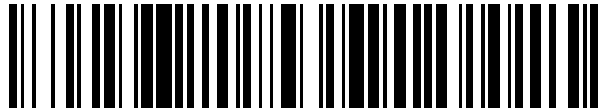


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 671**

51 Int. Cl.:

B60L 11/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2013 E 13154365 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2626231**

54 Título: **Dispositivo de alimentación de energía para vehículo eléctrico**

30 Prioridad:

09.02.2012 JP 2012026128
20.02.2012 JP 2012034056

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.09.2016

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, Minami-Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es:

KAWATANI, SHINJI;
NAKAYAMA, MASARU y
SHOKAKU, ISAO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 582 671 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

Dispositivo de alimentación de energía para vehículo eléctrico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de alimentación de energía para un vehículo eléctrico. Más particularmente, la invención se refiere a un dispositivo de alimentación de energía para un vehículo eléctrico con una estructura simple para soportar de forma desmontable un conjunto de batería, con células de batería alojadas en el mismo, en una carrocería del vehículo.

10 Convencionalmente, en un vehículo eléctrico, un conjunto de batería que tiene una pluralidad de células de batería agrupadas en una caja de la batería se ha montado como un dispositivo de alimentación de energía en una parte central de un bastidor del vehículo eléctrico. Por ejemplo, en una estructura de bloqueo de la batería para una bicicleta eléctrica como se describe en la Patente Japonesa Abierta a Inspección Pública n.º 2000-142551, se proporcionan un árbol de soporte y una proyección de acoplamiento en el lateral de la batería. Por otro lado, en el lateral de la bicicleta eléctrica se proporcionan una pieza de posicionamiento provisional y una pieza de superficie de bloqueo que pueden acoplarse al árbol de soporte y a la proyección de acoplamiento, y abrazaderas cada una formada con una pieza de superficie de guía para guiar el árbol de soporte y una pieza de alivio. Cuando se monta la batería a la carrocería del vehículo desde un costado lateral de la carrocería del vehículo, la batería se mueve a la pieza de posicionamiento provisional, durante el ajuste del árbol de soporte a lo largo de las piezas de superficie de guía de las abrazaderas. La batería se gira lateralmente hacia el interior (hacia el centro del vehículo), con el árbol de soporte apoyado sobre la pieza de posicionamiento provisional como un centro de rotación, y la proyección de acoplamiento se bloquea a la pieza de superficie de bloqueo como una cuña. En esta bicicleta eléctrica, la posición provisional y el bloqueo de la batería se llevan a cabo utilizando diferentes piezas componentes, concretamente, el árbol de soporte y la proyección de acoplamiento. En consecuencia, se puede prevenir la vibración de la batería en su estado montado.

En una bicicleta eléctrica, las piezas de conexión eléctrica son necesarias para el suministro de energía eléctrica desde la batería montada en la carrocería del vehículo a un motor o similar provisto como equipamiento eléctrico en el lateral de la carrocería del vehículo (las piezas de conexión eléctrica no se muestran claramente la Patente Japonesa Abierta a Inspección Pública n.º 2000-142551). En el lateral de la carrocería del vehículo, por lo tanto, están provistas las abrazaderas antes mencionadas además de los miembros de sujeción de las piezas de conexión eléctrica sobre la carrocería del vehículo. Por lo tanto, se incrementa el número de piezas componentes. Además, el árbol de soporte y la proyección de acoplamiento están provistos en una superficie circunferencial exterior de la batería. Como resultado, durante el transporte o almacenamiento de la batería, se debe prestar especial cuidado en el manejo de la batería para no dañar el árbol de soporte o la proyección de acoplamiento por error.

Una forma alternativa de un conjunto de batería para un vehículo eléctrico, y un vehículo eléctrico que usa tal conjunto de batería, se divulgan en el documento EP 2280436, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Por lo tanto, es un objeto de al menos las realizaciones preferidas de la presente invención proporcionar un dispositivo de alimentación de energía para un vehículo eléctrico en el que un conjunto de batería esté libre de piezas salientes y en el que el conjunto de batería se pueda posicionar provisionalmente con una estructura simple, resolviendo así los problemas mencionados anteriormente.

45 Con el fin de lograr el objeto anterior, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía, que comprende una caja de la batería para alojar células de batería para suministrar energía eléctrica a un motor eléctrico del vehículo eléctrico y que se puede montar en y desmontar del vehículo eléctrico, en el que el dispositivo de alimentación de energía comprende además un terminal de la caja de la batería que se puede conectar desde arriba a un terminal de la carrocería del vehículo alojado en una base del terminal provista en la carrocería del vehículo, y una pieza de acoplamiento de la caja de la batería que puede acoplarse desde arriba con una pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo formado en una superficie superior de la base del terminal; en el que la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo está desplazada a un lado del centro lateral del vehículo; y la pieza de acoplamiento de la caja de la batería está desplazada a un lado de la caja de la batería desde el centro lateral del vehículo en un estado en el que la caja de la batería está montada en el vehículo eléctrico, y la pieza de acoplamiento de la caja de la batería se forma en cada una de las partes laterales delantera y trasera de la caja de la batería con respecto al vehículo, con el fin de que la pieza de acoplamiento de la caja de la batería pueda encajarse a la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo; en la que la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo es una proyección de acoplamiento, la pieza de acoplamiento de la caja de la batería es un rebaje de acoplamiento en el que se puede encajar la proyección de acoplamiento, y, para el posicionamiento mutuo, la proyección de acoplamiento y el rebaje de acoplamiento están provistos de piezas de pared que se extienden en paralelo a una dirección en la que la que la caja de la batería se monta en y se desmonta del vehículo eléctrico; y en la que la base del terminal se forma con una plataforma que se proyecta horizontalmente desde una parte de pie de la proyección de acoplamiento que constituye la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo hacia el lado en el que la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo está desplazada; y las posiciones y las formas de la proyección de acoplamiento como la pieza de

5 acoplamiento de la carrocería del vehículo, el rebaje de acoplamiento como la pieza de acoplamiento de la caja de la batería, y la plataforma se configuran de tal manera que una parte terminal inferior abierta del rebaje de acoplamiento hace contacto con una superficie superior de la plataforma cuando la caja de la batería está en una posición provisional en la que una parte de resalte de la proyección de acoplamiento hace contacto con una superficie interior de una parte prominente de una pieza de pared que forma el rebaje de acoplamiento.

10 Con esta disposición, en el momento de montar o desmontar el dispositivo de alimentación de energía en o del vehículo desde un lateral del vehículo, la operación se puede llevar a cabo mientras se comprueban visualmente las posiciones de las piezas de acoplamiento de la caja de la batería y las piezas de acoplamiento de la carrocería del vehículo (que pueden verse desde un lateral del vehículo). En particular, al comenzar a montar la caja de la batería a la base del terminal, el conjunto de batería se puede colocar relativo a la base del terminal en la dirección longitudinal del vehículo mediante la colocación de las piezas de pared de las piezas de acoplamiento de la caja de la batería a lo largo de las piezas de pared de las piezas de acoplamiento de la carrocería del vehículo. Por lo tanto, las piezas de acoplamiento de la caja de la batería se pueden acoplar fácilmente con las piezas de acoplamiento de la carrocería del vehículo.

15 Además, al montar o desmontar el dispositivo de alimentación de energía en o del vehículo, el posicionamiento provisional del dispositivo de alimentación de energía se puede lograr de tal manera que la parte terminal inferior abierta del rebaje de acoplamiento (la pieza de acoplamiento de la caja de la batería) hace contacto con la superficie superior de la plataforma que sobresale horizontalmente de la base del terminal. Por lo tanto, el dispositivo de alimentación de energía se puede montar y desmontar fácilmente.

20 En una forma preferida, la caja de la batería tiene una forma de paralelepípedo generalmente rectangular, formándose una superficie inferior del paralelepípedo generalmente rectangular con una superficie inclinada que se extiende oblicuamente hacia arriba desde la parte terminal inferior abierta del rebaje de acoplamiento hacia una de las superficies adyacentes a la superficie inferior que es adyacente en el lado del saliente de la plataforma; y el ángulo de inclinación de la superficie inclinada se establece de tal manera que la superficie inclinada se sitúa a lo largo de la superficie superior de la plataforma en la posición provisional de la caja de la batería.

25 Con esta disposición, el dispositivo de alimentación de energía puede colocarse provisionalmente en una postura estable, asentando la superficie inclinada de la caja de la batería en la plataforma.

30 Preferentemente, la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo está provista en cada una de las dos posiciones de una superficie superior de la base del terminal; y la base del terminal está provista de una segunda pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo dispuesta entre las piezas de acoplamiento de la carrocería del vehículo en las dos posiciones, y con piezas de acoplamiento horizontales que sobresalen horizontalmente de una parte de resalte de la segunda pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo hacia las partes de acoplamiento de la carrocería del vehículo en las dos posiciones.

35 De este modo, se asegura que en la posición completamente montada del dispositivo de alimentación de energía con respecto al vehículo, la superficie inferior de la pieza de acoplamiento horizontal que se proyecta horizontalmente desde el lateral de la base del terminal está acoplado con la superficie superior de la pieza de plataforma formada en la caja de la batería. Por lo tanto, la caja de la batería se sitúa en vertical respecto a la base del terminal.

40 Preferentemente, el rebaje de acoplamiento como la pieza de acoplamiento lateral de la caja de la batería incluye una pieza de pared que coincide generalmente con un lugar de movimiento de la parte de resalte de la proyección de acoplamiento, durante el transcurso de la inclinación de la caja de la batería desde la posición provisional a una posición completamente montada.

45 Esta disposición asegura que cuando la caja de la batería se inclina desde la posición provisional a la posición completamente montada, el cambio en la postura se puede lograr poniendo la parte de resalte de la proyección de acoplamiento a lo largo de la pieza de pared de la pieza de acoplamiento de la caja de la batería.

50 Preferentemente, una superficie inferior de la caja de la batería está formada con un orificio de ajuste, en el que una pieza de proyección provista en una superficie superior de la base del terminal encaja cuando la caja de la batería está en una posición completamente montada.

55 Con esta disposición, la caja de la batería está colocada correctamente en la base del terminal.

60 Preferentemente, una tapa de la batería se une a la base del terminal, cubriendo la tapa de la batería una mitad lateral de la caja de la batería cuando la caja de la batería está en una posición completamente montada, estando provista la pieza de acoplamiento de la caja de la batería en la otra mitad lateral de la caja de la batería.

65 Por lo tanto, la base del terminal y la mitad de la caja de la batería están cubiertas por la tapa del conjunto de batería cuando el dispositivo de alimentación de energía está montado en el vehículo. Los terminales de conexión eléctrica

proporcionados en la base del terminal se pueden cubrir y proteger por la tapa del conjunto de batería. Además, cuando se monta el dispositivo de alimentación de energía en el vehículo, la comprobación visual de la relación de posición entre las piezas de acoplamiento de la caja de la batería y la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo no está bloqueada por la tapa de la batería.

5 La invención también se extiende a un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía como se ha especificado anteriormente.

10 Una realización preferida de la invención se describirá ahora a modo de ejemplo solamente y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral derecha de una pieza de un vehículo eléctrico provisto de un dispositivo de alimentación de energía de acuerdo con una realización de la presente invención;

15 la figura 2 es una vista lateral izquierda de una pieza de un vehículo eléctrico provisto de un dispositivo de alimentación de energía de acuerdo con la realización de la presente invención;

la figura 3 es una vista en perspectiva de una pieza del vehículo eléctrico, según se ve desde un lateral delantero derecho;

la figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo de bloqueo, según se ve desde un lateral superior derecho de la carrocería del vehículo;

20 la figura 5 es una vista en sección que muestra una sección que pasa a través de un pasador de bloqueo del dispositivo de bloqueo, según se ve desde el lateral derecho de la carrocería del vehículo;

la figura 6 es una vista en perspectiva de un conjunto de batería alojado en una tapa del conjunto de batería, según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la carrocería del vehículo;

25 la figura 7 es una vista en perspectiva de una base del terminal fijo a la tapa del conjunto de batería, según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la carrocería del vehículo;

la figura 8 es una vista en perspectiva de la base del terminal con una placa aislante ajustada en la misma, según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la carrocería del vehículo;

la figura 9 es una vista en perspectiva de la base del terminal, según se ve desde un lateral trasero inferior izquierdo de la carrocería del vehículo;

30 la figura 10 es una vista en perspectiva del conjunto de batería, según se ve desde un lateral trasero superior izquierdo de la carrocería del vehículo;

la figura 11 es una vista en perspectiva del conjunto de batería, según se ve desde un lateral delantero inferior izquierdo de la carrocería del vehículo;

35 la figura 12 es una vista de una pieza delantera de la caja de la batería, según se ve desde la parte trasera del vehículo;

la figura 13 es una vista de una pieza trasera de la caja de la batería, según se ve desde la parte delantera del vehículo;

la figura 14 es una vista de la caja de la batería, según se ve desde el lateral izquierdo del vehículo;

la figura 15 es una vista en perspectiva ampliada de una pieza de la caja de la batería;

40 la figura 16 es una vista en perspectiva de una pieza de la caja de la batería, según se ve desde un lateral delantero inferior izquierdo;

la figura 17 es una vista en perspectiva similar de la misma pieza con un fusible y un terminal hembra y un bloque aislante montado en la misma;

45 las figuras 18A a 18D son vistas que muestran la relación de posición entre el conjunto de batería y la base del terminal durante el montaje del conjunto de batería en la tapa del conjunto de batería;

las figuras 19A a 19D son vistas que muestran la relación de posición entre la tapa del conjunto de batería, así como la base del terminal y el conjunto de batería, según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la carrocería del vehículo, correspondiente a las figuras 18A a 18D;

la figura 20 es una vista de una unidad terminal macho del lateral derecho de la carrocería del vehículo;

50 la figura 21 es una vista en perspectiva de la unidad terminal macho desde un lateral trasero inferior derecho de la carrocería del vehículo;

la figura 22 es una vista en planta de la unidad terminal macho;

la figura 23 es una vista de la unidad terminal macho desde el lateral delantero de la carrocería del vehículo;

55 la figura 24 es una vista en perspectiva de un bloque aislante 74 con terminales hembra alojados en el mismo, según se ve desde un lateral delantero inferior de la carrocería del vehículo;

la figura 25 es una vista en perspectiva del bloque aislante con los terminales hembra alojados en el mismo, según se ve desde un lateral trasero superior izquierdo;

la figura 26 es una vista en sección del bloque aislante, según se ve desde el lateral izquierdo de la carrocería del vehículo, que muestra las piezas de contacto de los terminales hembra;

60 las figuras 27A a 27E son vistas en sección que muestran la relación de posición entre el terminal macho y el terminal hembra, según se ve desde el lateral trasero de la carrocería del vehículo;

la figura 28 muestra una vista ampliada de una parte de la figura 27E; y

la figura 29 es una vista lateral derecha de una pieza de una motocicleta provista de un bastidor inferior.

65 Un modo preferido para llevar a cabo la presente invención se describirá ahora con referencia a los dibujos. La figura 1 es una vista lateral derecha de una pieza de un vehículo eléctrico provisto de un dispositivo de alimentación de

energía de acuerdo con una realización de la presente invención; la figura 2 es una vista lateral izquierda de la misma; y la figura 3 es una vista en perspectiva de una pieza del vehículo eléctrico según se ve desde un lateral delantero derecho. Se han omitido de los dibujos el asiento del conductor, los carenados y similares, para facilitar la comprensión de la configuración de la realización. En los dibujos, la parte delantera del vehículo eléctrico 1 se indica mediante el signo de referencia D, la parte trasera por el signo de referencia T, la izquierda por el signo de referencia I, la derecha por el signo de referencia D, y el lado superior por el signo de referencia A. A menos que se defina lo contrario, las direcciones (laterales) como se usan en el presente documento son con respecto al vehículo eléctrico en uso.

El vehículo eléctrico 1 es una motocicleta de tipo todo terreno en la que se utiliza un motor eléctrico como una fuente de accionamiento (de aquí en adelante, se hace referencia al "vehículo eléctrico" como "motocicleta"). La motocicleta 1 tiene un bastidor principal 3 que está unido a un tubo de la columna 2 en un extremo delantero del mismo y que se extiende hacia abajo y hacia atrás. El bastidor principal 3 tiene una carrocería monocasco compuesta de un solo tubo curvado hacia arriba. El bastidor principal 3 puede estar formado de cualquier material adecuado, y se puede formar íntegramente con el tubo de la columna 2.

Las placas de pivote 4 se unen a una parte inferior trasera del bastidor principal 3 y las placas de pivote 4 están provistas de un pivote 5 y un pivote 6 que se extienden en la dirección lateral (anchura) del vehículo. El pivote 5 soporta un par de brazos oscilantes derecho e izquierdo 7 de una manera verticalmente oscilante. El pivote 6, que se sitúa por debajo del pivote 5, soporta un pedal de freno trasero 8, que está dispuesto en el lateral derecho de la motocicleta eléctrica 1, de manera verticalmente oscilante. En una parte terminal inferior de la placa de pivote 4, un soporte lateral (no mostrado) se puede soportar de forma pivotante en el lateral izquierdo de la motocicleta eléctrica 1.

Un par de bastidores de asiento izquierdo y derecho 9 y las abrazaderas de soporte delantero de los amortiguadores 10 se unen a una parte intermedia curvada del bastidor principal 3. Las abrazaderas de soporte delantero de los amortiguadores 10 están reforzadas con un tirante 12. Los bastidores de asiento 9 se unen al bastidor principal 3 en sus partes terminales delanteras, y se extienden hacia la parte trasera de la carrocería del vehículo. Se proporcionan bastidores secundarios 11, los cuales se unen individualmente al bastidor principal 3 y al bastidor de asiento 9 en los extremos delanteros y traseros de los mismos. Los bastidores de asiento 9 se soportan desde abajo y están reforzados por los bastidores secundarios 11.

Las placas de soporte de la rueda trasera 13 se unen respectivamente a las partes traseras de los brazos oscilantes izquierdo y derecho 7. Además, las partes terminales traseras de los tubos secundarios izquierdo y derecho 14 se unen a las partes superiores de las placas de soporte de la rueda trasera 13, y los tubos secundarios izquierdo y derecho se extienden hacia el lateral delantero de la carrocería del vehículo. Entre el tubo secundario 14 y el brazo oscilante 7, se proporciona un tubo de conexión 15 que los interconecta. Una abrazadera de soporte trasero de los amortiguadores 16 se une a una parte superior del tubo secundario 14. Se proporciona un amortiguador trasero 17, y está soportado de forma pivotante mediante las abrazaderas de soporte delantero de los amortiguadores 10 y mediante las abrazaderas de soporte trasero de los amortiguadores 16. Un asiento del conductor (no mostrado) se monta en los bastidores de asiento 9 y en el bastidor principal 3.

Se proporciona un dispositivo de accionamiento 18 en el bastidor principal 3, y un conjunto de batería 19 proporcionado en el bastidor principal 3 y situado por delante del dispositivo de accionamiento 18 sirve como un dispositivo de alimentación de energía. El conjunto de batería 19 incluye una pluralidad de células de batería (no mostradas) alojadas en una caja de la batería 20. El dispositivo de accionamiento 18 incluye un motor eléctrico 21 y un engranaje de reducción 22, y está cubierto con una caja del dispositivo de accionamiento (de aquí en adelante denominada como "caja del motor") 23. Puesto que el dispositivo de accionamiento 18 se cubre con la caja del motor 23, se debería dibujar con líneas discontinuas; sin embargo, por simplicidad y para permitir una mejor comprensión de su forma, el dispositivo de accionamiento 18 se muestra en líneas continuas. La caja del motor 23 está conectada a las abrazaderas de suspensión 24 y 25 y a una placa de pivote 4, por las que se suspende en tres posiciones. El conjunto de batería 19 incluye: un tirante de sostén del conjunto de batería 27 conectado a una parte inferior de la caja del motor 23 y que se extiende hacia delante de la caja de motor 23; una tapa del conjunto de batería 28 fijada al tirante de sostén del conjunto de batería 27; y una base del terminal 29 fijada a una parte inferior de la tapa del conjunto de batería 28.

Un tirante de soporte del dispositivo de bloqueo 30 y una abrazadera de montaje de PDU 31, que sobresalen hacia abajo, se unen a las partes delanteras del bastidor principal 3. Un dispositivo de bloqueo 32 se monta en el tirante de soporte del dispositivo de bloqueo 30, que se sitúa inmediatamente por delante del conjunto de batería 19, y una unidad de accionamiento de energía PDU (por sus siglas en inglés, power drive unit) 33 se monta en la abrazadera del soporte de PDU 31, que se sitúa cerca del tubo de la columna 2. La PDU 33 se abastece con energía eléctrica del conjunto de batería 19, y realiza el control de fase digital del motor eléctrico 21 de acuerdo con la información de la batería en (energía restante de la batería y similares), señales de detección de diversos interruptores y sensores y similares provistos en la motocicleta 1, y así sucesivamente.

Un asa 34 que se puede utilizar para llevar el conjunto de batería 19 está provista en una parte superior situada en el lateral delantero derecho de la caja de la batería 20 del conjunto de batería 19. El asa 34 se forma con una pieza de acoplamiento del pasador de bloqueo para acoplarse con un pasador de bloqueo que se proyecta desde el dispositivo de bloqueo 32; el pasador de bloqueo y la pieza de acoplamiento del pasador de bloqueo se describirán en detalle más adelante.

Un piñón de accionamiento 36 se conecta a un árbol de salida 35 del engranaje de reducción 22. Una rueda trasera RT (que es una rueda accionada) se soporta en las placas de soporte de la rueda trasera 13 a través de un eje trasero 37, y un piñón accionado 38 se conecta al eje trasero 37. Una cadena de transmisión 39 se dispone entre el piñón de accionamiento 36 y el piñón accionado 38, y la energía del motor eléctrico 21 (con velocidad reducida por el engranaje de reducción 22) se transmite al eje trasero 37 a través del piñón accionado 38. La cadena de transmisión 39 está provista de una tapa de la cadena 61 (mostrada en la figura 1), que cubre una parte superior de la misma. Incidentalmente, el eje trasero 37 y el piñón accionado 38 están interconectados a través de un embrague de un solo disco, de modo que la energía del motor eléctrico 21 solo se transmite a la rueda trasera RT en la dirección de movimiento de avance de la motocicleta 1.

Una barra de estribos 42 se extiende en la dirección lateral del vehículo, y los estribos 40 y 41 en los que el conductor puede poner sus pies están unidos en los extremos derecho e izquierdo de la barra de estribos 42. La barra de estribos 42 está unida a una superficie inferior de la caja del motor 23 a través de una abrazadera 43. El pedal de freno trasero 8 que se soporta en el pivote 6 incluye una pieza de brazo delantero 801 accionada por el pie del conductor, y una pieza de brazo trasero 802 que se conecta a través de un cable de freno 45 a un brazo operacional 44 de un freno trasero (no mostrado) provisto en el eje trasero 37.

Un árbol de dirección (no mostrado) se extiende generalmente en vertical a través del tubo de la columna 2 y se apoya de forma giratoria. Un par de horquillas delanteras 51 que se extienden verticalmente están conectadas a un puente superior 49 y a un puente inferior 50 que están conectados respectivamente a las partes superior e inferior del árbol de dirección. Un eje delantero 52 que se extiende en la dirección lateral del vehículo se soporta en los extremos inferiores de las horquillas delanteras 51, y una rueda delantera RD se soporta rotativamente en el eje delantero 52. Se monta un guardabarros delantero 53 situado por encima de la rueda delantera RD en las horquillas delanteras 51.

Un manillar de dirección 48 se soporta en el puente superior 49, y está provisto de una empuñadura de acelerador 55. Un cable de acelerador 56 se conecta a la empuñadura de acelerador 55. Una cantidad de giro de la empuñadura de acelerador 55 (posición del acelerador) se transmite a través del cable del acelerador 56 a un sensor de posición del acelerador (APS, por sus siglas en inglés, accelerator position sensor) 57 provisto dentro de la caja del motor 23.

La figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de bloqueo 32 según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la carrocería del vehículo, y la figura 5 es una vista en sección que muestra una sección que pasa a través del pasador de bloqueo del dispositivo de bloqueo 32, según se ve desde el lateral derecho de la carrocería del vehículo. El dispositivo de bloqueo 32 incluye una pieza de cilindro 321 que tiene una forma cilíndrica hueca, una guía del pasador de bloqueo 322 que se proyecta hacia atrás desde un lado de la pieza de cilindro 321, y un pasador de bloqueo móvil 323 que se extiende ortogonalmente a la pieza de cilindro 321 y que pasa a través de la guía del pasador de bloqueo.

La pieza de cilindro 321 está formada en su parte terminal derecha por un orificio para la llave 324, y una llave (no mostrada) se puede insertar en el orificio para la llave 324. Se adopta una configuración en la que cuando la llave se gira en una dirección para activar la fuente de alimentación (por ejemplo, en sentido de las agujas del reloj), el pasador de bloqueo 323 se mueve a proyectarse desde la pieza de cilindro 321, y cuando se gira la llave en una dirección para apagar la fuente de alimentación, el pasador de bloqueo 323 se retrae hacia la pieza de cilindro 321.

Un mecanismo para la conversión del movimiento de rotación de la llave en movimiento longitudinal (hacia delante y hacia atrás) del pasador de bloqueo 323 incluye un disco de tubo interior 325 provisto coaxialmente con la pieza de cilindro 321, como se muestra en la figura 5. En este mecanismo, un árbol excéntrico 326 provisto en el disco de tubo interior 325 se acopla con una parte terminal (una parte anular que sobresale en el interior del cilindro) 327 del pasador de bloqueo 323, de manera que el pasador de bloqueo 323 se puede fabricar para proyectarse y retraerse de acuerdo con la cantidad de excentricidad del árbol excéntrico 326 con respecto al centro de rotación 32c del disco de tubo interior 325. El dispositivo de bloqueo 32 se monta en el tirante de soporte del dispositivo de bloqueo 30, y se sitúa de tal manera que cuando el pasador de bloqueo 323 se proyecta, se encaja con holgura en un orificio de acoplamiento 62 formado en la caja de la batería 20. Por supuesto, el mecanismo de avance y retroceso del pasador de bloqueo 323 no se limita a la estructura mostrada en la figura 5, y puede ser sustituido por cualquier mecanismo adecuado.

La caja de la batería 20 se forma preferentemente de una resina, para reducir el peso y facilitar su producción. Para reforzar el orificio de acoplamiento 62, por lo tanto, se puede instalar en la circunferencia interior del orificio de acoplamiento 62 un anillo de refuerzo 621 hecho de metal, por ejemplo.

La figura 6 es una vista en perspectiva del conjunto de batería 19 alojada en la tapa de la batería 28, según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la motocicleta 1. La tapa de la batería 28 tiene una forma que se obtendría mediante la eliminación de una superficie (la superficie en el lateral derecho de la carrocería del vehículo) de las seis superficies que constituyen una forma de paralelepípedo sustancialmente rectangular. Se establece una profundidad D (la dimensión en la dirección lateral de la carrocería del vehículo) de la tapa de la batería 28 de modo que la tapa de la batería 28 cubra solo aproximadamente la mitad izquierda 19L del conjunto de batería 19. Por lo tanto, más o menos una mitad derecha 19R derecha del conjunto de batería 19 no está cubierta por la tapa de la batería 28, de modo que la apariencia externa del lado derecho del conjunto de batería 19 se puede ver exteriormente.

La base del terminal 29 se fija a una parte inferior de la tapa del conjunto de batería 28. La base del terminal 29 está provista de una pieza de soporte del conjunto de batería 295 que se acopla con una parte de superficie inferior en un lado derecho del conjunto de batería 19, concretamente, en su mitad derecha 19R (la mitad no cubierta con la tapa de la batería 28).

Una parte superior de la mitad derecha 19R del conjunto de batería 19 se extiende por encima de una parte terminal superior de la tapa de la batería 28. Esta extensión lateral superior 19P está provista de un rebaje que está rebajado hacia la derecha de una pieza en el lateral izquierdo de la carrocería del vehículo. Una pared superior que forma el rebaje constituye una pieza de agarre del asa 34, y se puede con las puntas de los dedos. El rebaje y la pieza de agarre que constituye la pared superior del rebaje se describirán más adelante, con referencia particular referencia a las figuras 10 y 13.

La caja de la batería 20 del conjunto de batería 19 está compuesta por una pieza delantera 20F y una pieza trasera 20Rr, de manera que la caja de la batería 20 está partida en la dirección longitudinal del vehículo. Una superficie lateral delantera de la pieza delantera 20F que forma la extensión lateral superior 19P está formada por el orificio de acoplamiento 62 en la que el pasador de bloqueo 323 que se proyecta desde el dispositivo de bloqueo 32 se puede ajustar sin apretar. El orificio de acoplamiento 62 se forma en una superficie de la pared de la pieza delantera 20F de la caja de la batería 20, que es ortogonal a la pieza de agarre (descrita más adelante) del asa 34.

La figura 7 es una vista en perspectiva de la base del terminal 29 fijada a la tapa del conjunto de batería 28, la figura 8 es una vista en perspectiva de la base del terminal 29 con una placa aislante 64 encajada en la misma, según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la carrocería del vehículo, y la figura 9 es una vista en perspectiva de la base del terminal 29 según se ve desde un lateral trasero inferior izquierdo de la carrocería del vehículo. La base del terminal 29 incluye: una base 292 provista de una abertura 291, en la que se puede ajustar la placa aislante 64 habiendo montado en la misma una pluralidad de terminales macho 63 dispuestos en una fila en la dirección longitudinal del vehículo; las piezas de montaje 293 y 294 que sobresalen hacia el lado superior de la base 292 y separadas longitudinalmente a una parte lateral izquierda; y una pieza de soporte del conjunto de batería 295 que se extiende a la derecha en relación a la base 292. Entre la abertura 291 y la pieza de soporte del conjunto de batería 295, se forma en la base 292 una pieza saliente 29a para el acoplamiento con una superficie inferior de la caja de la batería 20.

Las piezas de montaje 293 y 294 están provistas de superficies circunferenciales interiores 29b y 29c (véase la figura 9), que se sitúan sobre protuberancias 281 y 282 formadas en un lateral izquierdo de la tapa del conjunto de batería 28. Las piezas de montaje 293 y 294 están formadas por los orificios de los pernos 296 y 297 que se extienden en la dirección lateral del vehículo. Los pernos o tornillos de fijación (no mostrados) pueden pasar a través de los orificios de los pernos 296 y 297 desde la derecha y los tornillos acoplados con los orificios de los tornillos (no mostrados) formados en las protuberancias 281 y 282 que sobresalen de la tapa del conjunto de batería 28, de modo que la base del terminal 29 se puede fijar a la tapa del conjunto de batería 28.

En ambos lados longitudinales del borde derecho de la abertura 291, se forman guías superiores 298, 298 para proyectarse a lo largo de la superficie superior de la base 292. Además, el borde derecho de la abertura 291 está provisto de una guía inferior 299 situada entre las guías superiores 298, 298, y formada para proyectarse a lo largo de la superficie inferior de la base 292. Por otro lado, en ambos lados longitudinales del borde izquierdo de la abertura 291, se forma una guía inferior 301 para proyectarse a lo largo de la superficie inferior de la base 292. Además, en una parte longitudinalmente central del borde izquierdo de la abertura 291, se proyecta un tapón 300 desde la superficie superior de la base 292.

Un arnés 65 se conecta a los terminales macho 63 y está dirigido hacia el dispositivo de accionamiento 18. En el caso de montar la placa aislante 64 a la base 292, el arnés 65 se hace pasar a través de la abertura 291 desde el lado superior de la base 292 de la base del terminal 29 al lado inferior de la base 292. Entonces, mientras se sujeta un borde (el borde derecho) de la placa aislante 64 entre las guías superiores 298, 298 y la guía inferior 299, la superficie inferior del otro borde (el borde izquierdo) de la placa aislante 64 se pone en contacto con la guía inferior 301, y el tapón 300 se acopla con la superficie superior, fijando de esta manera la misma. En la figura 7, la tapa del conjunto de batería 28 se forma por una nervadura 283 posicionada entre las protuberancias 281 y 282 y cerca de la base 292. La nervadura 283 sobresale de una pieza de pared (en este caso, la pared lateral izquierda 285) hacia el lado derecho. La posición de la nervadura 283 respecto a la base del terminal 29 montada en la tapa del conjunto de

batería 28 se ajusta de manera que la nervadura 283 pueda cubrir el borde izquierdo de la placa aislante 64 desde arriba. La nervadura 283 contribuye a un posicionamiento más firme de la placa aislante 64, que está bloqueada a la base del terminal 29 por el tapón 300, por lo que se impide que la placa aislante 64 se mueva hacia arriba.

5 La pieza de soporte de la batería 295 está provista de dos proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 alineadas en la dirección longitudinal, y con una proyección de acoplamiento central 66 situada entre las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59. Las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y la proyección de acoplamiento central 66 son "piezas de acoplamiento laterales de la carrocería del vehículo," y se proporcionan en posiciones que están desplazados lateralmente hacia un lado (en este ejemplo, a la derecha) del centro de la carrocería del vehículo. La proyección de acoplamiento central 66 está provista de una parte de resalte 66P que incluye un tapón cilíndrico 66E que se proyecta hacia los lados de las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y que se acopla con la caja de la batería 20, como se describirá más adelante. En los espacios formados entre las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y la proyección de acoplamiento central 66, se insertan las nervaduras 711 y 712 (descritas más adelante en referencia a la figura 11) formadas en una parte inferior de la caja de la batería 20. Durante el montaje del conjunto de batería 19 a la base del terminal 29, las superficies que se encaran mutuamente 59S, 59S de las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 entran en contacto con las superficies laterales de las nervaduras 711 y 712 en la caja de la batería 20, que se insertan entre la proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y la proyección de acoplamiento central 66. Por lo tanto, las superficies laterales 59S, 59S puede servir para guiar las nervaduras 711 y 712 durante el montaje de la batería 19 a la base del terminal 29, y para situar (y alinear) el conjunto de batería 19 en la dirección longitudinal del vehículo.

Las formas de la parte superior de las partes de resalte 59P y 66P de las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y de la proyección de acoplamiento central 66 tienen la misma forma de arco circular, y están alineados en la dirección longitudinal del conjunto de batería 19. Las partes de pie del lado derecho de las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y de la proyección de acoplamiento central 66 forman una plataforma 67, por medio de la cual las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y la proyección de acoplamiento central 66 están interconectadas en sus partes inferiores. Como se describirá más adelante, la plataforma 67 proporciona una base sobre la que se puede colocar provisionalmente el conjunto de batería 19 en el momento de montar o desmontar el conjunto de batería 19 en o de la tapa de la batería 28.

La figura 10 es una vista en perspectiva del conjunto de batería 19 según se ve desde un lateral superior trasero izquierdo de la carrocería del vehículo, y la figura 11 es una vista en perspectiva del conjunto de batería 19 según se ve desde un lateral inferior delantero izquierdo de la carrocería del vehículo. En las figuras 10 y 11, la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20 están acoplados entre sí por pernos o tornillos de fijación, para formar la caja de la batería 20 como una cubierta sellada.

En un borde circunferencial de una superficie (la superficie delantera cuando el conjunto de batería 19 está montado en el vehículo) de la pieza delantera 20F de la caja de la batería 20, se forman entalladuras 68, como partes de alivio para pasar pernos o tornillos de fijación a través del mismo, en una pluralidad de posiciones. Además, en un borde circunferencial de la pieza trasera 20Rr correspondiente a las entalladuras 68, los orificios de tornillo 90 (que se describen más adelante con referencia a la figura 13) por los que los pernos o tornillos de fijación pasan de la pieza de la cara delantera 29F se tienen que formar acoplamientos de tornillo. A fin de no alargar los orificios de tornillo 90 más de lo necesario, se forman entalladuras 69 en la circunferencia de la pieza trasera 20Rr. Los orificios de tornillo se forman en la pieza cercana a la pieza delantera 20F exclusiva de las entalladuras 69.

Las piezas de esquina inferiores 201 y 202 de la caja de la batería 20 son rebajes, que se cortan para evitar las piezas de montaje 293 y 294 formadas en la base del terminal 29. Además, en las superficies laterales inferiores (superficies delantera y trasera cuando el conjunto de batería 19 está montado en el vehículo) de la caja de la batería 20, se forman los rebajes de acoplamiento 60 adaptados para encajarse a los proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 de la pieza de soporte de la batería 295 y un rebaje de acoplamiento central 70 adaptado para encajarse a la proyección de acoplamiento central 66 de la pieza de soporte de la batería 295. Los rebajes de acoplamiento terminales 60 y el rebaje de acoplamiento central 70 corresponden a la "pieza de acoplamiento lateral de la caja de la batería". Los rebajes de acoplamiento terminales 60 y el rebaje de acoplamiento central 70 se reparten por las nervaduras 71 y 72 que sobresalen de la parte inferior de la caja de la batería 20. Las nervaduras 71 y 72 generalmente son paralelas a las superficies de unión 20J de la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20. Las nervaduras 71 y 72 tienen cada una dos piezas 711 y 712, y 721 y 722, y una parte de escalón que está doblada de manera que se extiende ortogonal a las superficies de unión 20J.

De las piezas 711 y 712 de la nervadura 71 y las piezas 721 y 722 de la nervadura 72, las piezas 711 y 721 que se sitúan en el lado exterior (aquí, los términos "interior" y "exterior" son en relación al plano central 20J) hacen contacto con las superficies interiores 59S, 59S (véase la figura 8) de las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59. Por otro lado, las partes 712 y 722 que se sitúan en el lado interior hacen contacto con una parte exterior que se extiende hacia abajo de la parte de resalte 66P. Las piezas 711 y 712 de la nervadura 71 que hacen contacto con las superficies interiores 59S, 59S de la de la batería 20 funcionan como una guía para la inmovilización de la posición del conjunto de batería 19 en la dirección longitudinal del vehículo con relación a la base del terminal 292. Están provistas una pieza de unión 713 que une las partes 711 y 712 de la nervadura 71 entre sí y una pieza de

unión 723 que une las partes 721 y 722 entre sí. Las piezas de unión 713 y 723 tienen cada una forma de arco en una vista lateral del conjunto de batería 19 (una vista frontal o posterior con respecto al vehículo), y sus superficies circunferenciales internas (superficies, situadas cerca del lado superior del conjunto de batería 19) se acoplan con el tapón 66E de la proyección de acoplamiento central 66 cuando el conjunto de batería 19 está montado en la base del terminal 29.

Un bloque aislante 74 se monta en una parte inferior de la caja de la batería 20. El bloque aislante 74 está provisto de terminales hembra 73 (descritos en detalle más adelante con referencia a las figuras 24 a 26 etc.) en los que se pueden insertar los terminales macho 63 unidos a la base del terminal 29. El bloque aislante 74 se puede formar de un material elástico eléctricamente aislante, tal como caucho o resina. El bloque aislante 74 se sostiene entre la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20, sin necesidad de usar ningún elemento de sujeción tal como pernos o tornillos de fijación. La forma de sustentación se describirá más adelante. La pieza delantera 20F de la caja de la batería 20 está provista en su parte inferior de una muesca 75 en la que puede encajarse la pieza proyectada 29a formada en la base del terminal 292. La muesca 75 está abierta por un lado, y funciona como un orificio (orificio de ajuste) en el que se puede encajar la parte 29a proyectada.

La figura 12 es una vista de la pieza delantera 20F de la caja de la batería 20, según se ve desde la parte trasera del vehículo, la figura 13 es una vista de la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20, según se ve desde la parte delantera del vehículo, y la figura 14 es una vista de la caja de la batería según se ve desde el lateral izquierdo de la carrocería del vehículo. La pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20 forman una cámara superior 20U, un cámara media 20M y una cámara inferior 20B (véase la figura 14) cuando se combinan entre sí. A propósito, la figura 13 muestra una condición en la que el bloque aislante 74 con los terminales hembra 73 alojados en el mismo se sostiene en la cámara inferior 20B.

La cámara superior 20U se forma como un rebaje que está rodeado por una pared delantera 76 y una pared trasera 77, una pared superior 78 que constituye la pieza de agarre del asa 34, una pared vertical 79 que se extiende hacia abajo desde la pared superior 78, y una pared superior 80 de la cámara media 20M, y que se abre en un lado (el lado izquierdo del vehículo). La pieza de agarre, o la pared superior 78, tiene una proyección parcialmente cilíndrica 781 que se extiende en la dirección delantera-trasera del conjunto de batería 19 (sustancialmente la misma dirección que la dirección longitudinal del vehículo), que se puede coger con los dedos de un usuario y que se proyecta hacia abajo. El orificio de acoplamiento 62 en el que puede encajar el pasador de bloqueo se forma en la pared delantera 76 de la pieza delantera 20F, en una posición separada de la pieza de agarre 78.

La cámara media 20M es una cámara que puede alojar una pluralidad de células de batería (no mostrado). La cámara media 20M está rodeada por la pared delantera 76 y la pared trasera 77, la pared superior 80, las paredes izquierda y derecha 82 y 83, y una pared inferior 84 (que es común con una pared superior de la cámara inferior 20B).

La cámara inferior 20B está rodeada por la pared delantera 76 y la pared trasera 77, la pared superior 84 (que es común con la pared inferior de la cámara media 20M), una pared inferior 85, una pared izquierda 86 y una pared derecha 87. La cámara inferior 20B es una cámara que puede alojar los terminales hembra 73, el bloque aislante 74, y un fusible 88. El fusible 88 se describirá más adelante, con referencia a la figura 17.

La pieza delantera 20F de la caja de la batería 20 está provista de orificios pasantes para tornillos 89 a través de los que pueden pasar pernos o tornillos de fijación. La pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20 está formada de orificios para tornillos 90 en las posiciones correspondientes a los orificios pasantes para tornillos 89. Además, los pasadores 91 de posicionamiento están situados en una de las piezas delanteras 20F y las piezas traseras 20Rr (en este caso, en la pieza delantera 20F) de la caja de la batería 20, y la otra (en este caso, la pieza trasera 20Rr) está formada por orificios de pasador 92 en los que se pueden encajar los pasadores 9.

En relación a las paredes 80, 82, 83 y 84 que forman la cámara media 20M, es deseable disponer un embalaje o sello en las superficies de unión 20J de la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr.

La pieza delantera 20F de la caja de la batería 20 que forma la cámara inferior 20B está provista de: una nervadura 94a que se proyecta desde la pared superior 84 a la cámara inferior 20B; una nervadura 95a que se proyecta desde la pared de la izquierda 86 a la cámara inferior 20B; una nervadura 96a que se proyecta desde la pared inferior 85 a la cámara inferior 20B; y una nervadura 97a que se proyecta desde la pared delantera 76 a la cámara inferior 20B.

Del mismo modo, la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20 que forma la cámara inferior 20B está provista de: una nervadura 94b que se proyecta desde la pared superior 84 a la cámara inferior 20B; una nervadura 95b que se proyecta desde la pared izquierda 86 a la cámara inferior 20B; una nervadura 96b que se proyecta desde de la pared inferior 85 a la cámara inferior 20B; y una nervadura 97b que se proyecta desde la pared trasera 77 a la cámara inferior 20B. La nervaduras 95a y 95b, 96a y 96b y 97a y 97B están situadas de manera que se enfrentan entre sí cuando la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr se combinan entre sí; estas nervaduras cooperan en la sustentación de los terminales hembra 73 y del bloque aislante 74 (descrito más adelante).

Además, la parte delantera 20F de la caja de la batería 20 que forma la cámara inferior 20B está formada con una protuberancia 98a que sobresale de la pared delantera 76. La pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20 está provista de nervios 98b, 99b y 100b que se proyectan en la cámara inferior 20B de la pared superior 84 y la pared trasera 77 que forma la 20B cámara inferior. Las nervaduras 98b, 99b y 100b cooperan con el jefe 98B para mantener un fusible 99 (descrito más adelante) cuando la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr se combinan entre sí.

La pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20 que forman la pared inferior 85 de la cámara inferior 20B se forman respectivamente con las muescas 101 y 102 para recibir una parte terminal del bloque aislante 74. Cuando la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr se combinan entre sí, las muescas 101 y 102 forman una abertura sustancialmente rectangular 103 (véase la figura 15) que puede recibir y sostener una parte terminal del bloque aislante 74.

La figura 15 es una vista ampliada de una pieza de la caja de la batería 20. Como se muestra en la figura 15, las 101 y 102 formados respectivamente en las superficies de unión 20J de la pieza delantera 20F y de la pieza trasera 20Rr, forman la abertura 103 en una parte inferior de la caja de la batería 20.

La figura 16 es una vista en perspectiva ampliada de una parte inferior de la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20, y la figura 17 es una vista en perspectiva ampliada de una parte inferior de la pieza trasera 20Rr con el fusible 99 y los terminales hembra 73 y el bloque aislante 74 montados en posición. Como puede verse en la figura 16, las nervaduras 94b, 95b y 96b tienen cada una, una forma parcialmente cilíndrica, mientras que la nervadura 97b tiene forma de cruz según se ve en la dirección longitudinal del vehículo.

Las nervaduras 98b y 99b se extienden en la dirección longitudinal del vehículo cuando la caja de la batería 20 está montada en el vehículo, y se disponen paralelas entre sí. La nervadura 100b está compuesta por: una pieza x1 que es paralela a las nervaduras 98b, 99b y es más corta que las nervaduras 98b, 99b en altura (la dimensión a lo largo de la dirección longitudinal del vehículo cuando la caja de la batería 20 está montada en la carrocería del vehículo); y una pieza x2 que tiene una altura mayor que la parte x1 y tiene forma de T según se ve en la dirección longitudinal del vehículo.

En el estado montado, como se muestra en la figura 17, el fusible 99 se asienta en la pieza x1 de la nervadura 100, y se sostiene entre las nervaduras 98b, 99b y la pieza x2 en forma de T de la nervadura 100b. Además, el bloque aislante 74 se asienta sobre la nervadura 97B mostrada en la figura 16, y se sostiene entre los miembros parcialmente cilíndricos que constituyen las nervaduras 94b, 95b y 96b.

El bloque aislante 74 sostiene los terminales hembra 73, y aloja los cables eléctricos 771 y 772 y una línea de señal 773 (denominado "arnés 105"), que se extienden desde los terminales hembra 73 hacia el fusible 99.

El fusible 99 y el bloque aislante 74 son adyacentes entre sí, y el arnés 105 conectado a los terminales hembra 73 se extiende hacia el fusible. Por lo tanto, la longitud del arnés 105 entre los terminales hembra 73 y el fusible 99 se puede reducir.

El bloque aislante 74 está provisto de piezas de pestaña 741 y 742, por medio de las cuales el borde circunferencial de la abertura 103 (formada por la combinación de las muescas 101 y 102 provistas en la pared inferior 85 de la caja de la batería 20) se sujeta desde el interior y el exterior de la cámara inferior 20B. La forma circunferencial exterior de la pieza 743 del bloque aislante 74 que se sitúa entre las pestañas 741 y 742 (véase la figura 25) se establece para tener unas dimensiones tales como para encajar en la circunferencia interna de la abertura 103.

De esta manera, el fusible 99 y el bloque aislante 74 se sostienen simultáneamente en la caja de la batería 20 por combinación o montaje de la pieza delantera 20F y la pieza trasera 20Rr de la caja de la batería 20, sin utilizar ninguna pieza de fijación adicional, tal como pernos o tornillos de fijación.

A continuación se describirán el procedimiento y las operaciones en el montaje del conjunto de batería 19 a la tapa del conjunto de batería 28. Las figuras 18A a 18D son vistas desde la parte trasera del vehículo que muestran la relación de posición entre el conjunto de batería 19 y la base del terminal 29 en el momento de montaje del conjunto de batería 19 a la tapa del conjunto de batería 28. Las figuras 19A a 19D son vistas que muestran la relación de posición entre la tapa del conjunto de batería 28, así como la base del terminal 29 y el conjunto de batería 19, según se ve desde un lateral trasero superior derecho de la carrocería del vehículo, que corresponden respectivamente a las figuras 18A a 18D. En el momento de una operación de montaje o desmontaje del conjunto de batería 19, la motocicleta 1 se deja de pie en una postura inclinada hacia la izquierda mediante el uso del soporte lateral. Por lo tanto, la base del terminal 29 no está establecida en posición vertical, si no inclinada hacia la izquierda por un ángulo de aproximadamente 12 grados, por ejemplo. Para simplificar, sin embargo, la motocicleta 1 se muestra en posición vertical en las figuras 18A a 18D y en las figuras 19A a 19D.

En las figuras 18A a 18D, la pieza de soporte del conjunto de batería 295, compuesta de las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y el de la proyección de acoplamiento central 66, tiene superficies inclinadas 59d,

66d formadas para inclinarse hacia abajo del lateral derecho del vehículo desde una parte de resalte 29P (compuesto de las partes de resalte 59P, 66P). Las superficies inclinadas 59d, 66d tienen un ángulo α con respecto a la base 292, y el ángulo α puede ser, por ejemplo, de 35 grados).

5 En primer lugar, como se muestra en las figuras 18A y 19A, el conjunto de batería 19, se aproxima más a la base del terminal 29 desde un lateral superior derecho del vehículo. Se recomienda que el usuario agarre el asa 34 con la mano derecha y apoye la pieza 19R, en el lado donde se forma el asa 34, con la mano izquierda. En este caso, el conjunto de batería 19 se aproxima más a la base del terminal 29 de tal manera que las paredes verticales de los rebajes de acoplamiento terminales 60 y el rebaje de acoplamiento central 70 formados por la nervadura 71 y la nervadura 72 provistas en una parte inferior de la caja de la batería 20 (la pared vertical 601 del rebaje de acoplamiento terminal 60 se toma como representativo de estas paredes verticales en esta descripción) se dirigen sustancialmente a lo largo de las superficies inclinadas 59d, 66d de la pieza de soporte del conjunto de batería 295, y la parte de resalte 29P de la pieza de soporte del conjunto de batería 295 se opone a los rebajes de acoplamiento terminales 60 y al rebaje de acoplamiento central 70 desde el lado inferior del conjunto de batería 19.

15 Incidentalmente, como se describe en referencia a la figura 11, la nervadura 71 está compuesta por las piezas 711 y 712, mientras que la nervadura 72 está compuesta por las piezas 721 y 722. Además, la parte de resalte de la pieza de soporte del conjunto de batería 295 está compuesta por las partes de resalte 59P y 66P.

20 En la posición mostrada en las figuras 18A y 19A, la tapa del conjunto de batería 28 solo cubre un lado de la base del terminal 29 (el lado de la izquierda del vehículo y en el que están provistos los terminales macho 63), y no cubre la pieza de soporte del conjunto de batería 295. Esto permite al usuario reconocer claramente de forma visual la relación de posición entre las proyecciones de acoplamiento terminales 59 y los rebajes de acoplamiento terminales 60.

25 A continuación, a partir de la postura mostrada en las figuras 18A y 19A, la manilla de soporte del conjunto de batería 19 está ligeramente aflojada. Como resultado, el conjunto de batería 19 se desliza hacia abajo sobre la pared vertical 601 a lo largo de las superficies inclinadas 59d, 66d, para llegar a la posición mostrada en las figuras 18B y 19B. En la posición mostrada en las figuras 18B y 19B (la posición provisional), la parte de resalte 29P de la pieza de soporte del conjunto de batería 295 ha alcanzado un punto en el que hace contacto con la superficie interna de las partes más altas de los rebajes de acoplamiento terminales 60. En este caso, una superficie 19c formada por el corte de una esquina de una parte inferior del conjunto de batería 19 (la esquina situada en la derecha con respecto a la carrocería del vehículo) hace contacto con la superficie superior de la plataforma 67 de la pieza de soporte del conjunto de batería parte 295. Incidentalmente, en una superficie inferior de la caja de la batería 20 (que generalmente tiene forma de paralelepípedo aproximadamente rectangular), la superficie inclinada 19c se extiende desde las partes inferiores terminales abiertas del rebaje de acoplamiento terminal 60 y del rebaje acoplamiento central 70 hacia la superficie adyacente a la superficie inferior que es adyacente en el lado del saliente de la plataforma 67.

40 Por lo tanto, en esta posición, se asegura que incluso si el operario afloja aún más la manilla de soporte del conjunto de batería 19, el conjunto de batería 19 se coloca provisionalmente en la base del terminal 29 apoyando solo ligeramente el conjunto de batería 19. Por lo tanto, durante la operación de montaje del conjunto de batería 19 (que es comparativamente pesado), la manilla de agarre del conjunto de batería 19 se puede aflojar, lo que es eficaz en el alivio de la carga en la operación de montaje.

45 Posteriormente, el conjunto de batería 19 (que se ha colocado provisionalmente en la postura inclinada) está inclinado hacia arriba hacia el lado izquierdo del vehículo, para ponerse en un estado vertical. Durante esta operación, como se muestra en las figuras 18C y 19C, la posición del conjunto de batería 19 con relación a la base del terminal 29 se cambia con partes de esquina 60a de los rebajes de acoplamiento terminales 60 que actúan como puntos de apoyo, y la superficie 19C se separa de la plataforma 67 de la base del terminal 29. Las piezas de pared que forman los rebajes de acoplamiento terminales 60 tienen cada uno una parte con una forma que coincide aproximadamente con la curva del lugar en forma de arco a lo largo de la cual se mueve la parte de resalte 29P durante el transcurso de la transición del conjunto de batería 19 desde la posición provisional a la posición vertical, con el fin de no obstaculizar el movimiento del conjunto de batería 19 a lo largo del lugar en forma de arco.

55 En la posición mostrada en las figuras 18C y 19C, los terminales macho 63 que se proyectan hacia arriba desde la base del terminal 29 empiezan a acoplarse con el bloque aislante 74, alojando los terminales hembra 73 del conjunto de batería 19. Las puntas de los terminales 63 están biseladas en el lado izquierdo con respecto al vehículo (en el lado profundo en la dirección de inserción de la batería). Esto asegura que se evite que las puntas de los terminales macho 63 limiten con una parte de esquina de la abertura del bloque aislante 74 (una parte de esquina de la abertura por la que se guían los terminales macho 63 a un puerto de inserción para la inserción en los terminales hembra 73). La forma detallada de los terminales macho 63 se describirá más adelante con referencia a las figuras 21 y 23, etc.

65 En las figuras 18D y 19D, el conjunto de batería 19 está asentado sobre la base del terminal 29. En otras palabras, el conjunto de batería 19 está en una posición completamente montada con relación a la carrocería del vehículo. En

esta posición, la superficie inferior del conjunto de batería 19 está en contacto con la superficie superior de la base 292, y los terminales macho 63 están en contacto eléctrico con los terminales hembra 73. En esta posición, además, el orificio de acoplamiento 62 formado en la pared delantera 76 del asa 34 del conjunto de batería 19 se enfrenta con el pasador de bloqueo 323 del dispositivo de bloqueo 32. Por lo tanto, cuando se introduce la llave en el orificio para la llave del dispositivo de bloqueo 32 y se gira a una posición de bloqueo predeterminada, el pasador de bloqueo 323 sobresale y encaja en el orificio de acoplamiento 62. Como resultado, el conjunto de batería 19 situado en la base del terminal 29 se bloquea al bastidor principal 3 de la motocicleta 1.

En la posición en la que el conjunto de batería 19 está asentado en la base del terminal 29, el tapón 66E que sobresale de la parte de resalte 66P de la proyección de acoplamiento central 66 de la pieza de soporte del conjunto de batería 295 está acoplado con las superficies circunferenciales internas (superficies laterales superiores) de la pieza de unión 713 entre las piezas 711 y 712 de la nervadura 71 y la pieza de unión 723 entre las piezas 721 y 722 de la nervadura 72. Esto asegura que el conjunto de batería 19 está sujeto en la posición en la dirección vertical.

Además, la posición del conjunto de batería 19 en la base del terminal 29 en la dirección paralela a la superficie superior de la base 292 está limitada por las partes de contacto de los rebajes de acoplamiento terminales 60, 60 y por el rebaje acoplamiento central 70 que hacen contacto con las proyecciones de acoplamiento terminales 59, 59 y con la proyección de acoplamiento central 66. Además, la posición también está limitada por la conexión entre la muesca 75 formada en una parte inferior de la pieza delantera 20F de la caja de la batería 20 y la pieza saliente 29a en la base del terminal 29.

Para separar el conjunto de batería 19 de la base del terminal 29 y la tapa del conjunto de batería 28, se llevan a cabo las operaciones inversas a las operaciones antes mencionadas. Específicamente, el dispositivo de bloqueo 32 se hace funcionar con la llave, para retraer el pasador de bloqueo 323 desde el orificio de acoplamiento 62. El conjunto de batería 19 se puede inclinar entonces hacia el lado derecho de la carrocería del vehículo. Cuando el lado superior del conjunto de batería 19 está inclinado hacia la derecha del vehículo al agarrar el asa 34 y se tira hacia arriba del conjunto de batería 19, el conjunto de batería 19 se puede separar de la motocicleta 1.

La figura 20 es una vista de una unidad terminal macho desde el lateral derecho de la carrocería del vehículo, la figura 21 es una vista en perspectiva de la unidad terminal macho desde un lateral trasero inferior derecho de la carrocería del vehículo, la figura 22 es una vista en planta de la unidad terminal macho, y la figura 23 es una vista de la unidad terminal macho desde el lateral delantero de la carrocería del vehículo. En las figuras de la 20 a la 23, se proporcionan una pluralidad de terminales macho 63 (en este caso, cinco), y están ordenados en la dirección longitudinal del vehículo.

De la pluralidad de terminales macho 63, dos (63a y 63e) son terminales de alimentación que están conectados respectivamente al polo positivo y el lado negativo del conjunto de batería 19, y los restantes (63b, 63c y 63d) son terminales de línea de señal que están conectados a las líneas de señal. Los terminales de alimentación 63a, 63e se disponen de tal manera que sus puntas se sitúan por encima de las puntas de los terminales de línea de señal 63b, 63c y 63d. Esto asegura que durante la conexión, los terminales de alimentación 63a, 63e están conectados eléctricamente a los terminales hembra 73 antes de la conexión de los terminales de línea de señal 63b, 63c y 63d. Esto contribuye a elevar la durabilidad de los terminales de alimentación 63a, 63e y de los terminales hembra 73.

Como se muestra en la figura 23, en la punta del terminal macho 63, la esquina 63f en el lado izquierdo con respecto al vehículo está biselada de forma oblicua en un ángulo θ con relación a la dirección longitudinal del terminal macho 63. Además, la esquina 63F en el lado derecho con respecto al vehículo está biselada en un ángulo θ_2 , mayor que el ángulo θ , con relación a la dirección longitudinal del terminal macho 63. La longitud del bisel L en la esquina 63f es mayor que la longitud de bisel L2 en la esquina 63F. En otras palabras, la esquina 63f se corta más que la esquina 63F. Por lo tanto, la punta del terminal macho 63 se estrecha.

El bisel en la esquina 63F se proporciona para que durante la conexión del terminal macho 63 al terminal hembra 73, el contacto del terminal macho 63 al terminal hembra 73 se inicie no con un punto sino con una superficie. Por otro lado, el bisel en la esquina 63f se proporciona para asegurar una holgura y para evitar que la punta del terminal macho toque o quede atrapada en la esquina del bloque aislante 74, durante el contacto inicial del terminal macho 63 con el terminal hembra 73.

El número de terminales de línea de señal no se limita a tres, y puede aumentarse o disminuirse, según se requiera. Alternativamente, el número de terminales de línea de señal se puede fijar, por ejemplo, en cinco, y todos o algunos de ellos se pueden utilizar según las situaciones, por ejemplo, el modelo y el tipo de la motocicleta 1.

El terminal macho 63 se proporciona para penetrar ortogonalmente la placa aislante 64. Los cables eléctricos 651 y 652 o las líneas de señal 653, 653, 653 ramificada desde el arnés 65 se conectan a la parte del terminal macho 63 que se sitúa por debajo de la placa aislante 64.

La placa aislante 64 incluye una pieza principal 641 que se encaja en la abertura 291 formada en la base del terminal 29, un borde lateral derecho 642 que sobresale de la pieza principal 641 hacia la derecha con respecto al vehículo, que se tiene que sujetar entre la pieza principal 641 y las guías superiores 298 de la base del terminal 29, y

un borde lateral izquierdo 643 que se proyecta desde la pieza principal 641 hacia la izquierda con respecto al vehículo, que se tiene que acoplar con el tapón 300 que se extiende desde la base del terminal 29. El borde lateral izquierdo 643 está formado con un rebaje 644. La punta del tapón 300 rodea la parte superior del borde lateral izquierdo 643 de la placa aislante 64 evitando al mismo tiempo el rebaje 644. La placa aislante 64 se fija sujetándola entre el tapón 300 y la guía inferior 301 de la base del terminal 29 (véanse también las figuras 8 y 9).

La figura 24 es una vista en perspectiva del bloque aislante 74 con los terminales hembra 73 alojados en el mismo, según se ve desde un lateral delantero inferior derecho de la carrocería del vehículo, la figura 25 es una vista en perspectiva del mismo según se ve desde un lateral trasero superior izquierdo, y la figura 26 es una vista en sección del bloque aislante 74, según se ve desde un lateral izquierdo de la carrocería del vehículo, que muestra las partes de contacto de los terminales hembra 73.

Como se muestra en las figuras 24 a 26, el bloque aislante 74 está formado en su parte superior por una pluralidad de aberturas 745 (en este caso, cinco) en las que se insertan la pluralidad de terminales macho 63 (63a a 63e). La abertura 745 es rectangular en sección transversal, y tiene superficies cónicas de manera que el área de la abertura se reduce al aumentar la profundidad. El terminal hembra 73 está situado en el lado más estrecho de la abertura 745. El terminal hembra 73 tiene una pieza de conexión 633 que se extiende a partir de dos piezas de conexión 632 y 632, que puede sujetar el terminal macho 63 insertado desde dos lados (como se muestra en la figura 26), y que está conectado a los cables eléctricos 771 y 772 o una línea de señal 773.

En la circunferencia exterior de la pieza que rodea a las aberturas 745, se forman piezas de pestaña 741 y 742, por medio de las que el borde circunferencial de la abertura 103 formada en la parte inferior de la caja de la batería 20 se sujeta desde el interior y el exterior de la cámara inferior 20B. La pieza 743 situada entre las piezas de brida 741 y 742 tiene dimensiones que permiten que se ajuste al borde interior de la abertura 103.

Ahora, la relación de posición entre los terminales macho 63 y los terminales hembra 73 correspondientes a la relación de posición entre el conjunto de batería 19 y la base del terminal 29 se describirá a continuación. Las figuras de la 27A a la 27E son vistas en sección que muestran la relación de posición entre el terminal macho 63 y el terminal hembra 73, según se ve desde el lateral trasero de la carrocería del vehículo. En primer lugar, en la figura 27A, el bloque aislante 74 con el terminal hembra 73 alojado en el mismo, se aproxima más al terminal macho 63 desde un lateral superior derecho de la carrocería del vehículo.

En la figura 27B, la punta del terminal macho 63 está en una posición tal que se inserta parcialmente en el bloque aislante 74. Desde la abertura 745 del bloque aislante 74 se forma con una forma cónica, una gran holgura CL1 que se mantiene entre la esquina 63f formada cortando oblicuamente la punta del terminal macho 63 y el bloque aislante 74.

En la figura 27C, la punta del terminal macho 63 está en contacto con la parte terminal del terminal hembra 73 en el interior del bloque aislante 74 que está más próximo a la abertura 745. En esta posición, la esquina 63f del terminal macho 63 y la superficie cónica de la abertura 745 del bloque aislante 74 son aproximadamente paralelas entre sí.

Una parte de la punta del terminal macho 63 está conformada, de manera que el espesor de la placa disminuye hacia la parte más puntiaguda. Existe una línea de cresta 63h en el límite entre la parte fina y la parte en la que se mantiene el espesor de la placa.

En la figura 27D, la línea de cresta 63h en la parte de punta del terminal macho 63 y la parte terminal 731 del terminal hembra 73 son aproximadamente paralelas entre sí. En este caso, la holgura CL2 entre la esquina 63f del terminal macho 63 y el bloque aislante 74 es menor que la holgura CL1. Sin embargo, el terminal macho 63 y el bloque aislante 74 no están en contacto entre sí.

En la figura 27E, se muestra un estado conectado en el que el conjunto de batería 19 está montado en la base del terminal 29 en la posición mostrada en la figura 18D. En este estado, el terminal macho 63 ha entrado en el terminal hembra 73, y la conexión se ha completado. En este estado, en un lado del terminal macho 63 (a la izquierda del vehículo), las holguras CL3 y CL4 se mantienen entre el terminal macho 63 y el bloque aislante 74. En el otro lado del terminal macho 63 (a la derecha del vehículo), las holguras CL5 y CL6 también se mantienen, pero son más pequeñas que las holguras CL3 y CL4. La figura 28 es una vista ampliada de una pieza de la figura 27E, y muestra estas holguras en más detalle.

El asa 34 formada en la parte superior de la caja de la batería 20 está desplazada hacia el lado derecho del conjunto de batería 19. Por lo tanto, la cámara media 20M (la pieza de alojamiento de las células de la batería) puede estar situada justo debajo del bastidor principal 3 de la motocicleta 1, mientras que la propia asa 340, está situado en el lado derecho del bastidor principal 3 y se puede elevar hasta una posición tal que se superponga con el bastidor principal 3 en una vista lateral de la carrocería del vehículo. Con el asa 34 por lo tanto situada en una posición superior, la cámara media 20M se puede ampliar, y se pueden alojar en ella más células de la batería.

Además, aunque el bastidor principal 3 de la motocicleta 1 es un bastidor de tipo monocasco, el bastidor no se limita a este diseño. Se puede proporcionar un bastidor inferior se extiende hacia abajo desde el tubo de la columna 2 para unirse en su extremo trasero a las partes inferiores de las placas de pivote 4.

5 La figura 29 es una vista lateral derecha de la motocicleta 1 provista de un bastidor inferior. En la figura 29, se proporciona una placa de deslizamiento 106 en la parte delantera del bastidor inferior 105. La placa de deslizamiento 106 cubre al menos un lateral delantero inferior del conjunto de batería 19. Sin embargo, es preferible que la placa de deslizamiento 106 se extienda desde el lateral delantero del bastidor inferior 105 a la caja del 23. Esto protege el conjunto de batería 19 y la caja del motor 23 desde pequeñas piedras, arena, barro, agua, etc., que vuelan desde el frente y los lados inferiores de la motocicleta 1. Incidentalmente, donde se proporciona el bastidor inferior 105, como se muestra en la figura 29, se puede montar la PDU 33 en el bastidor inferior 105 en lugar de en la abrazadera 31.

15 Además, en la figura 29, un tirante de soporte del dispositivo de bloqueo 30 para fijar el dispositivo de bloqueo 32 se puede extender hacia la parte trasera del vehículo para formar una pieza 30a, y una parte superior de la tapa del conjunto de batería 28 se puede conectar de este modo por la pieza extendida 30a. De este modo, la tapa de la batería 28 se puede soportar en su parte inferior mediante el tirante de sostén del conjunto de batería 27 que se extiende desde la caja del motor 23 y, en su parte superior, mediante el tirante de soporte del dispositivo de bloqueo 30.

20

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía, que comprende una caja de batería (20) para el alojamiento de las células de la batería para suministrar energía eléctrica a un motor eléctrico (21) del vehículo eléctrico (1) y que se puede montar en y desmontar del vehículo eléctrico (1),
 5 en el que el dispositivo de alimentación de energía comprende además un terminal de la caja de la batería (73) que se puede conectar desde arriba a un terminal de la carrocería del vehículo (63) situado en una base del terminal (29) dispuesta en una carrocería de un vehículo, y
 10 una pieza de acoplamiento de la caja de la batería (60) que puede acoplarse desde arriba con una pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59) formada en una superficie superior de la base del terminal (29);
 en el que la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59) está desplazada a un lado del centro lateral del vehículo; y
 15 la pieza de acoplamiento de la caja de la batería (60) está desplazada a un lado de la caja de la batería (20) desde el centro lateral del vehículo en un estado en el que la caja de la batería (20) está montada en el vehículo eléctrico (1), y la pieza de acoplamiento de la caja de la batería (60) está formada en cada una de las partes delantera y trasera de la caja de la batería (20) con respecto al vehículo, con el fin de que la pieza de acoplamiento de la caja de la batería (60) pueda encajarse en la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59);
 20 caracterizado por que la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59) es una proyección de acoplamiento, la pieza de acoplamiento de la caja de la batería (60) es un rebaje de acoplamiento en el que puede encajarse la proyección de acoplamiento y, para el posicionamiento mutuo, la proyección de acoplamiento y el rebaje de acoplamiento están provistos de piezas de pared (711) que se extienden paralelas a una dirección en la que la caja de la batería (20) se monta y se desmonta del vehículo eléctrico (1); y
 25 por que la base del terminal (29) está formada por una plataforma (67) que se proyecta horizontalmente desde una parte de pie de la proyección de acoplamiento que constituye la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59) hacia el lado en el que la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59) está desplazada; y
 las posiciones y formas de la proyección de acoplamiento como la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59), el rebaje de acoplamiento como la pieza de acoplamiento de la caja de la batería (60) y la plataforma (67) se configuran de tal manera que una parte terminal inferior abierta del rebaje de acoplamiento hace contacto
 30 con una superficie superior de la plataforma (67) cuando la caja de la batería está situada en una posición provisional, en la que el que una parte de resalte (59P) de la proyección de acoplamiento hace contacto con una superficie interior de una parte prominente de una pieza de pared que forma el rebaje de acoplamiento.
2. Un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía de acuerdo con la reivindicación 1,
 35 en el que la caja de la batería (20) tiene una forma de paralelepípedo generalmente rectangular, formándose una superficie inferior del paralelepípedo generalmente rectangular con una superficie inclinada (19c) que se extiende oblicuamente hacia arriba desde la parte terminal inferior abierta del rebaje de acoplamiento hacia una de las superficies adyacentes a la superficie inferior que es adyacente en el lado del saliente de la plataforma (67); y el ángulo de inclinación de la superficie inclinada (19c) se ajusta de tal manera que la superficie inclinada (19c) se sitúa a lo largo de la superficie superior de la plataforma (67) en la posición provisional de la caja de la batería.
- 40 3. Un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2,
 en el que la pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59) está provista en cada una de las dos posiciones de una superficie superior de la base del terminal (29);
 45 y la base del terminal (29) está provista de una segunda pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (66) dispuesta entre las piezas de acoplamiento de carrocería del vehículo (59) en las dos posiciones y de piezas de acoplamiento horizontal (66E) que sobresalen horizontalmente desde una parte de resalte (66P) de la segunda pieza de acoplamiento de la carrocería del vehículo (66) hacia las partes de acoplamiento de la carrocería del vehículo (59) en las dos posiciones.
- 50 4. Un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía de acuerdo con cualquier reivindicación precedente,
 en el que el rebaje de acoplamiento como la pieza de acoplamiento lateral de la caja de la batería (60) incluye una pieza de pared que coincide generalmente con un lugar de movimiento de la parte de resalte (59P) de la proyección
 55 de acoplamiento, durante el transcurso de la inclinación de la caja de la batería (20) desde la posición provisional a una posición completamente montada.
5. Un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía de acuerdo con cualquier reivindicación precedente,
 60 en el que una superficie inferior de la caja de la batería (20) está formada con un orificio de ajuste (75), en el que una pieza de proyección (29a) provista en una superficie superior de la base del terminal (29) encaja cuando la caja de la batería está en una posición completamente montada.
6. Un vehículo eléctrico con un dispositivo de alimentación de energía de acuerdo con cualquier reivindicación
 65 precedente,
 en el que una tapa de la batería (28) se une a la base del terminal (29), cubriendo la tapa de la batería (28) una

mitad lateral de la caja de la batería cuando la caja de la batería está en una posición completamente montada, estando provista la parte de acoplamiento de la caja de la batería (60) en la otra mitad lateral de la caja de la batería.

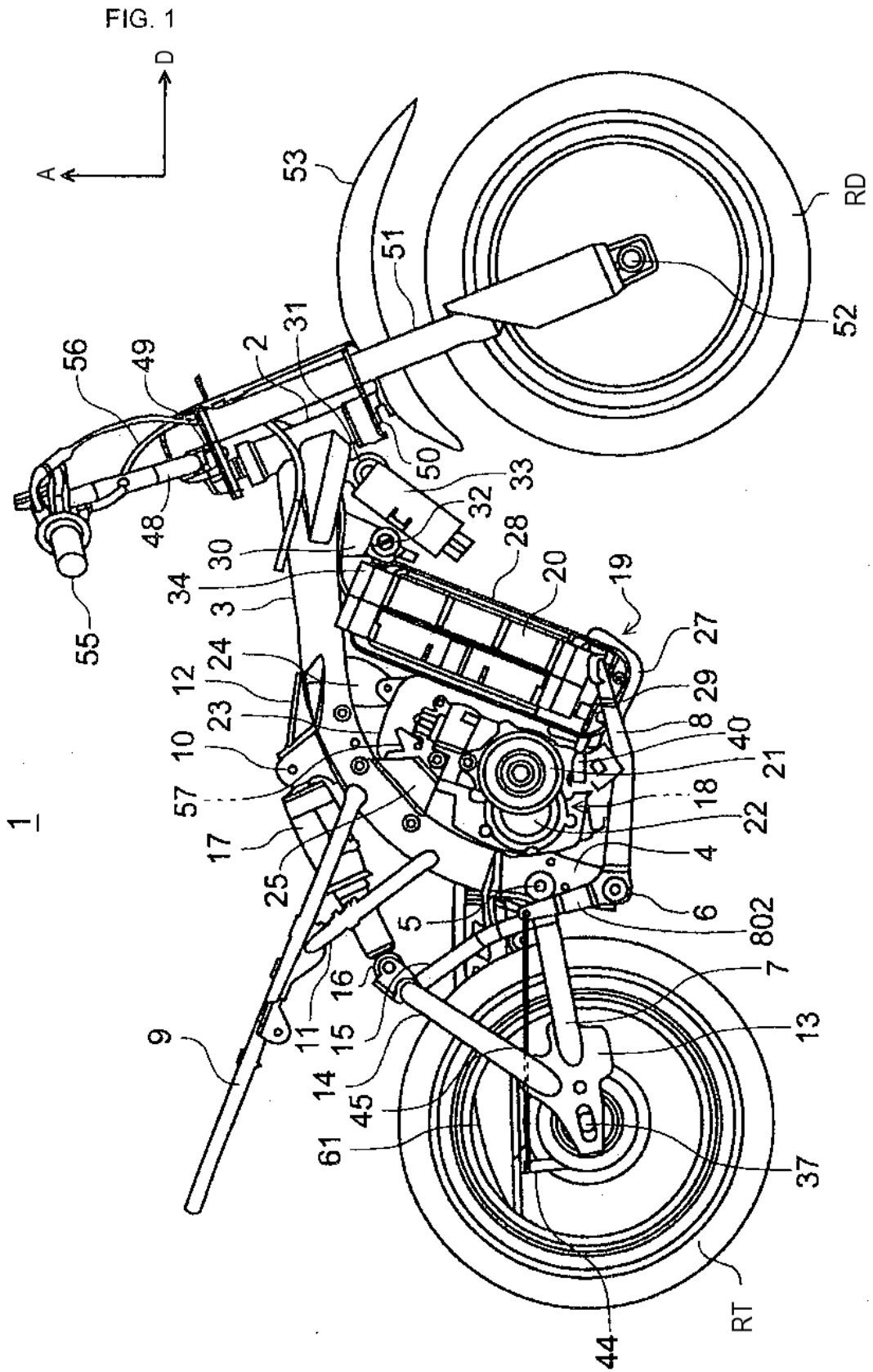


FIG. 2

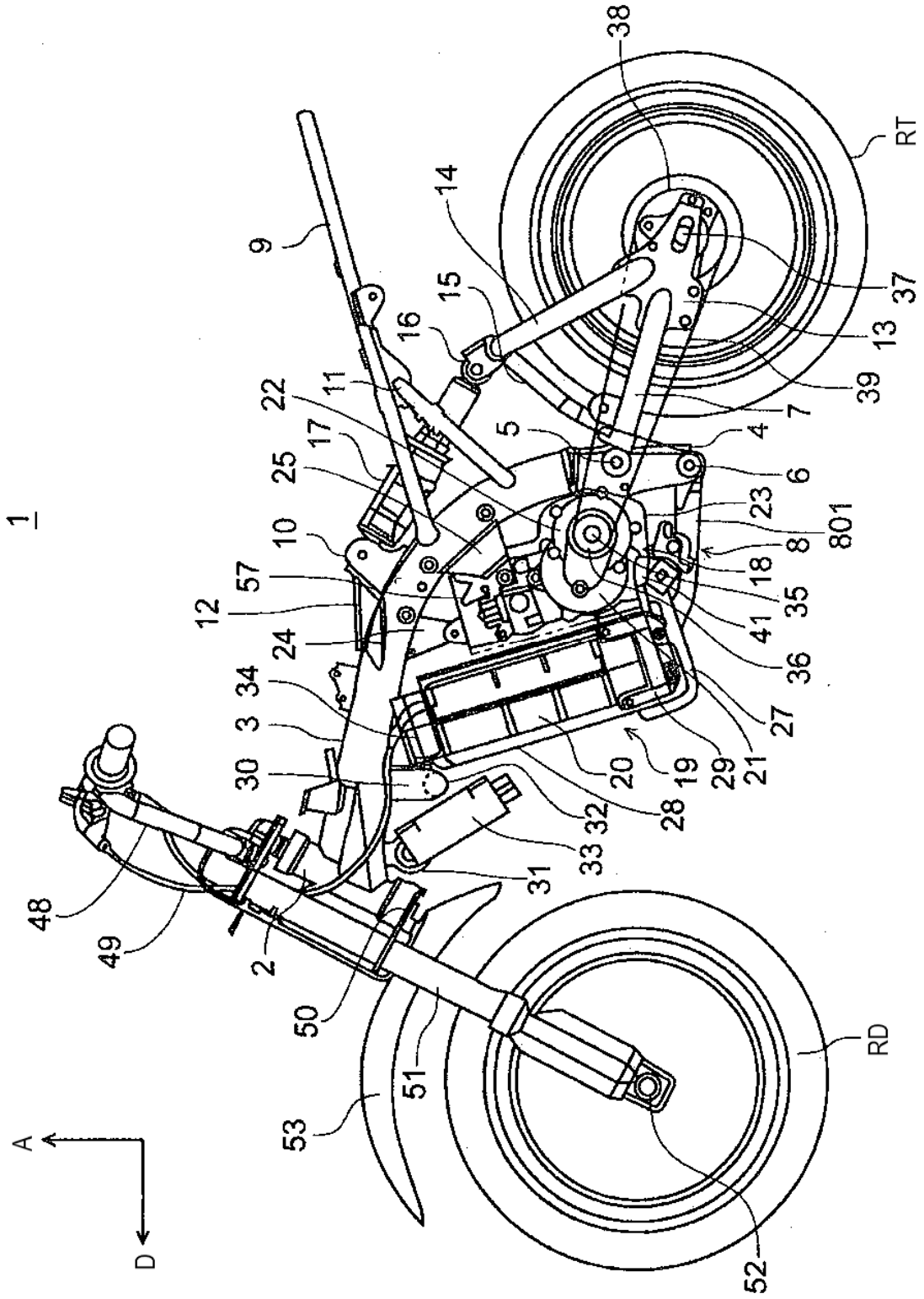


FIG. 3

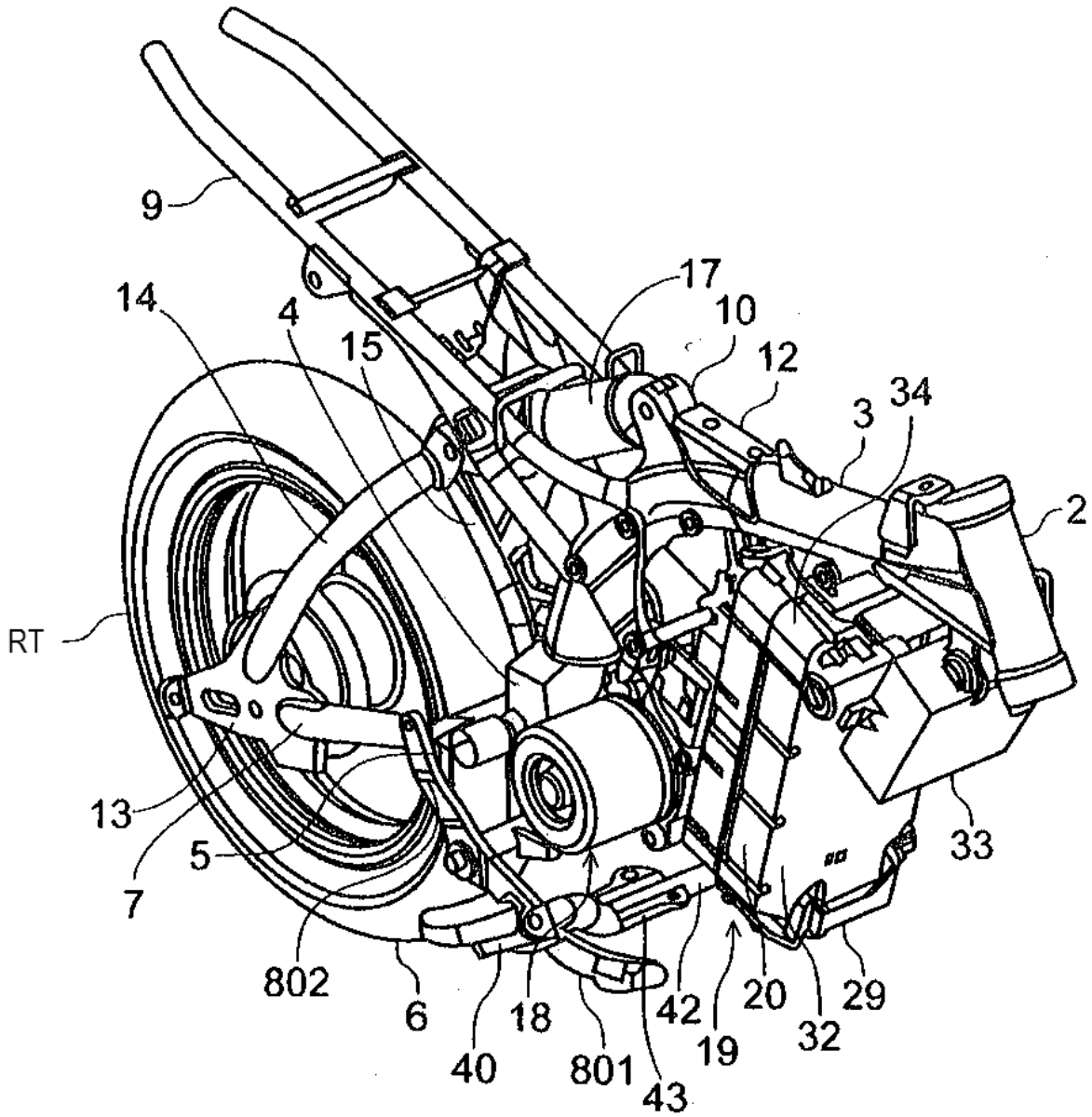


FIG. 4

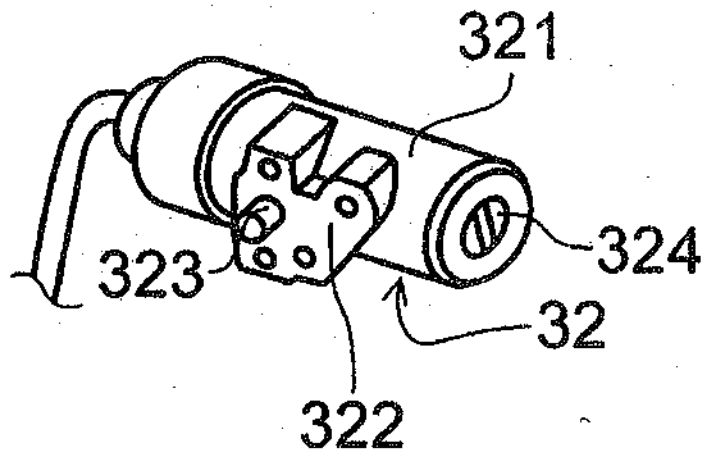


FIG. 5

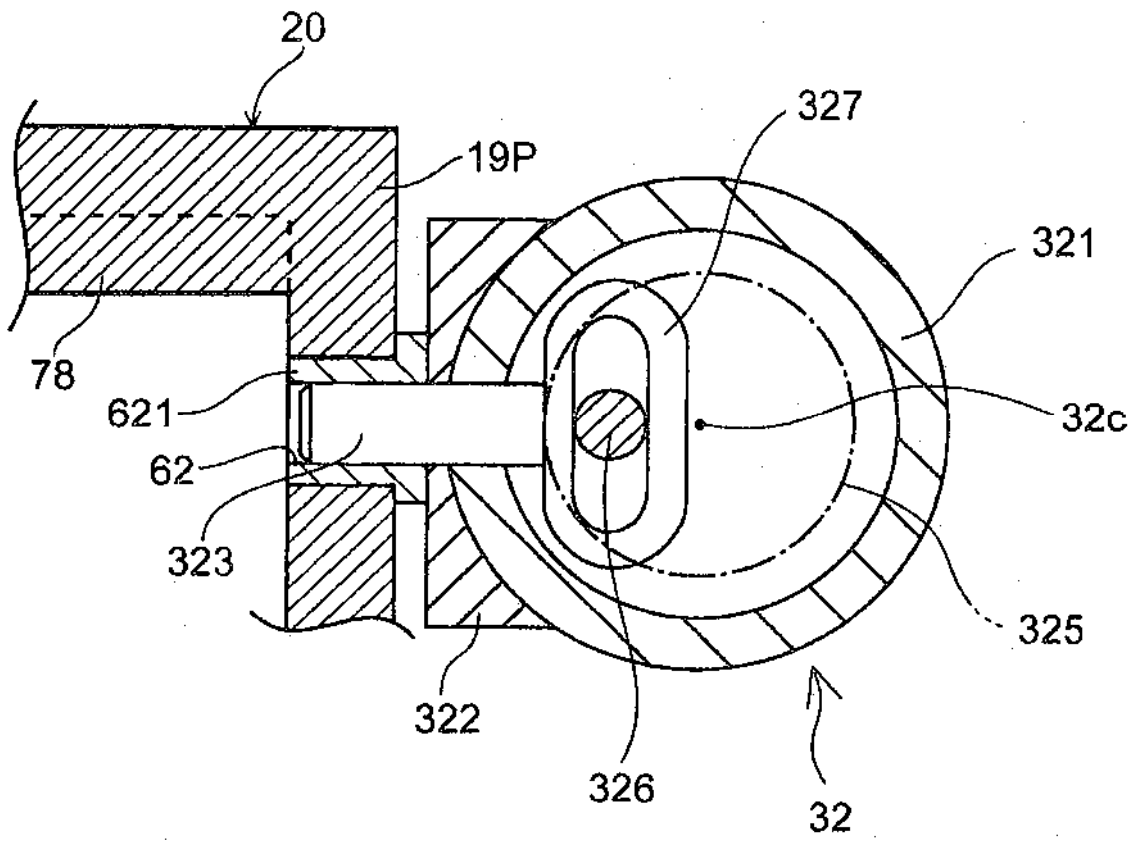


FIG. 6

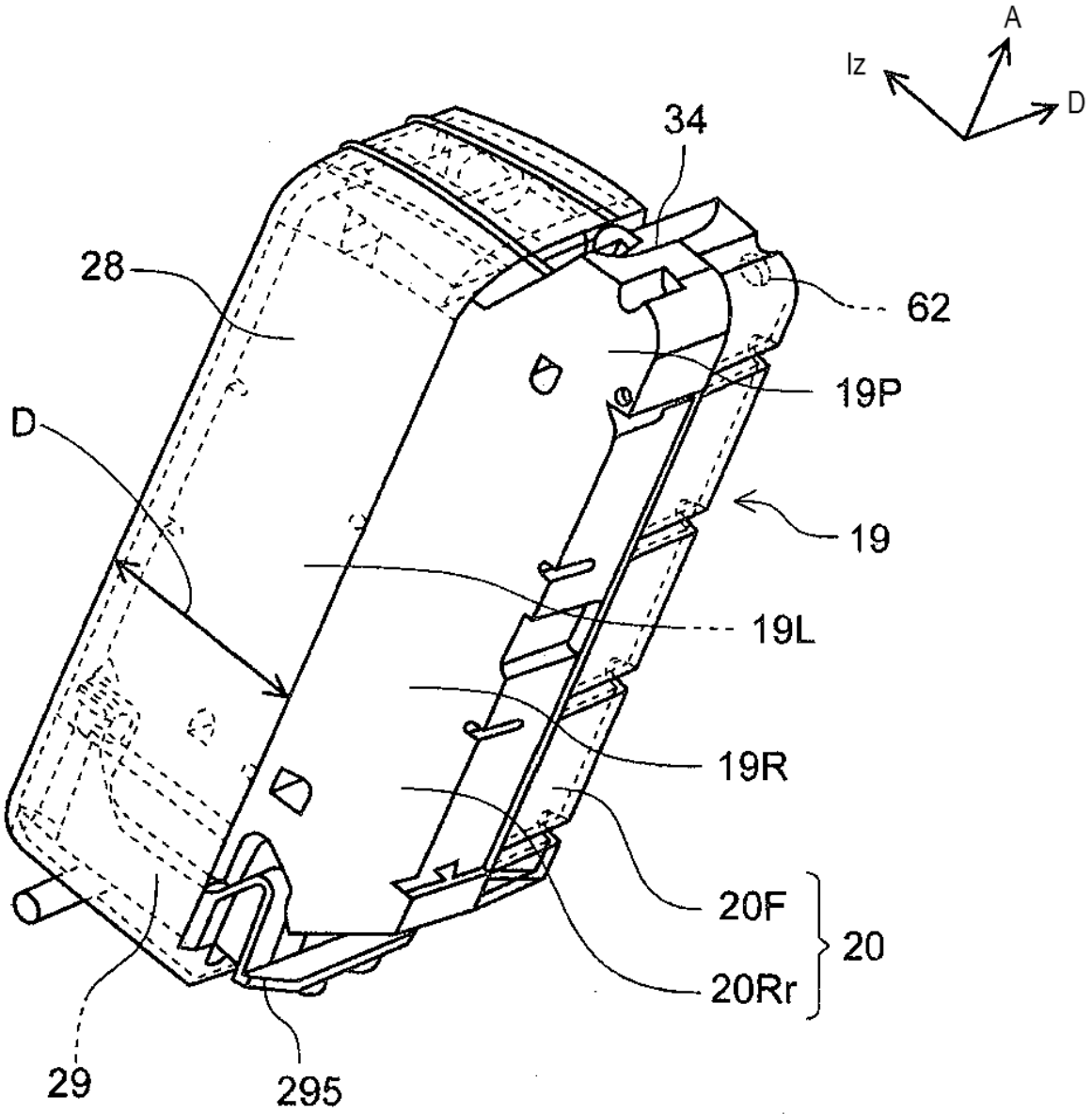


FIG. 7

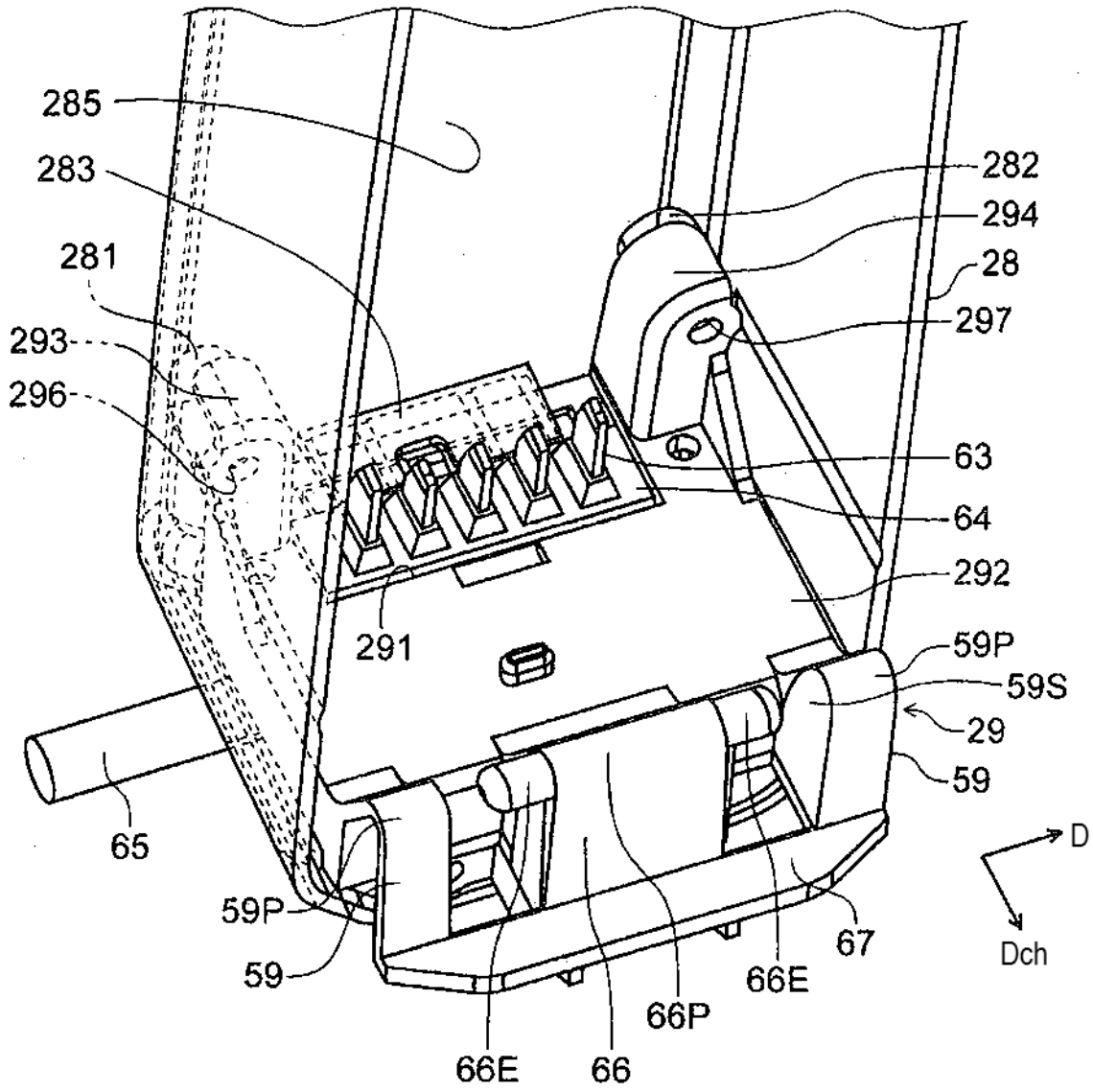


FIG. 8

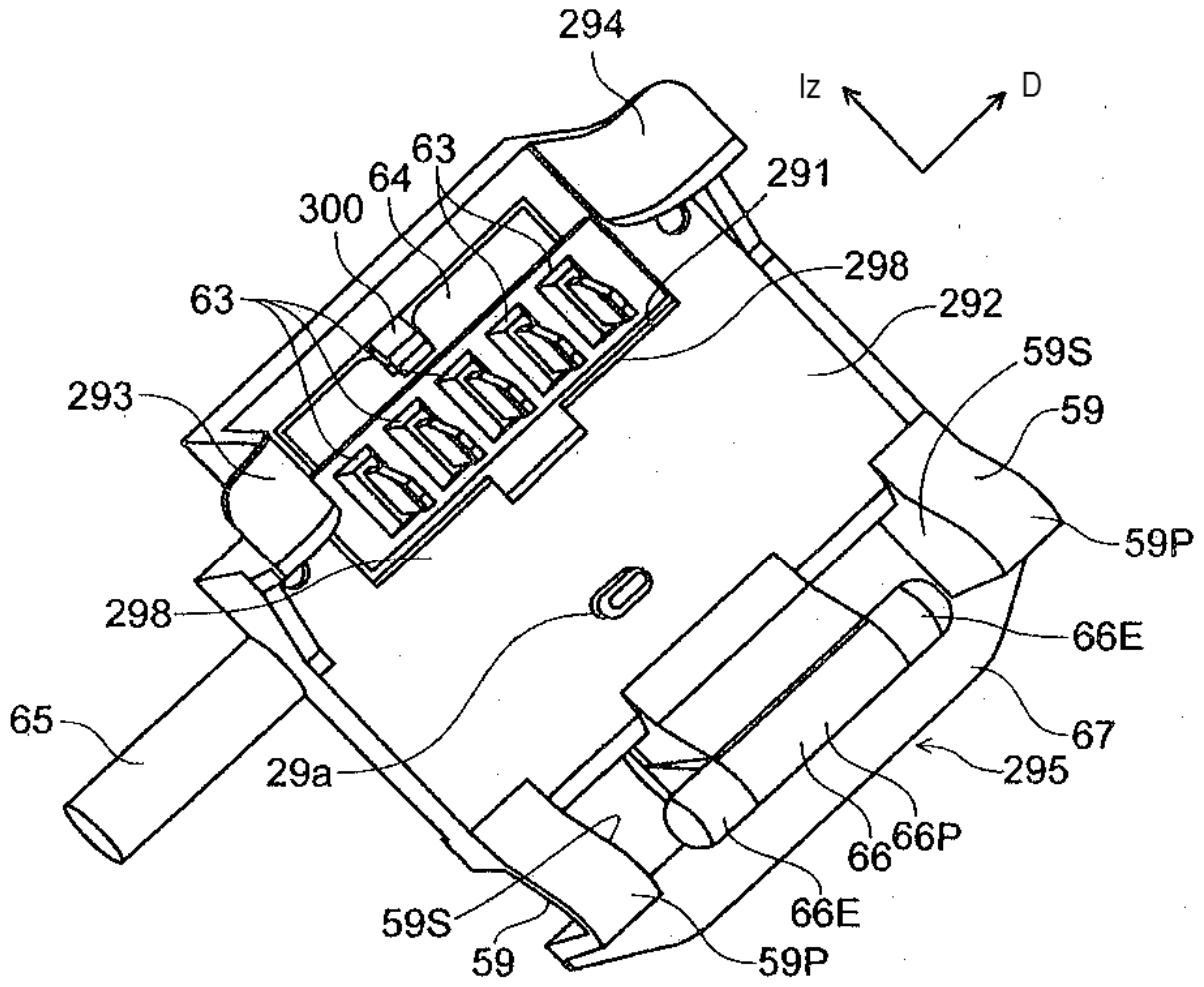


FIG. 9

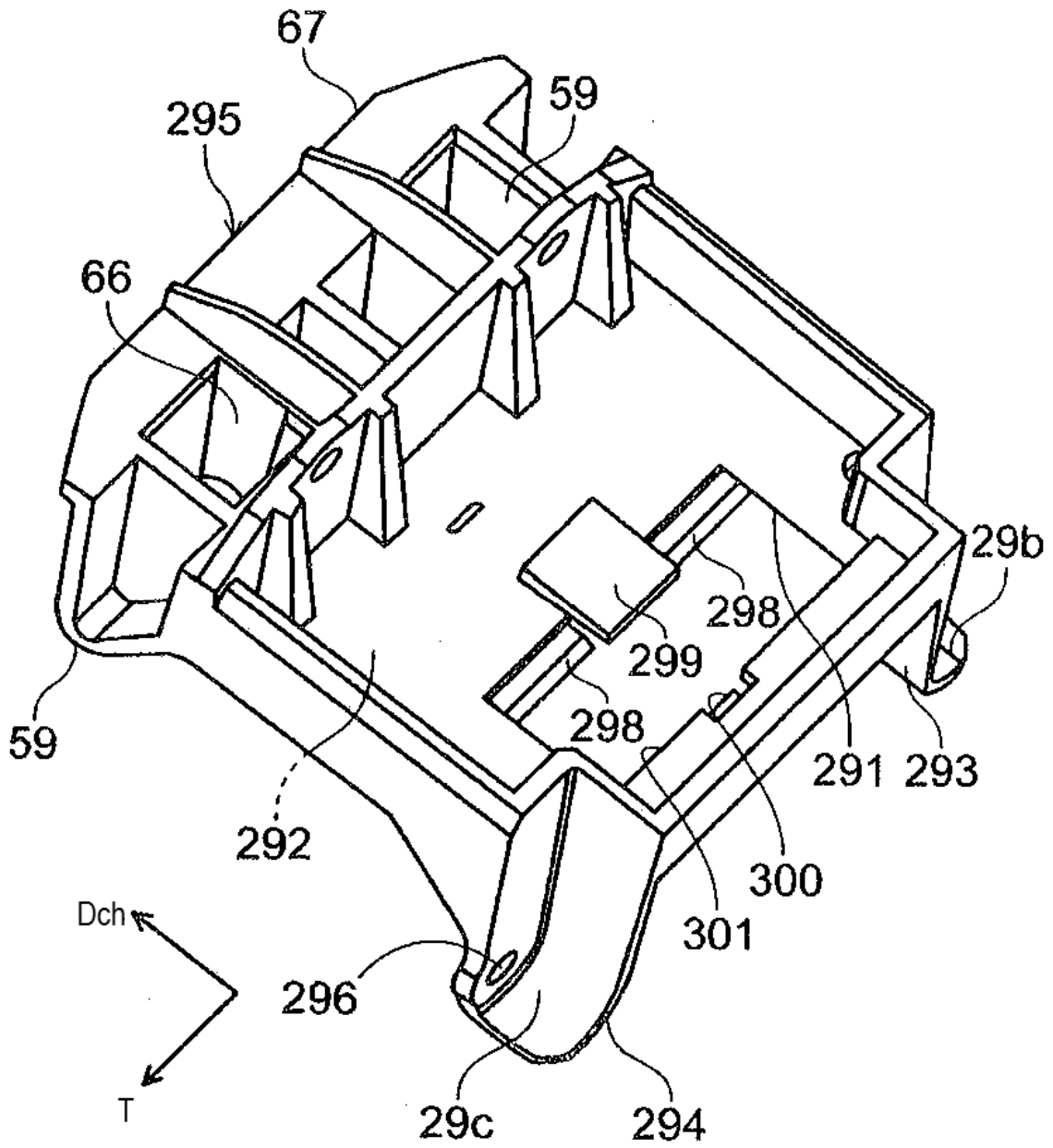


FIG. 10

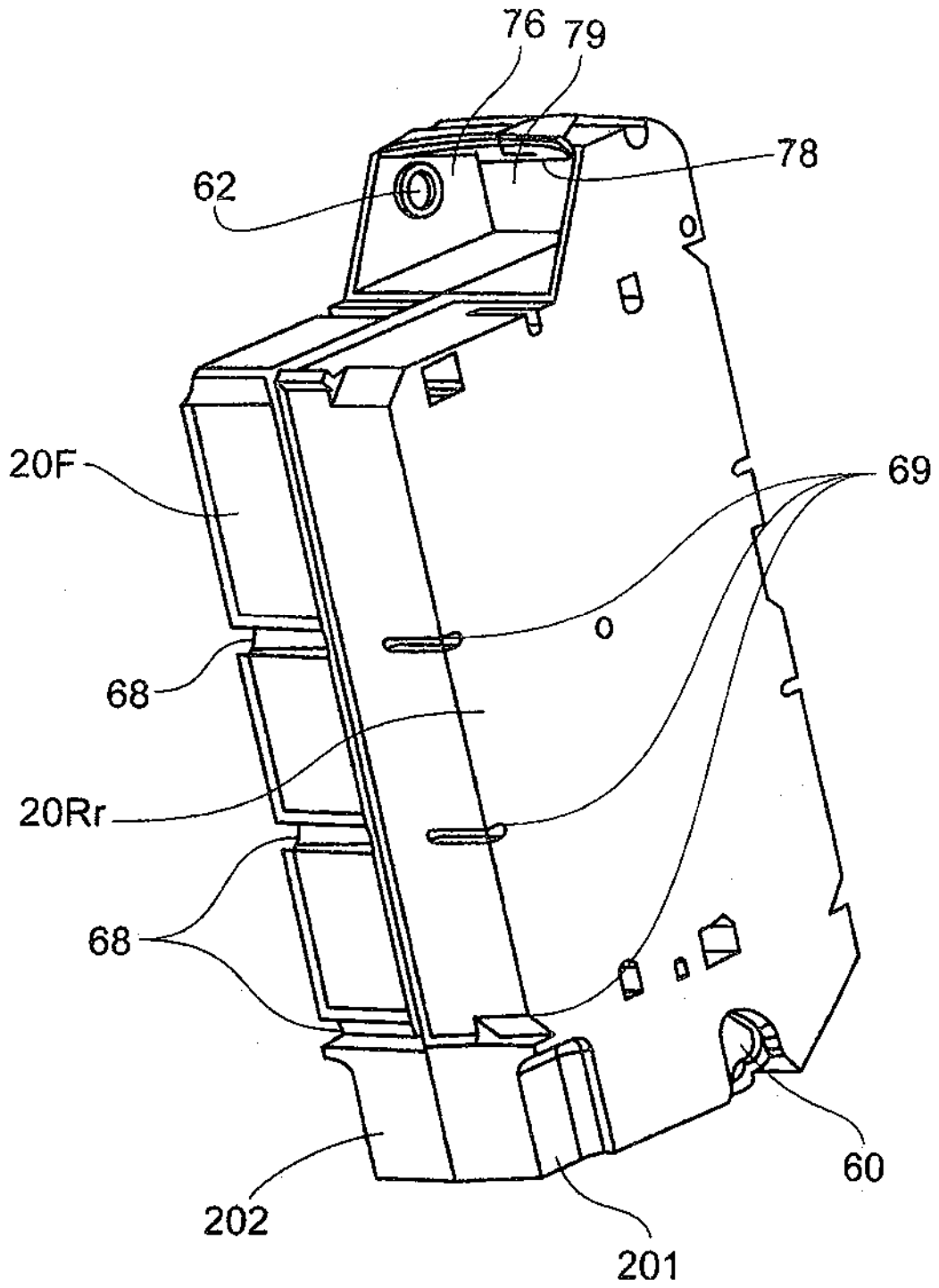


FIG. 11

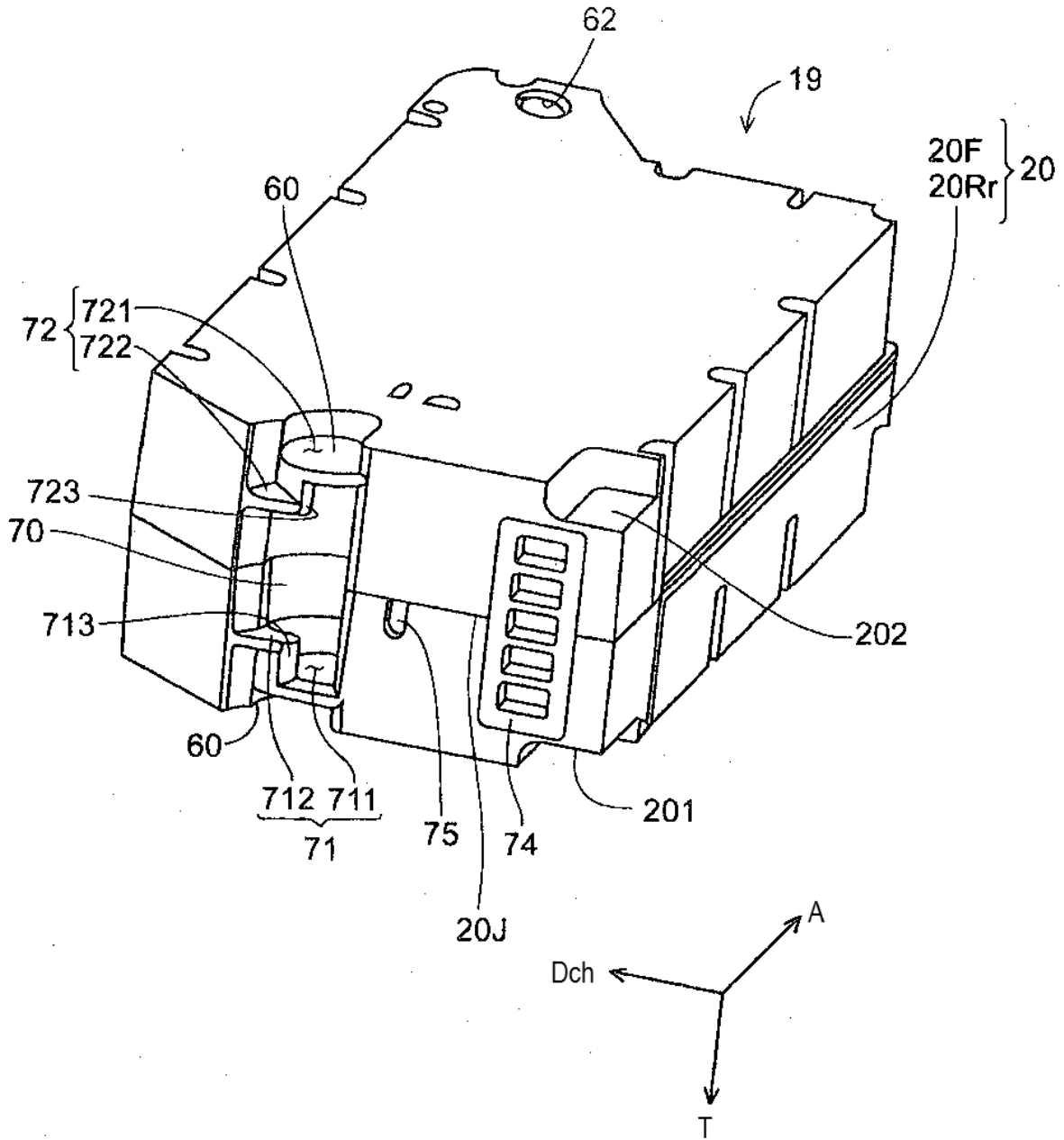


FIG. 12

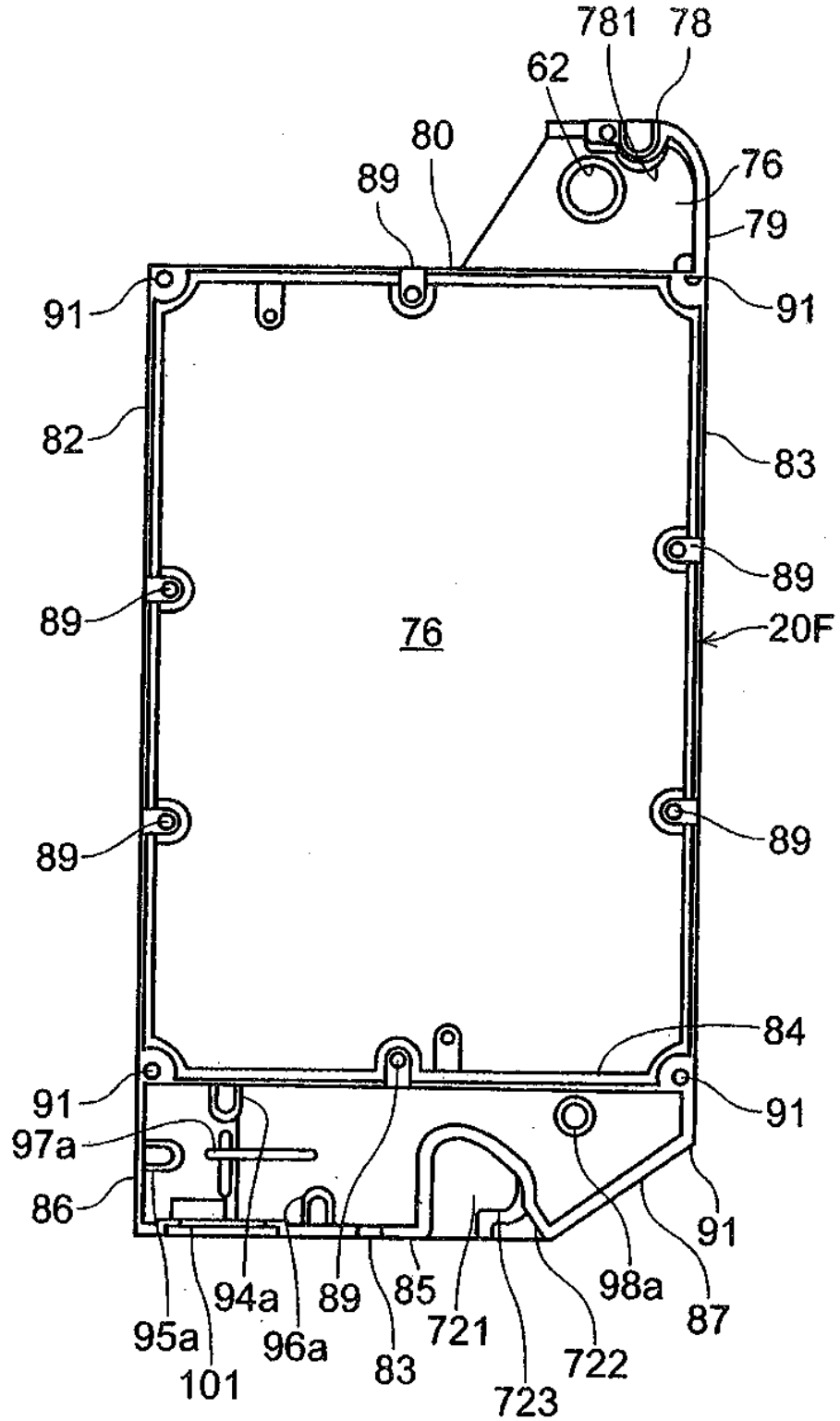


FIG. 13

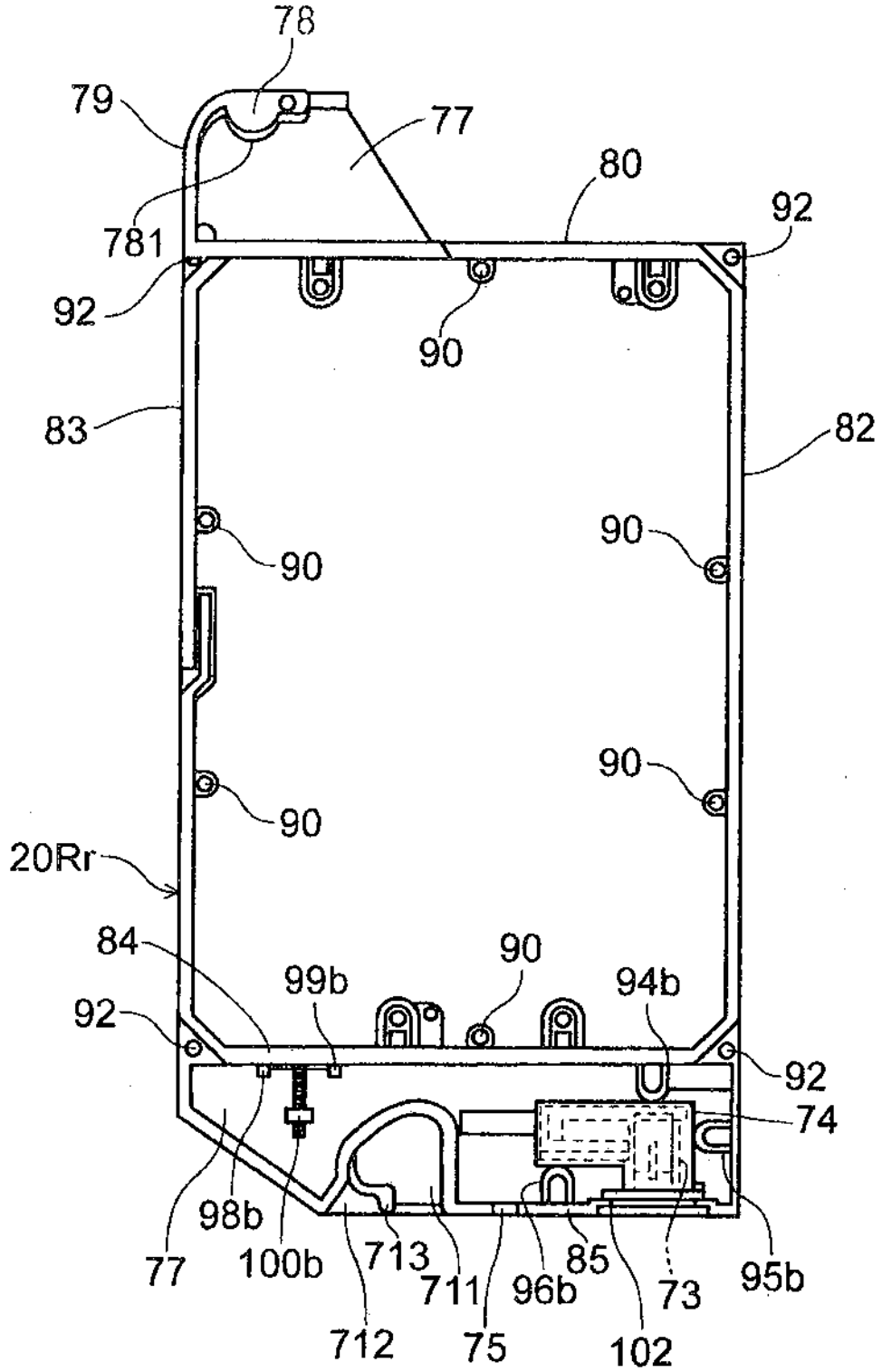


FIG. 14

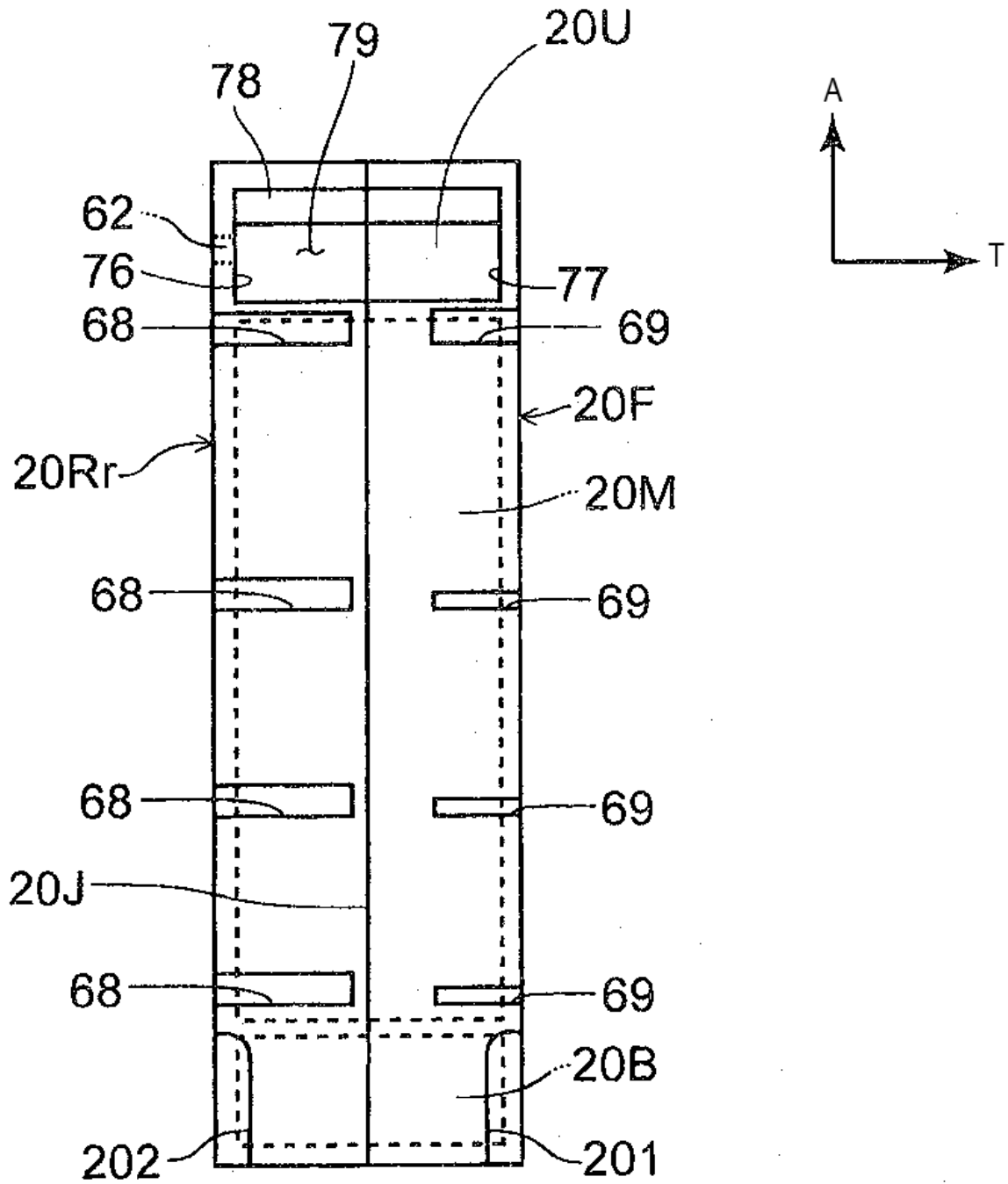


FIG. 15

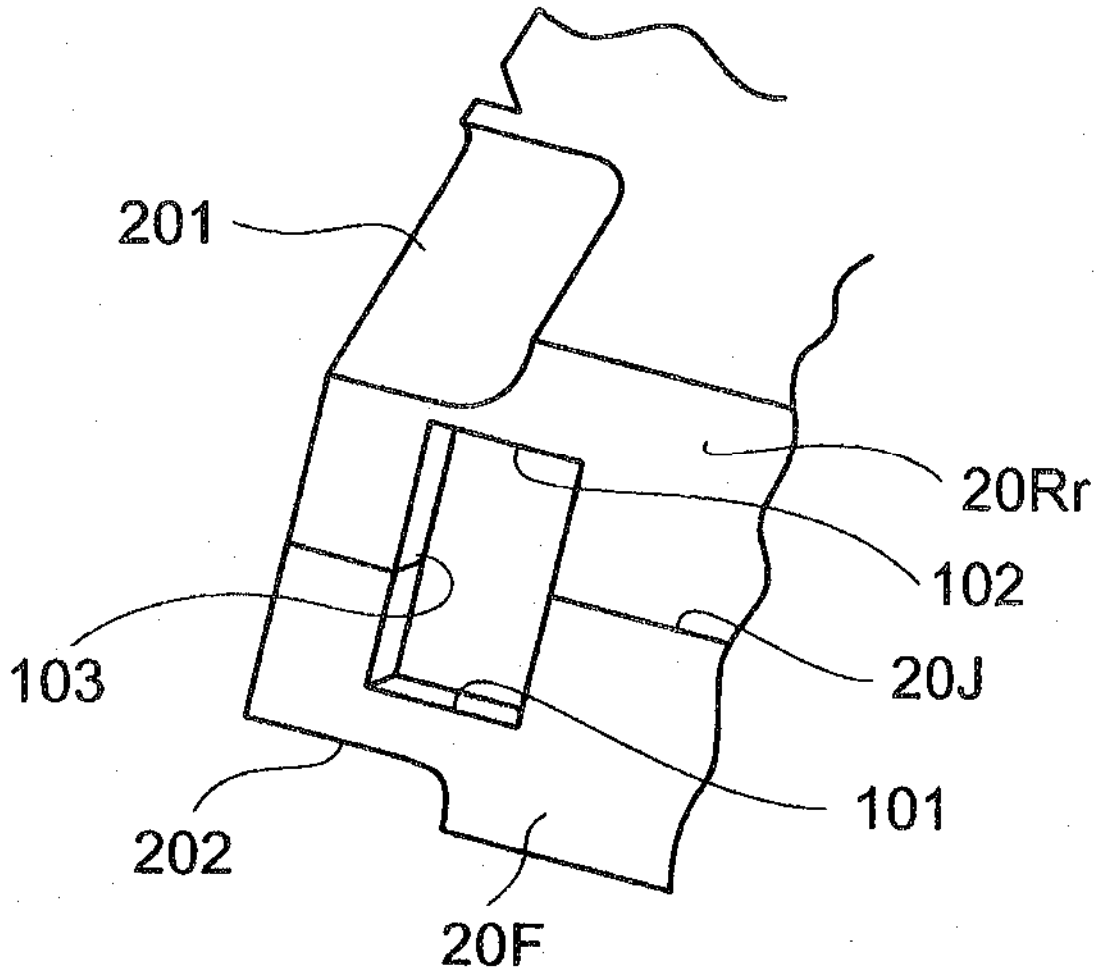


FIG. 16

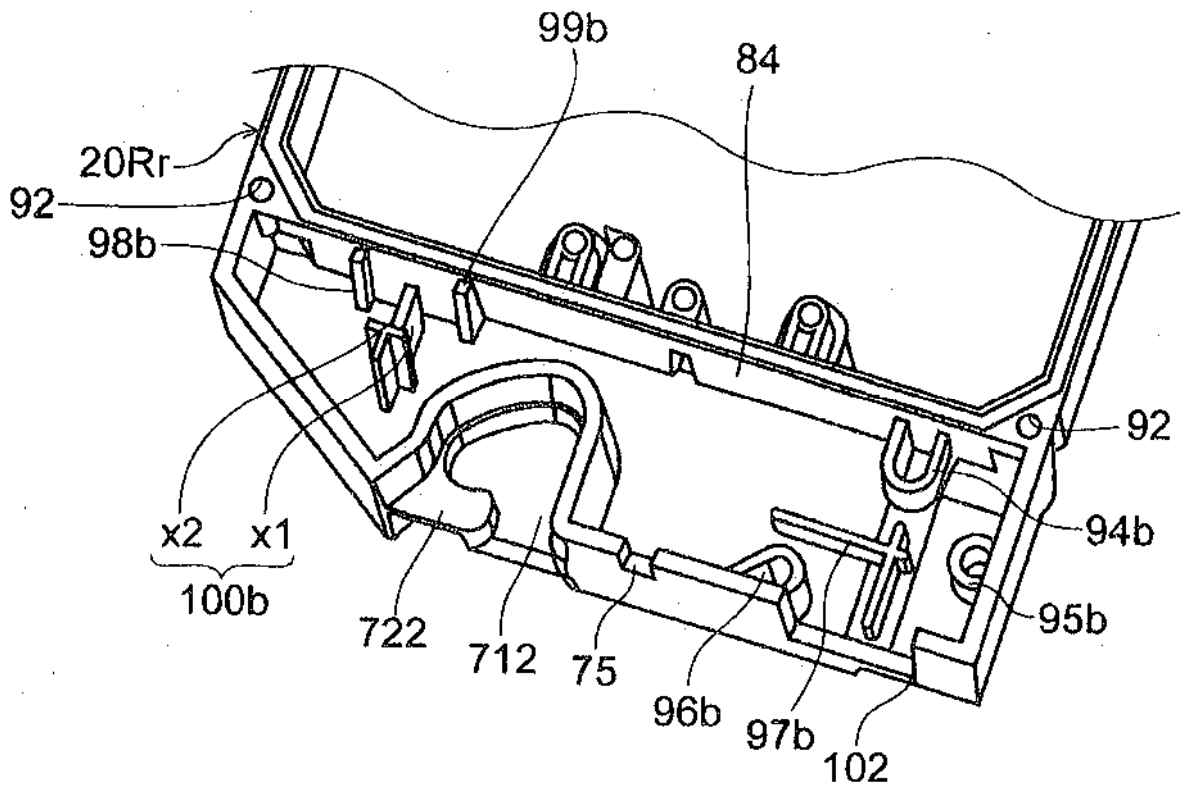


FIG. 17

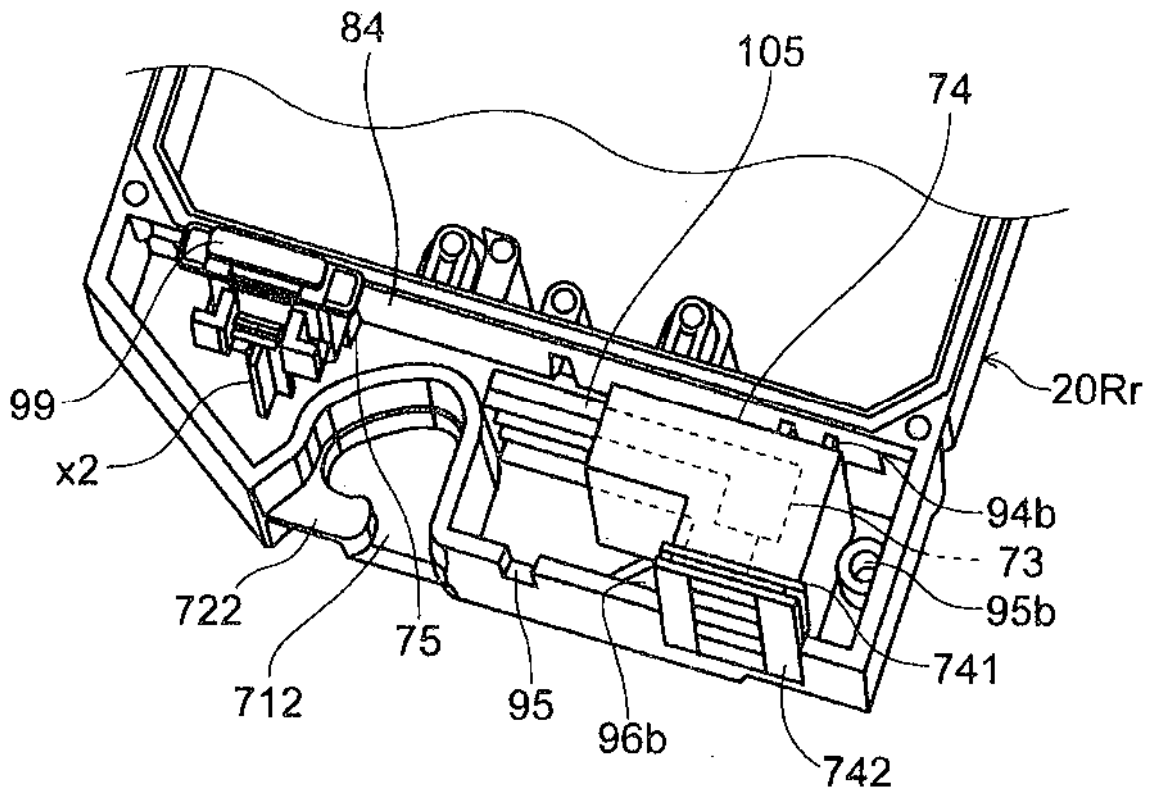


FIG. 18A

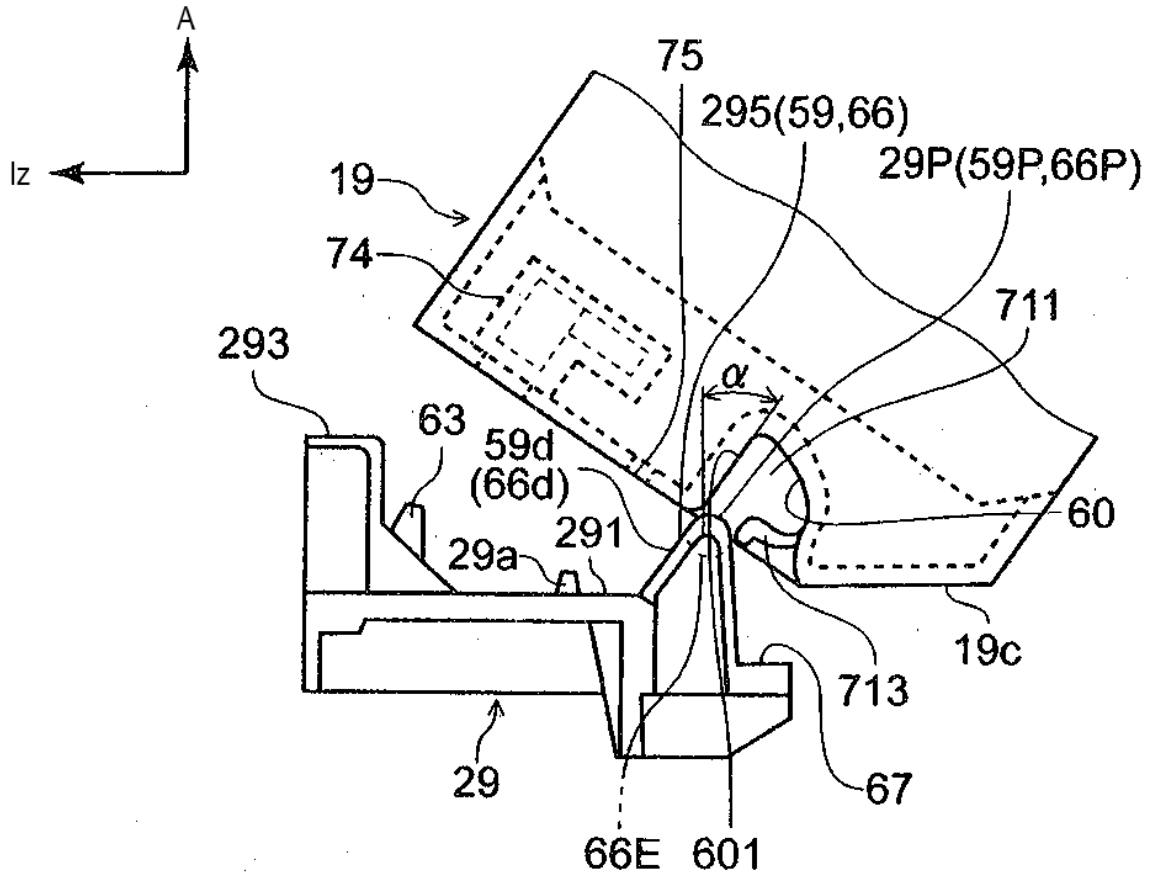


FIG. 18B

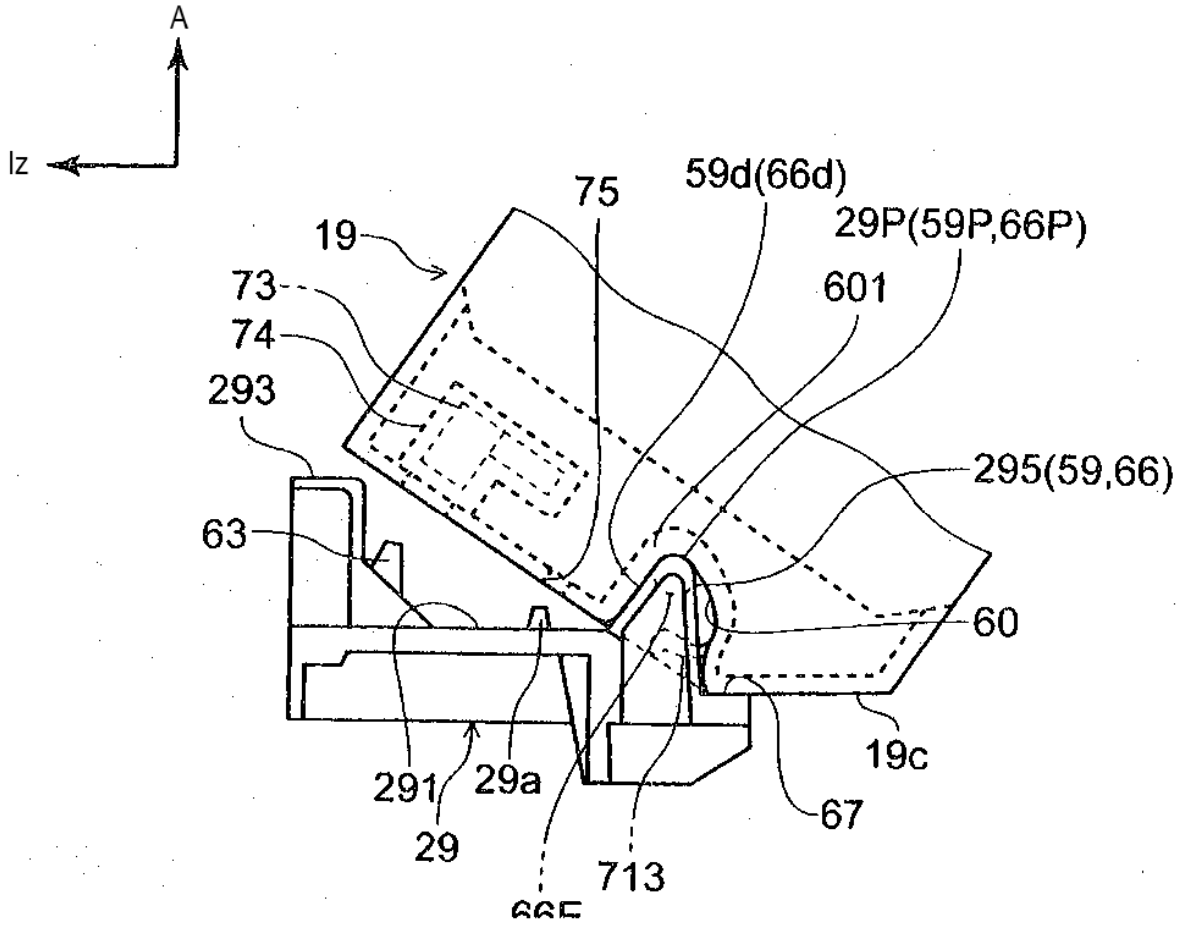


FIG. 18C

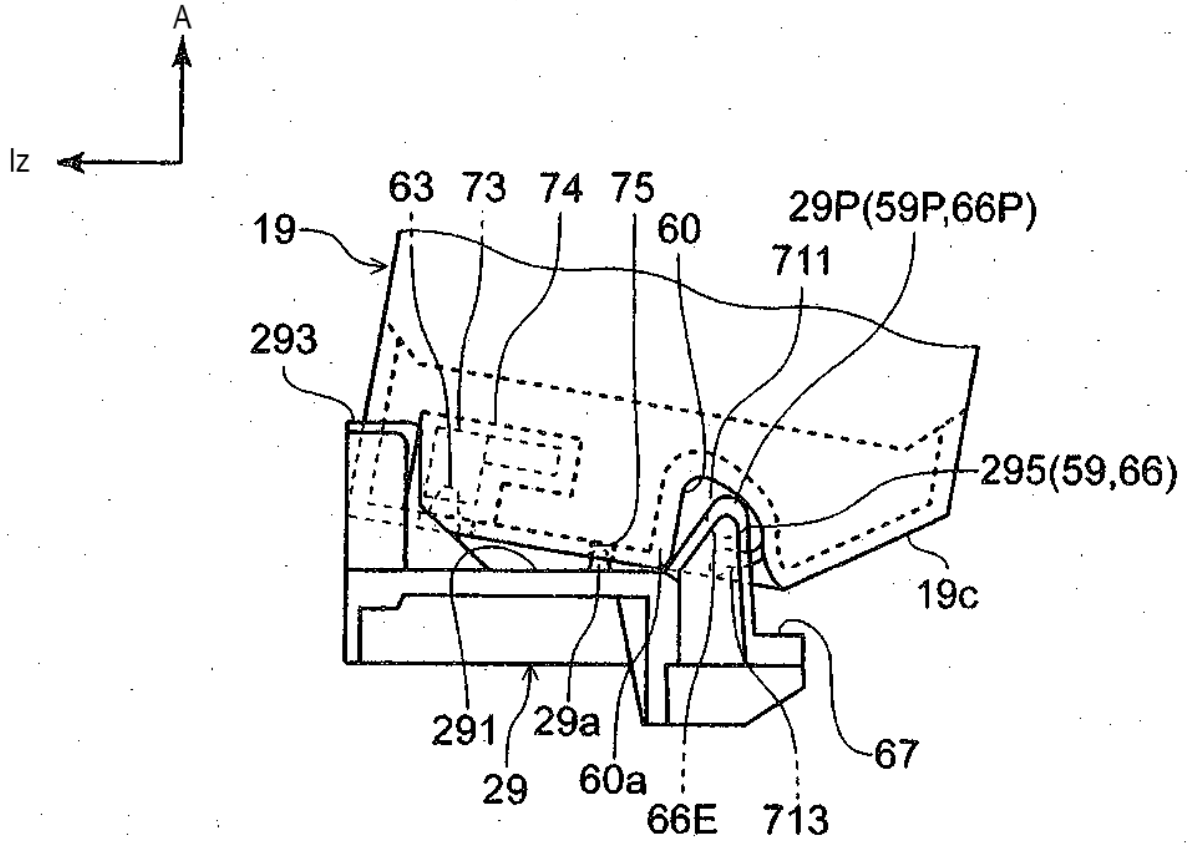


FIG. 18D

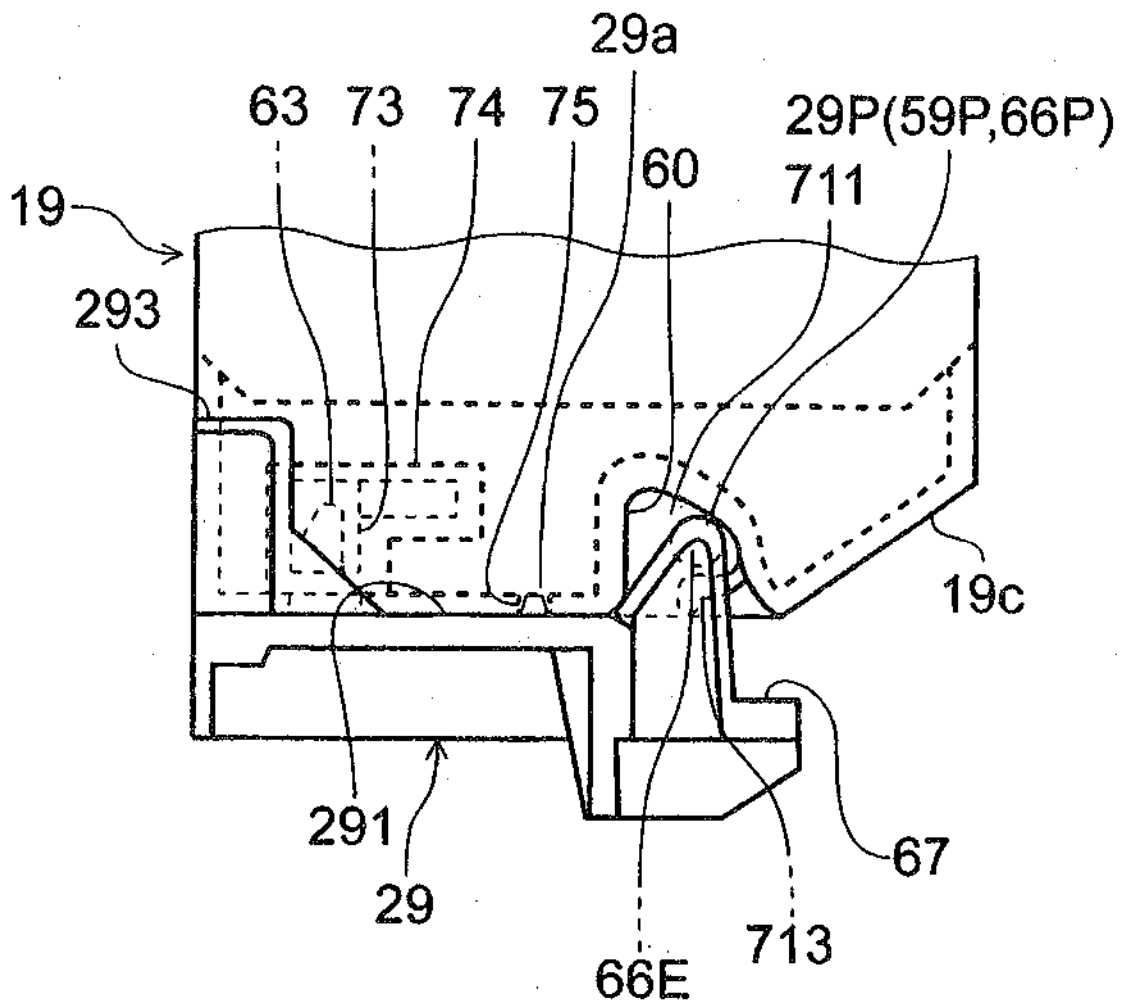


FIG. 19A

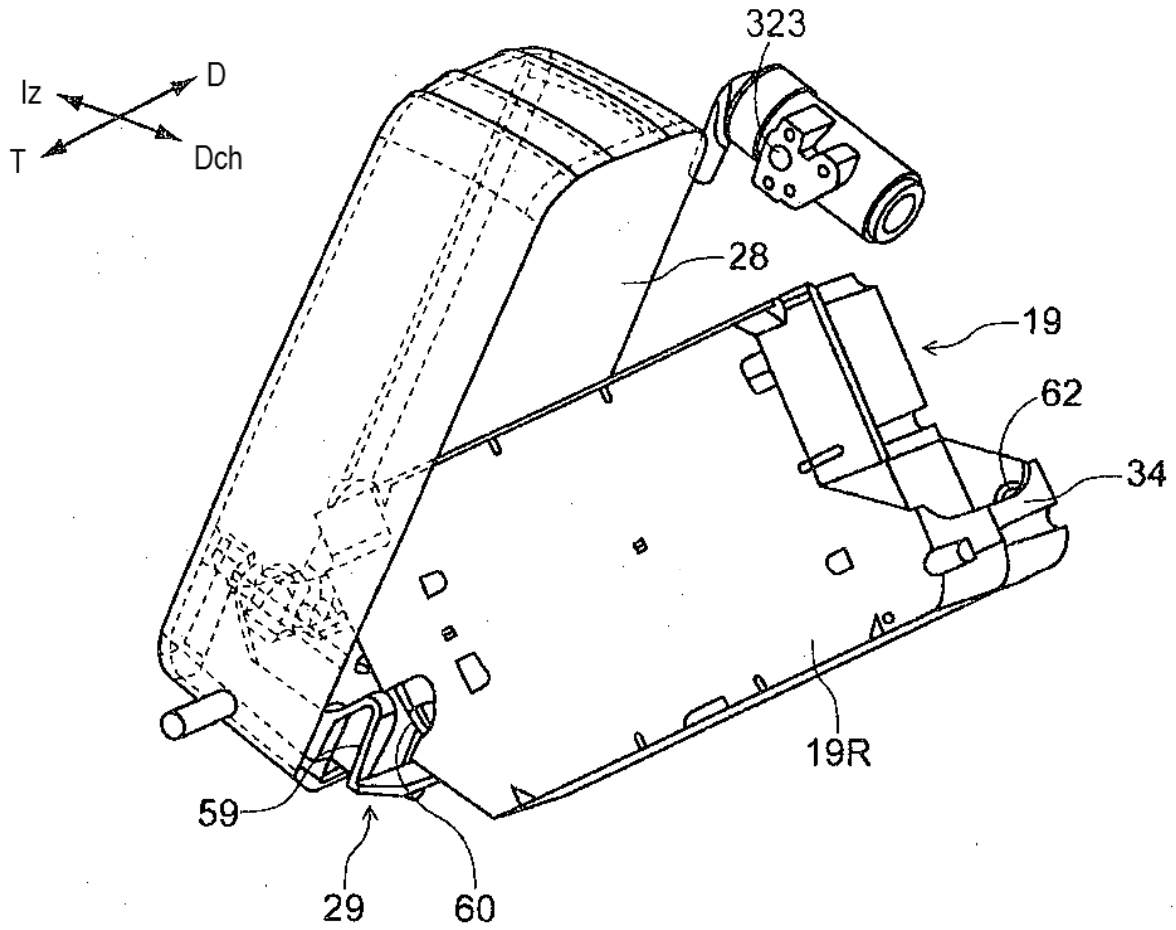


FIG. 19B

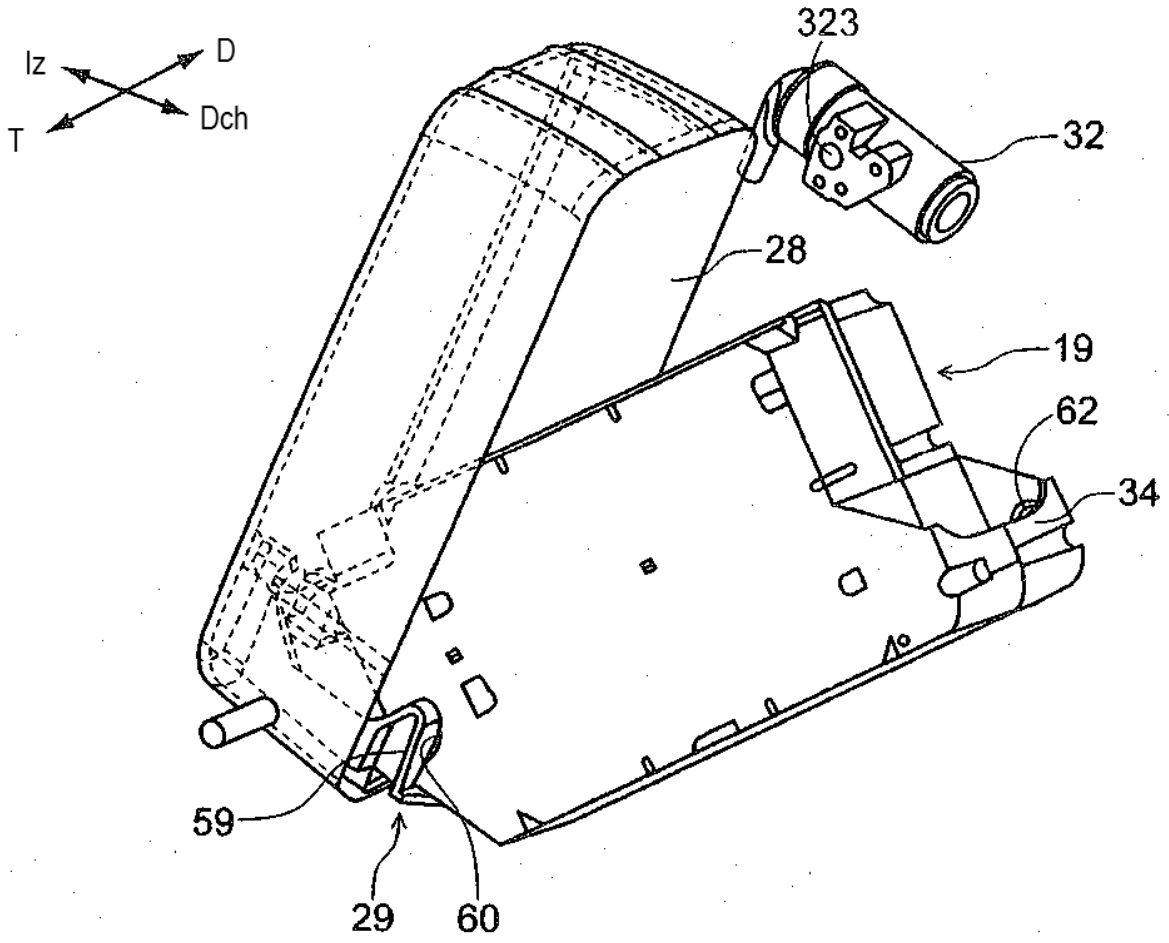
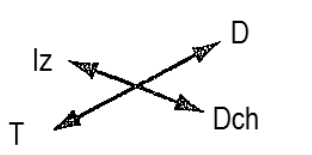


FIG. 19C



A coordinate system diagram showing four axes: 'lz' pointing left, 'D' pointing up-right, 'T' pointing down-left, and 'Dch' pointing down-right. The axes are represented by double-headed arrows.

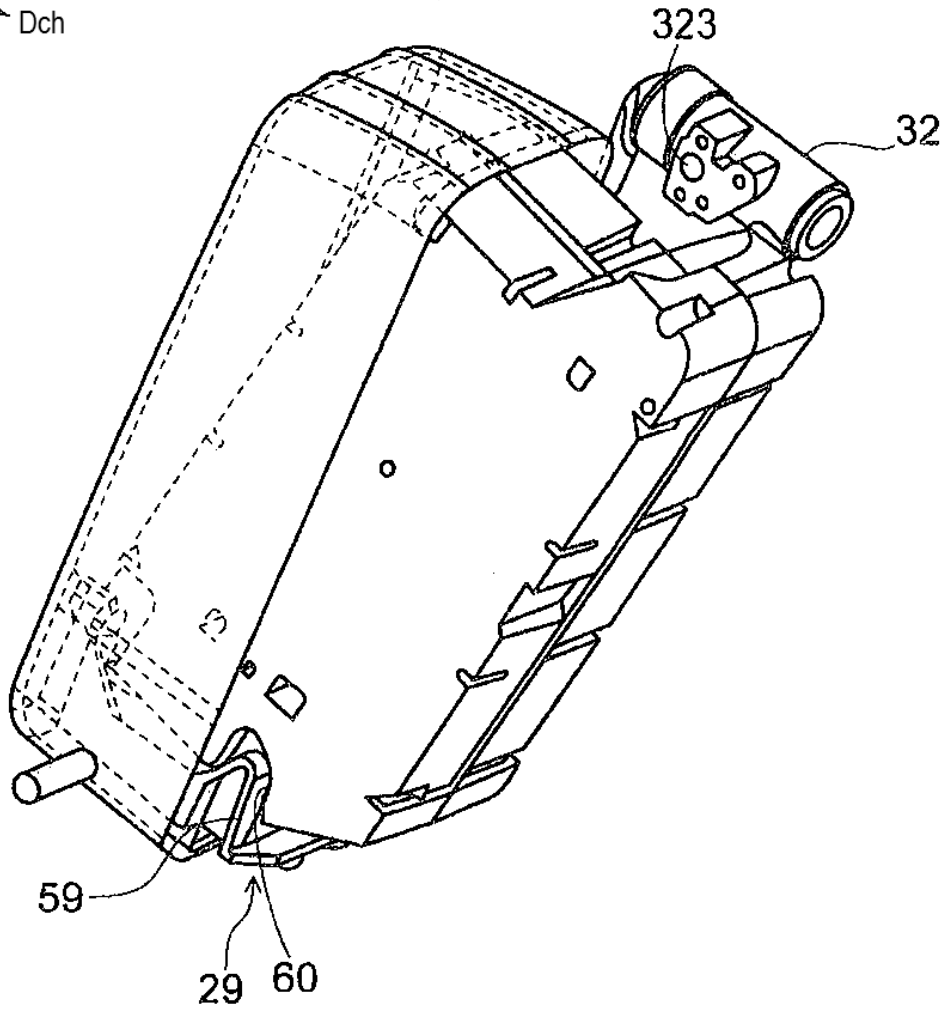


FIG. 19D

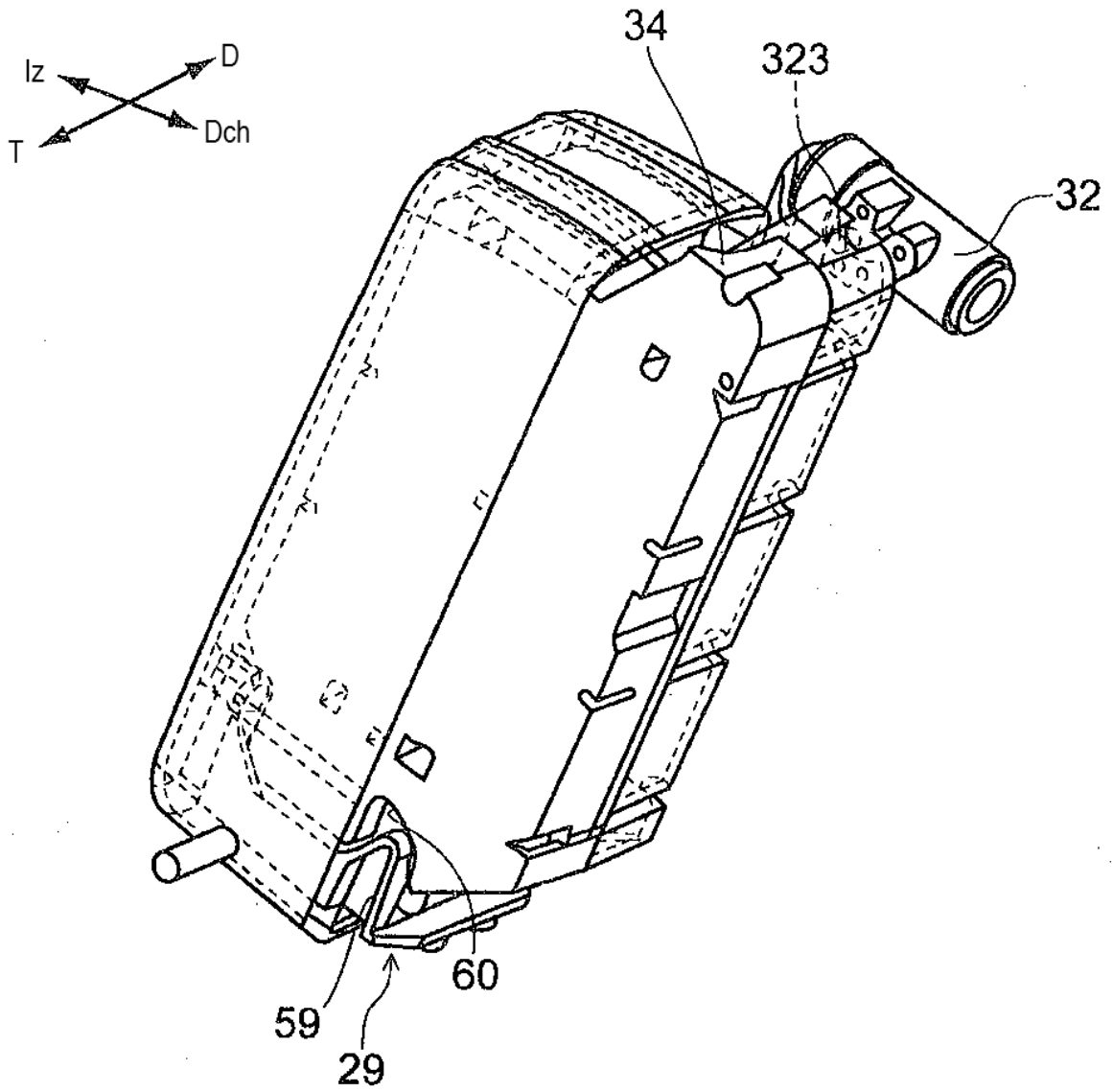


FIG. 20

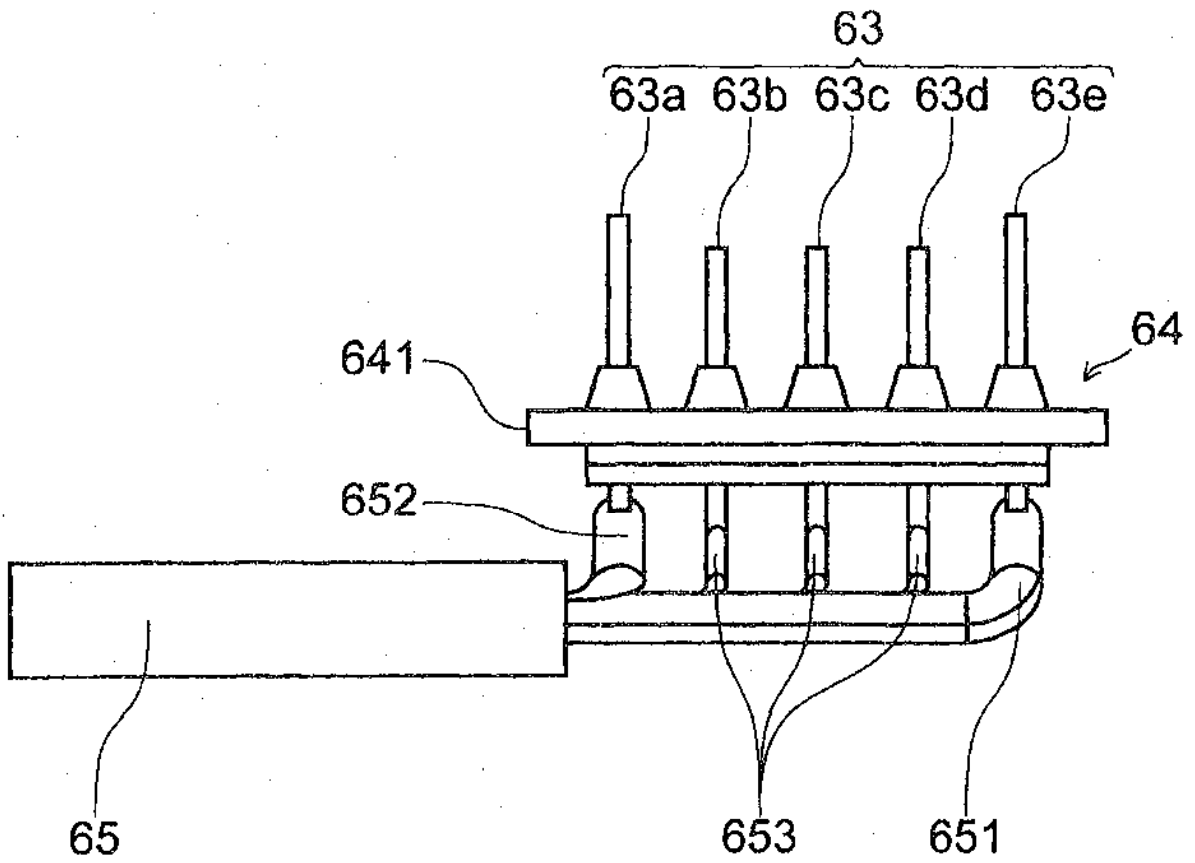


FIG. 21

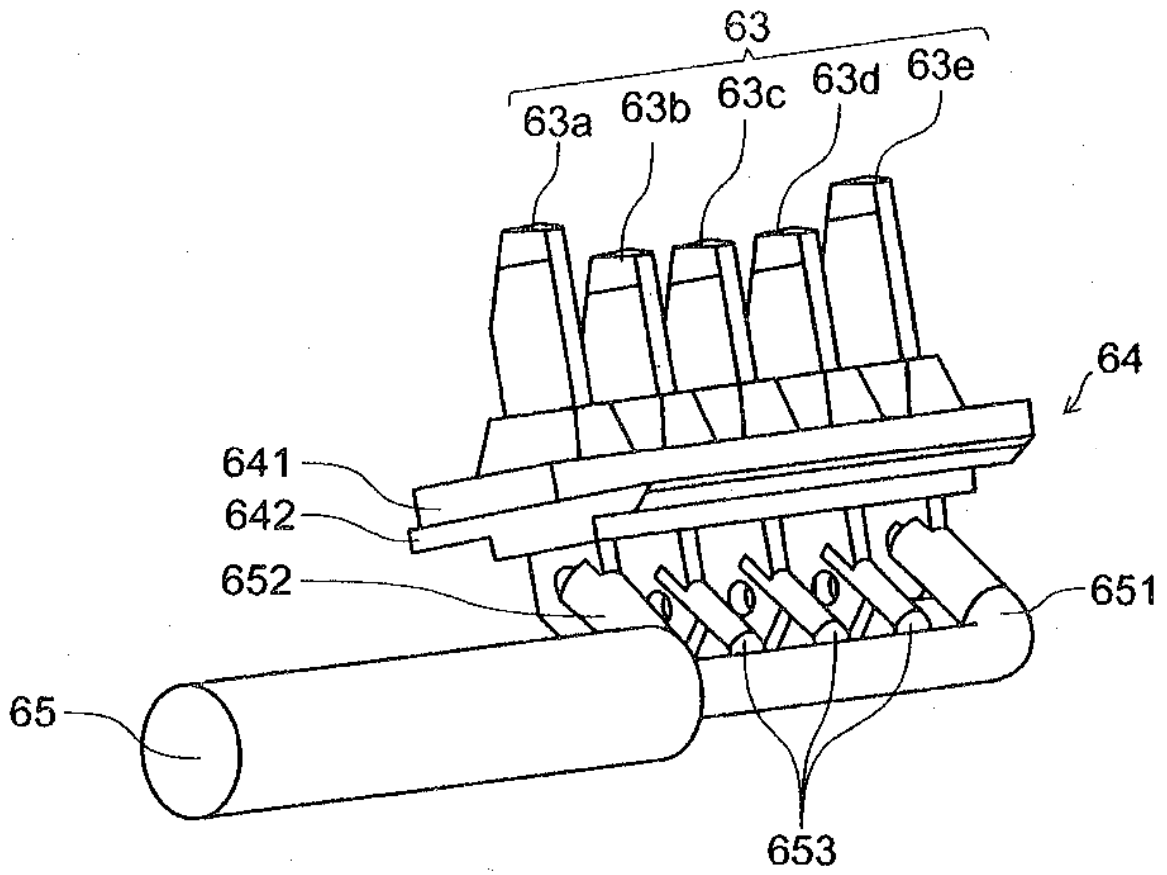


FIG. 22

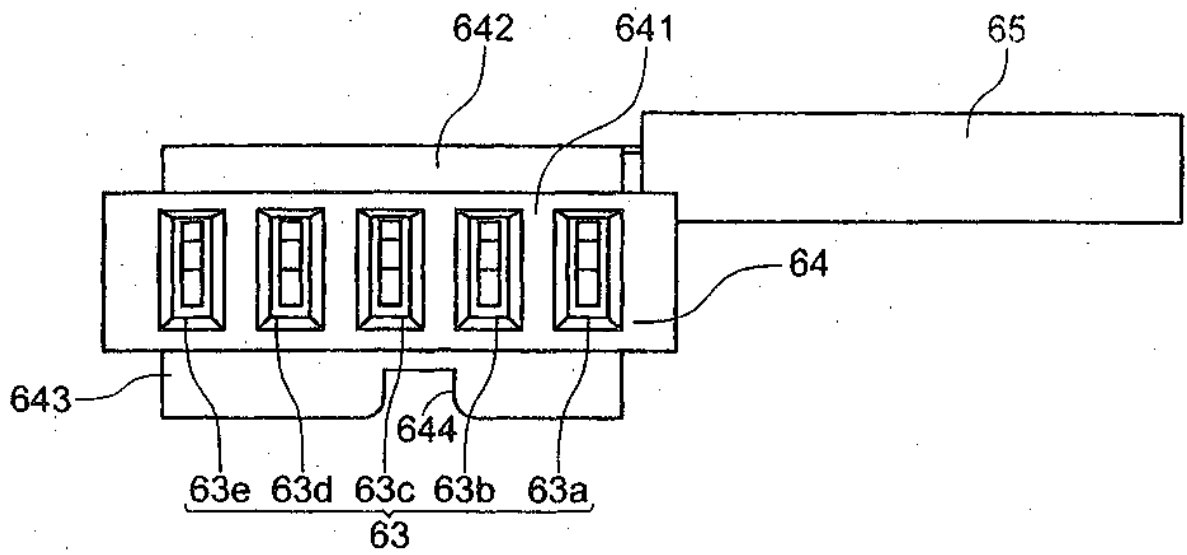


FIG. 23

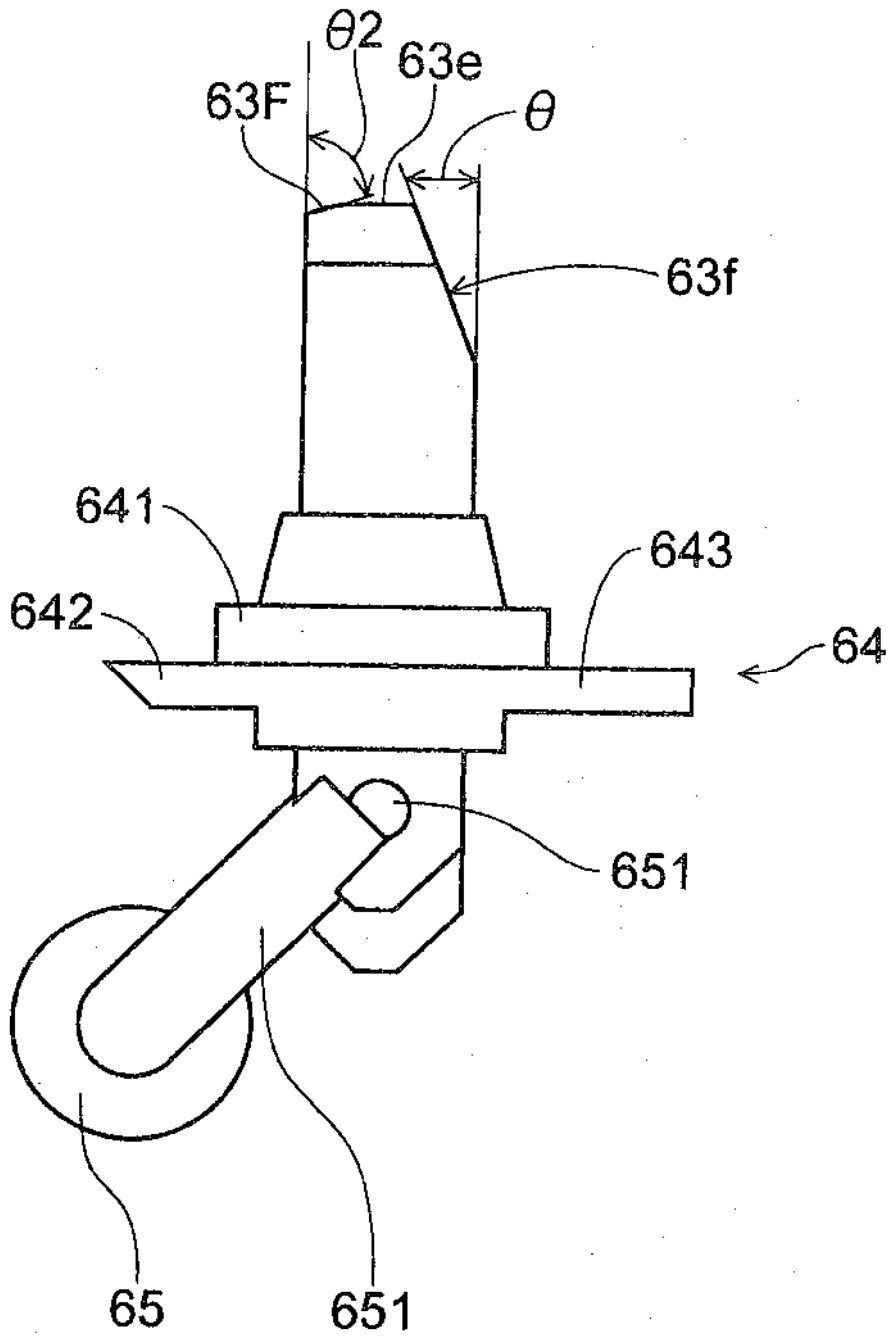


FIG. 24

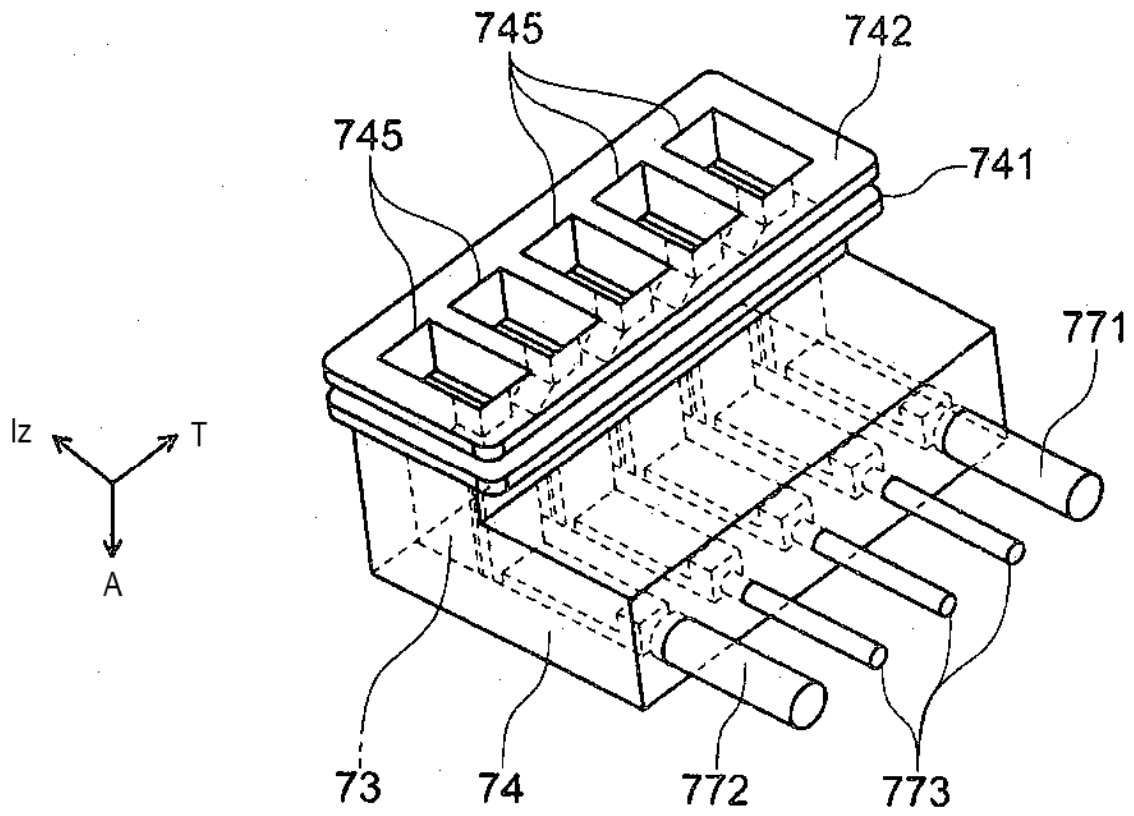


FIG. 25

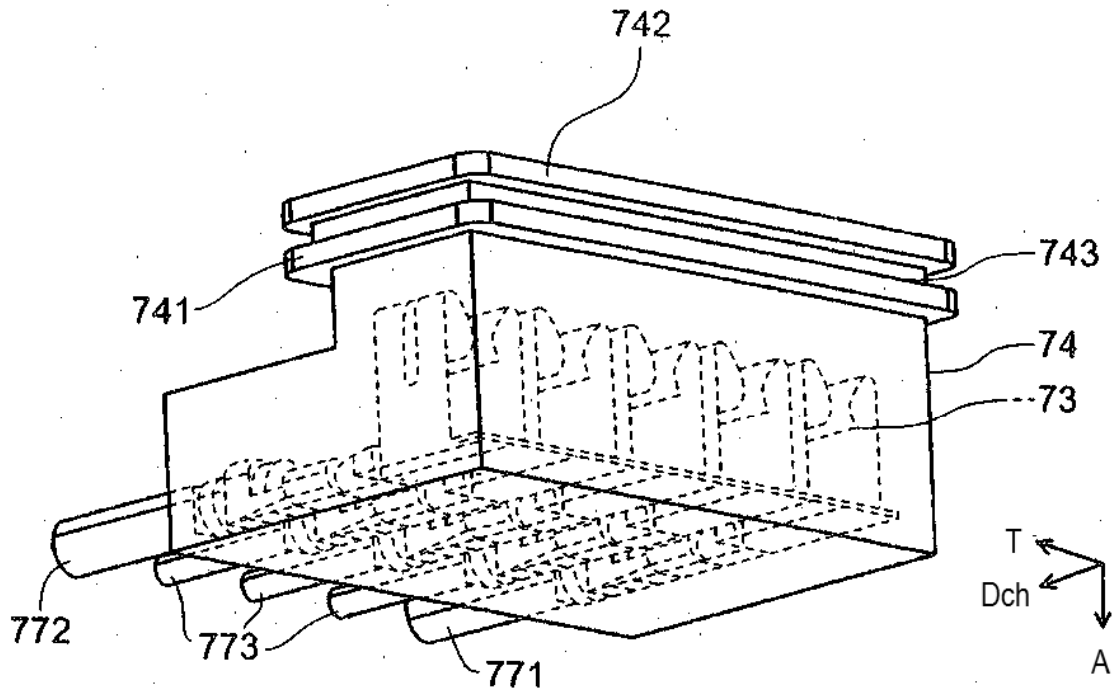


FIG. 26

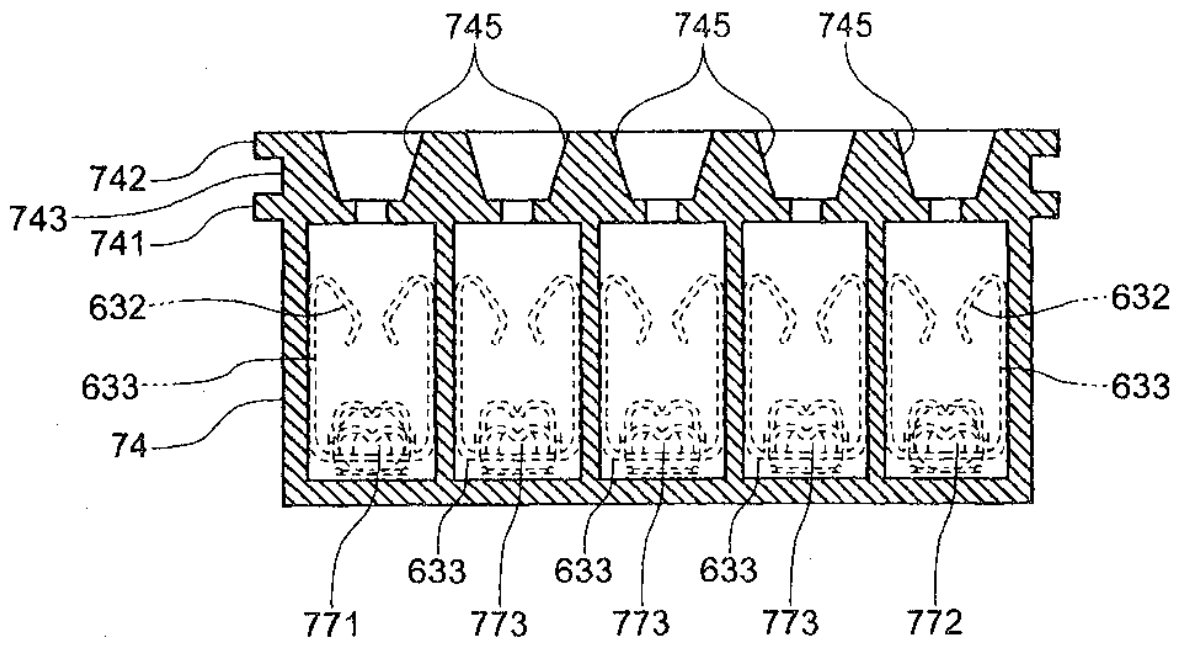


FIG. 27A

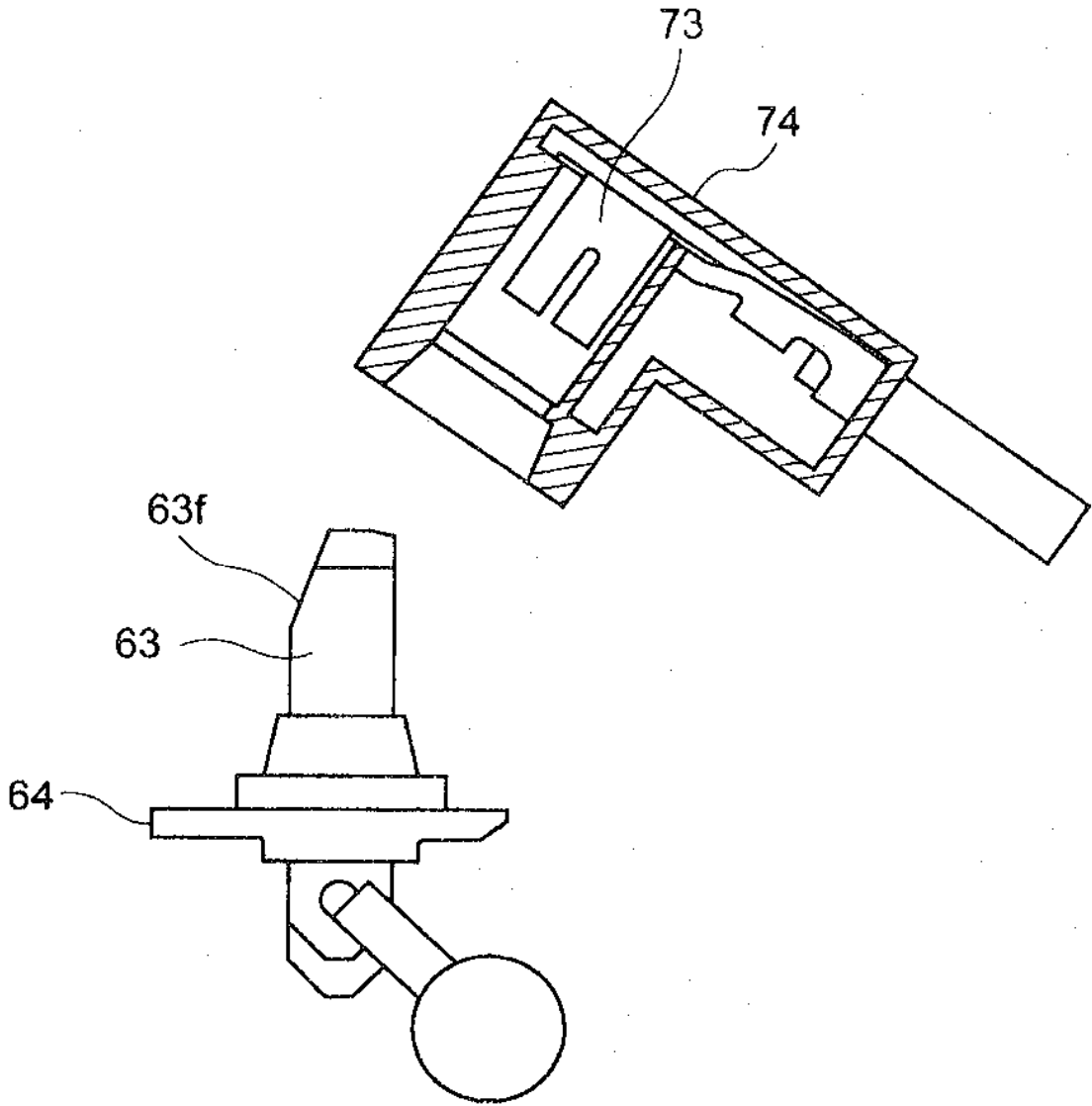


FIG. 27B

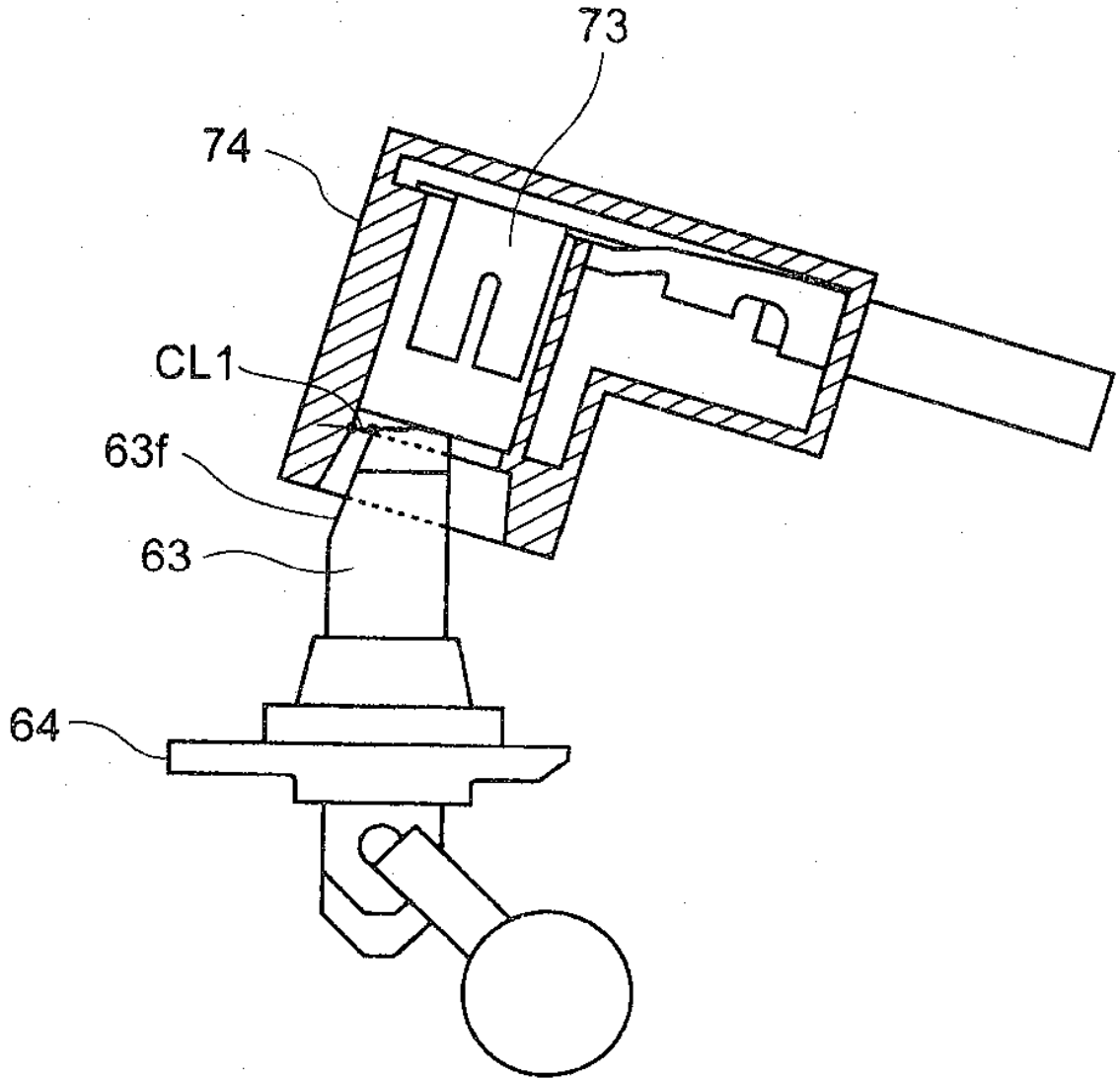


FIG. 27C

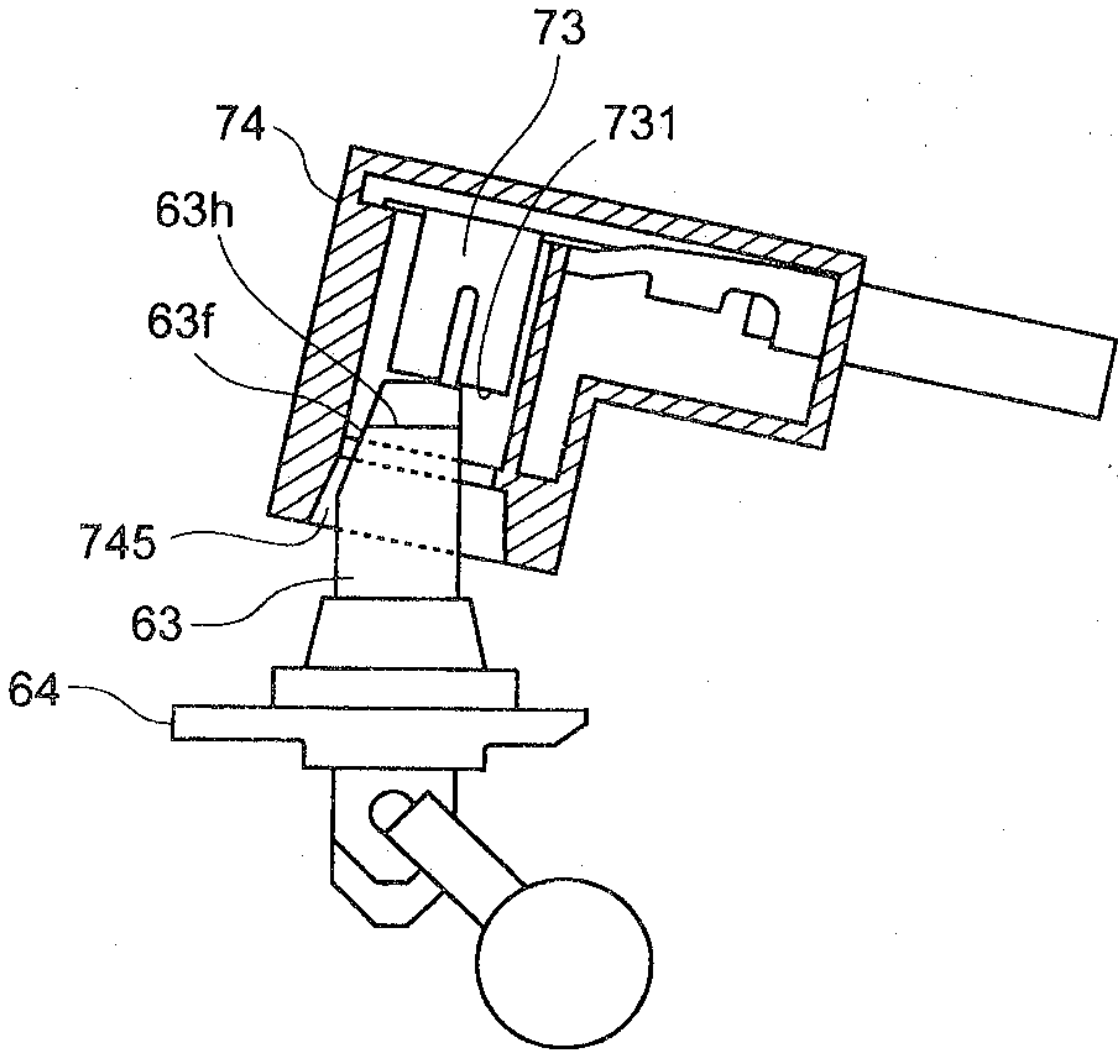


FIG. 27D

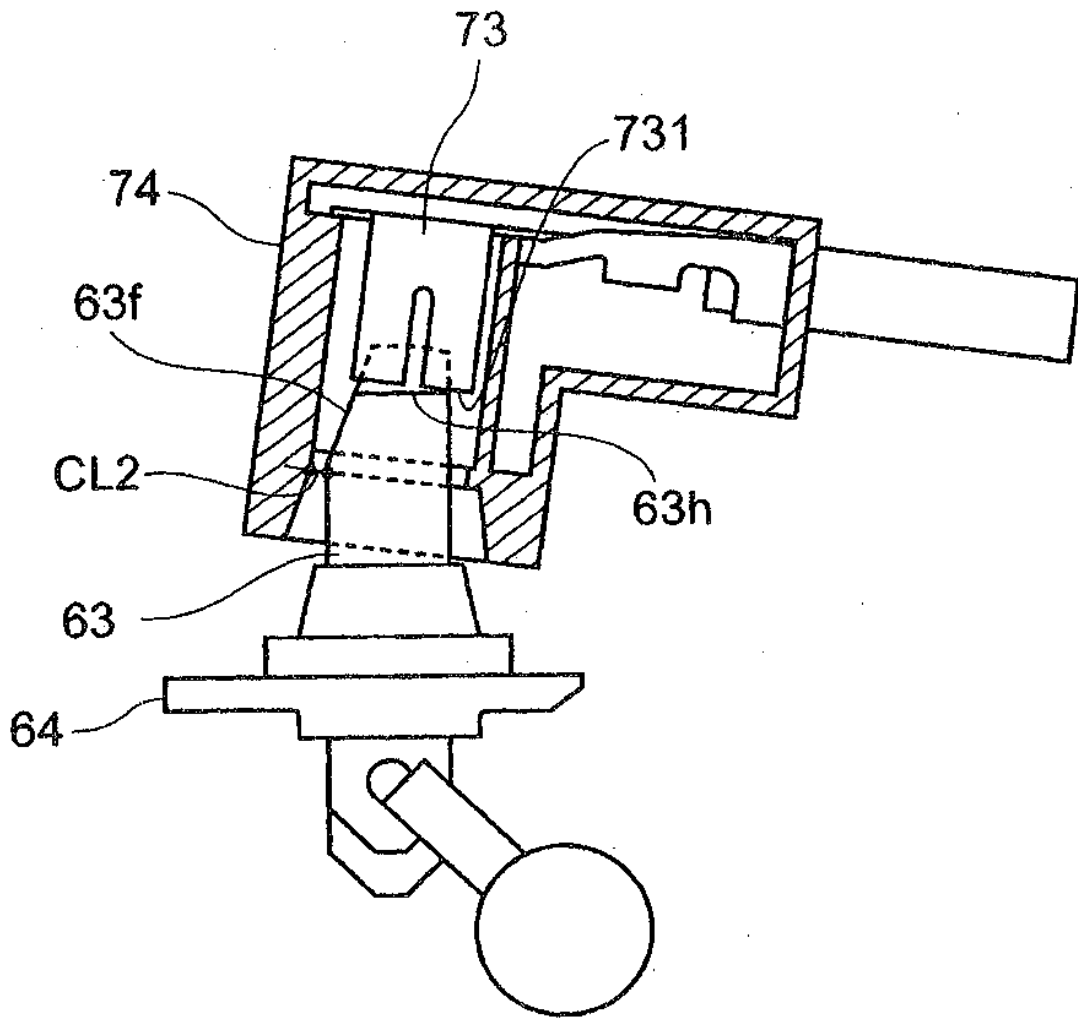


FIG. 27E

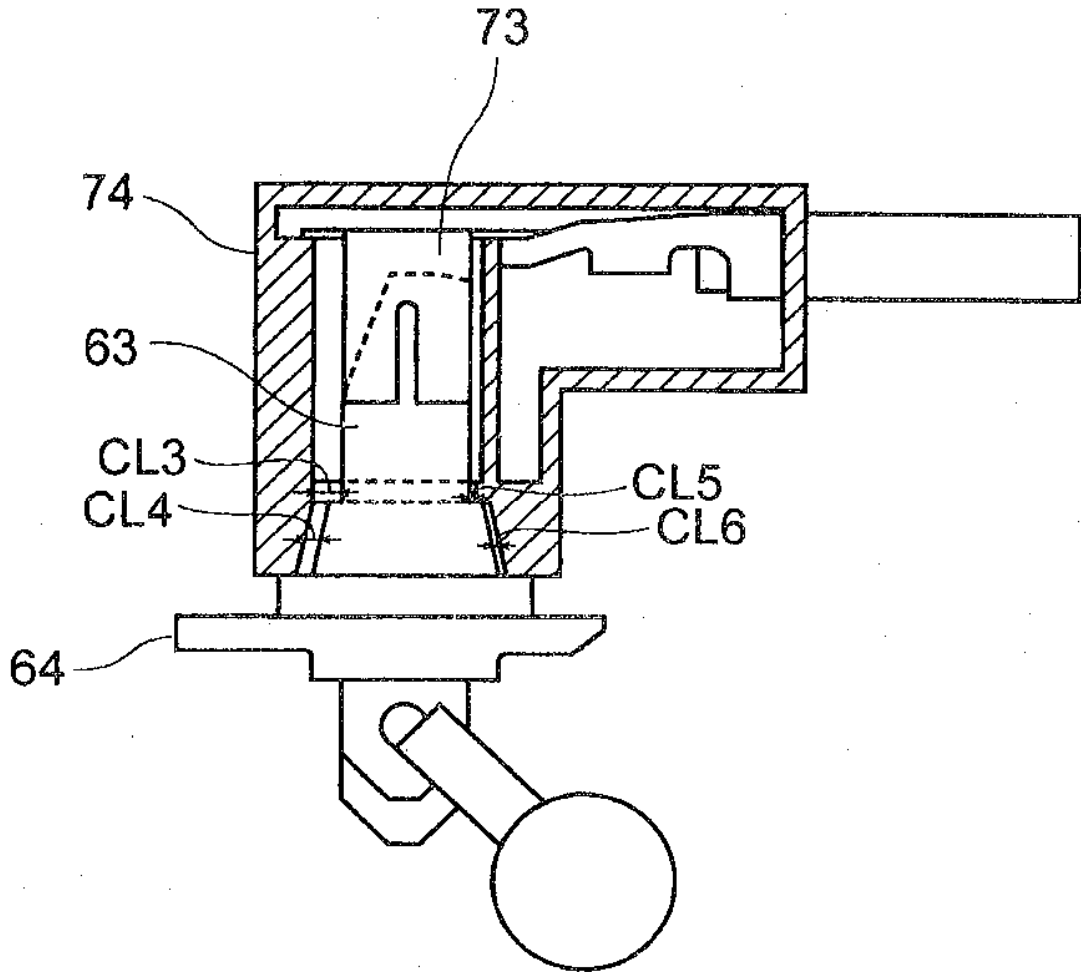


FIG. 28

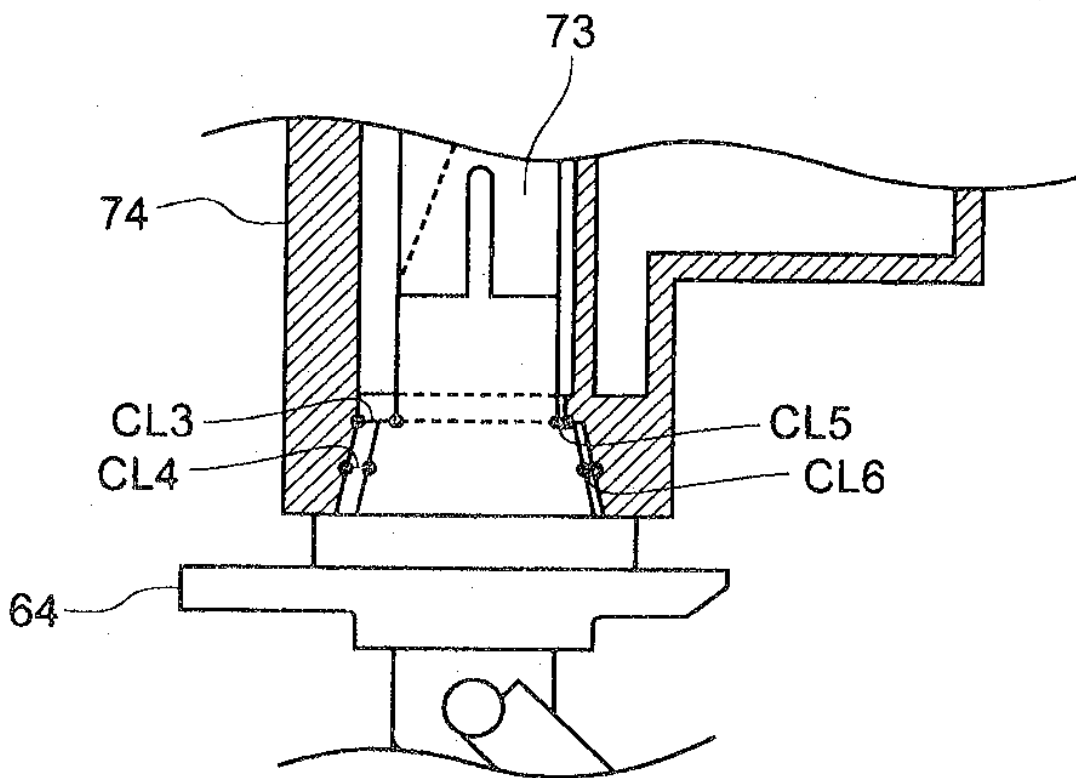


FIG. 29

