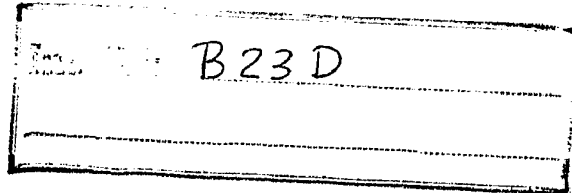


432958

P.- 59.133

File P 11 895



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SCHUMAG SCHUMACHER METALLWERKE GESELLSCHAFT
MIT BESCHRANKTER HAFTUNG

entidad alemana

establecida en Nerscheiderweg 170, D-51 Aachen, República
Federal Alemana

por: "UNA INSTALACION TRONZADORA PARA EL TRONZADO DURANTE
SU PASO, EN LONGITUDES PREFIJADAS, DE MATERIAL
ALARGADO"

(Clase Internacional B23d)

14-1-75

-1-



El invento se refiere a una instalación tronza-
dora para el tronzado durante su paso, a longitudes prefi-
jadas, de material alargado que llega continuamente de una
máquina operadora, con un carro porta-útil que lleva el
5 útil tronzador y que puede avanzar sobre una trayectoria
paralela a la dirección de paso del material, durante el
tronzado, en el mismo sentido y en sincronismo con el
material y que, después del tronzado, puede retroceder,
y con medios de gobierno para la iniciación de estos mo-
10 vimientos.

Las máquinas operadoras equipadas con tal insta-
lación tronadora pueden comprender las instalaciones
de laminación, estirado, soldadura de tubos o enderezadoras.
En ellas, el proceso de producción no se detiene durante
15 el tronzado, y las instalaciones tronadoras, al tronzar
el material, deben acompañar a éste cierto trayecto en
el mismo sentido de movimiento y en sincronismo en la
dirección de paso. Si la marcha sincronizada no es bas-
tante precisa, existe el peligro de que se rompan los
20 útiles tronzadores. Como útiles tronzadores entran en
consideración en especial las sierras o las cizallas.

El sincronismo sólo necesita existir durante
el tronzado. El carro porta-útil es puesto en movimiento,
desde reposo, breve tiempo antes del tronzado, se mueve
25 durante el tronzado sincrónicamente con el material y,



después del tronzado, es devuelto a su posición de partida. Para conseguir un sincronismo suficientemente exacto, en las instalaciones conocidas se emplean costosas disposiciones de avance para el carro porta-útil accionadas hidráulica o electrónicamente, con disposiciones de gobierno correspondientes. Son conocidas disposiciones de avance en las cuales el carro porta-útil es unido mediante engranajes y embragues con el accionamiento de la máquina operadora antepuesta en la serie, con el fin de establecer el sincronismo entre el material y carro porta-útil. La frecuencia relativamente grande de embrague y desembrague y las masas de los engranajes que han de acelerarse y decelerarse constantemente causan dentro de estos engranajes y dentro de los embragues un gran desgaste. Esto es tanto más importante cuanto que las conocidas instalaciones son ya de por sí muy costosas y muy complejas en su estructura. Asimismo, la vigilancia y el cuidado de las disposiciones e instalaciones conocidas sólo pueden llevarse a cabo por personal especializado.

El invento se propone resolver el problema de realizar la instalación tronzadora descrita al principio de modo que la aceleración, el sincronismo y el retroceso del carro porta-útil se realicen con medios sencillos y, sin embargo, con gran precisión, a saber, incluso con las velocidades de trabajo, y las frecuencias de mando, cada



vez mayores, y de modo también que el desgaste sea pequeño.

5 Para resolver este problema, la instalación
tronzadora se caracteriza por un accionamiento elástico
reversible, disparable en cada caso para el proceso de
tronzado, destinado a los carros porta-útiles y que, sin
frenado, le daría al carro una velocidad de avance situa-
da por encima de la velocidad de sincronismo; por un ór-
gano de sincronismo que se encuentra constantemente en
10 sincronismo con el movimiento del material; y por un aco-
plamiento de rueda libre entre el órgano de sincronismo
y el carro, que limita el movimiento de avance del carro
al movimiento de avance del órgano de sincronismo, pero
que permite el retardo del carro respecto al órgano de
15 sincronismo.

Gracias al embrague de rueda libre se consigue
que el órgano de sincronismo, cuando el carro porta-útil
se encuentra en su posición de reposo, realice su marcha
sincrónica sin arrastre del carro. Al iniciarse el proce-
20 so de tronzado, el accionamiento elástico acelera al carro
porta-útil hasta que el embrague de rueda libre se acopla
automáticamente y el carro acompaña forzosamente el sin-
cronismo del órgano de sincronismo, ya que por el embra-
gue de rueda libre es impedido un movimiento más rápido
25 y, por el accionamiento elástico, es impedido un movi-



miento más lento. Una vez terminado el proceso de tronza-
do, el accionamiento elástico realiza su movimiento inver-
tido, desacoplándose automáticamente el embrague de rueda
libre nuevamente, y motiva el retroceso del carro a su
5 posición inicial, durante el cual el órgano de sincronis-
mo continúa sin alteraciones su movimiento sincronizado.

La estructura constructiva de la instalación
de acuerdo con el invento es muy sencilla y fácilmente
apreciable a la vista. Su funcionamiento es muy seguro,
10 precisamente a causa también de su estructura constructi-
va sencilla. También la vigilancia y el cuidado de esta
instalación tronzadora son sencillos, y realizables por
personal de servicio inexperto. El carácter seguro de
la instalación tronzadora de acuerdo con el invento viene
15 dado incluso a grandes velocidades de trabajo condiciona-
das por la exigencia de que las instalaciones de produc-
ción sean cada vez más rápidas. Mediante ensayos se ha
comprobado que la instalación tronzadora de acuerdo con
el invento admite sin inconvenientes velocidades de paso
20 del material de más de 150 m/min y que, entonces, el sin-
cronismo entre el material y la instalación tronzadora
existe de modo seguro. El accionamiento elástico, rever-
sible, para el carro porta-útil, puede tener una estruc-
tura muy sencilla empleando, por ejemplo, fuerzas elás-
25 ticas. El órgano de sincronismo que se encuentra constan-



temente en sincronismo con el movimiento del material no
experimenta desgaste alguno por fuerzas de aceleración y
deceleración de masas. El embrague de rueda libre no es
solicitado prácticamente en absoluto en la marcha libré
5 y, al embragar, aparte de la fuerza de accionamiento, sólo
tiene que aguantar las fuerzas de frenado que resultan
en el proceso de cierre del acoplamiento a partir de la
diferencia, brevemente existente, de las velocidades del
carro porta-útil y el órgano de sincronismo. Como han per-
10 mitido comprobar los ensayos, las fuerzas de frenado son
relativamente pequeñas. Las fuerzas de accionamiento ne-
cesarias a continuación para el sincronismo sólo son to-
davía más reducidas. Pero todas estas fuerzas provocan
sólo un desgaste muy pequeño en relación con el desgaste
15 en las instalaciones tronzadoras conocidas en las cuales
los engranajes y los embragues tienen que ser acelerados
desde cero a la velocidad nominal y luego decelerados
desde la velocidad nominal a cero en cada proceso de tron-
zado. También las instalaciones de avance conocidas im-
20 pulsadas con aceite para el carro porta-útil tienen sus
inconvenientes. Tienden a un fuerte calentamiento y de-
ben enfriarse adicionalmente. Además, a la larga no pue-
den evitarse fugas de aceite.

25 Todos estos inconvenientes han sido evitados en
la instalación tronzadora de acuerdo con el invento.

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200
20 FEB 1975

Una clase ventajosa de la instalación tronza-
ra de acuerdo con el invento está caracterizada porque
el accionamiento elástico para el carro porta-útil es un
cilindro solicitable con aire comprimido, con pistón re-
5 versible, y porque el pistón reversible está unido constan-
temente de modo mecánico con el carro. Con esta clase de
accionamiento elástico pueden generarse sin dificultades
las fuerzas de aceleración necesarias para el carro porta-
útil. No obstante, el accionamiento es tan elástico que
10 al acoplar el embrague de marcha libre no es influenciado
perceptiblemente el sincronismo del órgano de sincronis-
mo.

La clase descrita de instalación tronzadora de
acuerdo con el invento puede todavía caracterizarse por
15 el hecho de que la unión mecánica entre el pistón rever-
sible y el carro es un cable conducido sobre rodillos de
inversión y que, al mismo tiempo, forma el vástago del
pistón reversible, y de que la parte del cable, situada
al exterior, está fijada al carro y está conducida para-
20 lela a la trayectoria del carro y en la zona de exten-
sión de ésta. La estructura y la transmisión de las fuer-
zas son, entonces, muy simples. Incluso en funcionamiento
de gran duración y con grandes velocidades de paso del
material sólo se produce un desgaste muy escaso. El cable,
25 convenientemente, está hecho como cable de acero. Ventajo-

20 ENL-1975

samente lleva un recubrimiento de material sintético para el cierre de los orificios de paso en las superficies frontales del cilindro.

5 Esta clase de instalación tronzo-
do con el invento puede caracterizarse además por un ór-
gano de disparo con contactos para iniciar el proceso de
tronzado y con válvulas gobernadas para la carga simul-
tánea del cilindro con aire comprimido. Convenientemente,
esta clase de instalación tronzo-
10 vento está caracterizada además por el hecho de que el
cilindro y el pistón reversible están diseñados para va-
lores tales de presión y caudal de aire que el trayecto
de aceleración del carro con acoplamiento prácticamente
sin golpes del embrague de rueda libre sea suficientemen-
15 te corto (por ejemplo, de menos de 100 mm). Mediante ensa-
yos se comprobó que estas dos exigencias pueden hacerse
concordar en medida suficiente. Cuanto más corto el tra-
yecto de aceleración, menores serán las tolerancias de
longitud al tronzar el material alargado en las longitu-
20 des prefijadas.

 La instalación tronzo-
25 vento puede realizarse también de diferente forma en cuan-
to se refiere al órgano de sincronismo. Una clase venta-
josa está caracterizada porque el órgano de sincronismo
es una cadena de rodillos que corre sobre piñones de ca-



dena, uno de cuyos ramales está conducido como ramal de sincronismo paralelamente a la trayectoria del carro, en sincronismo con el movimiento del material, y porque para el accionamiento sincronizado sirve uno de los piñones de cadena que, por su parte, está unido con solidaridad de giro con el árbol principal de la máquina operadora que suministra el material.

Esta ejecución puede todavía caracterizarse por el hecho de que como unión solidaria en giro sirve un árbol principal de la instalación tronzadora unido con solidaridad de giro con el árbol principal de la máquina operadora y el cual, a través de ruedas cónicas, acciona al piñón de cadena que sirve de accionamiento de sincronismo. Entre el paso del material y el árbol principal de la máquina operadora puede conseguirse el sincronismo con precisión suficiente, véase la solicitud de patente alemana P 23 22 279.9-14. El piñón de cadena que sirve para el accionamiento de sincronismo y la cadena de rodillos presentan entonces un sincronismo muy exacto con el material. Todas las ruedas y piñones que participan en el sincronismo corren siempre con velocidad uniforme y no muestran fenómenos de desgaste a consecuencia de aceleraciones y deceleraciones de masas. El árbol principal de la instalación tronzadora puede ser idéntico al árbol principal de la máquina operadora.



El acoplamiento de rueda libre en la instalación tronzadora de acuerdo con el invento y los medios para su cooperación con el órgano de sincronismo y el carro pueden realizarse de diferentes formas.

5 Una ejecución ventajosa de la instalación tronzadora de acuerdo con el invento está caracterizada porque el acoplamiento de rueda libre, de modo en sí conocido, está hecho como cojinete de rodillos radial con superficies de cuña, sobre el aro interior del cojinete, inclinadas en correspondencia con el sentido de rueda libre
10 previsto, porque el aro interior del cojinete asienta sin posibilidad de giro en el carro porta-útil y porque sobre el aro o pista exterior del cojinete asienta un piñón de cadena unido con éste sin posibilidad de rotación, piñón
15 que ataca constantemente en el ramal de sincronismo de la cadena de rodillos.

 Otro perfeccionamiento de esta ejecución está caracterizado por dos piñones de inversión de cadena sobre el carro, que giran locos y que sirven para aumentar
20 el ángulo abrazado del ramal de sincronismo cuando éste gira en torno al piñón de cadena que está sobre el aro exterior del cojinete.

 Esta clase de ejecución de la instalación tronzadora de acuerdo con el invento puede caracterizarse además
25 por una realización de la cadena de rodillos en forma



de cadena doble o triple y por una realización correspondiente de los piñones de cadena. Tal cadena, y tales piñones correspondientemente realizados, puede tener un paso más corto y, al engranar, presentan una transferencia de fuerzas especialmente uniforme y aseguran, por tanto, un sincronismo especialmente bueno de la cadena de rodillos. En principio, todos los piñones de cadena no necesitan estar adecuados a la ejecución de la cadena de rodillos. Basta que, por ejemplo, el piñón de cadena que sirve para el accionamiento de sincronismo y el piñón de cadena situado sobre el aro exterior del cojinete del acoplamiento de rueda libre tengan una ejecución adaptada a la ejecución de la cadena. Los piñones que sirven sólo para el cambio o inversión de dirección pueden no estar dentados en la periferia.

Una clase de ejecución especialmente ventajosa de la instalación tronzadora de acuerdo con el invento se caracteriza por una alineación vertical del plano de la trayectoria del carro y del carro, una alineación horizontal del cilindro susceptible de ser cargado por aire comprimido y una alineación horizontal de los ejes de los rodillos de inversión de dirección para el cable asociado al pistón reversible y de los ejes de los piñones de cadena. Con esta clase de ejecución, todas las partes resultan fácilmente accesibles y los costos de vigilancia

20 ENE 1975

y atención son especialmente pequeños. Pero también resulta posible disponer verticalmente los ejes de los rodillos de inversión de dirección para el cable.

5 En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución del invento. La descripción que sigue se refiere a este ejemplo de ejecución o al dibujo. Pero, al mismo tiempo, contiene una descripción general del invento. En los dibujos muestran:

10 La fig. 1, a escala disminuída, de manera esquemática, una vista frontal (desde el lado de servicio) de la instalación tronzoadora en su conjunto;

la fig. 2, una vista en planta de la instalación tronzoadora según la fig. 1;

15 la fig. 3, a mayor escala, una sección dada por la línea III-III de la fig. 2; y

la fig. 4, a escala todavía mayor, parcialmente seccionada y en vista frontal, la disposición del embrague de rueda libre,

20 El carro porta-útil 2 lleva el útil tronzoador correspondiente fijado sobre la superficie de recepción 2'. Por medio de rodamientos 3 fácilmente accesibles, el carro porta-útil 2 está apoyado sobre los carriles de guía de la vía 4 en el bastidor 5 de la máquina. El carro porta-útil 2 puede moverse en vaivén con una carrera máxima 5l.

25

10 25 CITY
20 ENE. 1975

La carrera del pistón reversible 18 es igual a la carrera 51. El carro porta-útil 2 está unido con sus extremos 20 al cable de acero 19, recubierto de material sintético. El cable de acero está conducido sobre los rodillos 21 de cambio de dirección hacia el pistón 18 del cilindro 17. El cable de acero 19 está fuertemente sujeto en sus extremos 20 al carro porta-útil y tensado. Tan pronto como el pistón 18 del cilindro 17 es movido a consecuencia de la alimentación de aire comprimido, se mueve imperativamente el carro porta-útil 2, siendo siempre de sentidos contrarios los de movimiento entre el pistón 18 y el carro.

La cadena de rodillos 14 es una cadena sin fin y está conducida en los puntos de cambio de dirección sobre los piñones 9 y 10. El piñón 9 sirve al mismo tiempo para el tensado de la cadena 14 y está apoyado en una disposición tensora 6, 7, 8. La disposición tensora 6, 7, 8 se apoya en el bastidor 5 de la máquina. El piñón 10 es accionado mediante las ruedas cónicas 11 y 12 desde el árbol principal 13. La velocidad de sincronismo de la cadena 14 con la barra de material 1 queda asegurada por la unión con el árbol principal 13 a cualquier velocidad. En el caso de una velocidad de avance variable del material 1, se modifica de igual modo la velocidad de sincronismo de la cadena 14. El ramal superior de la cadena

20 ENE 1975

tiene un sentido de movimiento constante 52 que es igual al sentido del movimiento 53 de la barra de material 1.

5 En el carro porta-útil 2 la rueda de cadena 16 está apoyada sobre el eje 24 mediante el embrague 25 de rueda libre, estando el eje 24 unido firmemente con el carro porta-útil 2. Para que exista un ángulo abrazado suficiente de la rueda 16 por la cadena 14, ésta es conducida sobre las ruedas 15 de cambio de dirección. Las
10 ruedas de cambio de dirección están montadas asimismo en el carro porta-útil 2; pueden girar locas en cualquier sentido.

15 La rueda o piñón de cadena 16 puede girar libremente sólo en el sentido 54. Con sentido de giro 55 opuesto, es acoplado el embrague de rueda libre. Las chavetas 26 y 27 impiden giros indeseados.

20 En la fig. 1 se ha representado el carro porta-útil 2 en la posición de partida o posición de reposo. Tan pronto como por un cierre de contactos es disparado el proceso de tronzado, el cilindro 17 es cargado con
25 aire comprimido desde la tubería 28, de modo que el pistón 18 es movido en el sentido 56. Por medio del cable de acero 19 unido con el carro porta-útil 2, el carro es movido en el sentido 53 con la velocidad de avance del pistón. Al acelerarse el carro porta-útil 2, el piñón de cadena 16 gira siempre más lento hasta el punto en el



que se acopla el embrague de rueda libre 25. El embrague de rueda libre acopla el carro con la cadena 14 determinante de la velocidad hasta que el pistón 18 modifique su sentido de movimiento.

5 El caudal y la presión del aire son ajustables con dispositivos de mando conocidos para que, de acuerdo con la velocidad de avance del material, se mantenga un trayecto de aceleración aproximadamente uniforme desde la posición de reposo del carro porta-útil hasta el sincronismo con el material.

10

El carro porta-útil puede recorrer un trayecto que corresponda a la carrera máxima 51. El trayecto de carrera, sin embargo, no es necesario en toda su longitud. El trayecto de carrera 51' necesario a cada proceso de tronzado se ajusta de acuerdo con el tiempo de tronzado necesario.

15

Dentro de esta carrera 51' tienen lugar la aceleración del carro porta-útil, el sincronismo, el retardo y el retorno a la posición de reposo. En el trayecto de sincronismo se lleva a cabo el proceso de tronzado propiamente dicho. Un proceso de tronzado mediante sierras 22, 22' dura más que un proceso de tronzado mediante cizallas 23, 23'. Por tanto, a igualdad de condiciones, el trayecto 51' es más largo al aserrar que al cizallar.

20

Tan pronto como se avisa la terminación del

25



5 proceso de tronzado mediante interruptores de control, los órganos de mando conmutan la alimentación de aire comprimido. El cilindro 17 recibe el aire comprimido a través de la tubería 29; el pistón 18 retrocede. De este modo, el carro porta-útil es devuelto a su posición de reposo.

La necesaria longitud del trayecto 51 se ajusta de acuerdo con la velocidad máxima de paso del material y el tiempo máximo de tronzado.

10 Todas las características que han sido mencionadas en la descripción anterior y/o representado en los dibujos deben considerarse, mientras lo permita el estado de la técnica conocida, como parte del invento de por sí o en cualesquiera combinaciones o combinaciones parciales, incluso aunque no se mencionen en las reivindicaciones.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada República Federal Alemana, el 4 de Abril de 1974, con el nº P 24 16 467.8-14, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

14-1-75



REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1a.- Una instalación tronzadora para el tronzado durante su paso, en longitudes prefijadas de material alargado que llega continuamente desde una máquina operadora, con un carro porta-útil que lleva el útil tronzador y que puede avanzar sobre una trayectoria paralela a la dirección de paso del material durante el tronzado en sincronismo con el material, y retroceder después del tronzado, y con órganos de mando para la iniciación de estos
15 movimientos, caracterizada por un accionamiento elástico reversible, disparable en cada caso para el proceso de tronzado, destinado al carro porta-útil y que, sin frenado, le daría al carro una velocidad de movimiento situada por encima de la velocidad de sincronismo, por un
20 órgano de sincronismo que se encuentra constantemente en sincronismo con el movimiento del material y por un embrague de rueda libre entre el órgano de sincronismo y el carro, que limita el movimiento del carro al movimiento de avance del órgano de sincronismo, pero que permite
25 que el carro quede atrás respecto al órgano de sincronismo.

10 20 ENE 1975

5 2ª.- Una instalación tronzadora según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el accionamiento elástico para el carro porta-útil es un cilindro que puede ser cargado con aire comprimido y que tiene un pistón reversible, y porque el pistón reversible está unido constantemente con el carro.

10 3ª.- Una instalación tronzadora según la reivindicación 2ª, caracterizada porque la unión mecánica entre el pistón reversible y el carro es un cable conducido sobre rodillos de cambio de dirección y que, al mismo tiempo, forma el vástago del pistón reversible, y porque la parte del cable situada al exterior está fijada al carro, y en la zona de extensión de la trayectoria del carro está conducida paralela a ésta.

15 4ª.- Una instalación tronzadora según las reivindicaciones 1ª y 2ª o 3ª, caracterizada por un órgano de disparo con contactos para la iniciación del proceso de tronzado y con válvulas gobernadas para la carga simultánea del cilindro con aire comprimido.

20 5ª.- Una instalación tronzadora según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque el cilindro y el pistón reversible están diseñados para valores de presión y caudal de aire tales que el trayecto de aceleración del carro sea suficientemente corto (por ejemplo, 25 de menos de 100 mm) con acoplamiento prácticamente sin

golpes del embrague de rueda libre.

5 6ª.- Una instalación tronzadora según cualquie-
ra de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada porque
el órgano de sincronismo es una cadena de rodillos que
corre sobre piñones de cadena, uno de cuyos ramales, en
calidad de ramal de sincronismo, está conducido paralela-
mente a la trayectoria del carro en sincronismo con el
movimiento del material, y porque para el accionamiento
de sincronismo sirve uno de los piñones de cadena que,
10 por su parte, está unido con cierre de giro con el árbol
principal de la máquina operadora que suministra el ma-
terial.

15 7ª.- Una instalación tronzadora según la rei-
vindicación 6ª, caracterizada porque como unión con cie-
rre o solidaridad de giro sirve un árbol principal de la
instalación tronzadora unido con cierre de giro con el
árbol principal de la máquina operadora y que, mediante
ruedas cónicas, acciona al piñón de cadena que sirve de
accionamiento de sincronismo.

20 8ª.- Una instalación tronzadora según las rei-
vindicaciones 1ª y 6ª, y eventualmente la 7ª, caracteri-
zada porque el embrague de rueda libre, de modo en sí
conocido, está hecho como cojinete radial de rodillos con
superficies de cuña en el aro interior inclinadas en co-
25 rrespondencia al sentido de rueda libre prefijado, porque





5 el aro interior del cojinete asienta sin posibilidad de giro relativo en el carro porta-útil y porque sobre el aro exterior del cojinete asienta sin posibilidad de giro relativo un piñón de cadena unido con él, que engrana constantemente con el ramal de sincronismo de la cadena de rodillos.

10 9ª.- Una instalación tronzadora según las reivindicaciones 6ª y 8ª, caracterizada por dos piñones de cadena de cambio de dirección dispuestos sobre el carro, que giran locos y sirven para aumentar el ángulo abrazado del ramal de sincronismo al girar en torno al piñón de cadena dispuesto sobre el aro exterior del cojinete.

15 10ª.- Una instalación tronzadora según la reivindicación 6ª y eventualmente una de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizada por una ejecución de la cadena de rodillos como cadena doble o triple y por una ejecución correspondiente de los piñones de cadena.

20 11ª.- Una instalación tronzadora según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizada por una alineación vertical del plano de la trayectoria del carro y del carro, una alineación horizontal del cilindro susceptible de ser cargado por aire comprimido y por una alineación horizontal de los ejes de los rodillos de cambio de dirección para el cable asociado al pistón reversible y
25 de los ejes de los piñones de cadena.

20 ENE 1975

12ª.- Una instalación tronzadora para el tron-
zado durante su paso, en longitudes prefijadas, de mate-
rial alargado.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ventiuna hojas escritas
a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 20 ENE. 1975
P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder *[Signature]*

[Handwritten mark]

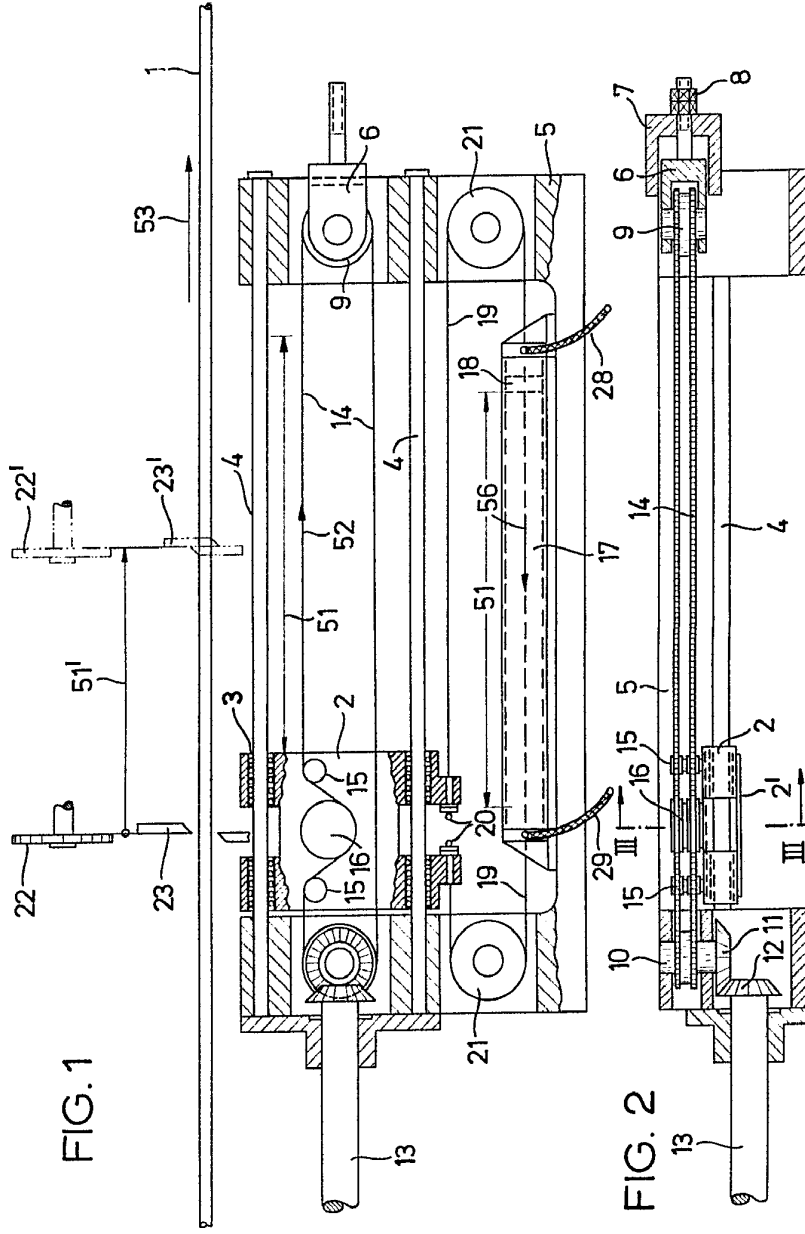


FIG. 1

FIG. 2

Alexander Schumacher
Patent-Anwalt
Hartung I/III

FIG. 1

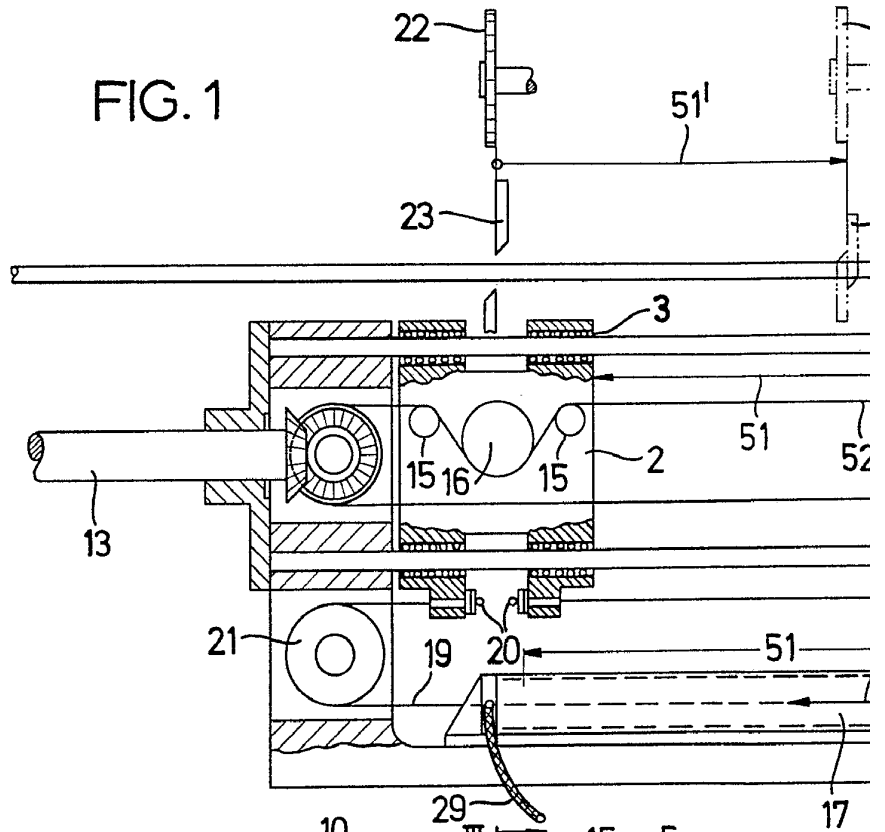
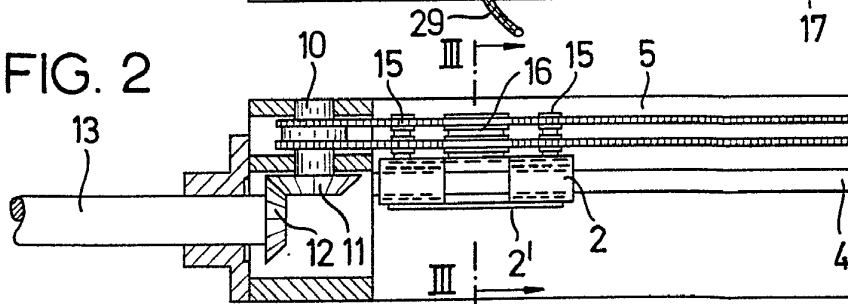
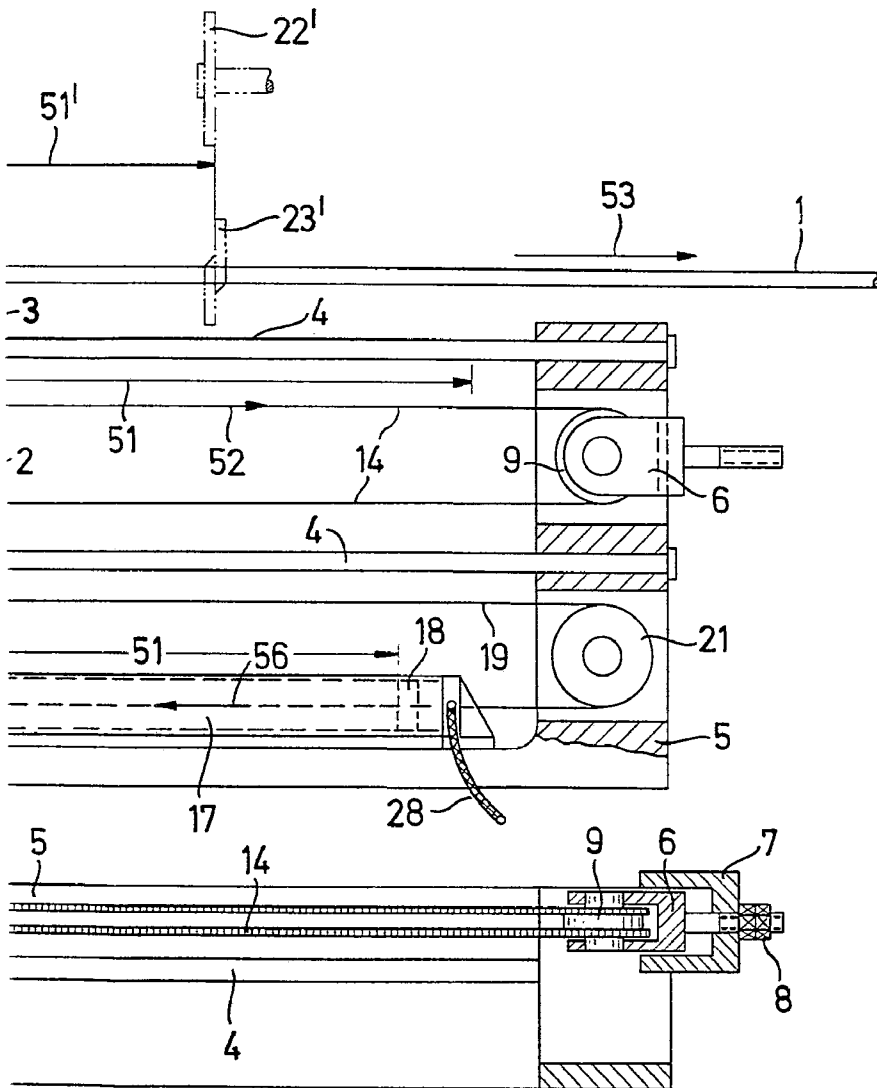


FIG. 2



29133



Alfred de Elsbury
-10000-

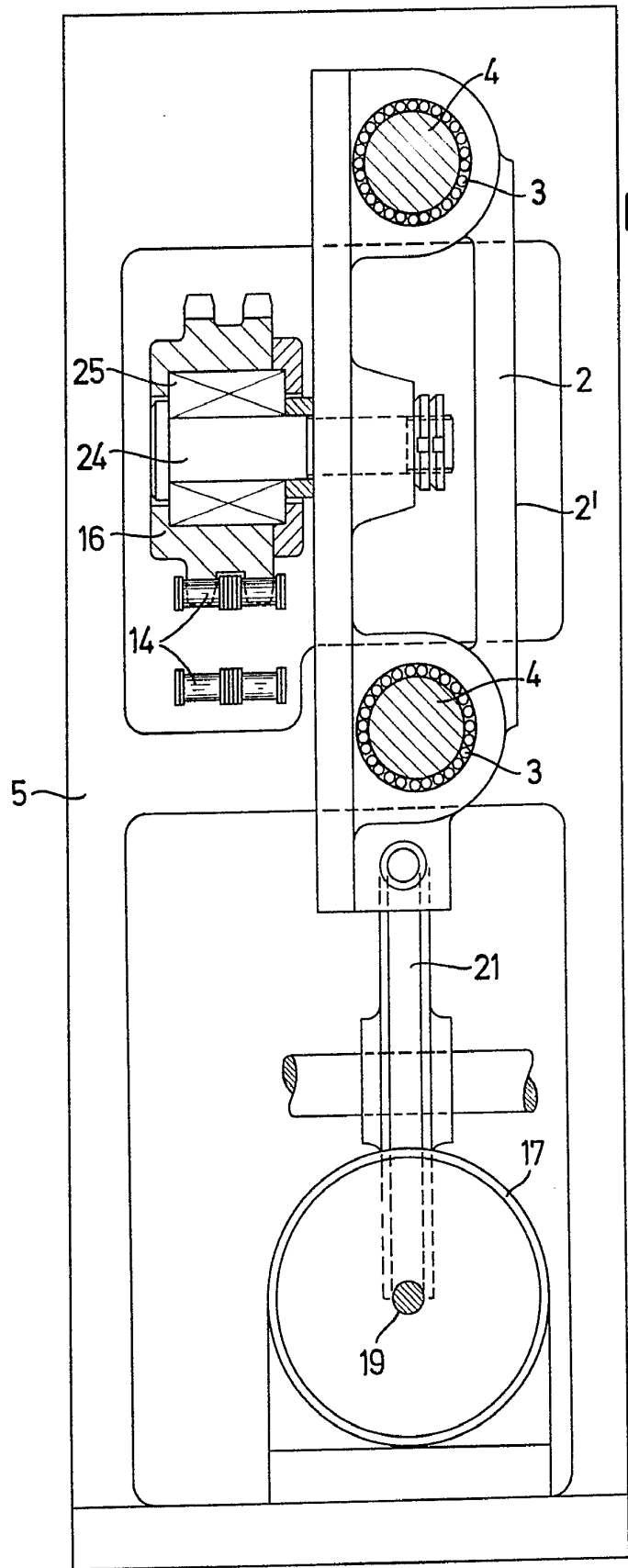
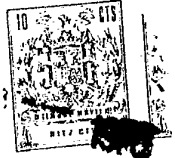
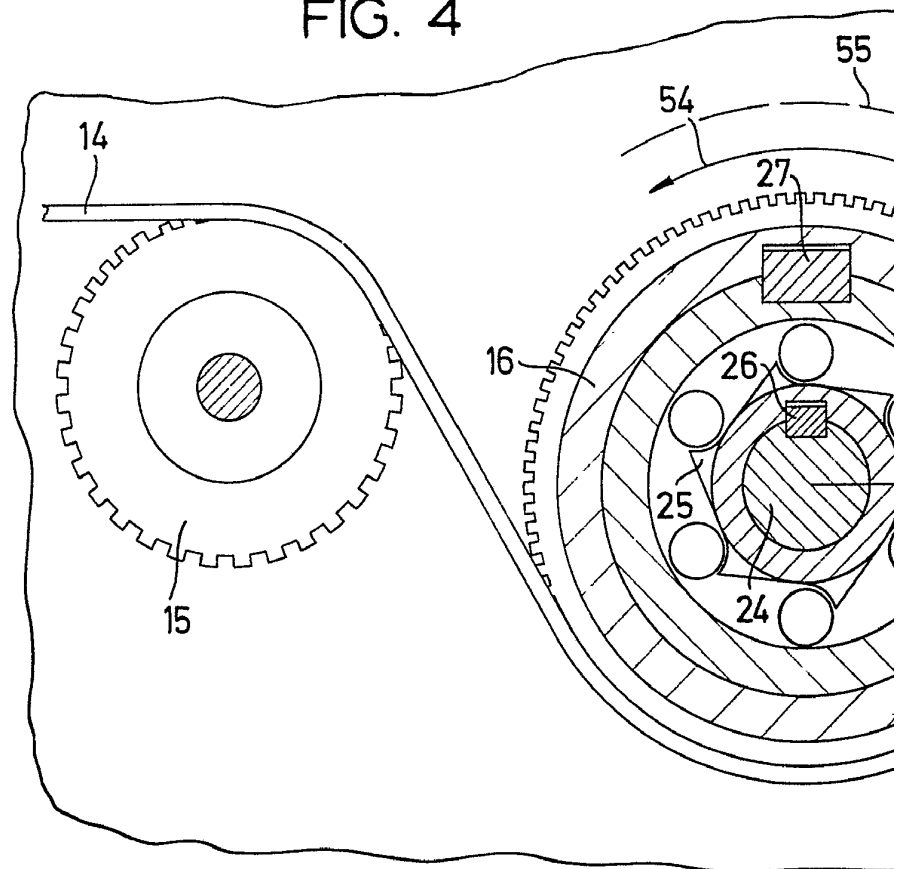


FIG. 3

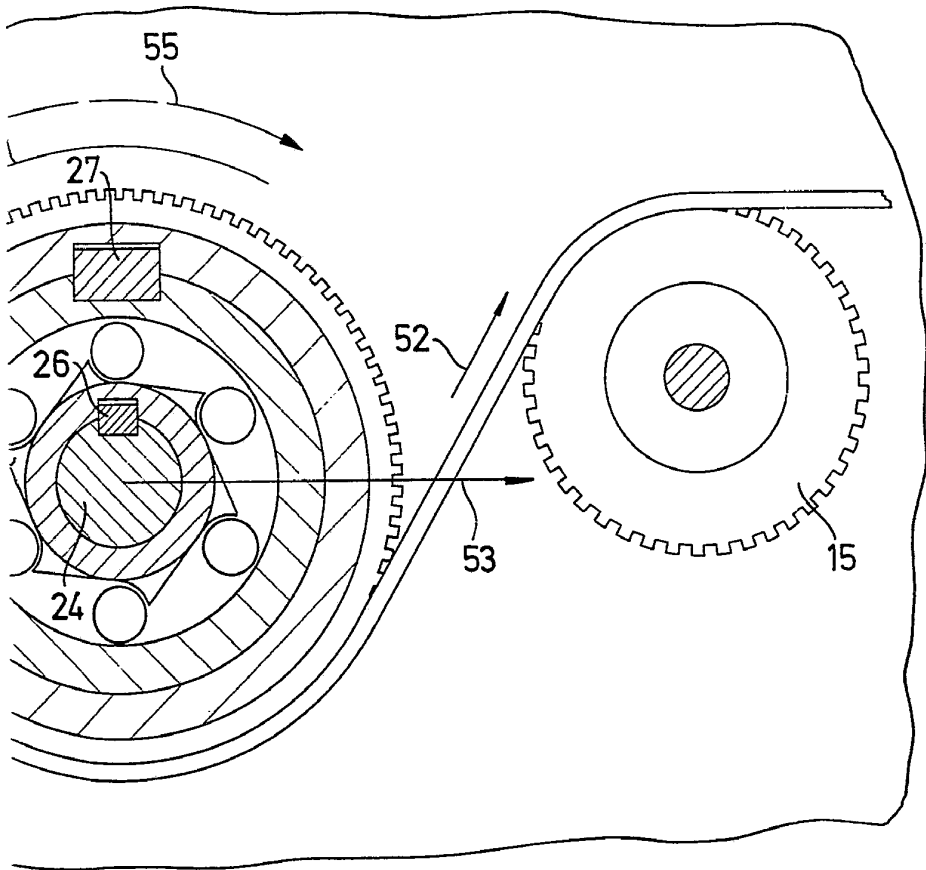
ALBERTO DE CARRARO
Per Podere

FIG. 4



2.59/135

10 DEZ 1975
20 JUNE 1975
DIECK CIR



Alfredo de Elizaburu
Por Poder