

3 02 749

1 AGO 1963



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "TIJERA TROCEADORA  
DE CHATARRA".

A favor de:

UNITED ENGINEERING AND FOUNDRY COMPANY

domiciliado en: 948 Fort Duquesne Boulevard, Pittsburgh 22  
Pennsylvania, EE. UU.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente inglesa No. 30705/63  
del 2 de Agosto de 1.963.

IG.



El presente invento se refiere a un aparato para cortar material alargado, tal como bandas, chapas y similares y, más particularmente, a tijeras diseñadas para recortar los bordes marginales de dicho material.

5 En la fabricación de chapas, bandas y planchas metálicas es costumbre el pasar rápidamente y de forma continua el material a una tijera de recorte lateral en la que se eliminan los bordes irregulares para dotar al material de unos lados paralelos y rectos. Al ser recortados, los bordes marginales son normalmente desviados del recorrido del material hacia troceadoras de chatarra espaciadamente  
10 dispuestas una para cada borde marginal, donde dichos bordes son cortados en pequeños trozos. En cierto modo, el presente invento se refiere a una troceadora de chatarra para utilizar en combinación con la indicada tijera de recorte lateral.

15 Un antiguo y bien conocido problema en la operación de las troceadoras de chatarra con tijeras de recorte lateral ha residido en la manipulación de los rápidamente desplazados bordes marginales entre las tijeras de recorte lateral y las troceadoras de chatarra. A causa de la influencia de la acción del recorte lateral sobre la  
20 forma de los bordes marginales, junto con su poco peso y su velocidad de desplazamiento, siempre se ha encontrado extremadamente difícil guiar la tira hacia las troceadoras de chatarra y, como consecuencia, se experimentaba normalmente mucho retraso en el frecuente troceo de los bordes marginales.

25 Uno de los principales factores que contribuyen a la insatisfactoria manipulación de los bordes marginales se refiere al hecho de que, bajo una práctica normal, debe facilitarse una considerable cantidad de espacio entre las cuchillas de las tijeras de recorte lateral y las cuchillas de las troceadoras de chatarra. El  
30 factor decisivo para la determinación de la distancia entre tales



5      cuchillas ha sido el tamaño físico del castillete, etc., de las dos unidades. Hasta ahora, el cabezal completo de la cuchilla superior de las troceadoras de chatarra, siempre se ha dispuesto por debajo del plano por el que pasaba el material, construcción que exigía el que las cuchillas de la troceadora de chatarra hubieran de estar ne cesariamente situadas a una sustancial distancia de las cuchillas - de la recortadora lateral.

10      Otro importante factor que llevaba a la necesidad de mantener una sustancial distancia entre las cuchillas de recorte lateral y las cuchillas de la troceadora de chatarra, era el que se obtenía una ventaja impidiendo que fuese demasiado grande el ángulo - de desviación de los bordes marginales, lo que requería el alargamiento de la distancia entre los dos juegos de cuchillas. Aunque - existen otros factores, se estima que los mismos así como los anota dos son evidentes por las Patentes Americanas nº 2.084.967 concedida a C.R. Babb en 22 de Junio de 1937 y la nº 2.251.312 concedida a C.M. Yoder en 5 de Agosto de 1941. Estas patentes son de particular interés puesto que buscan resolver, en parte, el inherente problema de guiar la tira entre las dos tijeras funcionando en la diposición que se consideraba normal para las tijeras de recorte lateral y de troceado de chatarra. Se observará en los dibujos de las citadas pa tentes que existe una considerable distancia entre las cuchillas - troceadoras de la chatarra y las cuchillas de la tijera de recorte lateral.

25      En cierto modo, el presente invento se refiere a una tije ra, troceadora de chatarra con cuchillas superior e inferior inclinadas, es decir, dispuestas en un ángulo con sus partes inferiores más cercanas al borde contíguo del material, y con cuya disposición por lo menos una parte la cuchilla troceadora superior puede dispo nerse sobre un plano que coincide con el paso del material original

30

302749



en cercana proximidad al punto en que la parte del material a cortar es desviada del material original.

Más concretamente, este invento se refiere a una tijera -  
troceadora de chatarra para utilizar en conjunto con una tijera de  
recorte lateral, en la que se facilita un par de cabezales colabora-  
dores para cada borde marginal de la banda a cortar, cada cabezal -  
con una cuchilla adaptada para entrar en relación cortante con los  
bordes marginales despues de que los mismos han sido cortados del -  
cuerpo principal de la banda mediante la tijera de recorte lateral,  
con los cabezales inclinados en un ángulo tal que sus partes infe-  
riores queden lo más contíguos a un plano que pasa a través del cen-  
tro del recorrido, en cuya parte los cabezales superiores están dis-  
puestos sobre un plano que contiene el recorrido de la banda y los  
extremos interiores de los cabezales superiores están situados en -  
inmediata proximidad, pero en una relación no obstructora con res-  
pecto a los bordes cortados del cuerpo de la banda.

Tales características y ventajas, así como otras, aparece-  
rán más evidentes por la siguiente descripción con referencia a los  
adjuntos dibujos, en los que:

La Figura 1 es una planta parcialmente en sección de un -  
dispositivo de corte lateral y de troceado de chatarra que incorpo-  
ra las características de éste invento.

La Figura 2 es un alzado parcialmente en sección del dis-  
positivo de corte que se muestra en la Figura 1, y que ilustra par-  
ticularmente la relación oblicua de las tijeras troceadoras de cha-  
tarra.

La Figura 2a es una vista tomada en la línea IIa-IIa de -  
la Figura 2 que muestra la tijera troceadora de chatarra.

La Figura 3 es un alzado en sección de una segunda forma -  
de tijera troceadora de chatarra construída de acuerdo con este in-



302749

vento.

La Figura 4 es un alzado en sección de una tercera realiza  
ción de las tijeras de recorte lateral y de troceado de chatarra, -  
construída de acuerdo con éste invento.

5                   Con referencia a las Figuras 1 y 2, se ilustran dos tije-  
ras de recorte lateral (10 y 11) para cortar los bordes marginales  
opuestos de una banda que pasa entre las mismas en una posición ho-  
rizontal según se mira a tales figuras. A causa de la simetría exis-  
tente entre tales tijeras, solamente se deará la descripción de la ti-  
10                   jera 10. La tijera (10) comprende dos ejes idénticos (12) distancia-  
dos entre sí, de los que solo se muestra uno en los dibujos, con los  
extremos salientes en los que van montadas las cuchillas cooperan-  
tes (13) de recorte lateral. Estas cuchillas, según se muestra en -  
la Figura 2, están espaciadas una de otra de forma que presenten su  
15                   perfiles cooperantes de corte entre las que pasa el borde marginal  
de una banda, que no se muestra. Según muestra la Figura 1, los ejes  
(12) están rotativamente recibidos en cojinetes distanciados (14 y  
15) contenidos en una ampuesa (16) que, a su vez, está recibida en  
un castillete de tijera (17). Los extremos exteriores de los ejes -  
20                   (12) están conectados a una transmisión común de engranajes (18) a  
través de los husillos (19 y 20), por cuyo medio el par de fuerza -  
es abastecido a las cuchillas (13). Según se muestra en la Figura 2  
la transmisión de engranajes consiste en engranajes endentados (21)  
25                   montados sobre los respectivos ejes y con los que se obtiene una re-  
lación apropiada de velocidad, aunque las cuchillas girarán en di-  
recciones opuestas. El engranaje inferior (21) está conectado a un  
tren de engranajes (22) que, a su vez, está conectado a un motor, -  
que no se muestra.

30                   Con referencia ahora a la tijera de recorte lateral (11),  
según se ilustra en la Figura 2, ha de prestarse atención a los me-

352749



5 dios para el movimiento transversal de la tijera, en cuyo aspecto -  
la parte inferior de la tijera (11) está deslizadamente soportada  
por una base (23), por cuya razón se facilitan un par de guías res-  
baladeras con las que la tijera puede moverse acercándose y aleján-  
10 dose de la banda. Para realizar tal movimiento la parte inferior -  
del castillete de la tijera (17) está provista de una abrazadera -  
con una abertura que recibe a una tuerca (25), tuerca que a su vez  
recibe a una parte roscada de un eje (26) con su extremo exterior -  
conectado a una unidad motriz de engranajes (27). Ha de entenderse  
15 que el eje (26) continua hacia la tijera 10 y que se facilita una -  
disposición similar para dicha tijera 10, con los roscados del eje  
(26) opuestos a fin de que las tijeras se muevan acercándose o sepa  
rándose la una de la otra a la operación del motor (27).

15 Se estima que esta descripción general de la tijera de re-  
corte lateral será suficiente para comprender su operación, en cuyo  
aspecto habrá de observarse que pueden obtenerse otros detalles y -  
explicaciones mediante las antes mencionadas patentes Norteamerica-  
nas concedidas a Babb y a Yoder.

20 Con referencia ahora a las tijeras troceadoras de chatarra--  
rra para las tijeras de recorte lateral (10 y 11), se hace referen-  
cia en primer lugar alla figura 2, en la que se muestra para cada -  
tijera de recorte lateral una tijera troceadora de chatarra (31 y 32  
respectivamente). También en éste caso, en vista de la simetría exis  
25 tente entre las tijeras troceadoras de chatarra (31 y 32) únicamen-  
te se considera necesario describir una de ellas y, a tal finalidad,  
se ha elegido la tijera troceadora de chatarra 31. La tijera trocea-  
dora de chatarra (31) está provista de un castillete (33) asegurado  
y soportado por el castillete (17) de la tijera de recorte lateral -  
(10). En el interior del castillete existe un par de ejes idénticos  
30 (34) de los que solamente se muestra uno en los dibujos y que se vé



328749

en la Figura 1.

Como se muestra en la Figura 2, dichos ejes están oblicua-  
mente dispuestos con respecto al plano que contiene los ejes de las  
cuchillas (31) de recorte lateral. Los otros extremos de los ejes -  
están provistos de tambores cilíndricos (35 y 36) a los que se ase-  
guran las cuchillas cooperantes (37 y 38 respectivamente, que a la -  
rotación de los cabezales de la tijera son puestos en relación de -  
corte, según se indica mejor en la Figura 2a. Los ejes (34) están -  
rotativamente soportados en el castillete (33) mediante cojinetes -  
(39 y 40), entre los cojinetes y conectado al eje superior existe un  
engranaje (41) que engrana con un engranaje idéntico, que no se mues-  
tra, montado en el eje inferior, con lo que se obtiene una rotación  
sincronizada pero opuesta de los tambores de corte (35). Los engrana-  
jes (41) son transmitidos por un piñón, que no se muestra, que está  
conectado a un motor eléctrico (42) cuya base está soportada por una  
repisa (43) construída como parte integrante de la tijera de recorte  
lateral (10). Ante el hecho de que la tijera troceadora de chatarra -  
(31) está unida al castillete de la tijera de recorte lateral, se ob-  
servará que aquella se moverá con la última.

Se llama de nuevo la atención hacia la Figura 2, en la que  
se observará que la posición oblicua de los tambores (35 y 36) de la  
tijera troceadora de chatarra permite que una considerable parte del  
cabezal superior quede dispuesta sobre el plano que coincide con el  
paso de la banda. En tal aspecto, también se observará que el borde  
exterior del tambor superior está posicionado inmediatamente contiguo  
pero detrás, de la zona de corte de las cuchillas (13) de recorte la-  
teral. Como consecuencia, es posible reducir considerablemente la -  
distancia entre las tijeras de recorte lateral y las troceadoras de  
chatarra. Esta reducción sustancial de distancia entre dichas dos -  
unidades se ilustra mejor en las Figuras 1, 3 y 4.



302749

Con referencia a la Figura 3, se muestra una segunda realización de éste invento, a cuyo efecto en lugar de la tijera rotativa de tipo de tambor para trocear la chatarra, que se ilustra en las Figuras 1 y 2, se facilita un dispositivo de tijera de vaivén para el troceado de la chatarra. Esta tijera incluye un castillete (47) en el que se recibe un par de tijeras rotativas de recorte lateral (48 y 49) de construcción similar a las tijeras de recorte lateral que se ilustran en las Figuras 1 y 2. En conjunto con las tijeras de recorte lateral, para cada borde marginal se facilita una tijera troceadora de chatarra que consiste en un cabezal de cuchilla superior y otro inferior y rotativos (51 y 52) a los que se aseguran las cuchillas cooperantes (53 y 54). La Figura 3 muestra la posición operativa de las cuchillas. Los cabezales (51 y 52) están conectados a unas cigüeñas independientes (55) por medio de las cuales los cabezales toman un paso elíptico de rotación durante el ciclo de corte. Las cigüeñas están conectadas a un accionamiento, que no se muestra, similar al ilustrado con respecto a la tijera en las Figuras 1 y 2. Los cabezales (51 y 52) están también conectados a las articulaciones (58 y 59) mediante abrazaderas (56 y 57) respectivamente, con lo que se obtiene un paso controlado de rotación de los cabezales. La relación de superposición de las cuchillas (53 y 54) está controlada ajustando el punto pivotante de la articulación 58, por cuya razón se facilita un volante (60) cuyo extremo inferior está conectado a un sinfín (61) que engrana con un engranaje (62) que, a su vez, gira una excéntrica, que no se muestra, sobre la que está rotativamente montado el extremo superior de la articulación 58.

Aunque no visible en la Figura 3, se observará que los cabezales (51 y 52) de las cuchillas están oblicuamente dispuestos con respecto a un plano que contiene los ejes de las tijeras de re



302749

5 corte lateral (48 y 49) y, en consecuencia, son similares a la dis-  
posición que se muestra en relación con la tijera ilustrada en la -  
Figura 2. La tijera está provista de un plato de guía que conduce -  
el material cortado a las tijeras troceadoras y platos de guía obli-  
camente dispuestos (64) que dirigen los bordes marginales a las ti-  
10 jeras de chatarra. Según se observó anteriormente, la Figura 3 sir-  
ve para ilustrar la distancia extremadamente corta que existe entre  
las tijeras troceadora de chatarra y la de recorte lateral, redu- -  
ciéndose así al mínimo la dificultad de entregar los bordes margina-  
les a las tijeras troceadoras.

La Figura 4 muestra una tercer realización de éste inven-  
to, en la que se facilita una tijera de recorte lateral (66) que -  
consiste en un castillete (67) para recibir un par cooperante de cu-  
chillas de recorte lateral (68 y 69), similar en construcción a las  
15 tijeras de recorte lateral que se ilustran en las Figuras 1, 2 y 3,  
por cuya razón no se facilitará otra descripción de las mismas. Con  
respecto al dispositivo de tijera troceadora de chatarra para la ti-  
jera 66, se facilita sobre el castillete (67) una cuchilla fija (71)  
troceadora de chatarra montada en un soporte (72) retenido y asegu-  
20 rado por la parte inferior del castillete (67) de la tijera de re-  
corte lateral. Espaciado del castillete y dispuesto en una relación  
oblícuca con respecto al plano que contiene los ejes de las cuchillas  
de recorte lateral (68 y 69), existe un cabezal rotativo (73) de do-  
ble cuchilla.

25 Según se ilustra, el cabezal (73) tiene dos cuchillas -  
(74 y 75) dispuestas a 180° entre sí y que al girar están adaptadas  
para quedar en una relación de corte cooperante con la cuchilla fi-  
ja (71). De nuevo se observará aquí que la distancia entre las cu-  
chillas de recorte lateral y la cuchilla troceadora de chatarra es  
30 considerablemente menor que la actual disposición de corte según se

302749



indica en las antes mencionadas patentes Norteamericanas de Yoder y Babb.

5 Habrá de apreciarse que aunque se han ilustrado varias realizaciones de éste invento existen otras disposiciones de corte en que pueden utilizarse con igual éxito las características de las cuchillas de chatarra oblicuamente dispuestas. También se apreciará que el invento hasta aquí descrito puede emplearse en otros tipos de operaciones de corte, tales como los que se emplean en la fabricación de caucho, papel, madera y similares.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Tijera troceadora de chatarra para cortar en longitudes cortas una parte marginal móvil que previamente ha sido cortada de la parte original del material en forma de banda mientras éste se mueve en un recorrido seleccionado, que se caracteriza por - medios de soporte para contener un par de porta-cuchillas cooperantes, cada uno con una cuchilla, estando dispuesto uno de los porta-cuchillas más cercano que el otro al material original siendo móvil por lo menos uno de dichos porta-cuchillas para situar a su cuchilla en una posición cooperante de corte con la cuchilla del otro porta-cuchillas para efectuar un corte de la parte marginal del material dirigido entre los mismos según pasa el material original, estando dispuesto el eje del porta-cuchillas más cercano al material de forma que una continuación del mismo en la dirección del material original forme un ángulo de menos de 90 grados con un plano perpendicular al recorrido del movimiento del material, y medios para mover el porta-cuchillas móvil para efectuar un corte.

2. Tijera de acuerdo con la Reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que está combinada con una tijera de re-



corte lateral para eliminar dicha parte marginal del material original.

3. Tijera según las Reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que dichos porta-cuchillas consisten en tambores rotativos superior e inferior dispuestos para recibir entre -  
5 los mismos la parte marginal, facilitándose medios para la rotación de tales tambores sincronizadamente en direcciones opuestas, estando inclinado el tambor superior en relación con el borde contiguo - del material, en que la parte de dicho tambor más cercana al mate-  
10 rial cae fuera de una continuación del punto de separación entre la parte marginal y el material cuando se efectúa el corte mediante la indicada tijera de recorte lateral, disponiendo dicho tambor supe-  
rior de una parte que se extiende sobre un plano que coincide con - el paso de movimiento del material, y disponiendo el tambor inferior  
15 de una parte que se extiende bajo el paso de movimiento del mate-  
rial.

4. Tijera según las Reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que dichos porta-cuchillas están montados ca  
da uno de ellos sobre una excéntrica en relación vertical espaciada,  
20 facilitándose medios para la rotación de dichas excéntricas para si  
tuar las cuchillas de tales porta-cuchillas en posición para efec-  
tuar un corte, estando inclinado el porta-cuchillas superior en re-  
lación con el borde contiguo del material, en que la parte del mis-  
mo más cercana al material cae fuera de una continuación del punto  
25 de separación entre la parte marginal y el material cuando tiene la  
gar el corte mediante la citada tijera de recorte lateral, teniendo  
el referido porta-cuchillas superior una parte que se extiende sobre  
un plano que coincide con el paso de movimiento del material, y en  
que el porta-cuchillas inferior se extiende bajo el paso de movi-  
30 miento del material.



302749

5. Tijera según las Reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los mencionados porta-cuchillas están -  
dispuestos en una relación vertical espaciada, estando fijamente -  
montado uno de dichos porta-cuchillas, montado rotativamente el por-  
5 ta-cuchillas superior e inclinado en relación con el borde contiguo  
del material, en que la parte del mismo más cercana al material cae  
fuera de una continuación del punto de separación entre la parte -  
marginal y el material cuando tiene lugar el corte mediante la indi-  
cada tijera de recorte lateral, teniendo dicho porta-cuchillas supe-  
10 rior una parte que se extiende sobre un plano que coincide con el -  
paso de movimiento del material, y el porta-cuchillas inferior de -  
dicha troceadora de chatarra una parte que se extiende bajo el paso  
de movimiento del material.

6. Tijera según la Reivindicación 5, que se caracteriza -  
15 por el hecho de que el mencionado cabezal rotativo incluye por lo -  
menos dos cuchillas que están adaptadas para ser situadas alternati-  
vamente en una relación de corte con la cuchilla soportada por el -  
mencionado porta-cuchillas inferior.

7. Tijera según las Reivindicaciones 1 y 2 y cualquiera -  
20 de las Reivindicaciones 3 a 6, que se caracteriza por el hecho de -  
que dicha tijera troceadora de chatarra está soportada por la indi-  
cada tijera de recorte lateral, y por facilitarse medios para mover  
dicha tijera de recorte lateral en relación con el paso de movimien-  
to del material.

8. Tijera según las Reivindicaciones 1 y 2 y cualquiera -  
25 de las Reivindicaciones 3 a 6, que se caracteriza por el hecho de -  
que se facilita un par de tijeras independientes troceadoras de cha-  
tarra, cada una de ellas dispuesta para cortar en cortas longitudes  
los bordes opuestos recortados del indicado material mediante la ti-  
30 jera de recorte lateral, estando dispuestos los porta-cuchillas de

302749



cada troceadora de chatarra de forma que un plano perpendicular a -  
los ejes de los porta-cuchillas converja bajo el paso de movimiento  
del material y desde un ángulo agudo con un plano que pasa a través  
del centro del paso de movimiento del material.

5                   9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha -  
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "TIJERA TROCEADO  
RA DE CHATARRA".

10                   Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente  
Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y -  
dibujos adjuntos.

Madrid, 1 de Agosto de 1.964

ALFONSO UNGRIA

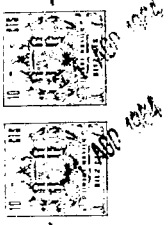
P.P.

15

20

25

30



1964

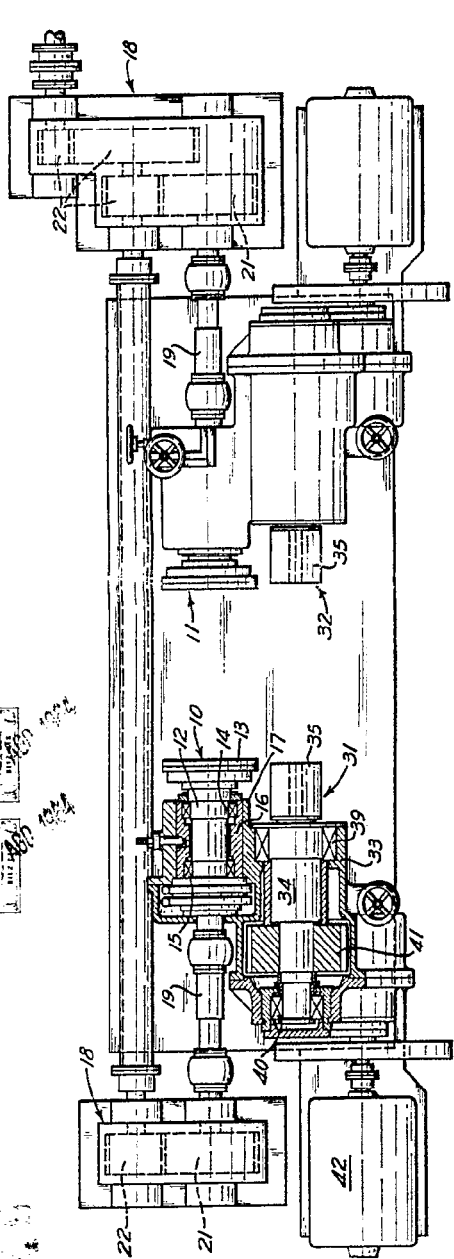


Fig. 1

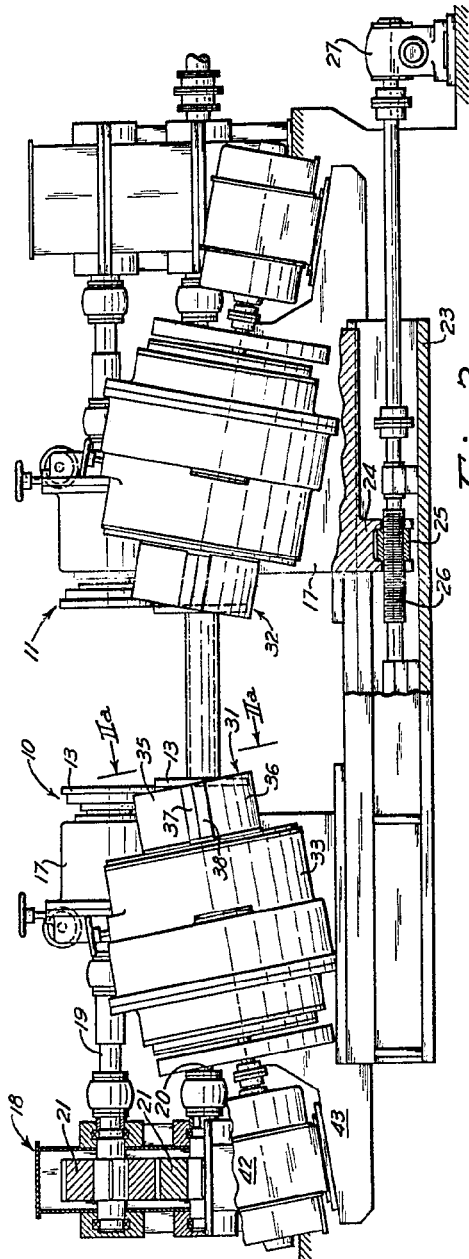


Fig. 2

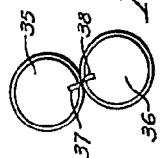


Fig. 2a

ESP. 55 1964  
MADRID 1964 AGOSTO 1964



3' 2749



467 1034  
467 1034

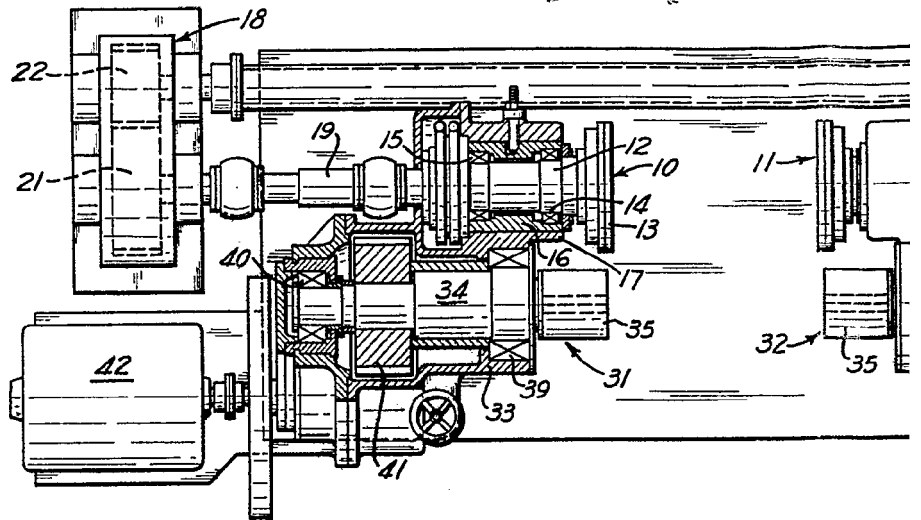


Fig.

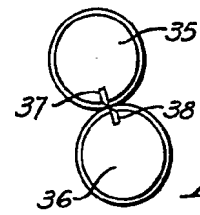
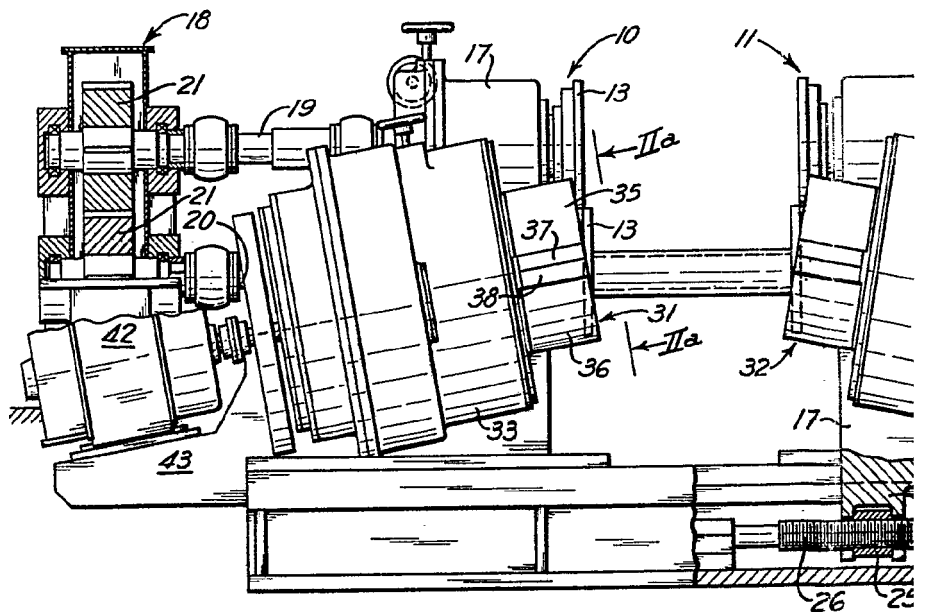


Fig. 2a

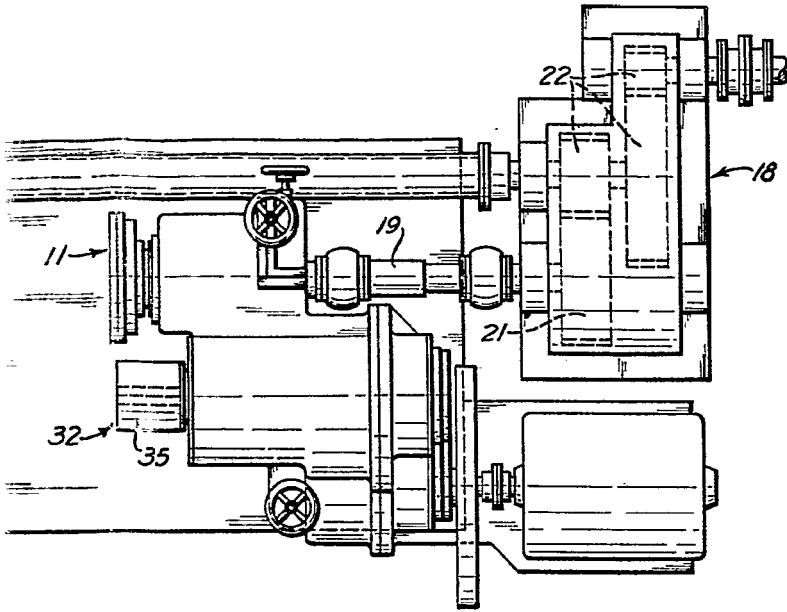


Fig. 1

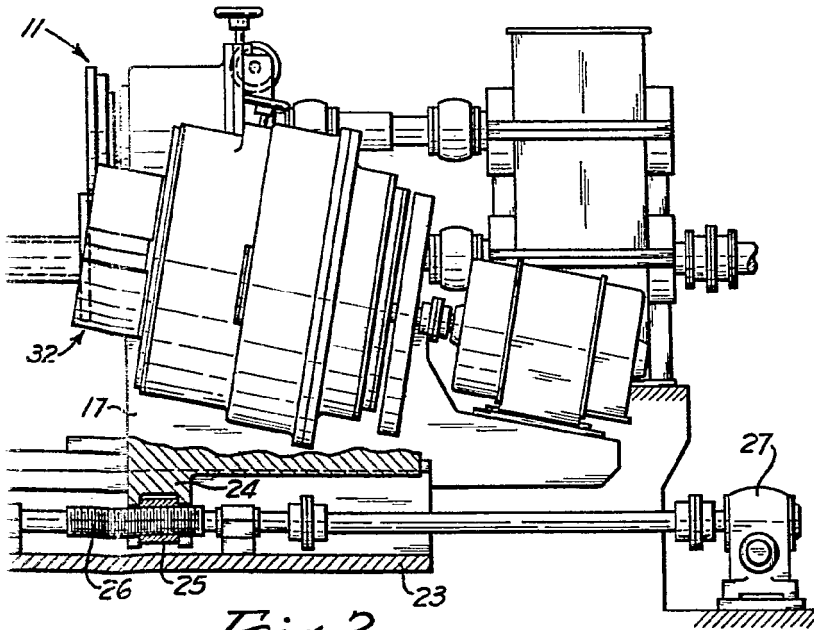


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

MADE IN MEXICO Agosto 1964

S.p.


3 2749

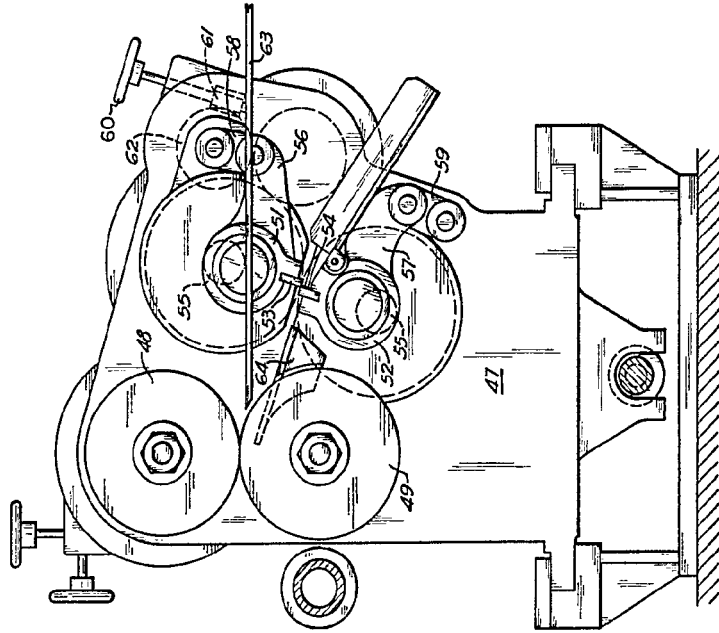
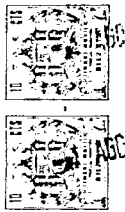


Fig. 3

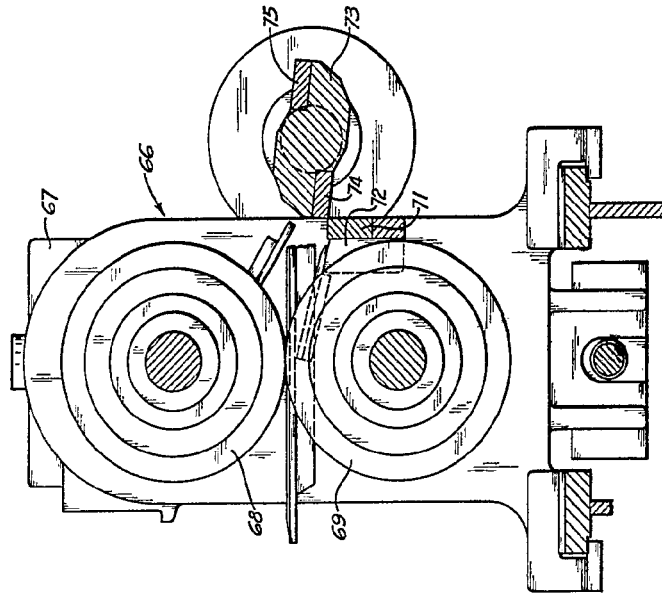
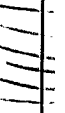
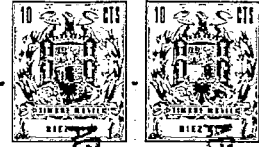


Fig. 4

ESCALA VARIABLE  
SOLIMEX, S.A. DE CÁSTULO (1964)  
AUS. P. P. UNORIC





3' 2749

Fig. 3

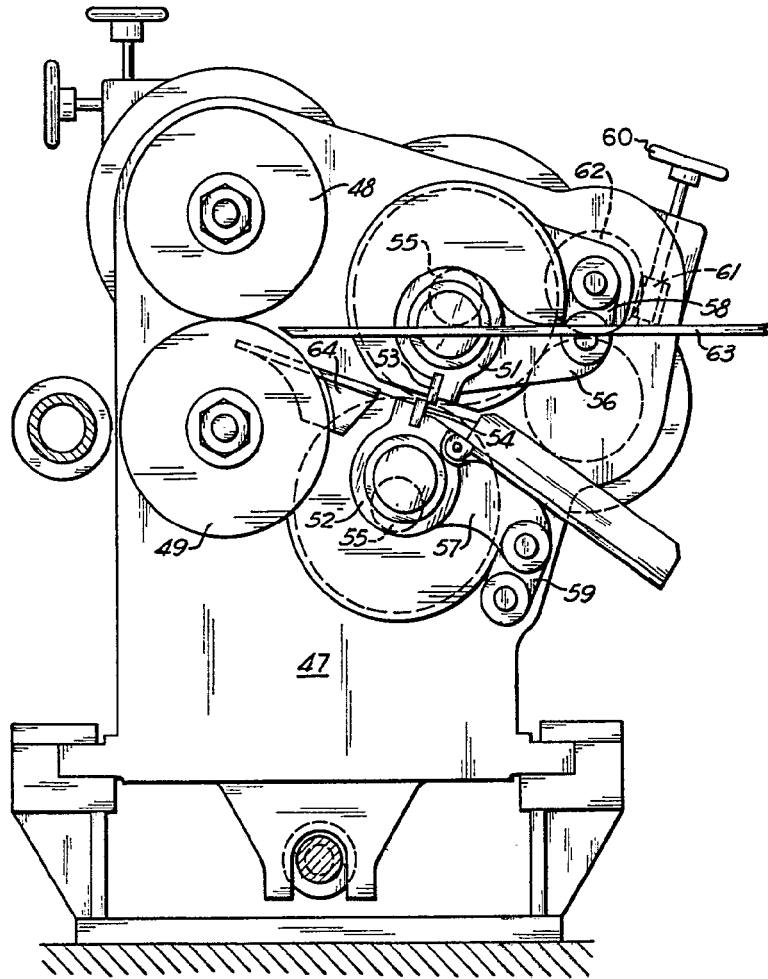
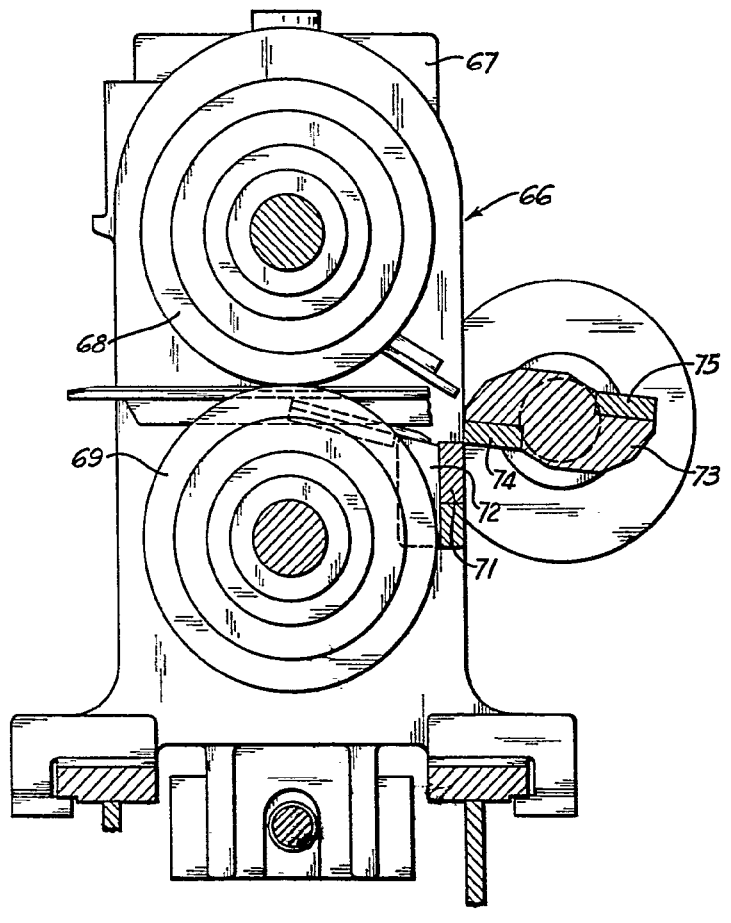


Fig.

Fig.4



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 1 DE Agosto DE 1964  
ALFONSO UNGRÍA  
P.P.

