

80 NOV



364.343

MASCHINENFABRIK TURNER & CO. C-14- B
---

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante : MASCHINENFABRIK TURNER AG

Residencia : 637 OBERURSEL/Taunus - ALEMANIA

Emunciado : "MAQUINA DE EXFOLIACION CON CUCHILLA DE FLEJE"

Prioridad : De la solicitud de patente alemana P 17 85 325.7  
del 11 de Setiembre de 1968.



El invento se refiere a un procedimiento para la compresión por zonas con elementos mecánicos durante la elaboración de pieles, cueros o materiales análogos de gran superficie para compensar las diferencias de estructura y de grueso, que influyen en las dimensiones de elaboración.

El invento tiene por objeto la realización de una elaboración adaptada a la estructura, unida simultáneamente a una compensación de las diferencias de grueso, que es una condición previa para obtener una exactitud y una estabilidad de dimensiones óptimas. Como se sabe, en una piel, por ejemplo, las causas de las diferencias de la distribución de las superficies, de la estructura y de la posición se hallan, entre otras, en su procedencia de diferentes clases de animales de edades y sexo distintos, así como en la composición de la piel por diferentes capas de estructura fibrosa, resistencia y grueso propios. Tampoco el estado físico, como por ejemplo el contenido en humedad, es uniforme en la totalidad de la superficie. Para aclarar ésto se representa de forma simplificada una piel de buey en la figura 1 y una piel de toro en la figura 2, habiéndose indicado en cada una de ellas una sección transversal y otra longitudinal del grueso.

Por medio de las diferentes posibilidades de elaboración de una piel tiene que garantizarse que se transforma en un producto terminado con un grueso rigurosamente uniforme en toda la superficie. En las diferentes etapas intermedias de la elaboración puede ser también eventualmente necesario conformar distintamente entre sí el grueso de algunas superficies parciales, ya que la acción química de los curtientes, por ejemplo, provoca considerables irregularidades debidas a las diferencias de estructura.

30 NOV



Durante el tiempo que dura la elaboración es necesario aplicar en la zona de elaboración una determinada presión de trabajo; lo mismo es válido para el transporte hasta el puesto de trabajo y para el transporte ulterior. Para la exactitud  
5 que se quiere obtener tiene importancia decisiva el efecto de la magnitud de la presión sobre las zonas, estructuralmente diferentes, del material que se elabora, pero también es necesario que las diferencias de grueso del material de partida  
10 queden compensadas al mismo tiempo por un sistema de compensación.

Cualquier variación de la presión en la zona de elaboración, debida a los diferentes gruesos del material, da lugar a una modificación de estado indeseada, desde el punto de vista de la magnitud de la compresión. La consecuencia de una compresión  
15 variable es una considerable irregularidad de la medida de elaboración. Además, los puntos que sufren una compresión de magnitud distinta experimentan también forzosamente después de la elaboración una dilatación de magnitud variable, con la consecuencia de que no se conserva la uniformidad y el grueso deseado.  
20 La magnitud del error crece proporcionalmente con la magnitud de la presión de trabajo aplicada.

En las máquinas de exfoliación, por ejemplo, se conocen dos procedimientos fundamentales para aplicar al material una presión en la zona de trabajo y para compensar las diferencias  
25 de grueso.

La figura 3 representa de una forma simplificada el funcionamiento de una conocida máquina de exfoliación con cilindros de caucho. La piel 1 se presiona por medio de un cilindro de caucho 2, que abarca todo el ancho de trabajo, contra el cilindro de transporte superior 3. La curva característica de  
30



presión no es constante, sino que crece con la magnitud de la compresión y con la magnitud de las diferencias de grueso que se deben compensar. La magnitud de la presión de trabajo se representa en la figura 3 por medio de flechas y, entre  
5 otros, depende directamente del grueso del punto correspondiente del material que se elabora. La aplicación de la presión no es, por ello, regulable individualmente, sino que se produce forzosamente por la acción de las diferencias de grueso. Además, las diferencias de grueso y de estructura grandes  
10 de la piel o del cuero sólo pueden compensarse en este caso flexando el cilindro de calibrado con el fin de obtener que el grueso de la hoja superior ( lado de la flor) resulte lo más uniforme posible. En las máquinas de esta clase se produce además la dificultad de que la flexión del cilindro de  
15 calibrado conduce a un desgaste indeseablemente alto. Por ello resulta en general difícil poder compensar las diferencias de grueso entre límites lo más amplios posibles, sin que se produzca una presión demasiado elevada que pudiera deteriorar el lado de la flor del material a exfoliar, especialmente  
20 cuando se utilizan cilindros de calibrado estriados. Esta diferente aplicación de presión a zonas aisladas del material que se exfolia conduce finalmente a considerables diferencias de grueso. Por otra parte, la presión tiene que ser, sin embargo, tan alta que se garantice un transporte satisfactorio  
25 del material.

En el segundo procedimiento conocido halla aplicación un cilindro articulado para la aplicación por zonas de la presión. La aplicación de la presión se hace, por ejemplo, por medio de resortes o de pesos. Este procedimiento adolece igualmente  
30 del inconveniente de una curva característica de presión cre-



ciente, sin que en el caso de la aplicación de la fuerza por medio de resortes exista la posibilidad de una variación rápida y fina de la regulación de la presión, mientras que en el caso de que la fuerza se aplica por medio de pesos, en el que  
5 sería posible obtener una curva característica de presión casi rectilínea, se requiere un equipo técnico-mecánico considerable.

Además, ninguno de los dos procedimientos permite una regulación fina, óptima y rápida de la presión, en especial cuando  
10 el material a elaborar se transporta de un puesto de trabajo a otro.

El invento soluciona este problema, evitando los inconvenientes indicados y permite un ajuste y una variación rápidos de la presión de trabajo, de acuerdo con las necesidades derivadas de la estructura del material y de las diferencias de  
15 grueso, por el hecho de que, por medio de zonas aisladas gobernadas neumáticamente, se realiza una aplicación de presión adaptada, durante la elaboración del material de gran superficie, a su estructura y/o a su grueso. La aplicación de la  
20 presión se realiza a través de elementos intermedios elásticos, de tal forma que la presión de elaboración es independiente de las diferencias de grueso del material. La aplicación de la presión para cada zona aislada se realiza, preferentemente, por medio de un volumen de compensación de presión sometido  
25 a una presión regulable.

Basándose en los ejemplos de ejecución representados en el dibujo se explicará con más detalle el invento.

La figura 1 representa una piel de buey y la figura 2 una piel de toro, cada una de ellas con una sección transversal  
30 y otra longitudinal del grueso.



La figura 3 representa la forma de trabajo de una máquina de exfoliación con cilindros de caucho conocida.

La figura 4 es una representación, de acuerdo con la figura 3, de una máquina de exfoliación según el invento, que sirve  
5 para explicar el procedimiento según el invento.

La figura 5 es una sección parcial de una máquina de exfoliación con un dispositivo según el invento.

La figura 6 es una sección, de acuerdo con la figura 5, pero realizada en otro plano, que permite ver la posibilidad para  
10 apoyar el eje de accionamiento interior del cilindro articulado.

La figura 7 es una sección longitudinal del dispositivo de la figura 6.

Aun cuando los ejemplos de ejecución representados se refieren  
15 a máquinas de exfoliación con cuchilla de fleje, el invento no se limita a éstas, ya que el procedimiento según el invento también puede aplicarse a otras máquinas de talleres de curtido y a máquinas de elaboración cualesquiera en las que debe tener lugar una compensación de las diferencias de estructura  
20 y de grueso durante la elaboración de objetos de gran superficie.

Como se desprende de la figura 4, la aplicación de la presión se realiza neumáticamente, por medio de válvulas de regulación 4 ajustables, para cada una de las zonas 5 a lo largo de la totalidad del ancho de trabajo. Las zonas aisladas 5 se pueden agrupar eventualmente en unidades de mayor ancho 6 por medio de una tubería de unión 7. Cuando se utilizan depósitos de compensación de la presión 8 con un volumen correspondiente-



mente grande, no se produce un aumento de presión efectivo al compensar las diferencias de grueso de la piel existentes. La presión de trabajo óptima ajustada se mantiene constante. Al mismo tiempo es posible ajustar la presión de trabajo para cada zona aislada 5 o para zonas agrupadas del ancho 6, de acuerdo con las necesidades de la estructura. El aire a presión necesario es suministrado por un compresor 9 común. La magnitud de las flechas representadas debajo de la figura 4 indica la magnitud de la presión de trabajo aplicada como consecuencia de la estructura del material.

Además, el invento permite una variación rápida de la presión en función de la velocidad de transporte, lo que significa que el ajuste de la presión se puede programar previamente o que puede ser gobernado automáticamente por la estructura del material.

Como que cada elemento superficial se provee de la magnitud de presión que le corresponde, se reduce considerablemente el valor de la presión absoluta que se produce, con relación a los procedimientos actuales. La presión, que actúa con una magnitud reducida y de constancia garantizada impide compresiones indeseadas y variables de elementos superficiales aislados y con ello irregularidades de la medida de elaboración, así como dilataciones variables después de la elaboración. La medida del grueso de elaboración obtenido se mantiene con exactitud. Como se desprende, por el contrario, de la figura 2, el material se comprime fuertemente en los puntos gruesos por la elevada presión. La consecuencia de ello es que no es posible obtener la exactitud de medidas. Los puntos gruesos, fuertemente comprimidos, resultan durante la exfoliación más gruesos que el valor teórico deseado ( tolerancia positiva). Des-

30 NOV



pués de la elaboración todavía se manifiesta la alta presión, lo que significa que el material se dilata otra vez más forzosamente. Esto significa un nuevo aumento del grueso, de manera que el error con relación al valor teórico aumenta todavía más.

5 Por el contrario, los puntos delgados del material reciben frecuentemente una presión de trabajo nula o, al menos, demasiado pequeña. La consecuencia de ello es que no se obtiene la exactitud de medidas, por lo que estos puntos resultan generalmente demasiado delgados ( tolerancia negativa). Dado que en una piel

10 los puntos delgados se hallan sobre todo donde ésta es al mismo tiempo y desde el punto de vista estructural muy blanda y poco densa ( flancos, ijadas y vientre), resulta especialmente indeseable aquí esta tolerancia negativa, ya que estas zonas blandas merman, como se sabe, a consecuencia del curtido y de la

15 reacción química de los curtientes, es decir que aquí ya existe una tendencia a una medida demasiado pequeña, producida por la técnica de curtido. Con la aplicación neumática de la presión, según el invento, se puede aplicar y mantener constante, por el contrario, una presión adaptada a la estructura, al mismo

20 tiempo que el grueso del material no modifica la magnitud de la presión, ya que la compresibilidad del aire puede absorber las diferencias de grueso cuando el volumen de compensación es correspondientemente grande.

Durante el transporte de un puesto de trabajo a otro también

25 es posible modificar la presión ejercida sobre un determinado ancho. Esto es posible, por un lado, por el ajuste manual de las válvulas de regulación de la presión, que pueden ser ajustadas por medio de volantes, muletillas o palancas excéntricas. Convenientemente, sin embargo, se programará previamente el

30 ajuste, por ejemplo por medio de un mando con una plantilla,



con una leva o con una ficha perforada. Estos mandos por programa se conocen por ejemplo en las máquinas de exfoliación para la flexión o cualquier otro desplazamiento del cilindro de transporte superior. La solución más conveniente es, sin embargo, el gobierno automático de la presión de trabajo por las mismas características estructurales de la piel, para lo cual se exploran y miden las diferencias de estructura, que después provocan, como portadores de señal, el ajuste de la presión correspondiente a cada punto de medida.

- 10 El invento aporta adicionalmente la ventaja de que la presión absoluta considerablemente reducida expone los elementos de máquina, sometidos a ella, a un desgaste considerablemente menor, lo que mantiene la exactitud de la elaboración durante un periodo de tiempo considerablemente más largo que hasta  
15 ahora. También es posible disponer el cilindro articulado por encima del cilindro de transporte, con lo que se puede eliminar la influencia del peso propio del material a exfoliar.

La figura 5 representa un ejemplo de ejecución especial de una máquina de exfoliación con cuchilla de fleje, según el  
20 invento. Como ya se indicó más arriba, la piel 1 resbala sobre la mesa de entrada 13 y es llevada por el cilindro de transporte 3, situado en la parte superior y el anillo articulado 11, accionado por el eje de accionamiento interior 10, a la cuchilla de fleje 12 giratoria y se exfolia en una lámina superior y otra inferior. El anillo articulado 11 se apoya en  
25 cuatro mandíbulas de guía 14, 15, 16, 17. Las mandíbulas de guía 16, 17 superiores pueden ajustarse y corregirse por medio de los tornillos de ajuste 18, 19. La columna de guía 20 del elemento soporte 21 se desliza en el bloque de guía 22 por  
30 medio de jaulas de bolas 23, que hacen posible un movimiento



rectilíneo pobre en rozamientos.

Para el ajuste exacto en altura del anillo articulado 11 debajo de la cuchilla de fleje 12 se prevé un dispositivo de desplazamiento por excéntrica 24. La aplicación neumática de la presión se realiza por medio de un compresor 9, representado esquemáticamente, a través de una válvula de regulación de la presión 4 y de la cámara del volumen de aire 25, de tamaño adecuado, sobre la membrana enrollable 27, soportada por la tapa 26. Además, pueden emplearse cilindros articulados de diámetro considerablemente mayor con el fin de obtener un mejor transporte del material a exfoliar, a pesar de mantener una presión lo más pequeña posible. Para evitar una flexión indeseada del eje de accionamiento interior, incluso con anchos de trabajo grandes, se apoya convenientemente el eje de accionamiento en estos casos en al menos un apoyo, situado dentro del ancho de trabajo y que emerge por un orificio previsto en un anillo articulado no accionado.

La figura 6 representa una posibilidad de ejecución del refuerzo del apoyo del eje de accionamiento interior 10 en sección transversal y la figura 7 en sección longitudinal. La parte inferior del apoyo 28 soporta sobre dos brazos 29, 30 dos casquillos 31, 32. La lubricación se realiza a través de las tuberías 33, 34.

El anillo articulado 35 posee un cajeadado en forma de segmento para alojar los brazos. El eje de accionamiento interior 10 posee dos rebajes torneados 36, 37 para que, al desmontar del anillo articulado, pueda pasar por los orificios de los casquillos.

En resumen la presente patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



1

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

30

1. Máquina de exfoliación con cuchilla de fleje en la que el avance del material a exfoliar hacia la cuchilla de fleje se realiza por medio de la cooperación de un cilindro de transporte y de un cilindro articulado con eje de accionamiento interior y en la que los anillos articulados del cilindro articulado son desplazables y regulables en altura, por medio de elementos soporte, a lo largo de una guía rectilínea y contra una fuerza elástica, de acuerdo con las variaciones de grueso del material a exfoliar, caracterizada por el hecho de que cada anillo articulado (11) es soportado en el elemento soporte (21) por dos mandíbulas de guía rígidas y dos mandíbulas de guía desplazables (14,15,16,17), por el hecho de que la guía rectilínea es una guía de bolas (23), en la que una columna de guía (20) está unida al elemento soporte (21) y por el hecho de que en el extremo libre de la columna de guía (20) ataca una membrana enrollable (27), sometida a la acción de aire a presión, cuya cámara para el medio de presión comunica con un recipiente de compensación de presión (25).

2. Máquina de exfoliación con cuchilla de fleje, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el cilindro articulado se dispone encima del cilindro de transporte.

3. Máquina de exfoliación con cuchilla de fleje, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por el hecho de que para varios elementos soporte se prevé una cámara de medio de presión común.

4. Máquina de exfoliación con cuchilla de fleje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada

30 NOV.



1 por el hecho de que el eje de accionamiento interior (10)  
apoya en al menos un apoyo (29), situado dentro del ancho  
de trabajo, que emerge por un cajeadado de un anillo ar-  
ticulado (35) no accionado.

5 5. Se reivindica por ultimo, como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-  
ta "MAQUINA DE EXFOLIACION CON CUCHILLA DE FLEJE".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria que consta de doce paginas mecanografia-  
das y dibujos adjuntos.

Madrid, 3 de Marzo 1.969

BERNARDO UNGRIA

P.p.

*B. Ungria*

15

20

25

30

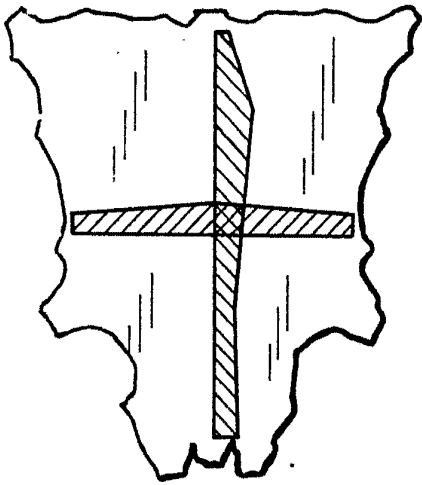


Fig. 1

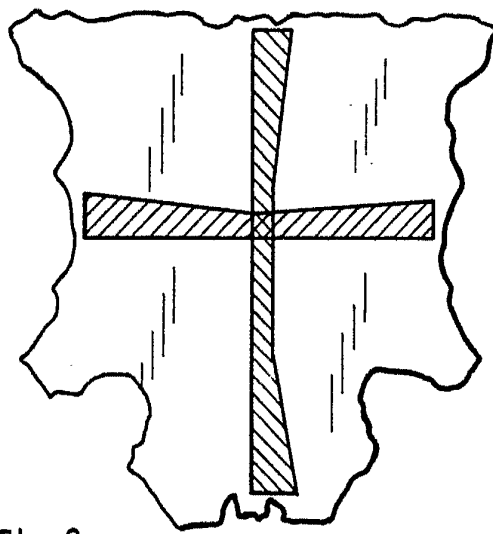


Fig. 2

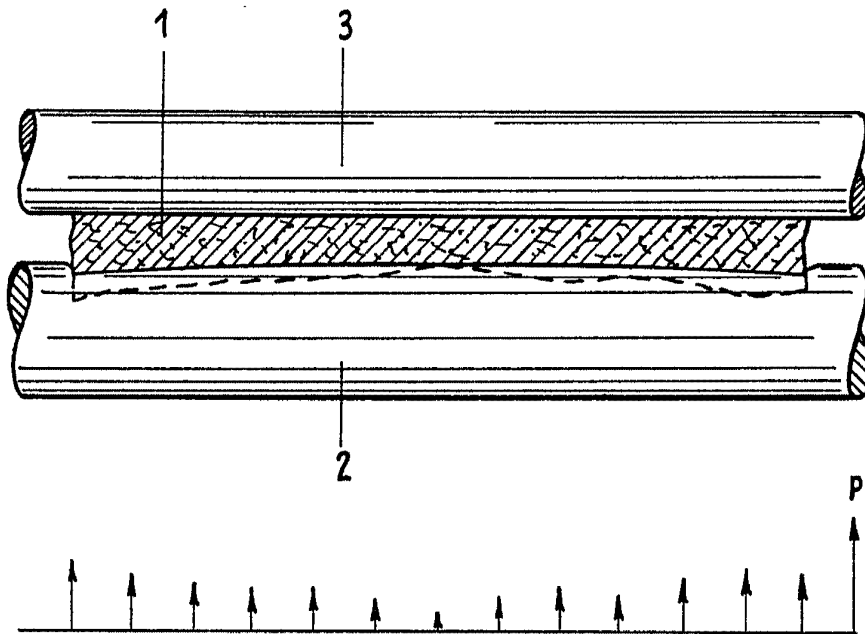


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 3 DE Marzo DE 19 69  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

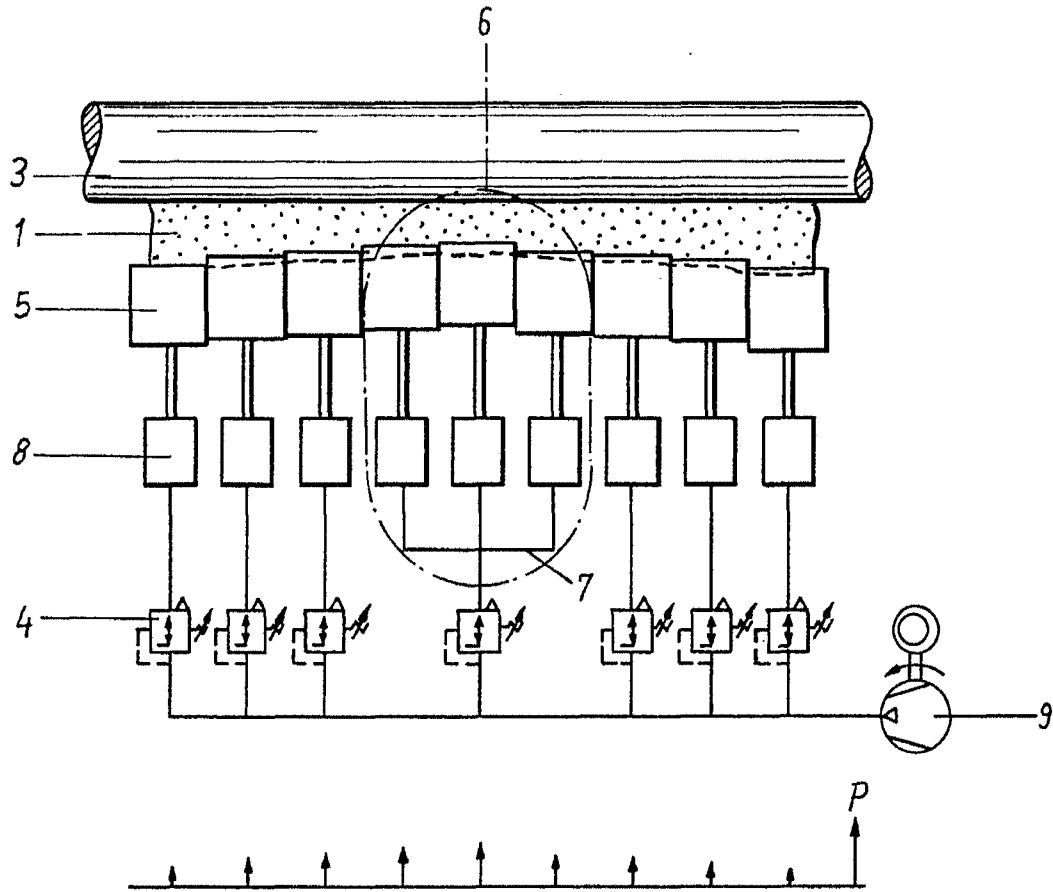


Fig.4

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 3 DE Marzo DE 1969  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

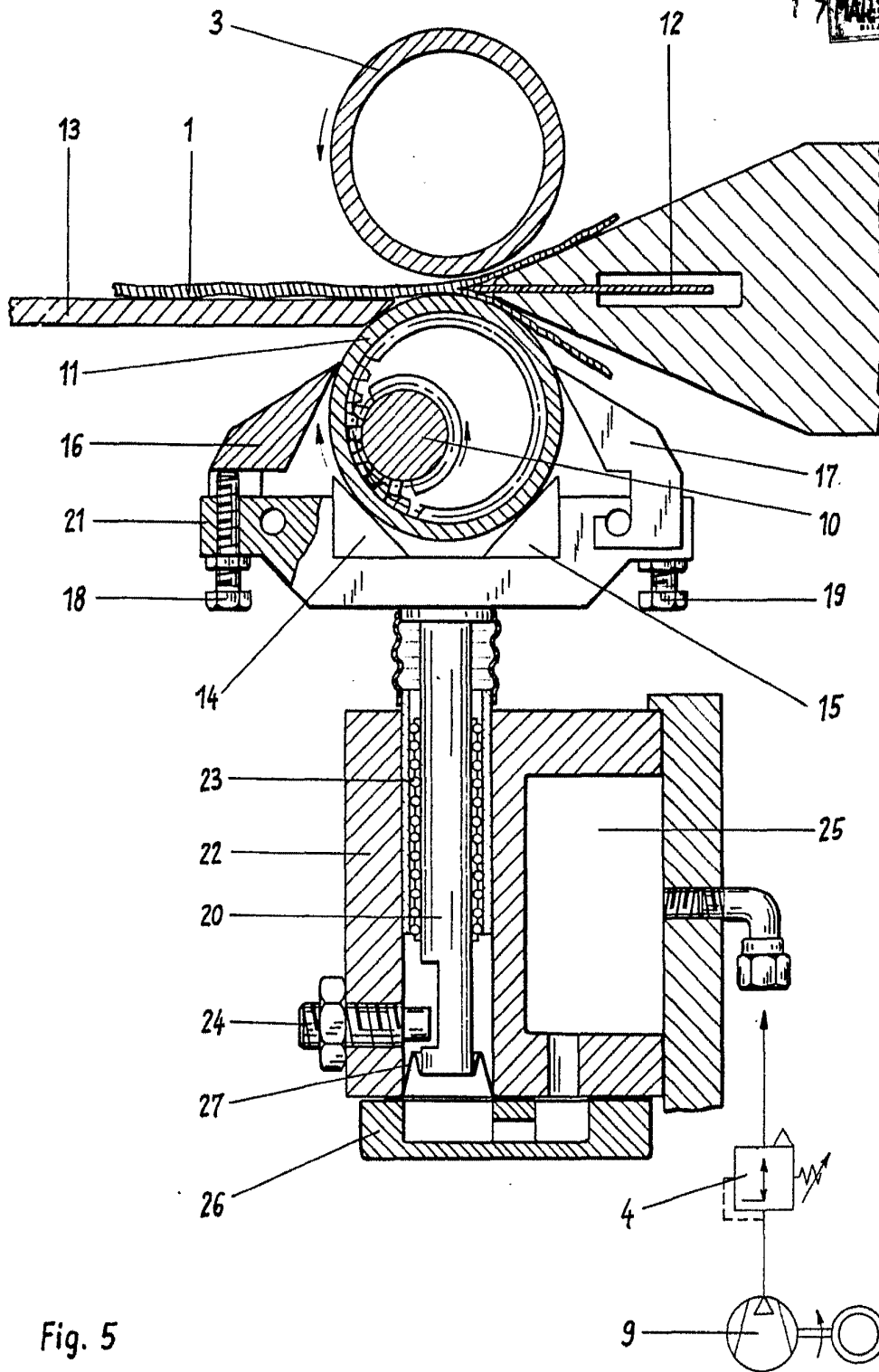


Fig. 5

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 5 DE Marzo DE 1909  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

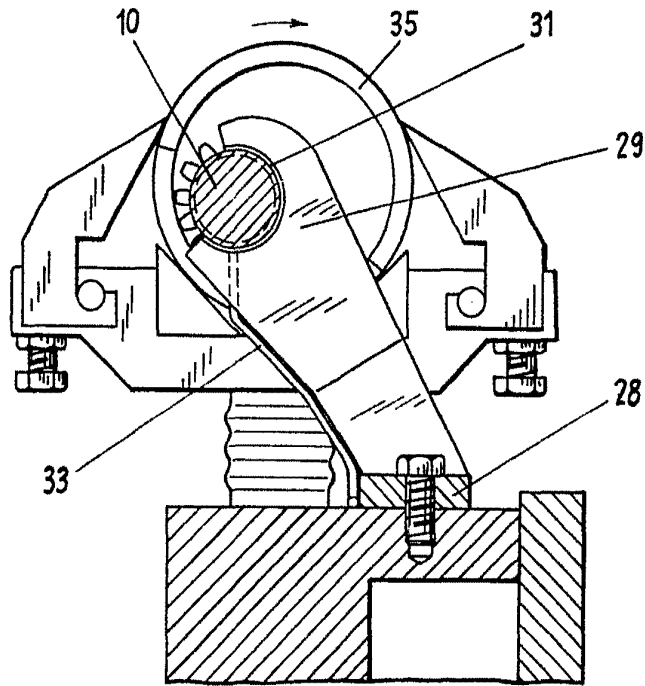


Fig. 6

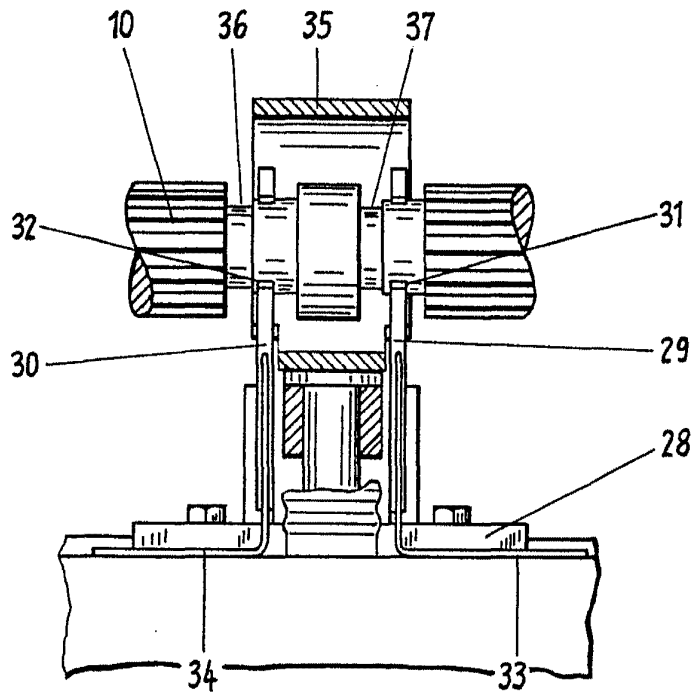


Fig. 7

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 3 DE Marzo DE 1969  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.