



2

384194

384194

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A 01</u>
SUBCLASE <u>D</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" DISPOSITIVO PRINCIPALMENTE PARA EL DESHOJADO DE LAS MAZOR-  
CAS DE MAIZ "

-----

Solicitantes: Don Gabriel, Joseph BENAC y Don René, Louis,  
Bernard BENAC, ambos de nacionalidad france-  
sa, domiciliados en BERDOUES (Gers), Francia.

-----

Inventores: Los solicitantes.

-----



La invención se refiere a un dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, así como las máquinas de cosechar y deshojar las mazorcas de maíz provistas de este dispositivo.

5. Se conocen ya máquinas para cosechar y deshojar las mazorcas de maíz que se componen (ver la figura 1) de rodillos cogedores paralelos 1 y 2, que, girando en sentido contrario, arrancan las mazorcas de maíz de su tallo.

Estos rodillos están dispuestos entre cárteres 3 y 4, que comprenden cadenas elevadoras 5 para conducir las mazorcas separadas sobre una corredera 6, y luego sobre una mesa 7, constituida por una serie de rodillos paralelos que giran en sentido opuesto dos a dos y que están destinados a coger las hojas de maíz para deshojarlas.

15. Encima de esta mesa 7, están dispuestas series de discos flexibles 8 que aplican las mazorcas contra los rodillos deshojadores. Una vez deshojadas, las mazorcas son conducidas a un dispositivo elevador de cangilones 9, que deposita estas mazorcas, por ejemplo dentro de una tolva fijada sobre el tractor 10.

En estas máquinas conocidas, los rodillos deshojadores de la mesa 7 son generalmente metálicos, más o menos nervurados y comprenden unos elementos de caucho que están destinados a aumentar la adherencia sobre las hojas de maíz, con el fin de cogerlas mejor y arrancarlas de las mazorcas.

Sin embargo, hasta la presente, la combinación caucho-acero ha sido siempre difícil de obtener, tanto para la resistencia al desgaste, principalmente en caso de atascamiento de la deshojadora, como para la sustitución de las piezas de desgaste que precisa desmontar el rodillo de la



deshojadora y también su desmontaje integral, operaciones fastidiosas y onerosas.

- La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes; se refiere con tal objeto a un dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, dispositivo que se compone de una mesa provista de rodillos paralelos que giran en sentido opuesto dos a dos, con el fin de coger y arrancar las hojas principalmente de las mazorcas de maíz, dispositivo caracterizado porque cada rodillo se compone de una sucesión de piezas metálicas apiladas sobre un eje, comprendiendo cada pieza metálica por lo menos un alojamiento que recibe, por encaje, una pieza de material plástico relativamente flexible tal como de caucho, lo que permite obtener un rendimiento óptimo de los rodillos deshojadores, y facilitar el desmontaje y montaje de las piezas de material elástico que constituyen las piezas de desgaste.
- 5.
- 10.
- 15.

- Según otra característica, la pieza metálica comprende en cada alojamiento dos vaciados receptores de los talones de la pieza de material plástico, estando inclinados los bordes de este alojamiento en el sentido de rotación del rodillo.
- 20.

- Según otra característica de la invención, cada pieza metálica está montada sobre el árbol del rodillo, con el fin de que cada pieza de material plástico esté desplazada con relación a la precedente, realizando así una disposición en helicoides de estas piezas de material flexible.
- 25.

- Un dispositivo de acuerdo con la invención está representado a título de ejemplo no limitativo, en los dibujos adjuntos en los que:
- 30.

384 19 42



La figura 2, es una vista desde arriba, parcial, de dos rodillos de la mesa de deshojado de una máquina de cosechar y deshojar las mazorcas de maíz, de acuerdo con la invención.

5. La figura 3, es una vista en corte según AA de la figura 2.

La figura 4, es una vista desde arriba, parcial, de los dos rodillos de la mesa de deshojado.

10. 2. La figura 5, es una vista según AA de la figura 2.

De acuerdo con la invención, cada rodillo de la mesa de deshojado se compone de un eje 11 sobre el que están apiladas las piezas metálicas 12. Estas piezas metálicas 12 comprenden unas zonas activas dentadas 13, separadas por alojamientos 14 receptores cada uno de una pieza de materia plástica relativamente flexible y elástica 15, por ejemplo de caucho.

20. En el ejemplo representado, la pieza metálica 12 comprende tres zonas activas, separadas por tres alojamientos 15 regularmente repartidos.

25. Cada alojamiento 14 comprende en su base unas partes vaciadas 16, destinadas a recibir los talones 17 de la pieza 15 de materia plástica. Los bordes laterales 18, 19 de cada alojamiento 14 están inclinados en el sentido de rotación del rodillo, con el fin de evitar que los tallos se alojen entre la pieza 15 y la pieza 12 en el curso del trabajo.

30. Cada pieza 15 es de una forma correspondiente a los alojamientos 14. La misma se encaja cómodamente por presión en los alojamientos y queda mantenida en ella por



los talones. El conjunto así constituido es aproximadamente cilíndrico y está fuertemente dentado longitudinalmente para coger las hojas y arrancarlas de las mazorcas.

5. El orificio 20 de la pieza metálica está realizado en función del árbol 11 del rodillo y del modo de enchavetado elegido.

10. Sin embargo, según un modo de realización económico de la invención, el árbol tiene una sección en forma de hexágono regular, mientras que el orificio 20 tiene, en sección, la forma de una estrella regular, compuesta por dos hexágonos regulares desplazados  $30^\circ$ , correspondiendo la sección de cada uno de estos hexágonos a la sección hexagonal del árbol 11. De este modo, las piezas 12 pueden ser ensambladas sobre el árbol 11 con un desplazamiento de  $30^\circ$   
15. de una con relación a la siguiente.

Se realiza entonces una disposición helicoidal de las piezas 15 y de las superficies activas 13 con el fin de obtener, durante el trabajo, un esfuerzo aproximadamente continuo y un funcionamiento más silencioso.

20. Se comprueba que la disposición de acuerdo con la invención es reversible y que, de este modo, las piezas 12 y 15 pueden equipar completamente todos los rodillos deshojadores, a pesar del sentido inverso de rotación de los rodillos que constituyen cada par.

25. El calado de estos elementos 12 sobre cada par de árboles 11 se realiza de modo que cada parte activa dentada 13 se apoye sobre la zona activa del rodillo dispuesto frente a ella. Las hojas son así sometidas a la doble acción del caucho, para su despegue de la mazorca, y del  
30. metal, para su arranque. Estas dos acciones, repetidas va-



rias veces por vuelta del rodillo, resultan ser muy eficaces, tanto para la calidad del trabajo de deshojado como para la resistencia al desgaste.

5. Cada pieza 15 comprende (ver la figura 3) unos orificios 21 que, en el ejemplo representado, atraviesan de lado a lado la pieza 15 paralelamente al árbol 11. Estos orificios permiten dar flexibilidad a la pieza 15, con el fin de permitir su aplastamiento sin gran esfuerzo cuando se pone en contacto con la pieza 15 del rodillo enfrentado.
10. Esta flexibilización permite aumentar la altura de la pieza 15 con relación a la superficie de la parte activa de la pieza 12. Estas diferencias de nivel crean, al girar, una ligera trepidación de las mazorcas de maíz, lo que facilita la rotación de las mazorcas de maíz, la prensión de las hojas
15. y el avance de estas mazorcas sobre los rodillos de la mesa de deshojado.

- Además, las piezas que constituyen este rodillo pueden ser realizadas en grandes series con ayuda de los procedimientos más económicos. Por ejemplo, las piezas metálicas podrán ser obtenidas sin mecanizado, por moldeo o
20. matrizado, mientras que las piezas de material plástico, tal como el caucho, podrán ser obtenidas por extrusión en lugar de moldeo.

- Se observará igualmente que la forma de las piezas de desgaste 15 está prevista de manera que permita su
25. desmontaje y su montaje instantáneos sobre el lugar de trabajo y sin utillaje especial.

- Según el ejemplo de realización de las figuras 4 y 5 cada rodillo de la mesa de deshojado 7 se compone de un
30. eje 21 sobre el que están apiladas las piezas metálicas 4:



de espesor relativamente pequeño 22 constituidas por ejemplo por discos de chapa.

5. El eje 21 que es, por ejemplo, de forma hexagonal (ver la figura 5) está enroscado sobre toda su longitud. Cada una de las piezas 22, que está dentada sobre su periferia, presenta sobre una parte de esta periferia una cara plana 23.

10. Estas piezas 22 son apiladas entonces sobre el eje enroscado 21 por sus aberturas 24, con el fin de que las caras planas 25 de las diferentes piezas formen una superficie plana enroscada 25 sobre la periferia de cada uno de los rodillos.

Esta construcción permite obtener un enroscado constante del perfil exterior de los rodillos, para mejorar aún más el trabajo sobre las mazorcas.

15. Cada una de las piezas metálicas comprende igualmente dos vaciados sobre su periferia; formando cada vaciado un alojamiento para las bandas de materia flexible 26, que están dentadas sobre sus bordes exteriores 27 y que comprenden en sus bases unos talbnes 28 y 29 que se alojan en unos vaciados correspondientes de cada pieza 22 para asegurar el mantenimiento de estas bandas 26 sobre los rodillos.

20.

25. Dada la construcción de los rodillos, las bandas 26 están enroscadas al mismo paso que la banda plana 23 y al mismo paso igualmente que el enroscado del eje 21. Con preferencia los enroscados de los ejes adyacentes 21 serán en sentido contrario, de manera que las caras planas se dispongan una frente a otra para cada par de rodillos, en el curso de la rotación en sentido inverso de los rodillos de cada par.

30. Se obtiene así un montaje simétrico de los rodi-



200

llos de cada par, de tal modo que las caras planas provoquen entre ellas, en 30 (ver la figura 4) un desenganche o un aflojamiento fugitivo de las materias arrastradas y principalmente de las hojas de las mazorcas de maíz. Además, en el curso de

5. la rotación de estos rodillos, las caras planas provocan un salto acentuado de las mazorcas, lo que facilita su avance sobre la mesa de deshojado 7.

Esta construcción, a la vez que permite un mejor deshojado de las mazorcas de maíz, es igualmente más simple

10. puesto que es posible utilizar elementos de materia flexible que están realizados bajo forma de bandas 26 que se pueden alojar, por sección longitudinal, en unos alojamientos de las piezas 22, sin que sea preciso deshacer el apilamiento de estas últimas.

La retirada de las bandas 26, para reemplazar la banda usada por ejemplo, se realiza también por flexión, para desencajar los talones 28 y 29, sin desmontaje de los rodillos, con lo que se obtiene una ganancia de tiempo muy apreciable con relación a los medios conocidos.

15.

Evidentemente, la invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos y representados anteriormente a partir de los cuales se podrá prever otras formas y otros modos de realización, sin salir por ello del marco de la invención.

20.

25.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PRINCIPALMENTE PARA EL DESHOJADO DE LAS MAZORCAS DE MAIZ", con Prioridad de las demandas

30. de Patente en Francia nº 69.33 600 de fecha 2 de Octubre de



1200

1969 y su Certificado de Adición nº 70 34 309 de fecha 22 de Setiembre de 1970, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, que se compone de una mesa provista de rodillos paralelos que giran en sentido contrario dos a dos, con el fin de coger y arrancar las hojas principalmente de las mazorcas de maíz, dispositivo caracterizado porque cada rodillo se compone de una sucesión de piezas metálicas apiladas sobre un eje, comprendiendo cada pieza metálica por lo menos un alojamiento que recibe, por encaje, una pieza de material plástico relativamente flexible tal como el caucho, lo que permite obtener un rendimiento óptimo de los rodillos deshojadores y facilitar el desmontaje y el montaje de las piezas de material elástico que constituyen las piezas de desgaste.

20. 2ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque las piezas metálicas, provistas de su pieza de material plástico, son de forma general cilíndrica y comprenden dientes sobre su periferia.

25. 3ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque las piezas metálicas comprenden en cada alojamiento unos vaciados receptores de los talones de la pieza de material plástico, estando inclinados los bordes de este alojamiento en el sentido de rotación del rodillo, y estando el borde anterior más inclinado que el borde posterior.

30. *ref.*



4ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el rodillo comprende tres alojamientos regularmente repartidos, receptores de tres piezas de material plástico.

5. 5ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada pieza metálica está posicionada sobre el árbol del rodillo con el fin de que cada pieza de material plástico esté desplazada con relación a la precedente, realizando así una disposición en helicoides de estas piezas de material flexible.

10. 6ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el árbol del rodillo presenta una sección en forma de polígono regular y recibe unas piezas metálicas que presentan un vaciado de forma correspondiente.

15. 7ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada pieza metálica comprende en su centro un vaciado constituido por dos polígonos regulares correspondientes a la sección poligonal del árbol, estando desplazados estos dos polígonos uno con relación a otro para formar una estrella regular.

20. 8ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las piezas de material plástico comprenden perforaciones, lo que permite su aplastamiento sin gran esfuerzo.

30.

384194



9ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada rodillo se compone de una sucesión de piezas metálicas de poco espesor, apiladas sobre un árbol enroscado.

5.

10ª.- Dispositivo principalmente para el deshojado de las mazorcas de maíz, de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizado porque cada pieza metálica presenta por lo menos una cara plana sobre su contorno, estando apiladas las diferentes piezas sobre el eje enroscado para formar, sobre la periferia de cada rodillo por lo menos una superficie plana que presenta un enroscado correspondiente al enroscado, del eje del rodillo.

10.

11ª.- DISPOSITIVO PRINCIPALMENTE PARA EL DESHOJADO DE LAS MAZORCAS DE MAIZ.

15.

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

Madrid, 2 de Octubre de 1970

Don GAGRIEL, JOSEPH BENAC y  
Don RENE, LOUIS, BERNARD BENAC  
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO.

P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

384 104

384 104

2 OCT 1970  
2 OCT 1970

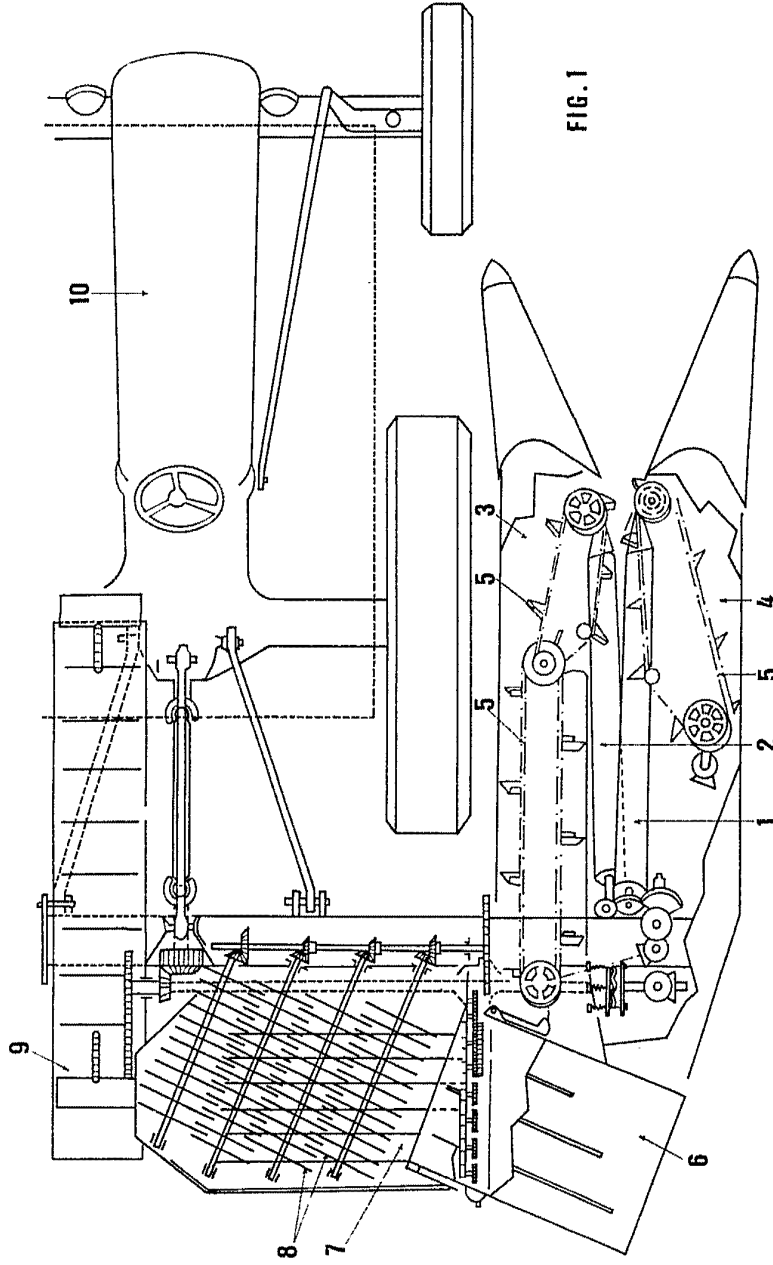


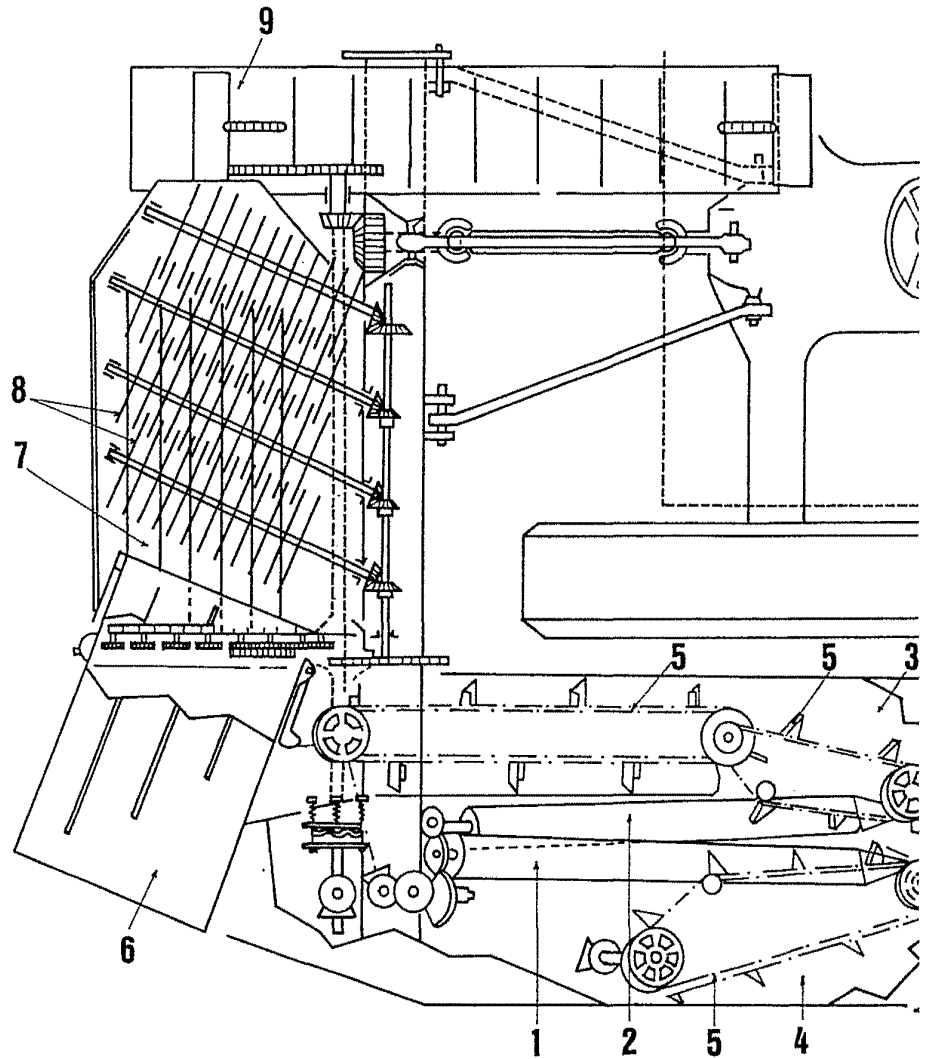
FIG. 1

Madrid: 2 OCT. 1970  
GABRIEL JOSEPH BENAC  
RENÉ LOUIS BERNARD BENAC  
P. R. FRANCISCO GARCIA CARRERRO

Escaleta variable

GABRIEL JOSEPH BENAC  
RENÉ LOUIS BERNARD BENAC

384194



*Escala variable*

39A 104

2 OCT 1970  
2 OCT 1970

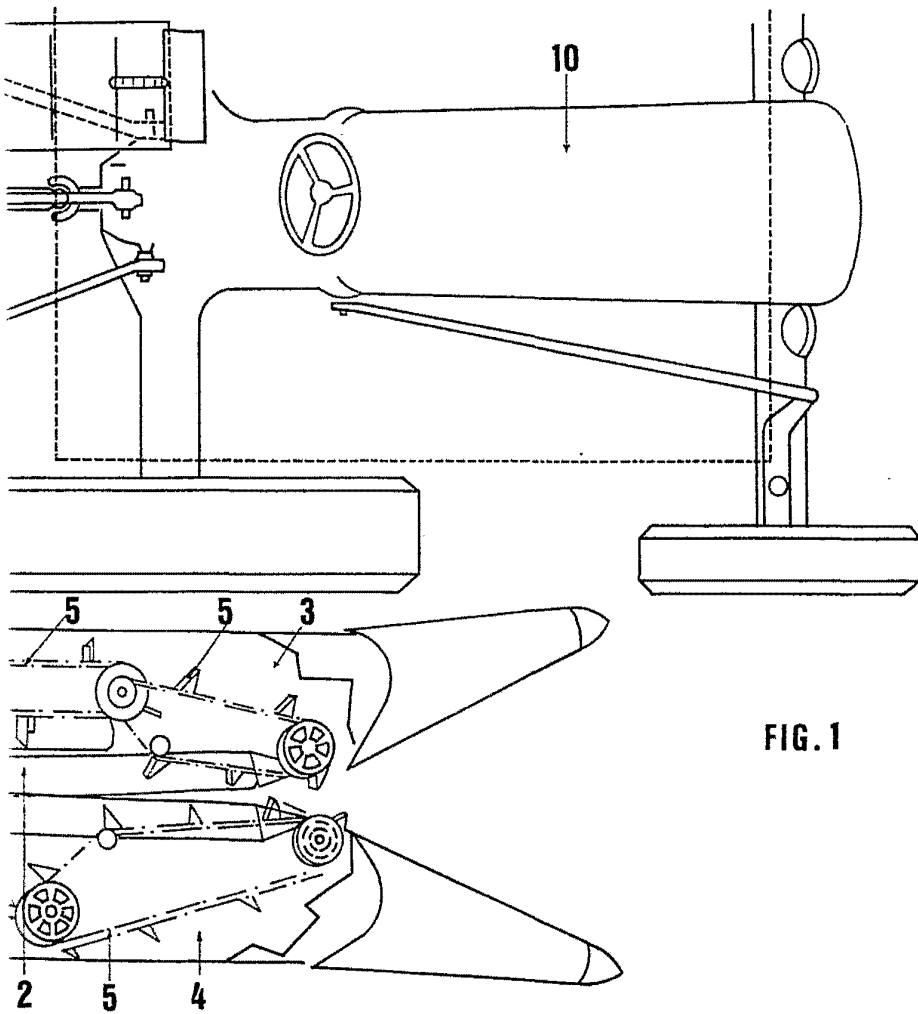


FIG. 1

Madrid: 2 OCT. 1970  
GABRIEL JOSEPH BENAC  
RENÉ LOUIS BERNARD BENAC  
P. P. FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
P. P.

Francisco M.ª Dolores

384 194

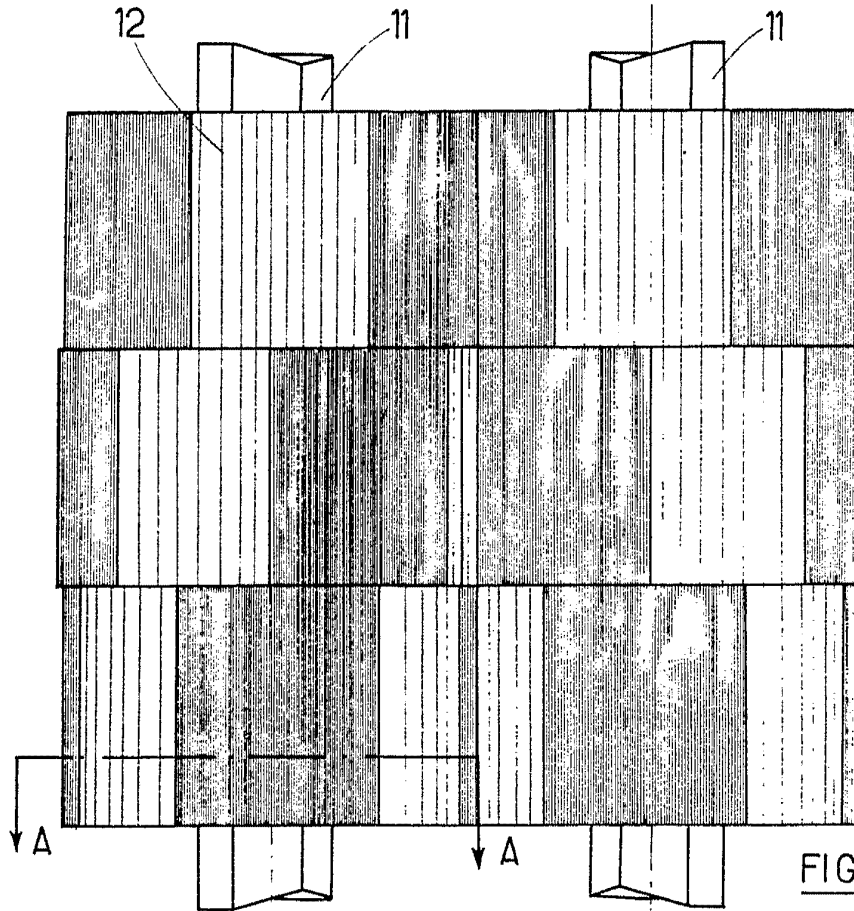


FIG. 2

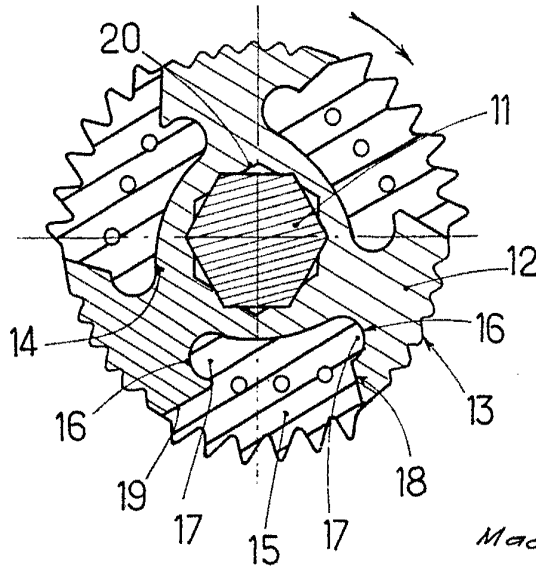


FIG. 3

Madrid, 2 OCT. 1970  
GABRIEL JOSEPH BENAC  
RENÉ LOUIS BERNARD BENAC  
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Escala variable

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

FIG. 5

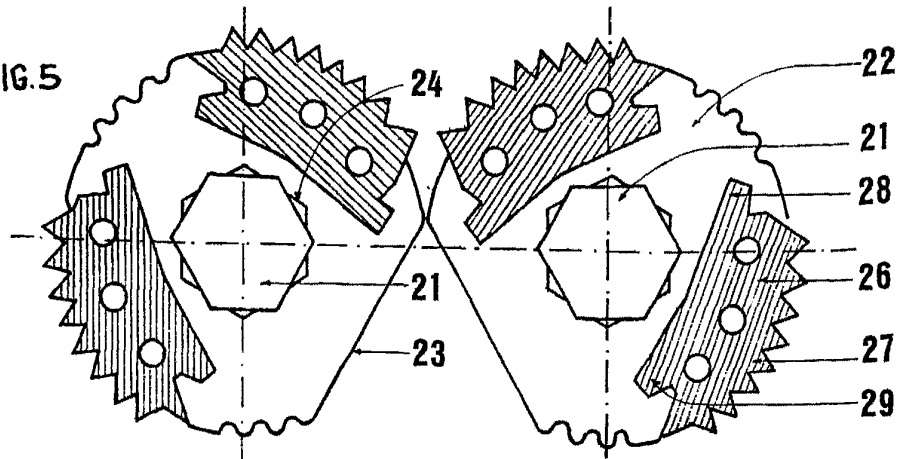
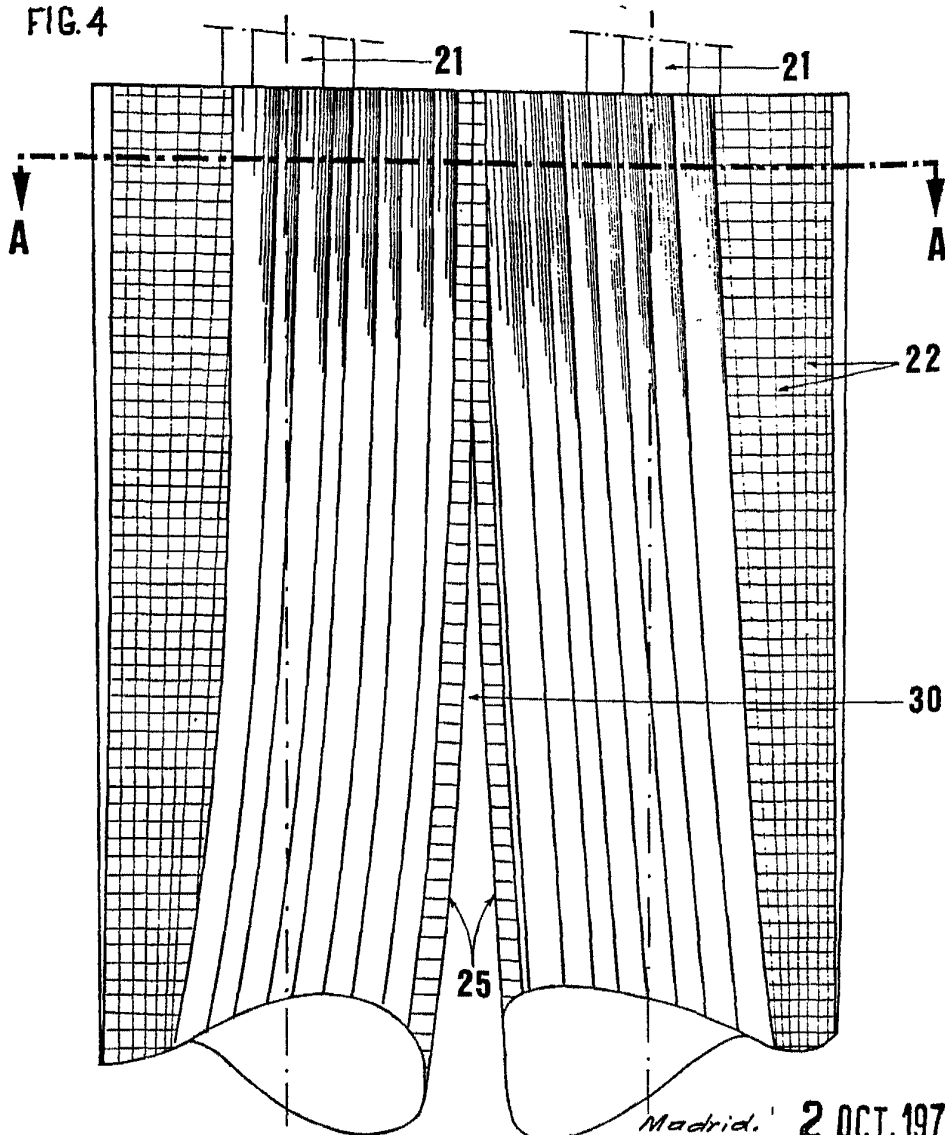


FIG. 4



Escala variable

Madrid, 2 OCT. 1970  
GABRIEL JOSEPH BENAC  
RENÉ LOUIS BERNARD BENAC  
P. B. P.

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