



363899

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A</u> <u>01</u>
CLASE <u>G</u> _____

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

BELOIT CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en 1
St. Lawrence Avenue, Beloit, Wisconsin,
U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS COR-
TADORAS DE TRONCOS Y SIMILARES"

=====

Inventores: Robert William Larson, John P. Lundberg
y Richard H. Hunger.

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº
704.798 de fecha 12 febrero 1968.



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere de manera general al tratamiento de troncos de árboles y más particularmente a una cortadora que comprende una cuchilla que se mueve verticalmente en vaivén. - - - - -

10. Se han ideado varias cortadoras que utilizan mecanismos de sierra de cadenas para cortar los extremos de los troncos de árbol. Sin embargo, estos tipos de cortadoras son relativamente lentos e ineficaces debido a la acción de aserrado que debe tener lugar, particularmente cuando la sierra debe pasar a través de una pluralidad de troncos. Si bien se han hecho intentos de utilizar cuchillas que cizallen los troncos, han surgido varios problemas, particularmente con los medios de accionamiento de tales cuchillas y la mayor parte de los esfuerzos de la técnica anterior han dado por resultado el cortado de sólo troncos únicos. - - - - -

20. La presente invención se refiere a una cuchilla cizalladora dispuesta para moverse en vaivén que tiene un borde cortante inferior y también un borde cortante superior. La cuchilla es plana y tiene sus lados fijados a cilindros que se mueven en vaivén verticalmente y que rodean de forma deslizante un par de vástagos de pistón lateralmente espaciados



y dirigidos verticalmente que están fijados rígidamente por sus extremos inferiores. Alimentando fluido hidráulico bajo presión, ya sea debajo de los correspondientes pistones situados entre los extremos de los vástagos de los pistones, o encima de dichos pistones, los cilindros son empujados hacia abajo o hacia arriba; Gracias a la presente invención puede utilizarse una estructura de montaje simplificado para la cuchilla, sirviendo los mismos vástagos de los pistones de guías de la cuchilla. Debido a la manera cómo va montada la cuchilla puede cortarse simultáneamente un grupo de troncos. Además, los vástagos fijos de los pistones están continuamente barridos de materias extrañas. La cuchilla que, como se ha indicado anteriormente, es plana, puede invertirse en uno u otro sentido de modo que pueda emplearse efectivamente su borde cortante superior o inferior con sólo un breve paro de la cortadora mientras se substituye un borde o filo que ha quedado embotado por el otro. - - - - -

Se describirá ahora una realización de la invención con referencia a los planos, en los cuales: - - - - -

20. la figura 1 es una vista frontal de un vehículo con la plataforma oscilante girada perpendicularmente a la dirección en la que se desplaza el vehículo, siendo ésta la posición operativa de la plataforma oscilante y de la estructura cortante soportada por ésta; - - - - -

25. la figura 2 es una vista vertical tomada en la dirección de la línea 2-2 de la figura 1 con objeto de ilustrar la cuchilla; y - - - - -



la figura 3 es una vista en sección vertical a través de uno de los vástagos verticales fijos de los pistones y del cilindro deslizante que lo rodea. - - - - -

5. Con referencia ahora en detalle a los planos, el vehículo ha sido designado de manera general por medio del número de referencia 10 y comprende un chasis 12 que tiene un par de orugas sin fin 14, por medio de las cuales es propulsado el vehículo. Dispuesta sobre el chasis 12 hay una plataforma o soporte oscilante 16. La plataforma o soporte 16
10. puede hacerse girar en cualquier ángulo horizontal deseado por medio de un motor hidráulico rotativo 18, teniendo el motor 18 un árbol 20 que se extiende hacia abajo al que está enchavetado un piñón 22 que a su vez engrana con una corona 24 de oscilación dispuesta sobre el chasis 12. Situada sobre
15. la plataforma o soporte 16 hay una cabina 26 para alojar el operador y los distintos mandos utilizados cuando se practica la invención. Montada también en la plataforma hay una bomba (no ilustrada) que suministra fluido hidráulico al motor 18, así como cilindros hidráulicos que se describirán posteriormente.
20. - - - - -

25. Un travesaño inferior 30 forma una sola pieza con la plataforma o soporte 16. Un par de vástagos 32 y 34 de pistón tienen sus extremos inferiores fijados rígidamente al travesaño 30 en puntos espaciados lateralmente, siendo los vástagos substancialmente verticales pero hallándose ligeramente inclinados hacia la izquierda como puede verse en la figura 1. Acoplado a los extremos superiores de los vástagos



- 32, 34 de los pistones hay un segundo travesaño 36 al que está fijado el arriostamiento adecuado que da por resultado la configuración inclinada aludida anteriormente. Como puede discernirse fácilmente de la figura 3, el vástago 34 de pistón (como sucede con el vástago 32 de pistón) tiene un pistón intermedio 38. Un primer orificio o paso 40 se extiende axialmente hacia arriba a través del vástago 34 de pistón y tiene un paso o salida 42, alimentándose el orificio 40 por medio de fluido hidráulico a través de una manguera o tubería 44. De forma similar, un paso u orificio 46 se extiende axialmente hacia abajo y tiene un conducto o salida 48. El extremo superior del orificio 46 está conectado a una manguera o tubería hidráulica 50. De la figura 2 se observará que hay realmente un par de mangueras 44, una para el vástago 32 de pistón y la otra para el vástago 34 de pistón. De forma similar, hay un par de mangueras 50 como puede verse de esta figura particular. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Un par de cilindros 52, 54 rodean de forma deslizante los vástagos 32, 34 de los pistones siendo obligados a moverse en vaivén debido a los pistones 38 de estos dos vástagos. Una cuchilla plana 56 tiene un borde cortante 58a dirigido hacia abajo y un borde cortante 58b dirigido hacia arriba. la cuchilla 56 está obligada a efectuar un movimiento vertical por medio de la fijación de sus lados a los cilindros 52, 54. A fin de permitir que la cuchilla plana 56 funcione por un lado o por el otro, cuatro espárragos 60 que están fijados rígidamente a los cilindros 52, 54 tienen unas tuer-
- 20.
 - 25.



cas 62 roscadas en los mismos. Es muy simple sacar las tuercas 62 e invertir las cuchillas 56 cuando las circunstancias así lo obliguen. - - - - -

5. La cuchilla plana 56 que se mueve al unísono con los cilindros 52, 54 coopera con una cuchilla fija o sufridera plana 64 que tiene un borde cortante 66 dirigido hacia arriba, estando espaciados sus lados lo suficiente hacia adentro respecto a los pistones verticales 32, 34 para que no se interfieran con el movimiento de los cilindros 52, 54.

10. La cuchilla 64 está montada rígidamente a una pestaña 68 que forma una sola pieza con el travesaño 30. Tres pernos 70 que tienen tuercas 72 roscadas sobre sí permiten que la cuchilla 64 (que, de otra forma, sería fija) pueda sacarse si ello es necesario. - - - - -

15. Se provee un conjunto de brazo de carga 74, compuesto por un brazo principal 76 y un brazo extremo 78. Unos pasadores de pivote adecuados hacen que el conjunto de brazo de carga 74 quede articulado según un plano vertical. A fin de hacer oscilar el conjunto de brazo de carga 74 de modo

20. que se alineen los troncos de árbol con las hojas 56, 64 dispuestas verticalmente, hay una plataforma giratoria 80 que puede hacerse girar alrededor de un eje vertical por medio de una transmisión de cremallera y piñón, tal como se expone en la figura 1 de la patente norteamericana n^o

25. 3.294.131 concedida el 27 diciembre 1966 a Robert W. Larson y la cual patente ha sido cedida al presente solicitante. De este modo, el conjunto 74 del brazo de carga puede hacerse



oscilar en varias posiciones angulares para tomar primero los troncos y orientarlos luego angularmente para alimentar las cuchillas 56, 64. Como se ha mencionado anteriormente, el conjunto de brazo de carga 74 está articulado y el brazo de carga principal 76 puede ser elevado y bajado en cualquier plano vertical determinado por la plataforma 80, previéndose un cric hidráulico 82 para realizar esta función. De manera similar, el brazo extremo 78 puede elevarse y bajarse por medio de otro cric hidráulico 84. - - - - -

- 5. - - - - -
- 10. Soportado en el extremo libre del brazo extremo 78 hay un brazo inferior 86 que tiene una cuchara 88 suspendida por un extremo y que tiene mandíbulas 87 y 89 que se accionan hacia las posiciones abierta y cerrada por medio de un par de crics 90, apareciendo en la figura 1 uno de tales crics 90. En el otro extremo del brazo inferior 86 hay un bastidor 92 dirigido hacia abajo. Por medio de la disposición del brazo inferior 86, los troncos pueden nivelarse al prepararlos para la alimentación a la cuchilla 56 que se mueve en vaivén. Tales troncos aparecen en perfil de raya y punto en la figura 1 y se han designado con T₁. - - - - -
- 15. - - - - -
- 20. - - - - -

Para hacer avanzar o alimentar los troncos de árbol a la posición para el cortado por medio de la cuchilla 56, hay una guía fija 94 en el extremo libre de un par de largueros inclinados espaciados lateralmente 96 y el mecanismo de sujeción 98 se desplaza hacia atrás y hacia adelante a lo largo de un carril 100 soportado rígidamente entre los largueros 96 para presentar secciones o partes de los troncos T₂ a cortar a dicha cuchilla 56. - - - - -

25.



5. Para simplificar los planos, se ha ilustrado una cadena 102 que es movida alrededor de ruedas de cadena 104 accionadas para hacer avanzar y retroceder el mecanismo 98. Aunque se requieren más manipulaciones por parte del operador, es posible, aunque no práctico, utilizar el conjunto del brazo de carga 74 para alimentar los troncos T_2 debajo de la cuchilla 56. Los troncos se guían en la posición adecuada debajo de la cuchilla 56 por medio de una tolva 106.-

10. Después del cortado, los troncos se dejan caer en un colector designado de manera general por medio del número 108 montado en la plataforma o soporte 16. - - - -

15. El funcionamiento del aparato que se ha descrito aquí se considera obvio de la descripción anterior. Sin embargo puede señalarse que los troncos T_1 son tomados por el conjunto del brazo de carga 74 desde un punto del suelo. Estos troncos después de ser depositados en el mecanismo de sujeción 98 han recibido la referencia T_2 . Como se ilustra en la figura 1, el mecanismo de sujeción 98 ha realizado una pasada completa hacia la cuchilla 56 con la consecuencia de que las partes 109 de la longitud descada sobresalen hacia la izquierda de esta cuchilla. - - - - -

25. Es importante observar que la cuchilla 56 que coopera con la cuchilla 64 está obligada a moverse en un trayecto substancialmente vertical por medio de los vástagos verticales 32, 34 de los pistones y los cilindros deslizantes 52, 54. Todo lo que el operador debe hacer es introducir



- fluido hidráulico bajo presión a través de las mangueras 44 hacia las partes extremas inferiores del cilindro 52, 54 para empujar los cilindros hacia abajo, siendo descargado entonces el fluido a las partes de los cilindros de debajo de sus correspondientes pistones 38 por medio de los conductos 42, viéndose claramente uno de tales conductos en la figura 3. Cuando la hoja 56 debe ser levantada, el fluido se dirige entonces hacia las partes superiores de los cilindros 52, 54 a través de las mangueras 50. Por consiguiente, los cilindros 52, 54 pueden moverse a forzamiento de forma substancialmente vertical, habiendo una ligera inclinación hacia atrás del trayecto de las cuchillas como ya se ha indicado anteriormente. Los vástagos 32, 34 de los pistones funcionan como guías de los cilindros 52 y 54 y por lo tanto de la misma cuchilla plana 56. No se requieren otras guías. - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- Siempre que el borde cortante 58a queda embotado las tuercas 62 pueden sacarse y la hoja 56 invertirse rápidamente de modo que el borde cortante 58b quede hacia abajo. Ocasionalmente la cuchilla sufridera 64 requerirá la sustitución y entonces se sacan las tuercas 72 de los pernos 70.-
- 20.

- Se comprenderá que todos los desechos son barridos constantemente de las partes expuestas de los vástagos 32, 34 de los pistones cuando se practica la presente invención. Así, en la carrera hacia abajo de la cuchilla 56, las partes inferiores de los vástagos 32 y 34 de los pistones, tal como las que aparecen en la figura 2, quedarán limpias y entonces cuando se suba la cuchilla 56, serán barridas las partes de los
- 25.



vástagos de los pistones contenidas ahora dentro de los cilindros. - - - - -

5. Debe sobreentenderse que la invención no está limitada a la realización específica aquí ilustrada y descrita sino que pueden utilizarse diversas formas sin salir de las reivindicaciones siguientes. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

10. R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas cortadoras de troncos y similares, caracterizados por la provisión de medios de soporte, un par de vástagos de pistón substancialmente verticales que tienen sus extremos inferiores fijados a los medios de soporte en una relación lateralmente espaciada uno con otro, teniendo cada uno de los vástagos un pistón entre sus extremos inferior y superior, un cilindro montado de forma deslizante sobre cada uno de los vástagos de pistón, rodeando su respectivo pistón para el movimiento vertical guiado, un órgano plano de cuchilla que tiene sus lados fijados a los cilindros y que se extiende entre ellos de modo que sea móvil verticalmente con los cilindros, teniendo el órgano de cuchilla un borde cortante dirigido hacia abajo y medios para posicionar partes sucesivas de los troncos de



árbol debajo del órgano de cuchilla para el cortado por medio del borde cortante cuando se introduce fluido bajo presión en los cilindros por debajo de sus pistones para empujar los cilindros hacia abajo. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada vástago de pistón tiene un orificio que se extiende axialmente, que conduce hacia arriba y que se abre hacia su cilindro correspondiente para introducir fluido debajo de los pistones. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada vástago de pistón tiene también un orificio que se extiende axialmente que conduce hacia abajo y que se abre hacia su correspondiente cilindro para introducir fluido bajo presión en los cilindros por encima de sus pistones para empujar los cilindros hacia arriba y levantar con ello el órgano de cuchilla. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por la provisión de un segundo órgano plano de cuchilla que tiene su extremo inferior fijado rígidamente a los medios de soporte y provisto de lados substancialmente verticales espaciados suficientemente hacia adentro de los vástagos de pistón de modo que permitan que los cilindros se muevan hacia abajo, teniendo el segundo órgano de cuchilla un borde cortante dirigido hacia arriba. - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el órgano de cuchilla tiene un borde



5. cortante dirigido hacia arriba y medios que acoplan de forma liberable los lados del órgano de cuchilla a los cilindros de modo que el órgano de cuchilla pueda invertirse para permitir que el borde cortante últimamente mencionado sea substituído por el borde cortante mencionado en primer lugar. - - - - -

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS CORTADORAS DE TRONCOS Y SIMILARES". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres figuras que la ilustran.

BARCELONA, 11 FEB. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Cantonera

lm./dv.

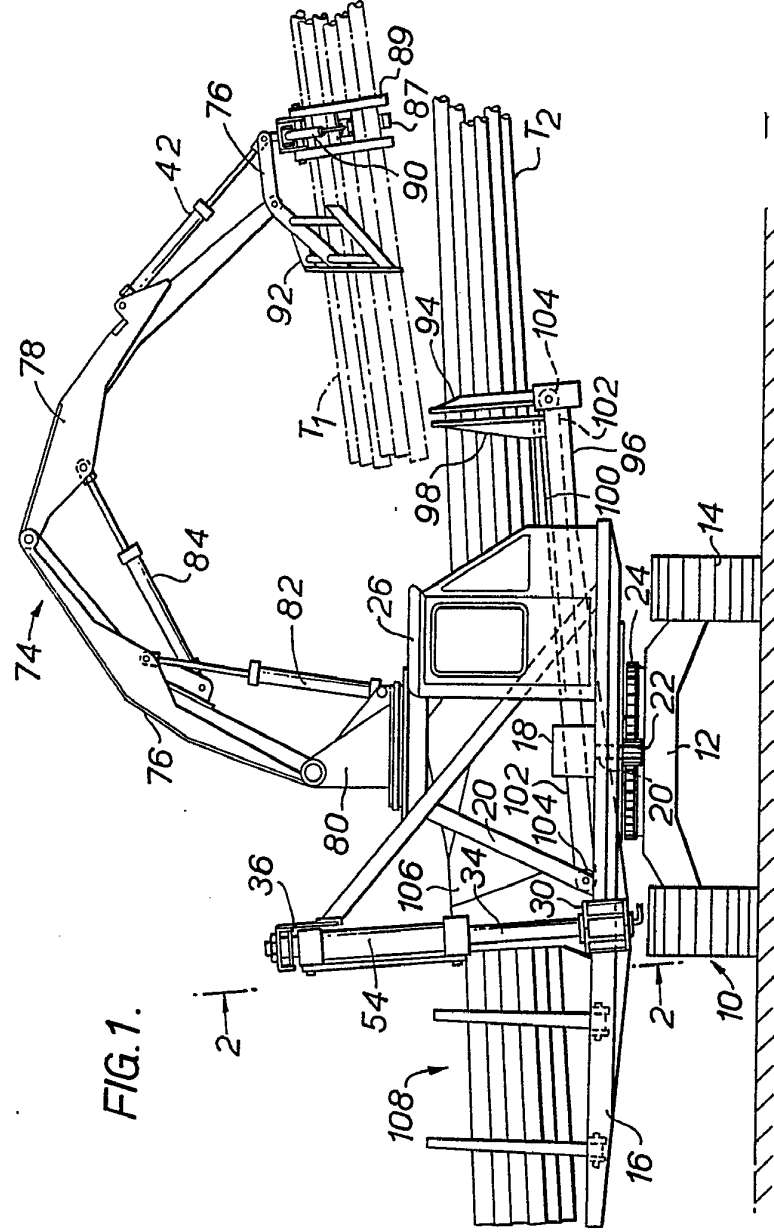


FIG. 1.

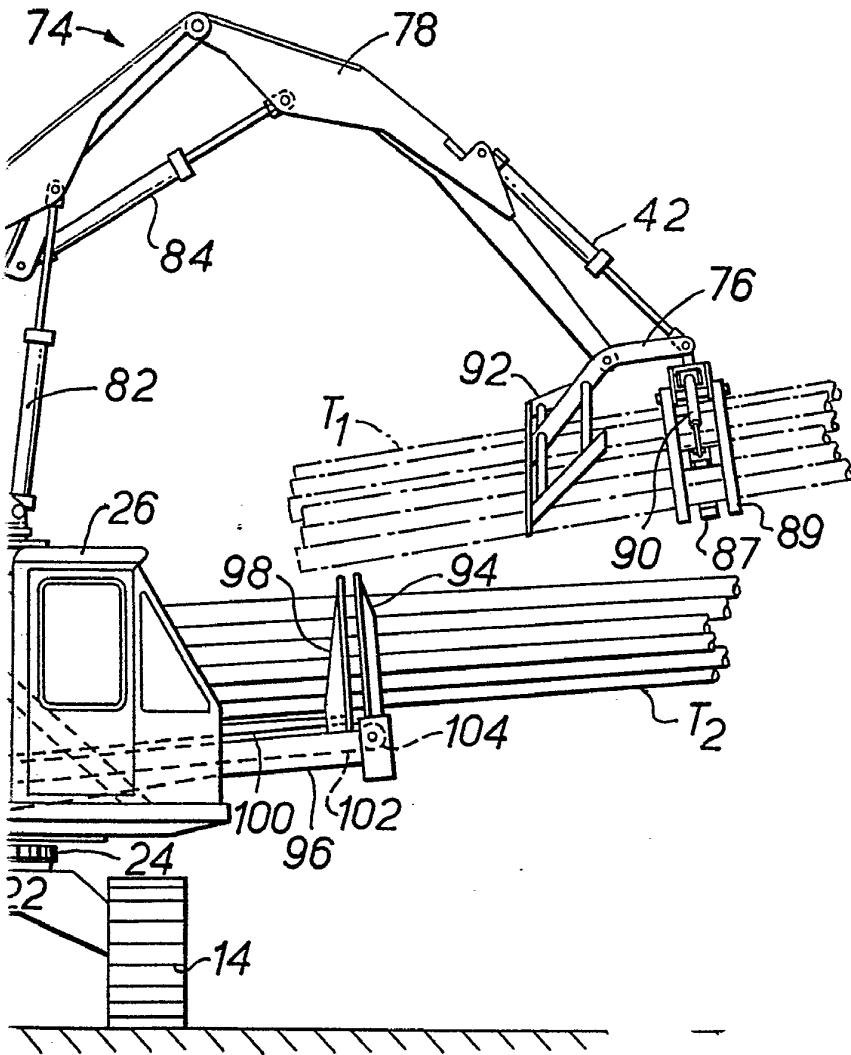
PATENTED, 11 FEB. 1939

J. A. M. CURELL SUÑOL

Clawson



11



BARCELONA, 11 FEB. 1963

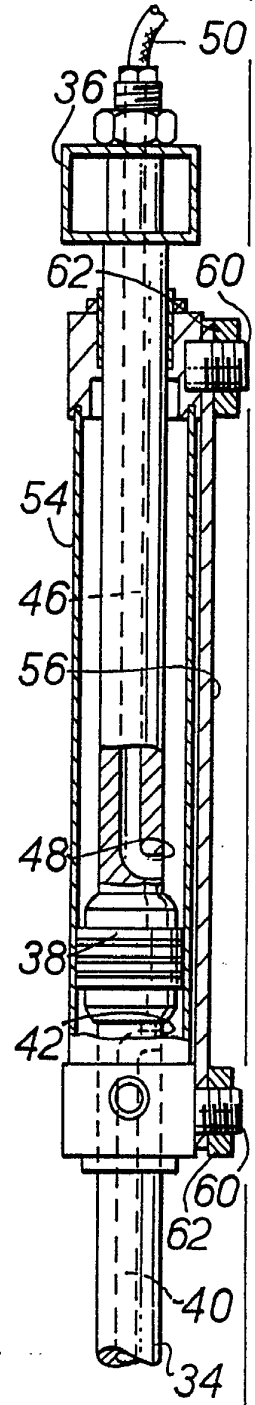
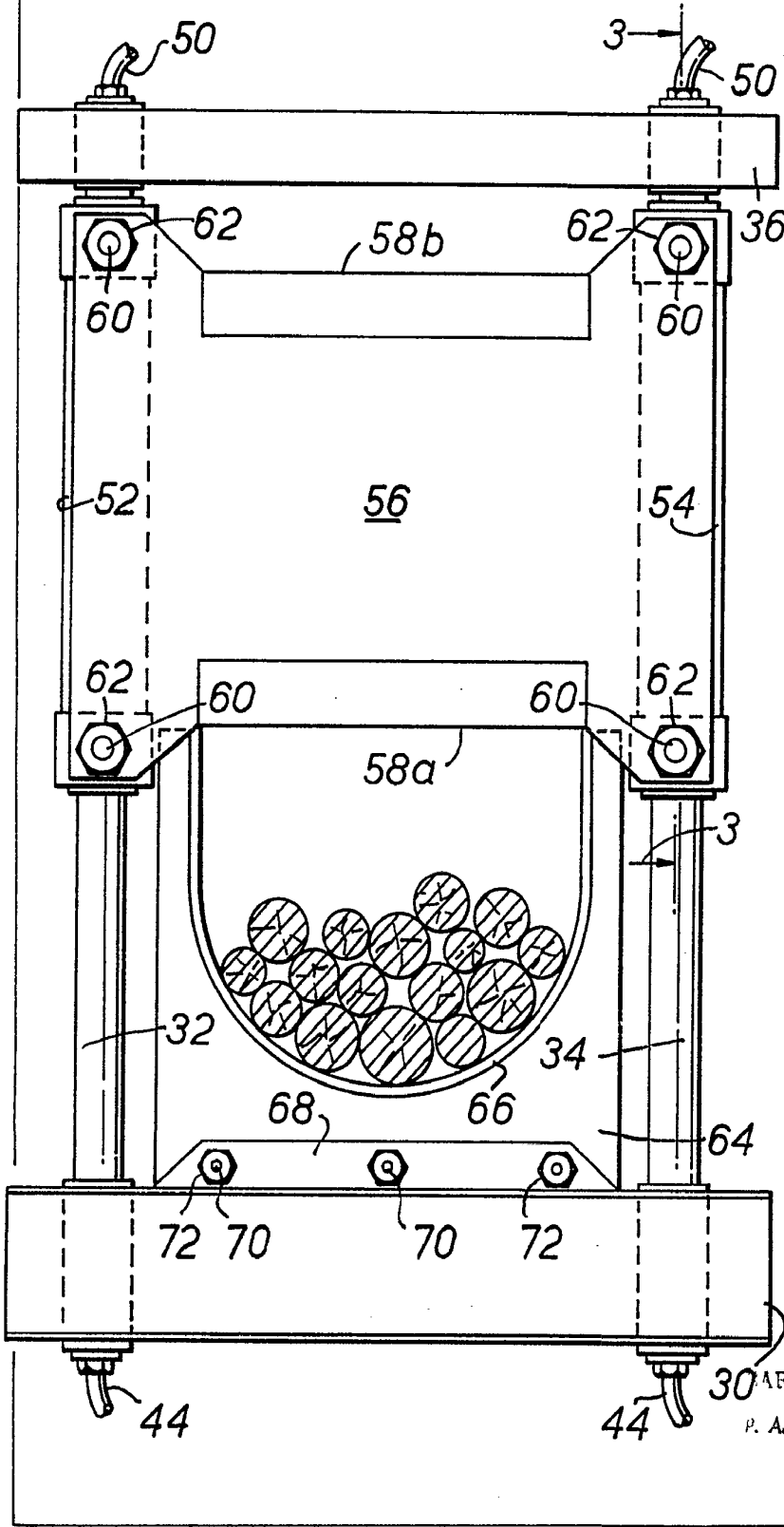
D. A. M. CURELL SUÑOL

Cartonen



FIG. 2.

FIG. 3.



BARCELONA, 11 FEB. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Cartonen