

22



411661

PATENTE DE INVENCION

Order Letter No.4949

Int. Cl. B05B, A01G

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MONTAJE PARA  
CAEZAS DE ASPERSORES

-----

*Solicitante:* RAIN BIRD SPRINKLER MFG. CORP., entidad norteamericana,  
residente en 19233 East Foothill Boulevard, Glendora,  
California, EE. UU. de América.

-----

La presente invención se refiere a dispositivos de montaje para cabezas de aspersores y tiene utilidad particular en operaciones agrícolas.

En operaciones agrícolas, no es infrecuente el empleo de aspersores, prácticamente las 24 horas del día



5. durante semanas o meses, puesto que se llevan de una a otra zona para reducir notablemente el número que debe poseer el agricultor. El agua empleada en la agricultura, relativamente sin tratar, que se suele emplear con frecuencia, contiene mucha mas materia química y abrasiva que el agua potable doméstica y, por lo tanto, una cantidad dada de fuga produce un daño mucho mayor. Una vez que comienza a desgastarse las zonas de rozamiento entre el manguito de unión y el collarín, sus ejes geométricos comienzan a diverger y evitar el buen asentamiento de las juntas, lo cual da por resultado una aceleración de los regímenes de fuga y desgaste.

10. Suele ser común emplear un grá número de aspersores en una zona dada y separarlos en la distancia suficiente para que la precipitación de un aspersor alcance la del aspersor siguiente o un punto próximo a la misma para asegurar que cada parte del terreno se riegue adecuadamente. El resultado es que se salpica constantemente agua embarrada contra cada aspersor y, por lo tanto, encuentra entrada en el espacio de separación situado en la parte superior del collarín. Este agua contiene un elevado nivel de partículas abrasivas, productos químicos que ya se encuentran en el agua y también productos químicos que se utilizan en el proceso de fertilización. Por lo tanto, las áreas de rozamiento entre el manguito de unión y el collarín se ven atacadas desde la parte superior así como desde la inferior, por lo que el régimen de desgaste es indeseablemente elevado.

15. El presente invento proporciona un dispositivo de montaje para una cabeza de aspersor que comprende: un primer componente en forma de un collarín alargado que tiene medios en un primer extremo inferior para unirse a un elemento de -

30.



- conducto de sustentación con el fin de adoptar una postura generalmente vertical; un segundo componente en forma de manguito de unión alargado, montado para girar en el collarín y extendiéndose más allá de los extremos de dicho collarín, teniendo el extremo inferior del manguito de unión un resalto - ensanchado radialmente para evitar la separación hacia arriba del manguito de unión desde el collarín, teniendo el extremo superior una formación de unión y un tercer componente en forma de cuerpo hueco sujeto fijamente a la parte inferior de -
5. una cabeza de aspersor y provisto de medios para un acoplamiento fijo con la formación de unión en el manguito, con el fin de mantener los componentes en relación ensamblada; una pluralidad de arandelas que rodean el extremo inferior del -
10. manguito de unión se disponen entre el resaltó de dicho manguito de unión y el extremo inferior del collarín para formar un cierre hermético contra la entrada de contaminantes entre el manguito de unión y el collarín y proporcionar un grado predeterminado de resistencia por fricción a la rotación del manguito de unión del collarín; el segundo extremo superior del collarín se separa de la parte adyacente del -
15. cuerpo para definir un espacio de separación en un grado predeterminado, y un anillo de refuerzo de material flexible sin perforar rodea al extremo superior del collarín y al extremo inferior del cuerpo con acoplamiento de estanqueidad
20. con cada uno para cerrar completamente el espacio de separación entre los mismos y evitar la entrada de contaminantes.
25. El anillo de refuerzo tiene una doble finalidad. Además de proteger el espacio de separación entre el collarín y el cuerpo, se monta en compresión axial y empuja resilientemente el cuerpo hacia arriba con respecto al collarín. Este,
- 30.



a su vez, produce una fuerza de empuje ascendente constante por medio del saliente del manguito de unión contra las arandelas, para comprimir las entre el saliente y el extremo inferior del collarín. Por consiguiente, forman un contacto de estanquidad cuando se conecta el agua y el flujo inicial no encuentra trayecto de fuga entre los mismos. En caso de que existiera juego angular entre el manguito de unión y el collarín, es absorbido por la resiliencia de la arandela de soporte, por lo que no hay posibilidad de un desacoplamiento a un momentáneo en la estanquidad de las dos arandelas de plástico.

Las características y ventajas del invento resultarán evidentes en el transcurso de la descripción, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo aspersor típico que incorpora los principios del invento.

La Fig. 2 es una vista en alzado, parcialmente en sección, que ilustra detalles del invento.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva del anillo de refuerzo; y

La Fig. 4 es una vista detallada de la parte 4 de la Fig. 3.

Un aparato aspersor típico al que se adapta el presente invento se ilustra en la Fig. 1, donde un collarín vertical 10 se monta a un elemento de conducto vertical 12, como puede ser un tubo que se conecta a un sistema de conducto subterráneo, o se monta sobre un soporte móvil y se conecta a una manguera medio similar. Un componente de cuerpo hueco 14, montado para girar sobre el collarín 10, se puede unir a la cabeza del aspersor 16, o formar parte íntegra de



la misma.

5. La cabeza del aspersor se forma con un cuerpo de tobera alargado 18 que se extiende en ángulo sensible con relación a la vertical y está provisto en su extremo de una tobera o boquilla 20 que tiene un orificio de descarga 22. Un chorro de agua de pequeño diámetro sale desde el orificio 22 a gran velocidad, para llegar a una gran distancia desde la tobera. Para abarcar una gran área arqueada, que puede ser un círculo completo, la cabeza del aspersor gira alrededor -
10. del eje geométrico vertical del collarín 10. Para producir - la rotación, se monta un brazo de choque o brazo impulsor 24 sobre la parte superior de la cabeza de aspersor para girar alrededor de un eje geométrico vertical y se monta entre la cabeza y el puente 26, que puede ser solidario de la cabeza.
15. Un brazo 24 se encuentra en un extremo con un elemento impulsor o de choque 28 que penetra intermitentemente en el trayecto de la corriente de agua y es desviado por la misma. El muelle de torsión en contacto con el agua 30 hace que el brazo oscile cíclicamente, y el brazo golpea repetidamente
20. el puente y hace que la cabeza del aspersor gire gradualmente y difunda el chorro de agua sobre un gran área.

25. Los detalles del montaje pivotal y dispositivo de estanquidad para la cabeza del aspersor se ilustran en la Fig. 2. El collarín 10, provisto de una formación 32 para colocar una herramienta, se sujeta apretado al elemento de conducto 12 por medio de roscas de tubo 34.

30. El manguito de unión 36 tiene un fuste cilíndrico 38 montado en la pared interior cilíndrica 40 del collarín y se extiende más allá de los extremos de dicho collarín. El primer extremo inferior del manguito de unión está pro-



5. visto de un resalto agrandado, dirigido radialmente, 42, que evita la separación en sentido ascendente del manguito de unión desde el collarín, y el segundo extremo superior está provisto de una formación de unión, que puede ser una rosca externa 44, adaptada para un acoplamiento fijo con una rosca interna 46 en el cuerpo. De este modo, el cuerpo y el manguito de unión son, de hecho, unitarios y giran en el collarín 10.

10. La entrada de agua de suministro en la zona de rozamiento entre las paredes del collarín y el manguito de unión se evita mediante un grupo especial de arandelas que comprenden una arandela de soporte 48, una arandela de desgaste sacrificial 50, y una arandela de deslizamiento 52.

15. La arandela de soporte es flexible y resiliente y tiene un coeficiente de fricción relativamente elevado, y se forma preferiblemente de un material elástico que puede ser caucho natural sintético. Se adapta sobre el fuste 38 y hace asiento contra el resalto 42. Debido a su elevado coeficiente de fricción, queda sujeto a la rotación al manguito de

20. unión. La arandela de desgaste 50 se puede fabricar de un material de plástico y es algo flexible, pero bastante menos que la arandela 48 y tiene un bajo coeficiente de fricción, por lo menos sobre la cara que se confronta con la arandela 52. Se mantiene sin rotación por contacto con la arandela 48.

25. La arandela de deslizamiento 52 se fabrica preferiblemente de material de plástico, que es ligeramente flexible y tiene un bajo coeficiente de fricción. Esta arandela, en lugar de ser plana, tiene una sección transversal angular y comprende una pared cilíndrica axial 54 que se ajusta a presión en el avellanado 56 en el extremo inferior del collarín,

30.



- y una pestafía dirigida radialmente hacia fuera 58 que tiene una cara confrontante plana para formar un acoplamiento rotatorio deslizante con la arandela de desgaste, siendo ambas caras confrontantes muy lisas. Los materiales de estas dos arandelas se eligen para producir un grado predeterminado de resistencia por fricción a la rotación del manguito de unión en el collarín, por lo que la cabeza del aspersor 16 permanecerá prácticamente fija a medida que el brazo impulsor gira contra la torsión del muelle, pero girará ligeramente en respuesta al choque del brazo impulsor contra el puente. Para conseguir este fin, actualmente es preferible utilizar polietileno de peso molecular muy elevado para la arandela de desgaste y poliuretano para la arandela de deslizamiento. Una característica de esta combinación es que la arandela de desgaste tiene un grado mucho mas elevado de resistencia al desgaste que la arandela de deslizamiento. Como una pequeña cantidad de agua de suministro se abre gradualmente paso a través de la junta, se reducirá finalmente algún desgaste, la mayor parte del cual lo sufre la arandela de desgaste sacrificial, que es relativamente barata y facil de reponer. Se observará que en la configuración ilustrada en la Fig. 2, el extremo superior 60 del collarín se separa axialmente del extremo inferior 62 del cuerpo para definir un pequeño espacio de separación axial de tamaño predeterminado que, entre otras cosas, evita el contacto de resistencia al movimiento de cuerpo sobre el collarín y resistencia a la rotación. En ausencia de protección, este espacio de separación se ve sometido a las salpicaduras de agua embarrada, que encontraría camino en la zona de rozamiento entre el manguito de unión y el collarín y producirían un rápido desgaste. Esto se evita habi-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- litando el anillo de refuerzo 64 que tiene forma simétrica y una sección media abombada y partes extremas prácticamente cilíndricas 66 con paredes interiores ligeramente divergentes, siendo el ángulo de divergencia aproximadamente 5°.
5. El extremo 62 del cuerpo 14 tiene una pared exterior correspondientemente conificada 68 y un resalto dirigido radialmente hacia fuera 70, separado axialmente del extremo del cuerpo 14. El anillo de refuerzo se fabrica de material elástico flexible sin perforar, que tiene un elevado coeficiente de fricción, y su parte extrema tiene el tamaño necesario para ajustarse a presión sobre la pared exterior 68 con su cara extrema 72 en contacto con el resalto 70. Con su elevado coeficiente de fricción, queda sujeto por fricción al cuerpo para girar con el mismo. Un material idóneo para el anillo de refuerzo, que tiene una buena resistencia a la acción de la intemperie y buena elasticidad, es el monómero de etileno propileno dieno.
- 10.
- 15.

- El extremo superior 60 del collarín 10 se forma con una pared exterior cilíndrica 74 y con un resalto dirigido radialmente hacia fuera 76, separando axialmente de su margen extremo. El anillo de refuerzo incorpora en su extremo inferior un collar de baja fricción 78 que tiene una pestaña dirigida radialmente hacia fuera 82 y una pared axial 80 conificada para coincidir con la conicidad de la parte extrema 66. Cuando el anillo de refuerzo se monta en su sitio, la pestaña 82 del collar 78 se pone en contacto con el resalto 76 y la pared 80 se pone en contacto con la pared 74, para formar una junta giratoria deslizante con el collarín, y bloquear la entrada de cualquier agua embarrada u otro contaminante. El mismo resultado básico se consigue si el anillo
- 20.
- 25.
- 30.



- de refuerzo 64 se sujeta por fricción al extremo 60 del collarín 10, y el collar 78 se acopla de una forma giratoria y deslizante a la pared 68 y el resalto 70 del cuerpo 14, puesto que la estanquidad es todavía completa. No obstante, actualmente es preferible emplear la configuración ilustrada debido a la conexión de estanquidad fija entre el anillo de refuerzo y el cuerpo en contacto por fricción. En algunos casos, el anillo de refuerzo puede incorporar un collar de baja fricción en cada extremo.
- 5.
10. El anillo de refuerzo 64 realiza una doble función porque, además de evitar la entrada de contaminantes en el espacio de separación entre el collarín 10 y el cuerpo 14, asegura también la integridad de estanquidad en el extremo inferior del manguito de unión 36. El anillo es elástico y
15. tiene una longitud axial suficiente para que, cuando se coloca en su sitio entre el collarín 10 y el cuerpo 14, quede bajo una cierta cantidad predeterminada de compresión axial. Por lo tanto, induce presión axial resiliente en el resalto 70 de la parte extrema 62 y en el resalto 76 de la parte
20. extrema 60. Como el collarín 10 es fijo, el efecto consiste en empujar resilientemente el cuerpo 14 y el manguito de unión 36 hacia arriba, creando una presión de empuje resiliente en las arandelas 48, 50 y 52 y manteniéndolas en contacto de estanquidad en todo momento. A pesar de que la
25. presión hidráulica en un sistema de flujo empujaría al manguito de unión 36 hacia arriba, su peso lo haría descender cuando no existe flujo y permitir que se abriera el cierre hermético. La impulsión inicial de agua al comienzo produciría un cierto flujo a través de la junta antes de que se
30. cerrara, produciendo la entrada de algunos contaminantes -

411661



- 10 -

- que deteriorarían tanto las juntas como la zona de rozamiento entre el manguito de unión y el collarín. El empuje ascendente constante del anillo de refuerzo evita esta posibilidad. El espacio de separación entre el extremo superior 50 del collarín y el extremo inferior 62 del cuerpo es suficientemente grande en sentido axial para una tolerancia adecuada de fabricación, pero suficientemente pequeño para facilitar otras funciones, y puede ser del orden de aproximadamente 1,59 mm a 3,18 mm. En cualquier caso, deberá ser menos de la mitad de la escala de compresión del anillo de refuerzo. Cuando el aspersor se mueve en un terreno muy aspero, el cuerpo 14 se ve repetidamente forzado hacia abajo por la inercia relativa al collarín 10. Si el espacio de separación es grande, se producirá una flexión indebida del anillo de refuerzo haciendo que se resquebraje y falle prematuramente. Con el espacio de separación pequeño descrito. Los extremos 60 y 62 se ponen en contacto casi inmediatamente y evita la flexión excesiva del anillo de refuerzo. Como el extremo 60 se extiende por encima de la pared 80 del collar 78 según se ilustra, presenta un trayecto de flujo mas largo para que las partículas de desgaste alcancen mas dificilmente el espacio de separación. Además, define entre sí y el anillo de refuerzo un depósito 84 para contener una cantidad sustancial de partículas de desgaste y evitar que alcance el citado espacio de separación.

- Según se ha indicado anteriormente, en el transcurso del tiempo una cantidad diminuta de infiltración, acumulará gradualmente una cantidad de agua a presión dentro del anillo de refuerzo 64. Este agua debe escapar finalmente y, si no se habilita camino, forzará las partes extremas 66 del an



- llo de refuerzo, separándolas completamente y proporcionando un trayecto permanentemente abierto para la entrada de contaminantes. Para evitar esta posibilidad, se habilita un trayecto de flujo generalmente radial para la fuga a presión.
5. Según se observará con mayor detalle en las Fig. 3 y 4, se habilita por lo menos un canal radial 86 en una cara extrema 72 por lo menos del anillo de refuerzo. Cuando el agua de infiltración se acumula a presión en el interior del anillo de refuerzo, forzará la parte extrema 66 radialmente separándola de la pared 68 o la pared 80 en una pequeña cantidad. Si no se habilita escape, una o ambas de las partes extremas se verá forzada gradualmente en sentido radial en tal grado que resbalará por el resalto confrontante y se alojará en una posición que proporciona un trayecto de flujo de entrada a los contaminantes. No obstante, cuando se habilitan uno o más canales 86, tan pronto como la parte extrema 66 se desplaza radialmente para que el agua pueda pasar suficientemente, este agua encontrará un trayecto de flujo para escapar a través de uno de los canales 86, desahogando la presión y permitiendo que la parte extrema vuelva a la posición de estanquidad completa.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A .

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, en 17 de abril de 1972, bajo el número Ser. No. 244.827, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conce-
- 30.



den los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que -  
constituye la esencia del referido invento, y por lo que se  
solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:  
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MONTAJE PARA CABEZA  
DE ASPERSORES; caracterizándose por lo siguiente:

5.

1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de montaje

para cabezas de aspersores, caracterizados porque se dota a  
cada dispositivo de un primer componente en forma de colla-  
rín alargado que tiene medios en un primer extremo inferior  
para unirse a un elemento de conducto de sustentación, para

10.

quedar en una postura generalmente vertical; un segundo com-  
ponente en forma de manguito de unión alargado, montado gira-  
toriamente en el collarín y extendiéndose más allá de los -  
extremos de dicho collarín, teniendo el extremo inferior del

15.

manguito de unión un resalto ensanchado radialmente para evi-  
tar la separación ascendente del manguito de unión desde el  
collarín, teniendo el extremo superior una formación de unión,  
y un tercer componente en forma de cuerpo hueco sujeto fija-

20.

mente a la parte inferior de una cabeza de aspersor y provis-  
to de medios para un acoplamiento fijo con la formación de  
unión en el manguito, con el fin de mantener los componentes  
en una relación ensamblada; una pluralidad de arandelas que  
rodean al extremo inferior del manguito y se disponen entre  
el resalto de dicho manguito y el extremo inferior del co-

25.

llarín, para formar un cierre hermético contra la entrada de  
contaminantes entre el manguito de unión y el collarín y pa-  
ra proporcionar un grado predeterminado de resistencia a la  
rotación por fricción del manguito de unión en el collarín,  
encontrándose el segundo extremo superior del collarín sepa-

30.

rado de la parte adyacente del cuerpo para definir un espa-

cio



5. oio de separación en un grado predeterminado; y un anillo de refuerzo de material flexible sin perforar que ridea al extremo superior del collarín y al extremo inferior del cuerpo, en contacto de estanqueidad con cada uno para cerrar completamente el espacio de separación entre los mismos y evitar la entrada de contaminantes.

10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque por lo menos un extremo del anillo de refuerzo está provisto al menos de un trayecto de flujo radial pequeño para el escape de agua de infiltración a presión desde el interior del anillo de refuerzo.

15. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque los extremos adyacentes del cuerpo y los componentes del casquillo, se separan axialmente entre sí y tienen paredes exteriores anulares lisas con resaltos dirigidos radialmente separados de los márgenes extremos, sujetándose el anillo de refuerzo por fricción a la pared de uno de los componentes y pudiendo girar con respecto al otro.

20. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el anillo de refuerzo se sujeta por fricción al componente del cuerpo.

25. 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3ª o 4ª, caracterizados porque por lo menos un extremo del anillo de refuerzo incorpora un collarín inferior de dirección.

30. 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3, 4 o 5ª, caracterizados porque el anillo de refuerzos se fabrica de material resiliente y tiene longitud libre axial suficiente para encontrarse bajo compresión axial cuando se



5. sitúa entre los resaltos, para ejercer presión axial resiliente contra dichos resaltos y forzarlos a separarse, empujando al manguito de unión hacia arriba con respecto al collarín e induciendo una compresión axial a las arandelas de estanqueidad en la parte inferior del manguito de unión para mantenerlas en contacto de estanqueidad entre sí.

10. 7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3ª, 4ª, 5ª o 6ª, caracterizados porque por lo menos una de las paredes con resalto diverge en su margen extremo, porque las paredes interiores de las partes extremas del anillo de refuerzo tienen ángulos correspondientes de divergencia y porque el anillo de refuerzo tiene un coeficiente de fricción relativamente elevado para sujetar sin rotación su primer extremo a la pared divergente.

15. 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5ª y 7ª, caracterizados porque el collarín tiene una sección transversal angular con una pared axial conificada exteriormente para coincidir con la conificación interna de la parte extrema del anillo de refuerzo y para sujetarse a la misma -  
20. sin rotación, y una pestaña dirigida radialmente hacia fuera para servir como resalto y acoplar el resalto sobre su componente respectivo.

25. 9ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el anillo de refuerzo se abomba hacia fuera entre sus extremos, para definir un espacio cerrado anular, y el extremo superior del collarín se dirige hacia arriba en una distancia sustancial por encima del extremo inferior del anillo de refuerzo para definir con el mismo un depósito con el fin de atrapar y retener  
30. partículas de desgaste en un lugar separado del espacio de -



separación entre el collarín y el cuerpo.

5. 10<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6<sup>a</sup>, caracterizados porque los extremos adyacentes del cuerpo y el collarín se separan axialmente entre sí, y el espacio de separación axial es inferior a la mitad.

10. 11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las arandelas que rodean al extremo inferior del manguito de unión comprenden una arandela de soporte, blanda y elástica, de elevado coeficiente de fricción; una arandela de desgaste sacrificial de baja fricción en contacto con la arandela de soporte y sin rotación con respecto a la misma, y una arandela de deslizamiento de baja fricción en contacto con la arandela de desgaste y girando con relación a la misma.

15. 12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11<sup>a</sup> caracterizados porque la arandela de soporte se pone por fricción en contacto con el resalto del manguito de unión para girar con el mismo, y porque la arandela de deslizamiento se sujeta sin rotación al extremo inferior del collarín para evitar la rotación.

20. 13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11<sup>a</sup> o 12<sup>a</sup>, caracterizados porque el extremo inferior del collarín se forma con un agujero avellanado, y porque la arandela de deslizamiento tiene una sección transversal angular con una pared axial montada en el agujero avellanado del collarín con ajuste a presión y una pestaña dirigida radialmente hacia fuera que tiene una cara plana para hacer un contacto deslizante rotatorio con la arandela de desgaste.

25. 14<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> o 13<sup>a</sup>, caracterizados porque cada una de las arandelas

30.



5. las se fabrican de material diferente; porque la arandela de desgaste y la arandela de deslizamiento tienen caras de contacto lisas, eligiéndose sus materiales para producir un grado predeterminado de resistencia a la rotación por fricción del manguito de unión en el collarín; y porque la arandela de deslizamiento tiene un grado de resistencia al desgaste más elevado que la arandela de desgaste.

10. 15ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11ª, 12ª, 13ª o 14ª, caracterizados porque la arandela de soporte se fabrica de caucho, la arandela de desgaste se fabrica de polietileno de peso molecular muy elevado, y la arandela de deslizamiento se fabrica de poliuretano.

15. 16ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de montaje para cabezas de aspersores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 JUN. 1975

RAIN BIRD SPRINKLER MFG. CORP.

L. GOMEZ ACEBO Y GODEY  
D.º.º. Firmado: L. Gasto Fernández

411661

23

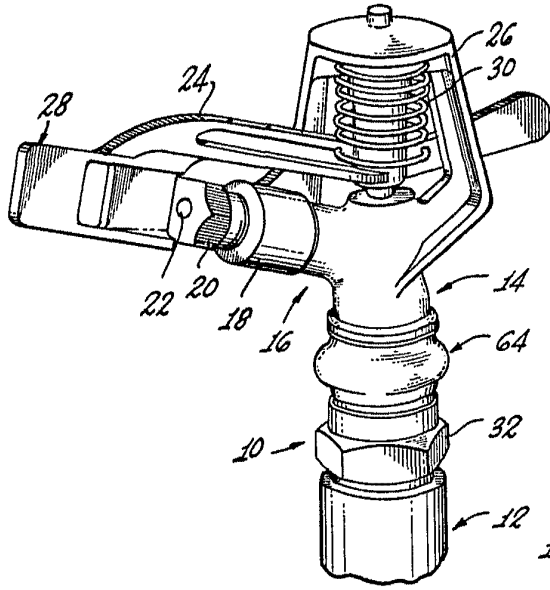


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

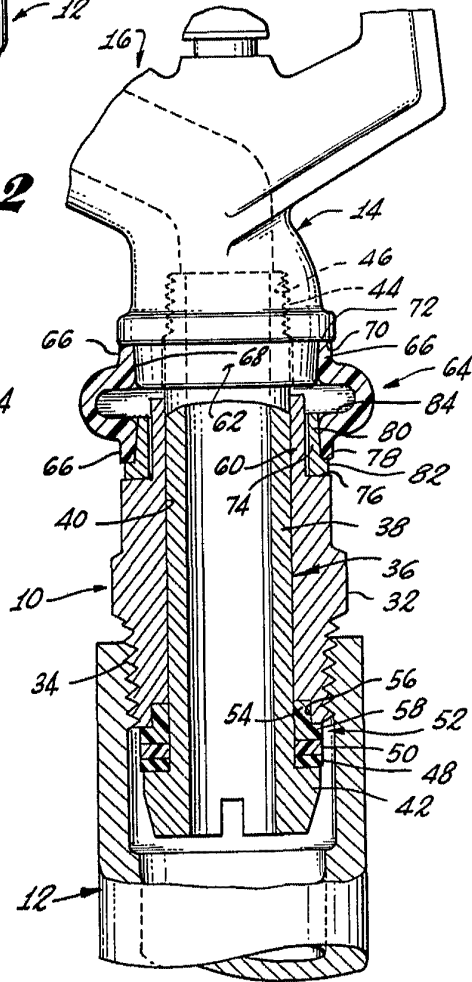


Fig. 2

Fig. 3

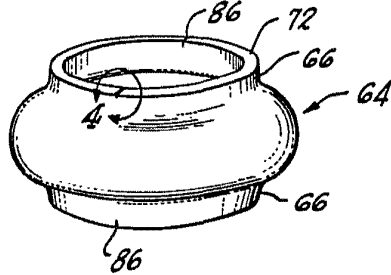


Fig. 4



Madrid 23 JUN 1975

A. GOMEZ ACEBU Y MODELI  
D. de F. Madrid, L. Costa Fernández

*[Handwritten signature]*