

359799

P.- 39.779

An 23002

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de JAMES MACKIE & SONS LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en P.O. Box 149, Belfast, Irlanda del Norte

por: "MAQUINA ARROLLADORA DE PRECISION PARA CINTA"

(Clase Internacional B65h)



Este invento se refiere a máquinas arrollado--
ras textiles y, particularmente, se refiere a arrollado--
ras de precisión para cintas, de, por ejemplo, polipropi
leno.

5 Cuando una cinta de material, tal como propile
no emerge de una unidad extruidora/extendedora u otro ma
nantial de salida sustancialmente fijo, tiende a moverse
en línea recta desde el manantial. Sin embargo, si la -
cinta ha de ser arrollada directamente desde la salida -
10 en un paquete, debe ser desplazada en movimiento de vai-
vén a lo largo de la longitud del paquete y se ha encon-
trado que la resistencia a los movimientos de la cinta -
fuera de la trayectoria rectilínea hace que el borde de
la cinta sea aplastado contra el borde de arrastre del -
15 dispositivo de vaivén durante el movimiento que va desde
la trayectoria de salida hasta una extremidad del paque-
te. En el movimiento de retorno desde un extremo del pa
quete a la trayectoria de salida, la fricción de la cin-
ta puede resistir el movimiento deseado que tiende de --
20 nuevo a hacer que la cinta sea aplastada contra el órga-
no de vaivén, incluso aunque haya una tendencia natural
de la cinta a adoptar de nuevo su trayectoria rectilí- -
nea. Sin embargo, la resistencia al movimiento durante
el retorno es menor que durante el movimiento de separa-
25 ción de la trayectoria rectilínea.

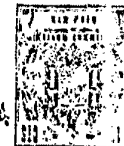
 Con el fin de impedir, o disminuir, el aplasta
miento de la cinta, una máquina arrolladora de precisión
para cinta en la que la cinta es depositada sobre un hu-
sillo de recogida por medio de una guía de vaivén, tiene,
30 en concordancia con la invención, un miembro (o miem- -



bros) de guía de la cinta posicionados en la trayectoria de la cinta, entre el manantial de salida y el husillo de recogida, estando previstos medios para alterar la posición relativa de la guía de la cinta y del husillo de recogida durante el arrollamiento. Así, la forma de la guía y su posición con respecto al husillo, en cualquier instante durante el movimiento de vaivén, pueden ser dispuestas para proporcionar un grado de carga relativamente elevado en la cinta, en la dirección que haga que la cinta sea más fácilmente movida por la guía de vaivén -- desde la trayectoria rectilínea que conduce desde un manantial de suministro hasta un extremo o extremidad del paquete que está siendo arrollado, y un grado menor de carga o incluso una carga negativa, para retardar el movimiento de la cinta, en su recorrido desde una extremidad hasta la trayectoria rectilínea.

Idealmente, el miembro de guía de la cinta deberá aplicarse a la cinta antes de la guía de vaivén, -- ya que esto permite que la guía de vaivén sea mantenida muy próxima al paquete, pero puede ser obtenida una disminución significativa del aplastamiento con la guía posicionada entre la guía de vaivén y el paquete de recogida. Además, no es esencial que la guía de la cinta esté colocada en la disposición preferida, a un lado de la -- guía de vaivén, en la trayectoria de la cinta, ya que -- puede estar colocada encima o debajo de la guía de vaivén, siendo las alas (o sus equivalentes) de la guía de vaivén, suficientemente largas para actuar sobre la cinta.

Aunque se puede imaginar que la guía de la cin



ta puede ser estacionaria y el husillo desplazado, es --
preferible que la guía de la cinta sea desplazada o ajustada durante el arrollamiento, simultaneamente con el movimiento del órgano de vaivén.

5 Un ejemplo de un miembro de guía movable es --
una barra de sección transversal preferiblemente circular, conformada como una V poco profunda o ancha, estando el vértice de la misma preferiblemente redondeado de manera que ambos lados de la guía se encuentren en una --
10 curva suave. La barra está colocado aproximadamente paralela al eje del husillo del paquete de recogida y a un nivel más bajo que la guía de vaivén, de manera que influya en la posición de la cinta dentro de la guía de --
vaivén. La barra está conectada, preferiblemente por un
15 extremo, al mecanismo que alterará automáticamente su posición con relación al husillo, en relación sincronizada con el movimiento de la guía de vaivén. Cuando la cinta está regresando de una extremidad del paquete a la trayectoria rectilínea que está, por ejemplo, en el punto --
20 medio del paquete, aquella parte de la barra que toca la cinta puede ser sustancialmente rectilínea o ligeramente pendiente hacia el husillo para ayudar al retorno de la cinta hacia el centro del paquete. La otra mitad de la barra tiene una inclinación mayor, ya que la carga tendrá que ser mayor para evitar que la cinta sea aplastada
25 contra el lado de la guía de vaivén cuando la guía está moviendo la cinta fuera de la posición media opuesta a la salida. Una vez que alcanza el extremo de su movimiento de vaivén, sin embargo, la posición de la barra --
30 es casi simultáneamente alterada para hacer que la parte



de mayor pendiente de la barra se coloque sustancialmente horizontal, a causa de que la cinta estará ahora regresando hacia la trayectoria de salida. La otra parte de la barra será, pues, de una inclinación mayor a causa de que tiene que ayudar ahora al órgano de vaivén de la cinta a separarse de la salida o trayectoria rectilínea.

En algunos casos, puede ser deseable la posibilidad de alterar la posición o forma de la guía de la cinta con relación al husillo, durante el arrollamiento, puesto que si, por ejemplo, la cinta es polipropileno que está siendo suministrado por una máquina de extrusión, podría de otra forma ser necesario tener que detener la máquina de extrusión para efectuar un pequeño ajuste en la guía de la cinta, precisando, por ejemplo, por el hecho de que las cintas tengan diferentes coeficientes de fricción. Tal ajuste puede ser admitido por conexión ajustable de los dos brazos de la guía en forma de V en el vértice y, después, variando el ángulo entre los dos brazos. En general, sin embargo, se ha encontrado que una guía que tiene un ángulo incluido de unos 175° es apropiada para la mayoría de las cintas.

Si el punto de salida estuviera situado en un extremo del paquete, de manera que la trayectoria rectilínea estuviera también en un extremo, entonces una barra rectilínea necesitaría tener solamente su ángulo con el husillo alterado una vez durante cada ciclo de vaivén. Sin embargo, la disposición más normal es la que tiene el punto de salida situado en el punto medio del paquete.



Como una alternativa adicional, el miembro de guía puede comprender dos alas montadas en un eje sustancialmente paralelo al del husillo y que pivota de un lado a otro en una dirección radial, para sustituir un ala por la otra en los extremos del movimiento de vaivén, estando formadas las alas para dar un grado diferente de carga durante el movimiento de vaivén desde y hacia la trayectoria rectilínea.

Lo más deseable es que la posición del miembro de guía de la cinta sea alterado muy rápidamente o, de otro modo, la carga proporcionada por el miembro tenderá a incrementar el efecto de aplastamiento de la cinta más bien que a disminuirlo o eliminarlo. Los medios para originar el movimiento de la guía de la cinta pueden, por ejemplo, comprender un pistón y cilindro neumáticos o hidráulicos que actúan directamente sobre una guía de cinta pivotada y controlada por interruptores de limitación accionados cuando la guía de vaivén alcanza las dos extremidades de su recorrido o en cualesquiera otros puntos apropiados. Sin embargo, pueden ser utilizada cualquier otra disposición apropiada.

A continuación será descrita una realización de una arrolladora de precisión para cinta, de acuerdo con este invento, a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista frontal esquemática de las partes de trabajo principales de la arrolladora;

La figura 2 es una vista en perspectiva tomada con un ligero ángulo en la parte frontal del paquete



te; y

La figura 3 es una vista extrema del engranaje de accionamiento, tomada desde el lado derecho de la figura 1.

5 Refiriéndonos a los dibujos, una cinta de poli-
propileno 2 es alimentada en una trayectoria rectilínea,
procedente de una máquina de extruir (no mostrada) --
que forma un manantial de salida, al punto central de un
husillo de recogida 4 y entre el husillo y un rodillo de
10 presión 6. Durante su recorrido pasa por debajo de un -
miembro de guía de la cinta en forma de una barra indi-
cada generalmente por 8 y entre los brazos de una guía -
de vaivén 10.

15 El husillo 4 es accionado, durante el arrolla-
miento, a una velocidad progresivamente reducida, de ma-
nera que se compense el incremento de diámetro del paque-
te 12 que está siendo arrollado en el husillo. Este es-
tá montado de manera pivotante sobre la máquina por me-
dios (no mostrados), de modo que se mueva separándose -
20 del rodillo de presión 6 al aumentar el diámetro del -
paquete.

25 El miembro de guía de la cinta 8, que está pi-
votado en 14 en una ménsula de soporte 16 que forma par-
te del bastidor (y no mostrada en la figura 3), compren-
de dos brazos 18 y 18', conectados conjuntamente para --
formar una V de poca altura.

30 La guía de vaivén 10 está montada sobre una va-
rilla 20 conectada por medio de una ménsula 21 a una - -
tuerca 22 sobre un tornillo de vaivén giratorio 24 que -
hace que la guía de vaivén sea desplazada alternativa- -

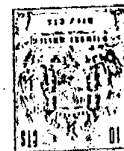


mente a lo largo de la longitud del paquete de recogida
12, sobre el husillo 4.

El tornillo de vaivén está conectado al accio-
namiento del husillo 4 por medio de una cadena 26 (veá-
5 se la figura 3) que acciona una rueda de cadena 28, --
montada para girar sobre un árbol fijo 30 y conectada --
integralmente a una rueda dentada 32 que engrana con una
rueda dentada 34 montada en un gorrón 36, en una ménsula
38. La rueda dentada 34 engrana con otra rueda dentada
10 40, montada también en la ménsula 38.

La ménsula 38 está montada de manera pivotante
en el árbol 30 y es basculable por medio de un disposi-
tivo neumático de pistón y cilindro, mostrado generalmen-
te por 42, entre una posición inferior en la que la ménsu-
15 lula 38 toca un tope ajustable 46 y en la que la rueda -
dentada 34 engrana con una rueda dentada 44 soportada en
el extremo del tornillo 24 de vaivén, no engranando con
ella la rueda dentada 40, y una posición superior en la
que la ménsula toca un tope 48 y la rueda dentada 40 en-
20 grana con la rueda dentada 44, estando entonces la rue-
da dentada 34 sin engranar.

La tuerca 22 soporta una ménsula en U 50 que -
se extiende hacia abajo situándose a ambos lados del ár-
bol fijo 30. Cada brazo de la ménsula en U tiene una --
25 válvula de disparo 52, 53 en línea, respectivamente, --
con dos placas 54, 55 fijadas al árbol 30. Cuando la --
tuerca 22, y como consecuencia la guía de vaivén 10, se
mueve desde la derecha a la izquierda, según se vé en el
dibujo, la válvula 52 tocará la placa superior 54 pa-
30 ra invertir el flujo de fluido al cilindro 42, que ac --



túa entonces para pivotar la ménsula 38 y así hacer que la rueda dentada 34 engrane con la rueda dentada 44, invirtiendo el accionamiento a la rueda dentada 44 sobre el tornillo 24 de vaivén. Al final de este movimiento de vaivén, la válvula 53 tocará la placa inferior 55 de nuevo haciendo que el pistón y cilindro 42 actúen para invertir el accionamiento al tornillo 24. La separación de las placas 54, 55 determina así la longitud del vaivén de la guía 10.

10 El funcionamiento de las válvulas de disparo 52, 53 hace también que un cilindro 56, conectado a la guía de la cinta 8, sea cargado o descargado y, como consecuencia, la guía 8 adopte su posición requerida en el punto correcto en el ciclo de vaivén. El cilindro 56 está unido a la ménsula 16 por medio de una abrazadera 58 y su pistón 60 a un lado de la guía 8. Tornillos de tope ajustables 62 están montados en la ménsula 16, uno en cada lado del pivote 14, para evitar que la guía pivote más allá de sus posiciones requeridas.

20 Cuando la cinta está en la posición mostrada en la figura 2, está siendo movida desde el extremo izquierdo del paquete al punto medio, donde estará situada sobre una trayectoria rectilínea desde la boquilla de la máquina de extruir. Así, existe una tendencia de la cinta a volver al punto medio, y no es necesario que proporciones carga adicional la guía de la cinta. Hay, sin embargo, una cierta cuantía de resistencia de fricción al movimiento de la cinta, que tiende a compensar la tendencia natural de la cinta a adoptar su trayectoria rectilínea y, así, el brazo 18 de la guía 8, es muestra-

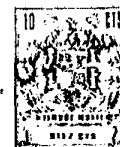


do en los dibujos en líneas llenas (figura 1) paralelo al husillo.

5 Cuando la cinta pasa el punto medio y está --
siendo movida por la guía de vaivén hacia el extremo de-
recho del paquete, está siendo desviada de su trayecto-
ria rectilínea y, por consiguiente, tiende a oponerse a
su desplazamiento y, así, a ser aplastada contra el bra-
zo de arrastre de la guía de vaivén. Esto es compensa-
do por el hecho de que el brazo 18' de la guía de la --
10 cinta se inclina hacia arriba, hacia el husillo, de ma-
nera que ejerce una carga sobre la cinta que pasa por de
bajo de la barra de guía, para mantenerla adecuadamente
posicionada en la guía de vaivén, sin aplastamiento.

15 Cuando la cinta alcanza el extremo derecho del
paquete, es necesario pivotar la guía de la cinta de ma-
nera que el brazo 18' sea paralelo al husillo y que el
brazo 18 se extienda hacia arriba, hacia el husillo. Es-
te movimiento de pivotamiento se consigue por medio de --
un cilindro neumático 56, cuyo pistón 60 está fijado de
20 manera pivotante al brazo 18' de la guía de la cinta. --
El cilindro está sometido a presión por actuación del --
interruptor de disparo 53 y pivota la guía a la posi-
ción mostrada en líneas de puntos y rayas en los dibu-
25 jos.

La cinta va ahora en su órgano de vaivén desde
la derecha a la izquierda sobre el brazo 18', que está --
ahora paralelo al husillo y sobre el brazo 18 que se in-
clina hacia el husillo hasta que alcanza el extremo iz-
30 quierdo, cuando el interruptor de disparo 52 actúa para



invertir el cilindro 56 y mover la guía 8 a la posición mostrada en líneas llenas.

La máquina arrolladora puede, si se desea, ser una máquina de múltiples husillos, en cuyo caso pueden -
5 disponerse los ajustes del miembro de guía 8 para cada husillo para dar una carga diferente de la de su vecino, de manera que se adapte a un punto de entrega de la cinta ligeramente diferente de la unidad de extender y ex-
10 truir para cada cinta, es decir, si hay cuatro cintas, - lado a lado, saliendo de la unidad extendedora, la posición de entrega relativa a cada máquina arrolladora variará para cada husillo según la anchura de la cinta. Desde luego, las posiciones de las cabezas de arrollemien-
15 to reales pueden ser ajustadas consecuentemente, pero -- es más sencillo mantener éstas alineadas sobre la máquina y variar la posición que adoptará cada miembro de - -
guía para ambas direcciones de vavién.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 2 de noviembre de 1.967, bajo el número 49818/67, se acoge a los beneficios del artículo 51
20 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

30



- N O T A -

5

Los puntos de Invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

1ª.- Máquina arrolladora de precisión para cinta, en la que la cinta es colocada sobre un husillo de recogida por medio de una guía de vaivén, caracterizada porque un miembro de guía de la cinta (o miembros), está posicionado en la trayectoria de la cinta, entre el manantial de salida y el husillo de recogida, estando previstos medios para variar la posición relativa de la guía de la cinta y el husillo de recogida durante el arrollamiento.

15

20

2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, en la que el miembro (o miembros) de guía está posicionado para acoger la cinta antes de que lo sea por la guía de vaivén.

25

3ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en la que la guía de la cinta es movable con relación al husillo y está en relación sincronizada con el movimiento del órgano de vaivén.

30

4ª.- Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la guía de cinta es una barra que tiene la forma de una V de poca altura



o ancha.

5 5^a.-- Una máquina según la reivindicación --
4^a, en la que la barra es de sección transversal circu--
lar y está pivotada en el bastidor de la máquina en o --
junto al vértice de la V.

10 6^a.-- Una máquina según cualquiera de las --
reivindicaciones 4^a ó 5^a, en la que la barra está dis--
puesta de tal manera que cuando un brazo es paralelo al
eje del husillo de recogida, el otro brazo se inclina ha
cia el husillo.

15 7^a.-- Una máquina según cualquiera de las --
reivindicaciones precedentes, en la cual los medios para
alterar las posiciones relativas de la guía de la cinta
y del husillo, funcionan solamente cuando la guía trans-
versal haya alcanzado cualquier extremo de su movimiento
alternativo.

20 8^a.-- Una máquina según la reivindicación --
7^a, en la que los medios para alterar la posición relati
va de la guía de la cinta y del husillo, son controlados
por interruptores limitadores, que controlan también la
inversión de la guía de vaivén.

9^a.-- Una máquina según cualquiera de las rei
vindicações precedentes, en la que la forma de la guía
de la cinta puede ser variada.

25 10^a.-- Una máquina según cualquiera de las rei
vindicações 1^a a 3^a, en la que el miembro de guía --
comprende dos alas montadas en un eje sustancialmente pa
ralelo al del husillo, y pivotantes hacia atrás y hacia
adelante en una dirección radial para sustituir un ala --
30 por la otra en los finales del movimiento alternativo --



de la guía de vaivén, estando las alas configuradas para dar un grado diferente de carga o predisposición.

5 11º.- Una máquina según cualquiera de las --
reivindicaciones precedentes, en la que la fuente de --
salida comprende una unidad para extruir cinta termoplás-
tica.

10 12º.- Una máquina según cualquiera de las --
reivindicaciones precedentes, en la que los medios para
variar las posiciones relativas de la guía de la cinta --
y el husillo de recogida, comprenden un pistón y un ci-
lindro accionados por fluido y medios de válvula asocia-
dos con el accionamiento de la guía de vaivén para inver-
tir el sentido de desplazamiento del pistón en cada ex-
tremo del movimiento de vaivén.

15 13º.- Una máquina según cualquiera de las --
reivindicaciones precedentes, en la que la guía de vai-
vén es desplazada alternativamente por medios que com-
prenden dos ruedas dentadas o similares montadas en una
placa pivotada, siendo accionadas las ruedas dentadas en
20 sentidos opuestos y medios para hacer pivotar la placa --
a una posición en la que engrane una u otra de las dos --
ruedas dentadas con una rueda dentada correspondiente, --
o similar, de un tornillo que acciona la guía de vaivén.

25 14º.- Una máquina según la reivindicación --
13º, en la que los medios para hacer pivotar la placa --
comprenden interruptores o válvulas limitadoras que son
accionadas al final de cada barrera de la guía de vaivén
y que actúan para invertir el paso de fluido a un dispo-
sitivo de pistón y cilindro conectado a la placa pivota-
30 da.



15*.- Máquina arrolladora de precisión para cinta.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representada en los dibujos que se acompañan y -
5 para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

10

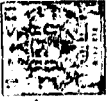
P.A.

15

20

25

30



359777

C. G. Smith

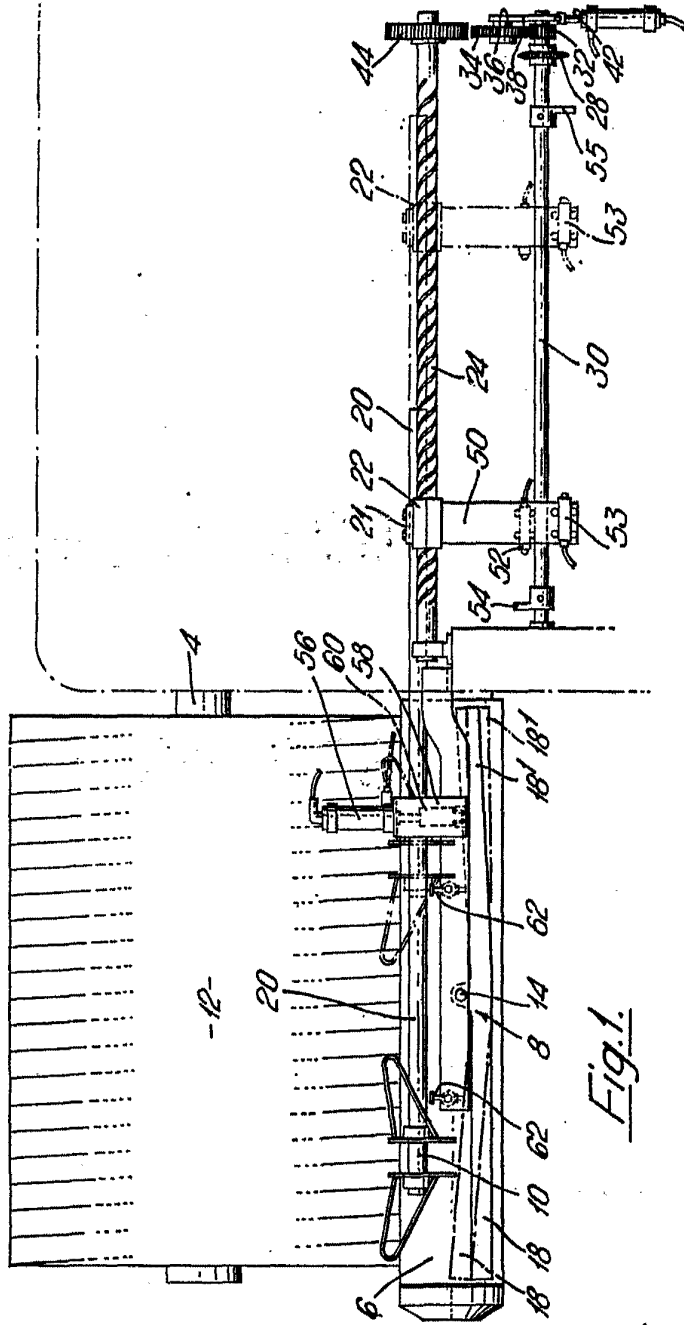
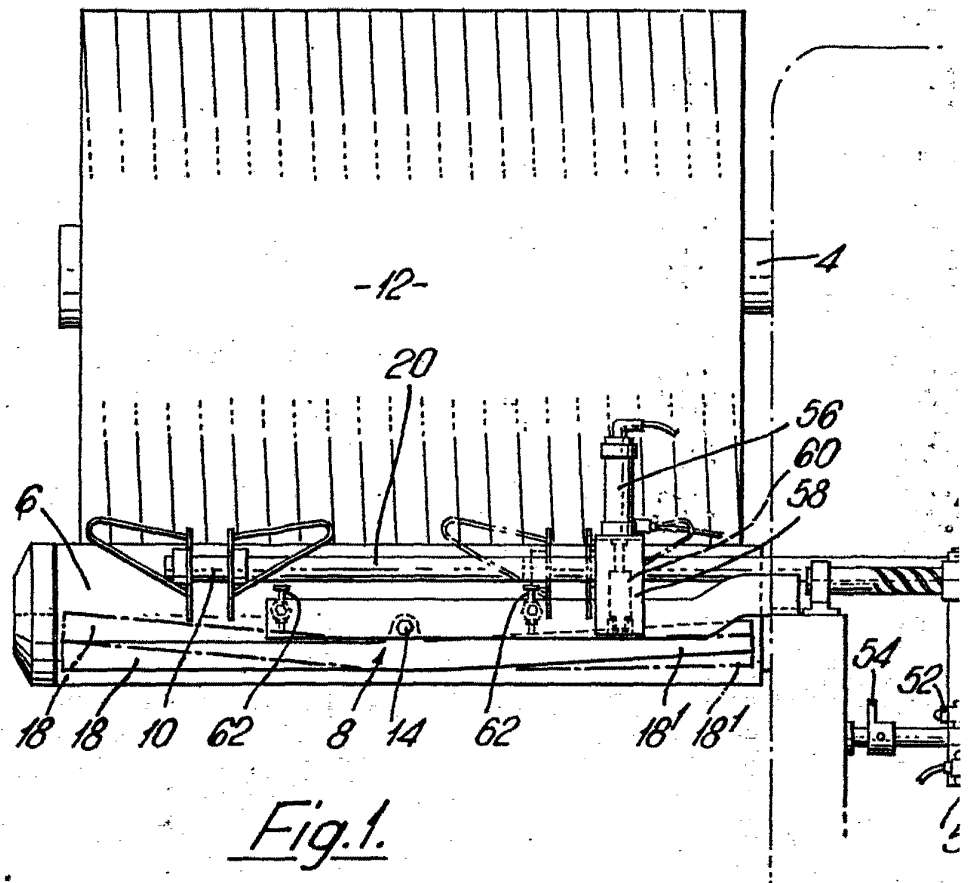


Fig. 1

359777

**POOR
QUALITY**

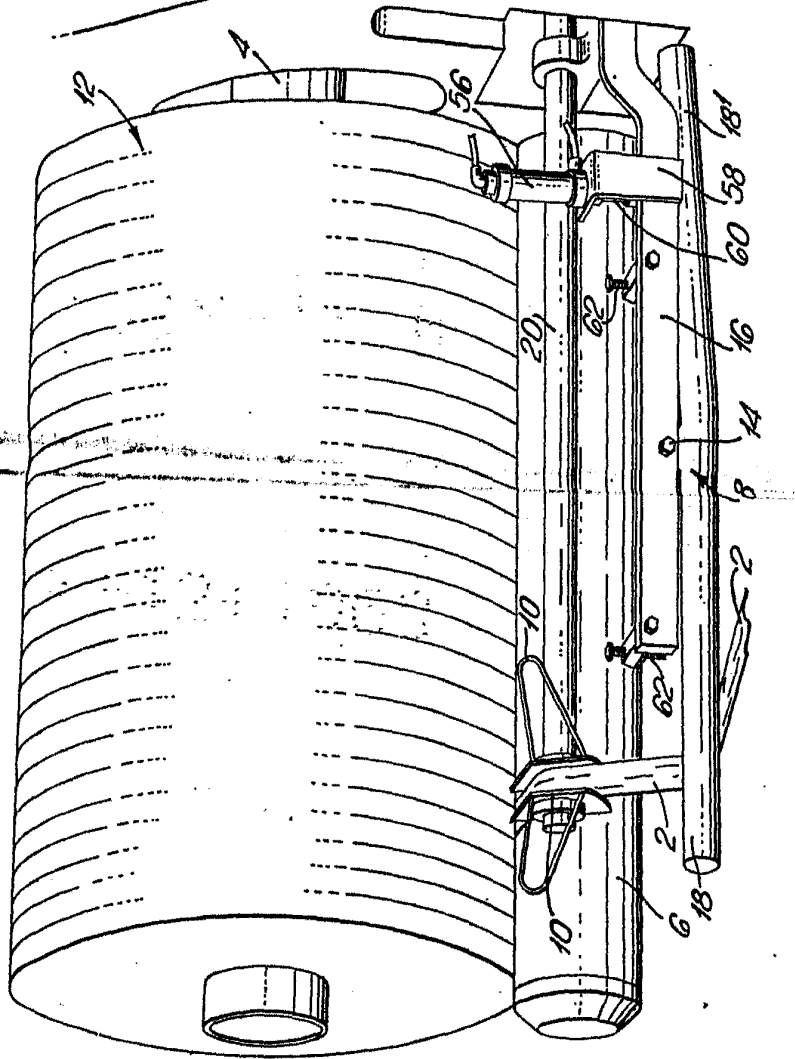
359797





359777

Fig. 2

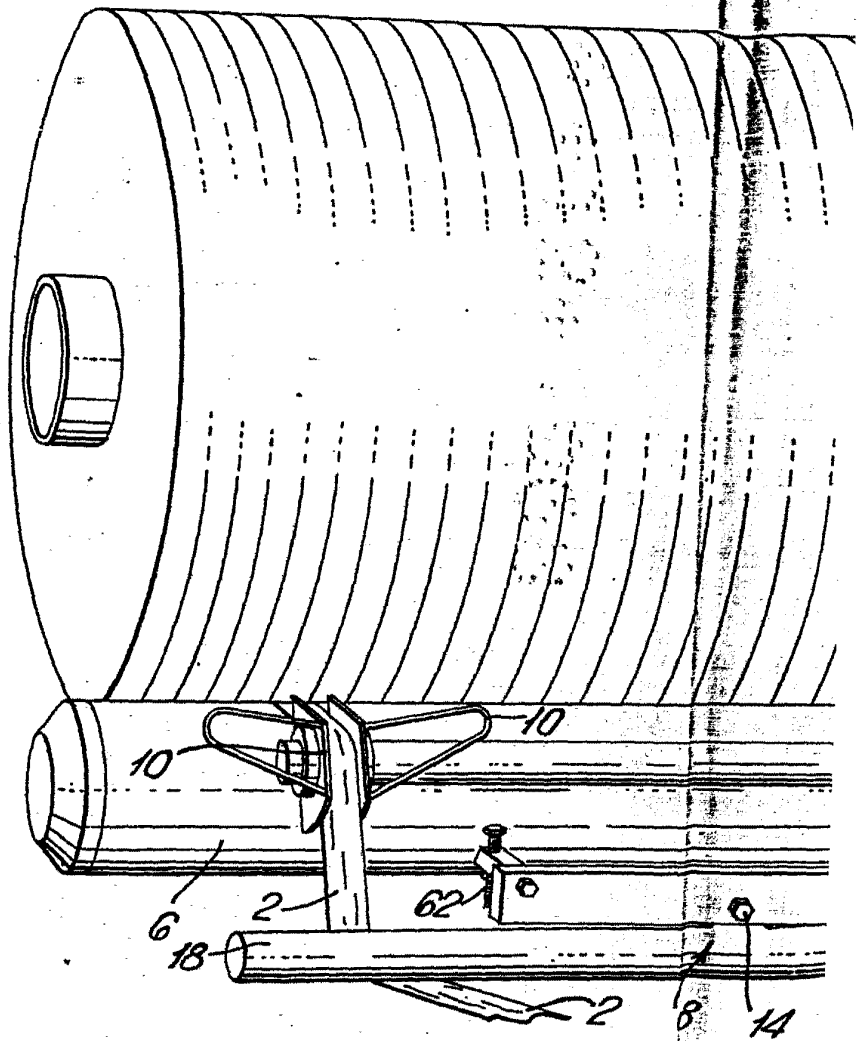


Alb

359777

POOR QUALITY

359777



POOR
QUALITY

Handwritten signature or initials

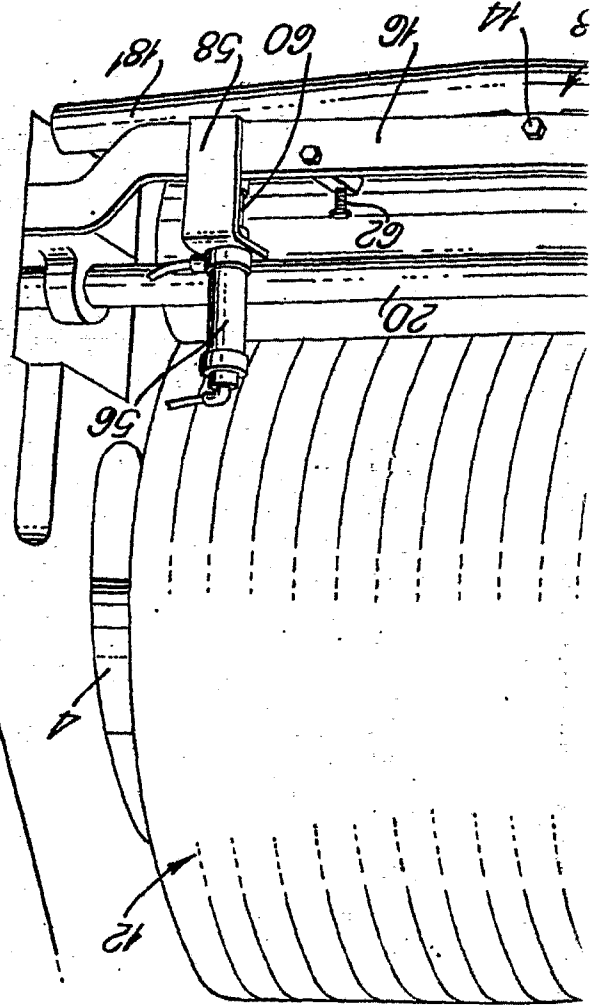


Fig. 2



359779

359779



Fig. 3.

