

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 772**

51 Int. Cl.:

A47B 41/06 (2006.01)

A47B 57/00 (2006.01)

A47B 3/00 (2006.01)

E04H 6/06 (2006.01)

E04H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2013 PCT/US2013/027621**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.09.2013 WO13130395**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2013 E 13754870 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 2819545**

54 Título: **Sistema de mobiliario de sala de aprendizaje**

30 Prioridad:
27.02.2012 US 201261603642 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.04.2018

73 Titular/es:
**STEELCASE INC. (100.0%)
901 44th Street S.E., P.O. Box 1967
Grand Rapids, Michigan 49508, US**

72 Inventor/es:
BATTEY, DAVID J.

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 665 772 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

Sistema de mobiliario de sala de aprendizaje

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

No aplicable.

10 Declaración relativa a investigación o desarrollo de patrocinio federal

No aplicable.

Antecedentes de la invención

15 La presente descripción se refiere a configuraciones y mobiliario de aulas y más específicamente a un sistema de mobiliario que puede ser reconfigurado de muchas formas diferentes para promover la interacción, la participación y el aprendizaje cooperativo, así como discusiones en grupos pequeños.

20 Las aulas tradicionales han sido diseñadas para centrar la atención en una persona, el profesor o el maestro, situado de ordinario en la parte delantera del aula. La idea ha sido configurar las aulas en base a la premisa de que los maestros enseñan y los estudiantes aprenden y, aunque puede haber cierta comunicación entre maestros y estudiantes individuales durante las sesiones de enseñanza (por ejemplo, preguntas y respuestas, etc), las discusiones en grupos pequeños tenían que llevarse a cabo fuera del horario ordinario de las sesiones de aprendizaje y las comunicaciones de los estudiantes durante una sesión de enseñanza tenía que llegar a otros
25 estudiantes a través del maestro.

30 Para concentrar la atención de los estudiantes en un maestro, las aulas centradas en el maestro suelen estar equipadas con una pizarra negra o blanca grande a lo largo de una pared delantera de un espacio de aula con gran número de combinaciones de sillas/pupitres o de sillas/mesas dispuestas en filas y columnas por todo el resto del espacio de modo que los estudiantes miren a la pizarra blanca o análogos del maestro. En algunos casos, entre la pizarra blanca del maestro y los estudiantes, puede disponerse un caballete para soportar los materiales que presenta el profesor, estando por lo general el profesor delante de los estudiantes durante una presentación.

35 En algunos casos, las combinaciones de sillas/mesas incluyen mesas o combinaciones de mesas y sillas que están permanentemente fijas en una posición dentro de un aula. Las mesas/sillas fijadas de forma permanente aseguran un aspecto ordenado y también reducen la cantidad de ruido al mover el mobiliario durante las sesiones de clase. En otros casos, las mesas y sillas son independientes y pueden moverse y redistribirse dentro de una sala de clase.

40 Se ha observado que, al menos en algunos casos, además de un maestro primario, muchos estudiantes exponen en el aula experiencias, herramientas, conocimientos y otros recursos que pueden ser compartidos con otros para mejorar la experiencia de aprendizaje. Las experiencias adicionales de los estudiantes son especialmente prevalentes a nivel universitario y superior donde muchos estudiantes tienen experiencias prácticas únicas de trabajo y/o vida relacionadas con temas de clase de las que todos los estudiantes y los maestros pueden
45 beneficiarse.

Mientras que algunos estudiantes se sienten cómodos al compartir sus experiencias y pensamientos en clase ante muchas personas, otros no, y prefieren, en cambio, compartir sus experiencias y pensamientos en grupos más pequeños. Por ejemplo, algunos estudiantes pueden sentir vergüenza simplemente y no querer exponer sus pensamientos delante de un grupo numeroso de compañeros. Por esta razón, muchas instituciones educativas han desarrollado currículums donde grupos numerosos de alumnos se dividen de forma rutinaria en grupos más pequeños (por ejemplo, de 2-5 estudiantes) para facilitar las discusiones en grupos pequeños o trabajar en proyectos o problemas en grupos pequeños de modo que los estudiantes que prefieren compartirlos en grupos más pequeños tengan la oportunidad de participar de forma más plena en actividades. En muchos casos, después de
50 discutir temas en grupos pequeños, estos son invitados a compartir sus pensamientos y experiencias con un grupo más numeroso.

Una forma de presentar las ideas de un grupo pequeño a un grupo más numeroso es que un representante de cada grupo pequeño las presente al grupo más numeroso. En algunos casos, los representantes de los grupos pequeños pueden ser invitados a presentar sus ideas mediante una pizarra blanca situada en la parte delantera de un aula. Aunque la presentación mediante una pizarra blanca grande funciona bien con respecto a algunos estudiantes, de nuevo, otros pueden sentir vergüenza o timidez por su caligrafía y, por lo tanto, pueden sentirse incómodos por ser el representante de su grupo pequeño.
60

65 Además de su uso para actividades en grupos grandes y pequeños, las aulas se utilizan a menudo para actividades diádicas (es decir, entre dos) o individuales. Por ejemplo, durante las pruebas, los estudiantes trabajan a menudo

individualmente en su realización. Otro ejemplo: cuando se da una explicación o se realizan actividades en grupos pequeños antes del final de un período lectivo, el tiempo restante puede ser usado individualmente para iniciar los deberes. Otro ejemplo: después de una explicación y de realizar actividades en grupos pequeños, el profesor puede mantener explicaciones diádicas con estudiantes en la mesa del profesor mientras otros estudiantes trabajan en sus pupitres.

Aunque a algunos profesores les gusta usar un caballete para soportar y organizar los materiales didácticos, otros prefieren deambular por el aula durante una sesión para mantener el interés de los estudiantes y para asumir diferentes puntos de ventaja. Por ejemplo, muchos profesores se ponen delante de los estudiantes a veces sin ningún caballete o mesa entre los profesores y los estudiantes para involucrar más personalmente a los estudiantes en los materiales presentados. Otras veces, después de haber presentado información mediante una pizarra blanca grande o análogos en la parte delantera de un aula, el profesor puede optar por quedarse al lado de la pizarra blanca mientras explica la información de la pizarra blanca de modo que los estudiantes puedan ver mejor la información con mínima distracción ocasionada por el profesor.

Así, muchos espacios didácticos grandes se usan para facilitar muchos tipos diferentes de actividades durante un período de clase. Se han desarrollado varias herramientas para ayudar a que los estudiantes y los profesores trabajen de forma más efectiva en sus actividades en el aula. Por ejemplo, muchas aulas están equipadas ahora con mesas y sillas móviles que pueden reconfigurarse fácilmente para facilitar más la explicación de un profesor a un grupo grande, las actividades en grupos pequeños, las actividades diádicas e incluso las actividades individuales. Además, se han desarrollado caballetes portátiles que soportan pizarras blancas que pueden ser usadas por grupos pequeños para plasmar sus ideas a compartir con un grupo grande de la clase.

Aunque las herramientas conocidas han resuelto algunos de los problemas asociados con aulas multiusos, todavía persisten otros problemas. Por ejemplo, incluso cuando se reorganizan las mesas para realizar actividades en grupos pequeños, las configuraciones resultantes a menudo dejan a los grupos pequeños visual y audiblemente expuestos al entorno del grupo más grande que puede tener un efecto de reducción de la participación de los estudiantes menos seguros de sí mismos. Otro ejemplo: incluso cuando se dedica una pizarra blanca a un grupo pequeño, algunos estudiantes tímidos dudarán en levantarse y añadir información a la pizarra blanca que opera como una barrera a compartir información. Otro ejemplo: en muchos casos, aunque una pizarra blanca dedicada a un grupo pequeño ayudará a los estudiantes de ese grupo pequeño a plasmar sus ideas, las pizarras blancas no pueden compartirse fácilmente con un grupo más grande de la clase. Otro ejemplo: durante pruebas y actividades individuales, los estudiantes están expuestos a menudo dentro del espacio del grupo grande, lo que puede afectar adversamente a la concentración de los estudiantes y a menores puntuaciones en las pruebas. Otro ejemplo: aunque un profesor puede preferir moverse a posiciones diferentes durante una explicación, los profesores sienten a menudo la necesidad de acceder a sus materiales didácticos en todo momento y por lo tanto permanecen cerca de un atril que soporta sus materiales, lo que tiene un efecto adverso en los resultados de los esfuerzos de los profesores por llevar el material. Aquí, una solución ha sido que los profesores sujeten sus materiales didácticos (por ejemplo, un libro) mientras se mueven por el aula, pero esa solución puede ser físicamente pesada para un profesor si la usa durante más de unos pocos minutos.

US 2011/0297052 A1 se refiere a un conjunto de mesa del tipo de bastidor. Un conjunto de mesa incluye al menos un primer elemento de pata que forma una abertura de pata y una primera superficie de soporte y un elemento de canal alargado rígido que forma un canal que se extiende entre extremos primero y segundo, formando al menos el primer extremo una abertura pasacables adecuada para introducir y sacar cables del canal, pudiendo ser soportado el primer extremo por la primera superficie de soporte en al menos posiciones primera y segunda diferentes, donde, cuando el canal es soportado por la superficie de soporte en alguna de las posiciones diferentes primera y segunda, la abertura de paso de cables se alinea con la abertura de pata de modo que los cables puede pasar a través de la abertura de pata al canal.

US 2006/0156962 A1 se refiere a una mesa multifuncional. Esta mesa incluye una segunda superficie de soporte ajustable rebajada debajo de la superficie de soporte superior que se extiende hacia fuera de ella para uso por una persona sentada junto a la mesa. Cuando no se usa, la segunda superficie de soporte se mete debajo de la superficie de soporte superior de la mesa, no precisando requisitos adicionales de almacenamiento o espacio para la segunda superficie de soporte.

US 6.647.652 B1 se refiere a un sistema de tablero de presentación. Describe un aparato para la presentación de información en un entorno de trabajo. El aparato incluye un tablero de presentación que tiene un núcleo sustancialmente sólido y que define un primer lado que tiene una primera superficie y un segundo lado opuesto al primer lado que tiene una segunda superficie. Un primer tratamiento superficial puede incluir un adhesivo reutilizable y una cubierta de película clara sobre el adhesivo reutilizable. El tablero de presentación puede tener una forma generalmente rectangular y puede incluir una pluralidad de elementos de esquina y una estructura de montaje. También se describe una estructura de montaje para al menos un tablero de presentación. La estructura de montaje puede incluir una interfaz pivotante adaptada para enganchar una interfaz de montaje en el tablero de presentación de manera que el tablero de presentación se monte de forma extraíble y pivotante dentro de la estructura de montaje. Se describe mejor un caballete para uso con un primer tablero de presentación. El caballete

puede incluir una base, un bastidor acoplado a la base, una zona de almacenamiento formada por el bastidor, y un panel acoplado al bastidor. El panel puede incluir una bandeja acoplada al panel y un elemento flexible. Puede colocarse un primer tablero de presentación en el tablero de presentación en la bandeja y empujarse a enganche seguro con el elemento flexible, y se puede guardar múltiples placas de presentación en la zona de almacenamiento. Un caballete puede incluir un elemento delantero de soporte, un elemento de soporte trasero y pivotante, un aro, un elemento de pivote, y una bandeja de modo que un tablero de presentación sea soportado por la bandeja y el elemento delantero de soporte. Otras estructuras de tablero de presentación y montaje se pueden disponer en disposiciones alternativas. El sistema de tablero de presentación puede incluir alguno de una amplia variedad de accesorios y elementos y artículos relacionados o asociados.

Breve resumen de la descripción

A continuación se presenta un resumen simplificado de la invención con el fin de proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos de la invención. Este resumen no es una exposición amplia de la invención. Tampoco tiene la finalidad de identificar elementos llave o críticos de la invención ni delinear el alcance de la invención. Su única finalidad es presentar algunos conceptos de la invención en forma simplificada como un prelude a la descripción más detallada que presenta más adelante.

Es sabido que se pueden utilizar pizarras blancas relativamente pequeñas en el entorno de un aula para expresar ideas individuales y de grupos pequeños, así como para reconfigurar rápidamente el espacio del aula para facilitar varios tipos de actividades de aprendizaje. Para ello, los estudiantes individuales o grupos pequeños de estudiantes pueden utilizar paneles pequeños de pizarra blanca para captar y plasmar ideas. Al menos en algunos casos, las dimensiones de los paneles pequeños de pizarra blanca son adecuados para que un estudiante las soporte en su regazo mientras añade información a la superficie del panel de forma casi privada.

Después de añadir información a una pizarra blanca, la pizarra blanca puede dejarse en una mesa, un caballete u otra estructura de soporte para que la vean los miembros de un grupo pequeño o de un grupo más grande. Además, las mesas pueden estar provistas de una estructura para soportar uno o varios paneles de pizarra blanca en posiciones verticales que sirven como divisores de espacio que aumentan la sensación de privacidad dentro del espacio más grande destinado a individuos o grupos pequeños. Por ejemplo, una mesa de estudiante puede soportar dos pizarras blancas en lados opuestos de la porción de la mesa que se utilizará para facilitar las actividades de un estudiante individual. Otro ejemplo: varios paneles pueden soportarse a lo largo de los bordes laterales de dos mesas, apoyando los bordes traseros de las mesas para proporcionar un espacio para cuatro estudiantes con el fin de facilitar una actividad en grupo pequeño.

También se sabe que los paneles de pizarra blanca relativamente pequeños pueden almacenarse debajo de las mesas de estudiante de forma ordenada para eliminar el desorden dentro de un aula más grande. Al menos en algunas realizaciones las pizarras blancas se cuelgan debajo de la encimera de las mesas a lo largo de los bordes laterales de las encimeras.

También es sabido que puede proporcionarse una estructura de caballete portátil que puede soportar una pluralidad de pizarras blancas para visión simultánea durante las sesiones centradas en el profesor o de colaboración de grupo pequeños o grandes. Cuando los paneles están dimensionados para uso individual, los paneles tienden a ser relativamente pequeñas. Se pueden ver simultáneamente múltiples paneles pequeños de forma parecida a las hojas de papel de un rotafolio y, por lo tanto, un caballete portátil de soporte de paneles múltiples es ventajoso.

También se sabe que se puede proporcionar un conjunto de mesa/ caballete portátil que puede ser usado como ayuda de un profesor en muchos lugares diferentes y en muchas posiciones diferentes durante un período lectivo. A este respecto, al menos algunas realizaciones incluyen un conjunto de mesa de profesor que incluye una encimera de mesa soportada horizontalmente y un elemento de caballete o estante que se soporta encima de la encimera de la mesa para movimiento a varias posiciones con relación a la encima de mesa. Las posiciones ejemplares del elemento de caballete incluyen posiciones donde el elemento de caballete está sobre un borde delantero de la encimera de la mesa y donde el elemento de caballete está sobre un borde trasero de la encimera de la mesa. Cuando el elemento de caballete está sobre el borde delantero de la encimera de la mesa, un profesor puede estar de pie detrás del caballete con el conjunto de mesa entre el profesor y los estudiantes mientras participan en actividades. Cuando el elemento de caballete está sobre el borde trasero de la encimera de la mesa, el elemento de caballete puede soportar materiales didácticos en una posición donde el profesor está a un lado delante de los estudiantes en contraposición a estar detrás del caballete. Al menos en algunas realizaciones, el elemento de caballete también puede desplazarse a una posición encima de un borde lateral de la encimera de la mesa como apoyo de un profesor situado generalmente al lado de la encimera. En esta posición el profesor puede desear situarse al lado de la información presentada mediante una pizarra blanca grande o análogos en la parte delantera de un aula. Para separarse de la información presentada, el profesor puede mover todo el conjunto de mesa del profesor a un lado del espacio de explicación.

En coherencia con los comentarios anteriores, al menos algunas realizaciones de la descripción incluyen un sistema de mobiliario para uso en un aula, incluyendo el sistema de mobiliario un conjunto de mesa incluyendo un elemento

superior y al menos un primer elemento de soporte de pata, formando el elemento superior una superficie superior sustancialmente plana y estando circunscrito por un borde exterior, soportando el al menos único elemento de soporte de pata el elemento superior en una posición sustancialmente horizontal, un zócalo de mesa soportado por el conjunto de mesa adyacente a la superficie superior y formando un canal de zócalo de mesa que se abre hacia arriba donde el canal de zócalo no está obstruido por el elemento superior, al menos un primer panel de presentación sustancialmente plano incluyendo una superficie de presentación en al menos una primera de dos superficies laterales orientadas una enfrente de otra y sustancialmente paralelas, estando circunscrito el panel por un borde de panel y un conjunto de caballete espaciado del conjunto de mesa e incluyendo un acoplador de caballete, donde el borde de panel puede recibirse dentro del canal de zócalo de mesa para soportar el panel de presentación en una orientación sustancialmente vertical adyacente a la superficie superior plana y donde el panel de presentación puede engancharse alternativamente con el acoplador de caballete para soportarse en una orientación sustancialmente vertical espaciada del conjunto de mesa.

El conjunto de mesa incluye además un acoplador de mesa montado debajo del elemento superior donde el acoplador está configurado para soportar soltamente el panel de presentación en una posición de almacenamiento colgando de forma sustancialmente vertical hacia abajo debajo del elemento superior. En algunos casos el elemento superior tiene una forma sustancialmente rectangular incluyendo una dimensión de profundidad y una dimensión de longitud y donde el acoplador de mesa está situado a lo largo de una porción de borde lateral del borde exterior que se extiende a lo largo de la dimensión de profundidad de modo que el panel de pizarra blanca se extiende hacia abajo debajo del borde lateral cuando está en la posición de almacenamiento. El panel forma una abertura de asa adyacente a una porción de borde superior del borde de panel y el acoplador de mesa incluye al menos un primer poste sustancialmente horizontal que pasa a través de la abertura de asa para soportar el panel de presentación en la posición de almacenamiento.

En algunos casos, el extremo distal del poste sustancialmente horizontal está situado debajo de una superficie inferior del elemento superior. En algunos casos, el zócalo de mesa está situado adyacente a una porción de borde lateral del borde exterior y tiene un borde superior que está sustancialmente a la misma altura que la superficie superior. En algunos casos, la mesa forma una abertura en la superficie superior y donde el zócalo de mesa incluye un pasacables insertado en la abertura que incluye elementos de pared de zócalo sustancialmente paralelos y verticales, primero y segundo, que se extienden hacia arriba de la superficie superior, formando los elementos de pared de zócalo el canal de zócalo. En algunos casos tanto el conjunto de caballete como el conjunto de mesa están montados en ruedas de modo que los conjuntos puedan moverse por el aula.

En algunos casos, el panel forma una abertura de asa adyacente a una porción de borde superior del borde de panel y el acoplador de caballete incluye al menos un primer poste sustancialmente horizontal que pasa a través de la abertura de asa para soportar el panel de presentación. En algunos casos, el conjunto de caballete incluye una pista montada en una pared y donde el poste horizontal está montado en la pista para movimiento deslizante a lo largo. En algunos casos, el conjunto de caballete incluye un bastidor y el acoplador de caballete incluye al menos un primer elemento de pista sustancialmente horizontal soportado por el bastidor, formando el elemento de pista al menos un primer canal de pista abierto hacia arriba que agarra una porción de borde inferior de un borde de panel cuando un panel de presentación es soportado por el conjunto de caballete.

En algunos casos, el elemento de pista forma al menos un segundo canal de pista abierto hacia arriba que se extiende a lo largo del primer canal de pista, agarrando el segundo canal de pista una porción de borde inferior de un borde de panel cuando un panel de presentación se recibe en él de modo que los paneles puedan ser soportados por el elemento de pista en una orientación de solapamiento. En algunos casos, el panel de presentación tiene una forma sustancialmente rectangular que tiene dimensiones perpendiculares de anchura y longitud y donde el panel puede ser soportado por cada uno del zócalo de mesa y el elemento de pista, extendiéndose verticalmente la anchura de fondo y la dimensión de longitud.

Algunos casos incluyen además una pluralidad de paneles de presentación donde cada panel de presentación tiene una forma sustancialmente rectangular que tiene dimensiones perpendiculares de anchura de panel y longitud de panel y donde el canal de pista agarra porciones de borde inferiores de al menos dos de los paneles de presentación para soportar los paneles de presentación borde con borde. Algunos casos incluyen además al menos un segundo acoplador de caballete incluyendo al menos un segundo elemento de pista sustancialmente horizontal soportado por el bastidor, formando el elemento de pista al menos un segundo canal de pista abierto hacia arriba que agarra una porción de borde inferior de un borde de panel cuando un panel de presentación es soportado por el conjunto de caballete.

En algunos casos, el segundo elemento de pista es soportado por el bastidor debajo del primer elemento de pista. En algunos casos, el panel de presentación incluye material de pizarra blanca en las superficies laterales primera y segunda orientadas una enfrente de otra. En algunos casos, el panel de presentación incluye un panel de visualización electrónico plano que tiene una superficie de visión en al menos la primera superficie lateral.

Otros ejemplos incluyen un sistema de mobiliario para uso en un aula, incluyendo el sistema de mobiliario una pluralidad de paneles de presentación sustancialmente planos, incluyendo cada panel una superficie de

presentación en al menos una primera de superficies laterales primera y segunda orientadas una enfrente de otra y sustancialmente paralelas, estando circunscrito cada panel por un borde de panel, un conjunto de mesa que incluye un elemento superior y al menos un primer elemento de soporte de pata, formando el elemento superior una superficie superior sustancialmente plana y estando circunscrito por un borde exterior, soportando el al menos único elemento de soporte de pata el elemento superior en una posición sustancialmente horizontal, al menos un primer zócalo de mesa soportado por el conjunto de mesa adyacente a la superficie superior, formando el primer zócalo de mesa un primer canal de zócalo que se abre hacia arriba donde el canal de zócalo no está obstruido por el elemento superior, teniendo el canal de zócalo una dimensión de anchura de modo que cuando una porción de borde de uno de los paneles se recibe dentro del canal de zócalo, el canal de zócalo agarra la porción de borde y soporta el panel en una orientación sustancialmente vertical adyacente a la superficie superior plana y un conjunto de caballete separado del conjunto de mesa e incluyendo un bastidor y al menos un primer elemento de pista sustancialmente horizontal soportado por el bastidor, formando el elemento de pista al menos un primer canal de pista abierto hacia arriba, teniendo el canal de pista una dimensión de anchura de modo que cuando una porción de borde de uno de los paneles se recibe dentro del canal de pista, el canal de pista agarra la porción de borde y soporta el panel en una orientación sustancialmente vertical.

Algunos ejemplos incluyen además zócalos de mesa segundo y tercero soportados por el conjunto de mesa adyacente a la superficie superior, formando los zócalos de mesa segundo y tercero canales de zócalo segundo y tercero que se abren hacia arriba donde los canales de zócalo no son obstruidos por el elemento superior, teniendo cada uno de los canales de zócalo segundo y tercero una dimensión de anchura de modo que cuando una porción de borde de uno de los paneles sea recibida dentro del canal de zócalo, el canal de zócalo agarra la porción de borde y soporta el panel en una orientación sustancialmente vertical adyacente a la superficie superior plana. En algunos casos, el conjunto de caballete incluye además al menos un segundo elemento de pista sustancialmente horizontal soportado por el bastidor debajo del primer elemento de pista, formando el segundo elemento de pista al menos un segundo canal de pista abierto hacia arriba, teniendo el segundo canal de pista una dimensión de anchura de modo que cuando una porción de borde de uno de los paneles se recibe dentro del segundo canal de pista, el segundo canal de pista agarra la porción de borde y soporta el panel en una orientación sustancialmente vertical debajo del primer canal de pista.

En algunos casos, cada uno de los paneles tiene una forma sustancialmente rectangular que tiene dimensiones perpendiculares de anchura y longitud y donde cada uno de los elementos de pista primero y segundo tiene una dimensión de longitud de pista que es más grande que la dimensión de longitud de cada uno de los paneles de modo que cada uno de los elementos de pista primero y segundo pueda recibir porciones de borde de al menos dos paneles en una orientación de borde con borde. En algunos casos, cada uno de los paneles de presentación incluye material de pizarra blanca en las superficies laterales primera y segunda orientadas una enfrente de otra. En algunos casos, cada uno de los paneles de presentación incluye un panel de visualización electrónico plano que tiene una superficie de visión en al menos la primera superficie lateral.

Algunos ejemplos incluyen un sistema de mobiliario para uso en un aula, incluyendo el sistema de mobiliario una pluralidad de paneles de presentación sustancialmente planos y sustancialmente rectangulares, incluyendo cada panel una superficie de presentación en al menos una de las superficies laterales primera y segunda orientadas una enfrente de otra y sustancialmente paralelas y que tienen dimensiones perpendiculares de anchura y longitud de panel, estando circunscrito cada panel por un borde de panel, un conjunto de mesa incluyendo un elemento superior y al menos un primer elemento de soporte de pata, formando el elemento superior una superficie superior sustancialmente plana y estando circunscrito por un borde exterior, soportando el al menos único elemento de soporte de pata el elemento superior en una posición sustancialmente horizontal, al menos un primer zócalo de mesa soportado por el conjunto de mesa adyacente a una porción del borde exterior del elemento superior, formando el primer zócalo de mesa un primer canal de zócalo que se abre hacia arriba y se extiende a lo largo de la porción adyacente del borde exterior del elemento superior donde el canal de zócalo no está obstruido por el elemento superior, teniendo el canal de zócalo una dimensión de anchura tal que, cuando una porción de borde de uno de los paneles es recibida dentro del canal de zócalo, el canal de zócalo agarra la porción de borde y soporta el panel en una orientación sustancialmente vertical adyacente a la superficie superior plana y un conjunto de caballete separado del conjunto de mesa e incluyendo un bastidor y al menos elementos de pista sustancialmente horizontales primero y segundo soportados a alturas primera y segunda en un primer lado de bastidor, respectivamente, donde la diferencia entre las alturas primera y segunda es más grande que cada una de las dimensiones de anchura y longitud de panel, formando cada uno de los elementos de pista al menos un primer canal de pista abierto hacia arriba que tiene una dimensión de anchura de modo que cuando una porción de borde de un panel es recibida dentro del canal de pista, el canal de pista agarra la porción de borde y soporta el panel en una orientación sustancialmente vertical.

Otros ejemplos incluyen un conjunto de caballete incluyendo un conjunto de mesa incluyendo un elemento superior y al menos un primer elemento de soporte de pata, formando el elemento superior una superficie superior sustancialmente plana en una primera altura y estando circunscrito por un borde exterior que define los límites de una columna de espacio dispuesta encima de la superficie superior, incluyendo el elemento superior porciones de borde delantera y trasera opuestas, soportando el elemento de soporte de pata el elemento superior en una posición sustancialmente horizontal, un subconjunto de soporte de caballete montado en el conjunto de mesa y que

- 5 se extiende hacia arriba a un extremo superior a una segunda altura encima de la primera altura, teniendo un elemento de caballete sustancialmente plano superficies superior e inferior orientadas una enfrente de otra y estando circunscrito por un borde de elemento de caballete, soportándose la superficie inferior del elemento de caballete en el extremo superior del conjunto de soporte de caballete para movimiento entre una pluralidad de diferentes yuxtaposiciones incluyendo al menos una primera yuxtaposición donde al menos una porción del elemento de caballete está fuera y a un lado de borde delantero de la columna de espacio y una segunda yuxtaposición donde al menos una porción del elemento de caballete está fuera y a un lado de borde trasero de la columna de espacio.
- 10 En algunos casos el subconjunto de soporte de caballete incluye un conjunto de brazo que tiene extremos superior e inferior, estando montado el extremo inferior en el elemento superior para rotación pivotante alrededor de un primer eje vertical, estando el extremo superior del conjunto de brazo a una segunda altura encima de la primera altura, estando montada la superficie inferior del elemento de caballete en el extremo distal del conjunto de brazo para rotación pivotante alrededor de un segundo eje vertical que está espaciado del primer eje vertical por el conjunto de brazo, donde el conjunto de brazo pivota con respecto al primer eje vertical y el elemento de caballete pivota con respecto al segundo eje vertical para mover el elemento de caballete entre las yuxtaposiciones primera y segunda. En algunos casos el borde del elemento de caballete incluye porciones de borde delantero y de borde trasero opuestas y donde la porción de borde trasero del elemento de caballete está en un lado de borde trasero de la columna de espacio cuando el elemento de caballete está en la segunda yuxtaposición y donde la porción de borde delantera del elemento de caballete está en un lado de borde delantero de la columna de espacio cuando el elemento de caballete está en la primera yuxtaposición.
- 15 20
- 25 En algunos casos, el elemento superior es de forma sustancialmente rectangular y donde el elemento de caballete es de forma sustancialmente rectangular. En algunos casos, el extremo próximo del conjunto de brazo está montado en el elemento superior sustancialmente a mitad de camino entre las porciones de borde delantera y trasera del borde de encimera de mesa. En algunos casos, el borde de elemento superior incluye además porciones de borde laterales primera y segunda opuestas que se extienden entre las porciones de borde delantera y trasera y donde el extremo próximo del conjunto de brazo está montado en el elemento superior adyacente a la primera porción de borde lateral.
- 30
- 35 En algunos casos, el conjunto de brazo y el elemento de caballete pueden estar colocados en al menos una tercera yuxtaposición donde al menos una porción del elemento de caballete está fuera y a un primer lado de borde lateral de la columna de espacio. En algunos casos, una ranura está formada en la porción de borde trasero del elemento superior, incluyendo además el conjunto de caballete un elemento de estante soportado por al menos uno del elemento de soporte de pata y el elemento superior dentro de un espacio debajo de la ranura a una tercera altura que es más baja que la primera altura y donde al menos una porción del elemento de caballete está encima del elemento de estante cuando el elemento de caballete está en la primera yuxtaposición. En algunos casos, la segunda altura es a al menos ocho pulgadas encima de la primera altura.
- 40
- 45 Algunos ejemplos incluyen una configuración de mobiliario incluyendo un conjunto de mesa incluyendo un elemento superior y una estructura de pata, formando el elemento superior una superficie superior sustancialmente plana y estando circunscrito por un borde exterior, soportando la estructura de pata el elemento superior en una posición sustancialmente horizontal a una primera altura, soportándose un primer zócalo de mesa por el conjunto de mesa adyacente a la superficie superior y formando un canal de zócalo de mesa abierto hacia arriba que no es obstruido por el elemento superior, al menos un primer panel de presentación sustancialmente plano que tiene una superficie de presentación en al menos una primera superficie de superficies laterales primera y segunda orientadas una enfrente de otra y sustancialmente paralelas, estando circunscrito el panel por un borde de panel y un primer acoplador de almacenamiento soportado por el conjunto de mesa a una segunda altura debajo de la primera altura, estando configurado el acoplador de almacenamiento para recibir de forma soltable el al menos primer panel, donde el panel de presentación se puede colocar en al menos una primera posición de uso con una porción del borde de panel agarrado en el canal de zócalo y extendiéndose el panel de presentación verticalmente hacia arriba adyacente a la superficie superior del elemento superior y una segunda posición de almacenamiento con el panel de presentación enganchado por el acoplador de almacenamiento y situado debajo del elemento superior y debajo de la primera altura.
- 50
- 55 En algunos casos, el panel forma una abertura de asa adyacente a una porción de borde lateral del borde de panel y donde el acoplador de almacenamiento incluye al menos un poste sustancialmente horizontal situado debajo de una superficie inferior del elemento superior donde el poste pasa a través de la abertura de asa para soportar el panel en la posición de almacenamiento. En algunos casos el poste horizontal está debajo del zócalo de mesa, incluyendo además el conjunto un segundo panel de presentación, donde, cuando el primer panel es agarrado por el zócalo de mesa, el segundo panel puede enganchar con el poste horizontal para residir en la posición de almacenamiento sustancialmente paralelo al primer panel y debajo del primer panel. En algunos casos, el elemento superior es sustancialmente rectangular incluyendo bordes delantero y trasero y bordes laterales primero y segundo, estando situados el primer zócalo de mesa y el primer acoplador de almacenamiento adyacente al primer borde lateral, incluyendo el conjunto además un segundo zócalo de mesa y un segundo acoplador de almacenamiento situado adyacente al segundo borde lateral, incluyendo además el conjunto al menos un segundo
- 60
- 65

panel de presentación agarrable por el segundo zócalo de mesa cuando está en una posición de uso y enganchando con el segundo acoplador de almacenamiento cuando está en una posición de almacenamiento debajo del elemento superior.

5 Algunos ejemplos incluyen además al menos un primer zócalo de mesa central montado en el elemento superior entre y espaciado de los bordes laterales primero y segundo, incluyendo el zócalo de mesa central elementos de pared primero y segundo que se extienden hacia arriba de la primera altura y que forman un tercer zócalo de mesa para recibir y agarrar un borde de un panel de presentación. En algunos casos, el panel de presentación incluye un panel de presentación eléctrico plano.

10 Otros ejemplos incluyen un conjunto de caballete incluyendo una pluralidad de paneles de presentación sustancialmente planos y sustancialmente rectangulares, incluyendo cada panel una superficie de presentación en al menos una primera de dos superficies laterales orientadas una enfrente de otra y sustancialmente paralelas y que tienen dimensiones perpendiculares de anchura y longitud de panel, estando circunscrito cada panel por un borde de panel, una estructura de bastidor de caballete, al menos elementos de pista primero y segundo soportados en un lado del bastidor de caballete y que se extienden de forma sustancialmente horizontal, soportándose el primer elemento de pista a una altura encima de la altura del segundo elemento de pista, formando los elementos de pista primero y segundo canales de pista primero y segundo, respectivamente, estando dimensionado cada uno de los canales para agarrar una porción de borde de un borde de panel cuando un panel de presentación es soportada por un elemento de pista asociado, estando los elementos de pista primero y segundo espaciados y yuxtapuestos de tal manera que, cuando los elementos de pista primero y segundo soportan paneles primero y segundo, respectivamente, las primeras superficies de los paneles primero y segundo son sustancialmente coplanares con el primer panel situado encima del segundo panel.

25 En algunos casos, cada uno de los elementos de pista primero y segundo tiene una dimensión de longitud que es más grande que la dimensión de anchura de los paneles de modo que cada elemento de pista puede soportar al menos dos paneles lado con lado. En algunos casos, la dimensión de longitud de cada uno de los elementos de pista es sustancialmente dos veces la dimensión de anchura de uno de los paneles.

30 Algunos ejemplos incluyen además al menos elementos de pista tercero y cuarto soportados en un segundo lado del bastidor de caballete enfrente del primer lado y que se extienden de forma sustancialmente horizontal, soportándose el tercer elemento de pista a una altura encima de la altura del cuarto elemento de pista, formando los elementos de pista tercero y cuarto canales de pista tercero y cuarto, respectivamente, estando dimensionado cada uno de los canales para agarrar una porción de borde de un borde de panel cuando un panel de presentación es soportada por un elemento de pista asociado, estando los elementos de pista tercero y cuarto espaciados y yuxtapuestos de tal manera que cuando los elementos de pista tercero y cuarto soportan paneles tercero y cuarto, respectivamente, las primeras superficies de los paneles tercero y cuarto son sustancialmente coplanares con el tercer panel situado encima del cuarto panel.

40 En algunos casos, los canales primero y segundo se abren hacia arriba. Algunos casos incluyen además ruedas montadas en la parte inferior del bastidor de caballete. En algunos casos, cada uno de los elementos de pista primero y segundo también forma un segundo canal que es paralelo al primer canal para soportar paneles adicionales que solapan los paneles primero y segundo.

45 La descripción siguiente y los dibujos anexos exponen en detalle algunos aspectos ilustrativos de la presente invención. Estos aspectos son indicativos, sin embargo, de solamente unas pocas de las varias formas en las que pueden emplearse los principios de la invención y se ha previsto que la presente invención incluya todos esos aspectos y sus equivalentes, sin apartarse del alcance de protección definido en las reivindicaciones anexas.

50 **Breve descripción de las varias vistas de los dibujos**

La invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos acompañantes, donde números de referencia análogos denotan elementos análogos, y

55 La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de mesa de estudiante que incluye varios elementos que son coherentes con al menos algunos aspectos de la presente descripción.

La figura 2 es una vista en planta superior del conjunto de mesa representado en la figura 1.

60 La figura 3 es una vista en planta frontal del conjunto de mesa representado en la figura 1, aunque con dos paneles almacenados debajo de un elemento superior de la mesa y un panel soportado a lo largo de un borde lateral del conjunto de mesa.

65 La figura 4 es una vista en perspectiva de un conjunto de zócalo lateral representado a lo largo de un borde lateral de la mesa representada en la figura 1.

- La figura 5 es una vista en perspectiva de un subconjunto acoplador representado en las figuras 1 y 3.
- La figura 6 es una vista en sección transversal parcial que representa el conjunto de zócalo lateral de la figura 4 en vista de extremo junto con el subconjunto acoplador de la figura 5 en vista en sección transversal.
- 5 La figura 7 es una vista en perspectiva del compartimiento de zócalo central representado en la figura 1.
- La figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 en la figura 7.
- 10 La figura 9 es una vista en perspectiva de uno de los subconjuntos de panel representados en la figura 3 que es coherente con al menos algunos aspectos de la presente descripción.
- La figura 10 es una vista en perspectiva que representa tres paneles análogos al panel de la figura 9 montados en zócalos de la mesa representada en la figura 1.
- 15 La figura 11 es una vista en sección transversal parcial tomada a lo largo de la línea 11-11 en la figura 10.
- La figura 12 es similar a la figura 10, aunque representa tres paneles en posiciones de almacenamiento acoplados a conjuntos de acoplamiento análogos al conjunto representado en la figura 5 debajo de un elemento superior de la mesa.
- 20 La figura 13 es una vista en perspectiva del espacio de un aula con múltiples conjuntos de mesa representados en la figura 1 dispuestos en una formación de conferencia que también representa un conjunto de caballete, un conjunto de soporte de paneles instalado en pared y un conjunto de caballete/mesa que son coherentes con aspectos adicionales de la presente descripción.
- 25 La figura 14 es una vista en perspectiva que representa dos conjuntos de mesa análogos al conjunto de la figura 1 con sus bordes delanteros apoyando uno en otro para formar una configuración de discusión en grupo pequeño.
- 30 La figura 15 es una vista en perspectiva que representa un conjunto de caballete que es coherente con al menos algunos aspectos de la presente descripción.
- La figura 16 es una vista lateral parcial del conjunto de caballete en la figura 15, aunque con uno de los conjuntos de panel de la figura 9 soportados por él.
- 35 La figura 17 es una vista más detallada del rail de la figura 16 con un panel soportado por él.
- La figura 18 es similar a la figura 15, aunque en ella el conjunto de caballete soporta múltiples conjuntos de panel.
- 40 La figura 19 es similar a la figura 18, aunque en ella los paneles se soportan en una yuxtaposición relativa diferente.
- La figura 20 es una vista en perspectiva que representa en detalle el conjunto de soporte de paneles instalado en pared representado en la figura 13.
- 45 La figura 21 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 21-21 en la figura 20.
- La figura 22 es una vista en perspectiva del conjunto de caballete/mesa representado en la figura 13.
- La figura 23 es una vista en perspectiva del conjunto de estante inferior de la figura 21.
- 50 La figura 24 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 24-24 en la figura 22.
- La figura 25 es una vista en planta superior del conjunto representado en la figura 22.
- 55 La figura 26 es similar a la figura 25, aunque representa un subconjunto de caballete en una posición diferente.
- La figura 27 es similar a la figura 25, aunque representa el subconjunto de caballete en otra posición.
- La figura 28 es una vista en planta superior similar a la vista representada en la figura 2, aunque con un tipo diferente de componente de zócalo central que puede soportar múltiples paneles en orientaciones diferentes.
- 60 La figura 29 es una vista en planta superior similar a la vista representada en la figura 2, aunque representa un conjunto de mesa incluyendo componentes de zócalo lateral a lo largo de un borde delantero de un elemento superior de la mesa, así como a lo largo de los bordes laterales.
- 65

Y la figura 30 es una vista en sección transversal de otra realización de un componente de zócalo lateral y una porción de un panel que es coherente con al menos algunos aspectos de la presente descripción.

Descripción detallada de la invención

5 A continuación se describirá una o varias realizaciones específicas de la presente invención. Se deberá apreciar que, en el desarrollo de cualquier implementación real, como en cualquier proyecto de ingeniería o diseño, hay que tomar numerosas decisiones específicas de implementación con el fin de lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, tales como flexibilidad con las limitaciones relacionadas con el sistema y la actividad, que pueden
10 variar de una implementación a otra. Además, se deberá apreciar que tal esfuerzo de desarrollo podría ser complejo y lento, pero, no obstante, sería una tarea rutinaria de diseño, fabricación y manufactura para los expertos que conozcan esta descripción.

15 Con referencia ahora a los dibujos donde números de referencia análogos corresponden a elementos similares en las distintas vistas y, más específicamente, con referencia a las figuras 1, 2 y 3, al menos algunos aspectos de la presente descripción se describirán en el contexto de un conjunto ejemplar de mesa de estudiante 10 que incluye un elemento superior de mesa 12, una estructura o subconjunto de patas 14, conjuntos de zócalo de mesa laterales primero y segundo 16 y 18, y un zócalo de mesa central o componente de zócalo central 20. El elemento superior de la mesa 12 incluye un borde exterior 22 que define la forma del elemento superior que es generalmente
20 rectangular y que incluye más específicamente una porción de borde frontal recta 24, una porción de borde trasero 26 y porciones de borde laterales primera y segunda 28 y 30, respectivamente. La porción de borde trasero 26 está orientada en general en una dirección opuesta a la porción de borde delantera 24 e incluye dos porciones de borde rectas de igual longitud 26a y 26b que forman entremedio un ángulo obtuso α que es convexo hacia fuera. El ángulo α entre las porciones 26a y 26b sirve para delinear suavemente el límite entre dos mitades del elemento superior 12
25 donde cada mitad es utilizada por un solo estudiante. Así, cuando un estudiante se aproxima al conjunto 10 para usar el conjunto de mesa, el estudiante asumirá naturalmente una posición adyacente a una de las porciones rectas de borde 26a o 26b donde el ángulo α formará un punto de separación natural.

30 Las porciones de borde lateral 28 y 30 forman ángulos idénticos y ligeramente obtusos con la porción recta de borde delantero 24 de modo que los bordes laterales 28 y 30 se inclinan ligeramente uno hacia otro al pasar del borde trasero 26 hacia el borde delantero 24. Los bordes laterales inclinados 28 y 30 sirven para ayudar a los estudiantes a poner múltiples conjuntos de mesa 10 con los bordes laterales juntos formando un arco (véase la figura 13) alrededor de la posición de un profesor durante una sesión de explicación a un grupo grande donde los bordes laterales de las mesas de estudiante están dispuestos adyacentes y sustancialmente paralelos uno a otro. El
35 elemento superior 12 forma una abertura de zócalo central (no etiquetada) representada en la figura 1 con el componente de zócalo central 20 insertado en el centro entre porciones laterales o de borde lateral 28 y 30 y adyacente al borde trasero 24.

40 El subconjunto de pata ejemplar o elemento de soporte 14 incluye cuatro elementos de pata alargados y rígidos, relativamente simples 36 que tienen ruedas giratorias o ruedas 38 montadas en los extremos inferiores donde los extremos superiores están montados mediante sujetadores mecánicos (por ejemplo, tornillos) a la superficie inferior del elemento superior 12, estando un elemento de pata adyacente a cada una de las cuatro esquinas del elemento 12. Los elementos de pata 36 soportan el elemento superior 12 de modo que la superficie superior del elemento 12 sea horizontal. Las ruedas 38 facilitan el movimiento del conjunto 12 dentro de un espacio del aula de modo que el
45 conjunto 10 y otros conjuntos similares puedan reconfigurarse para adaptarlos mejor a varios usos del espacio del aula. Al menos una, y al menos en algunas realizaciones, cada una de las ruedas 38 está equipada con un mecanismo de bloqueo, así como una superficie de contacto con el suelo ligeramente adherente (por ejemplo, caucho) de modo que las ruedas puedan bloquearse para evitar que las mesas se desplacen inadvertidamente cuando un estudiante choque con ellas después de colocarlas a voluntad.

50 Con referencia todavía a las figuras 1 y 2, cada uno de los conjuntos de zócalo lateral de mesa 16 y 18 es de construcción similar y opera de forma similar y, por lo tanto, en interés de la simplificación de esta explicación, solamente se describirá en detalle el conjunto 16. Con referencia también a las figuras 4 y 5, el conjunto 16 incluye un componente o conjunto de zócalo lateral de mesa 40 y un componente acoplador de almacenamiento 42. En al
55 menos algunas realizaciones cada uno de los componentes 40 y 42 es de plástico de polipropileno moldeado o algún otro tipo de material moldeable elásticamente deformable. Se contemplan otros materiales y otras formas de formar los componentes 40 y 42.

60 El componente de zócalo 40 incluye un elemento de formación de canal 44 y una pestaña de montaje 46. El elemento de formación de canal 44 incluye un elemento de pared base 48 y elementos de pared lateral primero y segundo 50 y 52 que se extienden hacia arriba desde bordes largos opuestos del elemento de pared base 48 formando un canal alargado en forma de U 54 abierto en los extremos opuestos. Con referencia también a la figura 6, los nervios 51 y 53 están formados en las superficies frontales o los elementos de pared 50 y 52 cerca de sus
65 bordes distales que se extienden uno hacia otro. Una pestaña de montaje 46 está formada integralmente con el elemento de formación de canal 44 y se extiende perpendicular al elemento de pared lateral 50 y desde el borde del elemento de pared 50 que conecta con el elemento de pared base 48. La pestaña 46 forma una pluralidad de

agujeros de montaje 57 para montar el componente de zócalo 40 en la superficie inferior del elemento superior 12 como se describe a continuación.

5 Con referencia a las figuras 5 y 6, el componente acoplador de almacenamiento 42 incluye una pestaña de montaje 60, un elemento saliente 62 y elementos de dedo primero y segundo 64 y 66 que están formados integralmente en un solo elemento. La pestaña 60 es un elemento generalmente plano que forma una pluralidad de agujeros de montaje 61 que están dispuestos en una configuración similar a los agujeros de montaje 57 formados por la pestaña 46 (véase de nuevo la figura 5) de modo que los agujeros en las dos pestañas 46 y 60 puedan alinearse durante el montaje. El elemento saliente 62 es un elemento rígido plano que se extiende perpendicular a la pestaña 60 y
10 generalmente desde su borde largo a un borde inferior. Los elementos de dedo 64 y 66 se extienden desde extremos opuestos y perpendiculares al elemento saliente 62 al mismo lado del elemento saliente 62 que la pestaña 60. Cada elemento de dedo 64 y 66 forma un nervio 68 adyacente a un extremo distal. Los elementos 64 y 66 están espaciados una anchura que acomodará la anchura de la mano de tamaño normal de un adulto. Por ejemplo, en al
15 menos algunos casos, los elementos de dedo 64 y 66 están espaciados aproximadamente de tres a cuatro pulgadas.

Con referencia a las figuras 1 a 4 y la figura 6, el componente de zócalo lateral 40 puede montarse a lo largo de un borde de elemento superior 12 solo con tornillos para montar la pestaña 46 en la superficie inferior del elemento 12 con el canal 54 adyacente a uno de los bordes del elemento 12. En las realizaciones ilustradas, el componente 40
20 está montado adyacente a una porción de borde lateral 28. En otras realizaciones, todo el conjunto incluyendo los componentes 40 y 42 puede montarse conjuntamente en la superficie inferior del elemento 12 junto a una porción de borde, como se representa mejor en la figura 3. En este caso, la pestaña 60 se coloca debajo de la pestaña 46, alineadas las configuraciones de agujeros formadas, y se usan tornillos 65 (véase la figura 6) para fijar ambos
25 componentes 40 y 42 a la superficie inferior del elemento 12. Como se representa en la figura 3, cuando los elementos 40 y 42 están montados juntos, los elementos de dedo 64 y 66 están espaciados debajo de la superficie inferior del elemento superior 12, extendiéndose los nervios 68 hacia arriba. Además, después del montaje, los extremos distales de los elementos de dedo 64 y 66 terminan cerca de las superficies exteriores formadas por los
30 componentes 40. Dado que los extremos distales de los elementos de dedo 64 y 66 están hacia dentro de las superficies exteriores de los componentes 40, los elementos de dedo de un conjunto de mesa 10 no interferirán con los elementos de dedo de un conjunto de mesa 12 adyacente cuando los conjuntos de mesa estén estrechamente
yuxtapuestos (véase de nuevo la figura 13).

Con referencia de nuevo a las figuras 1 y 3 y ahora también a las figuras 7 y 8, el componente de zócalo central 20
35 incluye en general una estructura moldeada integral incluyendo un elemento de pared inferior 70, elementos de pared delantero y trasero 72 y 74 y elementos de pared lateral primero y segundo 76 y 78 que definen conjuntamente un espacio o cavidad rectilínea tridimensional 80 donde una estructura de pared central 82 divide la cavidad 80 en mitades laterales primera y segunda. Las mitades laterales de la cavidad son, al menos en algunas realizaciones, suficientemente profundas para recibir y soportar plumas, borradores u otros accesorios que puede
40 usar el estudiante que ocupe el conjunto de mesa 10. En al menos algunas realizaciones, las mitades de cavidad tienen dimensiones para acomodar uno o varios tamaños diferentes de papeles con una nota. El elemento de pared inferior 70 puede formar ranuras 71 en algunas realizaciones. Las dimensiones de anchura y longitud de la estructura moldeada son ligeramente menores que las dimensiones de anchura y longitud de la abertura de zócalo central formada por el elemento superior 12. Un reborde 79 alrededor de los bordes superiores de las paredes
45 delantera, trasera y laterales primera y segunda se extiende hacia fuera pasando por las dimensiones de la abertura de zócalo central formada por el elemento superior 12. La estructura de pared central 82 incluye elementos de pared verticales sustancialmente paralelos primero y segundo 84 y 86 que están espaciados formando un canal receptor 88 así como un elemento de pared base horizontal 90 que se extiende entre superficies opuestas de los elementos de pared 84 y 86 a un nivel sustancialmente a nivel con los bordes superiores de los elementos de pared
50 cerrando el extremo trasero del canal 88. Un componente 20 se monta mediante un ajuste de rozamiento o mediante un adhesivo dentro de la abertura de zócalo central formada por el elemento superior 12 según se ve en la figura 1, abriéndose el canal 88 así formado hacia arriba y hacia el borde delantero 26 del elemento superior 12.

Un conjunto de panel ejemplar o panel 100 que es coherente con al menos algunas realizaciones de la presente descripción se ilustra con referencia a las figuras 9 y 11. El panel 100 es generalmente una estructura de panel
55 plana y rígida incluyendo superficies laterales paralelas, orientadas una enfrente de otra, primera y segunda 102 y 103 y una estructura de borde 104. La forma general del panel 100 es rectangular y tiene una dimensión de longitud que es más larga que una dimensión de anchura. En al menos algunas realizaciones, las dimensiones de longitud y anchura serán de aproximadamente 23 y 18 pulgadas respectivamente, aunque se contemplan otras dimensiones. Se ha determinado que estas dimensiones son relativamente óptimas para que una persona lo utilice en el regazo
60 mientras añade información a una superficie de panel con un lápiz, al mismo tiempo que es suficientemente grande para compartir información con otros en una sesión en grupos pequeños o grandes. En otras realizaciones, la longitud puede ser de entre 18 y 30 pulgadas y la anchura puede ser de entre 14 y 24 pulgadas.

65 Con referencia todavía a las figuras 9 y 11, en al menos algunas realizaciones, el panel 100 incluye un núcleo de espuma estructural 109 intercalado entre capas finas de acero primera y segunda 105 y 107 donde las superficies

exteriores de las capas de acero están recubiertas con un material cerámico de pizarra blanca adecuado para aplicar información mediante un lápiz o análogos. El reborde o la estructura de borde 104 se puede formar usando muchos materiales elásticos diferentes incluyendo, aunque sin limitación, plástico de polipropileno, caucho, etc.

5 El reborde o la estructura de borde 104 está dimensionado de modo que sobresalga de las superficies de pizarra blanca 102 y 103 del panel y se reciba herméticamente en el canal 88 formado por el zócalo central 20 de tal manera que, cuando encaje en el canal 88, el canal mantenga el panel 100 en una orientación sustancialmente vertical, como se representa en la figura 10. Con referencia a la figura 11, el reborde o estructura de borde 104 está dimensionado de modo que el reborde pueda recibirse en uno de los canales 54 formados por uno de los componentes de zócalo 40 y una dimensión de grosor definida por las superficies opuestas 102 y 103 es tal que los nervios 51 y 53 agarren las superficies 102 y 103 manteniendo el panel 100 en una posición vertical, como se representa en la figura 11. Dado que los componentes 40 y 20 están formados de plástico de polipropileno o algún otro material elásticamente deformable, cuando un borde de panel 104 se introduce o saca de uno de los canales 54 o 88, las paredes de formación de canal se flexionan hacia fuera permitiendo la introducción o la extracción. Después de la introducción de un panel, las paredes de formación de canal crean una fuerza de agarre por rozamiento.

Aunque la figura 10 representa todos los paneles ejemplares 100 con sus dimensiones longitudinales dispuestas horizontalmente, se deberá apreciar que alguna o un subconjunto o todos los paneles 100 ilustrados también pueden soportarse por zócalos 16, 18 o 20 con sus dimensiones longitudinales extendiéndose verticalmente para lograr un efecto diferente.

Con referencia de nuevo a la figura 9, en al menos algunas realizaciones, el panel 100 forma a lo largo de un borde corto una ranura o abertura de asa 110 que puede ser usada para manejar el panel con una mano. En al menos algunos casos, la abertura de asa 110 está dimensionada de modo que, con referencia de nuevo a la figura 3, los elementos de dedo 64 y 66 puedan pasar a través de la abertura con los dedos situados en diferentes extremos de la abertura. Cuando se ha de guardar un panel 100, el panel 100 puede almacenarse pasando los dedos 62 y 64 a través de la abertura de panel 110 y dejando que el panel cuelgue de los dedos generalmente debajo de un borde lateral del elemento superior 12, como se representa mejor en las figuras 3 y 12. Cuando esté adecuadamente colgado, la abertura de asa 110 deberá quedar dentro de los nervios de elemento de dedo 68 (véase la figura 3) de modo que los nervios 68 sirvan para evitar que el panel almacenado se salga de los extremos distales de los elementos de dedo.

En al menos algunas realizaciones, los elementos de dedo 62 y 64 tienen una dimensión de longitud de modo que puedan extenderse a través de dos o más aberturas de asa 110 de modo que dos o más paneles 100 puedan colgarse opcionalmente para almacenamiento al mismo tiempo (véase los dos paneles colgados en el lado derecho de las imágenes de las figuras 3 y 12).

Después de colgar uno o varios paneles de un par de los elementos de dedo 62/64, uno de los paneles almacenados se puede sacar fácilmente con una sola mano. Para ello, para sacar un panel guardado, la persona pone simplemente los dedos en el espacio entre los elementos de dedo 62 y 64 y tira ligeramente hacia arriba y hacia fuera al mismo tiempo para elevar y sacar el panel 100 de los elementos de dedo.

Con referencia a la figura 13, una pluralidad de los conjuntos de mesa 10 descritos anteriormente con respecto a las figuras 1 a 12 se puede disponer borde lateral con borde lateral formando arcos alrededor de conjunto de caballete/mesa 300 del profesor para facilitar una sesión con un grupo grande. Durante una sesión en grupo grande, los paneles 100 pueden guardarse como se representa en la figura 12. Durante pruebas individuales o sesiones de trabajo individual, los paneles 100 pueden montarse como se ilustra en la figura 13 para separar el espacio de superficie de trabajo de los estudiantes individuales.

Con referencia a la figura 14, los conjuntos de mesa de la figura 13 también pueden reconfigurarse de forma fácil y rápida para formar espacios de trabajo en grupos pequeños 99 dentro del espacio más grande del aula. En la figura 14, se han dispuesto dos conjuntos de mesa 10 con los bordes delanteros en contacto para uso por cuatro estudiantes situados enfrente de los bordes traseros opuestos de los conjuntos. Aunque los paneles 100 se representan en posiciones de almacenamiento debajo de los elementos superiores de mesa, los paneles 100 también pueden quitarse y montarse en los zócalos laterales 16, 18 a ambos lados de la disposición para dar una mayor sensación de privacidad a los estudiantes que utilicen esta disposición.

Además, los paneles 100 pueden ser usados por uno o varios estudiantes en el grupo pequeño para presentar o plasmar información desarrollada por el grupo pequeño. A este respecto, un estudiante puede soportar un panel en la superficie superior del conjunto 10 mientras añade información o puede mantener el panel en su regazo. Después de añadir información a una pluralidad de paneles, los paneles pueden montarse en los zócalos para facilitar la explicación adicional. En algunos casos, cuatro paneles a los que se ha aplicado información pueden montarse en un paquete de cuatro a lo largo de un borde lateral de la disposición de la figura 14 con dos paneles orientados en posición vertical en las posiciones de almacenamiento debajo de la encimera de las mesas y dos paneles recibidos

en los zócalos laterales, también en orientaciones verticales. Se contemplan otras muchas disposiciones de colocación de las mesas.

Con referencia de nuevo a la figura 13 y ahora también a las figuras 15 y 16, otro conjunto que es coherente con al menos algunas realizaciones de la presente descripción incluye un conjunto de caballete 150. El conjunto de caballete 150 incluye una estructura de bastidor 152, un elemento de canal accesorio 154, un elemento de estante 156, elementos de rail superiores primero y segundo 158 y 160, respectivamente, elementos de rail inferiores primero y segundo 162 y 164, respectivamente, y una pluralidad de ruedas o ruedas giratorias 166. La estructura de bastidor 152 incluye dos elementos de extremo de bastidor en A 170 y cuatro elementos de soporte inclinados planos 172 a 175. En la realización ilustrada, cada uno de los elementos de bastidor en A 170 está formado por tubos curvados y rígidos donde los extremos inferiores de los elementos de bastidor en A 170 son soportados por ruedas 170. Como en el caso de los conjuntos de mesa descritos anteriormente, cada una de las ruedas 166 puede incluir un mecanismo de bloqueo, así como superficies de contacto con el suelo adherentes.

Cada uno de los elementos de soporte 172 a 175 está formado de hoja metálica rígida y atraviesa la distancia entre los elementos de extremo de bastidor en A 170 para separar dichos elementos. El elemento de soporte 172 y el elemento de soporte 174 están montados en un lado de los elementos de extremo 170 con el elemento 172 encima del elemento 174. Igualmente, el elemento de soporte 173 y el elemento de soporte 175 están montados en el otro lado de los elementos de extremo 170 con el elemento 173 encima del elemento 175. Los elementos 172 a 175 pueden fijarse a los elementos de extremo 170 mediante soldadura, sujetadores mecánicos (por ejemplo, tornillos, pernos, remaches, etc), o de cualquier otra forma utilizada en la industria de muebles. Una vez que los elementos 172 a 175 están montados en los elementos de extremo 170, cada uno de los elementos 172 a 175 forma una superficie plana que mira hacia fuera del conjunto 150 y que se extiende a lo largo de una dimensión de longitud horizontal del conjunto 150.

Con referencia todavía a la figura 15, el elemento de canal accesorio 154 se soporta a lo largo de los bordes superiores de los elementos 172 y 173 y forma un canal superior horizontal o canal que está diseñado para recibir y mantener accesorios de pizarra blanca como lápices, borradores, etc. El elemento de estante 156 se soporta a lo largo de los bordes superiores de los elementos 174 y 175 y forma una superficie superior horizontal generalmente plana que puede ser usada para guardar papeles o accesorios del aula. En al menos algunas realizaciones, los elementos de soporte de encimera 172 y 173 y el elemento de canal 154 se pueden formar integralmente de una pieza de hoja metálica curvada para minimizar los costos de fabricación, así como el número de componentes. Igualmente, en al menos algunas realizaciones, los elementos de soporte inferiores 174 y 175 y el elemento de estante 154 pueden formarse integralmente de hoja metálica curvada para minimizar los costos.

Con referencia de nuevo a la figura 15, cada uno de los elementos de rail 158, 160, 162 y 164 es de construcción similar y opera de forma similar y, por lo tanto, con el fin de simplificar esta explicación, solamente el elemento de rail 158 se describirá en detalle. Con referencia también a la figura 16 y 17, el rail ejemplar 158 incluye un elemento rígido y extrusionado alargado incluyendo dedos (no etiquetados) que se extienden hacia arriba formando canales paralelos abiertos hacia arriba primero y segundo 180 y 182, respectivamente a lo largo de toda la longitud del elemento de rail 158. Los canales 180 y 182 tienen dimensiones y elementos idénticos en al menos algunas realizaciones y están diseñados para recibir y agarrar una porción de borde 104 de uno de los paneles 100 descritas anteriormente. A este respecto, el rail 158 es de polipropileno algo flexible y elástico moldeado de modo que cada canal 180 y 182 tiene una dimensión de anchura similar a una dimensión de anchura definida por el reborde o borde 104 de un panel 100, como se ha descrito anteriormente. En algunas realizaciones las anchuras de canal se forman de tal manera que cuando en él se reciba un borde de panel 104, el panel puede deslizarse a lo largo del canal a posiciones diferentes a lo largo. Cada canal 180 y 182 tiene una dimensión de profundidad diseñada de tal manera que, cuando en él se reciba un panel 100, una porción superior del panel no se vuelque fácilmente saliendo del elemento de soporte 172. El basculamiento hacia atrás de los elementos de bastidor en A 170 y 172 también ayuda a mantener los paneles 100 dentro de los canales 180 y 182.

Con referencia todavía a las figuras 16 y 17, el elemento de rail 158 está montado en los elementos de extremo de bastidor en A 170 a lo largo de un borde inferior del elemento de soporte 172. En al menos algunas realizaciones, el elemento de soporte 172 está curvado a lo largo de un borde inferior formando un canal abierto hacia arriba 157 a lo largo de su longitud que está dimensionado para recibir el rail 158 y retener el rail 158 mediante un ajuste de rozamiento o mediante sujetadores mecánicos (no ilustrados). Aunque no se representa, en algunas realizaciones, el elemento de rail 158 puede formar nervios similares a los nervios 51 y 53 (véase de nuevo la figura 6) formados por el componente 40 para aumentar la fuerza de agarre en los paneles 100 recibidos. Igualmente, los elementos de rail 160, 162 y 164 están montados en los elementos de extremo de bastidor en A 170 a lo largo de los bordes inferiores de los elementos de soporte 173, 174 y 175, respectivamente.

Los raíles 158 y 162 están espaciados una distancia mayor que la dimensión de longitud de uno de los paneles 100 a usar con el conjunto de caballete 150 (véase la figura 18). Los raíles 160 y 164 están espaciados en una disposición similar en la realización ilustrada en las figuras 15 y 18. En algunas realizaciones, los raíles tendrán una dimensión de longitud que es un múltiplo de la dimensión de anchura de los paneles mientras que en otras realizaciones las longitudes de rail pueden no estar relacionadas en general con las dimensiones de los paneles.

En al menos algunas realizaciones, los canales de rail estarán mecánicamente cerrados en sus extremos de modo que los paneles 100 no puedan salirse de los canales 180 y 182 en los extremos de rail. En otras realizaciones, como se representa en la figura 19, los canales 180 y 182 estarán abiertos en los extremos de rail de modo que los paneles 100 parcialmente recibidos en los canales puedan sobresalir en voladizo de ellos a los lados del conjunto 150 si es necesario.

Con referencia a las figuras 18 y 19, diferentes cantidades de paneles 100 pueden ser soportadas por el conjunto 150 con los paneles recibidos en los canales de uno, un subconjunto o todos los elementos de rail. Cuando un panel es soportado por el rail 158, un borde inferior del reborde 104 se recibe en uno de los canales de rail y el panel se inclina hacia atrás hacia el elemento de soporte 172 en una orientación generalmente vertical. Para sacar un panel de rail 158, un estudiante o el profesor agarra simplemente el panel y lo eleva hasta que la porción de borde inferior del panel no asiente en el canal. En alternativa, donde los extremos de rail están abiertos, un panel puede sacarse del canal en cualquier extremo del rail.

Los paneles 100 pueden soportarse en los elementos de rail en orientaciones verticales u horizontales o sus combinaciones. Además, dado que cada rail forma dos canales paralelos 180 y 182, un solo rail puede soportar dos capas de paneles (véase el panel 100a y los paneles 100 en el rail superior 158 en la figura 18). En al menos algunas realizaciones, cada una de las superficies exteriores de los elementos de soporte 172 a 175 está recubierta con un material de esmalte de pizarra blanca de modo que las amplias superficies pueden usarse como superficies de pizarra blanca adicionales.

Con referencia de nuevo a la figura 13, al menos algunas realizaciones también incluyen un conjunto de soporte de paneles para pared incluyendo una pista montada en pared 200 y uno o más conjuntos deslizantes 202. Con referencia también a las figuras 20 y 21, la pista 200 es una estructura alargada y rígida que incluye un elemento base 201, elementos de pared superior e inferior 203 y 205, respectivamente, y elementos de pestaña superior e inferior 207 y 209, respectivamente. En al menos algunas realizaciones, todos los elementos 201, 203, 205, 207 y 209 se forman integralmente mediante un proceso de extrusión o análogos. El elemento base 201 es un elemento plano alargado que forma una pluralidad de agujeros de montaje (no ilustrados) que están equiespaciados en general a lo largo de su longitud y que forma bordes rectos y paralelos superior e inferior.

El elemento de pared superior 203 se extiende a lo largo del borde superior del elemento base 201 a un lado del elemento base 201 y generalmente perpendicular al elemento base 201 y forma una porción de un canal superior 206 a lo largo de un borde distal. Igualmente, el elemento de pared inferior 205 se extiende a lo largo del borde inferior del elemento base 201 al lado del elemento base 201 y generalmente perpendicular al elemento base 201 y forma una porción de un canal inferior 208 a lo largo de un borde distal.

La pestaña superior 207 se extiende hacia arriba y hacia abajo a lo largo del borde distal del elemento de pared superior 203 donde la porción situada hacia arriba de la pestaña forma parte del canal superior 206 y la porción situada hacia abajo de la pestaña forma parte de un canal central 204 entre los elementos de pared superior e inferior 203 y 205. La pestaña inferior 209 se extiende hacia arriba y hacia abajo a lo largo del borde distal del elemento de pared inferior 205 donde la porción situada hacia abajo de la pestaña forma parte del canal inferior 208 y la porción situada hacia arriba de la pestaña forma parte del canal central 204 entre los elementos de pared superior e inferior 203 y 205.

Con referencia todavía a las figuras 20 y 21, el conjunto deslizante ejemplar 202 incluye una estructura de montaje 220 y una estructura de acoplamiento 222 que, al menos en algunas realizaciones, se forman integralmente mediante vaciado, moldeo, o análogos de polipropileno o plástico o algún otro material adecuado. La estructura de montaje 220 incluye un elemento de chapa base 221, elementos de pared superior e inferior 223 y 225 y elementos de labio superior e inferior 230 y 232, respectivamente. El elemento de chapa 221 es un elemento rígido plano que tiene bordes superior e inferior paralelos. El elemento de pared superior 223 se extiende a un lado del elemento de chapa 221 generalmente perpendicular a él y a lo largo de todo el borde superior del elemento de chapa 221. Igualmente, el elemento de pared inferior 225 se extiende al lado de elemento de chapa 221 generalmente perpendicular a él y a lo largo de todo el borde inferior del elemento de chapa 221. El elemento de labio superior 230 y el elemento de labio inferior 232 se extienden desde los bordes distales de los elementos de pared superior e inferior 223 y 225, respectivamente, uno hacia otro, dejando un intervalo entre ellos. Los elementos que forman la estructura 220 están dimensionados de modo que los elementos de labio 223 y 225 puedan recibirse simultáneamente en los canales 206 y 208 formados por los elementos de pista 200, como se representa en la figura 21.

Con referencia de nuevo a las figuras 20 y 21, la estructura de acoplamiento 222 está fijada o formada integralmente con la estructura de montaje 220 y se extiende desde ella en una dirección opuesta a la dirección en la que se extienden los elementos de pared 223 y 225. La estructura de acoplamiento 222 tiene una construcción que es similar a la construcción de los elementos de dedo 64 y 66 descritos anteriormente y como se representa en las figuras 1, 3, 4 y 5 de modo que los paneles 100 pueden acoplarse a la estructura 222 de forma similar a la descrita anteriormente. Más específicamente, la estructura 222 incluye elementos de dedo espaciados primero y

segundo 240 y 242 que se extienden a los extremos distales. Los nervios 244 y 246 están dispuestos en las superficies superiores de los elementos de dedo 240 y 242 en los extremos distales para ayudar a retener los paneles en los dedos después del acoplamiento. Los dedos 240 y 242 pueden ser suficientemente largos para soportar un solo panel 100 o pueden ser más largos para soportar dos o más paneles 100.

5 Con referencia de nuevo a la figura 19, para montar una pista 200 en una pared, se pasan tornillos 199 a través de los agujeros de montaje formados por el elemento base 201 y se reciben en agujeros de montaje formados en la superficie de pared. Se puede deslizar una tira de corcho 210 al canal central 204 donde las pestañas 223 y 225 retienen la tira de corcho en el canal 204 después de la instalación. La tira de corcho 210 es útil para pegar papeles o análogos que se vean y también sirve para cubrir las cabezas de los tornillos en el canal 204.

Una vez que un conjunto 200/202 se ha deslizado sobre la pista como se representa en las figuras 20 y 21, el conjunto 200/202 puede deslizarse a cualquier posición a lo largo de la pista.

15 Con referencia ahora a la figura 22, al menos algunos sistemas que son coherentes con al menos algunos aspectos de la presente descripción incluyen un conjunto de caballete/mesa 300 que puede ser usado por un profesor u otra persona (por ejemplo, un estudiante) para presentación a un grupo pequeño o grande dentro de un aula. El conjunto ejemplar 300 incluye un elemento de encimera de mesa 302, una estructura de soporte de patas 304, un subconjunto de caballete 306 y un conjunto de estante inferior 308. El elemento de encimera de mesa 302 incluye un elemento rígido generalmente rectangular que incluye porciones sustancialmente paralelas delantera y trasera de borde 310 y 312 y porciones de borde laterales primera y segunda 314 y 316, respectivamente, donde una dimensión de longitud entre los bordes delantero y trasero es más grande que una dimensión de anchura entre los bordes laterales primero y segundo. Por ejemplo, al menos en algunas realizaciones, la dimensión de longitud puede ser de cuatro pies mientras que la dimensión de anchura es de entre 24 y 36 pulgadas. Se contemplan otras dimensiones. En al menos algunas realizaciones, una esquina del elemento superior 302 está ranurada para formar una ranura 320 que se extiende en parte a lo largo del borde trasero 312 y que se abre al segundo borde lateral 316. Se ha formado una columna de espacio 311 encima de la superficie superior del elemento superior 302, como se representa en la figura 22.

30 El subconjunto o estructura de pata ejemplar 304 incluye cuatro elementos de pata alargados y rígidos, relativamente simples 322 que tienen ruedas o ruedas giratorias bloqueables 324 montadas en extremos inferiores donde los extremos superiores están montados en la superficie inferior del elemento superior 302, un elemento de pata adyacente a cada una de las cuatro esquinas del elemento 302. Los elementos de pata 322 soportan el elemento superior 302 de modo que la superficie superior del elemento 302 sea horizontal. Las ruedas 38 facilitan el movimiento del conjunto 300 dentro de un espacio del aula para uso en varias posiciones.

Con referencia todavía a la figura 22 y ahora también a la figura 23, el conjunto de estante 308 es una estructura rígida que se puede formar de hoja metálica curvada o de alguna otra forma para obtener un componente integral. En la realización ilustrada, el conjunto de estante 308 incluye una chapa de montaje 370, una pared de soporte 372, un elemento de estante 374 y un elemento de reborde 376. La chapa de montaje 372 es un elemento de chapa rígido plano que forma, entre otros bordes, un borde alargado y que forma una pluralidad de agujeros de montaje 378. La pared de soporte 372 se extiende desde el borde alargado de la chapa 370 sustancialmente perpendicular a la chapa 370 o de manera que forme un ángulo ligeramente obtuso con ella a un borde inferior. El elemento de estante 374 se extiende desde el borde inferior de la pared de soporte 372 a un lado de la pared de soporte enfrente del lado al que se extiende la chapa 370 y generalmente paralelo a la chapa 370. El elemento de borde 376 se extiende hacia arriba alrededor del borde del elemento de estante 374 formando un espacio de recepción poco profundo en forma de caja que se abre hacia arriba.

50 Con referencia todavía a las figuras 22 y 23, el conjunto de estante 308 se monta en la superficie inferior del elemento superior 302 mediante tornillos que pasan a través de agujeros de montaje 378. En la realización ilustrada, el conjunto 308 está montado en la superficie inferior del elemento 302 con el borde alargado de la chapa 370 adyacente y generalmente paralelo a la porción de borde que forma la ranura 320 del elemento superior de tal manera que el elemento de estante 374 esté al menos parcialmente debajo del espacio de ranura 320. Una vez instalado, el conjunto de estante 308 proporciona un espacio de estante con reborde para colocación de un maletín, una bolsa de libros, un ordenador o cualesquiera otros objetos que puedan ser útiles a la persona que use el conjunto de caballete/mesa 300. Aunque el conjunto de estante 308 se representa a lo largo del borde trasero 312 y debajo del espacio de ranura 320, el conjunto de estante 308 podría montarse en otras posiciones, por ejemplo, a lo largo del borde lateral 316 de modo que el estante se formaría a un lado del elemento superior de mesa 302.

60 Con referencia de nuevo a la figura 22, el subconjunto de caballete 306 incluye un conjunto de brazo 350 y un elemento de caballete 352. Con referencia también a la figura 24, el conjunto de brazo 350 incluye un elemento de brazo rígido 351, un primer subconjunto de montaje 353, un segundo subconjunto de montaje 355, un primer subconjunto de pivote 354, y un segundo subconjunto de pivote 356. El elemento de brazo 351 incluye un elemento curvado de tubo hueco curvado hecho de acero o aluminio que tiene una porción inferior recta 371, una porción intermedia curvada 373 y una porción superior recta 375. La porción inferior 371 es aproximadamente de un tercio a un quinto de la longitud de la porción superior 375 y la curva hace que la porción superior 375 forme un ángulo

ligeramente obtuso con la porción inferior 371. Así, cuando el elemento de brazo 351 está montado con la porción inferior 371 sustancialmente vertical como se ilustra en la figura 24, el extremo distal que forma la porción superior 375 se inclina hacia arriba.

5 Con referencia todavía a la figura 24, el primer subconjunto de montaje 353 incluye un elemento de chapa 363 que se soporta mediante tornillos u otros sujetadores mecánicos (no representados) a la superficie inferior del elemento superior 302 adyacente a una abertura (no etiquetada) formada en el elemento 302. Una primera torrecilla 361 está formada integralmente con la chapa de montaje 363 y se extiende hacia arriba a través de la abertura del elemento 302. La torrecilla 361 forma una abertura cilíndrica central que se abre hacia arriba cuando se monta en el elemento 302.

10 El primer subconjunto de pivote 354 incluye un pasador 365 que se extiende hacia abajo del extremo inferior 371 del elemento 351. Uno o más casquillos y arandelas Bellville están dispuestos entre el extremo inferior 371 y el pasador para que el elemento de brazo 351 pueda girar alrededor del pasador 365 después de la instalación. El pasador 365 forma una abertura roscada en un extremo inferior. El pasador 365 se recibe en la abertura cilíndrica central formada por la primera torrecilla 361 y un perno 367 pasa a través de una abertura en un lado inferior de la torrecilla 361 a la abertura roscada en el extremo inferior del pasador 365. Después de instalar el elemento de brazo 351 como se ha descrito anteriormente, el elemento 351 se puede girar 360 grados alrededor de un eje 383 formado por el pasador 365.

15 Con referencia todavía a la figura 24, el segundo subconjunto de montaje 355 incluye una chapa 381 que se monta en una superficie inferior del elemento de caballete 352 mediante tornillos u otros sujetadores mecánicos (no ilustrados). La chapa 381 forma un rebaje central en el que se encuentra una cabeza de tornillo después de la instalación.

20 El segundo subconjunto de pivote 356 incluye una segunda torrecilla 399 que está conectada integralmente al extremo distal superior del elemento de brazo 351 para definir un segundo eje 391 que es paralelo al primer eje 383 y está espaciado de él por el elemento de brazo 351. El subconjunto 356 también incluye una o varias arandelas Bellville y casquillos, así como un pasador de pivote que coopera con un par de pernos para conectar la chapa 381 al extremo superior de la torrecilla 399 de modo que la chapa 381 y el elemento 352 montado en ella puedan girar 360 grados alrededor del segundo eje 391.

25 Con referencia a la figura 24, la chapa 381 incluye una superficie superior que, en la realización ilustrada, está en general ligeramente inclinada con un plano horizontal de modo que cuando el elemento 352 está montado en la superficie superior de chapa 381, el elemento de caballete 352 incluye igualmente una superficie superior que está ligeramente inclinada. Con referencia también a la figura 22, puede disponerse un labio que se extiende ligeramente hacia arriba 400 alrededor de todo el borde del elemento 352 para ayudar a retener materiales en la superficie superior del elemento 352. Se puede disponer un labio más grande 402 a lo largo de un borde trasero del elemento 352 donde el borde trasero está a lo largo de la porción inferior del elemento 352. Puede disponerse una bandeja de lápices o análogos 404 a lo largo de una porción de borde superior delantera del elemento 352 para retener lápices, plumas u otros accesorios.

30 Con referencia de nuevo a la figura 22 y ahora también a la figura 25, al menos en algunas realizaciones, el extremo inferior 371 del elemento de brazo 351 está montado en el elemento superior 302 adyacente a la segunda porción lateral o de borde lateral 316 y sustancialmente a mitad de camino entre los bordes delantero y trasero 310 y 312, respectivamente, como se representa. Se ha hallado que, cuando está montado junto al borde 316 y a mitad de camino entre los bordes 310 y 312, el conjunto 300 es especialmente útil. Para ello, cuando está montado de esta forma, el conjunto de caballete 306 está dispuesto en general en un extremo del conjunto de mesa que libera el segundo extremo de la mesa para que un profesor o estudiante lo utilice como un pupitre o una mesa a una altura de sentado.

35 Además, cuando está así montado, el elemento de caballete 352 puede aparcarse en el lado de borde 316 fuera de la columna de espacio 311 (véase de nuevo la figura 22) como se ilustra en la figura 25 cuando un profesor desea asumir una posición al lado de la mesa durante una explicación. Por ejemplo, con referencia de nuevo a la figura 13, puede ser que un profesor esté presentando información mediante una pizarra blanca grande 500 cerca de la parte delantera de un espacio del aula y puede querer permanecer en general al lado del conjunto 300 para ver la información presentada a la izquierda y poder ver a los estudiantes dentro del espacio a la derecha. La posición del caballete en la figura 25 facilita este tipo de disposición.

40 Además, cuando está así montado, el elemento de caballete 352 puede aparcarse en una posición donde al menos parte de él está situada hacia atrás de la columna de espacio 311 y generalmente encima del subconjunto de estante 308 como se representa en la figura 26. En esta configuración, un profesor puede estar de pie detrás del conjunto de mesa 300 y mirar en general a los estudiantes presentes en un aula para facilitar una explicación convencional y puede tener fácil acceso a materiales o recursos que están almacenados en el estante 308 formado debajo.

Además, cuando está así montado, un elemento de caballete 352 puede estar aparcado en una posición donde al menos parte de él está situada hacia delante de la columna de espacio 311 como se representa en la figura 27. En esta configuración un profesor puede sentarse en el borde delantero 310 del elemento superior 302 cerca del elemento de caballete 352 asumiendo una posición más próxima a los estudiantes en el aula, descansando los materiales de soporte en la superficie superior del elemento 352 para referencia. Se contemplan otras yuxtaposiciones del caballete a la mesa.

Con referencia a la figura 28, al menos en algunas realizaciones, se puede facilitar un componente de zócalo central 20a con una configuración ligeramente diferente que puede soportar paneles 100 a lo largo del borde delantero 24 así como hacia abajo del medio del elemento superior 12. A este respecto, además de formar un canal central 88, el componente 20a puede formar canales abiertos lateralmente y hacia arriba 88a y 88b dimensionados para agarrar porciones de esquina de un borde de panel 104 como se ha descrito anteriormente. En la figura 28, los paneles 100 se representan soportados en canales 88 y 88b mientras el canal 88a está abierto.

Con referencia a la figura 29, en algunas realizaciones, se pueden montar zócalos de borde lateral 16a y 16b, así como componentes de acoplamiento de almacenamiento (véase de nuevo 42 en la figura 6) en la superficie inferior del elemento superior 12 junto al borde delantero 24 para soportar paneles 100 en posiciones de almacenamiento adicionales y/o en posiciones de división de espacio junto al borde delantero 24. En este caso, los paneles almacenados debajo del borde delantero 24 también operan como paneles de modestia. En la figura 29 se representa un panel 100 en componentes de zócalo 16a mientras el componente de zócalo 16b está abierto.

La figura 30 representa una vista en sección transversal de un componente de zócalo lateral de mesa 40a que tiene una forma más contorneada del canal 54a que el componente de zócalo 40 descrito anteriormente y representado en las figuras 4 y 6. De forma análoga al componente 40, el componente 40a incluye una pestaña de montaje 46a, un elemento de pared base 48a, y unos elementos de pared lateral espaciados primero y segundo 50a y 52a que forman el canal 54a. Sin embargo, las paredes 48a, 50a y 52a están contorneadas para formar en el extremo inferior del canal 54a un asiento o cavidad 69 que está conformada para recibir una superficie inferior de un panel 100 con el fin de formar superficies frontales restringidas 51a y 53a en extremos distales de los elementos de pared 50a y 52a de modo que el panel 100 pueda mantenerse en posición fijamente en dos posiciones para reducir el bamboleo lateral.

Encima de la cavidad 69 y debajo de las porciones superficiales frontales restringidas 51a y 53a, las superficies opuestas de los elementos de pared 50a y 52a definen un espacio relativamente ancho 67 que es mucho más ancho que el grosor del borde de panel o bastidor 104. Este espacio extra 67 permite a un estudiante girar el panel 100 en el plano de la sección transversal de la figura 30 aplicando una fuerza más grande que un nivel umbral a un lado del panel 100. El bastidor 104 sube por la cavidad curvada 69 a la zona más ancha 67. Cuando se aplica más fuerza, el panel 100 gira completamente saliendo del canal 54a y sale del zócalo 40a sin dañar el zócalo 40a o el panel.

Con referencia todavía a la figura 30, las superficies inclinadas hacia dentro y hacia fuera que forman las porciones superficiales 51a y 53a minimizan las fuerzas de introducción y extracción y también ayudan a guiar a un estudiante a alinear un panel 100 antes de su introducción.

Aunque se representa la forma de encimera de mesa de estudiante en el ejemplo descrito anteriormente, se contemplan otras formas útiles. Por ejemplo, la forma de la encimera puede ser un rectángulo apropiado con esquinas de 90 grados. La forma puede tener una dimensión de mayor longitud y acomodar más de dos estudiantes a lo largo de un borde trasero. La forma puede acomodar dos estudiantes a lo largo del borde delantero, así como dos estudiantes a lo largo del borde trasero. Además, un conjunto de mesa puede incluir dos o más componentes de zócalo central para dividir el espacio de la encimera de la mesa en más de dos espacios para uso por más de dos estudiantes.

Realizaciones de visualización electrónica

Aunque los sistemas y los conjuntos anteriores se han descrito incluyendo paneles de visualización del tipo de pizarras blancas que son útiles para compartir información entre profesores y estudiantes, se contemplan otras realizaciones donde todas o al menos un subconjunto de los paneles 100 descrito anteriormente puede ser sustituido por dispositivos de visualización electrónicos de panel plano de uno o dos lados. Por ejemplo, con referencia de nuevo a la figura 13, cada uno de los paneles ilustrados 100 puede ser sustituido con un dispositivo electrónico fino de visualización (por ejemplo, de 1/8 a 1/2 pulgada de grosor) para presentar la salida de aplicaciones de software que pueden ser compartidas. En al menos algunas realizaciones, las pantallas electrónicas pueden incluir hardware para detectar interacción con sus superficies de modo que cada uno de los paneles de visualización puede ser usado como una pizarra blanca electrónica.

Como en el caso de los sistemas de pizarra blanca no electrónicos descritos anteriormente, al menos en algunas realizaciones los estudiantes pueden compartir información montando sus pantallas electrónicas en un caballete 150 o en uno de los conjuntos instalados en pared 202, como se ha descrito anteriormente. En alternativa, los

estudiantes pueden compartir la información de sus pantallas con un grupo pequeño montando las pantallas en las mesas de estudiante con los zócalos 16, 18 o 20.

- 5 Con referencia de nuevo a la figura 13, al menos en algunas realizaciones, se contempla que la placa grande 500 pueda ser una pantalla electrónica o estructura de pizarra blanca electrónica y que un estudiante sea capaz de enviar imágenes o la salida de una aplicación desde uno de los paneles electrónicos 100 a la placa 500 para compartirlas. Cuando se envía una imagen, la imagen enviada puede ser del mismo tamaño que la imagen original o su tamaño se puede incrementar para presentación al grupo más grande. En alternativa, las imágenes enviadas pueden añadirse a una cola "en cubierta" que tiene un tamaño más pequeño adecuado para que las vea de cerca
- 10 un profesor y que después podrían seleccionarse para aumentar su tamaño para que las vean estudiantes presentes en el espacio más grande del aula.

Para dar a conocer al público el alcance de esta invención, se formulan las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de mobiliario para uso en un aula, incluyendo el sistema de mobiliario:

5 un conjunto de mesa (10) incluyendo un elemento superior (12) y al menos un primer elemento de soporte de pata, formando el elemento superior (12) una superficie superior sustancialmente plana y estando circunscrito por un borde exterior (22), soportando el al menos único elemento de soporte de pata (12) el elemento superior (12) en una posición sustancialmente horizontal;

10 un zócalo de mesa (16, 18, 20) soportado por el conjunto de mesa (10) adyacente a la superficie superior y formando un canal de zócalo de mesa que se abre hacia arriba donde el canal de zócalo no está obstruido por el elemento superior (12);

15 al menos un primer panel de presentación sustancialmente plano (100) incluyendo una superficie de presentación en al menos una primera de dos superficies laterales orientadas una enfrente de otra y sustancialmente paralelas, estando circunscrito el panel por un borde de panel (104); y

un conjunto de caballete (150) espaciado del conjunto de mesa (10) e incluyendo un acoplador de caballete;

20 donde el borde de panel (104) puede recibirse dentro del canal de zócalo de mesa para soportar el panel de presentación (100) en una orientación sustancialmente vertical adyacente a la superficie superior plana y donde el panel de presentación (100) puede enganchar alternativamente con el acoplador de caballete para soportarse en una orientación sustancialmente vertical espaciada del conjunto de mesa (10),

25 **caracterizado porque**

el conjunto de mesa (10) incluye además un acoplador de mesa montado debajo del elemento superior donde el acoplador está configurado para soportar de forma soltable el panel de presentación (100) en una posición de almacenamiento colgando de forma sustancialmente vertical hacia abajo debajo del elemento superior (12);

30 y porque el panel (100) forma una abertura de asa (110) adyacente a una porción de borde superior del borde de panel (104) y el acoplador de mesa incluye al menos un primer poste sustancialmente horizontal que pasa a través de la abertura de asa (110) para soportar el panel de presentación en la posición de almacenamiento.

35 2. El sistema de la reivindicación 1, donde el elemento superior (12) tiene una forma sustancialmente rectangular incluyendo una dimensión de profundidad y una dimensión de longitud y donde el acoplador de mesa está situado a lo largo de una porción de borde lateral del borde exterior que se extiende a lo largo de la dimensión de profundidad de modo que el panel de presentación (100) se extiende hacia abajo debajo del borde lateral cuando está en la posición de almacenamiento.

40 3. El sistema de la reivindicación 1, donde el extremo distal del poste sustancialmente horizontal está situado debajo de una superficie inferior del elemento superior (12).

45 4. El sistema de la reivindicación 3, donde el zócalo de mesa (16, 18, 20) está situado adyacente a una porción de borde lateral del borde exterior y tiene un borde superior que está sustancialmente a la misma altura que la superficie superior.

50 5. El sistema de la reivindicación 1, donde la mesa forma una abertura en la superficie superior y donde el zócalo de mesa (16, 18, 20) incluye un pasacables insertado en la abertura que incluye elementos de pared de zócalo sustancialmente paralelos y verticales, primero y segundo, que se extienden hacia arriba de la superficie superior, formando los elementos de pared de zócalo el canal de zócalo.

55 6. El sistema de la reivindicación 1, donde tanto el conjunto de caballete (150) como el conjunto de mesa (10) están montados en ruedas (38) de modo que los conjuntos pueden moverse por el aula.

60 7. El sistema de la reivindicación 1, donde el panel (100) forma una abertura de asa (110) adyacente a una porción de borde superior del borde de panel (104) y el acoplador de caballete incluye al menos un primer poste sustancialmente horizontal que pasa a través de la abertura de asa (110) para soportar el panel de presentación (100).

8. El sistema de la reivindicación 7, donde el conjunto de caballete (150) incluye una pista (200) montada en una pared y donde el poste horizontal está montado en la pista (200) para movimiento deslizante a lo largo de ella.

65 9. El sistema de la reivindicación 1, donde el conjunto de caballete (150) incluye un bastidor (152) y el acoplador de caballete incluye al menos un primer elemento de pista sustancialmente horizontal (200) soportado por el bastidor (152), formando el elemento de pista (200) al menos un primer canal de pista abierto hacia arriba que agarra una

porción de borde inferior de un borde de panel cuando un panel de presentación (100) es soportado por el conjunto de caballete (150).

5 10. El sistema de la reivindicación 9, donde el elemento de pista (200) forma al menos un segundo canal de pista abierto hacia arriba que se extiende a lo largo del primer canal de pista, agarrando el segundo canal de pista una porción de borde inferior de un borde de panel cuando un panel de presentación (100) se recibe en él de modo que los paneles puedan ser soportados por el elemento de pista (200) en una orientación de solapamiento.

10 11. El sistema de la reivindicación 9, donde el panel de presentación (100) tiene una forma sustancialmente rectangular que tiene dimensiones perpendiculares de anchura y longitud y donde el panel (100) puede ser soportado por cada uno del zócalo de mesa (16, 18, 20) y el elemento de pista (200), extendiéndose verticalmente cualquiera de la anchura de profundidad y la dimensión de longitud.

15 12. El sistema de la reivindicación 9, incluyendo además una pluralidad de paneles de presentación (100) donde cada panel de presentación (100) tiene una forma sustancialmente rectangular que tiene dimensiones perpendiculares de anchura de panel y longitud de panel y donde el canal de pista agarra porciones de borde inferiores de al menos dos de los paneles de presentación (100) para soportar los paneles borde con borde.

20 13. El sistema de la reivindicación 9, incluyendo además al menos un segundo acoplador de caballete incluyendo al menos un segundo elemento de pista sustancialmente horizontal soportado por el bastidor (152), formando el elemento de pista al menos un segundo canal de pista abierto hacia arriba que agarra una porción de borde inferior de un borde de panel cuando un panel de presentación (100) es soportado por el conjunto de caballete (150).

25 14. El sistema de la reivindicación 13, donde el segundo elemento de pista es soportado por el bastidor (152) debajo del primer elemento de pista (200).

15. El sistema de la reivindicación 1, donde el panel de presentación (100) incluye material de pizarra blanca en las superficies laterales primera y segunda orientadas una enfrente de otra.

30 16. El sistema de la reivindicación 1, donde el panel de presentación (100) incluye una pantalla electrónica de panel plano que tiene una superficie de visión en al menos la primera superficie lateral.

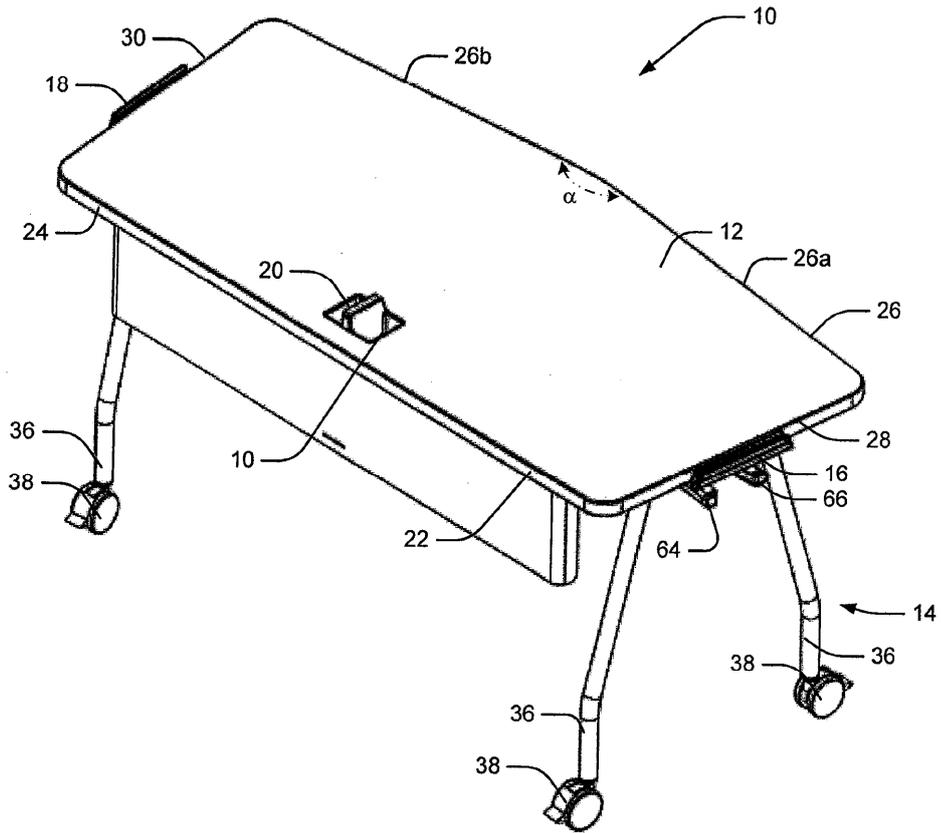


Fig. 1

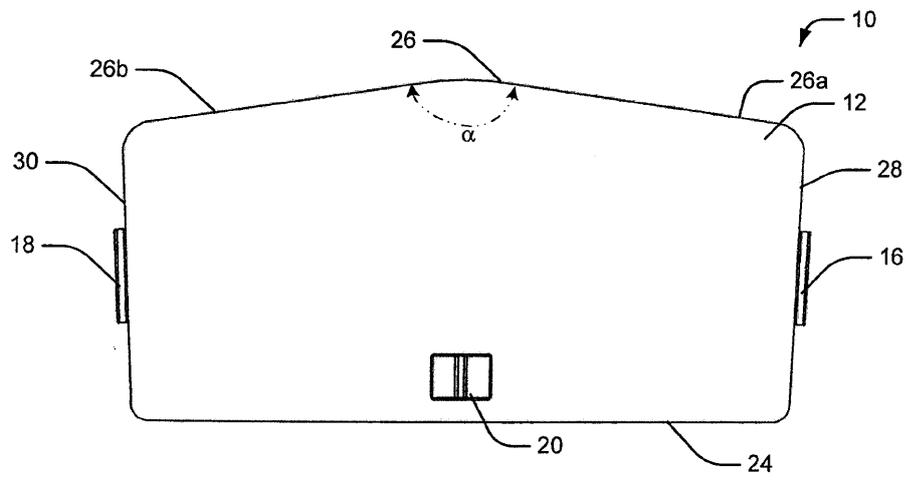


Fig. 2

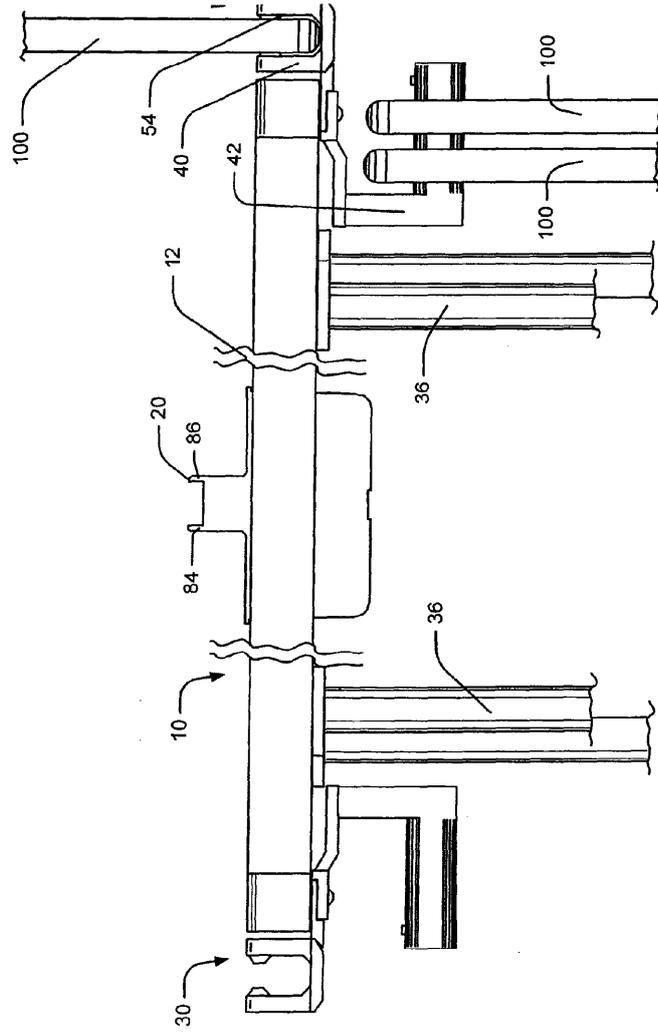


Fig. 3

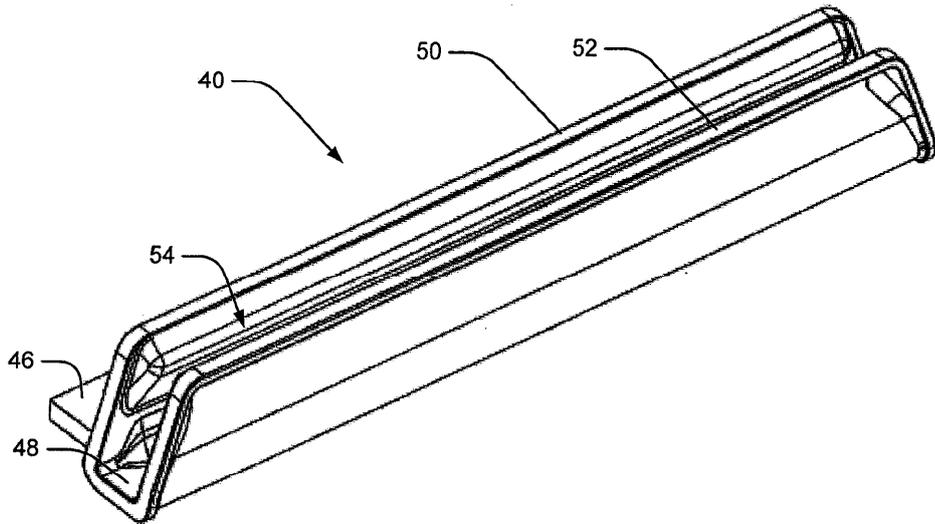


Fig. 4

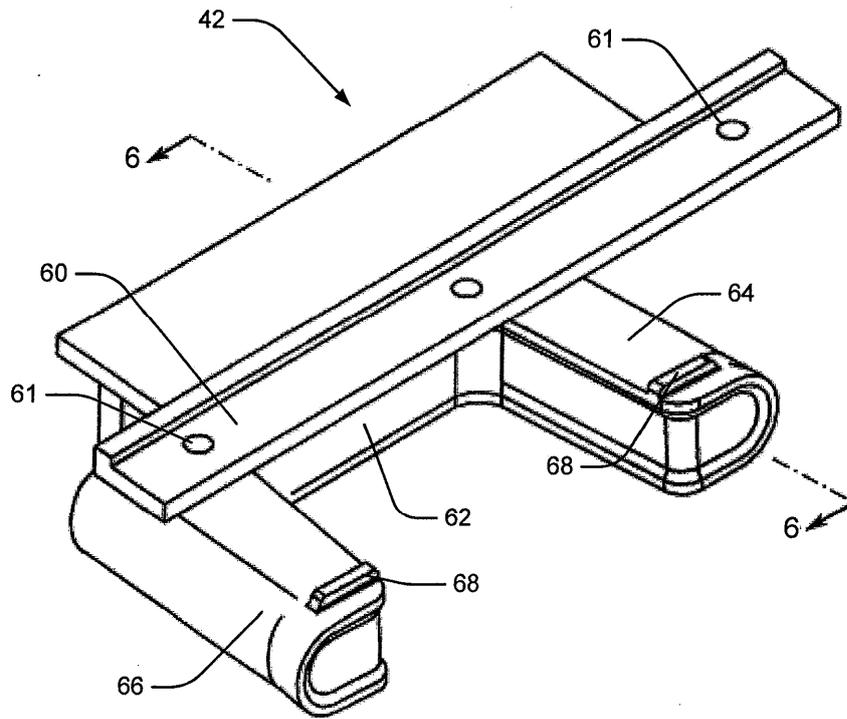


Fig. 5

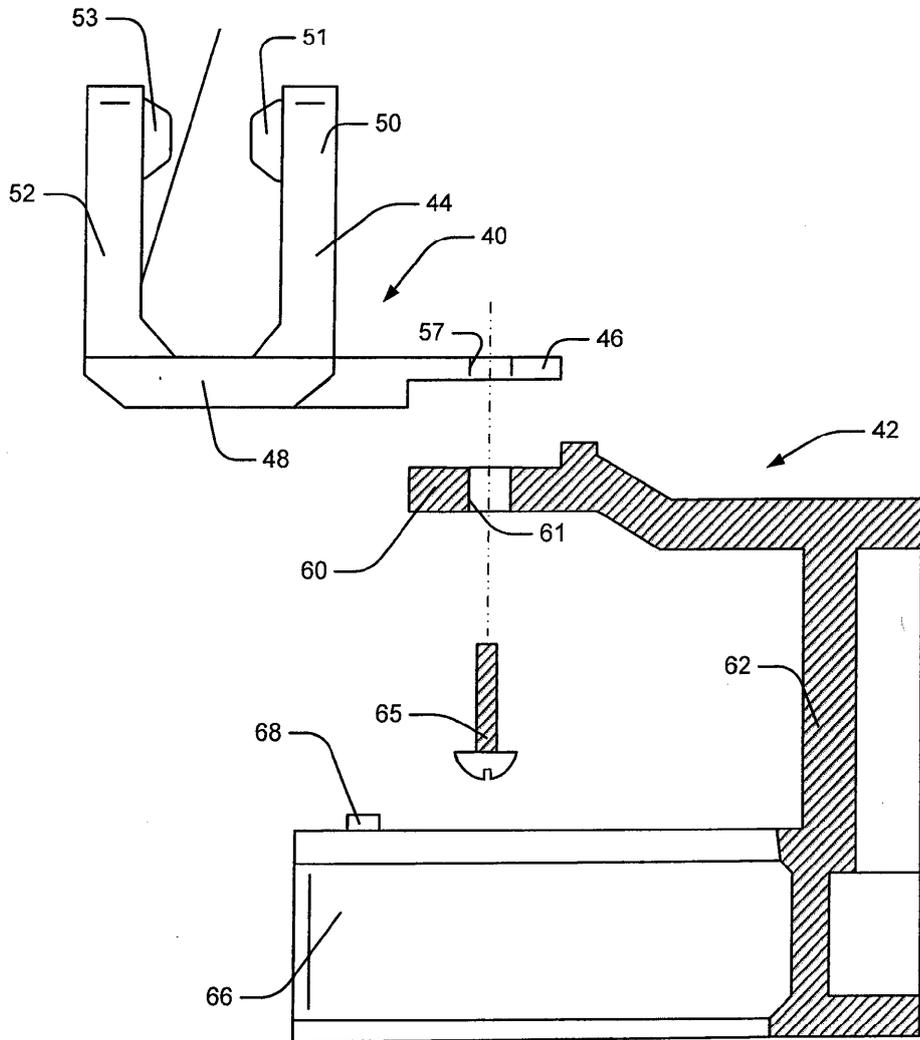


Fig. 6

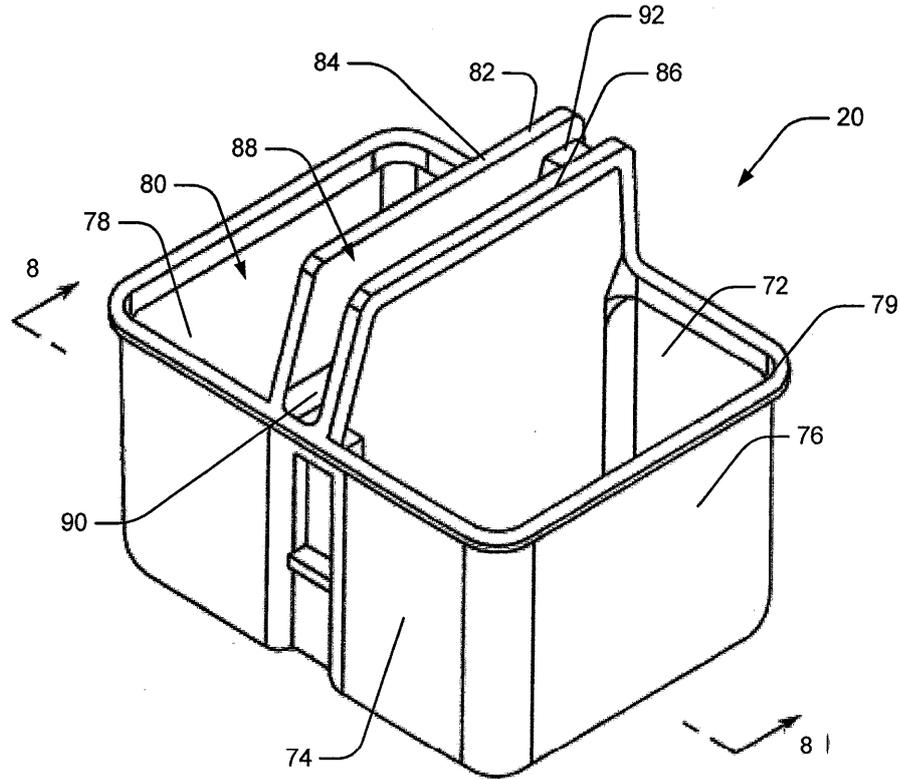


Fig. 7

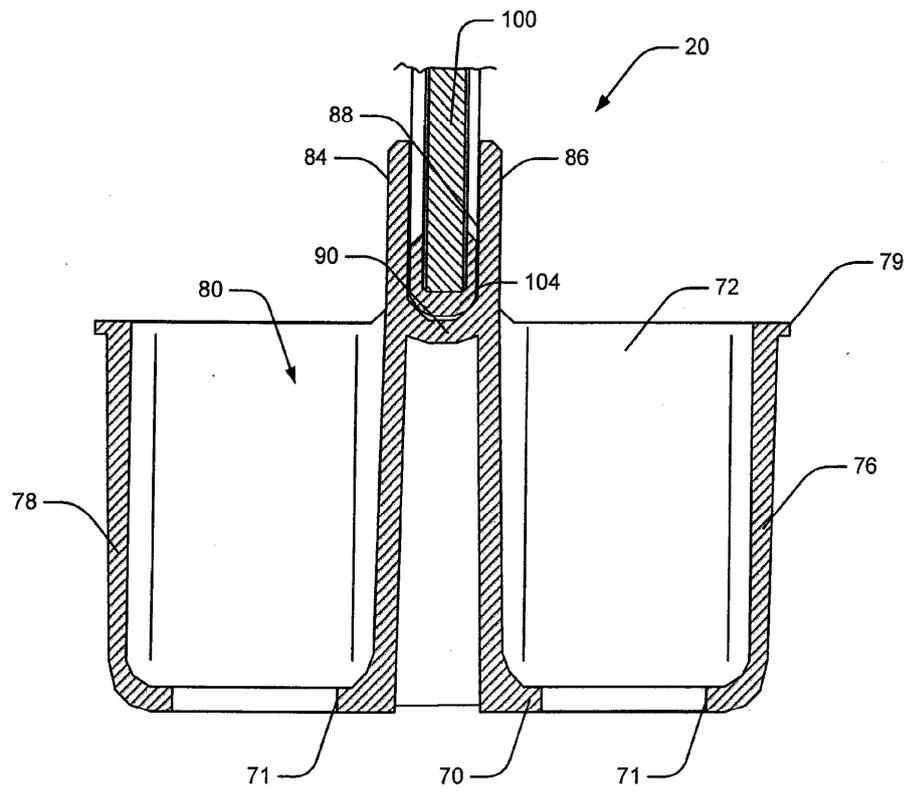


Fig. 8

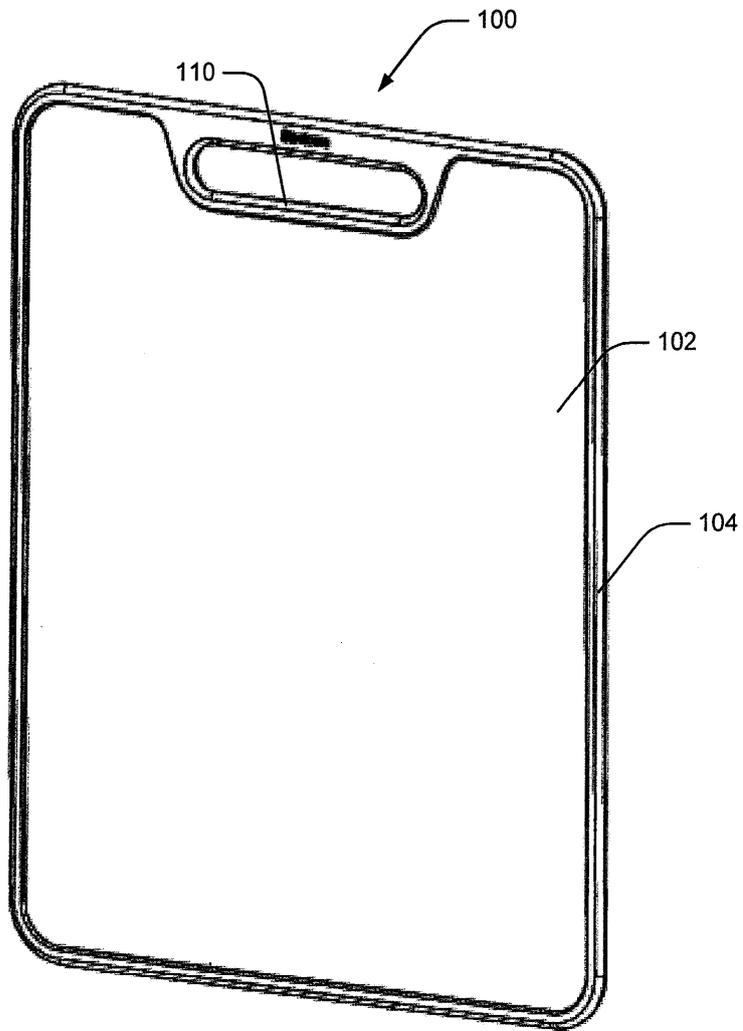


Fig. 9

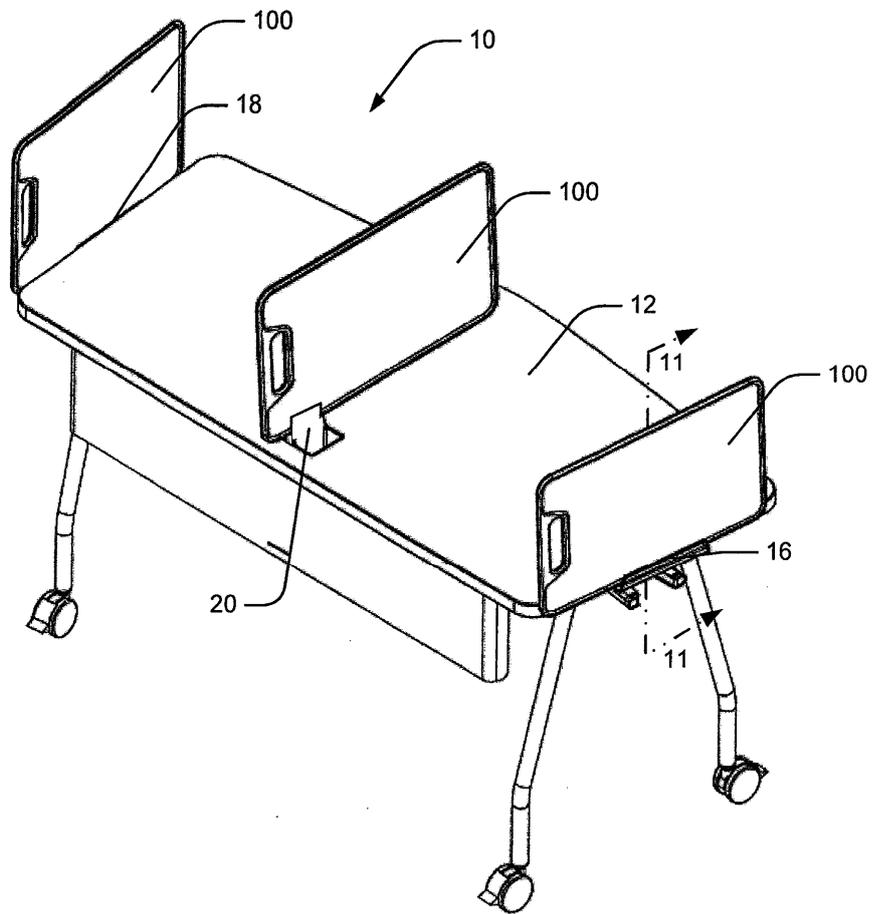


Fig. 10

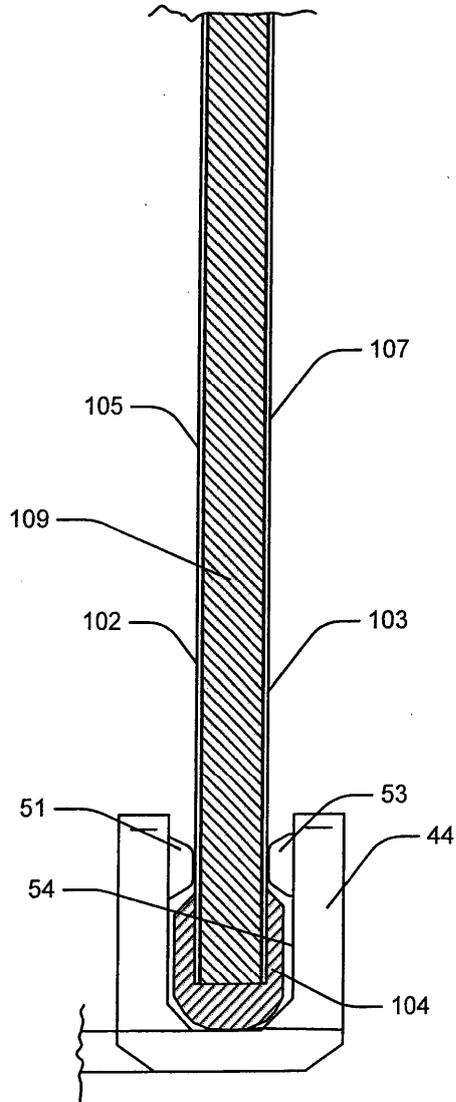


Fig. 11

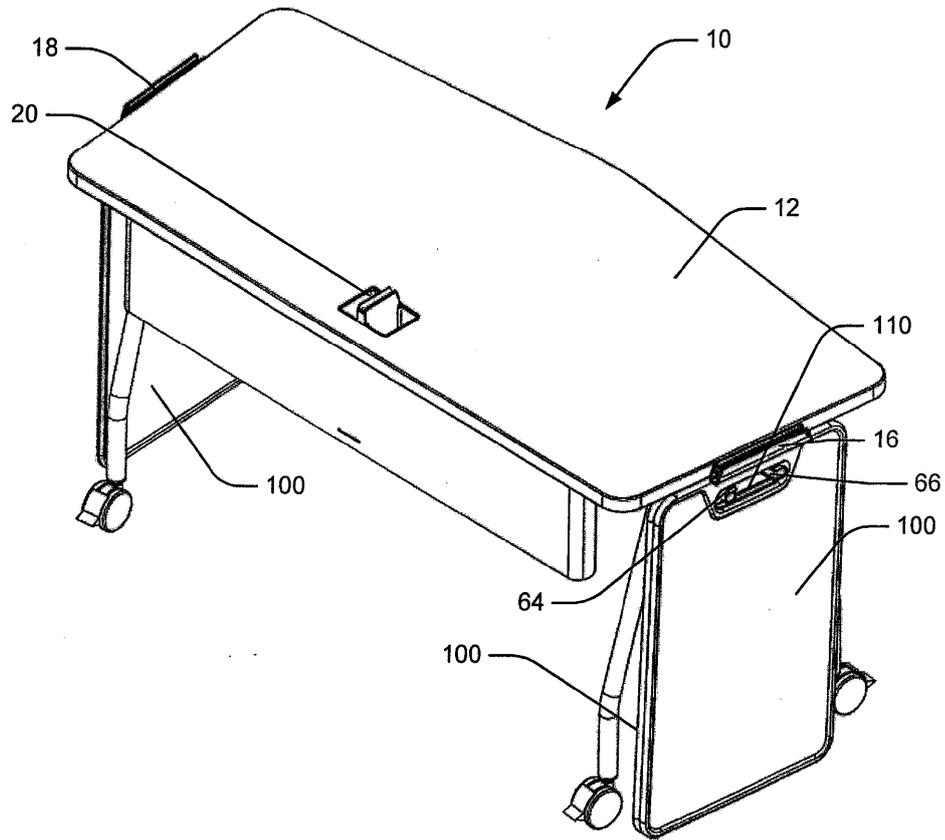


Fig. 12

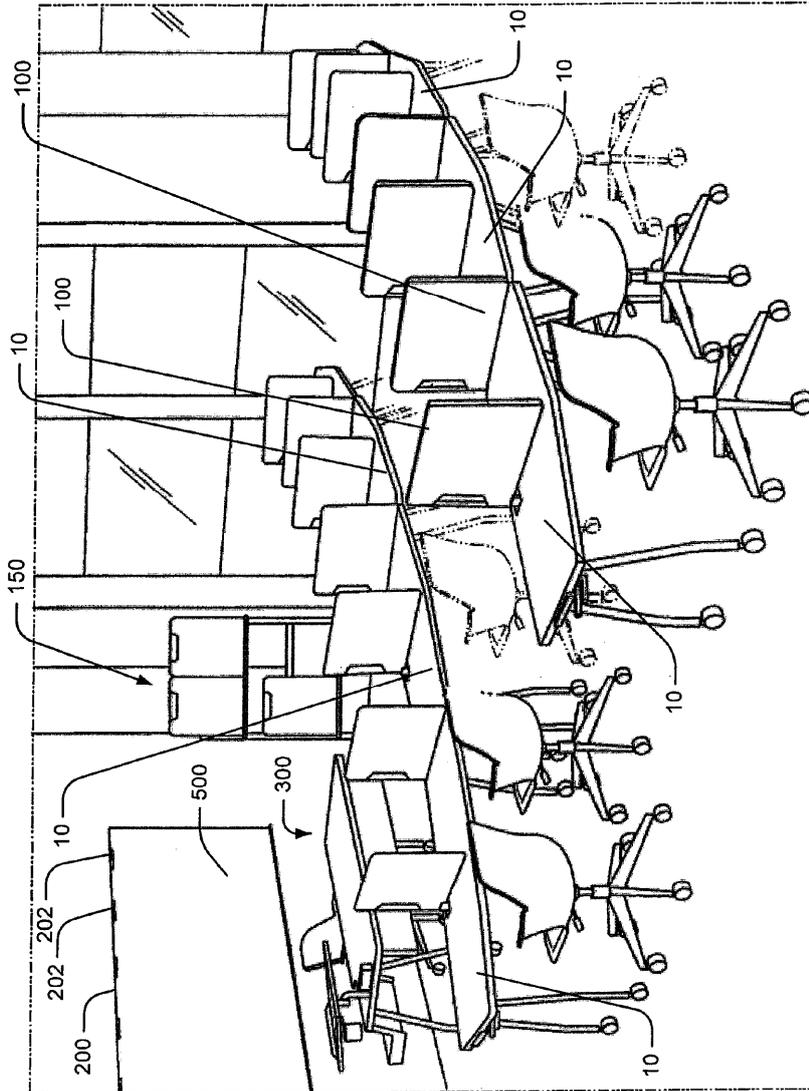


Fig. 13

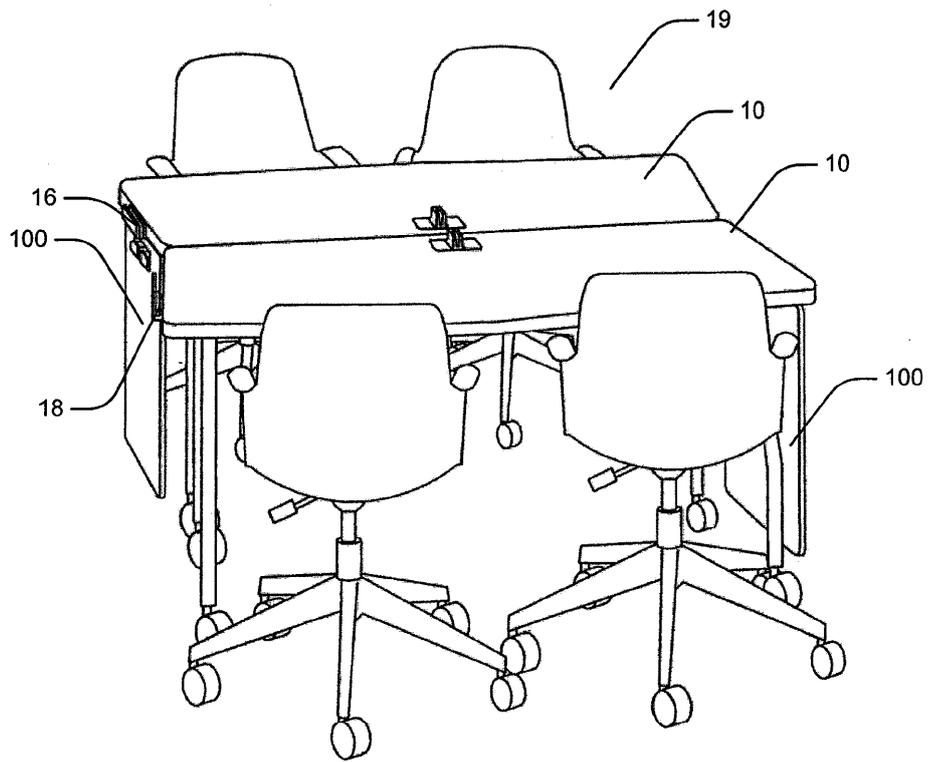


Fig. 14

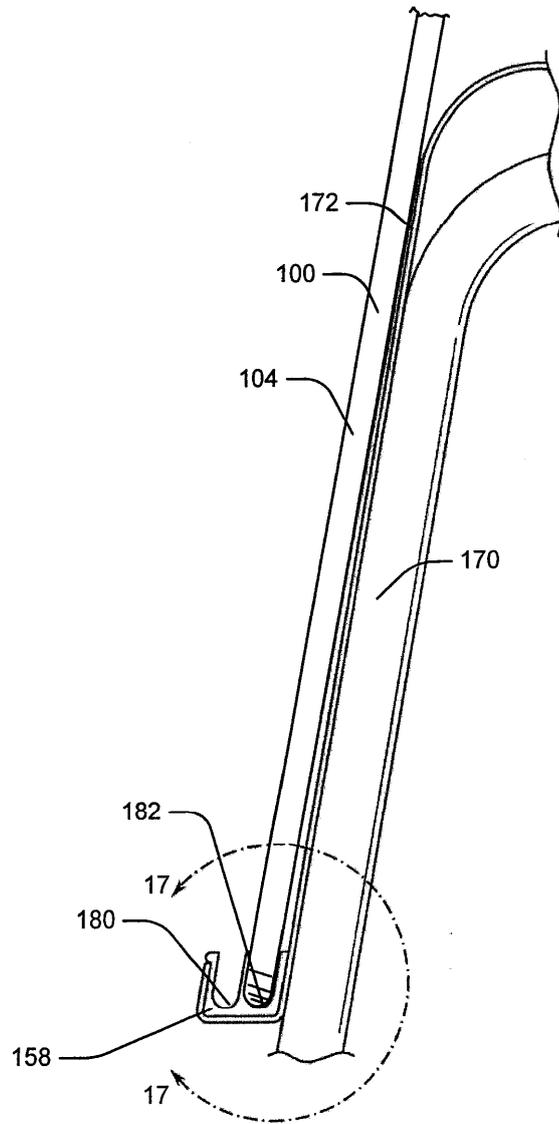


Fig. 16

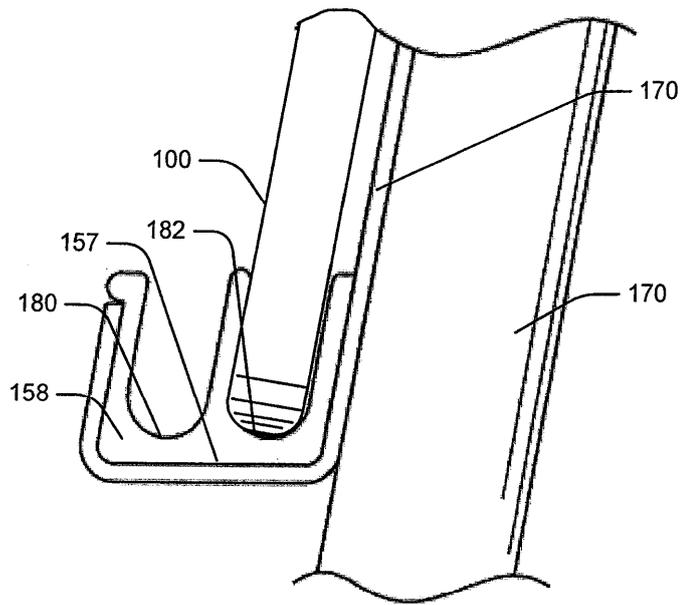


Fig. 17

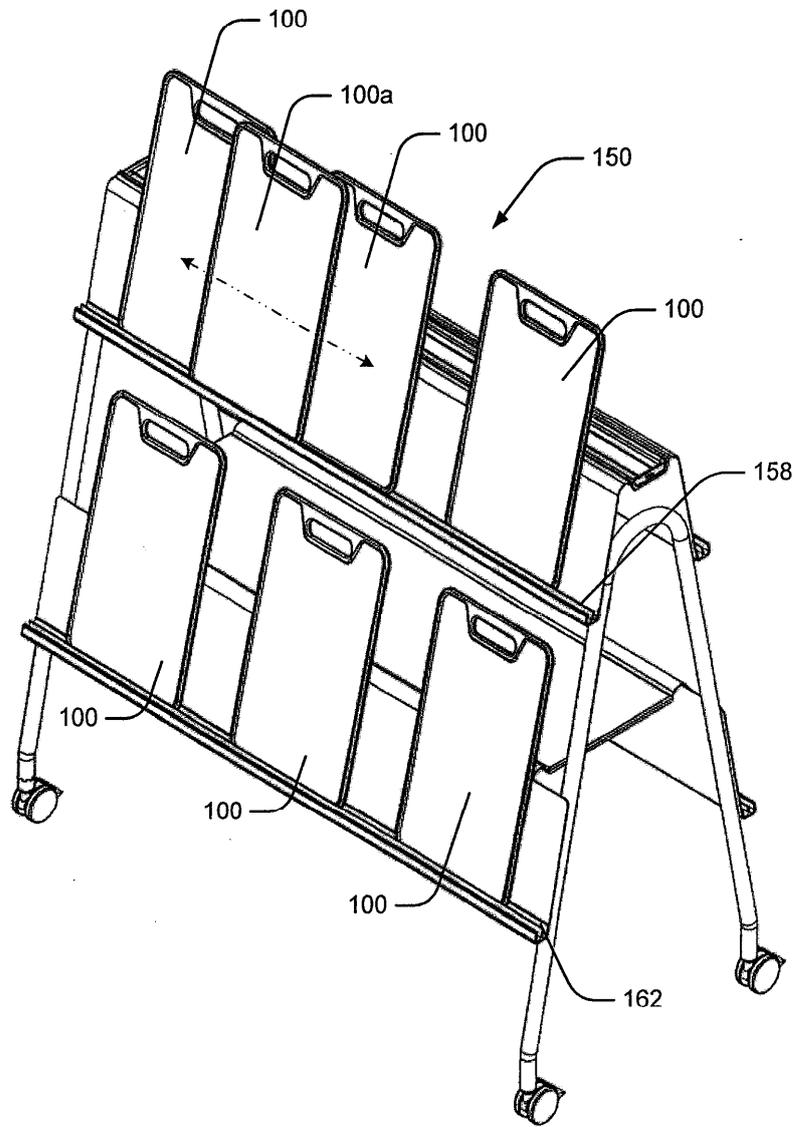


Fig. 18

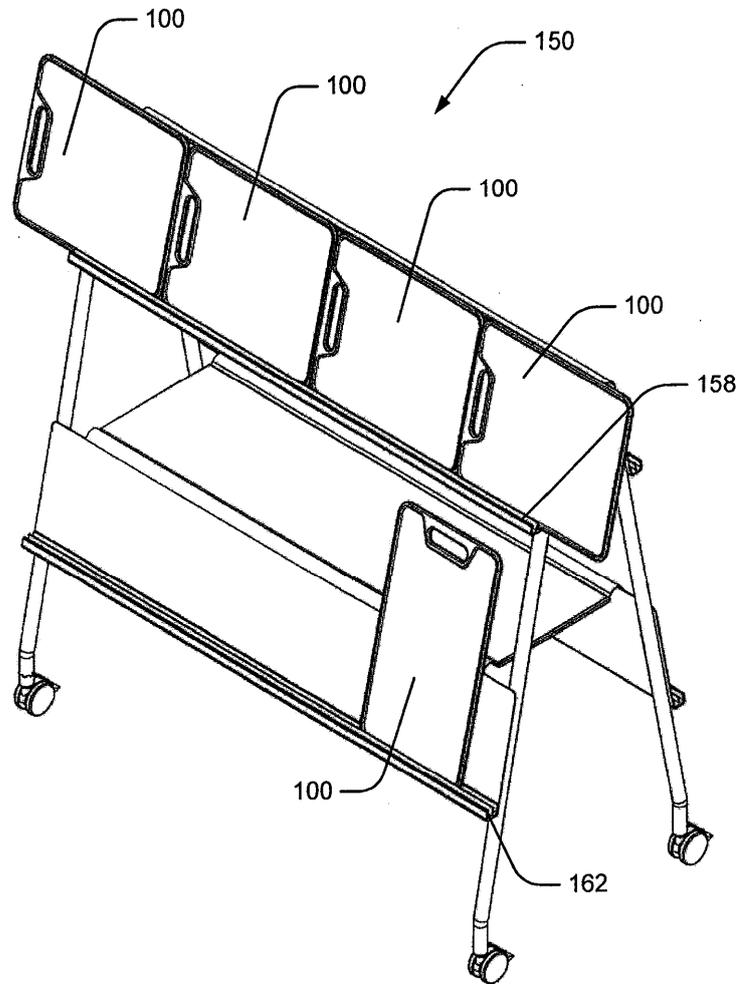


Fig. 19

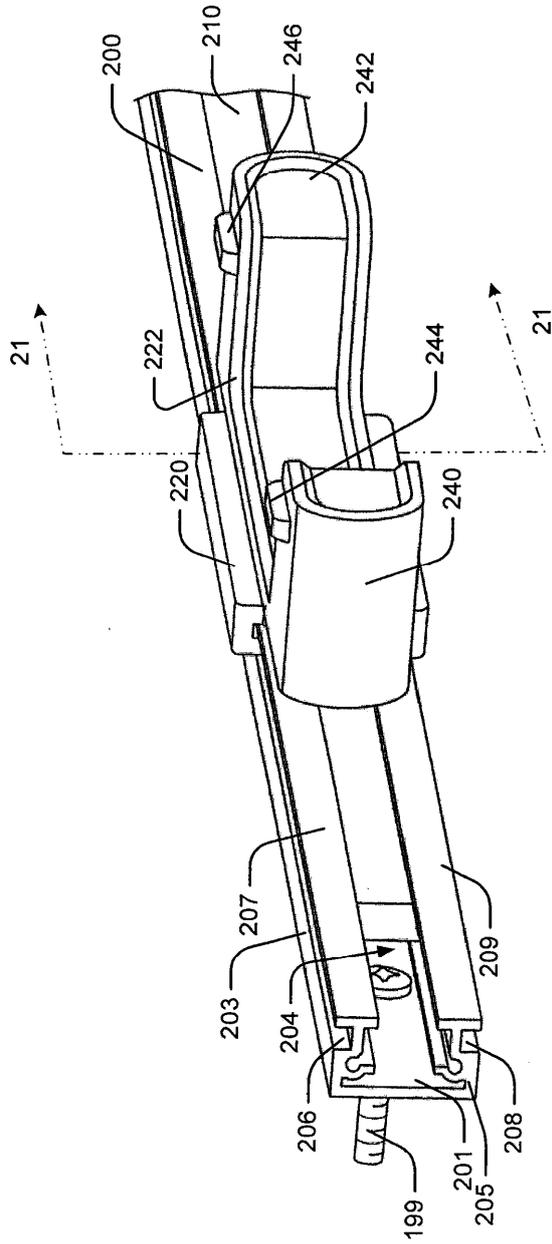


Fig. 20

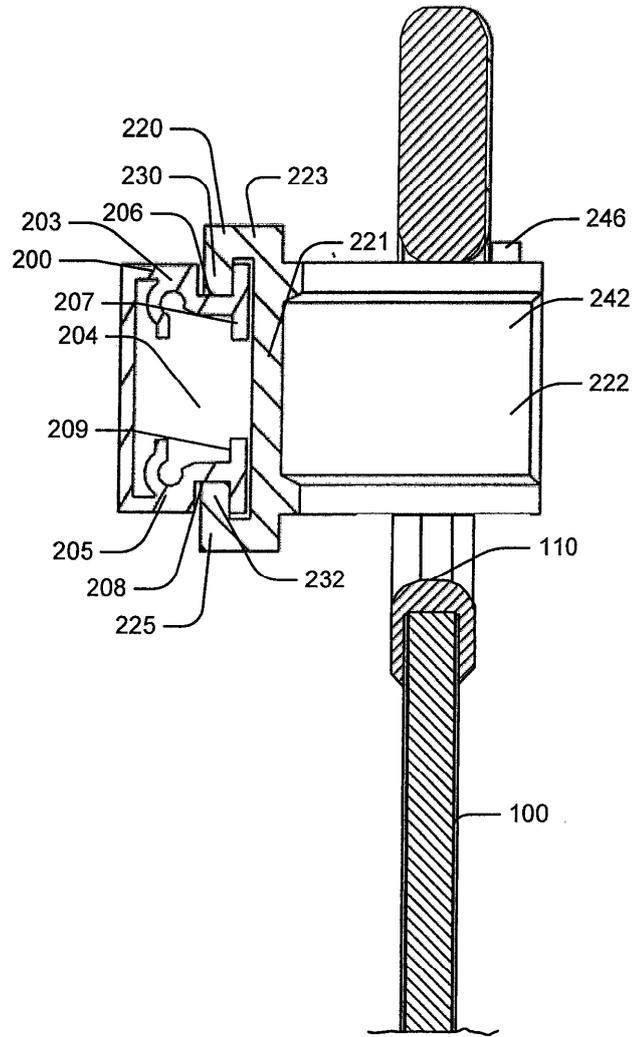


Fig. 21

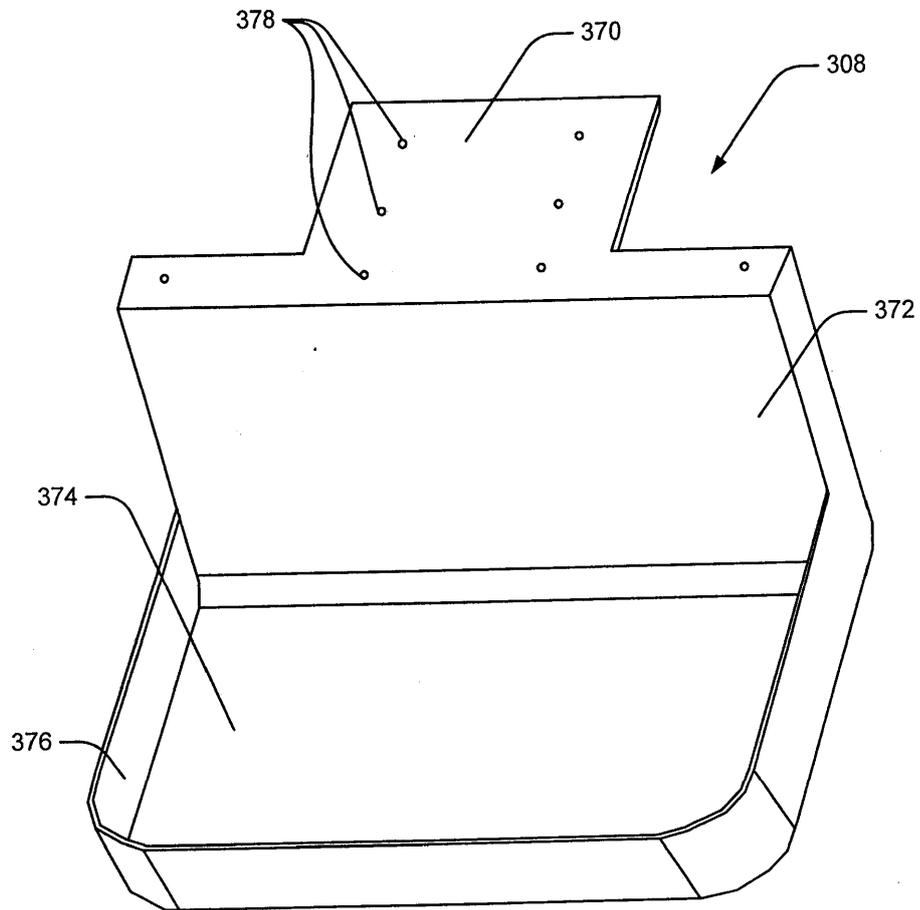


Fig. 23

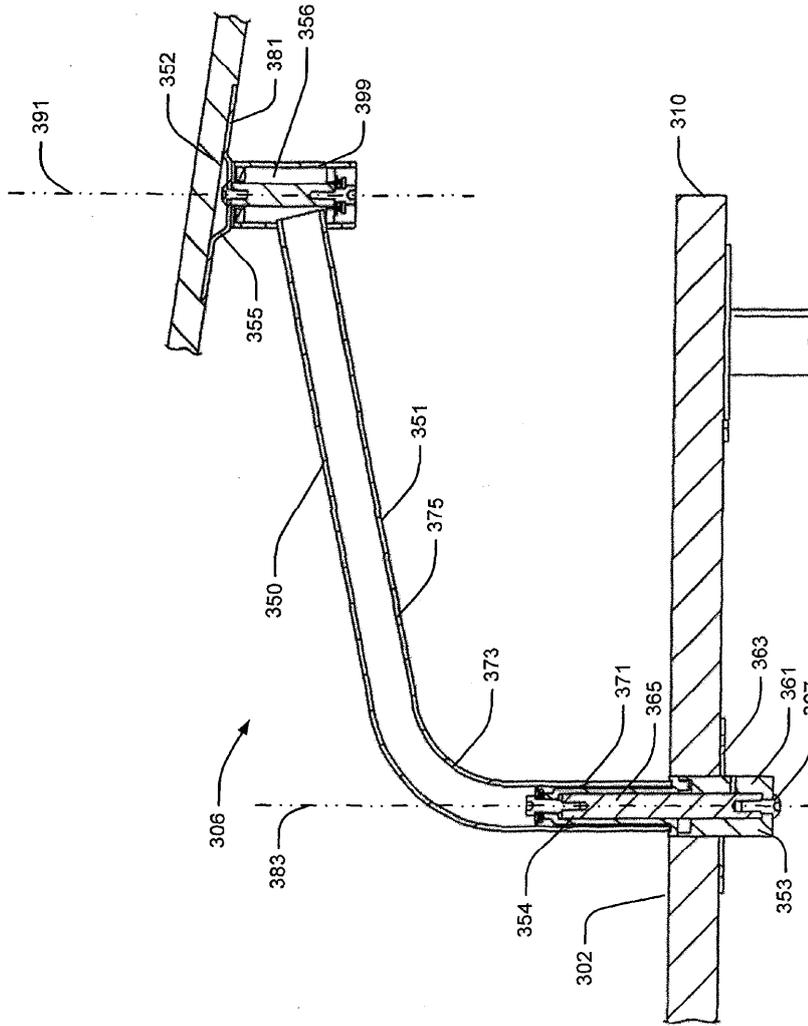


Fig. 24

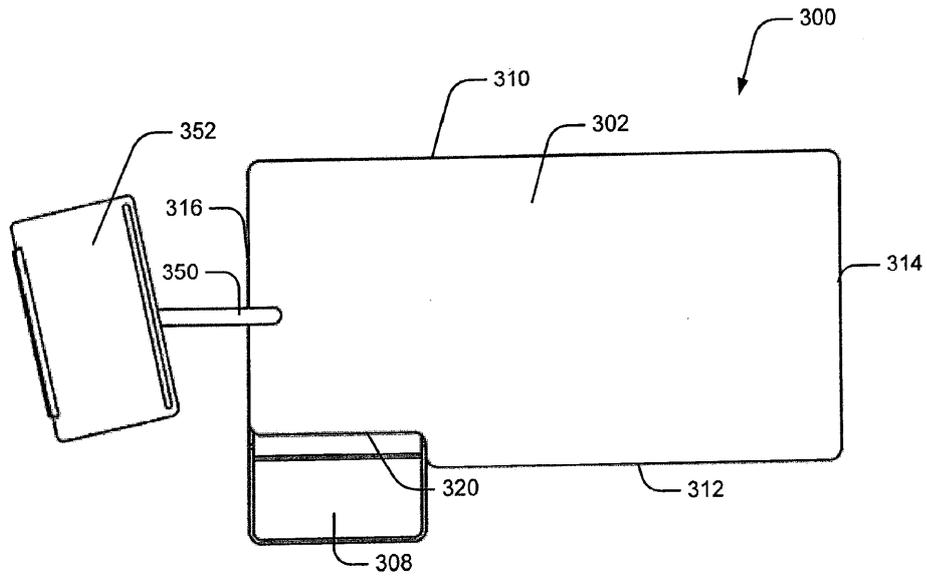


Fig. 25

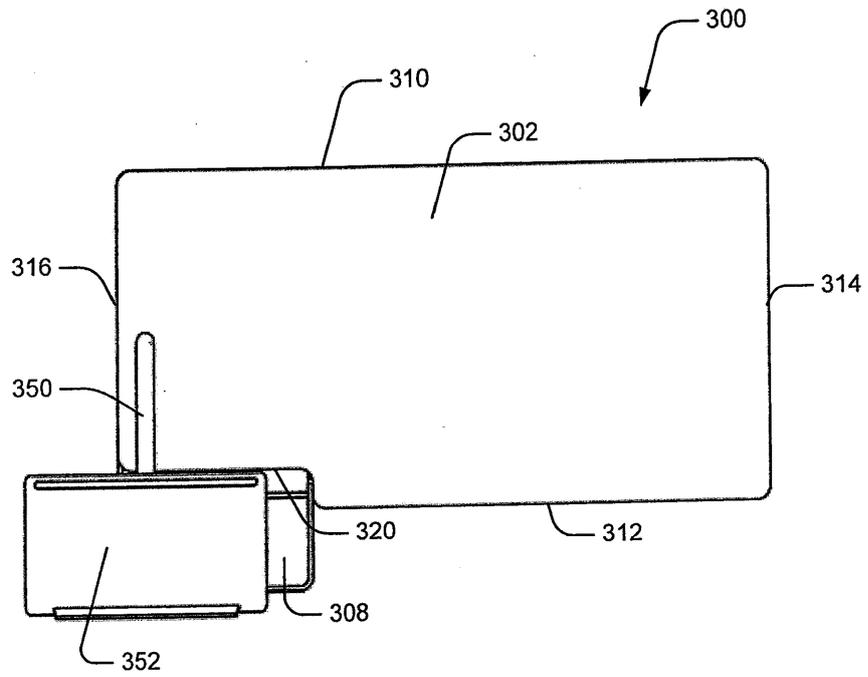


Fig. 26

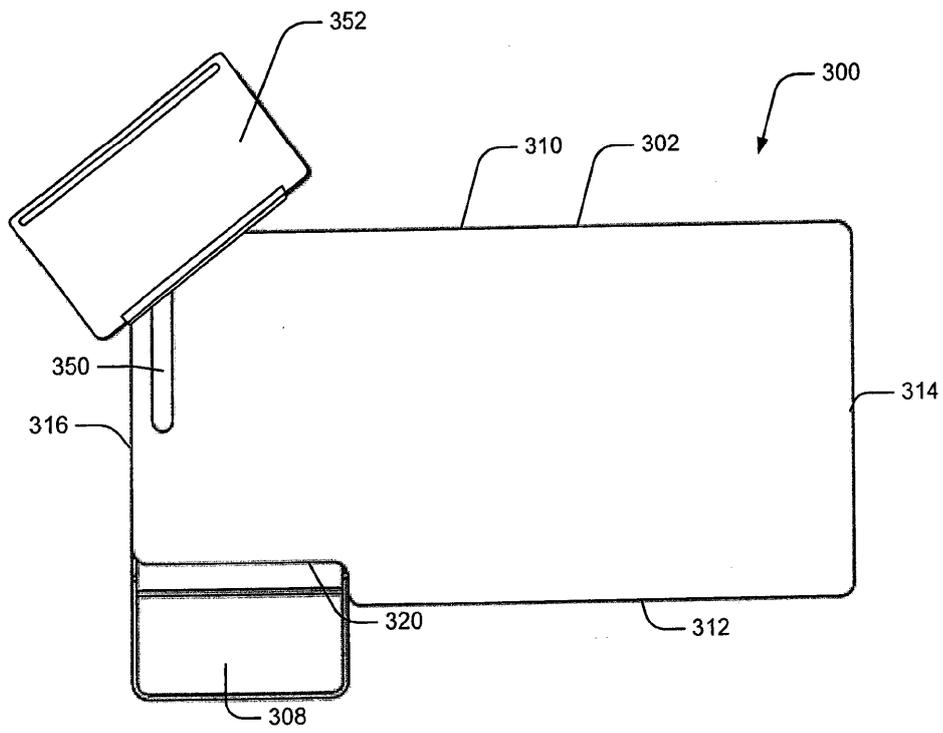


Fig. 27

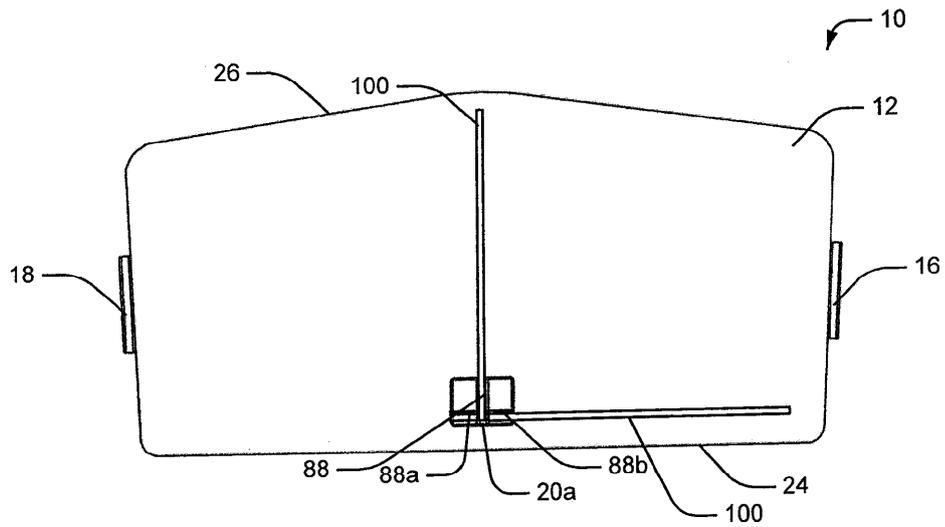


Fig. 28

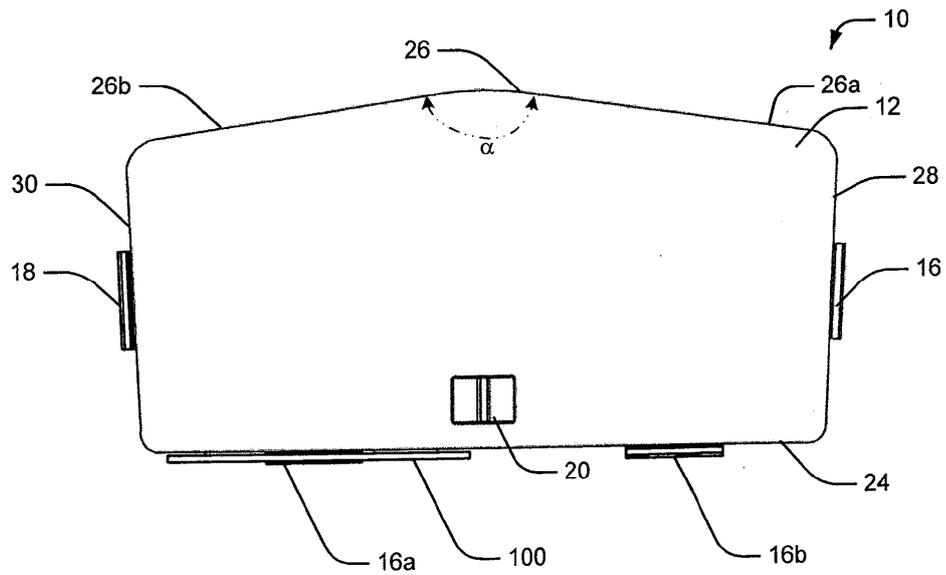


Fig. 29

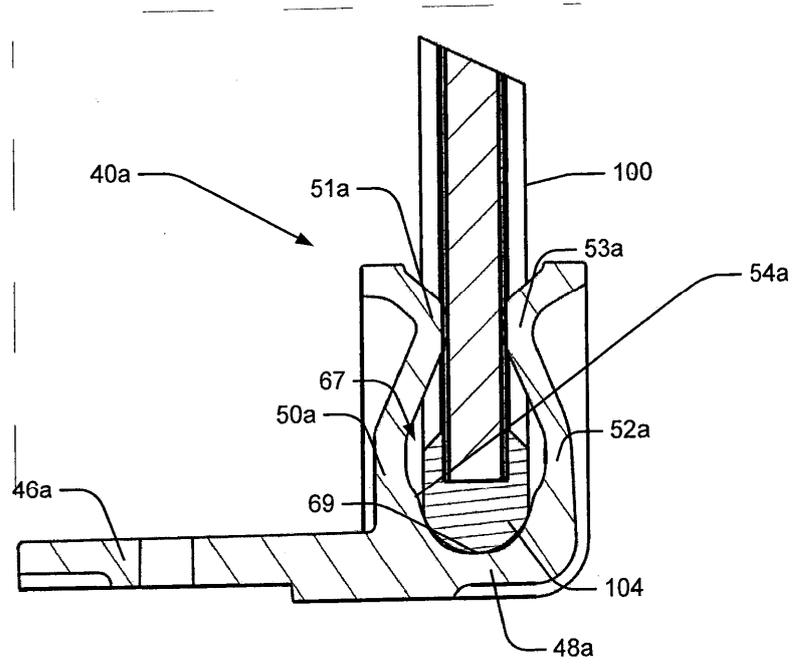


Fig. 30