



P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

=====

a favor de

Don GIORGIO GIUSSANI y Don MICHELE FINO - ambos de
nacionalidad italiana y domiciliados en MARIANO COMEN-
SE (Como, Italia),

por :

"Máquina de atar paquetes, especialmente de recortes".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

El presente invento se refiere a una máquina pa-
ra atar paquetes, en particular de material cortado,
del tipo de túnel, en el que hay por lo menos una sec-



ción de atado dispuesta en un plano sustancialmente vertical y perpendicular al de deslizamiento de los paquetes, donde éstos se pueden mover continuamente en la dirección elegida.

5 Las máquinas actualmente conocidas para atar paquetes se pueden dividir esencialmente en dos tipos, que efectúan esa operación de modos distintos. El primero ata el paquete por medio de un elemento que gira en torno de éste, arrastrando un hilo sujeto por un extremo, de modo que pueda dar una vuelta completo alrededor del elemento que se ha de atar, el cual da frente a un tope o elemento de apoyo situado en la máquina. El dispositivo que hace dar esa vuelta al hilo se compone en tales máquinas de una biela o un órgano similar acodado en L y que se pone en rotación alrededor de un eje que prácticamente coincide o es paralelo al eje de avance del paquete hacia la máquina, de modo que el paquete se puede atar solamente hasta cierta distancia de su extremo, según la longitud del brazo superior de la biela en L, y además debe hacerse girar 180° para poder atarlo también por su extremo opuesto. Por consiguiente, en la práctica, este tipo de máquinas atadoras no permite realizar prestaciones satisfactorias sino cuando interesa atar paquetes de moderada longitud, y resulta del todo insuficiente cuando se trata de atar paquetes muy largos, como los de recortes.

10

15

20

25

El segundo tipo de tales máquinas atadoras comprende las de túnel, donde los paquetes se mueven en una dirección única y pasan por un túnel o elemento aná-



logo, en el que se atan mediante un hilo que describe ya su giro, y se aprieta y liga en el momento oportuno.

5 Tambien este segundo tipo de máquinas, como el primero, adolece de numerosos defectos que limita la posibilidad de utilizarlo y el campo de aplicación. Tales defectos conciernen ante todo a la estructura de la máquina, que resulta sumamente delicada y muy expuesta a atascos causados por suciedad u otras impurezas que penetran en sus mecanismos, hasta el punto de que, para
10 atar con estas máquinas paquetes, por ejemplo, de recortes de un material que produzca impurezas, como virutas, astillas o similares, se requiere atención y limpieza prácticamente diarias, con pérdidas relativas de tiempo y empleo oneroso de mano de obra.

15 Por otra parte, tanto las máquinas de túnel como las reseñadas antes, exigen el uso de hilos de bastante diámetro, y de material con elevado coeficiente de fricción. Es imposible, por ejemplo, emplear en ellas hilos de nylon o de otro material plástico que, por sus
20 características, sería el más indicado para tales ataduras. El hilo grueso utilizado puede ser estirado además sólo moderadamente por esas máquinas, y presenta nudos que pueden deshacerse con facilidad, pues de los dos cabos libres del nudo sólo uno sale al exterior, y el
25 otro queda dentro, de modo que basta una ligera tracción de la atadura para que ésta se suelte en forma inconveniente.

 A los defectos citados, y otros de menor importancia, de las máquinas atadoras conocidas, trata de po-



ner remedio el presente invento, que se propone reali-
zar una máquina de ese tipo prácticamente insensible
sobre todo a la suciedad y las impurezas que puedan in-
filtrarse en sus mecanismos, con la cual pueda emplear-
5 se un hilo de pequeño calibre y de material con bajo
coeficiente de fricción, y que permita una atadura per-
fecta del mismo sin riesgo de que el nudo se deshaga
involuntariamente, aplicando al hilo una tensión regu-
lable, que puede alcanzar incluso valores elevados.

10 A tal fin, el presente invento concierne a una
máquina para atar paquetes, en particular de recortes,
del tipo de túnel, provista al menos de una sección de
atado dispuesta a través de un plano de deslizamiento
sobre el cual puedan moverse de continuo los paquetes
15 en la dirección elegida. Esta máquina se caracteriza
esencialmente porque comprende medios que, con un mo-
vimiento alternativo, dan vuelta al hilo ya ceñido al
paquete alrededor de éste, hasta alcanzar su extremo
libre, para anudarlo finalmente y cortarlo.

20 Según una forma particularmente ventajosa de
realización del invento, los mencionados medios móvi-
les de movimiento alternativo consisten en una aguja
de hoja semilunar o análoga con elementos para desli-
zar el hilo en sentido paralelo a ella, y que oscila
25 en torno de un centro, de modo que su extremo atravie-
sa en ambas direcciones el plano de apoyo del paquete,
superando su altura. Para envolver el paquete, el hi-
lo se conduce en su posición de reposo, a través de
órganos de guía, desde un carrete en el que está enro-



llado a un elemento tensor, luego a la aguja, y finalmente, cifiendo el paquete, a un sujetador de su extremo libre. Dicho elemento tensor consta de un dispositivo provisto de una abertura de paso del hilo, de sección regulable, para que el hilo se deslice en ella con
5 cierto esfuerzo calculado de acuerdo con la tensión que interese aplicar a la atadura.

En este punto se imprime a la aguja dicho movimiento de rotación, de modo que el hilo sube por el paquete y lo rodea con una tensión determinada, como queda
10 dicho, hasta alcanzar su extremo libre, a la cual se junta para atarlo y cortarlo en un segundo tiempo, de modo que ell nudo presente las características ventajosas precitadas y descritas con detalle a continuación.

Estas y otras características y particularidades del presente invento se comprenderán mejor por la descripción que sigue de una forma preferida de realización práctica del invento, con referencia a los dibujos anexos, que, como la descripción, se exponen sólo como
15 ejemplo, sin idea de limitar el alcance del invento. En los dibujos indican :

La figura 1, una vista frontal en sección de la máquina conforme al invento, donde se exponen en particular los órganos de funcionamiento;

25 La figura 2, la máquina de la figura 1, vista en la dirección opuesta;

La figura 3, una elevación de la máquina representada en las dos figuras precedentes;

La figura 4, a mayor escala, el conjunto de los



dispositivos que intervienen en las operaciones de atadura;

La figura 5, el funcionamiento del pico atador; y

La figura 6, la configuración del nudo obtenido
5 mediante el pico de la figura anterior.

Con referencia a las figuras, y ante todo a las
dos primeras, se aprecia que la máquina A, constituida por
un bastidor de base -10- que sirve para proteger y susten-
tar los diversos mecanismos, presenta arriba un plano -11-
10 de deslizamiento de los paquetes -12- que han de atarse,
sobre el cual, en la sección de atadura, hay un cárter
-13-, en el que se mueve la aguja envolvente, y que pre-
senta una abertura inferior para dar paso al hilo. En el
interior del bastidor -10- se halla instalado el motor
15 -14-, que transmite el movimiento continuo al árbol -15-,
por mediación de la correa -16- y el cambio de veloci-
dades -17-, desde donde el movimiento se deriva al árbol -18-,
el cual a su vez, impulsa la rueda dentada -19- por medio
del engranaje cónico -20-. La rueda -19- gobierna, pues,
20 prácticamente todo el movimiento de la máquina, moviendo
tanto la aguja envolvente como el dispositivo atador, y
es movida, en el momento oportuno, por medio de las con-
exiones mecánicas ilustradas particularmente en la figura 2.

Con relación a esta figura 2, se advierte que en
25 el árbol -15-, que se mantiene en rotación, va montado li-
bre el manguito -21-, del cual es solidaria la palanca
-22-, cuyo brazo -23- lleva un rodillo -24- u otro elemen-
to similar, capaz de engranar con uno de los dientes -25-
de la rueda -26-, que acompaña en su rotación al árbol



-15-. La palanca -22- se mantiene en su posición apartada de los dientes -25- mediante una segunda palanca -27-, opuesta a una parte doblada en ángulo de la primera palanca -22-, y puede desconectarse con ayuda del pedal -28-,
5 que actúa sobre el sistema de palancas -29-. Es solidario de la palanca -22- un engranaje, no visible en el dibujo, que pone en rotación el árbol -18-, y con ello la rueda dentada -19-, a la cual está acoplado también el mecanismo de biela -30-, -31-, que provoca la oscilación
10 adecuada de la aguja -32- alrededor del centro -33-, para que ejecute un ciclo completo de ida y vuelta durante un giro de la rueda dentada -19-. En la figura 2 se expone asimismo el amortiguador -34-, para que la aguja vuelva a su posición de partida, y también la excéntrica -35-, que
15 mediante un sistema de palancas -36- mantiene la palanca -27- en su posición de desacoplamiento mientras dura el ciclo de rotación.

El funcionamiento de estos medios es muy sencillo, y se comprende fácilmente examinando a la vez las figuras
20 1 y 2. El hilo -37- es conducido desde el anudador -38- (figura 1), donde se encuentra su extremo libre, a través de una hendidura practicada en el plano de deslizamiento -11- del paquete -12-, hasta la aguja -32-, donde se guía paralelamente a ella hasta alcanzar el tensor -39- y el
25 carrete de arrollamiento -40-. En el momento que convenga, basta apretar el pedal -28- para encajar la palanca -22- en uno de los dientes -25-, y provocar así una vuelta de la rueda dentada -19- que guía la aguja -32- en una carrera de ida y vuelta a través del cárter -13-, hasta



llevar el hilo al anudador -38- y devolverlo a la posición de partida representada en la figura 1. El hilo se extiende sobre el paquete, pues el tensor -39-, constituido por una abertura de paso de sección regulable, 5 retiene el hilo de manera que se deslice en las pistas practicadas en la aguja y se desarrolle sólo en la cantidad necesaria.

El hilo, mantenido como se ha visto en correspondencia con el dispositivo -38-, es anudado por éste, cortado y devuelto a su situación de partida. El anudador 10 -38- se ilustra más concretamente en las figuras 3 y 4, y consta de un elemento de soporte -41-, oscilante sobre el árbol -42- y susceptible de tomar dos posiciones, activa cuando está levantado, y pasiva cuando está bajo, 15 mediante la excéntrica -43- montada en la rueda dentada -19-. Esta rueda -19- gobierna además, por medio de los engranajes -44-, -45-, -46-, la rotación del árbol -42- que lleva libre el soporte -41-, a fin de mover la rueda -47- y la leva -48-. La rueda -47- presenta en posición adecuada dos sectores dentados -48-, -49-, que actúan sobre dos engranajes cónicos respectivos -50-, -51-; 20 el primero mueve el tornillo sin fin -52-, y por mediación de este último, la plaquita portahilo -53-, que retiene los extremos del hilo, o más bien el extremo libre del hilo y de la sección de éste destinada a formar 25 nudo con ese extremo. En cambio, el engranaje -51- mueve el pico anudador -54-, mejor visible en la figura 5, el cual da una vuelta completa sobre sí mismo y engancha los cabos libres del hilo para cerrar el nudo.



El funcionamiento es como sigue: El hilo -37-,
después de rodear el paquete -12-, es conducido por la
aguja -32- enfrente de la plaquita portahilo -53-, que lo
prende y retiene. En este punto, el pico anudador -54-
5 efectúa un giro sobre sí mismo, arrollando los dos hilos
para formar el lazo del nudo, como se ve claramente en la
figura 5, y abriéndose como una pinza para coger los dos
extremo libres del hilo y retenerlos durante el sucesivo
corte del hilo y su expulsión. Realizan estas dos últi-
10 mas operaciones la leva -55-, que abre y cierra el pico
anudador, y la cuchilla -56-, que por medio de la leva
-57- y la palanca -58- provista de rodillo, corta el hi-
lo y lo expulsa después. El hilo expulsado se introduce
de nuevo mediante el brazo -59-, impulsado por la leva
15 -48-, que lo restituye a su posición de partida.

Debe advertirse que el nudo obtenido del modo co-
mo se indica en la figura 5, y que presenta la forma que
muestra la figura 6, resulta particularmente eficaz y es-
table, pues, según puede verse en esas figuras, tirando
20 de los cabos -60- procedentes del paquete, se cierra más
por apretarse el lazo; a la inversa, si se quiere abrir
el nudo, basta tirar del extremo libre -61- para que se
deshaga con facilidad.

Por consiguiente, una máquina construida conforme
25 a los conceptos examinados permite obtener todas las ven-
tajas y prestaciones requeridas del invento, sobre-todo
en cuanto a su entretenimiento, que se simplifica mucho,
ya que las partes del mecanismo que entran en contacto con
impurezas de los paquetes que se atan, constituidas, por



ejemplo, por astillas que se desprenden del paquete de recortes y caen hacia la parte inferior de la máquina, son muy relativamente delicadas, en tanto que los mecanismos de mayor precisión se han dispuesto a los lados de los
5 paquetes, donde no están muy expuestos a ensuciarse. Además, mediante una adecuada regulación del tensor, se hace posible aplicar al hilo una tensión bastante elevada, hasta llegar a la carga máxima posible de tracción del mismo.

En la práctica, pueden variar los detalles de funcionamiento y realización sin apartarse del espíritu del
10 invento ni del alcance de la patente.

N O T A

15 Se reivindica como objeto de la presente patente:

1. - Máquina para atar paquetes, especialmente de recortes, del tipo de túnel, la cual presenta al menos una sección de atado dispuesta a través de un plano de deslizamiento, sobre el cual pueden moverse de continuo
20 los paquetes en la dirección elegida; caracterizada porque comprende medios que, con movimiento alternativo, hacen que el hilo tendido previamente por debajo del paquete, rodee éste por arriba, hasta alcanzar su cabo libre, para anudarlo finalmente y cortarlo.

25 2. - Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los citados medios que rodean el paquete con el hilo constan por lo menos de un elemento de aguja sustancialmente semilunar o análoga, con dispositivos para deslizar el hilo paralelamente al mismo, y capaz de efec-



tuar oscilaciones alternas alrededor de un centro, de modo que su extremo atraviere en ambos sentidos el plano de apoyo del paquete, superando la altura de éste.

5 3. - Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el hilo de atadura se dispone en un carrete por lo menos, desde el cual, en posición de reposo, se conduce por medio de elementos de guía a través de la aguja y por debajo del paquete, hasta un elemento de fijación de su extremo libre, estando dicho hilo sujeto a la
10 acción de medios tensores constituidos con preferencia por una abertura de sección regulable, dispuesta antes del carrete, y en la cual se desliza el hilo solamente a base de un esfuerzo prefijado, calculable de acuerdo con la tensión que se quiera aplicar a la atadura.

15 4. - Máquina según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los medios de impulsión del elemento de aguja comprenden al menos un mecanismo de biela acoplado a no menos de una polea o elemento similar, para que la aguja describa un movimiento de vaivén por cada vuelta de
20 la polea, la cual es arrastrada en rotación, por la acción de una palanca, un pedal u otro elemento análogo, durante no menos de un giro completo, por un motor impulsado mejor de continuo.

25 5. - Máquina según una al menos de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los medios que acoplan la polea al motor se componen al menos de una palanca o elemento similar que engancha en un resalto respectivo, diente o elemento análogo dispuesto en un árbol que gira con el motor, estando el embrague de la palanca



gobernado desde fuera mediante un pedal, una segunda palanca u otro medio equivalente, y se mantiene durante un ciclo completo con ayuda de medios giratorios con perfil de leva.

5 6. - Máquina según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo que realiza las operaciones propias de la atadura del hilo comprende medios para reunir y retener el extremo libre de éste y la sección del mismo transportada por el
10 elemento de aguja frente al extremo libre mencionado; medios para ligar las dos secciones del hilo; medios para cortar el hilo cerca de la atadura, y medios para restituir a su posición de reposo el otro extremo libre del hilo, y retenerlo en ella.

15 7. - Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque los citados medios se disponen sobre un elemento de soporte al menos, móvil en torno de un eje, y llevado a la posición activa al momento por medios de leva.

20 8. - Máquina según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada porque los medios que reúnen y retienen el extremo libre del hilo y la sección del mismo transportada por el elemento de aguja frente a dicho extremo libre constan al menos de una plaquita portahilo con no menos
25 de una sección móvil, de modo que pueda actuar como pinza, impulsada por medio de un acoplamiento directo, y mejor con ayuda de una rueda giratoria que lleva en posición adecuada un sector dentado que coopera con un engranaje correspondiente.



9. - Máquina según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada porque los medios de atar el hilo comprenden al menos un pico u órgano similar, impulsado de manera que, describiendo una vuelta entera alrededor de un eje apropiado, arrolle sobre sí mismo las dos secciones del hilo, estando constituido dicho pico por dos secciones que se abren a modo de pinza y se cierran, una vez descrito dicho giro, sobre las secciones del hilo exteriores al pico, preferiblemente en dirección a la plaquita portahilo, para retenerlas durante la operación sucesiva de extracción del lazo de dicho pico, de modo que se forme un nudo que pueda abrirse tirando de los dos cabos salientes, una vez terminadas las operaciones.

10. - Máquina según la reivindicación 9 y una o más de las precedentes, caracterizada porque dichos elementos atadores son impulsados con preferencia en sus movimientos por medio de la rueda giratoria, que lleva en posición adecuada, un segundo sector dentado.

11. - Máquina según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada porque los medios para cortar el hilo cerca de la ligadura comprenden al menos una cuchilla que, movida por excéntrica, corta y expulsa el hilo.

12. - Máquina según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada porque los medios para restituir a su posición de reposo el extremo del hilo comprenden al menos un brazo que, mediante una excéntrica, vuelven a insertar ese extremo en la plaquita portahilo.

13. - Máquina según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el hilo de li-



gadura es con preferencia de nylon u otro material plástico, de sección reducida.

14. - Máquina de atar paquetes, especialmente de recortes.

Esta memoria consta de catorce páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 10 NOV. 1967

P. A.



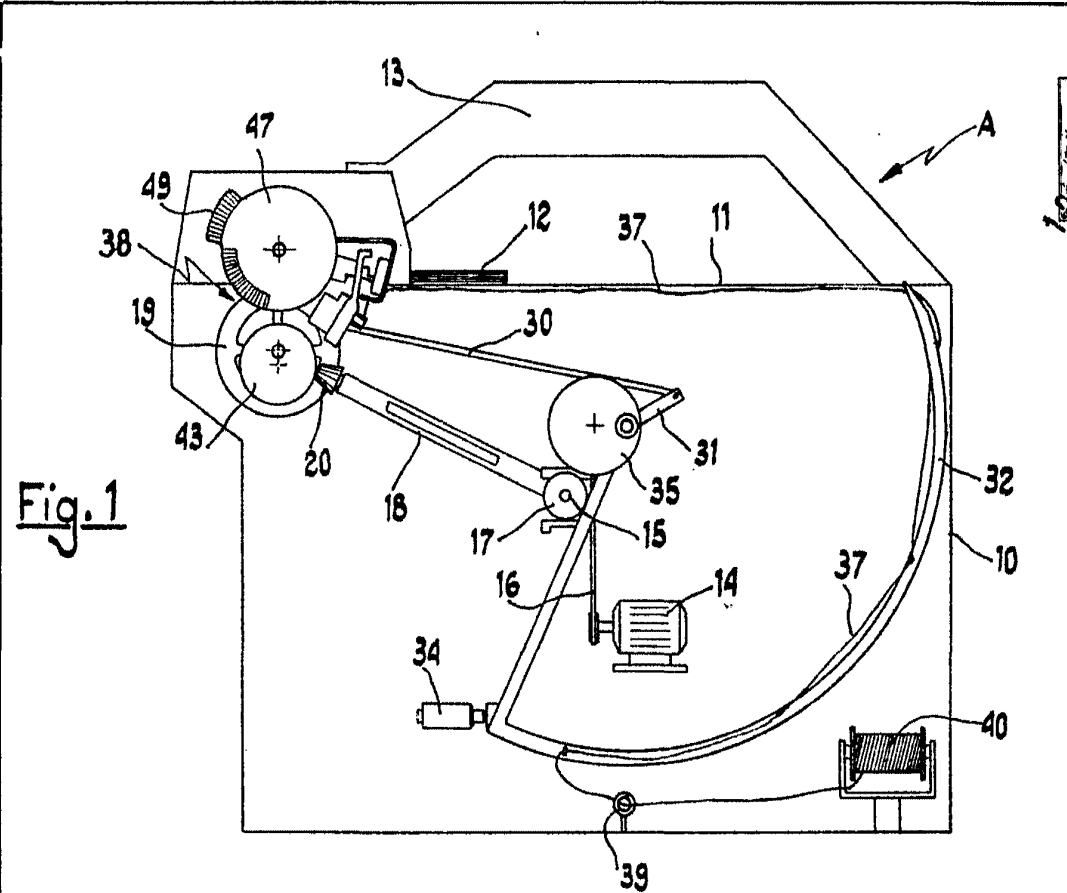


Fig. 1

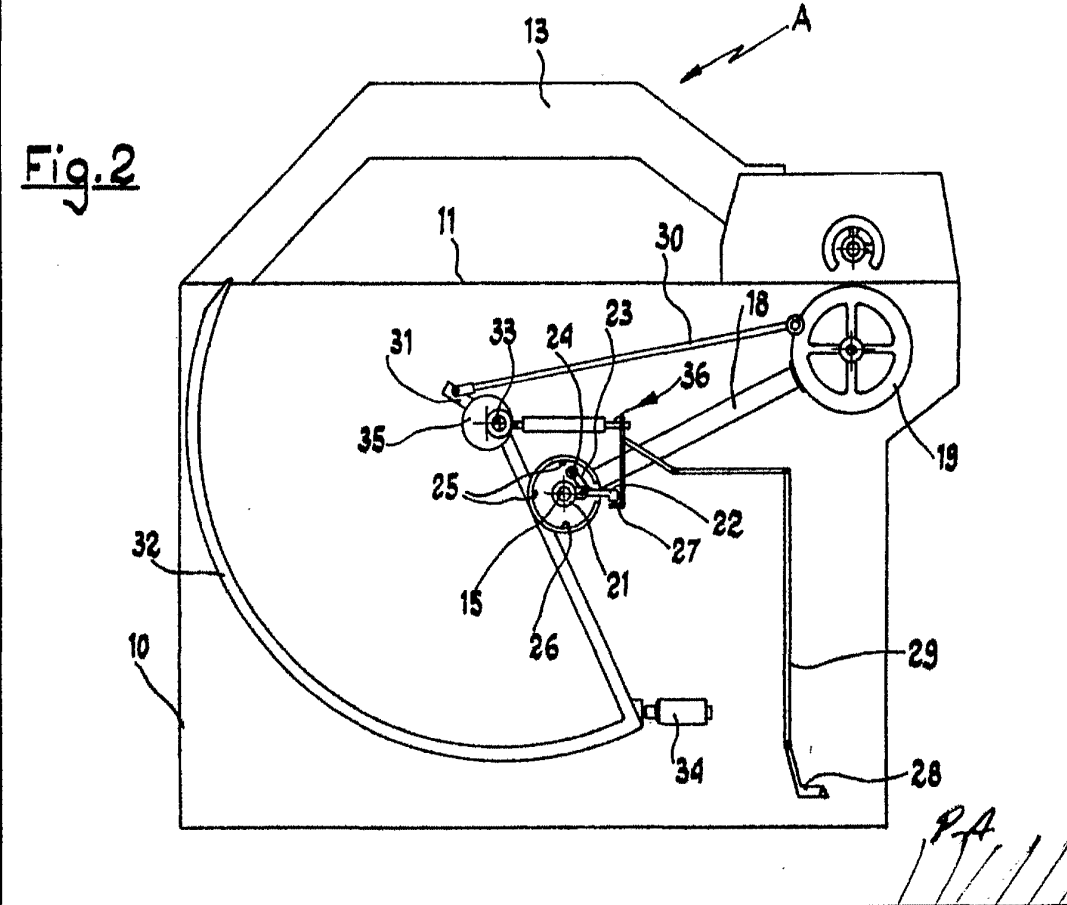


Fig. 2



P.A.

Fig. 3

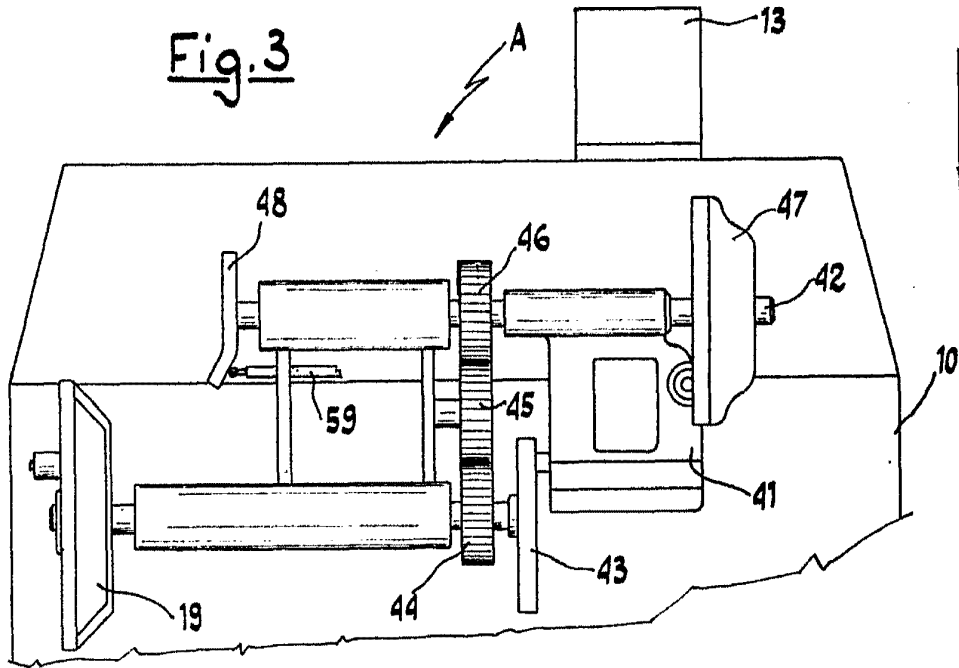


Fig. 4

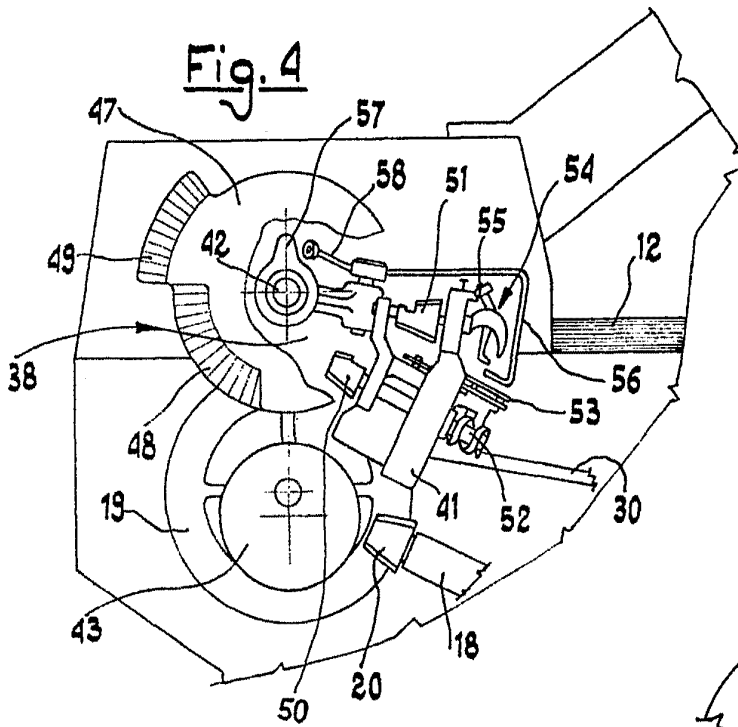


Fig. 5

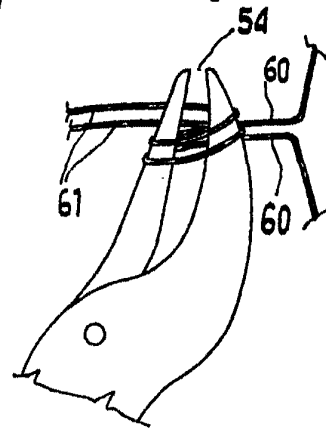
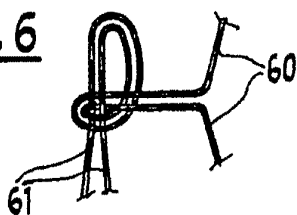


Fig. 6



7/16