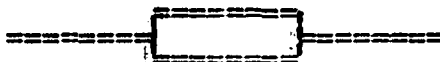


327531



327531

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad
alemana, domiciliada en 41 Duisburg,
Wolfgang - Reuter-Platz, (Alemania); por:
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ATA-
DO AUTOMATICO DE ROLLOS DE ALAMBRE O FLE-
JE".



5. El presente invento se refiere a un procedimiento y al dispositivo necesario para su puesta en práctica, destinado al atado automático de rollos de alambre o fleje, en el que los rollos, situados sobre listones rebordeados, son enviados a la instalación atadora con dispositivos transportadores que funcionan intermitentemente, apretados colocando encima uno o varios arcos tensores, envueltos con alambre o fleje de atar formando un nudo, y sus extremos son retorcidos.

10. Es conocida la práctica de conducir el alambre en canales de guía, que rodean la sección del rollo o se forman durante



32753 P

el apriete de los arcos. Se ha comprobado que este método no da resultado porque el alambre de atar no se puede correr y desviar en trayectos largos sin que se doble y se enganche.

5. Esto sucede principalmente en aquellos casos en los que los rollos de fleje son muy altos en relación con la anchura de la sección del rollo.

10. En otro procedimiento conocido se han previsto medios de atar ya preparados, los cuales se colocan y seguidamente se retuercen. Aparte de un dispositivo para el doblado de estos alambres adicionales se necesitan dispositivos especiales de alimentación, los cuales llevan a cabo la colocación con tal exactitud que el dispositivo de retorcido trabaja como es debido. Pero según sean las dimensiones de los rollos hay que tener en almacén distintos alambres adicionales.

15. Otro dispositivo atador automático trabaja también con extremos de alambre cortados de antemano en la longitud precisa. Dichos extremos se colocan sobre caballetes mediante un cilindro transportador, y con herramientas se doblan formando dos brazos que sobresalen paralelamente de la altura de la sección del rollo, los cuales se envían luego al dispositivo de retorcido. Esta máquina está indicada sólo para rollos de dimensiones uniformes y por tanto tiene un campo de aplicación limitado.

25. De la clase de máquinas atadoras de rollos, que con mordazas aprisionadoras del alambre recorren la sección del rollo, se conoce un dispositivo por el que el alambre procedente del tambor de alambre de atar es doblado primero en 90°, luego es agarrado, estirado hacia arriba y seguidamente todo el dispositivo de desviación del alambre es corrido radialmente
30. por un mecanismo impulsor de émbolo. Esto puede ser realizable



32753P

en rollos pequeños, pero para rollos de varias toneladas de peso y con el consiguiente peso de la máquina atadora, este método sería poco práctico. Se presentan también algunos puntos de favorables en la cabeza de guía del fleje, puesto que el fleje

5. de atar tiene cada vez que ser introducido de nuevo doblándolo de paso en 90°. Este dispositivo está calculado para que la relación de anchura de la sección del rollo sea aproximadamente 1 : 1 antes de que la línea frontal llegue a ser mayor que la altura del rollo. Pero a pesar de eso, en este dispositivo no se puede evitar que durante el avance, el fleje de atar tenga que ser doblado seis veces en total, con la consiguiente solicitud del mismo, por lo cual hay que emplear siempre un fleje de alta calidad, cuya forma no tiene que tener defectos.
- 10.

15. Según otra sugerencia conocida de esta clase, por la que se necesitan asimismo extremos de alambre de atar cortados en la longitud debida, el alambre que es conducido sobre la sección del rollo por las escotaduras de dos mordazas movidas axialmente, es doblado en forma de U alrededor de la sección del rollo, y después una de las mordazas se gira hacia adentro. Este procedimiento también es apropiado únicamente para rollos pequeños, ya que a medida que aumentan los mismos se dobla el brazo interior del alambre de atar. Además es preciso que exista un espesor pequeño de dicho alambre. Por lo expuesto, este dispositivo tiene por finalidad más bien lograr un fleje conducido alrededor del rollo con unión positiva.
- 20.
- 25.

Otro dispositivo conocido requiere alambres de atar conducidos desde arriba y abajo hacia el interior del fleje, los cuales hay que anudar antes de empezar la operación. Según sea la sección del rollo resultan siempre dos extremos retorcidos,

32753P



lo cual aumenta el peligro por el mayor número de lugares retorcidos, al manipular los rollos. Además los rollos atados de esta manera no se prestan bien para su colocación en pilas, y se enganchan con facilidad.

5. Por último se conoce un procedimiento por el que por afuera y adentro se hacen pasar carretes de alambre de atar junto al rollo. Sus alambres están retorcidos, lo cual tiene que hacerse primeramente a mano. Los citados carretes se colocan ahora en un portabobinas superior y se les inmovilizan en él.
10. Seguidamente se hace el retorcido dando vueltas a dicho portabobinas. Es evidente que semejante dispositivo tiene que ser complicado y propenso a averías, puesto que hay que atenerse a tolerancias muy estrechas. En este caso resultan también dos extremos retorcidos en cada atadura.
15. En los talleres de laminación se fabrican, por razones económicas, materiales enrollados cada vez de mayor longitud. Esto tiene también por consecuencia rollos con pesos y dimensiones más grandes. Por consiguiente con las máquinas atadoras conocidas surgen dificultades para atar rollos de las más distintas dimensiones fijamente y de un modo seguro. Las sugerencias que se conocen son en parte demasiado complicadas y sólo ofrecen una máquina costosa y que trabaja con relativa lentitud, y en parte estas máquinas tampoco están acondicionadas para las dimensiones muy grandes.
- 20.
25. Por todo lo expuesto el presente invento se ha propuesto la tarea de eliminar las deficiencias del nivel actual de la técnica, y con medios y métodos sencillos y seguros abarcar incluso el campo de los grandes rollos de fleje.

- 5 -
327531



Como solución de esta finalidad se emplea según la idea del invento un procedimiento, por el que por varios lugares de atado distribuidos por el contorno se hace avanzar y/o se agarra y se estira longitudinalmente al mismo tiempo bien por el exterior o interior junto a la sección del rollo en el sentido axial del mismo, el comienzo de un alambre o fleje de atar procedente de un carrete estacionario, luego es conducido por el lado frontal de la sección transversal, estirado longitudinalmente en dirección opuesta, y seguidamente es cortado, y el comienzo y extremo se doblan y retuercen en un dispositivo de retorcido. Desde un carrete de alambre, y sin ninguna preparación del mismo, se puede enrollar rápidamente la sección del rollo. Este es un método muy sencillo si el alambre no debe de pasar por ninguna operación previa. Además sólo resulta un lugar retorcido del alambre en cuestión, lo cual sucede también en los rollos de tamaño máximo. El alambre de atar se puede coger sin ningún inconveniente de un rollo de material a atar de poca calidad o de un rollo del mismo material enrollado. El procedimiento ha dado excelentes resultados con una altura de rollo grande en relación con la anchura del mismo. Por consiguiente, el tiempo desde la mesa de enrollado hasta el atado final se ha reducido así al mínimo posible. Este procedimiento garantiza por tanto gran economía y un modo operatorio seguro.

En la realización de este procedimiento, en donde el rollo de fleje es envuelto con alambre o fleje de atar formando un lazo y sus extremos se unen, se propone según la idea del invento que por varios lugares de atado distribuidos por el contorno avance y/o se agarre y se estire longitudinalmente al mismo

327531 -3



- tiempo bien por el exterior o interior junto a la sección del rollo en el sentido axial del mismo, el comienzo de un fleje de atar que se desenrolla de un tambor estacionario, que sea conducido luego por el lado frontal de la sección transversal, estirado longitudinalmente en sentido contrario y luego sea cortado, y que el comienzo y extremo del fleje de atar se junten y se unan por soldadura, por ejemplo por soldadura a puntos. Este método está particularmente indicado cuando los rollos pueden enrollarse de manera que los puntos de unión soldados de los medios utilizados para el atado estén sometidos principalmente al cizallamiento. Sin embargo esto depende de los medios de transportes utilizados, por ejemplo ganchos o pinzas. El lugar de unión se colocará aquí también de manera que las solapas soldadas a puntos no estorben el almacenamiento o transporte ni la manipulación. Pero de todos modos el rollo se puede atar por el lugar, tal como se hace con alambre de atar de sección circular, doblando sencillamente los extremos del alambre que son paralelos al eje del rollo. Caso de que se quiera ahorrar el dispositivo, el doblado puede hacerse sin inconveniente bajando el rollo hasta una superficie plana durante su acarreo.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- El dispositivo para la práctica del procedimiento está concebido de manera que existan uno o varios bastidores colocados a una separación correspondiente a la distancia de transporte de los rollos de alambre, los cuales están equipados con brazos de agarre individuales o por parejas desplazables en el sentido del eje del rollo así como giratorios o desplazables transversalmente al sentido de dicho eje, para agarrar los ro-
- 25.

327531



- llos de alambre, y que además están provistos de órganos para agarrar el alambre de atar; después se ha previsto un dispositivo para el retorcido de los extremos de alambre cruzados y conducidos alrededor de los rollos y otro dispositivo para cortar el alambre de atar procedente de un tambor. El movimiento de los citados brazos de agarre es realizado en forma sencilla. Los elementos de mando necesarios para ello no son complicados y funcionan como de costumbre con seguridad. El movimiento se lleva a cabo en poco tiempo y están eliminados los tiempos de aceleramiento o de retraso.
- 5.
- 10.
- Según el invento el dispositivo tiene un mecanismo para colocar uno sobre otro y prensar los extremos del alambre pasados alrededor del rollo y superpuestos, un dispositivo para la soldadura a puntos así como otro dispositivo para cortar el fleje de atar procedente de un tambor, carrete o cosa parecida.
- 15.
- Si no se puede tomar en consideración el fleje como medio para el atado, se puede prever entonces también alambre, por ejemplo de sección circular, con lugares planos, los cuales garantizan una soldadura estable. El prensado de los extremos del alambre de atar puede suprimirse si se juntan los extremos del mismo con sus caras de corte, en cuyo caso los brazos de agarre sirven de entrada de corriente para una soldadura por resistencia a tope. El consiguiente alargamiento del medio utilizado para el atado puede admitirse sin ningún inconveniente. La contracción durante el enfriamiento de la soldadura es sin embargo ventajosa para el atado sólido del rollo. Es indiferente que los rollos de alambre o de fleje a atar sean de material laminado en frío o en caliente, puesto que después del atado experimenta
- 20.
- 25.



también una contracción. A medida que avanza el enfriamiento del material caliente del rollo vuelve a aumentar la fuerza elástica, de modo que al alzar el arco prensador se produce siempre un atado sólido del rollo.

5. En la ejecución del invento, el alambre o fleje de atar corre en la zona de un órgano de agarre mediante un dispositivo de avance. Dicho órgano está intercalado entonces entre el tambor estacionario y el brazo de agarre, conduce el alambre más de prisa todavía, y ante todo permite ajustar previamente la longitud necesaria para el retorcido. De este modo puede determinarse también de antemano el trozo que debe ser agarrado por las mordazas retorcedoras. Está descartada la posibilidad de que este extremo tropiece en la pared opuesta de la sección transversal del rollo y que se doble, lo cual podría dar lugar a anomalías en la sujeción para el retorcido.
- 10.
- 15.

- Otra característica del invento consiste en que los brazos de agarre están sujetos de modo basculante en bastidores situados en una bancada común, la cual es desplazable en dirección del eje del rollo. Todos los brazos de agarre colocados en el bastidor pueden ser movidos rápidamente hasta la posición de partida o la de reposo.
- 20.

- El invento está caracterizado además porque los bastidores corren independientemente en la bancada. Durante el proceso de transferencia los órganos de agarre se sitúan en una posición inclinada unos sobre otros de acuerdo con el trozo saliente a retorcer del alambre de atar. A este fin uno de los bastidores puede estar corrido frente al otro en el sentido axial del rollo.
- 25.

327531 -3



El accionamiento para el desplazamiento de la banca da consiste según el invento en un mecanismo impulsor de símbolo neumático o hidráulico. Para cualquier dimensión de la máquina atadora de rollos de alambre se ha creado para semejante construcción un accionamiento favorable, que puede alojarse -
5. prácticamente bien en una columna de la bancada perteneciente a la máquina.

El invento señala después que un par de brazos de agarre está alojado con movimiento de giro en dos ejes mutuamente enfrentados y que cruzan el eje del rollo, y es movido por accionamientos de fuerza, por ejemplo mecanismos impulsores de símbolo hidráulicos o neumáticos. Para los movimientos de giro hacia dentro o fuera, sea para la entrega del alambre de atar desde un brazo de agarre a otro o para la entrega a la pinza re-
10. torcedora, sólo es preciso alimentar en la dirección correspondiente un cilindro de presión por cada brazo de agarre. A este fin están particularmente indicados los cilindros de varias posiciones.
15.

Los pares de brazos de agarre que por sus extremos - tienen prolongaciones dobladas en ángulo dirigidas unas hacia otras, están provistos según el invento de órganos para agarrar el alambre o fleje de atar. Se produce prácticamente un estrecho contacto de los órganos de agarre para garantizar una entrega sencilla y rápida del extremo de alambre. Mientras uno de -
20. los órganos hace la entrega se puede llevar a cabo sin más pérdida de tiempo la sujeción del órgano receptor. Las prolongaciones mutuamente enfrentadas permiten una introducción particularmente ventajosa de los extremos del alambre en el dispositivo -
25.



retorcedor, el cual tiene que estar alojado muy próximo a la parte frontal del rollo.

5. Concretando más todavía el invento, los órganos de agarre están provistos de placas de apriete giratorias, las cuales tienen entallas diametrales y mediante resortes pueden girar hasta una posición de partida previamente determinada. Se puede llevar a cabo cualquier movimiento relativo del órgano de agarre hacia el alambre de atar, con lo cual el extremo del mismo va llegando poco a poco en el curso del avance a la posición de sujeción para la pinza retorcedora, sin que el alambre tenga que sufrir un esfuerzo grande, exceptuando el esfuerzo de flexión necesario. Después de soltar el alambre todas las placas de apriete llegan a la posición más ventajosa para la introducción del alambre. De esta manera se consigue llegar a una posición determinada con sujeción segura, es decir retención del extremo del alambre de atar.

10. Otra característica del invento consiste en que los órganos de agarre están formados por dos mordazas comprimibles mediante un accionamiento de fuerza. Por lo mismo el alambre de atar puede introducirse sin ninguna dificultad en la ranura formada de este modo. Cuando se cierran las mordazas el alambre se amolda obligadamente situándose en la posición previamente estipulada para el mismo.

15. En otra característica del invento el accionamiento de fuerza para accionar las mordazas consiste en una cuña doble desplazable en sentido longitudinal, la cual puede ser corrida entre dos órganos de apriete unidos a las mordazas y que por fuerza elástica son presionados contra las caras de la cuña. A la

327531.3



transmisión por unión positiva de la fuerza de apriete va unida una rápida reacción de las mordazas. Por el alojamiento apropiado en la carcasa del brazo, el cual es hueco, todos estos elementos de funcionamiento vital están protegidos contra la su-
5. ciedad.

En otra realización del invento el accionamiento para el movimiento longitudinal de la cuña está formado por un mecanismo impulsor de émbolo hidráulico o neumático. Semejante construcción es muy ventajosa porque los citados mecanismos impulso-
10. res pueden alojarse juntamente con la cuña doble en el interior del brazo de forma alargada. Los cilindros necesarios pueden tener una dimensión pequeña de acuerdo con la sección transversal del brazo.

El dispositivo en cuestión está concebido de modo que, según los rasgos característicos, con el dispositivo de avance
15. para el alambre o el fleje de atar se coloque un trozo de alambre previamente estipulado en una posición en la que pueda ser cogido por un órgano de agarre de un brazo de agarre, y por movimiento del par de brazos de agarre en sentido coaxial al rollo
20. quede situado en una posición en la que el extremo de alambre pueda ser cogido por el brazo de agarre opuesto, y conducido mediante otro movimiento coaxial en sentido contrario alrededor del rollo. Por consiguiente tiene lugar un movimiento paralelo de los brazos, en donde cada uno de ellos marcha en vacío en un
25. sentido de la carrera, lo cual tiene sin embargo la ventaja de que durante la carrera de trabajo del órgano de agarre en el interior del rollo, el órgano de agarre al exterior de este último conduce al alambre que avanza y después de realizado el abra

327531

-3



zamiento está inmediatamente en condiciones de efectuar el movimiento de sujeción con el fin de introducir el alambre de atar entre las mordazas de la pinza de retorcido. Todos estos momentos de los procesos de movimiento que se entremezclan con tribuyen decisivamente a alcanzar un tiempo de atado extremadamente corto para cada rollo.

5.

Otra característica del invento consiste en que frente al brazo de agarre que entrega el extremo del alambre, el brazo de agarre que lo recoge está colocado en la posición de transferencia, desplazado en una pequeña medida. Para conseguir la posición de transferencia más ventajosa ya descrita, uno de los brazos puede construirse también algo más corto y realizar una carrera distinta a la de los demás brazos. El constructor optará por esta configuración, según sea la altura de los rollos y la posición del dispositivo para el retorcido.

10.

15.

Según la idea del invento la pinza del dispositivo para retorcer el alambre o fleje de atar está montada con movimiento axial. Debe tenerse en cuenta el acortamiento del trozo a retorcer durante la operación de retorcido y con miras al fuerte abrazamiento necesario del rollo debe existir así la necesaria libertad del cabezal retorcedor.

20.

En otro perfeccionamiento presenta el invento un husillo retorcedor del dispositivo para el retorcido del alambre o fleje de atar, el cual está unido al accionamiento para el retorcido a través de un acoplamiento limitador del momento de torsión, como por ejemplo un acoplamiento de inducción. Después de terminada la operación de trabajo este acoplamiento desconecta automáticamente el accionamiento para el retorcido, y al mis

25.

327531 -3



mo tiempo puede servir de emisor de mando para la reposición de los brazos de agarre a la posición de reposo.

Por último una característica del invento consiste en que el dispositivo de avance para el alambre o fleje de atar tiene mordazas enderezadoras que pueden abrirse mediante un varillaje de palancas, con lo cual la primera introducción del comienzo del alambre del tambor de alambre de atar puede llevarse a cabo asimismo automáticamente, por ejemplo, a través del varillaje accionado a mano, por imanes de elevación u órganos parecidos.

10. A continuación se representa esquemáticamente un ejemplo de realización y se describe con más detalle en los dibujos adjuntos, en los que las figuras 1 a 8 inclusive muestran en alzado una máquina atadora de rollos de alambre colocada en posición vertical, con un rollo de alambre colocado horizontalmente, y las respectivas fases de una operación de atado totalmente terminada por dos lugares opuestos del contorno del rollo.

Figura 9, es una sección transversal correspondiente a la sección A-A de la figura 10 del brazo de agarre con órganos de agarre.

20. Figura 11, representa una sección transversal de los dispositivos existentes debajo del rollo, destinados al retorcido así como al avance y corte del alambre de atar.

Figura 12, es una sección por la línea B-B en la figura 11, del dispositivo de avance.

25. Figura 13, es una sección correspondiente a C-C en la figura 11, del dispositivo de avance y retorcido con los pertinentes árboles impulsores.

Un transportador intermitente 1 conduce los rollos 2

- 14 327531 -3 J



5. a la estación atadora de una máquina 3 para el atado de rollos de alambre. Esta máquina tiene brazos de agarre 4 con órganos de agarre 5, un dispositivo retorcedor 6 con un dispositivo 7 para cortar el alambre de atar, montado en la zona donde se halla el dispositivo anterior. El alambre de atar se va descargando de un tambor estacionario, ya conocido y no representado, el cual se encuentra directamente debajo de la máquina atadora 3. Debajo del dispositivo cortador 7 se encuentra todavía un dispositivo de avance 9 que se representa más detalladamente en la figura 11.

10. Los brazos de agarre 4 están montados en bastidores 10, 11 de modo que puedan bascular en los puntos de soporte 10a, 11a. El bastidor interior 11 tiene, lo mismo que el exterior, forma ovalada y por su contorno se desliza dentro del correspondiente taladro de soporte sobre la columna 3a. El bastidor exterior 10 está sujeto a la columna 3a por intermedio del bastidor 11 con un punto de soporte análogo, y tiene la correspondiente forma curva. Estos dos bastidores son regulables juntamente con la columna 3a mediante un cilindro hidráulico 3b, en dirección del eje del rollo. Este cilindro hidráulico está sujeto fijamente en la bancada o cimientos de la máquina 3.

15. Los brazos de agarre 4 están concebidos a modo de palanca de dos brazos, uno de los cuales, el brazo 4a, está unido por el extremo articuladamente a un mecanismo impulsor de émbolo 12. Este mecanismo es ventajosamente uno con émbolo de posiciones múltiples.

20. En la bancada 3 existe además una viga 13 desplazable transversalmente al sentido axial del rollo por un mecanismo

327531.-3



- impulsor de émbolo no representado con más detalle, la cual viga se compone de dos mitades que están montadas de modo que puedan deslizarse sobre una guía 14. Por sus extremos exteriores, las dos mitades de la viga tienen unos arcos 13a y 13b para el prensado del rollo 2. Antes del prensado se juntan dichas mitades de la viga, y por consiguiente se cierran cada vez dos arcos mutuamente enfrentados. Por el borde de cierre, estos arcos forman un canal o cosa parecida, que corresponde al perfil del alambre de atar.
5. En las figuras 9 y 10 se muestran con más detalle los brazos de agarre 4 con los órganos de agarre 5. El brazo 4 es hueco y en su interior se aloja un vástago de émbolo 15 de un mecanismo impulsor de émbolo 16 neumático, sujeto a la pared del brazo 4 y no representado con mayor detalle por ser ya conocido.
10. El extremo del vástago 15 está unido articuladamente por el lugar 17 a una parte 18 de la corredera, cuyo nervio 18a es un cono doble. La corredera 18 se desliza en guías 19a y 19b. Junto al cono doble 18a se encuentran unas mordazas 21 que están concebidas a modo de palanca de doble brazo y pueden bascular por los puntos 20a y 20b. La presión contra la cuña es conservada por un resorte de compresión 22 colocado entre las mordazas. Ambas mordazas 21 tienen placas de apriete 23 montadas con movimiento giratorio. El alojamiento giratorio consiste en este ejemplo de realización en rodamientos de rodillos 24 y rodamientos axiales 25. Las placas de apriete están provistas de un moleteado o estriado diametral 26. El muñón 23a puede ser también prolongado y llevar un muelle con patillas, una de las cuales descansa mediante un doblez en un taladro en las respectivas mordazas 21, y la otra se
15. El extremo del vástago 15 está unido articuladamente por el lugar 17 a una parte 18 de la corredera, cuyo nervio 18a es un cono doble. La corredera 18 se desliza en guías 19a y 19b. Junto al cono doble 18a se encuentran unas mordazas 21 que están concebidas a modo de palanca de doble brazo y pueden bascular por los puntos 20a y 20b. La presión contra la cuña es conservada por un resorte de compresión 22 colocado entre las mordazas. Ambas mordazas 21 tienen placas de apriete 23 montadas con movimiento giratorio. El alojamiento giratorio consiste en este ejemplo de realización en rodamientos de rodillos 24 y rodamientos axiales 25. Las placas de apriete están provistas de un moleteado o estriado diametral 26. El muñón 23a puede ser también prolongado y llevar un muelle con patillas, una de las cuales descansa mediante un doblez en un taladro en las respectivas mordazas 21, y la otra se
20. La presión contra la cuña es conservada por un resorte de compresión 22 colocado entre las mordazas. Ambas mordazas 21 tienen placas de apriete 23 montadas con movimiento giratorio. El alojamiento giratorio consiste en este ejemplo de realización en rodamientos de rodillos 24 y rodamientos axiales 25. Las placas de apriete están provistas de un moleteado o estriado diametral 26. El muñón 23a puede ser también prolongado y llevar un muelle con patillas, una de las cuales descansa mediante un doblez en un taladro en las respectivas mordazas 21, y la otra se
25. El muñón 23a puede ser también prolongado y llevar un muelle con patillas, una de las cuales descansa mediante un doblez en un taladro en las respectivas mordazas 21, y la otra se

327531



apoya en un taladro radial en el propio muñón 23a.

El zócalo de la máquina se compone de una carcasa 27 en cuyo interior están alojados los elementos para el cilindro hidráulico 3b. A un lado junto a la carcasa 27 (figura 11) se encuentra el dispositivo para el retorcido del amambre de atar 8, cuya carcasa 28 está colocada de modo desplazable en una guía 29 paralela al eje del rollo. En la carcasa 28, además de un tornillo sin fin 30 existe un acoplamiento de inducción 32 montado sobre el husillo retorcedor 31. El husillo 31 y el acoplamiento 32 tienen juego axial para permitir que el cabezal retorcedor 33 pueda ceder en el sentido axial del rollo al acortarse el alambre de atar durante la operación de retorcido. La capacidad de movimiento axial es posible por medio de una cuña 34 que está metida en una ranura 35a del soporte 35 para el acoplamiento de inducción, con asiento deslizante. En un taladro central corrido 31a, el husillo retorcedor 31 aloja una barra 36 para la unión entre el émbolo de elevación 37 y las mordazas retorcedoras 33a y 33b. En el apriete del alambre de atar 8 entre las mordazas, un mecanismo impulsor de émbolo 38 sujeto a la carcasa 27 sirve de fijación, cuya cabeza 38a del émbolo elevador puede introducirse en una escotadura 33c existente en la cabeza retorcedora 33.

En la figura 11, debajo del dispositivo cortador 7 el dispositivo de avance 9 está además abridado en la carcasa 28 del dispositivo de retorcido. Los dos pares de poleas impulsoras 39 y 40 se mueven mediante una transmisión de cadena 41 a través de un mecanismo de transmisión 42, y sirven para suministrar el alambre de atar 8 al órgano de agarre 5 o al dispositivo de corte 7.



327531-3

JUL

5. En la figura 12 se muestra el dispositivo de avance 9 en sección transversal, en el que por tubos de admisión y de salida 43, 44 se mueve el hilo de atar y mediante un par de mordazas enderezadoras 45 situado entre el par de poleas impulsoras, el alambre es conducido y fijado. A este fin para las placas elásticas sirve un mecanismo de palanca 46 con regulación por chaveta 47.

10. En la figura 13 los espárragos de guía 48 y 49 para el movimiento lateral del par de mordazas enderezadoras 45 están equipados con casquillos de guía 48a y 49a, los cuales se hallan en escotaduras 50 y 51 en forma de agujero alargado y tienen juego en el sentido del movimiento. Los accionamientos para el dispositivo de avance 9 y el de retorcido 6 consisten en transmisiones de rótula 52 y 53.

15. La máquina funciona de la siguiente manera: el transportador intermitente 1 conduce un rollo a la estación atadora debajo de la bancada 3. Los brazos 4 con los órganos de agarre 5 se encuentran en la posición representada en la figura 1. Una vez realizada la introducción del rollo que hay que atar se baja sobre este último la bancada 3 con los brazos de agarre y los arcos de sujeción 13a, 13b. El descenso puede ser promovido por una célula fotoeléctrica, y en el curso posterior de la operación se puede efectuar así el prensado del rollo. En este intervalo el dispositivo de avance 9 se encarga de adelantar el alambre de atar 8. En este instante el estriado 26 de las placas de apriete 23 se encuentra en posición dirigida al sentido de avance de dicho alambre de atar. El descenso y prensado del rollo puede promoverse mediante interruptores de presión, en tanto que el avance del

20.

25.

327531-3 JUN



alambre de atar se efectúa por intermedio de un relé de tiempo. El mecanismo impulsor de émbolo 16 (fig. 2) inicia luego al movimiento de apriete de las mordazas 21a y 21b por desplazamiento de la corredera 18. Ahora, el brazo de agarre 4 tira del alambre 8 hasta por encima de la altura del rollo, naturalmente estando abierto el dispositivo de avance 9 así como el de corte 7. Como quiera que con esta operación se ha efectuado también una regulación del brazo de agarre del lugar contrario en dirección del eje del rollo, y al mismo tiempo se ha recorrido el trayecto en vacío calculado en la columna 3a, hacia el bastidor interior 10 y el exterior 11, el brazo de agarre 4 que trabaja en el interior del rollo se encuentra en una posición algo desplazada con relación al exterior. Cuando gira hacia adentro el brazo de agarre 4 tiene lugar la admisión de los mecanismos impulsores de émbolo de posición múltiple 12 para cada par de brazos de agarre, con lo que el alambre 8 hace bascular automáticamente las placas de apriete 23 cerradas y de este modo lleva el extremo de alambre que sobresale del brazo de agarre exterior, entre las placas de apriete del brazo de agarre opuesto. En la fig. 4 se representa esta posición, y luego el apriete del alambre se lleva a cabo en el órgano de agarre interior, y el desprendimiento del mismo en el órgano exterior. Mediante los mecanismos impulsores de émbolo de posición múltiple 12 ya descritos se origina el giro hacia afuera de los brazos, como se muestra en la fig. 5. El brazo de agarre interior 4 está ahora preparado para tirar del alambre 8 alrededor del lado frontal del rollo 2, lo cual se realiza por descenso de la columna 3 (fig. 6). En este instante es necesario efectuar de nuevo una sujeción del alambre 8 mediante el órgano de agarre 5.



del brazo exterior 4. En este estado entra en funciones el dispositivo para cortar el alambre 7, por lo que el trozo de alambre que se pasa alrededor del rollo es retenido solamente por un par de brazos de agarre. Por medio de órganos eléctricos de conexión o de maniobra ya conocidos, el mecanismo impulsor de émbolo -no representado con mayor detalle- de la viga 13, desplaza las mitades de esta última, por lo que los arcos 13a y 13b se separan y dejan pasar el alambre 18 sobre el rollo 2. Pasando a esta operación del movimiento los brazos de agarre 4, como se muestra en la fig. 7, han vuelto a bascular recíprocamente mediante los mecanismos impulsores de émbolo de posición múltiple 12, y por lo tanto han doblado los extremos del alambre de atar entre las mordazas del dispositivo retorcedor 6. El siguiente ciclo del programa preve ahora el cierre de las mordazas 33a y 33b de la cabeza retorcedora; durante este tiempo se abren ya las mordazas 23 de los órganos de agarre 5, los mecanismos impulsores de émbolo 12 (fig. 8) hacen bascular los brazos a la posición de partida y la columna 3a conduce a todos los órganos de agarre a la posición de reposo, con lo cual se vuelven a alzar los arcos de sujeción 13a, 13b. Durante el movimiento ascendente de la columna 3a ha quedado en libertad la operación de retorcido y se ha conectado el acoplamiento (fig. 11) limitador del momento de torsión. Pasando a este ciclo de trabajo, tiene lugar el cierre de los citados arcos 13a, 13b, y al llegar a la posición de reposo de los elementos conducidos hacia arriba, la cabeza retorcedora concluye también la operación de atado y de retorcido, después de lo cual por medio del émbolo elevador 37 se abren las mordazas 33a, 33b y el husillo retorcedor que se encuentra marchando por inercia es

327531-3



5. fijado por la cabeza del émbolo elevador 38a del mecanismo impulsor del émbolo 38 en la necesaria posición de partida. Las mordazas se encuentran entonces en la posición necesaria y expuesta - en la figura 7. Una vez que se ha parado el dispositivo de retorcido se puede seguir transportando el rollo, y el ciclo de trabajo vuelve a empezar de nuevo con el rollo siguiente. Por supuesto, en estas operaciones el rollo ha quedado atado por varios sitios al mismo tiempo.

10. Se entiende que las formas de realización descritas y representadas en los dibujos sólo deben considerarse a título de ejemplo, como ya se dijo anteriormente, y que pueden introducirse modificaciones en la construcción y montaje de la máquina, e incluso son también admisibles amplias variaciones de orden constructivo.

15. .o.o.o. N O T A .o.o.o.

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

20. 1.- Procedimiento para el atado automático de rollos de alambre o fleje, en el que los rollos, situados sobre listones rebordeados, son enviados a la instalación atadora por medio de transportadores de funcionamiento intermitente, apretados colocando encima uno o varios arcos tensores, enrollados con alambre o fleje de atar formando un lazo, y sus extremos son retorcidos, caracterizado porque por varios lugares de atado distribuidos por el contorno se hace avanzar y/o se agarra y se estira longitudinalmente al mismo tiempo, bien por el exterior o el interior junto a la sección del rollo en el sentido axial del mismo, 25. el comienzo de un alambre o fleje de atar que procede de un tam-

32753.1



bor estacionario, luego es conducido por el lado frontal de la sección transversal, estirado a lo largo en sentido opuesto, seguidamente es cortado y el comienzo y extremo se doblan y retuercen en un dispositivo de retorcido.

5. 2.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, habiéndose previsto que los rollos, situados sobre listones rebordeados, son enviados a la instalación - atadora por medio de transportadores de funcionamiento intermitente, apretados colocando encima uno o varios arcos tensores ,
10. enrollados con alambre o fleje de atar formando un lazo, y sus extremos son unidos, por varios lugares de atado distribuidos - por el contorno se hace avanzar y/o se agarra y se estira longitudinalmente al mismo tiempo, bien por el exterior o interior -
15. junto a la sección del rollo en el sentido axial del mismo, el comienzo de un fleje de atar que procede de un tambor estacionario, luego es conducido por el lado frontal de la sección transversal, estirado a lo largo en sentido opuesto, seguidamente es cortado y el comienzo y extremo del fleje de atar se superponen y se unen por soldadura, por ejemplo soldadura por puntos.
20. 3.- Dispositivo para la práctica del procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por uno o varios bastidores colocados a una distancia correspondiente a la separación de transporte de los rollos de alambre, los cuales están equipados con brazos de agarre individuales o por
25. parejas desplazables en el sentido axial del rollo así como giratorios o desplazables transversalmente a este sentido axial , para agarrar los rollos de alambre, y que además están provistos de órganos para agarrar el alambre de atar; así como por un dis-



327531⁻³

positivo para el retorcido de los extremos de alambre cruzados y conducidos alrededor de los rollos y otro dispositivo para cortar el alambre procedente de un tambor.

5. 4.- Dispositivo para la práctica del procedimiento según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por un dispositivo para colocar uno sobre otro y prensar los extremos del alambre superpuestos y pasados alrededor de los rollos, y por un dispositivo para la soldadura por puntos así como otro dispositivo para cortar el fleje de atar procedente de un tambor, carrete o cosa parecida.

10. 5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el alambre o fleje de atar puede introducirse mediante un dispositivo de avance en la zona de un órgano de agarre.

15. 6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los brazos de agarre están sujetos de modo basculante a los marcos los cuales se encuentran en un bastidor común que es desplazable en dirección del eje del rollo.

20. 7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los marcos son desplazables independientemente en el bastidor común.

25. 8.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el accionamiento para el desplazamiento del bastidor se compone de un mecanismo impulsor de émbolo alimentado neumática o hidráulicamente.

9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque un par de brazos de agarre está -



327531⁻³

alojado con movimiento basculante en dos ejes mutuamente enfren-
tados y que cruzan el eje del rollo, y es movido por accionamien-
tos de fuerza, tales como por ejemplo transmisiones de émbolo ac-
cionadas por vía hidráulica o neumática.

5. 10.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos -
anteriores, caracterizado porque los pares de brazos de agarre -
están provistos por sus extremos de prolongaciones dirigidas una
hacia otra y dobladas en ángulo, las cuales tienen órganos de -
agarre para coger el alambre o fleje de atar.

10. 11.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos -
anteriores, caracterizado porque los órganos de agarre tienen pla-
cas de apriete montadas con movimiento de giro, las cuales están
provistas de estriados diametrales y mediante muelles con pati-
llas pueden girar a una posición de partida previamente estipula-
da.

15. 12.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos -
anteriores, caracterizado porque los órganos de agarre están for-
mados por dos mordazas comprimibles por un accionamiento de fuer-
za.

20. 13.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos -
anteriores, caracterizado porque el accionamiento de fuerza para
mover las mordazas consiste en una cuña doble desplazable longi-
tudinalmente, la cual puede ser desplazada entre dos órganos de
apriete unidos a las mordazas y presionados por la fuerza del re-
sorte contra las caras de la cuña.

25. 14.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos -
anteriores, caracterizado porque el accionamiento para el despla-
zamiento longitudinal de la cuña se compone de un mecanismo im-
pulsor de émbolo de admisión hidráulica o neumática.



5. 15.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque mediante el dispositivo de avance del alambre o fleje de atar, un trozo de alambre previamente estipulado es colocado en una posición en la que puede ser cogido por un órgano de agarre de un brazo y por el movimiento del par de brazos de agarre en sentido coaxial al rollo es colocado en una posición, en la que el extremo del alambre puede ser agarrado por el brazo opuesto y conducido alrededor del rollo por otro movimiento coaxial en dirección contraria.
10. 16.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el brazo de agarre que recibe el extremo de alambre está colocado, en la posición de transferencia, desplazado en una pequeña medida frente al brazo de agarre que entrega dicho extremo de alambre.
15. 17.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la cabeza retorcedora del dispositivo para el retorcido del alambre o fleje de atar está montada con movimiento axial.
20. 18.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el husillo retorcedor del dispositivo para retorcer el alambre o fleje está unido al accionamiento de retorcido a través de un acoplamiento limitador del momento de torsión, por ejemplo un acoplamiento de inducción.
25. 19.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el dispositivo de avance para el alambre o fleje de atar tiene mordazas enderezadoras que se abren mediante un varillaje de palanca.



327531³ J

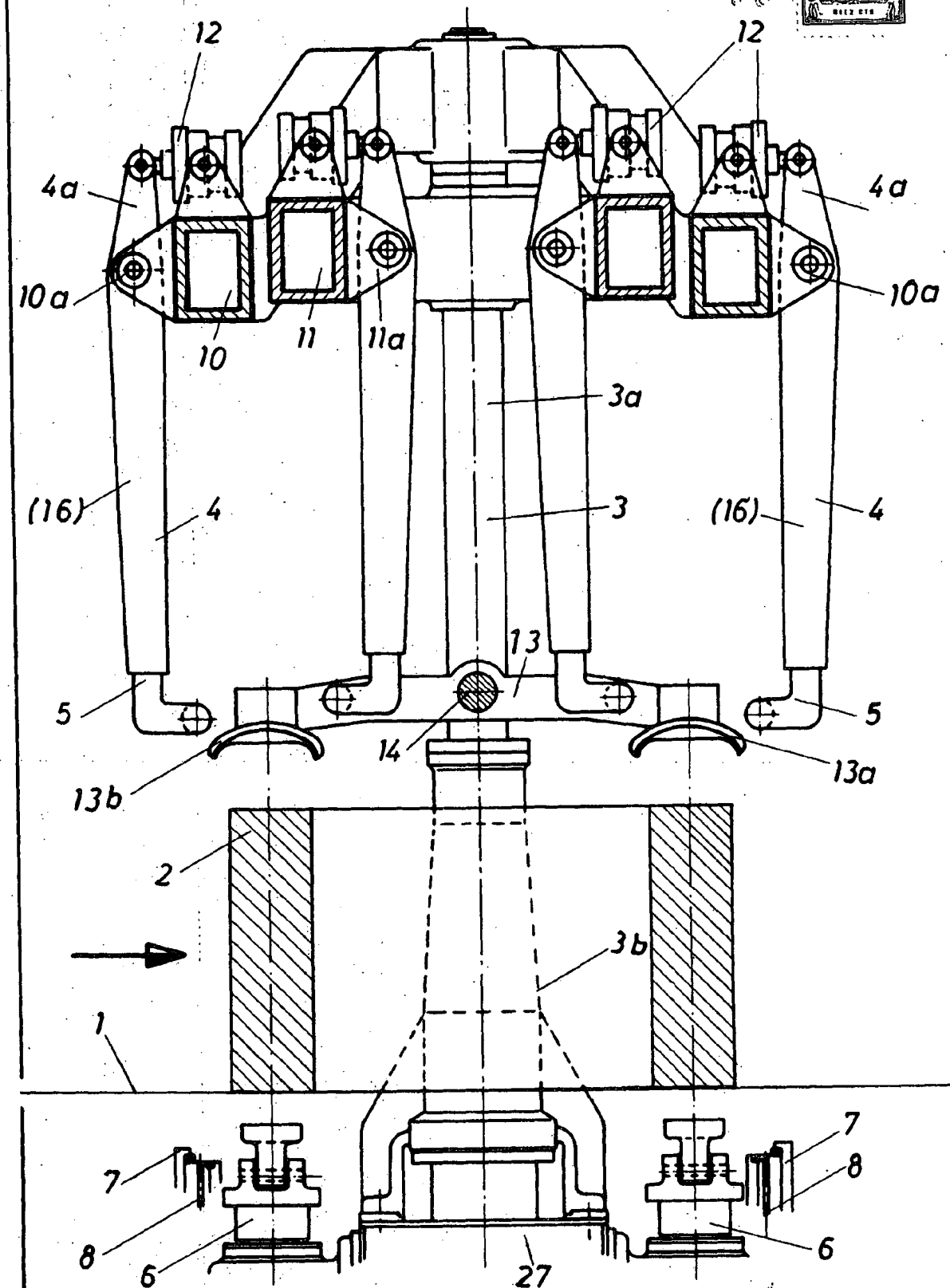
20.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL ATADO AUTOMÁTICO DE ROLLOS DE ALAMBRE O FLEJE.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veinticinco hojas escritas en máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 3 de Junio de 1966

CARLOS FERNÁNDEZ SANDELA

Fig. 1 327531



327531

Fig. 2

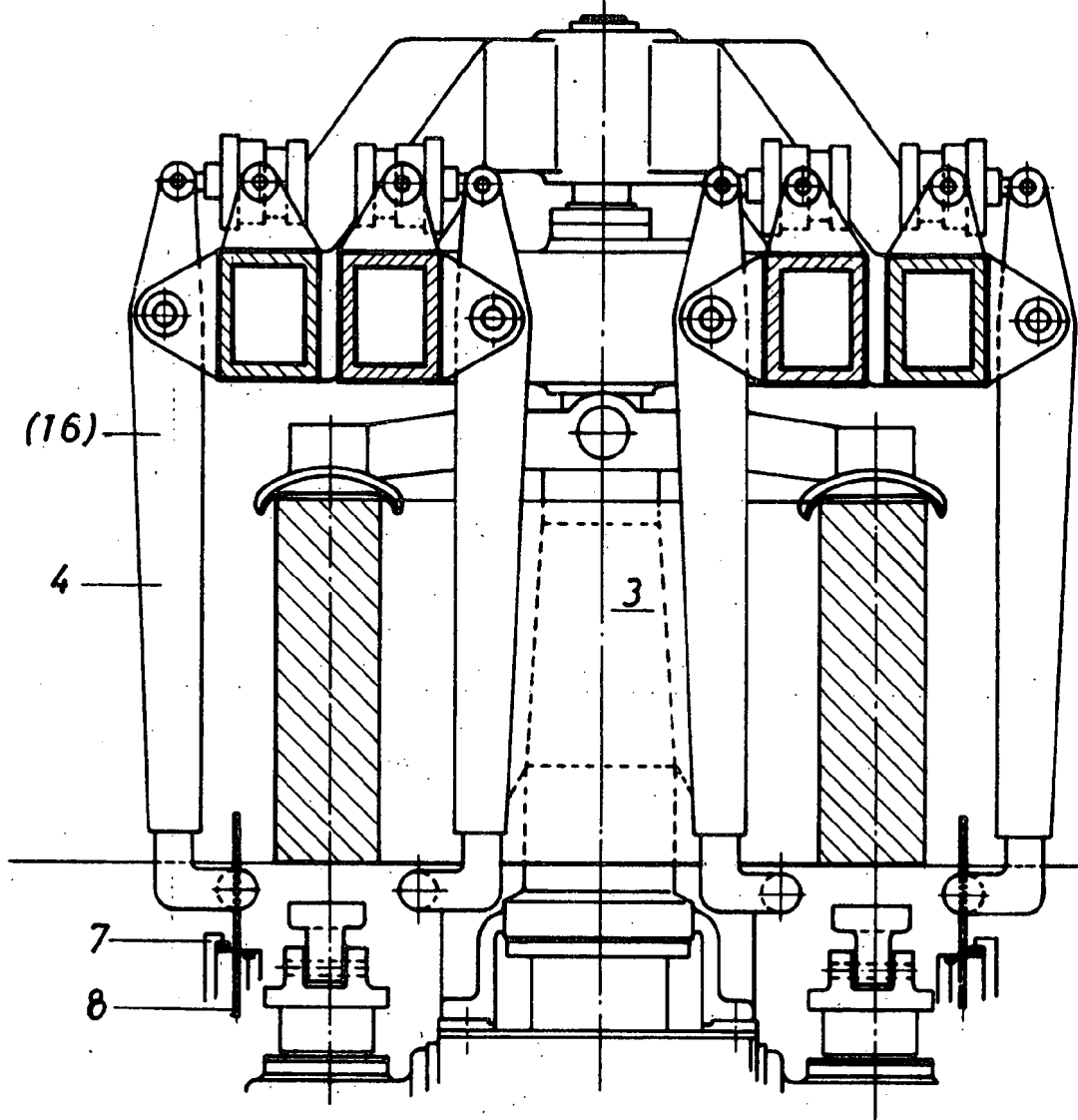


Fig. 3

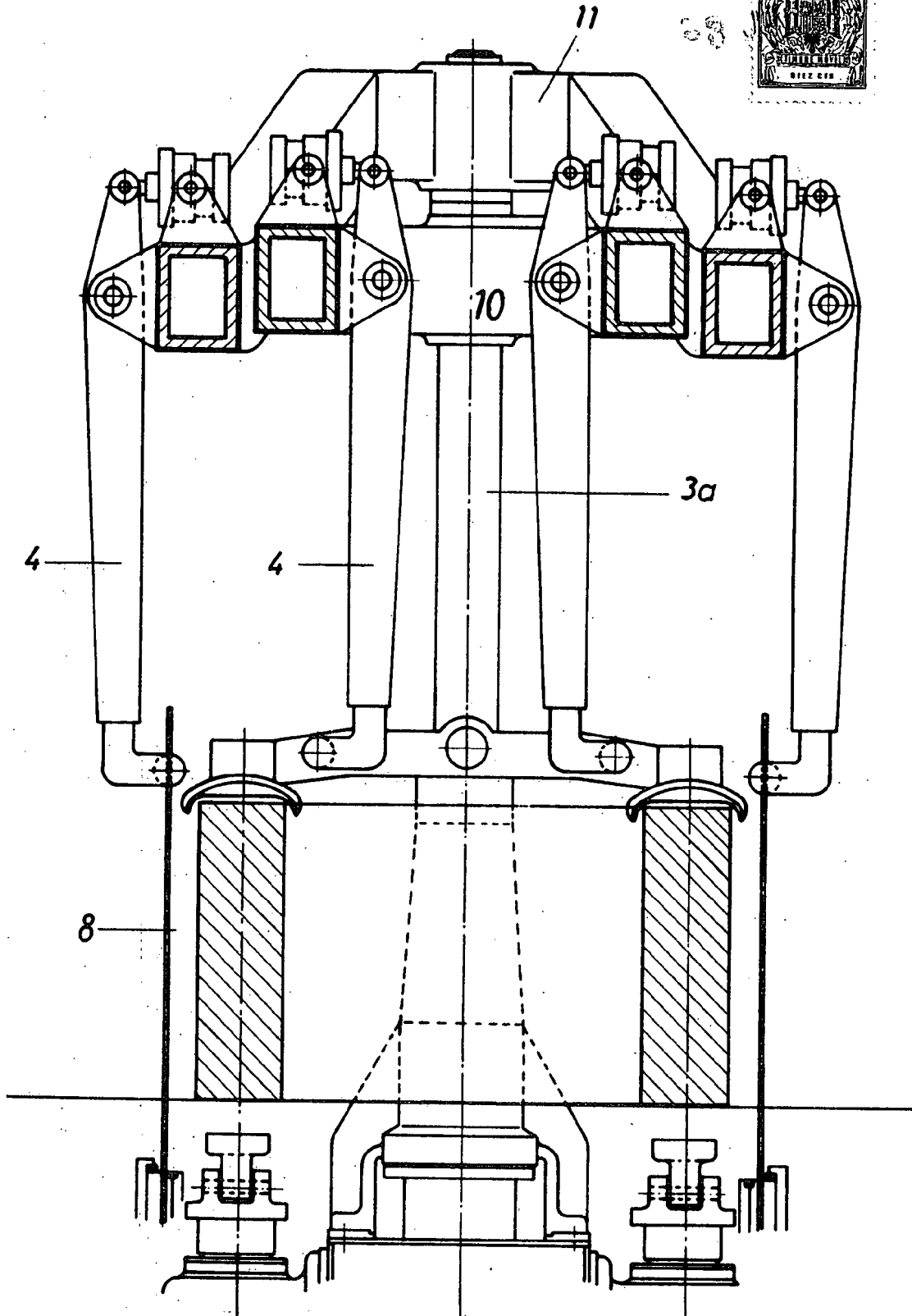
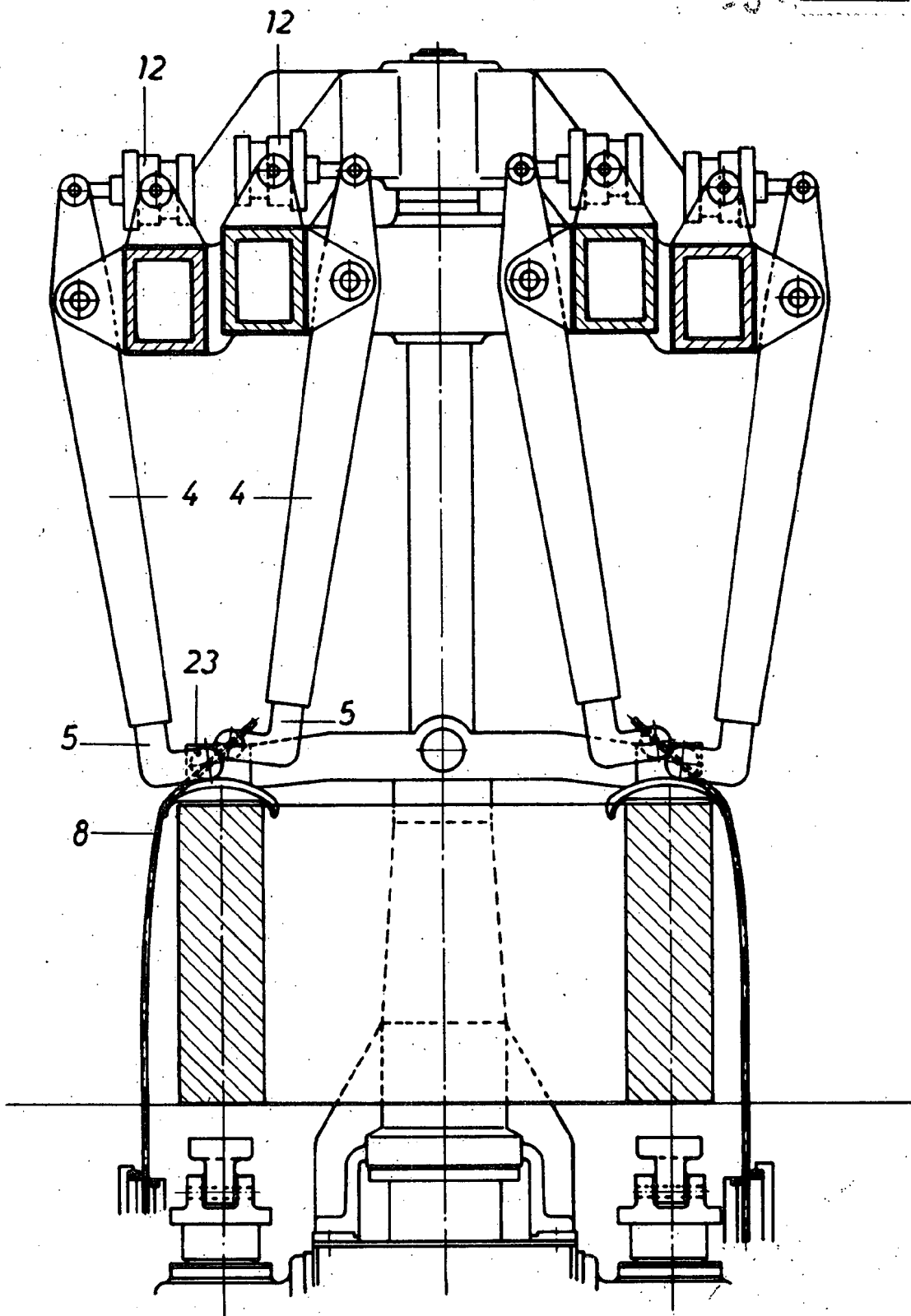


Fig. 4

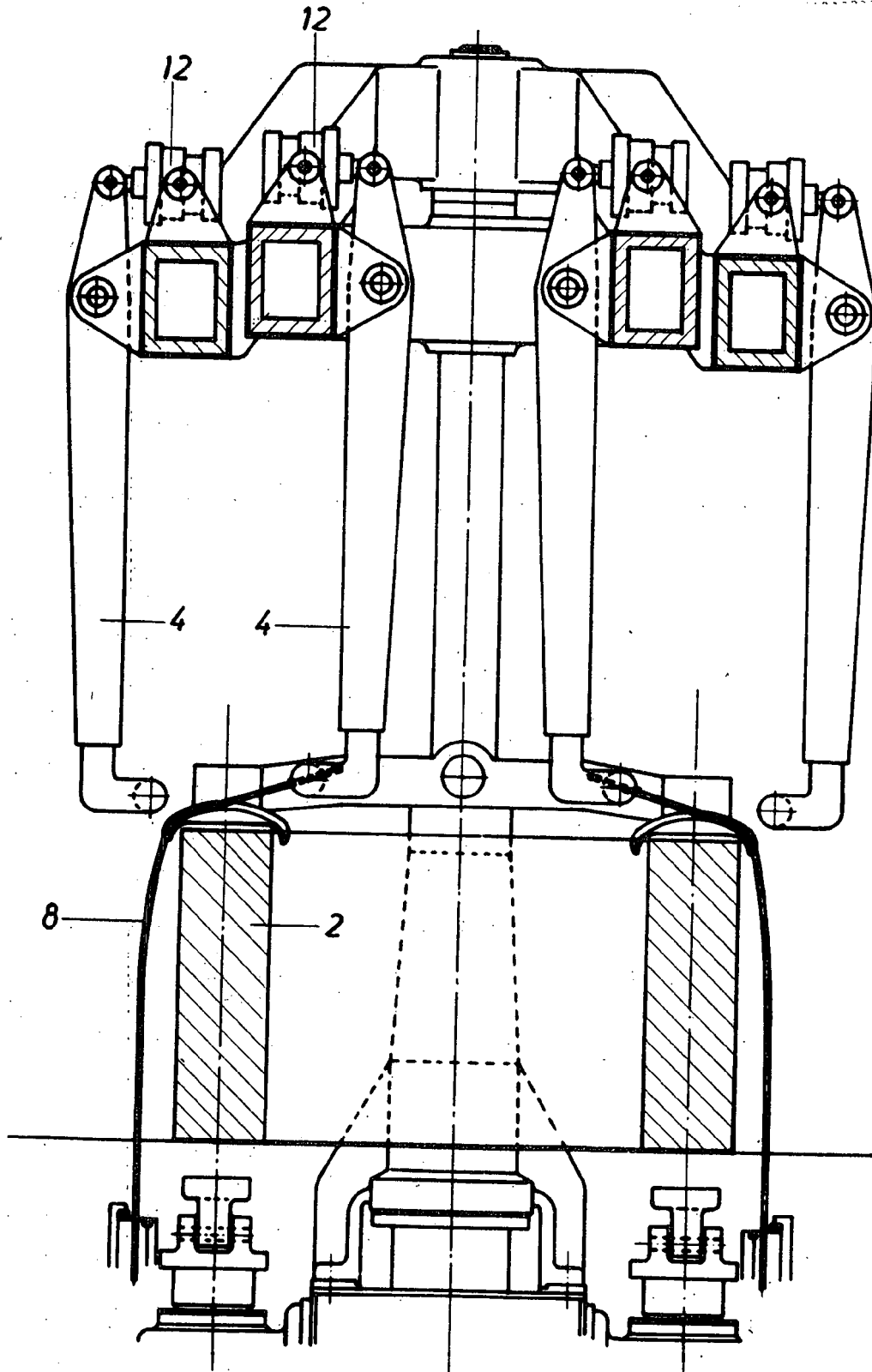


Scale variable

Madrid, 3 Junio 1966

ADRIAN ESTEBAN / PASADAR

Fig.5



331

-3

Fig.6

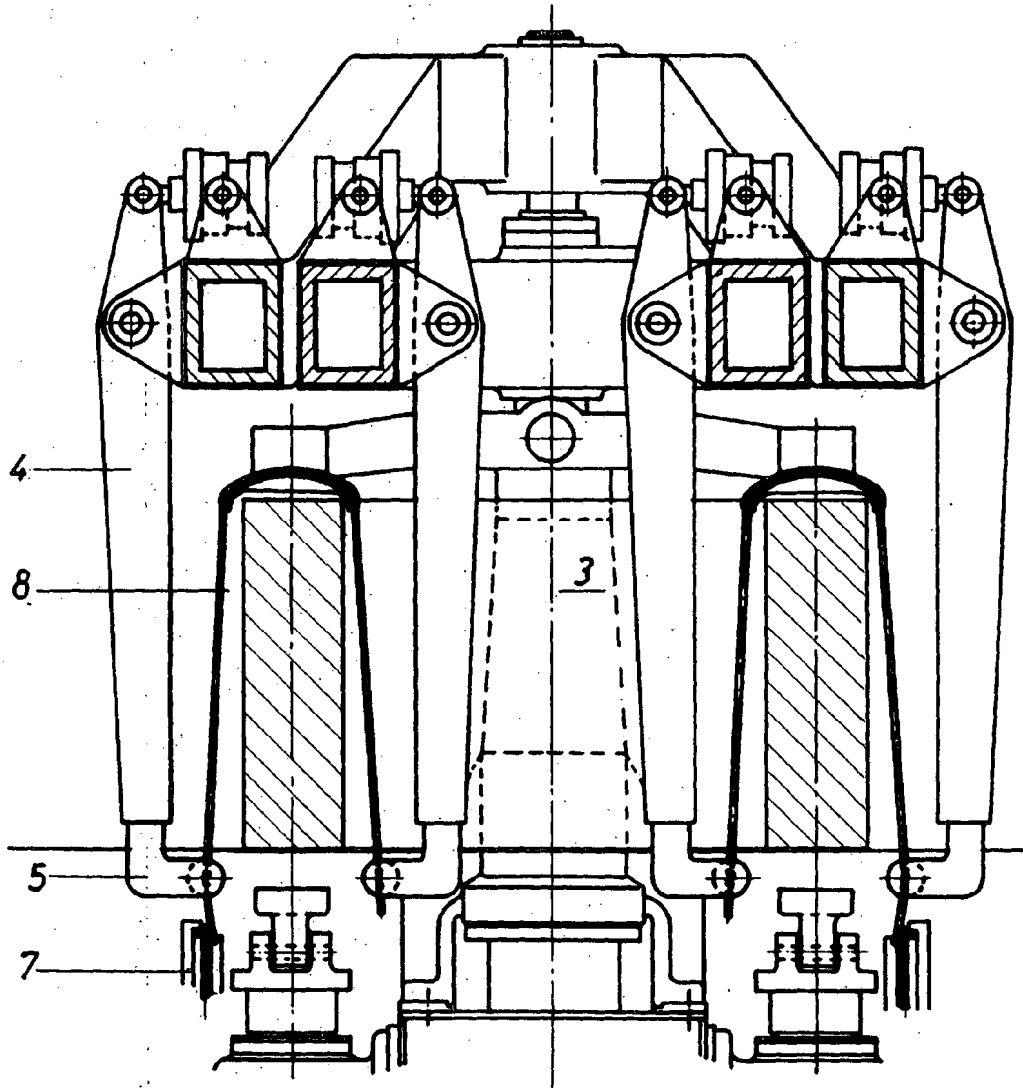
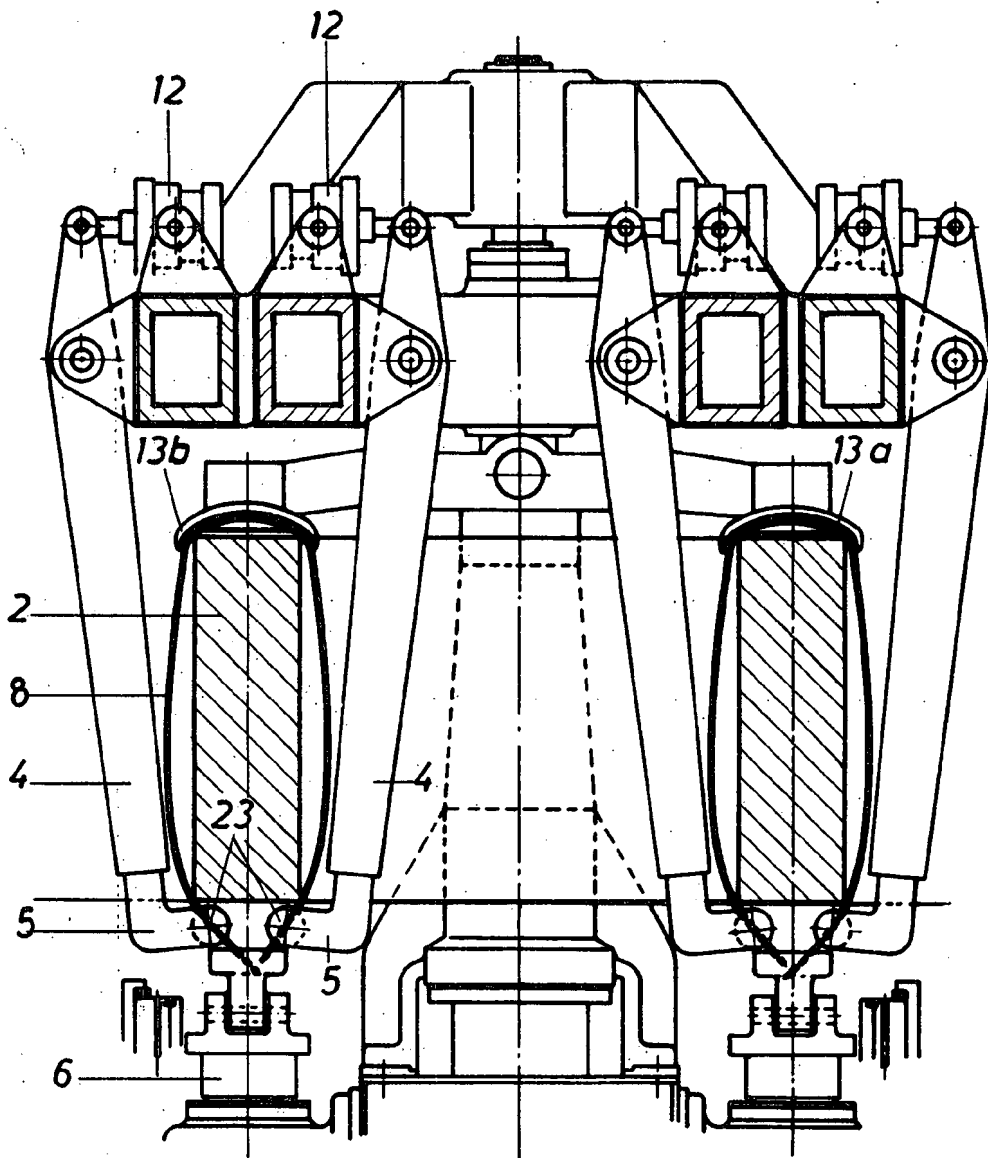




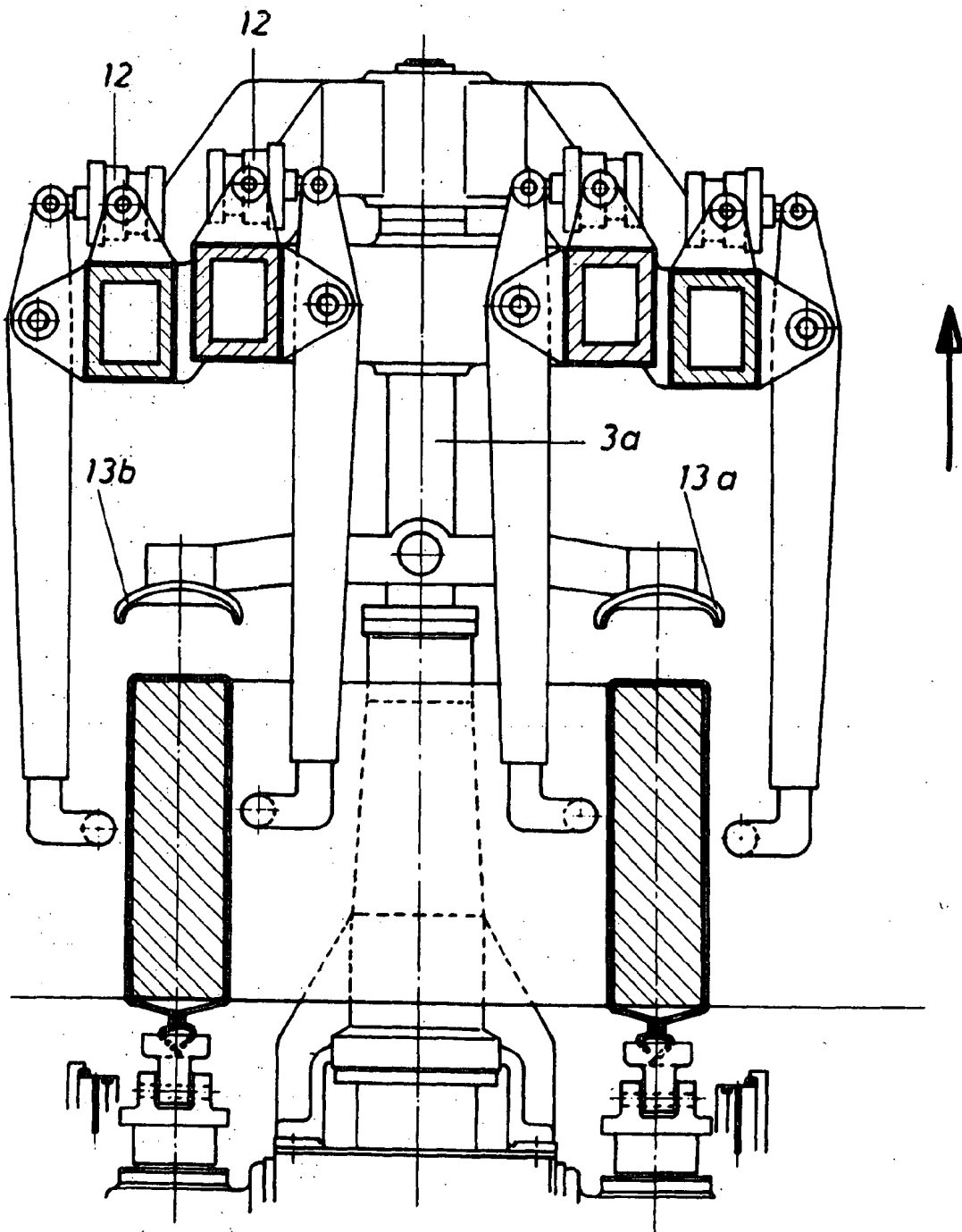
Fig. 7



32 531



Fig. 8



Escala variable

Madrid, 9 Junio 1966

CARLOS VARELA



Fig. 9

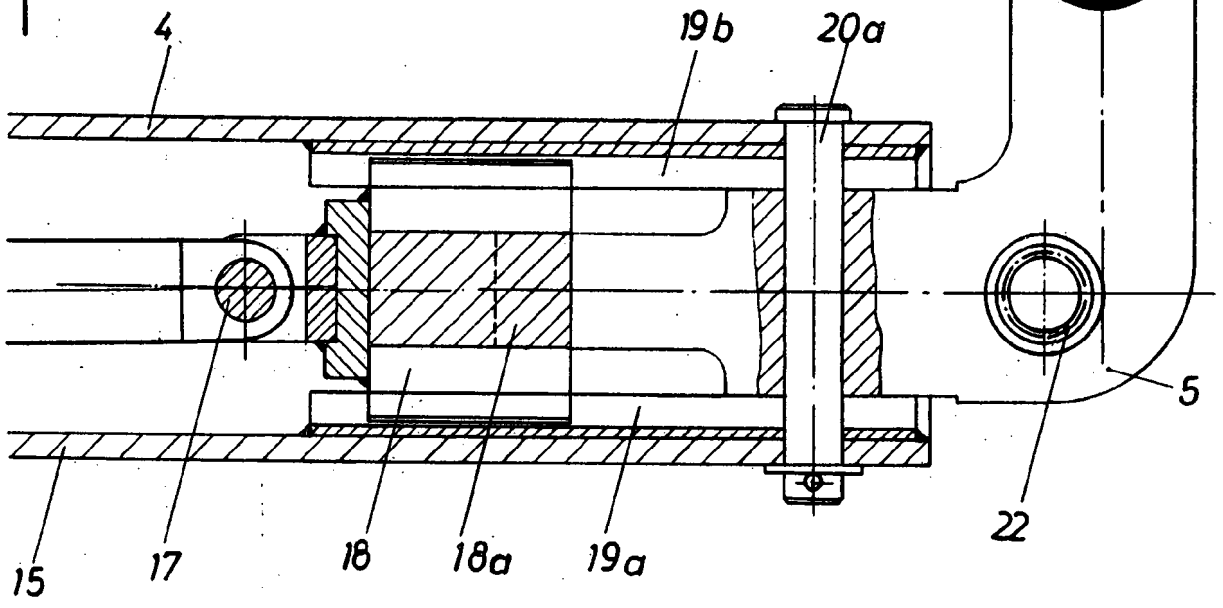


Fig. 10

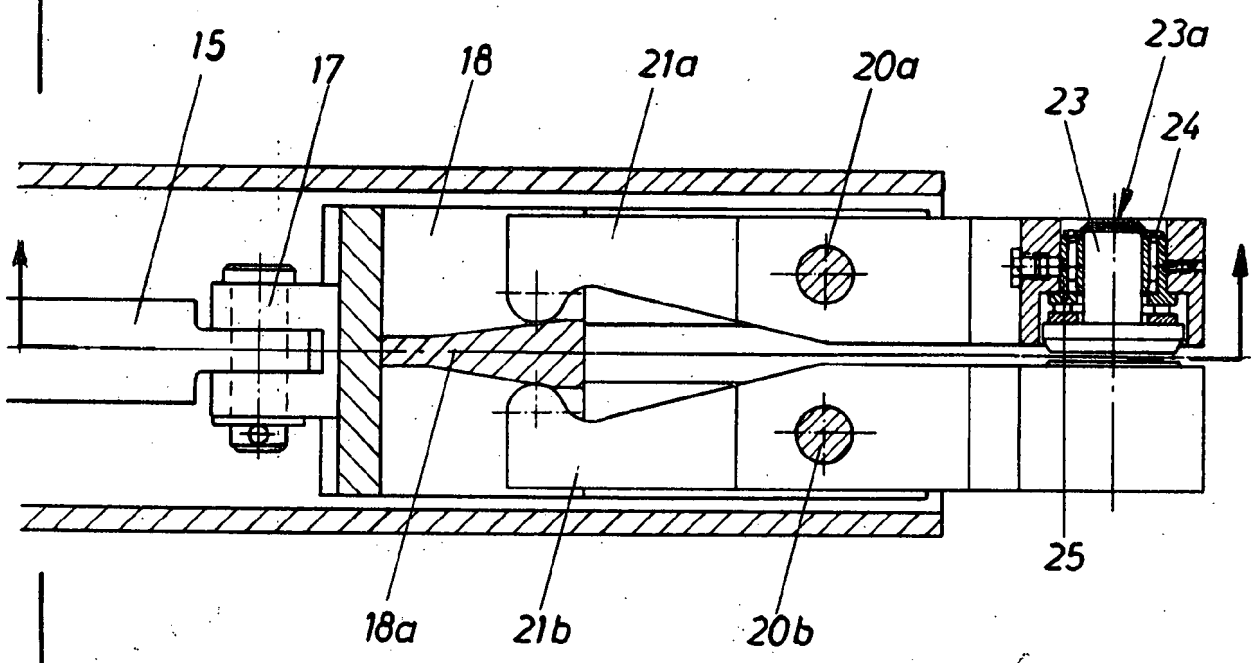




Fig. 11

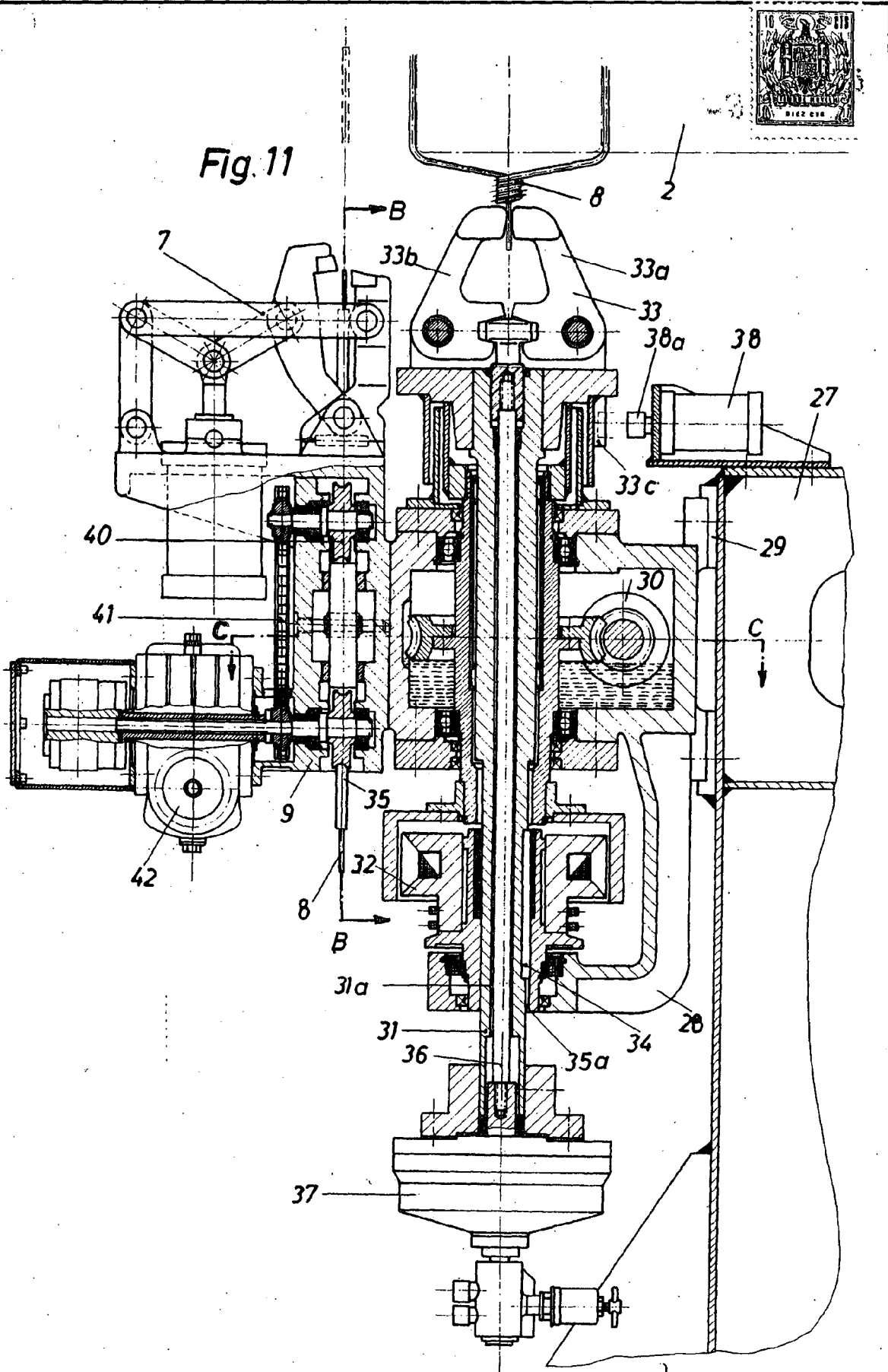
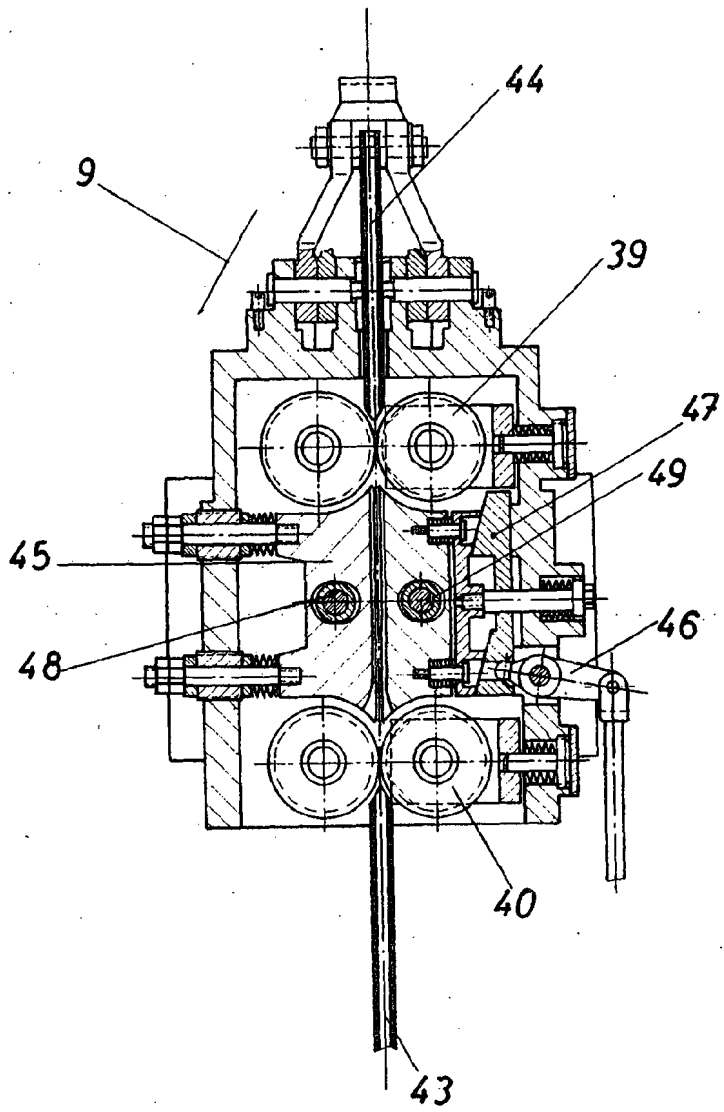




Fig. 12



Escala variable

Madrid, 3 Junio 1966
CARLOS FERRER SANGUAS

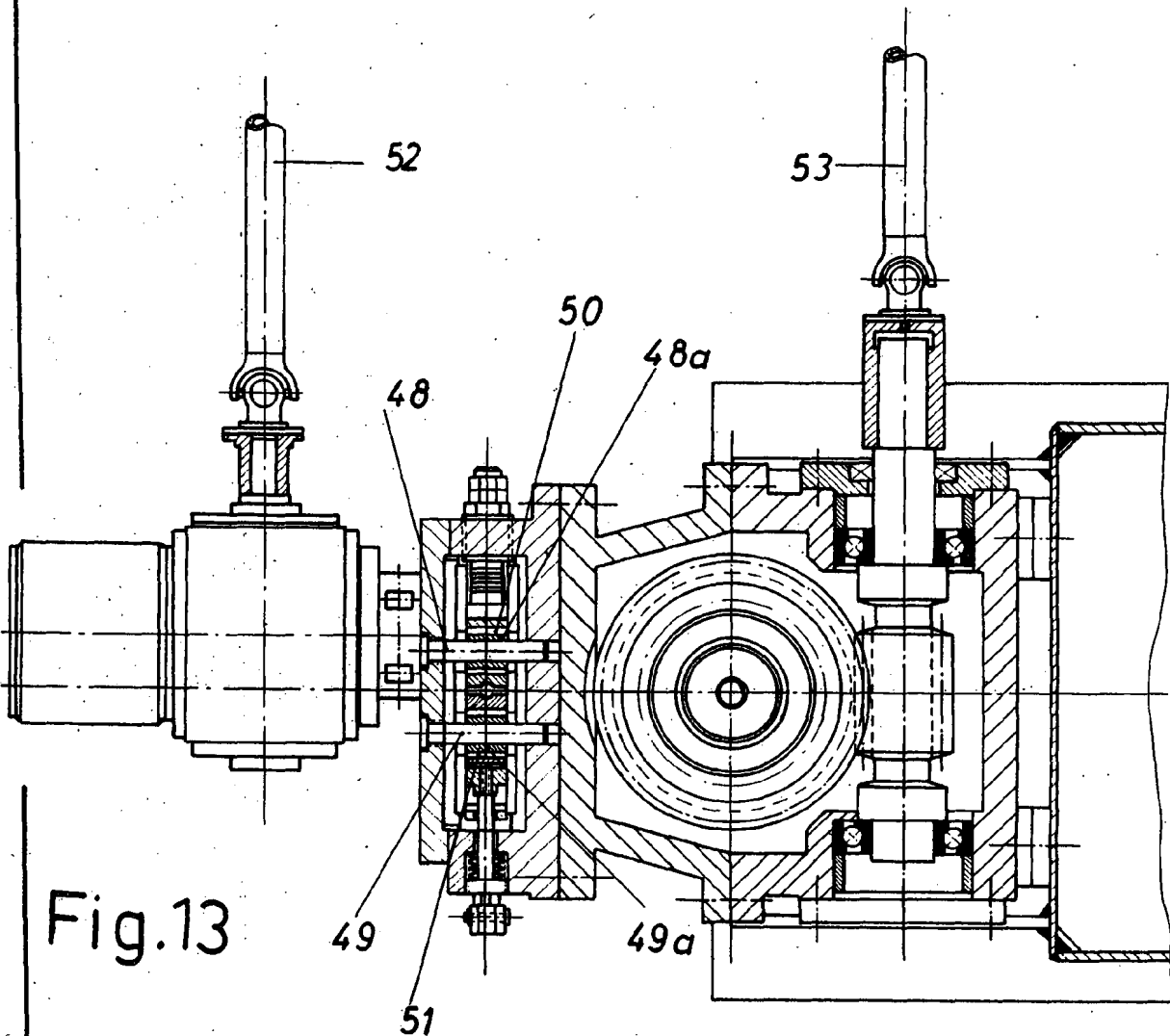


Fig.13

Escala variable

Madrid, 9 Junio 1966

CARLOS TERRELLA VERDELLAS