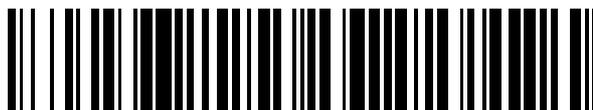


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 425**

51 Int. Cl.:

B41F 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2018** **E 18020105 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019** **EP 3378645**

54 Título: **Estación de manguito**

30 Prioridad:

21.03.2017 EP 17020107

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

05.05.2020

73 Titular/es:

BOBST BIELEFELD GMBH (100.0%)

Hakenort 47

33609 Bielefeld, DE

72 Inventor/es:

SUDERMANN, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 758 425 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

Estación de manguito

- 5 Esta invención se refiere a un módulo para la sustitución de un manguito que se correrá sobre un mandril para una prensa rotativa de impresión. Además, la invención también se refiere a un método para ensamblar un manguito con un mandril.

Antecedentes de la invención

- 10 La invención está en el campo de las grandes prensas rotativas de impresión, como por ejemplo las prensas rotativas de impresión de flexograbado o heliograbado. En particular, esta invención se refiere a métodos y dispositivos para cambiar los rodillos y más generalmente al denominado "trabajo de impresión" de esas máquinas. Los rodillos usados en la prensa rotativa de impresión de flexograbado o heliograbado tienden a ser macizos y pesados. Su núcleo generalmente está hecho de acero.

15 Siempre que un trabajo de impresión cambia, es decir, la imagen o el texto a imprimir se modifica o cambia, el rodillo o rodillos también necesitan ser cambiados.

- 20 Para ahorrar costes y facilitar la sustitución del rodillo, se usa un enfoque de rodillo / mandril y manguito. En lugar de un rodillo completo, se usa un rodillo hecho de un mandril y un manguito, y para cambiar el trabajo de impresión solo se debe sustituir el manguito. Por lo tanto, es conocido proporcionar "estaciones de manguito" donde se realiza la unión del manguito y el adaptador / mandril.

- 25 El manguito es más ligero que un rodillo macizo y, por lo tanto, más fácil de sustituir. Además, el material usado para construir el manguito no necesita cumplir con los requisitos de rigidez de un rodillo en su conjunto, lo que puede conducir a ahorros de coste.

- 30 En máquinas pequeñas, con rodillos que son del orden de 1 m de ancho, los manguitos se pueden cambiar manualmente. En máquinas más grandes, con rodillos con anchura de más de 1 m, es conveniente automatizar la tarea de cambiar los manguitos para reducir el tiempo de inactividad. Sin embargo, esto puede suponer un desafío ya que, cuando se sustituye el manguito, el mandril se sostiene solo por uno de sus extremos, haciendo que flexione y oscile debido a su peso. La tolerancia para el montaje del manguito es del orden de unas pocas micras, de manera que esta flexión no es despreciable y necesita ser compensada.

- 35 Además, a medida que se mueve un extremo libre del mandril, por ejemplo al retirar un manguito, o en la operación de liberar dicha punta al retirar el manguito, la punta del mandril comienza a oscilar. De este modo, es necesario esperar hasta que termina esta oscilación antes de sustituir el manguito, lo que se añade adicionalmente al tiempo de inactividad general de la prensa rotativa de impresión.

- 40 El documento US 2011/0283907 divulga un sistema de sustitución de manguito en el que un autómatas va a por un manguito de un dispositivo de almacenamiento y lo monta en un mandril que está fijado horizontalmente en la prensa rotativa de impresión. El sistema requiere sensores de posición a medida y una vigilancia continua de la punta del mandril y el manguito para compensar los efectos de la gravedad que causan la flexión y la oscilación del manguito y el mandril.

- 45 El documento US-A-5878666 divulga un módulo para la sustitución de un manguito (96) que se puede correr sobre un mandril (18) conformado cilíndricamente para una prensa rotativa de impresión, que comprende una sujeción (28) de mandril en una posición de sustitución el eje de revolución del manguito (figuras 2, 3) coincide con el eje de revolución del mandril (véase la figura 3) y define un eje de ensamblaje, en el que la orientación del eje de ensamblaje es sustancialmente perpendicular al eje de revolución del manguito en un modo de impresión.

Objeto y sumario de la invención

- 55 Un objeto de esta invención es proporcionar un método y un módulo para sustituir los manguitos de una prensa rotativa de impresión limitando los inconvenientes de la técnica anterior. Otro objeto de la invención es proporcionar una estación de manguito que esté separada de la prensa y que pueda usarse con una gran variedad de prensas de impresión ya disponibles en el mercado. Es un objeto adicional de la invención ensamblar, de manera simple y automatizada, un manguito con un mandril (o un adaptador), adecuado para grandes longitudes de manguito.

- 60 De acuerdo con la invención, estos objetivos se logran por medio de un método, una estación de manguito y un módulo de acuerdo con las características de las reivindicaciones independientes.

- 65 De acuerdo con un aspecto, la invención se refiere a un módulo para la sustitución de un manguito que se correrá sobre un mandril para una prensa rotativa de impresión, que comprende una sujeción de manguito, una sujeción de mandril y una guía lineal en la que, en una posición de sustitución, un eje de revolución del manguito coincide con un

5 eje de revolución del mandril definiendo un eje de ensamblaje; la guía lineal se aplica a al menos una de la sujeción de manguito y/o la sujeción de mandril; y la guía lineal está configurada para trasladar la sujeción de manguito y/o la sujeción de mandril sustancialmente a lo largo del eje de ensamblaje. La orientación del eje de ensamblaje es de acuerdo con la invención sustancialmente perpendicular a un eje de revolución del manguito en un modo de impresión.

10 En particular, se encontró que la disposición del manguito en una dirección sustancialmente vertical es ventajosa de acuerdo con un aspecto de la invención. Vertical de acuerdo con la invención debe entenderse como que el eje de rodadura está en la dirección de la gravedad. Esta vertical también corresponde a una dirección del eje de rodillo del rodillo que comprende al menos un manguito sustancialmente perpendicular al eje del rodillo en funcionamiento durante la impresión. Al usar tal disposición del manguito y, por lo tanto, también del mandril, la flexión del manguito y sus posibles oscilaciones anejas que perjudican el ensamblaje de los manguitos grandes se pueden reducir enormemente.

15 De acuerdo con una realización preferida, el módulo comprende además un motor para mover la guía lineal.

20 Se podrían lograr buenos resultados si la sujeción de manguito se conecta a un primer pivote para hacer pivotar el manguito al menos entre una orientación del eje de ensamblaje y una orientación de entrega, mientras que preferiblemente un eje de rotación del primer pivote es perpendicular al eje de ensamblaje.

25 Preferiblemente, la sujeción de mandril está conectada a un segundo pivote para hacer pivotar el mandril al menos entre la orientación del eje de ensamblaje y la orientación de entrega; mientras que preferiblemente un eje de rotación del segundo pivote es perpendicular al eje de ensamblaje.

30 Además de esto, podría ser ventajoso que la sujeción de manguito comprenda un vástago central para portar el manguito, un primer elemento de pinza, un segundo elemento de pinza y un tercer elemento de pinza, en el que al menos uno de los elementos de pinza está dispuesto para moverse hacia el vástago central hasta una posición en la que el manguito es agarrado por los elementos primero, segundo y tercero de pinza, por lo que el eje de revolución del manguito está en paralelo al eje del vástago.

De acuerdo con una todavía otra realización preferida de la invención, el vástago comprende medios de centrado.

35 De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a un método para ensamblar un manguito con un mandril, que comprende los pasos de agarrar el manguito con una sujeción de manguito; agarrar el mandril con una sujeción de mandril; alinear el eje de revolución del manguito con el eje de revolución del mandril en una dirección sustancialmente perpendicular a un eje de revolución; y correr el manguito sobre el mandril trasladando el manguito y/o el mandril sustancialmente a lo largo de la dirección del eje de ensamblaje.

40 De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere además a un método para ensamblar un manguito con un mandril, que comprende los pasos de correr el manguito sobre un vástago en una orientación de entrega; ensamblar el manguito con el mandril de acuerdo con el método descrito anteriormente; hacer pivotar el mandril y el manguito ensamblados de regreso a la orientación de entrega; y abrir la sujeción de manguito para liberar el manguito ensamblado.

45 Preferiblemente, una estación de manguito comprende uno o varios módulos como se describieron anteriormente y tal estación de manguito se opera de manera separada e independiente de cualquier máquina de impresión.

Descripción de los dibujos

50 La invención se explicará ahora con referencia a varias realizaciones que se muestran en los dibujos adjuntos. En los dibujos:

55 la figura 1 muestra un ejemplo de estación de manguito de acuerdo con una realización preferida de la invención con un manguito y un mandril en una posición de carga; ambos agarrados por sus respectivas sujeciones;

la figura 2 muestra una estación de manguito vacía sin el manguito ni el mandril;

60 la figura 3 muestra la estación de manguito con el manguito y el mandril orientados de acuerdo con el eje de ensamblaje, listos para el ensamblaje;

la figura 4 muestra la estación de manguito de la figura 3 después del ensamblaje;

la figura 5 muestra una realización detallada de la sujeción de manguito; y

65 la figura 6 muestra un vástago de acuerdo con una realización preferida con medios de centrado.

En las figuras, el bastidor a veces se representa parcialmente para ver mejor los otros elementos de la estación.

Descripción detallada de posibles realizaciones de la invención

5 Esta sección describe en detalle algunas posibles variaciones para implementar la invención seguidas de ejemplos específicos de realizaciones. A menos que se indique lo contrario, cada párrafo de esta sección puede referirse a un aspecto diferente de la invención; en otras palabras, las características descritas en párrafos distintos pueden usarse en realizaciones distintas. No obstante, las características divulgadas en párrafos distintos también pueden usarse en combinación con las características divulgadas en otros párrafos.

10 La figura 1 muestra una posible realización de la estación de manguito 1 de acuerdo con la invención. Un bastidor 5 (parcialmente representado en las figuras) sostiene una sujeción de manguito 2 y una sujeción de mandril 3. El mandril 20 a veces se denomina adaptador ya que, en la gran mayoría de los casos, el mandril 20 es una estructura hueca que se puede montar en un árbol 23 en una prensa. Una vez que el manguito 10 es agarrado por la sujeción de manguito 2, y un mandril 20 agarrado por la sujeción de mandril 3, la unidad alinea el manguito con el mandril de manera que su eje de revolución coincide. Esto se puede lograr haciendo pivotar el mandril 20 y/o el manguito 10 en la estación del manguito 1. La figura 1 muestra el mandril 20 y el manguito 10 en la estación de manguito en una orientación de carga.

15 20 Los ejes de revolución alineados definen un eje de ensamblaje 6, como se muestra en la figura 3. En esta posición, el manguito 10 se ensambla, de acuerdo con la realización preferida mostrada en las figuras 3 y 4, con el mandril 20 mediante un movimiento lineal relativo del manguito 10 y/o el mandril 20 a lo largo del eje de ensamblaje operado por una guía lineal 4. El eje de ensamblaje se elige para que sea vertical, lo que significa de acuerdo con la invención un eje sustancialmente perpendicular a un eje operativo del rodillo en una prensa rotativa de impresión. La dirección del eje de ensamblaje está, por lo tanto, sustancialmente en la dirección de la gravedad.

25 El llamado aspecto vertical del eje de ensamblaje conduce a la ventaja de que se impide que el manguito flexione y, en consecuencia, también se impide que la punta del manguito oscile alrededor de una posición de flexión. La falta de flexión y/u oscilaciones conduce a un sistema que puede hacer el cambio de un manguito menos laborioso y menos complejo.

30 Con un módulo de acuerdo con la invención, se puede evitar la necesidad de medir la flexión. Las oscilaciones adicionales se reducen y, por lo tanto, el tiempo para alcanzar condiciones estables para realizar el ensamblaje es mucho más corto. El sistema propuesto puede implementarse como un sistema de circuito abierto, incluso si se prefiere el uso de sensores de posicionamiento. Los sensores de posicionamiento vuelven a verificar el posicionamiento relativo del manguito y el mandril antes del ensamblaje. La estación de manguito está configurada para ensamblar y desensamblar los manguitos y el mandril.

35 40 La guía lineal 4 guía mecánicamente la sujeción de mandril 3 y la sujeción de manguito 2 a una posición aplicada. En el ejemplo de las figuras 1 a 4, la guía lineal conecta indirectamente las dos sujeciones en el sentido de que la guía lineal 4 sostiene la sujeción de manguito 2 y está montada en el bastidor 5. La sujeción de mandril 3 está fijada al bastidor 5, aunque en el lado opuesto del bastidor (representado en la figura 2 pero no representado en la figura 1). De este modo, la guía lineal está indirectamente conectada mecánicamente a la sujeción de mandril 3 a través del bastidor 5. La guía lineal puede ser operada por un motor eléctrico, lo que permite controlar cuidadosamente la posición, velocidad y fuerza con las que se ensamblan el manguito y el mandril. También es posible otra activación de la guía lineal, por ejemplo hidráulica, neumática, etc.

45 50 La guía lineal 4 se puede conectar a la sujeción de manguito 2, y provocar el movimiento de la sujeción de manguito 2, como se muestra en las imágenes. Esta es la solución preferida porque el manguito es más ligero que el mandril, que se mantiene fijo y por debajo del manguito.

55 En otra realización, la guía lineal 4 está conectada a la sujeción de mandril y hace que el mandril se mueva acercándose y alejándose del manguito para realizar el ensamblaje o desensamblaje del rodillo de impresión. En otra realización, la guía lineal 4 está conectada a la sujeción de mandril y la sujeción de manguito y mueve tanto el mandril como el manguito acercándolos y alejándolos entre sí para realizar el ensamblaje y el desensamblaje.

60 Por razones ergonómicas, el manguito se inserta en un vástago 13 que preferiblemente está orientado horizontalmente. Se define la orientación de ensamblaje como la orientación de la sujeción de manguito cuando el eje de rotación de manguito está alineado con el eje de ensamblaje y la orientación de carga como la orientación de la sujeción de manguito 2 cuando el vástago 13 está orientado para cargar y descargar el manguito 10.

65 En la orientación de carga, el vástago 13 de la sujeción de manguito se puede inclinar ligeramente, preferiblemente de modo que el manguito se desliza hacia la parte posterior del vástago. Por ejemplo, se puede establecer en -5 grados de la horizontal, representando el signo negativo una pendiente que puede hacer que el manguito 10 se deslice, o al menos permanezca, hacia la parte posterior 131 del vástago 13. En la orientación de carga, el vástago 13 puede posicionarse en un ángulo que varía de +5 grados a -30 grados.

La sujeción de manguito está conectada a un primer pivote 17, que está configurado para rotar la sujeción de manguito desde la orientación de carga hasta la orientación de ensamblaje (y de regreso) alrededor de un primer eje de pivotamiento que es preferiblemente perpendicular al eje de ensamblaje. No se requiere que el primer eje de pivotamiento sea perpendicular al eje de ensamblaje; basta con que pueda rotar la sujeción de manguito desde la orientación de carga hasta la orientación de ensamblaje y de regreso. Para hacerlo, basta con que el primer eje de pivotamiento tenga una componente distinta de cero a lo largo de la perpendicular al eje de ensamblaje.

El eje de ensamblaje es preferiblemente vertical para evitar la flexión del manguito y la oscilación mencionados anteriormente en la descripción. Sin embargo, se espera que el sistema funcione también si el eje de ensamblaje sale de la orientación vertical, como se definió anteriormente, de -10 a +10, preferiblemente de -5 a +5, grados.

La sujeción de manguito comprende un vástago 13 y tres elementos de pinza 14, 15, 16. Los elementos de pinza están agarrando el manguito 10 mientras el vástago 13 está sosteniendo el manguito 10 cuando el manguito 10 aún no está agarrado. El manguito 10 se pone en el vástago 13 de la sujeción de manguito 2 mientras la sujeción está en una posición abierta. Una posición abierta es aquella en la que la distancia entre los elementos de pinza 14, 15, 16 es grande, por ejemplo como se revela en la figura 5. Por grande, se quiere decir lo suficientemente grande como para insertar el manguito 10 en el vástago 13 sin interferir con los elementos de pinza. Para agarrar el manguito, los elementos de pinza se accionan unos hacia otros hasta que el manguito 10 se pinza. Preferiblemente, mientras el vástago está en orientación de carga, los dos elementos de pinza 14 y 15 están fijos uno con respecto al otro y son accionados hacia arriba hacia el elemento de pinza 16, gracias al motor 18. Obsérvese, por favor, que la posición del elemento de pinza 16 se posiciona en función del diámetro de manguito. Ventajosamente, se usa un motor 19 para ajustar su posición, de modo que, cuando se agarra, el eje de rotación de manguito se alinea con el eje del vástago 13, o se alinea con cualquier eje arbitrario elegido para estar en una ubicación fija con respecto a la sujeción de manguito (y que no depende del diámetro de manguito). Obsérvese, por favor, que la posición del elemento de pinza 16 solo se cambia con un diámetro (externo) de manguito variable. De este modo, en una situación en la que dicho diámetro casi nunca cambia, puede ser ventajoso sustituir el motor 19 por un dispositivo que se opera a mano, por ejemplo un dispositivo de traslación operado por un tornillo.

De acuerdo con una realización preferida, el vástago 13 puede comprender medios de centrado.

Para garantizar un agarre adecuado, pero sin deformar el manguito, los elementos de pinza se posicionan o bien en una ubicación predefinida que depende del diámetro de manguito o bien usando un sensor de presión en al menos uno de los elementos de pinza. Preferiblemente, los parámetros del manguito y el mandril (diámetro, longitud, grosor, peso) se cargan en la electrónica de la estación de manguito antes del ensamblaje o desensamblaje. En una realización preferida, el manguito y el mandril comprenden un código, que es leído por la máquina, para determinar dichos parámetros sin la intervención del usuario. En algunas realizaciones, en lugar de un código, los valores de los parámetros mismos se almacenan en, o sobre, el manguito o mandril.

En una realización preferida, antes de que el manguito sea agarrado, un dispositivo 140, 150 garantiza que el manguito está posicionado contra un apoyo posicionado hacia la parte posterior 131 de la sujeción de manguito (no mostrada). En una realización preferida, este dispositivo se implementa usando dos brazos 140 y 150, cuyos extremos son paralelos a la superficie de los elementos de pinza 14 y 15 respectivamente, ligeramente desplazados hacia el interior (como se desvela en la figura 5). De esta manera, los brazos 140 y 150 actúan como apoyo para el manguito 10. Los brazos están configurados para moverse a lo largo de una paralela al vástago y empujar el manguito hacia la parte posterior de la sujeción de manguito.

En lugar de usar los brazos 140 y 150 para empujar el manguito hacia la parte posterior, la sujeción de mandril puede usar el pivote para orientar la sujeción de manguito en una orientación empinada, con la parte posterior 131 del vástago en la parte inferior, pinzar el manguito y luego girar la sujeción hacia la orientación de ensamblaje. La orientación puede variar, por ejemplo, de 30 a 60 grados desde la vertical, para garantizar que el manguito se desliza contra un apoyo posicionado hacia la parte posterior 131 del vástago y que el manguito toca ambos elementos de pinza 14 y 15 durante toda la operación de pinzado.

La sujeción de mandril 3 comprende un segundo pivote 27 configurado para rotar el mandril 20 (agarrado en la sujeción de mandril) desde una orientación de carga a la orientación de ensamblaje y de regreso. La orientación de carga de la sujeción de mandril 3 tiene las mismas características que la orientación de carga de la sujeción de manguito y es preferiblemente idéntica a la orientación de carga de la sujeción de manguito. De este modo, la orientación del eje de pivotamiento del segundo pivote sigue las mismas restricciones que la orientación del eje de pivotamiento del primer pivote. El segundo pivote se fija preferiblemente al bastidor 5 de la estación de manguito.

La sujeción de mandril comprende una toma para aire presurizado. Este aire presurizado se transmite al mandril a través de una tubería (no representada), ya sea a través del vástago 23 que sostiene el mandril ya sea en la parte posterior 231 del vástago. El aire sale de la parte anterior del mandril a través de una tubería a medida en el mandril mismo. Este aire crea un colchón de aire entre el mandril y el manguito que permite que el manguito se deslice sobre el mandril para el ensamblaje o desensamblaje. La presión de aire en la realización actual es del orden de 6 a

10 bar. Cuando se detiene el aire, entonces el manguito está firmemente conectado al mandril, ya sea solo a través de presión y rozamiento ya sea con ayuda de una capa adhesiva colocada en el interior 11 del manguito 10, o en la superficie 22 del mandril.

5 La sujeción de mandril 3 comprende medios para sostener el mandril 20, por ejemplo desde el interior usando un vástago 23. En sistemas que usan mandriles 20 que tienen un árbol, la sujeción de mandril agarra el mandril por el árbol. En una realización preferida, cuando el manguito se ensambla en el mandril, el vástago 13 de la sujeción de manguito se inserta en el vástago 23 de la sujeción de mandril.

10 De acuerdo con una realización preferida, el manguito y el mandril tienen una orientación de rotación registrada. En otras palabras, debe conocerse la orientación relativa del manguito y el mandril de acuerdo con una rotación a lo largo del eje de revolución. El mandril y el manguito pueden ensamblarse en una orientación arbitraria, y medirse su orientación de rotación relativa, por ejemplo usando una cámara y algunas marcas en el borde del manguito y el mandril.

15 Ventajosamente, el manguito se ensambla en una orientación de rotación bien definida con respecto al mandril. Para hacerlo, se proporciona una ranura de posicionamiento 19 en el manguito, y se proporciona una protuberancia correspondiente en el mandril (no mostrada). Entonces, o bien la sujeción de manguito 2 o bien la sujeción de mandril 3 deben estar provistas de medios para rotar alrededor del eje de revolución durante o antes del ensamblaje.

20 Preferiblemente, la sujeción de mandril está equipada con tales medios, por ejemplo usando un motor que rota el mandril alrededor de su eje de revolución. De este modo, una vez que se conoce la orientación de rotación relativa tanto del manguito como del mandril, entonces el motor se usa para establecer la orientación en consecuencia de modo que la ranura de posicionamiento 19 esté alineada con la protuberancia. Finalmente, la protuberancia se inserta en la ranura.

25 La posición de la ranura de posicionamiento 19 puede medirse usando una cámara o un sensor láser. El posicionamiento de la correspondiente protuberancia en el mandril también se puede medir con una cámara o un sensor láser (se puede usar cualquier otra marca en el mandril para medir la orientación siempre que la posición de la protuberancia esté bien definida con respecto a dicha marca). La orientación de rotación del mandril también puede ser establecida por el operario al cargar el mandril en el vástago 23. En este último caso, no es necesario medir la posición de la protuberancia.

30 Excepto por el establecimiento de la orientación de rotación (cuando sea necesario), la estación de manguito puede funcionar en bucle abierto. Sin embargo, para evitar la destrucción de un manguito cuando uno de los elementos de posicionamiento es menos preciso de lo esperado debido a algún error o desgaste con el tiempo, se puede usar un conjunto de sensores de posicionamiento para:

- medir la alineación en el eje de ensamblaje del manguito y del mandril

40 - medir la distancia entre el manguito y el mandril durante el ensamblaje, y medir la posición relativa del manguito sobre el mandril para garantizar un posicionamiento final adecuado

- medir la posición vertical del manguito en la sujeción de manguito en la orientación de carga

45 Para ensamblar el manguito con un mandril para obtener un cilindro de impresión o un rodillo de impresión, se aplica el siguiente método que comprende los pasos de:

- agarrar el manguito 10 con una sujeción de manguito 2,

50 - agarrar el mandril 20 con una sujeción de mandril 3,

- alinear el eje de revolución del manguito 10 con el eje de revolución del mandril 20 y con la dirección vertical, y

55 - correr el manguito 10 sobre el mandril 20 trasladando el manguito 10 o el mandril 20 a lo largo de la dirección vertical.

- Entonces, despinzar el manguito, y trasladar la sujeción de manguito de regreso hacia la posición y orientación con la que comenzó (en otras palabras, introducir cierta distancia entre la sujeción de manguito y la sujeción de mandril).

60 - Orientar el ensamblaje de manguito-mandril (es decir, el rodillo de impresión) en la orientación de carga.

- Retirar el rodillo de impresión listo para usar.

65 Antes del método mencionado anteriormente, el manguito y el mandril deben cargarse en la estación. Para hacerlo, la sujeción de manguito y la sujeción de mandril se orientan de acuerdo con la posición de carga. El manguito se corre (manualmente) sobre el vástago 13 de la sujeción de manguito (la operación es manual a menos que toda la

transferencia desde la estación de manguito a la máquina de impresión se automatice también con un sistema separado).

- 5 Antes del ensamblaje de un manguito con un mandril, y para permitir el manejo de ensamblajes de manguito/mandril con tamaños variables, los parámetros dimensionales del manguito y del mandril se cargan en la electrónica de la estación de manguito. Los parámetros dimensionales comprenden el diámetro externo de manguito y la longitud de manguito (y mandril). También pueden comprender muchos más parámetros, como por ejemplo tipos de materiales, lo que influiría en la velocidad o las fuerzas en juego, la presión de aire a aplicar, el tamaño de la ranura, etc.
- 10 Obsérvese, por favor, que en las reivindicaciones de método, el orden cronológico de los pasos de un proceso se define cuando los pasos, o grupo de pasos, están separados por la palabra "entonces". Si no, el orden se puede invertir, o los pasos se pueden realizar en paralelo. Por orientación vertical se quiere decir una paralela a la dirección de la fuerza gravitacional.
- 15 La figura 6 muestra un vástago 13 con medios de centrado 29. Los medios de centrado 29 de acuerdo con esta realización son replegables y están en una posición replegada incluidos en el vástago 13 (véase la figura 6a). En una posición extendida (véase la figura 6b), los medios de centrado 29 pueden extenderse hasta una posición, por ejemplo, para adaptarse al diámetro interno del manguito 10 (figura 6c). La activación se puede efectuar por todos los medios accesibles para el experto en la técnica. Puede ser, por ejemplo, una activación neumática, hidráulica, mecánica o eléctrica.
- 20 Los medios de centrado 29 proporcionan un centrado suplementario desde el "interior". Los elementos de pinza 14, 15 y 16 crean un centrado desde el "exterior". Tan pronto como una primera parte del manguito 10 se corre sobre el mandril 20, los medios de centrado 29 podrían ya no ser necesarios y, por lo tanto, se podrían replegar, ya que entonces el guiado es proporcionado por el mandril 20 y el manguito 10 mismos.

Números de referencia

- 30 Estación de manguito 1
Sujeción de manguito 2
Sujeción de mandril 3
- 35 Guía lineal 4
Bastidor 5
Eje de ensamblaje 6
Motor de ensamblaje 7
Manguito 10
- 45 Lado interior del manguito 11
Lado exterior del manguito 12
Vástago central 13
Primer elemento de pinza 14
Segundo elemento de pinza 15
- 55 Tercer elemento de pinza 16
Pivote de sujeción de manguito 17
Motor de pivotamiento 18
- 60 Ranura de posicionamiento 19
Mandril 20
- 65 Vástago de mandril 23

Pivote de sujeción de mandril 27

Medios de centrado 29

5 Parte posterior del vástago que sostiene el manguito 131

Brazo para sostener el manguito 140

Brazo para sostener el manguito 150

10 Parte posterior del vástago que sostiene el mandril 231

REIVINDICACIONES

- 1.- Módulo (1) para la sustitución de un manguito (10) que se va a correr sobre un mandril (20) para una prensa rotativa de impresión, que comprende:
- 5
- una sujeción de manguito (2),
 - una sujeción de mandril (3),
- 10
- una guía lineal (4);
- en el que:
- en una posición de sustitución, un eje de revolución del manguito (10) coincide con un eje de revolución del mandril (20) que define un eje de ensamblaje (6), y
- 15
- la guía lineal (4) está aplicada a al menos una de la sujeción de manguito (10) y/o la sujeción de mandril (20), y
 - la guía lineal (4) está configurada para trasladar la sujeción de manguito (2) y/o la sujeción de mandril (3) sustancialmente a lo largo del eje de ensamblaje (6); en el que la orientación del eje de ensamblaje (6) es sustancialmente perpendicular a un eje de revolución del manguito en un modo de impresión y la sujeción de manguito (2) comprende un vástago central (13) para portar el manguito (10), un primer elemento de pinza (14), un segundo elemento de pinza (15) y un tercer elemento de pinza (16), en el que al menos uno de los elementos de pinza (14, 15, 16) está dispuesto para moverse hacia el vástago central (13) hasta una posición en la que el manguito está agarrado por los elementos de pinza primero (14), segundo (15) y tercero (16), por lo que el eje de revolución del manguito está en paralelo al eje del vástago (13).
- 20
- 25
2. El módulo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un motor para mover la guía lineal (4).
- 30
3. El módulo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la sujeción de manguito (2) está conectada a un primer pivote (17) para hacer pivotar el manguito (10) al menos entre una orientación del eje de ensamblaje y una orientación de entrega, mientras que preferiblemente un eje de rotación del primer pivote (17) es perpendicular al eje de ensamblaje (6).
- 35
4. El módulo de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en el que la sujeción de mandril (3) está conectada a un segundo pivote (27) para hacer pivotar el mandril (20) al menos entre una orientación del eje de ensamblaje y una orientación de entrega; mientras que preferiblemente un eje de rotación del segundo pivote (27) es perpendicular al eje de ensamblaje (6).
- 40
5. El módulo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el vástago (13) comprende medios de centrado (29).
6. Método para ensamblar un manguito con un mandril, que comprende los pasos de:
- 45
- agarrar el manguito (10) con una sujeción de manguito (2),
 - agarrar el mandril (20) con una sujeción de mandril (3),
- 50
- alinear el eje de revolución del manguito (10) con el eje de revolución del mandril (20) en una dirección sustancialmente perpendicular a un eje de revolución, y
 - correr el manguito (10) sobre el mandril (20) trasladando el manguito (10) y/o el mandril (20) sustancialmente a lo largo de la dirección del eje de ensamblaje.
- 55
7. Método para ensamblar un manguito (10) con un mandril (20), que comprende los pasos de:
- correr el manguito (10) sobre un vástago (13) a una orientación de entrega,
 - ensamblar el manguito (10) con el mandril (20) de acuerdo con el método de la reivindicación (6),
- 60
- hacer pivotar el mandril (20) y el manguito (10) ensamblados de regreso hasta la orientación de entrega, y
 - abrir la sujeción de manguito (2).
- 65
8. Estación de manguito que comprende uno o varios módulos (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la estación de manguito se opera de manera separada e independiente de cualquier máquina de impresión.

FIG. 1

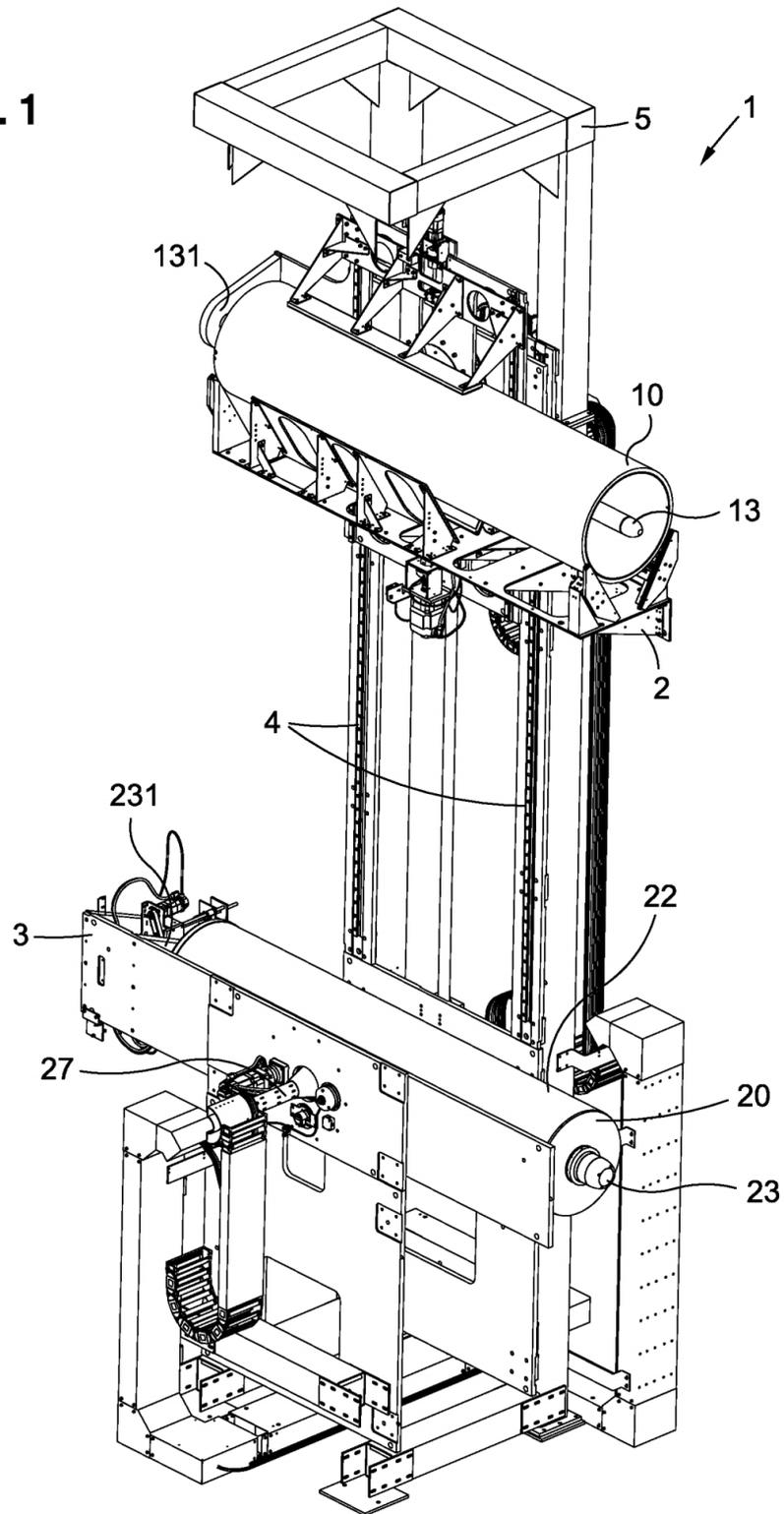


FIG. 2

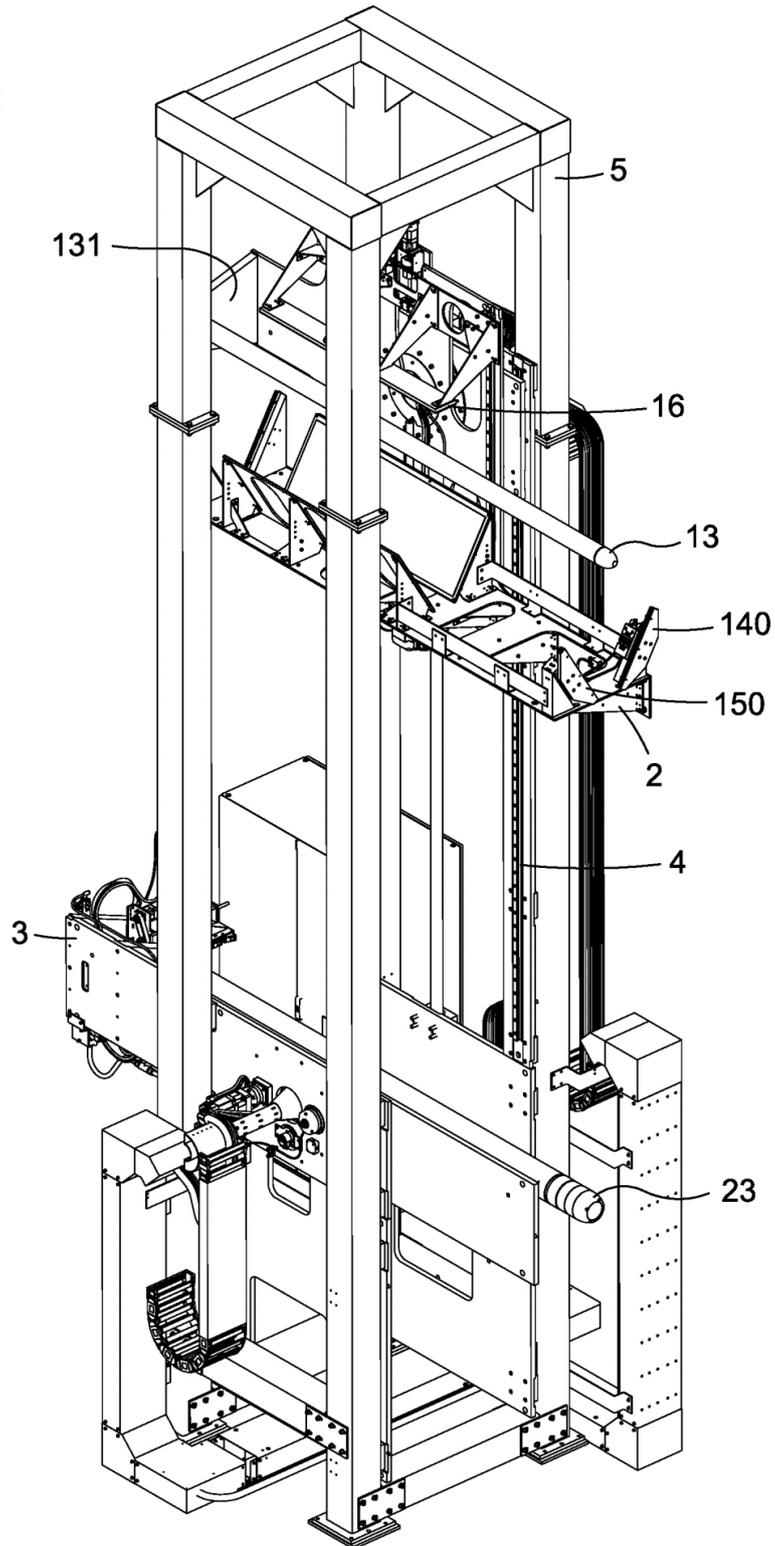


FIG. 3

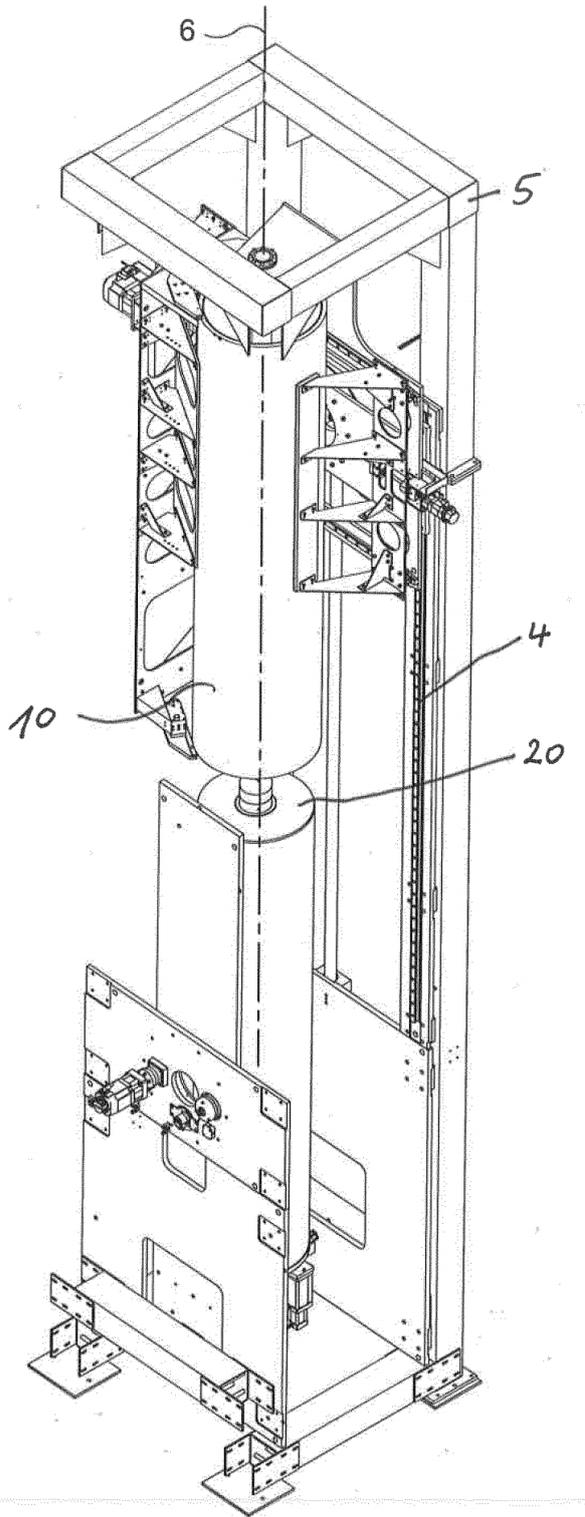
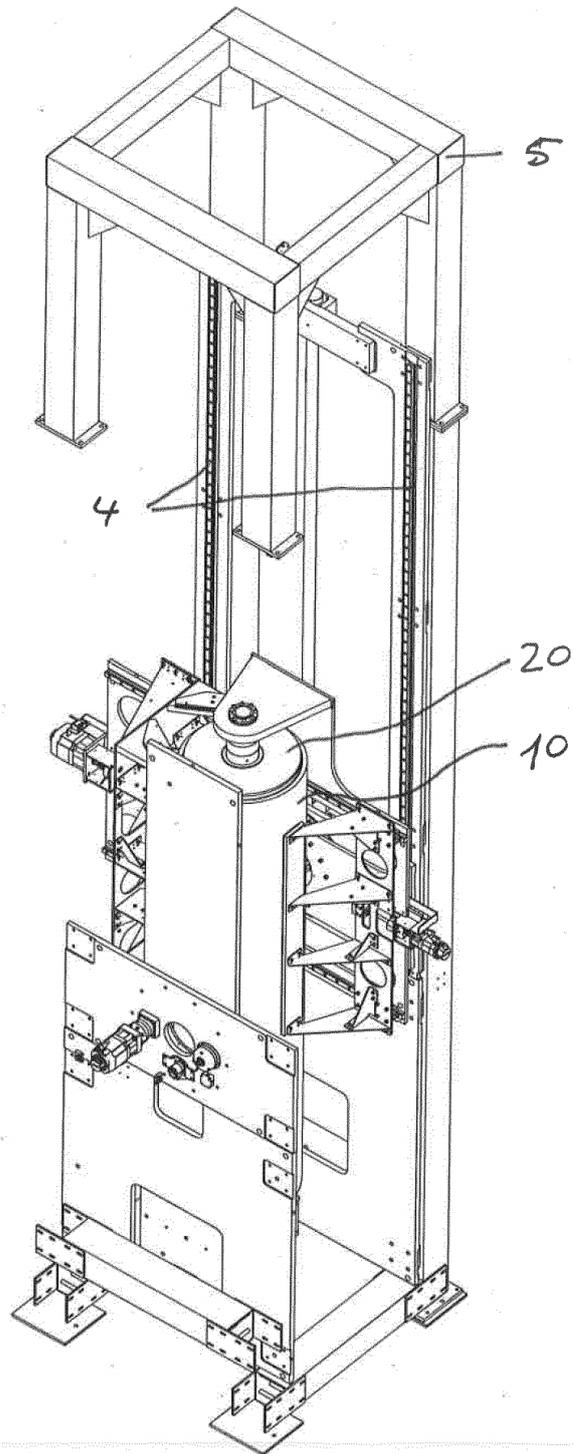


FIG. 4



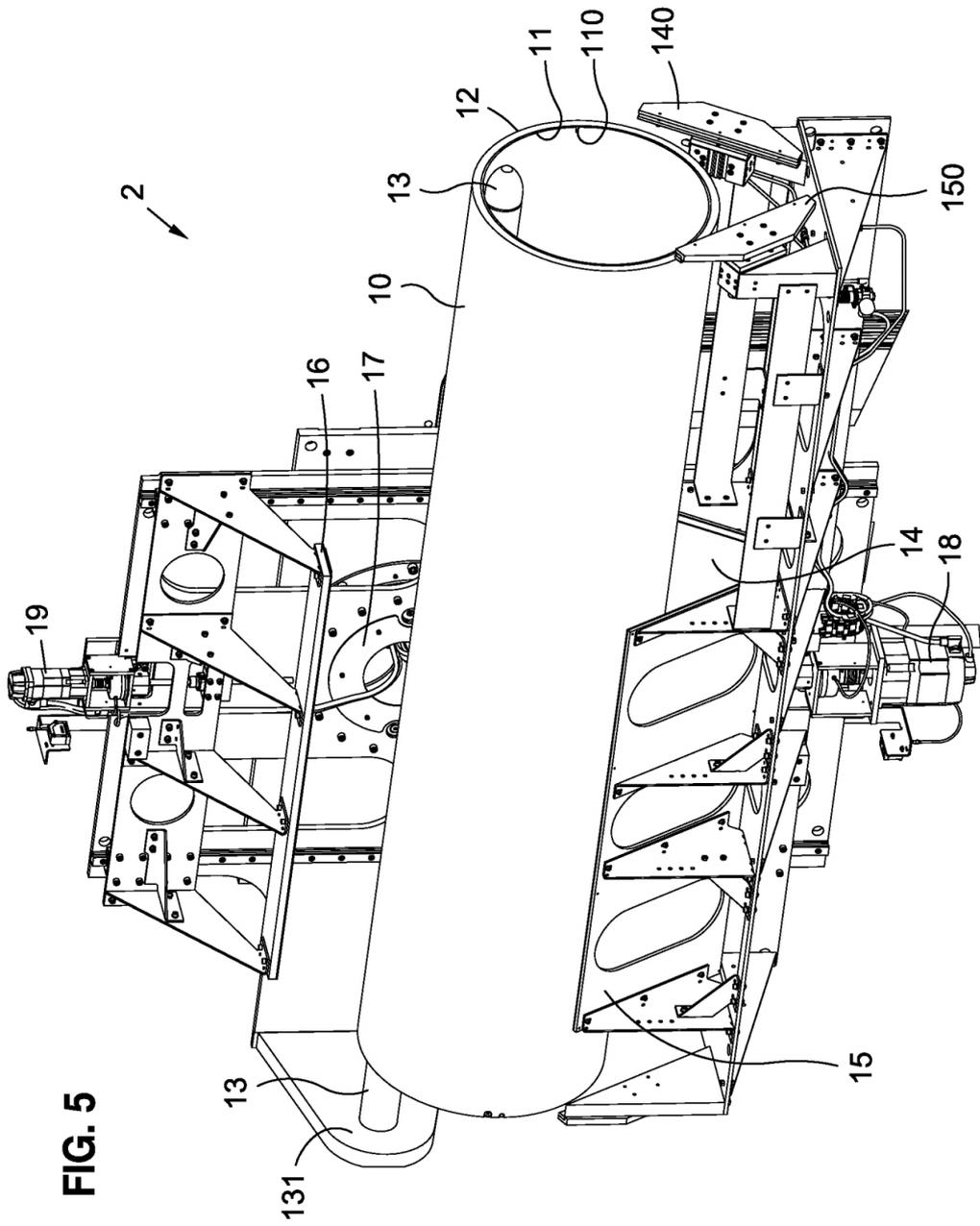
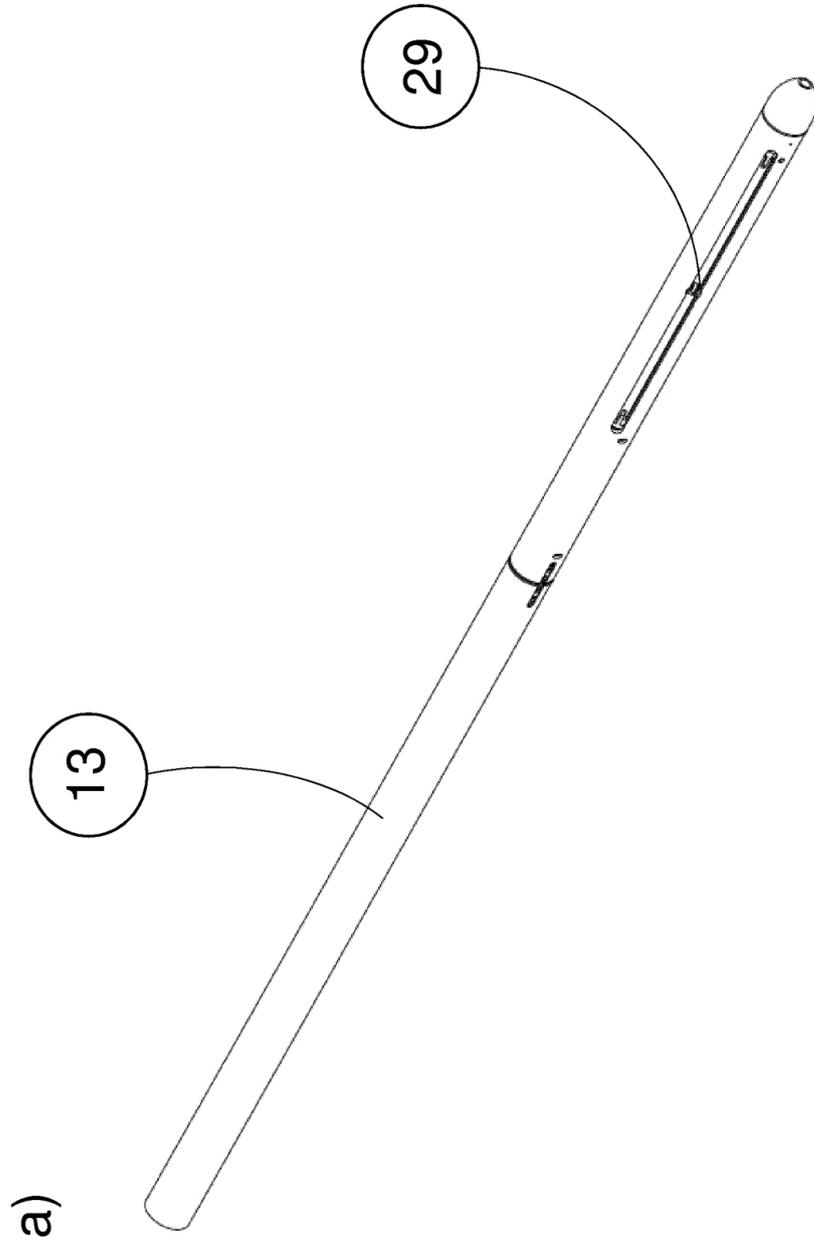


FIG. 5

Fig. 6



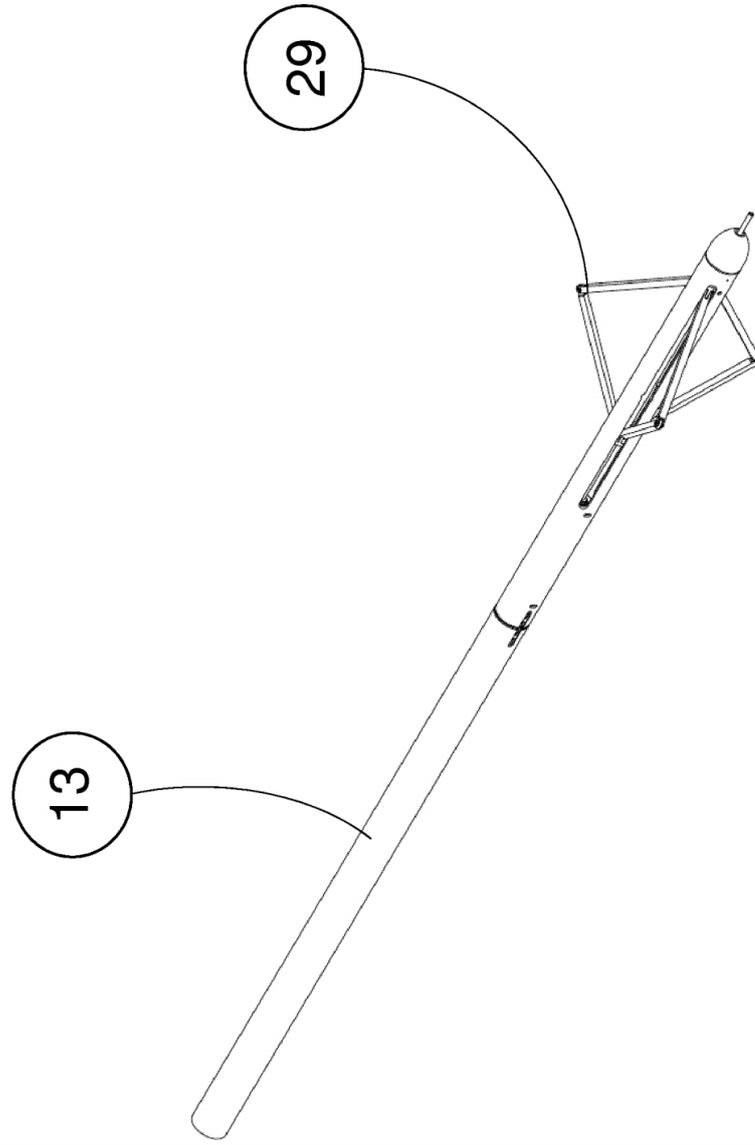


Fig. 6

b)

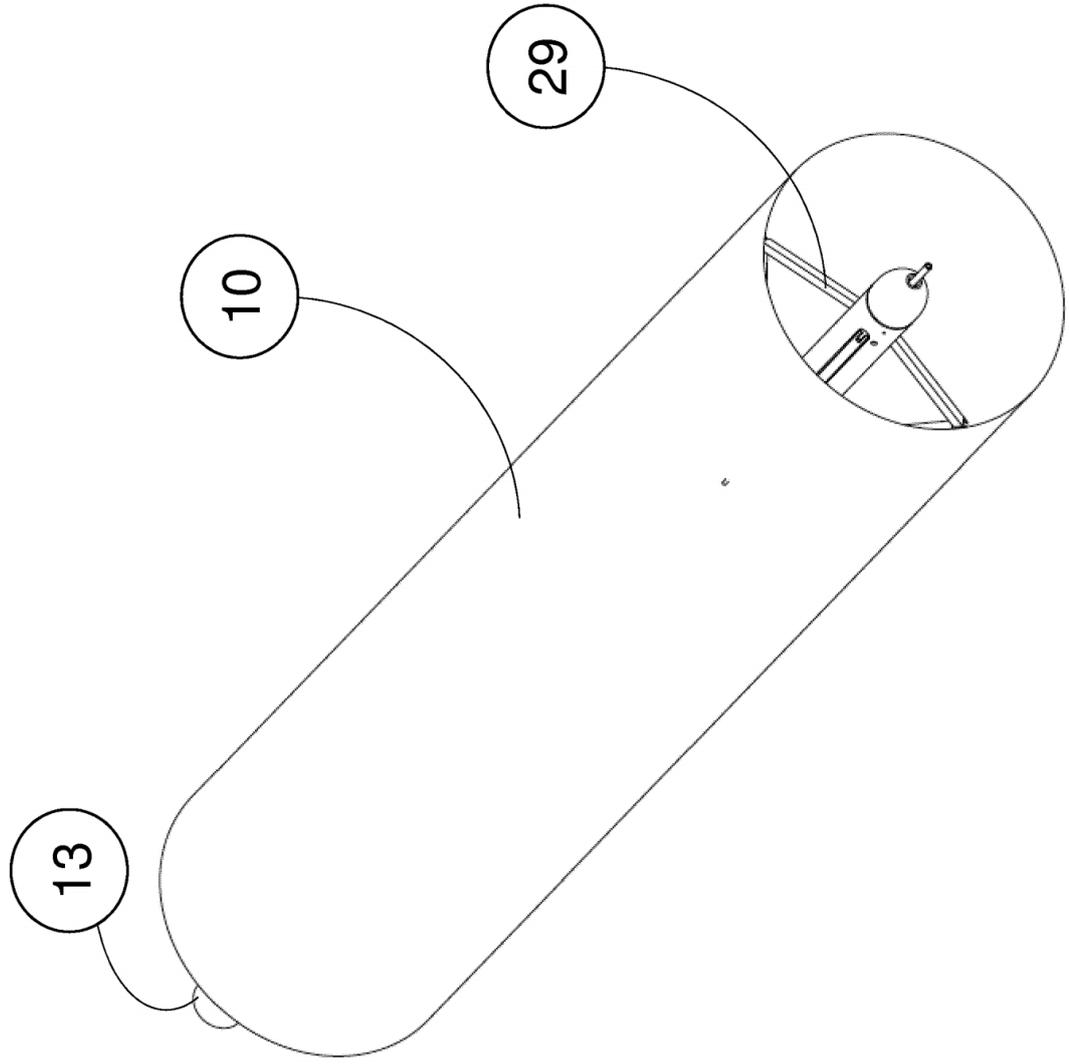


Fig. 6

c)