

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 544**

51 Int. Cl.:

**A22C 11/00** (2006.01)

**B26D 3/11** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2017** E 17168325 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019** EP 3241443

54 Título: **Máquina y procedimiento para la producción de espirales de salchicha**

30 Prioridad:

**28.04.2016 DE 102016107854**

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

**14.05.2020**

73 Titular/es:

**TVI ENTWICKLUNG UND PRODUKTION GMBH**  
**(100.0%)**

**Salzhub 16 (Gewerbegebiet)**  
**83737 Irschenberg, DE**

72 Inventor/es:

**VÖLKL, THOMAS y**  
**STACHEDER, MAX**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 760 544 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**

Máquina y procedimiento para la producción de espirales de salchicha

5 La invención se refiere a una máquina según el preámbulo de la reivindicación 1, así como un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 13 para la producción de espirales de salchicha, es decir, una salchicha enrollada en espiral en un plano, que se mantiene junta radialmente en su plano principal mediante un pincho insertado.

10 Las espirales de salchicha de este tipo se producen actualmente predominantemente mediante un trabajo manual, en tanto que la salchicha se gira sobre una superficie de soporte alrededor de su un extremo, hasta que el otro extremo está en contacto con la superficie exterior de la siguiente capa de enrollado interior, y luego se inserta manualmente un pincho desde la zona final exterior libre radialmente a través del centro de la espiral de salchicha y sobresaliendo de la circunferencia exterior opuesta.

15 Para la producción de espirales de salchicha en grandes cantidades, este modo de proceder es, por un lado, demasiado caro y, por otro lado, produce espirales de salchicha que se diferencian demasiado ópticamente unas de otras.

20 A este respecto, se entiende *per se* que la uniformidad de la pieza bruta de salchicha también es uno de los factores para un aspecto uniforme de la espiral de salchicha producida terminada.

25 En este contexto, por la solicitud de patente europea EP 0511619 A1 se conoce un dispositivo para la colocación y conformado automático de una pieza bruta de salchicha formando una espiral de salchicha, donde en una placa, que presenta una acanaladura espiral para la recepción de la pieza bruta de salchicha, se deposita la pieza bruta de salchicha, en tanto que el punto de entrega de la pieza bruta de salchicha se desplazará con respecto a la placa giratoria con la acanaladura de la espiral, de modo que la pieza bruta de salchicha llega a descansar aquí. La espiral se ensarta a continuación automáticamente por un pincho. La pieza bruta suministrada es casi sin fin y se estrangula en el lugar correcto tras la deposición en el molde de espirales, de modo que el extremo se sitúa en el lugar de la circunferencia de la unidad de ensartado.

30 Además, por el documento DE 102 33 068 81 A1, que constituye el estado de la técnica más próximo, se conoce un dispositivo individual para el enrollado de espirales de salchicha, donde el comienzo de la pieza bruta de salchicha en forma de cuerda - que descansa sobre una superficie de soporte - se sujeta entre una mordaza de apriete superior e inferior y se enrolla alrededor de un mandril de enrollado en vertical, donde toda la superficie de soporte y las mordazas de apriete se giran conjuntamente.

35 Antes del ensartado subsiguiente de la espiral se coloca una placa cobradora sobre el lado superior de la espiral.

40 Por ello, el objetivo según la invención es poner a disposición un dispositivo y un procedimiento para producir espirales de salchicha ahorrando tiempo y con pequeño esfuerzo manual y, a este respecto, en particular obtener una elevada concordancia con vistas a las dimensiones y aspecto de las espirales de salchicha producidas.

45 Este objetivo se consigue con las características de las reivindicaciones 1 y 13. Formas de realización ventajosas se deducen de las reivindicaciones dependientes.

50 Con vistas al procedimiento, este objetivo se consigue porque la pieza bruta de salchicha en forma de cuerda se agarra en un extremo descansando sobre una superficie de soporte y el extremo agarrado se gira alrededor de un eje de enrollado que discurre perpendicularmente a esta superficie de soporte, en particular con ayuda de un dispositivo de fijación, con el que se sujeta el extremo de la pieza bruta en el buje. Preferentemente la superficie de soporte no se gira a este respecto conjuntamente con el eje de enrollado.

55 A este respecto se mantiene en contacto un primer tope en la circunferencia exterior de la espiral, que se produce mediante el enrollado, y se sigue automáticamente con distancia creciente de la circunferencia exterior de la espiral originada respecto al eje de enrollado, en tanto que el tope se pretensa por resorte en la dirección del eje de enrollado. Durante el enrollado se puede seguir movimiento el eje de enrollado.

60 Cuando toda la pieza bruta está enrollada formando una espiral, la espiral se ensarta, es decir, un pincho se empuja aproximadamente a mitad de la altura del grosor de la espiral en el plano central de la espiral a través de la espiral, de modo que el pincho se extiende tanto a través de la zona final exterior de la espiral, como también a través de la zona final interior, es decir, preferentemente aproximadamente a través del centro geométrico de la espiral. Con esta finalidad, la espiral se gira alrededor del eje de enrollado hasta que el tope que no se gira conjuntamente está en contacto poco antes del extremo del enrollado más externo de la espiral con este.

65 Preferentemente, durante el ensartado el pincho se sitúa siempre en la misma posición de partida antes del empuje a través de la espiral, y la espiral se lleva junto con el eje de enrollado a una posición adecuada delante del pincho.

## ES 2 760 544 T3

A este respecto, también se presta atención a que el pincho apunta en su dirección de trazado exactamente hacia la zona final del arrollamiento de la espiral, pero pasando por delante del tope, y a saber a una distancia lo más pequeña posible, de modo que la zona a ensartar del arrollamiento más exterior todavía está en contacto estrecho en el siguiente arrollamiento interior.

5 A este respecto, preferentemente se verifica si sobre el buje / superficie de soporte, cuando se sitúa delante del pincho, es decir, en la estación de ensartado, está presente en realidad una espiral.

10 Preferentemente esto ocurre en tanto que por encima y en paralelo a la superficie de soporte situada en esta posición, la posición de ensartado, se posiciona una superficie táctil a distancia de la espiral, que se puede modificar en altura por medio de una suspensión.

15 Al presionar hacia arriba la superficie de soporte en un recorrido que es mayor que la distancia original entre la superficie táctil y la espiral, pero no mayor que la suma de la distancia y el grosor de la espiral, solo se produce entonces un movimiento de elevación de la superficie táctil que se detecta cuando una espiral se ha situado sobre la superficie de soporte.

20 El ensartado se realiza preferentemente automáticamente y de modo que el pincho sobresale luego en ambas superficies exteriores opuestas entre sí de la espiral, y se extiende tanto a través de la zona final exterior, como también la zona final interior de la espiral, que es respectivamente más corta que el doble del diámetro de la pieza bruta, mejor solo que 1,5 veces el diámetro de la pieza bruta.

25 A continuación, la espiral terminada y ensartada se puede alzar por medio de la superficie de soporte o despegarse de la superficie de soporte, en cualquier caso, se desengrana del dispositivo de fijación, y se manipula posteriormente.

30 Durante el enrollado se gira la espiral originada o también ya terminada, hasta que el extremo exterior de la espiral está en contacto con la circunferencia de la siguiente capa interior de la espiral, y esta zona final adyacente se sitúa opuesta a la posición de ensartado de la espiral. Preferentemente, la espiral originada durante el enrollado alrededor del eje de enrollado entre la superficie de soporte, sobre la que descansa la espiral originada, y una superficie cobertora, que discurre en paralelo y puede ser el lado inferior de una placa cobertora, se sujeta con pequeño juego o en contacto también respecto a la superficie cobertora.

35 Con vistas a la máquina, este objetivo se consigue porque la máquina presenta en primer lugar un armazón base, donde está montado un buje accionado de forma giratoria con un eje de buje orientado aproximadamente perpendicularmente y una superficie de soporte que está parada, tendida aproximadamente horizontalmente y que discurre alineada respecto a la superficie frontal del buje dirigida hacia arriba y alrededor de este.

40 Una pieza bruta de salchicha final en forma de cuerda se puede fijar así con una de sus zonas finales por medio de un dispositivo de fijación sobre la superficie frontal del buje dirigida hacia arriba, de modo que el resto de la pieza bruta sobresale desde allí radialmente hacia fuera y discurre aproximadamente radialmente por encima de la superficie de soporte, pero que durante el giro del buje alrededor del eje de buje, es decir, el eje de enrollado, no gira conjuntamente con este. Mediante el giro del buje con la zona final aprisionada se enrolla así una espiral de salchicha situada en un plano aproximadamente horizontal a partir de la pieza bruta en forma de cuerda.

45 La máquina comprende, además, preferentemente en una posición fija, una unidad de ensartado, con ayuda de la que se puede empujar un pincho hecho la mayoría de las veces de madera a través de la espiral de salchicha enrollada terminada dentro de o en paralelo al plano principal de la espiral de salchicha.

50 La máquina comprende preferentemente además una placa cobertora, que está dispuesta espaciada por encima de la superficie de soporte, que es la mayoría de las veces una placa de apoyo, a una distancia que es igual o ligeramente mayor que el grosor de las piezas brutas a procesar.

55 Además, la máquina comprende preferentemente un segundo elemento de tope con una superficie de tope, que está dispuesta espaciada del eje de buje, el eje de enrollado, y preferentemente discurriendo en paralelo a este.

60 En un perfeccionamiento preferido, la máquina presenta no solo uno, sino varios de tales bujes y/o un dispositivo de transporte, donde se puede mover el al menos un buje en la dirección de transporte, en particular a lo largo de una guía, donde la dirección de transporte discurre perpendicularmente a la dirección del eje de buje y preferentemente en un plano horizontal.

65 Preferentemente una pluralidad de bujes con superficies de apoyo circundantes correspondientes se pueden mover automáticamente a lo largo del dispositivo de transporte, en particular moverse independientemente entre sí o están conectados entre sí también a la manera de una cadena en la dirección de transporte.

Preferentemente el dispositivo de transporte está configurado de modo que el movimiento de transporte del buje provoca automáticamente un movimiento de giro del buje alrededor del eje de buje.

Así, la dirección de transporte puede ser una dirección circunferencial curvada, en particular una trayectoria circular observada en la vista en planta. Los bujes movidos por el dispositivo de transporte también se pueden mover por medio de una conexión de rueda dentada en la dirección de transporte, en particular en una dirección de transporte en forma de trayectoria circular, que puede ser la dirección circunferencial de la circunferencia de una mesa rotativa, y ruedan sobre esta circunferencia. Preferentemente, sobre la circunferencia de la mesa rotativa está dispuesto entonces un dentado, que encaja con un dentado exterior dispuesto en la circunferencia del buje, preferentemente por debajo de la superficie de soporte.

En lugar de un dentado también se pueden utilizar conexiones en arrastre de fuerza, es decir, rodillos de fricción y superficies de fricción.

La máquina comprende a este respecto varias estaciones de trabajo:

- una estación de inserción para la inserción y fijación de una zona final de la pieza bruta en el dispositivo de fijación del buje,
- una estación de enrollado para el enrollado de la espiral a partir de la pieza bruta,
- una estación de ensartado para el ensartado automático de la espiral enrollada terminada con un pincho,
- una estación de eyección para la eyección preferentemente radial de la espiral ensartada terminada sobre un medio de transporte, por ejemplo, una cinta transportadora.

Así en la estación de inserción se puede fijar, la mayoría de las veces manualmente, una pieza bruta gracias a su zona final en cada buje, que sujeta en la estación de inserción o pasa por delante, en el dispositivo de fijación, y al continuar los bujes se enrolla automáticamente la espiral, hasta que después de la conclusión de la espiral se realiza el ensartado en la estación de ensartado y posteriormente la eyección en la estación de eyección. Para ello se eleva preferentemente la superficie de soporte, que es el lado superior de la placa de soporte, la cual se extiende alrededor del buje - y que se transporta con el buje al cual rodea, pero no gira conjuntamente con el buje - hasta más allá del extremo superior del dispositivo de fijación, de modo que entonces la espiral radial se puede empujar radialmente hacia fuera por medio de un eyector sobre el medio de transporte.

Puesto que preferentemente el dispositivo de fijación se compone de pines de sujeción, que sobresalen distribuidos de forma uniforme alrededor del eje de buje hacia arriba desde la superficie frontal del buje, donde se trata preferentemente de un número par de pines de fijación, preferentemente cuatro pines de sujeción o seis pines de sujeción, y la distancia mutua entre los pines de sujeción está seleccionada igual o menor que el grosor de una pieza bruta de salchicha, cuya zona final se debe introducir desde arriba entre dos pares adyacentes de pines de sujeción y debido al apriete anterior por parte del operario se sujeta allí con pretensión.

La distancia entre los pines de sujeción adyacentes entre los que se debe introducir la pieza bruta es el 40 % al 5 %, mejor 30 % al 10 %, mejor 25 % al 15 % menor que el grosor de la pieza bruta.

Preferentemente los pines de sujeción se pueden ajustar en su distancia radial respecto al eje del buje, en particular se pueden ajustar conjuntamente.

La máquina comprende además una superficie de tope, que discurre en una mesa rotativa a lo largo de un segmento circular de la mesa rotativa, preferentemente radialmente dentro del dispositivo de transporte, a lo largo del que se mueven los bujes, y sobresale hacia arriba desde la altura de la superficie de soporte sobre al menos un recorrido que se corresponde con el mayor grosor de las piezas brutas a manipular. En la dirección de transporte aumenta la distancia de la superficie de tope respecto al eje de buje, no obstante, la superficie de tope no está montada preferentemente de forma rígida, sino móvil en la dirección radial respecto a la dirección de transporte y por consiguiente también los ejes de buje, en particular por resorte y de forma pretensada en la dirección de transporte, es decir, en la dirección de los bujes transportados por encima con sus ejes de buje.

Una placa cobradora está presente preferentemente a lo largo de un segmento circular de una mesa rotativa semejante, observado en la vista en planta por encima de la trayectoria de movimiento a lo largo de la que se mueven las superficies de soporte, y a saber a una distancia vertical tal que es igual o solo ligeramente mayor que el grosor de la pieza bruta a procesar, a fin de impedir que un arrollamiento salga fuera del único plano de enrollado deseado y se desplace a un segundo plano de enrollado espaciado respecto al plano de enrollado deseado.

Preferentemente la placa cobradora comienza aguas abajo del comienzo del tercer elemento de tope y/o termina preferentemente aguas arriba del extremo tercero del elemento de tope.

Además, la máquina comprende un control que es capaz de excitar las partes móviles de la máquina, y en particular es capaz de reconocer que la espiral terminada se sitúa en una posición de giro tal con respecto a la máquina y/o respecto al eje de enrollado del buje que el pincho se puede introducir a través de la zona final exterior de la espiral por medio de la unidad de ensartado dispuesta preferentemente radialmente fuera del dispositivo de transporte de los bujes y, a este respecto, también se extiende a través de la zona final interior de la espiral.

Con zona final se considera a este respecto una zona de como máximo 5 cm, mejor solo 3 cm, mejor solo 2 cm, medido del extremo de la espiral en la dirección de trazado del arrollamiento de la espiral, es decir, de la pieza bruta.

## 5 C) Ejemplos de realización

Algunas formas de realización según la invención se describen con más detalle a continuación a modo de ejemplo. Muestran:

- 10      Figura 1a:    la máquina en una vista en perspectiva,  
           Figura 1b:    la máquina en una vista frontal, es decir, la figura 1a observada desde la esquina inferior izquierda de la representación,  
           Figura 2a:    la máquina de la figura 1a en la vista en planta desde arriba,  
           Figura 2b:    la máquina de la figura 1a en la vista en planta desde arriba, donde están retiradas las superestructuras por encima de la mesa rotativa y los bujes y superficies de soporte dispuestos alrededor,  
 15      Figura 3:      la estación de inserción en ampliación,  
           Figura 4:      la estación de enrollado en ampliación,  
           Figura 5:      la estación de ensartado en la vista en planta en ampliación.

20      En las figuras 1a, b, así como las figuras 2a, b se puede reconocer la mesa giratoria 14 con su lado superior dispuesto horizontalmente y con su circunferencia exterior circular, alrededor de cuya circunferencia exterior están dispuestos una pluralidad de bujes 2, que se pueden accionar girando alrededor de un eje de buje vertical 2', el eje de enrollado de cada buje 2, con su superficie frontal 2a señalando hacia arriba.

25      Según permite reconocer mejor la figura 3, la superficie frontal 2a de cada buje 2 está rodeada por una superficie de soporte 4' - el lado superior de una placa de soporte 4 - situada de forma alineada, es decir, a la misma altura e igualmente horizontalmente, cuyo diámetro es mayor que el diámetro de una espiral terminada S.

30      Cada buje 2 con placa de soporte circundante 4 se mueve en círculo paso a paso alrededor de la mesa rotativa 14 a lo largo de la dirección circunferencial 14', es decir, la dirección de transporte 12', por medio de un dispositivo de transporte 12, donde la placa de soporte 4 no gira o pivota junto con el buje 2 alrededor del eje de buje 2' vertical u otro eje vertical, sino que está detenida respecto al eje de buje 2'.

35      Los bujes 2 individuales, así como las placas de soporte 4 que los rodean, están conectados entre sí en la dirección circunferencial 14', preferentemente

- o bien encadenados y preferentemente sujetos a la misma distancia en la dirección circunferencial 14' y se guían preferentemente a lo largo de una guía no visible, que discurre concéntricamente alrededor del eje de la mesa rotativa 14" y que igualmente está vertical
- 40      - o dispuestos sobre la circunferencia exterior de un soporte de buje accionable de forma giratoria alrededor del eje de la mesa rotativa 14", como se ve en la figura 1b.

45      A este respecto se trata así de una vuelta cerrada, que no se puede ver completamente debido al módulo de máquina dispuesto por encima.

La mesa rotativa 14 y el dispositivo de transporte 12, con el que se transportan los bujes 2 en la dirección de transporte 12, aquí la dirección circunferencial circular 14', están dispuestos en un armazón base 1 de la máquina.

50      En las figuras 2a, b se puede reconocer que en la dirección circunferencial 14' - observado en la vista en planta en este caso en sentido antihorario - están presentes varias estaciones de trabajo una tras otra, a saber, la estación de inserción 17, la estación de enrollado 16, la estación de ensartado 15 y la estación de eyección 18 presente en la figura 2a, b en el borde izquierdo.

55      La producción de espirales de salchicha S sucede como sigue, donde los bujes 2 se transportan preferentemente por ciclos y no de forma permanente en la dirección circunferencial 14'.

60      En la zona, es decir, un segmento de la circunferencia exterior de la mesa rotativa 14, de la estación de inserción 17 se fija por un usuario sobre la superficie frontal 2a de cada uno de los bujes 2 transportados por delante de ella - como se ve mejor en la figura 3 - una zona final E2 de una pieza bruta R en forma de cuerda en el dispositivo de fijación 3 sobre la superficie frontal 2a de un buje 2, de modo que el resto de la pieza bruta R en forma de cuerda se extiende radialmente por encima de la superficie de soporte circundante 4' y descansa sobre esta.

65      Para evitar lesiones, el dispositivo de fijación 3 solo está fijado de forma solidaria en rotación con una fuerza de sujeción máxima en el buje 2, en particular en tanto que las dos partes están equipadas con respectivamente uno de dos imanes que se adhieren entre sí de forma solidaria en rotación, y al sobrepasar la fuerza de sujeción de los dos imanes entre sí se separa la conexión operacional entre el buje 2 y dispositivo de fijación 3.

## ES 2 760 544 T3

5 En la zona de la estación de inserción 17 a distancia y de forma concéntrica a la circunferencia exterior de la mesa rotativa 14 se sitúa una placa de trabajo 9, que se extiende a la misma altura y alineada a la superficie de la mesa rotativa 14, de modo que en medio está presente un canal de transporte, a lo largo del que las placas de soporte 4 se mueven con cada vez un buje 2 montado allí de forma giratoria.

10 Además, en la zona de la estación de inserción 17 está presente, discurriendo a lo largo de la circunferencia exterior de la mesa rotativa 14 y sobresaliendo hacia arriba del nivel de la superficie de apoyo 4', una superficie de tope 8'a de un primer elemento de tope 8a, que le sirve al operario como tope cuando debe dejar llegar la pieza bruta R en forma de cuerda, acercada radialmente desde fuera más allá de la superficie frontal 2a del buje 2 radialmente hacia dentro hacia el centro de la mesa rotativa 14 durante la inserción.

15 Según se puede reconocer en la figura 3, sobre cada superficie frontal 2a de un buje 2 de forma distribuida uniformemente alrededor de su eje de buje 2' y espaciada de este están presentes cuatro pines de sujeción 3a-d como dispositivo de fijación 3, que sobresalen verticalmente hacia arriba desde la superficie frontal 2a y su distancia mutua A1 es menor que el grosor de la pieza bruta de salchicha R, de modo que el depositante debe apretar anteriormente la zona final E2 de la pieza bruta de salchicha R que quiere insertar preferentemente entre dos pares espaciados de pines de sujeción, es decir, discurriendo exactamente radialmente, a fin de insertarla y meterla empujando desde arriba entre los pines de sujeción que salen libremente hacia arriba.

20 En la dirección circunferencial 14' en el extremo de la estación de inserción 17, que se extiende sobre un segmento de inserción 17' de la mesa rotativa 14, también termina preferentemente el primer tope radialmente interior 8a, representado aquí discurriendo concéntricamente alrededor del eje central 14" de la mesa rotativa 14.

25 Mediante el transporte posterior en la dirección de transporte 12', la dirección circunferencial 14', los bujes 2 llegan con las piezas brutas R fijadas en ellos y respectivamente con la superficie de soporte 4' que rodea el buje 2 a la zona de la estación de enrollado 16, que define igualmente un segmento determinado alrededor de la mesa rotativa 14. Los bujes 2 se giran alrededor de su eje de buje 2', el eje de enrollado, solo en la zona de la estación de enrollado 16 siempre que se siguen moviendo en la dirección circunferencial 14' por medio de un dispositivo de transporte 12.

30 Preferentemente, antes todavía no se pueden girar los bujes 2, dado que el accionamiento giratorio para los bujes 2 se usa primeramente al final de la zona de inserción 17 y al comienzo de la estación de enrollado 16, que está representada en la figura 4:

35 Según está representado en la figura 1b, el accionamiento giratorio para los bujes 2 se puede realizar de manera muy sencilla porque sobre la circunferencia exterior de la mesa rotativa 14 en la zona de la estación de enrollado 16 y por debajo del nivel de su superficie, es decir, el nivel de las superficies de soporte 14', está aplicado un dentado circunferencial en forma de cremalleras arqueadas 27, y asimismo los bujes 2a presentan por debajo de su superficie frontal en su circunferencia exterior un dentado conectado de forma solidaria con el buje 2, adaptado a él, circunferencial concéntricamente al eje de buje 2' y que engrana con la cremallera 27, en forma de un piñón 28, que engrana con la cremallera 27 en la circunferencia de la mesa rotativa 14.

40 En cuanto los bujes 2 se siguen transportando en la dirección circunferencial 14' por medio de un accionamiento de transporte 22, los piñones 28 de los bujes 2 ruedan sobre la cremallera 27 de la mesa rotativa 14 parada y de este modo se giran durante su movimiento posterior, en particular movimiento posterior paso a paso, para originar comenzando el eje de buje 2' propio y la espiral S.

45 A este respecto, de forma excéntrica al eje de buje 2', preferentemente el eje de buje 2' algo en avance, sobresaliendo hacia arriba de la superficie de soporte 4' está dispuesto un segundo elemento de tope 8b en forma de un pivote de tope que sobresale hacia arriba, que sobresale hacia arriba preferentemente desde una ranura que desemboca en el lado exterior de la placa de soporte 4 y está pretensado por resorte en la dirección de la zona central de la placa de soporte 4.

50 De este modo este segundo elemento de tope 8b con su superficie de tope 8b' presiona el arrollamiento más exterior, es decir, la capa, de la espiral S originada en la dirección del buje 2 y en particular en la dirección del eje de buje 2' e impide de este modo un enrollado demasiado suelto de la espiral S.

55 Según se puede reconocer en la figura 1a, b, observado sobre la zona de enrollado 16' de la estación de enrollado 16 en la vista en planta, por encima del canal de transporte y a distancia por encima de las superficies de soporte 4' está sujeta una placa cobertura 7 en los soportes cobertores 25a, b, que se sitúa justo por encima de la espiral S que se forma y eventualmente en contacto con esta gracias a su lado inferior, e impide que un arrollamiento de la espiral S no permanezca en el plano central S', por lo que esta distancia A2 está seleccionada igual o solo poco mayor que el grosor d de la pieza bruta y naturalmente se puede ajustar.

60 Preferentemente, la placa cobertura 7 también carga de forma sencilla con su peso propio sobre la superficie superior de las espirales originadas S, en tanto que los soportes cobertores 25a, b están fijados de forma pivotable alrededor

## ES 2 760 544 T3

de un eje de pivotación horizontal 5 en su extremo trasero en el lado superior de la mesa rotativa 14, mientras que con su extremo libre sujetan la placa cobertora 7 en su lado superior.

5 Por motivos de claridad, en la representación ampliada de la figura 4 de la estación de enrollado 16 está omitida esta placa cobertora 7, de modo que se puede reconocer que en esta zona está presente un tercer elemento de tope 8c con una superficie de tope 8c' en el lado interior del canal de transporte, que discurre a lo largo de la circunferencia exterior de la mesa rotativa 14 y sobresale verticalmente.

10 Observado en la vida en planta, la superficie de tope 8c' curvada en forma arqueada no discurre de forma concéntrica al centro de la mesa rotativa 14, sino con una distancia ligeramente decreciente respecto al centro de mesa 14" en la dirección de transporte 12', la dirección circunferencial 14'.

15 En el extremo de la estación de enrollado 16 o al inicio de la estación de ensartado 15 siguiente a la dirección circunferencial 14' se examina, por ejemplo, si el segundo elemento de tope 8b, que sobresale en el lado exterior del canal de transporte de la superficie de soporte 4', está en contacto con la capa más exterior de la espiral S, es decir, el arrollamiento más exterior, poco antes de su zona final exterior E1.

20 En tanto que este es el caso, se activa la marcha libre del buje 2 correspondiente, es decir, el buje 2 se desacopla del piñón 28 dispuesto alrededor del eje de buje 2', o el piñón 28 se desacopla de otro modo y manera de la cremallera 27.

25 Una posibilidad consiste en que la cremallera 27 curvada observado en la vista en planta está configurada en dos partes con una interrupción aproximadamente en la transición de la estación de enrollado 16 hacia la estación de ensartado 15, donde la parte de varilla siguiente en la dirección de transporte 12' es pivotable alrededor de un eje de pivotación vertical en el extremo trasero, adyacente a la primera parte de varilla. Cuanto más se pivota el otro extremo libre de la segunda parte de varilla radialmente hacia dentro en la dirección del centro de mesa 14" por medio de una palanca controlada, tanto antes se desengrana el piñón del buje 2 que se mueve en la dirección de transporte 12'.

30 En cualquier caso, durante el transporte posterior en la dirección de transporte 12', la dirección circunferencial 14', no se sigue girando el buje 2 y este estado se mantiene hasta que el buje 2 se sitúa gracias al transporte posterior en una posición de ensartado 15' definida en la estación de ensartado 15, que está representada ampliada en la figura 5 en la vista en planta desde arriba.

35 Allí se puede reconocer adecuadamente que ahora el segundo tope 8b radialmente exterior, por resorte hacia dentro está en contacto con la zona final exterior E1 de la espiral S, pero en un punto tal que el tramo que queda hasta el extremo exterior absoluto de la espiral de salchicha S es suficiente para introducir de este modo un pincho 6 radialmente desde fuera en la dirección del centro de la mesa rotativa 14, sin colisionar con el elemento de tope radialmente exterior 8b en forma del pivote que sobresale.

40 En esta posición también se garantiza que el pincho 6 - que está dispuesto radialmente exteriormente respecto al canal de transporte y se introduce automáticamente, aproximadamente a la mitad de la altura del grosor de la espiral S - también atraviesa por un lado la zona final interior E2 de la espiral S y, sin embargo, no colisiona con los pines de sujeción 3a-d, sino que el pincho 6 discurre a través de dos pares espaciados entre sí de estos pines de sujeción 3a, b y 3c, d, hasta que sale de nuevo de la circunferencia exterior opuesta de la espiral S.

45 Esto se consigue en tanto que el enrollado de la espiral S solo se finaliza en una posición de giro tal del buje 2 alrededor del eje de enrollado 2' que entre los pines de sujeción 3a-d existe un canal suficientemente ancho que discurre en la dirección de ensartado 6', la dirección de trazado del pincho 6 durante el ensartado.

50 En la figura 5 se puede reconocer además la placa de detector 10 dispuesta por encima de la espiral S, que cubre ampliamente la superficie de la espiral S, y que está acoplada con un sensor de elevación 11 dispuesto por encima.

55 Además, en la estación de ensartado 15 en la posición de ensartado por debajo de la placa de soporte 4, sobre la que descansa allí la espiral S, está presente un dispositivo de elevación no representado, que es capaz de elevar la placa de soporte 4, en un recorrido definido que es suficiente para presionar hacia arriba igualmente la placa de detector 10 con mediación de la espiral S normalmente situada en medio, lo que se registra de nuevo por el sensor de elevación 11.

60 Si no tiene lugar una elevación semejante de la placa de detector 10 y, por consiguiente, su sensor de elevación 11 no proporciona una señal, entonces a continuación no se efectúa un ensartado, puesto que sin señal significa que sobre la placa de soporte 4 no se situó ninguna espiral S.

65 Esto está calculado de este modo, en tanto que el tiempo de ciclo para el dispositivo de transporte 12 se puede ajustar tan rápido que un operario logre en la mayoría de los casos, pero no en todos los casos, insertar una pieza bruta R en la zona de inserción en cada buje 2, es decir, su dispositivo de fijación 3.

## ES 2 760 544 T3

El ensartado puede tener lugar en la posición elevada de la placa de soporte 4 o en posición bajada de nuevo de la placa de soporte 4, donde naturalmente el pincho 6 se puede guiar en la estación de ensartado 15 para el ensartado de la espiral S a la altura correspondiente.

- 5 El buje 2 y la superficie de soporte 4' se siguen transportando con la espiral S que descansa sobre el/ella, ahora ensartada, por el dispositivo de transporte 12 hacia la estación de eyección 18, que se puede reconocer mejor en la figura 2b.

10 Allí se eleva la espiral S terminada y ensartada por medio de un dispositivo de elevación igualmente presente allí, que puede elevar la placa de soporte 4, más allá del extremo superior de los pines de sujeción 3a - d y con un eyector 23 se empuja radialmente hacia fuera sobre un tobogán 24 dirigido oblicuamente hacia abajo, desde donde la espiral S cae a través del extremo del tobogán 24 en una bandeja 21 posicionada exactamente por debajo.

15 Las bandejas 21 se anidan unas en otras y se depositan con la dirección de apilado dirigida oblicuamente hacia abajo sobre la superficie de acopio oblicua y mediante un separador 19 se separan individualmente de la pila y se depositan una tras otra individualmente sobre el transportador 13, una cinta transportadora, en su dirección de marcha.

20 Las espirales S se deben depositar - preferentemente varias colocadas de tipo teja y por consiguiente superpuestas parcialmente entre sí - en una bandeja 21.

Con esta finalidad se detiene una primera bandeja 21 en uno de varios estopores 26a, b, c que sobresalen en la vía de movimiento de las bandejas 21 en una posición tal que la siguiente espiral S que cae del tobogán 24 alcanza la primera posición deseada, definida por el primer estopor 26a, en la bandeja 21.

25 A continuación, este primer estopor 26a se retira de la vía de movimiento de la bandeja 21, es decir, transversalmente a la dirección de transporte del transportador 13, de modo que la bandeja 21 circula hacia adelante hasta el siguiente estopor 26b situado en la vía de movimiento, que se corresponde con la segunda posición para la siguiente espiral S a arrojar.

30 En el caso representado se repite esto otra vez en el último estopor 26c en este caso, dado que está previsto el depósito de tres espirales S en una bandeja 21.

35 Tras retirar el último estopor 26c, la bandeja 21 abandona la máquina a lo largo del transportador 13, no obstante, directamente tras atravesar el final de esta bandeja 21 el primer estopor 26a sale de nuevo a la posición activada en la vía de movimiento de las bandejas 21, y detiene la siguiente bandeja 21 vacía subsiguiente en esta primera posición para el llenado.

40 De este modo y manera, con un único operario en la estación de inserción 17 y eventualmente otro segundo operario en la estación de ensartado 18 se puede producir por unidad de tiempo una múltiple cantidad de espirales de salchicha, como en la producción manual.

Las piezas brutas R se ponen a disposición del operario en la estación de inserción 17 en general tendidas en una caja.

### 45 LISTA DE REFERENCIAS

1	Armazón base
2	Buje
2a	Superficie frontal
2'	Eje de buje, eje de enrollado
3	Dispositivo de fijación
3a - d	Pin de sujeción
4	Placa de soporte
4'	Placa de soporte
5	Eje de pivotación
6	Pincho
6'	Dirección de ensartado
7	Placa cobertora
7'	Superficie cobertora
8a - c	Elemento de tope
8a' - c'	Superficie de tope
9	Mesa de trabajo
10	Placa de detector

11	Sensor de elevación
12	Dispositivo de transporte
12'	Dirección de transporte
13	Transportador
14	Mesa rotativa
14'	Dirección circunferencial
14"	Eje de mesa rotativa
15	Estación de ensartado
16	Estación de enrollado
17	Estación de inserción
17'	Segmento de inserción
18	Estación de eyección
19	Dispensador de bandejas
20	Control
21	Bandeja
22	Accionamiento de transporte
23	Eyector
24	Tobogán
25 a,	b Soporte cobertor
26a -	c Estopor
27	Cremallera
28	Piñón
29	Palanca pivotante
30	Elemento de mando
31	Tornillo de ajuste
A1	Distancia
A2	Distancia
E1	Extremo exterior
E2	Extremo interior
d	Grosor
R	Pieza bruta
S	Espiral
S'	Plano central

**REIVINDICACIONES**

1. **Máquina** para la producción de espirales de salchicha (S) a partir de una pieza bruta final (R) con
- 5 - un buje (2) accionado de forma giratoria con un dispositivo de fijación (3) dispuesto de forma central sobre la superficie frontal (2a) situada perpendicularmente respecto al eje del buje (2') para la pieza bruta (R) y la espiral de salchicha (S) originada por ella,  
 - una estación de ensartado (15) para el deslizamiento automático de un pincho (6) a través de la espiral de salchicha (S),
- 10 **caracterizada porque**  
 - alrededor de la superficie frontal (2a) del buje (2) está presente una superficie de soporte (4') que está parada respecto al buje (2),  
 - está presente un elemento de tope (8b) que sobresale hacia arriba de la superficie de soporte (4'), cuya superficie de tope (8'a) posee una distancia variable respecto al buje (2) y se puede sujetar en apoyo en un punto de la circunferencia exterior de la espiral que posee una distancia creciente respecto al buje (2) durante el enrollado.
- 15
2. Máquina según la reivindicación 1,  
**caracterizada porque**  
 el eje de buje (2') está dispuesto verticalmente.
- 20
3. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada porque**  
 la placa cobertora (7) está presente espaciada de la superficie de soporte (4') a una distancia igual o ligeramente mayor que el grosor (d) de la pieza bruta (R).
- 25
4. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada porque**  
 está presente un dispositivo de transporte (12), que acciona el al menos un buje (2) en una dirección de transporte (12') que discurre transversalmente, en particular verticalmente, a la dirección del eje de buje (2'), en particular a lo largo de una guía, y en particular se pueden mover una pluralidad de bujes (2) con superficies de soporte (4') dispuestas alrededor a lo largo de la dirección de transporte (12), en particular se pueden mover independientemente entre sí.
- 30
5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada porque**  
 está presente un elemento de tope (8b) con una superficie de tope (8'b), que discurre verticalmente espaciada respecto al eje de buje (2') y discurriendo en paralelo en un ángulo agudo respecto a la dirección de transporte (12').
- 35
6. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque**  
 la dirección de transporte (12') es una dirección circunferencial curvada (14'), en particular una trayectoria circular, y en particular los bujes (2) movidos en la dirección circunferencial por un accionamiento de transporte (22) están en una conexión operativa con la circunferencia de una mesa rotativa (14) que representa la dirección circunferencial y ruedan por encima.
- 40
7. Máquina según la reivindicación 6,  
**caracterizada porque**
- 45 - el buje (2) posee una marcha libre respecto a su accionamiento giratorio y/o  
 - en la dirección hacia delante alrededor de la mesa rotativa (14) en la dirección circunferencial (14') están presentes espaciados entre sí
- 50 - una estación de inserción (17) para la inserción de la pieza bruta (R) en el dispositivo de fijación (3),  
 - una estación de enrollado (16) para el enrollado de la espiral (S),  
 - una estación de ensartado (15) para el ensartado de la espiral (S), y  
 - una estación de eyección (18) para la eyección de la espiral (S) sobre un transportador (13).
- 55
8. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada porque**
- 60 - un elemento de tope (8c) con una superficie de tope (8c') se extiende sobre un segmento circular de la mesa rotativa (14) a lo largo de su circunferencia  
 y/o  
 - asimismo sobre un segmento circular - eventualmente diferente - una placa cobertora superior (7).
- 65
9. Máquina según la reivindicación 8, **caracterizada porque**  
 en la dirección circunferencial (14'), la placa cobertora (7) comienza aguas abajo de un primer elemento de tope (8a) y termina preferentemente aguas arriba del extremo del elemento de tope (8c).

10. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada porque**  
5 la máquina comprende un control (20), que es capaz de reconocer que la espiral terminada (S) se sitúa en una posición de rotación tal que la dirección de ensartado (6') del pincho (6) a introducir discurre a través de la zona final exterior de la espiral (S), en particular dentro de los últimos 5 cm de la zona final exterior (E1) de la espiral (S).
11. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada porque**  
10 el dispositivo de fijación (3) se compone de cuatro o seis pines de sujeción (3a a d) espaciados de forma excéntrica alrededor del eje de buje (2') y espaciados regularmente, que sobresalen en paralelo al eje de buje (2') y perpendicularmente a la superficie de soporte (4') a una distancia mutua (A1) correspondientemente algo menor que el grosor (d) de la pieza bruta de salchicha (R).
- 15 12. Máquina según la reivindicación 11, **caracterizada porque**  
la distancia (A1) de los pines de sujeción (3a a d) es entre el 40 % y 5 %, mejor entre 30 % y 10 %, mejor entre 25 % y 15 % menor que el grosor (d) de la pieza bruta (R).
- 20 13. Procedimiento para la producción una espiral de salchicha (S) a partir de una pieza bruta de salchicha (R), donde
- la pieza bruta de salchicha (R) se agarra en un extremo interior (E2) en un dispositivo de fijación (3),
  - la pieza bruta de salchicha (R) se gira tendida sobre una placa de soporte (4) alrededor de un eje, que es perpendicular a la superficie de soporte (4') de la placa de soporte (4), formando una espiral de salchicha (S),
  - 25 - se realiza un ensartado subsiguiente de la espiral de salchicha (S) en paralelo en su plano central (S') y a través de su centro,
  - la espiral (S) se retira del dispositivo de fijación (3),
  - caracterizada porque**
  - la espiral de salchicha (S) se gira bajo apoyo de un punto de la circunferencia exterior en una superficie de tope (8b') que posee una distancia creciente respecto al buje (2) durante el enrollado.
  - 30
14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque**  
la espiral (S) se gira hasta que el extremo exterior (E1) está en contacto con la circunferencia de la capa anterior de la espiral (S) y esta zona final se sitúa opuesta a la posición de ensartado de la espiral (S).  
35
15. Procedimiento según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque**  
la espiral (S) se sujeta con un pequeño juego o sin juego durante el enrollado entre una superficie de soporte (4') y una superficie cobertora (7').

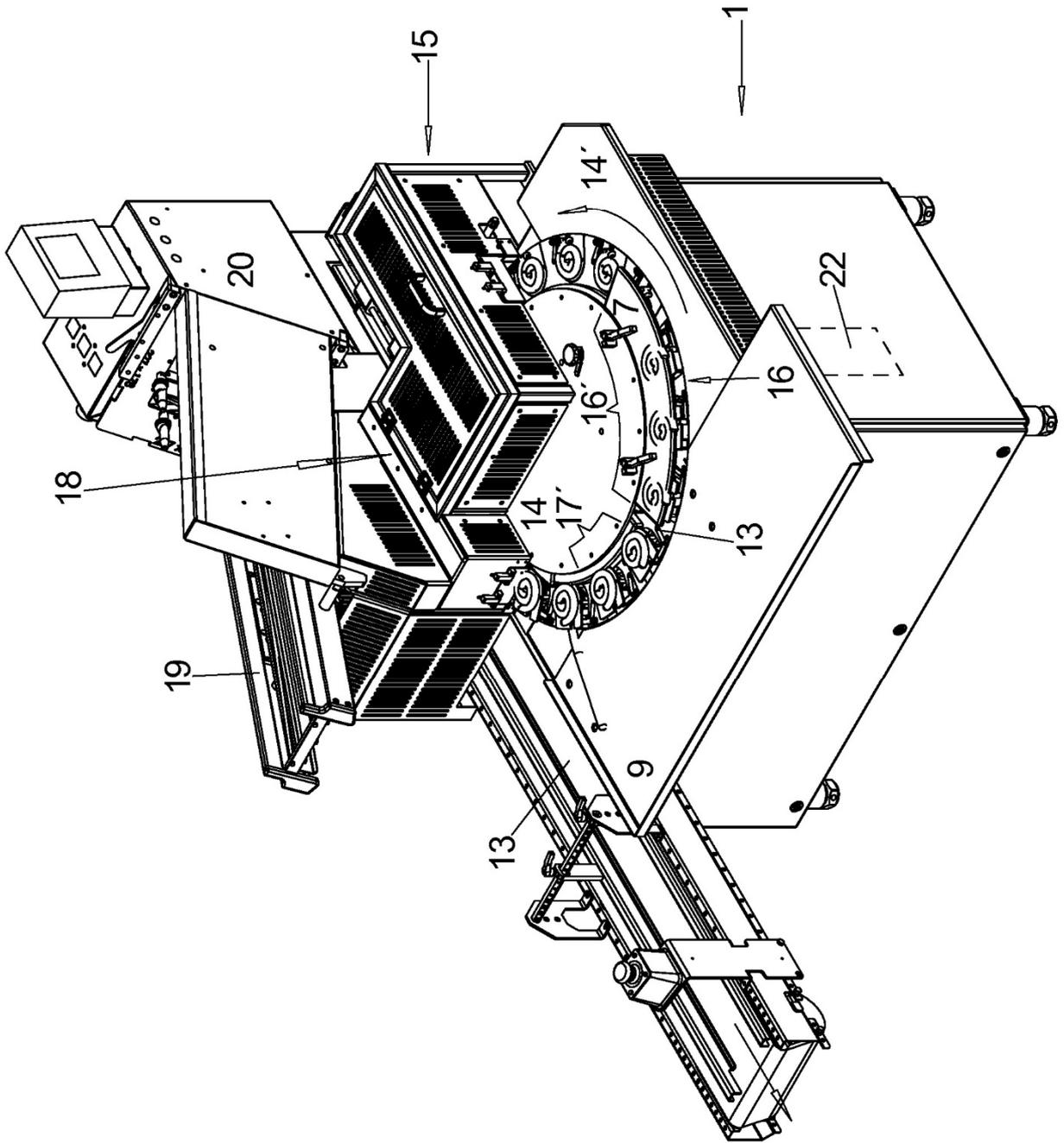


Fig. 1a

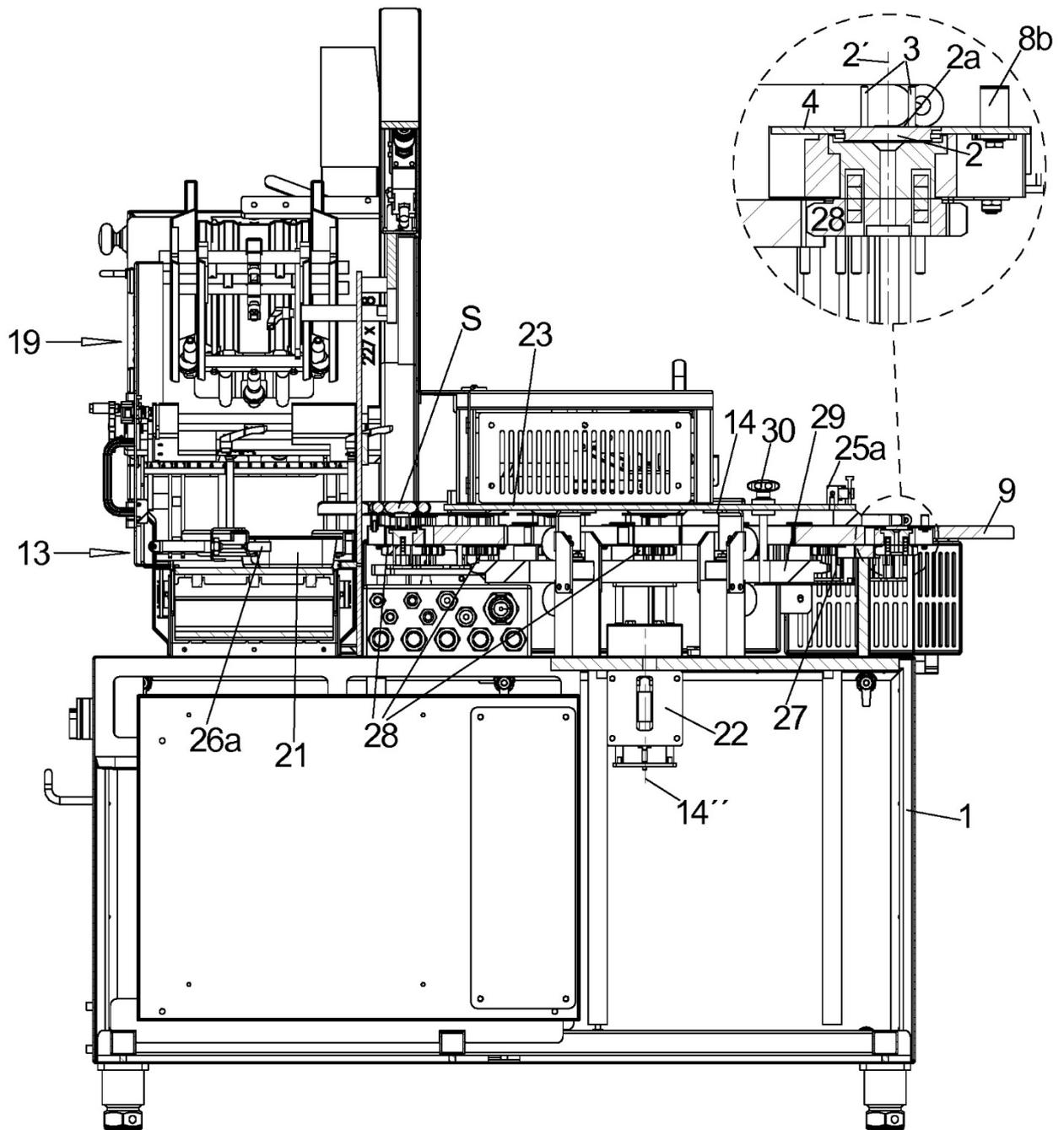


Fig. 1b



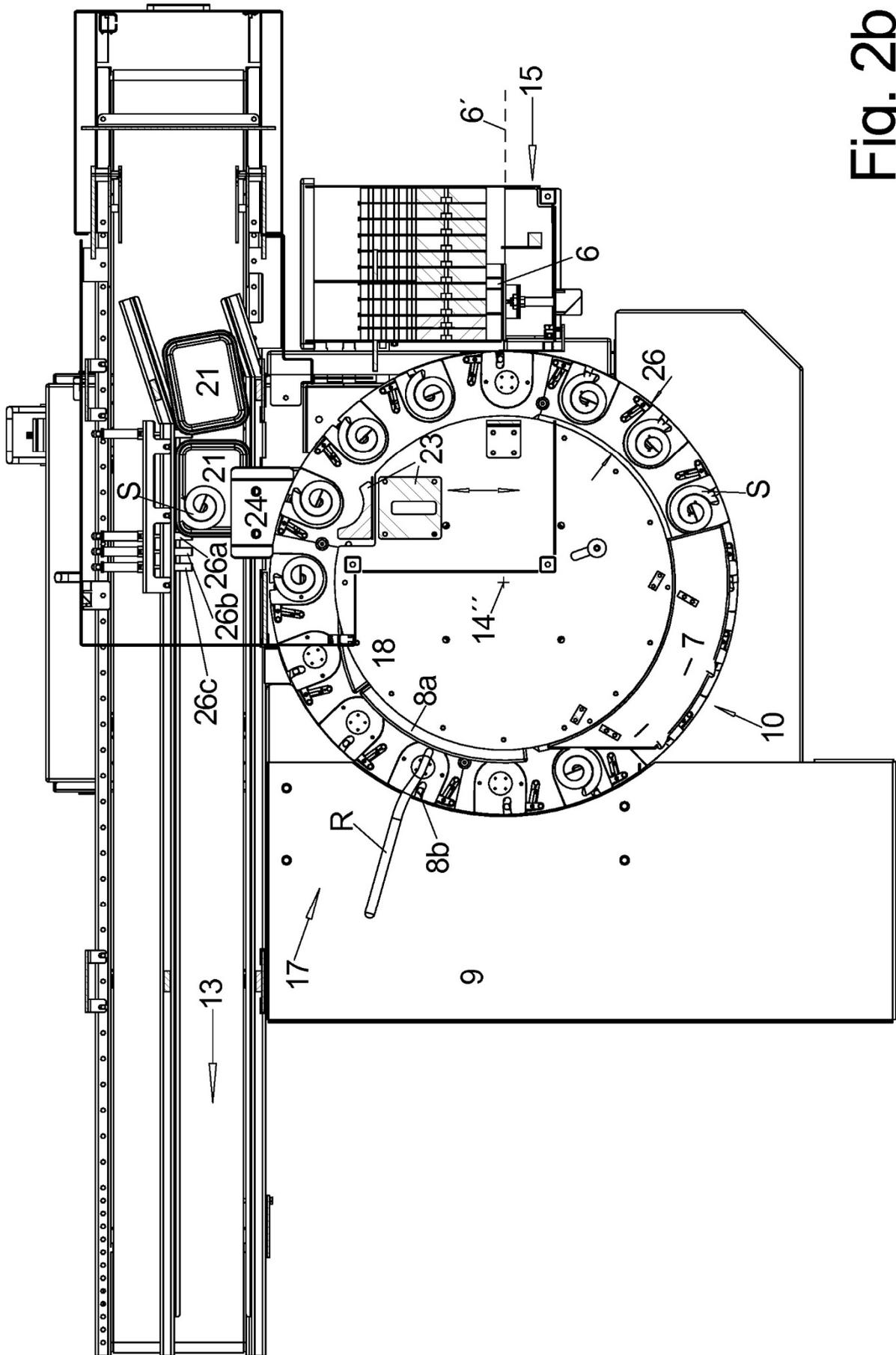


Fig. 2b

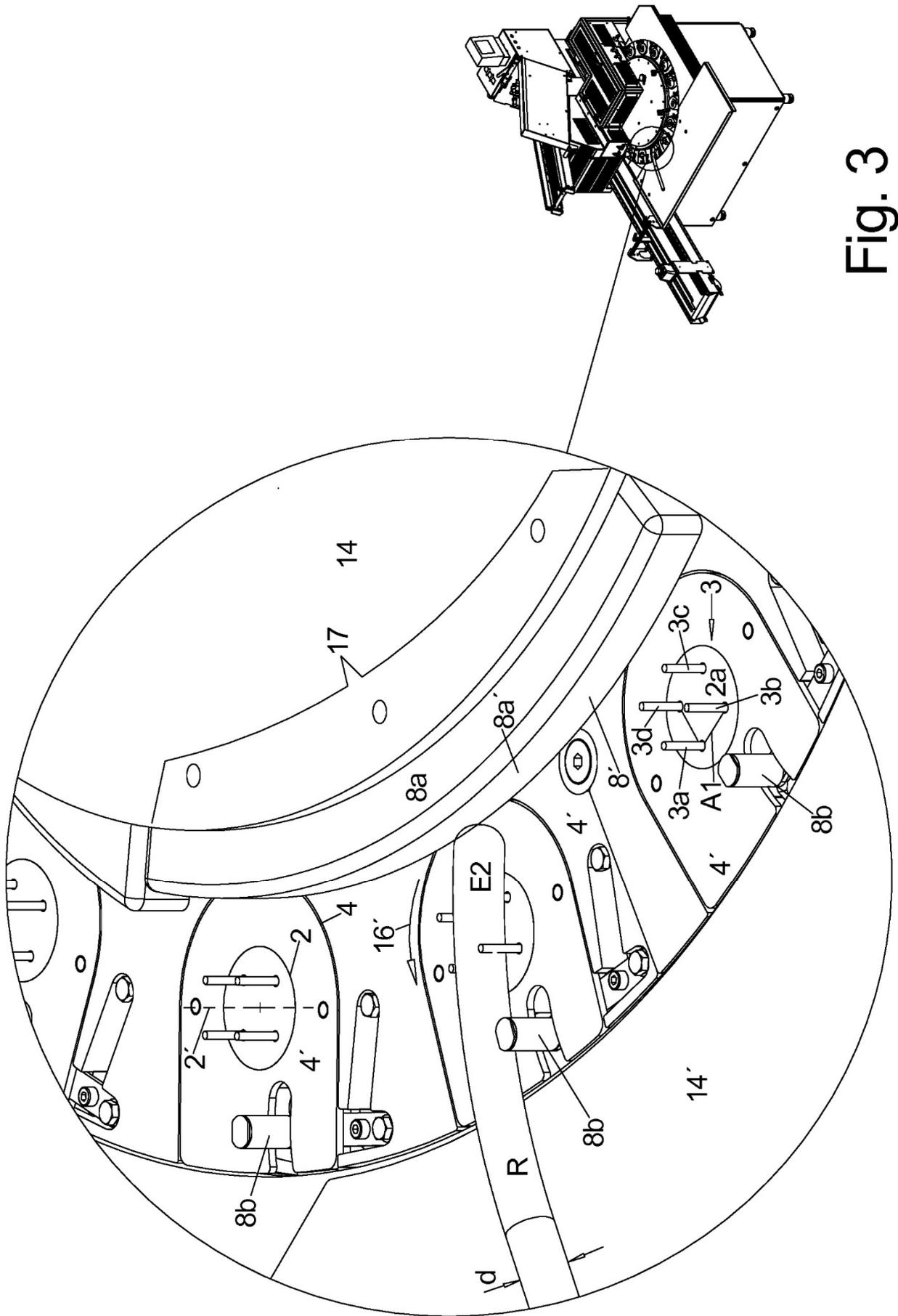


Fig. 3

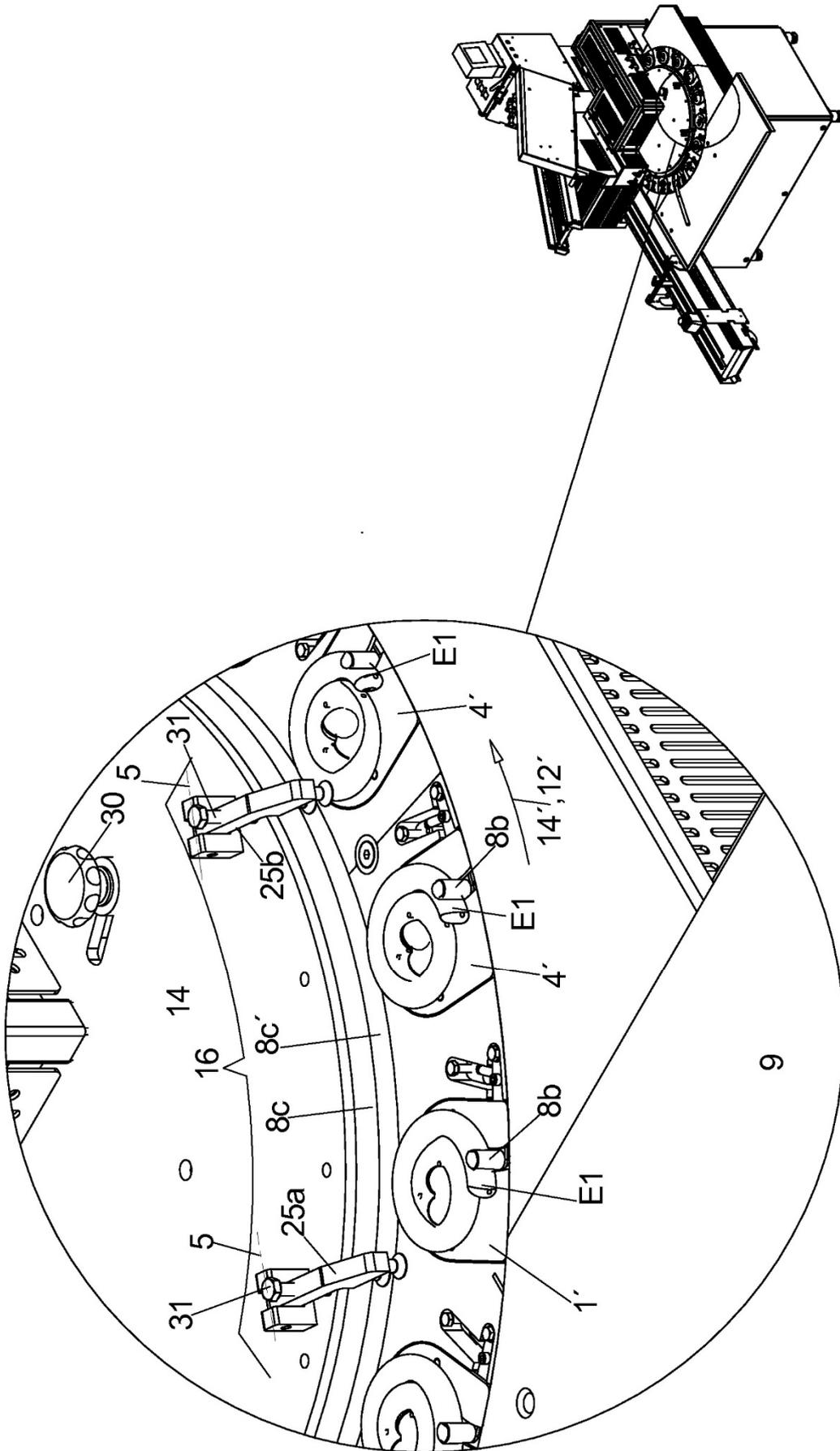


Fig. 4

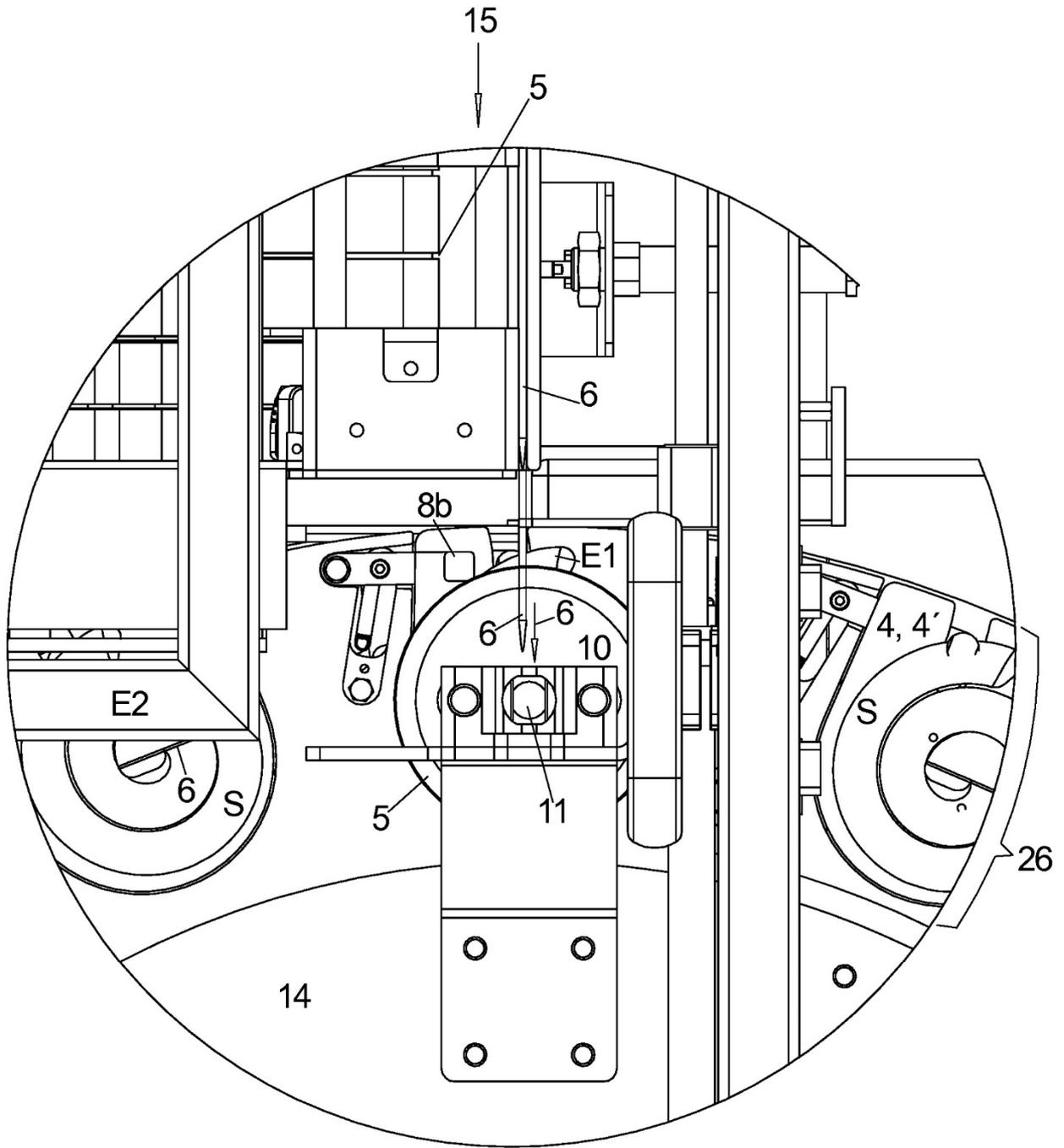


Fig. 5