



356,396

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de C. van der LELY N.V., entidad holandesa,
domiciliada en Maasland (Holanda), Weverskade, 10,
por "MECANISMO PARA LA MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE
COSECHA QUE SE ENCUENTRA SOBRE EL SUELO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, el cual comprende un bastidor y un órgano rastrillador montado en el mismo, giratorio

5. alrededor de un eje que se extiende hacia arriba, y provisto de púas para extender el material de cosecha, siendo posible disponer en el bastidor un órgano de guía para dicho material, en una posición tal que el material de cosecha desplazado por el órgano rastrillador es amontonado en una gavilla por el órgano de guía.

10.



Los mecanismos conocidos de la clase mencionada antes tienen generalmente un funcionamiento satisfactorio.

5. De acuerdo con la invención las púas están acopladas al órgano rastrillador de modo ajustable en varias posiciones. De esta manera sucede que aún se puede mejorar considerablemente el trabajo del mecanismo, tanto en la posición en que el material de cosecha es amontonado en una gavilla mediante un órgano de guía, como en aquélla en que dicho órgano de guía es llevado fuera de la trayectoria del material desplazado por el órgano rastrillador, ya que las púas pueden ser colocadas en la posición favorable para la manipulación.
- 10.
15. La invención se refiere ulteriormente a un mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, el cual comprende un bastidor y un órgano rastrillador montado en el mismo, giratorio alrededor de un eje que se extiende hacia arriba y provisto de púas. De acuerdo con la invención las púas son ajustables con respecto de las otras partes del órgano rastrillador alrededor de ejes de articulación que cruzan el eje de giro de este último bajo ángulos de menos de 90° . De esta manera se puede conseguir, de manera sencilla, un ajuste muy favorable
- 20.
25. de las púas en diversas posiciones, en dependencia de la manipulación que se desea llevar a cabo con la máquina y/o la naturaleza del material de cosecha que se trata de manipular.



La invención es descrita más detalladamente en relación con los dibujos adjuntos que muestran: La figura 1 una vista en planta de un mecanismo según la invención; la figura 2, a mayor escala, una vista alzada de un radio con las púas a él fijadas, en dirección de la flecha II de la figura anterior; la figura 3 una sección a lo largo de la línea III-III de la figura anterior; la figura 4 una vista alzada en dirección de la flecha IV de la figura anterior; la figura 5 una segunda forma de realización de la fijación de las púas en el extremo de un radio; la figura 6 una tercera forma de realización de la fijación de las púas en un radio; la figura 7 una vista en planta de la fijación según la figura anterior; la figura 8 una cuarta forma de realización de las púas en un radio; la figura 9 una vista en planta de la fijación según la figura anterior; la figura 10 una quinta forma de realización de la fijación de las púas en un radio; la figura 11 una vista alzada en la dirección de la flecha XII de la figura 10; la figura 13 una sexta forma de realización de la fijación de las púas en un radio; la figura 14 una parte de un órgano rastrillador en el que las púas pueden ser ajustadas simultáneamente; la figura 15 otra forma de realización de un dispositivo según la invención; la figura 16, a escala ampliada, la fijación de las púas en el extremo de un radio del dispositivo según la figura anterior, vista en la dirección de la flecha XVI de la misma, y la figura 17 una vista en planta de la fijación según la figura anterior.



El dispositivo representado en la figura 1 comprende una viga soporte -1-, en cuyos extremos están fijadas unas cajas de engranajes -2- y -3-, debajo de las cuales está dispuesto un órgano rastrillador -4- y -5-, respectivamente, giratorios durante el funcionamiento alrededor de ejes que se extienden hacia arriba. La viga soporte -1- también lleva fijada una lanza de tracción -7- que es giratoria mediante un husillo fileteado -8- alrededor de un eje de articulación -9-, paralelo a dicha viga. De la caja de engranajes -2- sobresale el extremo de un eje -10- que puede ser conectado en forma conocida, mediante un árbol de conexión, con la toma de fuerza de un tractor.

En el lado posterior del dispositivo está acoplado rígidamente un órgano de guía -12- para el material de cosecha, por medio de un órgano de acoplamiento -11-. El órgano de guía puede, además de la posición representada en la figura, en la cual se encuentra detrás del órgano rastrillador, ser llevado por oscilación del órgano de acoplamiento -11- hasta una posición en la que dicho órgano de guía toma un tal emplazamiento por encima del órgano rastrillador, que el material de cosecha desplazado por este último no entra en contacto con el referido órgano de guía.

En el funcionamiento el órgano rastrillador es accionado de tal manera que gira en el sentido de las flechas A o B. Cada órgano rastrillador tiene ocho radios -13- que se extienden en dirección radial desde



- su punto de fijación en el cubo de aquél, vistos en una dirección paralela al eje de giro del mismo, Para la fijación de los radios en el cubo de los mismos llevan unidas unas pletinas -14- que se extienden paralelamente a un plano perpendicular al eje de giro
5. -15- del órgano rastrillador (fig. 2). En los extremos de los radios -13- están fijados unos manguitos -16-, en los cuales son giratorios unos ejes -17-, que vistos en una dirección paralela al eje de giro, se extienden perpendicularmente a los radios -13-, mientras
10. que vistos en una dirección radial estos ejes se extienden en una dirección oblicua hacia abajo en el sentido de giro, formando con el eje de giro un ángulo que es, ventajosamente, mayor que 35° y menor que 55° . Este
15. ángulo es de 45° en esta forma de realización.

- En el extremo superior del eje -17- está fijada una placa -18- en la que se han previsto dos taladros -19-. Además, el eje -17- lleva una espiga -20- que se aloja en una escotadura -21-, prevista en el manguito
20. -16-, de forma que la placa -18- y la espiga -20- impiden el desplazamiento del eje -17- en la dirección axial. En cuanto al giro alrededor de sí mismo, el eje -17- puede ser asegurado mediante un pasador de bloqueo -22- que está montado en orificios previstos en el radio
25. -13- y cuyo extremo más grueso -23- pueden ser alojado en uno de los orificios -19-. La parte del pasador de bloqueo -22- que se encuentra en el radio -13- está rodeada por un resorte de compresión -24- que está



comprendido entre la parte más gruesa -23- del pasador de bloqueo y una pared de dicho radio -13-.

5. El pasador de bloqueo -22- está coplado con una empuñadura -26-, dispuesta debajo del radio, en forma articulada mediante un pasador -25-, cuya empuñadura está formada por una chapa en forma de U. Al girar la empuñadura en el sentido de la flecha C, el pasador de bloqueo puede ser separado del orificio -19- de la placa -18-, con lo que esta última puede ser hecha girar con el eje -17- a ella fijada. El eje -17- lleva fijadas dos púas -30- y -31- hechas de alambre de acero, por medio de una pluralidad de espiras -27- y -28- unidas entre sí y cuyo eje coincide con la línea axial del eje -17-, así como mediante un tornillo -29-. La púa inferior -30- tiene una parte -32- que se extiende oblicuamente hacia abajo desde el eje -17-, con respecto a un plano perpendicular a este último, de manera que forma un ángulo desde aproximadamente 7° con este plano. Una parte -33- de la púa superior -31-, que forma parte del arrollamiento -28-, se extiende oblicuamente hacia arriba, con respecto del plano mencionado, y también forma un ángulo de aproximadamente 7° con este último. Los extremos libres -34- y -35- de las púas -30- y -31- respectivamente, que se encuentran desviadas de las partes de púa -32- y -33-, vistos en la dirección del radio al que se hallan fijadas dichas púas, están doblados hacia fuera y formando un ángulo de aproximadamente 70° respecto de dichas
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



partes, visto en una dirección paralela al eje -17-.

5. Durante el trabajo, el dispositivo es desplazado en el sentido de la flecha D. El material de cosecha que yace sobre el suelo es desplazado por las púas -30- y -31- de los órganos rastrilladores -4- y -5-, y trasladado hacia atrás por entre los mismos.

10. Cuando el órgano de guía -12- toma la posición representada en la figura 1, el material de cosecha es recogido por el mismo y dejado en forma de una gavilla. Para ello las púas toman ventajosamente la posición representada en líneas seguidas en la figura 4, en la cual cada parte -32- y -33- de las púas -30- y -31- respectivamente, que se extienden desde el radio en sentido contrario al de giro, visto en la dirección del eje de giro, se encuentran entre las tangentes al círculo concéntrico al eje de giro y que pasan por el punto de fijación de la púa considerada al arrollamiento, y el eje de giro. Los extremos libres -34- y -35- de las púas están dirigidos hacia atrás

15. respecto del sentido de giro, en relación con el plano que pasa por dicho eje y los puntos de fijación de los extremos -34- y -35- de las púas -30- y -31- en las otras partes -32- y -33- de las mismas. El ángulo formado entre tal plano y el extremo de una púa es de aproximadamente 12° , visto en la dirección del eje de giro. En

20. esta posición las púas dejan el material de cosecha cerca del lado posterior del dispositivo, de forma que el mismo no es conducido en tanta extensión por ellas.

25.

16 JUL 1953



- Cuando el organo de guía -12- es hecho oscilar hacia arriba, de forma que el material de cosecha no puede entrar en contacto con él, dicho material es esparcido por el dispositivo sobre el campo. Las púas
5. son colocadas entonces, ventajosamente, en la posición representada con líneas de trazos en la figura 4, en la cual los extremos libres de las citadas púas -34- y -35- se extienden aproximadamente paralelos a los radios. Los extremos libres de las púas se encuentran dirigidos hacia delante en el sentido de giro, en relación con los planos que pasan por el eje de giro y los puntos de fijación de dichos extremos libres -34- y -35- de las púas -30- y -31- con las restantes partes -32- y -33- de las mismas. Visto en la dirección del
10. eje de giro, el ángulo formado entre uno de los planos mencionados anteriormente y el extremo de una púa es de aproximadamente 12° . En esta posición de las púas el material es arrastrado al menos parcialmente sobre una larga faja, de forma que el mismo es sacudido bien y esparcido sobre una gran anchura. Además, los extremos
15. libres de las púas se encuentran a una mayor distancia del eje de giro, de manera que las trayectorias que se extienden desde las púas de los órganos rastrilladores dispuestos adyacentes se solapan perfectamente. En esta
20. posición el viento solamente puede afectar poco al material de cosecha durante la vuelta. Si las púas son ajustadas en la posición representada con líneas seguidas en la figura 4, el material de cosecha llega más alto.
- 25.

16 JUL



5. La figura 3 también muestra que la empuñadura -26-, que se extiende desde el radio -13- hasta el extremo inferior de los arrollamientos que rodean el eje -17-, tiene un perfil algo curvado y cubre aproximadamente dichos arrollamientos, al objeto de evitar que el material de cosecha quede colgado del eje -17-.

10. La figura 5 muestra una manera más sencilla de bloquear el eje -17-. Las partes correspondientes tienen las mismas cifras de referencia. En esta forma de realización el eje -17- lleva fijada bajo los radios una placa -36- en la que se ha previsto taldros receptores del pasador de bloqueo -22-. El pasador -20- se aloja en una muesca -37- prevista encima del manguito -16-. La espiga de bloqueo está acoplada articuladamente con una empuñadura -38- que se encuentra encima del radio -13-, cuyo desarrollo es más sencillo que el de la empuñadura -26- representada en la forma de realización precedente.

15. En la forma de realización ilustrada en las figuras 6 y 7, el extremo del radio -13- lleva fijado un puente -39- en forma de U para recibir un eje -40- al que se fijan las púas -30- y -31- por medio de un perno -41- en un extremo del eje está fijada una placa -42- con orificios -43-, en uno de los cuales se puede enchufar una espiga de bloqueo -44- desplazable mediante una empuñadura -45-, a fin de fijar las púas en la posición deseada. Un pasador -46-, pasado a través del extremo superior del eje -40- impidiendo el despla-

20.

25.



06 JUL 1959

zamiento axial de este último coopera con un tope -47- fijado al puente -39- de forma que cuando dicho pasador se encuentra en contacto con el citado tope, la espiga de bloqueo -44- ya se encuentra delante de un orificio -43-.

5.

En la forma de realización representada en las figuras 8 y 9 los extremos -48- de los radios -13- están curvados de tal manera que se extienden en la misma dirección que los ejes -17- de la primera forma de realización, los arrollamientos -27- y -28- de las

10.

púas -30- y -31- rodean, en este caso, el extremo -48- y están unidos entre sí mediante una pieza de conexión -49-, a modo de patín, de una pieza con dichos arrollamientos. Estos últimos están retenidos en los extremos

15.

curvados -48- mediante un pasador -50- colocado a través de dichos extremos, que se encuentran encima de los arrollamientos, y por medio de una placa -52- fijada por un tornillo -51- en la parte -48-, sobre la cual descansa la parte inferior, perpendicular al eje

20.

de los arrollamientos, de la pieza de conexión en forma de patín -49-. Esta pieza está unida con el arrollamiento -27- por medio de una parte que cruza el eje del arrollamiento bajo un ángulo de aproximadamente 40° . En el radio -13- está fijada, por otra parte, una

25.

placa -53- en la que se ha previsto dos muescas -54-, en una de las cuales puede ser introducida la parte superior, perpendicular al eje de los arrollamientos, de la pieza de conexión a modo de patín -49-, con lo cual



- las púas pueden ser hechas girar alrededor del extremo curvado -48- y ajustadas en dos posiciones, de la misma manera que en las formas de realización precedentes. La última parte de la pieza de conexión está unida con los arrollamientos -28- mediante una parte paralela al eje de los mismos. Como que la pieza de conexión a modo de patín -49-, que al mismo tiempo forma una empuñadura, esta hecha de acero de resortes, hace posible llevar a cabo cómodamente su desplazamiento de una a la otra de las muescas -54-.
- 5.
- 10.

- En la forma de realización representada en las figuras 10 a 12 el extremo -55- del radio -13- está doblado formando un ángulo de aproximadamente 45° con el resto de dicho radio. Visto en una dirección perpendicular al eje de giro -15- del órgano rastrillador, la parte -55- que se extiende oblicuamente hacia abajo y contra el sentido de giro desde el punto de fijación en la parte recta del radio -13-, forma un ángulo de 45° con un plano perpendicular al eje de giro.
- 15.
- 20.
- 25.
- En el extremo -55- se halla fijado un puente -56- con el cual está acoplado oscilante un segundo puente -58- por medio de un pasador -57- perpendicular al extremo -55-. La rama inferior del puente -58- es más larga que la rama superior y en la primera de ellas se ha previsto dos orificios -59-, conectados entre sí por una rendija -60-. La parte -55- recibe un pasador de bloqueo -61- cuyo extremo inferior puede ser enchufado en uno de los orificios -59-. En el extremo del pasador de



- blocaje está fijado un nervio plano -62- que puede desplazarse a través de la rendija -60- y forma, de esta manera, un tope que limita el giro del puente -58-. Con el extremo superior del pasador de blocaje
5. está acoplada una empuñadura -64- por medio de una espiga -63-. Esta empuñadura constituye una sola pieza con dos levas -65-, situadas una a cada lado del radio -13- y que impiden el giro de la empuñadura y, por tanto, asimismo del pasador de blocaje con respecto del
10. radio. Por medio de un perno -67- se fija en el puente -58- un órgano de soporte -66- al que se aseguran las púas -30- y -31-. El eje de los arrollamientos -27- y -28- se extiende paralelo al pasador -57-. De la misma manera que en las formas de realización precedentes, las púas pueden ser colocadas en distintas
15. posiciones, en las cuales pueden asumir al menos aproximadamente los mismos emplazamientos con respecto del eje de giro, que en las formas de realización precedentes. Como que el extremo -55- con el puente que
20. lleva fijado, está dirigido hacia atrás con respecto del sentido de giro del órgano rastrillador, desplaza el material de cosecha cómodamente a su largo, de forma que el peligro de que el mismo quede colgado de estas partes es pequeño.
25. En la forma de realización representada en la figura 13, el extremo curvado -68- es más corto que el extremo -55- de la forma de realización precedente y lleva fijado un puente -69- entre los extremos libres



- de cuyas ramas paralelas y a cierta distancia entre ellos, está dispuesta entre dichas ramas una placa -70-. En un orificio de la placa -70- y en un orificio de la base del puente se encuentra un pasador de bloqueo -71- que está rodeado en parte de su longitud por un resorte -72- y que puede ser desplazado en su dirección longitudinal por medio de una espiga -73- fijada a él. Entre los extremos del puente -69- se encuentra acoplado en forma articulada por medio de un eje -74-, un órgano soporte -75- en el que están fijadas las púas -30- y -31-, el cual toma una posición, con respecto del radio -13-, correspondiente a la del eje -57- de la forma de realización precedente. El órgano de soporte presenta dos taladros -76- que forman ángulo entre sí, en uno de los cuales se puede enchufar selectivamente la espiga de bloqueo. También en este caso pueden las púas ser ajustadas en dos posiciones, de manera similar a las formas de realización anteriores.
5. 10. 15. 20. 25.
- En la forma de realización representada en la figura 14 las púas -30- y -31- están fijadas en ejes -77- que son giratorios en casquillos -77A-, asegurados en los extremos de los radios -13-. La posición de los ejes -77- con respecto del eje de giro -15- corresponde a la del eje -17- de la primera forma de realización. En los extremos de los ejes van unidos unos brazos -78- con los que están acoplados en forma articulada los extremos de unas bielas -79- cuyos



extremos opuestos están articulados con un anillo -80- giratorio alrededor del cubo del órgano rastrillador y que puede ser fijado en distintas posiciones, contra giro con respecto de los radios -13-, mediante un pasador de bloqueo -81-.

5.

El dispositivo representado en la figura 15 contiene una caja de engranajes -82- a la que va fijada u

16.

una parte de bastidor -83- que se extiende hacia delante y está provista de eslabones de acoplamiento -84- mediante los cuales el dispositivo puede ser acoplado con el dispositivo elevador de un tractor u otro vehículo análogo. Un extremo de un árbol -85- montado giratorio en la caja de engranajes, sobresale por delante de la misma y puede ser unido, de manera conocida, mediante

15.

un árbol de acoplamiento, con la toma de fuerza de un tractor o un vehículo similar. El árbol -85- está acoplado con un órgano rastrillador -86-, por medio de una transmisión de engranajes alojada en la caja -82-, que es giratorio alrededor de un árbol montado en la caja y que se extiende hacia arriba.

20.

La parte de bastidor -83- lleva acoplada en forma articulada, con ayuda de un eje horizontal -87- que se extiende en la dirección de marcha P, una travesía -88- horizontal y perpendicular a la dirección de marcha, sobre la cual se apoya una viga -89-. En los extremos de la viga -89- que sobresalen de la travesía -88-, se encuentra fijada una placa vertical -90- que se extiende en la dirección de marcha. Dicha viga -89-

25.



- es desplazable sobre la traviesa -88- y puede ser fijada en diferentes posiciones mediante un pasador de bloqueo -91- de forma que se puede modificar la distancia entre el órgano rastrillador -86- y la placa -90-. La traviesa -88- con la placa -90- unida a ella, puede oscilar alrededor del eje -87- sobre un ángulo de aproximadamente 180° , de manera que esta placa puede llegar hasta encima del órgano rastrillador. Para el apoyo del dispositivo se ha previsto dos apoyos -92- debajo del órgano rastrillador.
- 5.
- 16.

- El órgano rastrillador comprende ocho radios -93- que se extienden en la dirección radial vistos en la dirección del eje de giro. En el extremo de cada uno de los radios se encuentra fijado un puente -94- en forma de U, al que se encuentra acoplado en forma articulada un puente -96- mediante un pasador -95- que cruza perpendicularmente el eje de giro del órgano rastrillador. Con el puente -96- se halla acoplado un pasador de bloqueo -97- cuyo extremo puede ser enchufado en un orificio -98- previsto en el puente -94-, de manera que el citado puente -96- puede ser bloqueado en diversas posiciones contra el giro alrededor del pasador -95-. En el puente -95- está fijado un órgano soporte -99- en forma de tubo redondo y visto en dirección paralela al eje de giro, el eje longitudinal de este tubo se encuentra en prolongación del eje longitudinal del radio -93-. El tubo está rodeado por dos grupos -100- y -101- de espiras, unidos entre sí y que están fijados a él me-
- 15.
- 20.
- 25.



16 JUL 1968

diante un perno -102-. Estas espiras -100- y -101- forman una sola pieza con dos púas -103- y -104- que se extienden en una dirección desviada del eje de giro, oblicuamente hacia fuera, desde su punto de unión a las espiras, y están curvadas, además, algo en oposición respecto del sentido de giro. El ángulo de una púa con el eje de giro es ajustable ventajosamente entre 5 y 25°.

- 5.
10. Cuando el órgano de guía para el material de cosecha constituido por la placa -90- se encuentra sobre el órgano rastrillador, el material desplazado por este último no entra en contacto con aquél y es esparcido sobre el terreno. Entonces las púas toman, ventajosamente, la posición representada en la figura 16,
15. en la cual el ángulo que forman con el eje de giro es relativamente pequeño, y con ello mantienen su acoplamiento con el menos una parte del material de cosecha sobre una gran parte de la trayectoria periférica recorrida por ellas, de forma que dicho material es esparcido eficazmente sobre una gran anchura.
- 20.

25. Cuando el órgano de guía es llevado a la posición representado en la figura 15, el material de cosecha es lanzado por las púas del órgano rastrillador contra la placa -90-, de manera que dicho material queda depositado en forma de una gavilla. Entonces las púas son osciladas alrededor del eje -95-, ventajosamente en el sentido de la flecha F, y fijadas en una nueva posición en la cual forman un ángulo más grande



16 JUL. 1932

5. con el eje de giro, en cuyo caso el material de cosecha desplazado por ellas se suelta pronto de las mismas, de forma que dicho material no es conducido tan lejos por las referidas púas, lo cual podría perjudicar la formación de una gavilla regular. De esta manera se puede conseguir, en forma especialmente sencilla, una efectiva potencia del dispositivo en las diversas posiciones de trabajo.

- . -

N O T A

10. Se reivindica como objeto de esta patente de invención:
15. 1. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, que comprende un bastidor y un órgano rastrillador montado en el mismo, giratorio alrededor de un árbol que se extiende hacia arriba, y provisto de púas para desplazar el material de cosecha, con cuyo bastidor se puede colocar un órgano de guía para el mismo en una posición tal que el material desplazado por el órgano rastrillador es suministrado por el citado órgano
20. rastrillador es suministrado por el citado órgano de guía en una gavilla, caracterizado por el hecho de que las púas están acopladas al órgano rastrillador de manera ajustable en varias posiciones.



5. 2. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las púas son ajustables en ejes de articulación que cruzan el eje de giro del órgano rastrillador.

10. 3. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que la prolongación del eje de articulación sobre el cual es ajustable una de las púas, cruza el suelo en la posición más baja de la púa correspondiente.

15. 4. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que las púas están fijadas al órgano soporte que se halla acoplado en forma articulada con los radios del órgano rastrillador.

20. 5. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las púas se extienden oblicuamente hacia abajo y hacia fuera desde su punto de fijación.

25. 6. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las púas forman con el eje de giro, en la posición en que el material de cosecha



es conducido por el órgano de guía, un ángulo mayor que en la posición en que dicho material es esparcido por el órgano rastrillador.

5. 7. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las púas son ajustables alrededor de ejes de articulación que cruzan el árbol del órgano rastrillador formando un ángulo menor de 90°.

10. 8. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el órgano de guía está acoplado articulado al bastidor, de manera que es oscilante desde la posición en que el material de cosecha es suministrado a una gavilla por el órgano de guía, hasta una posición en la que el material de cosecha es desplazado por el órgano rastrillador no entra en contacto con dicho órgano de guía.

15. 9. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según la reivindicación 1, que comprende un bastidor y un órgano rastrillador montado en el mismo, giratorio alrededor de un eje que se extiende hacia arriba y provisto de púas, caracterizado por el hecho de que las púas son ajustables con respecto de la parte ancha del órgano rastrillador, alrededor de ejes de articulación



que cruzan el eje de giro del mismo bajo ángulos menores de 90° .

5. 10. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por el hecho de que el ángulo comprendido entre el eje de giro del ángulo rastrillador y la proyección de un eje de articulación sobre un plano paralelo a este último y que pasa por el eje de giro, es mayor que 35° y menor que 55° .
10. 11. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por el hecho de que el ángulo comprendido entre el eje de giro del órgano rastrillador y la proyección de un eje de articulación sobre un plano paralelo a este último y que pasa por el eje de giro, es de 45° .
15. 12. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el órgano rastrillador lleva acoplada una púa de acero de resorte, mediante algunas espiras cuyo eje se extiende en coincidencia con el eje de articulación o es paralelo al mismo.
20. 13. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que cada uno de los radios lleva acoplado
- 25.

16 JUL



ajustable alrededor del mismo eje de articulación,
un grupo de dos púas.

5. 14. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las partes de púa que desembocan en los puntos de fijación de estas últimas, se extienden al menos aproximadamente perpendiculares al eje de articulación.
10. 15. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dos púas giratorias alrededor de un eje de articulación se encuentran la una sobre la otra.
15. 16. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dos púas giratorias sobre un eje de articulación, se extienden divergentes desde el eje de giro, y cada una de ellas forma un ángulo de aproximadamente 7° con un plano perpendicular al eje de articulación.
20. 17. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los extremos libres de las púas están doblados hacia fuera, en un ángulo de aproximadamente



16 JUL 1968

70° con respecto de las partes anchas de dichas púas.

18. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que una púa queda dispuesta con su extremo doblado, visto en una dirección perpendicular al eje de articulación, en el mismo plano que la parte de púa que desemboca en dicho eje de articulación.
19. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las púas se extienden oblicuamente hacia atrás y hacia abajo desde el eje de articulación, contra el sentido de giro del órgano rastrillador.
20. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que una púa es ajustable en una posición en la que, vista en el sentido de giro, el extremo libre de una púa se extiende oblicuamente hacia atrás desde el punto de articulación de la misma sobre la parte de púa más ancha, con relación a la línea que une el eje de giro del órgano rastrillador y el punto de unión del extremo libre de la púa con la parte de púa más ancha.
- 21 Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una reivindicación precedente, caracterizado por el



- hecho de que una púa es ajustable en una posición en la que, vista en el sentido de giro del órgano rastrellador, el extremo libre de una púa se extienden oblicuamente hacia delante desde su punto de fijación en la parte de púa más ancha, con respecto a la línea que une el eje de giro del órgano rastrellador y el punto de fijación del extremo libre de la púa en la parte de púa más ancha.
5. 22. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según las reivindicaciones -20 a 21, caracterizado por el hecho de que el ángulo comprendido entre el extremo libre de una púa y la línea de unión visto en la dirección del eje de giro, es menor que 20° .
10. 23. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones 20 a 22, caracterizado por el hecho de que el ángulo comprendido entre el extremo libre de una púa y la línea de unión, visto en la dirección del eje de giro del órgano rastrellador, es de aproximadamente 12° en el trabajo normal.
15. 24. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha que se encuentra sobre el suelo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las púas están fijadas articuladamente, por medio de órganos de soporte, con los extremos de radios que se extienden hacia fuera.
20. 25. Mecanismo para la manipulación de material

06 JUL



de cosecha, según la reivindicación 24, caracterizado por el hecho de que los órganos de soporte pueden ser fijados en distintas posiciones por medio de espigas de bloqueo que se encuentran, por lo menos en la mayor parte de su longitud, en los radios.

5.

26. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las espigas de bloqueo tienen acopladas, para su ajuste, unas empuñaduras que se extienden a lo largo del órgano de soporte de las púas.

10.

27. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las púas están fijadas en arrollamientos, y los arrollamientos de dos púas están acoplados entre sí mediante una pieza a modo de deslizadera que sirve de empuñadura y por medio de la cual son giratorias y ajustables en varias posiciones las púas:

15.

20.

28. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según la reivindicación 27, caracterizado por el hecho de que la pieza a modo de deslizadera se extiende aproximadamente paralela al radio con el que están acopladas las púas respectivas.

25.

29. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según las reivindicaciones 27 a 28, caracterizado por el hecho de que una de las ramas de la pieza a modo de deslizadera puede ser introducida



en una muesca, de una serie de ellas, para el ajuste de las púas en distintas posiciones.

5. 30. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el extremo de un radio está doblado contra el sentido de giro, y acoplado con el órgano soporte de las púas, después del extremo doblado.

10. 31. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según la reivindicación 30, caracterizado por el hecho de que el órgano de soporte está acoplado por medio del eje de articulación con el extremo doblado del radio.

15. 32. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según la reivindicación 1, que tienen pares de púas de acero de resorte que están unidas entre sí por arrollamientos que forman un conjunto con ellas, caracterizado por el hecho de que los dos grupos de arrollamientos están unidos entre sí por medio de una pieza de conexión que se extiende transversalmente a los arrollamientos, a modo de deslizadera y que forma un conjunto con ellos.

20. 33. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según la reivindicación 32, caracterizado por el hecho de que la pieza de conexión a modo de deslizadera se encuentra, al menos una parte, con respecto a un plano perpendicular al eje de los arrollamientos, en el lado opuesto al ocupado por los arrollamientos



16 JUL 1968

en sí.

5. 34. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según la reivindicación 33, caracterizado por el hecho de que una parte de la pieza de conexión cruza el eje de los arrollamientos en forma aproximadamente perpendicular y está unida con los mismos a través de una parte aproximadamente paralela al eje de los mismos.

10. 35. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según la reivindicación 34, caracterizado por el hecho de que una segunda parte de la pieza de conexión también se extiende aproximadamente perpendicular al eje de los arrollamientos y está unida con los mismos a través de una parte que cruza el eje de dichos arrollamientos bajo un ángulo de aproximadamente 40° .

15. 36. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según una de las reivindicaciones 32 a 35, caracterizado por el hecho de que la parte de las púas que desembocan en los arrollamientos se extienden, visto en la dirección del eje de los mismos aproximadamente perpendiculares a la pieza de unión, mientras que los extremos libres de las púas están dobladas en relación con las partes de púa más anchas en un ángulo de aproximadamente 70° , en una dirección desviada respecto de la pieza de unión.

25. 37. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según una de las reivindicaciones

16 JUL



precedentes, caracterizado por el hecho de que las púas tienen distintas longitudes.

38. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el mecanismo es utilizado en una primera posición para esparcir el material de cosecha y en una segunda posición para amontonarlo en al menos una gavilla, para lo cual el ángulo formado por una púa y el eje de giro del órgano rastrillador es más pequeño en la primera posición que en la segunda.
- 5.
- 10.

39. Mecanismo para la manipulación de material de cosecha, según la reivindicación 38, caracterizado por el hecho de que el mecanismo es empleado en una primera posición para esparcir el material de cosecha y en una segunda posición para amontonarlo en al menos una gavilla, para lo cual en la primera posición el extremo libre de una púa está dispuesto de tal manera se extiende oblicuamente hacia atrás desde su punto de unión en la parte de púa más ancha, con respecto a la línea que une el eje de giro del órgano rastrillador y el mencionado punto de fijación, visto en sentido de giro, mientras que en la segunda posición el extremo libre de la púa está dispuesto de tal manera que, visto en el sentido de giro, se extiende oblicuamente hacia delante con respecto a la mencionada línea de unión.
- 15.
- 20.
- 25.

40. Mecanismo para la manipulación de material



de cosecha que se encuentra sobre el suelo.

La presente memoria consta de veintiocho
hojas foliadas escritas a máquina por una sola ca-
ra.

Barcelona, 16 de julio de 1968

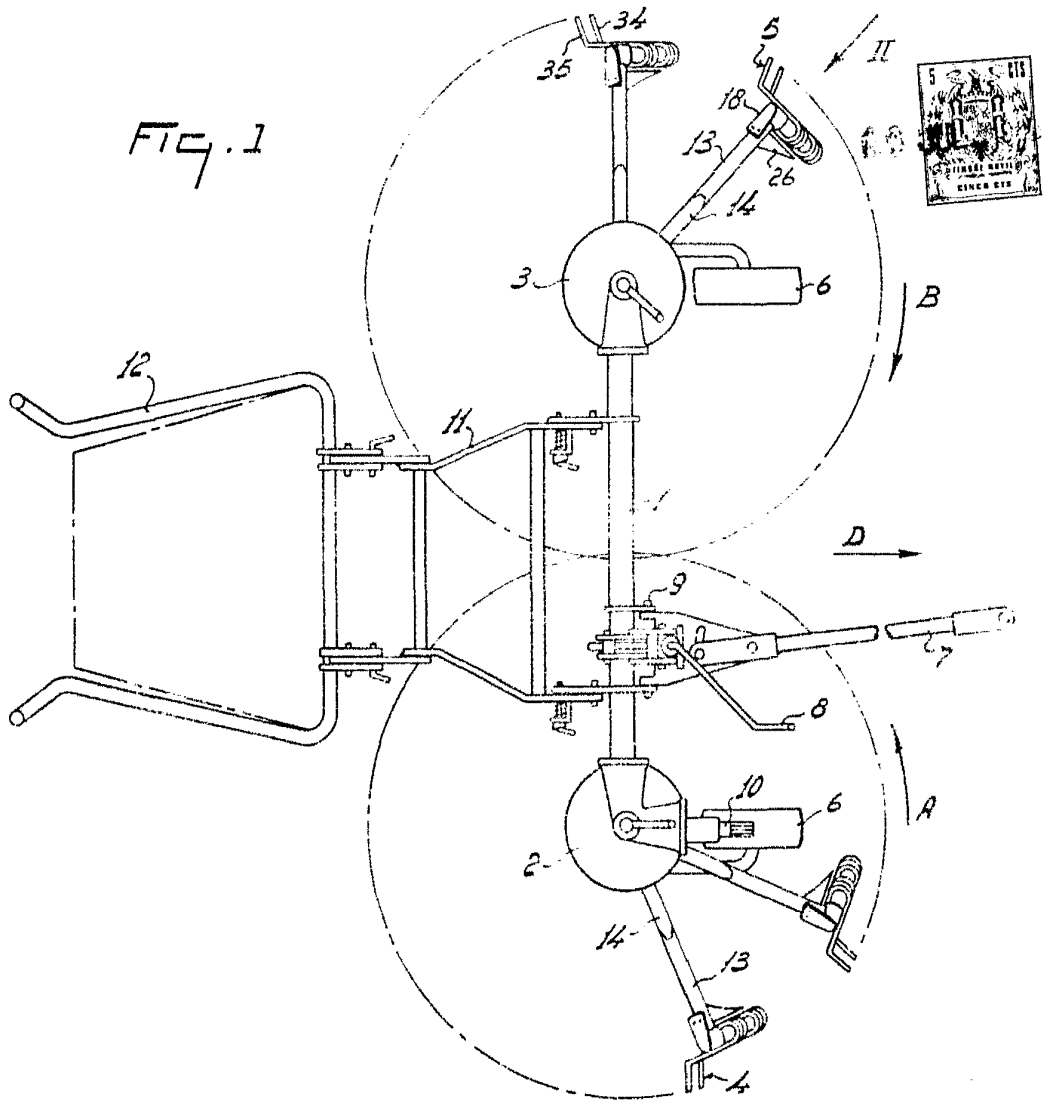
C. van der LELY N.V.

p.a.

I. PONTI

356396

FIG. 1



Brevetto, 16 de luglio 1968

I. PIGNI
I.P.

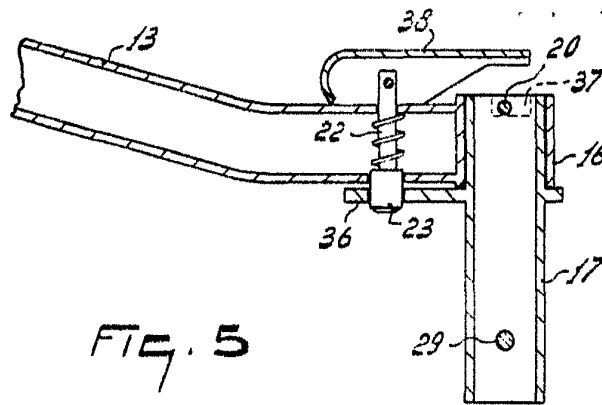
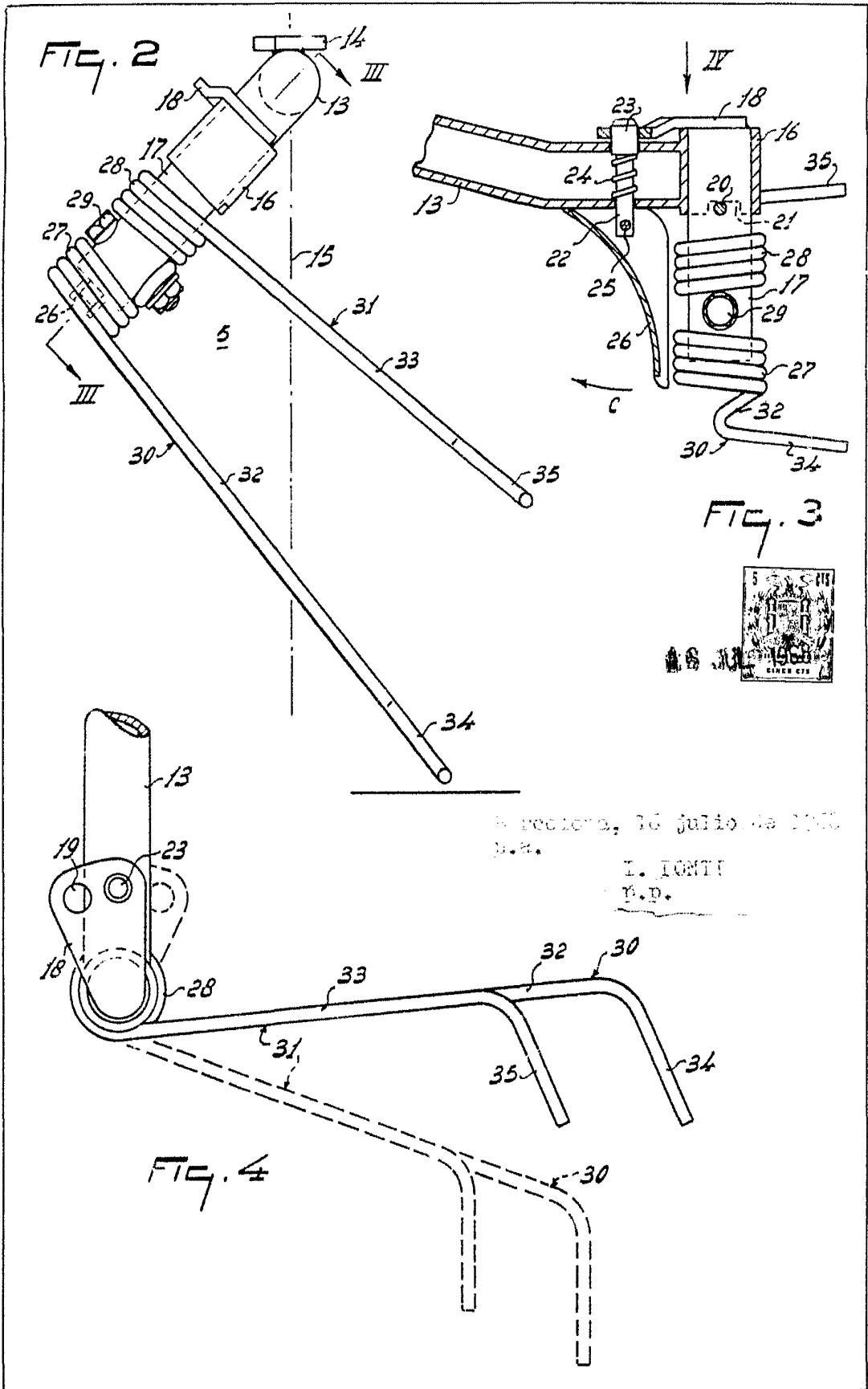
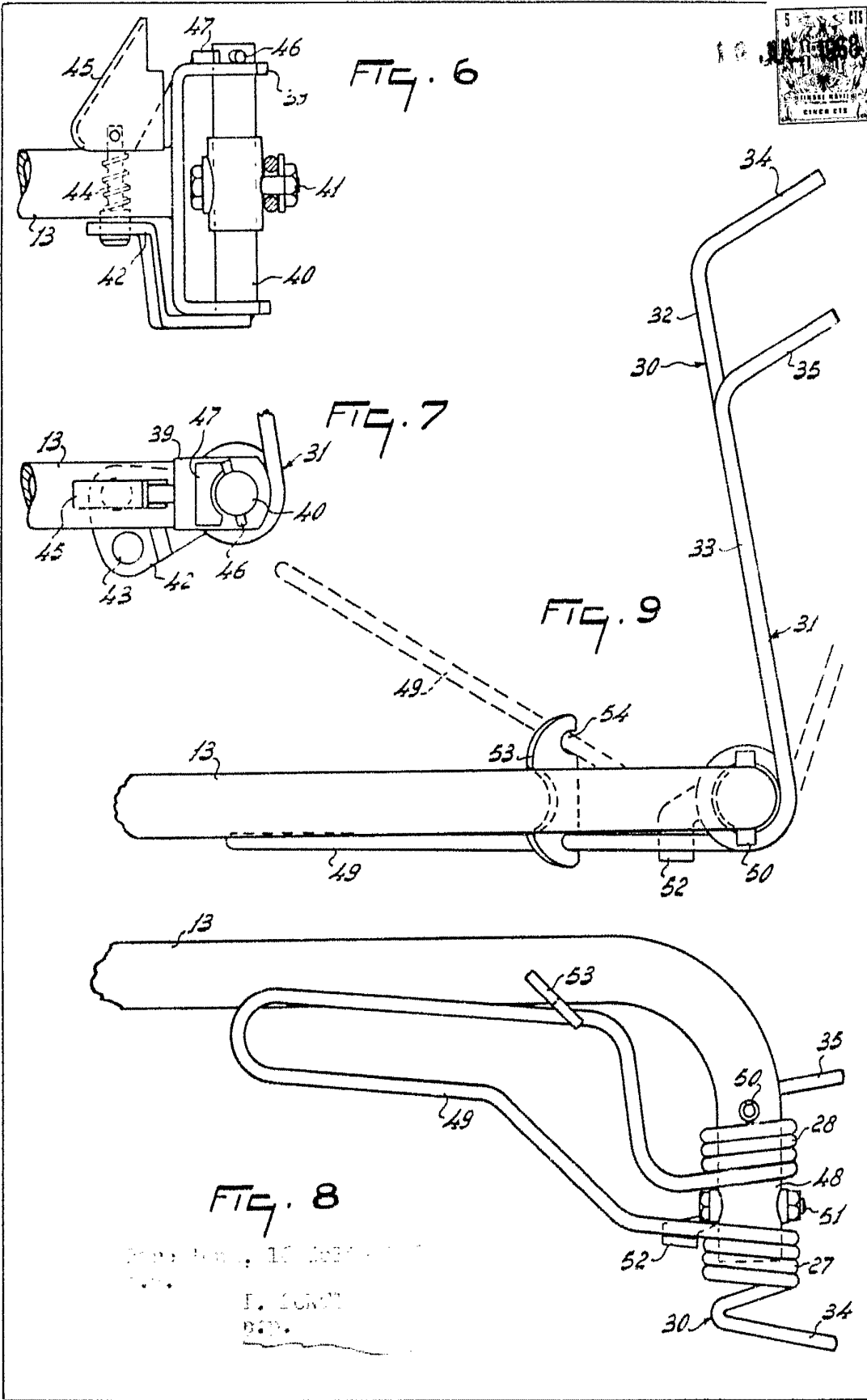


FIG. 5

16.355/6

16.355/6





16.355/6

Patented Jan. 10, 1958
F. SCOTT
D.C.

16.355/6

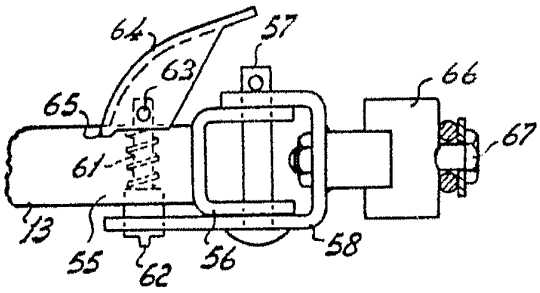


FIG. 12

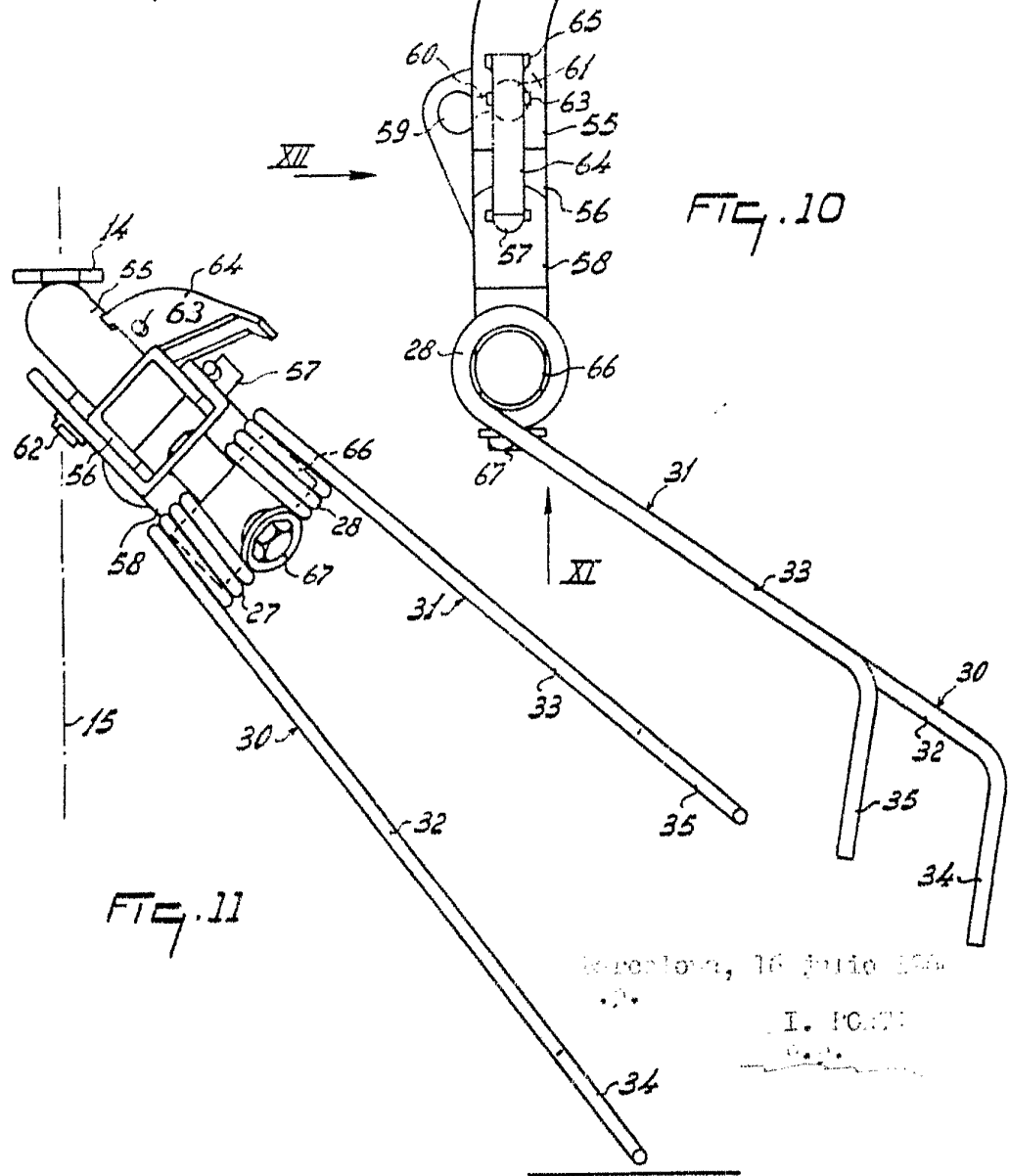


FIG. 10

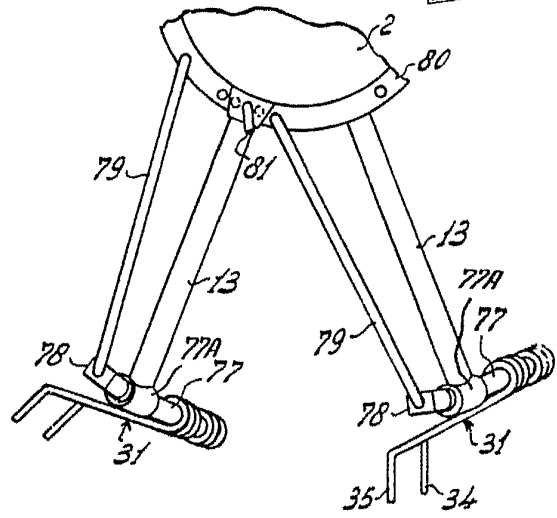
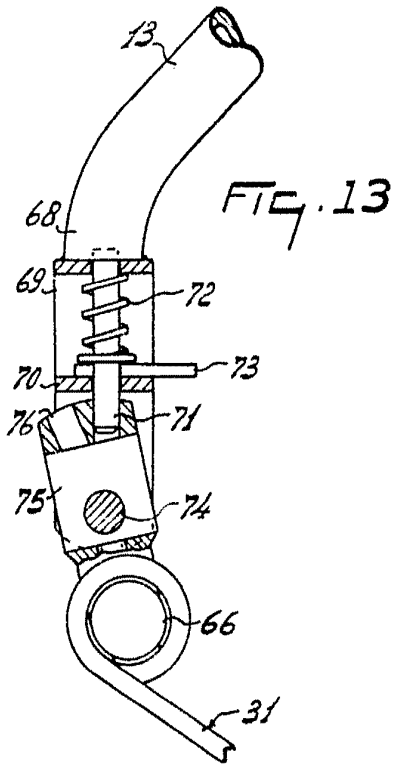
FIG. 11

London, 16 July 1966

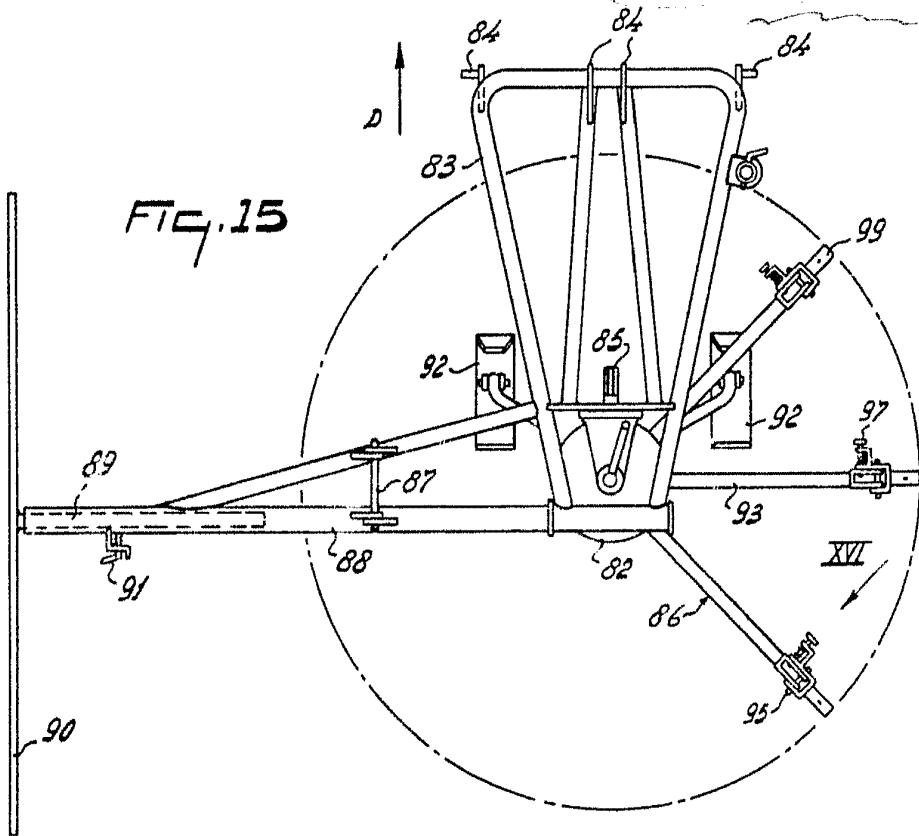
I. P. G. S.



16.355/6



Patented, 10 June 1968
U.S.
I. KURTZ
D.F.



356396

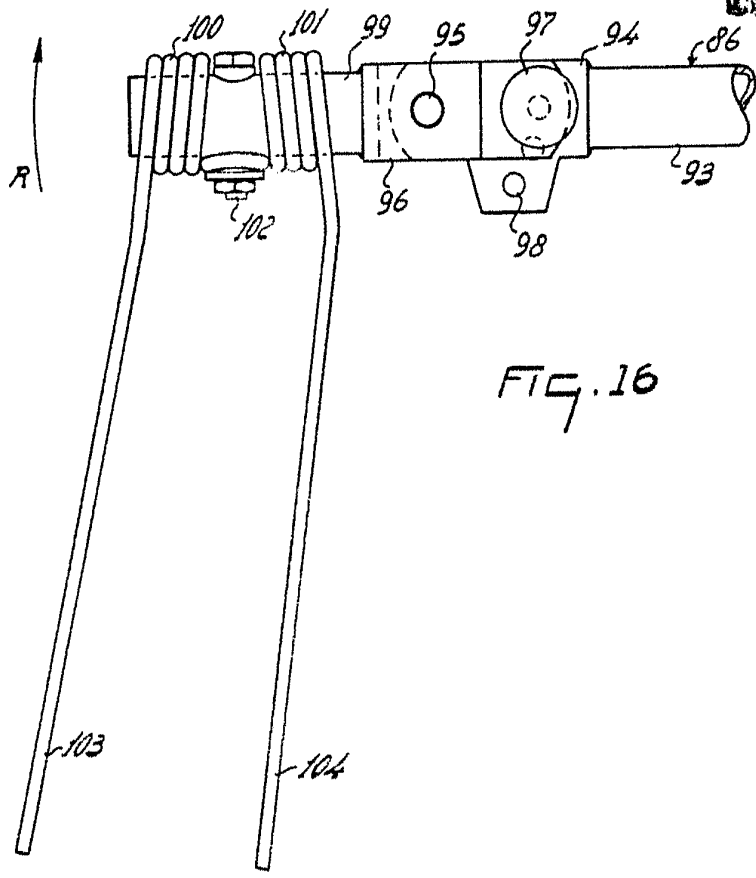


FIG. 16

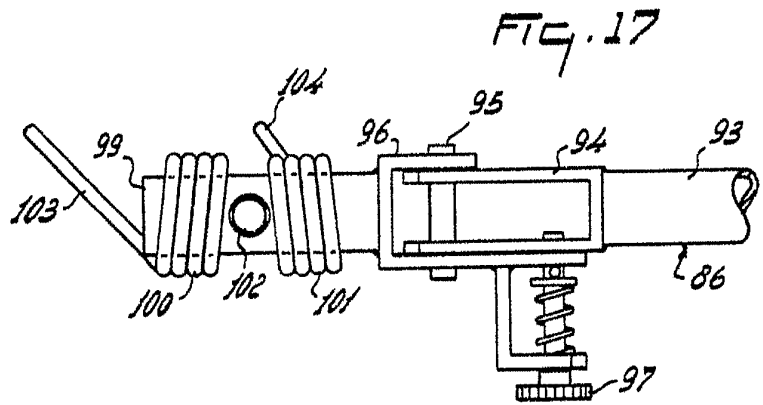


FIG. 17

Patented July 10, 1968

F. FIGINI

16.355/6