

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicite a favor del SR. DON. WILFRIED W. BURGIARD, de nacionalidad suiza, residente en BAAR - (SUIZA), Mühlengasse, 58; por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO PARA APARATOS DE DOSIFICACION POR BOMBAS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unas mejoras introducidas en los dispositivos de accionamiento para aparatos dosificadores por bombas previstos para la dosificación de medios líquidos hasta pastosos en que por lo menos dos bombas actúan en conjunto con un sistema de palancas que por medio de un dispositivo de empuje puede ser elevado y bajado.

Dosificadores en forma de dosificación sirven para la medición exacta de productos químicos líquidos hasta pastosos, en especial para resinas de reacción. Estos materiales han de ser transportados o aspirados de forma continua o bien intermitente según una determinada proporción. La proporción de la dosificación y el volumen de la inyección o expulsión han de ser regulables de una manera escalonada. Ya se habían llegado a conocer varios dispositivos de esta clase en los que los émbolos de la bomba dosificadora han sido situados en una palanca cuyo centro de giro se encuentra

entre las dos bombas dosificadoras. Este centro de giro es despla-
zable en sentido lateral hacia la bomba dosificadora que se encuen-
tra opuesta al mencionado accionamiento. Gracias a la longitud del
recorrido, que de este modo es variada para una de las bombas dosi-
ficadoras, se lleva a efecto la regulación de la proporción de do-
sificación. El inconveniente más importante de esta forma de reali-
zación consiste en la forma de trabajo de las bombas dosificadoras
la cual se efectúa en contra-sentido, es decir, al estar aspirando
una bomba, la otra bomba expulsa, el material que en la carrera an-
terior había sido comprimido. Esto conduce sin embargo a errores -
en la dosificación. El campo de ajuste resulta limitado, ya que --
puede ser modificado tan sólo el recorrido de una bomba dosificadg
ra. Por lo tanto hace falta proveer un número lo correspondientemen-
te elevado de diámetros diferentes para las bombas dosificadoras.
Otro importante inconveniente consiste en el hecho de que los émb
olos de las bombas están expuestos a fuerzas radiales, por lo que -
la incorporación de reducidos diámetros de émbolos tan sólo pueda
ser efectuada con una considerable inversión constructiva. Como --
añadidura, debido a las fuerzas radiales, resulta que el desgaste
en juntas o empaquetaduras y émbolos es lo correspondientemente --
elevado.-

Ya había sido intentado reducir el efecto de las fuerzas
radiales por el hecho de que las bombas se han alojado por su par-
te inferior de una forma móvil, efectuando estas bombas no obstan-
te unos movimientos laterales. Por este motivo las tuberías de abas-
tecimiento para el material han de ser flexibles. Pero el caso de
que estas tuberías sean sometidas a un calentamiento, se presentan
otros problemas. Resultan problemáticas la composición química de
tubos plásticos y la resistencia de los mismos a los disolventes y
productos químicos, en conjunto con una flexibilidad que ha de ser
buena y duradera. Si para ello se tiene en cuenta el hecho de que

los medios son pasados hacia las bombas dosificadoras bajo una presión de varios barios, una tal tubería flexible representa un elevado riesgo para los accidentes. En cualquier caso ha de darse la preferencia a las tuberías de tipo rígido, las cuales sin embargo, hacen necesario el empleo de unas bombas que no se muevan y que no han de ser desplazadas.-

En otros dispositivos de accionamiento se emplea un brazo de palanca cuyo centro de giro se encuentra en el lado opuesto al dispositivo de accionamiento. Para ello son conocidas instalaciones con palanca sencilla y doble, permitiendo estas últimas el montaje de las bombas dosificadoras en disposición contigua. En estos dispositivos, las fuerzas radiales actúan sobre los émbolos, o respectivamente que existe un movimiento lateral ó bien una posibilidad de ajuste para las bombas dosificadoras, produciéndose en tal caso los inconvenientes mencionados al principio. Además, con todos estos dispositivos se presenta el gran inconveniente de que la expulsión total se reduce más cuanto más la proporción de aspiración se aleje de la relación de 1:1. Este inconveniente hace necesario emplear, a su vez, otras secciones transversales para los émbolos.

Se han llegado a emplear además unos dispositivos de accionamiento que poseen un sistema de palanca de tijeras. Estos sistemas son complicados y caros; en este caso, las palancas que se encuentran puestas juntas generan unas fuerzas asimétricas, por lo que se produce un elevado desgaste. Para ello, los movimientos radiales en contra-sentido han de ser adsorbidos por unas piezas de unión o análogo.-

Por este motivo la presente invención tiene por objeto realizar un dispositivo de este tipo de una manera tal que con una reducida inversión constructiva así como con las más reducidas dimensiones de construcción se consigue una posibilidad de ajuste extremadamente elevada para la proporción de la dosificación.-

De acuerdo con la presente invención este objeto se consigue por el hecho de que las bombas dosificadoras se encuentran montadas de una forma fija y a una determinada distancia entre si en un armazón, que de la parte extrema del émbolo del dispositivo de empuje parten dos palancas que por sus otros extremos están fijadas en el bastidor del dispositivo de empuje que cada émbolo de una bomba dosificadora está suspendido de una palanca, siendo el dispositivo de empuje desplazable con respecto al armazón de las bombas en sentido transversal a la dirección de movimiento de sus émbolos y que tanto el sistema de palancas como la disposición de los émbolos de las bombas dosificadoras han sido fijados con respecto al armazón y con respecto al bastidor, respectivamente, de una forma lateralmente desplazable en por lo menos un punto fijo.-

Una conveniente forma de realización se basa en el hecho de que el armazón de las bombas está compuesto por dos placas opuestas entre si y unidas mediante unas columnas de guía que sujetan a unas piezas deslizantes y que guían a las mismas piezas deslizantes éstas que están fijadas sobre las palancas y en las cuales han sido fijados, a su vez, los émbolos de las bombas.-

Asimismo resulta muy conveniente si en la parte extrema del émbolo, que se encuentra opuesta al dispositivo de empuje se ha fijado un limitador de carrera.-

De una forma ventajosa se procede de tal manera que las palancas se encuentran fijadas en unas rótulas.-

Resulta asimismo conveniente que la transmisión de la fuerza desde la palanca hacia la bomba dosificadora sea realizada por medio de una biela.-

De una manera conveniente se procede también de forma tal que el contra-soporte provisto en el extremo inferior de las palancas sea realizado mediante bielas, y unas piezas de unión ó bien por otros dispositivos similares.-

Finalmente resulta conveniente que las palancas se encuen-

110 tren dispuestas por la parte exterior del armazón en unos contra-
soportes, mientras que la fuerza del dispositivo de empuje es trans-
mitida a las palancas por medio de unas bielas, por unas piezas de
unión ó bien por otros dispositivos similares.-

115 El dispositivo de accionamiento de acuerdo con la presen-
te invención tiene la importante ventaja de que el cumplimiento de
unas medidas de construcción especialmente reducidas se consigue -
un amplio campo de ajuste. Otra ventaja esencial consiste en el he-
cho de que las bombas dosificadoras son estacionarias, de modo que
se pueden colocar las tuberías correspondientes. El dispositivo -
120 puede estar equipado con un gran número de elementos de maquinaria
similares, tanto para un trabajo continuo como también para una -
forma de trabajo intermitente, pudiendo ser procesadas en este ca-
so todas las variedades existentes de las resinas de reacción. - -
Existe la posibilidad de emplear unos diámetros de émbolo extremada-
125 mente pequeños, dado que no se produce ninguna fuerza radial. Otra
ventaja muy importante consiste en el hecho de que, a pesar de - -
existir una relación regulable de dosificación, se expulsan unas -
cantidades totales que prácticamente son iguales entre sí. Por la
incorporación de unas bombas dosificadoras, con diferentes capacida-
130 des, las cuales han sido adaptadas a las circunstancias de carrera
condicionadas por el sistema de palancas, el campo de regulación -
puede ser ampliado todavía más. Por lo tanto en comparación con los
ya conocidos dispositivos de accionamiento no se necesitan ahora
tantas bombas dosificadores diferentes con otras secciones trans-
135 versales, es decir, que con la misma pareja de bombas se puede con-
seguir un más amplio campo de regulación. El empleo de las guías de
deslizamiento se recomienda ante todo en aquellos casos en que se
utilizan unos diámetros de émbolo extremadamente pequeños, con el
fin de eliminar con ellas las fuerzas radiales que se producen. Al
140 ser empleados unos émbolos mayores, en lugar de las guías de des-

lizamiento se pueden aplicar, por ejemplo, unas bielas ó bien unos dispositivos similares.-

En la descripción relacionada a continuación, la presente invención se explica con más detalles por medio de un ejemplo de realización representado en el plano adjunto, en el que:

145

- la figura 1 muestra una forma de realización para el aparato dosificador de bombas en unión con un dispositivo de accionamiento de acuerdo con la invención.-

150

- la figura 2 indica, en la vista de alzado, el dispositivo de accionamiento que ha sido separado del conjunto de las bombas;

- la figura 3 muestra, también en su vista de alzado, el correspondiente conjunto de bombas;

155

- la figura 4 indica en una vista de sección transversal una forma de realización para un patín de deslizamiento que sirve de guía y para la fijación del vástago del émbolo; mientras que

- la figura 5 indica una vista lateral del patín de deslizamiento de la figura 4.-

160

El dispositivo de accionamiento representado por las figuras 1 y 2 están equipado con un dispositivo de empuje 1 que ha sido realizado, por ejemplo, en forma de un accionamiento neumática y posee un émbolo 2 con una parte extrema 3. Este émbolo 2 puede ser elevado y bajado.-

165

El dispositivo de empuje 1 está fijado en un bastidor 4 que posee un brazo lateral 5. De la parte extrema 3 del émbolo 2 parten las palancas, 6 y 7, cuyos extremos 8 están fijados en los brazos 5. Como guía para las mismas sirven, por ejemplo, unas rótulas. Las dos posibles posiciones finales de la parte extrema 3 han sido ilustradas en las figuras 1 y 2. Sobre el dispositivo de empuje 1 se encuentra dispuesto, además un limitador de carrera 9 que, al ser empleado este dispositivo para una aspiración por inyección ó aspiración intermitente, sirve para efectuar el ajuste de la can

170

tividad de la inyección.-

El conjunto de las bombas (véase las figuras 1 y 3) está compuesto por dos bombas de émbolos, 11 y 12, que de una forma fija han sido montadas sobre una placa ó bien sobre una travesa 13. Esta placa 13 se encuentra unida, a través de unas columnas de guía 14, con otra placa ó travesa 15 que lleva unos rieles de sujeción 10. Sobre esta placa 15, el dispositivo de accionamiento puede ser desplazado, en conjunto, con su bastidor 4, hacia los dos sentidos y en la dirección indicada por la flecha 16, habiendo sido realizadas las piezas correspondientes a modo de una guía de carro. El bastidor 4 se encuentra dispuesto sobre la placa 15. Dos rieles de sujeción 10 sirven para efectuar la fijación del bastidor 4 sobre la placa 15. Los extremos de los émbolos de las bombas, 11 y 12, están cogidos por las piezas deslizantes 17 que, a su vez, pueden ser desplazadas hacia arriba y hacia abajo por las columnas de guía 14, habiéndose fijado las piezas deslizantes 17 en las palancas, 6 y 7. Con ello, las columnas de guía 14 sirven al mismo tiempo como distanciadores entre accionamiento y bombas, 11 y 12. De una manera conveniente, las palancas se encuentran dispuestas, por medio de unas rótulas, en la parte extrema 3 y en los brazos 5, respectivamente, así como en las piezas deslizantes 17, sirviendo la parte extrema 3 en conjunto con las piezas deslizantes 17 que están guiadas por las columnas 14 como el punto fijo. Si de acuerdo con las figuras 2 y 3 se unen las dos piezas en la posición representada y conforme a la línea central 18 ello significa que el dispositivo de accionamiento ha sido desplazado hacia la izquierda por lo que el émbolo de la bomba derecha 11 realiza una carrera más reducida que el émbolo de la bomba 12. Al estar dispuesta la pieza extrema 3 en el centro entre las dos bombas 11 y 12, la carrera es la misma para las dos bombas.-

Estando en cualquiera de sus posiciones, el sistema de -

accionamiento puede ser adaptado a las circunstancias de espacio y a las necesidades, es decir, tanto en lo que se refiere a las bombas dosificadoras dispuestas abajo como asimismo en cuanto a la co
205 locación de las bombas en la parte superior. La unidad de dosificación puede trabajar también en posición horizontal como asimismo - en todas las posiciones oblicuas. Al encontrarse situadas las bombas dosificadoras en la parte superior, se trata en la mayor parte de los casos de una instalación de dosificación prevista para una
210 entrega intermitente de los respectivos líquidos. Para ello se han montado sobre las bombas dosificadoras unas válvulas de materiales (válvulas de retención) que pueden ser de mando automático ó bien de mando manual. En la parte inferior del dispositivo de accionamiento 1 se ha dispuesto el limitador de recorrido 9 que sirve para
215 efectuar la regulación de la cantidad de entrega por inyección. Cuando la instalación ha sido realizada con las bombas dosificadoras, 11 y 12, dispuestas en la parte inferior la misma sirve ante todo para una entrega continua del material ó líquido; en este caso, la instalación se purga automáticamente del aire, por lo que -
220 pueden ser suprimidos los dispositivos especiales de purga. Con una forma y disposición correspondiente para las válvulas, esta purga automática del aire puede ser conseguida también para todas las demás posiciones y formas de realización para la instalación.-

En el caso del ejemplo de realización representado por las
225 figuras 1 hasta 3, las palancas se pueden desplazar con el fin de efectuar una compensación de la modificación en la longitud en las piezas deslizantes 17 y en los brazos 5, respectivamente; para ello y de acuerdo con otra forma de realización, en lugar de prever la posibilidad de desplazamiento por los brazos, la misma también puede
230 ser facilitada por la parte extrema 3. Existe, además la posibilidad de que en vez de por las piezas deslizantes 17 con las columnas de guía 14, la transmisión de la fuerza desde las palancas, 6

y 7, hacia las bombas dosificadoras, 11 y 12, puede ser efectuada por unas bielas. Como medida de seguridad, el contra-aporte por los extremos exteriores 8 de las palancas 6 y 7, puede ser realizado por medio de unas bielas, por unas piezas de unión ó bien por medio de otros dispositivos similares. También en el sentido contrario, la fuerza de accionamiento puede ser transmitida desde el dispositivo de deslizamiento 1 hacia las palancas, 6 y 7, por medio de unas bielas, por unas piezas de unión ó bien por otros dispositivos similares.-

El ejemplo de construcción con el empleo de la pieza deslizante 17, que se encuentra guiada por la columna 14, también podría ser realizada, de una forma conveniente, para el empleo de una sola palanca; en este caso, se piensa en la llamada viga oscilante que por un lado está alojada de una manera fija y que el otro lado es movida en vaivén, estando dispuesto en esta viga que en tal caso correspondería a la palanca 6 y 7 un grupo de bombas.-

Estas piezas deslizantes como asimismo el alojamiento de las palancas 6 y 7, han sido representados en las figuras 4 y 5 por medio de un ejemplo de realización. Esta pieza deslizante está compuesta por unas placas exteriores de cubierta y unas placas de guía 18, respectivamente, que dan cogida a un casquete esférico 19 de la bola 20. Dentro de esta bola 20 se encuentra dispuesta de una manera desplazable, la palanca 6 y 7. En la parte inferior ha sido fijado un casquillo 21, en el que se encuentra fijado el émbolo de la bomba dosificadora, 11 y 12.-

Se ha probado que la presente invención puede ser empleada, con las mismas ventajas, también para los cilindros de dosificación, es decir, para un campo de aplicación en el que las bombas dosificadoras ya no pueden ser empleadas debido a la elevada viscosidad del material (de más de 1.000 P.). Por regla general, estos cilindros de dosificación se abastecen con el material proge

265 dente de las bombas de trasiego que producen la presión de alimentación. Los cilindros dosificadores realizan la dosificación de los medios, mientras que el verillaje es aprovechado para asegurar la marcha sincronizada de los cilindros de dosificación. Al ser cumplidas unas determinadas condiciones, el dispositivo de deslizeamiento puede ser suprimido en este caso, dado que entonces la presión del material, la que es producida por las bombas de trasiego, hace que sean accionados los émbolos de los cilindros de dosificación. Sin embargo, al procesar unos medios con unas viscosidades extremadamente altas, al existir unos tubos flexibles largos, etc, etc., resulta de ventaja si también en este caso es empleado un dispositivo de deslizeamiento como ayuda para las bombas de trasiego. Asimismo es posible emplear en la misma instalación un cilindro de dosificación en conjunto con las bombas dosificadoras. Esto, por ejemplo, para el caso de que un componente sea altamente viscoso y el otro componente muy líquido.-

275

REIVINDICACIONES

1º.- Mejoras introducidas en los dispositivos de accionamiento para aparatos de dosificación por bombas; previstos para la dosificación de medios líquidos hasta pastosos, en el que por lo menos dos bombas actúan en conjunto con un sistema de palanca que por medio de un dispositivo de empuje puede ser elevada y bajada, caracterizadas porque las bombas dosificadoras se encuentran montadas de una forma fija y a determinada distancia en un armazón, porque de la parte extrema del émbolo del dispositivo de empuje parten dos palancas que por sus otros extremos han sido fijadas al bastidor de este dispositivo de empuje porque cada émbolo de una bomba dosificadora se encuentra fijado, en forma suspendida, una palanca, siendo el dispositivo de empuje desplazable hacia el armazón de las bombas en el sentido transversal a la dirección de movimiento de sus émbolos y porque tanto el sistema de palancas si

280

- 295 situado por debajo del bastidor como la disposición de los émbolos de las bombas dosificadoras han sido fijados con respecto al arnezón y con respecto al bastidor, respectivamente, de una forma lateralmente indesplazable en por lo menos un punto fijo.-
- 2ª.- Mejoras; según reivindicación 1, caracterizadas porque el arnezón de las bombas está compuesto por dos placas que entre sí -
300 se encuentran dispuestas de forma opuesta y que están unidas entre sí por medio de unas columnas de guía en las que han sido fijadas unas piezas deslizantes que por las mismas son guiadas; piezas deslizantes éstas que han sido fijadas, a su vez, a las palancas a las que se encuentran fijados a su vez los émbolos de -
305 la bomba.-
- 3ª.- Mejoras; según reivindicación 1 y 2, caracterizadas porque en la parte extrema del émbolo, que se encuentra opuesta al dispositivo de empuje, se ha fijado un limitador de recorrido.-
- 310 4ª.- Mejoras; según reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizadas porque las palancas se encuentran fijadas a unas rótulas.-
- 5ª.- Mejoras; según reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizadas porque la transmisión de la fuerza desde la palanca a la bomba dosificadora es realizada por medio de una biela.-
- 315 6ª.- Mejoras; según las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizadas porque el contra-soporte previsto en el extremo de las palancas es realizado por medio de unas bielas, por medio de unas piezas de unión ó bien por otros dispositivos similares.-
- 7ª.- Mejoras; según reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizadas porque las palancas se encuentran dispuestas por la parte exterior del arnezón en unos contra-soportes, mientras que la fuerza del dispositivo de empuje es transmitida hacia las palancas por medio de unas bielas, por unas piezas de unión ó bien por medio de otros dispositivos similares.-
- 320 8ª.- Mejoras; según las reivindicaciones 1 hasta 7, caracteriza-
- 325

das porque el dispositivo de empuje se encuentra dispuesto de una forma fija con respecto al conjunto de las bombas, mientras que - el bastidor de este dispositivo de empuje puede ser desplazado -- con los brazos.-

330 9ª.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizadas porque en el caso de un bastidor con brazos, el cual está fijo con respecto al conjunto de las bombas, el dispositivo de empuje puede ser desplazado por medio de las palancas.-

335 10ª.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizadas porque las palancas se han dispuesto en la forma de tijeras, extendiéndose cada una de las palancas desde su alojamiento hasta la bomba dosificadora, que se encuentra dispuesta en frente con el fin de accionar la misma.-

340 11ª.- Mejoras; según una de las reivindicaciones 1 hasta 10, caracterizadas porque en el caso de unas palancas fijas, en las mismas se han fijado unos cilindros de dosificación por medio de sus émbolos y con sus cerradoras, respectivamente.-

12ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE REGISTRAMIENTO PARA APARATOS DE DOSIFICACION POR BOMBAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de doce hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompañan tres planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 25 NOV. 1976

M. V. DE LA TORRE
P. P.

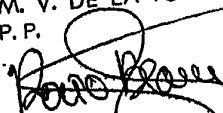
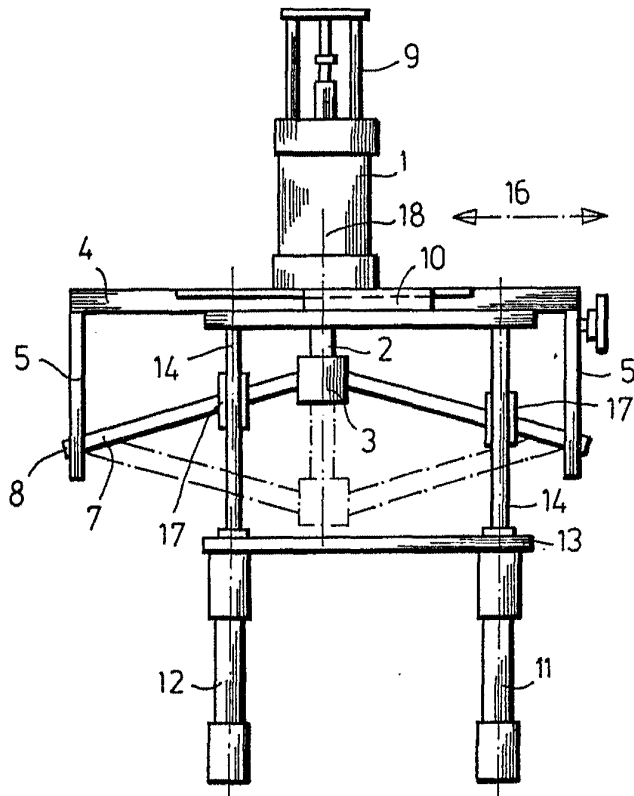

Fdo.: Rocio Blanco Alcázar

Fig. 1



25 NOV 1921

ESCALA VARIABLE
M. V. DE LA TORRE

Pablo Pizarro
Edo: ...

Fig. 2

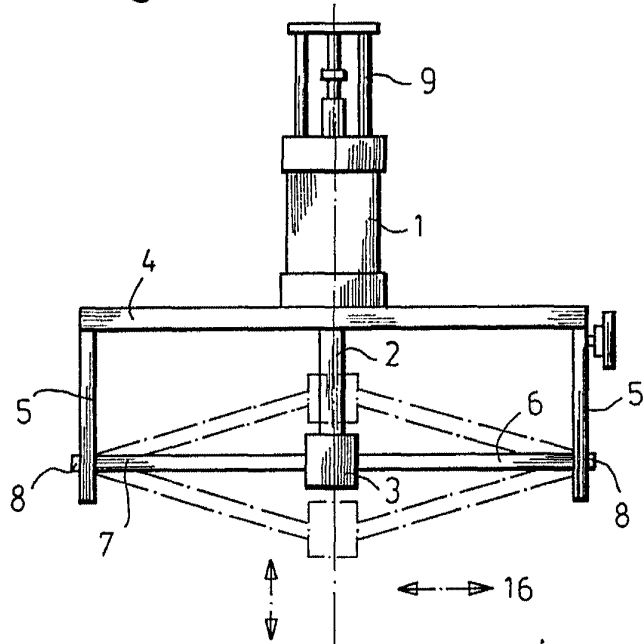
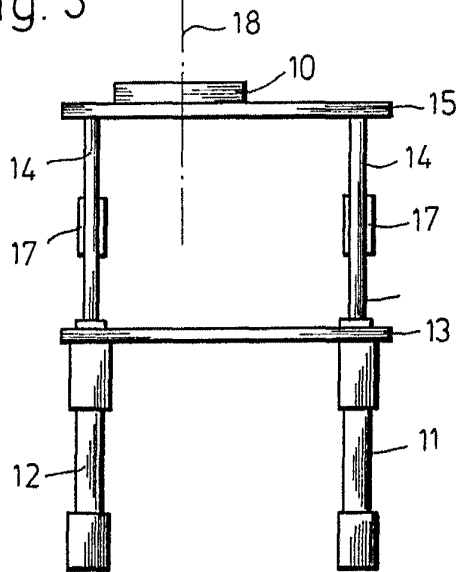


Fig. 3



95 APR 10 1976

ESCALA VARIABLE LA TORRE

W. Burkhard
Escalera Variable

Fig. 4

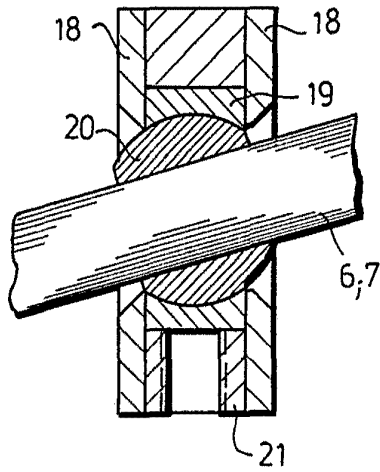
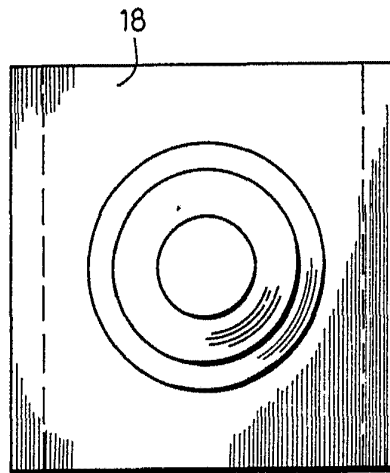


Fig. 5



25 NOV 1970

ESCALA VARIADA DE 1:100 A 1:1000

Don Wilfried W. Burkhard

P. P. Don Wilfried W. Burkhard