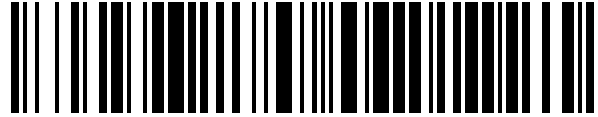


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 188 809**

21 Número de solicitud: 201730827

51 Int. Cl.:

B25J 9/00 (2006.01)

B65D 19/38 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.07.2017

71 Solicitantes:

MANDRILADORA ALPESA, S.L. (100.0%)

Polígono Industrial El Golfo C/L'Estació, s/nº

46760 TAVERNES DE LA VALLDIGNA (Valencia), ES

72 Inventor/es:

ALTUR SANCHEZ, Sergio y

ALTUR SANCHEZ, Antonio Javier

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **PINZA PARA MANIPULAR ELEMENTOS TUBULARES**

ES 1 188 809 U

PINZA PARA MANIPULAR ELEMENTOS TUBULARES

DESCRIPCIÓN

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a una pinza para manipular elementos tubulares, como por ejemplo elementos tubulares que comprenden unos separadores cilíndricos huecos que se unen a láminas de cartón para la fabricación de palés. Particularmente la pinza de la invención está diseñada para automatizar una de las fases de fabricación de un
10 modelo de palé como el que se describe en el modelo de utilidad con nº de solicitud U 201631202.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

Actualmente son conocidos los palés y otras estructuras que comprenden un conjunto de
15 piezas que se pueden montar de forma manual y también mediante un proceso automatizado.

En algunos casos, como por ejemplo el palé que se describe en el modelo de utilidad con nº de solicitud U 201631202, incluye unos separadores formados por pares de tubos
20 concéntricos: uno interior y otro exterior que tiene una menor longitud que el tubo interior, de forma que para montar dichos separadores existe una cierta dificultad.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los
25 apartados anteriores, la invención propone una pinza para manipular elementos tubulares que comprende un primer módulo de sujeción configurado para sujetar un primer cuerpo tubular por su cara interna y un segundo modulo de sujeción configurado para sujetar un segundo cuerpo tubular por su cara interna.

30 Los dos módulos de sujeción comprenden unos primeros mandriles y unos segundos mandriles, respectivamente, que son equidistantes de una dirección axial central de una estructura de la pinza.

La pinza comprende además unos primeros actuadores lineales y unos segundos
35 actuadores lineales que están configurados para desplazar en direcciones radiales los

primeros mandriles y los segundos mandriles.

La pinza está configurada para sujetar simultáneamente el primer cuerpo tubular y el segundo cuerpo tubular en posiciones coaxiales distanciadas entre sí.

5

Los primeros y segundos mandriles comprenden unas placas curvadas y unas placas de guiado a través de las cuales se acoplan dichos mandriles a la estructura de la pinza.

En una realización de la invención, los actuadores lineales comprenden unos émbolos que están acoplados en unos orificios radiales ubicados en unos primeros cuerpos y unos segundos cuerpos que son solidarios a la estructura de la pinza.

10

El segundo módulo de sujeción está ubicado en una parte extrema de la pinza, mientras que el primer módulo de sujeción está ubicado en una parte intermedia de dicha pinza.

15

Los primeros mandriles y los segundos mandriles incluyen unos bordes de ataque achaflanados configurados para facilitar el inicio de un acoplamiento axial relativo entre dichos mandriles y los cuerpos tubulares.

20

Los primeros mandriles comprenden unos escalonamientos exteriores que separan unas primeras partes con dimensiones acordes con un contorno cerrado delimitado por la cara interna del primer cuerpo tubular, y unas segundas partes con dimensiones acordes con un contorno cerrado delimitado por la cara interna del segundo cuerpo tubular; donde las segundas partes de los primeros mandriles están destinadas para complementar la sujeción del segundo cuerpo tubular.

25

En una realización de la invención, las placas curvadas los mandriles tienen unas caras exteriores que incluyen unas superficies rugosas que están configuradas para mejorar el agarre y sujeción de los cuerpos tubulares.

30

En otra realización de la invención, las placas curvadas de los mandriles tienen unas caras exteriores que incluyen unas hendiduras que están configuradas para insertar en ellas unas tiras de material elastómero para mejorar el agarre y sujeción de los cuerpos tubulares.

35

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

5 **Breve descripción de las figuras**

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva explosionada de la pinza para manipular elementos tubulares, objeto de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la pinza de la invención.

10 **Figura 3.-** Muestra una vista en perspectiva de un brazo robot que sustenta la pinza de la invención.

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Considerando la numeración adoptada en las figuras, la pinza 1 para manipular elementos tubulares comprende una estructura soporte 2, una parte de la cual está
15 conectada a un motor 3 configurado para hacer girar el conjunto de la pinza 1, donde dicho motor 3 está soportado por un brazo de robot 4.

La pinza 1 comprende un primer módulo de sujeción 5 configurado para sujetar un primer cuerpo tubular 7 de forma cilíndrica y un segundo modulo de sujeción 6
20 configurado para sujetar un segundo cuerpo tubular 8 de forma cilíndrica que tiene un menor diámetro que el primer cuerpo tubular 7; donde los dos módulos de sujeción 5, 6 comprenden unos primeros mandriles 9, y unos segundos mandriles 10, respectivamente, que son equidistantes de una dirección axial central 11 de la pinza 1.

25 Los mandriles 9, 10 comprenden unas placas curvadas 9a, 10a y unas placas de guiado 9b, 10b a través de las cuales se acoplan dichos mandriles 9, 10 a la estructura soporte 2 de la pinza 1.

La pinza 1 de la invención comprende además unos primeros actuadores lineales 12, y
30 unos segundos actuadores lineales 13 para poder desplazar los mandriles 9, 10 en direcciones radiales manteniendo la equidistancia de dichos mandriles 9, 10 con respecto a la dirección axial central 11 de la pinza.

Los actuadores lineales 12, 13 comprenden unos émbolos que están acoplados en unos
35 orificios radiales ubicados en unos primeros cuerpos 14 y unos segundos cuerpos 15 que

son solidarios a la estructura soporte 2 de la pinza 1.

El segundo módulo de sujeción 6 está ubicado en una parte extrema de la pinza 1, mientras que el primer módulo de sujeción 5 está ubicado en una parte intermedia de dicha pinza 1.

Las placas curvadas 9a de los primeros mandriles 9 están configuradas para sujetar el primer cuerpo tubular 7, mientras que las placas curvadas 10a de los segundos mandriles 10 están configuradas para sujetar el segundo cuerpo tubular 8; donde durante la sujeción de los cuerpos tubulares 7, 8 los mandriles 9, 10 se sitúan dentro de dichos cuerpos tubulares 7, 8; y donde unas caras exteriores de las placas curvadas 9a, 10a están en contacto con unas caras internas de los cuerpos tubulares 7, 8; de forma que durante la sujeción de la pinza 1, los mandriles 9, 10 empujan, mediante la acción de los actuadores lineales 12, 13, contra las caras internas de los cuerpos tubulares 7, 8 manteniéndolos en posiciones coaxiales distanciadas entre sí.

Los primeros mandriles 9 comprenden unos escalonamientos exteriores 16 que separan unas partes de mayor diámetro acordes con el diámetro de la cara interna del primer cuerpo tubular 7, y unas partes de menor diámetro acordes con el diámetro de la cara interna del segundo cuerpo tubular 8; donde estas partes de menor diámetro están destinadas para complementar la sujeción del segundo cuerpo tubular 8 que tiene un menor diámetro que el primer cuerpo tubular 7.

Los primeros mandriles 9 y los segundos mandriles 10 incluyen unos bordes de ataque achaflanados 17, 18 para facilitar el acoplamiento axial relativo entre dichos mandriles 9, 10 y los cuerpos tubulares 7, 8 en una fase en la se inicia dicho acoplamiento axial.

Los primeros mandriles 9 y los segundos mandriles 10 están alineados en varias direcciones longitudinales equidistantes angularmente entre sí; donde en cada una de dichas direcciones se ubica un primer mandril 9 y un segundo mandril 10; y donde los mandriles 9, 10 están encajados en unas canalizaciones longitudinales delimitadas entre pares de bordes paralelos 19a de unas guías fijas 19.

Las placas curvadas 9a, 10a de los mandriles 9, 10 conforman una configuración anular de forma cilíndrica con unas dimensiones diametrales que varían mediante la activación

de los actuadores lineales 12, 13 para poder adaptarse a los diámetros de las caras internas de los cuerpos tubulares 7, 8. También cabe señalar que tanto los primeros mandriles 9 como los segundos mandriles 10 son desmontables para poder intercambiarlos por otros a fin de poder adaptarlos a diferentes morfologías de los cuerpos tubulares 7, 8.

En una realización de la invención, las caras exteriores de las placas curvadas 9a, 10a de los mandriles 9, 10 comprenden unas superficies rugosas 20, 21 para mejorar el agarre de los cuerpos tubulares 7, 8 cuando dichas superficies rugosas 20, 21 están en contacto con las caras internas de los cuerpos tubulares 7, 8.

En otra realización de la invención, las placas curvadas 9a, 10a de los mandriles 9, 10 incorporan unas hendiduras 22, 23 para poder insertar en ellas unas tiras de material elastómero para mejorar el agarre de los cuerpos tubulares 7, 8 cuando dichas tiras están en contacto con las caras internas de los cuerpos tubulares 7, 8; donde dichas tiras son intercambiables para poder adaptarse con más eficacia a cuerpos tubulares 7, 8 de diferentes dimensiones. En la realización particular que se muestra en las figuras las hendiduras 22, 23 son rectas y están dispuestas en direcciones longitudinales, sin descartar otras configuraciones y orientaciones de dichas hendiduras 22, 23.

20

REIVINDICACIONES

1.- Pinza para manipular elementos tubulares, caracterizada por que:

- comprende un primer módulo de sujeción (5) configurado para sujetar un primer cuerpo tubular (7) por su cara interna y un segundo módulo de sujeción (6) configurado para sujetar un segundo cuerpo tubular (8) por su cara interna;
 - los dos módulos de sujeción (5, 6) comprenden unos primeros mandriles (9) y unos segundos mandriles (10), respectivamente, que son equidistantes de una dirección axial central (11) de una estructura soporte (2) de la pinza (1);
 - unos primeros actuadores lineales (12) y unos segundos actuadores lineales (13) que están configurados para desplazar en direcciones radiales los primeros mandriles (9) y los segundos mandriles (10);
- donde la pinza está configurada para sujetar simultáneamente el primer cuerpo tubular (7) y el segundo cuerpo tubular (8) en posiciones coaxiales distanciadas entre sí.

2.- Pinza para manipular elementos tubulares, según la reivindicación 1, caracterizada por que los mandriles (9, 10) comprenden unas placas curvadas (9a, 10a) y unas placas de guiado (9b, 10b) a través de las cuales se acoplan dichos mandriles (9, 10) a la estructura soporte (2) de la pinza (1).

3.- Pinza para manipular elementos tubulares, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los actuadores lineales (12, 13) comprenden unos émbolos que están acoplados en unos orificios radiales ubicados en unos primeros cuerpos (14) y unos segundos cuerpos (15) que son solidarios a la estructura soporte (2) de la pinza (1).

4.- Pinza para manipular elementos tubulares, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el segundo módulo de sujeción (6) está ubicado en una parte extrema de la pinza (1), mientras que el primer módulo de sujeción (5) está ubicado en una parte intermedia de dicha pinza (1).

5.- Pinza para manipular elementos tubulares, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los primeros mandriles (9) y los segundos mandriles (10) incluyen unos bordes de ataque achaflanados (17, 18) configurados para facilitar el inicio de un acoplamiento axial relativo entre dichos

mandriles (9, 10) y los cuerpos tubulares (7, 8).

6.- Pinza para manipular elementos tubulares, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los primeros mandriles (9) comprenden
5 unos escalonamientos exteriores (16) que separan unas primeras partes con dimensiones acordes con un contorno cerrado delimitado por la cara interna del primer cuerpo tubular (7), y unas segundas partes con dimensiones acordes con un contorno cerrado delimitado por la cara interna del segundo cuerpo tubular (8); donde las segundas partes de los primeros mandriles (9) están destinadas para complementar la
10 sujeción del segundo cuerpo tubular (8).

7.- Pinza para manipular elementos tubulares, según la reivindicación 2, caracterizada por que las placas curvadas (9a, 10a) de los mandriles (9, 10) tienen unas caras exteriores que incluyen unas superficies rugosas (20, 21) que están configuradas para
15 mejorar el agarre y sujeción de los cuerpos tubulares (7, 8).

8.- Pinza para manipular elementos tubulares, según la reivindicación 2, caracterizada por que las placas curvadas (9a, 10a) de los mandriles (9, 10) tienen unas caras exteriores que incluyen unas hendiduras (22, 23) que están configuradas para insertar en
20 ellas unas tiras de material elastómero para mejorar el agarre y sujeción de los cuerpos tubulares (7, 8).

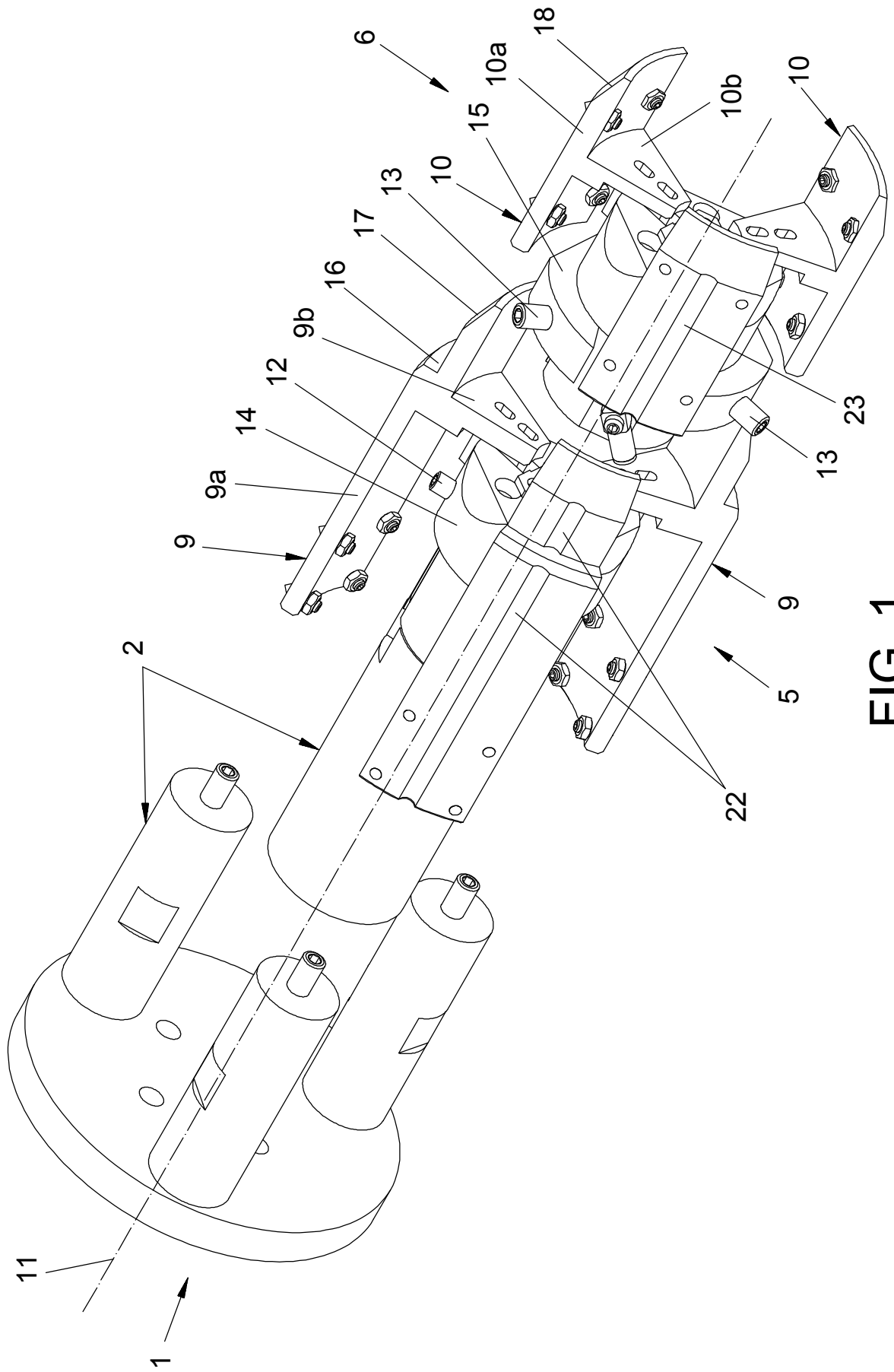


FIG. 1

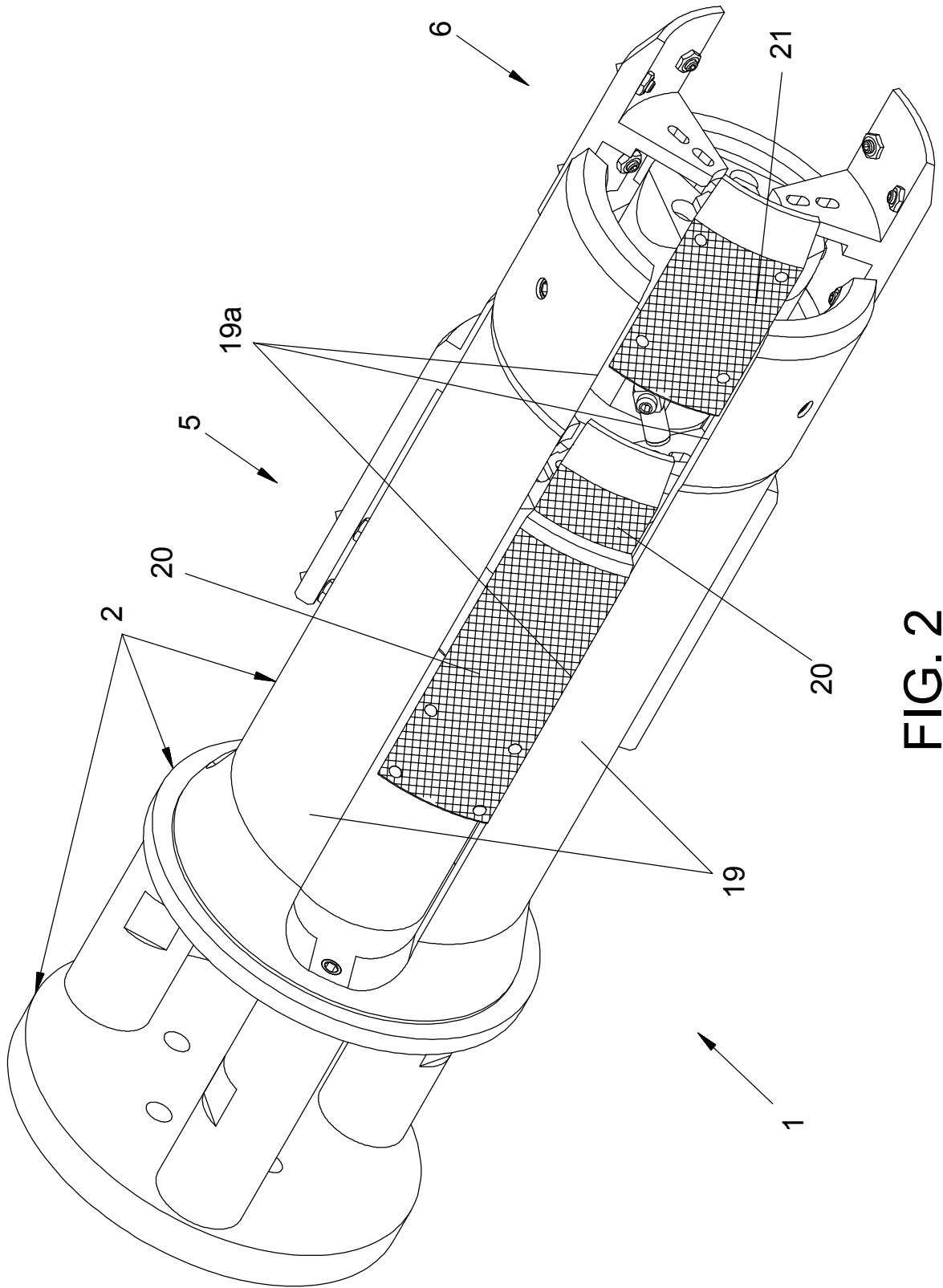


FIG. 2

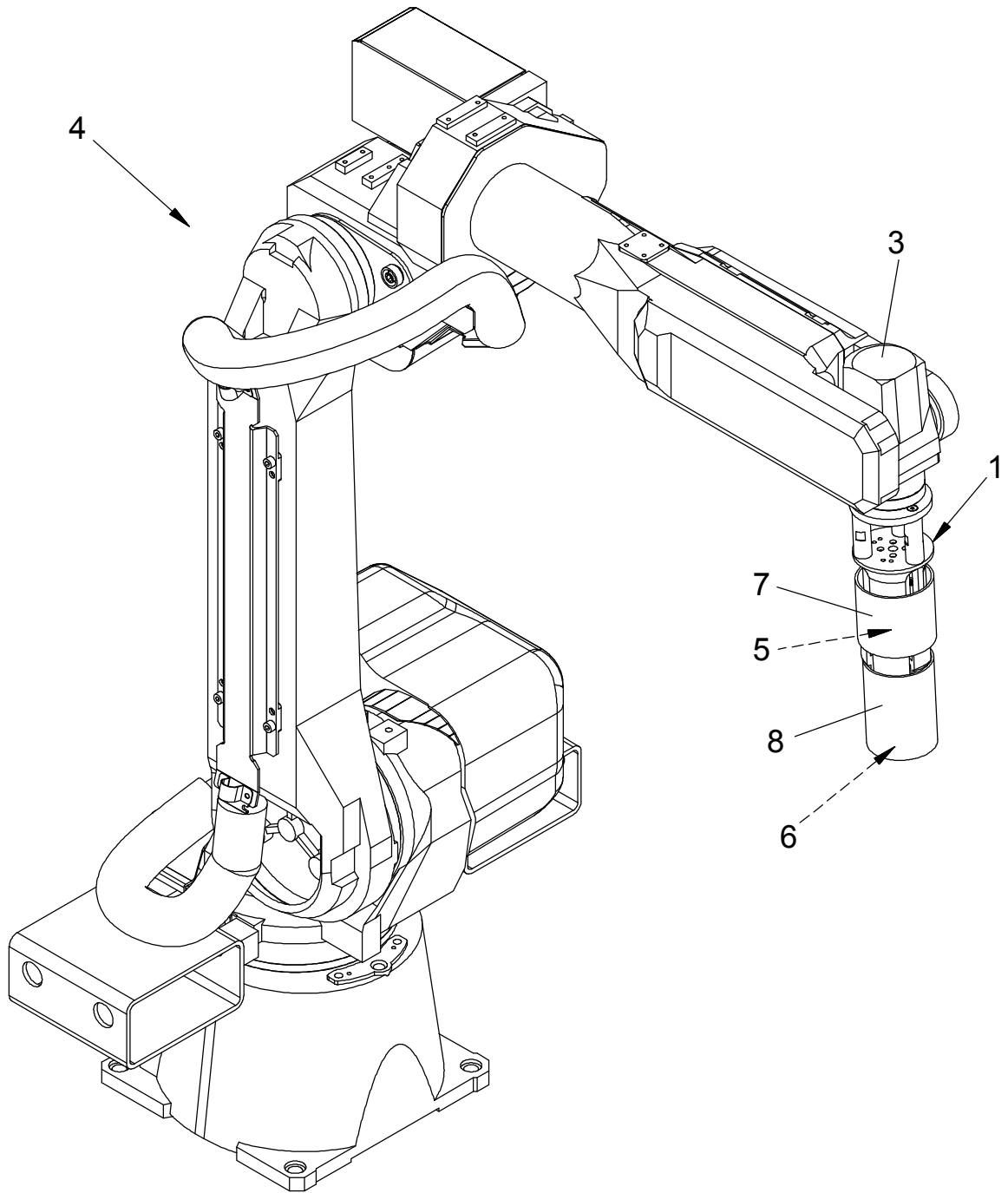


FIG. 3