



20 SET. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y en el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

ES	11	NUMERO	466692	10	A1
	21				
	22	FECHA DE PRESENTACION	6 FEB. 1978		

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		1967/77	17-febrero 1.977		Suiza

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			FIGC		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CILINDROS DE AJUSTE DE LA FLECHA"

71	SOLICITANTE (ES)
	la firma: ESCHER WYSS, AG.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	ZURICH (Suiza).-

72	INVENTOR (ES)
	Rolf Lehmann,

73	TITULAR (ES)
	la firma: ESCHER WYSS, AG.

74	REPRESENTANTE
	M.V. DE LA TORRE.-

- Memoria Descriptiva -

El invento se refiere a ciertos perfeccionamientos en los cilindros de ajuste de la flexión con camisa tubular-flexible, que gira alrededor de un soporte fijo y que se apo  
5 ya sobre unos elementos de presión dispuestos sobre un plano de compresión que pueden moverse en éste plano con respecto al soporte y que son idóneos para ejercer un esfuerzo de com  
presión, manteniéndose inmovilizada la camisa en sus extre  
mos en sentido perpendicular al plano de compresión.

10 Los cilindros de éste tipo son conocidos, entre -  
otras cosas, por la patente norteamericana US-PS 3.802.044 -  
la reedición de la patente norteamericana Re 26.219 y la pa  
tente norteamericana US-PS 3.885.283. Estos conocidos cilin  
15 dros, en los que los elementos de presión adoptan la forma -  
de émbolos o punzones o listones hidrostáticos, sirven para  
generar una compresión regular o variable en la forma en que  
se desee, en los dispositivos de cilindrado o de otro tipo -  
parecido.

Durante el cilindrado de bandas de papel o de te  
20 jidos e en diferentes dispositivos de presión empleados para  
el estampado de tales bandas, etc., surge frecuentemente la  
necesidad de contar con los denominados cilindros estirado  
res, con cuya ayuda se ensancha la banda y se tensa en senti  
do transversal. Con éste motivo, hasta ahora, era necesario -  
25 contar, junto a los cilindros de compresión de los diferen  
tes dispositivos, con otros cilindros estiradores con ésta -  
finalidad.

El invento tiene por finalidad la creación de un -  
cilindro de ajuste de la flecha del tipo mencionada, que, no  
30 solo esté indicada para compensar y graduar la flexión para-

dar lugar a la generación del esfuerzo de compresión deseado sinó que simultáneamente, pueda servir como cilindro estirador, de forma que se evite la necesidad de un cilindro estirador especial.

5 El cilindro de ajuste de la flecha que se ha inventado y mediante el cual se alcanza éste objetivo, se caracteriza por que en el soporte va colocado, por lo menos, un dispositivo que influye en la deformación lateral de la camisa, que lleva una superficie de tope y que tiene un dispositivo-  
10 que actúa en combinación con la superficie interior de la camisa.

Con ésta medida se consigue una flecha de la camisa en sentido perpendicular al plano de compresión, mediante la cual puede alcanzarse el efecto estirador deseado. De ésta  
15 manera se evita, por un lado la necesidad del cilindro estirador especial, lo que contribuye al abaratamiento y simplificación de la correspondiente instalación mecánica y, - por otro, se consigue una mejora en el funcionamiento, ya - que, hasta ahora, era necesario montar un cilindro estirador o bien delante del sistema de cilindros o después del mismo,  
20 y por consiguiente, no directamente en el lugar de trabajo; es decir, en el lugar de compresión del sistema laminador. Se comprende que, en tal caso, en el recorrido del estirado entre el cilindro de compresión y el cilindro ensanchador, sean  
25 posibles unas deformaciones indeseables de la banda. Con la adopción de las medidas propugnadas en el invento, se mantiene, de manera óptima, el efecto estirador, y, simultáneamente, el efecto de compresión en el lugar de compresión del sistema de cilindrado. Así, por ejemplo, con los dispositivos  
30 de compresión que se emplean para el estampado de bandas se ha comprobado que con el efecto estirador del invento pue

den lograrse unos resultados de estampación especialmente buenos.

5 Preferentemente, puede disponerse en el soporte, por lo menos, un tope destinado a limitar la deformación lateral de la camisa del cilindro dispuesto en sentido perpendicular al plano de compresión, con lo que se crea un huelgo entre una de las superficies del tope y la superficie de la camisa que actúa en combinación con aquella en una posición de la camisa simétrica al plano de compresión. De ésta manera se logra una forma de ejecución especialmente sencilla del cilindro inventado en el que la flecha de la camisa necesaria para lograr el efecto ensanchador se mantiene merced a la fuerza tractora de la banda que se va a tratar.

10 Sin embargo, también es posible configurar el dispositivo en forma de un punzón móvil con respecto al soporte con una superficie de tope y una cámara de compresión hidráulica sometida a una presión hidráulica, bajo cuya influencia la superficie de tope puede moverse en el sentido del soporte hacia la superficie interna de la camisa. Un cilindro compensador de la flecha configurado de ésta manera permite una deformación de la camisa para conseguir el efecto estirador-incluse en los casos en que no actúa sobre la pista o banda a tratar fuerza tractora alguna o ésta es insuficiente o cuando, por ejemplo, el cilindro o su cilindro antagonista son accionados mecánicamente.

25 A lo largo del soporte, en la parte interna de la camisa, pueden disponerse varios topes, de manera que las holguras entre las superficies de tope y la camisa existente en la posición simétrica al plano de compresión son máximas en la parte central según la línea de flexión deseada de la ca-

misa y disminuyen hacia sus extremos. Esta forma de ejecución, permite mantener con precisión la forma de flecha deseada bajo el influjo de la fuerza tractora, mencionada, especialmente en el caso de cilindros largos.

El cilindro puede configurarse de forma tal que, por lo menos uno de los toques, puede graduarse desde el exterior en el sentido de la superficie interior de la camisa. De ésta manera, es posible, en forma parecida a como sucede con el punzón móvil con respecto al soporte, graduar la magnitud de la flecha lateral de la camisa y, en consecuencia, el efecto del estirado en anchura durante el servicio.

Los elementos de compresión pueden tener, en la forma conocida, la configuración de cuños hidrostáticos que, junto con el soporte, o con una pieza sujeta al mismo, forman una cámara de presión hidrostática y presenten unas superficies hidrostáticas de apoyo vueltas hacia la superficie interna de la camisa, hacia donde se envía un fluido a una presión adecuada que pase, durante el servicio, entre la superficie de apoyo y la superficie interna de la camisa, hasta la cámara intermedia existente entre la camisa y el soporte, estando provisto el dispositivo regulador de la deformación lateral de una superficie de deslizamiento que sirve para actuar conjuntamente con la superficie interior de la camisa. Se presupone también que los elementos de compresión, pueden adoptar, por ejemplo, con arreglo a la patente DT-PS 1.070.125, la forma de rodillos que pueden comprimirse, de una manera idónea, contra la camisa. En éste caso, el dispositivo destinado a influir en la deformación lateral, pueden presentar unas superficies de tope en forma de las superficies cilíndricas de rodillos giratorios.

Además, la camisa puede ir suspendida del soporte-

por sus extremos, en forma giratoria, de la manera ya conocida. Sin embargo, también es posible suspender la camisa en la forma indicada en la patente US-PS 3.885.283 por sus extremos, en forma giratoria sobre unas piezas de goma que, a su vez son guiadas en el soporte, en forma rectilínea, en el plano de presión de los elementos de compresión.

La camisa, según se ha propuesto ya, puede ser de material elástico como la goma. Sin embargo, puede presentar también una parte tubular elástica, provista de medios para aumentar su rigidez a la flexión en el sentido periférico. Una de estas camisas se conoce ya, por ejemplo, por la patente DT-OS. 2.517.412.

El invento se aclara a continuación sobre la base de los ejemplos de ejecución que se representan esquemáticamente.

La figura 1, representa una sección axial de un cilindro según el invento, junto con un cilindro antagonista, en vista parcial.

La figura 2, es una sección por II-II de la figura 1.

La figura 3, es una sección por III-III de la figura 1.

La figura 4, representa una planta con sección parcial por la línea IV-IV de la figura 1 a escala algo menor y

La figura 5, representa una sección parcial de otra forma de ejecución, del cilindro que se ajusta esencialmente a la figura 4.

El cilindro representado en las figuras 1 a 3, contiene un soporte fijo 1 que en sus extremos va suspendido de un bastidor 2, frenándose contra la rotación por medio de un

vástago 3. Alrededor del soporte 1 da vueltas la camisa 4. Según se sabe por la citada patente US-PS 3.802.044, la camisa 4 se comprime, por medio de los elementos hidrostáticos de -  
5 compresión, 5, contra un cilindro antagonista 6. Los elementos hidrostáticos de compresión 5, contienen, cada uno, un -  
vástago hueco 7 fijo al soporte 1, en el cual se acopla el -  
punzón 8 con un agujero. El intersticio que queda entre el -  
vástago 7 y el punzón 8 se obtura por medio de la junta 10.-  
10 Entre el vástago 7 y el punzón 8 existe una cámara de compresión hidrostática 11, que está en comunicación, a través del agujero 12, con el canal 13 de fluido a presión configurado en el soporte 1. Dicha canal 13 se encuentra en comunicación, a través, de una conducción hidráulica 14, con la instalación de bombeo 15 que suministra la presión deseada al cilindro por medio de un fluido a presión, por ejemplo, aceite comprimido.

Como se ve también en la figura 1 y se desprende de la citada patente US-PS 3.802.044, el punzón 8 va provisto de unos alojamientos hidrostáticos para cojinetes 16 que se encuentra en su superficie vuelta hacia la superficie interior 17 de la camisa 4. Estos alojamientos 16 se encuentran en comunicación con la cámara de compresión 11 a través de los canales de estrangulación 18.

Por medio de sus extremos, la camisa 4 va suspendida en forma giratoria, con auxilio de los rodamientos 19, sobre una pieza de guía 20, que presenta una abertura longitudinal 21. Esta abertura 21 va provista de unas superficies de guía 22 que actúan conjuntamente con las superficies planas 23 del soporte 1.

30 El espacio que queda entre el soporte 1 y la camisa

4, se cierra por los extremos del cilindro por medio de la tapa 24 fija a la camisa 4, así como por la pieza 25 que actúa como obturadora en el soporte 1. El líquido hidráulico es conducido desde la cámara intermedia, a través del canal-  
5 26 practicado en el soporte.

Según se ha descrito detalladamente en la patente-  
US-PS 3.802.044, durante el servicio, la camisa 4 se comprime por los elementos hidrostáticos 5 contra el cilindro anta-  
gonista 6. La presión del fluido reinante en las cámaras de-  
10 compresión 11 empuja al punzón 8 contra la superficie inte-  
rior 17 de la camisa y, simultáneamente, el líquido hidraú-  
lico, pasa, a través de los canales de estrangulación 18, a  
los alojamientos 16, produciendo una lubricación hidrostáti-  
ca con un intersticio dado entre los punzones 8 y la superfi-  
15 cie interior de la camisa 17.

Se entiende que, aparte de los elementos hidrostá-  
ticos 5 representados en la figura 1, pueden utilizarse tam-  
bién otras formas de ejecución de estos elementos, tales como  
los que son conocidos por la patente US-OS 3.802.044. Así, -  
20 por ejemplo, en lugar de los elementos de presión 5, pueden-  
utilizarse también unos émbolos introducidos en los agujeros  
del soporte o varias regletas continuas. Igualmente, pueden  
preverse, en la forma conocida, varios canales 13, de forma-  
que los diferentes elementos de presión presentan diferentes  
25 presiones y, en consecuencia, pueden desarrollarse diversos-  
esfuerzos de compresión.

La pieza de guía 20 permite durante el servicio, un  
cierto movimiento de la camisa 4 con respecto al soporte 1 -  
en la dirección de las superficies de guía 22, 23, que coinci-  
30 de con el plano de presión E de los elementos hidrostáticos-

5. La pieza de guía 20 permite, de ésta manera, un movimiento de elevación de la camisa 4 separándola del contra-cilindro 6, en la forma descrita en la patente US-PS 3.885.283.

De acuerdo con el invento y, según puede verse en las figuras 1, 3 y 4, en el soporte 1 van dispuestos unos toques 30, que presentan unas superficies de tope 31, destinadas a actuar conjuntamente con la superficie interior 17 de la camisa 4. En estado de reposo, en que la camisa 4 se encuentra en una posición simétrica al plano de presión E existe una holgura S entre las superficies de tope 31, los toques 30 y la superficie interior 17 de la camisa 4. Este estado de reposo de la camisa se representa en las figuras 3 y 4, por líneas de puntos y rayas.

Cuando durante el servicio actúa una fuerza tractora F, sobre la banda 32 existente entre la camisa 4 y el cilindro antagonista 6, se deforma la camisa 4 de la manera que se hace resaltar en la figura 4. La camisa 4, flexible, es decir, formada por material elástico como la goma, se arquea lateralmente a partir del plano de presión E hasta que choca con los toques 30. Para conseguir el abovedamiento deseado de la camisa, las holguras S1, S2 y S3 de los distintos toques 30, son diferentes, aumentando desde ambos extremos del cilindro hacia el centro.

Por medio de la flecha o comba de la camisa obtenida de ésta manera se consigue con escasos medios suplementarios, crear en el cilindro actual un efecto estirador-ensanchador mediante el cual la banda 32 a tratar se extiende lateralmente y se mantiene rígida.

En principio, para una dirección dada de movimiento de las bandas 32, los toques 30 solo son suficientes para

un lado del soporte 1; pero si, de acuerdo con las figuras 3 y 4, los topos 30 se disponen a ambos lados del soporte 1, es posible hacer funcionar al cilindro en dos direcciones opuestas.

5 La figura 5 muestra una forma de ejecución del cilindro descrito en el invento en el que la flecha de la camisa 4 puede alterarse desde el exterior y, en determinadas - circunstancias, sin el efecto de la fuerza tractora F en la banda 32. En la forma de ejecución de la figura 5, el soporte 1 lleva, por lo menos, un émbolo 40 que penetra en un agujero 41, que presenta dos superficies de tope 31. El émbolo 40 va en comunicación, a través de un canal 42 existente en el soporte 1, con una tubería de presión 43 con la válvula reguladora de presión 44, con auxilio de la cual puede -  
10 graduarse la fuerza de compresión con la cual se comprime el émbolo 40 contra la superficie interna 17 de la camisa 4. Como quiera que ésta camisa 4 es elástica, mediante una adecuada elección de la fuerza de compresión puede conseguirse el abovedamiento deseado, de la camisa. Además, simultáneamente, se toma también en consideración la fuerza que actúa, por -  
15 parte de la banda, sobre la camisa.

El cilindro representado en la figura 5 tiene la ventaja de que para conseguir el efecto de estirado no hay que depender de la magnitud de la fuerza tractora F de la -  
25 banda 32. La camisa 17 puede accionarse, por ejemplo, en la forma conocida, actuando la fuerza F en sentido opuesto, ya que la camisa tira de la banda.

En la forma de ejecución de la figura 5, la camisa 4, no se apoya sobre la pieza de guía 20, sino directamente en el soporte 1 con auxilio de un rodamiento 45. Como se con  
30

prende fácilmente, esta suspensión puede utilizarse también en el cilindro de las figuras 1 a 3.

5 En la disposición de la figura 5, el émbolo 40 se acciona por la presión hidráulica que actúa sobre el mismo. Se sobreentiende que también puede llevarse a cabo un accionamiento mecánico del émbolo 40 desde el exterior, de forma que el mismo con respecto al soporte, se pueda alejar o acercar a aquél.

10 En el caso presente, entre las superficies de tope 31 y la superficie interior de la camisa 17, existe una lubricación hidrodinámica ya que en el espacio intermedio existente entre el soporte 1 y la camisa 4 se encuentra el líquido hidráulico que sale de los elementos de presión 5. Existen también formas de ejecución de cilindros de regulación de la flexión en las que, por ejemplo, según la patente DT-PS 1.070.125, los elementos de presión presentan unos rodillos sobre los cuales se desliza la superficie interior de la camisa. En tal caso, los topes 30 y también los topes 40 pueden ir provistos de rodillos que presentan unas superficies de tope 31 y se deslizan por la camisa.

20 De la misma manera, el presente invento puede utilizarse también con cilindros de regulación de la flecha en los que el punzón 5 se comprime hidrostáticamente contra la superficie interior 17 de la camisa 4, existiendo, sin embargo, entre los punzones 5 y la camisa 4, no una lubricación hidrostática, sino una lubricación solamente hidrodinámica.

25 Los intersticios S, S1, S2 y S3, tienen, por regla general, solamente unas décimas de milímetro o, como máximo, algunos cuantos milímetros.

- REIVINDICACIONES -

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los cilindros de ajuste de la flecha, con una camisa tubular flexible, que puede dar vueltas alrededor de un soporte fijo y que se apoya sobre unos elementos dispuestos en un plano de presión que pueden moverse en éste plano con respecto al soporte y que están indicados para ejercer un esfuerzo de compresión, manteniéndose fija la camisa por sus extremos contra movimientos perpendiculares al plano de compresión, caracterizados, porque en el soporte por lo menos, va dispuesto un conjunto provisto de una superficie de tope, que actúa en combinación con la superficie interior de la camisa, para influir en la deformación lateral de la citada camisa.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque en el soporte se dispone, como mínimo, de un tope para limitar la deformación lateral de la camisa en sentido perpendicular al plano de presión, existiendo entre una de las superficies del tope y la superficie interna de la camisa, que actúa en combinación con la superficie de tope, en una posición de la camisa simétrica al plano de presión, una holgura.

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo adopta la forma de un punzón móvil con respecto al soporte, con una superficie de tope y una cámara de compresión hidráulica que está sometida a la presión hidráulica y bajo cuya influencia la superficie de tope se mueve en la dirección del soporte apartándose de la superficie interior de la camisa.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2, caracterizados porque a lo largo del soporte y en su parte interior de-

la camisa van dispuestos varios topes y porque las holguras-existent entre las superficies de tope y la camisa que se encuentra en posición simétrica con respecto al plano de presión, son máximas en la parte central, según una línea de flexión deseada de la camisa y se reducen en dirección a sus extremos.

5  
10  
5a.- Perfeccionamiento, según reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados porque, por lo menos, uno de los topes puede graduarse desde el exterior en la dirección de la superficie interna de la camisa y con respecto a la misma.

15  
20  
6a.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque los elementos de presión tienen la forma de punzones hidrostáticos que, junto con el soporte o con una parte fija a éste, rodean a una cámara de presión hidrostática y porque en las superficies hidrostáticas vueltas hacia la superficie interna de la camisa, llega un fluido hidráulico a presión adecuada que sale, durante el servicio, a través del intersticio existente entre la superficie interior de la camisa pasando al espacio intermedio existente la camisa y el soporte y porque el dispositivo destinado a influir sobre la deformación lateral va provisto de una superficie de deslizamiento que actúa conjuntamente con la superficie interior de la camisa.

25  
7a.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la camisa puede girar por sus extremos junto al soporte.

30  
8a.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la camisa se apoya, en forma giratoria, en sus extremos, sobre unas piezas de guía que, por su parte, son guiadas, en forma rectilínea, en el soporte, -

en el plano de presión de los elementos de presión.

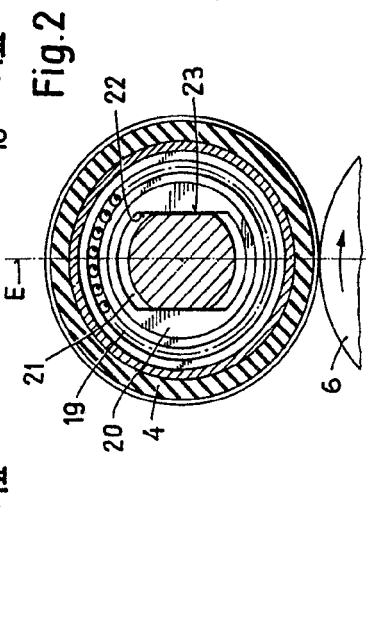
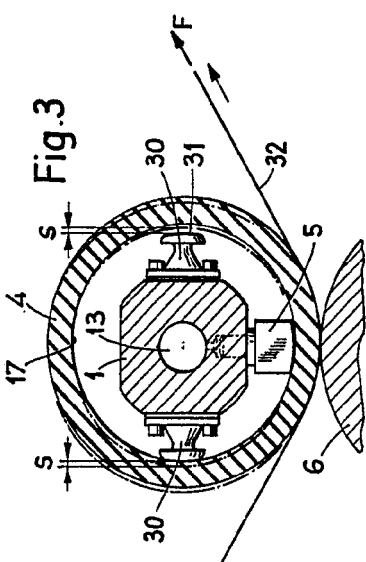
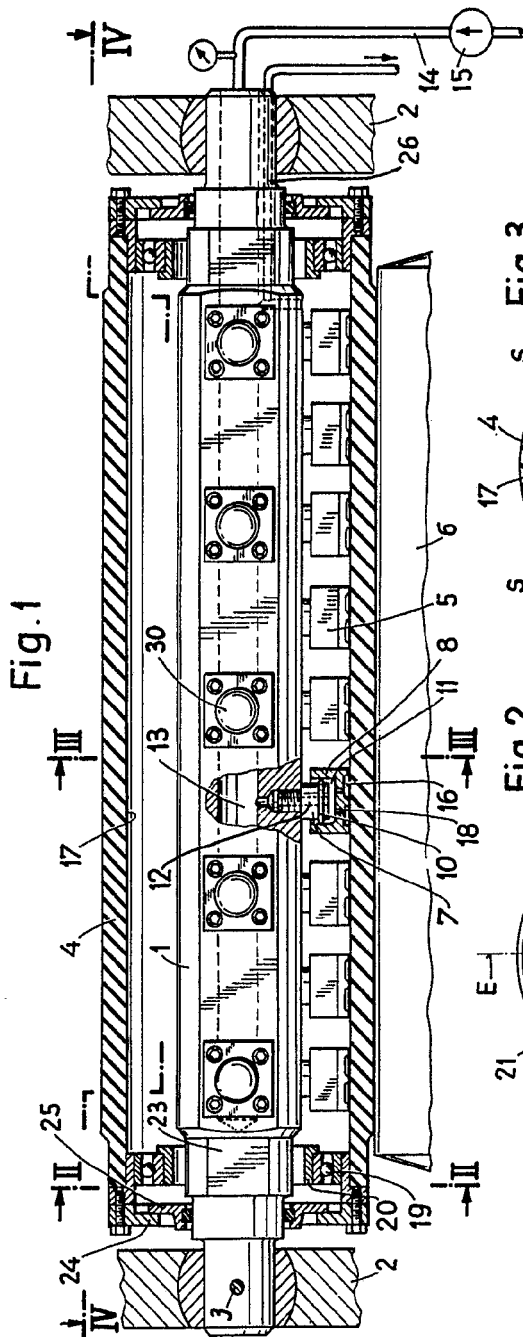
9ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque la camisa está constituida de un material elástico como la goma.

5 10ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque la camisa presenta una parte tu bular elástica que va provista de medios para aumentar su ri gidez a la flexión en la dirección periférica.

10 11ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CILINDROS DE AJUSTE DE LA - FLECHA".-

Consta la presente memoria descriptiva de catorce-  
hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las -  
que se le acompañan dos de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 6 FEB. 1973



ESCALA VARIABLE  
Madrid,

LA TORRE

Fig. 1

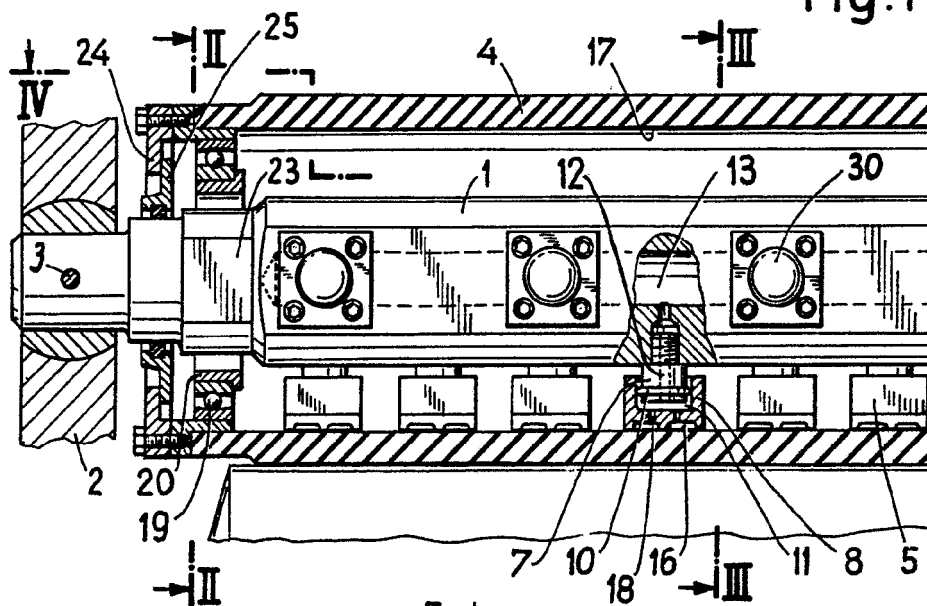


Fig. 2

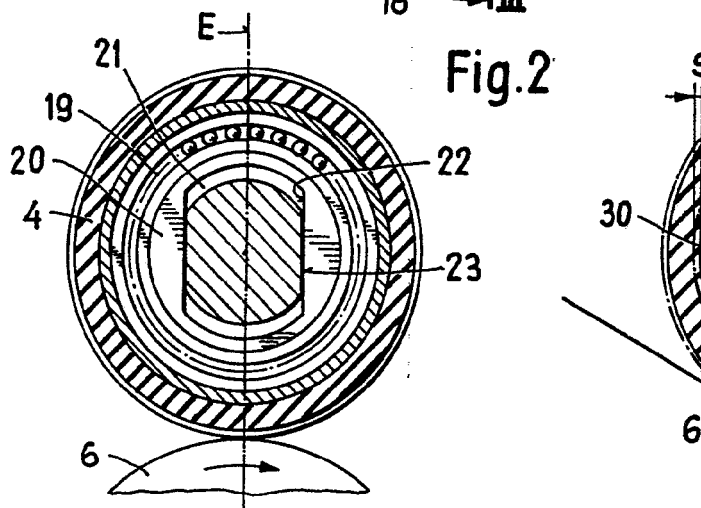
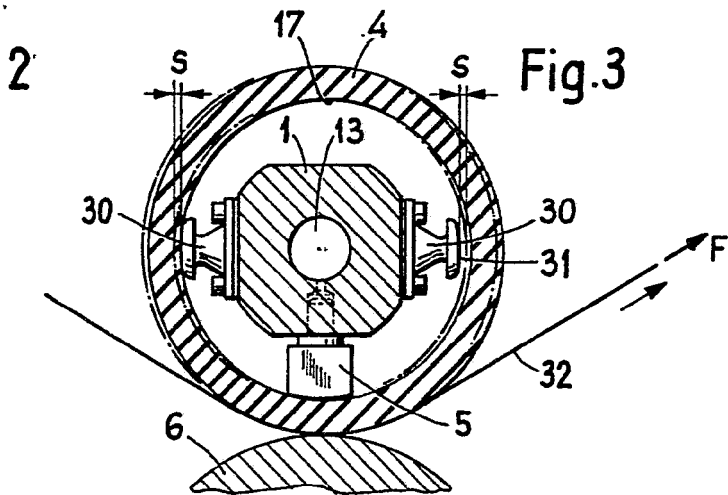
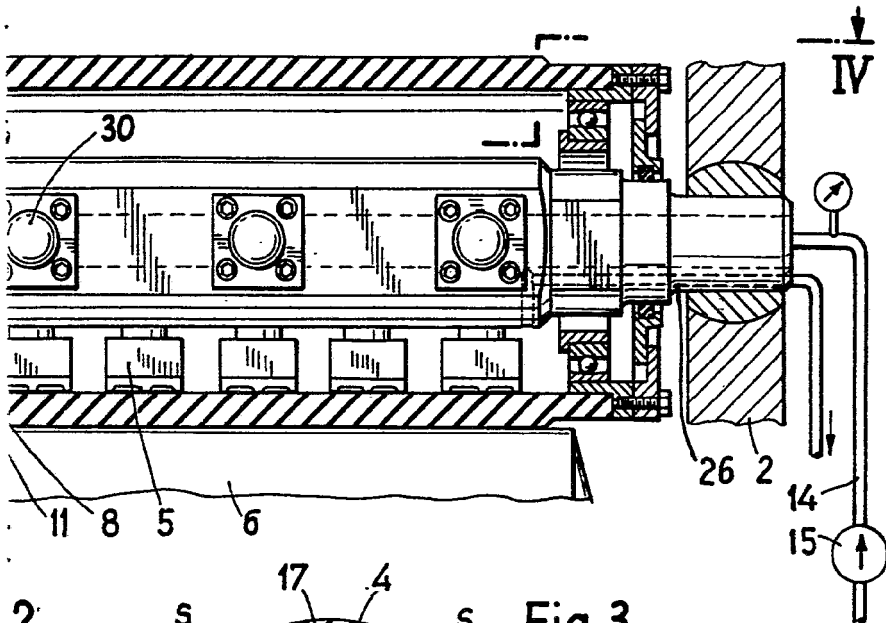


Fig.1



ESCALA VARIABLE

Madrid,

E. DE LA TORRE

*[Handwritten signature]*  
PARRA Collado

Fig. 4

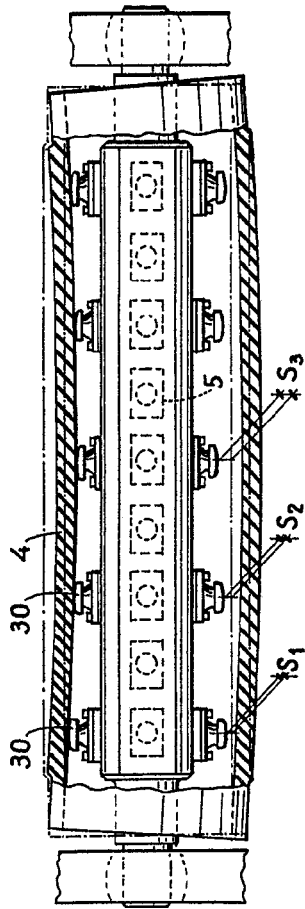
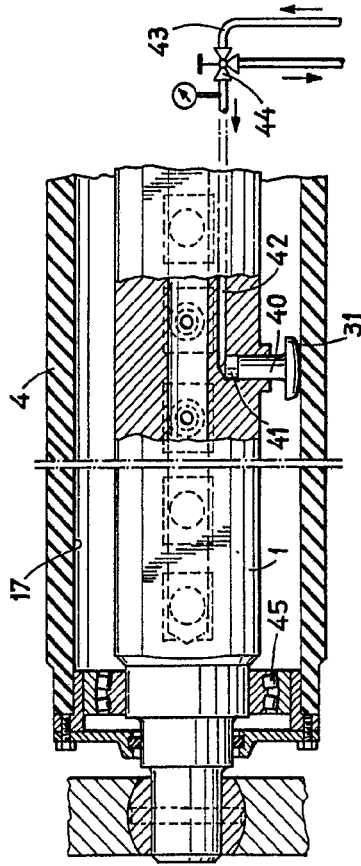


Fig. 5



ESCALA VARIABLE  
Madrid,  
1911

Fig. 4

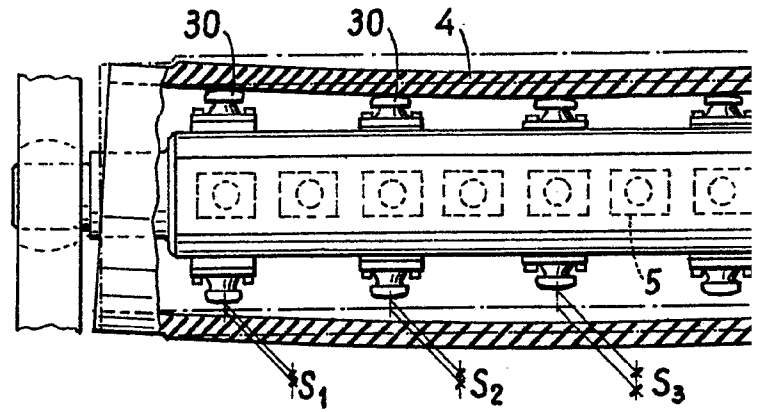
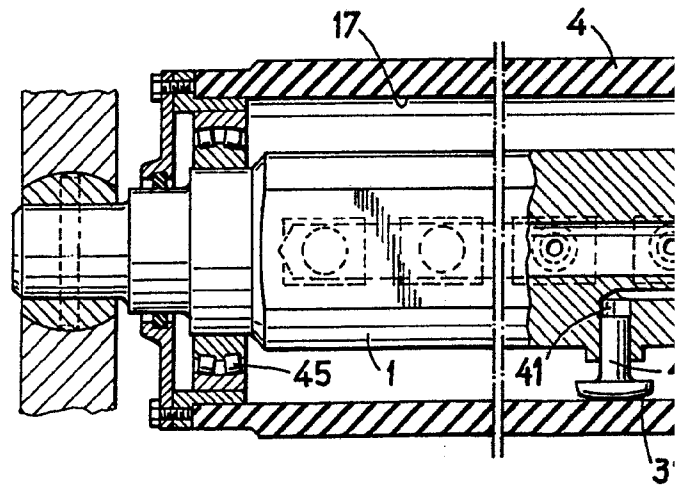
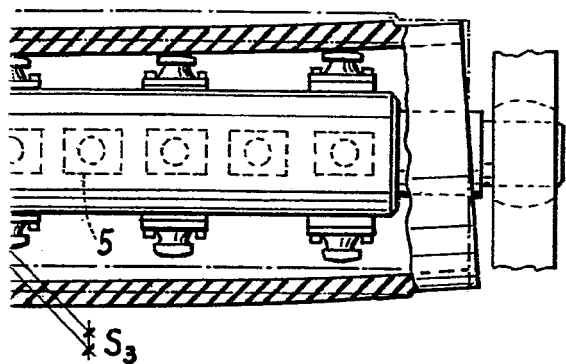


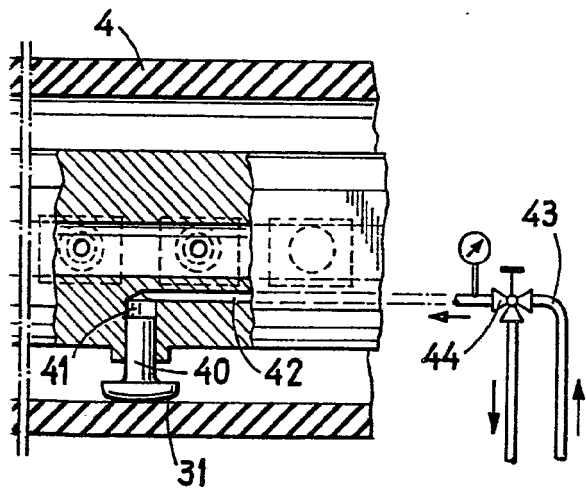
Fig. 5



g.4



g.5



M. K. DE LA TORRE  
F. P.

COPIA DE LA COLADA

ESCALA VARIABLE  
Madrid,

6 FEB 1978