



367309

|                       |
|-----------------------|
| SECCION TECNICA       |
| REGISTRACION S. R. C. |
| EX. R-01              |
| SUBCLASE G            |

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

por "INSTALACIÓN DE RIEGO POR ASPERSIÓN CON VARIOS ASPERSORES UNIDOS A TRAVÉS DE MANGUERAS", a favor de la firma alemana PERROT-REGNERBAU GmbH & Co., domiciliada en 726 CALW, Alemania Occidental.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una instalación de riego por aspersión con aspersores y conducciones de riego que conducen a dichos aspersores y formadas por mangueras flexibles unidas unas con otras mediante acoplamientos.

5. En las instalaciones de riego por aspersión de este tipo, en sí conocidas, los extremos de las mangueras se acoplan a los aspersores instalables sobre el suelo, de suerte que cada aspersor se instala individualmente y se acoplan individualmente por medio de las mangueras flexibles. En
10. estas instalaciones de riego por aspersión es necesario que



losaspersores y los diversos largueros de mangueras entre los aspersores sean transportados por separado al campo o a la pradera a regar, siendo después desmontados y recogidos de nuevo individualmente.

5. Es conocido asimismo el unir entre sí tubos de riego rígidos mediante acoplamientos rápidos, y dotarlos de aspersores cuyas bocas de riego están fijadas de manera soltable en los acoplamientos rápidos. También en este caso hay que transportar los diversos tubos por separado a la parcela de campo a regar, acoplarlos individualmente y desacoplarlos de nuevo después del riego. Estas instalaciones de riego por aspersión están muy limitadas en cuanto a su longitud.

10. La misión del presente invento estriba en crear una instalación de riego por aspersión del tipo citado al principio, que tenga una gran longitud y en la que toda la conducción de riego sea acoplable previamente, y pueda ser tendida y vuelta a recoger en toda su longitud con ayuda del tractor, pudiendo los diversos aspersores ser acoplados a la conducción, una vez tendida esta.

15. Según el invento ello se consigue por el hecho de que las bocas de riego de los aspersores están fijadas de manera soltable sobre las conducciones de riego, que son arrollables sobre un tambor de mangueras.

20. Con ello resulta posible combinar en el lugar de almacenamiento, mediante acoplamientos, una manguera del largo preciso y arrollarla sobre un tambor, puesto que todas las partes sobresalientes, a saber, los aspersores con sus bocas de riego, pueden más tarde ser fijadas en ella de manera soltable.

25. Convenientemente presentan los acoplamientos en cada caso un anillo de acoplamiento consistente en dos mitades de anillo
- 30.

16 MAY



unidas articuladamente entre sí, en cuyo lugar de separación, opuesto al lugar de articulación, está previsto un tubo de empalme para la boca de riego.

5. En el dibujo ha sido representado el invento base de un ejemplo de realización, no limitativo, mostrando:

La fig. 1ª, en vista perspectiva, un tractor con un soporte de tambor colgado en su varillaje de tres puntos, y una conducción de riego parcialmente tendida, con aspersores insertados;

10. La fig. 2ª, una sección longitudinal a través de un acoplamiento de manguera;

La fig. 3ª, una vista desde arriba sobre el acoplamiento de la fig. 2ª;

15. La fig. 4ª un punto de acoplamiento provisto de un aspersor, visto en perspectiva;

La fig. 5ª un soporte de tambor, con un tambor, en alzado lateral;

La fig. 6ª, la vista desde arriba sobre una mitad de la fig. 5ª; y

20. La fig. 7ª, el soporte de tambor, conforma a la fig. 5ª, visto de frente.

25. Como se ve en la fig. 1ª, en el varillaje de tres puntos de un tractor 1 está colgado un soporte de tambor 2 con un tambor 3 para una conducción de manguera 4, soportado en él de manera giratoria. Las mangueras están provistas de acoplamientos 5 para acoplar entre sí dos largos de manguera en cada caso para sujetar aspersores 6 con sus soportes.

30. El acoplamiento que sirve, tanto para acoplar y desacoplar entre sí las mangueras, como también para fijar los aspersores de manera soltable, se muestra en particular en las figuras



- 2ª a 4ª. Cada acoplamiento está constituido por un anillo de acoplamiento 5 de dos partes, cuyas dos mitades de anillo 5' y 5'' están unidas entre sí de manera basculable en uno de los lugares de separación, mediante una articulación 7. En el lugar de separación 41 opuesto está previsto un tubo de empalme 8 formado por las mitades 5', 5'' del anillo, dispuesto simétricamente respecto al plano de separación. Este tubo de empalme sobresale con un borde anular 9 radialmente hacia afuera, por encima de la periferia exterior del anillo de acoplamiento 5. Por el lado de dentro, el tubo sobresale con un borde anular 10 por encima de la periferia interior de dicho anillo de acoplamiento. Para mantener unidas las dos mitades 5', 5'' del anillo en la posición cerrada, se ha previsto en el lugar de separación 41 un anillo 11, que puede ser enchufado por encima del borde anular 9. Este anillo de sujeción 11 está provisto perpendicularmente con respecto al lugar de separación, de acodamientos hacia afuera 12 que, en su centro vertical, están provistos de una ranura longitudinal. En estas ranuras longitudinales encaja con sus lados planos 13' una arandela elástica 13, que tiene forma aproximadamente anular. En el lugar en que esta arandela elástica 13 encaja en las ranuras 13', está achatado algo el borde sobresaliente, de modo que esta arandela elástica se apoya con sus partes rectas 13' contra dicha achatamiento, con lo que ataca con cierre de fuerza a este borde sobresaliente, impidiendo un giro.
5. El anillo de acoplamiento 5 está provisto en los dos bordes axiales de una brida anular 14, sobresaliente hacia adentro, que encaja por detrás de una brida anular 15 sobresaliente hacia afuera, perteneciente a una pieza final 17 fijable al extremo 16 de la manguera. Por ello quedan cada dos largos de manguera 16 acoplados entre sí a través del anillo de acoplamiento 5.
10. Para mantener unidas las dos mitades 5', 5'' del anillo en la posición cerrada, se ha previsto en el lugar de separación 41 un anillo 11, que puede ser enchufado por encima del borde anular 9. Este anillo de sujeción 11 está provisto perpendicularmente con respecto al lugar de separación, de acodamientos hacia afuera 12 que, en su centro vertical, están provistos de una ranura longitudinal. En estas ranuras longitudinales encaja con sus lados planos 13' una arandela elástica 13, que tiene forma aproximadamente anular. En el lugar en que esta arandela elástica 13 encaja en las ranuras 13', está achatado algo el borde sobresaliente, de modo que esta arandela elástica se apoya con sus partes rectas 13' contra dicho achatamiento, con lo que ataca con cierre de fuerza a este borde sobresaliente, impidiendo un giro.
15. El anillo de sujeción 11 está provisto perpendicularmente con respecto al lugar de separación, de acodamientos hacia afuera 12 que, en su centro vertical, están provistos de una ranura longitudinal. En estas ranuras longitudinales encaja con sus lados planos 13' una arandela elástica 13, que tiene forma aproximadamente anular. En el lugar en que esta arandela elástica 13 encaja en las ranuras 13', está achatado algo el borde sobresaliente, de modo que esta arandela elástica se apoya con sus partes rectas 13' contra dicho achatamiento, con lo que ataca con cierre de fuerza a este borde sobresaliente, impidiendo un giro.
20. En el lugar en que esta arandela elástica 13 encaja en las ranuras 13', está achatado algo el borde sobresaliente, de modo que esta arandela elástica se apoya con sus partes rectas 13' contra dicho achatamiento, con lo que ataca con cierre de fuerza a este borde sobresaliente, impidiendo un giro.
25. El anillo de sujeción 11 está provisto perpendicularmente con respecto al lugar de separación, de acodamientos hacia afuera 12 que, en su centro vertical, están provistos de una ranura longitudinal. En estas ranuras longitudinales encaja con sus lados planos 13' una arandela elástica 13, que tiene forma aproximadamente anular. En el lugar en que esta arandela elástica 13 encaja en las ranuras 13', está achatado algo el borde sobresaliente, de modo que esta arandela elástica se apoya con sus partes rectas 13' contra dicho achatamiento, con lo que ataca con cierre de fuerza a este borde sobresaliente, impidiendo un giro.
30. En el lugar en que esta arandela elástica 13 encaja en las ranuras 13', está achatado algo el borde sobresaliente, de modo que esta arandela elástica se apoya con sus partes rectas 13' contra dicho achatamiento, con lo que ataca con cierre de fuerza a este borde sobresaliente, impidiendo un giro.



Preferentemente el anillo de acoplamiento está provisto de una ranura anular 18, en la que encaja la pieza final 17 de la manguera contigua.

5. En el tubo de empalme 8 está previsto un manguito de estanqueidad 19 que, por su periferia interior 20, se estrecha en forma cónica hacia adentro, o sea hacia el centro del acoplamiento. En este manguito de estanqueidad se halla insertada la boca de riego 21 con un extremo 22, estrechado asimismo cónicamente, de modo que al insertarse la boca de riego fuertemente, se consigue una buena hermetización entre el acoplamiento y la boca de riego 21.

10. La junta 19 termina en forma de labio de junta 23, de forma anular, que se apoya contra el lado interior del acoplamiento. Este labio de junta es tan largo que la juntura de tope 24 entre la pieza final 17 de la manguera y el acoplamiento, queda hermetizada. La hermetización resulta especialmente buena cuando dentro del tubo existe una correspondiente presión de agua, puesto que con ello el labio 23 es oprimido contra la periferia interior del acoplamiento.

15. Con objeto de que el aspersionador sobresalga del suelo aproximadamente en sentido vertical hacia arriba, y para que el acoplamiento no pueda girar, se ha previsto una placa de fondo 25 que posee una superficie curvada de deslizamiento 26 en la dirección longitudinal del acoplamiento. Esta pieza de fondo, que tiene un mayor largo transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del acoplamiento, está provista en el centro longitudinal de escotaduras 27 de forma semicircunferencial, cuyo radio se corresponde con el radio exterior del anillo de acoplamiento. En esta escotadura se inserta el acoplamiento 5.

20. La boca de riego 21 está provista de ganchos 28, y la placa



de fondo está dotada en sus cuatro esquinas con agujeros 29 destinados a recibir cables tensores 30, con lo cual el aspersor 6, con su boca de riego 21, puede ser unido en la posición correcta con el acoplamiento 5. En el ejemplo de realización representado, los cables tensores están provistos de tarabillas 31 para ajustar la tensión precisa y para soltar los cables tensores de los aspersores.

Las figuras 5ª a 7ª muestran un soporte de tambor 2 compuesto por tubos, en el que está soportado el tambor 3 de manera giratoria, El soporte de tambor está provisto de puntos de unión 32 para las barras articuladas inferiores, y de puntos de unión 33 para las barras articuladas superiores. Sobre una barra sustentadora 34, fijada en el marco del soporte de tambor paralelamente al eje del tambor, está dispuesto un accionamiento cónico o helicoidal, que puede unirse con el árbol de toma de fuerza del tractor. Sobre el árbol de salida 35 de dicho accionamiento está fijada, bien sea una polea 36 para su transmisión de correa 37, o bien una rueda de cadena para una transmisión de cadena. Sobre el árbol 38 del tambor 3 está fijada la otra polea 39 o la otra rueda de cadena, de modo que el tambor puede ser accionado desde el árbol de toma de fuerza, a través de esta transmisión. El accionamiento del tambor es necesario especialmente para recoger y arrollar la manguera.

Asimismo está montado en el soporte de tambor un embudo de tendido 40 para la manguera, a través del cual se conduce la manguera, tanto al ser arrollada como también al ser desenrollada. Este embudo de tendido está dispuesto de manera basculable en el punto 41 del soporte de tambor, de modo que el embudo puede ser abatido a la posición representada con líneas de trazos y puntos, por ejemplo cuando se circula por una carretera.



El dispositivo funciona de la manera siguiente:

En el lugar en que están almacenadas las piezas de la instalación de riego por aspersión, o sea, por ejemplo, en la granja, se unen mediante acoplamientos 5 tantos largos de manguera para formar una manguera del largo preciso para el riego de la parcela de campo o de prado prevista. El acoplamiento se lleva a cabo de modo que, una vez retirada la arandela elástica 13 y el anillo de sujeción 11, se abren las dos mitades 5' y 5'' del acoplamiento 5 haciéndolas bascular en torno del eje a-a (fig. 2ª), y se insertan en el acoplamiento los extremos de las mangueras con sus piezas finales 17. A este particular hay que cuidar el que la junta de goma se apoye sobre el laño interior de las piezas de unión 17. Después de insertados los extremos de las mangueras se vuelven a cerrar las dos mitades 5', 5'' del acoplamiento, se enchufa el anillo de sujeción 11 por encima del borde sobresaliente 9, y se encaja la arandela elástica 13 en las ranuras laterales y por encima del anillo 11. Quedan con ello las mangueras acopladas fijamente entre sí.

Una vez que se ha unido entre sí un número de mangueras 16 correspondiente al largo de manguera deseado, se arrolla esta manguera larga sobre el tambor 3, para lo cual se acciona este tambor 3 desde el árbol de toma de fuerza. En el soporte de tambor están previstos soportes 42 para los aspersores 6 y las placas de fondo 25 con los cables tensores 30. Una vez que la instalación de riego por aspersión, empaquetada de este modo, ha sido transportada a la parcela a regar, se tiende la manguera, desplazándose para ello el tractor convenientemente a lo largo del trayecto sobre el que se desea tender la manguera. El conductor puede a este particular fijar la dirección y hacer que el tractor avance tan lentamente que sea capaz de fijar en cada acoplamiento 5



tendido un aspersor 6 en la placa de fondo. Cuando toda la manguera ha quedado tendida de este modo, se acopla su extremo a una boca de riego general o a una bomba. Como todos los aspersores 6 se encuentran en posición aproximadamente vertical gracias a las placas de fondo, pueden regar el terreno de la manera deseada. Debido a la presión del agua en la manguera larga, es oprimido el labio de junta 23 hacia afuera, de modo que todos los lugares del acoplamiento 5 están bien hermetizados.

Antes de fijar los aspersores, se hace girar el acoplamiento de modo que el tubo de empalme 8 esté dirigido hacia arriba. El acoplamiento se monta entonces sobre la placa de fondo 25, y el aspersor 6 se inserta con la boca de riego 21 en el tubo de empalme 8, apretándose fuertemente. Después de aplicados y tensados los cables tensores 30, se inserta la boca de riego fijamente con su extremo cónico 22 en el tubo de empalme 8, de modo que también la boca de riego queda bien hermetizada por la junta de goma 19.

Si se quiere volver a desmontar la instalación de riego por aspersión, se puede entonces, antes de arrollar la manguera sobre el tambor, sacar del acoplamiento 5 todos los aspersores después de retirada la placa de fondo y los cables tensores, y dar la vuelta hacia abajo al agujero del tubo de empalme, de modo que el agua escapa por sí sola de la manguera. Con el tractor parado se puede arrastrar la manguera hasta el tractor y arrollarla sobre el tambor después que ha pasado por el embudo de tendido, accionando para ello el tambor. También puede procederse de modo que se haga avanzar el tractor a lo largo de la manguera, retirándose sucesivamente los aspersores y dando vuelta a los acoplamientos para vaciar la manguera.

Mientras que en el tendido de la manguera no es preciso ac-



ccionar el tambor 3, es necesario accionarlo en cualquier caso para el arrollamiento de la manguera, con el fin de que esta llegue al tambor.

- Como las placas de fondo 25 están provistas de superficies
5. -de deslizamiento redondeadas por abajo, es posible también recoger toda la manguera estando el tractor parado, efectuándose la recogida con los aspersores montados, puesto que estos se deslizan sobre el suelo con las superficies redondeadas de deslizamiento. El conductor puede entonces efectuar la recogida
10. lentamente e ir retirando uno a uno los aspersores y las placas de fondo antes de que la manguera sea arrollada sobre el tambor, de modo que basta un solo sirviente para arrollar, así como también para tender la manguera.
-



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declara que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente alemana nº P 17 57 533.6, depositada el día 17 de Mayo de 1968, y que lo que se declara como nuevo y de propia invención com-

5. prende las reivindicaciones siguientes:

1.- Instalación de riego por aspersión con varios aspersores unidos a través de mangueras, siendo estas mangueras flexibles y unidas unas con otras mediante acoplamientos, c a r a c t e r i z a d a por el hecho de que las bocas de riego de los aspersores están fijadas en las conducciones de los aspersores, conducciones que son arrollables sobre un tambor de mangueras.

2.- Instalación de riego de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d a porque cada acoplamiento presenta un anillo de acoplamiento consistente en dos mitades de anillo unidas articuladamente entre sí, en cuyo lugar de separación opues-  
15. to al lugar de la articulación está previsto un tubo de empalme para la boca de riego.

3.- Instalación de riego de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, c a r a c t e r i z a d a porque los bordes del anillo de acoplamiento correspondiente al diámetro de las mangueras, encajan con una brida dirigida radialmente hacia adentro por encima de una brida dirigida radialmente hacia afuera, perteneciente a una pieza final fijada en el correspondiente extremo de cada man-  
20. guera.

4.- Instalación de riego de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, c a r a c t e r i z a d a porque la brida de la pieza final de las mangueras encaja en una ranura anular entrante radialmente en el anillo de acoplamiento.

16 MAY



- 5.- Instalación de riego de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, c a r a c t e r i z a d a porque el tubo de empalme formado por las mitades del anillo y destinado a la boca de riego, tiene la forma de tubo dispuesto simétrica-  
5. mente con respecto al lugar de separación y que sobresale radialmente de la periferia del anillo de acoplamiento formando un borde anular para mantener unidas las dos mitades del anillo.
- 6.- Instalación de riego de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, c a r a c t e r i z a d a porque, pa-  
10. ra mantener unidas las dos mitades del anillo, se ha previsto en su lugar de separación un anillo enchufable por encima del borde de sujeción.
- 7.- Instalación de riego de acuerdo con la reivindicación 6, c a r a c t e r i z a d a porque el anillo presenta, perpendicularmente respecto al lugar de separación, acodamientos dirigidos hacia afuera y que, en el centro vertical, están provistos de ranuras, en las que encaja una arandela elástica dotada de lados rectos.  
15.
- 8.- Instalación de riego de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, c a r a c t e r i z a d a porque en el tubo de empalme está prevista una junta de goma que, en el lado interior, se estrecha hacia adentro en forma cónica, y porque el extremo inferior de cada una de las bocas de riego está estrechado hacia abajo en forma correspondientemente cónica.  
20.
- 9.- Instalación de riego de acuerdo con la reivindicación 8, c a r a c t e r i z a d a porque la junta de goma termina a manera de labio de junta de forma anular, que hermetiza la periferia interior del anillo de acoplamiento.  
25.
- 10.- Instalación de riego de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, c a r a c t e r i z a d a porque ca-  
30.



da anillo de acoplamiento está unido de manera soltable con una placa de fondo alargada, redondeada en la superficie exterior en la dirección axial del acoplamiento.

5. 11.- Instalación de riego de acuerdo con la reivindicación 10, c a r a c t e r i z a d a porque la placa de fondo presenta escotaduras en forma de semicírculos para la inserción de los acoplamientos, y está provista en sus esquinas de cables tensores ajustables en su longitud y fijados de manera soltable en las bocas de riego.
10. 12.- Instalación de riego de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, c a r a c t e r i z a d a porque un tambor impulsable desde el árbol de toma de fuerza del tractor y destinado a arrollar la conducción de riego constituida por las diversas mangueras, está soportado de manera giratoria sobre un soporte de tambor fijado de manera soltable en el vari-llaje de tres puntos de un tractor.
15. 13.- Instalación de riego de acuerdo con la reivindicación 12, c a r a c t e r i z a d a porque en el soporte de tambor está fijada, preferentemente en forma basculable, un embudo de tendido para la manguera.
20. 14.- Instalación de riego de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, c a r a c t e r i z a d a porque en el soporte de tambor están previstos soportes para todas las piezas de la instalación.
25. 15.- Instalación de riego por aspersión con varios aspersores unidos a través de mangueras.

Según se describe en la presente Memoria que consta de 13 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres lá-

16 MAYO



minas de dibujos.

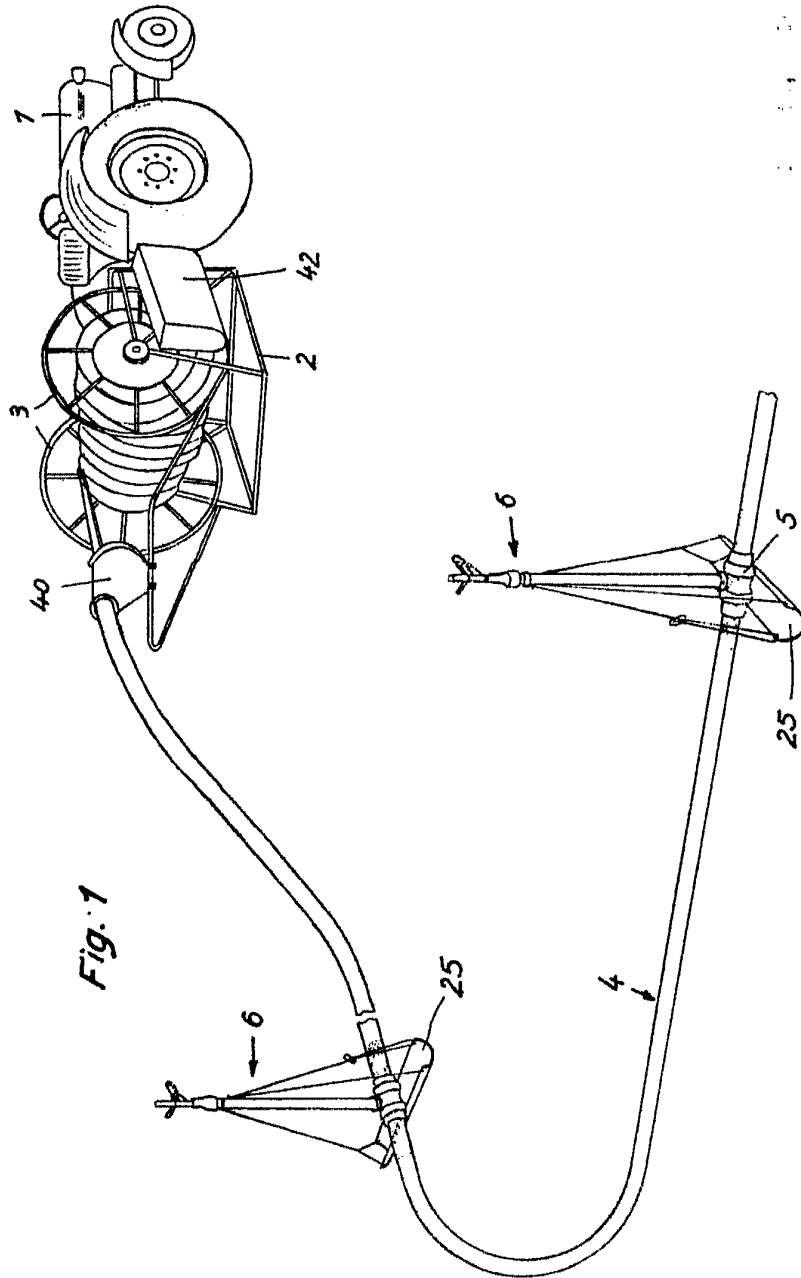
Madrid, a 16 de Mayo de 1969.

PERROT-REGNERBAU GmbH & Co.

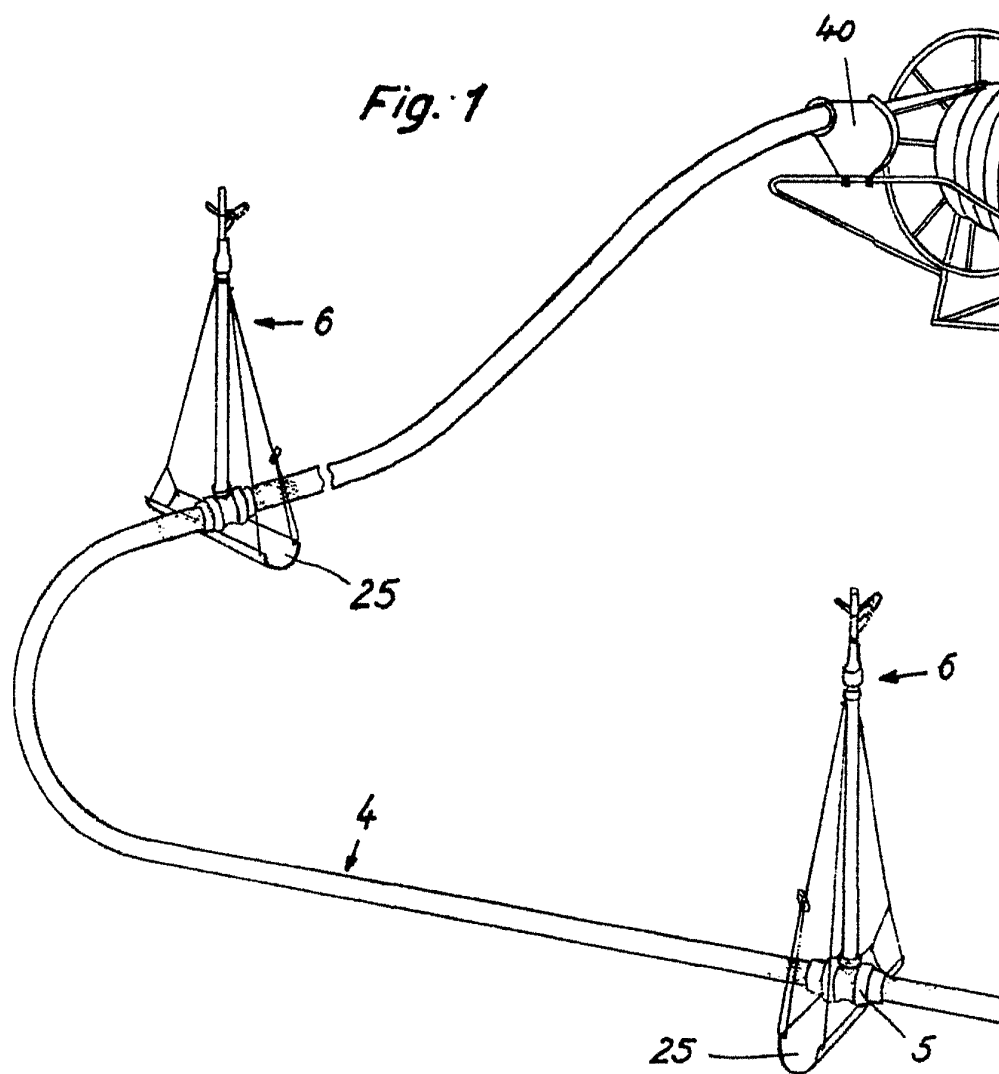
p. a.

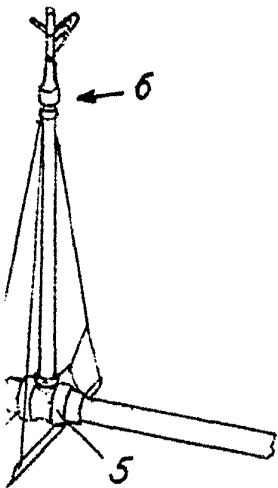
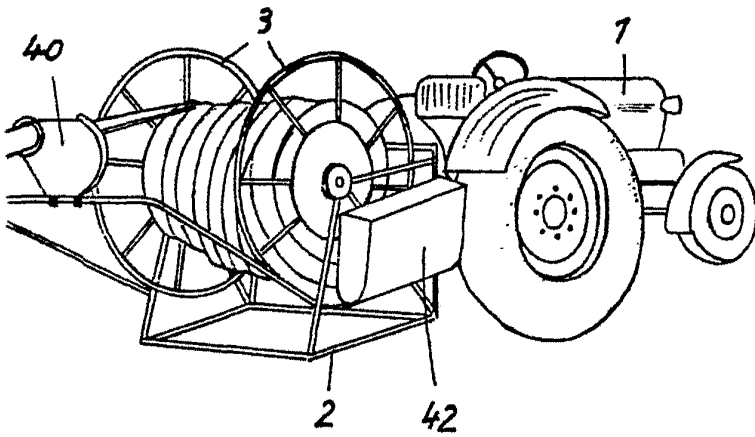
*[Faint, illegible text above the signature]*

Firmado: LUIS REY PADILLA



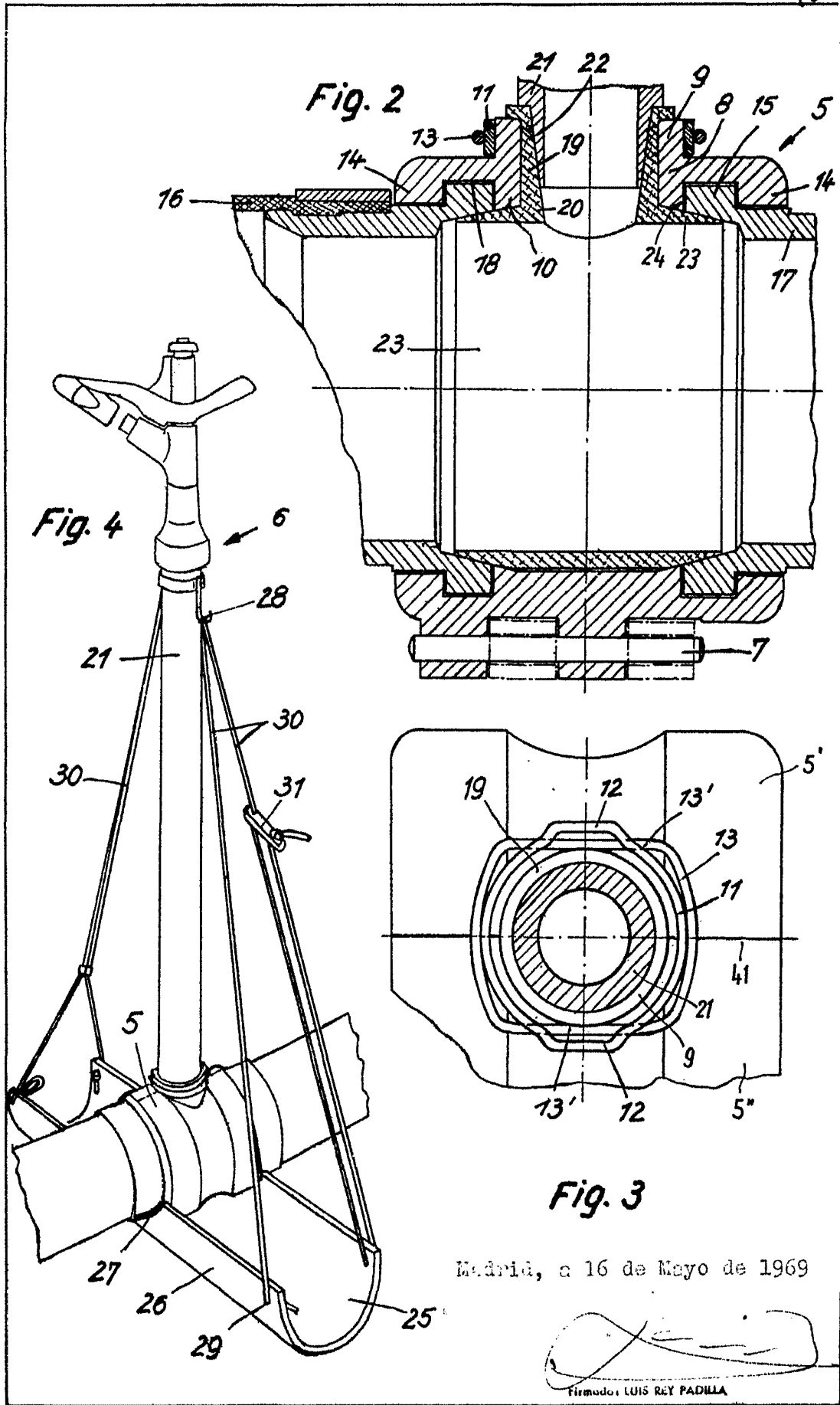
*[Handwritten signature or mark]*





Il. 1. d. n., o 16 de Mayo de 1961.

16 MAY 1970



Madrid, a 16 de Mayo de 1969

*[Handwritten signature]*

Firmado: LUIS REY PADILLA

Escala variable

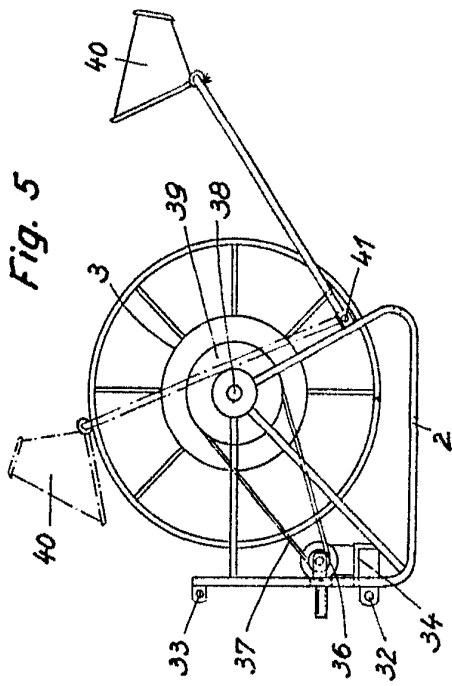


Fig. 5

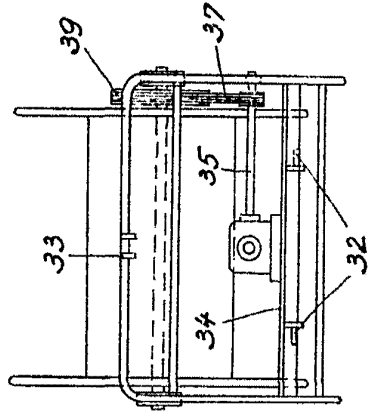


Fig. 7

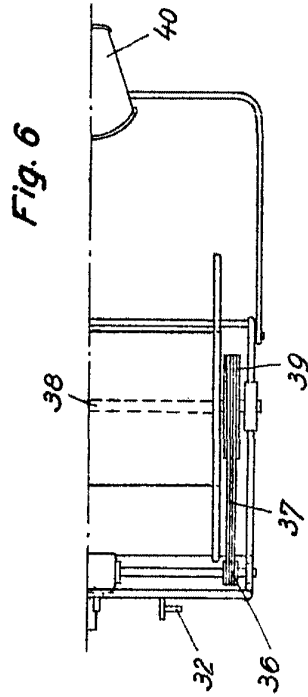


Fig. 6

HOOPER



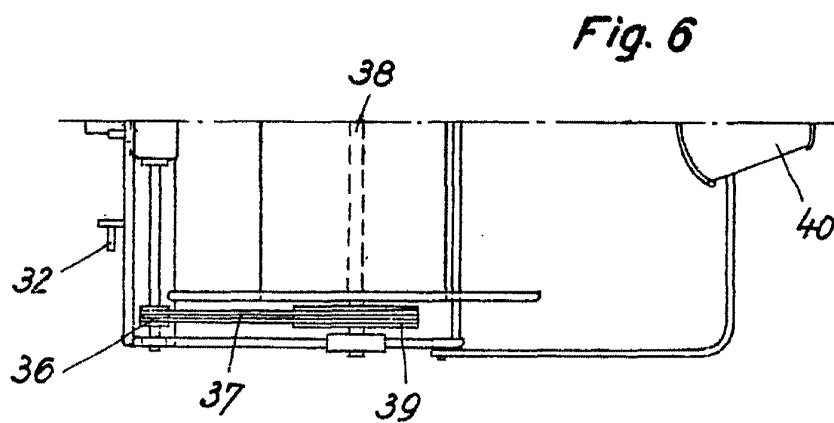
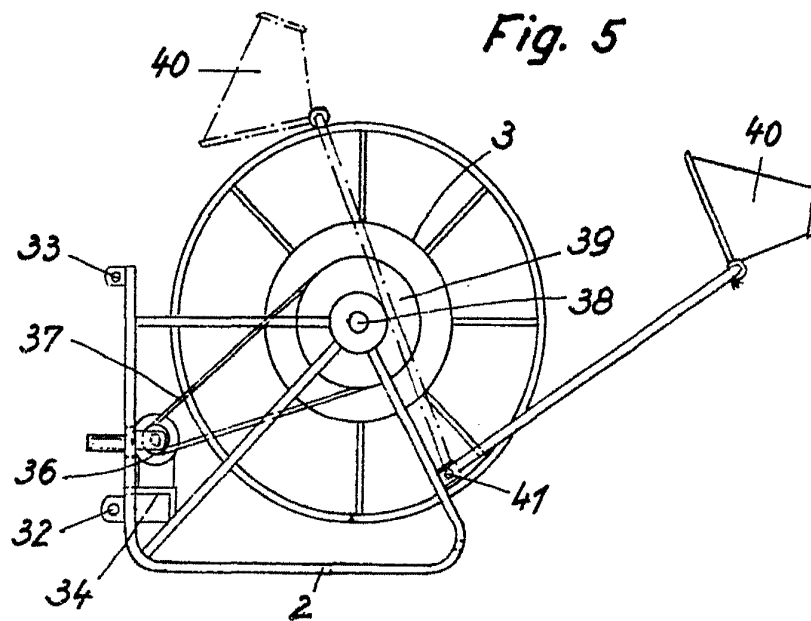
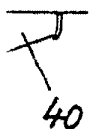
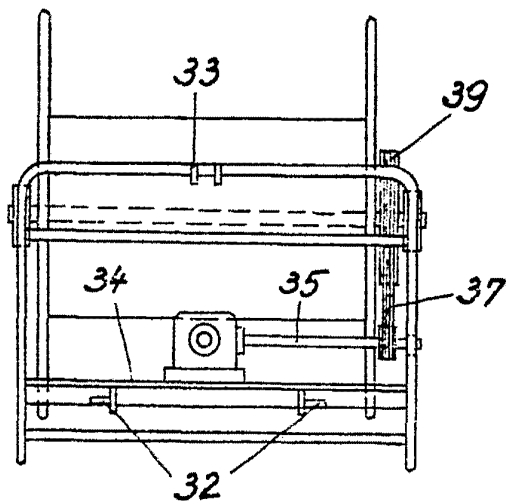




Fig. 7



Madrid, 16 de Mayo de 1917.