



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 360 401**

(51) Int. Cl.:
B25B 11/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **09000734 .5**

(96) Fecha de presentación : **20.01.2009**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2093023**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.08.2009**

(54) Título: **Dispositivo para aprisionar piezas, en particular, en máquinas estampadoras, herramienta para corte de perforaciones y herramientas para separación de piezas por corte.**

(30) Prioridad: **20.02.2008 DE 20 2008 002 306 U**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.06.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.06.2011

(73) Titular/es: **KARL MARBACH GmbH & Co. KG.**
August-Häusser-Strasse 6
74080 Heilbronn, DE

(72) Inventor/es: **Sinn, Rolf**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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 para aprisionar piezas, en particular, en máquinas estampadoras, herramientas para corte de perforaciones y herramientas para separación de piezas por corte

La invención se refiere a un dispositivo para aprisionar piezas en particular en máquinas estampadoras, herramientas para corte de perforaciones y herramientas para separación de piezas por corte según el preámbulo de la reivindicación 1 así como un dispositivo de presión para la fijación a una placa soporte del dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 10.

Del documento DE 202006017644 U1 se conoce un dispositivo para aprisionar piezas, en particular, en estampadoras que comprende una placa soporte en la que se puede colocar al menos un elemento guía por el que está guiada una barra de presión precargada, desplazable a lo largo de su eje. La barra de presión está precargada con respecto al elemento guía y el elemento guía presenta un cuerpo principal cilíndrico desde el que se extiende radialmente hacia afuera una brida perimetral. Desde el cuerpo principal se extienden hacia fuera varios resaltes radiales en un plano radial que está a una distancia axial de la brida perimetral. La distancia axial entre la brida perimetral y los resaltes radiales se corresponde prácticamente con el espesor de la placa soporte. En la placa soporte está hecho un orificio pasante que presenta una superficie interna globalmente cilíndrica desde la que se extienden hacia fuera entalladuras radiales a través de las que pasa respectivamente un resalte radial cuando el cuerpo principal se inserta en el orificio pasante de modo que, después de la inserción del cuerpo principal en el orificio pasante, el elemento guía se puede fijar a la placa base girándolo alrededor de su eje longitudinal a modo de un cierre de bayoneta. La barra de presión es de una pieza y al aprisionar las piezas se mueve en dirección opuesta a la fuerza de precarga en la dirección de la placa soporte y penetra en un agarre giratorio. dispuesto en el lado posterior de la placa soporte. El agarre giratorio tiene que diseñarse suficientemente largo para que pueda alojar el extremo de la barra de presión que asoma por el lado posterior. La necesidad de espacio del dispositivo conocido resulta así relativamente alta. En diferentes aplicaciones es necesario que ninguna pieza sobresalga por el lado posterior de la placa soporte. Para tales aplicaciones, el dispositivo conocido no resulta apropiado.

Del documento DE 427155 C se conoce una máquina para corte de papel y materiales similares en la que dos barras de presión están fijadas a un travesaño que se puede subir o bajar mediante un husillo. Las barras de presión comprenden respectivamente un tubo interno colocado en el travesaño y en el que está dispuesto un muelle. Por encima del tubo interno se desliza telescópicamente un tubo externo con posibilidad de desplazamiento en dirección opuesta a la fuerza del muelle, teniendo el tubo externo una prolongación en el extremo inferior contra la que empuja el muelle y a la que está fijado un travesaño de presión. El tubo externo se puede desplazar por encima del tubo interno hasta que la prolongación toque el extremo inferior del tubo interno.

La invención tiene por objetivo desarrollar un dispositivo para aprisionar piezas mediante unos medios constructivamente sencillos que requiera escaso espacio, que pueda utilizarse, en particular, en estampadoras, herramientas para corte de perforaciones, y herramientas separadoras de piezas por corte.

Este objetivo se consigue según la invención mediante un dispositivo para aprisionar con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos del dispositivo según la invención son objeto de las reivindicaciones 2 a 9. Un dispositivo de presión que se puede utilizar en el dispositivo según la invención para aprisionar piezas es objeto de la reivindicación 10.

En el dispositivo según la invención, el sistema de barras de presión comprende al menos dos elementos telescópicos dispuestos de forma telescópica desplazable uno respecto a otro que asoman por el lado anterior de la placa soporte, pudiendo penetrar, en su movimiento, los elementos telescópicos en el elemento guía en dirección opuesta a la fuerza de un mecanismo elástico de precarga, sin sobresalir por el lado posterior de la placa soporte. Por tanto ninguna pieza asoma por el lado posterior de la placa soporte y así el dispositivo según la invención requiere poco espacio.

Una fijación sencilla del dispositivo según la invención se consigue gracias a que el elemento guía comprende un cuerpo hueco cilíndrico desde cuya cara exterior se prolongan al menos dos resaltes radiales en cuyas caras externas está provisto respectivamente un perfil elástico en forma de dientes de sierra con unos dientes inclinados en dirección a la cara anterior de la placa soporte. La sección interna de la abertura pasante es complementaria a la sección externa del elemento guía en la zona de los resaltes radiales. Para la colocación en la placa soporte, se inserta el elemento guía en la abertura de pasante y se mantiene fijo dentro de la abertura pasante mediante el perfil de dientes de sierra. El perfil de dientes de sierra está diseñado de tal manera que la abertura pasante ejerza una ligera presión sobre sus puntas al insertar, de forma que se asegure una sujeción firme del elemento guía a la abertura pasante.

En una forma de realización preferida, una brida perimetral se extiende desde el cuerpo hueco cilíndrico hacia afuera colocado en el lado anterior de la placa soporte. Con esto se limita el movimiento de inserción del elemento guía. Adicionalmente pueden existir orificios pasantes en la brida perimetral, atravesados por tornillos para la fijación del elemento guía a la placa soporte.

Sin embargo, desde la brida perimetral también se pueden extender hacia afuera lengüetas de fijación dispuestas en el lado anterior de la placa soporte en las que están hechos los orificios pasantes a través de los que se introducen los tornillos para la fijación del elemento guía a la placa soporte.

- 5 Preferentemente el elemento telescópico más ancho, en elementos telescópicos cilíndricos el elemento telescópico con el mayor diámetro, está guiado por el cuerpo hueco.

10 El mecanismo de precarga se constituye preferentemente con un elemento tipo muelle, uno de cuyos extremos se apoya en el fondo del lado posterior del cuerpo hueco y el otro, por dentro, en el elemento telescópico más prominente.

Para un aprisionamiento a lo largo de una superficie amplia, en una forma de realización del dispositivo según la invención con varios dispositivos de presión, se coloca una placa de presión en los extremos libres de los elementos telescópicos más prominentes.

15 A continuación se explican más en detalle ejemplos de realización de la invención en base a los dibujos. Muestran:

- la fig. 1: una representación en perspectiva de un dispositivo de presión visto desde arriba
 la fig. 2 una representación en perspectiva del dispositivo de presión de la fig. 1 visto desde abajo
 20 la fig. 3: una representación con transparencia del dispositivo de presión de la fig. 1
 la fig. 4: una segunda forma de realización del dispositivo de presión
 la fig. 5: una vista inferior de una placa soporte
 la fig. 6: una vista inferior en perspectiva de la placa soporte de la fig. 5 en la que está montado un dispositivo de presión.
 25 la fig. 7: una vista en planta de la placa soporte de la fig. 5 con el dispositivo de presión montado
 la fig. 8: una sección de la placa soporte de la fig. 5 con el dispositivo de presión montado
 la fig. 9: dispositivo para aprisionar piezas, con una placa de presión.

30 El dispositivo de presión 10 mostrado en las figuras 1 a 3 comprende un elemento guía 12 con un cuerpo hueco cilíndrico 13 desde cuya cara externa se extienden en dirección axial cuatro resaltes radiales 14a, 14b, 14c, y 14d globalmente rectangulares y con una separación angular de 90°. En la cara externa de los resaltes radiales, 14a a 14d, que no está orientada hacia el cuerpo hueco 13 y que se prolonga en la dirección axial está configurado respectivamente un perfil de dientes de sierra 16 cuyos dientes están inclinados hacia arriba en las fig. 1 a 3. Los resaltes radiales 14a a 14d se prolongan prácticamente hasta la cara inferior del cuerpo hueco cilíndrico 13.

35 En la cara superior del cuerpo hueco cilíndrico 13 está provista una tapa anular 18 que se extiende radialmente hacia afuera a lo largo del perímetro externo del cuerpo hueco 13 formando una brida perimetral.

40 El cuerpo hueco cilíndrico 13 presenta un espacio interior cilíndrico 28 con un fondo 26 de cierre en el lado inferior del cuerpo hueco 13.

La tapa anular 18 presenta una abertura intermedia 33 coaxial y cilíndrica cuyo diámetro es más pequeño que el diámetro de la cavidad 28 del cuerpo hueco cilíndrico 13.

45 Por el elemento guía 12 está guiado un primer elemento telescópico 20 cilíndrico deslizante en dirección axial. El elemento telescópico 20 es un cuerpo hueco globalmente cilíndrico que presenta un tope 32 en su extremo inferior que se extiende hacia afuera, cuyo diámetro externo se corresponde con el diámetro interno de la cavidad cilíndrica 28. El diámetro externo del elemento telescópico 20 se corresponde por lo demás con el diámetro interno de la
 50 abertura intermedia 33 en la tapa anular 18, de modo que el elemento telescópico 20 está guiado, por encima del tope 32 por dentro de la abertura intermedia 33 y con su tope 32 por dentro de la cavidad cilíndrica 28. En la fig. 3 se muestra el elemento telescópico 20 en su posición más prominente en la que el tope 32 toca con la tapa anular 18. En su cara frontal superior el elemento telescópico 20 presenta un cuello anular 34 que se prolonga hacia dentro cuya abertura cilíndrica 35 tiene un diámetro más pequeño que la cavidad cilíndrica del elemento telescópico 20.

55 En el elemento telescópico 20 está guiado un segundo elemento telescópico 22 desplazable en la dirección axial, que igualmente presenta una cavidad cilíndrica cerrada en su cara superior por una cabeza. El segundo elemento telescópico 22 comprende en su extremo inferior un tope cilíndrico 36 cuyo diámetro externo se corresponde con el diámetro interno de la cavidad cilíndrica del primer elemento telescópico 20. Por lo demás, el diámetro externo del segundo elemento telescópico se corresponde con el diámetro de la abertura intermedia 35 formada por el cuello anular 34. De esta manera, el segundo elemento telescópico 22 se ve guiado a lo largo de su movimiento por la
 60 pared interior del primer elemento telescópico 20 en la zona del tope 36 y por el cuello anular 34 en el resto de su pared externa.

65 En el interior del dispositivo de presión 10 está dispuesto un muelle helicoidal de tarado 24 en la dirección axial, cuyo extremo superior se apoya por dentro en la cabeza 40 del segundo elemento telescópico 22 y su extremo inferior en el fondo 26 de la cavidad 13.

El primer elemento telescópico 20 y el segundo elemento telescópico 22 tienen aproximadamente la misma longitud en la dirección axial eligiéndose ésta de modo que ambos elementos telescópicos 20, 22 se puedan retraer telescópicamente hasta el interior del elemento guía 12 en dirección contraria a la fuerza del muelle helicoidal 24, de tal manera que el segundo elemento telescópico 22 no asome, o asome sólo un poco, por la tapa anular 18.

El dispositivo de presión 70 mostrado en la fig. 4 se diferencia del dispositivo de presión mostrado en las fig. 1 a 3 en que en la brida perimetral de la tapa anular 78 están provistas dos lengüetas de fijación 80, 82 que se extienden hacia fuera en direcciones diametralmente opuestas en las que hay orificios pasantes 84 u 86 a lo largo de la dirección axial para una fijación del dispositivo de presión a una placa soporte mediante tornillos.

Una placa soporte 50 en la que se coloca el elemento de presión 10 se muestra en las fig. 5 a 8. La placa soporte 50 presenta un orificio pasante 52 globalmente cilíndrico cuyo contorno interno se corresponde prácticamente con el contorno externo del dispositivo de presión 10 en la zona de los resaltes radiales 14a a 14d. Correspondientemente el orificio pasante 52 presenta respectivamente unas entalladuras radiales 54a a 54d correspondientes con paso angular de 90°.

En las fig. 6 a 8 el dispositivo de presión 10 está montado en la placa soporte 50 para formar un dispositivo para aprisionar piezas, en particular, en máquinas estampadoras. El elemento guía 12 se encuentra en el orificio pasante 52 estando dispuestos los resaltes radiales 14a a 14d en las entalladuras radiales 54a a 54d. Preferentemente, la distancia entre las paredes externas de dos entalladuras radiales opuestas es algo menor que la distancia entre las caras externas de dos resaltes radiales opuestos, de modo que al introducir el dispositivo de presión 10 dentro de la placa soporte 50 los dientes del perfil de dientes de sierra ejerzan una presión sobre las paredes externas de las entalladuras radiales que garantice una sujeción más segura del dispositivo de presión 10 al orificio pasante 52.

Cuando el dispositivo a presión 10 está metido completamente en el orificio pasante 52 la tapa anular 18 descansa sobre la cara inferior de la placa soporte 50. El fondo 26 del elemento guía 12 linda con la cara superior de la placa soporte pero sin embargo no lo supera.

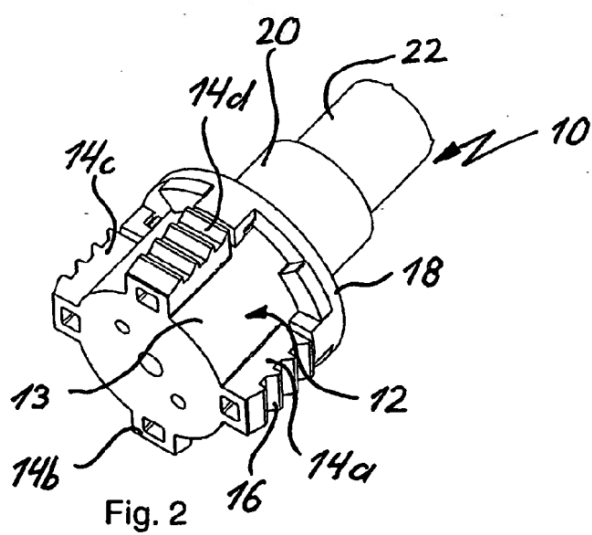
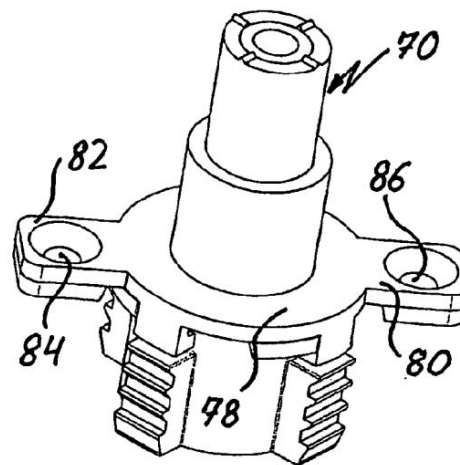
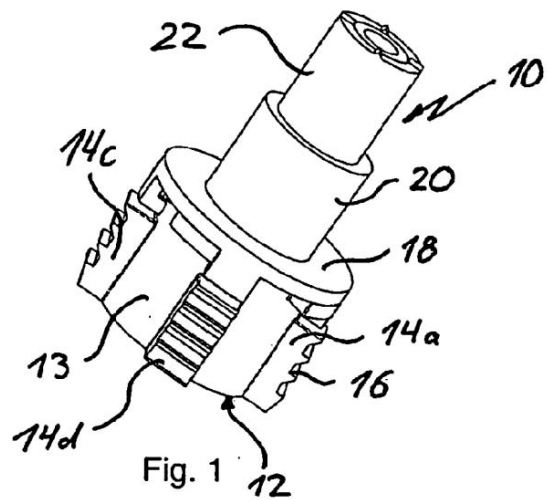
En la fig. 8 se muestra la distancia que se puede desplazar el segundo elemento telescópico 22 en dirección opuesta a la fuerza de presión del muelle helicoidal 24. Esta distancia se corresponde a la separación entre la cara frontal de la cabeza 46 del segundo elemento telescópico 22 y la tapa anular 18.

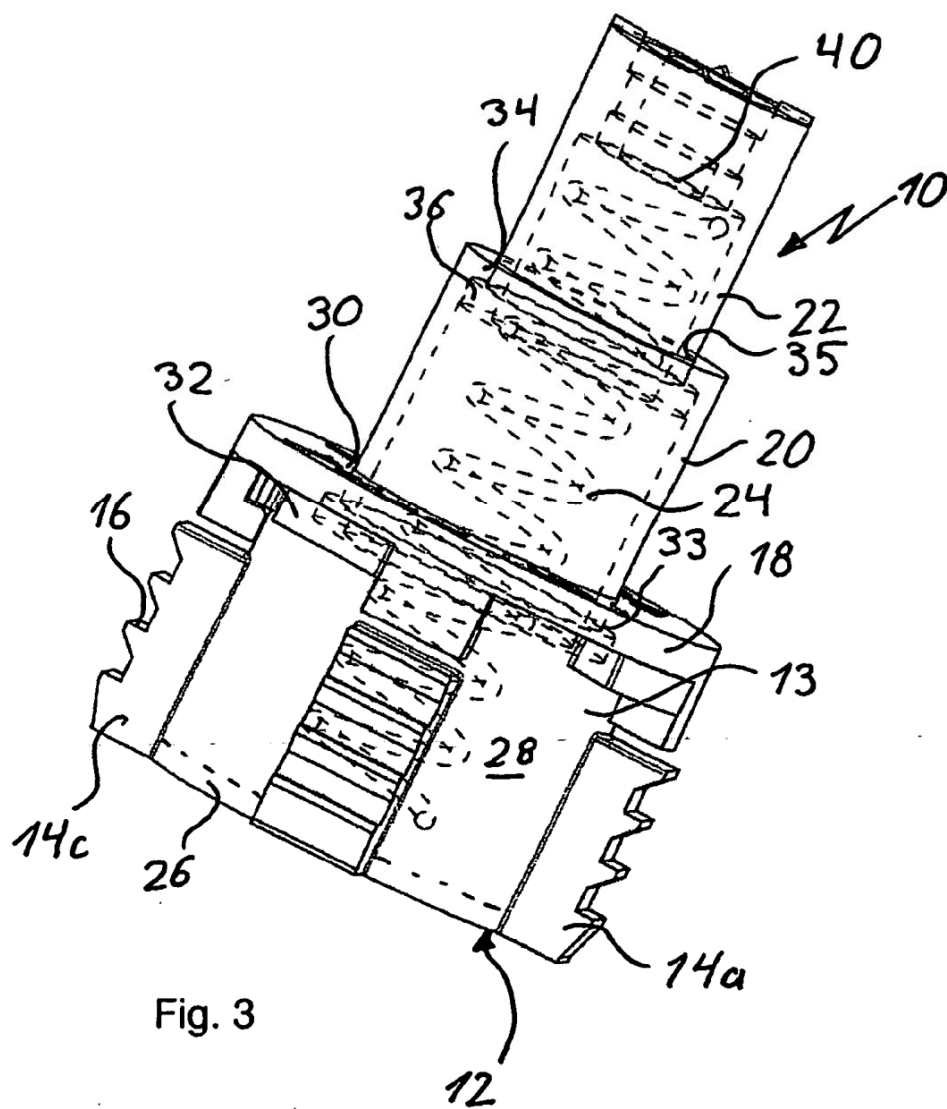
En la fig.9 está representado un dispositivo más para aprisionar piezas que cuenta con una placa soporte 50 globalmente rectangular, estando dispuesto en las zonas de las esquinas de la placa soporte 50 respectivamente un elemento de presión 10a a 10d. En los extremos libres de los segundos elementos telescópicos 22 está colocada una placa de presión 60.

El dispositivo de presión 10 mostrado en las figuras presenta dos elementos telescópicos 20, 22 aunque es posible disponer tres o más elementos telescópicos retraibles uno dentro de otro.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para aprisionar piezas en particular en máquinas de estampado, herramientas de corte de perforaciones y herramientas de separación de piezas por corte, que cuenta con una placa soporte (50) en la que está hecho al menos un orificio pasante (52) en el que está insertado un dispositivo de presión (10) con un elemento guía (12), por el que un sistema de barras de presión está guiado con posibilidad de desplazamiento a lo largo de su eje **caracterizado por que** el sistema de barras de presión comprende al menos dos elementos telescópicos (20, 22) dispuestos y desplazables uno respecto a otro telescópicamente que sobresalen por la placa soporte (50) siendo los elementos telescópicos (20, 22) introducidos en el elemento guía (12) en dirección opuesta a la fuerza del mecanismo elástico de precarga (24).
- 10 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** el elemento guía (12) no asoma por la cara posterior de la placa soporte (50).
- 15 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado por que** el elemento guía (12) comprende un cuerpo hueco cilíndrico (13) desde cuya cara externa se extienden al menos dos resaltes radiales (14) en cuyas caras externas está provisto respectivamente un perfil elástico de dientes de sierra (16) con dientes inclinados en dirección a la cara anterior de la placa soporte (10) y por que la sección interna de la abertura pasante (52) es complementaria a la sección externa del elemento guía (12) en la zona de los resaltes radiales (14).
- 20 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** una brida perimetral se extiende desde el cuerpo hueco cilíndrico (13) hacia fuera y que descansa sobre la cara anterior de la placa soporte (50).
- 25 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado por que** en la brida perimetral están hechos orificios pasantes atravesados por tornillos para la fijación del elemento guía a la placa soporte.
- 30 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado por que** dos lengüetas de fijación (80,82) situadas sobre la cara anterior de la placa soporte (50) se extienden desde la brida perimetral hacia afuera y en las que están hechos orificios pasantes (84, 86) atravesados por tornillos para la fijación del elemento guía (12) a la placa soporte (50).
- 35 7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6 **caracterizado por que** el elemento telescópico más ancho (20) está guiado por el cuerpo hueco (12).
- 40 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado por que** el mecanismo de precarga se constituye mediante un elemento muelle (24) apoyándose un extremo en el fondo trasero (26) del cuerpo hueco (12) y el otro extremo en el elemento telescópico más prominente (22).
- 45 9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores con varios dispositivos de presión (10) **caracterizado por que** una placa de presión (60) está colocada en los extremos libres de los elementos telescópicos más prominentes (22).
- 50 10. Dispositivo de presión para la fijación a una placa soporte (50) de un dispositivo para aprisionar piezas, en particular, en máquinas estampadoras herramientas de corte de perforaciones y herramientas de separación de piezas por corte contando con un elemento guía (12) por el que está guiado un sistema de barras de presión precargado desplazable a lo largo de su eje **caracterizado por que** el sistema de barras de presión presenta al menos dos elementos telescópicos (20, 22) dispuestos y desplazables de forma telescópica uno respecto a otro siendo desplazables hacia el interior del elemento guía (12) en dirección opuesta a la fuerza de un mecanismo elástico de precarga (24)





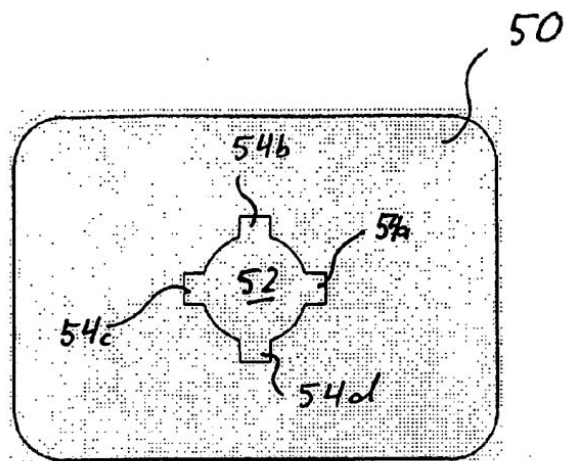


Fig. 5

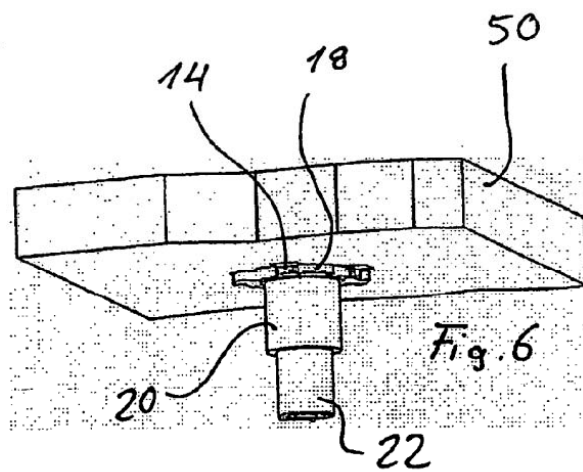


Fig. 6

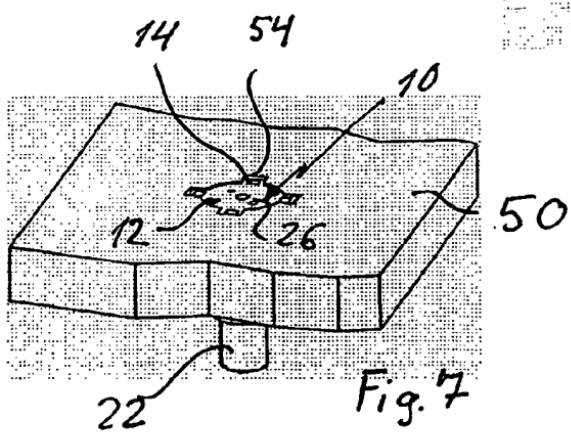


Fig. 7

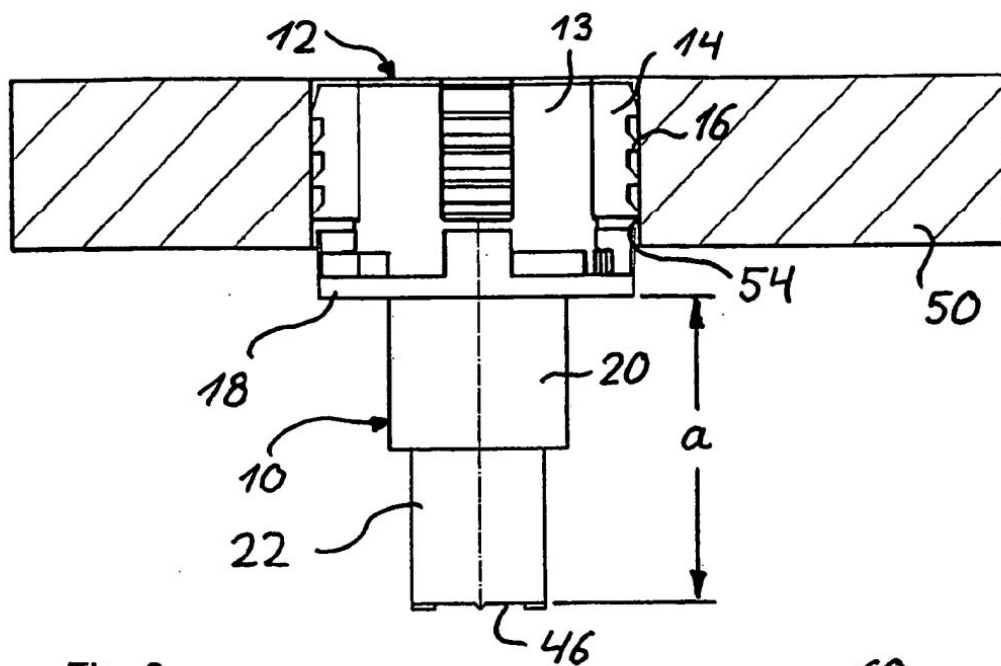


Fig. 8

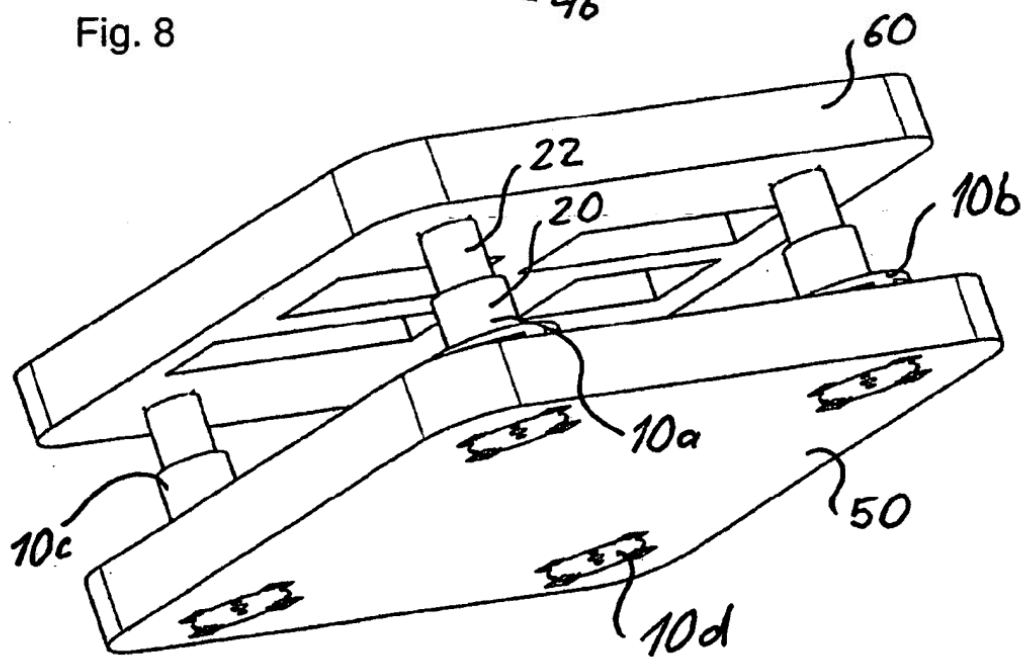


Fig. 9