

429876



BOAE, B28C

PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", a favor de la firma ELBA-WERK, MASCHINEN-GESELLSCHAFT MBH & CO, de nacionalidad alemana, domiciliada en ETTLINGEN/BADEN (Alemania), Bahnhofstrasse, 17-19:

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
= = = = =

El invento se refiere a un dispositivo de máquina hormigonera para la mezcla de materiales de construcción, especialmente de hormigón, provisto de un recipiente de mezcla cilíndrico, en el que se disponen unos instrumentos mezcladores rotatorios.

5.-

Se conoce ya una hormigonera de un solo eje, el cual está provisto para la operación de mezcla una cinta de tornillo sin fin dividida y de un soporte sobre el que se disponen las paletas, que se encuentran sobre la cinta de tornillo sin fin (Memoria de la patente británica nº

10.-



888:041). Esta cinta de tornillo sin fin, ha de servir por tanto, para transportar el producto de la mezcla desde el centro del recipiente mezclador hacia los lados frontales, mientras que las paletas ejercen, desde las paredes frontales del recipiente, una acción de retroceso en el producto de la mezcla, hacia el lugar de separación del tornillo sin fin situado en el centro del eje para lograr la operación de mezcla.

Las secciones del tornillo sin fin y las paletas, se orientan reciprocamente al respecto en su inclinación ó bien en su colocación sobre las dos mitades del eje. Se partió de la base de que de este modo se podían formar cuatro zonas de mezcla dentro de estos recipientes mezcladores, que podrían dar lugar a que el producto de la mezcla pasara a las contra-corrientes, dentro de las cuales se intercambiarán complementariamente por medio de la interferencia de la colocación de las paletas en las posiciones de cambio de dirección.

Sin embargo, en el funcionamiento práctico, se ha demostrado que la distribución de la corriente del producto de mezcla no se produce en la forma deseada en lo que se refiera a las cuatro corrientes individuales, que discurren emparejadas en dirección contraria sobre las dos mitades del eje, y que han de inferirse en la mitad de dicho eje. Por otra parte, el producto de la mezcla se acumula en el centro del eje en la posición en la que se divide la cinta de tornillo sin fin, y se produce, aunque solo de forma insuficiente, un intercambio uniforme de materiales de un lado a otro.

Además, se sabe que en la hormigonera de un solo eje, disponen de un tornillo sin fin interior sujeto a los brazos portadores por encima del eje y asimismo tam-



- bien de las paletas exteriores, sujetas igualmente a sus brazos portadores. El tornillo sin fin interior está formado de tal modo, que transporta continuamente el producto de la mezcla, desde una pared frontal del recipiente a la pared frontal opuesta, y las paletas exteriores están colocadas de tal modo que tienen la forma de un paso helicoidal y están dispuestas en sentido contrario, por lo que devuelven el producto de la mezcla en dirección contraria (Memoria de la patente alemana nº 1.459.258).
- 45.-
- 50.-

- En esta hormigonera, se producen asimismo solamente dos corrientes para el producto de la mezcla, y el intercambio de materiales se realiza más rápidamente que en una hormigonera de cuatro zonas. Esta experiencia y el método de construcción simplificado, son también motivos para que se haya difundido rápidamente la hormigonera de dos zonas en la técnica relacionada con la preparación del hormigón.
- 55.-

- Con el avance logrado en la centralización de la preparación del hormigón en relación con su puesta en servicio intensificada del hormigón para ser transportado y la ampliación paralela de las hormigoneras, que tienen frecuentemente una capacidad de 3000 l., en las instalaciones centralizadas para la preparación del hormigón, se ha demostrado que el dispositivo mezclador de dos zonas, lleva consigo, teniendo en cuenta su tamaño, ciertos límites económicos y técnicos. Con masas de materiales de este tipo, no se pueden producir ciertamente corrientes en el producto de mezcla que discurren la una sobre la otra, tal y como es el caso en las hormigoneras que tienen una capacidad aproximada de unos 1.500 l. A esto hemos de añadir que con las hormigoneras de dos zonas de gran tamaño es necesario un potencial de accionamiento demasiado elevado,
- 60.-
- 65.-
- 70.-



- 75.- por cuanto es necesario realizar el transporte y además el poder arrancar de su posición a la hormigonera cargada. El potencial necesario que se precisa a tal respecto apenas si se utiliza alguna vez en el funcionamiento práctico; no obstante, es necesario revestir debidamente el accionamiento y esto significa una carga económica de los costos de funcionamiento y de fabricación.
- 80.-

- 85.- La introducción de nuevos tipos de hormigón con ligeros incrementos para la producción de las piezas acabadas, trajo consigo problemas adicionales en cuanto a la técnica seguida en la mezcla. A esto hemos de añadir igualmente, que en el periodo más corto de tiempo se han de mezclar una gran cantidad de los materiales aditivos, tales como arena y gravilla, con un material sintético espumado ó bien con arcilla insuflada y la mezcla habrá de realizarse de forma uniforme, y hasta tal punto de que no deben dañar las partículas sensibles de los aditivos ligeros. De igual modo, queremos también dejar constancia al respecto que las hormigoneras conocidas, no son, la mayoría de las veces, apropiadas para el hormigón pesado normal.
- 90.-
- 95.-

- 100.- Aquí radica precisamente el cometido de la invención que nos ocupa; en dicho invento se sentó como base la creación de un dispositivo para mezclar materiales de construcción, que presentase las ventajas del tipo de construcción de hormigoneras más favorable que pudiera utilizarse tanto para la producción de hormigón pesado como igualmente para la obtención de hormigones ligeros, con lo cual se resuelven los inconvenientes que se plantean con las hormigoneras conocidas.

- 105.- Este cometido se resuelve de acuerdo con el invento, por cuanto en el interior del recipiente de



mezcla, delante de cada lado frontal existe un brazo portador giratorio con una traslación recíproca entre sí de 180°, que se extiende radialmente y está provisto de un brazo mezclador curvado en forma de escalera de caracol, que se eleva angularmente hasta más allá de la mitad del recipiente de mezcla y que en cada eje de los que penetra en los lados frontales, vá dispuesto otro instrumento mezclador adicional que se mueve delante del brazo portador.

115.- El accionamiento de los brazos portadores y de los brazos mezcladores que se encuentran allí situados, se efectúa por medio de un sistema de accionamiento de sincronización forzosa, por medio de uno ó de dos motores, los cuales se conectan a través de unos juegos de ruedas dentadas ó de ruedas de cadena accionadas por gravedad y que sirven para el mantenimiento recíproco del grado de traslación de los brazos mezcladores durante el funcionamiento.

125.- Los instrumentos mezcladores adicionales tienen, por el contrario, un accionamiento independiente, consistente en dos motores de engranajes eléctricos ó hidráulicos. Los dos instrumentos mezcladores adicionales se pueden accionar de este modo en el sentido de giro que se prefiera, con marcha sincrónica ó en sentido contrario respecto a los brazos mezcladores y con igual ó desigual número de revoluciones, es decir lo que resulta más ventajoso para los distintos componentes de la mezcla.

135.- Asimismo la forma de los instrumentos mezcladores adicionales puede ser distinta, es decir, en forma de horquilla, de paleta, de espiral ó de brazo de amasadora, toda vez que su intercambio resulta fácilmente posible, ya que ello no afecta a ninguno de los ejes, que se encuentran en el recipiente de mezcla.



140.- Con el fin de mantener limpios los lados frontales del recipiente de mezcla, se dispone una paleta colectora delante de los brazos portadores, en su mismo sentido de giro.

145.- En cuanto a la protección contra el desgaste, las superficies interiores del recipiente de mezcla, los brazos portadores, las superficies de trabajo de los brazos mezcladores y los instrumentos mezcladores adicionales ván provistos de unas baldosas intercambiables fabricadas de un material duro. En los instrumentos mezcladores adicionales, es suficiente utilizar con tal fin una soldadura con un metal de aporte de material duro.

150.- Los ensayos práticos con una hormigonera de 2000 l., según el invento, nos han venido a demostrar, que las ventajas especiales del instrumento mezclador, radican en la supresión del eje, que de no ser así, pasaria a través de todo el recipiente de mezcla, y en cuyo lugar se disponen ahora los instrumentos mezcladores adicionales. El eje central, que antes tenian parece ser que daba lugar a la formación en sus inmediaciones de un espacio muerto en el proceso de mezcla con lo cual se favorecía la acumulación de una formación nociva en los rodillos como asímismo daba motivo a que se adheriese a ellos el producto de la mezcla. En esta crítica posición se encuentran dispuestos ahora los instrumentos mezcladores adicionales, los cuales evitan cualquier acumulación de material que pudiera producirse y asímismo contrarrestar la formación del más mínimo espacio muerto en la mezcla.

160.- De igual modo, se pueden homogeneizar perfectamente las mezclas extremadamente secas, como se hace con el hormigón adicional, que sólamente está compuesto por arena y cemento de alto valor, el cual se elabora empleando un

170.-



factor proporcional de cemento hidráulico del 0,18 al 0,25, solamente.

175.- El mismo éxito se aprecia en la obtención de hormigones ligeros, que contengan una elevada cantidad de material sintético espumado, y con la ventaja importante de que se mantienen las partículas del material sintético que no se pueden pulverizar.

180.- Como quiera que la fabricación de los hormigones pesados normales no presenta ningún tipo de problemas, sino que solamente se aprecian ventajas en lo que se refiere al tiempo de mezcla y a su homogeneidad, se ha creado asimismo una gran hormigonera para la obtención universal de todos los tipos de hormigón corrientes.

185.- A continuación y con la ayuda del dibujo describiremos un ejemplo de realización del conjunto del dispositivo descrito de acuerdo con el invento.

En la Fig. 1, presentamos una representación en perspectiva del dispositivo de mezcla, parcialmente abierto y cortado.

190.- En la Fig. 2, representamos una vista del instrumento mezclador de acuerdo con la Fig. 1, visto desde uno de sus lados frontales.

195.- En la Fig. 3, representamos el instrumento mezclador de acuerdo con la Fig. 1, en el que aparece el accionamiento de los brazos mezcladores, y

En la Fig. 4, representamos el instrumento mezclador de acuerdo con la Fig. 3, con un giro de 180°, provisto del accionamiento de los instrumentos mezcladores adicionales.

200.- A continuación del pilar 1, de la máquina se dispone el recipiente de mezcla 2, en sentido horizontal. Delante de los lados frontales 3 y 4, del recipiente de



- mezcla 2, se extienden los brazos portadores 5 y 6 que giran radialmente y con una translación recíproca de 180°.
- 205.- Los brazos portadores 5 y 6, soportan a los brazos mezcladores curvados 7 y 8 que tienen la forma de una escalera de caracol, y se extienden con un ángulo de incidencia de unos 30° aproximadamente, hasta más allá del centro del recipiente de mezcla 2. Delante de los brazos portadores
- 210.- 5 y 6, aparecen los instrumentos mezcladores adicionales 9 y 10, que se disponen dentro del espacio no cubierto por los brazos mezcladores 7 y 8.
- 215.- El accionamiento de los brazos mezcladores 7 y 8, se efectúa por medio de los dos motores 11 y 12, cuya marcha se sincroniza por medio del acoplamiento 13, de igual forma en ambos lados, asimismo a través de la cadena 14, la rueda de cadena 15 y el soporte 16, del eje hueco, hasta llegar a los brazos portadores 5 y 6. Independientemente, los instrumentos mezcladores adicionales 9 y 10, son accionados mediante los dos motores de engranajes 17 y 18, a través de las cadenas 19 y 20, la rueda de cadena 21, y el eje 22, que se asienta en el soporte 16, del eje hueco.
- 220.- Cada uno de los instrumentos mezcladores adicionales 9 y 10, se puede accionar en el sentido de giro deseado y con un número de revoluciones igual ó desigual según se selecciona.
- 225.- En el sentido de giro 23, se dispone una paleta colectora 24, y 25, delante de cada uno de los brazos portadores 5 y 6, los cuales se extienden por los lados frontales 3 y 4, del recipiente de mezcla 2.
- 230.- La superficie interior del recipiente de mezcla 2, los brazos portadores 5 y 6, y las superficies de trabajo de los brazos mezcladores 7 y 8, ván provistos de unas baldosas intercambiables 26, de protección contra el desgaste. Los instrumentos mezcladores adicionales 9 y 10,



235.- irán provistos de un revestimiento de material duro.

Como es natural, el recipiente de mezcla 2, vá equipado en su parte superior con una abertura de carga para el material, mientras que en la parte inferior llevará una abertura de descarga.

240.- En otra forma de realización que también resulta ventajosa, el recipiente de mezcla 2, se puede accionar asimismo, haciéndole girar en sentido contrario al de los brazos mezcladores 7 y 8.

Suficientemente descrito que nos es el objeto de la patente de invención que nos ocupa, que lo es solamente a título de ejemplo y una de las múltiples formas de realización a que en la práctica puede llegarse tomando como fundamento en su construcción el descrito en la presente memoria, únicamente nos resta señalar que las modificaciones de forma, tamaños, materiales empleados u otras no fundamentales, no deben ser consideradas variaciones que afectan a su esencialidad.

N O T A

255.- La patente de invención que nos ocupa recaerá, pues sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- "MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", caracterizada por cuanto en el recipiente de mezcla cilíndrico por que está constituida, se encuentran dispuestos una serie de instrumentos mezcladores, caracterizada por cuanto en el interior de dicho recipiente de mezcla por delante de cada uno de sus dos lados frontales, se encuentra dispuesto en cada uno de ellos un brazo portador rotatorio como una traslación recíproca entre ambos de 180º, cada uno de los cuales soporta o está prolongado por medio de un brazo mezclador curvado en disposición de escalera de caracol que se eleva



270.- angularmente hasta más allá de la mitad del recipiente de mezcla, y por cuanto, además, en cada uno de los ejes que penetra en los lados frontales del recipiente va dispuesto un instrumento mezclador adicional que discurre y gira por delante de cada uno de los brazos portadores.

275.- 2ª.- "MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", según la primera reivindicación, caracterizada por cuanto el accionamiento de los brazos portadores y de los brazos mezcladores que se encuentran dispuestos en el recipiente, se sincronizará forzosamente a través de un acoplamiento o embrague, estando accionados por gravedad mediante dos motores de accionamiento.

280.- 3ª.- "MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", según la primera reivindicación, caracterizada por cuanto para conseguir el accionamiento de los instrumentos mezcladores adicionales de que está dotado el conjunto de la hormigonera, dispondrá de otros dos motores de accionamiento reguladores y separados, para adaptarlos al sentido de giro elegido, bien en marcha sincronizada o en sentido contrario respecto a los brazos mezcladores primitivos, apropiados para lograr un número determinado de revoluciones.

290.- 4ª.- "MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", según todo lo que hemos reivindicado, caracterizada por cuanto los instrumentos mezcladores adicionales de que vá dotada la hormigonera, tienen disposición de horquilla, pala, espiral o de brazo de amasadora y son recambiables entre sí.

295.- 5ª.- "MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizada por cuanto en su sentido de giro delante de cada uno de los brazos portadores, se dis-



300.- pone una paleta colectora que se extiende por toda la superficie de los lados frontales del recipiente de mezcla.

305.- 6ª.- "MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION", según las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizada por cuanto la superficie interior del recipiente de mezcla, los brazos portadores, las superficies de trabajo de los brazos mezcladores y los instrumentos mezcladores adicionales, van equipados o recubiertos por unas baldosas resistentes al desgaste intercambiables, o bien estarán provistos de un revestimiento de material duro.

310.- 7ª.- "MAQUINA HORMIGONERA PARA LA MEZCLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION".

Todo ello tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

315.- Esta memoria consta de once hojas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus caras, conteniendo un
316.- total de trescientas dieciseis líneas.

MADRID A 11 DE OCTUBRE DE 1974

MANUEL DE ARPE
P. P.

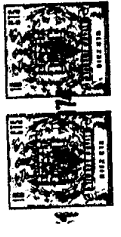
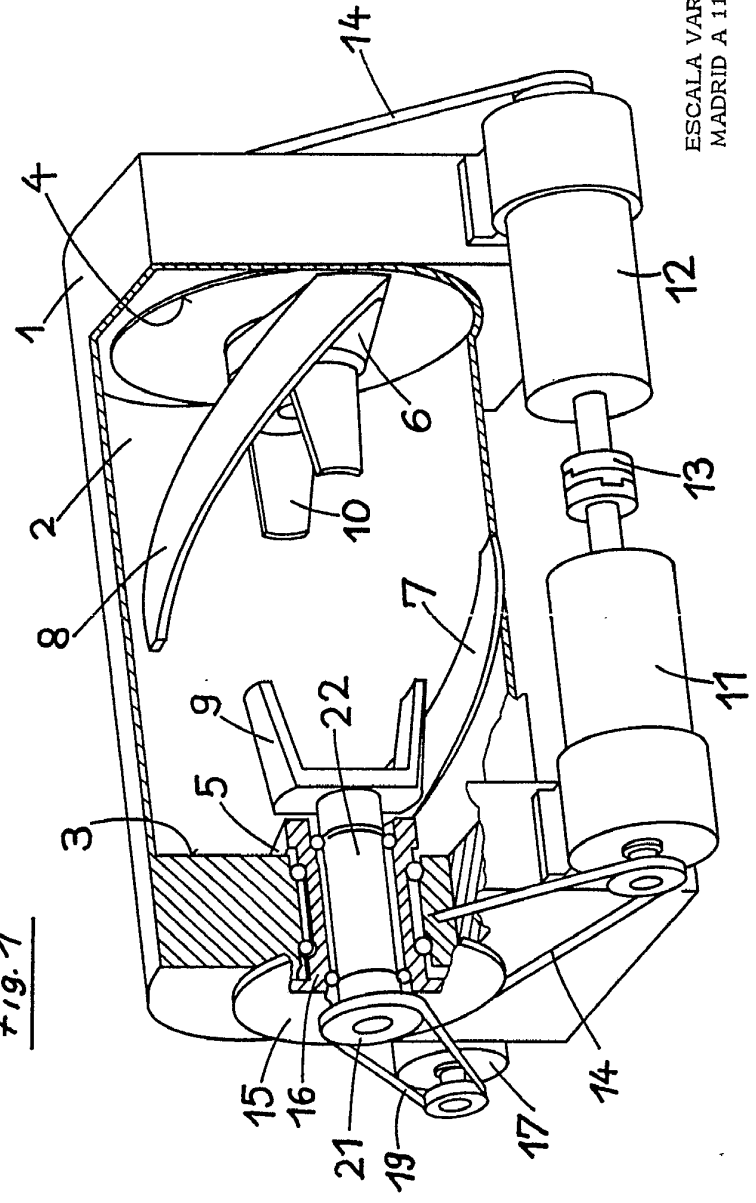


Fig. 1



ESCALA VARIABLE.
MADRID A 11 DE OCTUBRE DE 1974.

MANUEL DE ARPE
P. P.

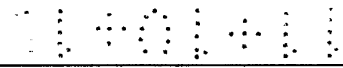
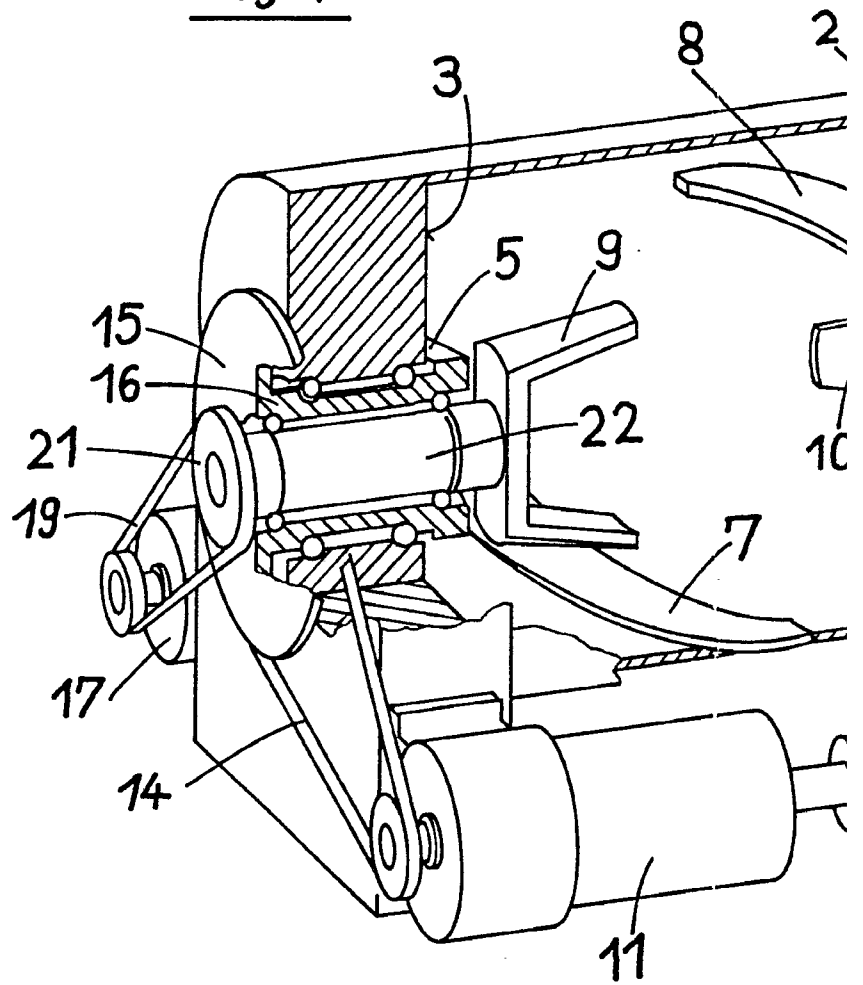
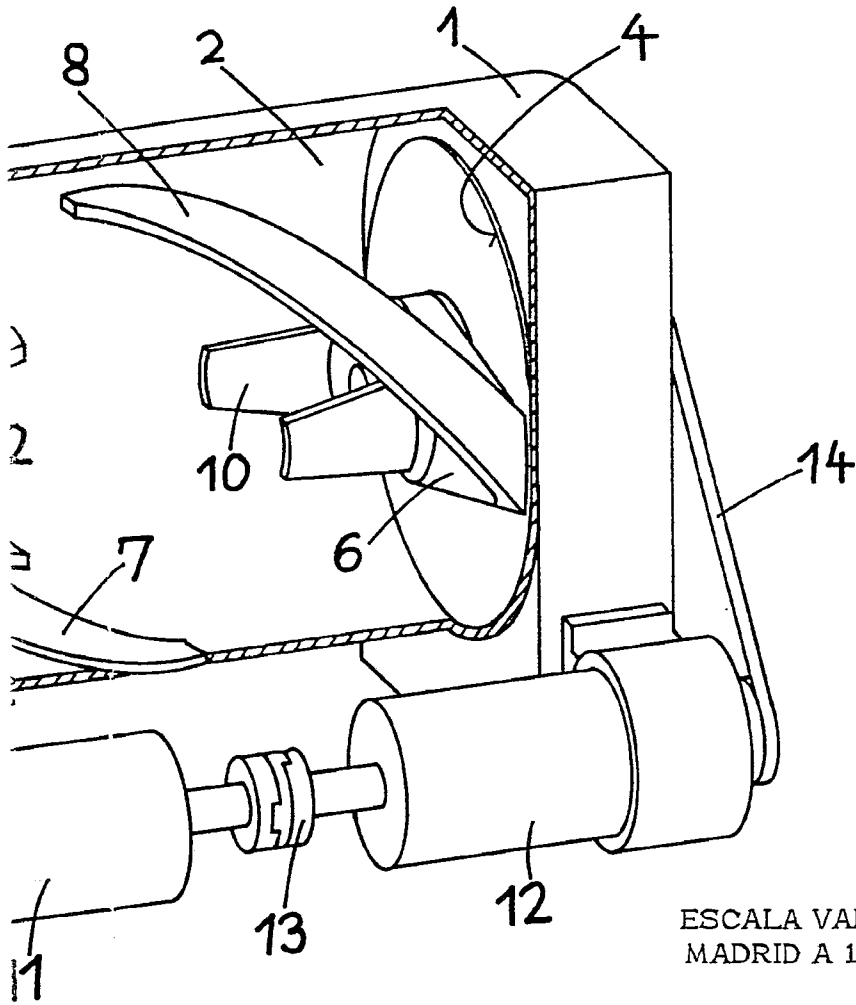


Fig. 1



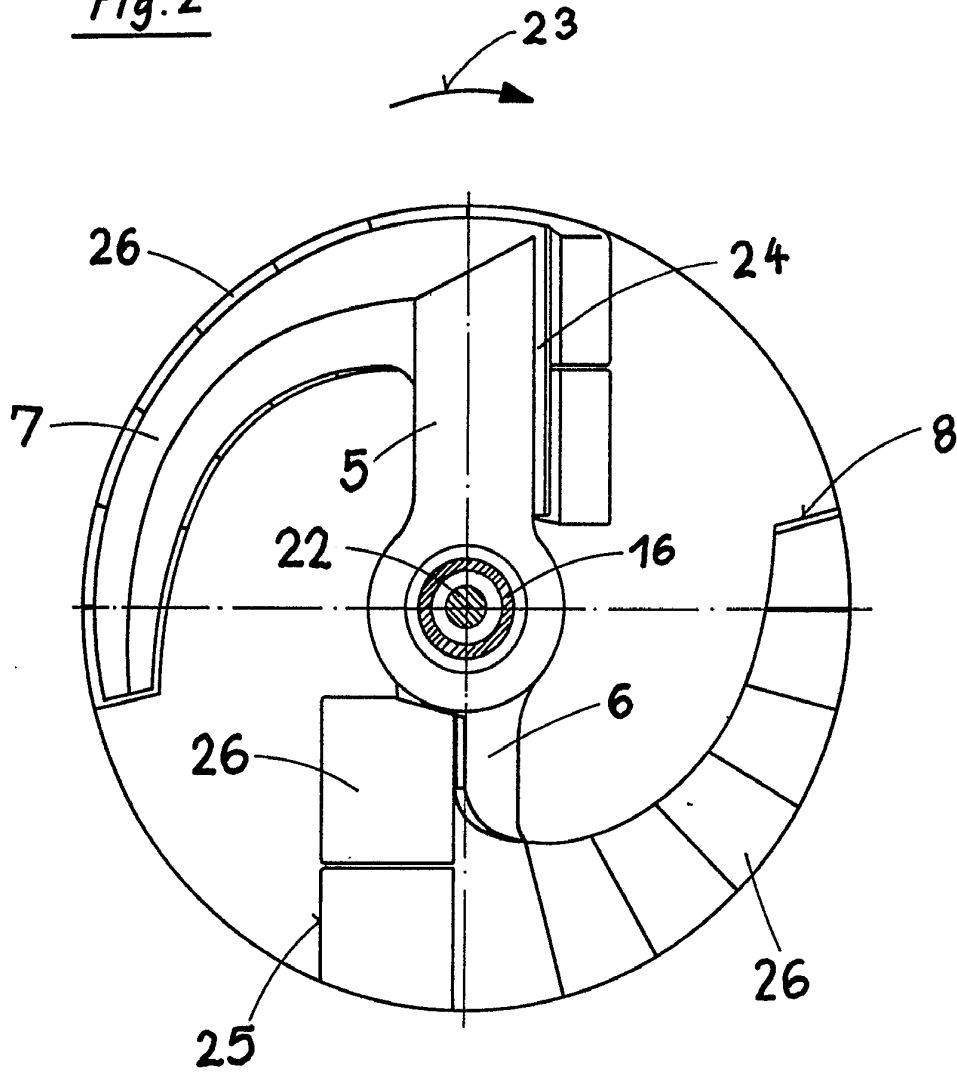


ESCALA VARIABLE.
MADRID A 11 DE OCTUBRE DE 1974.

MANUEL DE ARPE
P. P.



Fig.2



ESCALA VARIABLE
MADRIDA 11 DE OCTUBRE DE 1974.

MANUEL DE ARPE
P. P.

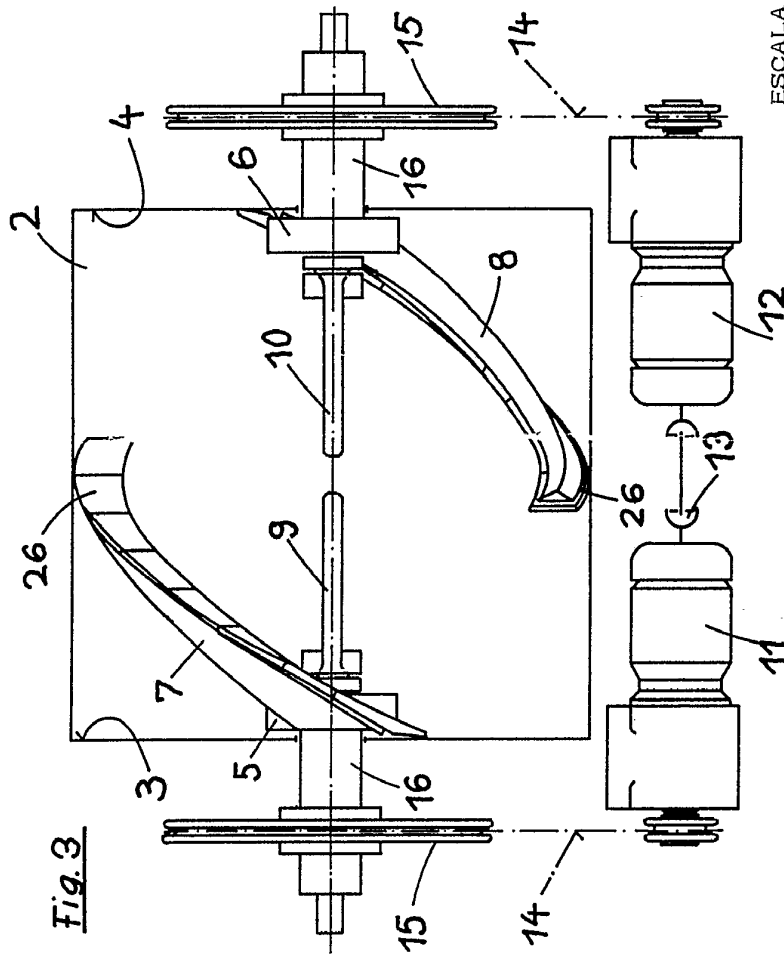
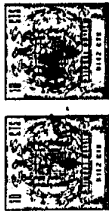
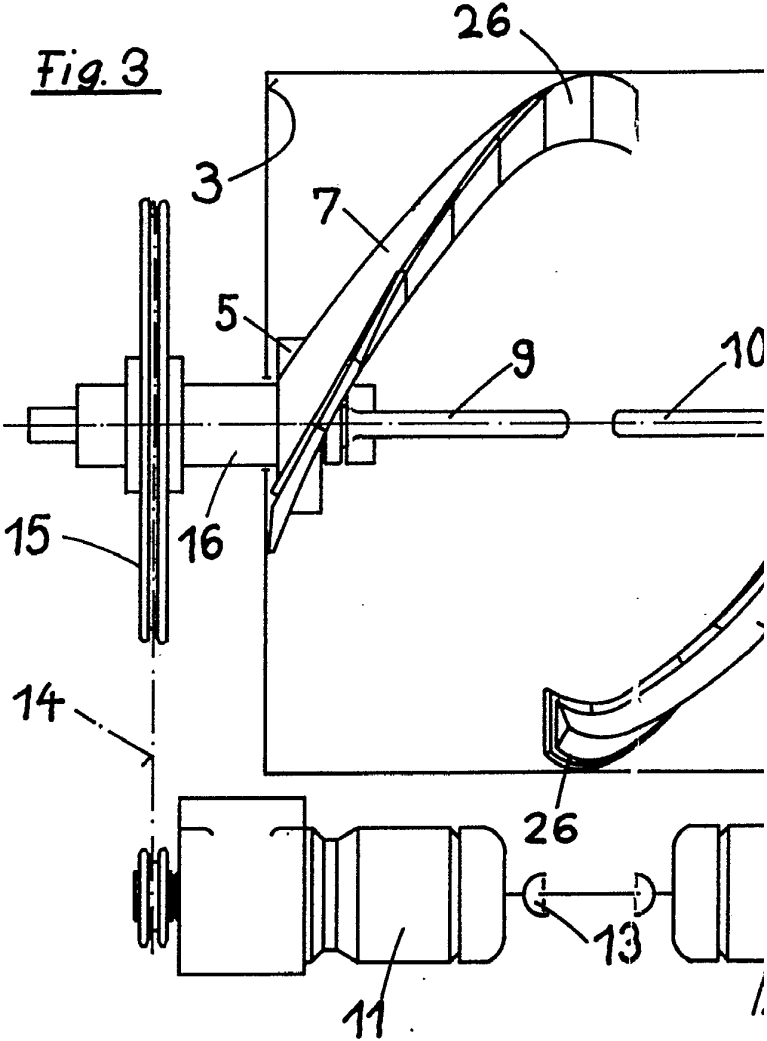
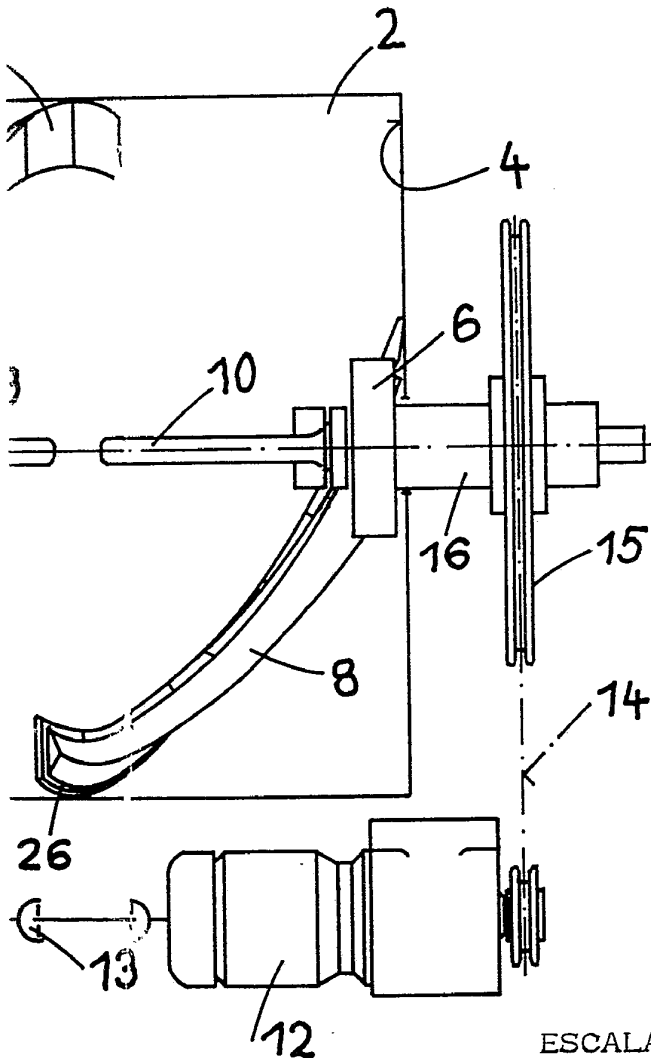


Fig. 3

ESCALA VARIABLE.
MADRID A 11 DE OCTUBRE DE 1974.

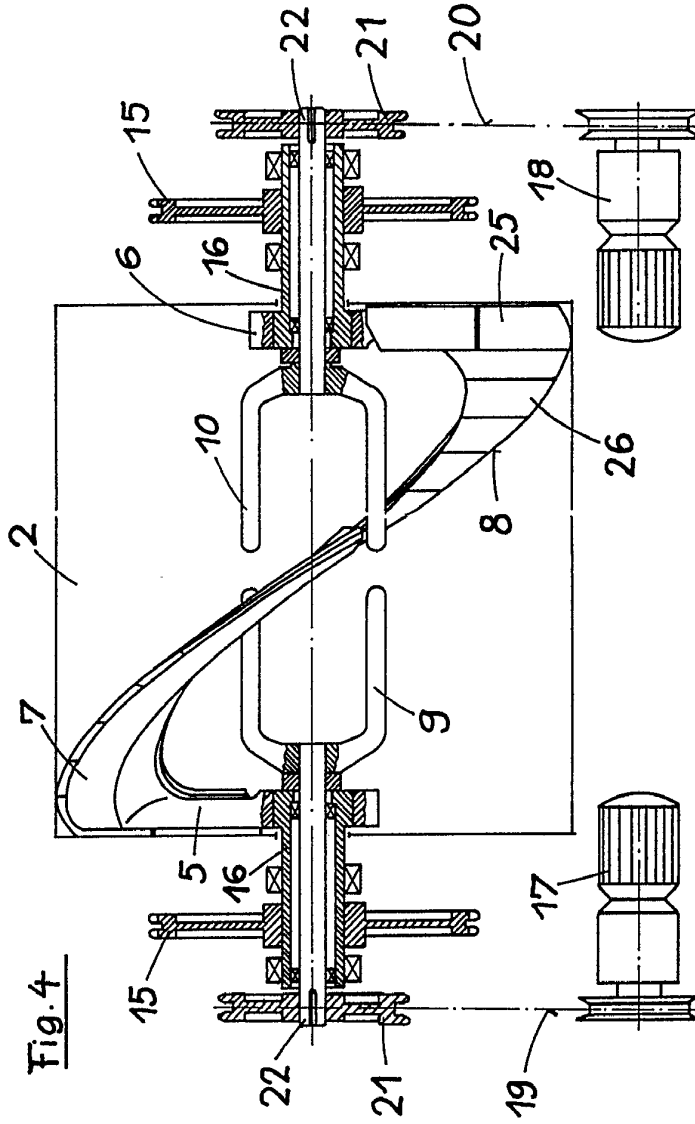
MANUEL DE ARPE
P.P.





ESCALA VARIABLE.
MADRID A 11 DE OCTUBRE DE 1974.

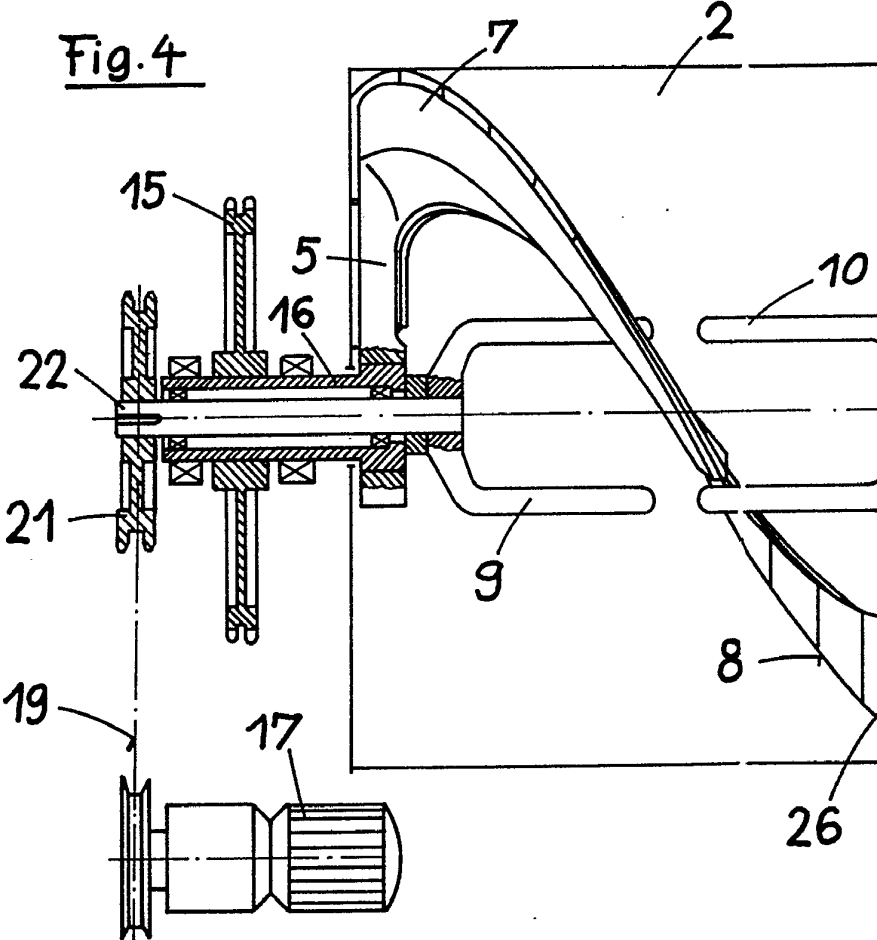
MANUEL DE ARPE
P. P.

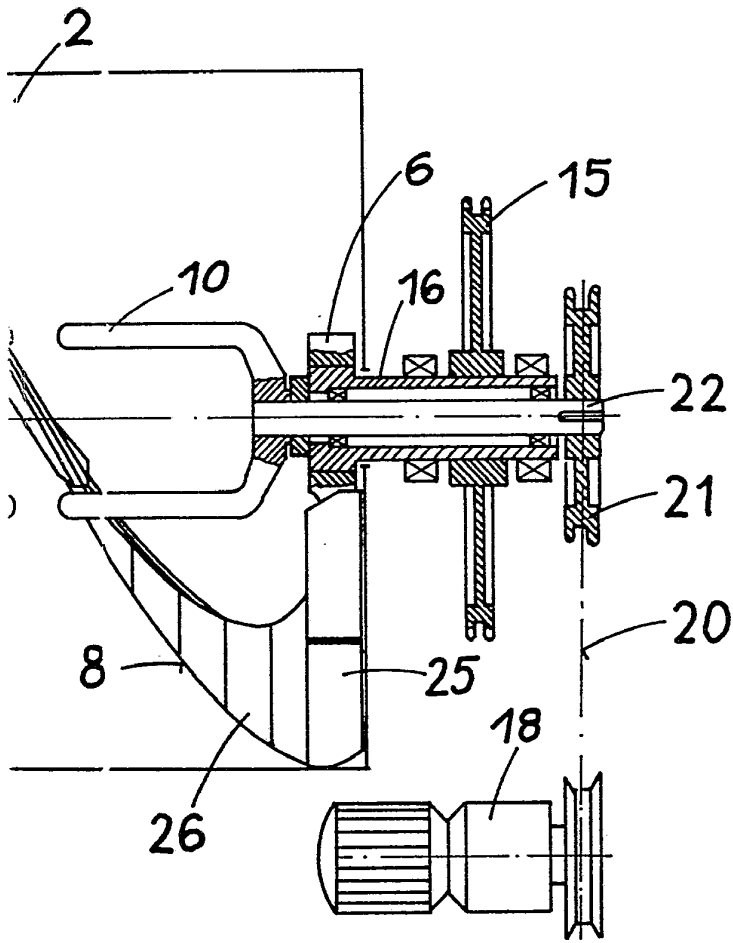
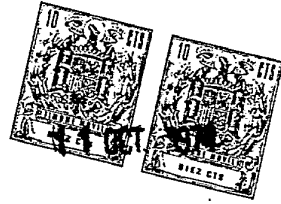


ESCALA VARIABLE.
MADRID A 11 DE OCTUBRE DE 1974.

MANUEL DE ARRE
P. P.

Fig. 4





ESCALA VARIABLE.
MADRID A 11 DE OCTUBRE DE 1974.

MANUEL DE ARPE
P. P.