

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 855 010**

(51) Int. Cl.:

**B25B 5/08** (2006.01)

**B62D 65/18** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2011 PCT/EP2011/000116**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2011 WO11088967**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2011 E 11700997 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **27.12.2023 EP 2525944**

---

(54) Título: **Dispositivo de bloqueo para fijar un objeto sobre una estructura de soporte y patín con un dispositivo de este tipo**

(30) Prioridad:

**21.01.2010 DE 102010005337**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:  
**02.07.2024**

(73) Titular/es:

**EISENMANN GMBH (100.0%)  
Tübinger Straße 81  
71032 Böblingen, DE**

(72) Inventor/es:

**ROBBIN, JÖRG**

(74) Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bloqueo para fijar un objeto sobre una estructura de soporte y patín con un dispositivo de este tipo

5 La invención se refiere a un dispositivo para la fijación amovible de una carrocería de vehículo a una estructura de soporte, en particular un patín, con

10 a) un elemento de fijación que puede moverse entre una posición de liberación y una posición de inmovilización, en el que el elemento de fijación está soportado de manera excéntrica sobre un extremo de un árbol;

b) un contraelemento;

15 en el que

15 c) la carrocería de automóvil puede inmovilizarse mediante un componente de retención asociado al mismo entre el elemento de fijación en la posición de inmovilización y el contraelemento.

Además, la invención se refiere a un patín para transportar carrocerías de vehículo.

20 Un patín de este tipo con un dispositivo del tipo mencionado al principio se describe en el documento DE 20 2007 012 041 U1. Los patines de este tipo se usan en particular en la industria del automóvil para transportar carrocerías de vehículo entre y parcialmente también en estaciones de procesamiento o tratamiento individuales dentro de una instalación de transporte. A este respecto, por regla general, los deslizadores de soporte del patín actúan conjuntamente con medios de transporte, como por ejemplo un transportador de cadena, un transportador de banda o un transportador de rodillos.

25 Una inmovilización de la carrocería de vehículo en el patín es necesaria sobre todo cuando la carrocería de vehículo trasportada sobre el patín durante el transporte también se transporta o se mueve en direcciones que se sitúan fuera de una horizontal, o puede adoptar posiciones inclinadas respecto a una horizontal. Para ello, también cuentan en particular recorridos por encima de la cabeza de la carrocería de vehículo.

30 Para ello, las carrocerías de vehículo que van a tratarse se fijan al patín por medio de dispositivos de fijación del tipo mencionado al principio y se sueltan nuevamente del mismo cuando el tratamiento de la carrocería de vehículo ha terminado.

35 Se conocen dispositivos de fijación del tipo mencionado al principio, por ejemplo, por el documento DE 20 2006 011 130 U1. En el mismo, el elemento de fijación se mueve entre su posición de inmovilización y su posición de liberación en cada caso con ayuda de un destornillador, que puede guiarse a mano o también a máquina. En el mismo después de la fijación también queda un juego reducido entre la carrocería de vehículo y el elemento de fijación.

40 Cuando debe entrarse en contacto eléctricamente con la carrocería de vehículo, por ejemplo, para recubrir la misma con pintura en una instalación de pintado por inmersión electroforética, el dispositivo de fijación sirve, por regla general, al mismo tiempo como unidad de contacto, para someter la carrocería de vehículo a tensión eléctrica. Sin embargo, a este respecto, mediante el juego mencionado entre los componentes, pueden producirse 45 combustiones no deseadas.

50 Por tanto, un objetivo de la invención es crear un dispositivo de fijación del tipo mencionado al principio que considere las ideas anteriores.

55 Este objetivo se alcanza con un dispositivo de fijación del tipo mencionado al principio

d) pudiéndose mover el elemento de fijación en la posición de inmovilización hacia el contraelemento y lejos del mismo;

55 e) pudiéndose presionar el elemento de fijación en la posición de inmovilización por medio de una unidad de pretensado con pretensión contra el componente de retención de la carrocería del vehículo en la dirección del contraelemento;

60 f) el árbol soporta radialmente hacia fuera un elemento de accionamiento, el cual coopera con un elemento de resorte de la unidad de pretensado.

65 Es decir, según la invención, queda una movilidad del elemento de fijación en la dirección hacia el contraelemento y alejándose del mismo también cuando el elemento de fijación adopta su posición de inmovilización. A este respecto, la fijación segura de la carrocería de vehículo se garantiza mediante la unidad de pretensado, mediante la que se retiene el elemento de fijación bajo presión contra el componente de retención de la carrocería de vehículo.

De esta manera, se compensan las tolerancias de fabricación existentes. Bajo condiciones normales, ya no queda ningún margen entre el elemento de fijación y la carrocería de vehículo, con lo que el contacto eléctrico necesario dado el caso de los componentes siempre está asegurado.

- 5 A este respecto, es ventajoso, cuando puede ajustarse la pretensión que actúa sobre el elemento de fijación en la posición de inmovilización.
- 10 Debido a tolerancias de fabricación tanto en la unidad de fijación como en distintas carrocerías de vehículo que van a fijarse puede ser favorable cuando el elemento de fijación está guiado de tal manera que se mueve con un movimiento desde la posición de liberación hasta la posición de inmovilización en la dirección hacia el contraelemento y con un movimiento entre la posición de inmovilización y la posición de liberación en la dirección alejándose del contraelemento.
- 15 A este respecto, la trayectoria de movimiento necesaria del elemento de fijación puede diferir en longitud de carrocería de vehículo a carrocería de vehículo. Mediante la pretensión del elemento de fijación puede efectuarse de manera automatizada la operación de inmovilización, dado que no debe efectuarse ninguna adaptación individual a una carrocería de vehículo. El elemento de fijación se mueve sencillamente en cada operación de inmovilización "más allá del objetivo" en la dirección hacia el contraelemento. Sin embargo, tan pronto como existe el contacto entre el elemento de fijación y la carrocería de vehículo, se impide un movimiento adicional del elemento de fijación mediante la movilidad restante en relación con la pretensión.
- 20
- 25 Sin la pretensión del elemento de fijación contra el contraelemento, el elemento de fijación debería moverse por el contrario en cada caso de la manera más exacta posible en la dirección hacia el contraelemento hasta que el componente de retención de la carrocería de vehículo esté aprisionado entre el elemento de fijación y el contraelemento.
- 30 De esta manera, dado que la operación de inmovilización debería efectuarse sin pretensión de manera adaptada individualmente a cada carrocería de vehículo, debería interrumpirse el transporte de la carrocería de vehículo al colocar o soltar la misma en o de un patín, para que el patín estuviera detenido con los dispositivos de fijación. Sin embargo, esto disminuye la capacidad posible de una instalación de tratamiento o procesamiento respecto a un transporte continuo. Además, la adaptación manual a carrocerías de vehículo diferentes requiere mucho tiempo comparativamente con respecto a un proceso automatizado.
- 35 Como el elemento de fijación está soportado de manera excéntrica sobre un extremo de un árbol, la rotación del árbol provoca un movimiento del elemento de fijación en perpendicular al eje de árbol.
- 40 Preferiblemente, el elemento de resorte es una chapa elástica.
- 45 Es favorable en particular cuando el elemento de resorte comprende al menos una sección de guía y una sección de presión, de modo que el elemento de accionamiento puede guiarse mediante un movimiento por la sección de guía hacia la sección de presión, contra la que se apoya cuando el elemento de fijación adopta la posición de inmovilización. De esta manera, la pretensión puede formarse sucesivamente.
- 50 A este respecto, de conformidad con la chapa elástica de la unidad de inmovilización es favorable cuando el elemento de guía es una placa de guía. La misma no debe tener ninguna propiedad elástica.
- 55 Es ventajoso cuando el elemento de guía comprende al menos una sección de guía y una sección de retención, de modo que el elemento de accionamiento puede guiarse mediante un movimiento por la sección de guía hacia la sección de retención, contra la que se apoya cuando el elemento de fijación adopta la posición de liberación. En esta estructura puede迫使 un movimiento guiado del elemento de fijación en la dirección longitudinal del árbol.
- 60 Para posibilitar un giro automatizado del árbol, es favorable cuando el mismo porta una unidad de arrastre en su segundo extremo, mediante la que puede girarse mecánicamente por medio de un elemento de ajuste. Preferiblemente, el mismo es una estrella giratoria que actúa conjuntamente con pernos de ajuste previstos a lo largo de la trayectoria de desplazamiento del patín.
- 65 El objetivo mencionado anteriormente se alcanza con un patín del tipo mencionado al principio, comprendiendo el mismo una unidad de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 11.
- Las ventajas corresponden a aquellas ventajas que se explicaron anteriormente con respecto a la unidad de fijación.

A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización de la invención mediante los dibujos. En los mismos muestran:

- 5 la figura 1 una vista en perspectiva de un dispositivo de fijación desde una primera dirección visual;
- la figura 2 una vista en perspectiva del dispositivo de fijación desde una segunda dirección visual;
- la figura 3 una vista en planta del dispositivo de fijación;
- 10 la figura 4 un corte del dispositivo de fijación a lo largo de la línea de corte IV-IV en la figura 3;
- la figura 5 un extremo de una chapa elástica de una unidad de pretensado a escala ampliada;
- 15 la figura 6 un extremo de una placa de guía de una unidad de liberación;
- la figura 7 un corte del dispositivo de fijación a lo largo de la línea de corte VII-VII en la figura 3;
- la figura 8 un corte del dispositivo de fijación a lo largo de la línea de corte VIII-VIII en la figura 3;
- 20 la figura 9 una vista en perspectiva del dispositivo de fijación desde una tercera dirección visual.

En la figura 1, se designa con 10 en general un dispositivo de fijación con cuya ayuda puede fijarse de manera amovible una carrocería de vehículo 12, indicada en las figuras sólo esquemáticamente y sólo parcialmente, a un patín 14, del que a su vez sólo puede reconocerse en la figura 1 únicamente una sección de armazón 16. Se conoce un patín, tal como se utiliza para transportar carrocerías de vehículo, por lo que puede prescindirse de una explicación más detallada del mismo.

Un sistema de coordenadas de referencia mostrado en las figuras 1 a 4 y 9 ha de estar anclado de manera fija con la unidad de fijación 10, de modo que se mueve junto con la unidad de fijación 10 en el espacio. Con respecto al sistema de coordenadas, las indicaciones de dirección usadas a continuación significan a la derecha la dirección x positiva, delante la dirección y positiva y arriba la dirección z positiva. Las indicaciones de dirección a la izquierda, detrás y abajo indican, por consiguiente, el sentido opuesto en cada caso.

El dispositivo de fijación 10 comprende una placa de brida 18, por medio de la cual puede atornillarse a la sección 16 de armazón del patín 14, en la que los tornillos correspondientes no están representados en la figura 1.

La placa de brida 18 soporta un perfil de carcasa 20 con forma de U en la sección transversal con dos paredes 20a, 20b laterales opuestas que discurren en un plano xz y una pared 20c longitudinal que discurre en perpendicular a las mismas y, por consiguiente, en un plano yz. El lado abierto del perfil de carcasa 20 apunta hacia la derecha a la placa de brida 18.

En un primer lado 22 frontal superior, el perfil de carcasa 20 soporta una primera placa de contacto 24, que discurre en un plano xy. La placa de contacto 24 puede estar soldada, por ejemplo, con el perfil de carcasa 20.

45 En el lado de la primera placa de contacto 24 apartado del perfil de carcasa 20 está dispuesta una segunda placa de contacto 26 paralela a la misma que está atornillada con la primera placa de contacto 24. La primera y segunda placas de contacto 24, 26 son parte de un elemento de contacto 28. Se puede entrar en contacto eléctricamente con la carrocería de vehículo 12 mediante el mismo, para recubrir, por ejemplo, la carrocería de vehículo 12 con pintura en una instalación de pintado por inmersión electroforética.

50 Tal como puede reconocerse en particular en la figura 4, el elemento de contacto 28 comprende además una parte 30 de encaje que está soldada en un paso 32 redondo en la sección transversal de la segunda placa de contacto 26 que se sitúa en el exterior. El contorno de superficie de la parte de encaje 30 en su lado superior apartado del perfil de carcasa 20 es complementario al recorrido de una chapa de acoplamiento 34 de la carrocería de vehículo 12 que va a fijarse, que presenta en particular un paso 36 redondo con un collar 38 circundante que sobresale hacia arriba en el borde del paso 36, en el que la parte de encaje 30 puede engancharse de manera exacta con un saliente 39 correspondiente.

60 Además, la parte de encaje 30 presenta un paso 40 redondo en la sección transversal, cuyo eje longitudinal 42 está desplazado con respecto al eje longitudinal del paso 36 de la carrocería de vehículo 12, cuando su chapa de acoplamiento 34 se sitúa contra la parte de encaje 30, tal como se muestra en la figura 4.

La primera placa de acoplamiento 24 presenta un paso 44 de manera coaxial al paso 40 en el elemento de encaje 30, presentando ambos pasos 40, 44 también la misma sección transversal.

65 En el segundo lado 46 frontal inferior, opuesto al elemento de contacto 28, del perfil de carcasa 20 está soldada

una placa de asiento 48 que discurre en paralelo a las placas de contacto 24 y 26. La placa de asiento 48 termina con un borde 50 exterior izquierdo aproximadamente con la superficie exterior de la pared 20c longitudinal del perfil de carcasa 20, sin embargo, se extiende por lo demás hacia la derecha así como hacia delante y hacia atrás superando el perfil de carcasa 20.

- 5 En las regiones al lado de las paredes 20a, 20b laterales del perfil de carcasa 20, la placa de asiento 48 presenta, en cada caso, dos orificios 52a, 52b o 54a, 54b alargados que discurren en paralelo entre sí y en perpendicular a las paredes 20a, 20b laterales del perfil de carcasa 20.
- 10 Las paredes 20a, 20b laterales y la pared 20c longitudinal del perfil de carcasa 20 rodean un paso 56 redondo en la sección transversal de la placa de asiento 48, cuyo diámetro corresponde aproximadamente al diámetro interior del perfil de carcasa 20, tal como puede reconocerse en las figuras 4 y 8.
- 15 El dispositivo de fijación 10 comprende además un árbol 58 que se extiende en la dirección z y sobresale hacia fuera a través de los pasos 40, 44 del elemento de acoplamiento 28, así como el paso 56 de la placa de asiento 48.
- 20 El árbol 58 comprende un bloque 60 giratorio configurado como cuadrado que comprende a su vez una sección 62 de retención que está dispuesta en el interior del perfil de carcasa 20 y una sección 64 de accionamiento que sobresale hacia fuera a través de la placa de asiento 48. El bloque 60 giratorio toca con sus bordes longitudinales la superficie de revestimiento interior del paso 56 de la placa de asiento 48. Mediante la sección transversal esencialmente cuadrada del bloque 60 giratorio del árbol 58 puede evitarse en su mayor parte una adhesión del árbol 58 a la placa de asiento 48 mediante, por ejemplo, medios de recubrimiento.
- 25 Con el extremo superior libre de la sección 62 de retención del bloque 60 giratorio está conectada una sección 66 de árbol central con sección transversal redonda. La misma pasa a ser, en su extremo superior apartado del bloque 60 giratorio, una sección 68 de acoplamiento del árbol 58. La sección de acoplamiento 68 está configurada como triedro con sección transversal triangular en su mayor parte (véase, también la figura 7), cuyo contorno exterior libre coincide con el de la sección 66 de árbol central. La sección de acoplamiento 68 del árbol 58 se extiende a través de los pasos 40, 44 del elemento de contacto 28, que tiene un diámetro que corresponde a aquel de la sección 66 de árbol central.
- 30 Tal como en el bloque 60 giratorio del árbol 58, mediante la sección transversal triangular de la sección de acoplamiento 68 del árbol 58 puede evitarse en su mayor parte su adhesión a los pasos 40, 44 del elemento de contacto 28, mediante, por ejemplo, medios de recubrimiento.
- 35 En el extremo 70 superior de su sección 68 de acoplamiento, el árbol 58 soporta un cono de apriete 72 como elemento de fijación propio, que presenta una sección decreciente en la dirección longitudinal alejándose del árbol 58 y cuyo mayor diámetro está adaptado al diámetro del saliente 39 de la parte de encaje 30 y, por consiguiente, 40 también del paso 36 en la carrocería de vehículo 12, de modo que el mismo puede penetrar en su mayor parte de manera exacta a través de los pasos correspondientes.
- 45 El bloque 60 giratorio, la sección de árbol central 66 y la sección de acoplamiento 58 del árbol 58 están dispuestos de manera coaxial entre sí y predeterminan el eje 74 longitudinal o de giro del árbol 58. Sin embargo, el cono de apriete 72 está colocado en el árbol 58 de tal manera que su eje 76 longitudinal está dispuesto de manera desplazada con respecto al eje 74 de giro del árbol 58 de manera excéntrica respecto a y en la dirección de una de las superficies longitudinales del bloque 60 giratorio del árbol 58. Esta superficie longitudinal del bloque 60 giratorio lleva el número de referencia 78a y se reconoce a la derecha en la figura 4, en la que apunta en la dirección x hacia la derecha a la placa de brida 18. Las tres superficies longitudinales adicionales del bloque 60 giratorio del árbol 58 están designadas observado desde la dirección del cono de apriete 72 hacia abajo partiendo de la superficie 78a longitudinal en el sentido de las agujas del reloj con los números de referencia 78b, 78c y 78d (véase, por ejemplo, la figura 8).
- 50 La sección de retención 62 del bloque 60 giratorio del árbol 58 actúa conjuntamente con una unidad 80 de retención, mediante la cual el árbol 58 está asegurado contra un giro no intencional. Para ello, la unidad 80 de retención comprende dos pares de varillas 82 o 84 de resorte, en la que las varillas de resorte de cada par 82, 84 están dispuestas en la dirección z del árbol 58 una sobre la otra y se sitúan contra dos lados opuestos en la sección de retención 62 del bloque 60 giratorio del árbol 58.
- 55 Los pares de varillas de resorte 82, 84 están fijados a un bloque de retención 86 sobre la placa de asiento 48 y sobresalen a través del lado abierto del perfil de carcasa 20 hacia dentro del mismo.
- 60 La sección de accionamiento 64 del bloque 60 giratorio del árbol 58 porta en su extremo inferior libre una estrella 88 giratoria con cuatro lengüetas de arrastre 90a, 90b, 90c, 90d, que se extienden desde el árbol 58 radialmente hacia fuera y en perpendicular al eje de árbol 74, que se ensanchan de manera simétrica en la dirección alejándose del árbol 58. El eje central no designado explícitamente de la lengüeta de arrastre 90a discurre en perpendicular a

la superficie 78a longitudinal del bloque 60 giratorio del árbol 58. Los ejes centrales tampoco designados explícitamente de las lengüetas de arrastre 90b, 90c y 90d discurren de manera correspondiente en perpendicular a las superficies 78b, 78c o 78d longitudinales del bloque 60 giratorio.

5 La lengüeta de arrastre 90c está configurada como lengüeta de determinación de posición y presenta para ello una entalladura 92 central en su borde exterior y porta un tajo 94 de posición en su lado apartado del árbol 58. Su ubicación puede determinarse óptica o mecánicamente de una manera conocida en sí misma, a partir de la que puede deducirse la posición de giro del árbol 58 y, por consiguiente, la posición del cono de apriete 72.

10 En la región entre la estrella 88 giratoria y la placa de asiento 48, la superficie 78b longitudinal del bloque 60 giratorio del árbol 58 soporta un elemento de accionamiento en forma de un vástago de accionamiento 96 que se extiende en perpendicular a la superficie 78b longitudinal.

15 Este vástago de accionamiento 96 actúa conjuntamente con una unidad de inmovilización 98 y una unidad 100 de liberación que están retenidas en sus orificios 52 o 54 alargados en el lado inferior de la placa de asiento 48 apartado del perfil de carcasa 20.

20 La unidad de inmovilización 98 comprende una chapa elástica 102 con un extremo de fijación 104 y un extremo 106 de inmovilización. En el extremo de fijación 104 la chapa elástica 102 presenta dos orificios 108a, 108b alargados que discurren en paralelo que son complementarios a los orificios 52a, 52b alargados de la placa de asiento 48. La chapa elástica 102 está dispuesta de modo que sus orificios 108a, 108b alargados se solapan de manera coincidente en su mayor parte con los orificios 52a, 52b alargados de la placa de asiento 48. La chapa elástica 102 está conectada con la placa de asiento 48, mediante un distanciador 110 dispuesto entre la chapa elástica 102 y la placa de asiento 48, por medio de tornillos no dotados explícitamente de números de referencia.

25 La chapa elástica 102 se extiende tanto en la dirección del bloque 60 giratorio del árbol 58 que el vástago de accionamiento 96 puede entrar en contacto con el extremo 106 de inmovilización de la chapa elástica 102.

30 El extremo de inmovilización 106 de la chapa elástica 102 presenta una sección 112 de presión central que discurre en paralelo a la placa de asiento 48, y dos secciones de esquina de guía 114, 116 que están inclinadas en la dirección hacia arriba hacia la placa de asiento 48. El extremo 106 de inmovilización de la chapa elástica 102 se muestra otra vez en la figura 5 a escala ampliada. Por consiguiente, las secciones de esquina de guía 114, 116 flanquean la sección de presión 112 en la dirección de movimiento del vástago de accionamiento 96, lo que se explica aun adicionalmente a continuación.

35 La unidad de liberación 100 comprende una placa de guiado 118 rígida que corresponde en la estructura a la chapa elástica 102 de la unidad 98 de inmovilización. La misma tiene un extremo de fijación 120 y un extremo de liberación 122. Dos orificios 124a, 124b alargados que discurren en paralelo en el extremo de fijación 120 de la placa de guiado 118 son complementarios a los orificios 54a, 54b alargados de la placa de asiento 48. La placa de guiado 118 está dispuesta de modo que sus orificios 124a, 124b alargados se solapan de manera coincidente en su mayor parte con los orificios alargados 54a, 54b de la placa de asiento 48. La placa de guiado 118 está conectada con la placa de asiento 48 por medio de tornillos no dotados explícitamente de números de referencia, estando dispuesto un distanciador 126 entre la placa de guiado 118 y la placa de asiento 48.

45 La placa de guiado 118 se extiende tanto en la dirección del bloque 60 giratorio del árbol 58 que el vástago de accionamiento 96 puede entrar en contacto con el extremo de liberación 122 de la placa de guiado 118.

50 El extremo de liberación 122 de la placa de guiado 118 presenta una sección de retención 128 central que discurre en paralelo a la placa de asiento 48, y dos secciones de esquina de guía 130, 132 que están inclinadas hacia abajo en la dirección alejándose de la placa de asiento 48. El extremo de liberación 122 de la placa de guía 102 se muestra otra vez en la figura 6 a escala ampliada. Por consiguiente, las secciones de esquina de guía 130, 132 flanquean la sección 112 de presión de manera correspondiente en la dirección de movimiento del vástago de accionamiento 96.

55 El dispositivo de fijación 10 descrito anteriormente funciona de la siguiente manera: el patín 14 porta un dispositivo de fijación 10 en cuatro posiciones, en el que la operación de fijar y soltar una carrocería de vehículo 12 en el patín 14 se explica a continuación sólo considerando un dispositivo de fijación 10.

60 Partiendo de un patín 12 no cargado, en una primera posición de árbol, el árbol 58 adopta una posición de giro, en la que la lengüeta 90c de determinación de posición de la estrella 88 giratoria apunta hacia delante en la dirección y. Por consiguiente, en comparación con la posición de giro del árbol 58 mostrada en las figuras, el mismo está girado 180° en su primera posición de árbol.

65 En esta primera posición de árbol del árbol 58, el cono de apriete 78 adopta una posición de liberación. En la misma, se alinea radialmente con el saliente 39 de la parte de encaje 30 del elemento de contacto 28 y está dispuesto de manera coaxial respecto a la misma.

- 5 El vástago de accionamiento 96 está dispuesto entre la placa de asiento 48 y el extremo 122 de liberación de la placa de guiado 118 de la unidad de liberación 100 y está colocado de manera centrada en su sección de retención 128. El distanciador 126 de la unidad de liberación 100 está dimensionado de modo que el árbol 58 en su primera posición de árbol adopta una ubicación axial tal que entre el cono de apriete 72 y la parte de encaje 30 del elemento de contacto 28 queda una distancia, lo que define igualmente la posición de liberación del cono de apriete 72.
- 10 Ahora, se coloca una carrocería de vehículo 12 sobre el patín 14, guiándose el cono de apriete 72 a través del paso 36 en la chapa de acoplamiento 34 de la carrocería de vehículo 12. A este respecto, la configuración cónica del cono 12 de apriete simplifica su introducción en el paso 36 de la carrocería de vehículo 12.
- 15 La carrocería de vehículo 12 está colocada entonces con la chapa de acoplamiento 34 sobre la parte de encaje 30 del elemento de contacto 28, estando rodeado el saliente 39 de la parte de encaje 30 por el collar 38 de la chapa 34 de acoplamiento, tal como puede reconocerse en la figura 4.
- 20 En la posición de liberación del cono de apriete 72 queda también una distancia entre el mismo y el collar 38 de la chapa 34 de acoplamiento de la carrocería de vehículo 12.
- 25 Ahora se transporta hacia delante el patín 14 junto con la carrocería de vehículo 12, no fijada aún, por medio de una unidad de transporte conocida en sí misma, como, por ejemplo, un transportador de rodillos, en un movimiento de traslación en la dirección 134 de transporte (véanse las figuras 1 a 4 y 9). A lo largo de la trayectoria de desplazamiento del patín una unidad de transporte de este tipo comprende en este caso en posiciones predeterminadas pernos de ajuste no mostrados explícitamente, con los que la cruceta 88 giratoria de la unidad de fijación 10 puede actuar conjuntamente.
- 30 35 La cruceta 88 giratoria al moverse el patín 14 con su lengüeta de arrastre 90a, que en la primera posición de árbol del árbol 58 se sitúa en perpendicular a la dirección 135 de transporte, da contra un perno de este tipo. Con el movimiento hacia delante adicional del patín 14 se gira el árbol 58 mediante el mismo desde su primera posición de árbol 90° hasta una segunda posición de árbol. Tal como puede reconocerse en las figuras, la dirección 134 de transporte del patín 14 a modo de ejemplo debe apuntar hacia delante en la dirección y, de modo que, a este respecto, el árbol 58 se gira en el sentido de las agujas del reloj observado desde la dirección del cono de apriete 72.
- 40 Con este giro del árbol 58 debe superarse la fuerza de retención de las varillas de resorte 82 y 84 de la unidad de retención 80. Las mismas se sitúan en la primera posición de árbol del árbol 58 contra las superficies 78d o 78b longitudinales del bloque 60 giratorio y en primer lugar se separan una de otra doblándose debido a la sección esencialmente cuadrada del bloque 60 giratorio con el giro del árbol 58, lo que ofrece una cierta resistencia con respecto al movimiento de giro del árbol 58. Cuando el árbol 58 adopta su segunda posición de árbol, las varillas de resorte 82, 84 se sitúan entonces contra las superficies 78c o 78a longitudinales del bloque 60 giratorio, con lo que el árbol 58 está estabilizado en su segunda posición de árbol contra un giro indeseado.
- 45 La fuerza de retención de las varillas de resorte 82 y 84 de la unidad de retención 80 debe superarse con cada giro del árbol 58 90°, de igual manera en cualquier sentido. Sin embargo, esto no se tratará con más detalle a continuación.
- 50 55 Al girar el árbol 58 desde la primera posición de árbol hasta la segunda posición de árbol, el vástago de accionamiento 96 pasa desde la sección de retención 128 de la placa de guiado 118 por su sección de esquina de guía 132 hacia abajo, de modo que el cono de apriete 72 ya no está retenido en su posición de liberación. El vástago de accionamiento 96 apunta ahora en su segunda posición de árbol del árbol 58 hacia la derecha, es decir, en la dirección x.
- 60 En la segunda posición de árbol del árbol 58, el cono de apriete 72 adopta una primera posición intermedia, en la que su eje 76 longitudinal está desplazado en la dirección 134 de transporte o en la dirección y con respecto al eje 74 de árbol. En esta posición intermedia ya no se alinea con el saliente 39 de la parte de encaje 30 del elemento de contacto 28, sino que sobresale lateralmente del mismo y el collar 38 de la chapa de acoplamiento 34 de la carrocería de vehículo 12.
- 65 Concretamente, la carrocería de vehículo 12 ya está asegurada mediante el cono de apriete 72 en su primera posición intermedia para que no se suelte del dispositivo de fijación 10 en la dirección del eje de árbol 74. Sin embargo, el árbol 58 tiene aún un cierto margen de movimiento en la dirección de su eje 74 longitudinal, con lo que la carrocería de vehículo 12 puede soltarse dado el caso un poco de la parte de encaje 30, lo que lleva en particular a un contacto deficiente indeseado entre la carrocería de vehículo 12 y el elemento de contacto 28. A grandes rasgos, la carrocería de vehículo 12 se tambalea en el dispositivo de fijación 10.
- 70 Para fijar ahora definitivamente la carrocería de vehículo 12 al dispositivo de fijación 10, se lleva el cono de apriete 72 a una posición de inmovilización. Para ello, está previsto un segundo perno de ajuste en la trayectoria de

- desplazamiento del patín 14, que se ocupa de que la cruceta 88 giratoria y, por consiguiente, el árbol 58 se giren con el movimiento adicional del patín 14 en la dirección 134 de transporte desde su segunda posición de árbol 90° adicionales en el sentido de las agujas del reloj hasta una tercera posición de árbol, en la que el cono de apriete 72 adopta su posición de inmovilización.
- 5 El distanciador 110 de la unidad de inmovilización 98 está dimensionado de modo que el vástago de accionamiento 96 con este giro del árbol 58 desde su segunda posición de árbol hasta la tercera posición de árbol da en primer lugar contra la superficie inferior apartada de la placa de asiento 48 de la sección de esquina de guía 114 de la chapa elástica 102. Tal como puede reconocerse bien especialmente en la figura 3, el distanciador 110 de la unidad 98 de inmovilización es para ello más delgado que el distanciador 126 de la unidad de liberación 100.
- 10 Con el giro adicional del árbol 58 el vástago de accionamiento 96 debe actuar ahora contra la fuerza de resorte de la chapa elástica 102, hasta que finalmente, cuando el árbol 58 ocupa su tercera posición de árbol, en el lado apartado de la placa de asiento 48, se sitúa contra la sección 112 de presión de la chapa elástica 102. El vástago de accionamiento 96 apunta en la tercera posición de árbol del árbol 58 hacia atrás, es decir, en la dirección opuesta a la dirección y o la dirección 134 de transporte. Esta es la posición mostrada en las figuras.
- 15 La chapa elástica 102 está ahora dobrada un poco hacia arriba y presiona contra el vástago de accionamiento 96 de tal manera que el árbol 58 y, por consiguiente, también el cono de apriete 72 están pretensados en la dirección alejándose de la carrocería 12 de vehículo. Por consiguiente, el árbol 58 se presiona hacia abajo mediante la chapa elástica 102 en la dirección opuesta a la dirección z.
- 20 Dicho de otro modo, la chapa elástica 102 forma una unidad 136 de pretensado en relación con el distanciador 110, que presiona el cono de apriete 72 en la posición de inmovilización con pretensión contra la chapa 34 de acoplamiento de la carrocería de vehículo 12 en la dirección del elemento de contacto 28. Por consiguiente, el elemento de contacto 28 con la parte de encaje 30 sirve como contraelemento para el cono de apriete 72. La chapa 34 de acoplamiento que sirve como componente de retención de la carrocería de vehículo 12 está inmovilizada entre el cono de apriete 72 y el elemento de contacto 28.
- 25 30 Debido a la chapa elástica 102 es concretamente aún posible que el árbol 58 y, por consiguiente, el cono de apriete 72 se muevan en la dirección z; para ello, sin embargo, debe superarse la fuerza de resorte de la chapa elástica 102. El margen de movimiento en la dirección z hacia arriba está limitado porque el distanciador 110 según una trayectoria determinada desde abajo da contra la placa de asiento 48, de modo que se impide un movimiento adicional del árbol 58 hacia arriba. El distanciador 110 está dimensionado de modo que también son posibles recorridos por encima de la cabeza, sin que se pierda el contacto necesario de la carrocería de vehículo 12 con respecto al elemento de contacto 28.
- 35 La fuerza de resorte efectiva de la chapa elástica 102 y, por consiguiente, la intensidad de la pretensión pueden ajustarse mediante un posicionamiento correspondiente del distanciador 110 de la unidad 98 de inmovilización. 40 Cuanto más cerca vaya a posicionarse el distanciador 110 en la dirección hacia el árbol 58, más intensa será la fuerza de resorte operativa de la chapa elástica 102.
- 45 Cuando la carrocería de vehículo 12 debe soltarse ahora nuevamente del patín 14, el patín 14, a su vez, es guiado por dos pernos de ajuste existentes de manera consecutiva en la trayectoria de desplazamiento del patín 14, que giran la cruceta 88 giratoria en cada caso 90° en el sentido de las agujas del reloj observado desde la dirección del cono de apriete 72.
- 50 55 A este respecto, el vástago de accionamiento 96 se mueve en primer lugar desde la sección 112 de presión de la chapa elástica 102 hasta su sección de esquina de guía 116 que puede reconocerse a la derecha en la figura 5 y se guía por encima de la misma. A este respecto, la pretensión del cono de apriete 72 contra el elemento de contacto 28 se compensa y se afloja la fijación de la carrocería de vehículo 12 al patín 14.
- 60 Después del giro de 90° efectuado, el árbol adopta una cuarta posición de árbol y el cono de apriete 72 adopta una segunda posición intermedia, en las que el vástago de accionamiento 96 apunta hacia la izquierda. Sin embargo, dado que el cono de apriete 72 sobresale aún del collar 38 de la chapa de acoplamiento 34 de la carrocería de vehículo 12 y asegura la misma de ese modo, la carrocería de vehículo 12 no puede separarse aún del dispositivo de fijación 10 y, por consiguiente, del patín 14.
- 65 60 Para ello, el cono de apriete 72 debe llevarse en primer lugar aún a su posición de liberación, para lo cual el árbol 58 se gira otra vez en el sentido de las agujas del reloj observado desde la dirección del cono de apriete 72. A este respecto, el vástago de accionamiento 96 da en primer lugar contra la superficie dirigida hacia la placa de asiento 48 de la sección 130 de esquina de guía de la placa de guiado 118 y con el giro adicional del árbol 58 debe seguir el recorrido de superficie del extremo 122 de liberación de la placa de guiado 118. A este respecto, el árbol 58 se gira hacia arriba en la dirección z hasta que el vástago de accionamiento 96 se sitúa entre la placa de asiento

48 y la placa de guiado 118 en su sección de retención 128. Después de un giro de 90º efectuado, el árbol 58 adopta nuevamente su primera posición de árbol explicada anteriormente y el cono de apriete 72 adopta su posición de liberación.

5 Ahora, la carrocería de vehículo 12 puede retirarse del dispositivo de fijación 10 y, por consiguiente, del patín 14 en la dirección z.

10 Entre su primera posición de árbol, en la que el cono de apriete 72 ocupa su posición de liberación, y su tercera posición de árbol, en la que el cono de apriete 72 adopta su posición de inmovilización, el árbol 58 se mueve aproximadamente de 3 mm a 7 mm en su dirección longitudinal. En la práctica una carrera de árbol de aproximadamente 5 mm ha demostrado su eficacia.

15 Colocar la carrocería de vehículo 12 sobre el patín 14 y fijarla al igual que soltar y hacer descender la carrocería de vehículo 12 del patín 14 puede efectuarse debido a la configuración explicada anteriormente del dispositivo de fijación 10 durante el movimiento del patín 14. Mediante la unidad de pretensado 136 se configura de manera segura y se mantiene la conexión entre los componentes implicados del dispositivo de fijación 10 por un lado y la carrocería de vehículo 12 por otro lado, así como su contacto de material también con tolerancias de fabricación diferentes en carrocerías de vehículo 12 distintas, sin que, para ello, sea necesario un ajuste manual o también un reajuste.

20

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la fijación amovible de una carrocería de vehículo (12) a una estructura de soporte (14), en particular un patín, con

5 a) un elemento de fijación (72), que puede moverse entre una posición de liberación y una posición de inmovilización, en el que el elemento de fijación (72) está soportado de manera excéntrica en un extremo (70) de un árbol (58);

10 b) un contraelemento (28);

en el que

15 c) la carrocería de automóvil (12) puede inmovilizarse mediante un componente de retención (34) asociado a la misma entre el elemento de fijación (72) en la posición de inmovilización y el contraelemento (28),

caracterizado por que

20 d) el elemento de fijación (72) en la posición de inmovilización puede moverse hacia el contraelemento (28) y lejos del mismo;

25 e) el elemento de fijación (72) puede presionarse en la posición de inmovilización por medio de una unidad de pretensado (136) con pretensión contra el componente de retención (34) de la carrocería de vehículo (12) en la dirección del contraelemento (28);

f) el árbol (58) soporta radialmente hacia fuera un elemento de accionamiento (96), el cual coopera con un elemento de resorte (102) de la unidad de pretensado (136).

30 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que puede ajustarse la pretensión que actúa sobre el elemento de fijación (72) en la posición de inmovilización.

35 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el elemento de fijación (72) es guiado, de tal manera que se mueve en la dirección hacia el contraelemento (28) con un movimiento desde la posición de liberación hasta la posición de inmovilización y se mueve en la dirección lejos del contraelemento (28) con un movimiento entre la posición de inmovilización y la posición de liberación.

40 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento de resorte (102) es una chapa elástica (102).

45 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que el elemento de resorte (102) comprende por lo menos una sección de guiado (114, 116) y una sección de presión (112), de modo que el elemento de accionamiento (96) puede ser guiado mediante un movimiento a través de la sección de guiado (114, 116) hacia la sección de presión (112), contra la cual se apoya cuando el elemento de fijación (72) adopta la posición de inmovilización.

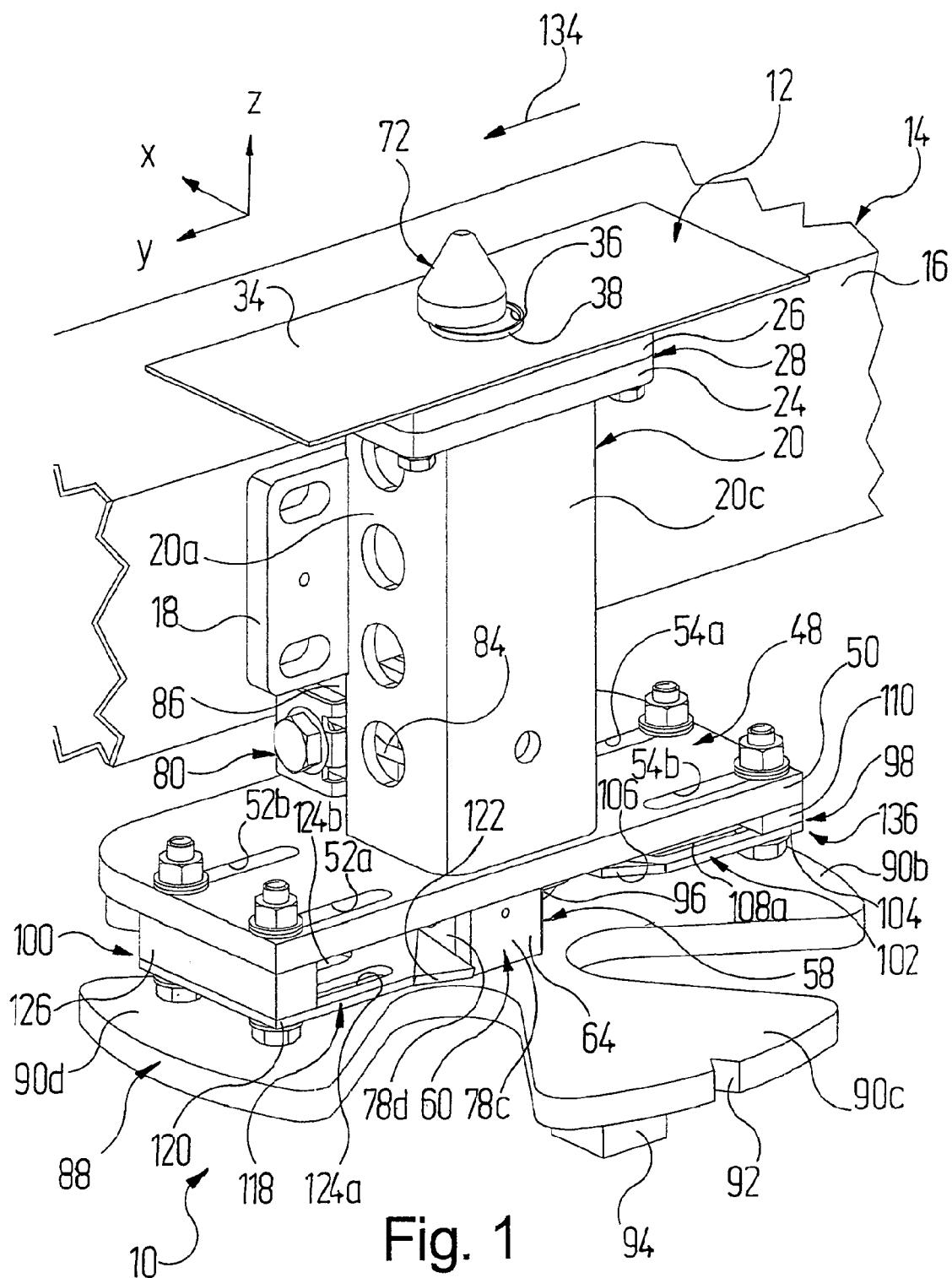
50 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el elemento de accionamiento (96) del árbol (58) coopera con un elemento de guiado (118) de una unidad de liberación (100).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que el elemento de guiado (118) es una placa de guiado (118).

55 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que el elemento de guiado (102) comprende por lo menos una sección de guiado (130, 132) y una sección de retención (128), de modo que el elemento de accionamiento (96) puede ser guiado mediante un movimiento a través de la sección de guiado (130, 132) hacia la sección de retención (128), contra la cual se apoya cuando el elemento de fijación (72) adopta la posición de liberación.

60 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el árbol (58) soporta en su segundo extremo una unidad de arrastre (88), mediante la cual el árbol (58) puede ser girado mecánicamente por medio de un elemento de ajuste.

10. Patín para transportar carrocerías de vehículo (12), caracterizado por que el patín (14) comprende una unidad de fijación (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9.



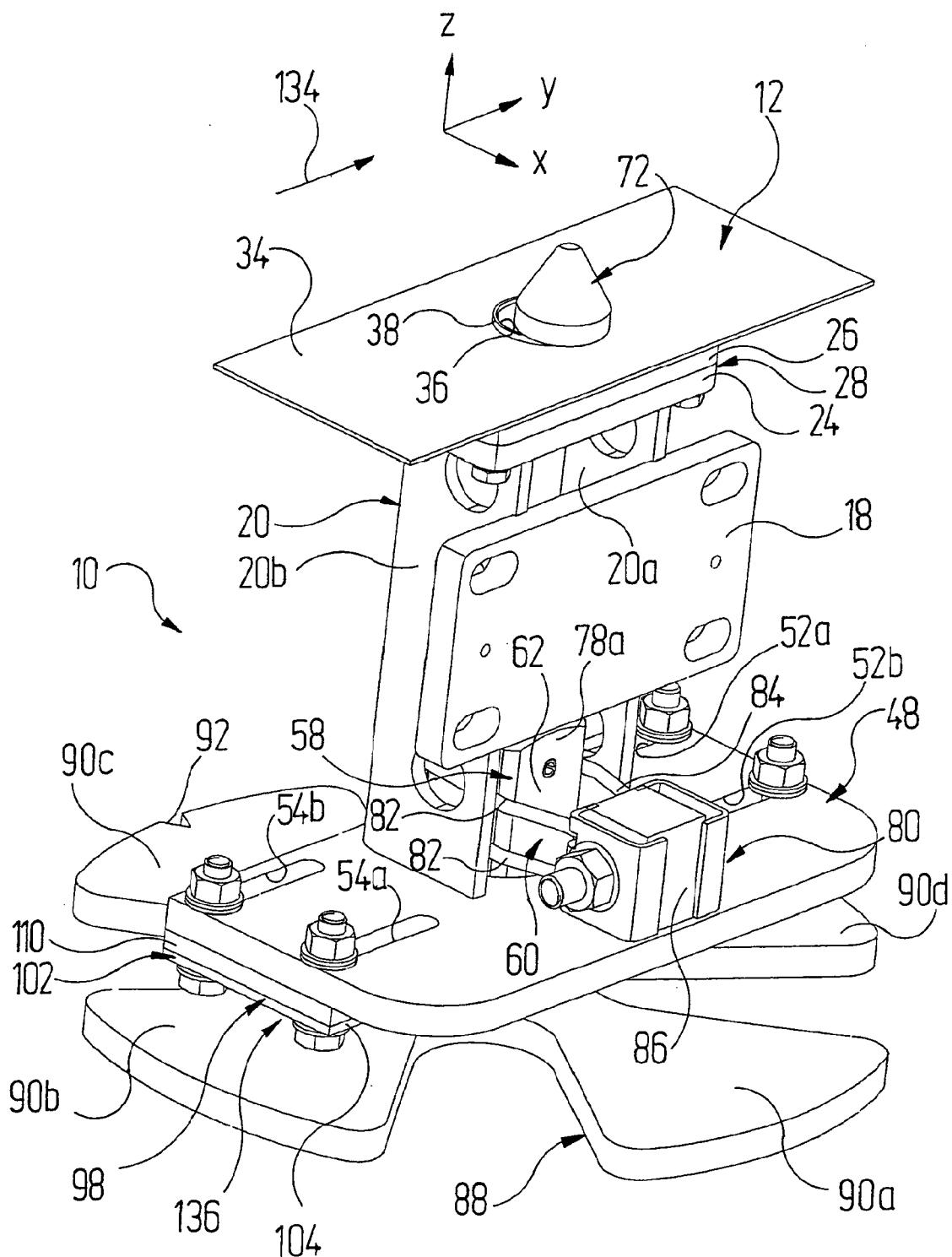
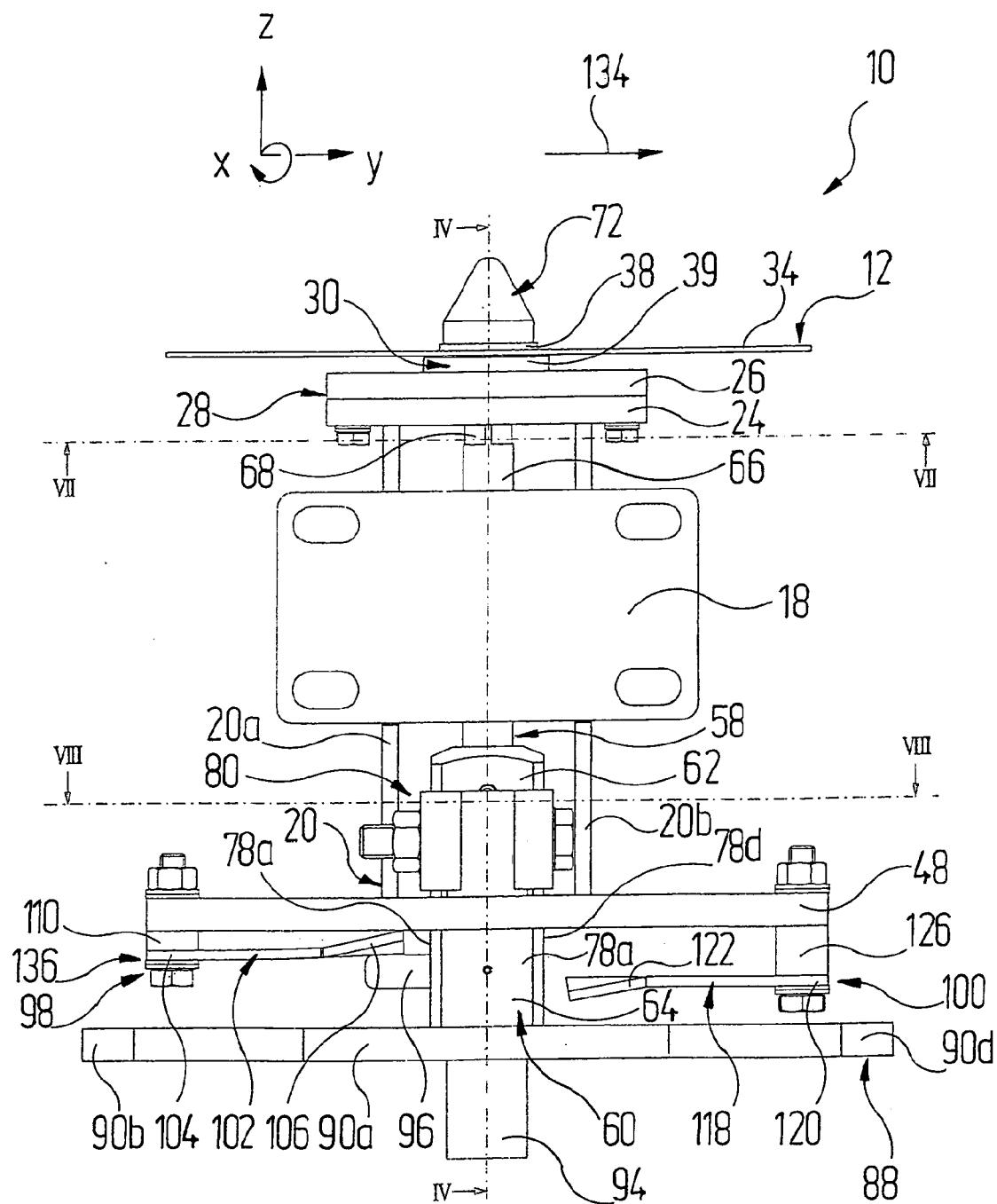


Fig. 2

Fig. 3

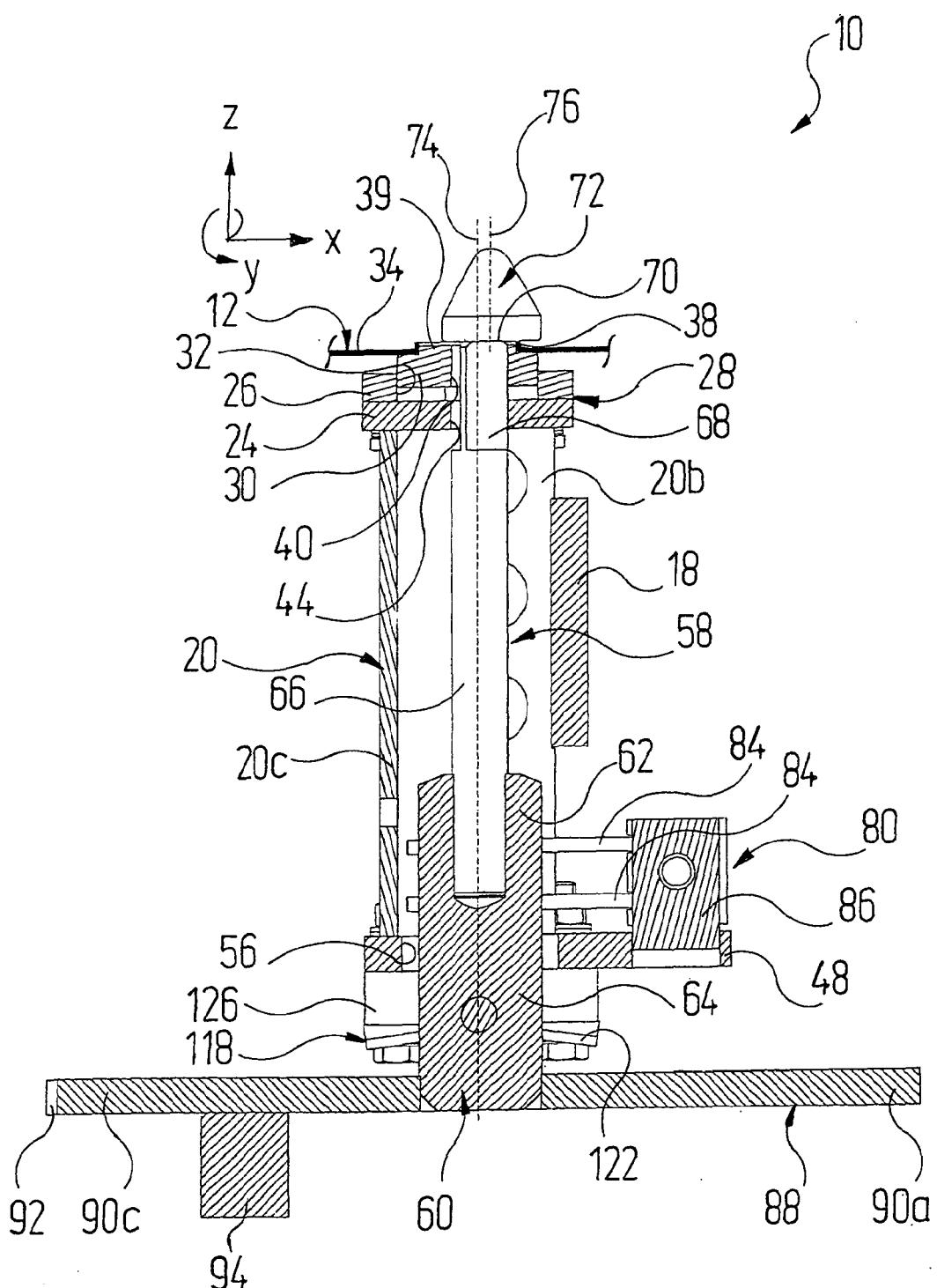


Fig. 4

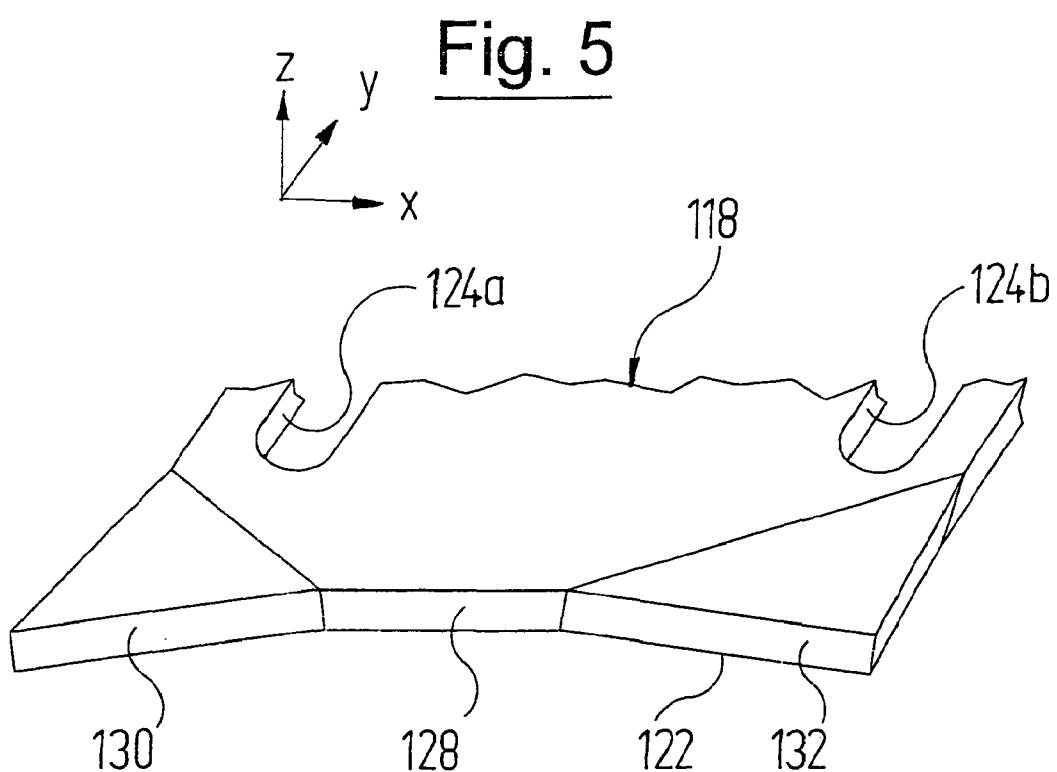
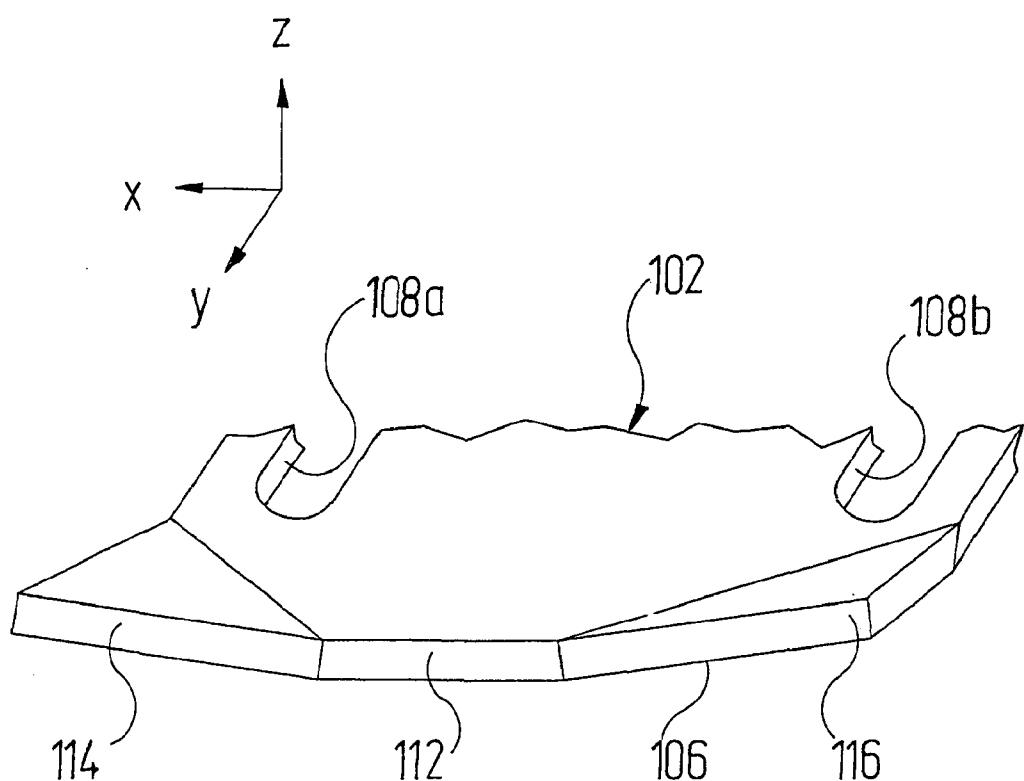


Fig. 6

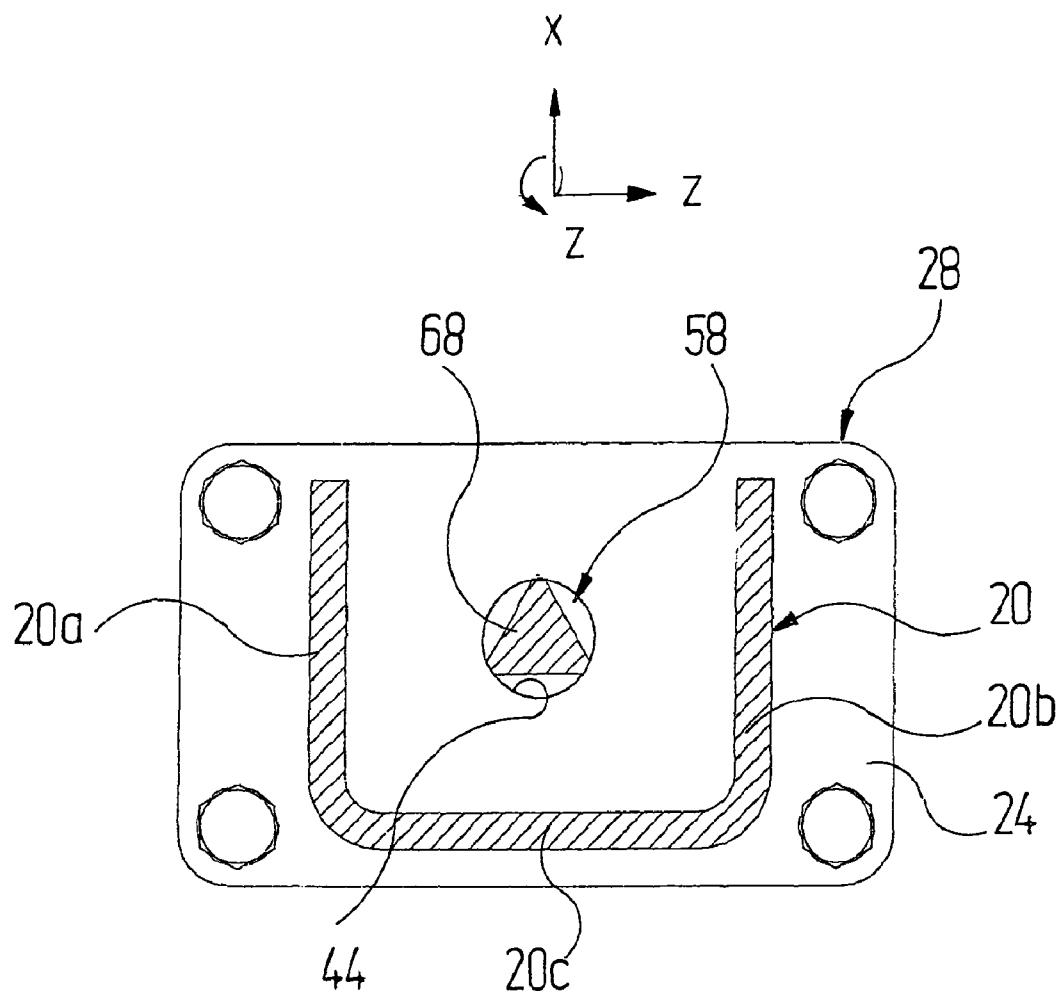


Fig. 7

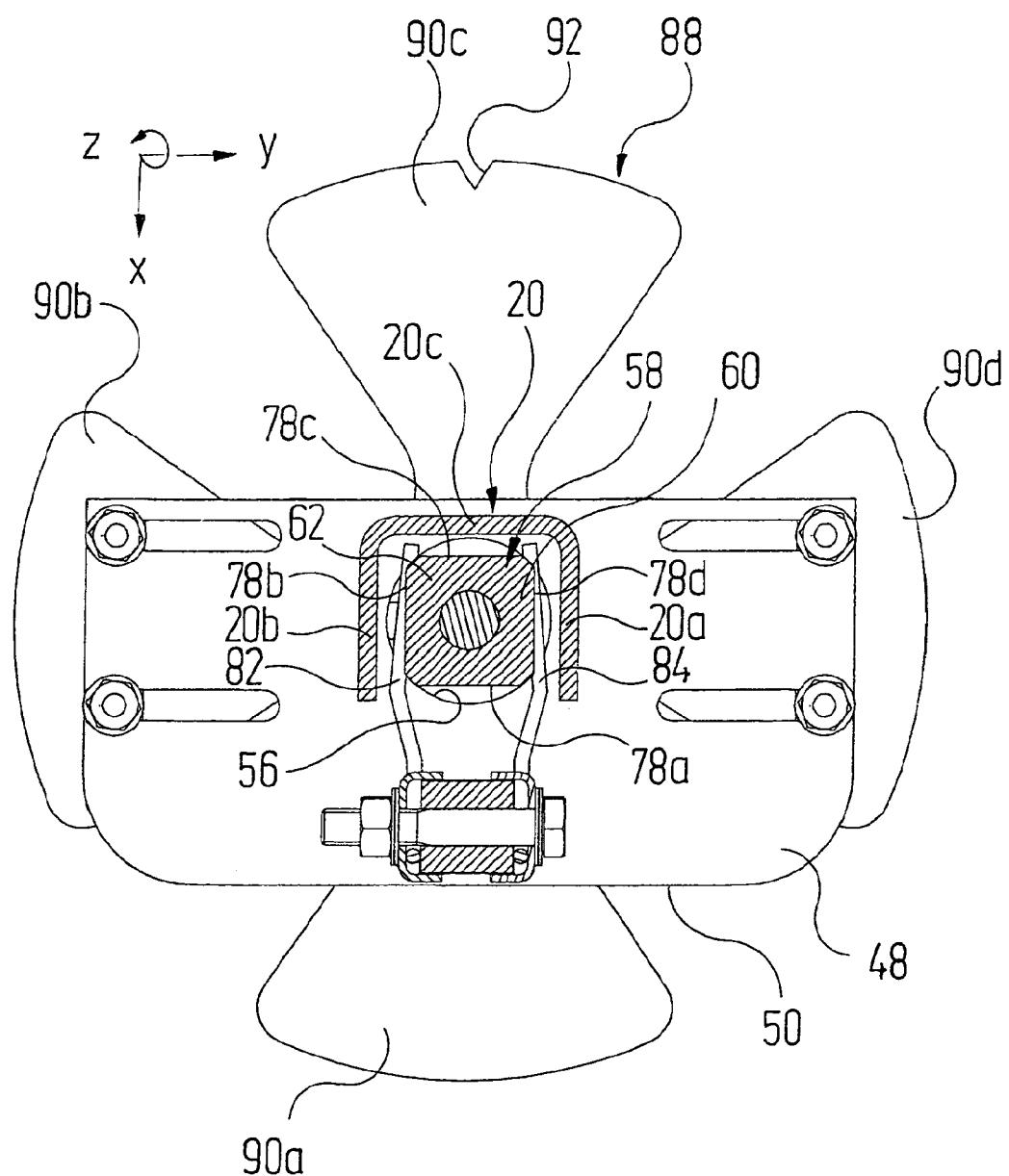


Fig. 8

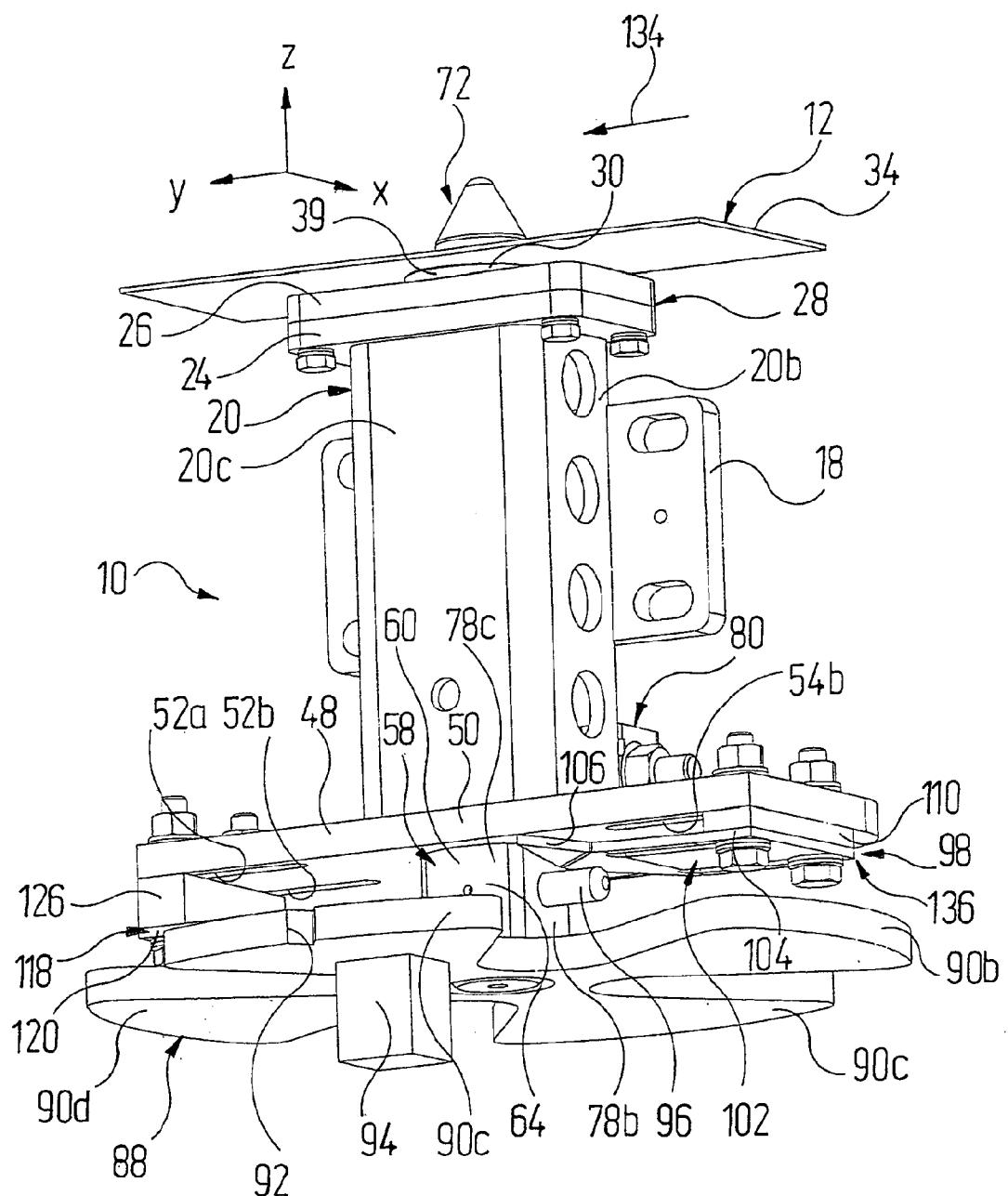


Fig. 9