(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 755 275**

(51) Int. Cl.:

B25B 29/00 (2006.01)
B25H 3/00 (2006.01)
B25B 7/00 (2006.01)
B25B 15/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2012** **PCT/US2012/043998**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014** **WO14003708**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2012** **E 12879856 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019** **EP 2864080**

(54) Título: **Sistema de retroadaptación para amarrar una herramienta de mano**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2020

(73) Titular/es:

PURE SAFETY GROUP, INC. (100.0%)
607 E Sam Houston Parkway S, Suite 800
Pasadena, TX 77503, US

(72) Inventor/es:

MOREAU, DARRELL A. y
MOREAU, ANDRE M

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 755 275 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de retroadaptación para amarrar una herramienta de mano

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a herramientas de mano. De forma particular, la presente invención se refiere a herramientas de mano y a amarre de las mismas.

2. Descripción de la técnica anterior

Es una práctica de seguridad generalmente aceptada asegurar las herramientas de un trabajador de alguna manera cuando se trabaja desde una escalera por encima del nivel del suelo. A lo largo de los años se han probado diferentes tipos de dispositivos para prevenir la caída accidental y/o la pérdida de una herramienta y un accesorio de herramienta cuando se trabaja en situaciones elevadas. Una herramienta caída o un accesorio de herramienta podrían ser peligrosos para el personal que trabaja por debajo o la herramienta caída o el accesorio de herramienta podrían dañar potencialmente una pieza vital del equipo. Esto puede suceder cuando la herramienta no es manejada correctamente, golpeada o sacudida, llegando a desubicarse de la mano del usuario y liberándose para caer en lo que sea que esté por debajo del trabajador. En algunos casos, este puede ser un transeúnte, otro trabajador incluso un equipo de la planta vital.

Típicamente, las herramientas son aseguradas al trabajador con un amarre o una correa de algún tipo. En general, los amarres son ligeros, opcionalmente retráctiles, y tienen ganchos de trabajo ligero en cada extremo para una sujeción de gancho a la herramienta y al cinturón o arnés del trabajador. Algunos de dichos amarres incluso utilizan sujeciones de plástico. En algunos casos se forma un lazo alrededor de la muñeca del trabajador con el extremo libre que tiene una sujeción que se conecta a una herramienta. Otros han divulgado el uso de soportes de tipo de gancho y lazo para fijar la herramienta a la mano del trabajador. El uso de dichos amarres de seguridad y cordones se está volviendo cada vez más necesario, especialmente en centros industriales donde los trabajadores están constantemente expuestos a los peligros de herramientas cayendo, algunas veces desde muchos pies.

Se han realizado muchos intentos para asegurar herramientas a amarres y usuarios. Algunos son exitosos y fáciles de utilizar mientras que otros son improvisados y carecen de la calidad necesaria para sostener herramientas más pesadas. Se han creado dispositivos para permitir una fijación de cordón a herramientas de mano. Algunos dispositivos incluyen utilizar gachos con ojal, argollas en D con fichas aseguradas mediante cinta o tubos con contracción térmica. Otros dispositivos son tubulares y se utilizan sobre el extremo final de destornilladores y otras herramientas con mango tales como, por ejemplo, alicates, martillos, cortadores, etc. Estos dispositivos tubulares se pueden contraer por calor normalmente sobre la herramienta o son dispositivos auto-insertables realizados de un material elástico que proporciona una fuerza de succión cuando el mango de la herramienta o un extremo final es insertado en el dispositivo tubular. La fuerza de succión creada tras la inserción de la herramienta en el dispositivo tubular evita que la herramienta sea extraída o retirada fácilmente del dispositivo tubular.

Uno de dichos dispositivos es un dispositivo de prevención de caídas de herramienta de tipo de brazalete divulgado en la Solicitud de Patente Japonesa JP08-108538 y publicada como JP09-272077. El dibujo 5 de la solicitud de patente Japonesa divulga un destornillador con un anillo giratorio que está fijado al destornillador utilizando un tapón de goma.

En algunos casos, se toman medidas sobre la propia herramienta para hacer dichas fijaciones. En la mayoría de los casos cuando las herramientas están provistas de un ojal, sin embargo, está típicamente previsto como medios para almacenarse en un gancho de pared o similar.

Por lo tanto, lo que es necesario son sistemas que retroadapten una herramienta de mano para acoplarse a un cordón o amarre de herramienta.

Resumen de la invención

Actualmente sistemas de retroadaptación disponibles son dispositivos tubulares que utilizan típicamente un ojal asegurado a la herramienta que se intenta amarrar. Hay desventajas en estos sistemas de retroadaptación tubular. El ojal siempre está fijado al extremo que no trabaja del dispositivo tubular o la herramienta. Por ejemplo, cuando se utiliza en destornilladores, el ojal interfiere con la utilidad general de la herramienta. Con la mayoría de los destornilladores, el extremo final está diseñado para ajustarse a la palma de la mano del usuario para permitir al usuario presionar hacia abajo mientras aprieta o afloja un tornillo. Si el ojal está en un extremo de la herramienta, esto no se puede lograr de forma exitosa. Esto también es verdad para otros tipos de herramientas tales como alicates, martillos, otras herramientas de mano, y similares donde la palma de la mano del usuario agarra el extremo de la herramienta para aplicar una presión de agarre y/o transferir una fuerza de impacto mayor a través de la herramienta. Para dispositivos tubulares que se basan en la succión provocada por la inserción de la herramienta en el material tubular flexible, surge otra desventaja. Para estos dispositivos, la fuerza de succión que sujeta la herramienta tal como un destornillador al dispositivo de amarre puede ser aliviada repentinamente cuando se intenta tirar/retirar el

destornillador del dispositivo de amarre. Esta liberación repentina provoca que la herramienta se libere rápidamente con una fuerza de aceleración debida a la cantidad de fuerza requerida para tirar el destornillador u otra herramienta necesaria para tener en cuenta la fuerza de succión creada cuando se aplica el dispositivo tubular a la herramienta. Si la herramienta tiene un extremo afilado tal como la mayoría de los destornilladores, el usuario/trabajador y/o transeúnte podrían ser heridos. En dispositivos de destornillador que utilizan un anillo giratorio con un tapón de goma, dichos dispositivos sufren de varias desventajas. Por ejemplo, el tapón de goma debe ser de un durómetro lo suficientemente bajo como para permitir el deslizamiento del tapón hasta una posición adyacente al mango. Desafortunadamente, esto también permite al tapón de goma ser extraído intencionadamente o sin querer, lo cual podría provocar que el destornillador se llegue a separar el dispositivo de amarre. El uso de un tapón de goma que tiene un durómetro suficiente para evitar que el tapón sea retirado sin querer del destornillador, sin embargo, hace prácticamente imposible aplicar manualmente el tapón de goma en el destornillador y moverlo hasta la posición apropiada en el destornillador.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de retroadaptación para amarrar una herramienta. Es otro objeto de la presente invención proporcionar un sistema de retroadaptación para amarrar una herramienta que permita el uso completo previsto de la herramienta. Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un sistema de retroadaptación para amarrar una herramienta que minimiza el enredado del cordón de herramienta con la herramienta durante el uso. Es otro objeto de la presente invención permitir la instalación manual del sistema de retroadaptación en la herramienta de mano.

La presente invención logra estos y otros objetivos proporcionando un sistema de retroadaptación con las características de la reivindicación 1 que incluye un collar de herramienta y una lengüeta de amarre.

El cuerpo de collar puede ser más largo que el faldón.

La segunda abertura de lengüeta de la lengüeta de amarre puede estar separada de la primera abertura de lengüeta una distancia predefinida suficiente para situar la segunda abertura de lengüeta más allá de la sección trasversal más grande del collar de herramienta cuando el collar de herramienta y la lengüeta de amarre están conectados a la herramienta de mano que se va a amarrar.

El segundo extremo de cuerpo del collar de herramienta puede tener una pestaña que se extiende axialmente con el orificio que tiene un diámetro más pequeño que la primera abertura de lengüeta de la lengüeta de amarre y una longitud mayor que el espesor de la lengüeta de amarre.

El collar de herramienta puede estar hecho de un material elástico y la lengüeta de amarre está hecha de un material rígido o semirrígido.

El collar de herramienta puede estar hecho de un material rígido o semirrígido con un forro o revestimiento de orificio hecho de un material elástico.

El collar de herramienta puede estar hecho de un material que tenga una dureza Shore A seleccionada del grupo que consiste en un rango de aproximadamente 20 a aproximadamente 45, un rango de aproximadamente 25 a aproximadamente 40, un rango de aproximadamente 25 a aproximadamente 35, y un rango de aproximadamente 30 a aproximadamente 35.

El cuerpo de collar y el faldón pueden tener una relación de longitud del cuerpo de collar con respecto al faldón de aproximadamente 0,5:1 o mayor.

El cuerpo de collar y el faldón pueden tener una relación de longitud del cuerpo de collar con respecto al faldón seleccionada del grupo que consiste en 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, y mayor de 4:1.

El faldón puede tener un espesor en un rango de aproximadamente 0,06 pulgadas (1,52 mm) a aproximadamente 0,2 pulgadas (5,08 mm).

El cuerpo de collar puede tener un espesor de pared en el rango de aproximadamente 0,0625 pulgadas (1,59 mm) a aproximadamente 0,175 pulgadas (4,45 mm).

Una unión del cuerpo de collar y el faldón puede tener un radio seleccionado del grupo que consiste en aproximadamente 0,08 pulgadas (2,03 mm) a aproximadamente 0,1 pulgadas (2,54 mm), de aproximadamente 0,089 pulgadas (2,26 mm) a aproximadamente 0,099 pulgadas (2,51 mm), y de 0,094 pulgadas (2,38 mm). El radio proporciona una resistencia mejorada al desgarro con la aplicación de forma manual del collar de herramienta a una herramienta de mano.

Se entiende que la selección de una característica dimensional del collar de herramienta es dependiente del tamaño de la herramienta en el cual se aplica el sistema de retroadaptación. En otras palabras, el diámetro de herramienta debe ser ligeramente más grande que el orificio del cuerpo de collar de la presente invención. Por ejemplo, un collar de herramienta con un orificio de diámetro de 0,031 pulgadas (0,7874 mm) se puede utilizar en un diámetro de herramienta en el rango de aproximadamente 0,035 pulgadas (0,889 mm) a aproximadamente 0,094 (2,3876 mm).

Un kit de retroadaptación para amarrar una herramienta de mano puede incluir un collar de herramienta hecho de un material elástico, una lengüeta de amarre e instrucciones para montar el collar de herramienta y la lengüeta de amarre a la herramienta de mano. El collar de herramienta tiene un cuerpo de collar, un primer extremo de cuerpo, un segundo extremo de cuerpo, un faldón en el segundo extremo de cuerpo que tiene un diámetro exterior mayor que un diámetro exterior del cuerpo de collar, y un orificio que se extiende entre el primer extremo de cuerpo y el segundo extremo de cuerpo, el orificio que tiene un área en sección trasversal que es menor que el área en sección trasversal de una primera porción de herramienta de la herramienta de mano que proporciona un ajuste preciso del collar de herramienta en la primera porción de herramienta, el collar de herramienta que está hecho de un material que tiene una dureza Shore A en el rango de aproximadamente 20 a aproximadamente 50.

En un modo de realización adicional de la presente invención, se divulga un método de retroadaptación de una herramienta de mano para el uso con un cordón de herramienta con las características de la reivindicación 13.

El método puede además incluir deslizar de forma forzada un collar de herramienta a lo largo de la primera porción de herramienta antes de la etapa de deslizar la lengüeta de herramienta a una posición en la primera porción de herramienta más allá pero adyacente a la distancia predefinida descrita en la etapa de deslizamiento de la lengüeta de amarre.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un modo de realización de la presente invención retroadaptada a un destornillador.

La figura 1A es una vista en perspectiva de un modo de realización en la figura 1 que muestra la presente invención con el collar de herramienta retirado para ilustrar la lengüeta de amarre en la primera porción de herramienta.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un modo de realización de la herramienta de collar ilustrado en la figura 1.

La figura 2A es una vista en perspectiva parcial aumentada del primer extremo de cuerpo del collar de herramienta que muestra la funda en el orificio del collar de herramienta cuando el collar de herramienta está hecho de un material rígido o semirrígido.

La figura 3 es una vista lateral del modo de realización del collar de herramienta ilustrado en la figura 2 que muestra un cuerpo de collar alargado cónico.

La figura 4 es una vista trasera del collar de herramienta ilustrado en la figura 2 que muestra un rebaje en el cuerpo de collar desde el segundo extremo de collar.

La figura 5 es una vista lateral de otro modo de realización del collar de herramienta de la presente invención.

La figura 6 es una vista lateral de otro modo de realización del collar de herramienta de la presente invención que muestra un cuerpo de collar alargado recto.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un modo de realización de una lengüeta de amarre ilustrada en la figura 1.

La figura 8 es una vista frontal del modo de realización de la lengüeta de amarre ilustrada en la figura 5.

La figura 9 es una vista en perspectiva de otro modo de realización de la retroadaptación de la presente invención de un par de alicates que muestra el uso de dos collares de herramienta.

La figura 10 es una vista en planta de un ejemplo de un kit de sistema de retroadaptación para amarrar una herramienta de mano.

Descripción detallada del modo de realización preferido

El(los) modo(s) de realización preferido(s) de la presente invención es(son) ilustrado(s) en las figuras 1-10. La figura 1 ilustra un modo de realización de un sistema 10 de retroadaptación de la presente invención conectado a una herramienta 1 de mano. El sistema 10 de retroadaptación incluye un collar 20 de herramienta y una lengüeta 40 de amarre. Tal y como se ha ilustrado, la lengüeta 40 de amarre está montada en una primera porción 2 de herramienta adyacente a una segunda porción 3 de herramienta de la herramienta 1 de mano. En la figura 1, la herramienta 1 de mano es representada mediante un destornillador. La lengüeta 40 de amarre gira libremente alrededor de la primera porción 2 de herramienta, que es indicada mediante flechas A. La figura 1A muestra la lengüeta 40 de amarre sin el collar 20 de herramienta en la herramienta 1 de mano para mostrar más claramente la relación de rotación entre la lengüeta 40 de amarre y la primera porción 2 de herramienta. Cuando un cordón/amarre (no mostrado) es conectado a la lengüeta 40 de amarre, el giro libre de la lengüeta 40 de amarre alrededor de la primera porción 2 de herramienta no interfiere con el uso de la herramienta 1 de mano. La lengüeta 40 de amarre que gira libremente permite el giro de la herramienta 1 de mano cuando se inserta o se retira un soporte de tornillo (no mostrado) sin provocar que el cordón/amarre se retuerza o se enrede en sí mismo o con/alrededor de la herramienta 1 de mano. Además, el usuario aplicará típicamente fuerza utilizando la palma de la mano en el extremo de la segunda porción 3 de trabajo (también

conocida como el mango del destornillador) de la herramienta 1 de trabajo mientras aprieta o afloja un soporte de tornillo. La presente invención permite el uso completo de la herramienta sin interferencia con dicho uso.

La figura 2 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización del collar 20 de herramienta. En este modo de realización, el collar 20 de herramienta tiene un cuerpo 22 de collar, un primer extremo 24 de cuerpo, un segundo extremo 26 de cuerpo, un faldón 30 en el segundo extremo 26 de cuerpo que tiene un diámetro exterior mayor que un diámetro exterior del cuerpo 22 de collar y un orificio 28 que se extiende longitudinalmente a través del mismo. Tal y como se muestra en la figura 2, el faldón 30 preferiblemente se extiende transversalmente lejos de la circunferencia del segundo extremo 26 de cuerpo. El orificio 28 tiene un área en sección trasversal que es menor que el área en sección trasversal de la primera porción 2 de herramienta de la herramienta 1 de mano que proporciona un ajuste preciso del collar 20 de herramienta en la primera porción 2 de herramienta. El faldón 30 se extiende una distancia predefinida para proporcionar un área en sección trasversal mayor en el segundo extremo 26 de cuerpo para retener la lengüeta 40 de amarre en la primera sección 2 de herramienta de la herramienta 1 de mano.

La figura 3 ilustra una vista lateral del collar 20 de herramienta mostrado en la figura 2. Tal y como se puede apreciar, el orificio 28 se extiende a través de toda la longitud del collar 20 de herramienta. El segundo extremo 26 de cuerpo puede opcionalmente incluir un rebaje 32 que forma una abertura 33 cónica que se alinea axialmente con el orificio 28. Una abertura 33 cónica opcional facilita el centrado de la primera porción 2 de herramienta en el orificio 28 cuando el collar 20 de herramienta es deslizado de forma forzada en la primera porción 2 de herramienta desde el segundo extremo 26. Esto se muestra más claramente en la figura 4, que es una vista trasera del collar 20 de herramienta. El collar 20 de herramienta está hecho preferiblemente de un material elástico pero también puede estar hecho de un material rígido o semirrígido, siempre y cuando el orificio 28 tenga una capa o inserto o funda 29 de un material elástico fijado de forma segura al orificio 28 para proporcionar un apriete preciso entre el collar 20 de herramienta y la primera porción 2 de herramienta. La figura 2A ilustra una vista aumentada del primer extremo 24 de cuerpo que muestra la funda 29. Ejemplos de materiales aceptables incluyen goma, silicona y materiales que tienen características elásticas iguales o similares.

La figura 5 ilustra una vista lateral de otro modo de realización del collar 20 de herramienta. En este modo de realización, el collar 20 de herramienta incluye un cuerpo 22 de collar, un primer extremo 24 de cuerpo, un segundo extremo 26 de cuerpo, y un orificio 28 que se extiende longitudinalmente a través del mismo. Como el collar de herramienta mostrado en la figura 2, el orificio 28 tiene un área en sección trasversal que es menor que el área en sección trasversal de la primera porción 2 de herramienta de la herramienta 1 de mano que proporciona un ajuste preciso del collar 20 de herramienta en la primera porción 2 de herramienta. El collar 20 de herramienta también puede opcionalmente incluir un faldón 30 que se extiende transversalmente lejos de la circunferencia del segundo extremo 26 de cuerpo. El faldón 30 se extiende una distancia predefinida para proporcionar un área en sección trasversal mayor en el segundo extremo 26 de cuerpo para retener la lengüeta 40 de amarre en la primera sección 2 de herramienta de la herramienta 1 de mano. También se proporciona en este modo de realización una pestaña 34 opcional. La pestaña 34 opcional se extiende longitudinalmente desde el segundo extremo 26 de cuerpo y tiene una longitud mayor que el espesor de la lengüeta 40 de amarre.

La figura 6 ilustra una vista lateral de otro modo de realización del collar 20 de herramienta. En este modo de realización, el collar 20 de herramienta tiene un cuerpo 22 de collar alargado recto. Esta configuración reduce la cantidad de material utilizada en el collar 20 de herramienta pero puede proporcionar el punto de transición o unión entre el faldón 30 y el cuerpo 22 de collar con menos resistencia. Esto se hace importante cuando la fuerza aplicada al collar 20 de herramienta para asentar el collar de herramienta a la ubicación predefinida en la primera porción 2 de herramienta se aplica al faldón 30 en lugar de al cuerpo 22 de collar. Dependiendo de la cantidad de fuerza aplicada al faldón 30 y la cantidad de resistencia provocada por el ajuste preciso del orificio 28 alrededor de la primera porción 2 de herramienta, este punto de transición o unión podría rasgarse.

El collar 20 de herramienta está hecho de un material rígido o semirrígido. Preferiblemente, el material es un material de goma de silicona. Para proporcionar una característica de agarre suficiente del collar 20 de herramienta a una herramienta de mano para evitar una retirada inadvertida o accidental del collar 20 de herramienta de la herramienta de mano siendo todavía capaces de la instalación manual del collar 20 de herramienta en la herramienta de mano, el collar 20 de herramienta está hecho de un material que tiene una dureza en la escala Shore A en el rango de aproximadamente 20 o mayor y aproximadamente 50 o menor. Preferiblemente, el material tiene una dureza Shore A en un rango seleccionado de 20 a aproximadamente 45, de aproximadamente 25 a aproximadamente 40, de aproximadamente 25 a aproximadamente 35, y, de forma más preferible, de aproximadamente 30 a aproximadamente 35. De la forma más preferible, el collar de herramienta está hecho de un material que tiene una dureza Shore A de 35.

De forma más importante, se descubrió que cuando el collar de herramienta que tiene un tamaño y una forma similar al divulgado en la figura 5 de la Solicitud de Patente Japonesa Abierta al Público No. JP09-272077, la dureza Shore A debe ser menor de 20 y típicamente en el rango de aproximadamente 10 a aproximadamente 15 con el fin de ser capaz de deslizar manualmente el collar de herramienta en el destornillador mostrado en la figura 5. Una desventaja de dicho collar de herramienta fue la facilidad con la cual se podía retirar el collar de herramienta. Una herramienta que se cae accidentalmente o sin querer fijada con dicho collar de herramienta tiene una probabilidad mayor de que el estrés impartido contra el collar de herramienta del peso de caída de la herramienta podría ser suficiente para

extraer el collar de herramienta. Esto crea un peligro de seguridad para cualquiera o cualquier equipo por debajo de la herramienta caída. Cuando el collar de herramienta se hizo con una dureza Shore A de 20 o mayor y teniendo una forma similar a la divulgada en JP09-272077, fue imposible aplicar manualmente el collar de herramienta al destornillador. La dureza del material y el espesor de pared del collar de herramienta prohibieron su aplicación manual al destornillador.

El faldón 30 también tiene un rango preferido para el espesor del borde periférico del faldón 30. De forma preferible, el faldón 30 tiene un espesor del borde periférico en un rango de aproximadamente 0,062 pulgadas (1,57 mm) a aproximadamente 0,15 pulgadas (3,81 mm).

El punto de unión o transición entre el cuerpo 22 de collar y el faldón 30 preferiblemente tiene un radio en un rango de aproximadamente 0,08 pulgadas (2,03 mm) a aproximadamente 0,1 pulgadas (2,54 mm), en un rango de aproximadamente 0,089 pulgadas (2,26 mm) a aproximadamente 0,099 pulgadas (2,51 mm) y de aproximadamente 0,094 pulgadas (2,38 mm).

El espesor de pared del cuerpo 22 de collar, la relación de longitud del cuerpo 22 de collar con respecto al faldón 30 así como el espesor del faldón 30 son también importantes. El espesor de pared del cuerpo 22 de collar está preferiblemente en el rango de aproximadamente 0,06 pulgadas (1,52 mm) a aproximadamente 0,2 pulgadas (5,08 mm). De forma preferible, el espesor de pared del cuerpo 22 de collar está en un rango de aproximadamente 0,0625 pulgadas (1,59 mm) a aproximadamente 0,175 pulgadas (4,45 mm). La relación de longitud del cuerpo 22 de collar con respecto al faldón 30 está en el rango de aproximadamente 0,5 a 1 o mayor. De forma preferible, la relación de longitud es seleccionada del rango de aproximadamente 1 a 1, 2 a 1, 3 a 1, 4 a 1, y mayor de 4 a 1.

La figura 7 y 8 ilustran un modo de realización de la lengüeta 40 de amarre. La lengüeta 40 de amarre incluye un cuerpo 42 de lengüeta con un primer extremo 43 de lengüeta y un segundo extremo 45 de lengüeta, una primera abertura 44 de lengüeta y una segunda abertura 46 de lengüeta donde las aberturas 44, 46 son transversales con respecto al eje B-B longitudinal de la lengüeta 40 de amarre. La segunda abertura 46 de lengüeta está separada de la primera abertura 44 de lengüeta y ambas aberturas 44, 46 de lengüeta se extienden completamente a través del cuerpo 42 de lengüeta. La primera abertura 44 de lengüeta tiene un área en sección trasversal mayor que el área en sección trasversal de la primera porción 2 de herramienta para proporcionar un giro libre de la lengüeta 40 de amarre alrededor de la primera porción 2 de herramienta. La segunda abertura 46 de lengüeta está separada del segundo extremo 45 de lengüeta que proporciona un borde 47 de retención alrededor del cual se fija un clip de amarre (no mostrado). El tamaño de la primera abertura 44 de lengüeta con respecto a la segunda abertura 46 de lengüeta es independiente del diámetro de la primera porción 2 de herramienta y el tamaño del clip de amarre. Aunque la lengüeta 40 de amarre mostrada en las figuras 7 y 8 tiene el primer y segundo extremos 43 y 45 con forma semicircular, respectivamente, se contempla que la forma del primer y segundo extremos 43, 45 de lengüeta pueda tener cualquier configuración siempre y cuando la lengüeta 40 de amarre se pueda utilizar para su propósito pretendido. El propósito pretendido es que la lengüeta 40 de amarre se pueda conectar a una primera porción 2 de herramienta y pueda girar libremente alrededor de la primera porción 2 de herramienta a la vez que presenta un segundo extremo 45 de lengüeta para la fijación del clip al amarre de herramienta. También se contempla que la forma periférica de la lengüeta 40 de amarre puede también tener cualquier configuración siempre y cuando la lengüeta 40 de amarre se pueda utilizar para su propósito pretendido. La lengüeta 40 de amarre está hecha de un material rígido o semirrígido. Ejemplos de dichos materiales son metal, plástico y similares.

Para herramientas que ofrecen un cambio repentino en el área en sección trasversal entre la primera porción 2 de herramienta y la segunda porción 3 de herramienta, sólo un collar 20 de herramienta es necesario de manera que la lengüeta 40 de amarre está “intercalada” entre el segundo extremo 26 de collar y la segunda porción 3 de herramienta. Para herramientas que no tienen un cambio repentino en el área en sección trasversal entre la primera porción 2 de herramienta y la segunda porción 3 de herramienta, se utiliza un segundo collar 20 de herramienta para “intercalar” la lengüeta 40 de herramienta entre los mismos. La figura 9 ilustra un ejemplo de una herramienta que puede requerir dos collares 20 de herramienta. Tal y como se puede apreciar, los extremos 26 del segundo collar están opuestos entre sí con la lengüeta 40 de amarre entre los mismos. En este modo de realización, la lengüeta 40 de amarre también puede girar libremente alrededor de la primera porción 2 de herramienta.

La figura 10 ilustra una vista en planta de un kit que contiene un sistema 10 de retroadaptación de la presente invención. El kit contiene uno o más collares 20 de herramienta, una lengüeta 40 de amarre e instrucciones 60 para fijar el uno o más collares 20 de herramienta y la lengüeta 40 de amarre a una herramienta de mano.

Para utilizar la presente invención, se proporciona una herramienta 1 de mano que no está equipada para estar fijada a un cordón de herramienta pero que se va a retroadaptar para fijar un cordón de herramienta. Para una herramienta de mano que tiene un cambio repentino en el área en sección trasversal entre una primera porción 2 de herramienta y una segunda porción 3 de herramienta tal como, por ejemplo, un destornillador, la primera abertura 44 de lengüeta de la lengüeta 40 de amarre se desliza en la primera porción 2 de herramienta por encima de y adyacente a la segunda porción 3 de herramienta. A continuación, el orificio 28 del segundo extremo 26 de cuerpo del collar 20 de herramienta se desliza de forma forzada en la primera porción 2 de herramienta hasta una distancia predefinida adyacente a la lengüeta 40 de amarre de manera que permite que la lengüeta 40 de amarre gire libremente alrededor de la primera

porción 2 de herramienta. El ajuste preciso del collar 20 de herramienta evita que la lengüeta 40 de herramienta se deslice fuera de la primera porción 2 de herramienta.

Para una herramienta de mano que no tenga un cambio repentino en el área en sección trasversal entre la primera porción 2 de herramienta y la segunda porción 3 de herramienta tal como, por ejemplo, un par de alicates, un orificio 28 de un primer extremo 24 de herramienta de collar 40 de herramienta se desliza de forma forzada en la primera porción 2 de herramienta hasta una distancia predefinida. A continuación, la primera abertura 44 de lengüeta de la lengüeta 40 de amarre se desliza en la primera porción 2 de herramienta hasta y adyacente al segundo extremo 26 de cuerpo del collar 20 de herramienta que fue ya instalado en la primera porción 2 de herramienta. A continuación, el orificio 28 del segundo extremo 26 de cuerpo de otro collar 20 de herramienta se desliza de forma forzada en la primera porción 2 de herramienta hasta una distancia predefinida adyacente a la lengüeta 40 de amarre de manera que permite que la lengüeta 40 de amarre gire libremente alrededor de la primera porción 2 de herramienta entre el primer collar 20 de herramienta y el segundo collar 20 de herramienta. El ajuste preciso del primer y segundo collares 20 de herramienta evita que la lengüeta 40 de herramienta deslice fuera de la primera porción 2 de herramienta.

Aunque se han descrito en el presente documento los modos de realización preferidos de la presente invención, la descripción anterior es meramente ilustrativa. Una modificación adicional de la invención divulgada en el presente documento se le ocurrirá al experto en la técnica respectiva y todas dichas modificaciones están destinadas a estar dentro del alcance de la invención tal y como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) de retroadaptación para amarrar una herramienta (1) de mano, el sistema (10) que comprende:

un collar (20) de herramienta que tiene un cuerpo (22) de collar, un primer extremo (24) de cuerpo, un segundo extremo (26) de cuerpo, y un orificio (28) que se extiende longitudinalmente a través de los mismos, el orificio (28) que tiene un área en sección trasversal que es menor que un área en sección trasversal de una primera porción (2) de herramienta de la herramienta (1) de mano y que proporciona un ajuste preciso del collar (20) de herramienta en la primera porción (2) de herramienta; y

una lengüeta (40) de amarre que tiene una primera abertura (44) de lengüeta y una segunda abertura (46) de amarre trasversal al eje (β-β) longitudinal de la lengüeta (40) de amarre, la segunda abertura (46) de lengüeta que está separada de la primera abertura (44) de lengüeta, la primera abertura (44) de lengüeta que tiene un área en sección trasversal mayor que el área en sección trasversal de la primera porción (2) de herramienta que proporciona un giro libre de la lengüeta (40) de amarre alrededor de la primera porción (2) de herramienta;

caracterizado por que

el collar (20) de herramienta tiene un faldón (30) en el segundo extremo (26) de cuerpo que se extiende una distancia predefinida trasversalmente lejos del cuerpo (22) de collar,

en donde el faldón (30) del collar (20) de herramienta tiene un área en sección trasversal mayor en el segundo extremo (26) de cuerpo que la primera abertura (44) de lengüeta de la lengüeta (40) de amarre para retener la lengüeta (40) de amarre en la primera porción (2) de herramienta a la vez que permite el giro libre de la lengüeta (40) de amarre alrededor de la primera porción (2) de herramienta.

2. El sistema (10) de la reivindicación 1, en donde el collar (20) de herramienta está hecho de un material que tiene una dureza Shore A en el rango de aproximadamente 20 a aproximadamente 50.

3. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la segunda abertura (46) de lengüeta está separada de la primera abertura (44) de lengüeta una distancia predefinida suficiente para situar la segunda abertura (46) de lengüeta más allá de la sección trasversal más grande del collar (20) de herramienta cuando el collar (20) de herramienta y la lengüeta (40) de amarre están conectados a la herramienta (1) que se va a amarrar.

4. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende una pestaña (34) en el segundo extremo (26) de cuerpo que se extiende axialmente con el orificio (28) y que tiene un diámetro menor que la primera abertura (44) de lengüeta de la lengüeta (40) de amarre y una longitud mayor que el espesor de la lengüeta (40) de amarre.

5. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el collar (20) de herramienta está hecho de un material elástico que tiene una dureza Shore A seleccionada del grupo que consiste en un rango de aproximadamente 20 a aproximadamente 45, un rango de aproximadamente 25 a aproximadamente 40, un rango de aproximadamente 25 a aproximadamente 35, y un rango de aproximadamente 30 a aproximadamente 35.

6. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el collar (20) de herramienta está hecho de un material elástico que tiene una dureza Shore A de aproximadamente 35.

7. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el cuerpo (22) de collar y el faldón (30) tienen una relación de longitud del cuerpo de collar con respecto al faldón de aproximadamente 0,5:1, 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, y mayor de 4:1.

8. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el cuerpo (22) de collar tiene un espesor de pared en un rango de aproximadamente 0,0625 pulgadas (1,59 mm) a aproximadamente 0,175 pulgadas (4,45 mm).

9. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que además comprende una unión del cuerpo (22) de collar y del faldón (30) en donde la unión tiene un radio seleccionado del grupo que consiste en aproximadamente 0,08 pulgadas (2,03 mm) a aproximadamente 0,1 pulgadas (2,54 mm), de aproximadamente 0,089 pulgadas (2,26 mm) a aproximadamente 0,099 pulgadas (2,51 mm), y de 0,094 pulgadas (2,38 mm).

10. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el collar (20) de herramienta está hecho de un material rígido o semirígido y contiene una funda fijada en el orificio.

11. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la lengüeta (40) de amarre está hecha de un material seleccionado del grupo que consiste en metal, plástico y material compuesto.

12. El sistema (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que además comprende un segundo collar (20) de herramienta para la colocación en donde la lengüeta (40) de amarre está entre el collar (20) de herramienta y el segundo collar (20) de herramienta.

13. Un método de retroadaptación una herramienta (1) de mano para el uso con un cordón de herramienta, el método que comprende:

proporcionar una herramienta (1) de mano que tiene una primera porción (2) de herramienta y una segunda porción (3) de herramienta;

proporcionar una lengüeta (40) de amarre y un collar (20) de herramienta de un sistema (10) de retroadaptación para amarrar una herramienta (1), el collar (20) de herramienta que tiene un cuerpo (22) de collar, un primer extremo (24) de cuerpo, un segundo extremo (26) de cuerpo, un orificio (28) que se extiende entre el primer extremo (24) de cuerpo y el segundo extremo (26) de cuerpo, el orificio (28) que tiene un área en sección trasversal que es menor que el área en sección trasversal de la primera porción (2) de herramienta de la herramienta (1) de mano que proporciona un ajuste preciso del collar (20) de herramienta en la primera porción (2) de herramienta, para retener la lengüeta (40) de amarre en la primera porción (2) de herramienta a la vez que permite el giro libre de la lengüeta (40) de amarre alrededor de la primera porción (2) de herramienta;

deslizar la primera abertura (44) de herramienta de la lengüeta (40) de amarre sobre una primera porción (2) de herramienta de la herramienta (1) de mano hasta una posición predefinida en la primera porción (2) de herramienta;

fijar de forma forzada el collar (20) de herramienta a la primera porción (2) de herramienta de la herramienta (1) de mano insertando la primera porción (2) de herramienta en el orificio (28) en el segundo extremo (26) de cuerpo del collar (20) de herramienta; y

deslizar de forma forzada el collar (20) de herramienta una distancia predeterminada a lo largo de la primera porción (2) de herramienta hasta que el segundo extremo (26) de cuerpo del collar (20) de herramienta es adyacente a la lengüeta (40) de amarre y se sitúa para permitir el giro libre de la lengüeta (40) de amarre alrededor de la primera porción (2) de herramienta,

caracterizado por que

el collar (20) de herramienta tiene un faldón (30) en un segundo extremo (26) de cuerpo que tiene un diámetro exterior mayor que un diámetro exterior del cuerpo (22) de collar, en donde el faldón (30) del collar (20) de herramienta tiene un área en sección trasversal mayor en el segundo extremo (26) de cuerpo que una primera abertura (44) de lengüeta de la lengüeta (40) de amarre.

14. El método de la reivindicación 13, que además comprende deslizar de forma forzada un segundo collar (20) de herramienta a lo largo de la primera porción (2) de herramienta antes de la etapa de deslizamiento de la lengüeta de amarre a una posición en la primera porción (2) de herramienta más allá pero adyacente a la distancia predefinida en la etapa de deslizamiento de la lengüeta de amarre.

15. El método de las reivindicaciones 13 o 14, que además comprende seleccionar un material para el collar (20) de herramienta que tenga una dureza Shore A en el rango de aproximadamente 20 a aproximadamente 50.

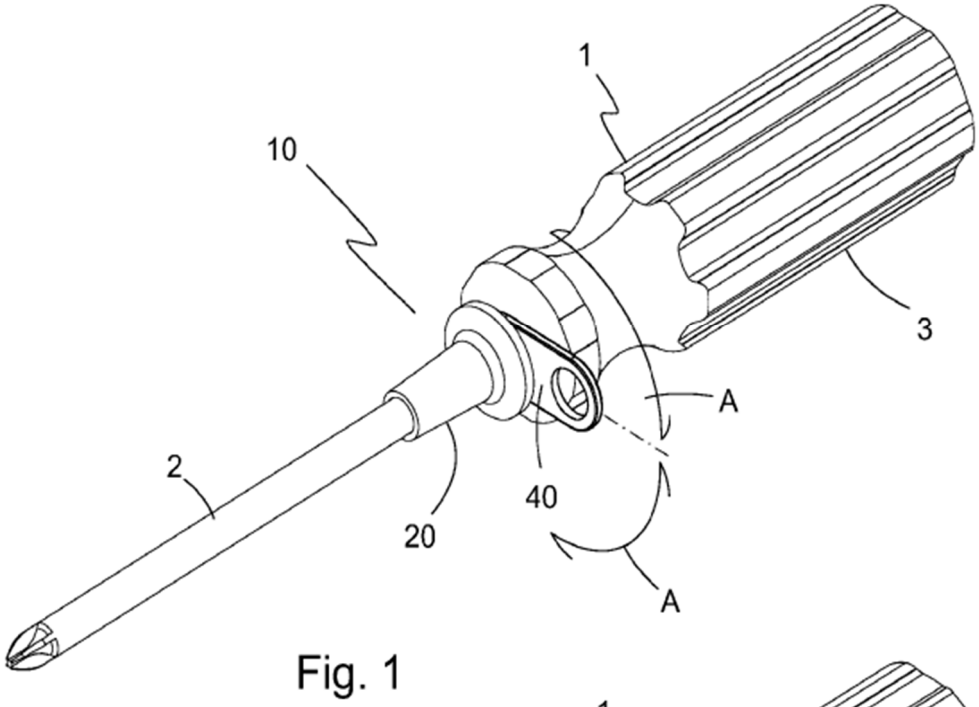


Fig. 1

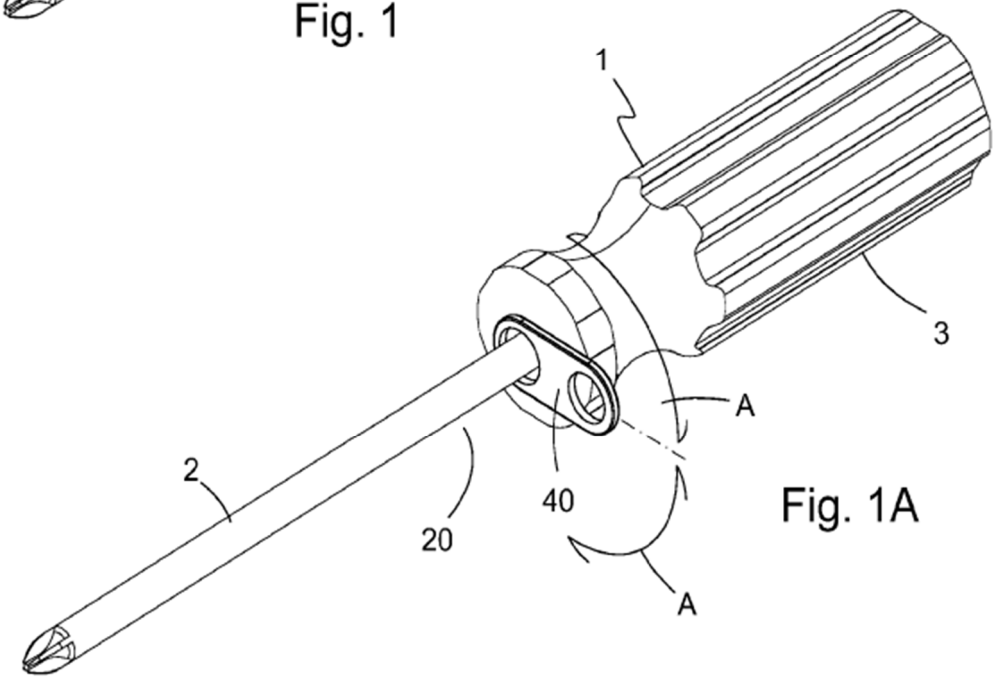
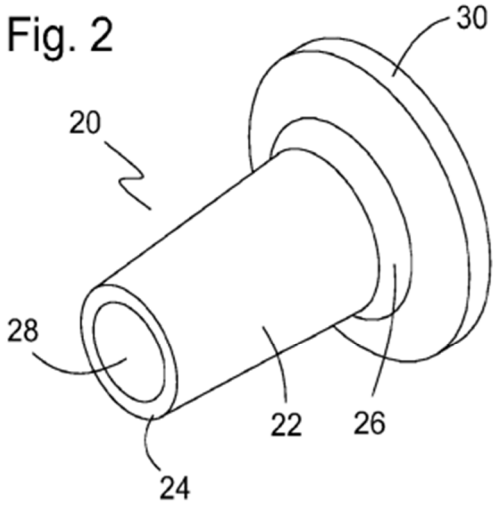


Fig. 1A

Fig. 2



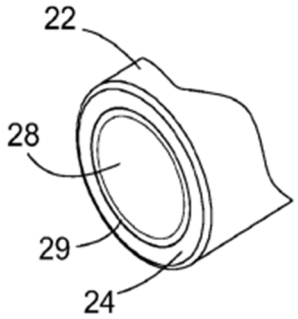


Fig. 2A

Fig. 3

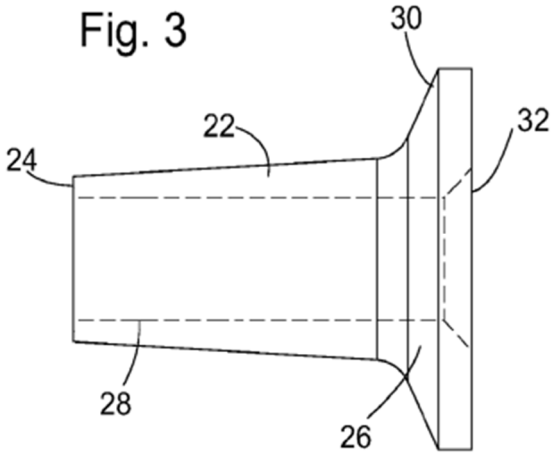


Fig. 4

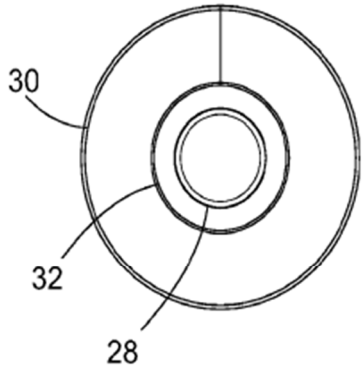


Fig. 5

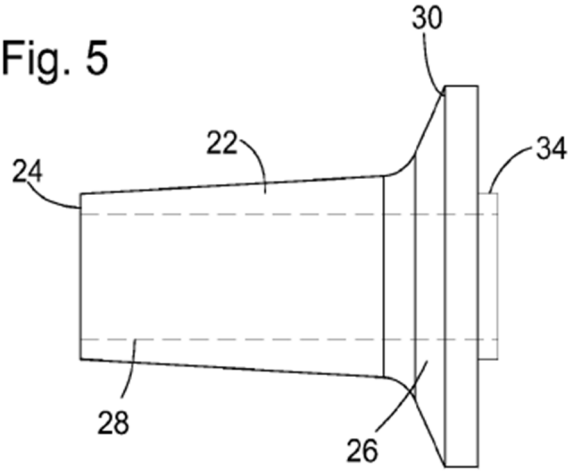
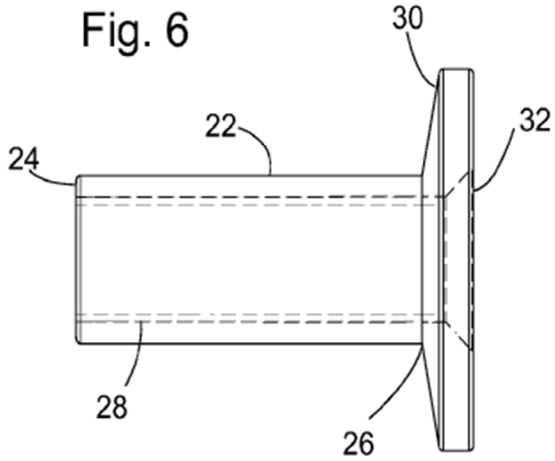


Fig. 6



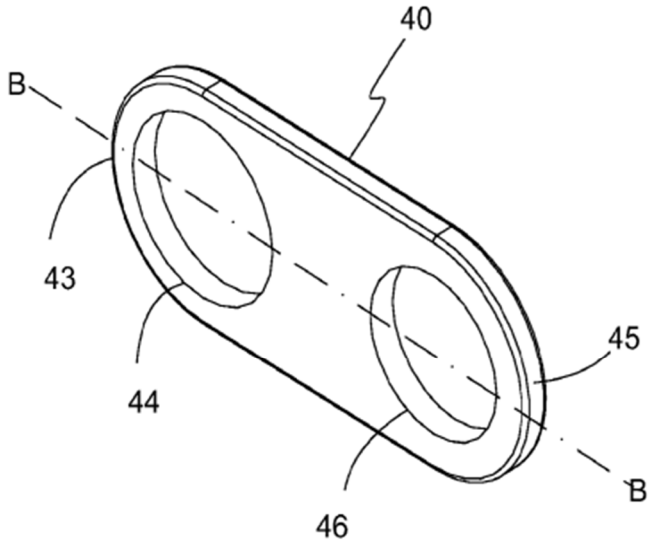


Fig. 7

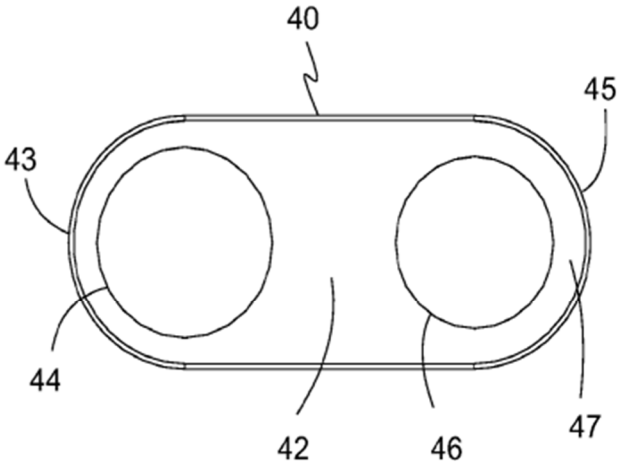


Fig. 8

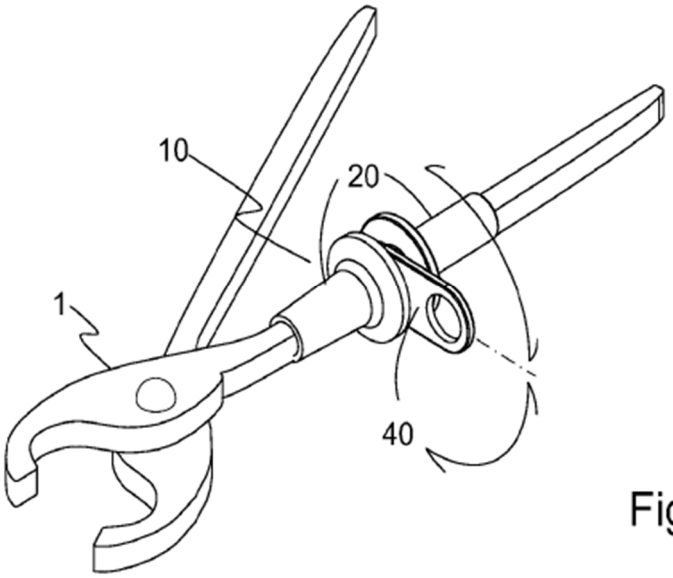


Fig. 9

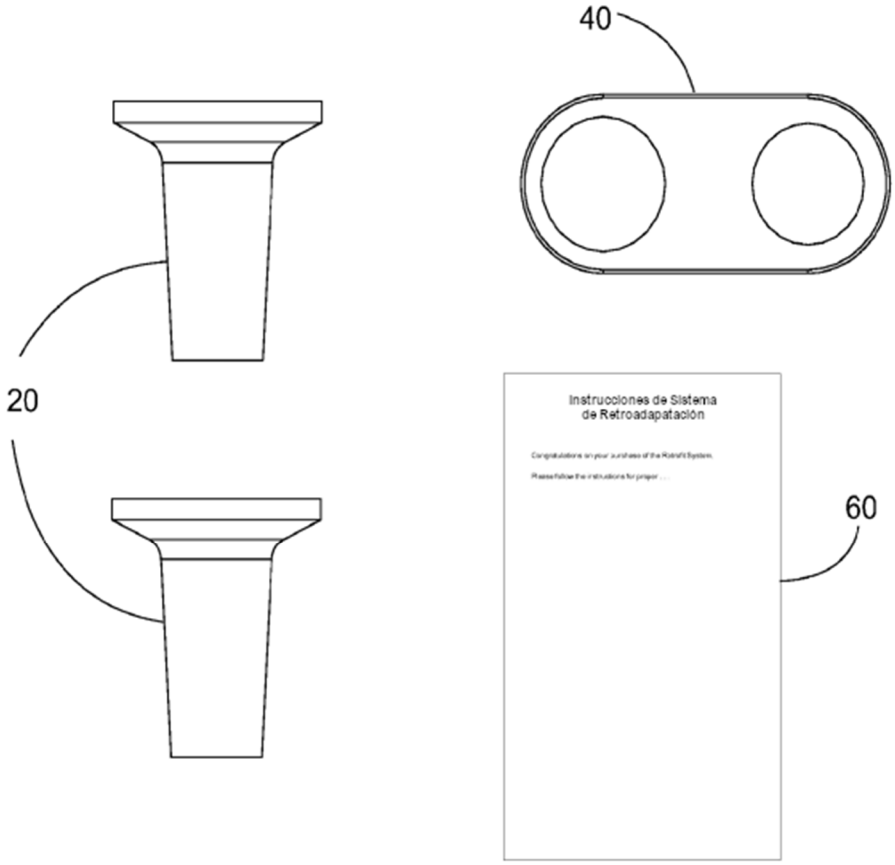


Fig. 10