

196413

OG. 21.202.-AV

Int. Cl.:	A23P
	B65D

23 ABR



MODELO DE UTILIDAD **196413**

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"BOMBA UNIVERSAL PARA EL TRASIEGO DE PASTAS VEGETALES"

-----

Solicitante: ZUMEL, S.A., entidad española, domiciliada en  
 Madrid, Hermanos Gómez nº 16.

-----



El Modelo de Utilidad a que se refiere la presente memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de una bomba universal especialmente concebida para realizar el trasiego de pastas vegetales.

Consiste el objeto en una bomba a la que accede por gravedad la pasta vegetal y de la que tiene salida animada de una presión constante que la obliga a circular por tuberías de diámetro apropiado hasta los lugares de almacenaje o distribución, que pueden estar situados a nivel superior.

De acuerdo con esto, la bomba según la invención es apta para ser acoplada formando parte de instalaciones provisionales para trasvase o transporte de pastas vegetales a través de tuberías de material plástico semi-rígido, sustituyendo con ventaja de eficiencia y economía a las instalaciones fijas que se utilizan actualmente. Esta movilidad no prohíbe que la citada bomba pueda formar parte de instalaciones fijas, su compactibilidad y reducido tamaño la hacen altamente recomendable para cualquier tipo de instalación dedicada al trasiego de pastas vegetales como, por ejemplo, la pasta de aceituna.

Dado el caso concreto de la fabricación del aceite (por indicar un caso de aplicación típica), conviene recordar que uno de los mayores problemas que se plantean en una almazara es el del transporte y especialmente la elevación del producto bajo la forma de masa que adopta en las primeras fases del proceso. Sobre todo, si dicho proceso está total o parcialmente mecanizado, es necesario que la masa vegetal no sea alterada en su densidad ni en sus condi--



ciones físicas y/o químicas al ser remachacada por los medios actuales y al ser comprimida con exceso cuando tiene que ser impulsada a distancias superiores al límite deseable.

5. La bomba según la invención evita por completo - la producción de estos fenómenos y mantiene las características físico-químicas de la masa de aceituna tal y como la recibe del triturador o batidora a la salida de los cuales haya sido instalada. Otra de las ventajas de la bomba que se preconiza es la de que la presión que aplica a la masa de aceituna no es intermitente sino continua, y con ello - quedan suprimidas las posibles alteraciones de las condiciones físicas y químicas a que antes hemos hecho referencia. Los medios de impulsión de la bomba están concebidos y organizados de manera tal que, en ningún caso, actúan sobre la viscosidad del producto, que entra y sale de la misma sin ser molido, triturado o machacado durante su tránsito por el interior.
- 10.
- 15.

20. En términos generales, la bomba según la invención es un conjunto muy compacto formado por la especial disposición de mecanismos conocidos que cumplen nuevas funciones, como son las de realizar el trasiego a presión constante de pastas vegetales o de cualquier otro tipo contenedoras de gránulos o partículas sólidas cuya permanencia es - deseada. Esto se consigue por la existencia predeterminada de ciertas holguras previstas y mantenidas en el mecanismo las cuales están de acuerdo con el volumen medio (también previsto) de las partículas sólidas a respetar, cuya presencia no altera en ningún caso el buen funcionamiento de la bomba.
- 25.
- 30.



Para mejor comprensión del objeto, se adjuntan unas hojas de planos en las que se representa un ejemplo de realización práctica de una bomba según la invención. En dichas ilustraciones:

5. La figura 1, represente la vista lateral exterior del conjunto de la bomba universal.

La figura 2, representa la vista frontal de la misma bomba.

10. La figura 3, representa un esquema ilustrativo de la transmisión de movimiento a partir del motor incorporado.

La figura 4, representa en alzado lateral un detalle que ilustra la disposición del cono colector del producto comprimido.

15. La figura 5, representa la vista frontal del detalle ilustrado en la figura 4.

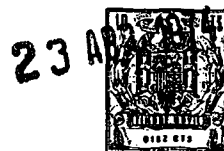
La figura 6, representa una perspectiva exterior del conjunto de la bomba universal según la invención.

La figura 7, representa un gráfico ilustrativo del colector progresivo del producto impulsado.

20. En dichas figuras y en la subsiguiente descripción los elementos componentes del conjunto y sus partes principales han sido designados de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- 25.
- 1.- Electromotor.
  - 2.- Reductor de velocidad.
  - 3.- Piñón de salida.
  - 4.- Caja motriz.
  - 5.- Piñón motriz.
  - 6.- Piñón motriz.
  30. 7.- Eje paralelo.

1964 13 -5-



- 8.- Eje paralelo.
- 9.- Caja de compresión.
- 10.- Rodillo compresor.
- 11.- Rodillo compresor.
5. 12.- Chavetas axiales.
- 13.- Eje corto.
- 14.- Eje corto.
- 15.- Cajas.
- 16.- Tapa frontal.
10. 17.- Boca de salida.
- 18.- Colector progresivo.
- 19.- Boca superior.
- 20.- Tapa superior.

15. Refiriéndonos a las figuras 1 y 2, podemos ver que la bomba según la invención es un bloque compacto que comprende un electromotor -1- que lleva acoplado un reductor de velocidad -2- de tipo convencional, cuyo piñón de salida -3- se encuentra situado en el interior de la caja motriz -4- -- que va adosada a la carcasa del citado reductor de velocidad -2-, y en donde engrana, realizando una nueva reducción, con un piñón motriz -5- de mayor diámetro que, a su vez, engrana con otro piñón motriz -6- exactamente igual a él.

20. Los piñones motrices -5-6- son la parte más importante del mecanismo; son los que producen un movimiento contrario en dos ejes paralelos -7-8- montados sobre cojinetes (no expresados) y girando sobre ejes geométricos situados sobre el mismo plano horizontal. Dichos ejes -7-8- salen por la pared frontal de la caja motriz, atraviesan un espacio libre existente entre ella y la caja de compresión -9- y dan movimiento a los rodillos compresores -10-11- que giran hori

25.

30.

196413 -6-

23 ABR. 1964



zontales en el interior de la misma, acoplando en adecuados alojamientos realizados en la base posterior de los mismos sus prolongaciones delanteras o chavetas axiales -12-.

5. Estos medios de unificación permiten que los rodillos compresores -10-11- se apoyen en giro, por un extremo, sobre los cojinetes que soportan a los ejes paralelos -7-8-.

10. La otra base de los dichos rodillos compresores -10-11-, se prolonga con un corto eje -13-14- cada uno de los cuales se apoya en giro sobre un adecuado cojinete que se aloja en una de las dos cajas -15- que presenta la tapa frontal -16- de la caja de compresión -9-, en parte centro-inferior de la cual va dispuesta la boca de salida -17- que ofrece acoplamiento a la tubería de material plástico a que antes nos hemos referido.

15. De manera general, los antes citados medios de unificación en giro existentes entre los ejes paralelos -7-8- y los rodillos compresores -10-11-, pueden ser sustituidos por cualquier adecuado dispositivo de arrastre que sirva -- también de soporte giratorio y que sincronice las posiciones relativas que se determinan entre los citados rodillos -10-11-.

20. Cada uno de los rodillos compresores -10-11- es un piñón helicoidal que engrana en el otro, pero cuyos dientes han sido reducidos de tamaño en beneficio de los intervalos entre dientes, manteniendo el diámetro primitivo que es exactamente igual al de los piñones motrices -5-6-, por lo que los citados rodillos -10-11- pierden su carácter de elementos transmisores al girar engranados entre sí pero -- sin que exista contacto entre las caras de sus dientes ni entre las llantas de las cabezas de los dientes de uno y los

25.

30.

1964 75  
-7-

23 ABR



5. fondos de los intervalos entre dientes que le opone el otro. Los citados rodillos 10-11-, aunque giran engranados, lo hacen prácticamente al aire, mantenidos en separación por sus apoyos y los de los piñones motrices -5-6-, que los accionan conservando las holguras previstas entre sus medios de engranamiento.

10. La superficie exterior de los dichos rodillos compresores -10-11- está engendrada por las llantas de sus dientes helicoidales y se acopla con ajuste deslizante contra la superficie interior de la caja de compresión -9-, que presenta para ello un doble alojamiento superior que se define inferiormente en un colector progresivo -18- de preferencia cónico que abre hacia la parte delantera y que resulta con su base mayor comunicada con la boca de salida -17-.

15. Cada uno de los espacios entre dientes de cada rodillo compresor -10-11- admite una determinada cantidad de la masa o pasta que tiene entrada por una boca superior -19- de la caja de compresión -9-, a la que va adscrita una tolva apropiada (no expresada) que puede ser variable en cada caso. De

20. acuerdo con el movimiento de los dichos rodillos -10-11-, gráficamente ilustrado con flechas sobre la figura 3, las cargas de masa o pasta admitidas entre sus dientes constituyen verdaderas dosis de producto que son hechas discurrir contra la superficie interna de la carcasa de la caja de

25. compresión -9- para ser entregadas al colector progresivo inferior -18-, en donde son empujadas por las siguientes que se crean en el movimiento giratorio de los dichos rodillos -10-11-, en los que el característico engranamiento distanciado de sus dientes helicoidales produce la descarga de

30. las dosis de producto trasladadas periféricamente desde la

1041-78  
1964 17 -8-



parte superior a la inferior de los repetidos rodillos.

El gráfico de la figura 7, demuestra que el colector progresivo -18- está ideal y longitudinalmente subdividido en varias secciones cuya capacidad va aumentando en pro-

5. gresión aritmética, de la que la razón es exactamente igual al volúmen de la pasta o masa que entrega al par de rodillos -10-11- en una longitud análoga a la de la sección considerada en el citado colector progresivo -18-. De esta manera, si denominamos P al volumen de pasta o masa que entrega una sección del par de rodillos compresores -10-11-, la capacidad -
10. de la sección S-1 del colector progresivo -18- será igual a P; la capacidad de S-2, igual a  $P \times 2$ ; la capacidad de S-3, igual a  $P \times 3$  y, así, hasta alcanzar la parte más ancha de dicho colector, en la capacidad de S-12 será igual a S-11 más P ó bien igual a  $P \times 12$ .
- 15.

- Esta correlación entre el rendimiento dosificado - del par de rodillos compresores -10-11 y la capacidad progresiva del colector inferior -18-, contribuye en gran manera a mantener invariables las características físico-químicas de la pasta o masa que se impulsa y que, de esta manera, se ve sometida a una presión constante y continua no perjudicial. Es obvio que tal correlación puede ser conseguida dotando al colector progresivo -18- de otras formas geométricas que no sean precisamente las de una porción de cono; ello no es inconveniente siempre que se respeten las condiciones expresas.
- 20.
- 25.

- De modo preferido, la tapa superior -20- de la caja motriz -4- está sobre-dimensionada con vistas a servir de soporte horizontal a otros elementos accesorios que, en determinados casos, sea aconsejable o conveniente incorporar -
30. al compacto del conjunto como, por ejemplo, un dispositivo -

1964 13 -9-



agitador (no expresado) que trabaje en colaboración con la tolva alimentadora que se acople en la boca superior -19-.

La feliz disposición de los elementos descritos permite el mayor aprovechamiento de la fuerza originada en un motor de potencia mínima. Las pérdidas están altamente reducidas, todos los ejes de giro son paralelos y los engranajes comprendidos en el reductor de velocidad -2- y en la caja motriz -4- trabajan en baño de aceite. Otro detalle que se ha tenido en cuenta ha sido la separación física entre la caja motriz -4- y la caja de compresión -9-, para evitar de modo efectivo que cualquier deterioro de los retenes permita comunicación entre ellas. De este modo, los ácidos grasos que puede contener la pasta vegetal no llegan nunca a alterar el aceite de engrase en que se mueven los piñones motrices -5-6- y el piñón de salida -3- del reductor de velocidad -2-.

Por causa de presentar un conjunto compacto, la bomba según la invención es completamente autónoma y puede ser montada sobre una plataforma rodante que la permita variar de lugar de trabajo siempre que sean establecidas las debidas conexiones y que al motor -1- le llegue corriente eléctrica, la tolva adscrita a la boca superior -19- recibe la necesaria alimentación (a ser posible ininterrumpida) y a la boca de salida -17- se le acople la tubería de plástico que transportará el producto pastoso incluso a niveles superiores.

Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto de la bomba universal, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una -

10411-73  
1964 13 -10-



alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

5.

N O T A

El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "BOMBA UNIVERSAL PARA EL TRASIEGO DE PASTAS VEGETALES", según las características esenciales de las siguientes:

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

15.

1ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vegetales, consistente en un bloque compacto que comprende un -  
electromotor que lleva directamente acoplado un reductor de -  
velocidad de tipo convencional, caracterizada porque, de dicho reductor de velocidad, depende el movimiento de un piñón motriz que, a su vez engrana con otro piñón motriz exactamente igual a él, los cuales dos piñones motrices producen movimiento contrario en dos ejes paralelos, montados sobre cojine -  
te y girando sobre ejes geométricos situados sobre el mismo -  
plano horizontal.

20.

25.

2ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vegetales, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los -  
dos ejes paralelos, salen por la pared frontal de la caja motriz, atraviesan un espacio libre existente entre ella y la -  
caja de compresión y, por medio de un adecuado dispositivo de arrastre que sirva también de soporte giratorio, dan movimiento a dos rodillos compresores que giran horizontalmente en el interior de la misma, mientras que la otra base de los dichos rodillos se prolonga con un corto eje que se apoya en giro so

30.



bre un cojinete previsto en una caja que presenta la tapa - -  
frontal de la caja de compresión, en parte inferior de la cual  
va dispuesta la boca de salida que ofrece acoplamiento al ter  
minal de una tubería de material plástico semi-rigido que trans  
5. porta la masa o pasta comprimida al lugar de descarga.

3ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vege  
tales, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada -  
porque, cada uno de los rodillos compresores es un piñón heli  
coidal que engrana con el otro, pero cuyos dientes han sido -  
10. reducidos de tamaño en beneficio de los intervalos entre dien  
tes, manteniendo un diámetro primitivo que es exactamente igual  
al de los ya citados piñones motrices por lo que, los citados  
rodillos compresores pierden su carácter de elementos transmi  
sores al girar engranados entre sí pero sin que exista contac  
15. to entre las caras de sus dientes ni entre las llantas de las  
cabezas de los dientes de uno y los fondos de los intervalos  
entre dientes que le opone el otro y así, los citados rodillos  
aunque giran engranados lo hacen prácticamente al aire, mante  
nidos en separación por sus apoyos y los de los piñones motri  
ces, que los accionan conservando las holguras previstas en--  
20. tre sus medios de engranamiento.

4ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vege  
tales, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por  
que, la superficie exterior de los rodillos compresores, que  
25. está engendrada por las llantas de sus dientes helicoidales,  
se acopla con ajuste deslizante contra la superficie interior  
de la caja de compresión que, para ello, presenta un doble a  
lojamiento superior que se define inferiormente en un colec--  
tor cónico que abre hacia la parte delantera y que resulta con  
30. su base mayor comunicada con la boca de salida de la tapa fron



tal.

- 5ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vegetales, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, cada uno de los espacios entre dientes de cada rodillo
5. compresor, actúa como dosificador que admite una determinada cantidad de la masa o pasta que tiene entrada por una boca superior de la caja de compresión, a la que va adscrita una tolva apropiada que vierte sobre los citados rodillos compresores que, de acuerdo con su contrario sentido de giro, van admitiendo entre sus dientes cargas dosificadas del producto --
10. que son hechas discurrir contra la superficie interna de la carcasa de la caja de compresión para ser entregadas al colector progresivo inferior, en donde son empujadas por las siguientes cargas, que son descargadas en virtud del característico engranamiento distanciado de sus dientes helicoidales.
- 15.

- 6ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vegetales, según la reivindicación 5ª, caracterizada porque, entre el rendimiento dosificado del par de rodillos compresores y la capacidad progresiva del colector inferior, se mantiene una correlación en la que se cumple la condición de que, la capacidad de dicho colector en un determinado plano sector de su longitud, es tal que iguala al volumen de la pasta o masa entregada por dicho par de rodillos en el sector o sectores anteriores al plano considerado; cuya correlación produce la aplicación de una presión constante y continua a la pasta o masa que llega a la boca de salida.
- 20.
- 25.

- 7ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vegetales, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, la tapa superior de la caja motriz está sobredimensionada con vistas a servir de soporte horizontal a otros elementos.
- 30.

100413 75  
-13-

23 ABR



mentos accesorios que se incorporen al compacto del conjunto y que pueden ser, por ejemplo, un dispositivo agitador que trabaje en colaboración con la tolva alimentadora que se acopla en la boca superior de la caja de compresión.

5. 8ª.- Bomba universal para el trasiego de pastas vegetales, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de constituir un conjunto mono-bloque que -- comprende un electromotor, un reductor de velocidad y una caja motriz directamente relacionada con una caja de compresión provista de una entrada vertical superior del producto pastoso y de una salida horizontal inferior por la que sale el citado producto animado de una presión constante y continua.

10. 9ª.- BOMBA UNIVERSAL PARA EL TRASIEGO DE PASTAS VEGETALES".

15. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

23 ABR. 1974

Madrid,  
ZUMEL, S. A.  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREZZO  
I.P.

  
Firmado: M.º Ecleses Jerquera

196413  
ZUMEL, S.A.

3 HOJAS - Hoja 1

10 MAR 1971  
15 MAR 1971

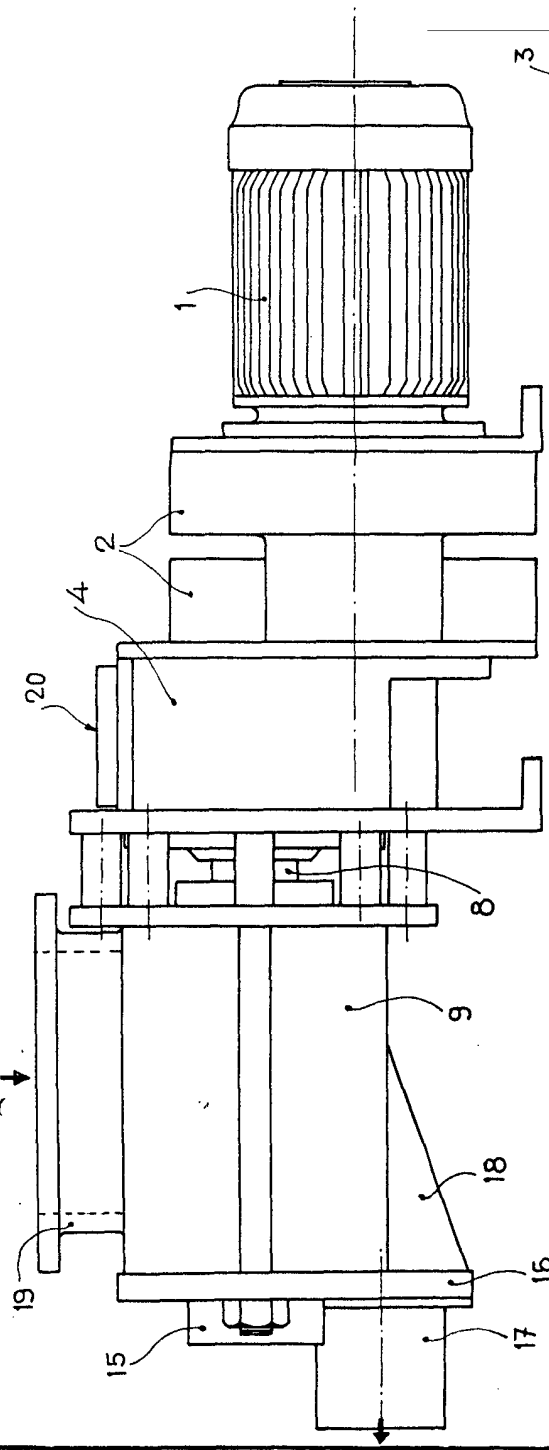


Fig. 1

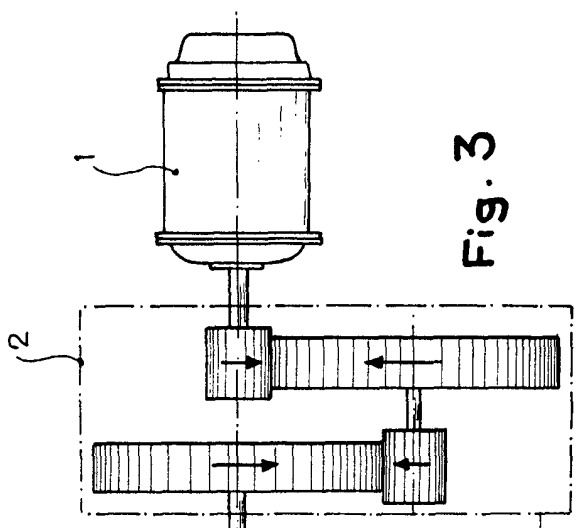


Fig. 3

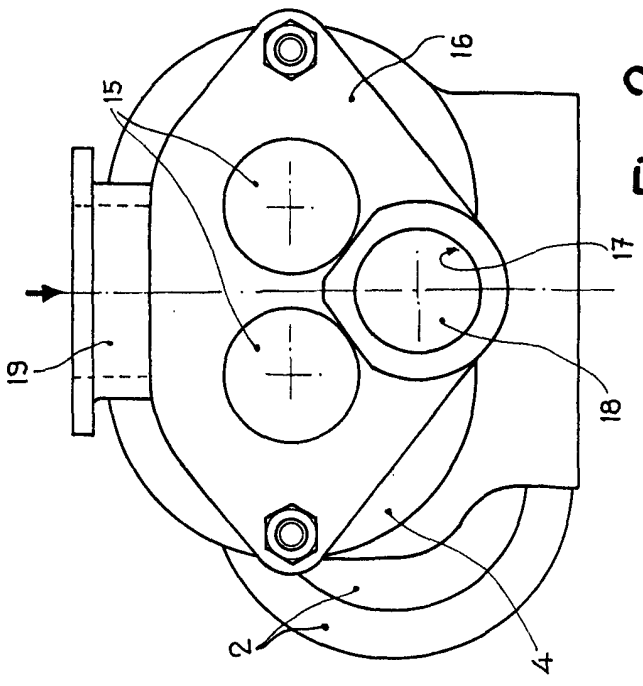


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 15 MAR. 1971  
ZUMEL, S.A.

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera.

10-11-78

ZUMEL, S.A.

3 HOJAS - Hoja 2

1964 13

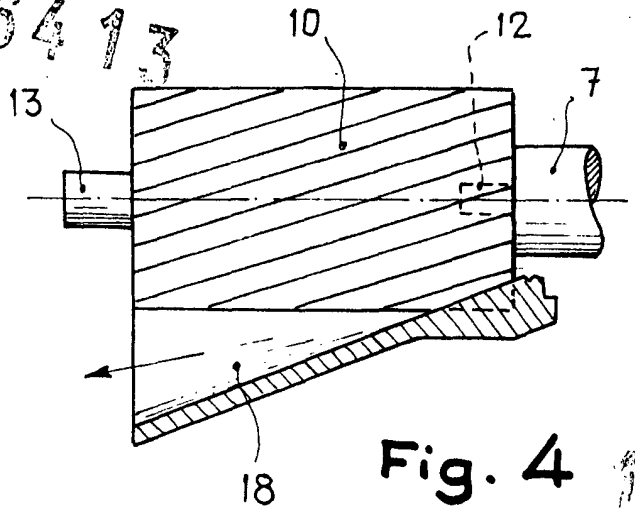


Fig. 4 1964 13



15 MAR. 1971

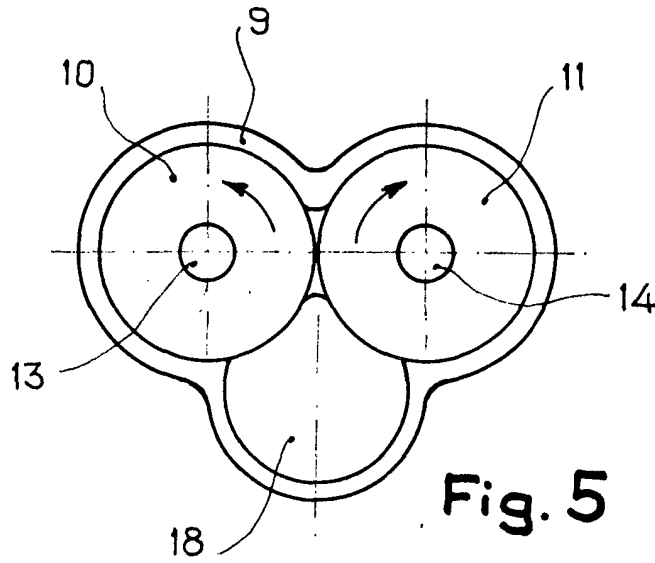


Fig. 5

Madrid, 15 MAR. 1971

ZUMEL, S.A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jaegera

Escala variable

190413

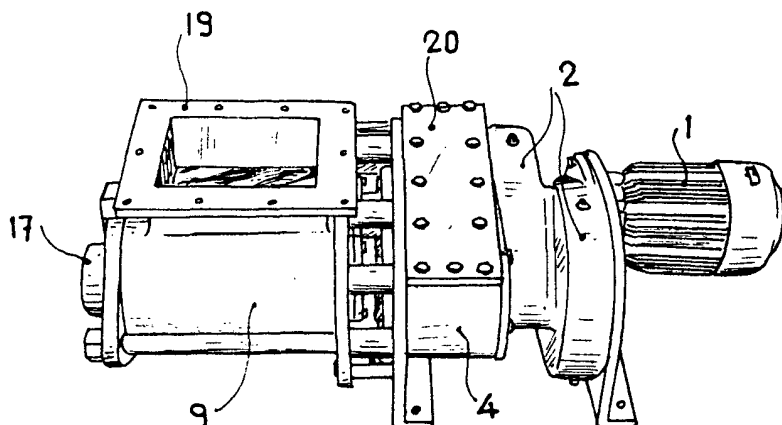


Fig. 6

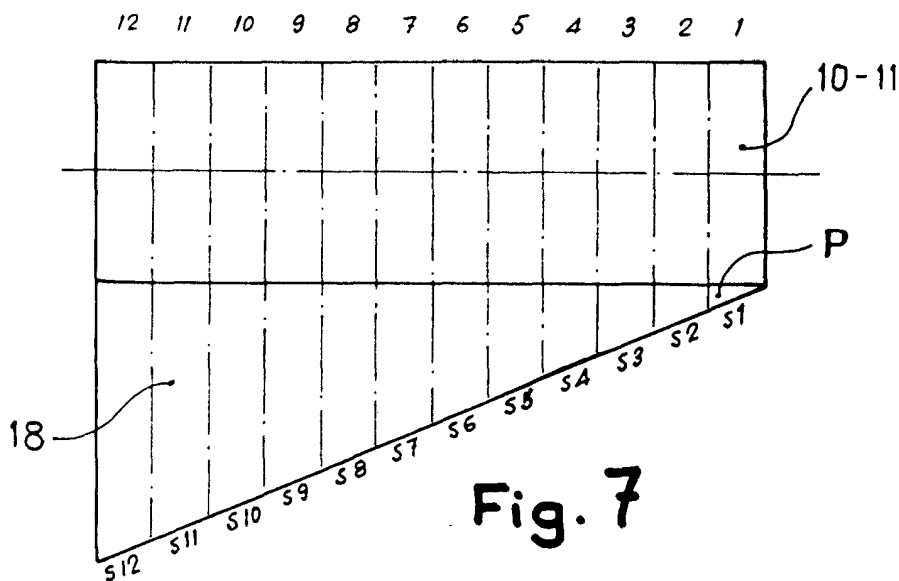


Fig. 7

Madrid, 15 MAR. 1971

ZUMEL, S.A.

P. P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jerquera

Escala variable