



19	ES	11	NUMERO	447689	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	7 MAY 1976		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B41D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
Dispositivo de transposicion de un tambor almacenador para la transferencia de pliegos.		
71 SOLICITANTE (ES)		
HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT. (Sociedad alemana)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
69 HEIDELBERG (Alemania Federal) Alte Eppelheimer Strasse 15-21.		
72 INVENTOR (ES)		
Willi BECKER. (Alemán)		
73 TITULAR (ES)		
HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT.		
74 REPRESENTANTE		
D. Carlos ROEB UNGEHEUER.		

447689



- 1 -

1 El invento se refiere a un tambor almacenador, que  
sirve para la transposición de pliegos entre los distintos -  
mecanismos impresores de una máquina impresora de rotación de  
pliegos, situado entre el tambor de retorno y el tambor inver-  
5 sor con doble diámetro para el ajuste de la máquina desde ti-  
rada en blanco a tirada en blanco y tirada de retiración, así  
como a diferentes tamaños de formato.

En todas las máquinas impresoras conmutables de ti-  
rada en blanco y de retiración, se necesitan dispositivos de  
10 este tipo. El pliego a imprimir, durante la marcha del plie-  
go en tirada en blanco y de retiración, se entrega por el -  
primer tambor desviador al segundo tambor desviador (tambor  
almacenador) con doble diámetro y desde éste se conduce por  
15 delante con el canto delantero del pliego en el punto de tan-  
gente entre el tambor desviador con doble diámetro y el tam-  
bor inversor que le sigue. Tan pronto el canto posterior del  
pliego, sostenido por los órganos de succión, alcanza el pun-  
to de tangente mencionado, se recoge por el mecanismo agarra-  
20 dor del tambor inversor. Al mismo tiempo se efectúa la libe-  
ración del canto delantero del pliego respecto a los agarra-  
dores delanteros, y el pliego con el canto trasero por delan-  
te, se entrega al siguiente cilindro impresor. Los dispositi-  
vos de transposición conocidos de esta clase, presenta compli-  
25 cados mecanismos, que son poco visibles y por ello producen  
inseguridades entre el personal al servicio de la máquina. -  
El ajuste tiene que efectuarse en ello desde diversos puntos  
de la máquina impresora por medio de dispositivos ajustado-  
res separados y escalas separadas coordinadas a los distintos  
30 medios ajustadores, por lo que resultan diferencias. Según -



1 el número de los medios ajustadores, se suman estas inexac-  
titudes y tienen efectos desfavorables sobre la calidad de la  
impresión. Así, por ejemplo, en el caso de tirada en blando  
y retirada, se producen inexactitudes de paso de ajuste, -  
5 lo que requiere correcciones de la regulación, por lo que, en  
circunstancias, se originan ulteriores fumates de errores.

La regulación de las diferentes funciones indivi-  
duales requiere además una conciencia de responsabilidad muy  
alta del personal al servicio de la máquina y además una pér-  
10 dida de tiempo aumentada, para la transformación de ajuste,  
por lo que se reduce esencialmente la productividad de la má-  
quina. Además, los distintos ajustes tienen efectos desfavo-  
rables sobre la seguridad de funcionamiento de la máquina ,  
de modo que al no tener en cuenta un ajuste individual impor-  
15 tante, está dado el peligro de averías a la máquina.

En algunas instalaciones de conmutación, además -  
para los distintos procesos de ajuste se requiere un gran -  
número de diferentes herramientas, por lo que se aumenta la  
20 complicación de la transformación y por ello la inseguridad  
del personal todavía más.

En la memoria de patente alemana 1.107.246 se des-  
cribe una máquina impresora de rotación de pliegos con va-  
rios mecanismos impresores unidos por medio de cilindros de  
25 transposición en los que los cilindros de transposición es-  
tán equipados con un primer juego de agarradores y un segun-  
do juego de agarradores, que pueden ser accionados alterna-  
tivamente. En esta construcción conocida tienen que conmutar-  
se sucesivamente las distintas funciones utilizando medios  
30 ajustadores separados.



1                    Así, por ejemplo, en el caso de conmutación de sis-  
tema de la máquina, desde tirada en blanco a tirada en blanco  
y retirada, primeramente tiene que efectuarse el ajuste an-  
gular relativo de los distintos mecanismos impresores entre  
5                    sí. Después de ello tiene que hacerse bascular un disco de -  
levas destinado solamente a impresión bicolor por medio de -  
una palanca manual a una posición de reposo fuera de la tra-  
yectoria circular de dos rodillos de levas, y tiene que ajus-  
tarse un segundo disco de levas, sólo necesario para tirada  
10                    en blanco y retirada, a lo largo de su trayectoria guiado-  
ra, de modo que su cúpula de levas, por medio de los rodillos  
de levas, regula el instante de tiempo de la apertura de los  
agarradores. Separadamente de ello tienen que regularse los  
grupos de cabezas succionadoras, que sujetan el canto poste-  
rior del pliego, al extremo que marcha retrasado del pliego.  
15

                  En la abundancia de estos ajustes individuales, que  
tienen que ejecutarse mediante medios reguladores separados,  
desde diferentes puntos fuera de la máquina, y que pueden -  
apreciarse en varios discos de regulación coordinados a los  
20                    medios ajustadores, se establecerán forzosamente diferencias  
e inexactitudes. Además, por la regulación de ajuste de las  
diferentes funciones individuales se aumenta la inseguridad  
del personal, así como en el caso de haber dejado sin consi-  
deración un importante ajuste individual, no podrá excluirse  
25                    el peligro de un daño a la máquina. Además, para la transfor-  
mación se requieren grandes tiempos de detención, por lo que  
se produce una menor productividad de la máquina.

                  La leva, sólo necesaria en tirada en blanco y reti-  
30



1 ración, permanece, también en el caso de tirada en blanco, -  
en la posición de trabajo y ocasiona por ello una supérflua  
apertura de agarradores, por lo que está dado un desgaste de  
agarradores innecesariamente alto.

5 Según la memoria expositiva de patente alemana núm.  
2.126.258 se conoce una instalación de transposición de pliegos  
para una máquina impresora de rotación de pliegos con va-  
rios mecanismos impresores, unidos entre sí, en cada caso, -  
por tres cilindros de transposición, que contienen una insta-  
10 lación de conmutación mejorada. En esta construcción conoci-  
da, en el cilindro central de transposición, está dispuesta  
una curva de apertura de agarradores, que produce la apertu-  
ra de los agarradores en la entrega del pliego al tercer ci-  
lindro de transposición y encuentra empleo, tanto para tira-  
15 da en blanco, como también para tirada en blanco y retirada.  
Conjuntamente con un anillo de segmento dentado, con enden-  
tación exterior, unido fijamente con el mismo por medio de -  
una rueda dentada, mediante un elemento de desplazamiento, -  
como por ejemplo un volante manual, es regulable periférica-  
20 mente y retenible por un segmento dentado.

La utilización simultánea de la curva de apertura  
de agarradores, tanto para tirada en blanco como también pa-  
ra tirada en blanco y retirada, exige un gran alcance de -  
25 regulación que corresponde a aquel del formato máximo. Pre-  
cisamente este largo camino de ajuste se opone, sin embargo,  
a una recopilación de varias funciones de ajuste. Además, por  
ello se aumentan esencialmente los tiempos de transformación  
y por ello los tiempos de parada de la máquina.

30 Otra ventaja es el desplazamiento escalonado del -



7 MAY

1 punto de tiempo de apertura de los campos de los agarradores  
del cilindro de transposición de acuerdo con la división de -  
dientes del anillo de segmento dentado y del segmento denta-  
do. Como una división de diente  $t_g = m \pi$ , corresponde la mis-  
5 ma en el módulo 2 aproximadamente a 6 mm. A consecuencia de -  
este ajuste grueso, respectivamente inexacto, puede quedar -  
afectado el curso del pliego por liberación prematura o de-  
masiado tardía del pliego, lo que ineludiblemente produce per-  
turbaciones en el proceso de impresión. Así por ejemplo, en -  
10 una liberación demasiado tardía puede darse o rasgarse el plie-  
go, a consecuencia de la posición de los agarradores inverso-  
res.

En la recepción del pliego en el canto delantero del  
mismo, el canto tiene que marchar primeramente por delante de  
15 la punta del agarrador, por lo que se hace necesario un ángu-  
lo relativamente amplio de apertura de los agarradores, mien-  
tras que en el caso de tirada en blanco y retirada, el aga-  
rrador sólo necesita abrirse poco más que el máximo grosor del  
pliego. Por la utilización simultánea de la curva de apertu-  
20 ra de agarrador para tirada en blanco y para tirada en blanco  
y retirada, y la apertura de agarradores innecesariamente  
grande debida a ello, en el caso de tirada en blanco y reti-  
ración, está dado, por lo tanto, un aumento de desgaste de -  
las partes, que ocasionan la apertura y el cierre de los aga-  
25 rradores, como por ejemplo, el árbol agarrador, cojinete de -  
los agarradores, etc.

Aparte de estos inconvenientes, para la conmutación  
de sistema de la máquina desde tirada en blanco a tirada en  
30 blanco y retirada o viceversa, se necesitan varias fases de



1     ajuste, en cada caso con medios ajustadores separados desde  
diferentes puntos fuera de la máquina. Además, los órganos  
de succión, que sujetan el extremo del pliego, no están inclu-  
dos en el proceso de ajuste; en lugar de ello tienen que -  
5     ajustarse al extremo del pliego con elementos ajustadores -  
separados.

La memoria de patente alemana 1.611.241 contiene un  
cilindro de transferencia de pliegos para máquinas impresoras,  
en que el canto delantero pasante en avance se agarra por -  
10     agarradores y el canto trasero, que marcha retrasado, es aga-  
rrado por instalaciones, que son móviles en la dirección de  
rotación del cilindro. Las instalaciones, que agarran el -  
canto trasero del pliego, están constituidas en ello como ca-  
15     bez as aspiradoras y sopladoras y están dispuestas en discos  
soportadores de árbol, que son regulables por medio de una  
parte soportadora anular. Por giro de esta parte soportadora  
relativamente al árbol del cilindro de transferencia, las ca-  
bez as aspiradoras y sopladoras pueden moverse en la dirección  
20     que se acerca a los agarradores y que se alaja de estos y  
por ello puede ajustarse al canto, que marcha retrasado, de  
pliegos de papel de longitud diferente.

El alcance de regulación de este dispositivo, sin  
embargo, está limitado, ya que la regulación sólo puede efec-  
25     tuarse dentro de los límites de agujeros rasgados en forma  
de arco de circunferencia, que están practicados en discos  
soportadores de pliegos, fijados sobre el árbol del cilindro  
de transferencia y en que se mueven, en dirección periféri-  
ca, árboles de brazos de vacío, en que están fijadas las ca-  
30     bez as de aspiración y soplado.



1           Además, el giro relativo de los mecanismos impresores  
tiene que efectuarse en un proceso de ajuste separado, -  
con medios ajustadores separados. Por ello no se suprimen las  
posibilidades de errores, ya mencionadas inicialmente, ni los  
5           peligros al dejar de tener en cuenta el ajuste de una función  
individual de la máquina, así como tampoco las inseguridades  
del personal.

          En un dispositivo, igualmente conocido por la memoria  
expositiva de patente alemana 2.228.671 para el agarre  
10          de un pliego de papel sobre un cilindro de transferencia de -  
una máquina impresora, para impresión de colores múltiples,  
así como para tirada en blanco y retirada, se efectúa la -  
conmutación de sistema, respectivamente de formato de la má-  
quina, por giro de un piñón, mediante el cual, un segmento -  
15          de forma anular desplazable, en que está fijada la curva de  
los agarradores, puede ser conmutado. La curva dispuesta en  
el segmento anular, coopera en ello con dos rodillos que, a  
su vez, maniobran los agarradores por medio de palanca. El va-  
20          lor de magnitud del giro puede apreciarse en ello visualmente  
sobre una escala con una aguja indicadora.

          Los órganos succionadores se ajustan en ello simultáneamente  
de modo automático en este proceso de regulación  
de modo que no varía la distancia entre los órganos succiona-  
25          dores y los agarradores del subsiguiente tambor de transposición.  
Sin embargo, este proceso solamente representa la conmutación  
de una función individual de la máquina. Así, por ejemplo,  
en el caso de tirada en blanco y retirada, tiene que  
efectuarse el ajuste al formato que deba elaborarse, en una  
30          fase de trabajo separada. Condicionado por ello no se elimi-



1 nan las dificultades ya mencionadas inicialmente. Aparte de  
la pérdida de tiempo aumentada para las funciones de ajuste  
separadas, pueden sumarse hacia arriba las inexactitudes, ma-  
nifestadas forzosamente en los ajustes adicionales y puedan  
5 tener efectos negativos sobre la calidad de la impresión, por  
lo que se necesitan otras correcciones de ajuste.

Además, por la memoria impresa de patente alemana  
nº. 2.227.151 se ha dado a conocer una instalación conmutado-  
ra para un dispositivo para el tensado de pliegos de papel,  
10 especialmente en una instalación inversora de pliegos en má-  
quinas impresoras de colores múltiples. Para el ajuste de for-  
mato se regulan las dos unidades de impresión por medio de -  
ruedas dentadas impulsoras, de modo que los agarradores del  
cilindro de transmisión lleguen a una correspondiente posición  
15 de entrega hacia el siguiente cilindro de transmisión. Por -  
rotación de una rueda dentada adicional, que está unida con  
el tubo soportador del órgano de aspiración, se ajustan si-  
multáneamente los órganos aspiradores y por ello se mantie-  
nen siempre en una posición constante respecto a los agarra-  
20 dores del subsiguiente tambor inversor.

Esta ejecución conocida comprende, por lo tanto -  
también sólo una parte de la transposición, teniendo que efec-  
tuarse el ajuste del resto de las funciones (ajuste de las  
25 curvas de apertura de agarradores, tanto para tirada en blan-  
co, como también para tirada en blanco y retiración) por me-  
dios separados y por ello se conservan las mencionadas ine-  
xactitudes y peligros por los distintos ajustes. Además, en  
máquinas impresoras de construcción moderna, que están equi-  
30 padas con propulsión de cilindros encapsulada, regada con -



1 aceite o que marcha en baño de aceite, tal construcción no es  
utilizable ya que las ruedas dentadas de impulsión están si-  
tuadas fuera de las paredes laterales.

5 Partiendo de este estado de la técnica, el in-  
vento tiene como base el problema de desarrollar una instala-  
ción conmutadora exenta de problemas para un tambor almacena-  
dor, que garantiza la exactitud dada por la fabricación y ya  
ajustada en el montaje, tanto para tirada en blanco, como  
10 también para tirada en blanco y retirada forzosamente y ha-  
ce posible la elaboración de todos los tamaños de formato re-  
queridos. Además, deberán reducirse a un mínimo todas las fa-  
ses de trabajo independiente de tensiones condicionadas for-  
zosamente y retenciones de los elementos ajustadores e inde-  
pendientes de seguros de tornillos, para la conmutación de la  
15 máquina condicionada por sus funciones. Además, debe crearse  
un fundamento para una conmutación de máquina sencilla y poco  
complicada, debiendo ser sincronizadas las necesarias fases  
de trabajo, tanto para la conmutación de sistema, como tam-  
bién para el ajuste de formato y para el reajuste de sistema,  
20 en su número y orden de sucesión. Además, deberá efectuarse  
todo el ajuste de función solo mediante un elemento de manio-  
bra a partir de un punto situado fuera de la máquina, con un  
camino de regulación lo menor posible, debiendo ser además  
ajustable y apreciable para la mejor visibilidad en una esca-  
25 la común. Finalmente, deberá reducirse todavía a un mínimo la  
posibilidad de la presencia de errores de servicio y el peli-  
gro, condicionado por ello, de averías a la máquina por el  
montaje de instalaciones de seguridad.

30 El problema, así impuesto, se resuelve según el



1 invento porque para la ejecución de la totalidad de las conmutaciones de función, accionables mediante un órgano ajustador, condicionadas por el sistema y por el formato, dos pifones ajustadores, dispuestos sobre un árbol de ajuste corredizo axil-  
5 mente, en una posición de maniobra del árbol de ajuste, al mismo tiempo están acoplados con medios ajustadores, tanto para la conmutación del sistema, como también para el ajuste del formato de la máquina, estando asegurado el ajuste combinado de las distintas funciones de la máquina, mediante instalaciones de seguro y siendo ajustables y apreciables en  
10 una instalación común de escalas.

Por la reunión del ajuste de todas las funciones individuales desde un punto común, situado al exterior de la máquina, mediante solo un órgano ajustador y por el curso  
15 sincronizado forzoso de las distintas fases de trabajo de conmutación, la misma se hace poco complicada y bien visible y se reducen considerablemente los tiempos de conmutación requeridos.

En ejecución ventajosa del invento, paralela-  
20 mente al eje y fuera del contorno del tambor almacenador, sobre la totalidad de su anchura, está apoyado, de modo axilmente corredizo, en las paredes laterales, un árbol de maniobra, provisto de un medio ajustador para el ajuste de los medios de aplicación de pliego y agarre de pliego, así como para la regulación del punto de tiempo de maniobra de aire de aspiración de la válvula de maniobra de aire de aspiración, cuyo árbol se encuentra en comunicación activa, por medio de un dispositivo ajustador, con el árbol ajustador y está acoplado con éste corredizamente mediante dos discos arrastra-  
25  
30



1 dores.

El desplazamiento simultáneo de la posición del listón succionador relativamente al agarrador de tenaza del subsiguiente tambor inversor, y el ajuste sincronizado del instante de tiempo de maniobra de aire aspirador, influye de un modo extremadamente positivo sobre la exactitud del ajustador, de modo que por ello se garantiza una óptima exactitud durante el proceso de impresión.

En ulterior desarrollo de la idea del invento, la parte de ajuste, apoyada giratoriamente sobre un manguito de cojinete estacionario en la carcasa, se encuentra en enlace activo suelto con un miembro de curvas para el accionamiento de los agarradores del tambor almacenador, en el caso de tirada en blanco y retirada, en lo que el miembro de curvas está apoyado corredizamente sobre un soporte de miembro de curvas, que está fijado sobre un talón del manguito de cojinete.

Otro desarrollo ventajoso del invento consiste en que, para retener y asegurar la posición de reposo, así como la posición de maniobra en el árbol ajustador, están previstos un canal correspondiente a la posición de reposo y una escotadura, coordinada a la posición de maniobra, y porque delante de las ruedas impulsoras, en la cara exterior de la pared lateral está fijada una protección, que está provista de un taladro y de una abertura, así como de un bloqueo oscilable extendiéndose el árbol de maniobra a través del taladro y encontrándose el bloqueador, según la posición axil del árbol de maniobra, engranando bien sea con el canal o con la escotadura.

30 Adecuadamente, está fijado a la cara exterior de



1 la pared lateral l, un interruptor terminal que, en la posi-  
ción de maniobra del árbol accionador, está en enlace activo  
con un buje de maniobra dispuesto fijamente sobre éste.

5 Otra ejecución del invento prevé que, por enci-  
ma del árbol colocador para la retención del disco dentado,  
la pared lateral está provista de un tornillo tensor, sobre el  
que, fuera de la pared lateral está dispuesta una tuerca ten-  
sora y porque sobre la tuerca tensora está fijada una placa,  
10 que asegura el corrimiento axial del 'árbol' colocador en su po-  
sición de maniobra, que se encuentra en enlace activo con un  
bujes de maniobra, dispuesto fijamente sobre el árbol colocador.

15 Por medio de estas configuraciones especiales,  
de manera ventajosa, la máquina se asegura de tal modo, que,  
por una parte, se excluye totalmente un desplazamiento duran-  
te la marcha de la máquina, por otra parte, la máquina solo  
se conecta de nuevo después de haber terminado la transforma-  
ción. Por lo tanto, sirven, tanto para el seguro de la máqui-  
na, como también para asegurar el personal contra los riesgos  
de accidentes.

20 Para hacer posible un ajuste exacto y una rápida  
lectura de los valores de trasposición, sobre un sector  
de una rueda impulsora del tambor inversor, mediante tornillos  
tensores y garras tensoras está tensada una corona dentada gi-  
ratoria, que se encuentra engranada con una rueda impulsora  
25 del tambor almacenador y en que está dispuesta una escala, a  
la que está coordinada una aguja indicadora, fijada en la rue-  
da impulsora.

30 En lo que sigue se describirá mas detalladamen-  
te el invento en forma de un ejemplo de ejecución por medio



1 del dibujo.

Muestran:

5 La fig. 1, una sección transversal parcial del tambor de retorno, del tambor almacenador y del tambor inversor con instalación impulsora y desplazadora.

10 La fig. 2, una vista frontal (según la sección A-A, de la fig. 1), del tambor de retorno, tambor almacenador y tambor inversor en la posición de tirada en blanco con formato máximo y posición con rayas y puntos de tirada en blanco y retirada con formato máximo.

La fig. 3, igual vista que en la fig. 2, pero según la sección B-B de la fig. 1.

15 La fig. 4, igual vista que en la fig. 3, pero en posición de tirada en blanco y retirada, con formato mínimo, durante la entrega de pliego.

La fig. 5, una vista parcialmente seccionada de la instalación desplazadora.

20 La fig. 6, una vista en la dirección de la flecha de la fig. 5, y

Las figs. 7-14, diferentes posiciones del bloqueo en cooperación con el árbol colocador.

25 Como puede observarse en las figs. 1 a 4, visto en dirección de rotación de los pliegos, sucesivamente están apoyados en las paredes laterales 1 y 2, un tambor de retorno 3 con agarradores 4, un tambor almacenador 5 y un tambor inversor 6 con agarradores de tenaza 7. El tambor almacenador 5 consiste en segmentos delanteros 8, que están fijamente unidos con un árbol 9 del tambor almacenador 5, y en segmentos  
30 traseros 10, que están dispuestos giratoriamente sobre el ár-



1 bol 9.

5 En la fila de segmentos 8 delantera estacionaria, está atornillado un puente 11 agarrador con un árbol 12 agarrador y con agarradores 13. Para la maniobra de los agarradores 13 están previstos rodillos de curvas 14, sujetos mediante palancas de levas en el árbol 12 de agarrador. En los dos exteriores de los segmentos delanteros 8, están dispuestas bridas tensoras 15 y 16, que pueden fijarse en ambas caras exteriores de los dos segmentos delanteros exteriores 8.

10 En la fila 10 de segmentos traseros giratorios, está atornillado un listón succionador 19, así como en el segmento trasero 10 exterior, vuelto hacia la pared lateral 1, un disco 20 y, en la cara exterior del segmento 10 trasero, vuelto hacia la pared lateral 2, está atornillado un anillo dentado 21 (fig. 1).

15 El listón succionador 20, está unido a través de un tubo de enlace 22 con un disco de maniobra 23, que está fijamente atornillado al segmento 10 trasero exterior, vuelto hacia la pared lateral 2 y que maniobra el aire de aspiración para la sujeción del canto posterior 24 del pliego. En la pared lateral 2 interna está fijada una válvula 25 de maniobra de aire de aspiración que, a través de un tubo de suministro 26, está comunicada con un grupo de aire de aspiración no ilustrado.

25 Según las figs. 1 a 5, por encima del tambor almacenador 5 y fuera de su contorno está apoyado de modo axialmente corredizo un árbol 27. Entre el mas exterior de los segmentos 10 posteriores y la pared lateral 2, sobre el árbol 27, está fijado un piñón ajustador 28 que, por corrimiento

30



1 axil del árbol 27, puede llevarse a engranar con el anillo  
dentado 21. Sobre el extremo del árbol 15, situado al exte-  
rior de la pared lateral 1, está fijado un segundo piñón ajust-  
5 tador 29. Este piñón ajustador, mediante discos arrastrado-  
res 30 y 31, dispuestos a ambos lados, está acoplado con un  
piñón ajustador 32 de un árbol ajustador 33 de modo indis-  
luble.

El árbol ajustador 33 está apoyado corrediza-  
mente en un caballote de cojinete 34 dispuesto fijamente en  
10 la pared lateral 1 y en dicha pared lateral 1. El mismo está  
provisto en su extremo exterior de una manivela 35, mediante  
la cual el mismo puede correrse axialmente así como girarse  
desde una posición de reposo 36 a una posición de maniobra 37.  
Delante de la manivela 35 se ha practicado una ranura 38 en  
15 el árbol ajustador 33 que está coordinada a la posición de  
reposo 36 del árbol ajustador 33, y que presenta tres diáme-  
tros diferentes 39, 40, 41. Además, el árbol ajustador 33 es-  
tá provisto de una segunda escotadura 42, que está prevista  
para la retención de una posición de maniobra 37 del árbol  
20 ajustador 33. La ranura 39 presenta en ello el mismo diámetro  
que la escotadura 42. Entre la ranura 38 y la escotadura 42  
el árbol ajustador 33 está constituido con un diámetro 43.

En el lado, vuelto hacia la pared lateral 1,  
25 detrás del ojal del caballote de cojinete 34, está enchaveta-  
do un buje de maniobra 44 con el árbol ajustador 33, que coo-  
pera en la posición de maniobra 37 del árbol ajustador 33 con  
un interruptor terminal 45, que está fijado a la cara exterior  
de la pared lateral 1, de una manera no ilustrada. Entre el  
30 buje de maniobra 44 y la pared lateral 1, está fijado sobre



1 el árbol ajustador 33 un piñón ajustador 32, que se encuentra  
engranado indisolublemente con el piñón ajustador 29, ya men-  
cionado arriba. Sobre el extremo interno del árbol ajustador  
33 está dispuesto fijamente un piñón ajustador 46 que, en la  
5 posición de maniobra 37, puede llevarse a engranar con un dis-  
co dentado 47.

Delante de las ruedas impulsoras 71, 72, 76, 77  
y 78, en la cara exterior de la pared lateral 1, está fijada  
una protección 48, que está provista de un taladro 49 y de una  
10 abertura 50. A través del taladro 49 se extiende el árbol ajus-  
tador 33, mientras que la abertura 50 está prevista para la  
introducción de una herramienta, por ejemplo, de una llave  
de enchufe. Además, en la protección 48 está dispuesto un se-  
guro de cierre 51, que está constituido angularmente con dos  
15 ramas. Una superficie interna 52 de una de ambas ramas está  
provista de una prominencia 53, engranando la superficie 52 y  
la prominencia 53, según la posición axial del árbol ajustador  
33 en uno de los tres diámetros 39, 40, 41, de la ranura 38  
practicada en el árbol ajustador 33 o en su escotadura 42. El  
20 recorrido de oscilación, dirigido hacia arriba, del fiador de  
cierre 51, se limita por un perno de tope 54, que está fijado  
en la protección 48 por encima del fiador de cierre 51.

En la pared lateral 1, a la altura del contorno  
del tambor almacenador 5, está dispuesto un tornillo tensor  
25 55, que, mediante una tuerca tensora 56, dispuesta al exterior  
del mismo sobre éste, puede fijarse apretadamente el disco  
dentado 47 a la cara interna de la pared lateral 1. Aproxima-  
damente en el centro de la tuerca tensora 56 está fijada una  
30 placa 57 que, en estado abierto de la tuerca tensora 29, en



1 la situación de maniobra 37 del árbol ajustador 93, va a si-  
tuarse detrás del buje de maniobra 44 y le bloquea contra un  
corrimiento axil. En estado apretado ordenadamente de la tuer-  
ca tensora 56, se oscila la placa 57 de tal modo que deja  
5 libre el camino para el corrimiento axil del árbol ajustador  
33.

El disco dentado 47 retenible mediante el torni-  
llo tensor 55, está apoyado giratoriamente sobre un manguito  
de cojinete 58 estacionario sobre la carcasa. El mismo está  
10 provisto sobre una parte de su contorno de un agujero rasga-  
do 59 en forma de arco circular, a través del cual se extien-  
de un perno 60, sujeto a la pared lateral 1 y que pasa a tra-  
vés de este agujero. Sobre este perno está apoyada oscila-  
blemente una curva 61 de apertura de agarrador para tirada  
15 en blanco que, en su cara inferior, está provista de un bi-  
sel de curva 61 y cuyo extremo libre está muelleado por me-  
dio de un muelle de tracción 63 en un talón del cojinete de  
manguito 58. Además, por debajo del agujero rasgado 59, en  
el disco dentado 47, está atornillada una leva 64 de curvas,  
20 que coopera con el bisel de curvas 62.

Sobre el talón del manguito de cojinete 58 está  
fijada una curva 65 de cierre de agarrador que en una zona  
parcial está constituido en forma de segmento de arco circu-  
lar, y está provisto de una guía 66 que, por ejemplo, puede  
25 estar ejecutada en forma de T, de cola de milano o de mane-  
ra análoga. En esta guía 66 está apoyada corredizamente una  
curva 67 de apertura de agarrador para tirada en blanco y  
retiración. En la curva 67 de apertura de agarrador está prac-



1 ticado un taladro arrastrador 68, en que engrana de modo suel-  
to un perno arrastrador 69, fijado en el disco dentado 47.

Sobre un talón del árbol 70 del tambor inver-  
sor 6, está dispuesta la rueda impulsora 71, que se encuentra  
5 engranada con la rueda impulsora 72 del cilindro de impre-  
sión, no ilustrado, del segundo mecanismo impresor, así como,  
en la posición de maniobra 37 del árbol ajustador 33, con el  
piñón ajustador 32. Sobre un apéndice de la rueda impulsora  
71, mediante garras tensoras 73 y tornillos tensores 74, es-  
10 tá fijamente tensada una corona dentada 75, que se encuentra  
en enlace activo con la rueda impulsora 76 del tambor alma-  
cenador 5, con la rueda impulsora 77 de doble anchura del tam-  
bor 3 de retorno, así como con la rueda impulsora 78 del ci-  
lindro impresor del mecanismo impresor 1, no ilustrado. En la  
15 rueda impulsora 71 está fijada una aguja indicadora 79, a la  
que está coordinada una escala 80 con un marcado 81 de la po-  
sición 0 dispuesta sobre la corona dentada 75.

El modo de funcionamiento de la instalación  
antes descrita se explicará mas detalladamente en lo que si-  
gue:  
20

La impulsión se efectúa por medio de la rueda  
impulsora 78 del cilindro impresor, no ilustrado del primer  
mecanismo impresor y se transmite continuamente por la rueda  
impulsora 77 de doble anchura, la rueda impulsora 76, así co-  
25 mo por la corona dentada 75 y la rueda impulsora 71, a la rue-  
da impulsora 72 del cilindro impresor, no ilustrado, del se-  
gundo mecanismo impresor.

Para la conmutación, la máquina debe llevarse,  
30 por avance mecánico, a una posición, en la que el marcado 81



1 de la posición 0 de la escala 80 está aproximadamente vertical.

5 El fiador de cierre 51, engranado en la ranura 38, en la posición de reposo 36 del árbol ajustador 33, recubre la abertura 50 en la protección 48 tanto, que no pueda introducirse ninguna herramienta. En el primer grado, el fiador 51 tiene que extraerse desde el diámetro 40 de la ranura 38, que marca la posición de reposo 36, hasta que su prominencia 53 tropiece con el diámetro 39 de la ranura 38. La  
10 superficie interna 52 del fiador 51, se encuentra en esta posición a una altura en la que el árbol ajustador 33 con el diámetro 41 de la ranura 38 puede correrse axialmente hacia fuera hasta que tropiece el diámetro 43 del árbol ajustador 33, que sigue a la ranura 38, en la rama del fiador 51 (figs.  
15 9 y 10).

Durante este desplazamiento axial del árbol ajustador 33, se comprime el interruptor terminal 45 por el buje de maniobra 44, por lo que se bloquea la marcha de la máquina. El pulsado del interruptor terminal se efectúa en un instante de tiempo en que el piñón ajustador 32 todavía no se encuentra engranado con la rueda impulsora 71. para establecer la posición de maniobra 37, el árbol ajustador 33 tiene que correrse en un segundo grado todavía mas lejos axialmente hacia fuera. Para ello se levante el fiador 51 desde el diámetro  
20 41 de la ranura 38 y se oscila tan lejos en la dirección hacia el perno de tope 54, hasta que su prominencia 53 haya salido del diámetro 43 (fig. 11). El árbol ajustador 33 se corre ahora axialmente a su posición de maniobra 37 y el fiador  
25 51 se engrana en la escotadura 42.



1 En esta posición de maniobra 37, fijada por la  
escotadura 42, del árbol ajustador 33, se libera, en la pro-  
tección 48, la abertura, hasta ahora cubierta por el fiador  
51, a través de la cual ahora puede meterse una herramienta  
5 para abrir la tuerca tensora 56. El seguro por los diferentes  
diámetros 39 a 43, del árbol ajustador 33, por lo tanto, ha-  
ce que el apriete del disco dentado 47 solo pueda soltarse en  
la posición de maniobra 37 del árbol ajustador 33 y que en el  
caso de manipulación descuidada de la manivela 35 durante el  
10 funcionamiento de la máquina, ésta solo pueda correrse con  
considerable retardo desde la posición de reposo 36 a su po-  
sición de maniobra 37, de modo que hasta entonces ya sería ple-  
namente eficaz la desconexión de la máquina por medio del in-  
terruptor terminal 45.

15 En esta posición de maniobra 37 está engranado el  
piñón ajustador 32 con la rueda impulsora 71, y el piñón ajus-  
tador 46, con el disco dentado 47. Además, por el corrimiento  
simultáneo forzoso del árbol 27 durante el desplazamiento por  
el enlace indisoluble con el árbol ajustador 33, el piñón ajus-  
20 tador 28 está acoplado con el anillo dentado 21.

Soltando la tuerca tensora 56 por la abertura 50  
ahora libre de la protección 48, se suelta el tensado del dis-  
co dentado 47 en la pared lateral interna mediante el torni-  
llo tensor 55. Al mismo tiempo se hace oscilar la placa 57  
25 fijada sobre la tuerca tensora a una posición, en la que la  
misma va a parar detrás del buje de maniobra 44 y asegura el  
árbol ajustador 33 contra un corrimiento axial hacia el inte-  
rior. Un desacoplamiento del piñón ajustador 32 con la rueda  
30 impulsora 71, por lo tanto, se efectuará también solo cuando la



1 tuerca tensora 56 se apriete de nuevo con un determinado momento de rotación, de modo que se hace oscilar la placa 57 fuera del alcance del buje de maniobra 44 y libera de nuevo el corrimiento axial del árbol ajustador 33.

5 Por estos seguros, mediante la placa 57 y la abertura 50 cerrada de la protección 48, también se impide una indeseada apertura prematura del apriete del disco dentado 47 y se evita un desacoplamiento prematuro de los piones ajustadores 28, 32 y 46, con sus piezas contrarias dentadas 10 21, 47, 71. Además, se excluye totalmente la posibilidad del apriete insuficiente de la tuerca tensora 56, que tendría por consecuencia un desplazamiento del disco dentado 47 con la curva 67 de apertura de agarrador para tirada en blanco y retirada, durante la marcha de la máquina.

15 Ahora tienen que soltarse las bridas tensoras 15 y 16 mediante los tornillos tensores 17 y 18, por lo que se suprime el enlace fijo de la fila de segmentos 10 giratorios, en que está fijado el listón de aspiración 19, con la fila de segmentos 8 estacionaria, en que está fijada la unidad de agarradores 11, 12 y 13. Después de ello se suprime 20 el tensado de unión de la corona dentada 75 con la rueda impulsora 71 por apertura de los tornillos tensores 74 de las garras tensoras 73, de modo que la corona dentada 75 se hace libremente giratoria. La máquina está ahora lista para el verdadero ajuste.

25 En el ajuste de sistema de la máquina, pasando de tirada en blanco a tirada en blanco y retirada, con máximo tamaño de formato, se efectúan simultáneamente los siguientes desplazamientos individuales de función por rotación 30



1 de la manivela 35.

5 El tambor inversor 6 y la unidad de presión subsiguiente, no ilustrada, mediante el piñón ajustador 32, se giran relativamente al tambor almacenador 5 y a la unidad impresora situada delante, no ilustrada, por una determinada fase.

10 La fila de segmentos 10 giratoria con el listón 19 de aspiración, fijado a la misma, se gira simultáneamente por el piñón ajustador 28 a través del anillo dentado 21, de modo que permanece constante la posición del listón aspirador 19 respecto al agarrador de tenaza 7 del subsiguiente tambor inversor 6. Por el giro del disco dentado 47, mediante el piñón ajustador 46, se corre la curva 67 de apertura de agarrador para tirada en blanco y retirada, en la guía 66 de la curva 65 de cierre de agarrador, por medio del perno 69  
15 arrastrador, a una posición, en la que ocasiona la apertura de los agarradores, correspondiendo a la deseada longitud de formato. Simultáneamente marcha la leva de curvas 64, fijada al disco dentado 47 debajo del bisel de curvas 62 de la curva 61 de apertura de agarrador pasando por delante de la misma,  
20 por lo que se oscila hacia dentro la curva 61 de apertura de agarrador para tirada en blanco por la acción de tracción del muelle de tracción 63 hacia dentro a una posición fuera de funcionamiento, en la que es ineficaz.

25 Por la fijación del disco de maniobra 23 de la válvula 25 de maniobra de aire, en la fila de segmentos 10 posterior giratoria, se desplaza automáticamente al mismo tiempo el instante de tiempo de maniobra de aire de aspiración para el listón aspirador 19 para el sostén del canto 24  
30



1 posterior del pliego.

5 El ajuste a tamaños de formato menores en la posición de tirada en blanco y retirada de la máquina se efectúa mediante ulterior giro de la manivela 35 en la misma dirección de rotación, no variando la posición del listón aspirador 19 relativamente a los agarradores de tenaza 7 del tambor inversor 6, pero variándose la distancia entre el listón aspirador 19 y los agarradores 13 del tambor almacenador 5 correspondiendo a la deseada longitud de formato y la curva 10 67 de apertura de agarrador para tirada en blanco y retirada, se mueve automáticamente a la posición correcta para el correspondiente formato.

15 Después de conmutación efectuada, el disco 20 y el anillo dentado 21, mediante bridas tensoras 15 y 16 por apriete de los tornillos tensores 17 y 18 tienen que apretarse de nuevo a la fila de segmentos 8 delantera estacionaria. Después de ello, la corona dentada 75 debe tensarse fijamente de nuevo sobre la rueda impulsora 71, mediante las garras tensoras 73 y los tornillos tensores 74. Finalmente, el disco dentado 20 47, mediante el tornillo tensor 55 tiene que fijarse a la cara interna de la pared lateral 1. Esto se efectúa por apriete de la tuerca tensora 56, en lo que simultáneamente se hace oscilar la placa 57 fijada a ésta, fuera del alcance del buje de maniobra 44 y por ello libera de nuevo el desplazamiento 25 axil del árbol ajustador 33. Solo después de la ejecución de este último seguro de un elemento ajustador, es decir, del disco dentado 47, el árbol de ajuste 33, después de la extracción del fiador 51 fuera de la escotadura 46, puede correrse 30 hacia dentro a su posición de reposo 36. En ello, el interrup-



1 tor terminal 45 se libera por el buje de maniobra 44 y por  
ello se suprime el bloqueo de la marcha de la máquina.

La máquina está ahora lista para funcionar pa-  
ra tirada en blanco y retirada con el formato deseado.

5 Las fases de trabajo para la nueva colocación  
del sistema de la máquina, reajustándola desde tirada en blan-  
co y retirada a tirada en blanco, se efectúan en el mismo or-  
den de sucesión, siendo solo opuesta a la dirección de rota-  
ción de la manivela 35.

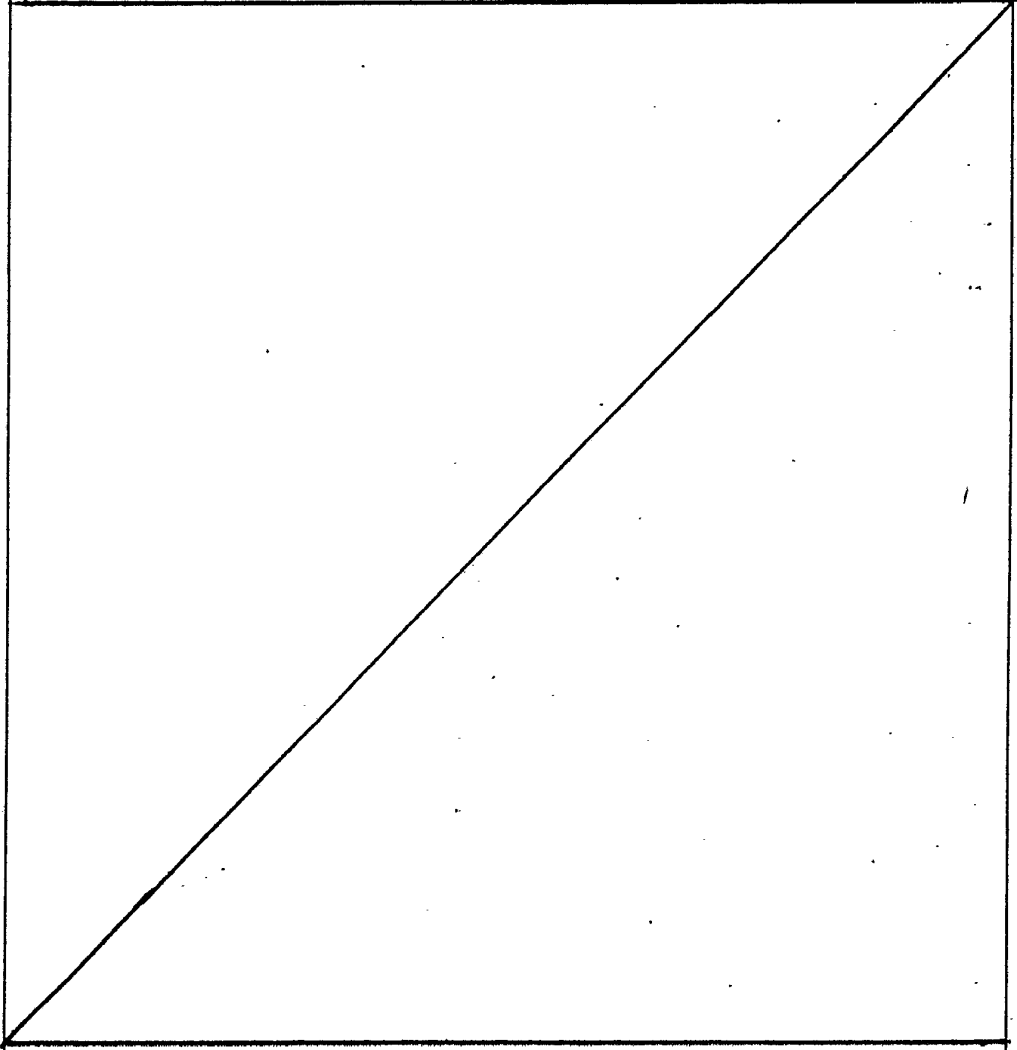
10

15

20

25

30





1

N O T A

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

20

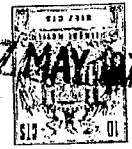
1.- Dispositivo de transposición de un tambor almacenador para la transferencia de pliegos entre los distintos mecanismos impresores de una máquina impresora de rotación de pliegos, estando situado el tambor almacenador entre el tambor de retorno y el tambor inversor, teniendo doble diámetro, para el reajuste de la máquina desde tirada en blanco y tirada en blanco y retirada así como a diferentes tamaños de formato, caracterizado porque para la ejecución de todos los reajustes de función, condicionados por sistema y formato, accionables mediante un órgano de maniobra, dos piñones ajustadores, dispuestos sobre un árbol ajustador, corredizo axialmente, en una posición de conexión del árbol ajustador, están acoplados simultáneamente con medios ajustadores, tanto para la conmutación de sistema, como también para la conmutación del formato de la máquina, estando asegurado el reajuste combinado de las distintas funciones de la máquina mediante instalaciones de seguro, y siendo regulable y apreciable en una instalación común de escala.

25

30

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque paralelamente al eje y fuera del contorno del tambor almacenador, sobre toda su anchura, está apoyado de modo axialmente corredizo, en las paredes laterales, un árbol de maniobra provisto de medios ajustadores para el ajuste de los medios colocadores de aplicación de pliegos y recogida de pliegos, así como para el desplazamiento del instan-

MCE



1 te de tiempo de maniobra de aire de aspiración de la válvula  
de maniobra de aire de aspiración, cuyo árbol de maniobra es-  
tá en comunicación activa por medios ajustadores con el ár-  
bol ajustador y está acoplado con éste de modo axialmente co-  
5 rredizo mediante dos discos arrastradores.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1  
y 2, caracterizado porque la parte ajustadora apoyada girato-  
riamente sobre un manguito de cojinete fijo en la carcasa, es-  
tá en comunicación activa suelta con un miembro de curva para  
10 el accionamiento de los agarradores del tambor almacenador en  
el caso de tirada en blanco y retirada, estando apoyado el  
miembro de curva corredizamente sobre un soporte de miembro de  
curva, que está fijado sobre un apéndice del manguito de co-  
jinetes.

15 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, ca-  
racterizado porque como parte ajustadora está previsto un dis-  
co dentado que, en la posición de conexión del árbol ajusta-  
dor, engrana con el piñón ajustador, y porque el miembro de  
20 curva está constituido como curva de apertura de agarrador  
para tirada en blanco y retirada y está apoyado corrediza-  
mente en una guía de una curva de cierre de agarrador, pre-  
vista como soporte de miembro de curva, en lo que, para co-  
rrer la curva de apertura de agarrador, está fijado en el  
25 disco dentado un perno arrastrador, que penetra de modo suel-  
to en un taladro arrastrador de la curva de apertura del aga-  
rrador.

30 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1  
a 4, caracterizado porque por encima del manguito de cojine-  
te, en la pared lateral, está fijado un perno, que se extien-

*mfe*



1 de a través de un agujero rasgado del disco dentado y sobre  
el que está apoyado oscilablemente un miembro de curva para  
el accionamiento de los agarradores del tambor almacenador  
en el caso de tirada en blanco.

5 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, ca-  
racterizado porque el miembro de curva está constituido como  
curva de apertura de agarrador para tirada en blanco, que es-  
tá muelleada mediante un muelle de tracción, fijado en su ex-  
tremo, al cojinete de manguito fijado a la carcasa y es ac-  
10 cionable mediante una leva de curva, dispuesta fijamente en  
el disco dentado.

15 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a  
6, caracterizado porque para bloquear y asegurar la posición  
de reposo, así como la posición de maniobra en el árbol ajust-  
tador, están previstas, una ranura, correspondiente a la po-  
sición de reposo y una escotadura coordinada a la posición  
de maniobra, y porque delante de las ruedas impulsoras en la  
cara exterior de la pared lateral, está fijada una protec-  
20 ción, que está provista de un taladro y de una abertura, así  
como de un fiador oscilable, extendiéndose el árbol ajusta-  
dor a través del taladro y encontrándose engranado el fiador,  
según la posición axial del árbol ajustador, bien sea con la  
ranura, o bien con la escotadura.

25 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, ca-  
racterizado porque la ranura está provista de tres diámetros,  
estando constituido el diámetro interior igual al diámetro de  
la escotadura.

30 9.- Dispositivo según la reivindicación 7, ca-  
racterizado porque el fiador angularmente está constituido

MC



1 con dos ramas y con una prominencia, estando en comunicación  
activa la superficie interna de una rama de fiador y la pro-  
minencia con los diámetros destalonados escalonadamente.

5 10.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a  
9, caracterizado porque en la cara exterior de la protección  
por encima del alcance de oscilación del fiador, está fijado  
un perno de tope.

10 11.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a  
10, caracterizado porque en la cara exterior de la pared la-  
teral 1 está fijado un interruptor terminal que, en la posi-  
ción de maniobra del árbol ajustador, está en comunicación ac-  
tiva con un buje de maniobra, dispuesto fijamente sobre éste.

15 12.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a  
11, caracterizado porque por encima del árbol ajustador, para  
el bloqueo del disco dentado, la pared lateral está provista  
de un tornillo tensor, sobre el que, fuera de la pared late-  
ral, está dispuesta una tuerca tensora y porque sobre la tuer-  
ca tensora está fijada una placa, que asegura el corrimiento  
axil del árbol ajustador en su posición de maniobra, que se  
20 encuentra en comunicación activa con un buje de maniobra, dis-  
puesto fijamente sobre el árbol ajustador.

25 13.- Dispositivo según las reivindicaciones 1  
a 12, caracterizado porque los segmentos delanteros están dis-  
puestos fijamente y los segmentos traseros giratoriamente so-  
bre un árbol del tambor almacenador, estando fijadas en los  
dos exteriores de los segmentos delanteros, unas bridas ten-  
soras con tornillos tensores y en el segmento exterior, vuel-  
to hacia la pared lateral, está atornillado un disco, así co-  
mo en el segmento trasero, vuelto a la parte exterior de la  
30

*mg*

7 MAY 1976

1 pared lateral, está atornillado un anillo dentado, siendo ten-  
sables fijamente el disco y el anillo dentado mediante bridas  
tensoras y los tornillos tensores.

5 14.- Dispositivo según las reivindicaciones 13,  
13, caracterizado porque en la cara interna de la pared late-  
ral está dispuesta fijamente una válvula de maniobra de aire  
de aspiración y porque en el segmento exterior trasero, coor-  
dinado a la pared lateral está fijado un disco de maniobra que,  
10 por medio de un tubo de comunicación, está unido con el lis-  
tón aspirador dispuesto sobre el segmento trasero giratorio.

15 15.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a  
14, caracterizado porque sobre un apéndice de una rueda impul-  
sora del tambor inversor, mediante tornillos tensores y garras  
tensoras, está tensada una corona dentada giratoria, que engr-  
na con una rueda impulsora del tambor almacenador y en que es-  
tá dispuesta una escala a la que está coordinada una aguja in-  
dicadora fijada a la corona dentada.

20 16.- "Dispositivo de transposición de un tambor  
almacenador para la transferencia de pliegos".

Según se describe y reivindica en la presente me-  
25 moria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual  
consta de veintinueve hojas foliadas y escritas a máquina por  
una sola de sus caras. 7 MAY 1976

Madrid, a

CARLOS HERRERA  
Fds.: Pedro Matamoros

30 Me

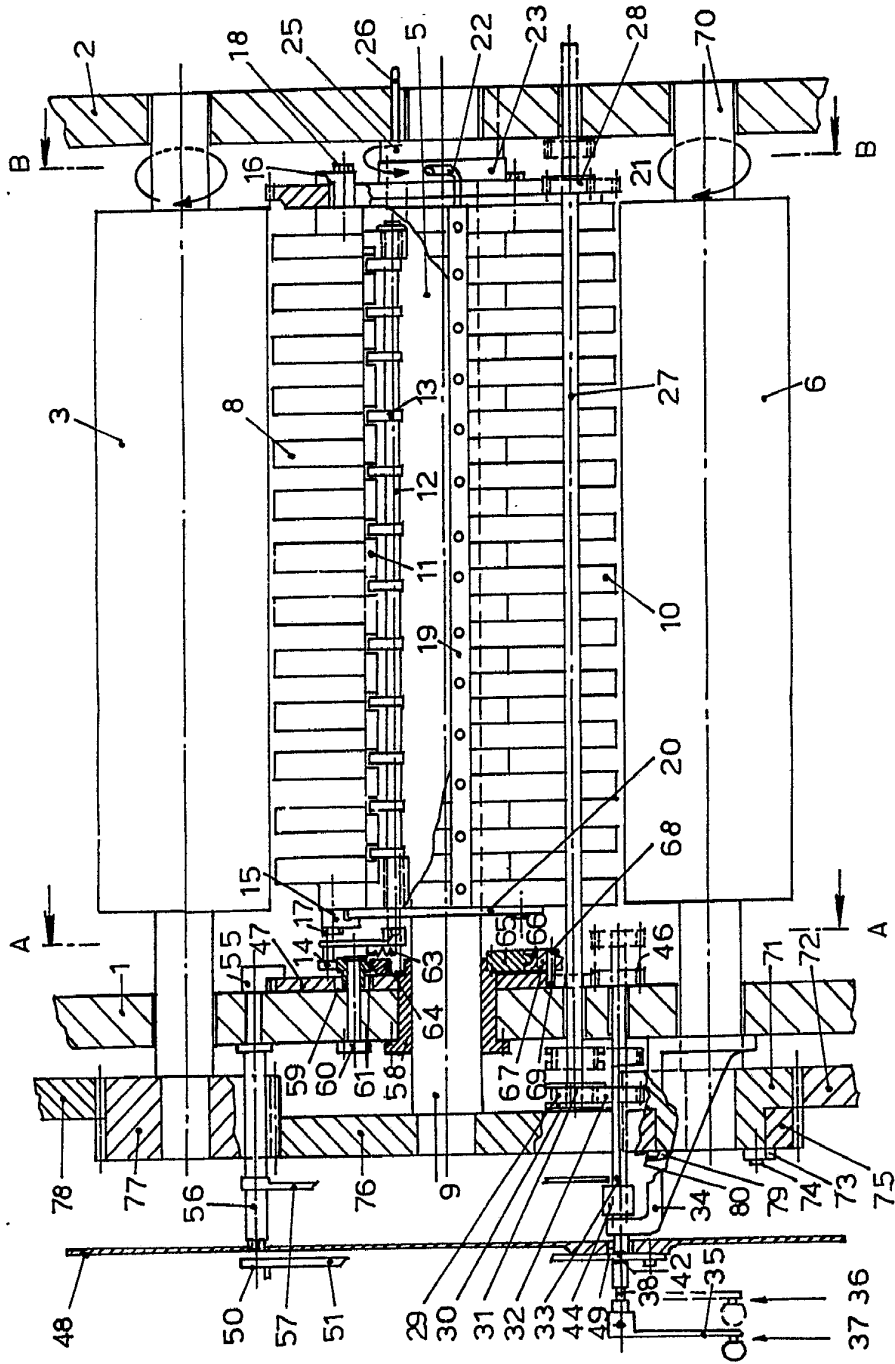


FIG.1.

EST. ...  
CAL. ...  
R.F.

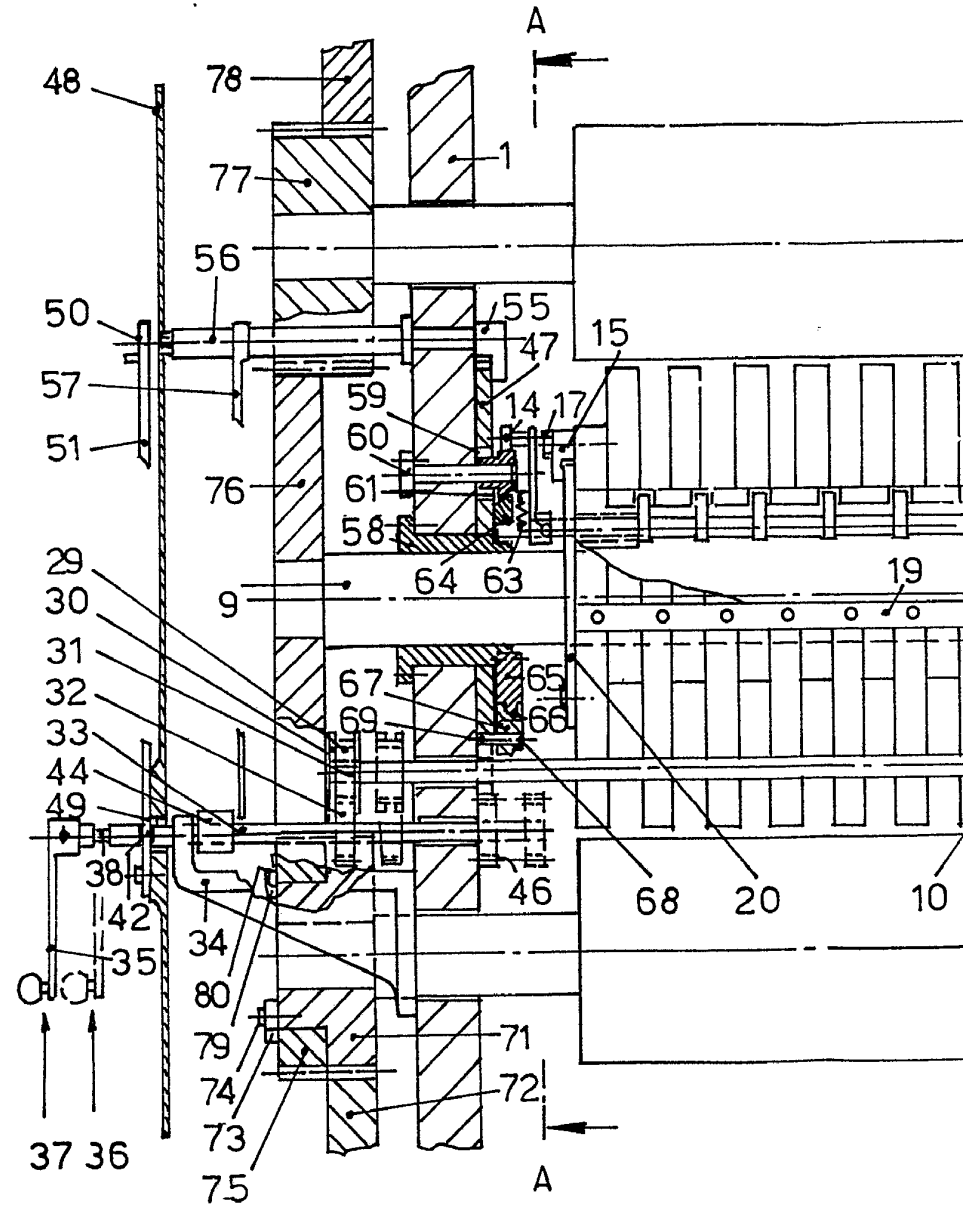
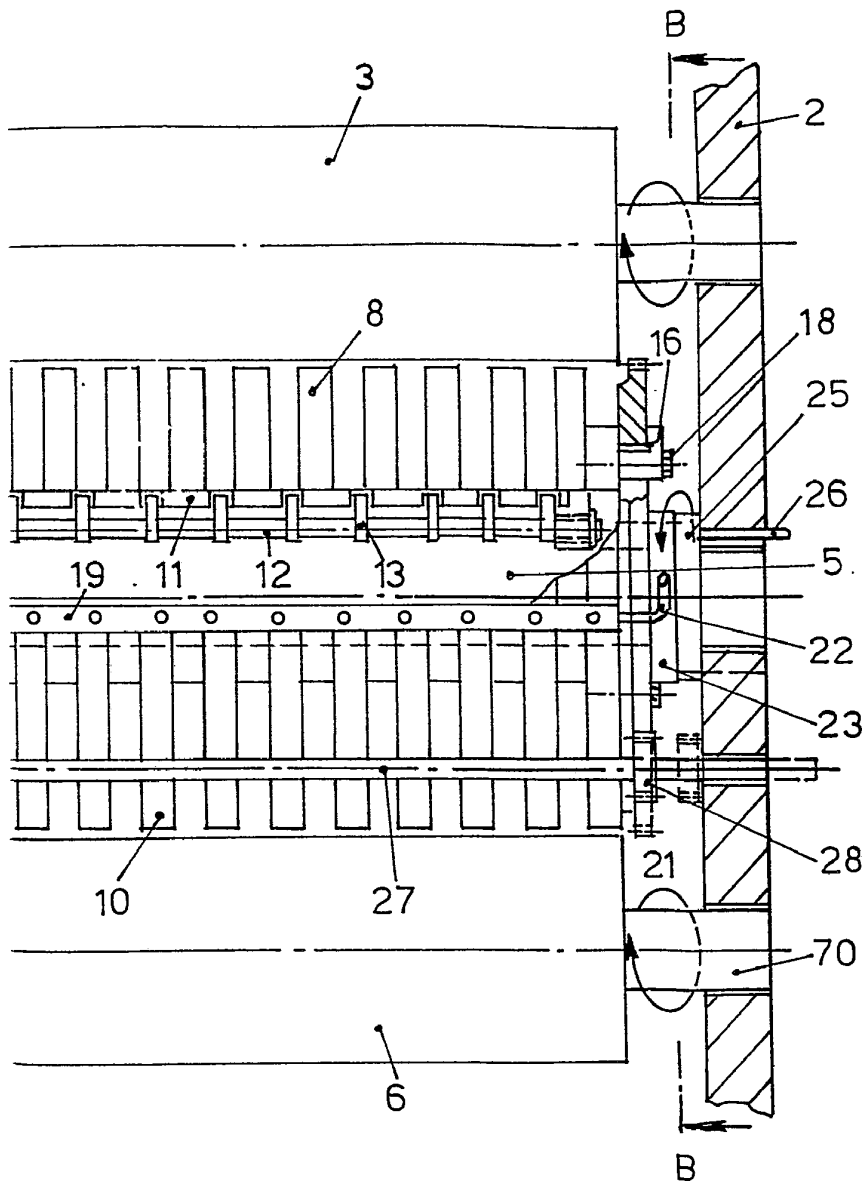


FIG.1.

26.998.



G.1.

Handwritten signature and a circular stamp located at the bottom right of the page.

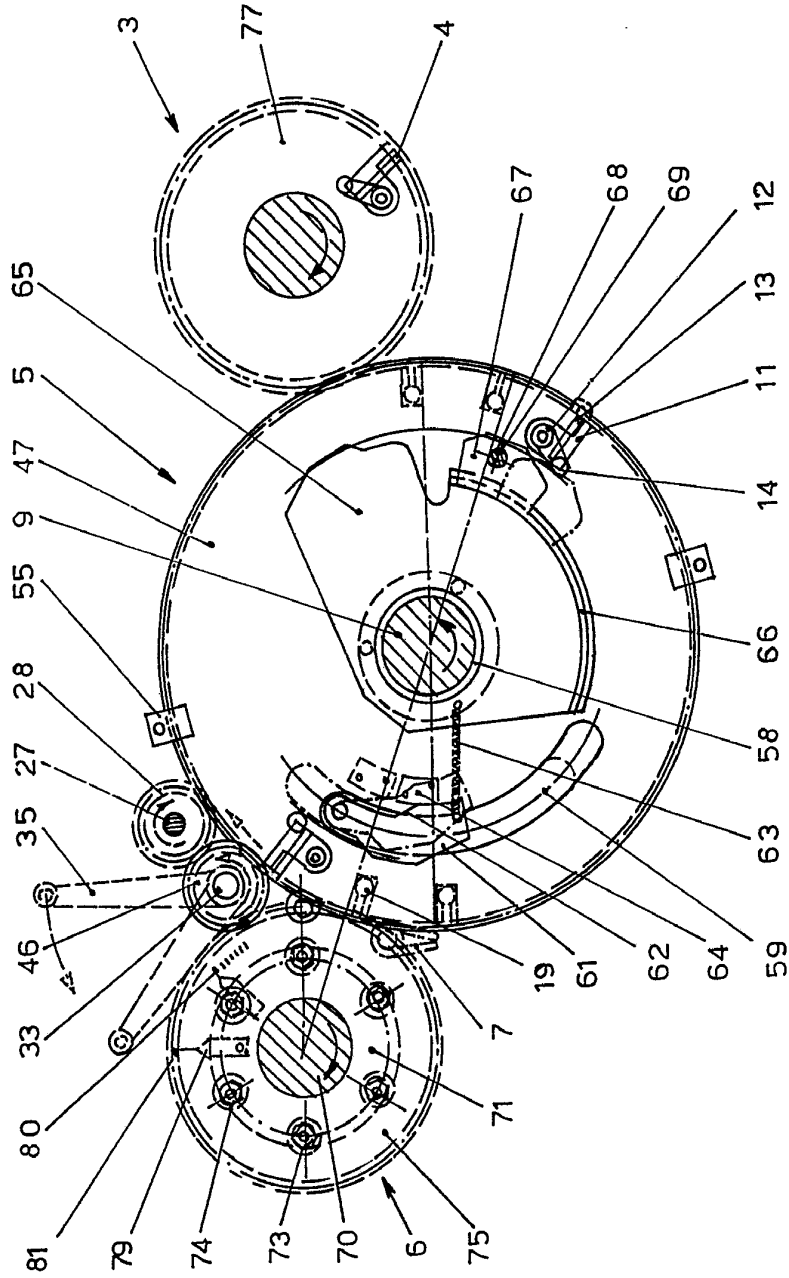


FIG. 2.



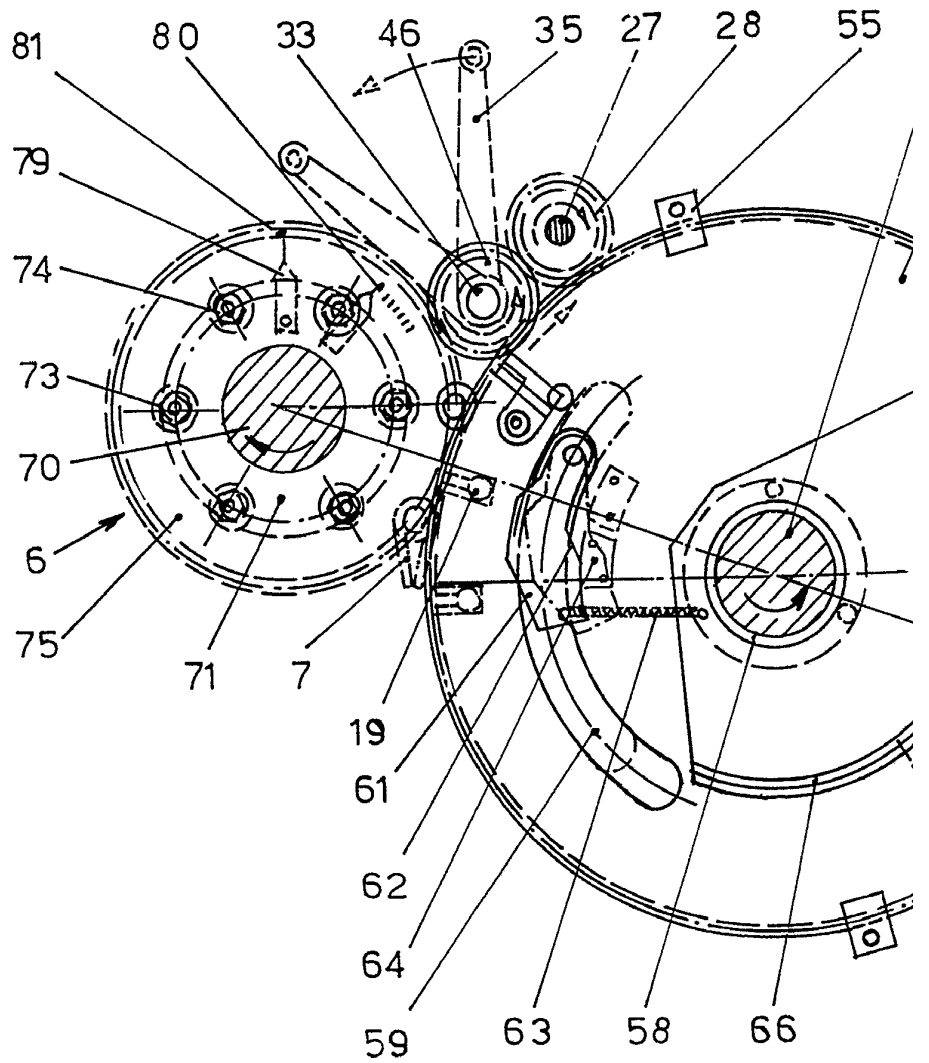
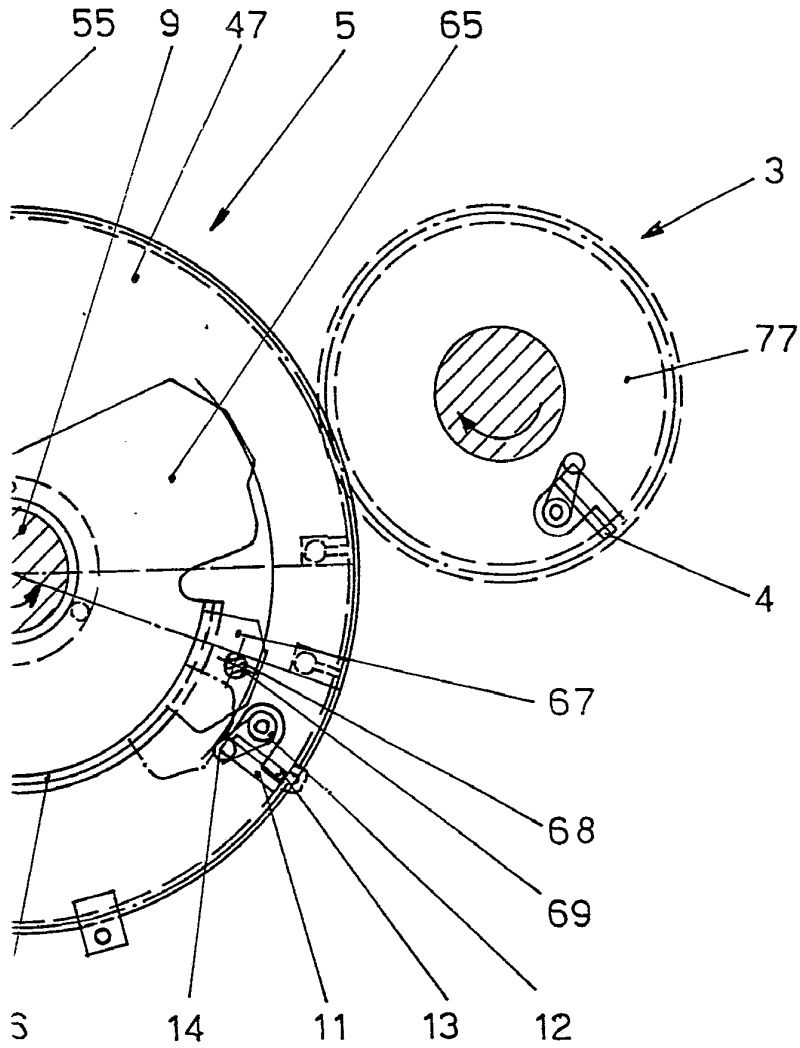


FIG. 2.



2.

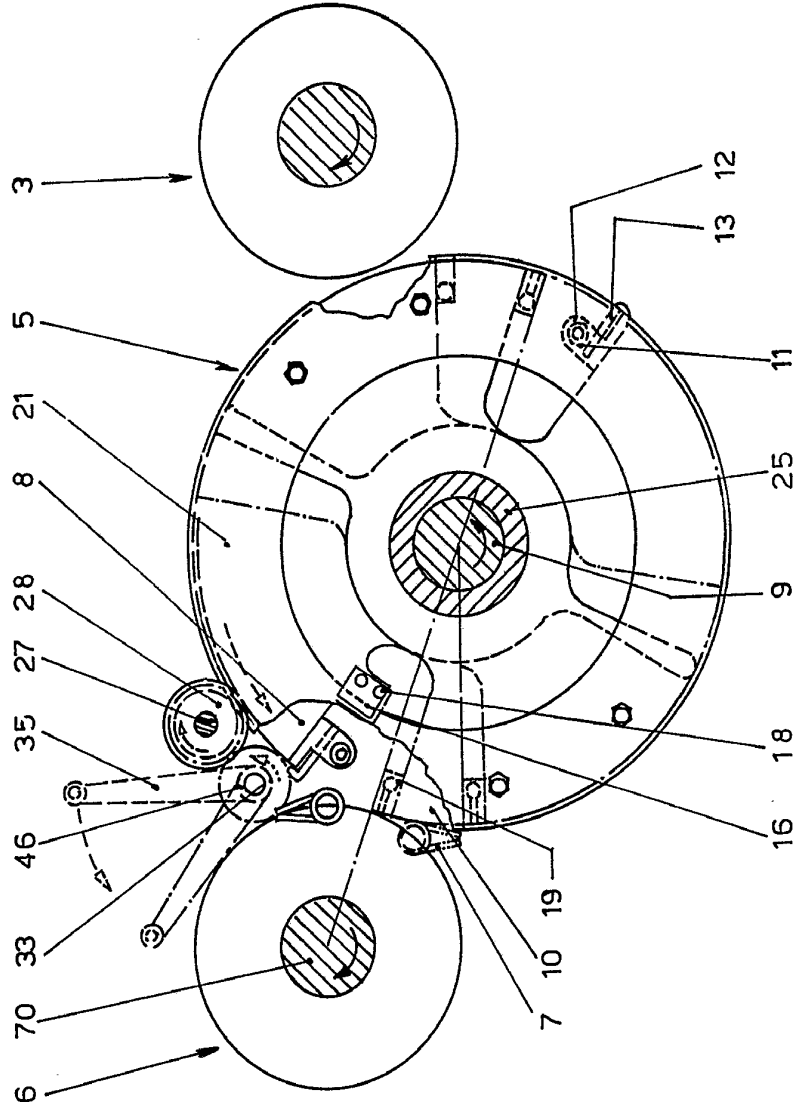


FIG. 3.

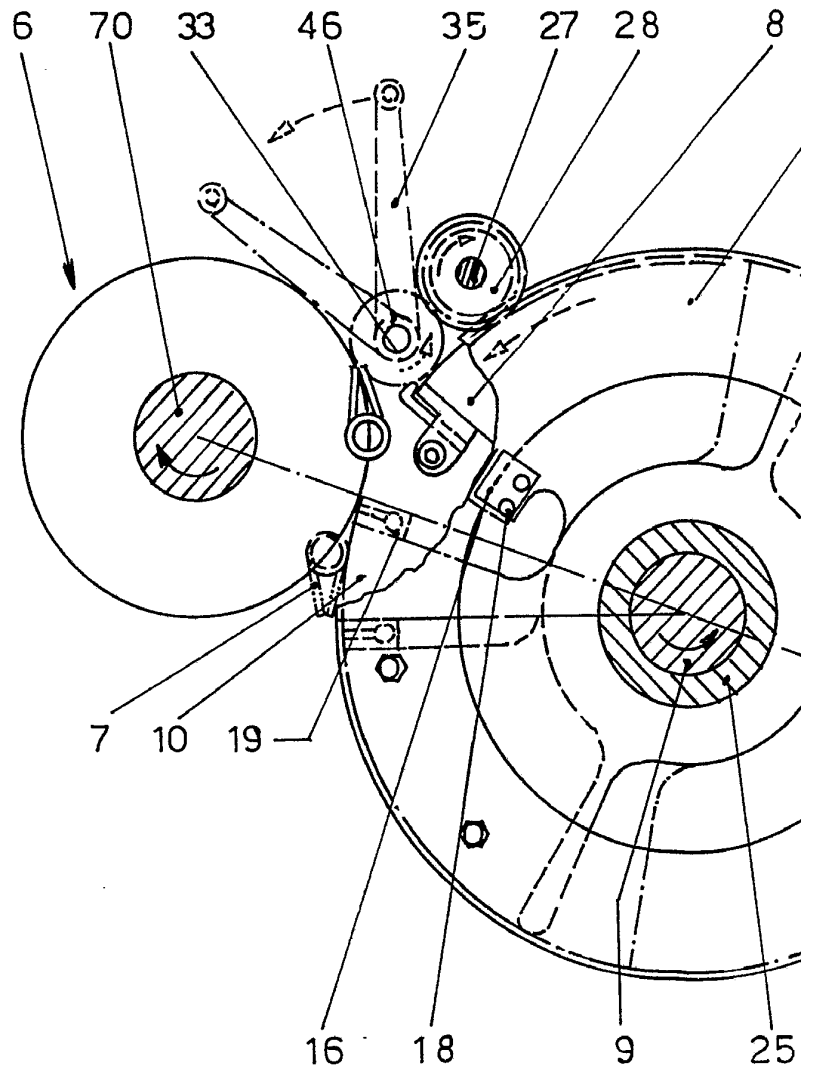
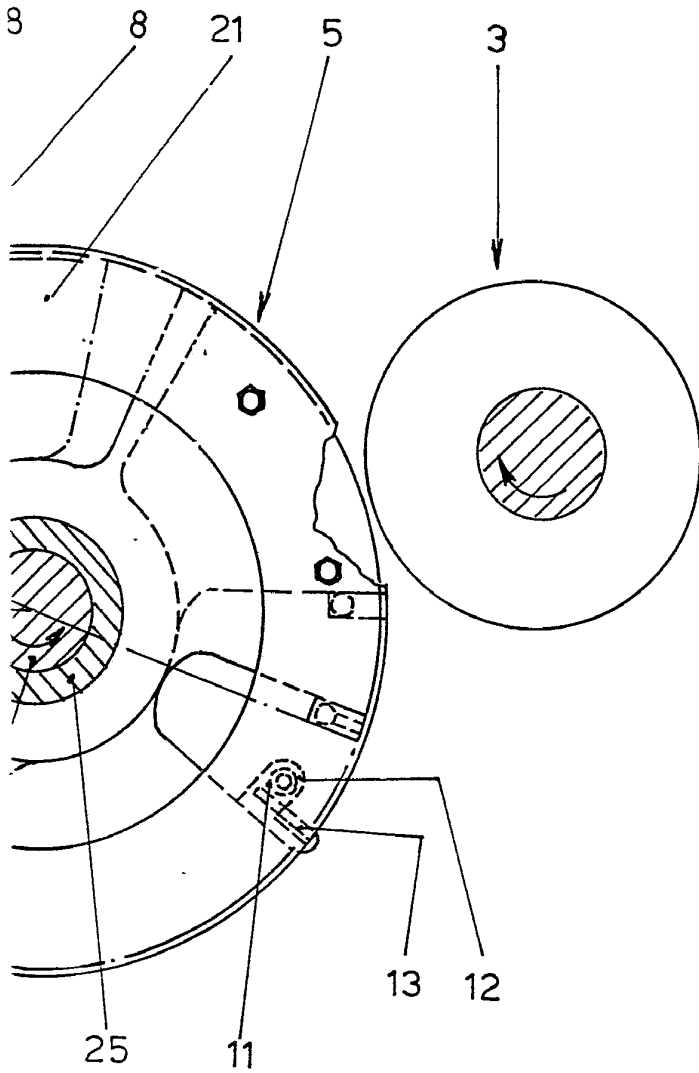


FIG. 3.



.3.

ESQUEMA DE LA TURBINA

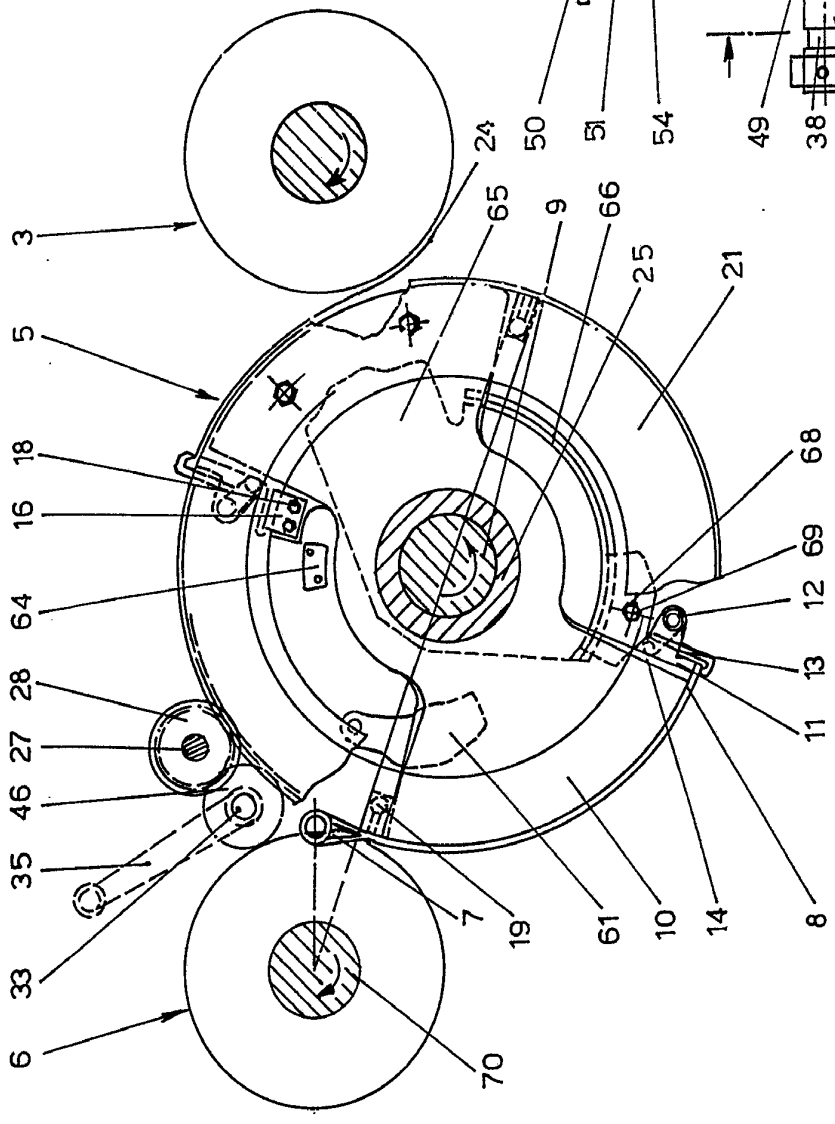


FIG. 4.

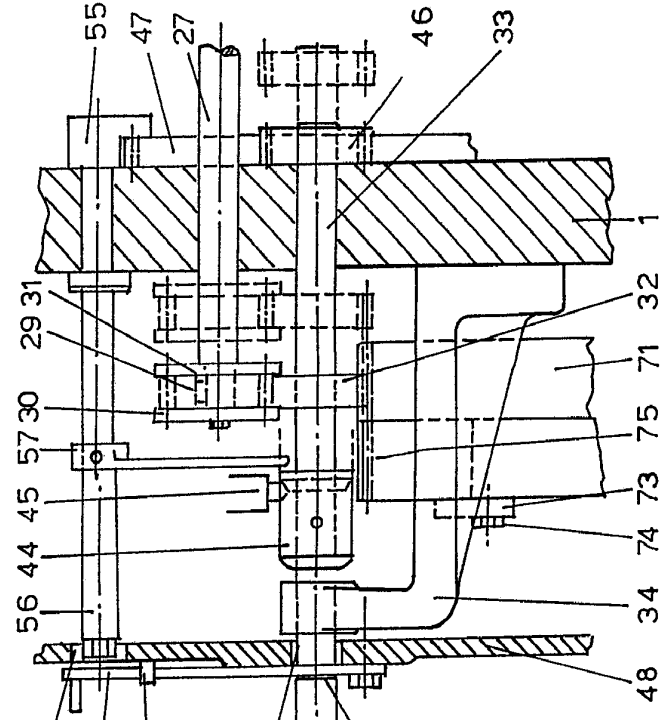


FIG. 5.

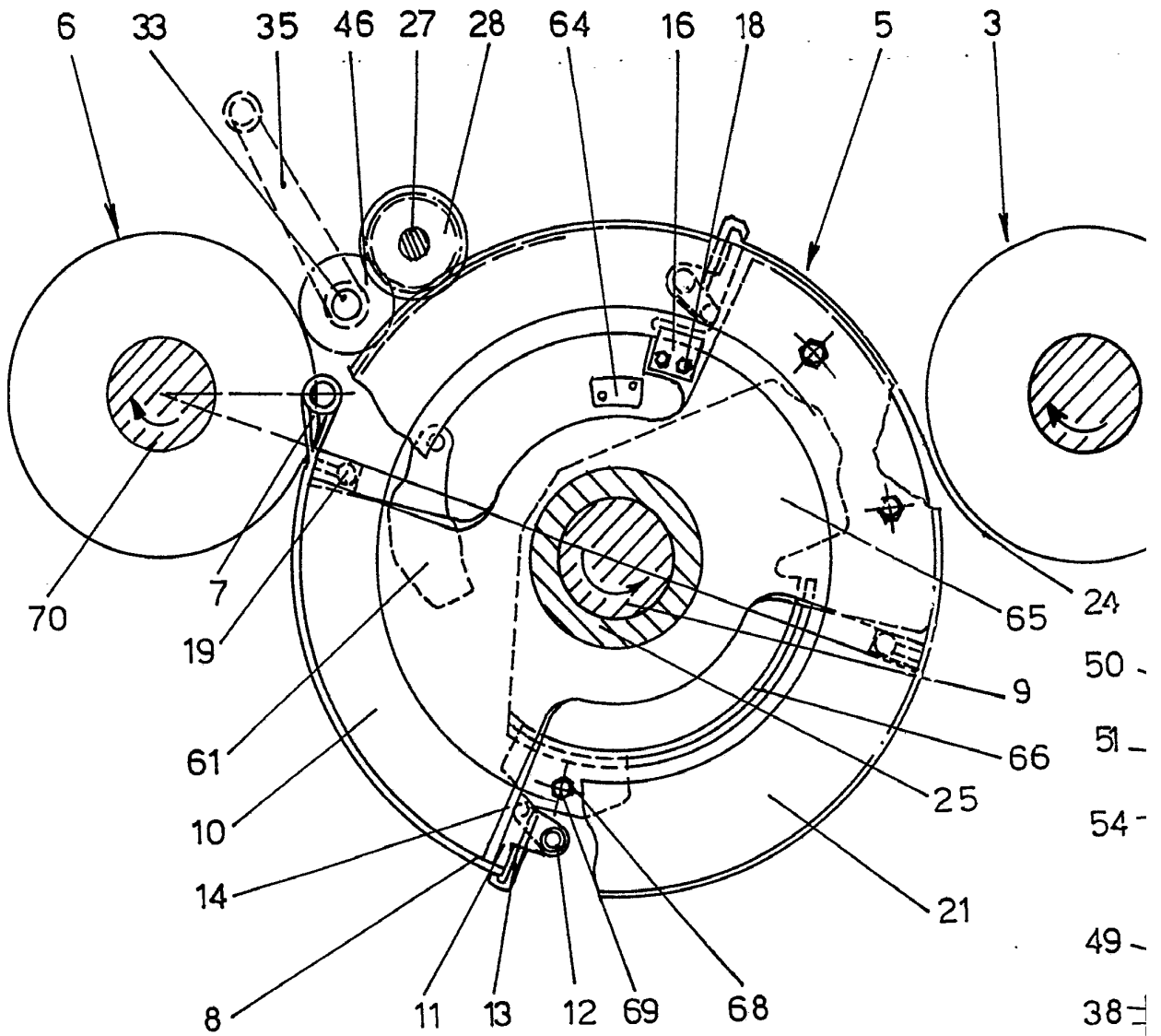


FIG. 4.

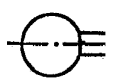
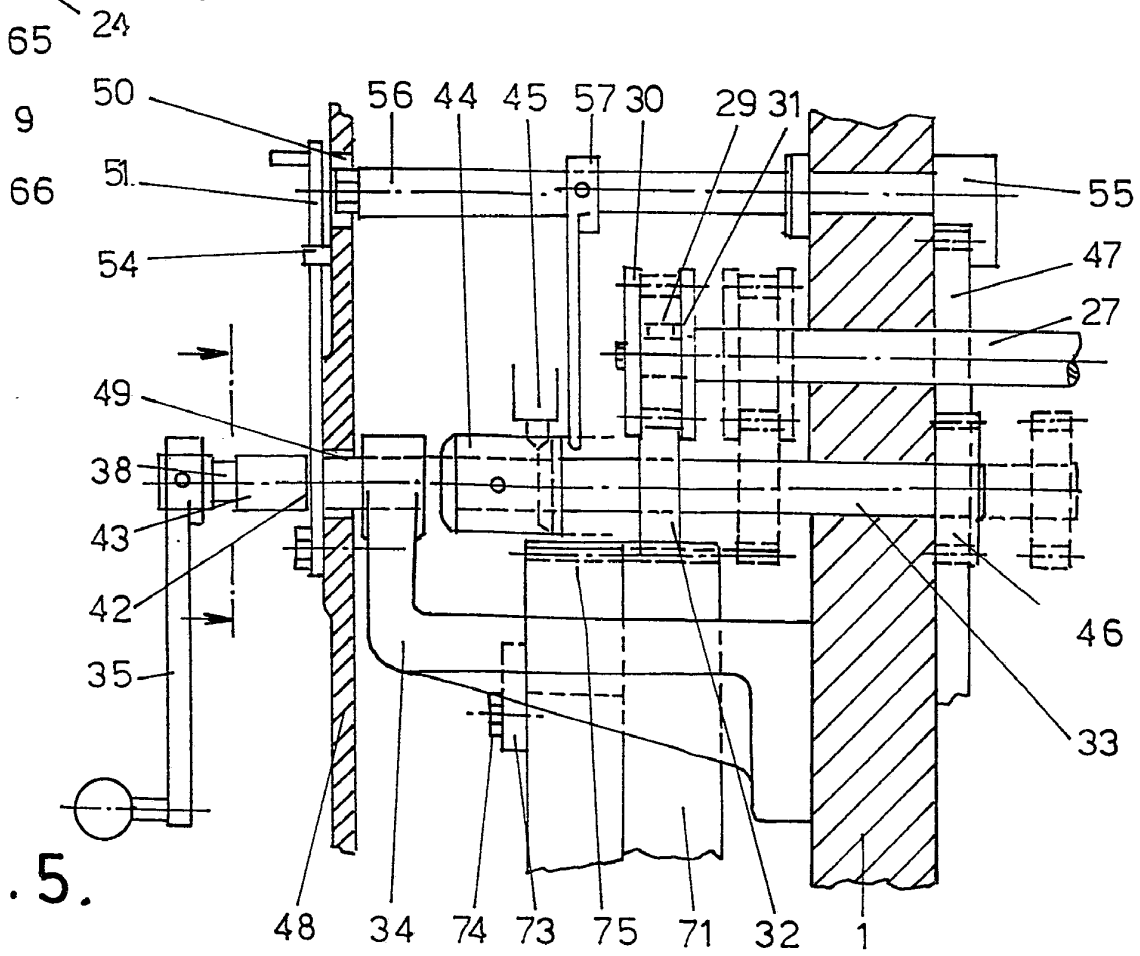
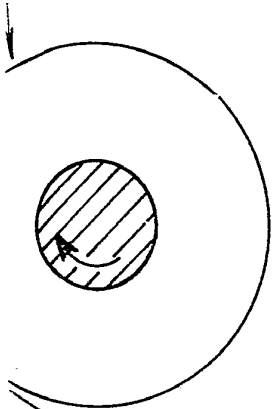


FIG. 5.



.5.

E. J. ...

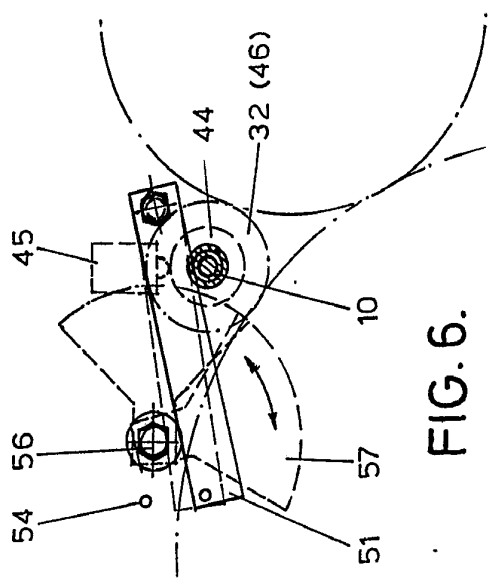


FIG. 6.

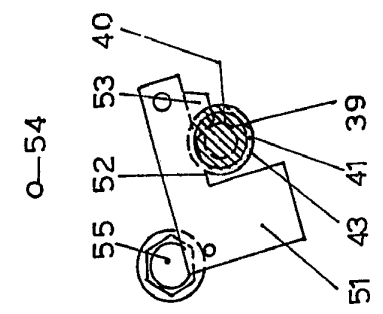


FIG. 7.

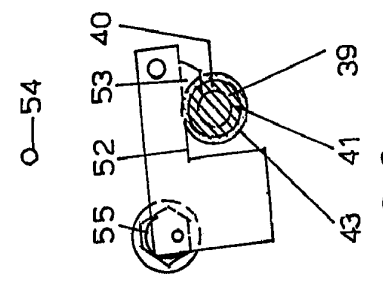


FIG. 9.

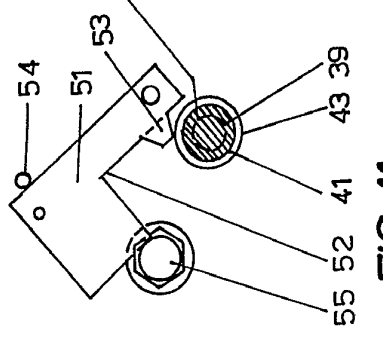


FIG. 11.

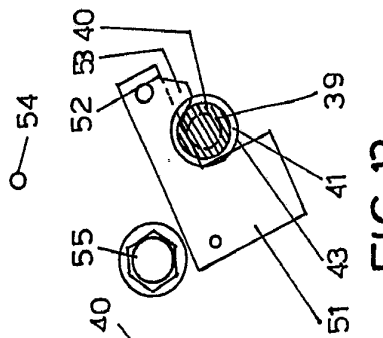


FIG. 13.

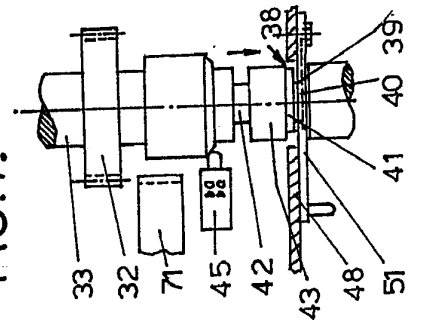


FIG. 8.

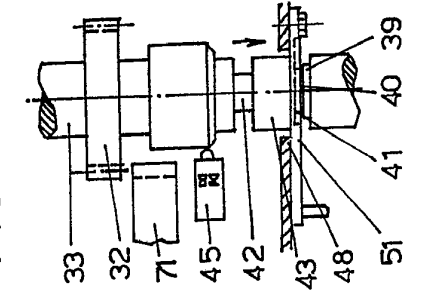


FIG. 10.

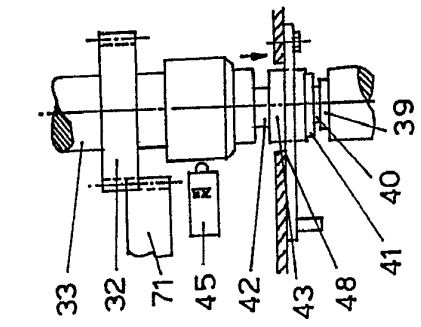


FIG. 12.

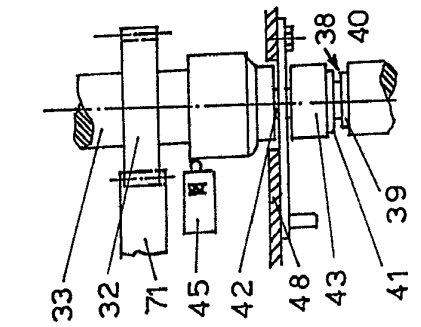


FIG. 14.

ESCALA 1/10  
CARLOS V. DE  
P. F.

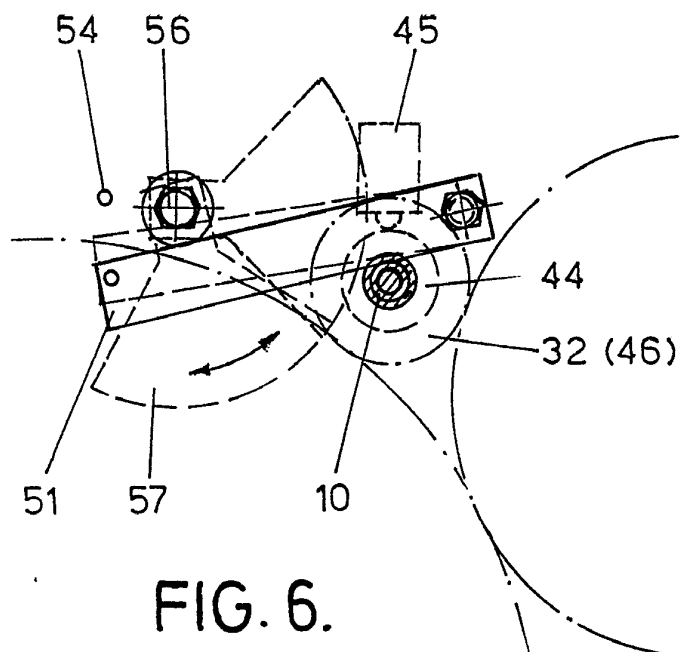


FIG. 6.

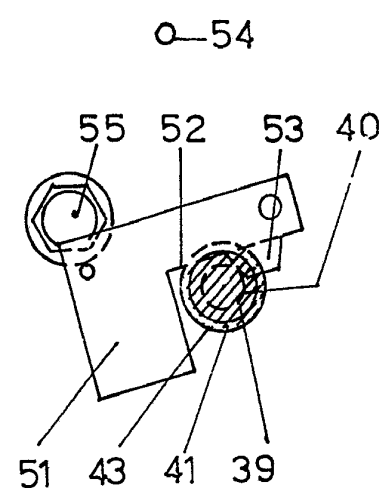


FIG. 7.

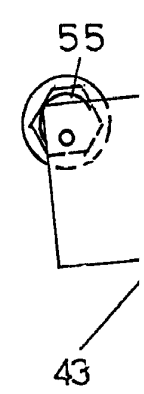


FIG.

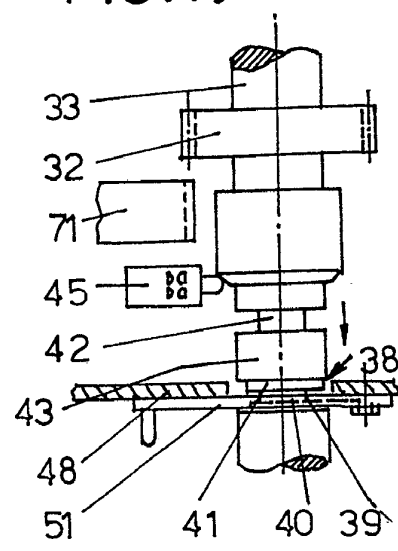


FIG. 8.

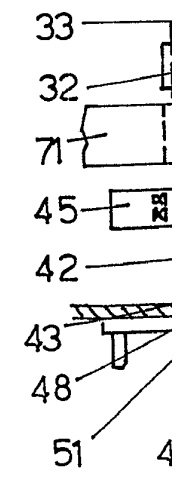


FIG.

26.998.

