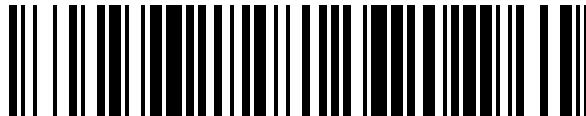


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 304 302**

21 Número de solicitud: 202331101

51 Int. Cl.:

G01B 5/14 (2006.01) **G01B 21/16** (2006.01)
F16B 2/20 (2006.01)
G01B 3/22 (2006.01)
G01B 7/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

20.09.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.11.2023

71 Solicitantes:

SEAT, S.A. (100.0%)
Autovía A-2, km. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

PEÑA MARTINEZ, Jose y
PEÑA MESTRE, David

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

54 Título: **ÚTIL Y SISTEMA DE MEDIDA**

ES 1 304 302 U

DESCRIPCIÓN

Útil y sistema de medida

La presente invención concierne a un útil de medida y a un sistema de medida para determinar una distancia de separación entre dos superficies de un vehículo, en concreto entre un elemento de cierre de un vehículo, como puede ser una puerta o un capó, y la pestaña de la carrocería destinada a sujetar la goma de estanqueidad receptora del elemento de cierre.

Antecedentes de la invención

Para conseguir la estanqueidad de un vehículo y que el viento, el agua de la lluvia y otros agentes externos no se transmitan hacia su interior, es importante calibrar la distancia de sellado o separación entre la carrocería y los elementos de cierre, como son puertas y capós.

Existen sistemas de medida de la distancia de sellado, como por ejemplo el divulgado en el documento US7430813B2, donde un marco sustenta uno o varios útiles de medida, que suelen estar soldados o sujetos con tornillos. Estos útiles comprenden una chapa deformable que se deforma en función de la separación a la que queda el elemento de cierre una vez cerrado. Posteriormente, un operario abre el elemento de cierre y mide la deformación para saber la distancia a la que se encontraban las correspondientes superficies. La desventaja de este tipo de sistemas es que requieren de mucho tiempo para la instalación y para la toma de medidas. Además, la elasticidad de la chapa deformable puede provocar que su posición varíe al abrirse el elemento de cierre para tomar la medida, resultando en una precisión deficiente en la medida.

Por tanto, resulta necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que resuelva los inconvenientes mencionados de dedicación de tiempo excesivo de un operario a colocar los útiles y realizar las medidas, así como de falta de precisión de las medidas.

Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es el de proporcionar un útil de medida de la distancia entre los elementos de cierre de un vehículo y las pestañas de la carrocería del vehículo destinadas a sujetar las gomas de estanqueidad, las cuales, en combinación con los elementos de cierre, proporcionan el sellado de la carrocería.

Dicha pestaña está definida por una superficie receptora situada en el lado de recepción del elemento de cierre y por una superficie interior opuesta a la superficie receptora, siendo la dirección de medición de la distancia sustancialmente perpendicular a esta pestaña.

El útil de medida se caracteriza por el hecho de que comprende:

- 5 - una pinza susceptible de ser fijada de modo amovible en la pestaña y provista de:
 - o una primera extremidad sustancialmente plana, la cual comprende una cara interna destinada a quedar en contacto con dicha superficie receptora,
 - o una segunda extremidad, la cual comprende un extremo distal movable respecto a la primera extremidad y destinado a presionar dicha superficie interior,
 - 10 o medios resistentes (como podría ser una unión elástica o un muelle) configurados y dispuestos para que el extremo distal de la segunda extremidad se desplace según la dirección de medición respecto a la primera extremidad ofreciendo resistencia a separarse respecto dicha primera extremidad, y
- un indicador de distancia que comprende:
 - 15 o un accionador desplazable selectivamente con respecto a la pinza al ser presionado por el elemento de cierre en la dirección de medición,
 - o un elemento de soporte que soporta el accionador, estando el elemento de soporte unido rígidamente a dicha primera extremidad.

20 Gracias a la presente configuración del útil de medida, su instalación resulta más fácil y rápida, a la vez que su fabricación resulta más económica. En añadido, se obtiene una mayor precisión en las medidas, lo que proporciona una mayor calidad del sellado.

25 En una realización preferente, la pinza está formada por un único cuerpo, el cual incluye la primera extremidad y la segunda extremidad, a la vez que comprende una sección central unida rígidamente por un extremo a la primera extremidad y por el extremo opuesto a la segunda extremidad mediante una unión elástica. Esta unión elástica está definida de forma que ofrece resistencia a la separación del extremo distal de la segunda extremidad respecto a la primera extremidad, actuando la unión elástica a modo de medios resistentes. Gracias a esta configuración de la pinza, resulta más económica la fabricación del útil. Preferentemente, la unión elástica comprende al menos un tramo de grosor reducido, a modo de debilitamiento.

30 Independientemente, la unión elástica puede comprender al menos un tramo redondeado (entendiéndose por tramo redondeado a un tramo sin ángulos), con lo que se evita la concentración de tensiones en la unión al abrir la pinza.

Según un modo de realización, la pinza (la cual puede comprender la sección central y/o la unión elástica) y el elemento de soporte forman un único cuerpo, reduciendo aún más la complejidad del útil y simplificando su sistema de producción.

5 Para que el canto de la pestaña pueda quedar correctamente apoyado en la sección central de la pinza, la cara interna del extremo adyacente a la primera extremidad de la sección central preferiblemente comprende un tramo plano que forma un ángulo recto respecto a la cara interna de la primera extremidad.

10 De forma preferente, la cara interna de la primera extremidad comprende un rebaje que divide la cara interna en dos superficies coincidentes en un mismo plano. De esta forma, la pestaña contacta con dicha cara interna en dos zonas de contacto, lo cual facilita comprobar que el posicionamiento de la primera extremidad sea el correcto, es decir, paralelo a la pestaña y, en consecuencia, transversal a la dirección de medición.

15 En una posible realización, el accionador del indicador de distancia tiene forma tubular, mientras que el elemento de soporte consiste en una camisa axialmente paralela a la dirección de medición, en cuyo interior se aloja el accionador de forma linealmente desplazable.

20 En una realización alternativa a la anterior, el elemento de soporte consiste en un brazo rígido que se extiende alejándose de la primera extremidad, en cuyo extremo distal se encuentra dispuesto el accionador. Por su parte, el accionador preferiblemente tiene forma elongada y un ensanche en su extremo distal con el cual recibir el contacto del elemento de cierre del vehículo. En esta realización, el accionador está vinculado al elemento de soporte por medio de una unión articulada, definiendo un movimiento pivotante del accionador respecto del elemento de soporte según un eje perpendicular a la dirección de medición, a modo de brazo articulado pivotable en un plano coincidente con la dirección de medición.

25 Las realizaciones descritas anteriormente permiten la medida manual por parte de un operario, como por ejemplo con un pie de rey, pero a su vez, permiten el acoplamiento de medios de medida automática, según el siguiente sistema de medida, el cual comprende:

- al menos un útil de medida según descrito en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 8,
 - al menos un sensor que detecta la posición del accionador y/o la convierte en una señal eléctrica,
- 30

- medios de tratamiento de señales eléctricas que amplifican dicha señal eléctrica y/o la convierten en un dato relativo a la medida, y
 - una unidad de procesamiento de datos que procesa dicho dato relativo a la medida (como por ejemplo un ordenador que almacena los datos y los muestra por pantalla).
- 5 En una posible realización del sistema de medida, relativa a cuando comprende el útil de medida cuyo accionador se desplaza linealmente, el sensor preferiblemente consiste en un potenciómetro lineal vinculado a una pista de material conductivo dispuesta en una superficie exterior del accionador, extendiéndose la pista de material conductivo a lo largo de la dirección de medición.
- 10 En otra posible realización del sistema de medida, relativa a cuando comprende el útil de medida cuyo accionador pivota angularmente, el sensor preferiblemente consiste en un potenciómetro multivuelta que comprende un actuador con un eje de rotación vinculado y dispuesto concéntricamente con el eje de la unión articulada que define un movimiento pivotante del accionador respecto del elemento de soporte.
- 15 En relación a los medios de tratamiento de señales eléctricas, preferentemente comprenden un amplificador de señales.

De forma preferente, el útil de medida comprende medios de retorno del accionador configurados y dispuestos tal que generan un movimiento de desplazamiento del accionador separándolo respecto a la primera extremidad, hasta una posición inicial de medición (es decir, un movimiento de retorno). Estos medios de retorno son adecuados cuando el útil de medida forma parte del sistema de medida descrito anteriormente. Así, en una posible realización del sistema de medida, relativa a cuando comprende los medios de retorno del accionador, la unidad de procesamiento de datos envía una señal de activación a los medios de retorno del accionador cuando recibe el dato relativo a la medida de los medios de tratamiento de señales eléctricas, donde la señal de activación comprende instrucciones para generar un movimiento de desplazamiento del accionador hasta una posición inicial de medición. Así, una vez realizada la medición, el accionador es devuelto a su posición inicial de medición preparado para efectuar una nueva medición. Alternativamente, el retorno del accionador a la posición inicial de medición es realizado manualmente por parte del operario.

Breve descripción de las figuras

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

5 Figura 1.- Es una vista en perspectiva de una primera realización del útil de medida.

Figura 2.- Es una vista en sección de la primera realización del útil de medida en su condición de uso.

Figura 3.- Es una vista en perspectiva de una segunda realización del útil de medida.

10 Figura 4.- Es una vista en sección de la segunda realización del útil de medida en su condición de uso.

Figura 5.- Es una representación simplificada de una realización preferente del sistema de medida

Descripción de realizaciones preferentes

15 A continuación, se describen unos ejemplos de realización del útil y del sistema de medida, haciendo referencia a las figuras 1 a 5.

En las figuras 1 y 2 se ilustra un primer ejemplo de realización del presente útil de medida, mientras que en las figuras 3 y 4 se ilustra un segundo ejemplo de realización. Ambos ejemplos de realización son aptos para su acople a una pestaña (B), es decir, un extremo libre de chapa metálica del vehículo. Dicha pestaña (B) se extiende sustancialmente en un plano.
20 La pestaña (B) tiene la función de recepción o apoyo de una goma de estanqueidad, la cual está configurada para deformarse por el contacto con un elemento de cierre (A).

Tal y como se muestra en las figuras 1 a 4, ambas realizaciones comprenden:

- una pinza (2) provista de:
 - o una primera extremidad (21) sustancialmente plana, la cual comprende una cara interna (211) destinada a quedar en contacto con una superficie receptora (B1) de dicha pestaña (B),
- 25

- o una segunda extremidad (22), la cual comprende un extremo distal (221) movable respecto a la primera extremidad (21) y destinado a presionar una superficie interior (B2) de dicha pestaña (B), estando la superficie interior (B2) dispuesta opuesta a la superficie receptora (B1),
- 5
- o medios resistentes configurados y dispuestos para que el extremo distal (221) de la segunda extremidad (22) se desplace según la dirección de medición respecto a la primera extremidad (21) ofreciendo resistencia a separarse respecto dicha primera extremidad (21).

Como se puede apreciar en las figuras 1 y 3, la pinza (2) de ambas realizaciones está formada por un único cuerpo, el cual incluye la primera extremidad (21) y la segunda extremidad (22). Se observa también que dicho cuerpo único también integra el elemento de soporte (32). A la vez, dicho único cuerpo comprende una sección central (23) unida rígidamente por un extremo a la primera extremidad (21), mientras que por el extremo opuesto está unida a la segunda extremidad (22) mediante una unión elástica (20), la cual ofrece resistencia a la separación del extremo distal (221) respecto a la primera extremidad (21), actuando así a modo de medios resistentes. En las realizaciones mostradas de la pinza (2), la unión elástica (20) comprende un tramo interior redondeado (202), es decir, sin punto de concentración de tensiones, el cual define un tramo de grosor reducido (201) a modo de debilitamiento. Por otro lado, la cara interna (231) del extremo adyacente a la primera extremidad (21) de la sección central (23) comprende un tramo plano que forma un ángulo recto respecto a la cara interna (211) de la primera extremidad (21). Así mismo, la cara interna (211) de la primera extremidad (21) comprende un rebaje (212), quedando la cara interna (211) dividida en dos superficies coincidentes en un mismo plano. De esta forma, el posicionamiento de la pinza respecto a la pestaña (B) resulta más precisa, tal y como se aprecia en las figuras 2 y 4.

25 A su vez, ambas realizaciones comprenden un indicador de distancia (3, 3') que comprende:

- un accionador (31, 31') desplazable selectivamente con respecto a la pinza (2) al ser presionado por el elemento de cierre (A) en la dirección de medición,
- un elemento de soporte (32, 32') que soporta el accionador (31, 32'), estando el elemento de soporte (32, 32') unido rígidamente a dicha primera extremidad (21).

30 En relación al indicador de distancia (3) de la primera realización, mostrada en las figuras 1 y 2, el accionador (31) tiene forma tubular, a la vez que su elemento de soporte (32) consiste en una camisa axialmente paralela a la dirección de medición, en cuyo interior se aloja el

accionador (31) de forma axialmente desplazable, representando dicha dirección de desplazamiento lineal con una flecha bidireccional en la figura 2. En su condición de uso, como se aprecia en la figura 2, el accionador (31) se encuentra dispuesto linealmente desplazable en la dirección de movimiento del elemento de cierre (A). Ciertamente, el movimiento de los elementos de cierre (A) de un vehículo suele definir un arco, pero las distancias a medir en la calibración del sellado son suficientemente reducidas como para poderlas considerar la dirección del movimiento como lineal.

En relación al indicador de distancia (3') de la segunda realización, mostrada en las figuras 3 y 4, el accionador (31') tiene forma elongada y un ensanche en el extremo distal, mientras que su elemento de soporte (32') consiste en un brazo rígido que se extiende alejándose de la primera extremidad (21), en el extremo distal del cual está dispuesto el accionador (31'). En esta realización, el accionador (31') y el elemento de soporte (32') están vinculados por medio de una unión articulada (33') que define un movimiento pivotante del accionador (31') respecto del elemento de soporte (32') según un eje (30') perpendicular a la dirección de medición, representando dicha dirección de desplazamiento pivotante con una flecha bidireccional en la figura 4.

Por su parte, la figura 5 muestra un ejemplo de realización del sistema de medida (1) reivindicado, comprendiendo:

- un útil de medida (1') según la segunda realización descrita anteriormente,
- un sensor (4) para convertir la posición del accionador (31') en una señal eléctrica, consistente en un potenciómetro multivuelta con un actuador cuyo eje de rotación está vinculado y dispuesto concéntricamente con el eje (30') de la unión articulada que define un movimiento pivotante del accionador (31') respecto del elemento de soporte (32'),
- medios de tratamiento de señales eléctricas (5) para convertir dicha señal eléctrica en un dato relativo a la medida, siendo en este ejemplo un amplificador de señales, y
- una unidad de procesamiento de datos (6) que procesa dicho dato, representado en este caso por un ordenador.

REIVINDICACIONES

1. Útil de medida (1) de la distancia entre un elemento de cierre (A) de un vehículo y una pestaña (B) de la carrocería (C) del vehículo destinada a sujetar una goma de estanqueidad receptora del elemento de cierre (A), estando la pestaña (B) definida por una superficie receptora (B1) situada en el lado de recepción del elemento de cierre (A) y una superficie interior (B2) opuesta a la superficie receptora (B1), donde la dirección de medición de la distancia es sustancialmente perpendicular a dicha pestaña (B), estando el útil de medida (1) **caracterizado** por el hecho de que comprende:

- una pinza (2) susceptible de ser fijada de modo amovible en la pestaña (B) y provista de:

o una primera extremidad (21) sustancialmente plana, la cual comprende una cara interna (211) destinada a quedar en contacto con dicha superficie receptora (B1),

o una segunda extremidad (22), la cual comprende un extremo distal (221) movable respecto a la primera extremidad (21) y destinado a presionar dicha superficie interior (B2),

o medios resistentes configurados y dispuestos para que el extremo distal (221) de la segunda extremidad (22) se desplace según la dirección de medición respecto a la primera extremidad (21) ofreciendo resistencia a separarse respecto dicha primera extremidad (21),

- un indicador de distancia (3, 3') que comprende:

o un accionador (31, 31') desplazable selectivamente con respecto a la pinza (2) al ser presionado por el elemento de cierre (A) en la dirección de medición,

o un elemento de soporte (32, 32') que soporta el accionador (31, 32'), estando el elemento de soporte (32, 32') unido rígidamente a dicha primera extremidad (21);

en donde, la pinza (2) está formada por un único cuerpo, el cual incluye la primera extremidad (21) y la segunda extremidad (22), a la vez que comprende una sección central (23), estando la sección central (23) unida rígidamente por un extremo a la primera extremidad (21) y estando unida por el extremo opuesto a la segunda extremidad (22) mediante una unión elástica (20) que ofrece resistencia a la separación del extremo distal (221) respecto a la primera extremidad (21), actuando la unión elástica (20) a modo de medios resistentes.

2. Útil de medida (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que la unión elástica (20) comprende al menos un tramo de grosor reducido (201), a modo de debilitamiento.
3. Útil de medida (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la unión elástica (20) comprende al menos un tramo interior redondeado (202).
- 5 4. Útil de medida (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cara interna (231) del extremo adyacente a la primera extremidad (21) de la sección central (23) comprende un tramo plano que forma un ángulo recto respecto a la cara interna (211) de la primera extremidad (21).
- 10 5. Útil de medida (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cara interna (211) de la primera extremidad (21) comprende un rebaje (212) que divide la cara interna (211) en dos superficies coincidentes en un mismo plano.
- 15 6. Útil de medida (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el accionador (31) del indicador de distancia (3) tiene forma tubular y por que el elemento de soporte (32) consiste en una camisa axialmente paralela a la dirección de medición, alojando el interior de la camisa al accionador (31) de forma desplazable.
- 20 7. Útil de medida (1) según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, caracterizado por que el elemento de soporte (32') consiste en un brazo rígido que se extiende alejándose de la primera extremidad (21) y dispuesto en su extremo distal el accionador (31'), donde el accionador (31') y el elemento de soporte (32') están vinculados por medio de una unión articulada (33') que define un movimiento pivotante del accionador (31') respecto del elemento de soporte (32') según un eje (30') perpendicular a la dirección de medición.
- 25 8. Útil de medida (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende medios de retorno del accionador (31,31') configurados y dispuestos tal que generan un movimiento de desplazamiento del accionador (31,31') hasta una posición inicial de medición, separando el accionador (31,31') respecto a la primera extremidad (21).
- 30 9. Sistema de medida de la distancia entre un elemento de cierre (A) de un vehículo y una pestaña (B) de la carrocería (C) del vehículo, caracterizado por que comprende:
 - al menos un útil de medida (1, 1') según descrito en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 8,

- al menos un sensor (4) que convierte la posición del accionador (31,31') en una señal eléctrica,
 - medios de tratamiento de señales eléctricas (5) que convierten dicha señal eléctrica en un dato relativo a la medida, y
- 5 - una unidad de procesamiento de datos (6) que procesa dicho dato.
10. Sistema de medida según la reivindicación 9 cuando el útil de medida (1) consiste en el descrito en la reivindicación 6, caracterizado por que el sensor (4) consiste en un potenciómetro lineal vinculado a una pista de material conductor dispuesta en una superficie exterior del accionador (31), extendiéndose la pista de material conductor a lo
- 10 largo de la dirección de medición.
11. Sistema de medida según la reivindicación 10 cuando el útil de medida (1') consiste en el descrito en la reivindicación 7, caracterizado por que el sensor (4) consiste en un potenciómetro multivuelta que comprende un actuador con un eje de rotación vinculado y dispuesto concéntricamente con el eje (30') de la unión articulada que define un
- 15 movimiento pivotante del accionador (31') respecto del elemento de soporte (32').
12. Sistema de medida según la reivindicación 10 cuando el útil de medida (1, 1') consiste en el descrito en la reivindicación 8, caracterizado por que la unidad de procesamiento de datos (6) envía una señal de activación a los medios de retorno del accionador (31, 31')
- 20 cuando recibe el dato relativo a la medida de los medios de tratamiento de señales eléctricas (5), donde la señal de activación comprende instrucciones para generar un movimiento de desplazamiento del accionador (31,31') hasta una posición inicial de medición.
13. Sistema de medida según cualquiera de las reivindicaciones de la 9 a la 12, caracterizado por que los medios de tratamiento de señales eléctricas (5) comprenden un amplificador
- 25 de señales.

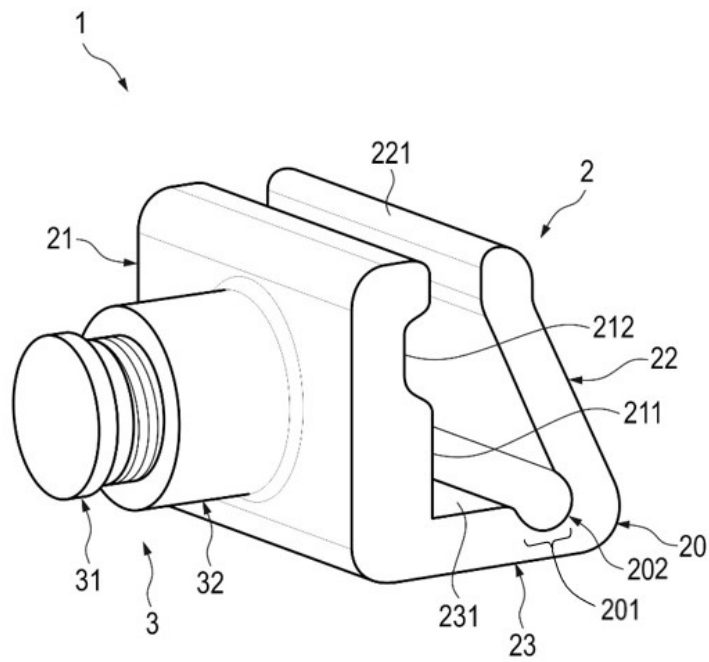


Fig. 1

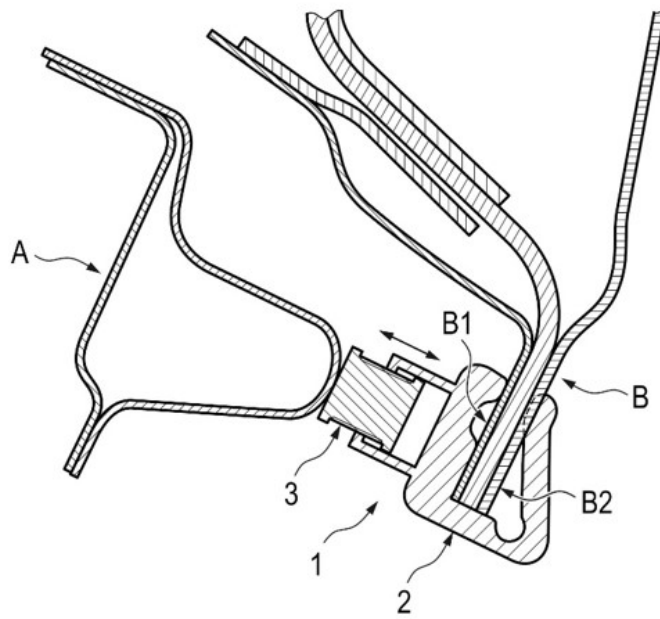


Fig. 2

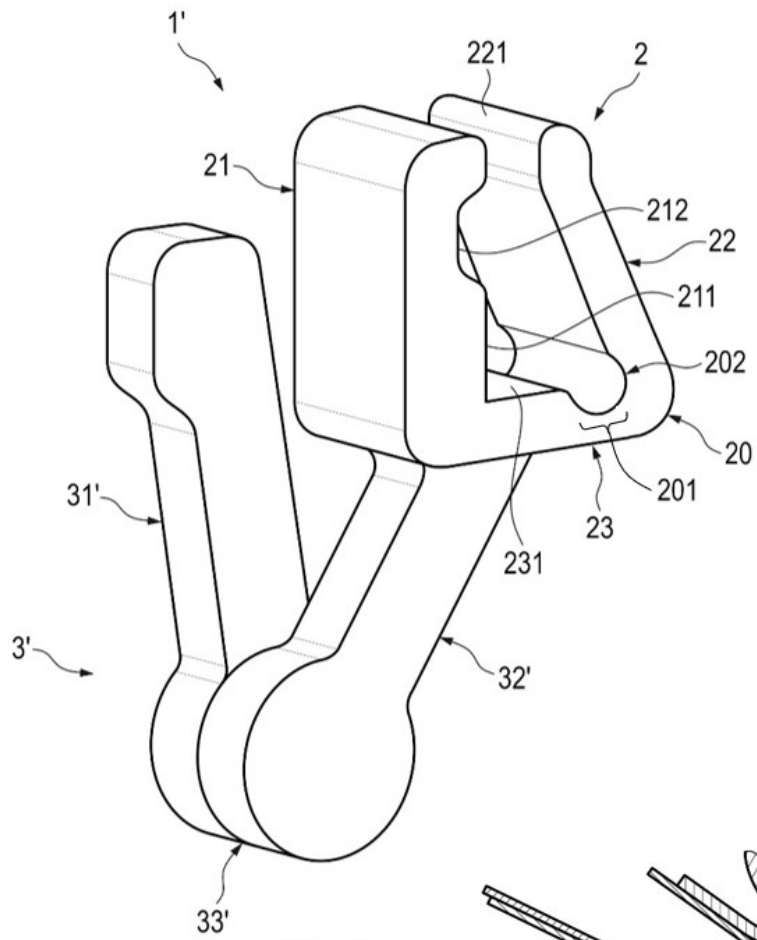


Fig. 3

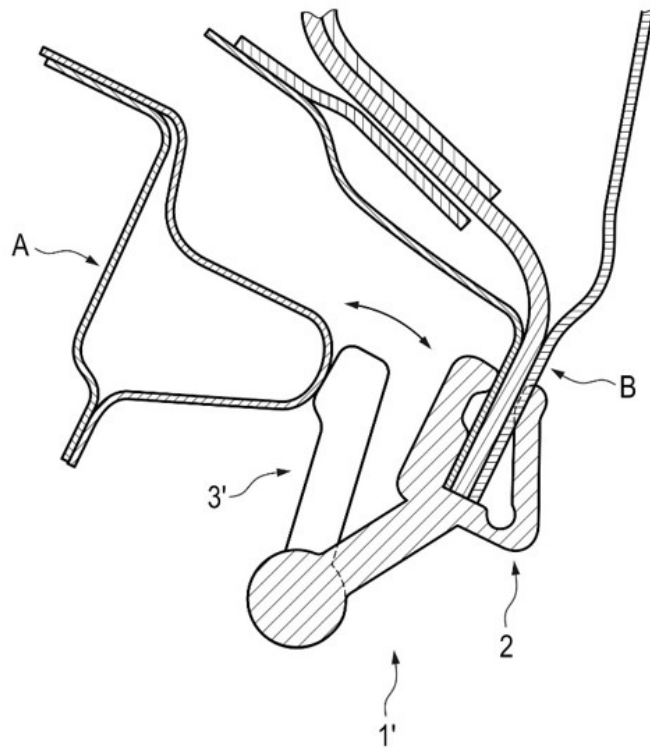


Fig. 4

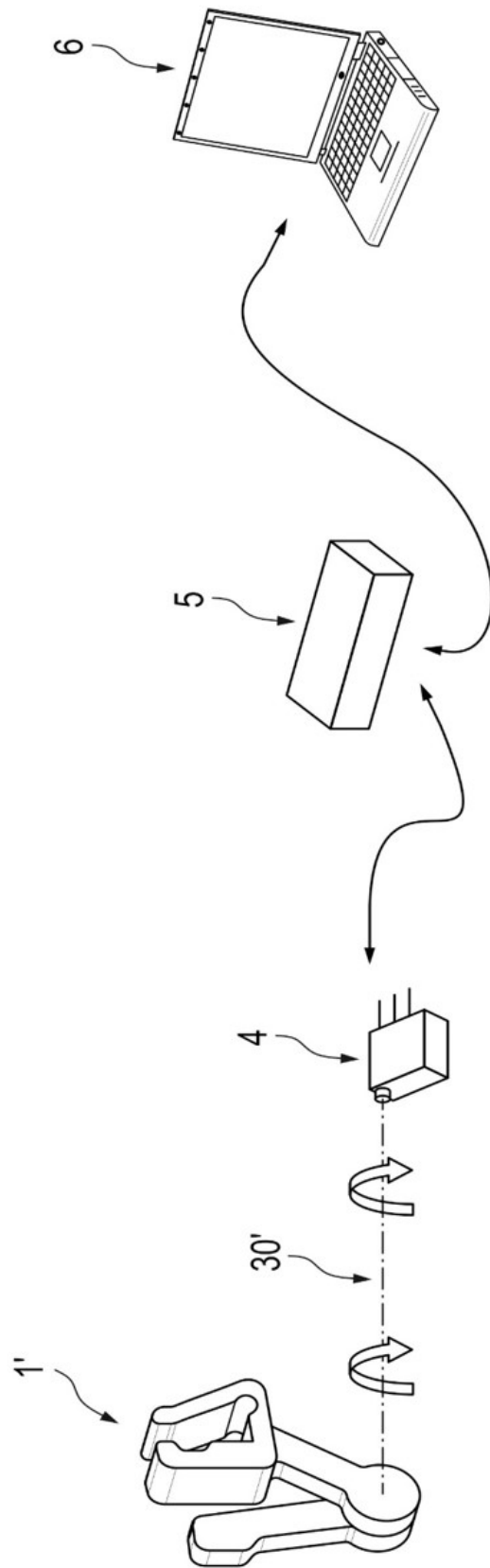


Fig. 5