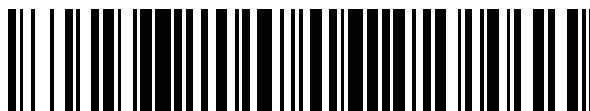


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 175**

51 Int. Cl.:

B62B 3/02 (2006.01)

A47L 13/51 (2006.01)

B62B 3/10 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.08.2009 PCT/US2009/053765**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2010 WO10019808**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2009 E 09807312 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2318256**

54 Título: **Carro de limpieza ajustable y método**

30 Prioridad:

13.08.2008 US 88618 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

31.10.2016

73 Titular/es:

**DIVERSEY, INC. (100.0%)
8310 16th Street, M/S 509 P.O. Box 902
Sturtevant, WI 53177-0902, US**

72 Inventor/es:

**ROUILLARD, CAROL, A.;
BOBER, ANDREW, M.;
WIDMER, ALFRED, ADOLF;
RUSSELL, ANDREW, R., J.;
CLARK, DAVE y
MCBRIEN, RODERICK, J.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 588 175 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Carro de limpieza ajustable y método

5 Solicitudes relacionadas

Antecedentes

10 Los carros conocidos del tipo en cuestión están adaptados para contener una variedad de productos y dispositivos de limpieza y mantenimiento, y los receptáculos y accesorios para dichos suministros y dispositivos.

15 Existen carros de limpieza convencionales en una amplia variedad de tamaños y formas, cada uno adaptado para uno o más tipos de limpieza y mantenimiento. Normalmente, cada carro se adapta para un entorno de trabajo y aplicaciones particular, haciendo que el carro sea poco adecuado para otros tipos de entornos de trabajo y aplicaciones. Por ejemplo, a menudo es necesario el uso de diferentes tamaños de carros de limpieza convencionales para ayudar en la limpieza. Esta selección de tamaño puede llamar a la necesidad de utilizar carros de limpieza relativamente grandes en el proceso de limpieza de grandes áreas de construcción (por ejemplo, áreas comunes, grandes habitaciones, pasillos y similares), y carros de limpieza más pequeños en el proceso de limpieza de áreas de construcción más pequeñas (por ejemplo, algunas habitaciones, baños, y similares). Como otro ejemplo, las diferentes áreas a limpiar requieren a menudo diferentes disposiciones de carros para diferentes métodos de limpieza y/o productos de limpieza. Es incómodo y caro comprar, poseer, transportar y almacenar múltiples tamaños y disposiciones de carros para la limpieza de las diferentes áreas. En consecuencia, los avances en carros de limpieza y mantenimiento siguen siendo bienvenidos en la técnica.

25 Un ejemplo convencional de un carro de limpieza convencional se muestra en el documento DE 10 2005 044 984

30 En algunas realizaciones, se proporciona un carro de limpieza para soportar productos de limpieza, y comprende una barra que define una longitud que es ajustable para cambiar al menos una de una longitud y una anchura del carro de limpieza; primera y segunda ruedas acopladas a la barra y separadas a una distancia que es ajustable mediante la variación de la longitud de la barra; un montante acoplado a la barra y que se extiende hacia arriba de la misma; y un receptáculo acoplado a al menos uno de la barra y el montante y adaptado para contener productos de limpieza en su interior.

35 Algunas realizaciones proporcionan un carro de limpieza para soportar productos de limpieza, en el que el carro de limpieza comprende una barra; primera y segunda ruedas acopladas a la barra; un montante acoplado a la barra, que se extiende hacia arriba de la misma, que define al menos parcialmente una altura del carro de limpieza, y que tiene una longitud que es ajustable para cambiar la altura del carro de limpieza; y un receptáculo acoplado a al menos uno de la barra y el montante y adaptado para contener productos de limpieza en su interior.

40 Algunas realizaciones proporcionan un carro de limpieza para soportar productos de limpieza que incluye un marco del carro, al menos un receptáculo que puede moverse con respecto al marco del carro, un marco del receptáculo acoplado de forma móvil al marco del carro para soportar el al menos un receptáculo en el marco del carro, en el que el receptáculo es extraíble y reemplazable dentro del marco del receptáculo, y un control de manipulable por el usuario acoplado al marco del receptáculo y operable para mover el marco del receptáculo y el receptáculo entre una posición replegada y una posición desplegada con respecto al marco principal.

50 Algunas realizaciones proporcionan un carro de limpieza para soportar productos de limpieza que incluye un marco de carro, al menos un receptáculo que puede moverse con respecto al marco del carro, y al menos un marco del receptáculo acoplado de forma móvil al marco del carro para soportar el al menos un receptáculo en el marco del carro. El marco del receptáculo se puede mover en una combinación de traslación y giro entre una posición replegada y una posición desplegada con respecto al marco principal.

55 La reivindicación 1 define la presente invención y proporciona un carro de limpieza para soportar productos de limpieza, que incluye un marco, al menos un receptáculo superior soportado en el marco y accesible desde una parte superior del carro de limpieza, al menos un receptáculo subyacente soportado en el marco y accesible desde un lado del carro de limpieza, y una barrera que puede moverse hacia y desde una posición en la que se bloquea la extracción del al menos un receptáculo superior y del al menos un receptáculo subyacente.

60 Otros aspectos de la invención serán evidentes al considera la descripción detallada y los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

65 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un carro de limpieza, en el que el carro de limpieza tiene un marco en una primera configuración.

ES 2 588 175 T3

- La Figura 2 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 1, que se muestra con el marco en una segunda configuración.
- 5 La Figura 3 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de las Figuras 1 y 2, que se muestra con un número de accesorios en el mismo, incluyendo una bandeja de soporte en una posición replegada.
- La Figura 4 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 3, se muestra con la bandeja de soporte en una posición desplegada.
- 10 La Figura 5 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de las Figuras 3 y 4, que se muestra en la segunda configuración y con una bandeja de soporte diferente en una posición desplegada.
- La Figura 6 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 5, que se muestra con receptáculos adicionales sobre el mismo.
- 15 La Figura 7 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de las Figuras 5 y 6, que se muestra con una disposición diferente de los receptáculos sobre el mismo.
- La Figura 8 es una vista en perspectiva de un carro de limpieza, en el que el carro de limpieza tiene un marco en una primera configuración.
- 20 La Figura 9 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 8, que se muestra con el marco en una segunda configuración.
- La Figura 10 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de las Figuras 8 y 9, que se muestra con el marco en una tercera configuración.
- 25 La Figura 11 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de las Figuras 8-10, que se muestra con el marco en una cuarta configuración.
- 30 La Figura 12 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de las Figuras 8-11, que se muestra con el marco en la cuarta configuración y que tiene un soporte de receptáculo sobre el mismo.
- La Figura 13 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de las Figuras 8-12, que se muestra en la cuarta configuración con accesorios y equipos de limpieza adicionales sobre el mismo.
- 35 La Figura 14 es una vista en perspectiva de un carro de limpieza, en el que el carro de limpieza tiene un marco en una primera configuración.
- La Figura 15 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 14, que se muestra con accesorios y equipos de limpieza adicionales sobre el mismo.
- 40 La Figura 16 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 15, que se muestra con una disposición alternativa de accesorios y equipos de limpieza adicionales sobre el mismo.
- 45 La Figura 17 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 14, que se muestra con una disposición diferente de los receptáculos, accesorios y equipos de limpieza sobre el mismo.
- La Figura 18 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 14, que se muestra con otra disposición de receptáculos, accesorios y equipos de limpieza sobre el mismo, y en una primera configuración del marco.
- 50 La Figura 19 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 14, que se muestra con otra disposición de receptáculos, accesorios y equipos de limpieza sobre el mismo, y en una segunda configuración del marco.
- La Figura 20 es una vista en perspectiva del carro de limpieza de la Figura 14, que se muestra con otra disposición de receptáculos, accesorios y equipos de limpieza sobre el mismo, y en la segunda configuración del marco.
- 55 La Figura 21 es una vista en perspectiva inferior de un carro de limpieza que tiene una longitud ajustable.
- La Figura 22 es una vista en perspectiva desde arriba de un carro de limpieza que tiene una longitud ajustable y una altura ajustable.
- 60 La Figura 23 es una vista en perspectiva de un carro de limpieza que tiene una altura ajustable y que incluye un estante lateralmente deslizante.
- 65 La Figura 24 es una vista en perspectiva de un carro de limpieza que incluye un estante lateralmente deslizante.

Las Figuras 25 y 26 son vistas en perspectiva de una primera realización de un soporte de receptáculo que puede girar alrededor de ejes verticales en las posiciones replegada y desplegada respectivas.

5 La Figura 27 y 28 son vista en perspectiva de una segunda realización de un soporte de receptáculo que puede girar alrededor del eje vertical en las posiciones replegada y desplegada respectivas.

La Figura 29 es una vista en detalle en alzado de un carro de limpieza que tiene un control de receptáculo manipulable por el usuario.

10 La Figura 30 es una vista en detalle en alzado de un carro de limpieza que tiene un control de receptáculo manipulable por el usuario.

La Figura 31 es una vista en detalle en alzado de un carro de limpieza que tiene un control de receptáculo manipulable por el usuario.

15 La Figura 32 es una vista de detalle en alzado de un carro de limpieza que tiene un control de receptáculo manipulable por el usuario.

20 La Figura 33 es una vista de detalle en alzado de un carro de limpieza que tiene un control de receptáculo manipulable por el usuario.

La Figura 34 es una vista de detalle en alzado de un carro de limpieza que tiene un control de receptáculo manipulable por el usuario.

25 La Figura 35 es una vista de detalle en alzado de un carro de limpieza que tiene un control de receptáculo manipulable por el usuario.

Las Figuras 36-39 son vistas en perspectiva de un carro de limpieza de acuerdo con una realización de la presente invención, que se muestra en diferentes configuraciones.

30 Las Figuras 40-43 son vistas en perspectiva de un carro de limpieza de acuerdo con otra realización de la presente invención, que se muestra en diferentes configuraciones.

35 Las Figuras 44 y 45 son vistas en perspectiva de un carro de limpieza de acuerdo con otra realización de la presente invención, que se muestra en diferentes configuraciones.

Las Figuras 46 y 47 son vistas en alzados y superiores de detalle de un carro de limpieza con un aparato de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención.

40 Las Figuras 48-50 son vistas detalladas en perspectiva de un carro de limpieza con un aparato de bloqueo de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Las Figuras 51-54 son vistas detalladas en perspectiva del aparato de bloqueo del carro de limpieza ilustrado en las Figuras 48-50.

45 Descripción detallada

50 Antes de explicar cualquier disposición en detalle, se ha de entender que la invención no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción ni a la disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos adjuntos. La invención es capaz de otras realizaciones y de implementarse o realizarse de varias maneras. Además, se debe entender que la fraseología y terminología utilizadas en la presente memoria tienen la finalidad de describir, y no deben considerarse como limitantes. El uso de las expresiones "incluyendo", "comprendiendo" o "teniendo" y variaciones de las mismas en la presente memoria pretende abarcar los elementos listados a partir de entonces y equivalentes de los mismos así como artículos adicionales. Salvo que se especifique lo contrario o se limite, los términos "montado", "conectado", "soportado" y "acoplado" y variaciones de los mismos se utilizan ampliamente y abarcan montajes tanto directos como indirectos, conexiones, soportes y acoplamientos. Además, "conectado" y "acoplado" no están restringidos a las conexiones o acoplamientos físicos o mecánicos.

60 Las Figuras 1 y 2 ilustran un carro de limpieza 10 que tiene un marco 12 en una primera configuración. El marco 12 comprende una primera y segunda barras 14, 16, una primera y segunda barras transversales 18, 20 que se extienden entre y conectan la primera y segunda barras 14, 16, y un primer y segundo montantes 22, 24 acoplados a la primera y segunda barras transversales respectivas 18, 20. El primer y segundo montantes 22, 24 se extienden sustancialmente en vertical hacia arriba desde la primera y segunda barras transversales 18, 20. La primera y segunda barras 14, 16 y la primera y segunda barras transversales 18, 20 se ilustran en una orientación horizontal. Sin embargo, en otras realizaciones, la primera y segunda barras de 14, 16 y/o la primera y segunda barras

transversales 18, 20 se pueden inclinar en cualquier medida deseada al tiempo que se sigue realizando la función de soportar el resto del marco 12. De manera similar, el primer y segundo montantes 22, 24 se muestran en una orientación vertical, pero en cambio se pueden inclinar en otras realizaciones al tiempo que realizan su función de soporte, como se describe en mayor detalle a continuación.

5 A pesar de que el primer y segundo montantes 22, 24 se extienden desde la primera y segunda barras transversales 18, 20, respectivamente, se apreciará que el primer y segundo montantes 22, 24 se pueden extender, en cambio, desde la primera y segunda barras 14, 16. Además, más o menos de dos montantes se pueden acoplar a las barras 14, 16 y/o a las barras transversales 18, 20, y más o menos de dos barras transversales 18, 20 se pueden extender
10 entre la primera y segunda barras 14, 16. En algunas realizaciones, una o más barras transversales 18, 20 se pueden fijar de forma desmontable a la primera y segunda barras 14, 16, mientras que en otras realizaciones, todas las barras transversales 18, 20 están integradas o unidas de forma permanente a la primera y segunda barras 14, 16. Por ejemplo, y con referencia a la Figura 2, la tercera barra transversal 46 se puede montar de forma desmontable en las barras horizontales 14, 16 para soporte adicional. Otras realizaciones incluyen una barra transversal 46 adyacente a la segunda barra transversal 20. En cualquier caso, tales barras transversales
15 adicionales se pueden colocar en cualquier lugar deseado a lo largo de las longitudes de la primera y segunda barras 14, 16.

20 El primer y segundo montantes 22, 24 se muestran como extendiéndose desde una ubicación a medio camino entre la primera y segunda barras 14, 16. Sin embargo, en otras realizaciones, el primer y/o segundo montantes 22, 24 pueden estar más cerca de cualquiera de la primera y segunda barras 14, 16.

25 Con referencia continuada a la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, las primeras ruedas delantera y trasera 28, 30 se acoplan a la primera barra horizontal 14, y las segundas ruedas delantera y trasera 32, 34 se acoplan a la segunda barra horizontal 16 para soportar el marco 12 por encima de una superficie y para el movimiento del marco 12 a través de la superficie. En otras realizaciones, una o ambas de la primera y segunda ruedas delanteras 28, 32 se puede acoplar, en cambio, a la primera barra transversal 18, o una o ambas de la primera y segunda ruedas traseras 30, 34 se puede acoplar, en cambio, a la segunda barra transversal 20. Las ruedas ilustradas 28, 30, 32, 34 son ruedas giratorias, aunque cualquier otro tipo de rueda se puede utilizar, en cambio, para las ruedas delanteras
30 y/o traseras 28, 30, 32, 34. Cada una de la primera y segunda ruedas delanteras 28, 32 se sitúa a una primera distancia D1 de la primera y segunda ruedas traseras 30, 34, respectivamente.

35 El marco 12 en la realización ilustrada de la Figura 1 tiene una primera espacio del marco definida por el área entre las primeras ruedas delantera y trasera 28, 30 y las segundas ruedas delantera y trasera 32, 34, e incluye el área entre la primera y segunda barras horizontales 14, 16.

40 El carro de limpieza 10 ilustrado en las Figuras 1 y 2 incluye un mango 35 que se puede agarrar por un operario. En algunas realizaciones (tales como la mostrada en las Figuras 1 y 2), el mango 35 se puede hacer pivotar con respecto al marco 12. Por ejemplo, el mango 35 se puede pivotar hacia arriba en una posición de operación como se muestra en las Figuras 1 y 2. También con referencia a la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, el mango 35 se acopla de forma pivotante a la segundo montante 24. En otras realizaciones, el mango 35 se puede acoplar (por ejemplo, acoplado de forma pivotante) al primer montante 22, a otra estructura de soporte del primer y/o segundo montantes 22, 24, o para otros montantes del marco 12.

45 El carro de limpieza 10 puede tener una o más barras que se extienden entre y acoplan el primer y segundo montantes 22, 24 en cualquier ubicación a lo largo de las longitudes del primer y segundo montantes 22, 24. Por ejemplo, y con referencia a las Figuras 1 y 2, una barra 40 se extiende entre y acopla el primer y segundo montantes 22, 24 en una ubicación adyacente a las partes superiores de los montantes 22, 24.

50 El carro de limpieza 10 se puede adaptar para soportar cualquier número de receptáculos y herramientas de limpieza u otros equipos de limpieza. Para este fin, el carro de limpieza 10 puede tener uno o más soportes 36, 38 para soportar los receptáculos de limpieza sobre el primer y/o segundo montantes 22, 24, uno o más marcos 42, 44 para soportar receptáculos o bolsas en el primer y/o segundo montantes 22, 24 y/o en otros soportes para soportar las herramientas y otros equipos de limpieza sobre el primer y/o segundo montantes 22, 24. Por ejemplo, el carro de
55 limpieza que se muestra en las Figuras 1 y 2 tiene primer y segundo riles o soportes de cajón 36, 38 acoplados a una altura común para el primer y segundo montantes 22, 24, respectivamente. El primer y segundo soportes 36, 38 puede recibir de forma deslizable y soportar uno o más receptáculos a ser transportados por el carro 10, tales como cajones, estantes, bolsas, receptáculos y similares. Además, el carro de limpieza que se muestra en las Figuras 1 y 2 tiene primer y segundo marcos de los receptáculos 42, 44 acoplados a la barra 40. El primer y/o segundo marcos de los receptáculos 42, 44 se pueden acoplar, en cambio, directamente al primer y/o segundo montantes 22, 24, respectivamente. En cualquier caso, el primer y segundo marcos de los receptáculos 42, 44 se pueden soportar a cualquier altura deseada a lo largo del primer y segundo montantes 22, 24 (dependiendo al menos en parte de la posición vertical de la barra 40 para las realizaciones en las que los marcos de receptáculo 42, 44 se fijan a la misma), y se muestran en la parte superior del primer y segundo montantes 22, 24 en la realización ilustrada de las
60 Figuras 1 y 2. La disposición del primer y segundo soportes 36, 38 y el primer y segundo marcos de receptáculo 42, 44 se describirá con más detalle con respecto a las Figuras 3-7.

La Figura 2 muestra el carro de limpieza 10 con el marco 12 en una segunda configuración. En esta configuración, la primera y segunda barras 14, 16 se extienden para expandir el marco 12 (es decir, para proporcionar el marco 12 con una longitud más larga). En la realización ilustrada, la primera y segunda barras horizontales 14, 16 incluyen, cada una, primeras y segundas porciones (14A, 14B, 16A, 16B), de manera que las primeras porciones 14A, 16A de cada barra 14, 16 se reciben de manera deslizante en las segundas porciones 14B, 16B. En virtud del hecho de que la primera y segunda ruedas delanteras 28, 32 se conectan a las primeras porciones 14A, 16A, y la primera y segunda ruedas traseras 30, 34 se conectan a las segundas porciones 14B, 16B, la primera y segunda ruedas delanteras 28, 32 se sitúan a una segunda distancia D2 con respecto a la primera y segunda ruedas traseras 30, 34. La segunda distancia D2 es mayor que la primera distancia D1 que se muestra en la Figura 1. Por consiguiente, la configuración del montante 12 en la Figura 2 define una segunda espacio del marco más grande que el primer espacio del marco descrita anteriormente en relación con la Figura 1.

La capacidad de la primera y segunda barras 14, 16 para ser expandidas y contraídas permite al usuario ajustar el tamaño del marco 12. En particular, el espacio del carro 10 se puede ajustar para satisfacer las necesidades del usuario, tal como para adaptar el carro 10 para soportar más o menos receptáculos y herramientas, para adaptar el carro para encajar en áreas más pequeñas, y para proporcionar el carro 10 con una mayor estabilidad basándose en las posiciones de las ruedas delanteras 28, 32 con respecto a las ruedas traseras 30, 34 (es decir, para aumentar la distancia entre las ruedas delanteras y traseras 28, 32, 30, 34). En otras realizaciones, esta característica se aplica también o en cambio en las barras transversales 18, 20 con el fin de permitir a un usuario ajustar la anchura del carro 10. En este sentido, cabe señalar que los términos "delantero" y "posterior" del carro se pueden considerar en relación con la dirección de desplazamiento del carro durante su uso normal, y, en algunas realizaciones se determina por la ubicación del mango 35 (por ejemplo, en la realización de las Figuras 1 y 2 y en otras realizaciones, el mango 35 se encuentra en la parte trasera del carro 10).

La capacidad para expandir o contraer el marco 12 del carro 10 como se ha descrito anteriormente se puede proporcionar con el uso de elementos telescópicos (barras 14, 16 en la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2), donde un elemento se recibe al menos parcialmente dentro de otro, y se puede mover a diferentes posiciones con respecto a y dentro del otro para cambiar la longitud combinada del primer y segundo elementos. Por ejemplo, ambas porciones de barras 14A, 14B, 16A, 16B pueden tener una forma tubular de sección transversal cerrada como se muestra en la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, la porción de barra exterior 14B, 16B puede tener una forma tubular de sección transversal cerrada en la que se recibe una porción de barra sólida 14A, 16A, la porción de barra exterior 14B, 16B puede tener una sección transversal C, V, J, I, o U en la que se recibe una porción de barra interior 14A, 16A con cualquier forma de sección transversal, y similares.

Cabe señalar que los otros elementos que realizan la misma función de ajuste de longitud sin una característica telescópica son posibles. Las Figuras 21 y 22 ilustran ejemplos de estructuras de marco alternativas en las que se emplean vigas (alternativas a las vigas 14, 16 de la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2) adaptadas para alargarse y acortarse por un usuario. Los elementos en las Figuras 21 y 22 están provistos de números de referencia en la serie 300 correspondientes a los de la realización de las Figuras 1 y 2. Las características y elementos ilustrados en las Figuras 21 y 22 y que se describen a continuación se pueden utilizar en cualquiera de las realizaciones de carros de limpieza descritas y/o ilustradas en la presente solicitud.

Las Figuras 21 y 22 ilustran una configuración del marco del carro de limpieza en la que las barras 314, 316 del marco 312 tienen una longitud ajustable. La estructura de viga de longitud ajustable ilustrada en las Figuras 21 y 22 se puede utilizar también o, en cambio, para ajustar las barras transversales 318, 320 que se extienden entre las barras 314, 316 con el fin de cambiar la anchura del marco 312.

En las realizaciones del marco 12, 312 en las que se utilizan barras ajustables en longitud 314, 316, como alternativa a las porciones de barra telescópica (descritas anteriormente) se incluyen porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B que se puedan fijar y/o sujetarse en dos o más posiciones diferentes entre sí para definir diferentes longitudes de las barras 314, 316. Por ejemplo, y con referencia a la Figura 21, cada barra 314, 316 del marco ilustrado 312 incluye primeras y segundas porciones 314A, 314B y 316A, 316B que se pueden mover unas con respecto a otras para extender y acortar la longitud de las barras 314, 316. En la realización ilustrada de La Figura 21, las primeras y segundas porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B se acoplan entre sí para deslizarse unas a lo largo de las otras con el fin de alterar la longitud de las barras 314, 316 (y por lo tanto, del marco 312). En dos o más ubicaciones a lo largo de las longitudes de al menos una de las porciones de barras 314A, 314B, 316A, 316B de cada barra 314, 316, uno o más elementos de sujeción 313 se pueden hacer pasar a través de aberturas correspondientes en las porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B para asegurar las porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B de cada barra 314, 316 en su lugar unas con respecto a otras. Los elementos de sujeción 313 se pueden hacer pasar a través de una o más barras transversales 318, 320 como se muestra en la Figura 21, o se pueden pasar a través de aberturas alineadas de las porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B de cada barra 314, 316. En otras realizaciones, se utilizan una o más abrazaderas (no mostradas) para asegurar las porciones de barras 314A, 314B en su lugar con respecto a otra en dos de más posiciones de las primeras porciones de barras 314A, 316A con respecto a las segundas porciones de la barra 314B, 316B. Todavía son posibles otros elementos de sujeción y métodos de sujeción para sujetar un elemento alargado con respecto a un elemento alargado adyacente.

En algunas realizaciones, las porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B de cada barra 314, 316 se pueden asegurar en su lugar con respecto a las otras solo en dos o más ubicaciones discretas a lo largo de las longitudes de las barras 314, 316. Sin embargo, en otras realizaciones, las porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B de cada barra se pueden asegurar en su lugar con respecto a las otras en un número infinito de posiciones a lo largo de las longitudes de las barras 314, 316 (dependiendo al menos en parte del tipo de elementos de fijación y métodos de fijación utilizados).

Aunque el marco 312 puede tener cualquier número de barras transversales como se ha descrito anteriormente, el marco 312 que se ilustra en la Figura 21 tiene dos barras transversales 318, 320, ambas de las que soportan y retienen las primeras y segundas porciones de barras 314A, 314B y 316A, 316B en una relación de lado a lado.

Como se ha descrito anteriormente, las barras 14, 16, 314, 316 del marco 12, 312 se pueden ajustar para cambiar la longitud y el espacio del marco 12, 312. Esta capacidad permite a un usuario adaptar el mismo carro 10, 310 a las diferentes necesidades de almacenamiento y diferentes entornos de trabajo. Una versatilidad similar se proporciona por los carros que tienen una altura que es ajustable. Un ejemplo de un carro de este tipo se muestra en la Figura 22.

El carro 310' ilustrado en la Figura 22 tiene muchas de las mismas características y elementos descritos e ilustrados anteriormente con respecto a las realizaciones de las Figura 21. Por consiguiente, se hace por tanto referencia a las realizaciones descritas anteriormente con respecto a la Figura 21 para una descripción adicional de la realización de la Figura 22 (y alternativas a las mismas). Las características y elementos de la realización de la Figura 22 que se corresponden con los de la Figura 21 tienen los números de referencia correspondientes a la serie 300'.

El carro 310' ilustrado en la Figura 22 tiene un marco 312' con una longitud y altura ajustable. El marco ilustrado 312' puede utilizar las mismas barras telescópicas 314', 316' como se ha descrito anteriormente en relación con las Figuras 1 y 2, o en su lugar puede utilizar cualquiera de las otras barras de longitud ajustable que se describen en la presente memoria. Las barras transversales 318' y 320' se extienden y acoplan entre las barras 314B' y 316B' para proporcionar soporte al marco 312'. En algunas realizaciones no ilustradas, las barras transversales 318' y 320' se pueden alargar y acortarse en cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria para alterar la anchura del marco 312'.

Con referencia continuada a la realización ilustrada de la Figura 22, la altura del marco se puede ajustar mediante la utilización de soportes 322', 324' cada uno con dos o más porciones 322A', 322B' y 324A', 324B'. Cada una de las porciones 322A', 322B' y 324A', 324B' de cada montante 322', 324' se puede ajustar a diferentes longitudes con respecto a las otras para cambiar las dimensiones de los montantes 322', 324' en cualquiera de las maneras que se describen y/o ilustran en la presente memoria con respecto a las barras 14, 16, 314, 316. Por ejemplo, las primeras porciones verticales 322A', 324A' de los montantes 322', 324' que se ilustran en la Figura 22 reciben de forma deslizable la segunda porciones verticales 324A', 324A' de manera telescópica (aunque en otras realizaciones, las segundas porciones verticales 322B', 324B' pueden, en cambio, recibir de forma deslizable las primeras porciones verticales 322A', 324B' de manera telescópica). Las primeras y segundas porciones verticales 322A', 324A', 322B', 324B' se pueden retener en una posición deseada con respecto a las otras en un número de diferentes maneras, incluyendo, sin limitación, pasadores, postes, tornillos u otros elementos de sujeción liberables que se hacen pasar a través de las aberturas alineadas en las primeras y segundas porciones verticales 322A', 322B' y 324A', 324B' de cada montante 322', 324', un saliente en una de las primera y segunda porciones verticales 322A', 324A' o 322B', 324B' que se puede acoplar de forma liberable dentro de una abertura en la otra de la primera y segunda porciones verticales 322B', 324B' o 322A', 324A', respectivamente, una o más abrazaderas liberables en la primera y/o segunda porciones verticales 322A', 324A' o 322B', 324B', bolas cargadas por resorte, palancas, o clavijas en una de la primera y segunda porciones verticales 322A', 324A' o 322B', 324B' que se acoplan de manera liberable con retenes, orificios, ranuras, rebajes, u otras aberturas en la otra de la primera y segunda porciones verticales 322A', 324A' o 322B', 324B' respectivamente, y similares. Cualquiera de estas formas de retener una porción de montante 322A', 322B' en su lugar con respecto a otra porción de montante 324A', 324B' se puede utilizar para retener cualquiera de las barras o elementos del marco ajustables de las distintas de realizaciones de carros divulgadas en la presente memoria en cualquier número de posiciones deseadas (y longitudes correspondientes).

Con referencia continuada a la realización del carro de la Figura 22, el miembro transversal del marco 340' se ilustra como teniendo una longitud fija, pero en otras realizaciones pueden tener una longitud variable utilizando cualquiera de las estructuras de longitud variable descritas y/o ilustradas en la presente memoria. En este sentido, cualquier miembro transversal que se extienda entre los montantes de acuerdo con cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria puede tener una longitud fija o variable como se desee.

Aunque montantes longitud ajustable 322', 324' se pueden utilizar como se describe aquí, en otras realizaciones los montantes 322', 324' pueden tener múltiples porciones que se conectan a modo de extremo a extremo (por ejemplo, por extremos de acoplamiento de las porciones) para permitir a un usuario seleccionar una longitud vertical deseada seleccionando el número de porciones verticales a utilizar para una configuración del carro.

Con referencia de nuevo a la realización del carro mostrada en las Figuras 1 y 2, la Figura 3 muestra el carro 10 con el marco 12 en una posición retraída y el mango 35 pivotado hacia abajo a una posición replegada. El mango 35 se puede bloquear en una posición desplegada por un mecanismo de bloqueo, tal como la palanca de leva ilustrada 48. El mango 35 se puede retener en la posición replegada hacia abajo por gravedad solo, o se puede retener en una posición de este tipo por un mecanismo de bloqueo tales como la palanca de leva 48 ilustrada.

En la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, un número de elementos se pueden montar sobre el primer y/o segundo montantes 22, 24. Para este fin, el primer y segundo montantes 22, 24 tienen aberturas 21 dentro de las que se pueden recibir y retener los salientes de los elementos. Cualquier número de aberturas 21 se puede proporcionar a lo largo de las longitudes del primer y/o segundo montantes 22, 24 para la unión de cualquier número de elementos a diferentes alturas a lo largo del primer y/o segundo montantes 22, 24. Las aberturas 21 pueden tener un número de formas diferentes, incluyendo, sin limitación orificios con forma redonda, ovalada, triangular, rectangular o irregular a lo largo de los montantes 22, 24. En otras realizaciones, las aberturas 21 se definen al menos en parte por ranuras que se extienden a lo largo de al menos parte de las longitudes del primer y/o segundo montantes 22, 24. El uso de aberturas 21 en forma de ranuras puede permitir a un usuario fijar elementos en cualquier lugar a lo largo de las ranuras (por ejemplo, en una gama de posiciones entre los extremos de las ranuras). Las aberturas 21 de los montantes 22, 24 se pueden situar en cualquier lugar a lo largo de los montantes 22, 24 donde se desea la unión de los elementos. En algunas realizaciones, dos o más aberturas se pueden utilizar en ubicaciones dadas a lo largo de los montantes 22, 24. Por ejemplo, aunque una sola abertura 21 en forma de una ranura se encuentra en cada uno de los montantes 22, 24 ilustrados en las Figuras 1-3, dos aberturas 21 en forma de ranuras paralelas se encuentran en los lados interiores de los montantes 22, 24 en la realización ilustrada de la Figura 8 (para la recepción de un par de salientes de los elementos a montarse en los montantes 22, 24).

Las aberturas 21 se pueden situar en cualquier lado de los montantes 22, 24 donde los elementos se van a fijar a los montantes 22, 24. Por ejemplo, los elementos se pueden asociar a las caras anterior y posterior de los dos montantes 22, 24 en la realización de las Figuras 1-3. En otras realizaciones, las aberturas se pueden definir también, o en cambio, en una o ambas caras laterales de los montantes 22, 24 para la fijación de elementos en uno o ambos lados de los montantes 22, 24.

A pesar de que las aberturas en los montantes 22, 24 se pueden utilizar para la fijación de elementos a los montantes 22, 24 como se ha descrito anteriormente, es preciso señalar que las ubicaciones de salientes en los elementos y las aberturas en los montantes 22, 24 se pueden invertir en otras realizaciones. Por ejemplo, los pernos, postes, ganchos, u otros salientes en una o más ubicaciones a lo largo de los montantes 22, 24 se pueden acoplar de forma liberable con las aberturas en los elementos a montarse en los montantes 22, 24. Como otro ejemplo, una nervadura u otra protuberancia alargada que discorra a lo largo de toda o parte del primer y/o segundo montantes 22, 24 se puede acoplar de forma deslizable con una abertura en un elemento a montarse sobre el mismo, tal como en una disposición de cola de milano o de espiga y mortaja. Todavía son posibles otros tipos de sistemas de acoplamiento de aberturas y salientes.

El uso de aberturas y salientes coincidentes para montar elementos sobre el primer y/o segundo montantes se puede aplicar a cualquiera de las realizaciones de carros descritas y/o ilustradas en la presente memoria. Muchas de tales disposiciones de montaje permiten a un usuario soportar los marcos de receptáculo, marcos de bolsa, soportes del mango, y otros accesorios a alturas deseadas a lo largo de los montantes 22, 24. En particular, en aquellas realizaciones en las que múltiples ubicaciones de montaje están disponibles (por ejemplo, especialmente disposiciones de montaje de ranuras y salientes como se ha descrito anteriormente, donde existe un intervalo continuo de posiciones de montaje a lo largo de los montantes 22, 24), tal versatilidad permite al usuario adaptar el carro de limpieza 10 a una amplia gama de aplicaciones y entornos de trabajo.

Las Figuras 3 y 4 ilustran componentes que se pueden acoplar al carro 10 que se muestra en las Figuras 1 y 2. Uno de tales componentes es un marco para bolsas frontal 50 acoplado al primer montante 22. El marco para bolsas frontal ilustrado 50 se acopla firmemente al primer montante 22. En algunas realizaciones, el marco para bolsas frontal 50 se acopla al primer montante 22 por un soporte (no visible en las Figuras 3 y 4) recibido de forma deslizable dentro de una ranura 21 que se extiende a lo largo de la superficie orientada hacia delante del primer montante 22. El soporte utilizado para montar el marco para bolsas frontal 50 puede ser el mismo que el mostrado en las Figuras 8-13, en el que una porción en forma de T del soporte se extiende dentro de la ranura 21 y es deslizable a lo largo de la misma a diferentes posiciones deseadas a lo largo del montante 22. Un soporte de este tipo se puede utilizar para asegurar cualquier elemento a un montante en cualquiera de las realizaciones descritas y/o ilustradas en la presente memoria. En algunas realizaciones, el marco para bolsas frontal 50 puede pivotar hacia arriba hasta una posición desplegada para retener una bolsa, tal como una bolsa de lavandería o una bolsa de basura.

Otro componente es un marco para bolsas posterior 52 acoplado al segundo montante 24 que se muestra en las Figuras 3 y 4. El marco para bolsas posterior 52 puede contener una bolsa, tal como una bolsa de lavandería o de basura. El marco para bolsas posterior 52 se muestra en una posición replegada descendida en la Figura 3, y en una posición desplegada elevada en la Figura 4, y en algunas realizaciones se puede asegurar en posición por una palanca de leva como se ha descrito anteriormente en relación con el marco para bolsas frontal 50. Una bandeja de soporte frontal 54 se puede acoplar al primer o segundo montante 24 mediante un soporte (por ejemplo, el mismo o

similar al soporte descrito anteriormente para el montaje del marco para bolsas frontal 50) para pivotar entre las posiciones replegada elevada y desplegada descendida. La bandeja de soporte frontal 54 se muestra en la posición replegada elevada en la Figura 3, y en la posición desplegada descendida en la Figura 4.

5 Con referencia continuada a las Figuras 3 y 4, el carro de limpieza 10 se muestra con una pluralidad de receptáculos soportados sobre el mismo. El Primer y segundo pares de los receptáculos superiores 56 se soportan en el primer y segundo marcos de los receptáculos superiores 42, 44. Los receptáculos principales 56 pueden tener cada uno una tapa 58 para cubrir selectivamente una parte superior de cada receptáculo superior 56. En algunas realizaciones, los receptáculos superiores 56 son tan anchos como los marcos de los receptáculos superiores 42, 44, de tal manera que solamente el primer y segundo receptáculos superiores 56 se incluyen en cada marco 42, 44. En otras realizaciones, cualquier otro número de marcos de los receptáculos superiores 42, 44 pueden, cada uno, conformarse y dimensionarse para contener uno, dos, o más receptáculos superiores 56. Como se ilustra en las Figuras 3-6, un receptáculo intermedio 60 se soporta por los soportes 36, 38 (descritos anteriormente). El receptáculo intermedio 60 puede incluir también una tapa 62, como se muestra en las Figuras 3-6. Los soportes 36, 38 pueden recibir de forma deslizable los bordes adyacentes del recipiente intermedio 60, de modo que el receptáculo intermedio 60 se puede deslizar dentro y fuera de su posición en el carro 10 sin molestar a otros receptáculos o porciones del carro 10. El receptáculo intermedio ilustrado 60 es más profundo que los receptáculos superiores 56, y ocupa sustancialmente el mismo espacio o uno similar cubierto por ambos del primer y segundo pares de receptáculos superiores 56. En otras realizaciones, otros receptáculos intermedios que tienen diferentes tamaños se pueden soportar por los soportes 36, 38 (o soportes adicionales 36, 38) situados por encima o por debajo de los soportes ilustrados 36, 38), tales como dos receptáculos intermedios de igual, menor o mayor profundidad que el receptáculo intermedio ilustrado 60, cada uno de los que se soporta un par diferente de extremos de cada soporte 36, 38.

25 La realización ilustrada de las Figuras 3-6 incluye además receptáculos inferiores izquierdo y derecho 64. Los receptáculos inferiores izquierdo y derecho 64 pueden incluir respectivas tapas izquierda y derecha 66. Los receptáculos inferiores ilustrados 64 tienen una forma alargada y se extienden a lo largo de la longitud del marco 12. Los receptáculos inferiores 64 se pueden soportar por las barras horizontales 14, 16 y/o las barras transversales 18, 20, o se pueden soportar en cualquiera de las maneras descritas con mayor detalle a continuación. En algunas realizaciones, una placa se coloca sobre las barras horizontales 14, 16 y/o las barras transversales 18, 20 para soportar los receptáculos inferiores 64. En otras realizaciones, cualquier otro número de receptáculos inferiores con diferentes tamaños se puede soportar sobre el carro 10.

35 En algunas realizaciones, los receptáculos inferiores 64 soportados por el carro 10 se pueden mover con respecto al carro 10 con el fin de proporcionar un mayor acceso de los usuarios a áreas interiores de los receptáculos inferiores 64, y para permitir a un usuario guardar los receptáculos inferiores 64 (y los contenidos de los mismos) cuando no se encuentren en uso. Los receptáculos inferiores 64 ilustrados en las Figuras 3-6, se pueden mover y extraerse simplemente de sus posiciones en el carro 10. Otras realizaciones en las que el movimiento de los receptáculos inferiores (y en algunos casos, su extracción) se ilustran en las Figuras 23-35. Las estructuras de soporte de los receptáculos inferiores que se ilustran en las Figuras 23-35 y se describen a continuación (y cualquier alternativa a los mismos) se pueden utilizar junto con cualquiera de las realizaciones descritas en la presente memoria. Elementos y características de las Figuras 23-35 que corresponden a los elementos y características de otras realizaciones descritas y/o ilustradas en la presente memoria son etiquetados en la serie 400 de los números de referencia.

45 En algunas realizaciones, puede ser deseable mover lateralmente y/o hacer descender los receptáculos 464 con respecto a sus respectivas tapas 466 sin mover las tapas 466. Esta capacidad puede permitir un montaje más próximo y eficaz de los diversos receptáculos en el carro 410.

50 Dos realizaciones de carros que permiten el movimiento de los receptáculos inferiores 464 con respecto a las tapas respectivas 466 se muestran en las Figuras 23 y 24. Sin embargo, cabe señalar que estas realizaciones se pueden utilizar para mover los receptáculos inferiores 464 con sus respectivas tapas, también. Las realizaciones ilustradas en las Figuras 23 y 24 permiten que los receptáculos inferiores 464, 464' se deslicen horizontalmente hacia dentro y hacia fuera con respecto al carro 410, 410' a lo largo de una trayectoria sustancialmente lineal. Un soporte de receptáculo inferior 467, 467' se puede proporcionar, tal como una placa, estante, marco, u otro miembro de soporte. En algunas realizaciones, el soporte de receptáculo inferior 467, 467' puede estar integrado con o definido por una porción o porciones de receptáculos inferiores. El soporte de receptáculo inferior 467, 467' se puede acoplar al carro 410, 410' por un conjunto deslizable (indicado con los números de referencia 469 en la Figura 23 y 469' en la Figura 24). A modo de ejemplo solamente, el conjunto deslizable 469, 469' puede ser cualquier tipo de cojinete o patas deslizantes de cajones sin cojinetes montado debajo o al lado del soporte de receptáculo inferior 467, 467'. Los receptáculos inferiores 464 o el soporte de receptáculo inferior 467 pueden incluir uno o más controles o características manipulables por usuario, como el rebaje para los pies 473 ilustrado en la Figura 23 que permite que un usuario extraiga los receptáculos inferiores 464 con el pie del usuario. En las diversas realizaciones de carros descritas y/o ilustradas en la presente memoria, el usuario puede sacar o empujar de nuevo el receptáculo inferior 464 o el soporte de receptáculo inferior 467 para mover el receptáculo inferior 464 y el soporte de receptáculo inferior 467 con respecto al carro 410.

En algunas realizaciones, como la ilustrada en la Figura 24, las tapas 466' de los receptáculos inferiores 464' se acoplan al primer y segundo montantes 422, 424 por el primer y segundo soportes 436', 438' para permitir el acceso a los receptáculos inferiores 464' cuando los receptáculos inferiores 464' se mueven a una posición hacia el exterior. En otras realizaciones no ilustradas, las tapas 466' permanecen acopladas a los receptáculos inferiores 464'. En tales realizaciones, como los receptáculos inferiores 464' se mueven hacia fuera con respecto al carro 410', se puede proporcionar espacio vertical para permitir la extracción de las tapas 466'. Un control o característica-manipulable por el usuario, tales como una empuñadura 473' ilustrada en la Figura 24, se puede utilizar para facilitar a un usuario el movimiento del receptáculo inferior 464' y del soporte de receptáculo inferior 467' con respecto al carro 410'.

En algunas realizaciones, uno o más receptáculos inferiores 464" se pueden mover con respecto al carro 410" de manera pivotante a fin de proporcionar un mayor acceso a los contenidos de los receptáculos inferiores 464" y para guardar los receptáculos inferiores 464". Por ejemplo, en algunas realizaciones, el soporte de receptáculo inferior 467" gira alrededor de uno o más ejes verticales para mover los receptáculos inferiores 464" horizontalmente hacia fuera (por ejemplo, a lo largo de una trayectoria circular). Un soporte de receptáculos de este tipo se muestra en las Figuras 25 y 26, en el que el soporte de receptáculo inferior 467" incluye dos barras de soporte 471A", 471B" acopladas al carro 410" para su giro alrededor de ejes verticales. Las barras de soporte 471A", 471B" pueden ser parte de una articulación de cuatro barras que permite que el receptáculo inferior 464" sobre el mismo se mueva hacia y desde el carro 410. La Figura 25 ilustra el receptáculo inferior 464" en una posición hacia el interior, y La Figura 26 ilustra la parte inferior del receptáculo 464" girada en sentido horario hasta una posición hacia el exterior (de manera que las dos barras de soporte 471A", 471B" hacen tope con la primera barra 414). Los dos ejes verticales A, B en esta realización se pueden definir por las dos barras de soporte 471A", 471B". En otras realizaciones, solo un único soporte de barra 471A", 471B" se utiliza para hacer girar un receptáculo inferior 464" hacia y desde una posición replegada. En este sentido, cabe señalar que las barras de soporte pivotantes 471A", 471B" de las diversas realizaciones descritas en la presente memoria pueden tomar cualquier forma y son capaces de hacer pivotar el receptáculo inferior 464" hacia y desde una posición replegada como se ha descrito anteriormente, y no tienen que tener necesariamente una forma alargada como se muestra en las Figuras 25 y 26.

Otra realización en la que un soporte de receptáculo inferior 467"" se hace girar alrededor de uno o más ejes verticales para mover un receptáculo inferior 464"" horizontalmente hacia fuera se ilustra en las Figuras 27 y 28. La Figura 27 ilustra el soporte de receptáculo inferior 467"" en una primera posición, hacia el interior. El soporte de receptáculo inferior ilustrado 467"" incluye dos barras de soporte 471A"", 471B"" acopladas de forma giratoria al carro 410"" alrededor de dos ejes verticales C, D. La Figura 28 ilustra el soporte de receptáculo inferior 467"" girado alrededor de ejes C, D a una posición exterior. En contraste con la realización de las Figuras 25 y 26, las dos barras de soporte 471A"", 471B"" pueden girar libremente alrededor de ejes respectivos C, D y sin interferencia con la primera barra horizontal 414"".

En otras realizaciones, uno o más receptáculos inferiores 464"" del carro de limpieza 410"" pueden girar alrededor de uno o más ejes no verticales con el fin de permitir que el receptáculo o receptáculos inferiores 464"" se inclinen y/o cambien su elevación a medida que el receptáculo o receptáculos inferiores 464"" se mueven hacia y desde una posición replegada en el carro 410"". Un ejemplo de una realización de este tipo se muestra en la Figura 29, donde un soporte de receptáculo inferior 467"" es giratorio alrededor de un eje horizontal E. Cuando el soporte de receptáculo inferior 467"" se hace girar alrededor del eje horizontal E (indicado por el punto E en la Figura 29), el receptáculo inferior 464"" se mueve hacia y fuera de los montantes 422"", 424"". El soporte de receptáculo inferior 467"" puede incluir un control o característica-manipulable por el usuario, tal como pedal para los pies 473"", que en algunas realizaciones se pueden accionar con un pie para deslizar los receptáculos inferiores 464"" hacia y lejos de los montantes 422"", 424"".

Cualquiera de las realizaciones de carros descritas anteriormente puede hacer descender los receptáculos inferiores 464 a medida que los receptáculos inferiores se alejan del carro 410. Además, en algunas realizaciones, los receptáculos inferiores 464 pueden pivotar hacia abajo o moverse hacia abajo para permitir un mejor acceso al interior de los receptáculos inferiores 464. En cualquiera de estos casos, tal movimiento de los receptáculos inferiores 464 puede permitir que los receptáculos inferiores se muevan hacia y lejos de las tapas de los receptáculos inferiores estacionarias portadas por el carro 410, lo que en algunos casos puede proporcionar una junta mejorada entre tales tapas y los receptáculos inferiores.

Otra realización de un carro de limpieza 610 incluye dos receptáculos inferiores 664 que se soportan en soportes de receptáculos 667 respectivos, como se muestra en la Figura 30. Los receptáculos inferiores 664 y el los soportes de receptáculos 667 trasladan y pivotan con respecto al carro de limpieza 610. Con referencia a la Figura 30, por ejemplo, cada uno de los receptáculos inferiores 664 pivota desde una posición sustancialmente vertical (véase el receptáculo inferior izquierdo 644 de la Figura 30) a una posición inclinada (véase receptáculo inferior derecho 644 de la Figura 30), mientras que también se traslada lejos de la centro del carro de limpieza 610. Esto está en contraste con los receptáculos inferiores que simplemente giran en su lugar alrededor de un eje fijo con respecto al carro de limpieza 610.

Con referencia continuada a la Figura 30, el carro de limpieza ilustrado 610 incluye una articulación que incluye dos barras de soporte 671A, 671B situadas entre cada uno de los soportes de receptáculos 667 y el carro 610. En algunas realizaciones, una única articulación con dos barras de soporte 671 A, 671B se sitúa entre cada uno de los soportes de receptáculos 667 y el carro 610, mientras que en otras realizaciones, dos o más de tales articulaciones se sitúan entre cada uno de los soportes de receptáculos 667 y el carro 610 (por ejemplo, una de tales articulaciones en cada extremo de cada receptáculo inferior 664). Las barras de soporte 671A y 671B, junto con un marco del carro 612 y los soportes de receptáculos 667 respectivos pueden actuar como una articulación de cuatro barras para permitir que el receptáculo inferior 664 y los soportes de receptáculos 667 respectivos se trasladen a lo largo de un plano generalmente horizontal y giren alrededor de un eje sustancialmente horizontal. Las barras de soporte 671A, 671B ilustradas en la Figura 30 tienen longitudes diferentes para generar el movimiento pivotante de los receptáculos inferiores 664. Las longitudes respectivas de las barras de soporte 671A, 671B puede ser diferentes para generar una cantidad mayor o menor del movimiento pivotante del receptáculo inferior basándose en el mismo movimiento de traslación del receptáculo inferior 664.

En algunas realizaciones (como en la realización ilustrada de la Figura 30), los soportes de receptáculos 667 son ligeramente más grandes que los receptáculos inferiores 664 para permitir que una fregona o una tapa del receptáculo 666 se sitúe adyacente al receptáculo inferior 664 y se soporte con el soporte de receptáculo 667.

Uno o más controles o características manipulables por usuario se pueden incluir para permitir a un usuario mover los receptáculos inferiores 664 y los soportes 667 en relación con el carro 610. En la realización ilustrada de la Figura 30, dos pedales 673 se acoplan a los soportes de receptáculos 667 para mover los soportes de receptáculos 667 y los receptáculos inferiores 664 con respecto al carro 610. Los pedales ilustrados 673 se sitúan en un lado de los receptáculos inferiores 664, pero en otras realizaciones, se pueden situar en otras ubicaciones. Cada pedal 673 ilustrado en la Figura 30 se puede hacer pivotar alrededor de un eje (no visible en la Figura 30) fijado a un extremo interior de una barra de soporte respectiva 671B de tal manera que el giro del pedal 673 con el pie de un usuario hace que el eje gire alrededor de su eje y causar de esta manera que la barra de soporte 671B gire con el eje. Este movimiento hace que el soporte de receptáculo 667 y la otra barra de soporte 671A (un extremo de la que se fija de forma pivotante al marco del carro 612) se muevan en la forma descrita anteriormente. Otros controles o características manipulables por el usuario que son accionables para trasladar y girar los receptáculos inferiores 664 y los soportes respectivos 667 sobre un marco del carro 612 se ilustran en las Figuras 31-34.

La realización del carro de limpieza ilustrada en la Figura 31 es similar a la de la Figura 30, pero en su lugar incluye un mango 773 como el control manipulable por el usuario, de manera que un usuario puede mover los receptáculos inferiores 764 y los soportes de receptáculos 767 respectivos con respecto a un carro 710 con la mano. La realización ilustrada en la Figura 31 incluye también al menos una articulación para cada receptáculo inferior 764. Cada articulación tiene dos barras de soporte 771A, 771B que cooperan con un marco 712 y el soporte de receptáculo 767 para definir una articulación de cuatro barras que permite el giro y la traslación del receptáculo 764 alrededor del carro 710.

La realización del carro de limpieza ilustrada en la Figura 32 incluye un pedal operado con pie 873 como el control manipulable por el usuario en el carro 810. El pedal operado con el pie 873 se muestra situado en el centro con respecto a los receptáculos inferiores 864 y los soportes de receptáculos 867, aunque el pedal operado con el pie 873 puede, en cambio, situarse en cualquier lugar a lo largo de la longitud del carro 810. La realización ilustrada en la Figura 32 incluye también una articulación que tiene dos barras de soporte 871A, 871B que funcionan juntas de la misma manera que las realizaciones de carros ilustradas en las Figuras 30 y 31. Sin embargo, en lugar de acoplarse a las barras de soporte 871A, 871B por ejes respectivos como se ha descrito anteriormente, los pedales operados con el pie 873 se conectan directamente a las barras de soporte 871B.

La realización del carro de limpieza ilustrada en la Figura 33 incluye dos pedales 973 como los controles de los receptáculos inferiores manipulables por usuario en el carro de limpieza 910. Los pedales 973 se sitúan a un lado de los receptáculos inferiores 964 y de los soportes de receptáculos 967, aunque uno o ambos pedales 973 se pueden situar en un lado opuesto de los receptáculos inferiores 964 y los soportes de receptáculos 967, o los pedales 973 se pueden situar a ambos lados de los receptáculos inferiores 964 y de los soportes de receptáculos 967. Los pedales ilustrados 973 están situados para girar en una dirección que se aleja generalmente del carro 910. Sin embargo, en otras realizaciones, la posición y la dirección de giro de los pedales 973 pueden ser diferentes para lograr el mismo resultado.

Con referencia continuada a la realización ilustrada en la Figura 33, dos cajas de engranajes 975 se acoplan a cada pedal respectivo 973, y se pueden operar para controlar la posición de los receptáculos inferiores 964 y de los soportes de receptáculos 967 con respecto al carro 910. Un eje 977 se extiende entre las cajas de engranajes 975, de tal manera que los receptáculos inferiores 964 se soportan en ambos extremos para evitar o inhibir la capacidad de par motor para torcer o girar los receptáculos inferiores 964 o soportes 967. En otras realizaciones, solo una caja de engranajes 975 se asocia con cada pedal 973, en cuyo caso el eje 977 se puede soportar de forma giratoria en uno o ambos extremos o en cualquier posición intermedia por un cojinete o de cualquier otra manera adecuada.

La realización ilustrada en la Figura 33 incluye articulaciones que tienen, cada una, dos barras de soporte 971A, 971B que soportan los receptáculos inferiores 964 y los soportes de receptáculos 967 para girar y trasladarse sobre

el carro 910. Cada una de las barras de soporte 971A, 971B puede pivotar alrededor de un pivote (no mostrado) situado dentro de una caja de engranajes asociada 975, que incluye un engranaje (no mostrado) en el eje 977 que engrana con otro engranaje en cada uno de tales pivotes para transmitir potencia de giro del eje 977 a las barras de soporte 971A, 971B.

En algunas realizaciones, las cajas de engranajes 975 y el eje 977 pueden permitir a un usuario bloquear o sujetar los receptáculos inferiores 964 y los soportes 967 respectivos en cualquier posición a lo largo de una trayectoria de desplazamiento. También se debe tener en cuenta que cualquier número de las cajas de engranajes 975 ilustradas en la Figura 33 y descritas en la presente memoria se pueden utilizar junto con cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente en relación con las Figuras 30-32.

Otra configuración de un control manipulable por el usuario para el movimiento de los receptáculos inferiores en un carro móvil de limpieza se ilustra en la Figura 34, y proporciona un ejemplo de cómo cualquiera de las diferentes articulaciones descritas y/o ilustradas en la presente memoria se puede utilizar en cualquier combinación para mover diferentes receptáculos inferiores 1064 en el mismo carro. El carro de limpieza ilustrado en la Figura 34 incluye un pedal 1073 para controlar el movimiento de uno de los receptáculos inferiores 1064 soportado por un soporte de receptáculo 1067, e incluye también una articulación que tiene dos barras de soporte 1071A, 1071B (similar a las descritas anteriormente) para la traslación y pivote del otro receptáculo inferior 1064 y soporte 1067 respectivo con respecto al marco 1012.

Las Figuras 30 a 34 ilustran diversas construcciones que permiten el giro "sobre el centro" de los receptáculos inferiores (y de sus respectivos soportes) con respecto a los carros de limpieza. Más particularmente, en cada una de estas realizaciones, al menos un receptáculo se puede mover entre una posición replegada y una posición desplegada, en el que las posiciones replegada y desplegada se separan por al menos una "posición sobre el centro". Una vez en cualquiera del lado desplegado o replegado de la posición sobre el centro, el receptáculo se empuja hacia y/o retiene en la posición desplegada o replegada, en virtud de la gravedad y/o mediante las articulaciones utilizadas para generar el movimiento del receptáculo.

La Figura 35 ilustra otra realización del carro móvil de limpieza en la que un receptáculo inferior 1164 se puede mover a través de una posición sobre el centro. Sin embargo, se observa que el receptáculo inferior 1164 que se ilustra en la Figura 35 no se traslada, y en su lugar solo gira alrededor de un eje F fijo con respecto al marco del carro de limpieza 1112. Un receptáculo inferior 1164 y un soporte de receptáculo 1167 se ilustran como estando soportados en el marco inferior 1112. El receptáculo 1164 y el soporte 1167 giran alrededor de un punto (en el eje F) para moverse entre las posiciones replegada y desplegada. En realizaciones que no incluyen la traslación, una distancia D1 se puede establecer entre el receptáculo inferior 1164 y un receptáculo adyacente 1160 para permitir el giro del receptáculo inferior 1164. También, se puede incluir un tope 1179 para detener el receptáculo inferior 1164 del giro más allá de una posición desplegada, inhibiendo o evitando de este modo el derrame de los contenidos del receptáculo inferior 1164. En realizaciones en las que el espacio es más limitado, el movimiento que incluye tanto la traslación como el giro se puede utilizar como se ha descrito anteriormente.

Las realizaciones mostradas en las Figuras 23-35 se incluyen para ilustrar algunas de las muchas disposiciones y configuraciones posibles que pueden permitir que los receptáculos inferiores del carro se muevan hacia y desde posiciones replegadas en el carro. Como es bien entendido por un experto ordinario en la técnica, estas realizaciones se muestran solamente a modo de ejemplo.

Con referencia de nuevo a la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, las configuraciones adicionales del carro ilustrado 10 se muestran en las Figuras 5-7. En tales configuraciones, la bandeja de soporte frontal 54 de las Figuras 3 y 4 se extrae, y se instala una placa de soporte frontal 68. La placa de soporte frontal 68 se puede acoplar a la primera y/o segunda barras horizontales 14, 16 y/o a una o más de la segunda y tercera barras transversales 20, 46. En algunas realizaciones, la placa de soporte frontal 68 incluye pestañas que se soportan en una o más de la primera y segunda barras horizontales 14, 16 y de la segunda y tercera barras transversales 20, 46. También en algunas realizaciones, una porción central de la placa de soporte frontal 68 se puede extender hacia abajo entre las barras 14, 16 y barras transversales 20, 46 para retener mejor la placa de soporte frontal 68 en el marco 12. En otras realizaciones, la placa de soporte frontal se puede acoplar al marco 12 de cualquier otra manera adecuada, tal como por uno o más elementos de fijación.

La Figura 6 ilustra el carro 10 configurado como se muestra en la Figura 5, pero también con dos receptáculos posteriores 70 soportados en el marco posterior 52. Como con los otros marcos de la bolsa y de los receptáculos descritos y/o ilustrados en la presente memoria, los marcos de la bolsa y de los receptáculos pueden tener una forma y tamaño para contener cualquier número y tamaño de receptáculos o bolsas. Los receptáculos posteriores ilustrados 70 de la Figura 6 incluyen tapas 72 que se acoplan de forma giratoria o desmontable a los receptáculos posteriores 70.

La Figura 7 ilustra el carro 10 de las Figuras 1 y 2 con una disposición alternativa de los receptáculos. Al igual que con las disposiciones ilustradas en las Figuras 3-6, los receptáculos superiores 56 se soportan en el primer y segundo marcos de los receptáculos superiores 42, 44 y cada uno está provisto de una tapa 58. Un receptáculo

inferior más profundo 60 se sitúa adyacente a la primera y segunda barras horizontales 14, 16, y se soporta por los soportes 36C y 38C que tienen la misma forma y realizan la misma función que los soportes 36, 38 descritos anteriormente. La realización ilustrada de la Figura 7 incluye también un primer y segundo receptáculos intermedios 74, 78 teniendo, cada uno, una tapa 76, 80 respectiva, y cada uno soportado por los soportes 36A, 38A y 36B, 38B en el primer y segundo montantes 22, 24 y situados debajo de los receptáculos superiores 56.

Las configuraciones particulares de los receptáculos, soportes y otros accesorios mostrados en las Figuras 1-7 Solo se proporcionan para ilustrar la forma en que el carro 10 se puede configurar fácilmente a las necesidades del usuario y a las aplicaciones deseadas. Por ejemplo, se apreciará que otras cantidades, tamaños y disposiciones de los receptáculos son posibles. De acuerdo con algunas realizaciones, los receptáculos y otros accesorios se pueden acoplar al carro en muchas posiciones diferentes a lo largo de la altura de los montantes, la longitud de las barras horizontales, y la anchura de las barras transversales para proporcionar un gran número de diferentes disposiciones del carro.

Las Figuras 8-13 ilustran otra realización de un carro 110. La realización del carro 110 que se ilustra en las Figuras 8-13 emplea gran parte de la misma estructura y tiene muchas de las mismas propiedades que las realizaciones de carros descritas anteriormente en relación con las Figuras 1-7 y 21-35. De acuerdo con ello, la siguiente descripción se centra principalmente en la estructura y las características que son diferentes de aquellas de las realizaciones descritas anteriormente en relación con las Figuras 1-7 y 21-35. Se debe hacer referencia a la descripción anterior en relación con las Figuras 1-7 y 21-35 para obtener información adicional con respecto a la estructura y características y de las posibles alternativas de la estructura y características del carro 110 que se ilustra en las Figuras 8-13 y se describe a continuación. Las características y elementos de la realización de las Figuras 8-13 correspondientes a las características y elementos de las realizaciones descritas anteriormente en relación con las Figuras 1-7 están numerados en la serie 100 de los números de referencia.

La Figura 8 ilustra un carro 110 que incluye primera y segunda barras horizontales 114, 116 y primera y segunda barras transversales 118, 120 soportado sobre ruedas 128, 130, 132, 134. Las ruedas delanteras y traseras 128, 132 y 130, 134 se separan a una tercera distancia D3 de modo que un área entre las ruedas 128, 130, 132, 134 define un espacio tal como se ha descrito anteriormente en relación con el carro 10 de las Figuras 1-7. El carro 110 de la Figura 8 incluye además soportes 136 y 138 que soportan un receptáculo intermedio 160. Un miembro transversal 140 se acopla entre el primer y segundo montantes 122, 124 en una parte superior de los montantes 122, 124, y soportan el primer y segundo marcos de los receptáculos superiores 142, 144. Dos receptáculos superiores 156 se soportan en el primer marco del receptáculo superior 142, con el segundo marco del receptáculo superior 144 mostrándose vacío. Un mango 135 y marco para bolsas frontal 150 se muestran plegados hacia abajo en las respectivas posiciones desplegadas.

Las Figuras 9-12 muestran el carro 110 con el mango 135 y el marco para bolsas frontal 150 en las posiciones desplegadas. El mango 135 y el marco para bolsas frontal 150 se pueden bloquear en su lugar en sus posiciones de operación, y se pueden bloquear en su lugar en su posición plegada, como se ha descrito anteriormente con respecto al carro 10 de las Figuras 1-7. Las Figuras 9-12 ilustran también el uso de cuatro receptáculos superiores 156 que incluyen tapas 158.

Con referencia continuada a la realización de las Figuras 9-12, las primeras porciones de barras 114A y 116A se muestran ajustadas a diferentes posiciones con respecto a las segundas porciones de barra 114B, 116B en las Figuras 9-11, proporcionando de este modo diferentes longitudes de la primera y segunda barras 114, 116. La distancia entre las ruedas delanteras y traseras 128, 132 y 130 y, 134 se varía también a través de las Figuras 9-12. En particular, las ruedas delanteras y traseras 128, 132 y 130, 134 se separan entre sí a una cuarta distancia D4 en la Figura 9 mayor que la tercera distancia D3 de la Figura 8. De acuerdo con ello, el espacio del marco de la Figura 9 es mayor que el espacio del marco de la Figura 8. Las ruedas delanteras y traseras 128, 132 y 130, 134 se separan a una quinta distancia D5 en la Figura 10 mayor que la cuarta distancia D4 de la Figura 9. De acuerdo con ello, el espacio del marco de la Figura 10 es mayor que el espacio del marco de la Figura 9. Las ruedas delanteras y traseras 128, 132 y 130, 134 se separan entre sí a una sexta distancia D6 en la Figura 11 mayor que la quinta distancia D5 de la Figura 10. De acuerdo con ello, el espacio del marco de la Figura 11 es mayor que el espacio del marco de la Figura 10. Además, la configuración del carro ilustrada en las Figuras 10 y 11 incluye una tercera barra transversal 146 para soporte adicional.

Con referencia a continuación a la Figura 12, el carro 110 se puede configurar para tener una bandeja de soporte frontal 182 soportada sobre una cualquiera o más de la primera y segunda barras horizontales 114, 116 y de la segunda o tercera barras transversales 120, 146. La bandeja 182 que se ilustra en la Figura 12 puede ser una bandeja acanalada como se muestra, o puede ser cualquier otro tipo de soporte para cualquiera de una variedad de productos de limpieza y herramientas, tales como un receptáculo de basura, aspirador, cubo de fregona, y similares.

La Figura 13 muestra el carro de limpieza 110 en otra configuración, en la que el carro 110 incluye un soporte del cubo de fregona 184 acoplado al segundo montante 124. Un cubo de fregona 186 se muestra colocado en el soporte del cubo de fregona 184, que se puede acoplar de forma liberable al primer o segundo montante 124 por uno o más soportes del tipo descrito anteriormente en relación con el marco para bolsas frontal 50. El soporte del cubo de

fregona 184 puede estar provisto de una o más ruedas 188 para soportar el soporte del cubo de fregona 186 y el peso de líquido en el cubo de fregona 186. Las ruedas 188 puede tomar cualquiera de las formas descritas anteriormente en relación con las ruedas delanteras y traseras 28, 30, 32, 34 de la realización ilustrada de las Figuras 1-7. El marco para bolsas frontal 150 que se ilustra en la Figura 13 se muestra soportando un soporte para un recipiente de basura 190 por encima de la bandeja de soporte frontal 182. En otras realizaciones, la bandeja de soporte frontal acanalada 182 puede soportar un recipiente de basura u otro accesorio. Otro accesorio mostrado en la realización de la Figura 13 es un soporte de aspiradora 194 para soportar una aspiradora 192. El soporte de aspiradora 194 se puede acoplar al marco 112, tal como acoplarse a cualquiera del primer y segundo montantes 122, 124 a través de uno o más soportes adecuados (por ejemplo, del tipo descrito anteriormente en relación con el marco para bolsas frontal 50).

Las Figuras 14 a 20 ilustran diversas configuraciones de otra realización de un carro 210. Esta realización emplea gran parte de la misma estructura y tiene muchas de las mismas propiedades que las realizaciones de carros descritas anteriormente en relación con las Figuras 1-13 y 21-35. De acuerdo con ello, la siguiente descripción se centra principalmente en la estructura y las características que son diferentes de las realizaciones descritas anteriormente en relación con las Figuras 1-13 y 21-35. Se debe hacer referencia a la descripción anterior en relación con las Figuras 1-13 y 21-35 para obtener información adicional con respecto a la estructura y las funciones y de las posibles alternativas a la estructura y características del carro 210 que se ilustra en las Figuras 14 a 20 y se describe a continuación. Las características y elementos de la realización de las Figuras 14 a 20 correspondientes a las características y elementos de las realizaciones descritas anteriormente en relación con las Figuras 1-13 están numerados en la serie 200 de los números de referencia.

Las Figuras 14-16 ilustran un carro 210 que tiene un marco 212 que incluye barras horizontales 214, 216, barras transversales 218, 220 y montantes 222, 224 soportados sobre ruedas 228, 230, 232, 234. El carro ilustrado 210 incluye además un miembro transversal del marco superior 240 (no visible en las Figuras 14-16, pero colocado entre los montantes 222, 224), y el primer y segundo marcos de los receptáculos superiores 242, 244 que soportan los receptáculos superiores 256. El carro 210 ilustrado incluye también un primer receptáculo intermedio 274 soportado sobre soportes 236A y 238A y situado debajo de los receptáculos superiores 256, un segundo receptáculo intermedio 278 situado por debajo del primer receptáculo intermedio 274 y soportado en las soportes 236B y 238B, y un receptáculo inferior 296 soportados sobre las soportes 236D y 238D y situado por debajo del primer y segundo receptáculos intermedios 274, 278. Los receptáculos ilustrados 274, 278 y 296 no hacen incluyen tapas, pero pueden incluir tapas en otras realizaciones.

Como se muestra en la Figura 14, una barra de soporte inferior 298 se puede extender entre el primer y segundo montantes 222, 224 para proporcionar estabilidad estructural adicional al carro 210, y en algunas realizaciones, para soportar el receptáculo inferior 296. Como se ilustra en las Figuras 14 a 20, algunas realizaciones pueden tener uno o más soportes 200 conformado para retener de forma liberable el mango de una fregona, escoba, o de cualquier otra herramienta de limpieza. Los soportes 200 se pueden acoplar a cualquiera de los marcos de receptáculos o para bolsas 242, 244, o se pueden fijar directamente a cualquier montante 222, 224 de manera similar al soporte descrito anteriormente en relación con el marco para bolsas frontal 50 que se ilustra en las Figuras 1 y 2.

En la configuración del carro que se ilustra en las Figuras 15 y 16, un marco para bolsas frontal 250 se incluye, y soporta el primer y segundo receptáculos de basura 290A, 290B del primer montante 222 en la forma como se ha descrito anteriormente en relación con el marco para bolsas frontal 50 en la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2. Como también se muestra en las Figuras 15 y 16, soportes del mango para herramientas 200 se pueden montar también sobre el marco para bolsas frontal 250, si se desea. Otra realización de un soporte del mango para herramientas 202 se muestra en las Figuras 15 y 16, y se adapta para fijarse al mango 235 del carro 210.

Otro accesorio que se puede soportar por el carro de limpieza 210 es un soporte de material en rollo 204. El soporte de material en rollo 204 se puede utilizar para retener material en rollo de cualquier tipo, incluyendo sin limitación las hojas o fundas de fregona para el polvo, bolsas, toallas de papel, toallitas, y cualquier otro producto que se encuentra en forma de rollo. Por ejemplo, y como se muestra en la Figura 15, el soporte de material en rollo ilustrado 204 soporta un rollo de hojas de fregona, y se puede montar por un soporte 205 en cualquiera de los montantes 222, 224 del carro de limpieza 210. El soporte 205 puede adoptar cualquiera de las formas descritas anteriormente en relación con el soporte 36 utilizado para montar el marco para bolsas frontal 50 en la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2. Se debe tener en cuenta que el soporte de material en rollo 204 se puede incluir en cualquiera de las realizaciones de carros de limpieza descritas en la presente memoria como una de muchas características o accesorios opcionales del carro. También con referencia a la configuración del carro ilustrada en la Figura 15, un soporte del cubo de fregona 284 se muestra para soportar un cubo de fregona 286 similar al mostrado en la Figura 13. Al igual que con el soporte del cubo de fregona 184 que se muestra en la Figura 13, el soporte del cubo de fregona 284 puede tener una rueda 288 para soportar aún más el peso del cubo de fregona 286. La Figura 16 ilustra también una segunda variedad del cubo de fregona 286A soportado sobre un segundo tipo de soporte del cubo de fregona 284A que tiene una rueda 288.

Las configuraciones de carros de limpieza ilustradas en las Figuras 17 a 20 tienen cada una, entre otras cosas, receptáculos superiores 256 y tapas 258 soportados en el primer y segundo marcos de los receptáculos superiores

242, 244, y un receptáculo intermedio profundo 260 soportado sobre el primer y segundo montantes 222 y 224 por los soportes 236, 238. En cada una de las configuraciones de carros de limpieza mostradas en las Figuras 17-20, los receptáculos inferiores 264 y las tapas 266 se soportan también en el marco 212. En las configuraciones de las Figuras 19 y 20, receptáculos inferiores izquierdo y derecho sustancialmente idénticos 264 y las tapas 266 se soportan en el marco 212, mientras que en las configuraciones de las Figuras 17 y 18, uno de los receptáculos inferiores 206 se soporta sobre los soportes 236E y 238E, mientras que el otro receptáculo inferior 264 se soporta en cualquiera de las formas descritas anteriormente con respecto a formas de soportar los receptáculos inferiores. En consecuencia, en las configuraciones ilustradas de las Figuras 17 y 18, los soportes 236E y 238E se extienden solo en una dirección desde los montantes 222, 224. En otras realizaciones, el receptáculo inferior 206 se soporta sobre el marco 212 en cualquiera de las otras formas descritas en la presente memoria.

Las configuraciones de carros de las Figuras 17, 18, y 20 proporciona, cada una, ejemplos de receptáculos posteriores 270 soportados sobre un marco para bolsas posterior 252 conectado al segundo montante 224 en cualquiera de las maneras descritas anteriormente en relación con la disposición de montaje del marco para bolsas frontal 50 en el primer montante en las Figuras 1 y 2. En las realizaciones ilustradas de las Figuras 17, 18 y 20, las tapas 272 de los receptáculos posteriores se incluyen, pero se pueden omitir si se desea. Una primera variedad de receptáculos posteriores 270 se muestra en las Figuras 17 y 18, y una segunda variedad de receptáculos posteriores 270 se muestra en la Figura 20. Cualquiera de estas dos variedades de receptáculos posteriores 270 se puede utilizar en cualquiera de las realizaciones de carros de limpieza descritas y/o ilustradas en la presente memoria.

En la configuración del carro de la Figura 18, las ruedas traseras 228, 232 y 230, 234 del carro 210 se colocan separadas por una distancia D7, los receptáculos de basura frontales 290A y, 290B se soportan por un marco para bolsas frontal 250 y una bandeja de soporte frontal 254, un soporte de material en rollo 204 se acopla al primer montante 222, y una fregona se almacena en una posición diferente en el receptáculo inferior 64 que se muestra en la Figura 17. En la configuración del carro de la Figura 19, las ruedas delanteras y traseras 228, 232 y 230, 234 del carro 210 se sitúan a una distancia D8 mayor que la distancia D7, el marco 212 se extiende en cualquiera de las maneras descritas anteriormente, y la bandeja de soporte frontal 254 se soporta desde abajo por el marco 212.

Las Figuras 19 y 20 ilustran aún más, entre otras cosas, los receptáculos frontales adicionales 208A y 208B soportados sobre un marco para bolsas frontal adicional 209 montado en el primer marco para bolsas frontal 250 descrito anteriormente. El marco para bolsas frontal adicional 209 se acopla al marco para bolsas frontal 250 y el soporte del mismo, y se puede acoplar al marco para bolsas frontal 250 de cualquier manera adecuada, tal como mediante elementos de fijación, soportes, y cualquier otro conector liberable o no liberable.

En algunas realizaciones de la presente invención, es deseable evitar o inhibir la capacidad de acceder al interior de los receptáculos y/o evitar o inhibir la extracción de los receptáculos del carro. De esta manera, la oportunidad para el robo del carro de limpieza se reduce. Algunos ejemplos de dispositivos de barrera que se pueden utilizar para evitar o inhibir el acceso a y/o dentro de los receptáculos se ilustran en las Figuras 36-53.

Con referencia primero a las Figuras 36-39, el carro de limpieza ilustrado 510 está provisto de una primera barrera giratoria 525 adyacente a los receptáculos superiores 556. La primera barrera giratoria 525 evita o inhibe la extracción de los receptáculos superiores 556, y evita o inhibe el acceso a los interiores de los receptáculos superiores 556 a través de las tapas de receptáculos superiores 558. La primera barrera giratoria 525 se puede fijar en una posición cerrada (véanse Figuras 36, 37 y 39), y en algunas realizaciones, también en una posición abierta (véase Figura 38) una bisagra de bloqueo 529 que se puede liberar tirando de una pestaña 519 se acopla con la bisagra de bloqueo 529 para evitar el giro relativo entre las partes de la bisagra de bloqueo 529. En tales realizaciones, la bisagra de bloqueo 529 no requiere que el usuario tenga una llave para mover la primera barrera giratoria a una posición abierta, pero proporciona un nivel de resistencia al acceso no autorizado a los receptáculos superiores 556 (particularmente si una parte no autorizada no es consciente de la manera en que la bisagra de bloqueo 529 se puede liberar). En otras realizaciones, un bloqueo mecánico (por ejemplo, operable por una clave o código diales) se puede utilizar para asegurar el bloqueo de la bisagra 529 y/o asegurar la primera barrera giratoria en una posición cerrada para proporcionar seguridad adicional.

Otro tipo de barrera giratoria 525' se ilustra en las Figuras 40-43, y se acopla al carro 510' adyacente a los receptáculos superiores 556' para inhibir la extracción de los receptáculos principales 556' y evitar el acceso a los interiores de los receptáculos superiores 556' a través de las tapas de los receptáculos superiores 558'. Aunque no es necesario, una cerradura de llave 526 se incluye en la realización ilustrada para retener la barrera giratoria 525' en una posición cerrada con respecto al carro 510'. Otras disposiciones de bloqueo se pueden utilizar en lugar de una cerradura de llave 526.

Como se muestra mejor en la Figura 41, la barrera giratoria 525' se puede acoplar mecánicamente a una placa de bloqueo que se extiende hacia abajo en el carro 510' adyacente a los receptáculos intermedios e inferiores 574', 564'. La placa de bloqueo (no mostrada) se puede conformar para acoplar los receptáculos intermedios e inferiores 574', 564' cuando la barrera giratoria 525' se mueve a su posición cerrada, y liberar los receptáculos intermedios e inferiores 574', 564' cuando la barrera giratoria se mueve a su posición abierta.

- Un tercer tipo de barrera giratoria 525" se ilustra en las Figuras 44 y 45, y se acopla al carro 510" adyacente al receptáculo superior 556" para inhibir la extracción de los receptáculos superiores 556" e inhibir el acceso a los interiores de los receptáculos superiores 556" a través de las tapas de los receptáculos superiores 558". La realización ilustrada incluye también un mango 535" que se puede girar entre las posiciones replegada y desplegada como se muestra en las Figuras 44 y 45, y se puede asegurar en una posición desplegada en cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria. En la posición replegada de la barrera giratoria 525" (véase Figura 44), las patas de la barrera giratoria 525" se reciben de forma deslizante dentro de las aberturas 591" en la parte superior del carro de limpieza 510". En la posición desplegada y bloqueada de la barrera giratoria 525" (véase Figura 45), las patas de la barrera giratoria 525" se introducen a través de las aberturas 591" en la parte superior del carro de limpieza 510", y la barrera giratoria 525" se hace girar a una posición en la que la barrera giratoria 525" extiende a través de los receptáculos 556" y las tapas de receptáculos 558". Una pestaña 593 u otro saliente en la barrera giratoria 525" pueden interactuar con un bloqueo en el carro 510", tal como una cerradura de llave 526A como se muestra en las Figuras 44 y 45, asegurando de este modo la barrera giratoria 525" en una posición bloqueada.
- La barrera giratoria retráctil 525" ilustrada en las Figuras 44 y 45 se puede utilizar en cualquiera de las realizaciones de carros de limpieza descritas y/o ilustradas en relación con las Figuras 1-35. En tales casos, las patas de la barrera giratoria 525" se pueden retraer en el primer y segundo montantes del carro de limpieza. Además, en cualquiera de las realizaciones de carros de limpieza descritas y/o ilustradas en la presente memoria, se puede utilizar cualquier número de barreras giratorias 525", tal como para asegurar la totalidad de los receptáculos superiores en las realizaciones en las que una sola barrera giratoria no se coloca o conforma para hacerlo.
- La realización ilustrada de las Figuras 44 y 45 incluye también una puerta 530 y una segunda cerradura de llave 526B para bloquear la puerta 530 al carro 510" con el fin de evitar el acceso a y la extracción de los diversos receptáculos llevados por el carro 510".
- Como se ha descrito anteriormente en relación con las Figuras 40-43, a menudo es deseable asegurar uno o más receptáculos intermedios o inferiores en un carro de limpieza asegurando al mismo tiempo los receptáculos superiores. Las Figuras 46 y 47 ilustran un esquema de un conjunto de bloqueo que realiza esta función. Al girar la barrera giratoria 525" de las Figuras 44 y 45 a una posición de bloqueo, la pestaña 593" descrita anteriormente se puede recibir dentro de una abertura (no mostrada) en la parte superior del carro de limpieza 510". La pestaña 519 se empuja en una dirección hacia abajo sobre una barra de bloqueo vertical 531", moviendo la barra de bloqueo 531" contra la fuerza de un resorte 533, y desplazando con ello las aberturas del receptáculo en la barra de bloqueo 531" fuera de alineación con los receptáculos 574", 578". De esta manera, se evita que los receptáculos 574", 578" sean extraídos del carro de limpieza 510". Cuando la barrera giratoria 525" se mueve de nuevo a la posición desbloqueada, el resorte 533 empuja la barra vertical 531" hacia arriba para alinear los lados de los receptáculos 574", 578" con las aberturas de la barra vertical 531" y permitir que los receptáculos 574", 578" se deslicen los soportes 536", 538" (que no se muestra en las Figuras 46 y 47).
- Las Figuras 48-50 ilustran otra realización para el bloqueo de los receptáculos dentro de un carro de limpieza móvil 1210. La realización ilustrada incluye una barrera giratoria 1225 que puede asegurar una pluralidad de receptáculos superiores 1256 contra la extracción o el acceso de un usuario no autorizado. La barrera giratoria ilustrada 1225 incluye una cerradura de llave 1226 que puede fijar la barrera giratoria 1225 en una posición bloqueada. En algunas realizaciones, uno o más de los receptáculos superiores 1256 pueden incluir, cada uno, una tapa del receptáculo 1258. Sin embargo, la barrera giratoria 1225 puede asegurar los receptáculos superiores 1256 al carro 1210 con o sin tapas de receptáculo 1258. En la realización ilustrada, la barrera giratoria 1225 se asegura a un montante 1224 para retener la barrera giratoria 1225 en una posición bloqueada, como se muestra en la Figura 48. En algunas realizaciones, y como se describirá en mayor detalle a continuación, el montante 1224 incluye uno o más salientes o rebajes que pueden acoplar uno o más salientes o rebajes de acoplamiento para bloquear los cajones o receptáculos por debajo de los receptáculos superiores 1256.
- Cuando está desbloqueada, la barrera giratoria 1225 se puede hacer girar hacia arriba y lejos del montante 1224 hacia una posición sustancialmente vertical, como se muestra en la Figura 49. Las patas de la barrera giratoria 1225 se reciben de forma deslizante en las aberturas 1291 en la parte superior del carro de limpieza 1210. En otras realizaciones, la barrera giratoria 1225 puede tener otras formas y tamaños adecuados para la realización de estas funciones, tales como una barra alargada (en oposición a un miembro en forma de varilla como se muestra en las Figuras 48-50). En tales realizaciones, el número, la forma y posición de las aberturas 1291 que reciben la barrera giratoria 1225 como se acaba de describir se pueden adaptar basándose en la forma y tamaño de la barrera giratoria 1225. La barrera giratoria 1225 se puede replegar en el carro 1210 cuando no se encuentra en uso.
- Uno o más de los receptáculos superiores 1256 puede incluir tapas de receptáculos 1258 para encerrar el interior del receptáculo. Las tapas 1258 pueden incluir una cerradura de llave 1226A u otro bloqueo adecuado (por ejemplo, una cerradura de combinación) para asegurar las tapas 1258 al receptáculo superior respectivo 1256. Las cerraduras de llave 1226A se pueden operar con una llave igual o diferente a la de la cerradura de llave 1226. En algunas realizaciones, una de las cerraduras de llave 1226A puede bloquear dos tapas de receptáculos adyacentes 1258 en los receptáculos respectivos 1256, tal como mediante la inserción de la lengüeta de bloqueo en las

aberturas alineadas en los receptáculos adyacentes 1256. La cerradura de llave 1226 se puede utilizar en combinación con las cerraduras de llave 1226A, o bien se puede utilizar de forma independiente.

Las Figuras 51 a 54 ilustran otra realización de una barrera giratoria 1325 del carro de limpieza móvil que retiene uno o más receptáculos 1356 y las tapas respectivas 1358 en un carro 1310. La barrera giratoria 1325 se puede situar de manera similar a la barrera giratoria 1225 que se ilustra en las Figuras 48-50. Las Figuras 51 a 54 ilustran una cerradura 1326 en una configuración desbloqueada, y una barra de bloqueo vertical 1331 también en una posición desbloqueada. La cerradura ilustrada 1326 es una cerradura de combinación (que se puede utilizar por cualquiera de las cerraduras descritas y/o ilustradas en la presente memoria), pero en otras realizaciones puede ser en cambio una cerradura de llave u otra cerradura adecuada. La barrera giratoria 1325 puede incluir un extremo 1337 que se soporta en un asiento 1339 o de otro modo queda en reposo en una posición bloqueada, como se muestra en las Figuras 53 y 54. La barra de bloqueo vertical 1331 se puede desviar hacia arriba en la posición desbloqueada con un miembro de desviación (no mostrado), tal como de manera similar a la descrita anteriormente en conexión con las Figuras 46 y 47. El extremo de barrera giratoria 1337 ilustrado en las Figuras 51 y 52 se soporta contra la barra vertical 1331, pero se empuja hacia arriba y separa del asiento 1339. En algunas realizaciones, la barra vertical 1331 se puede omitir. En tales realizaciones, el extremo 1337 se puede soportar en el asiento 1339 en una configuración desbloqueada, de manera que el miembro de desviación se omite también.

El bloqueo 1326 incluye un saliente giratorio 1341 (véanse Figuras 51 y 53) que puede girar en y fuera de acoplamiento con un rebaje 1343 del montante 1324. En la Figura 51, el saliente giratorio 1341 se separa del rebaje 1343, de tal manera que el extremo de barrera giratoria 1337 es libre de moverse fuera del asiento 1339. En la Figura 53, el saliente 1341 se extiende en el rebaje 1343 para inhibir el movimiento del extremo de barrera giratoria 1337 lejos del asiento 1339. Otra configuración de bloqueo se puede utilizar, tal como cualquiera de una variedad de superficies de acoplamiento que se acoplan de forma selectiva para bloquear una barrera con respecto a un marco u otra estructura adyacente.

El carro 1310 puede incluir al menos un receptáculo 1360 soportado de manera deslizante sobre un soporte 1336 tal como cualquiera de los descritos y/o ilustrados anteriormente en relación con otras realizaciones de la presente invención. El soporte 1336 puede incluir una abertura 1357 que se extiende a través del mismo, y el receptáculo 1360 puede incluir una abertura 1359 sustancialmente alineada con la abertura 1357 cuando el receptáculo 1360 se repliega en el carro 1310. En la realización ilustrada, las aberturas 1357 y 1359 son sustancialmente ranuras alargadas. Sin embargo, en otras realizaciones, las aberturas 1357 y 1359 pueden tener una forma rotunda circular, ovalar, u otra, pueden ser triangulares, cuadradas, o tener otra forma poligonal, pueden tener una forma irregular, o pueden tener cualquier otra forma adecuada.

La barra de bloqueo vertical 1331 puede incluir al menos un saliente 1353 que se extiende desde la misma, como se muestra en las Figuras 52-54. El al menos un saliente 1353 puede extender las aberturas 1357, 1359 para bloquear el receptáculo 1360 al soporte 1336 y/o al carro 1310. El saliente 1353 se muestra separado de las aberturas 1357, 1359 en la Figura 52, de manera que el receptáculo 1360 se puede deslizar a lo largo del soporte 1336, y se muestra extendiéndose a través de ambas aberturas 1357, 1359 en la Figura 54, de tal manera que el receptáculo 1360 evita o impide el deslizamiento a lo largo del soporte 1336. Salientes 1353 y aberturas 1357, 1359 similares se pueden proporcionar para asegurar cualquier número de receptáculos 1360 al carro 1310. Por lo tanto, cuando la barra de bloqueo vertical 1331 se mueve por el extremo de barrera giratoria 1337, el saliente 1353 se inserta en las aberturas 1357, 1359 para bloquear el receptáculo 1360 con respecto al carro 1310. Además, la barrera giratoria 1325 se puede bloquear moviendo el saliente giratorio 1341 en el rebaje 1343 para bloquear los receptáculos superiores 1356 y las tapas respectivas 1358 con respecto al carro 1310. Por lo tanto, una única cerradura 1326 se puede utilizar para bloquear simultáneamente los receptáculos superiores 1356 y las tapas respectivas 1358 y uno o más receptáculos 1360 con respecto al carro 1310.

Cabe señalar que cualquiera de los dispositivos y estructuras de bloqueo descritos anteriormente se pueden utilizar junto con cualquiera de las realizaciones de carros de limpieza descritas y/o ilustradas en la presente memoria.

Con referencia de nuevo al carro de limpieza 510' ilustrado en las Figuras 40-43, algunas realizaciones utilizan receptáculos 545' adaptados para contener artículos en una orientación vertical dentro de los receptáculos 545'. Tales receptáculos 545' se pueden transportar por carros de limpieza de acuerdo con cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente. Para este fin, una parte posterior de cada receptáculo 545' puede estar provista de uno o más soportes (no mostrados) adaptados para fijarse al carro de limpieza 510' para retener los receptáculos 545' en una orientación vertical. En tales realizaciones, el soporte puede adoptar cualquiera de las formas descritas en la presente memoria, y se puede fijar directamente al primer o segundo montantes del carro de limpieza, a un marco para bolsas o receptáculo del carro de limpieza, y similares.

Los receptáculos verticales 545' puede incluir tapas verticalmente orientadas 547' que se pueden articular a los receptáculos verticales 545'. En la realización ilustrada de las Figuras 40-43, la bisagra 549' se encuentra en una parte inferior de los receptáculos verticales 545' y de las tapas respectivas 547' para permitir el giro de las tapas 537' con respecto a los receptáculos verticales 545' en una dirección hacia abajo. En otras realizaciones, la bisagra 549' se coloca en una parte superior de los receptáculos verticales 545' para una dirección opuesta de giro. En otras

realizaciones adicionales, la bisagra 549' se coloca en un borde derecho o izquierdo de los receptáculos verticales 545'.

- 5 Cualquiera de una variedad de artículos pueden quedar contenidos en los receptáculos verticales 545'. Por ejemplo, en la realización ilustrada de las Figuras 40-43, los receptáculos verticales 545' contienen dos longitudes diferentes de las fregonas 551A', 551B'. Los receptáculos verticales 545' pueden tener, cada uno, uno o más ganchos 555' para la suspensión de las fregonas u otras herramientas o productos de limpieza dentro de los receptáculos verticales 545'.
- 10 En algunas realizaciones, los receptáculos verticales 545' y las tapas 547' pueden formar una junta estanca para evitar que las fregonas previamente humedecidas u otros cabezales de herramientas de limpieza previamente humedecidos se sequen. También, en algunas realizaciones, los receptáculos verticales 545' y las tapas 547' puede formar una junta estanca a aire para este mismo fin.
- 15 Las realizaciones descritas anteriormente e ilustradas en las figuras se presentan solamente a modo de ejemplo y no pretenden ser una limitación de los conceptos y principios de la presente invención. Como tal, se apreciará por un experto ordinario en la materia que son posibles diversos cambios en los elementos y en su configuración y disposición. Diversas características y ventajas de la invención se exponen en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un carro de limpieza para soportar productos de limpieza, comprendiendo el carro de limpieza:

- 5 un marco (12, 212, 312, 312', 612, 712, 1012, 1112);
al menos un receptáculo superior (56, 156, 256, 556, 556', 556", 1256, 1356) soportado sobre el marco y accesible desde una parte superior del carro de limpieza;
- 10 al menos un receptáculo subyacente (60, 64, 74, 78, 160, 206, 260, 264, 274, 278, 296, 464, 464', 464", 464"', 464''', 564', 574', 574", 578", 644, 664, 764, 864, 964, 1064, 1160, 1164, 1360) soportado sobre el marco y accesible desde un lado del carro de limpieza; y
- 15 caracterizado por una tapa (58, 158, 258, 558, 558', 558", 1258, 1358) que cubre el al menos un receptáculo superior; y una barrera (525, 525', 525", 1225, 1225) que puede moverse hacia y desde una posición en la que la extracción del al menos un receptáculo superior y la tapa asociada y el al menos un receptáculo subyacente se bloquea.
2. El carro de limpieza de la reivindicación 1, que comprende además una articulación móvil de cuatro barras para girar y trasladar al menos uno de los receptáculos.
3. El carro de limpieza de la reivindicación 1, en el que el marco incluye un montante y una barra, y al menos uno del montante y la barra es ajustable para alterar al menos una de una altura, una longitud y una anchura del marco.
- 20 4. El carro de limpieza de la reivindicación 3, en el que el otro del montante y la barra es ajustable para alterar otra de la altura, longitud y anchura del marco del carro.
- 25 5. El carro de limpieza de la reivindicación 1, en el que el marco comprende un primer y segundo montantes separados situados para soportar el al menos uno de los receptáculos superiores entre los mismos en relación suspendida dentro del marco.
- 30 6. El carro de limpieza de la reivindicación 1, en el que la barrera es giratoria con respecto al marco.
7. El carro de limpieza de la reivindicación 1, en el que la barrera es retráctil dentro de un miembro del marco.
- 35 8. El carro de limpieza de la reivindicación 1, en el que el acceso a un interior de el al menos uno de los receptáculos queda bloqueado por la barrera en al menos una posición de la barrera.

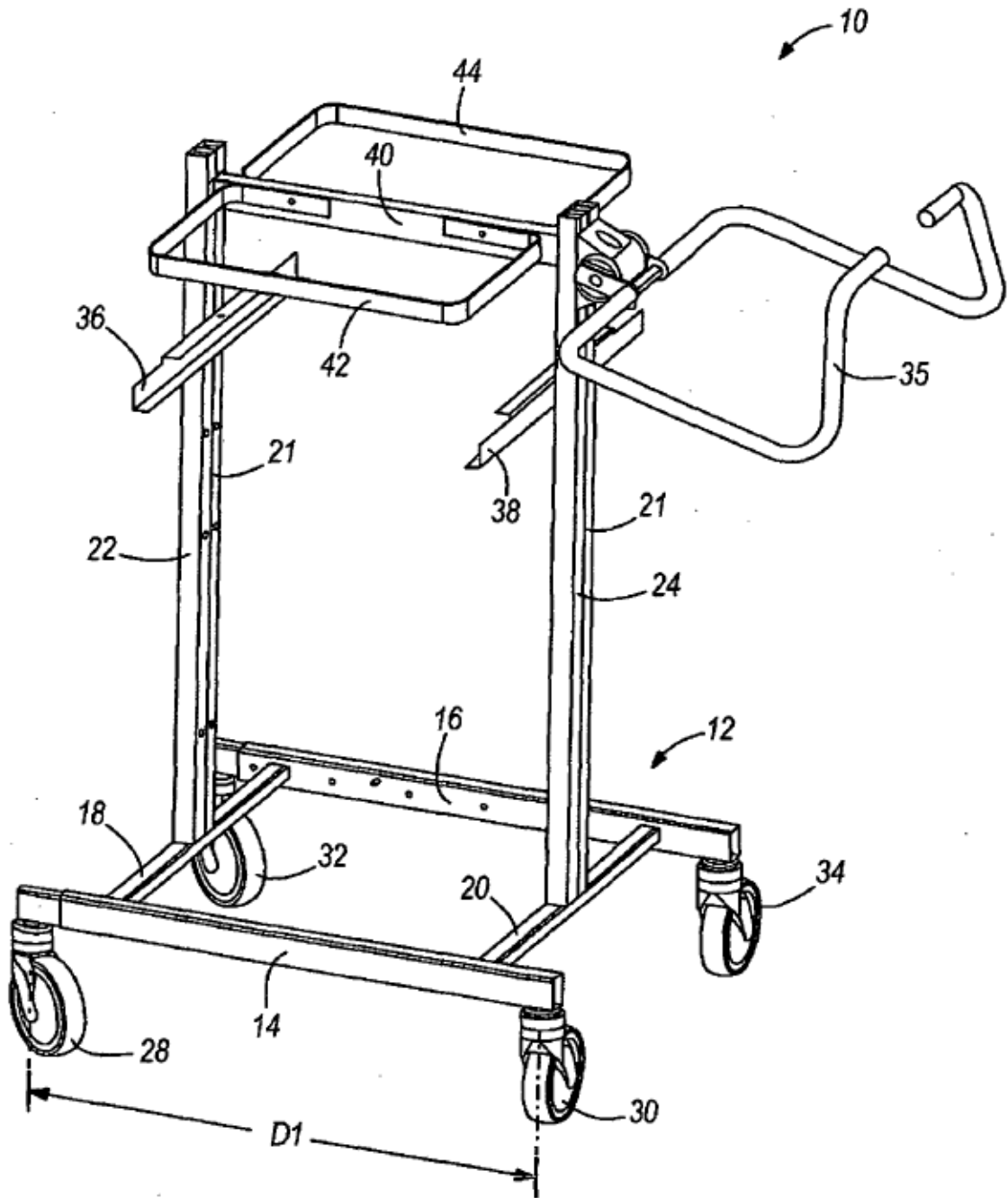
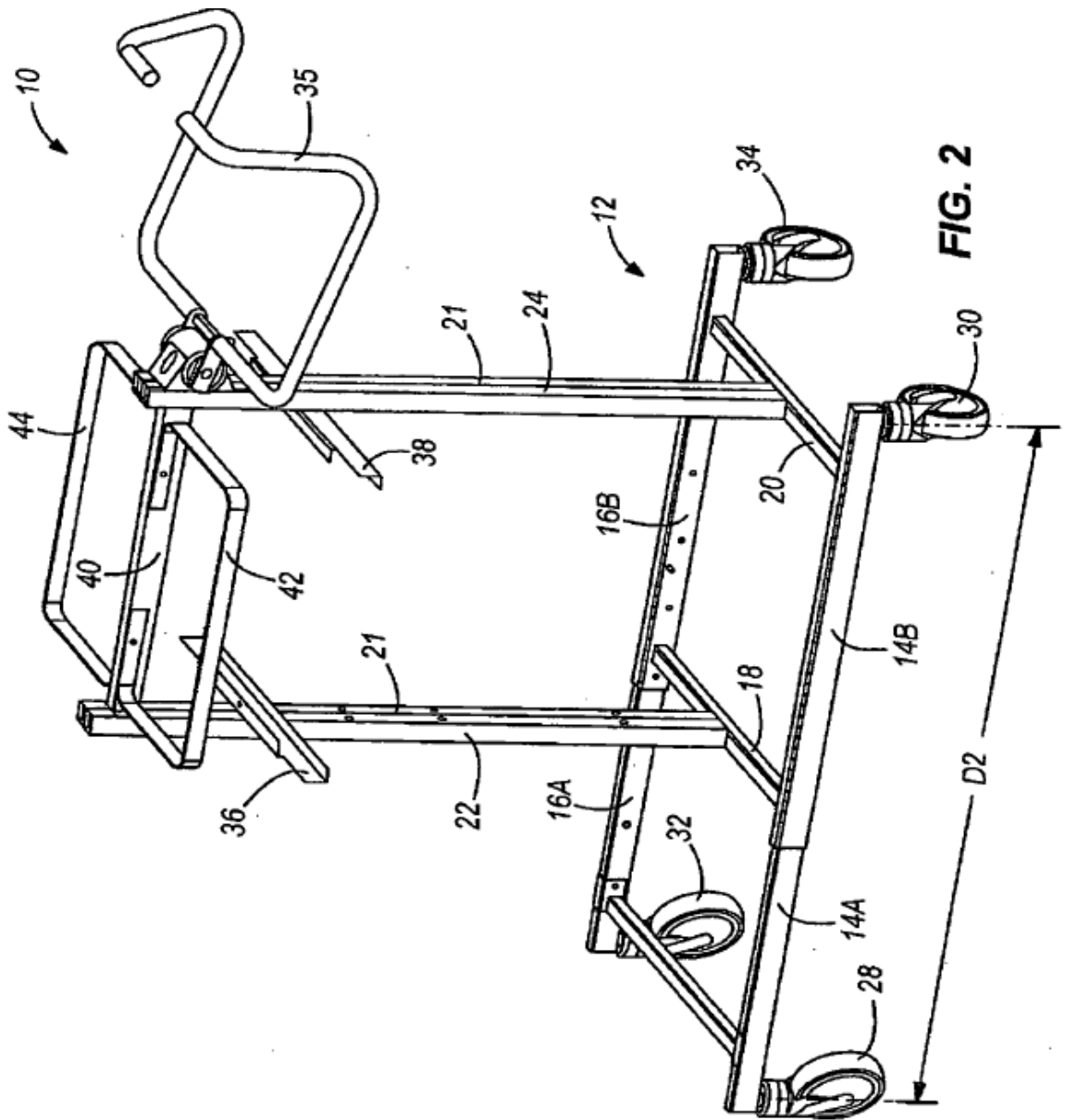


FIG. 1



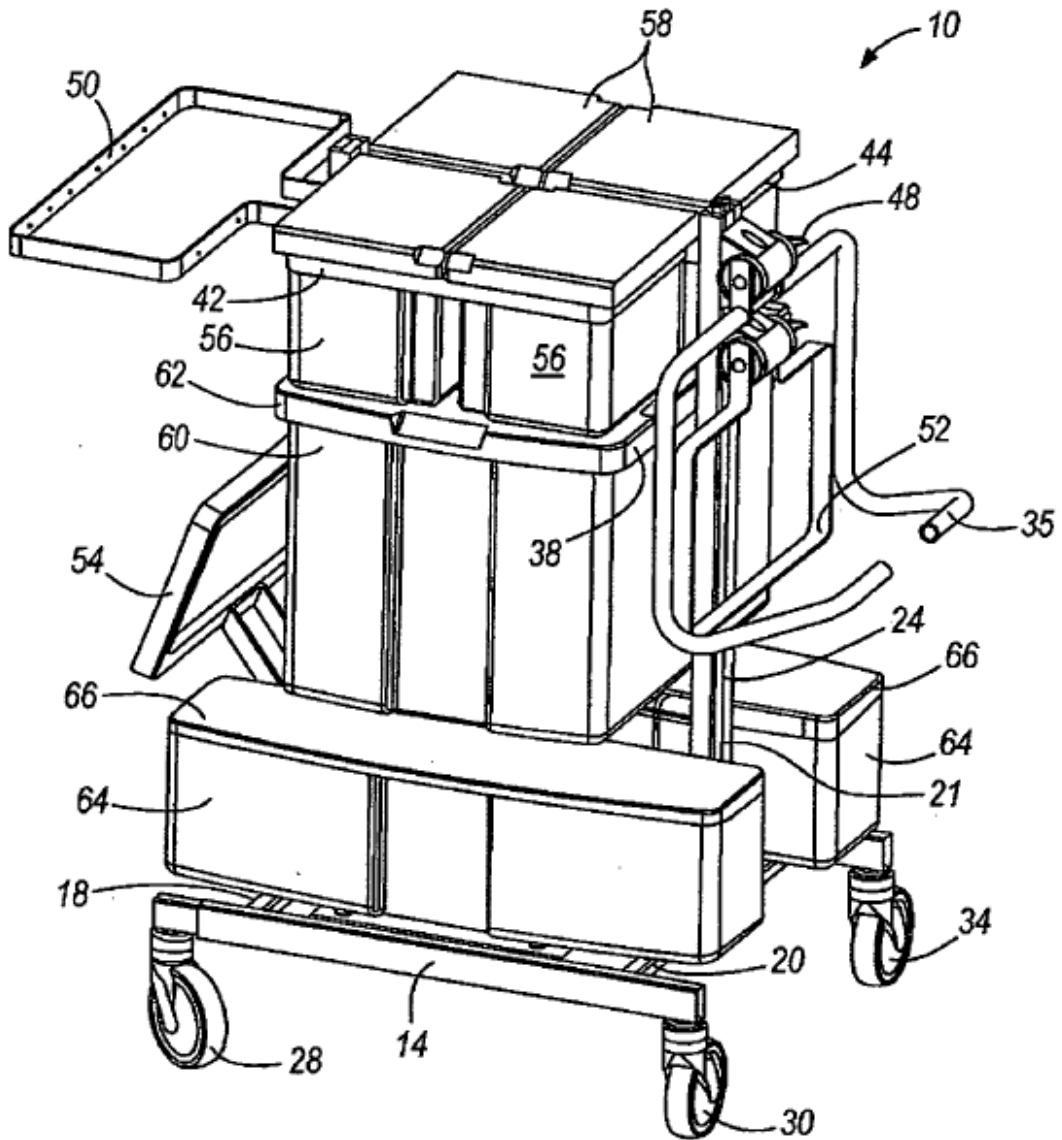


FIG. 3

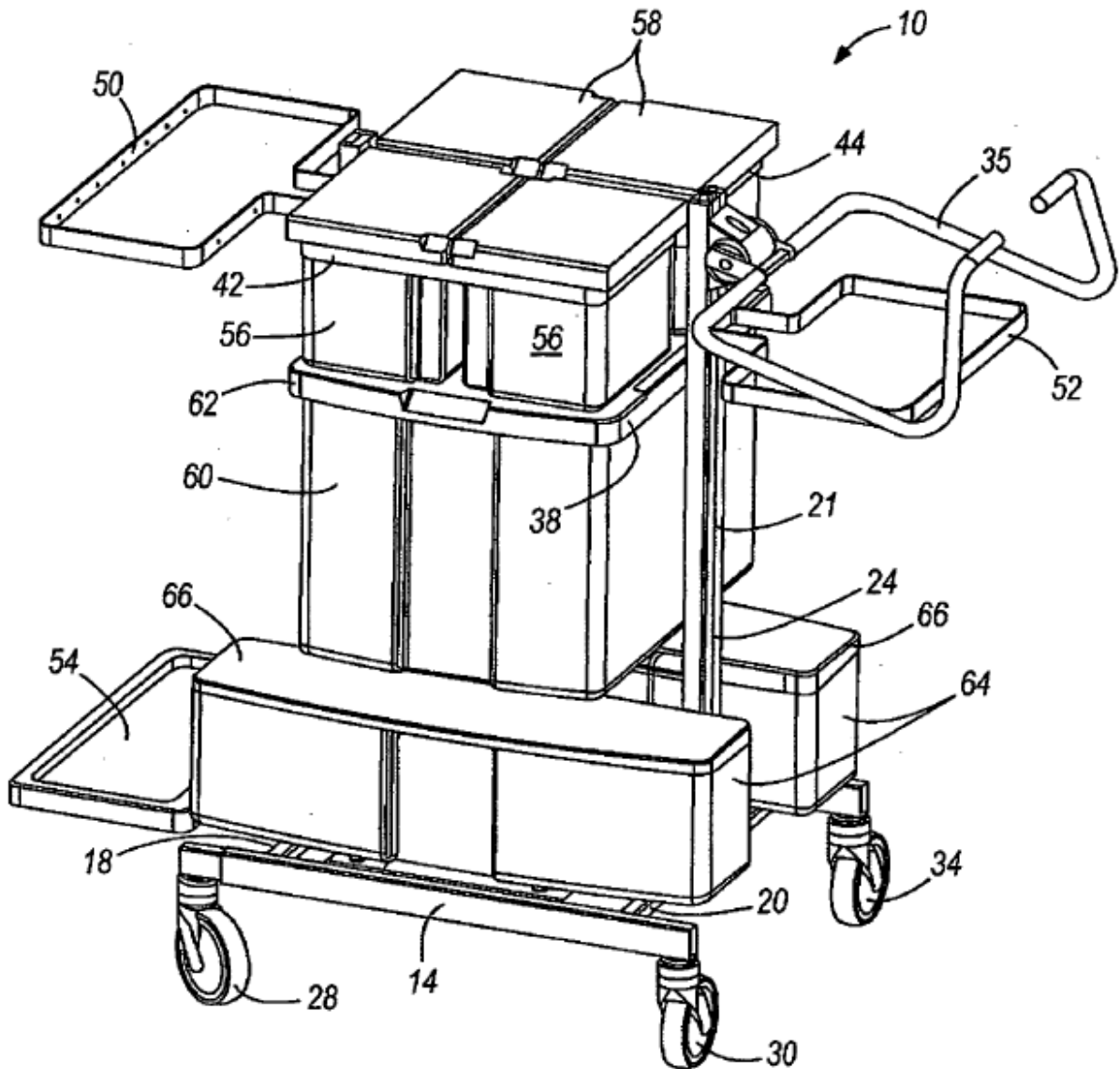
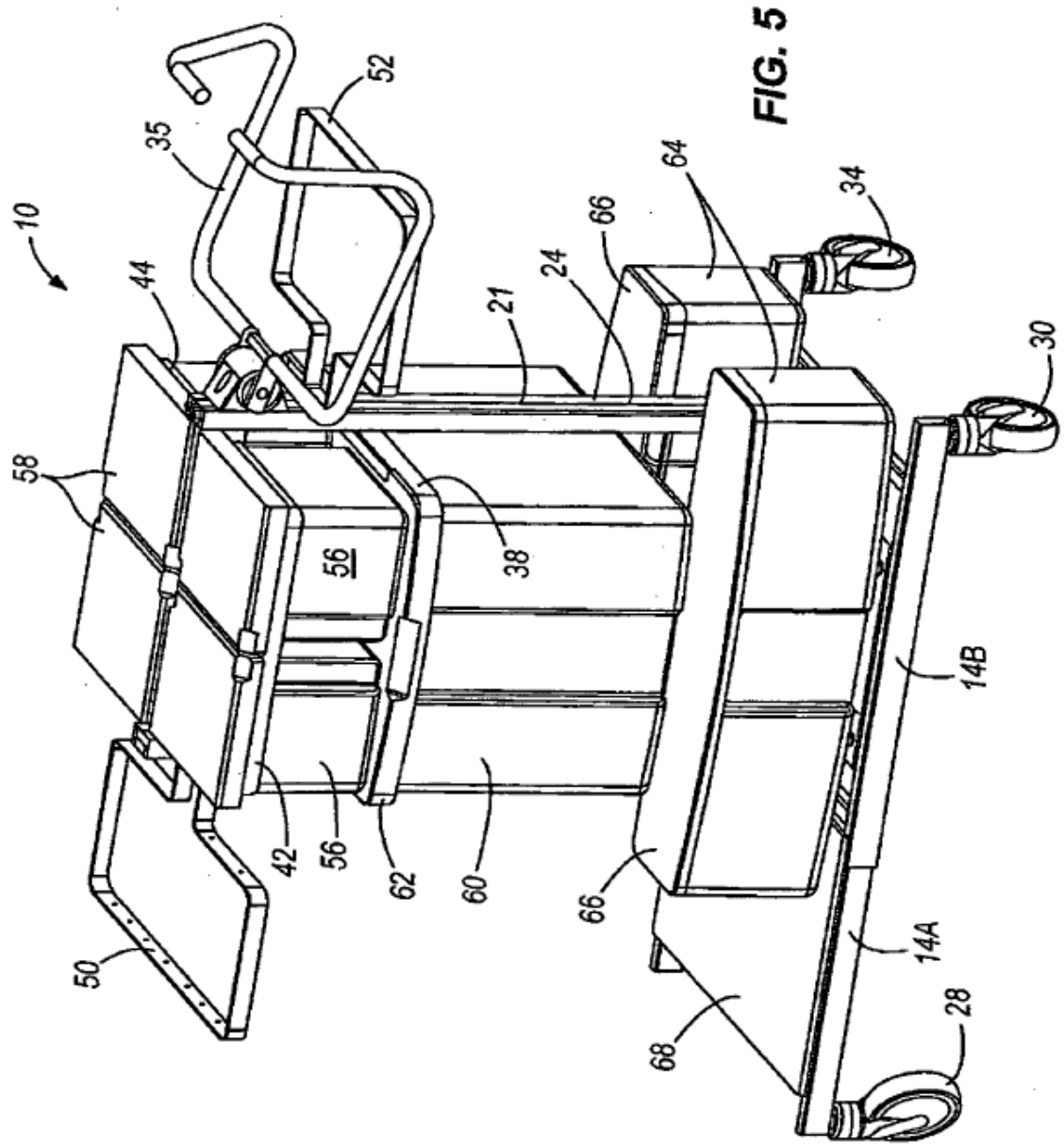
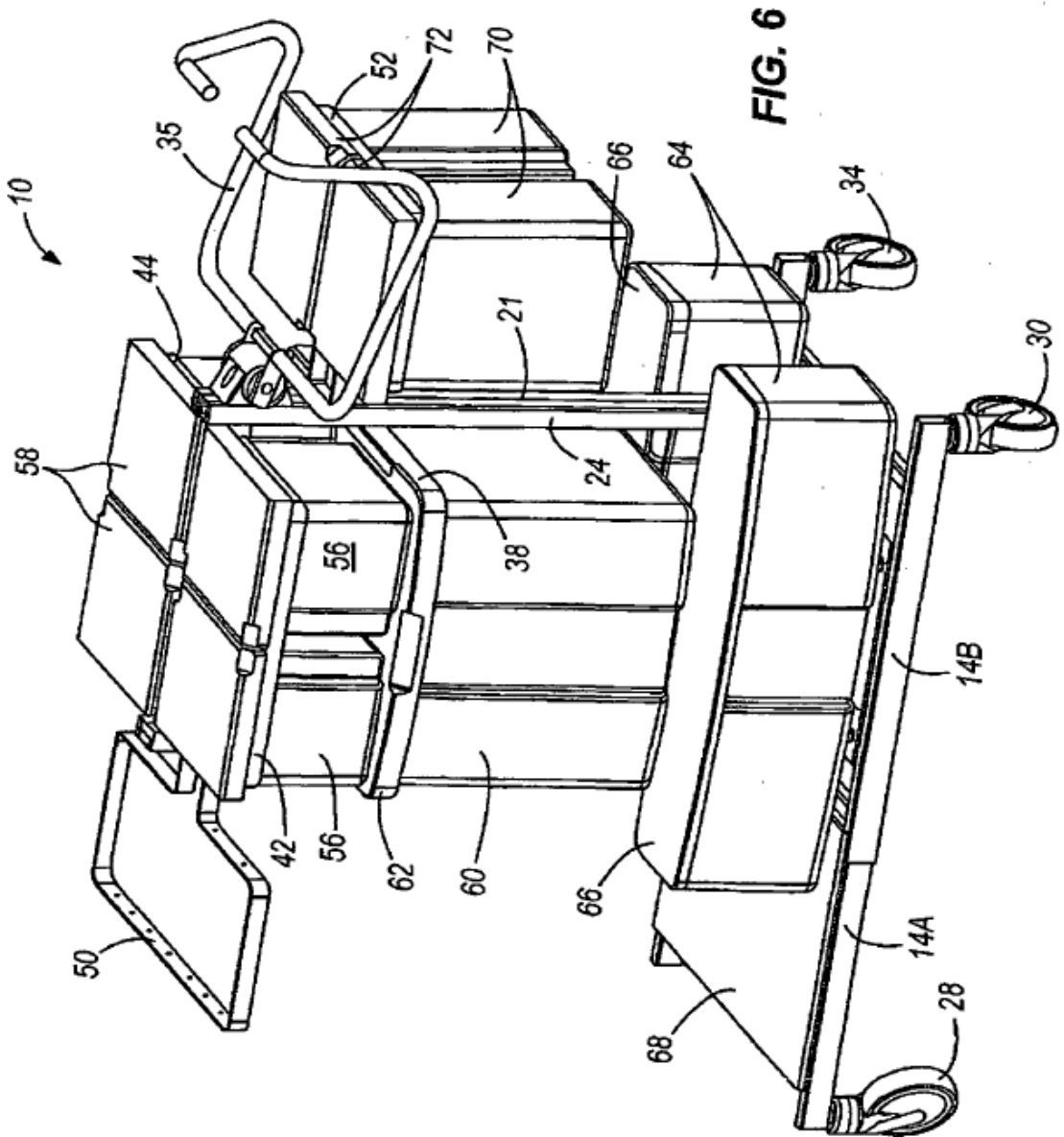
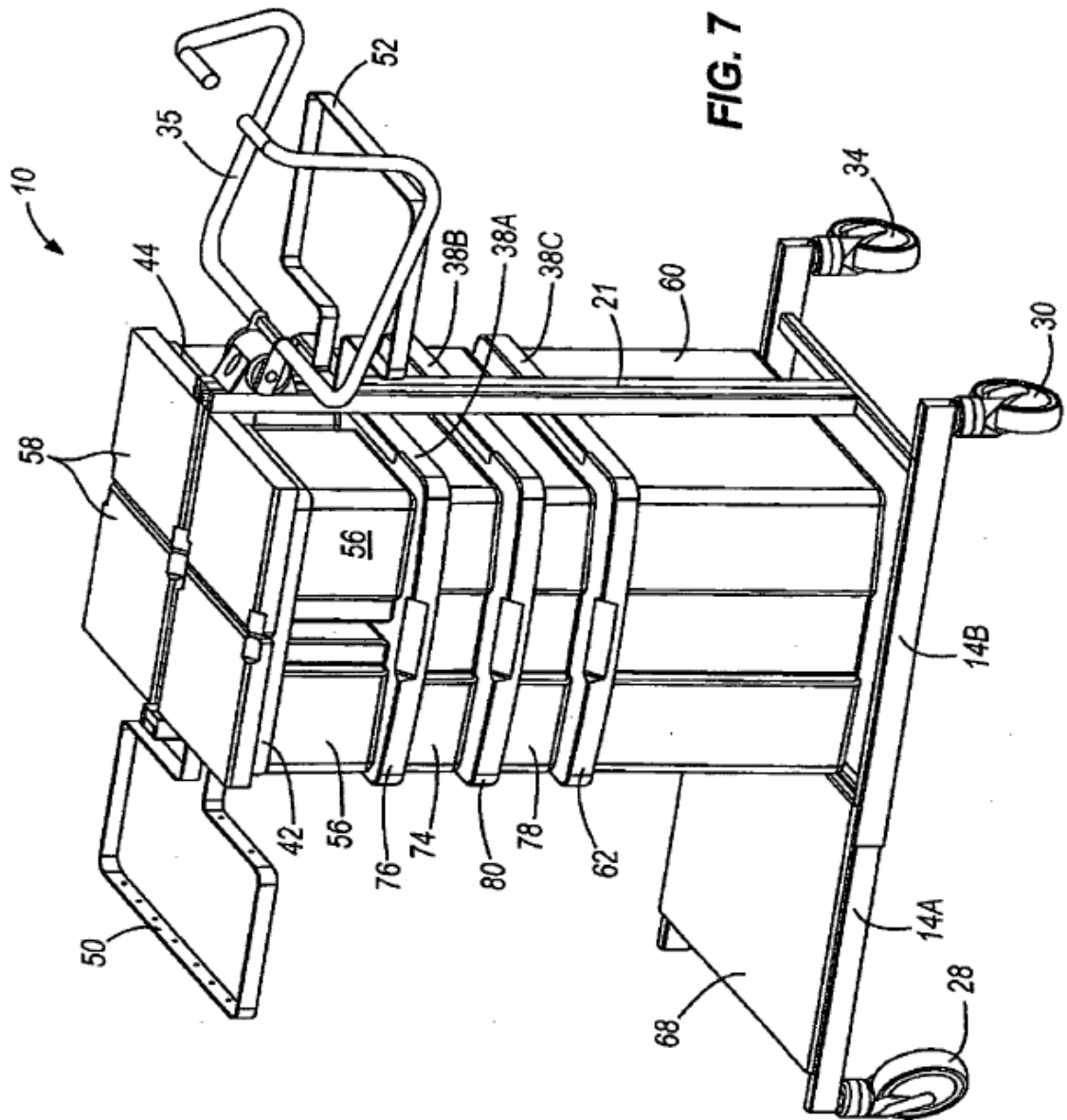


FIG. 4







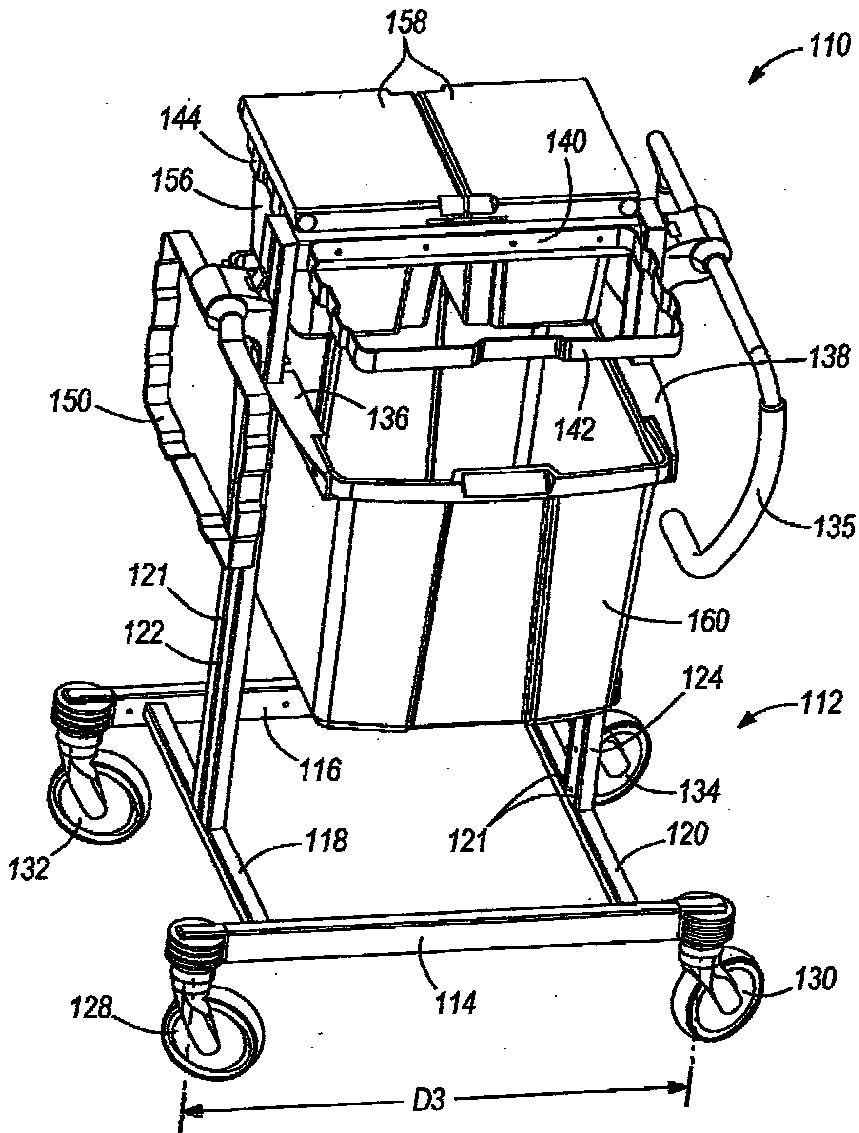


FIG. 8

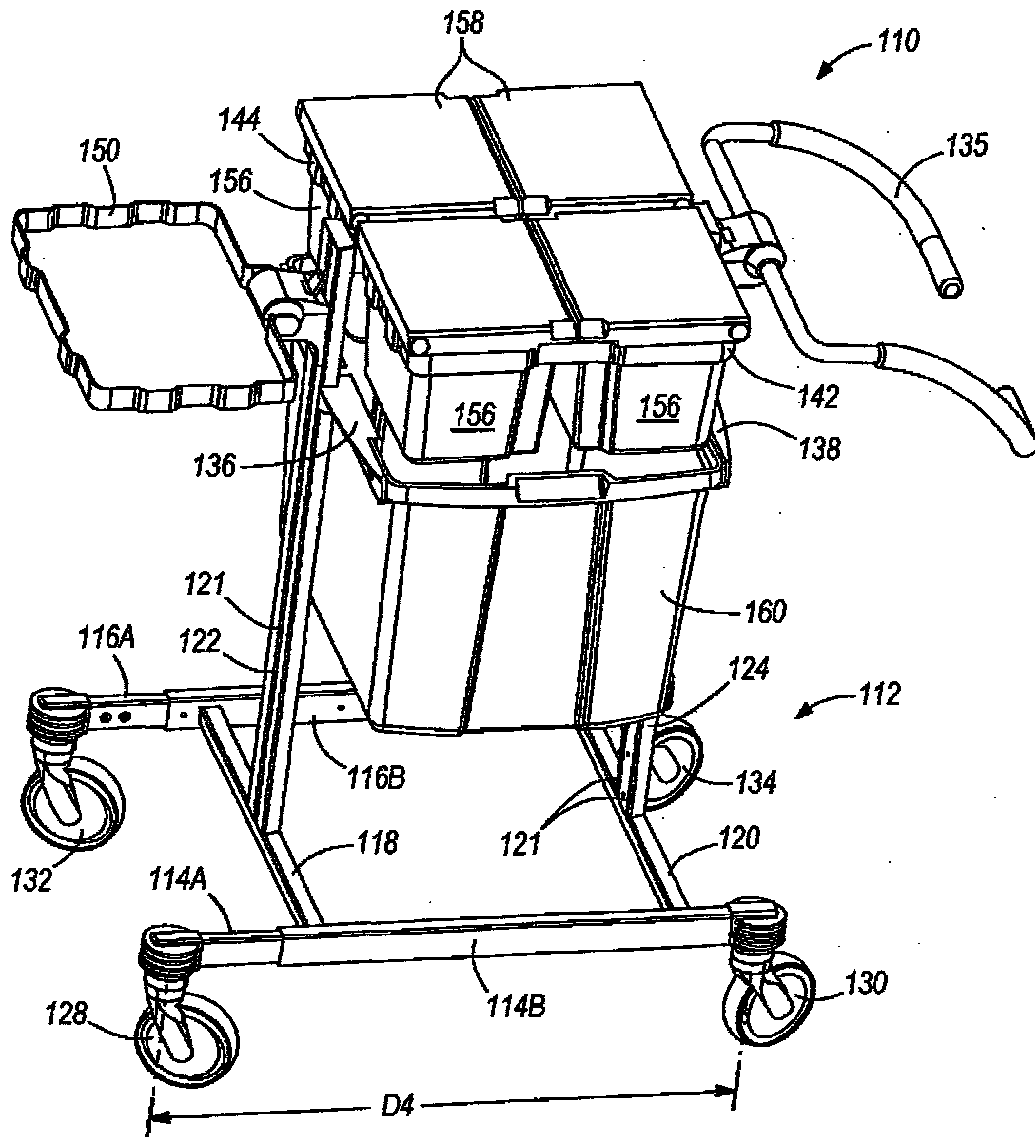


FIG. 9

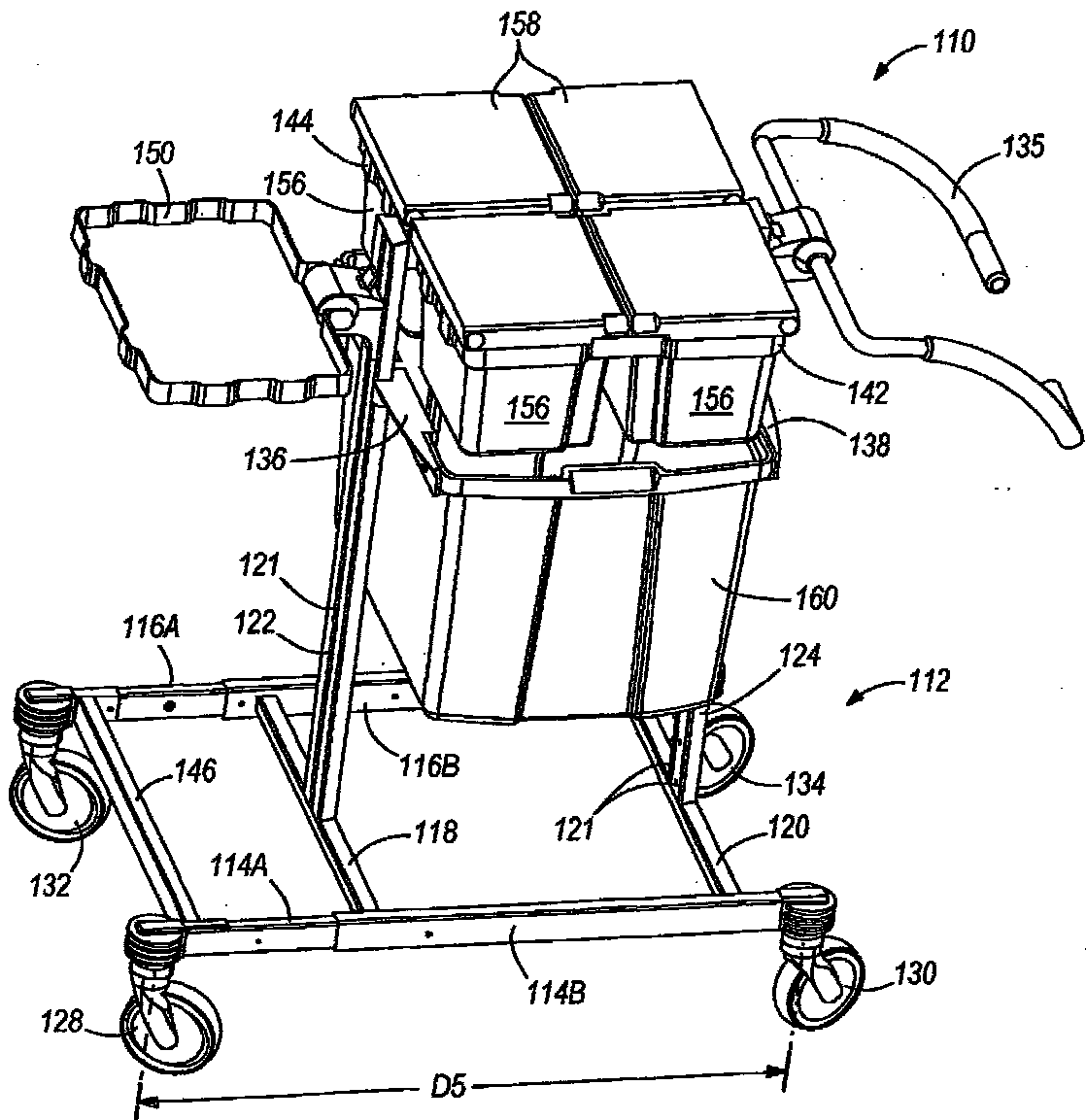


FIG. 10

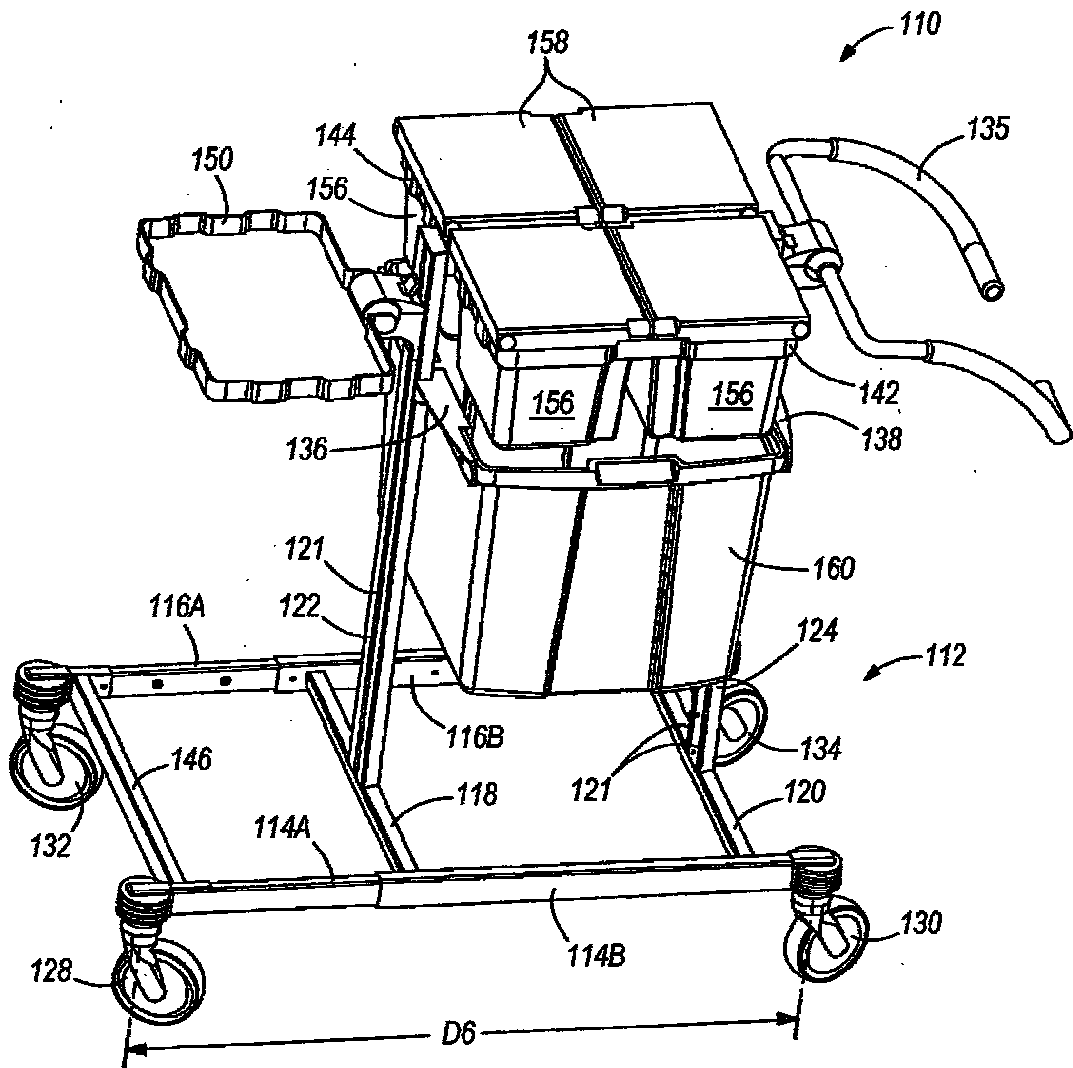


FIG. 11

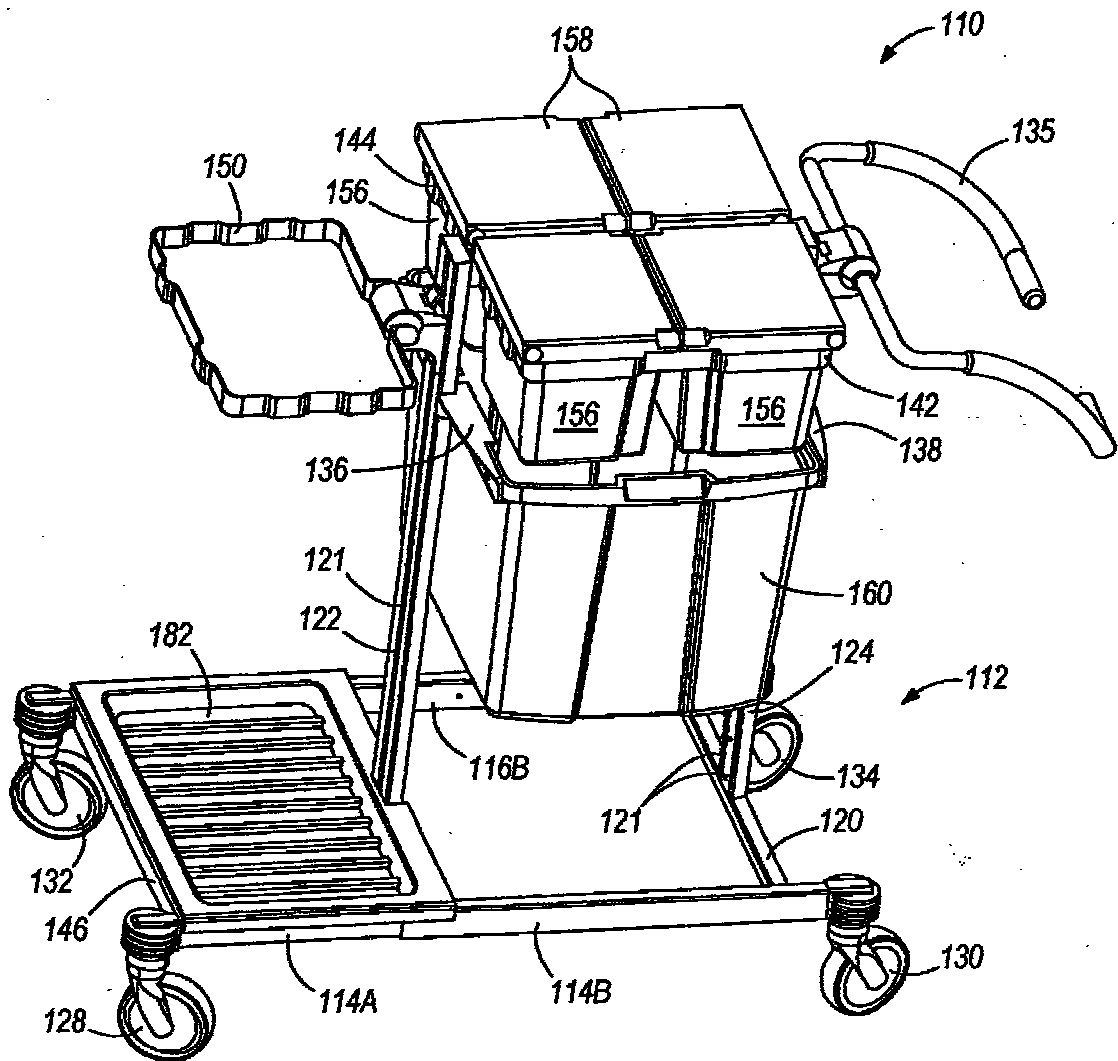


FIG. 12

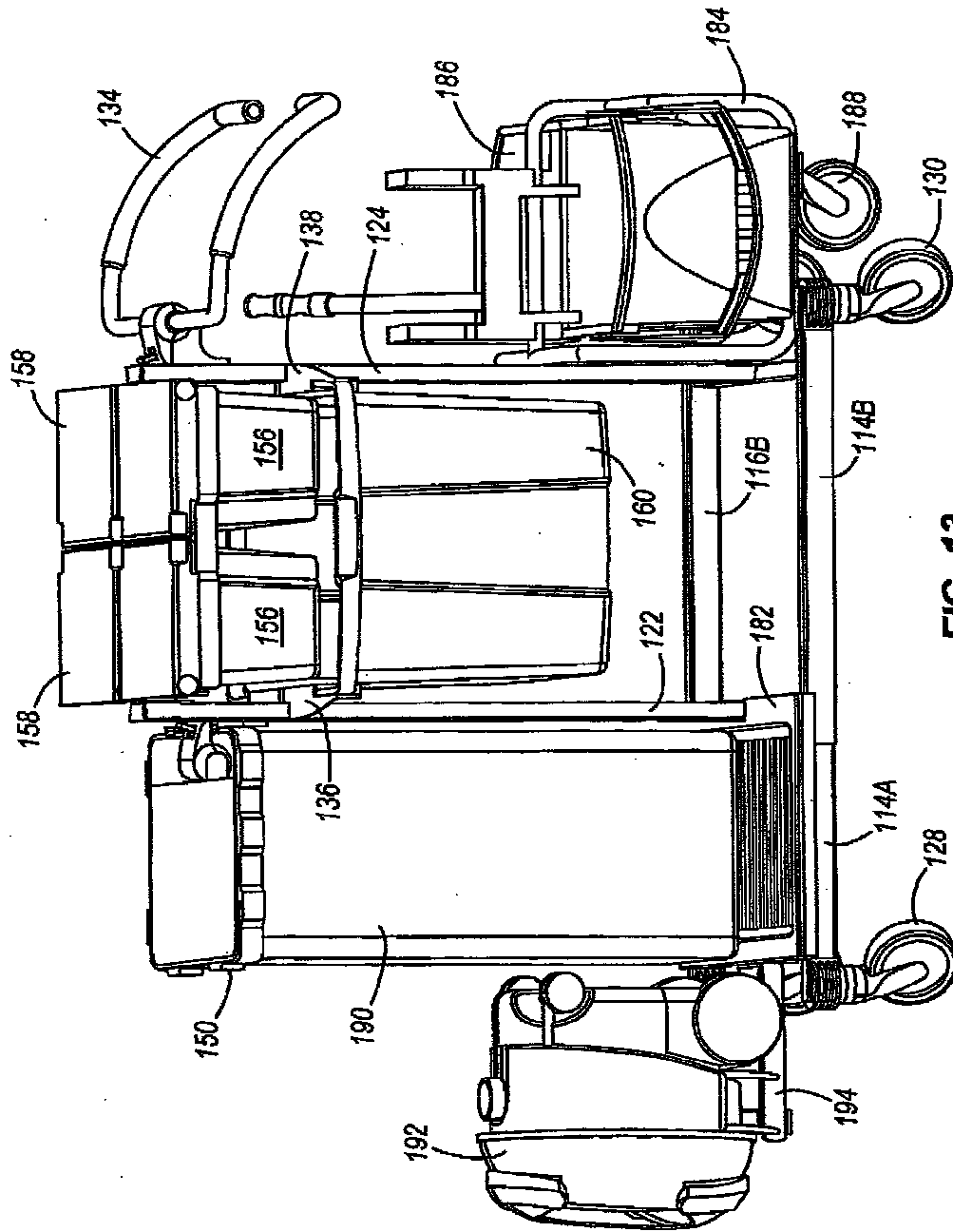


FIG. 13

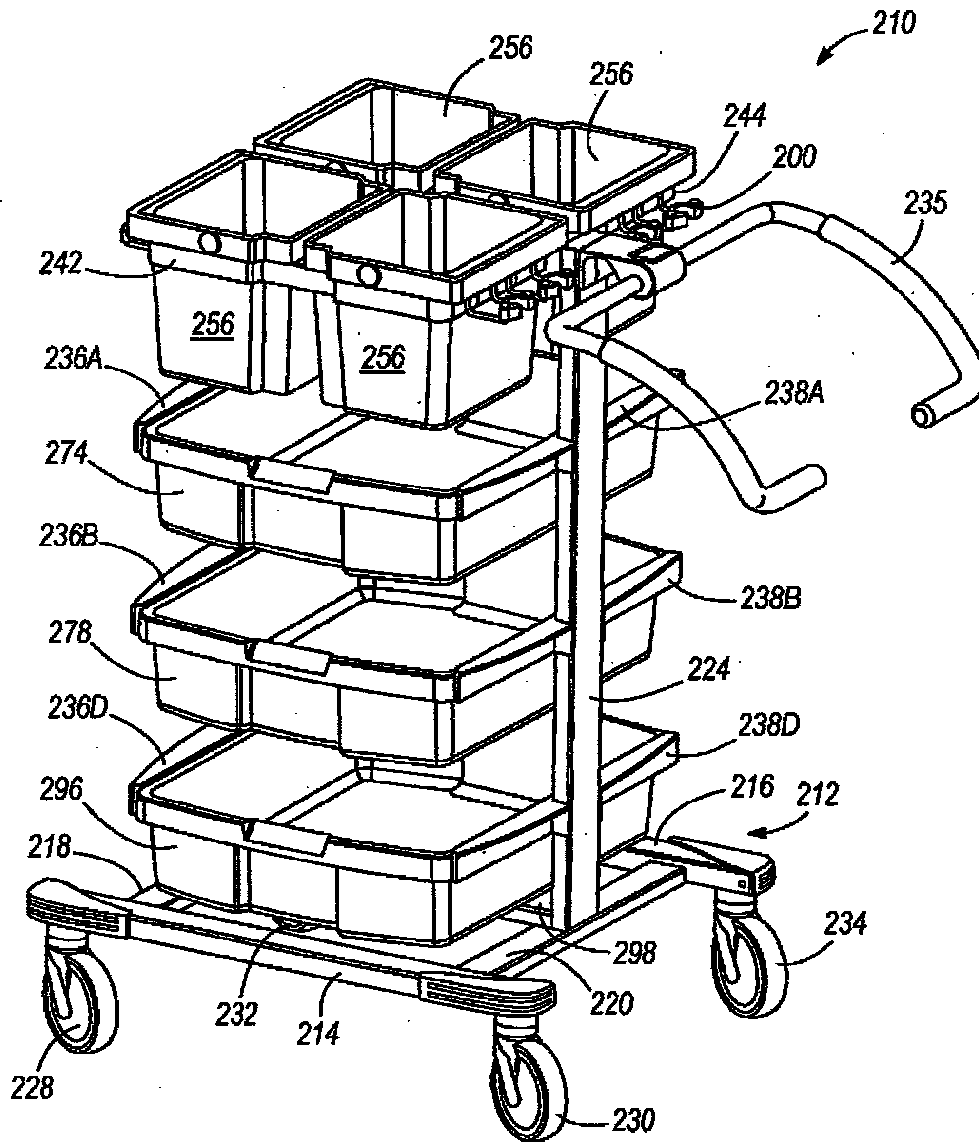


FIG. 14

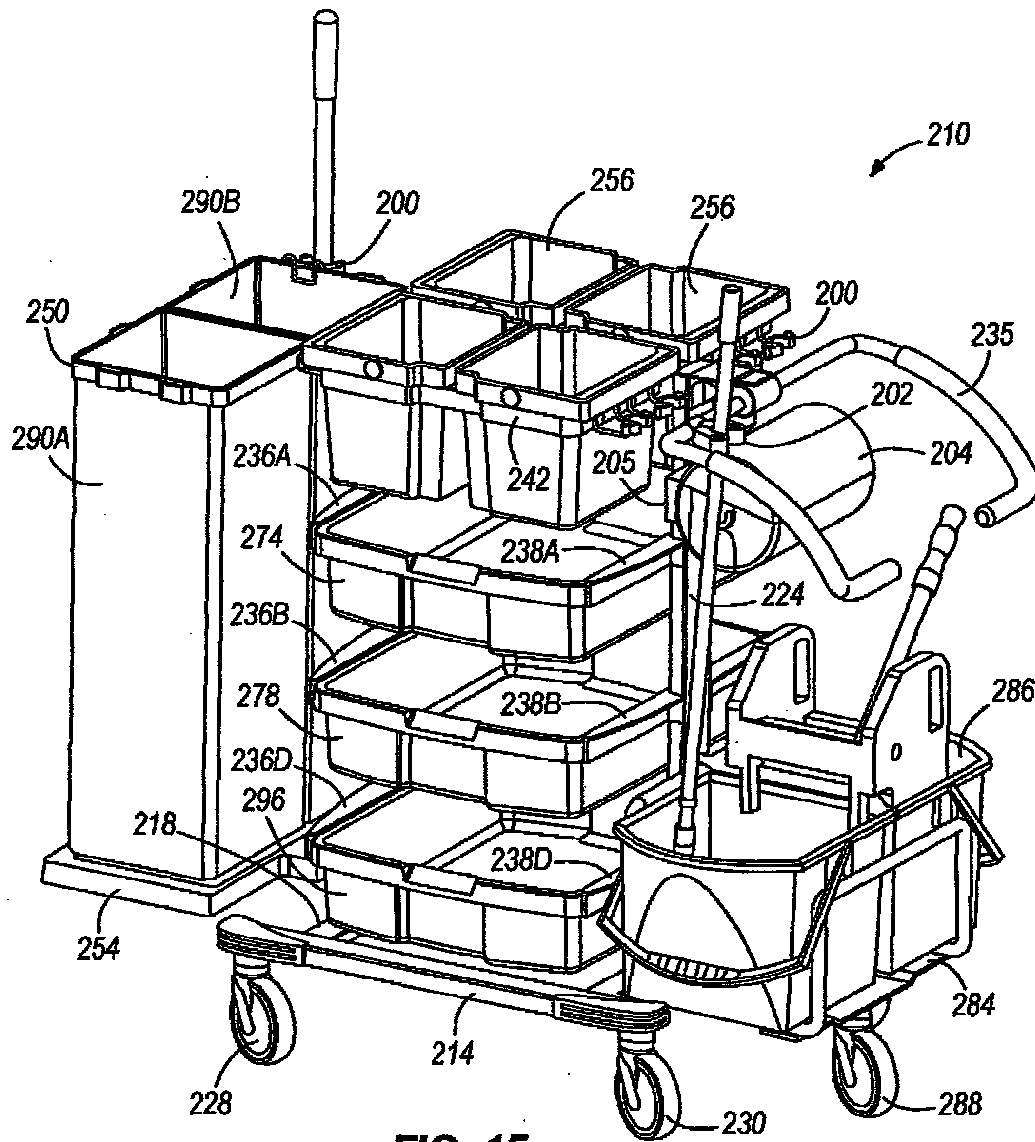


FIG. 15

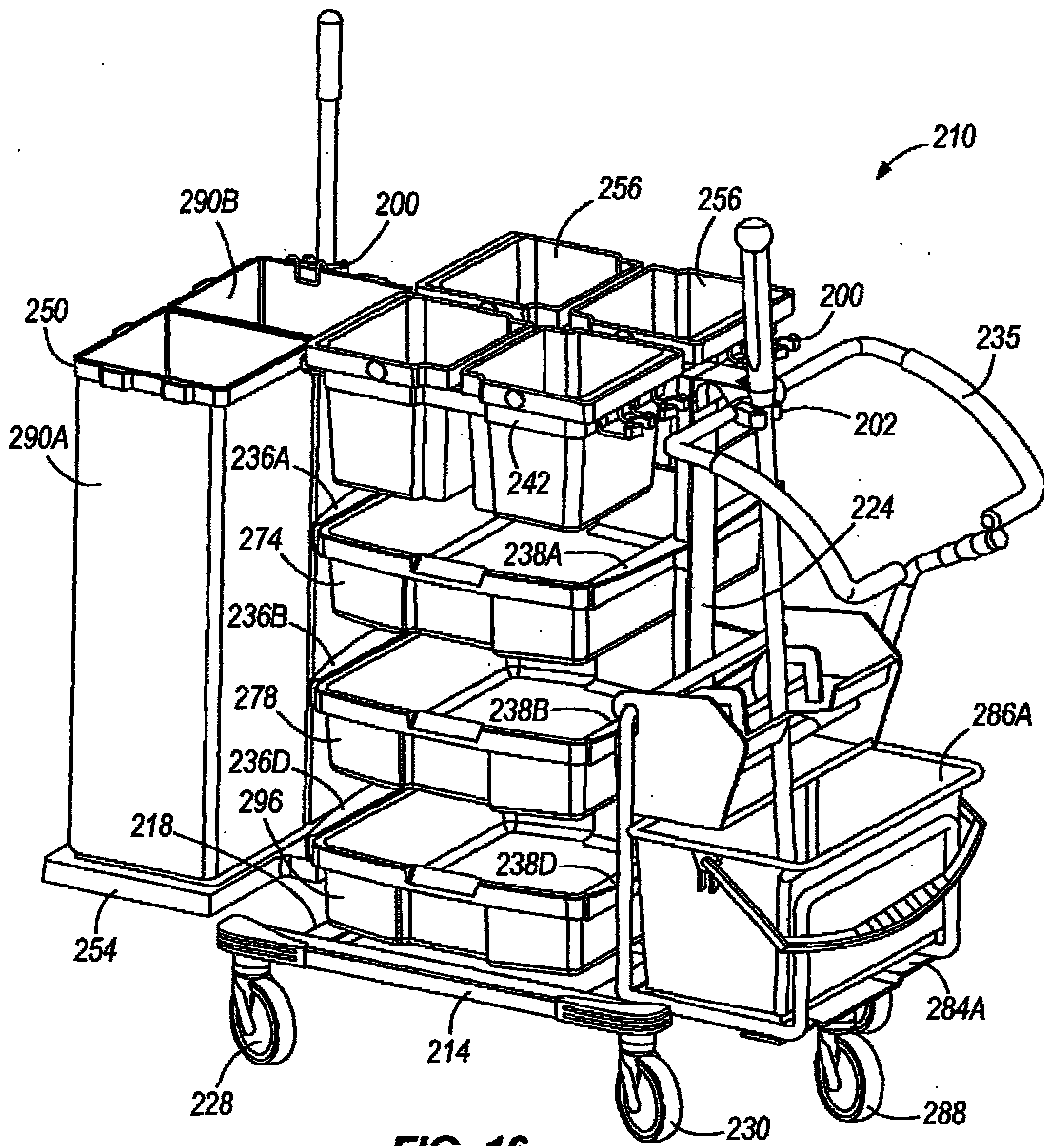


FIG. 16

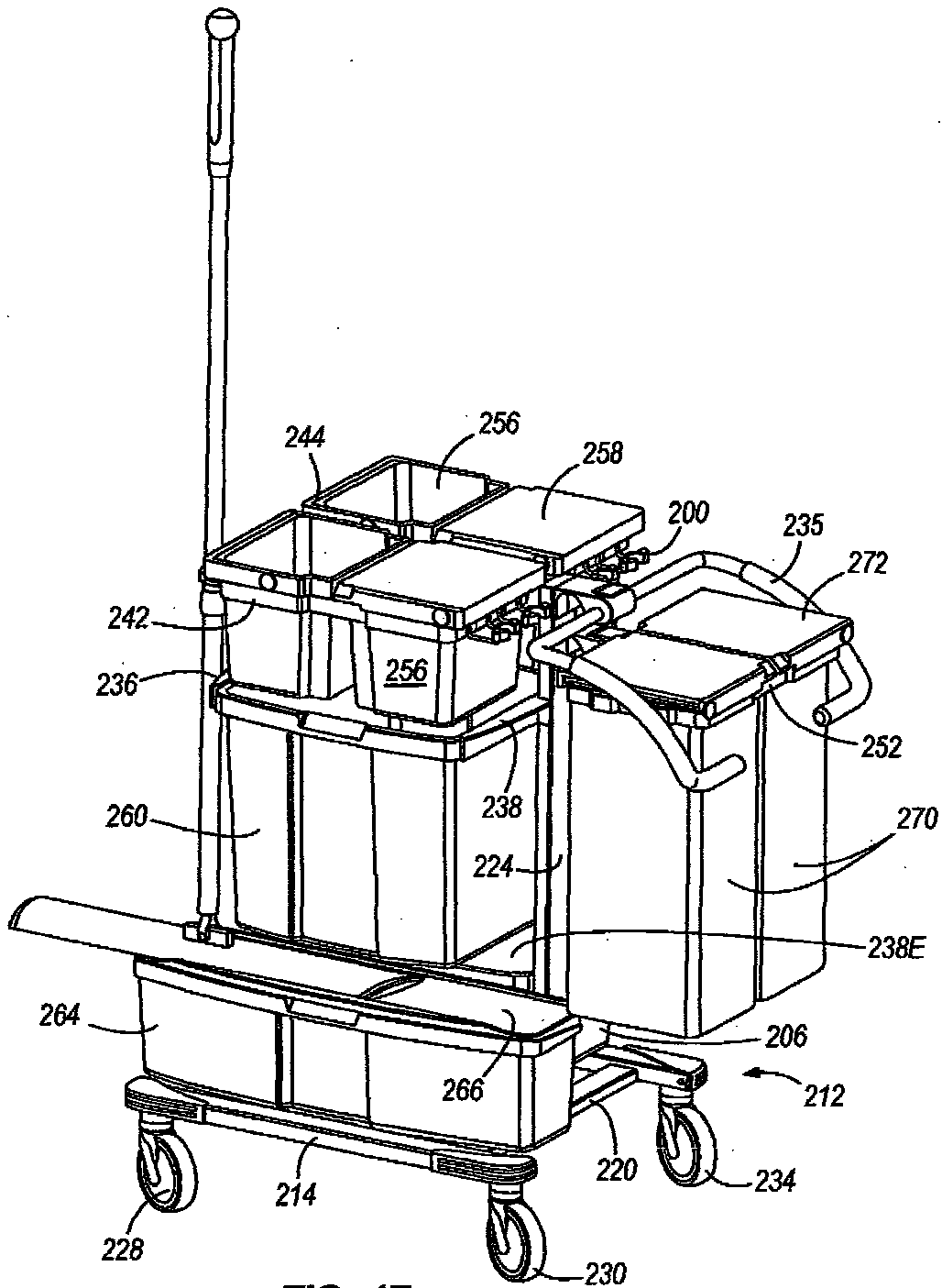


FIG. 17

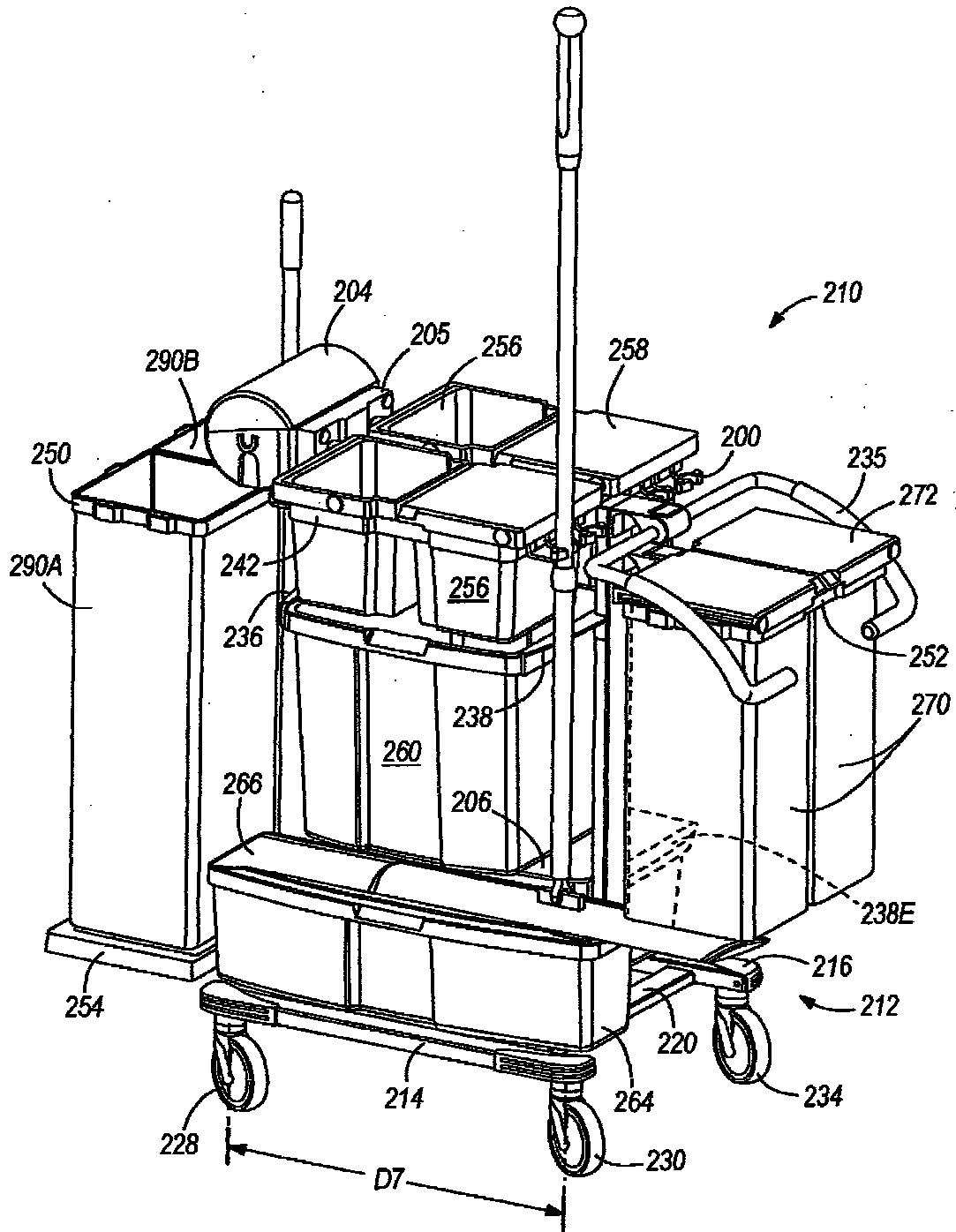


FIG. 18

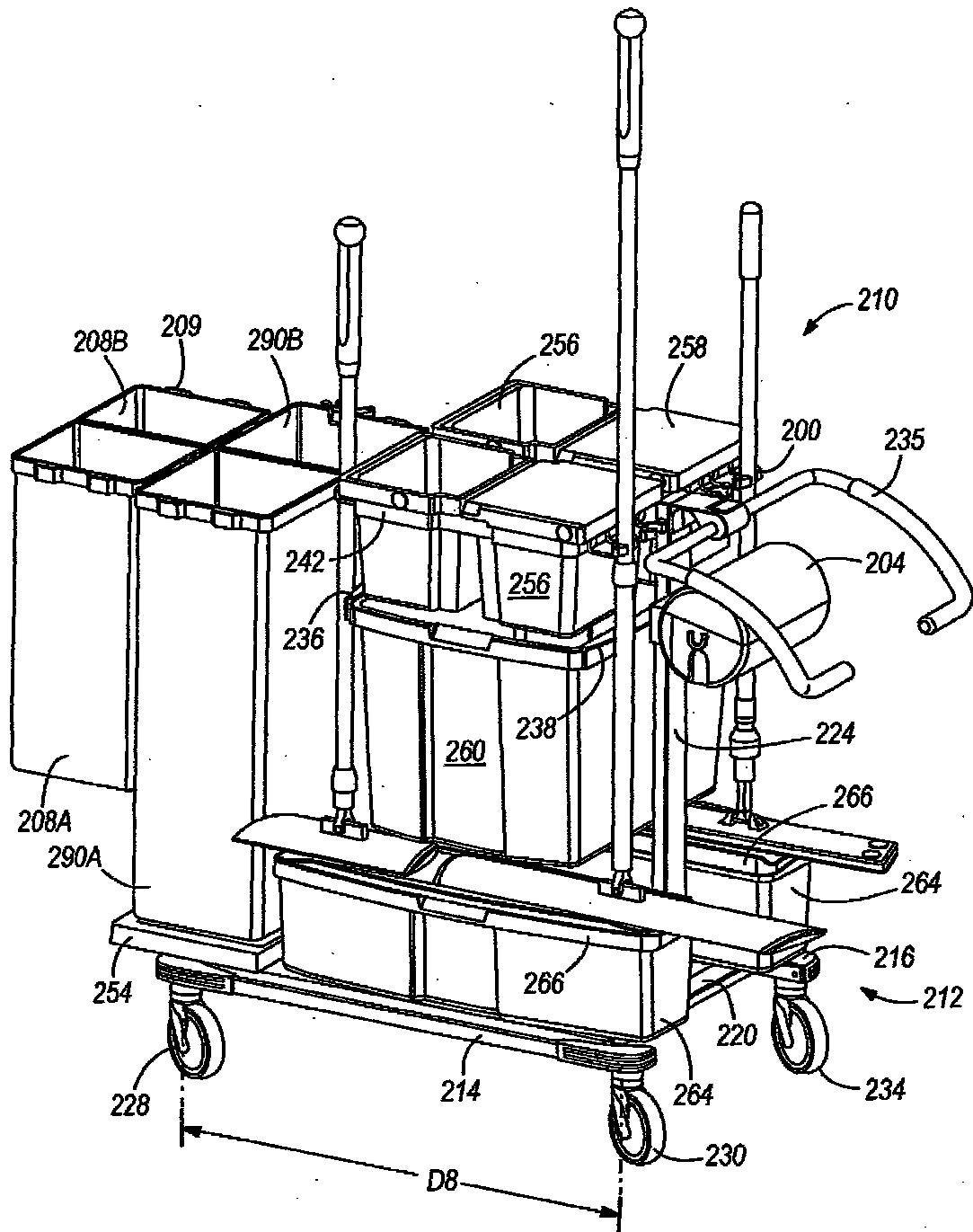


FIG. 19

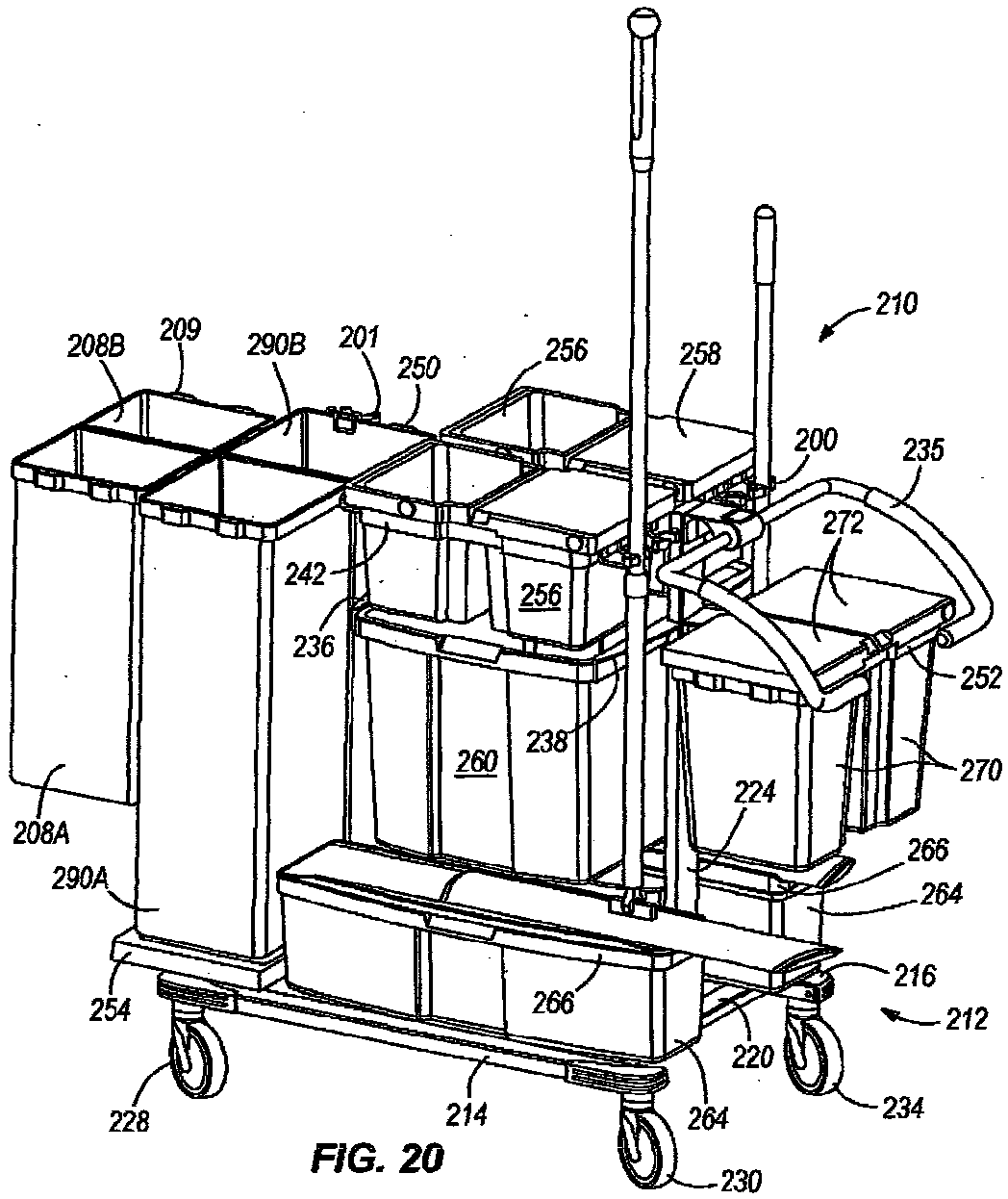


FIG. 20

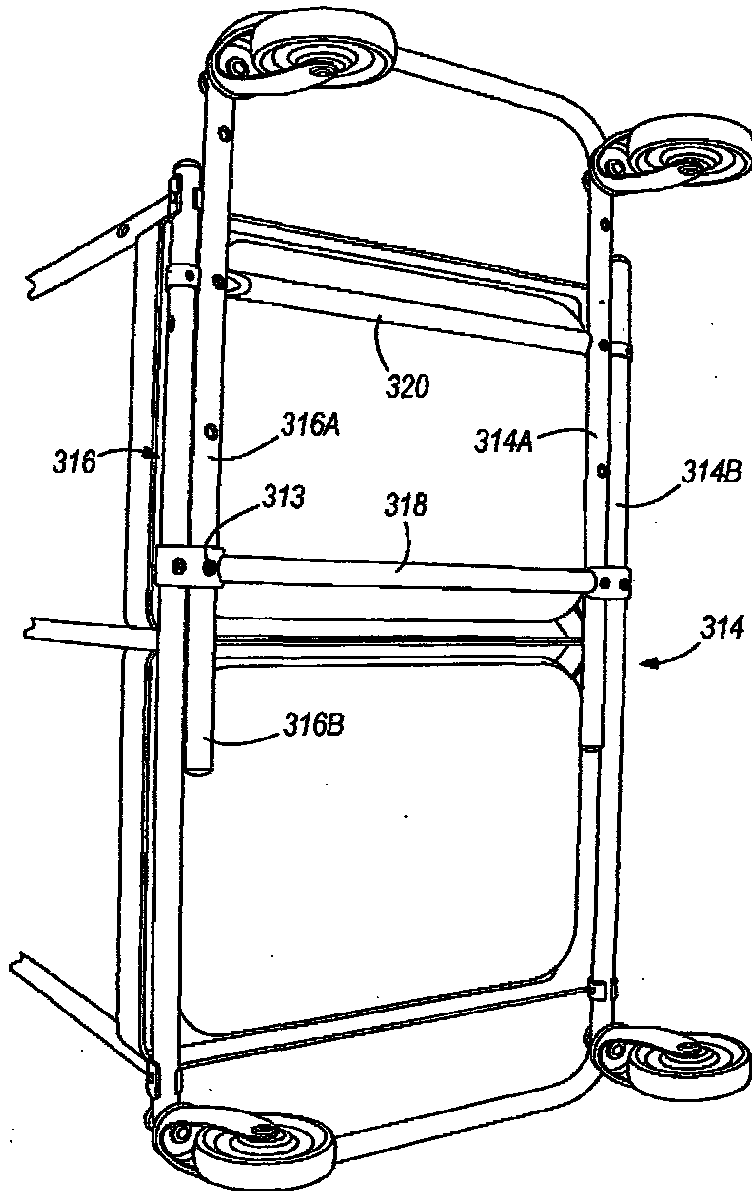


FIG. 21

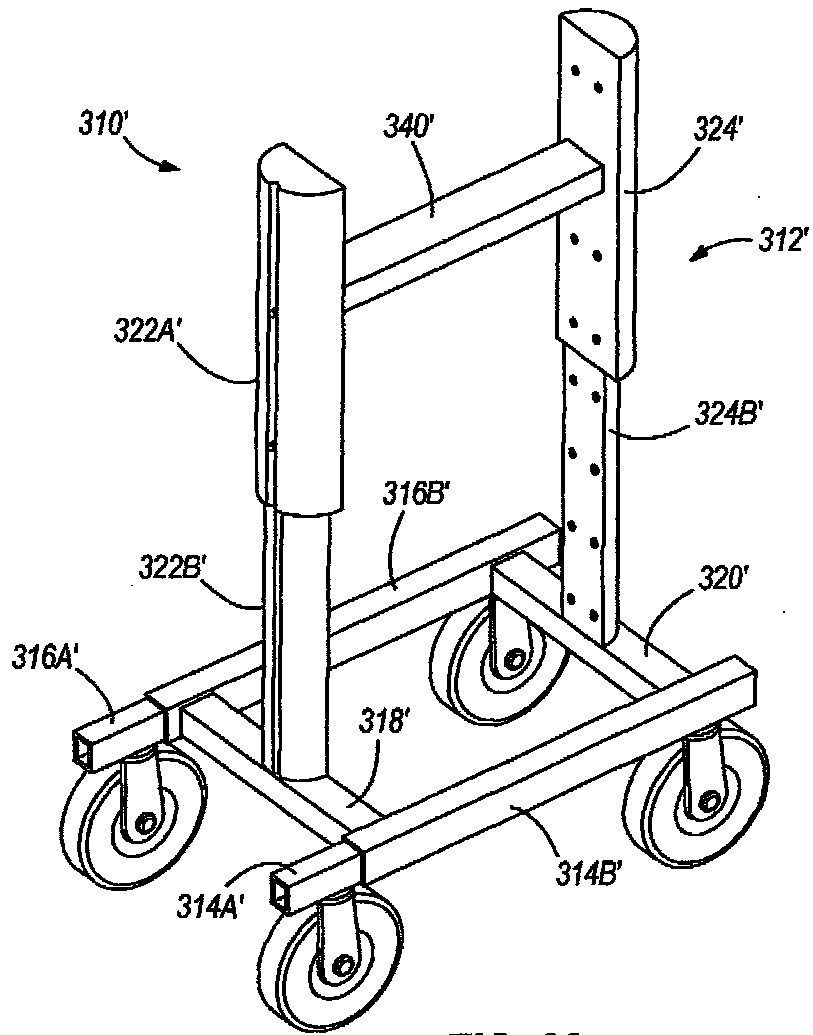


FIG. 22

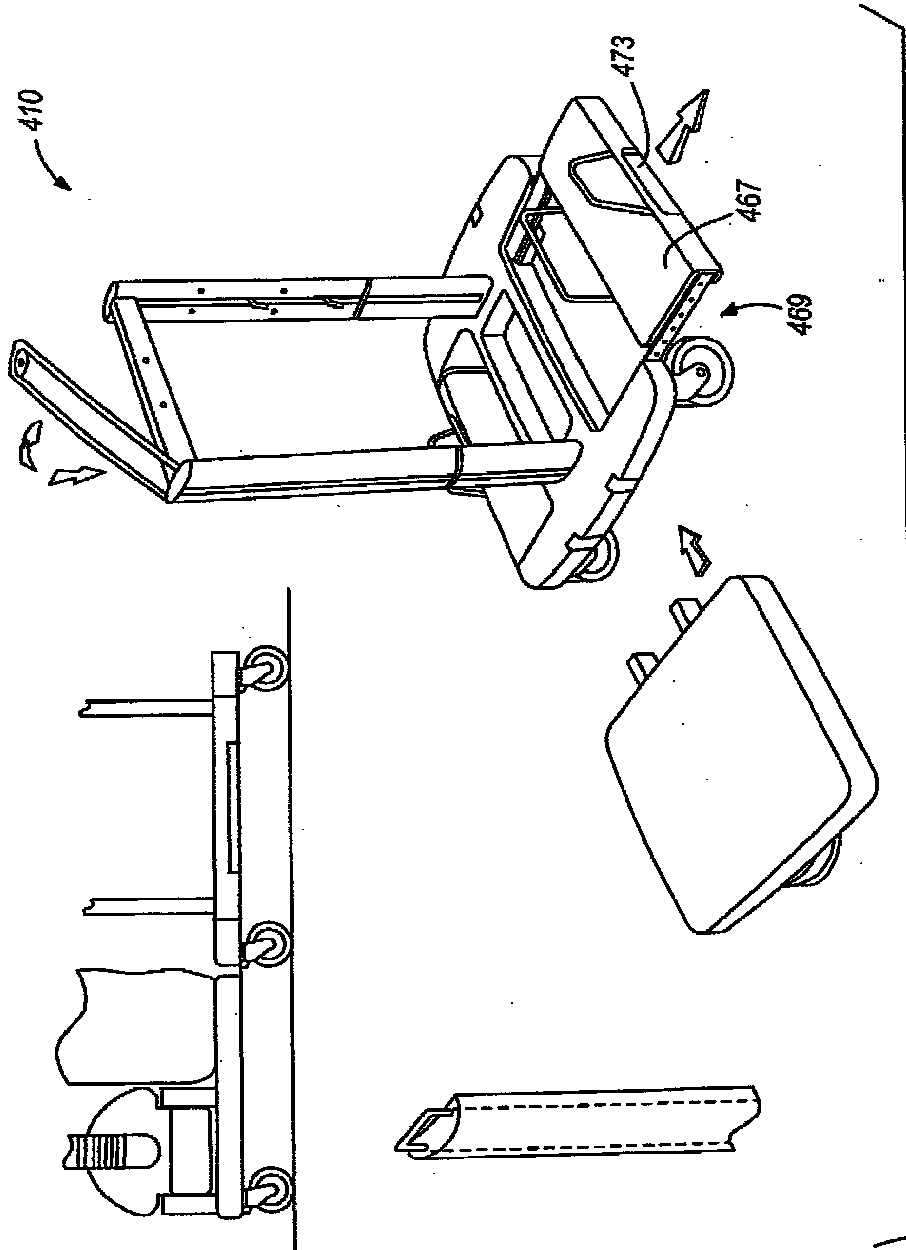
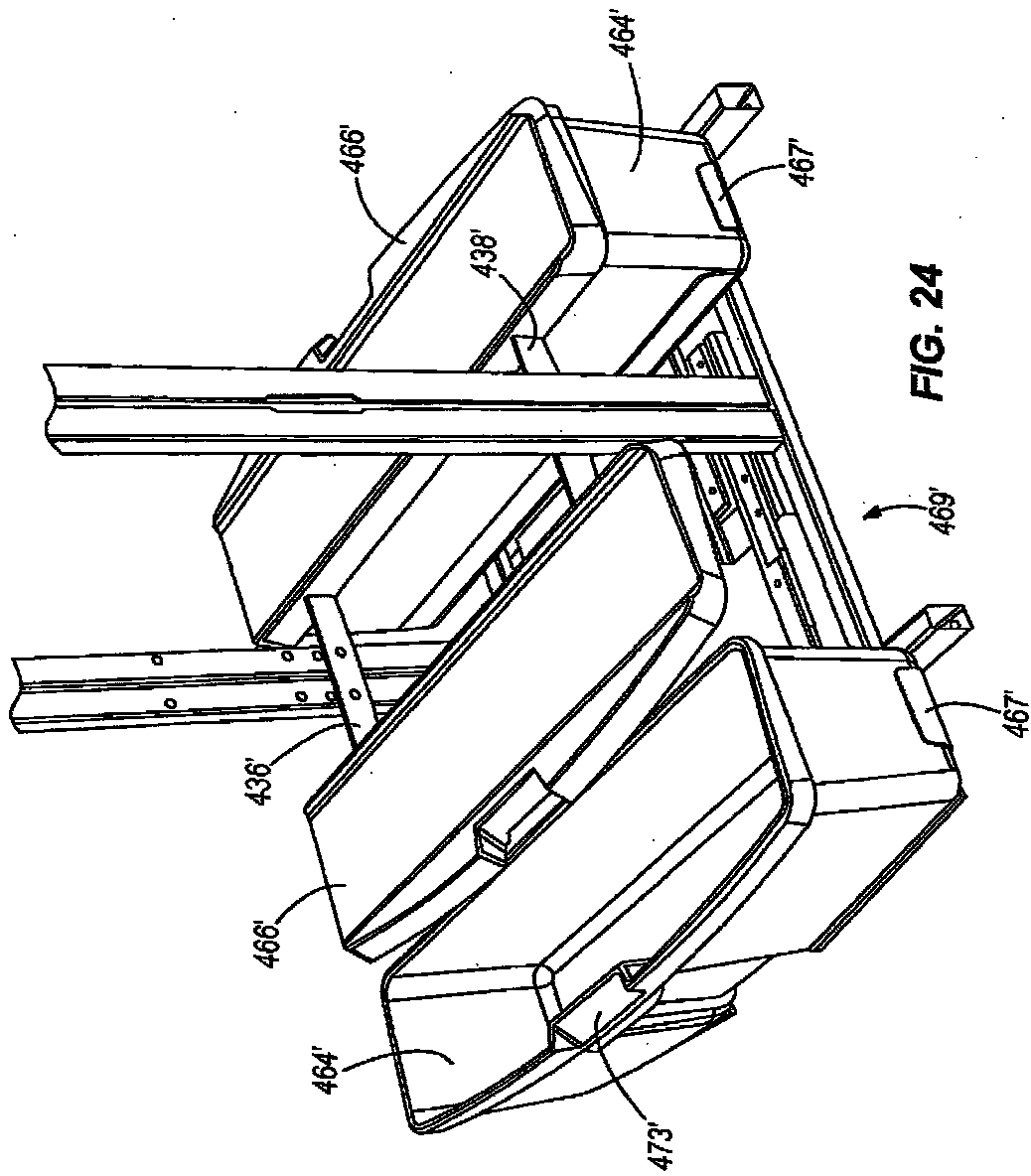


FIG. 23



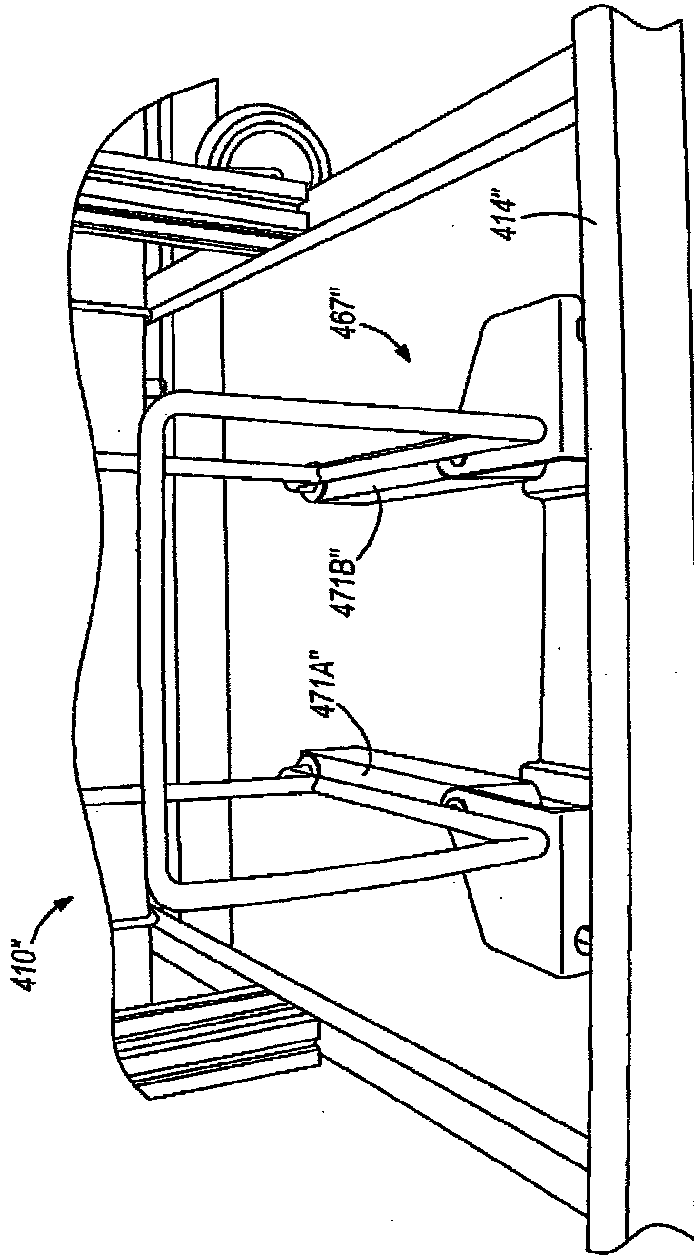


FIG. 25

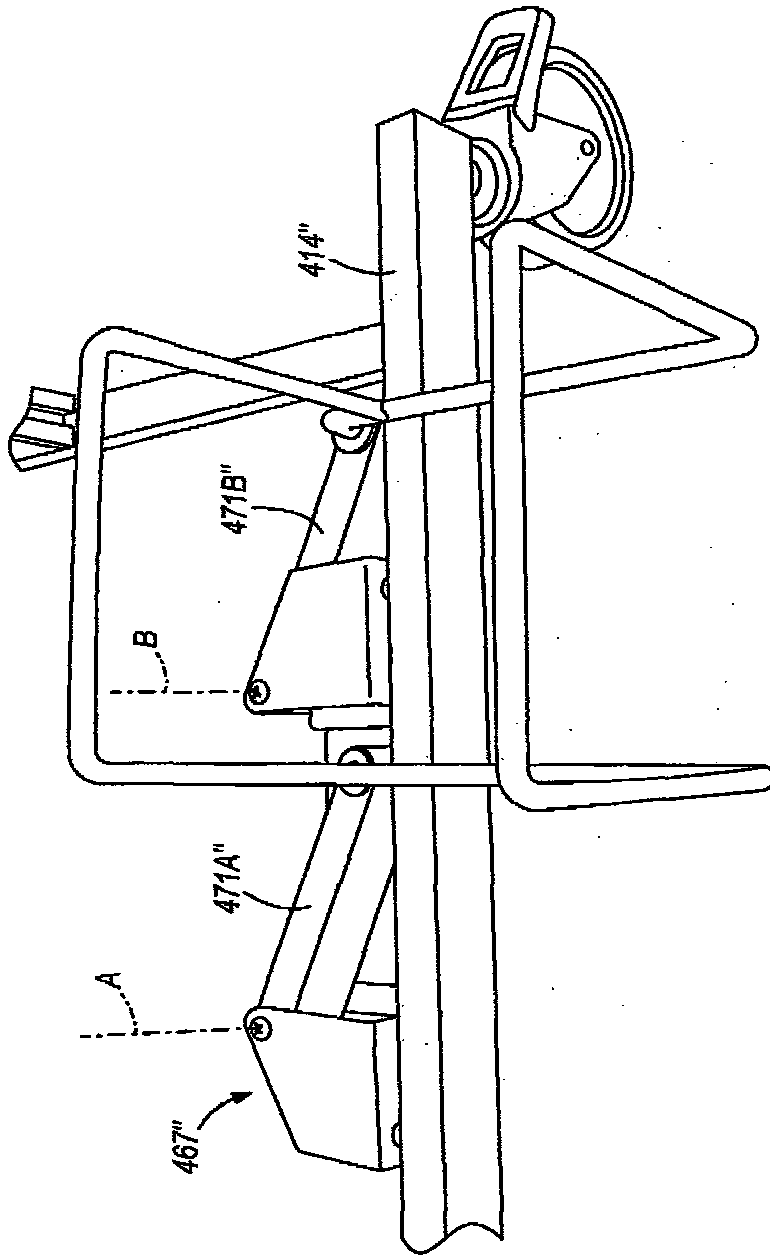


FIG. 26

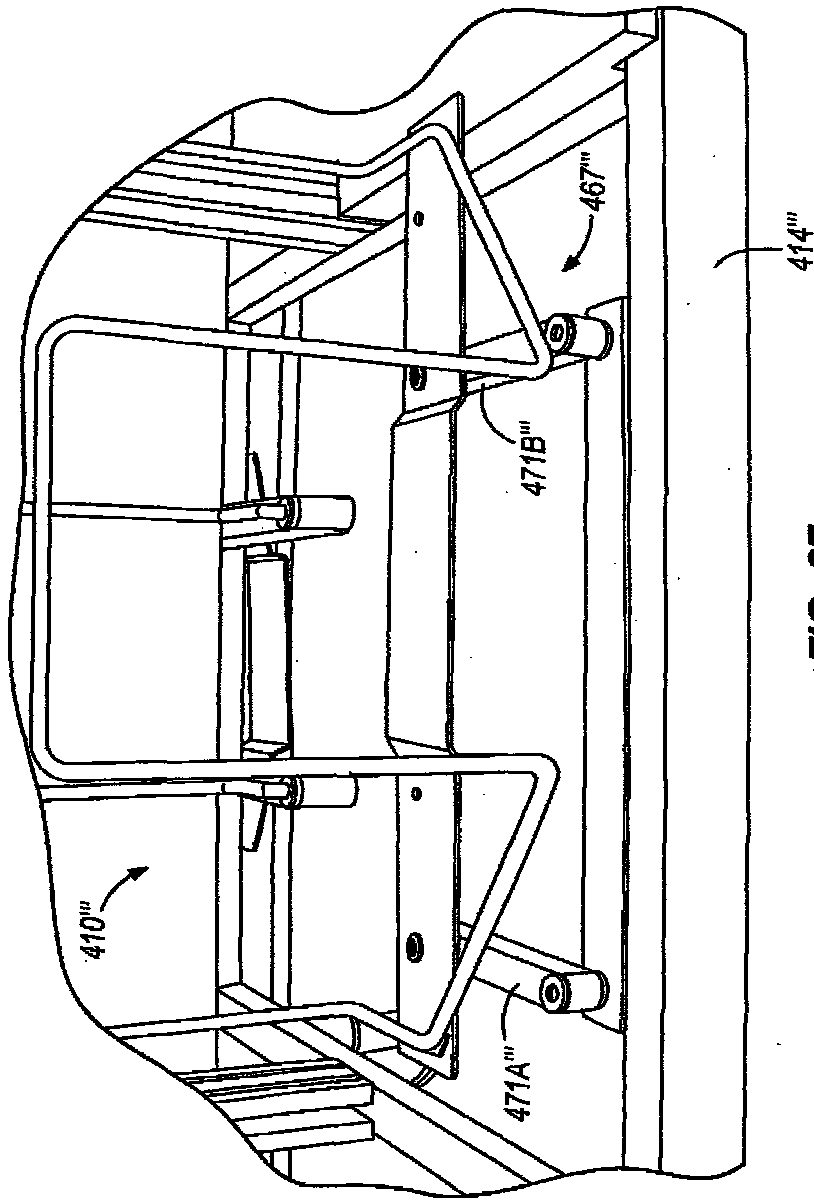


FIG. 27

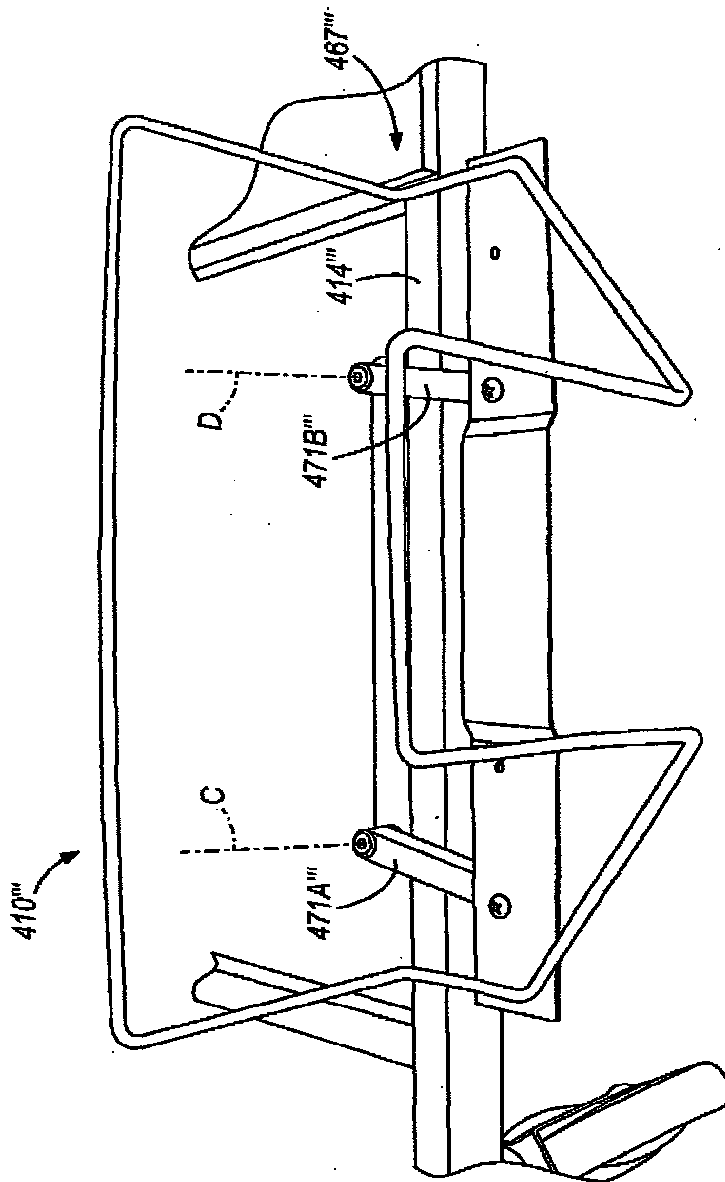


FIG. 28

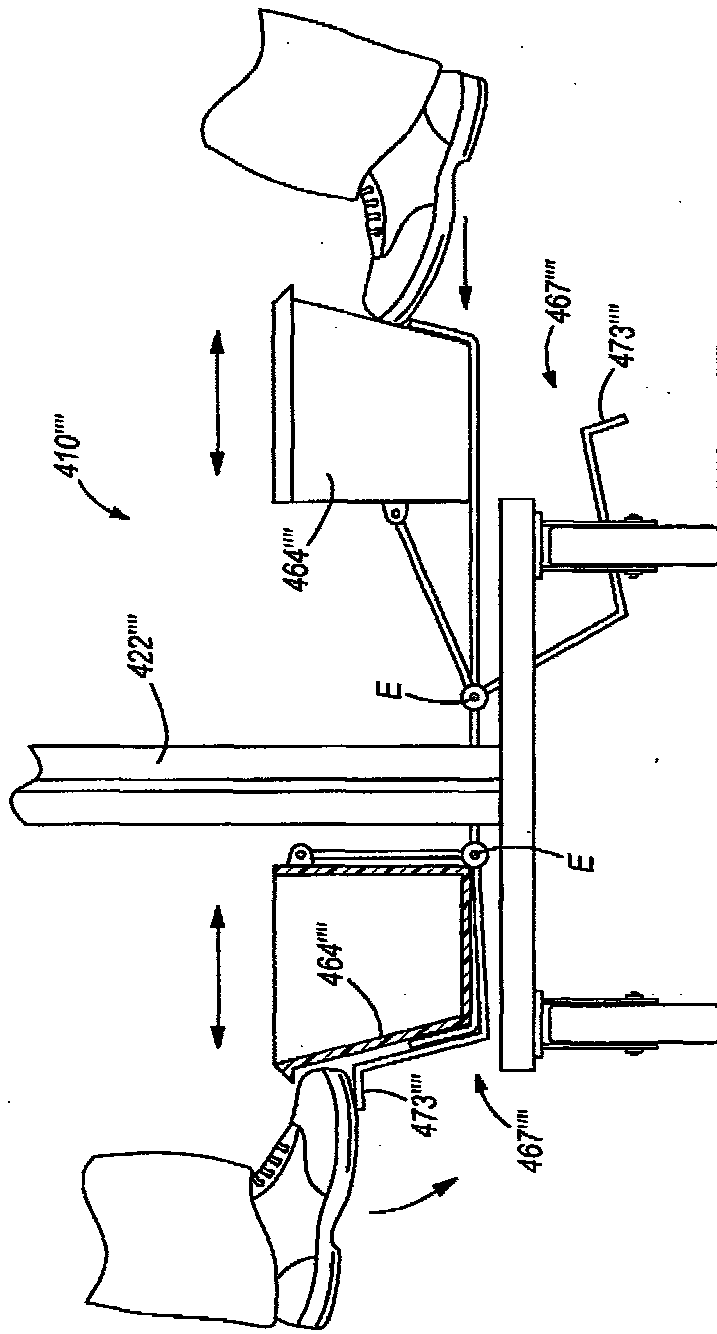


FIG. 29

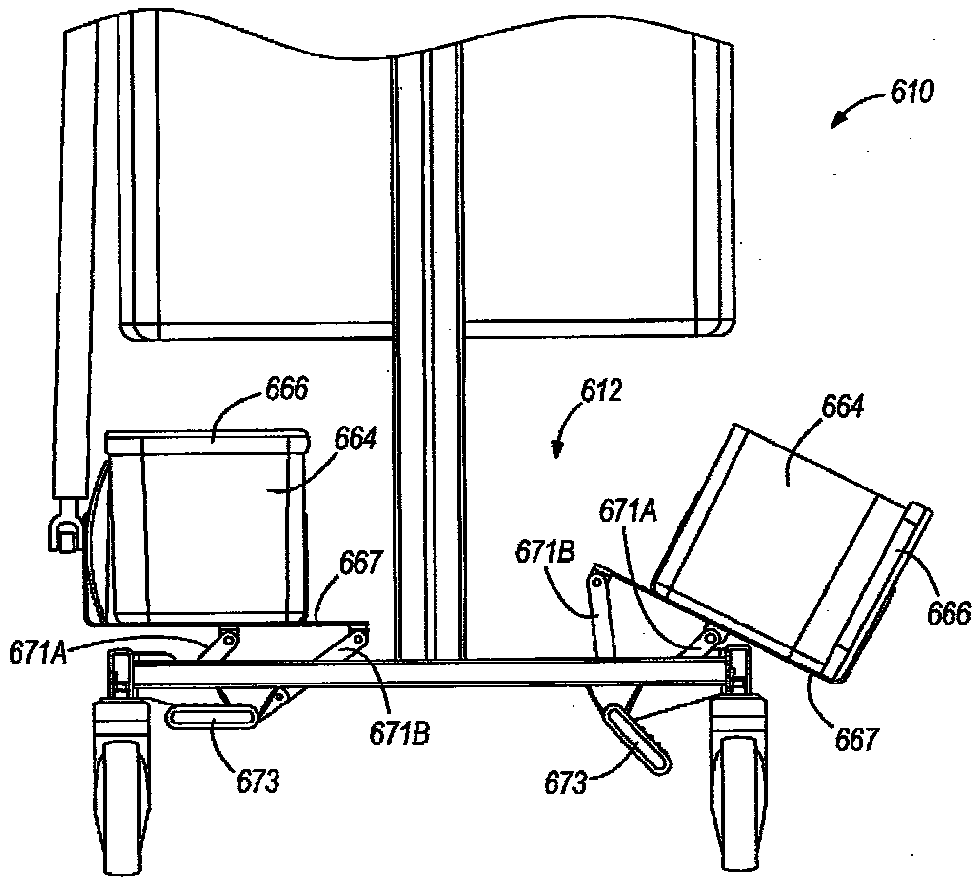


FIG. 30

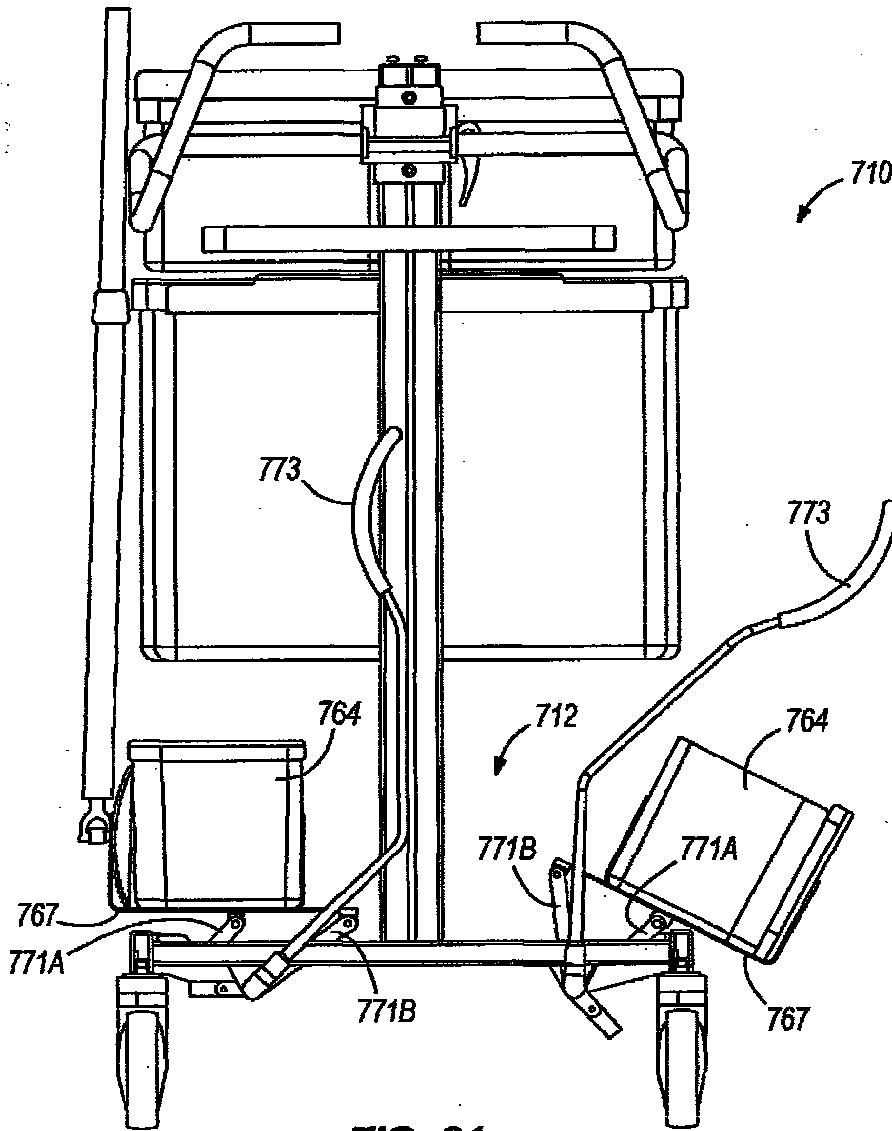


FIG. 31

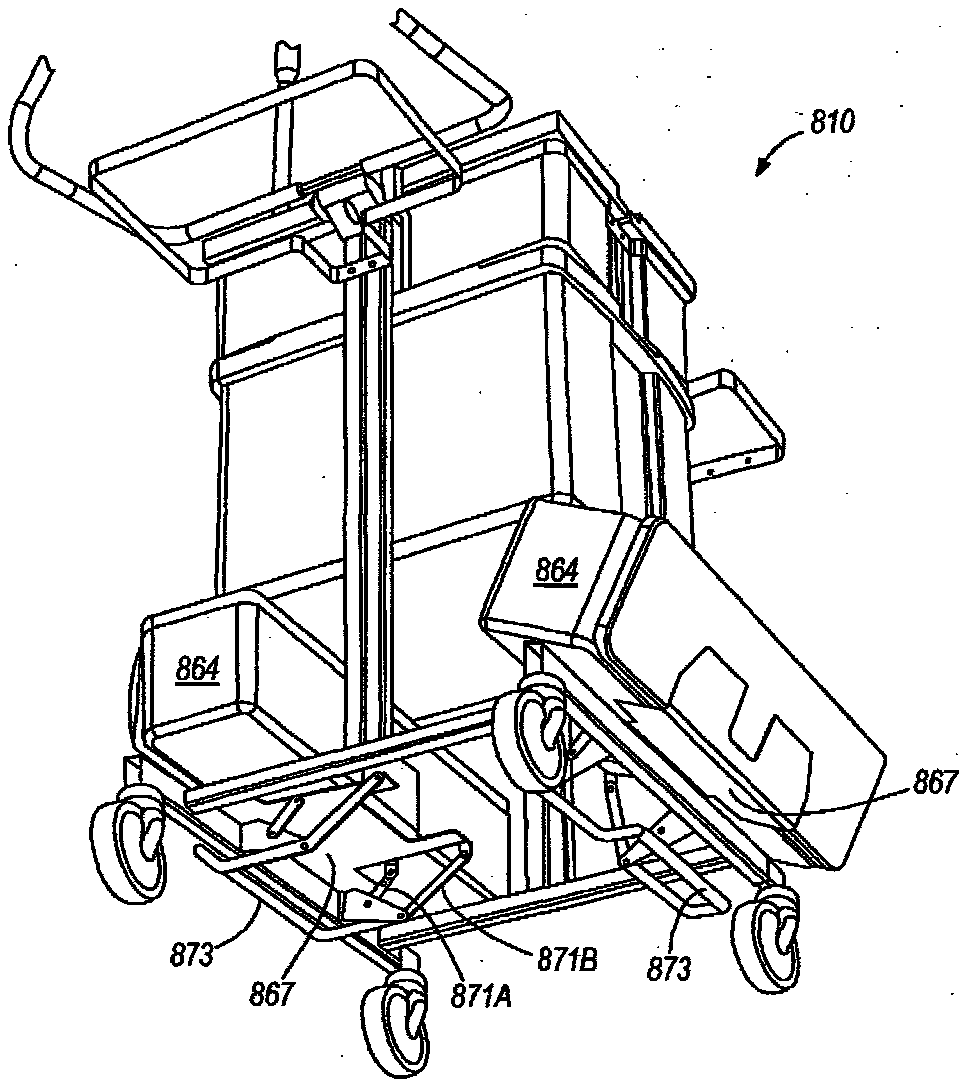


FIG. 32

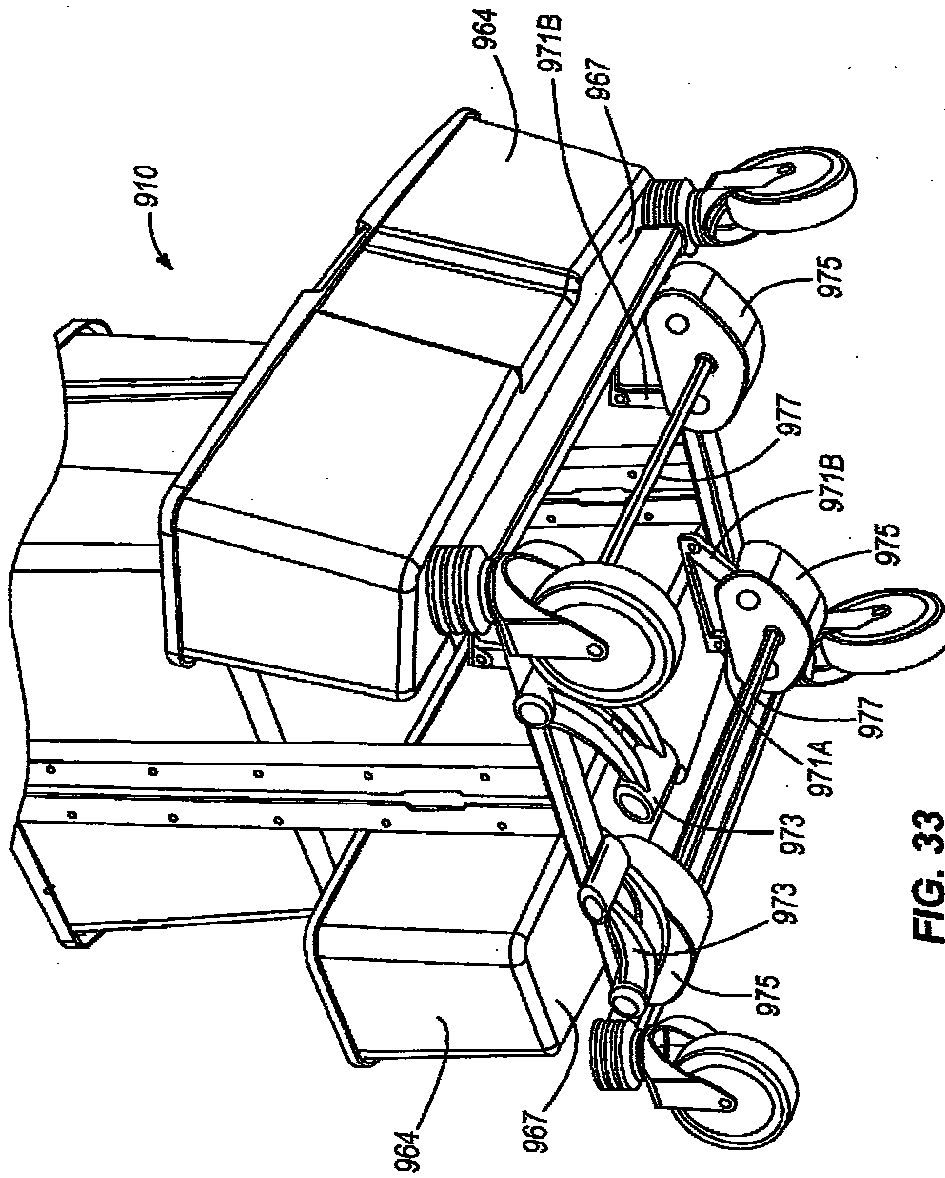


FIG. 33

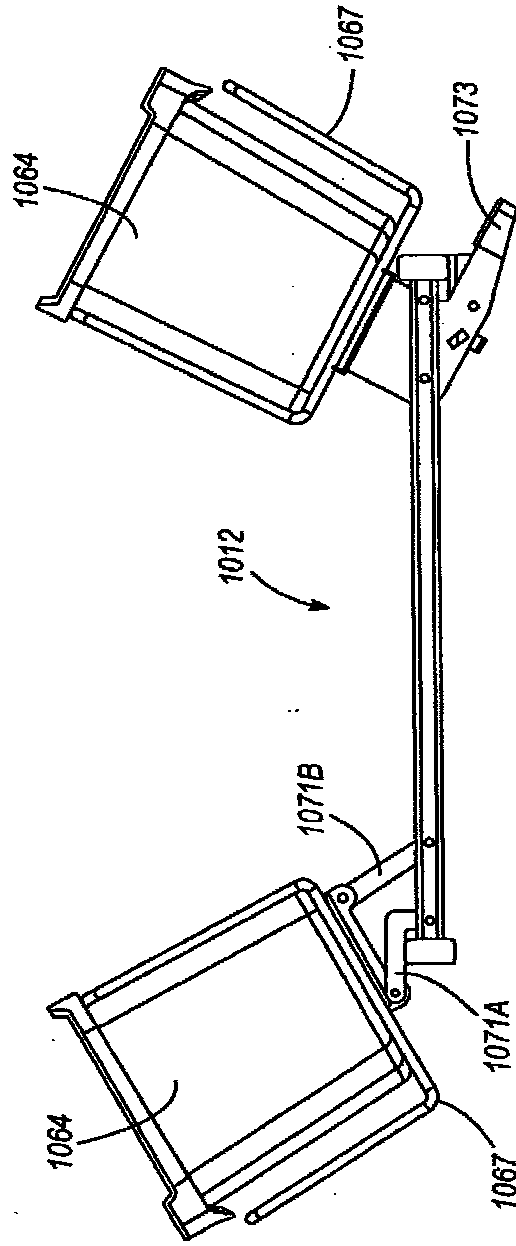


FIG. 34

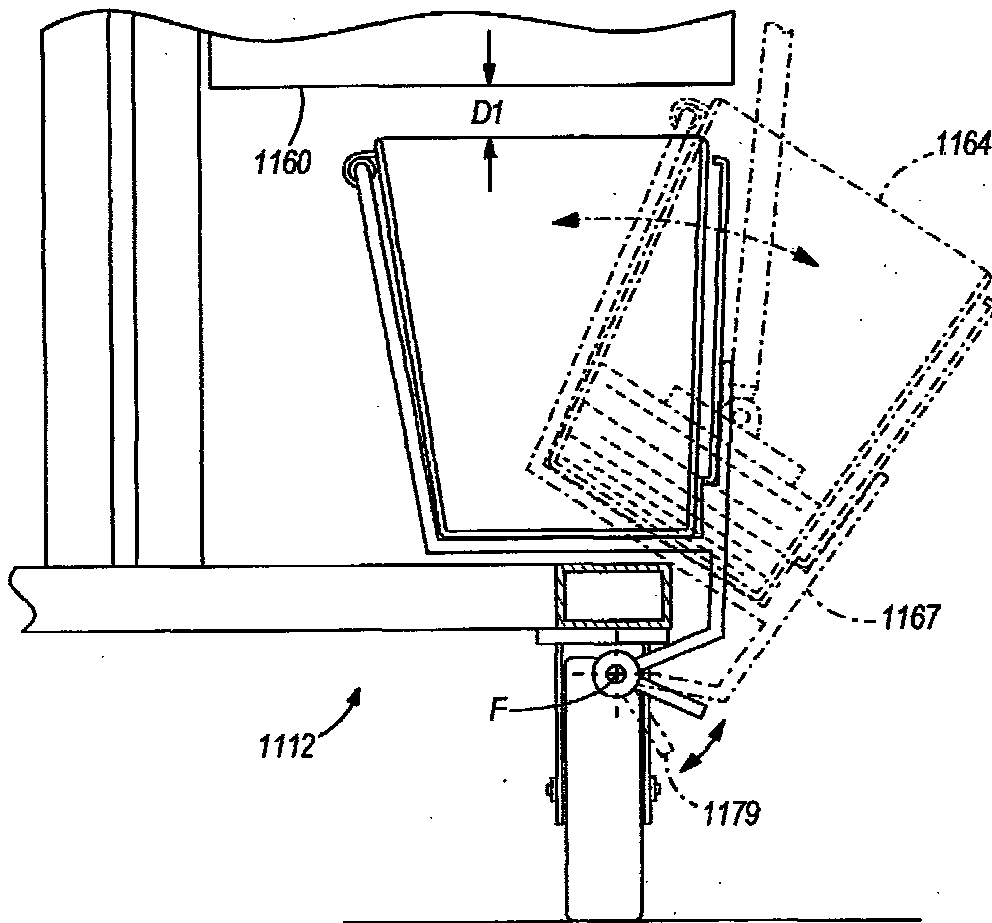
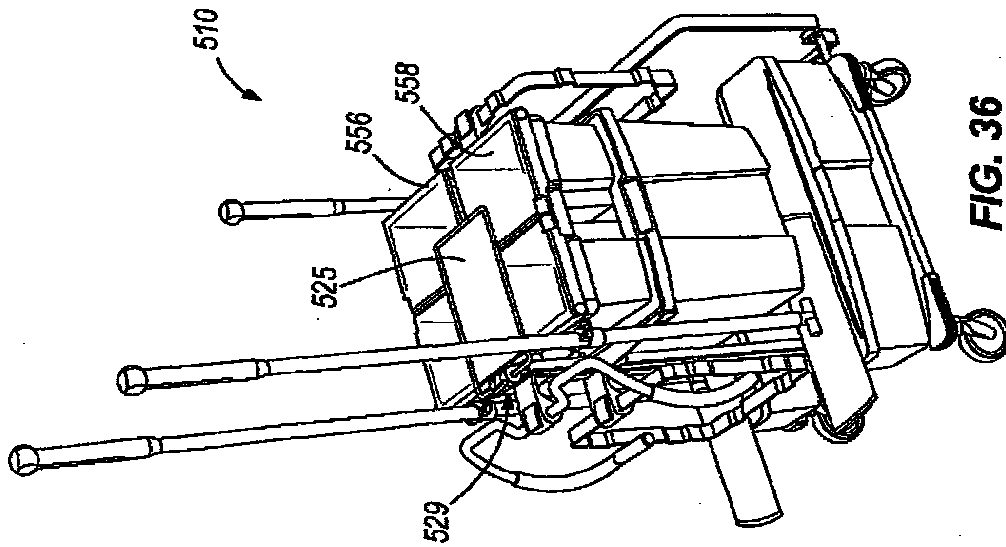
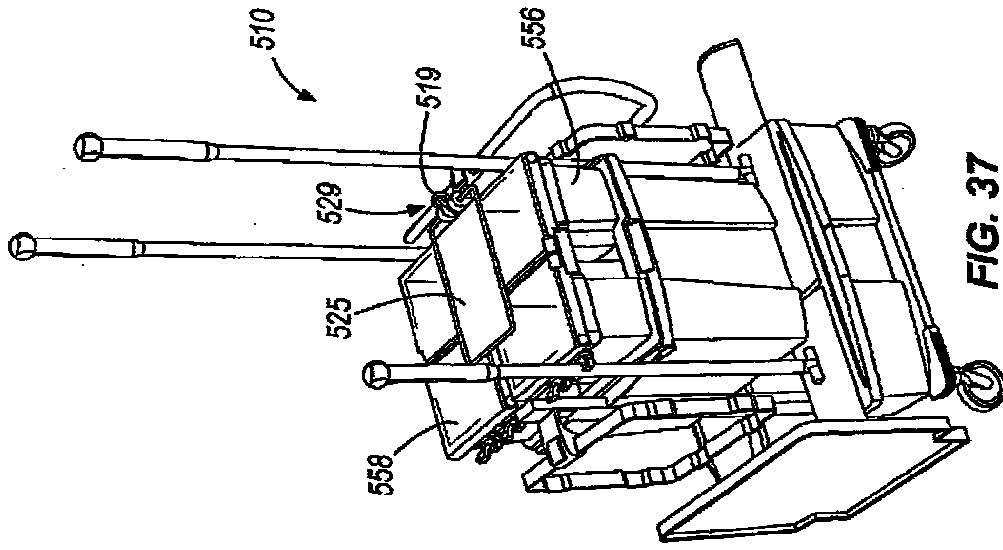
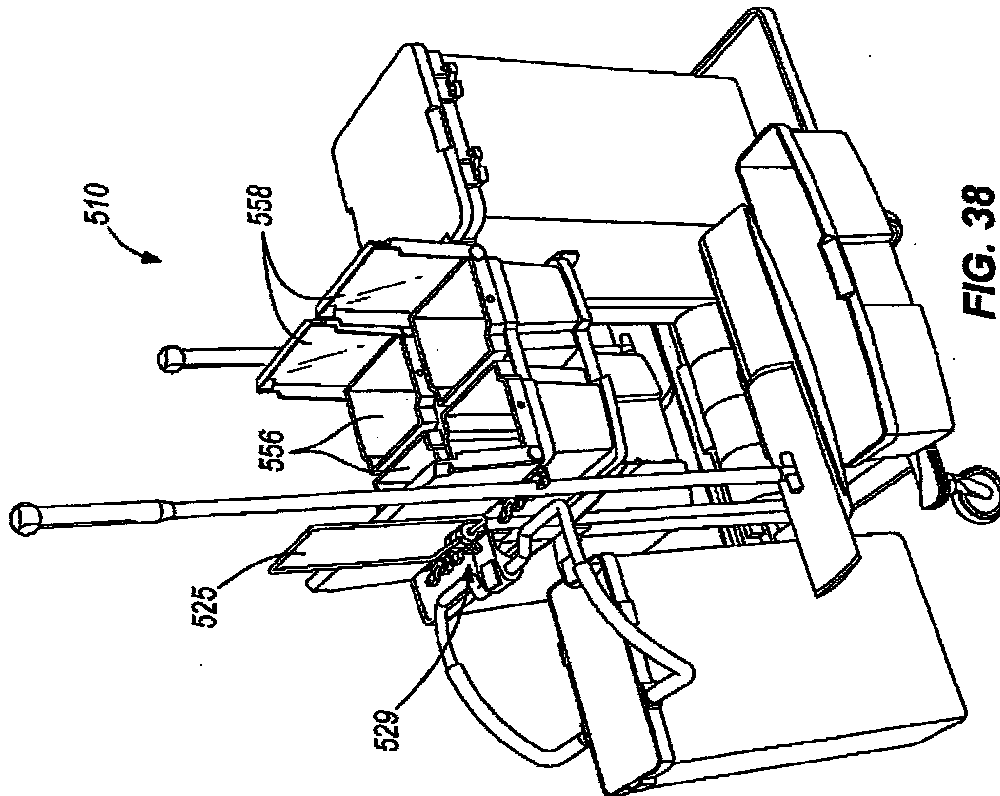
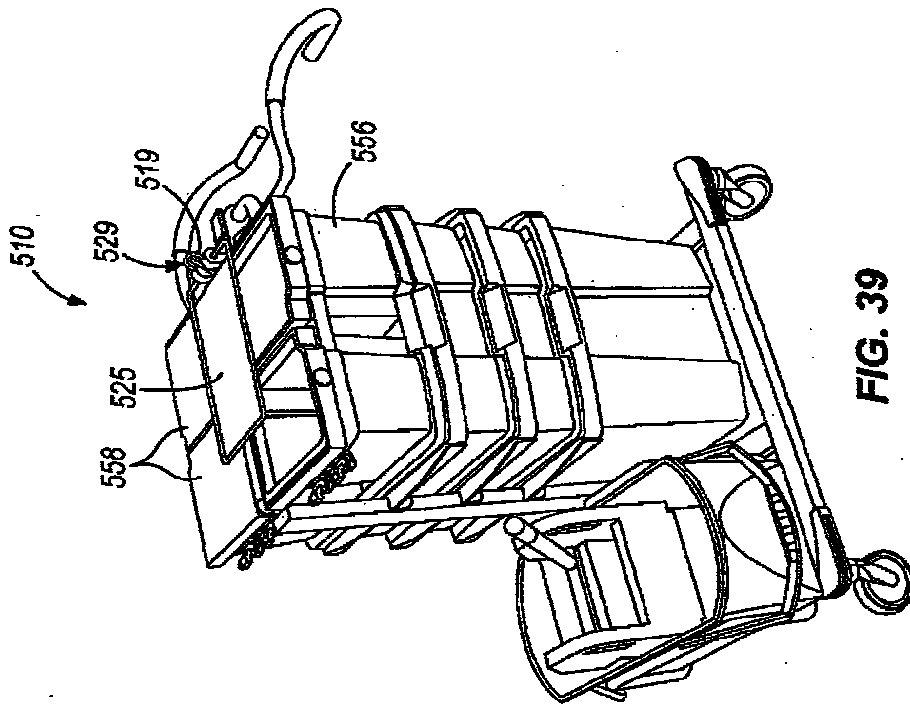
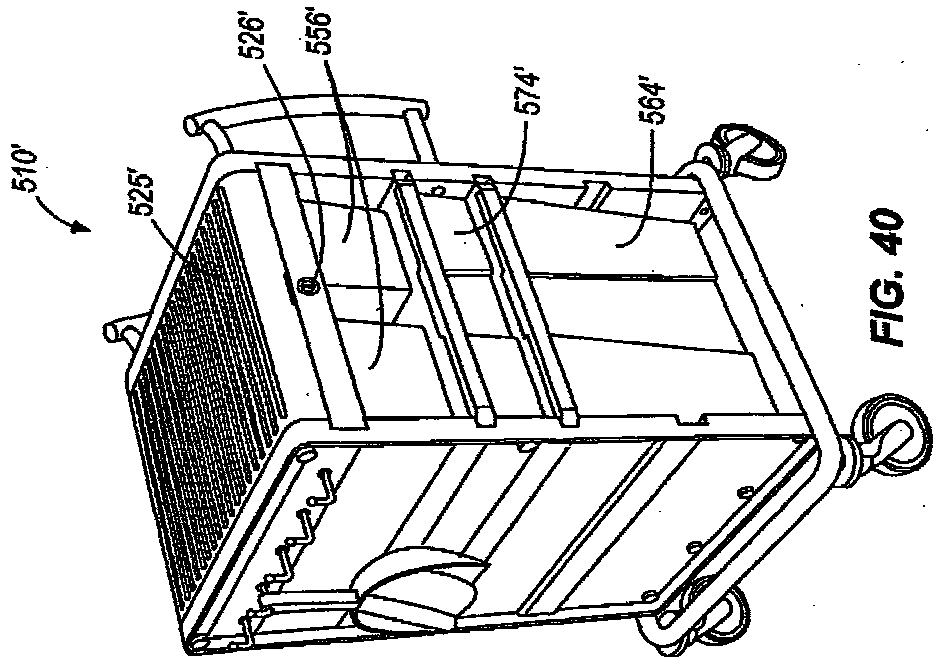
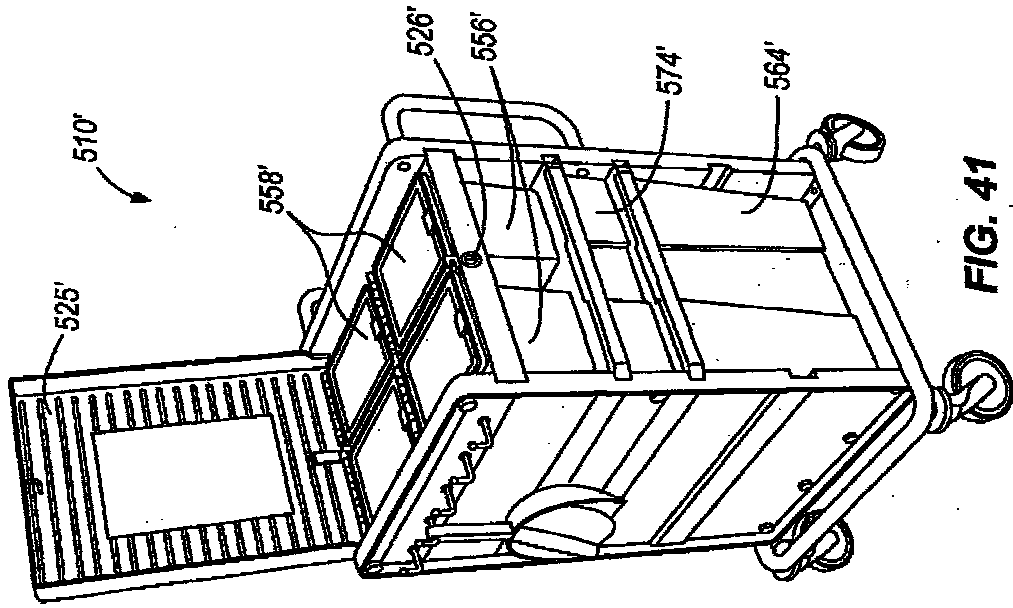


FIG. 35







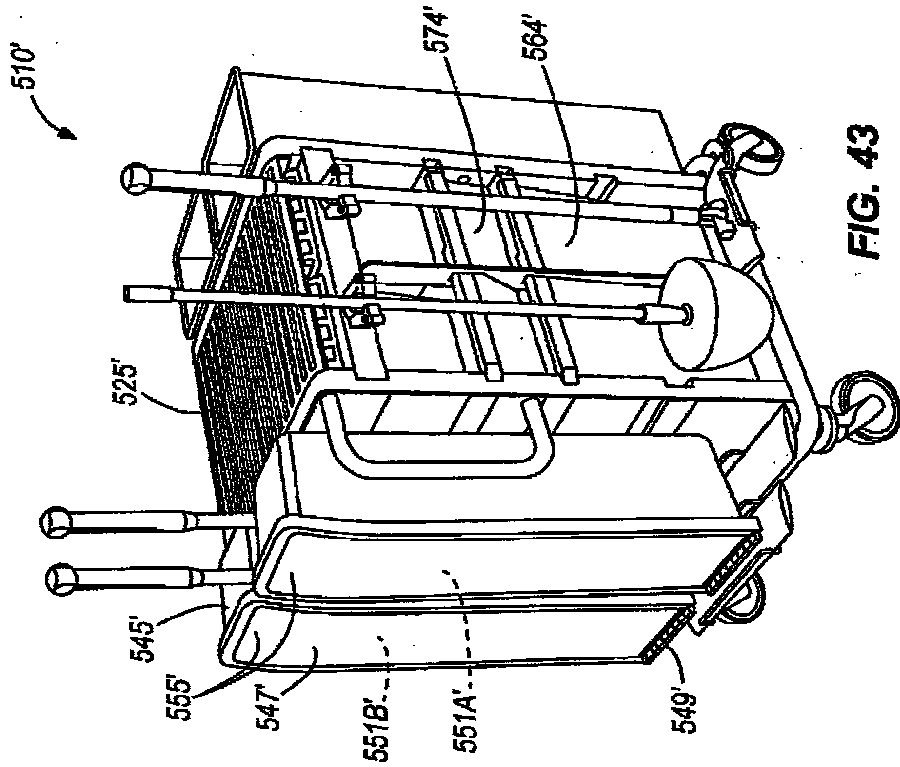


FIG. 43

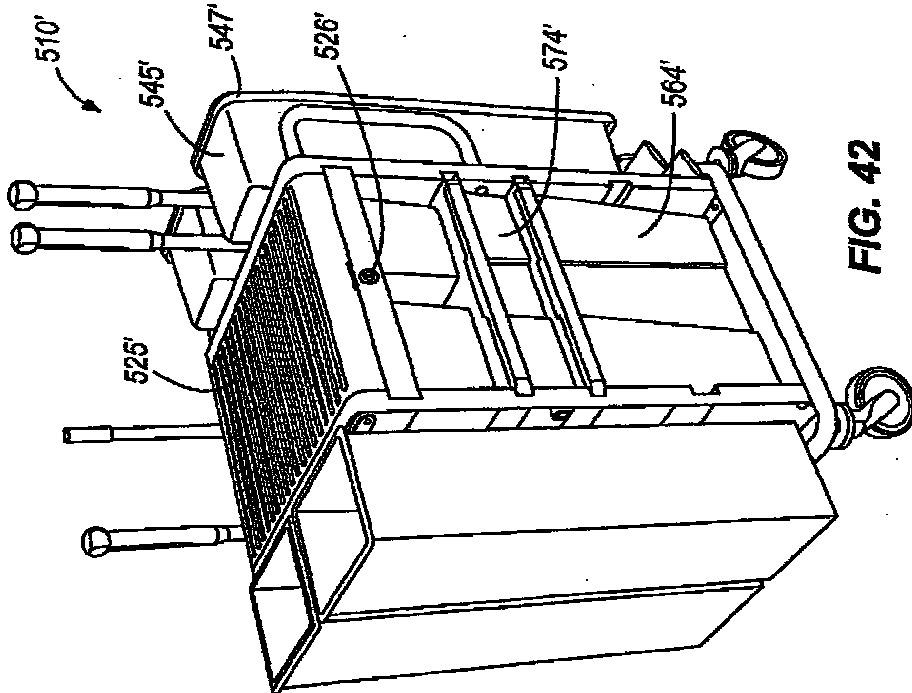


FIG. 42

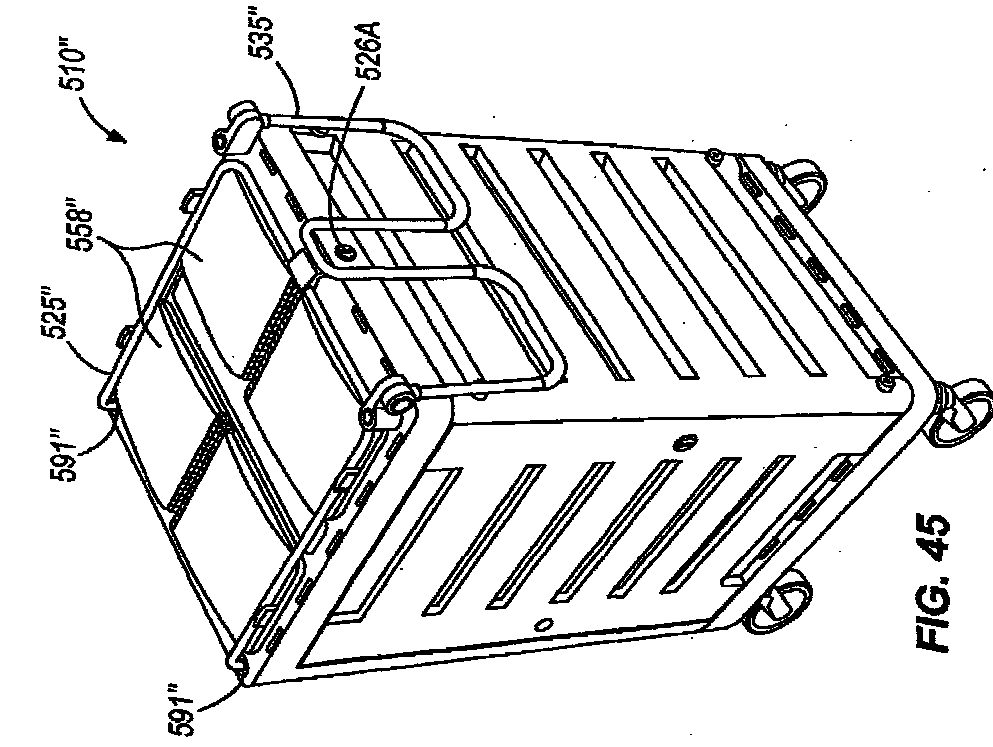


FIG. 45

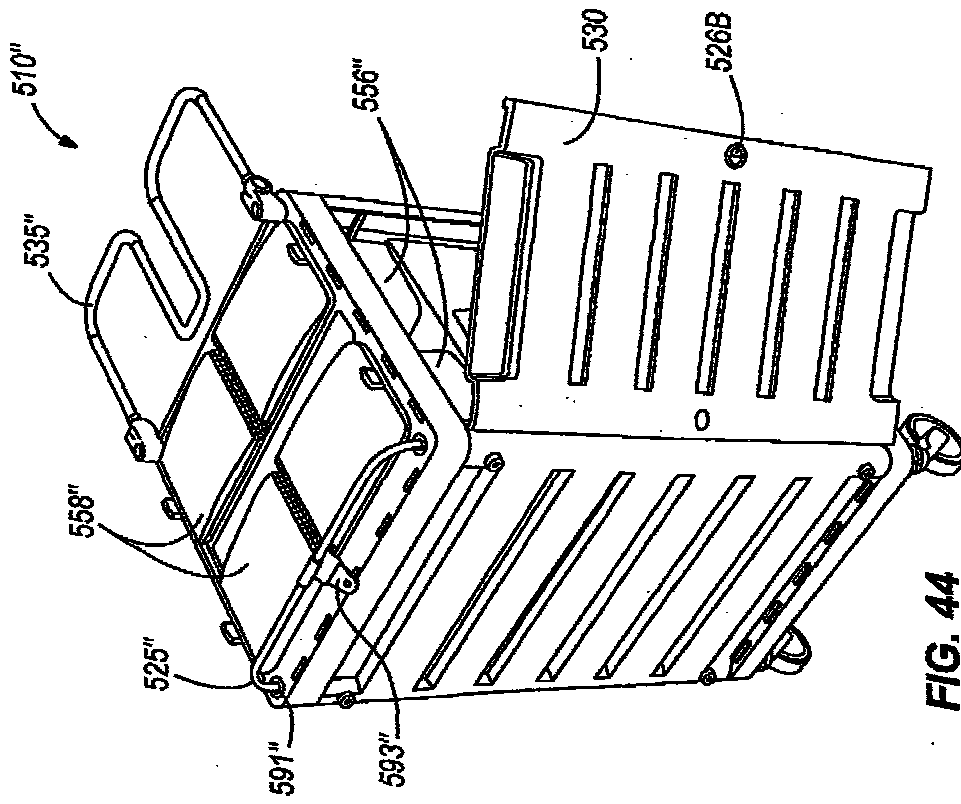
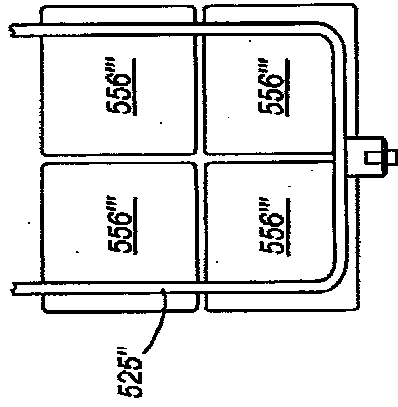
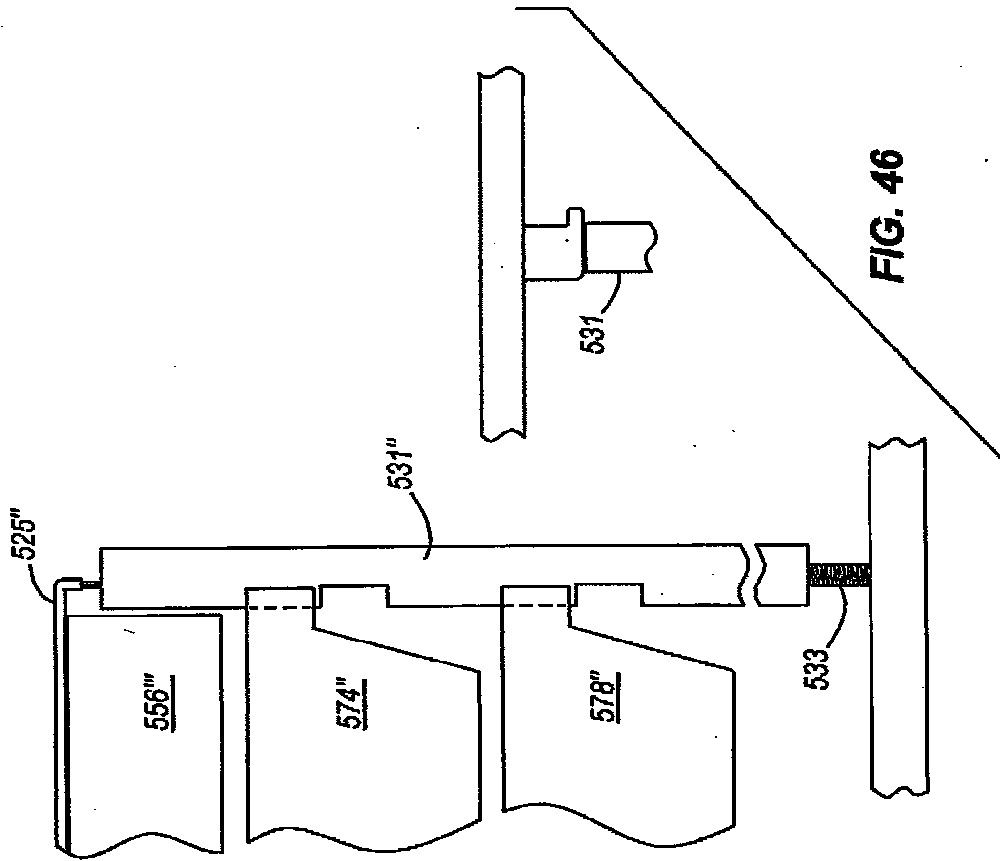


FIG. 44



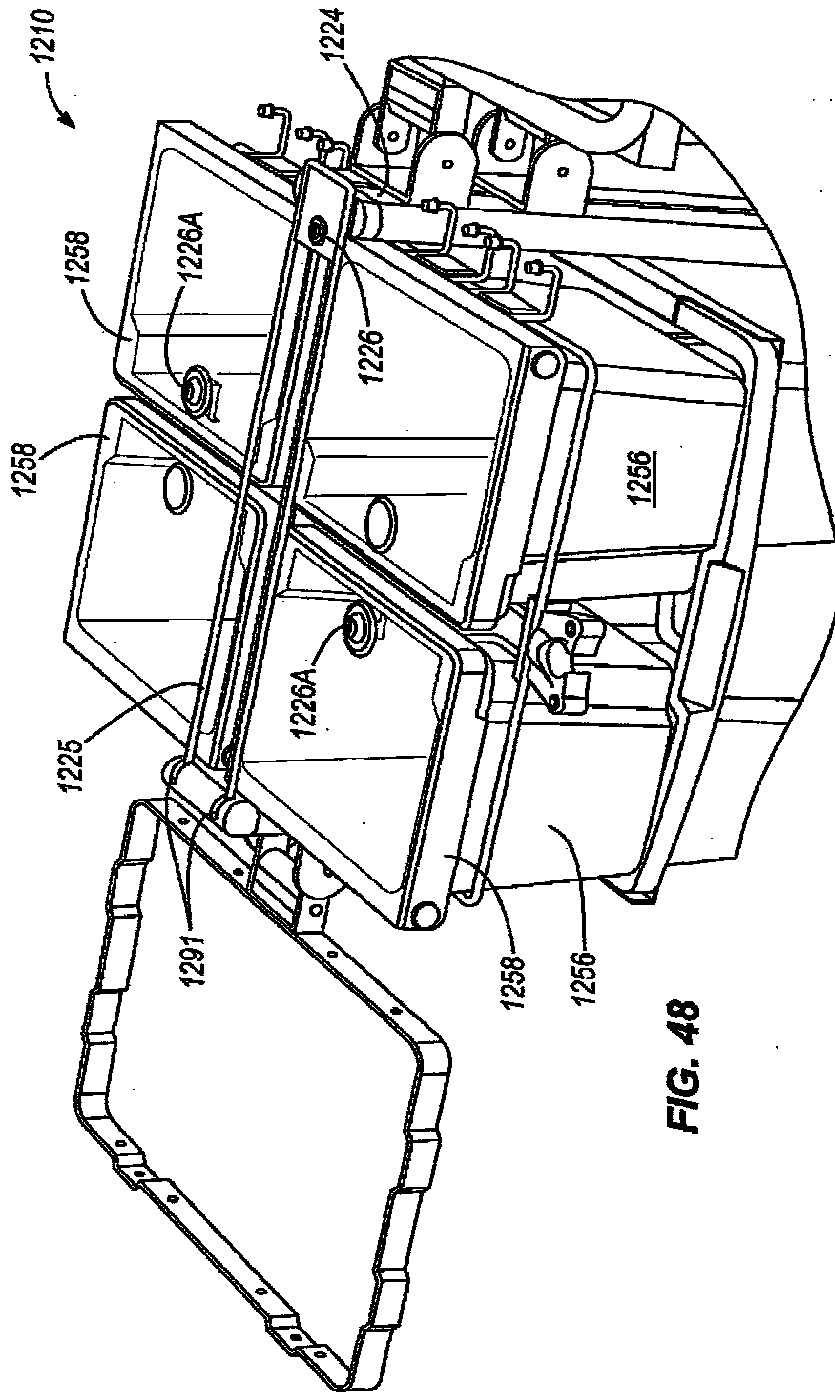


FIG. 48

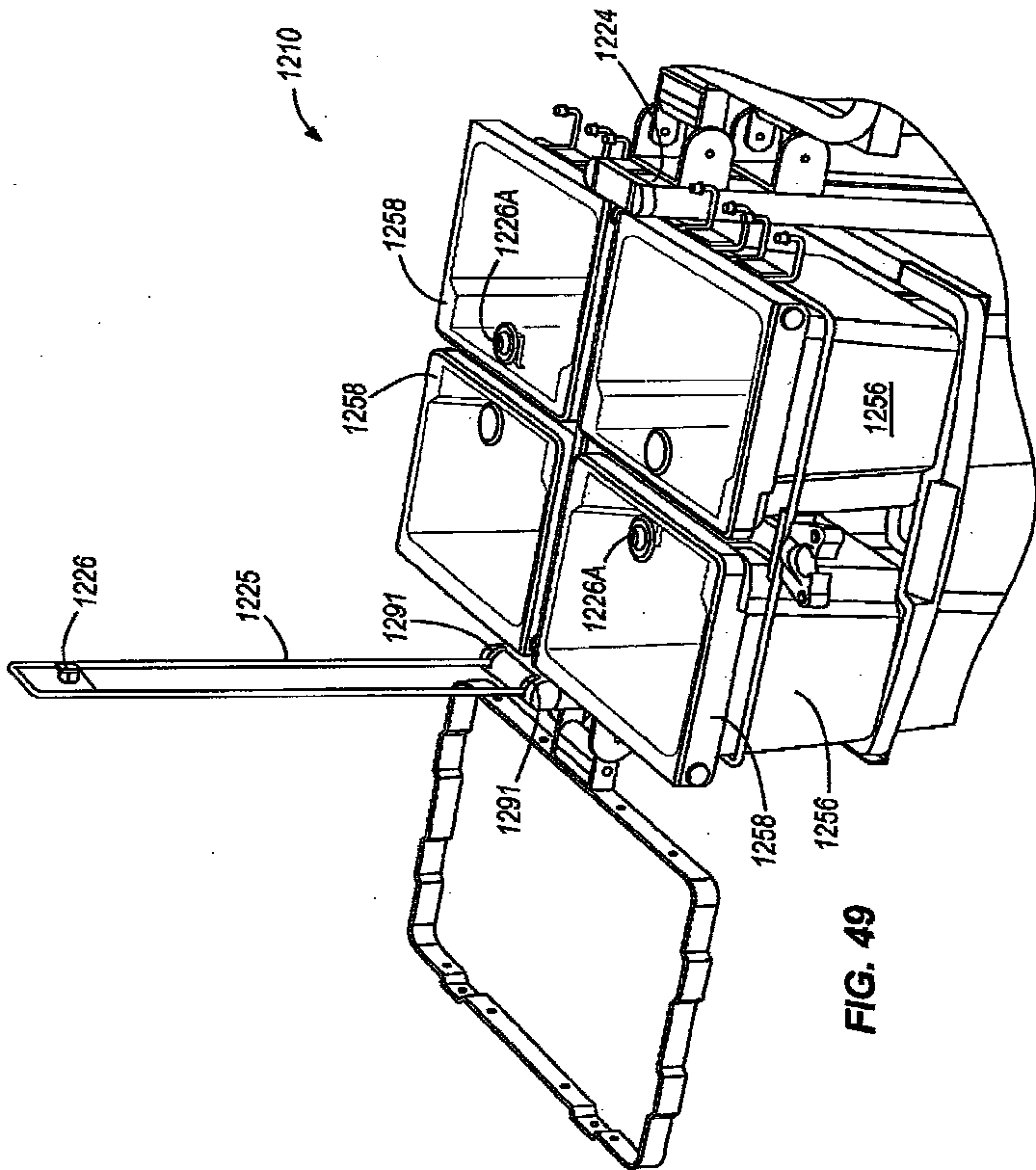


FIG. 49

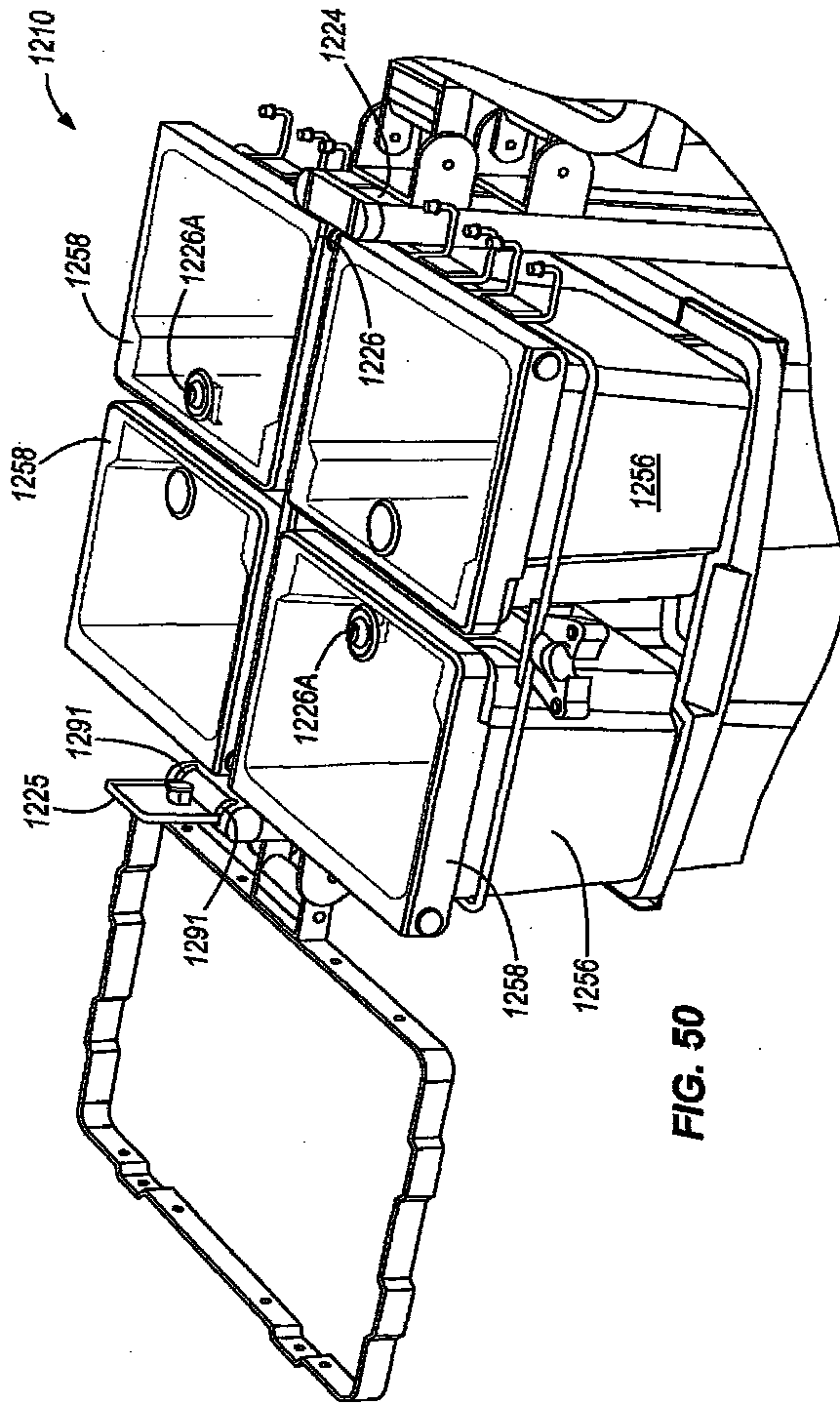


FIG. 50

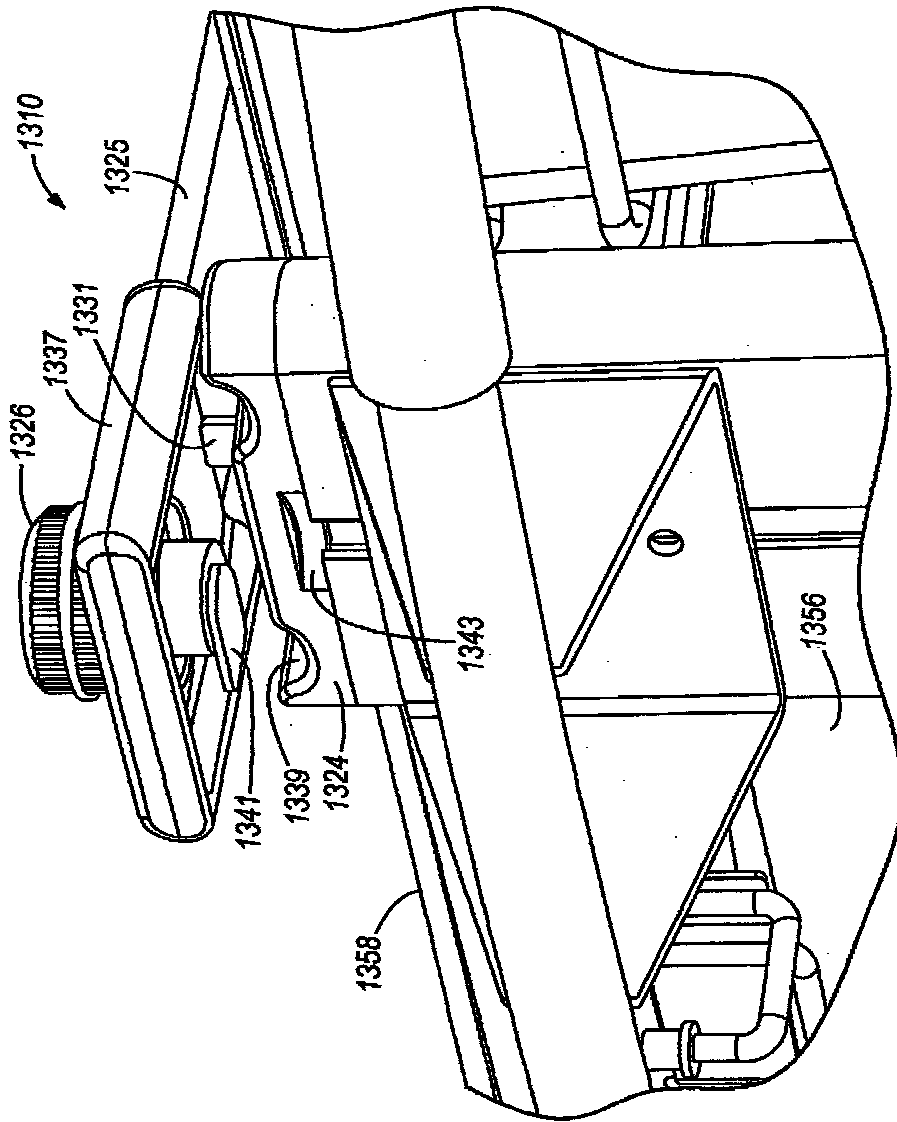


FIG. 51

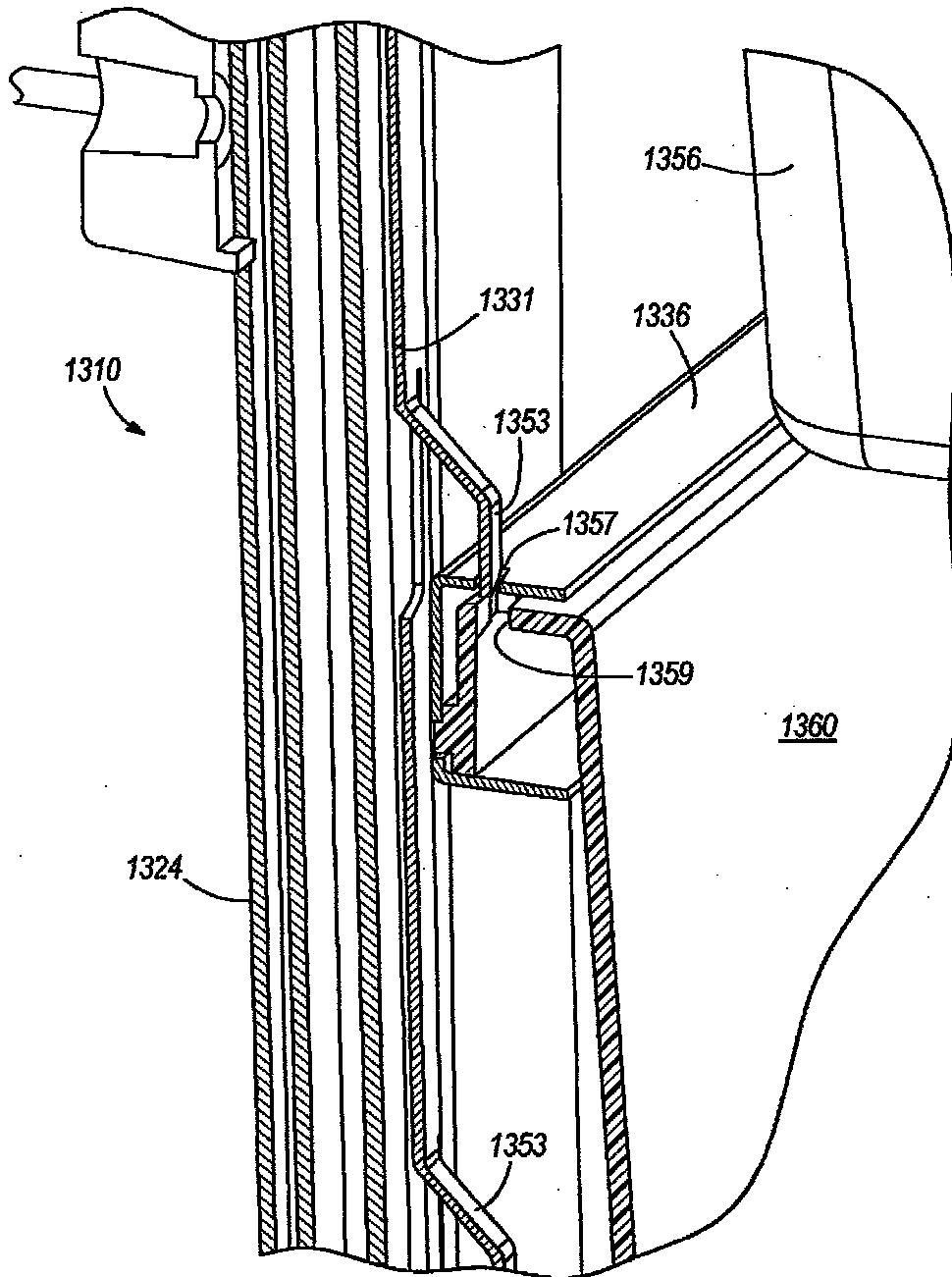


FIG. 52

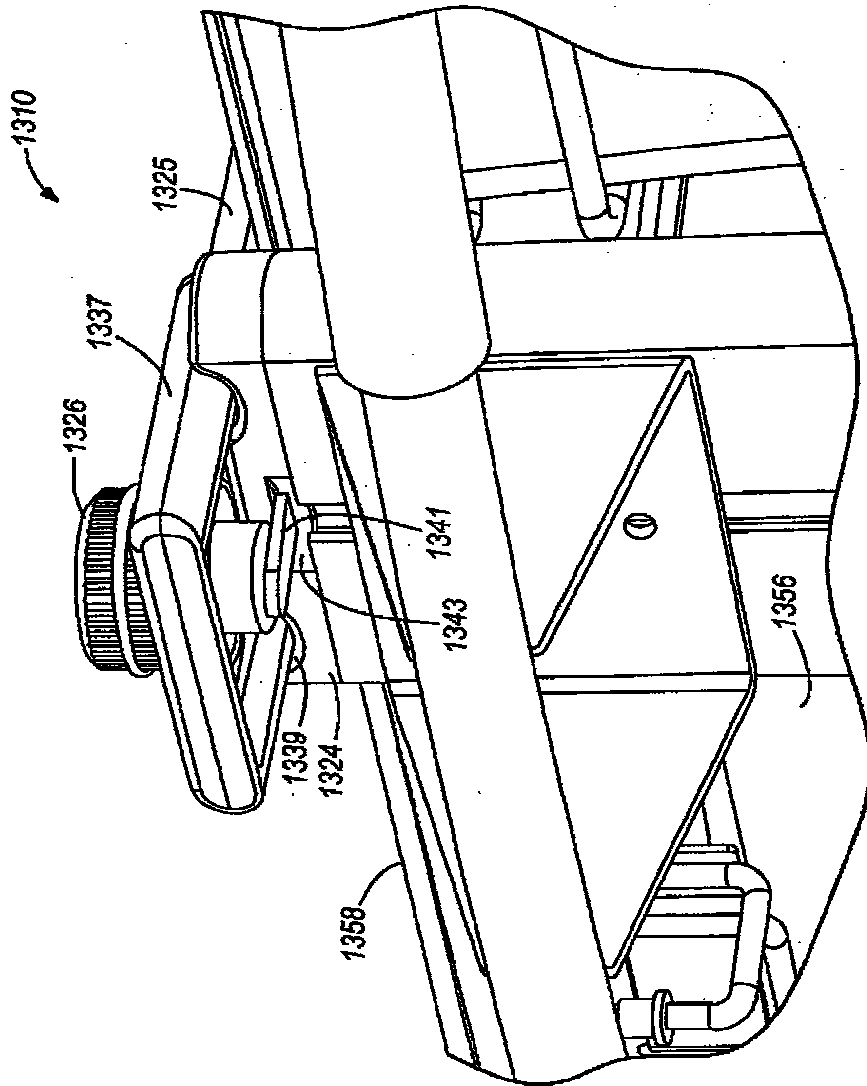


FIG. 53

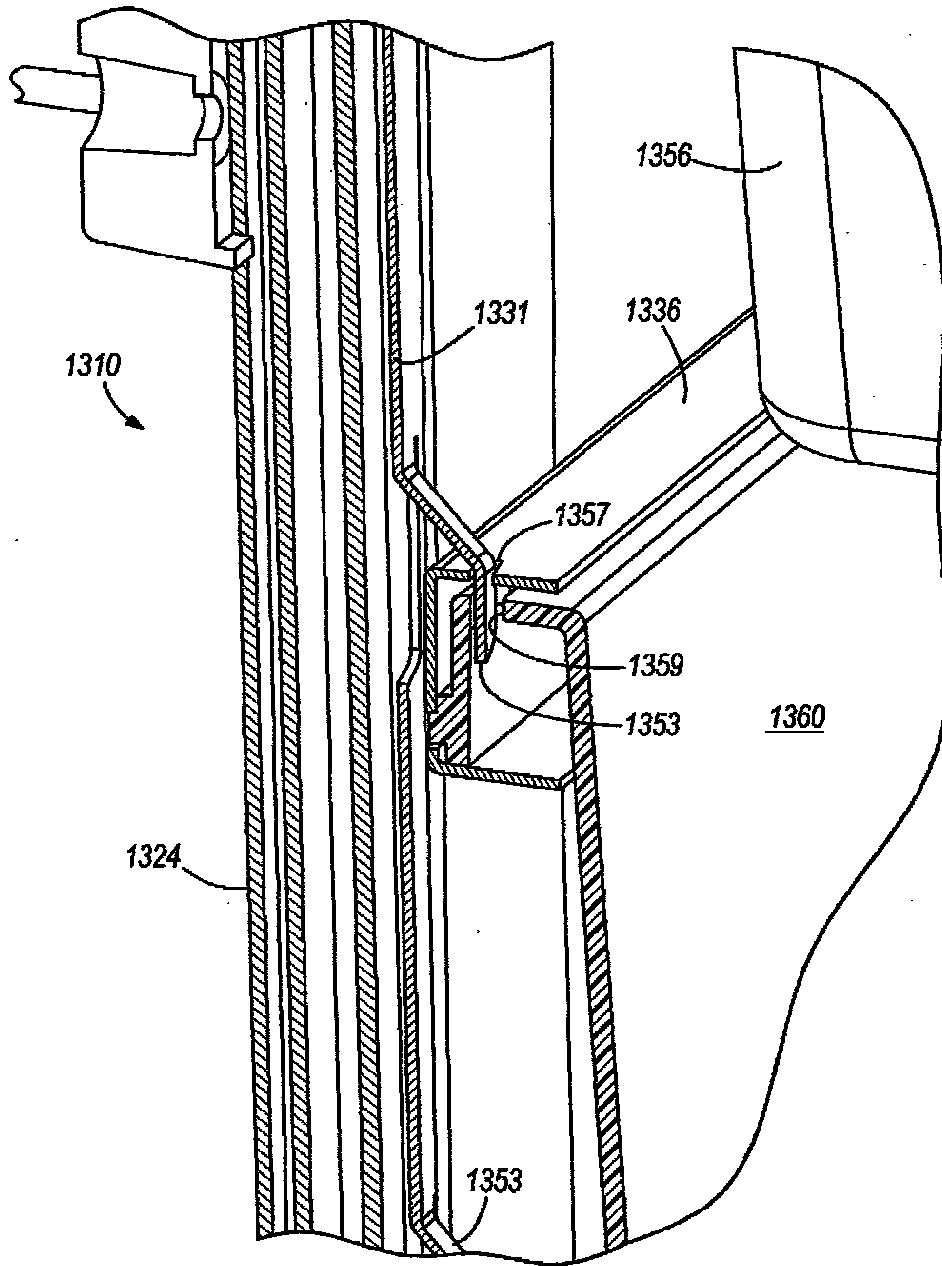


FIG. 54