

221983

24 MAR



221983

DE  
INVENCIÓN

por "APARATO PARA LA EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE LA PASTA DE ACEITUNA Y SIMILARES MEDIANTE UN FILTRO ROTATORIO Y POR EFECTO CENTRÍFUGO", a favor de Don Pietro Bartolini SALLIBENI, de nacionalidad italiana, domiciliado en FIRENZE (Italia), Via Verdi, 1.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para la extracción del aceite de la pasta de aceituna y similares mediante un filtro rotatorio y por efecto centrífugo.

5. El invento se refiere a un aparato para extraer el aceite de la pasta de aceituna u otro líquido de una pasta formada por dicho líquido y por partículas sólidas susceptibles de ser retenidas por una pared filtrante. Aparatos para extracciones del género deben
10. realizar una continua remoción de la pasta sobre la pared del filtro, a fin de consentir que las partículas líquidas puedan transitar por efecto centrífugo a través de dicha masa y el filtro, mientras que las partículas sólidas son retenidas por el propio filtro. Otro
15. problema que los aparatos de este género deben resol-

221983

24 MAR 1955



ver es el de mantener eficientes las paredes filtrantes de modo de disminuir lo mas posible las fases de limpieza, esto es, de lavado de las paredes filtrantes dichas.

5. El invento en cuestión se refiere a un aparato que realiza los requisitos antes indicados y efectúa una separación que puede ser también continua. A tal fin el aparato consiste substancialmente en un par de rotores concéntricos y susceptibles de girar a velocidad elevada y ligeramente diferente la del uno de la del otro, estando provisto el rotor exterior de adecuados medios filtrantes y estando provisto el rotor interior de medios de presión que actúan cíclicamente contra las diversas zonas de la pared filtrante para exprimirla, y medios para determinar la remoción también continua y el avance de la pasta.
- 10.
- 15.

La pared filtrante está constituida por un espesor comprimible, por ejemplo fieltro, lana de vidrio o de acero, materias ~~syntheticas~~ porosas o deformables, u otras que se embeben por el líquido, particularmente por el aceite, a separar, que en dicho espesor filtrante llega de la capa de pasta que sobre el mismo se extiende, y por cuyo espesor dicho líquido es expulsado hacia el exterior por la compresión efectuada por los órganos del rotor interior que cíclicamente actúa en las varias zonas de dicha pared filtrante, y por efecto centrífugo.

20.

25.

30. Prácticamente la realización de la preparación según el invento prevé que el rotor interior a la pared filtrante comprenda, en posiciones angulares

221983

24 MAY 1950



- adecuadamente distribuidas, sea los medios de compresión que, preferiblemente por efecto centrífugo, son empujados contra la pared filtrante, sea los medios para remover continuamente la pasta y para hacerla avanzar hacia los medios de eliminación del borujo exhausto. Dichos medios de presión pueden estar por ejemplo constituidos por rodillos o cilindros llevados por el rotor interior y susceptibles de desplazamientos radiales para comprimir la pared filtrante rodando sobre ella o trasladándose de cualquier otra manera con respecto a la misma. Dichos medios para remover la pasta están constituidos por ejemplo, por perfiles inclinados, por ejemplo helicoidales, a guisa de cuchillos, que determinan con el desplazamiento relativo respecto a la pared filtrante el remezclado y la traslación de la pasta; estos cuchillos o similares elementos helicoidales o inclinados pueden estar también sometidos a la acción centrífuga siendo por ejemplo libres de desplazamientos radiales para resultar adherentes a la pared filtrante y eventualmente para exprimir la pared filtrante dicha y la capa de pasta. Dichos medios pueden ser por ejemplo cuchillos helicoidales coaxiales con el rotor y también pueden tener un eje geométrico diferente y por consiguiente también una curvatura mayor para limitar el arco de contacto de ellos con la pared filtrante.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Cualquiera que sea la realización, y previendo la pared filtrante continua o discontinua, el funcionamiento que es la base del invento es el siguiente; la capa de pasta adherente a la pared filtrante, de fiel-

30.



- tro o similar, cede por capilaridad y por fuerza centrífuga el líquido a dicha pared filtrante que de tal líquido se embebe; con el paso de los medios de presión, como rodillos o similares, la pasta y/o la pared filtrante son
5. son comprimidas y el líquido en ellas contenido es así descargado hacia el exterior por efecto centrífugo, volviendo a tomar las condiciones por las cuales la pared filtrante puede embeberse nuevamente por el líquido en
10. ella sucesivamente suministrado por la nueva capa de pasta que se distribuya sobre la pared filtrante antes indicada. No es excluye el que la pared filtrante exprimida pueda determinar también una aspiración en las canalizaciones que se forman en la pasta, removiendo los eventuales obstáculos.
15. El invento quedará mejor comprendido siguiendo la descripción y las figuras de la adjunta lámina de dibujos que luestran un ejemplo práctico, no limitativo, de la actuación del citado invento.
- En los dibujos:
20. La fig. 1ª muestra una sección longitudinal de un aparato según el plano quebrado I-I de la fig. 2ª.
- La fig. 2ª muestra una sección según la línea II-II de la fig. 1ª.
- La fig. 3ª muestra un detalle en mayor escala de la
25. fig. 2ª.
- La fig. 4ª muestra una vista exterior esquemática del rotor interior, y
- La fig. 5ª muestra una sección aumentada según la línea V-V de la fig. 4ª.
30. Según el ejemplo ilustrado, se indica en 1 una caja

221983

24M



- formando la envoltura que contiene los rotores y de recogida del aceite y agua de vegetación, u otro líquido separado de la pasta que es enviado por ejemplo a un pequeño pozo 2 u otro. Sobre adecuados soportes están
5. montados los cubos 3 de un rotor exterior, que está compuesto de discos de extremo 4 y de una pared perforada exterior 5 cilíndrica que coopera a la formación de la pared filtrante propia y verdadera, y en el ejemplo provista de costillas de refuerzo 6. La pared filtrante propiamente dicha está constituida en el ejemplo por una
10. pluralidad de tiras longitudinales 7 de material filtrante por ejemplo de fieltro, las cuales están alojadas en los interespacios entre las costillas 6 adyacentes, en correspondencia con las perforaciones de la pared 5;
15. adecuadas rejillas 8 cubren la parte interior de los espesores 7 filtrantes, pudiendo dichas rejillas ser llevadas por ejemplo por armazones de caja 9 que pueden ser guiados por las costillas 6 para poder sufrir desplazamientos radiales. Los sectores definidos por las costillas pueden ser también mucho mas amplios que los ilustrados.
- 20.

- En el interior de la pared filtrante que forma parte del rotor exterior, está dispuesto un segundo rotor, del cual forma parte un árbol tubular central 10 y una serie
25. de soportes radiales 11 que llevan los medios de presión y los medios de remoción de la pasta a lo largo de la superficie interior de la pared filtrante. Los medios de presión están constituidos en el ejemplo por un par de rodillos o cilindros 12 que en el ejemplo son enteros,
30. montados de modo de poder sufrir desplazamientos radiales,



- por ejemplo montados dentro de asientos a nendidura radial recabadas en los soportes 11 correspondientes; de este modo los cilindros 12 por efecto centrífugo pueden ser presionados contra los espesores filtrantes 7. Otros soportes radiales 11 atraviesan barras 13 longitudinales soportando medios de guía 14 para cuchillos 15 que resultan móviles radialmente y que están inclinados, por ejemplo helicoidales, y perfilados para rozar la superficie interior definida de la rejilla 9 de la pared filtrante, estando dichos cuchillos adecuadamente realizados a tornillo en la esquina de entrada.
- 5.
- 10.

- Lateralmente a la caja 1 está prevista una estructura 16 que comprende medios motores y un adecuado variador de velocidad 17 que en el ejemplo está constituido para transmitir un movimiento de rotación sea al rotor interior como al exterior con velocidades iguales o con velocidad ligeramente diferentes entre sí.
- 15.

- La alimentación de la pasta es efectuada de modo adecuadamente regulable y con medios adecuados. Según el ejemplo, en una tolva fija 18 desemboca dentro de ella el extremo del árbol agujereado 10; en dicho árbol se extiende centradamente un segundo árbol 19 que lleva una hélice 20 en el tramo mas próximo a la tolva 18, extendiéndose tal hélice hasta en correspondencia de dos conductos radiales 21 llevados por dicho árbol 10 y desembocando en correspondencia con el tramo inicial de la pared filtrante, en el interior del rotor exterior. El árbol 19 y la hélice giran a velocidad diferente de la del rotor interior y por
- 20.
- 25.
- 30.

221983

24 MAY



ejemplo solidariamente con el rotor exterior. La regulación de la cabida de la pasta puede obtenerse regulando la velocidad de la hélice, o bien variando el aflujo de la pasta en la tolva o de la tolva.

5. La pasta descargada en la tolva 10 cuando los dos rotores giran a velocidad diferente (por ejemplo 2000 y 2005 revoluciones por minuto respectivamente, o de cualquier modo a elevado número de revoluciones que difieran en pocas unidades entre los dos rotores) es transportada por el caracol 20 hacia los conductos 21 y de estos, por efecto centrífugo, proyectada sobre la pared filtrante. Aquí esta pasta se distribuye en una capa adecuada a la capacidad de la alimentación y dicha capa es periódicamente removida por el paso de dos conjuntos de cuchillos 15, los cuales a cada pasada trastornan la capa remezclando la pasta y haciéndola trasladarse lentamente hacia la izquierda en el dibujo con respecto a la fig. 1ª, hasta una boca de descarga 22 recabada en el extremo opuesto a aquel por donde tiene lugar la alimentación de la pasta; la traslación de la pasta ocurre periódicamente por efecto de la discontinuidad de los cuchillos 15 y por lo tanto tiene períodos de pausa que pueden ser adecuadamente prolongados con la forma de los cuchillos; el tiempo durante el cual la pasta es mantenida sobre la pared filtrante antes de la descarga está también determinado por la diferencia de velocidades de los dos rotores; la pasta exhausta se descarga en una cámara 23 que está separada mediante una pared 24 de la cavidad de recogida del aceite. Durante la parada de la pasta, por efecto centrífugo y por capilaridad, el líquido contenido en esa pasta
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

221983

24 MAR



- tiende a pasar por el fieltro 7 que así se embebe con el propio líquido. Sin embargo, periódicamente los fieltros 7 son exprimidos por el paso de los cilindros 12 que comprimen la pasta y comprimen por efecto centrífugo los
5. fieltros 7; de este modo el líquido contenido en estos fieltros es expulsado de los fieltros cíclicamente, y evidentemente se descarga a través de las paredes filtrantes en la caja exterior 1, por efecto centrífugo; los fieltros, por el paso de los rodillos, u otros medios de presión, son vueltos a poner cíclicamente en condiciones de poder reabsorber otro líquido de la capa de pasta que los cuchillos habrán presentado en correspondencia con dichos fieltros. El paso de los medios de presión determina también una elaboración de la pasta por que es facilitada la separación del líquido y el tránsito del mismo
10. hacia los fieltros.
15. hacia los fieltros.

Los fieltros u otros pueden ser periódicamente limpiados mediante lavados in situ o bien retirándolos del aparato.

20. Evidentemente el invento puede ser realizado en otra forma de actuación del conjunto y de los órganos simples. Por ejemplo, podrán estar previstos los órganos 12 o 15 en número diferente sobre los rotores y diferentemente dispuestos en sentido angular relativamente entre sí, teniendo también presentes exigencias de distribución de los esfuerzos. El rotor exterior podrá estar apoyado exteriormente contra medios de enrollamiento, por
25. deformaciones.

- Los órganos del rotor interior pueden por otra parte estar también subdivididos, según su longitud, en secto-
- 30.

221983

24 MAY



- res mas o menos articulados entre sí, para asegurar el contacto con la pared filtrante. Los cuchillos podrán estar formados por cilindros con nervios, por ejemplo con filetes aptos para determinar un desplazamiento similar al operado por los cuchillos; dichos cilindros con nervaduras o fileteados podrán estar montados por ejemplo similarmente a los cilindros 12. Las superficies de los rodillos o cilindros podrán ser realizadas también para efectuar una elaboración de la pasta, por ejemplo con puntas u otros. También la pared filtrante podrá ser realizada de otra manera; por ejemplo podrá preverse una capa continua de fieltro u otro espesor filtrante, así como una serie de tiras como las 7; dicha capa filtrante continua o a tiras puede también no estar recubierta de una red como la 9 o de una lámina perforada de espesor relativamente pequeño; en este último caso los cuchillos podrán estar también directamente en contacto con el fieltro u otra pared filtrante y estar perfilados para limitar los consumos de ella y también para determinar un rascamiento mecánico y en consecuencia una separación de las partículas que penetran en hoyo en la zona inicial de la pared filtrante. Para efectuar la limpieza de la eventual rejilla discontinua, como la 8, y continua, puede preverse el empleo de adecuados cepillos aptos para extirpar la pasta comprendida en los huecos de la rejilla. En el caso en que la pared filtrante sea continua antes que a tiras, estará previsto que ella y la eventual rejilla puedan deformarse por compresión en correspondencia de los medios de presión, esto es, de exprimido, como los cilindros 12.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

221983

24 MAR



- Dichos medios de presión, como los cilindros 12, tendrán una adecuada masa para los fines deseados, y podrán ser periféricamente perfilados como mejor convenga para la acción de presión así como para la eventual acción de remoción de la pasta, la cual puede también estar confiada a los cilindros mismos o a otros medios de presión, como en el resto antes indicado. Dichos medios de presión, esto es, de exprimido como los cilindros 12 deberán estar convenientemente distanciados en sentido angular para dar tiempo al fieltro u otro de embeberse nuevamente de líquido y ello dependientemente de la velocidad relativa de los dos rotores. Por otra parte esta velocidad relativa o diferencial de los dos rotores, que pueden tener también ejes no horizontales, puede ser también obtenida mediante un reductor de velocidad del tipo continuo de modo de poder adaptar dicha velocidad diferencial y en consecuencia los tiempos de elaboración a las diversas cualidades de la pasta a elaborar y al diverso grado de agotamiento que se desea de la citada pasta o borujo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Los medios de presión podrán actuar a lo menos de modo preponderante sobre la pasta.

- Se sobrentiende que los dibujos no muestran mas que una forma esquemática de ejemplo, dada solo como demostración práctica del invento, pudiendo esta invención variar en la forma y disposiciones sin salirse por ello del ámbito del concepto que informa al referido invento.
- 25.



221983 24 MAY 1954

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la patente italiana N<sup>o</sup> 517.435, depositada en 4 de Junio de 1954, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1<sup>a</sup>.- Aparato para la extracción del aceite de la pasta de aceituna y similares mediante un filtro rotatorio y por efecto centrífugo, caracterizado por el hecho de comprender un par de rotores concéntricos y susceptibles de girar a velocidad elevada y ligeramente diferente la del uno con respecto a la del otro, estando provisto el rotor exterior de adecuados medios filtrantes, y estando provisto el rotor interior de medios de presión que actúan cíclicamente contra las varias zonas de la pared filtrante y de la pasta con efecto de exprimir, y medios para determinar la remoción continua y el avance de la pasta.
10. 2<sup>a</sup>.- Aparato, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que la pared filtrante está constituida por una capa comprimible, como fieltro, y susceptible de embeberse con el líquido, particularmente por el aceite, a separar de modo que dicho espesor filtrante absorbe el líquido que a él llega por efecto centrífugo o capilaridad de la capa de pasta, y lo expelle por efecto centrífugo hacia el exterior cuando la capa de la pasta y de la pared filtrante es comprimida por los órganos del rotor interior.
15. 3<sup>a</sup>.- Aparato, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, a lo menos,
- 20.
- 25.



5. caracterizado por el hecho de que el rotor interior comprende en posiciones angulares adecuadamente distanciadadas medios de compresión que están vinculados de modo de estar impulsados contra la pared filtrante por efecto centrífugo y/o por sollicitación elástica.
- 4ª.- Aparato, según a lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los medios de presión están constituidos por rodillos y cilindros en uno o mas trozos, llevados por el rotor interior y susceptibles de desplazamiento radial para ser impulsados contra la pared filtrante rotando o trasladándose de cualquier otra manera con respecto a ella.
10. 5ª.- Aparato, según a lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los medios para remover la pasta están constituidos por superficies inclinadas, por ejemplo helicoidales, a guisa de cuchillos, que determinan con el desplazamiento relativo con respecto a la pared filtrante, el remezolado y la traslación de la pasta hasta los medios de eliminación, estando dispuestos dichos cuchillos o similares en adecuada posición angular con respecto a los medios de presión correspondientes, para los fines deseados.
15. 20. 5ª.- Aparato, según a lo menos una de las reivindicaciones precedentes, en especial la 5ª, caracterizado por el hecho de que los cuchillos o similares están sometidos a la acción centrífuga y/o elástica, siendo susceptibles de desplazarse radialmente para resultar adherentes a la pared filtrante.
25. 30.

221988

24 MAY



5. 7ª.- Aparato, según a lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los cuchillos o similares son en un caso helicoidales y coaxiales con el rotor, o de eje geométrico diferente para tener un arco de contacto con la pared filtrante relativamente limitado.

10. 8ª.- Aparato, según a lo menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la capa filtrante está comprimida dentro de una pared perforada y eventualmente protegida interiormente por una rejilla susceptible de deformarse o de cualquier manera alejarse para consentir la compresión de la capa filtrante.

15. 9ª.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que en un caso la pared filtrante comprende mas secciones o sectores, por ejemplo a tiras longitudinales también adecuadamente encajonadas en elementos móviles para consentir el exprimido de las varias secciones.

20. 10ª.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de comprender medios para variar la velocidad diferencial de los dos rotores.

25. 11ª.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de comprender medios de alimentación continua a tornillo sin fin, explotando la velocidad de rotación relativa, y medios de regulación de la cabida de la pasta.

30. 12ª.- Aparato para la extracción del aceite de la pasta de aceituna y similares mediante un filtro rotatorio y por efecto centrífugo.

221883 24 MAY.



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 24 de Mayo de 1955.

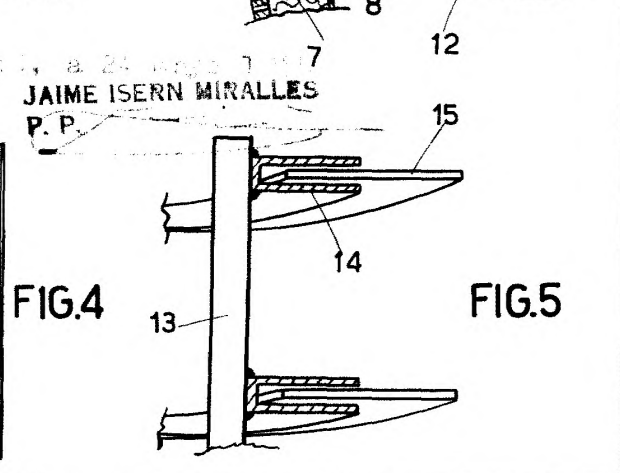
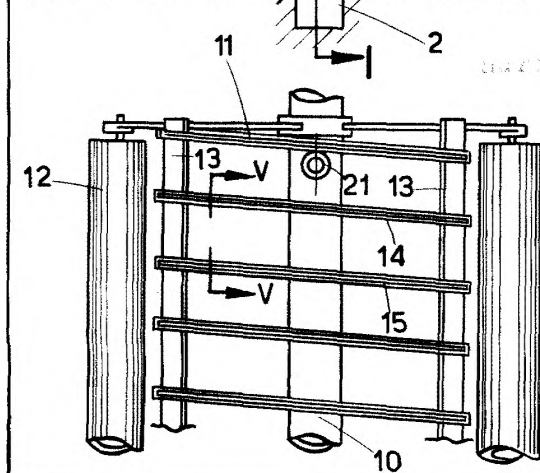
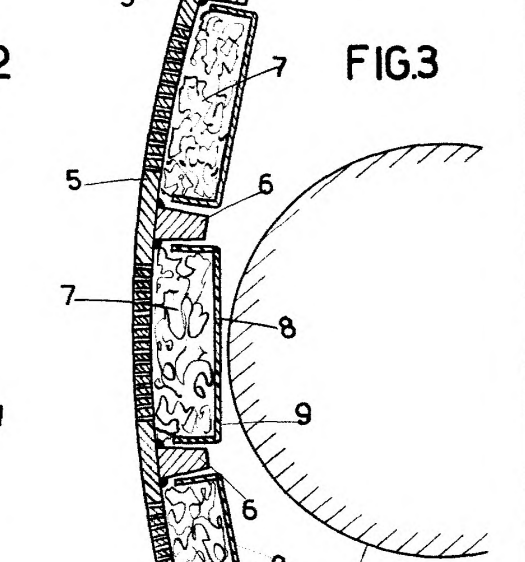
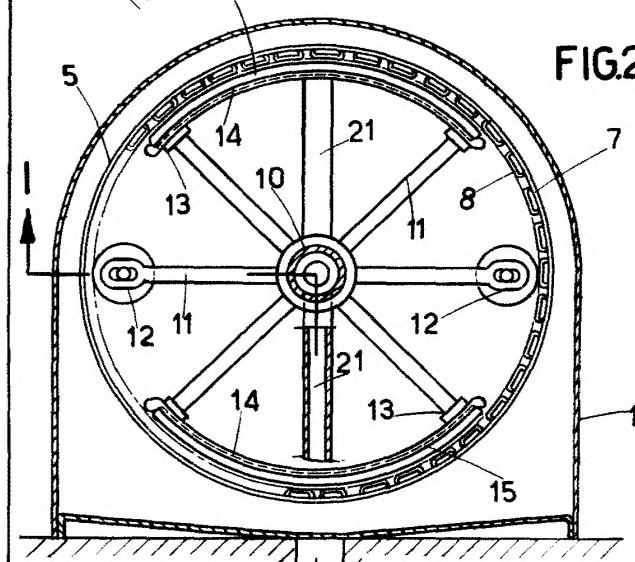
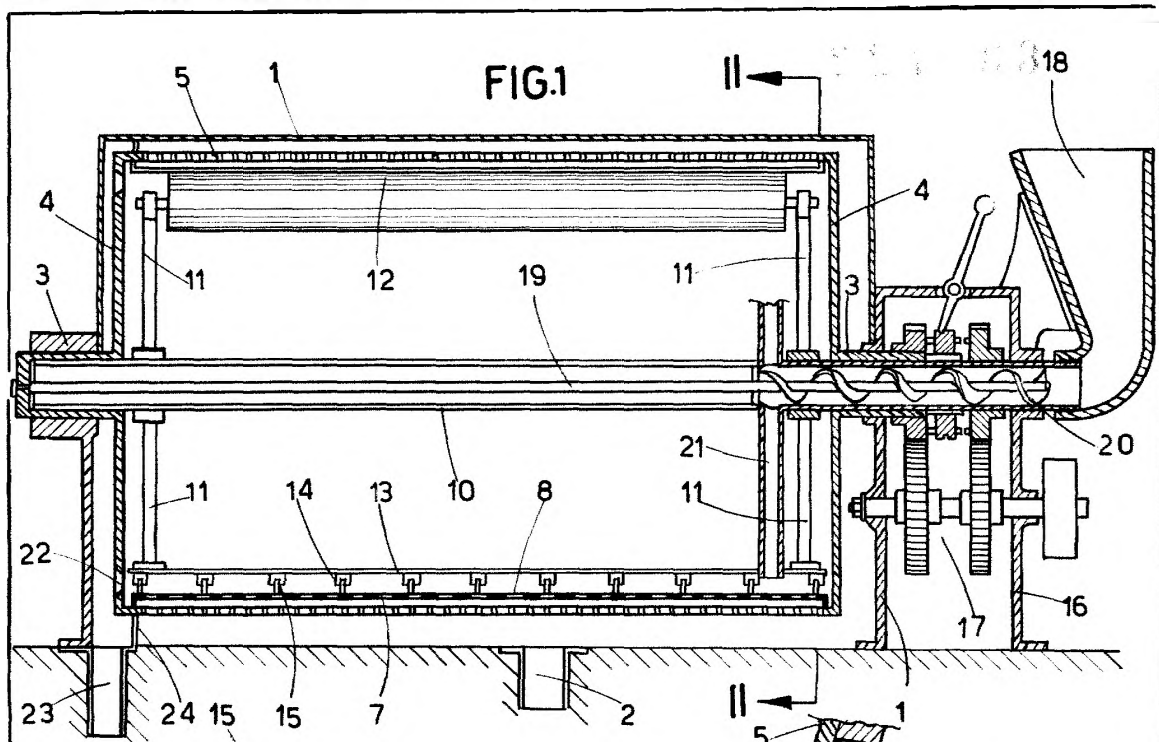
Pietro BARTOLINI SALIMBENI.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.





JAIMÉ ISERN MIRALLES  
P. P.