

308596



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Felipe REBLEOT CRISTIA
y Don Jorge QUERALT PERUCHO, de
nacionalidad española, domiciliados en Santa Coloma de Gra-
manet (Barcelona), calle Norte, número 41 (prov.), p o r:

" MAQUINA AUTOMATICA PARA EL CIERRE DE LA BOCA DE SACOS DE
MATERIAL TERMOPLASTICO"

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

- 1 La presente invención hace referencia - según se indica
en su enunciado - a una máquina destinada a realizar en forma
automática y continua el cierre de toda clase de bolsas, sacos
y recipientes análogos de material termoplástico.
- 5 La máquina objeto de la invención - según se verá clara-
mente a lo largo de la explicación que sigue - comprende esen-
cialmente medios para determinar el desplazamiento de los sa-

3 0 8 5 9 6



cos o envases que se trate de cerrar, medios que sujetan en la posición correcta los bordes de la boca de estos envases que deben ser unidos entre sí efectuando el cierre, medios para determinar el corte regular de estos bordes a la altura
5 adecuada, medios para situar sobre los indicados bordes una cinta de material termoplástico doblada en U, que aprisiona aquellos reforzando el cierre, medios que determinan la soldadura por presión y calor de los indicados bordes entre sí y de la cinta de material termoplástico sobre los mismos, y
10 medios que determinan el corte de esta cinta a la longitud adecuada, una vez finalizada la operación de soldadura. Para realizar el cierre de la boca de los envases por medio de la máquina objeto de la invención, basta, pues, situar estos envases en la posición correcta sobre el mecanismo que deter-
15 mina el avance de los mismo a lo largo de la máquina, realizándose automáticamente la totalidad de las operaciones que han quedado reseñadas.

Por lo demás, la esencialidad, forma de funcionar y principales características y ventajas de la máquina que se trata
20 de registrar, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - de manera esquemática - se ha representado un ejemplo concreto de realización práctica de la misma. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que - como se comprende y es lógico, dada su finalidad exclusivamente ilustra-
25 tiva y aclaratoria - en ningún caso cabrá conferir a los mismos el menor carácter limitativo.

En estos dibujos:

La figura 1 es una vista general superior en planta del
30 conjunto de los órganos fundamentales de la máquina.

La figura 2 es un detalle en vista inferior en planta,

3 0 8 5 9 6



mostrando las transmisiones que determinan el movimiento de la correa inferior que aprisiona los bordes de la boca de los envases, y de las cuchillas circulares que realizan el corte de los expresados bordes.

5 La figura 3 es un detalle a mayor escala, mostrando en vista superior en planta la zona en la que se realiza la inclusión de la tira de refuerzo doblada en U sobre los bordes de la boca de los envases.

10 La figura 4 es una vista inferior en perspectiva de la pieza que guía el movimiento de la tira de material plástico obligándola a doblarse sobre los bordes de la boca de los envases.

15 La figura 5 es un detalle en perspectiva, mostrando la forma de montaje de la bobina que suministra la cinta de refuerzo que se situa sobre los bordes de la boca de los envases.

La figura 6 es una vista esquemática en perspectiva del mecanismo de cizalla que determina el corte de la cinta de refuerzo a la longitud requerida.

20 Refiriendonos, pues, a estos dibujos:

25 La máquina en cuestión comprende en primer lugar una sólida bancada, de forma general sensiblemente alargada, que aparece ocupada en toda su longitud por una cinta transportadora de tipo sinfín, sobre la que se depositan los envases que se trate de cerrar. Esta cinta no ha sido representada
30 en los dibujos por cuanto su estructura es perfectamente normal, pudiendo obedecer a uno cualesquiera de los tipos actualmente conocidos, Los movimientos de avance de esta cinta se hallan sincronizados con los demás mecanismos integrantes de la máquina, y, de una manera especial, con los medios a través de los que se realiza la sujeción de los bordes de la bo-

3 0 8 5 9 6



ca del envase que se trata de unir entre sí. La expresada
sincronización se movimientos puede conseguirse a través de
cualquier sistema adecuado de transmisión a partir de un elec-
tromotor común que determina todos aquellos. Es esencial que
5 la máquina comprenda un sistema que permita regular la altura
de los indicados medios de sujeción de los bordes de los en-
vases en relación con la cinta transportadora de acuerdo con
las dimensiones de los envases que en cada caso se trate de
cerrar. Tampoco estos medios han sido representados en los
10 dibujos, por cuanto se trata de soluciones mecánicas elemen-
tales, susceptibles de una infinidad de variaciones, y fácil-
mente imaginables para cualquier técnico dotado de un mínimo
de experiencia. A título preferente, puede por ejemplo dispo-
nerse todo el conjunto de órganos de la máquina sobre una ban-
15 cada 1, fija a unos soportes 35, solidarios del vástago móvil
de una bomba neumática - no representada - cuyo cilindro es
solidario de la bancada que soporta la cinta transportadora,
Los medios que realizan la sujeción de los bordes de la
20 boca del envase que se trata de soldar manteniendolos en la
posición de cierre, se hallan esencialmente constituidos por
dos pares de correas sinfín 2-2', 3-3', situados en planos
horizontales ligeramente distanciados. El primero de estos
pares de correas, concretamente el constituido por las correas
2-2', que ocupa posición inferior, comprende dos pares de po-
25 leas 4-4', 5-5', de diámetros coincidentes, cuyos ejes son
paralelos y se hallan situados según los vértices de un rec-
tángulo. Las ramas interiores de estas correas son impulsadas
a mantenerse en contacto por medio de unos rodillos alojados
en las cajas 6, sobre las que actúan los muelles 7, aprisio-
30 nando los bordes de la boca del envase que se trate de cerrar.
El segundo de los pares de correas dichos comprende las poleas

3 0 8 5 9 6



8-8'-9-9', de diámetros coincidentes con los de las poleas
antes referidas, y tambien con sus ejes paralelos situados
según los vértices de un rectángulo. Las poleas 8-9 son coa-
xiales y solidarias de las poleas 4-5 del primer par, y las
5 poleas 8'-9' son coaxiales y solidarias de los piñones 10-11,
engranados e iguales entre sí, que reciben su movimiento a
través de un sistema adecuado de transmisión - tal una cadena
12 - del electromotor que determina el movimiento general de
la máquina. Se tiene, pues, que los piñones 10-11 determinan
10 el movimiento de las poleas 8'-9' a igual velocidad y en sen-
tidos opuestos, estas poleas por medio de las correas 3-3'
mueven las ppleas 8-9, las cuales son solidarias de las poleas
4-5, que mediante las correas 2-2' mueven las poleas 4'-5'
quedando convenientemente sincronizados los movimientos de
15 todos estos elementos. Finalmente, las ramas interiores de
las correas 3-3' son impulsadas a mantenerse en contacto por
medio de una serie de rodillos giratorios locos sobre corres-
pondientes ejes verticales, soportados por las cajas 13, sobre
las que actúan a expansión los muelles 14, aprisionando los
20 bordes de la boca del envase que se trate de cerrar. Nótese
que mientras las correas 3-3' se prolongan a lo largo de toda
la máquina, las correas 2-2' alcanzan solamente una parte de
esta longitud, prolongandose solamente - según se verá más
adelante - hasta algo más allá de la zona en la que se sitúa
25 el dispositivo que dobla la cinta de refuerzo y la coloca so-
bre los bordes a unir.

Los movimientos de las correas dichas quedan convenien-
temente sincronizados con los movimientos de la cinta trans-
portadora antes referida, de manera que los envases a cerrar
30 avanzan a lo largo de la máquina soportadora y arrastrados
por la cinta indicada y guiados por las correas sinfín, que

3 0 8 5 9 6



mantienen en la posición de cierre a los bordes de las bocas de los mismos.

La máquina comprende además medios para determinar el corte regular a la altura adecuada de los bordes de la boca de los envases, que deben ser unidos para realizar el cierre. Estos medios se hallan concretamente constituidos por las cuchillas circulares 15-15', entre las que pasan los indicados bordes siendo cortados a la altura adecuada. Estas cuchillas son solidarias de los piñones 16-16' cuyo movimiento viene determinado por las cadenas sinfín 17-17' engranadas en los piñones 18-18' solidarios de las poleas 4'-5' antes referidas. De esta forma, el movimiento general de la máquina que determina el avance de los envases a lo largo de la misma, determina al propio tiempo el movimiento de rotación de las cuchillas, de manera que los bordes de la boca de los envases, al pasar entre estas, son automáticamente cortados a la medida justa requerida para su cierre.

En vistas a reforzar la boca del envase, garantizando un cierre más perfecto, y evitando especialmente los defectos que pueda presentar la soldadura de estos bordes por causa de la suciedad e impurezas depositadas sobre los mismos se sitúa sobre los expresados bordes una cinta de material termoplástico doblada en U, que es soldada a los indicados bordes al propio tiempo que se sueldan estos entre sí, al realizar el cierre. Esta cinta es suministrada en forma continua por una bobina 19 que puede girar libremente sobre un eje horizontal 20, fijo a un soporte 21, solidario de la bancada de la máquina. De manera preferente entre la bobina 19 y el eje 20 se prevé un sistema de freno por roce, destinado a garantizar una tensión mínima constante en la cinta.

En la zona donde debe producirse la inclusión de esta

3 0 8 5 9 6



5 cinta de refuerzo - situada a continuación de la zona ocupa-
da por las cuchillas 15-15' - se prevén en primer lugar unos
juegos de rodillos 22-22' que determinan la separación de las
correas superiores 3-3', de manera que el borde de los enva-
ses en esta zona queda únicamente guiado y aprisionado entre
10 las correas inferiores 2-2'. Sobre el punto en que vuelve a
producirse el contacto entre las correas 3-3' se sitúa una
pieza 23 que constituye elemento fundamental del sistema, al
determinar la doblez longitudinal de la cinta de refuerzo y
la colocación de la misma sobre los bordes a unir. Esta pieza
conforma una canal inferior 24, ligeramente arqueada hacia
arriba y de sección decreciente, en la que - merced a la trac-
ción ejercida por las correas 3-3' - es obligada a encajar
15 la cinta de refuerzo, produciéndose la doblez longitudinal
de la misma y su inclusión sobre los bordes a unir. La función
de las correas inferiores 2-2' - aparte de provocar el movi-
miento de las cuchillas circulares en la forma ya estudiada -
se limita a asegurar la sujeción de los bordes del envase en
la zona en que se produce la apertura de las correas superio-
20 res 3-3', a fin de permitir la inclusión de la cinta de refuer-
zo. Por ello, las indicadas correas inferiores no se prolon-
gan más allá de la expresada zona, quedando aprisionados los
bordes del envase en el resto de su recorrido únicamente por
las correas superiores.

25 La máquina comprende, además. medios para determinar la
autosoldadura por presión y calor del conjunto formado por
los bordes del envase que se trate de cerrar y la cinta de
refuerzo doblada sobre estos bordes. Estos medios se hallan
concretamente constituidos por unas resistencias 25-25', ten-
30 sadas entre unos pares de rodillos 26-26' , elásticamente im-
pulsados a girar en sentidos opuestos y dispuestos para girar

3 0 8 5 9 6



libremente sobre correspondientes ejes 27-27' fijos a las extremidades de unos cuerpos paralelepípedicos huecos 28-28', situados a uno y otro lado de la línea seguida por los bordes del envase en su movimiento de avance. Los rodillos 26-26'

5 tensan convenientemente las indicadas resistencias, obligándolas a apoyarse contra las caras enfrentadas de los expresados cuerpos paralelepípedicos. Uno de estos cuerpos fijo a la bancada de la máquina, en tanto que el otro es solidario de los vástagos 29 de unos pistones que se mueven en el interior de correspondientes cilindros 30 bajo el efecto de una presión neumática o hidráulica. La máquina comprende un circuito electrónico accionado por relés, que determina el paro de los órganos que provocan el avance de los envases, cuando uno de estos queda convenientemente situado entre el indicado

10 par de resistencias, determinando al propio tiempo la alimentación con fluido a presión de los cilindros 30, es decir determinando el movimiento de aproximación entre las resistencias 25 y 25'. El circuito electrónico de gobierno referido - que no ha sido representado en los dibujos por admitir una

15 infinidad de realizaciones distintas - determina al propio tiempo el cierre del circuito de alimentación de las resistencias, de manera que simultáneamente se produce la incandescencia de las mismas y su movimiento de aproximación. En este movimiento los indicados cuerpos paralelepípedicos 28-28' aprisionan los bordes del envase, con la cinta doblada sobre los mismos, produciendo la autosoldadura por presión y calor de todo el conjunto de gruesos superpuestos, es decir, determinando el cierre de la boca del envase. Esta operación alcanzará una duración que podrá predeterminarse exactamente, de

20 acuerdo con las características del material, por medio de un relé de tiempo. Finalizada la operación de soldadura, el

25

30

3 0 8 5 9 6



circuito electrónico de gobierno determina automáticamente la descompresión de los cilindros 30, la apertura del circuito de alimentación de las resistencias y la puesta en marcha de los órganos que determinan el avance de los envases a lo largo de la máquina.

Los cuerpos paralelepípedicos 28-28' son huecos, hallándose dotados de un racor de entrada y otro de salida, situados en extremidades opuestas, a fin de que pueda provocarse la circulación de un líquido refrigerador por el interior de los mismo. De esta manera, antes de que se produzca la descompresión, se alcanza una rápida refrigeración de las resistencias, determinando la consolidación de la soldadura efectuada. El funcionamiento del circuito de refrigeración viene determinado por el propio circuito electrónico antes referido, y puede ser gobernado por un relé de tiempo independiente del que gobierna las resistencias.

Finalmente, en el punto de salida de los envases ya cerrados se prevé una guillotina 31 libremente articulada a un eje 32, y dotada de un movimiento de vaivén gobernado por el vástago 33 de un pistón que se mueve en el interior de un cilindro 34 alimentado por la misma fuente de fluido a presión que alimenta los pistones 30 antes referidos (normalmente aire comprimido suministrado por un compresor accionado por un electromotor independiente del que gobierna el movimiento de los órganos de arrastre y guía de la máquina). Los movimientos de vaivén de esta guillotina vienen gobernados por un circuito electrónico, controlado por relés, de manera que aquella corte la cinta de refuerzo prevista en el borde de la boca cerrada de los envases, a las longitudes justas requeridas por las dimensiones de esta boca.

Basta, pues, ir colocando sobre la cinta transportadora

3 0 8 5 9 6



los envases que se trate de cerrar, al ritmo impuesto por la velocidad de funcionamiento de la máquina -velocidad que, como se comprende, puede regularse exactamente, de acuerdo con las circunstancias y necesidades de cada caso- para que se realicen automáticamente todas las operaciones que han quedado reseñadas.

Se comprende que la máquina ha quedado descrita únicamente en lo que constituyen sus órganos esenciales, pudiendo ser completada con una serie de mecanismos accesorios, destinados, por ejemplo, a determinar el paro del conjunto cuando se agota la cinta de refuerzo almacenada en la correspondiente bobina, facilitar el terminal de esta cinta con el extremo inicial de una nueva bobina, a facilitar el control, duración e intensidad de las distintas operaciones, etc., etc. Se comprende asimismo que en su realización práctica la máquina es susceptible de una serie de modificaciones de detalle todas las cuales, al igual que las adiciones a que se ha hecho referencia, deberán considerarse por completo comprendidas en el ámbito de protección del registro que se solicita.

N O T A

SE REIVINDICA:-

1 - Máquina automática para el cierre de la boca de sacos de material termoplástico, caracterizada por comprender una cinta transportadora sobre la que pueden depositarse los envases a cerrar y que determinan el avance de los mismos a lo largo de la máquina, sobre cuya cinta se sitúa a altura regulable una bancada que comporta por lo menos un par de correas de transmisión convenientemente sincronizadas y situadas de manera que sus ramas interiores se hallan en contacto, quedando en disposición de aprisionar los bor-

3 085 96



des de la boca de los envases que se trate de cerrar y
acompañarlos a lo largo de la bancada, comprendiendo ade-
más la máquina medios que determinan el corte regular de
los bordes de la boca de los envases a la altura adecuada,
5 medios que determinan la inclusión sobre estos bordes de
una cinta de refuerzo de material termoplástico doblada en
U, medios que determinan la detención del sistema de avan-
ce de los envases, medios que determinan la soldadura por
presión y calor de los indicados bordes con la cinta de re-
10 fuerzo situada sobre los mismos, medios que determinan la
rápida refrigeración de la soldadura realizada, medios que
determinan la reanudación del movimiento de avance de los
envases y medios que determinan el corte de la cinta de re-
fuerzo situada sobre los bordes cerrados de la boca del en-
15 vase a la longitud requerida por las dimensiones de estos
bordes.

2- Máquina, caracterizada por comprender dos pares de co-
rreas de transmisión dispuestos para mantener en la posición
de cierre los bordes de la boca de los envases en la forma
20 referida en la reivindicación precedente, de los cuales, el
par de correas que ocupa posición superior se prolonga a
todo lo largo de la bancada de la máquina comprendiendo un
par de poleas extremas que son solidarias de sendos piño-
nes engranados entre sí, y relacionados a través de un sis-
25 tema adecuado de transmisión del movimiento con el electro-
motor que determina el movimiento general de la máquina y
dos poleas extremas opuestas que son solidarias de las po-
leas extremas del par de correas de transmisión inferior,
las cuales se prolongan únicamente hasta el punto en que se
30 realiza la inclusión de la cinta de refuerzo sobre los bor-
des de los envases.

3 085 96



3 - Máquina, caracterizada porque las ramas interiores de las correas de transmisión referidas en la reivindicación precedente son impulsadas a mantenerse en contacto aprisionando los bordes de la boca de los envases a cerrar por la acción de unos rodillos que pueden girar libremente sobre ejes fijos a unas cajas, sometidas a la acción expansiva de correspondientes muelles.

4 - Máquina, caracterizada porque los medios que determinan el corte regular de los bordes de la boca de los envases, según referido en la reivindicación primera, se hallan constituidos por un par de cuchillas circulares que con solidarias de sendos piñones engranados por medio de correspondientes cadenas, con unos piñones solidarios de las poleas extremas del par de correas de transmisión que ocupa posición inferior, según referido en las dos reivindicaciones anteriores.

5 - Máquinas, caracterizada porque los medios que determinan la inclusión de la cinta de refuerzo sobre los bordes de la boca del envase a cerrar, según referido en la reivindicación primera, se hallan constituidos por una bobina de suministro de la cinta que puede girar sobre un eje fijo a un soporte que lo mantiene sobre la bancada de la máquina, unos rodillos que determinan la separación de las ramas interiores de las dos correas de transmisión superiores -de manera que en esta zona los bordes de la boca del envase quedan únicamente aprisionados por el par de correas inferior- y una pieza que conforma una canal inferior ligeramente arqueada hacia arriba y de sección decreciente, en la que, merced a la tracción ejercida por las correas, es obligada a encajar la cinta de refuerzo, produciéndose la doblez longitudinal de la misma y su inclu-

3 085 96



sión sobre los bordes a unir.

5 - Máquina, caracterizada porque los medios que determinan la soldadura por presión y calor del conjunto formado por los bordes a unir y la cinta de refuerzo situada sobre los mismos, se hallan constituidos por un par de resistencias apoyadas y encajadas en las caras frontales de sendos cuerpos paralelepípedicos, de los cuales uno es fijo a la bancada de la máquina, en tanto que el otro es solidario de los vástagos de unos pistones pertenecientes a un sistema hidráulico o neumático, disponiéndose un circuito electrónico gobernado por relés, que cuando un envase queda convenientemente situado entre este par de resistencias, determina el paro del sistema de avance de los envases, el cierre del circuito de alimentación de las resistencias y la puesta en marcha del mecanismo de presión.

7 - Máquina, caracterizada porque los cuerpos paralelepípedicos referidos en la reivindicación precedente son huecos, comportando en extremidades opuestas sendos racors a los que pueden acoplarse los terminales de correspondientes tubuluras integrantes de un circuito refrigerador, comprendiendo el circuito electrónico asimismo referido en la reivindicación precedente, un relé de tiempo mediante el que se determina la apartura del circuito de alimentación de las resistencias, y, al mismo tiempo, la puesta en marcha del circuito de refrigeración, y un segundo relé de tiempo que determina el paro de este circuito, el retroceso del mecanismo de presión y la puesta en marcha de los mecanismos que determinan el movimiento de avance de los envases a lo largo de la máquina.

8 - Máquina, caracterizada porque las resistencias referidas en las dos reivindicaciones precedentes se hallan

308596



tensadas entre sendos pares de rodillos elásticamente impulsadas a girar en el sentido adecuado, con lo que se compensan automáticamente los cambios de dimensiones que puedan producirse en los indicados cuerpos por efecto de las variaciones térmicas a que los mismos se ven sometidos durante el funcionamiento de la máquina, manteniendo constantemente las resistencias encajadas en las regatas longitudinales previstas en las caras frontales de los expresados cuerpos.

10 9 - Máquina, caracterizada porque los medios que determinan el corte de la cinta de refuerzo según referido en la reivindicación primera se hallan constituidos por una cuchilla cuyos movimientos de oscilación vienen determinados por un pistón movido por la propia fuerza que actúa sobre los pistones que determinan el funcionamiento del sistema de presión referido en la reivindicación sexta, y cuya puesta en marcha viene determinada por un correspondiente relé.

20 10- Máquina, caracterizada porque la bancada sobre la que se asientan los órganos referidos en las reivindicaciones precedentes es solidaria del vástago de un pistón que se mueve en el interior de un cilindro, solidario de la parte inferior de la máquina que soporta la correspondiente correa transportadora, cuyo cilindro se halla conectado con un sistema de suministro de fluido a presión que permite regular exactamente la altura de la indicada bancada con respecto a la expresada parte inferior.

25 11 - Máquina, caracterizada porque el cilindro referido en la reivindicación anterior, el cilindro integrante de la instalación que determina el movimiento de la cuchilla referida en la reivindicación novena, y los ci-

3 0 8 5 9 6



lindros de los mecanismos que determinan el movimiento del sistema de presión referido en la reivindicación sexta, son alimentados por una única instalación suministradora de aire a presión.

- 5 12 - Máquina automática para el cierre de la boca de sacos de material termoplástico.

Consta la presente Memoria Descriptiva de quince hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 15 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco, y de dibujos, anexos.

Barcelona, 19 enero 1965.
P.A.



D. FELIPE REBLED CRISTIA Y D. JORGE QUERALI PERUCHO

3 0 3 5 9 6

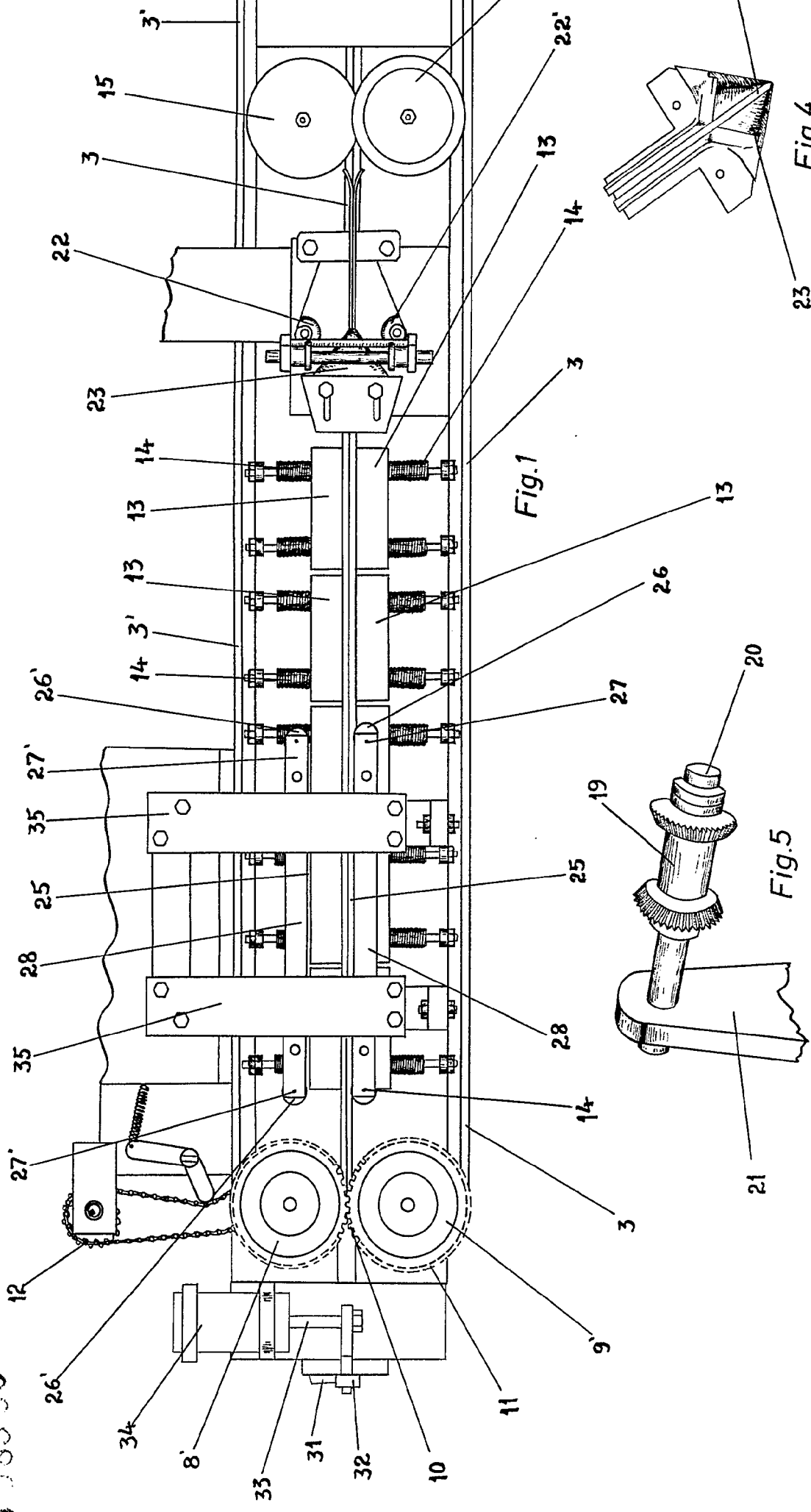


Fig.1

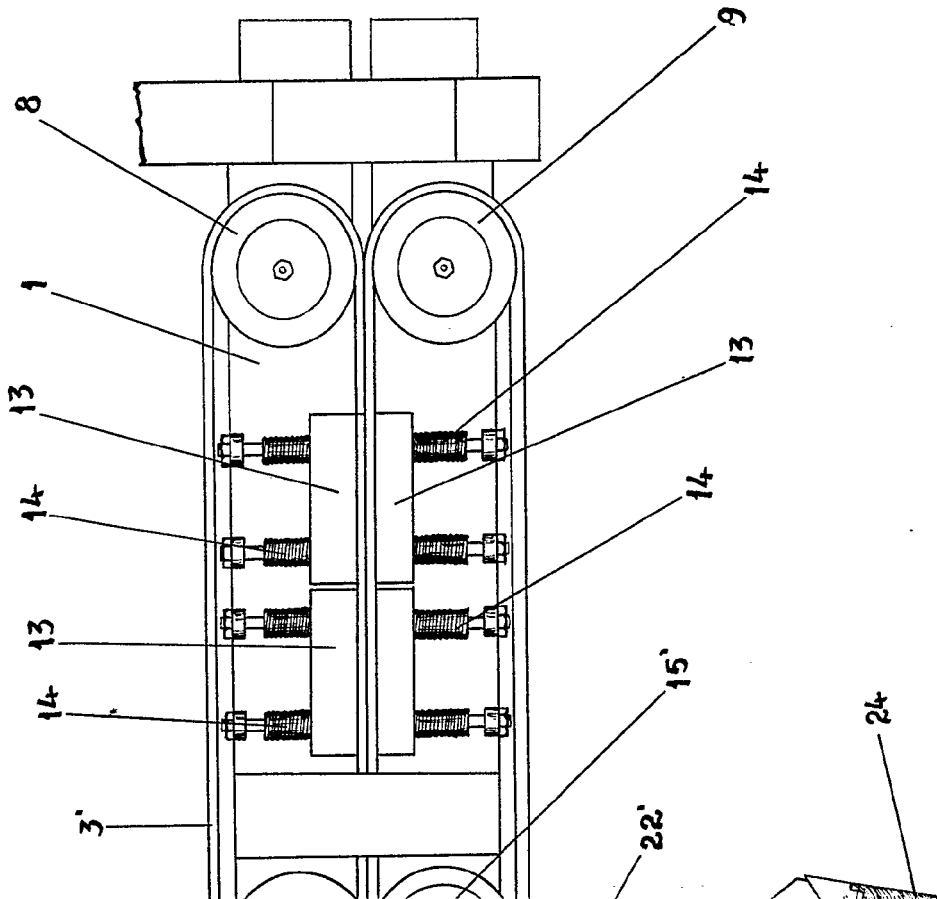
Fig.4

Fig.5

Escala variable

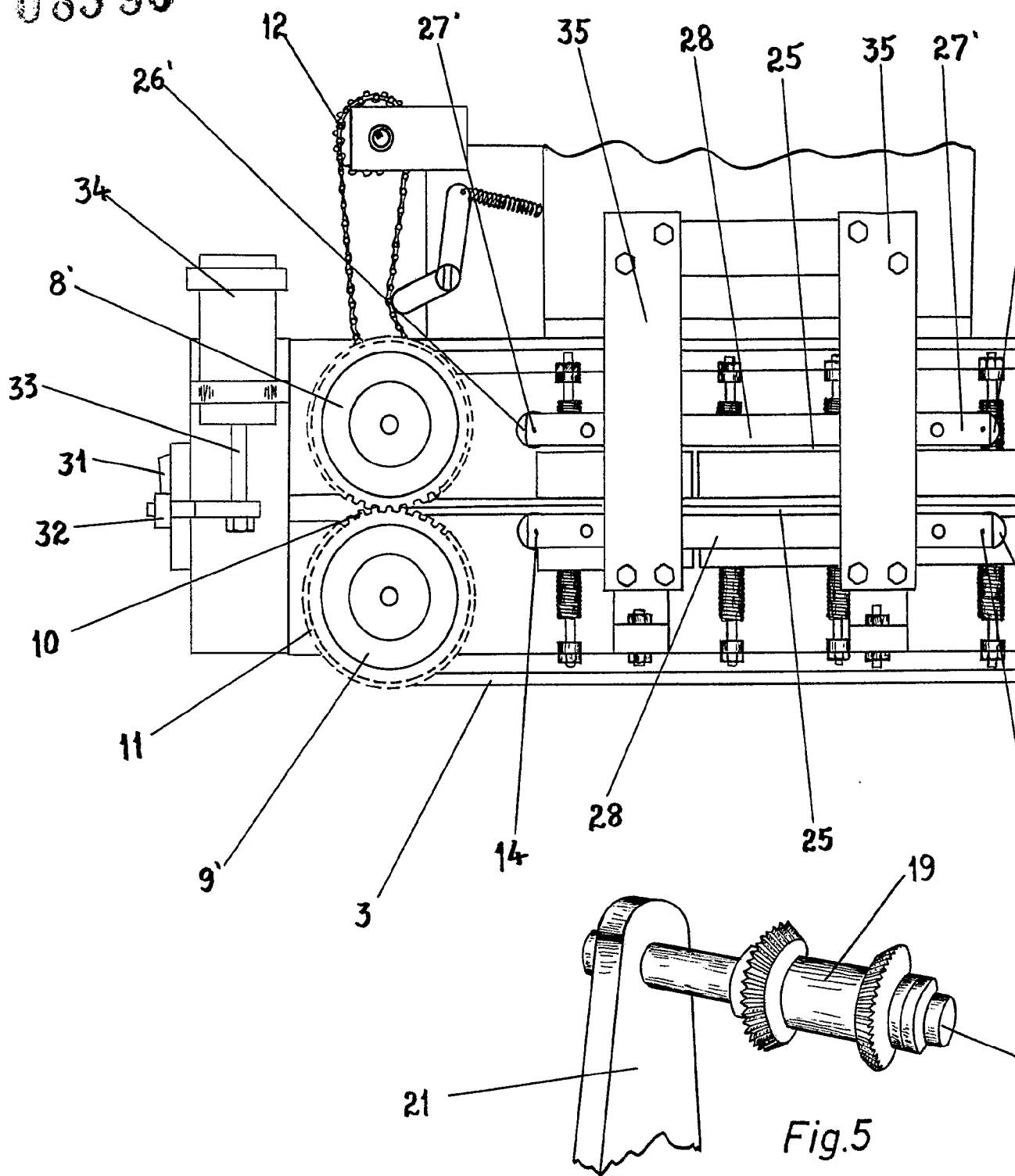
308596

Dos Hojas: Uno

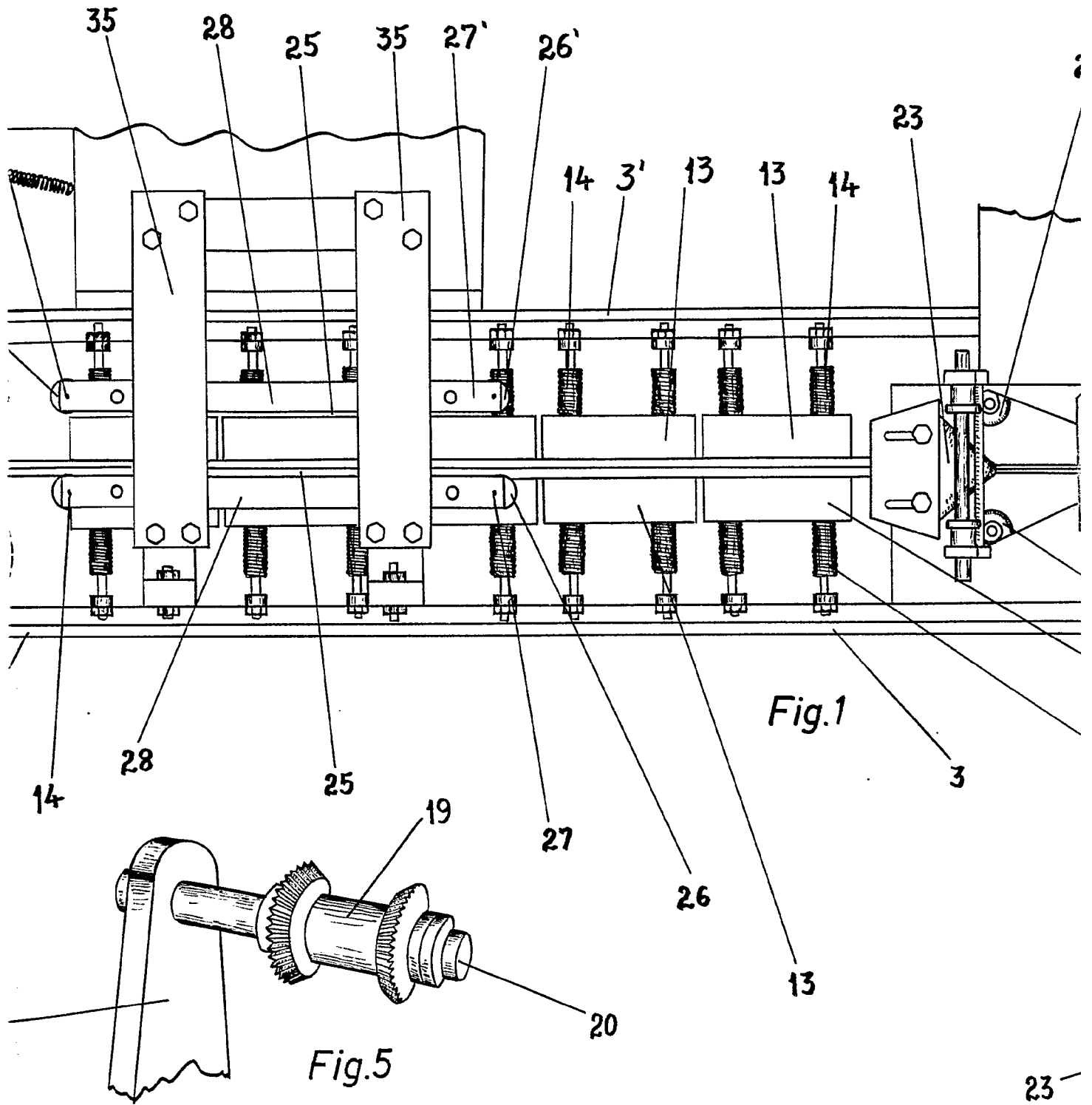


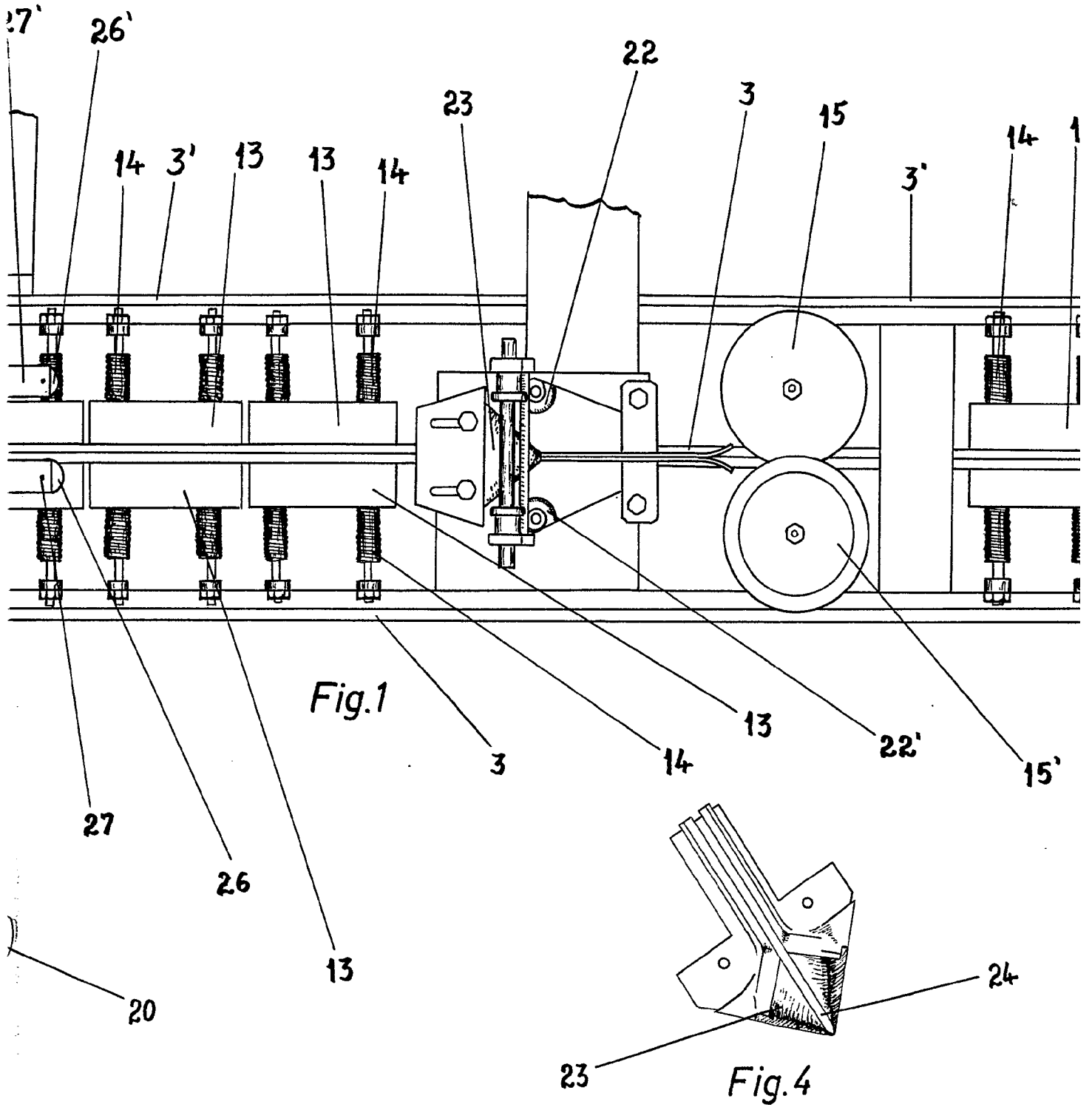
Barcelona, 19 Enero 1965
P.A.

3 085 96



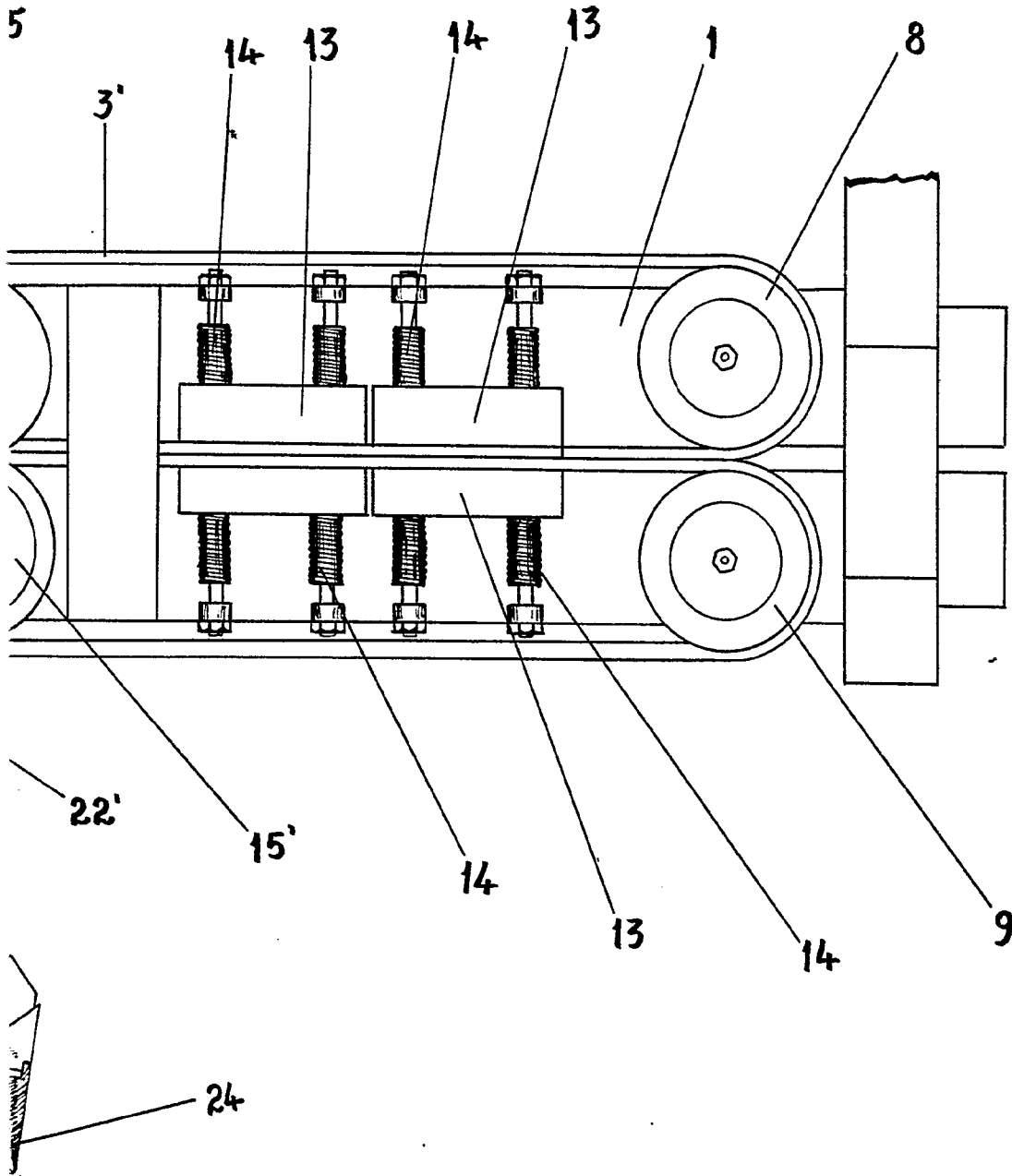
Escala variable





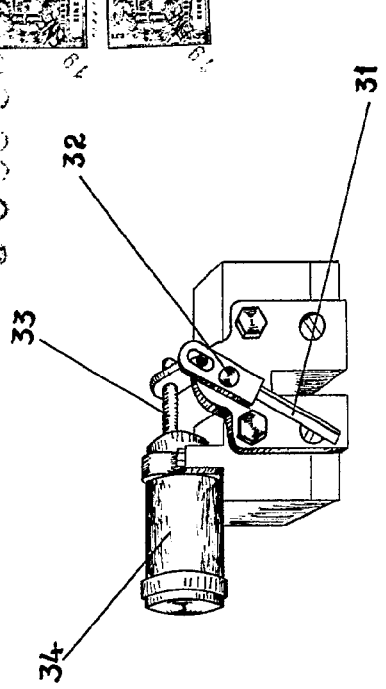
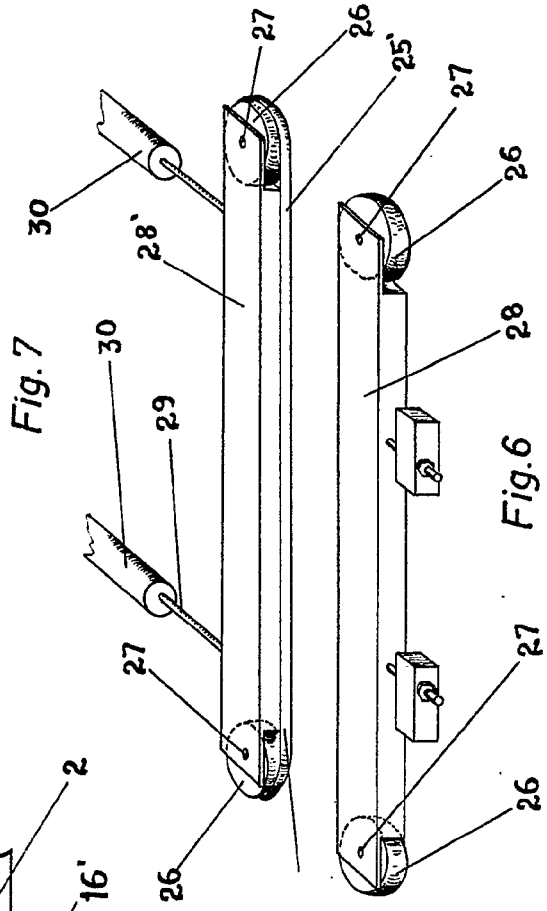
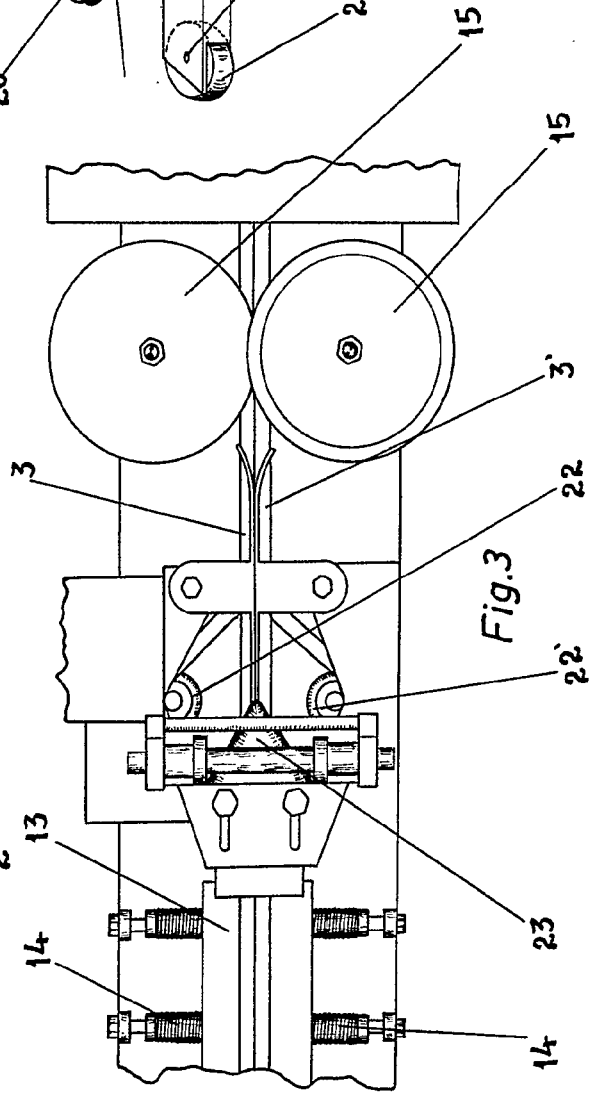
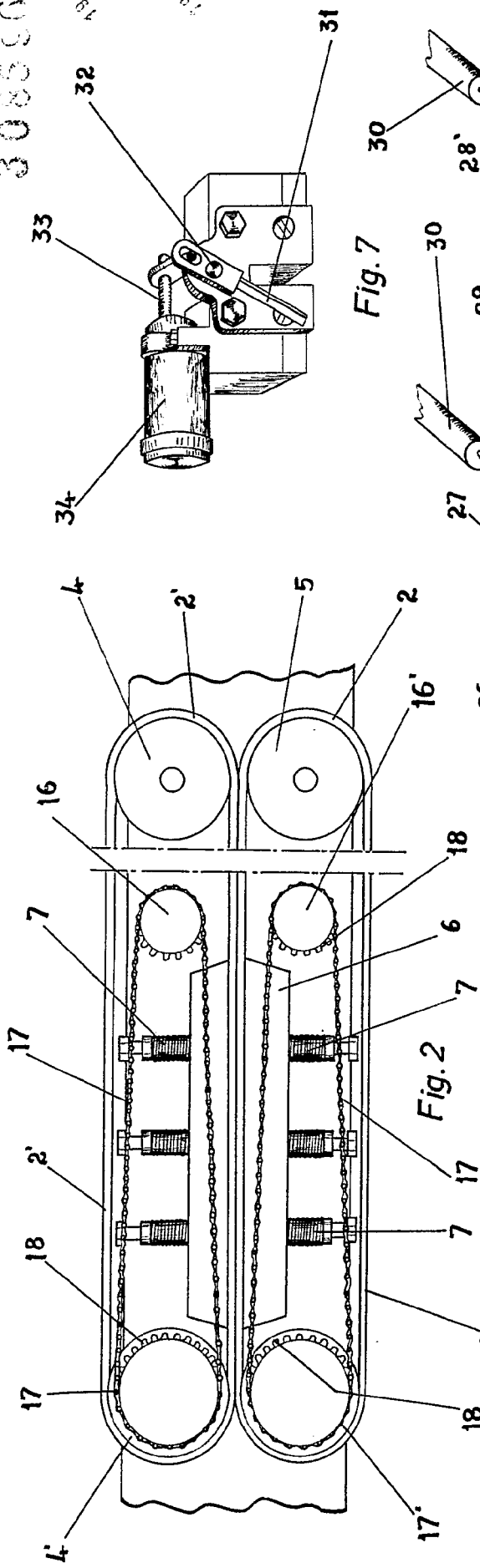
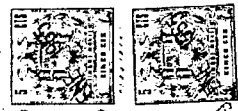
3 0 8 5 9 6

Dos Hojas: Uno

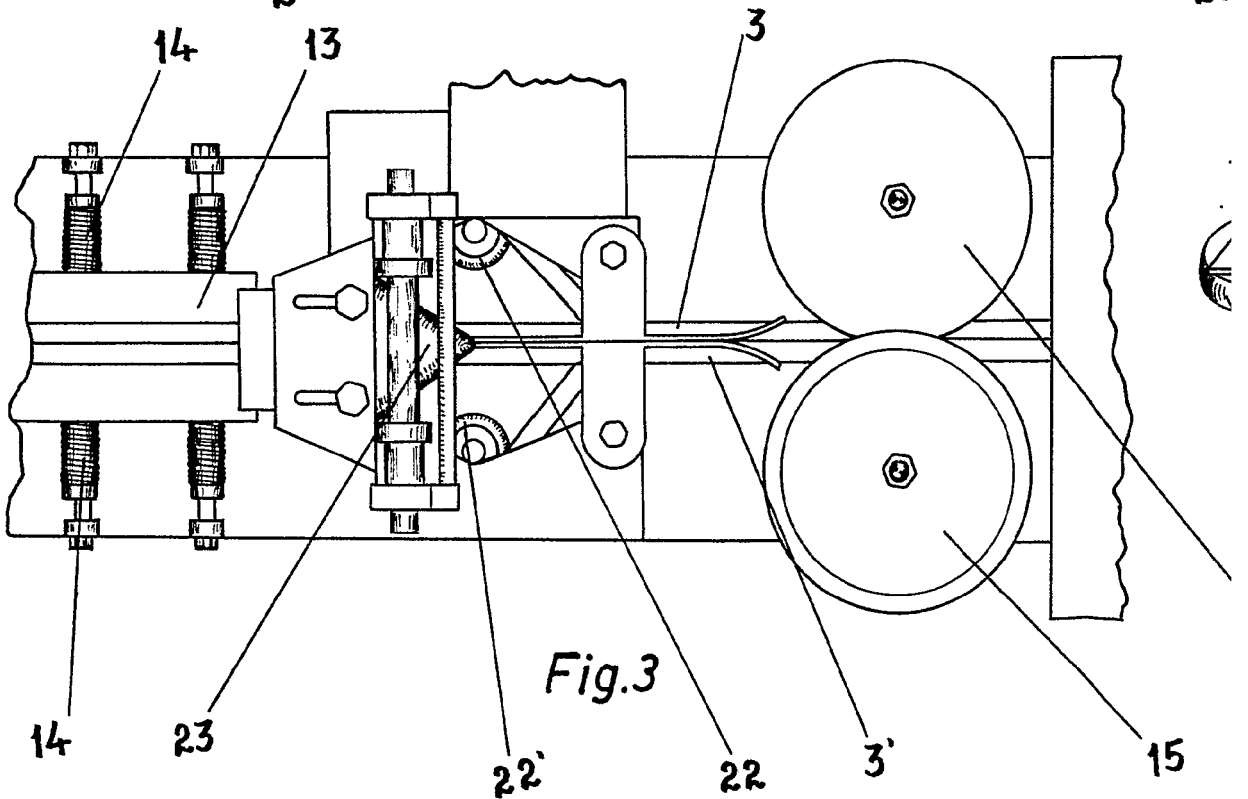
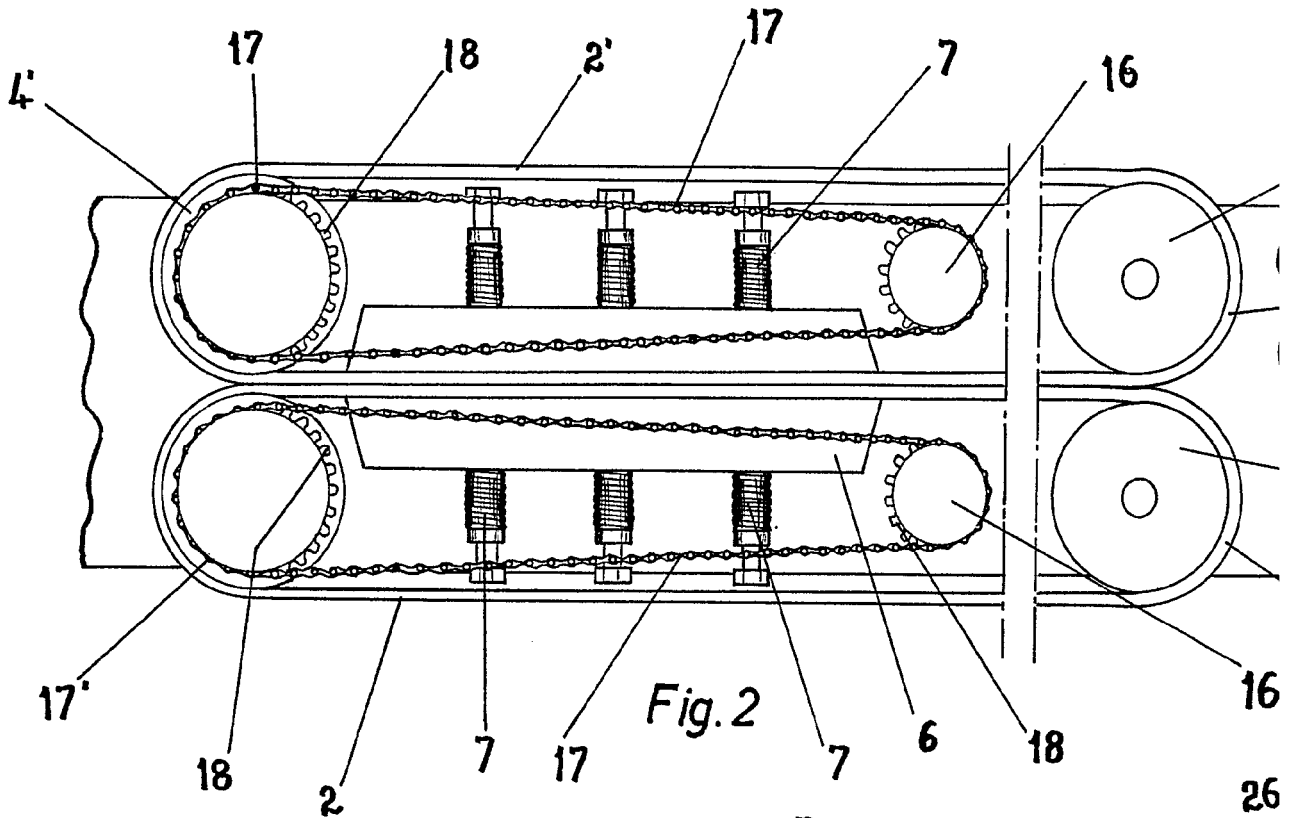


Barcelona, 19. Enero 1965
P.A.

308650



Barcelona, 19 Enero 1965
P.A.



Escala variable

308596

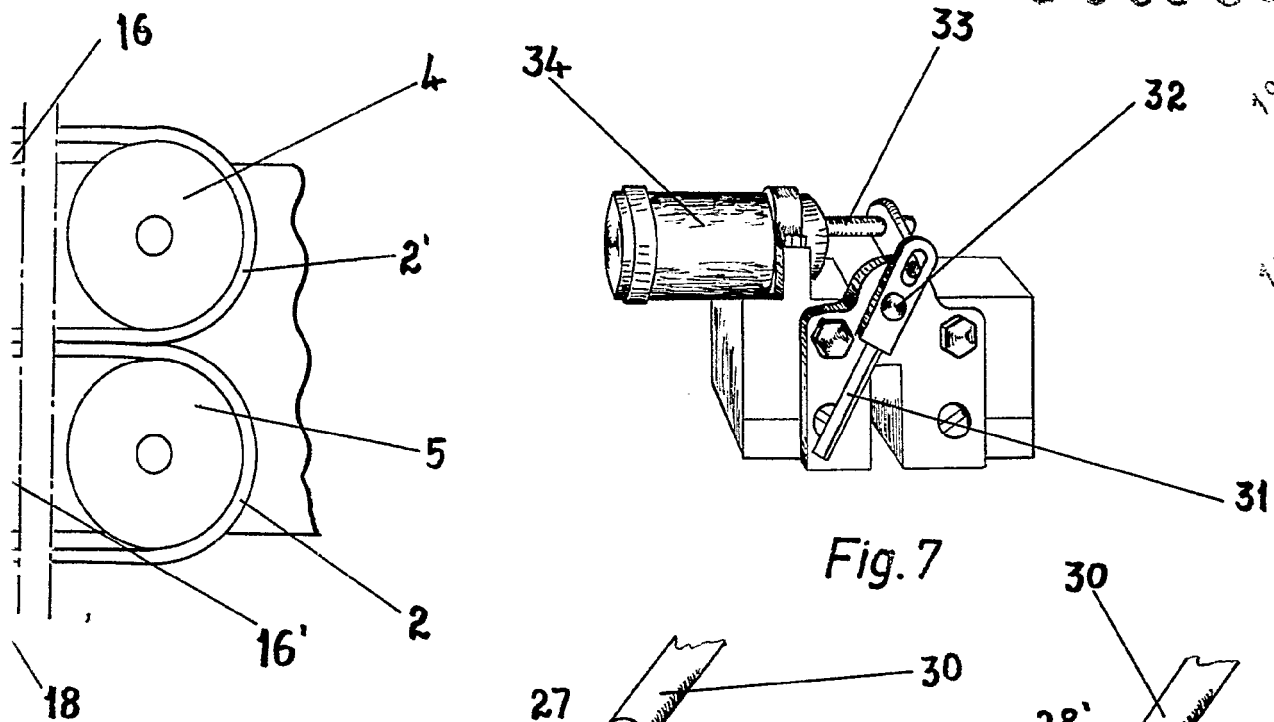


Fig. 7

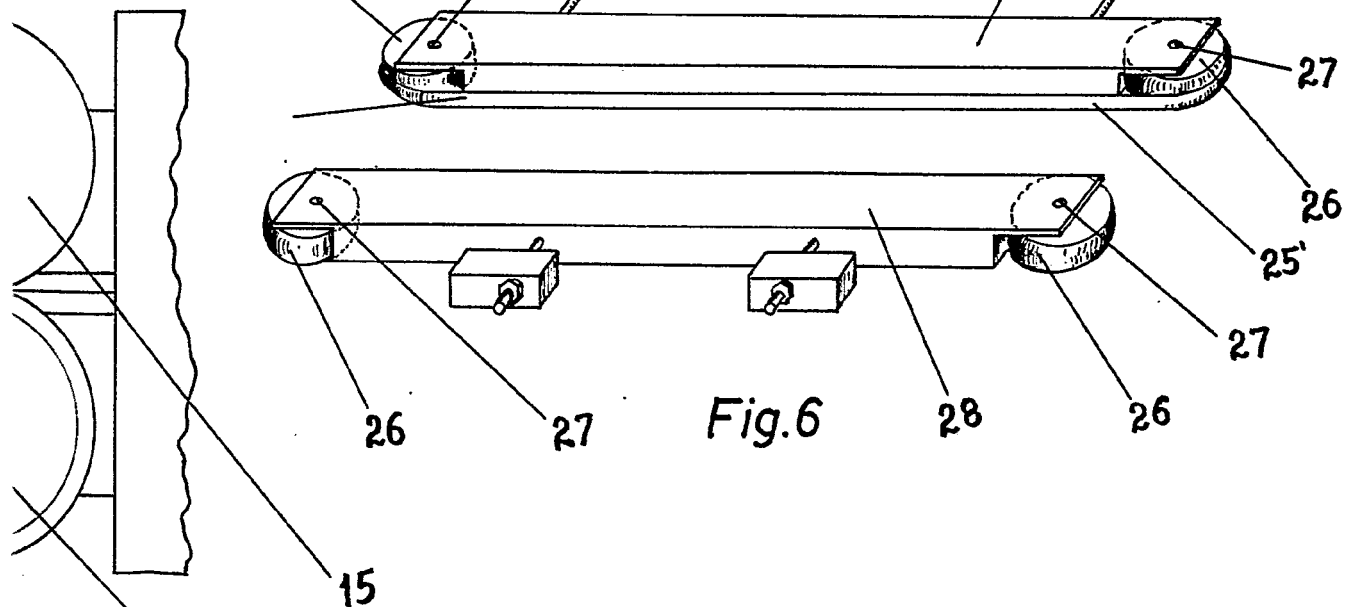


Fig. 6

Barcelona, 19 Enero 1965
P. A.