

Inv. Cl. E 02 F



402389

402389

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I, P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un^a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ZYKLOS METALLBAU KG Dipl.-Ing. KARL
HAGELE.

RESIDENCIA: VAIHINGEN / ENZ , Alemania Occidental.

ENUNCIADO: "UN ESCRAPEADOR CON UN MOTOR DE TORNO
Y UN TORNO QUE ARROLLA O DESENROLLA UN
CABLE QUE ARRASTRA UNA CUCHARA".

Prioridad: Patente Alemana
MF.

n.º P 21 22 del 7-5-71
629.9

POOR
QUALITY



1

El invento se refiere a un escrapeador con un motor de torno y un torno que arrolla o desenrolla un cable que arrastra una cuchara.

5

Es conocido el disponer en un escrapeador interruptores de límite que reaccionan cuando el cable está arrollado todo lo admisible, y desconectan el motor del torno principal. Esto es conveniente por motivos de seguridad, pero origina una interrupción del servicio, que resulta especialmente molesta cuando el escrapeador ha de trabajar automáticamente.

10

Tales interruptores de límite originan en ocasiones cargas bruscas de la instalación, que son perjudiciales para la duración de las piezas de accionamiento, sometidas a fuertes esfuerzos.

15

Es conocido asimismo asignar al motor un interruptor automático, que desconecta el motor en el caso de una admisión excesiva de corriente eléctrica. También esta medida de seguridad, en sí necesaria, origina una interrupción del servicio y no es aprovechable para fomentar un trabajo continuo. Suele desconectar al motor, por ejemplo, cuando la

20

cuchara del escrapeador encuentra en su camino hacia arriba una resistencia inesperadamente grande. La persona de servicio tiene entonces que intervenir, buscar la causa, eliminarla, volver a conectar la corriente y cuidar de que el escrapeador siga en marcha. También a este particular se vé muy perturbado el funcionamiento del escrapeador, en especial si ha de discurrir de manera automática.

25

Existe por lo tanto el problema de perfeccionar el escrapeador de tal modo, que su trabajo continuo no se vea entorpecido, sino más bien favorecido por estados previsibles del servicio, que exijan una admisión aumentada de corrien-

30

402389



1 te eléctrica.

Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que al motor del torno se le asigna un relé influenciado por su admisión de corriente eléctrica, que conmuta al motor del torno al subir la admisión de corriente eléctrica hasta por encima de un valor determinado. La admisión mayor de corriente eléctrica sirve por lo tanto como accionamiento para una sucesión conveniente de los diversos estados de servicio del escrapeador.

10 Es conveniente asignar el relé al motor del torno principal que tira de la cuchara hacia arriba en la dirección del escrapeador. El relé puede servir para conmutar al motor cuando su cuchara encuentra una resistencia demasiado grande durante el arrastre, originando así automáticamente arranques repetidos del escrapeador, hasta que ha sido eliminado el obstáculo.

15 Si el escrapeador tiene un torno de recuperación, es ventajoso también que el relé asignado al motor del torno principal efectúe el cambio del motor del torno de recuperación a marcha atrás. Con ello se consigue un trabajo combinado del torno principal y el de recuperación, dependiente del estado del material a rascar.

20 En un escrapeador dotado de un torno principal que tira de la cuchara hacia arriba en la dirección de rascado, y de un torno de recuperación desde el que un cable de recuperación conduce por encima de una polea de inversión hasta la cuchara, cable que levanta a la cuchara desde el material y la vacía, es conveniente que el relé esté asignado al motor del torno de recuperación y que, al subir la admisión de corriente de éste hasta por encima de un valor determinado,

402389



1

conmute al motor del torno principal a marcha atrás. Esto proporciona la posibilidad de emplear estados especiales del servicio, que se presentan durante la recuperación, asimismo de manera automática para gobernar una progresión conveniente de la actividad del escrapeador.

5

Especialmente ventajoso es a este particular que el motor del torno de recuperación sea conmutable a dos números de revoluciones, y que después de la carrera de rascado gire a menor velocidad, y que el interruptor que conmuta a la velocidad alta sea accionado por el relé influenciado por la admisión de corriente del motor del torno de recuperación. Ello permite adoptar el proceso de recuperación de manera más precisa al curso de la actividad, independientemente del lugar en que se encuentre precisamente la cuchara del escrapeador, en especial levantarla lentamente en el lugar en que ha finalizado la carrera de rascado, vaciarla y después devolverla rápidamente a su posición de partida.

10

15

20

25

Especialmente conveniente es a este respecto que al relé influenciado por la admisión de corriente del motor del torno de recuperación se le asigne un elemento de retardo que, al comienzo de la marcha lenta del torno de recuperación que sirve para sacar y vaciar la cuchara, haga que el relé quede inactivo durante un tiempo suficiente para el vaciado. Se evita con ello que un cierto aumento de la admisión de corriente del motor del torno de recuperación, aumento que es preciso para levantar y vaciar la cuchara, origine ya una conmutación indeseable.

30

Una forma de realización especialmente ventajosa del escrapeador resulta si el rodillo de inversión pende de un carro de cable que se mueve a lo largo de un puente que sal-



1 va el material, a amontonar, y que es mantenido en su posición
por un cable auxiliar arrollado o desenrollado del torno
principal, y si con la cuchara está unido un tope con el que
coopera un tope dispuesto en el carro de cable. Con esta dis-
5 posición no es necesario disponer un interruptor de límite
en el carro de cable, interruptor que tendría que unirse me-
diante un cable de remolque, de comba variante, con la red
eléctrica del escrapeador. Independientemente del emplaza-
miento del carro de cable, el relé conmutador entra en acti-
10 vidad cuando entran en contacto entre sí los topes de la cu-
chara y del carro de cable, lo que origina una mayor admi-
sión de corriente del motor del torno de recuperación.

Una forma de realización especialmente ventajosa se ob-
tiene si el tope dispuesto en el carro de cable es un palpa-
15 dor soportado unilateralmente en forma apoyada elásticamen-
te, en especial si el palpador tiene la forma de una abraza-
dera que circunde al cable de recuperación. Esto proporciona
una estructura sencilla y un accionamiento exento de golpes.
Es conveniente asimismo rodear el rodillo de desviación con
20 una caja, y soportar o fijar en ella las partes del tope co-
rrespondientes al carro de cable.

Un ejemplo de realización del invento ha sido represen-
tado en el dibujo, mostrando:

25 la fig. 1, un escrapeador visto en alzada, con dos posi-
ciones de la cuchara;

la fig. 2, el carro de cable en una representación am-
pliada, visto de lado;

la fig. 3, una sección según la línea III-III de la fig.
2;

30 la fig. 4, un esquema de conexiones simplificado del es-



402389

1 crapeador.

En torno de una columna 1 se hallan dispuestos tabiques de separación 2 en forma de estrella. Forman cajas para materiales distintos. En la base de la columna se encuentra para cada caja una salida 3, que conduce a una instalación mezcladora, que no ha sido representada.

Sobre la columna 1 está montada una carcasa de motor 5 giratoria en torno de un soporte 4, la cual contiene un tornillo principal 6. Con la carcasa de motor está unido fijamente un puente 7. Está realizado en forma de celosía, y consiste sustancialmente en dos largueros superiores 8 y un larguero inferior, que sirve como carril 9. Los largueros están unidos mediante tornapuntas 10.

La parte del puente 7 que limita con la carcasa de motor 5, está dirigida hacia arriba; a ella sigue, después de un punto de inflexión 11, una parte dirigida hacia abajo. Esta termina en un apoyo 12. El apoyo consiste en dos tubos de apoyo 13, que están soldados con los largueros 8 del puente, y unidos mediante tornapuntas 14 con un punto de unión del carril 9. La base de cada tubo de apoyo 13 está soldada con un cuerpo portante 15 en forma de caja de un mecanismo de traslación 16. El mecanismo de traslación descansa con ruedas 17 sobre el suelo 18, y puede ser accionado por un motor de traslación 19.

Desde el tornillo principal 6 discurre un cable de tracción 20 sobre una polea 21 montada en el lugar de inflexión 11 y sobre una polea de inversión 23 soportada en un brazo 22 de la carcasa de motor 5, para llegar al extremo delantero de una cuchara 24, mientras que un cable auxiliar 25 pasa por una polea 21 para llegar a un carro de cable 26, que

402389



1 rueda sobre el carril 9. El carro de cable lleva una polea
de inversión 27, sobre la que un cable de recuperación 28
procedente del extremo posterior de la cuchara 24 conduce a
un torno de recuperación 29 montado en el apoyo 12. En el
5 cable de recuperación 28 está fijado, en las proximidades
de la cuchara 24, un tope 30 de forma de plato.

El carro de cable 28 consiste en dos placas de soporte
31, que están atornilladas con piezas distanciadoras 32. Ca-
da una de las placas 31 lleva dos rodillos de rodadura 33
10 que ruedan sobre una brida del carril 9 y sustentan el carro
de cable. En las piezas distanciadoras 32 están fijados ca-
balletes de soporte 37, que sostienen un perno 35. Sobre ellos
asienta de manera giratoria una caja 36, que consiste sus-
tancialmente en dos placas laterales 37 y un manguito 38 que
15 las une.

Entre las placas laterales 37 está soportada la polea
de inversión 27 sobre un eje 39. En una espiga 40 de la caja
36 están soportados los extremos abiertos de una abrazadera
41 de forma de U, que sirve como palpador y a través de cuya
20 abertura está conducido el cable de recuperación 28. Los ex-
tremos soportados de la abrazadera están unidos con escua-
dras 42 que, en la posición representada, se apoyan contra
espigas 43 de la caja 36, impidiendo así que la abrazadera
41 se vuelque hacia abajo.

25 La abrazadera 41 lleva en su lado inferior una pieza
transversal 44, y la caja 36, un caballete de apoyo 45 en
cada lado. Entre estas piezas está insertado un muelle de
goma 46 en cada lado de la caja.

30 Cuando la cuchara 24 es izada, el tope 30 choca contra
el extremo libre de la abrazadera 41 y la oprime hacia arri-

402389



1 ba en contra de la resistencia de los muelles de goma 46.
El golpe dirigido hacia arriba del tope 30 es absorbido con
ello blandamente:

5 El material amontonado, almacenado en las cajas, ha si-
do designado con 47.

A una conexión de corriente trifásica 50 están conecta-
dos a través de un contactor principal 51 el motor 52 del
torno principal 6, el motor 53 del torno de recuperación 29,
y el motor de traslación 19. Delante del motor 52 están mon-
10 tados un relevador 54 para la marcha hacia adelante, y un
relevador 55 para la marcha atrás, a través de fases cambia-
das correspondientemente. Estos relevadores tienen interrup-
tores adicionales 54' y 54", así como 55' y 55", que sirven
para el mando. Al motor 53 del torno de recuperación le es-
15 tán asignados tres relevadores: El relevador 56 para la mar-
cha lenta, y los relevadores 57 y 58 para la marcha rápida.
Cada uno de estos relevadores acciona también a interrupto-
res para el mando, que han sido designados con el número del
relevador con ' y ". Delante del motor de traslación 19 es-
20 tán montados relevadores 59 y 60 para la marcha a derechas y
la marcha a izquierdas, respectivamente.

De una fuente de corriente eléctrica 61 para la tensión
de mando parten dos líneas de mando 62 y 63. A la línea de
mando 63 está conectado en cada caso un lado de las bobinas
25 de relés 64 - 73, unidos con ella directamente (exclusiva-
mente en el relé 67 está intercalado un interruptor). A cada
relé le corresponden en cada caso interruptores que han si-
do designados con ', " ó "', a los relés pertenecen además interrupto-
res 74, 74' y 74". Asimismo están previstos interruptores que son accionados
30 en dependencia de la posición de la cuchara 24, es decir, de la longitud del cable

402389



1 de tracción 20 desarrollada: Un interruptor 75 que se halla cerrado
mientras la cuchara se encuentra en la zona del comienzo de
su carrera de rascado; un interruptor 75' que está abierto
5 en la posición extrema inferior de la cuchara; un interrup-
tor 75" que está cerrado hasta que la cuchara ha recorrido
una parte, eventualmente regulable, de su carrera (y que a
continuación se designa como interruptor de carrera parcial);
un interruptor 75'" que asimismo está cerrado al comienzo de
10 la carrera de rascado, y un interruptor 75"" que se abre
cuando la cuchara ha llegado al extremo superior de su ca-
rreira. Finalmente está previsto un interruptor automático de
límite 76, que se abre cuando el cable de tracción ha sido
arrollado todo lo que es admisible.

15 En los conductores de alimentación del motor 56 está
intercalado un órgano medidor de corriente 77, que influye
sobre dos interruptores 77' y 77". El interruptor 77' es
abierto cuando la corriente del motor asciende hasta por en-
cima de un valor predeterminado, y el interruptor 77" se
20 abre cuando la corriente del motor desciende hasta por deba-
jo de un valor determinado.

25 En un conductor de alimentación del motor 53 del torno
de recuperación está insertado un órgano medidor de corrien-
te 78. Este cierra a un interruptor 78" cuando la intensidad
de la corriente sube hasta por encima de un valor predeter-
minado. - En lugar de los órganos medidores de corriente,
se pueden emplear también órganos que midan la potencia de
los motores, sobre todo cuando éstos admiten grandes poten-
cias.

30 En la línea de mando 63, cerca de la fuente de corrien-
te 61, está insertado un interruptor 51" accionado por el



402389

1 contactor principal 51. La bobina del contactor 51 esta co-
nectada por un lado a la línea de mando 63 entre la fuente
de corriente 61 y el interruptor 51'; y por otro lado, a
5 través de un interruptor de detención 65", del interruptor
de límite 76, un contactor 79 y un interruptor 80, a la lí-
nea de mando 62. Montados en paralelo con el interruptor de
detención 65 se encuentran el interruptor 75" y un interrup-
tor 81, que es maniobrable a mano.

10 La bobina del relé 64 está unida a través de los inte-
rruptores 74, 56' y 77' con un punto nodal 82. Desde éste
conduce una conexión, a través del interruptor 77", a un con-
mutador-selector 83 que, en una posición, provoca la carrera
completa de la cuchara, mientras que en la otra posición ori-
gina una carrera parcial, y a otro punto nodal 84. Desde
15 allí conduce una línea, a través del interruptor 54', a un
punto nodal 85. Este está unido con la línea de mando 62 a
través de un interruptor de cajas 86 y del interruptor 75" .

20 El interruptor de cajas 86 está cerrado cuando el puen-
te 7 se encuentra sobre la caja correspondiente al interrup-
tor. En paralelo con este interruptor existe otro interrup-
tor igual para cada caja.

25 Desde el punto nodal 82 conducen una línea, a través
del interruptor 66", al punto nodal 84, otra línea, a tra-
vés del interruptor 75, al lado del conmutador-selector 83
conectado al interruptor 77", y una línea, a través de los
interruptores 65' " y 68' " montados en paralelo, al punto no-
dal 85. El punto nodal 84 está unido además, a través del
interruptor 64", con el punto nodal 85.

30 La bobina del relevador 54 está conectada a la línea de
mando 62 a través de los interruptores 55" y 64" . La bobina

402389



1 del relevador 55 está conectada a la línea de mando 62 a través de los interruptores 54" y 73".

5 La bobina del relevador 56 está unida, a través de los interruptores 57', 58', 73', 55', 69" y de un punto nodal 87, con el interruptor 75'. Este se halla conectado a la línea de mando 63 a través de un punto nodal 88 y del interruptor 64'.

10 La bobina del relevador 57 está unida con el punto nodal 87 a través de un punto nodal 89, del interruptor 56" y del interruptor 55'". Desde el punto nodal 89 conduce un ramal de línea, a través del interruptor 57", a la bobina del relevador 58.

15 La bobina del relé 65 está unida a través de un interruptor 90 de cable flojo con la línea de mando 62. Desde la bobina del relé 66 conducen una línea, a través del interruptor 65', paralelamente a ella, a través del interruptor 68" otra línea, y otra línea más, a través del interruptor 66", a un punto nodal 91. Este está conectado al interruptor 75'" a través del interruptor 75".

20 La bobina del relé 67 está unida con el punto nodal 88, estando montado delante de ella el interruptor 72'. La bobina del relé 68 está conectada a la línea de mando 62 a través del interruptor 67'. La bobina del relé 69 está unida por un lado, a través del interruptor de autorretención 69", con el punto nodal 87 y, por otro lado, a través de los interruptores 78' y 70', con el punto nodal 88.

25 La bobina del relé 70 está conectada en paralelo con la bobina del relé 56. La bobina del relé 71 está conectada a la línea de mando 62 a través del interruptor 69'". La bobina del relé 72 está unida con el punto nodal 87 directamente.

30

402389



1

La bobina del relé 73 está unida con el punto nodal 88 a través del interruptor 71" y del interruptor 68'.

5

La conexión para los relevadores 59 y 60 del motor de traslación 19 y otros detalles del circuito no han sido representados, debido a ser prescindibles en la presente relación.

1. Puesta en marcha del escapeador, carrera de rascado

10

Cerrando a mano el contactor 79, recibe corriente el contactor principal 51 y funciona. Conecta la alimentación de corriente para los motores y cierra el interruptor 51' para la corriente de mando. En cuanto la línea de mando 63 conduce tensión, funciona el relé 67. (El interruptor 72' permanece cerrado, puesto que el interruptor 75' se halla abierto al estar la cuchara en el comienzo de su carrera, y el relé 68 se encuentra sin corriente.) Con un cierto retardo se cierra el interruptor 67', reaccionando el relé 68.

15

Este relé cierra al interruptor 68", con lo que reacciona el relé 66 y cierra al interruptor 66", de modo que a través de éste y de los interruptores 75" y 75"" fluye una corriente de retención. Al mismo tiempo cierra el relé 68 al interruptor 68'", El interruptor 86 está cerrado, y también el interruptor 75""', puesto que la cuchara no se halla en la posición final superior. A través de los interruptores citados en

20

último lugar y de los interruptores 77', 56' y 74 recibe por lo tanto corriente la bobina del relé 64. El interruptor 64"" se cierra, el relevador 54 recibe corriente a través del interruptor 55", el motor 52 es puesto en marcha, y el torno principal 6 enrolla el cable de tracción 20. La carrera de rascado hacia arriba comienza. Al mismo tiempo se ha

25

abierto el interruptor 64', y el relé 67 vuelve al reposo, al igual que también el relé 68. El interruptor 68'" se abre

30



402389

- 5 MAY 1972

1 de nuevo.

2. Carrera parcial

5 El interruptor 83' es puesto a mano en posición de carrera parcial; se encuentra abierto a este particular. Por lo pronto puentea el interruptor 66" cerrado al interruptor 77". Cuando éste se abre por ser pequeña la resistencia de movimiento de la pala antes de penetrar en ella material amon-

10 Al cabo de una determinada parte de la carrera se abre el interruptor 75" de carrera parcial, y el relé 66 vuelve al reposo. El interruptor 66" se abre, y el relé 64 vuelve al reposo. Al abrirse el interruptor 64'", desconecta al motor 52 a través del relevador 54, cesando la carrera de ras-

15 Al mismo tiempo se ha cerrado el interruptor 64'. A través de él, de los puntos nodales 88 y 87, así como de los interruptores 69", 55', 73', 58' y 57', recibe tensión el relevador 56; éste pone en marcha al motor 53 del torno de recuperación, que gira a lenta velocidad. Como el torno principal 6 está parado, permanece también el carro de cable 26 en su posición; el cable de recuperación 28 tira hacia arriba de la cuchara 24, que se vacía con ello.

20 A la vez que el relevador 56, recibe también tensión el relé 70. Al cabo de un retardo de aproximadamente dos segundos, cierra éste al interruptor 70'. Hasta entonces no puede entrar en acción el órgano medidor de corriente 78. Anteriormente queda sin influencia una necesidad aumentada de corriente del motor 53, tal como es necesaria para levantar y vaciar la cuchara.

30



402389

1 3. Cambio de marcha

5 Si un tope unido con la cuchara choca contra la polea
de inversión 27 ó un tope unido con ella, entonces es fre-
nado el motor 53, elevándose su consumo de corriente. El
5 órgano medidor de corriente 78 cierra al interruptor 78".
Con ello entra en función el relé 69. Este cierra al in-
terruptor 69" y hace con ello que reaccione el relé 71.
Este conecta con el interruptor 71" al relé 73 a través de
los interruptores 68' y 64'. El último relé mencionado cie-
10 rra al interruptor 73", con lo que recibe tensión el rele-
vador 55 y hace que entonces el motor del torno principal
52 gire en dirección descendente. El cable auxiliar 25 es
desenrollado, el carro de cable rueda hacia abajo, y el ca-
ble de tracción 20 permite que la cuchara siga este movi-
15 miento.

Al mismo tiempo ha desconectado el interruptor 73' al
relevador 56. El interruptor 55" conecta tensión a los re-
levadores 57 y 58 a través de los puntos nodales 87 y 88 y
de los interruptores 75' y 64', relevadores que cambian al
20 motor 53 del torno de recuperación a marcha rápida.

20 4. Final del retorno

Quando el cable de tracción y el cable auxiliar 25 han
descendido un trayecto previsto, se abre el interruptor 75'.
Con ello vuelven al reposo los relevadores 57 y 58, y se
25 para el torno de recuperación. El torno principal sigue por
lo pronto desenrollando todavía cable, y el carro de cable
26 llega a su posición final cerca del apoyo 12. Al mismo
tiempo desciende hasta el suelo la cuchara, colgando del
cable de recuperación que ahora se halla detenido.

30 Al abrirse el interruptor 75', volvió también al repo-

402389



1

so el relé 72. Su interruptor 72' hace que reaccione el relé 67. Este cierra al interruptor 67' después de un determinado retardo, tal como es necesario para hacer descender a la cuchara, haciendo con ello que reacciones el relé 68. El 68' de éste se abre y hace que el relé 73 vuelva al reposo. Mediante su interruptor 73" se queda el relevador 55 sin corriente, y también se para el motor 52 del torno principal.

5

10

Por otra parte se ha cerrado el interruptor 68". Este hace que funcione el relé 66. Con ello se repiten los procesos relatados en la carrera de rascado, comenzando un nuevo ciclo de trabajo. Mientras el interruptor 75" de carrera parcial permanece en acción debido a la posición del interruptor-selector 83 - esto es conveniente, por ejemplo, para retirar de la entrada de la caja un montón de material recién amontonado - se repite esta carrera parcial.

15

5. Carrera completa

20

Cuando el interruptor-selector 83 se encuentra en la posición de carrera completa, el relé 64 recibe tensión, independientemente de la posición del interruptor 75", ya que el interruptor 66" está puentado por los interruptores 77" y 83. La carrera de rascado se prosigue por lo tanto, también cuando reacciona el interruptor 75" de carrera parcial. A continuación de la zona en que esto tiene lugar, o sea, en la que la cuchara dejaría de trabajar en la carrera parcial, se cierra el interruptor 75. Sirve con ello como interruptor de puente. Cuando la cuchara sale en la zona limitada de trabajo en que el interruptor 75 está cerrado, del montón amontonado por carreras parciales, encontrando menos resistencia en el material y descendiendo la admisión

25

30

402389



1 de corriente eléctrica del motor 52, esto no tie-
ne ninguna influencia. Ahora bien, si la cuchara trabaja en
una zona más alta, entonces prosigue su carrera tan solo
5 hasta la punta del material amontonado. Si sale allí del ma-
terial, entonces disminuye la resistencia al movimiento, se
hace menor la admisión de corriente, y se abre el interrup-
tor 77". Con ello vuelve el relé 64 al reposo. El motor 52
se para; los procesos descritos en la carrera, parcial se
desarrollan del mismo modo: La cuchara es izada, vaciada y
10 devuelta a la posición de partida.

El órgano medidor de corriente 77 está realizado conve-
nientemente de tal modo, que no reacciona ante valores de
intensidad de corriente o de potencia absolutos, sino ante
una variación de dichos valores en una magnitud predetermi-
15 nada. Para adaptar el órgano medidor a los diversos materia-
les a tratar, puede ajustarse, mediante los diversos inte-
rruptores y resistencias asignados a cada caja, a un umbral
de reacción previsto especialmente para cada caja.

Ahora bien, si no reaccionase el interruptor 77", en-
20 tonces se abre el interruptor 75"" después de arrollado
completamente el cable de tracción 20, y el relé 64 vuelve
asimismo al reposo.

Si, a la inversa, la cuchara encuentra una resistencia
demasiado grande en su camino, por ejemplo, debido a que el
25 material no ha sido amontonado uniformemente o se ha conglo-
merado, entonces, y antes de que se abra el interruptor auto-
mático del motor, que no ha sido representado, reacciona el
interruptor 77" como consecuencia del mayor consumo de po-
tencia. Nuevamente vuelve al reposo el relé 64, comienza la
30 elevación de la cuchara, su retroceso y una nueva carrera de

402389 - 5



1 rascado. De este modo se elimina poco a poco la resistencia
de manera automática.

6. Cable flojo

5 Cuando el cable a arrollar sobre el tambor de cable del
torno principal no se apoya tensadamente sobre él, sino que
está separado del tambor, entonces reacciona el interruptor
90. Puede realizarse ésto por el hecho de que el cable entre
en contacto con un palpador aislado eléctricamente con res-
pecto al tambor, con lo que cierra un contacto y desencadena
10 los procesos siguientes. El relé 65 funciona. Mientras los
interruptores 75'' y 81 están abiertos, tal como es el caso
en la carrera de rascado, se abre el interruptor 65'', el con-
tactor principal 51 vuelve al reposo, y la alimentación de
corriente de los motores y la corriente de mando quedan in-
15 terrumpidas, quedando parada toda la instalación. Ésto es
necesario, puesto que durante el rascado únicamente puede
producirse cable flojo cuando se ha roto el cable de trac-
ción, para evitar averías consecuentes.

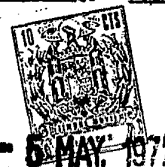
20 El relé 65 no entra en función nada más que después de
un pequeño retardo, con objeto de que no sean exclusivamente
trozos de alambre sobresalientes del cable, que no perjudi-
can y únicamente producen impulsos cortos, los que desconec-
ten erróneamente el circuito.

25 Accionando a mano el interruptor 81 se puede evitar,
siempre que se desee, que el contactor principal 51 vuelva al
reposo.

30 Cuando después de una carrera de rascado, la cuchara
vuelve nuevamente a la posición de partida, se cierra en las
proximidades de dicha posición el interruptor 75''.

Quando entonces la cuchara se asienta al ser bajada so-

402389



1 bre material amontonado, quedando con ello flojo el cable de
tracción 20, permanece el contactor principal conectado a
corriente, a pesar de entrar en función el relé 65. Ahora
bien, el relé cierra al interruptor 65', con lo que conecta
5 al relé 66. Al mismo tiempo se cierra el interruptor 65'' y
el relé 64 recibe corriente. De este modo se vuelve a iniciar
la carrera de rascado de la manera ya descrita.

Esta carrera no comienza por lo tanto unicamente cuando
10 se abre el interruptor 75' y ha discurrido el tiempo de
retardo del relé 67, sino ya antes, según la altura del ma-
terial amontonado.

Otras funciones de los interruptores y relés, que se
desprenden sin más ni más del esquema de conexiones, tales
como, por ejemplo, el bloqueo recíproco de los motores, y
15 otras medidas usuales, no han sido explicadas en detalle.

Con el circuito representado se pueden unir otros ele-
mentos de mando que originen que el escrapeador se mueva en
vaivén entrando y saliendo de una caja hasta que ésta esté,
llena, después de lo cual entra en otra caja, prosiguiendo
20 allí su trabajo.

Las características y medidas descritas no solamente
pueden ser aplicadas a un escrapeador cuyo puente se mueva
a lo largo de un arco por encima de cajas dispuestas en for-
ma de estrella, sino también del mismo modo también a un es-
25 crapeador en el que el puente, incluida la carcasa de motor,
se mueva en sentido paralelo junto a cajas situadas unas
junto a otras. Muchas de las medidas citadas son convenientes
también en escrapeadores que no tienen un torno especial
de recuperación, o en los que no todo el curso del trabajo
30 esté automatizado.

402389-5



1 En resúmen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1. Un escapeador con un motor de torno y un torno que
arrolla o desenrolla un cable que arrastra una cuchara, ca-
racterizado porque al motor del torno le está asignado un
relé influenciado por su admisión de corriente que, al as-
cender la admisión de corriente hasta por encima de un valor
determinado, conmuta al motor del torno.

10 2. Un escapeador de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el relé está asignado al motor del tor-
no principal que tira de la cuchara hacia arriba en la direc-
ción de rascado.

15 3. Un escapeador de acuerdo con la reivindicación 2,
con un torno de recuperación, caracterizado porque el relé
asignado al motor del torno principal pone en marcha al mo-
tor del torno de recuperación.

20 4. Un escapeador de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 3, con un torno principal que tira de
la cuchara del escapeador hacia arriba; en dirección del
rascado, y con un torno de recuperación, del que un cable de
recuperación conduce por encima de una polea de inversión
hasta la cuchara, levantándola del material y vaciándola,
25 caracterizado porque el relé está asignado al motor del tor-
no de recuperación y, al ascender la admisión de corriente
de éste hasta por encima de un valor determinado, conmuta el
motor del torno principal a marcha atrás.

30 5. Un escapeador de acuerdo con la reivindicación 4,
caracterizado porque el motor del torno principal es conmu-
table a dos números de revoluciones, moviéndose a velocidad

402389 -



1 menor después del final de la carrera de rascado, y porque
el interruptor que cambia a la velocidad alta es accionado
por el relé que es influenciado por la admisión de corriente
del motor del torno de recuperación.

5 6. Un escrapeador de acuerdo con la reivindicación 5,
caracterizado porque al relé influenciado por la admisión de
corriente del motor del torno de recuperación le está asignado un órgano de retardo que, al comienzo de la marcha lenta del torno de recuperación que sirve para izar y vaciar la
10 cuchara, deja inactivo al relé durante un tiempo suficiente para el vaciado.

15 7. Un escrapeador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque la polea de inversión cuelga de un carro de cable que se mueve a lo largo de un puente que salva el material a amontonar y que es mantenido en su posición por un cable auxiliar arrollado y desenrollado por el torno principal, y porque con la cuchara está unido un tope, que coopera con un tope aplicado en el carro de cable.

20 8. Un escrapeador de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el tope aplicado en el carro de cable es un palpador soportado unilateralmente, que está apoyado de manera elástica.

25 9. Un escrapeador de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el palpador tiene la forma de una abrazadera que circunda al cable de recuperación.

30 10. Un escrapeador de acuerdo con las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque la polea de desviación está circundada por una caja, y porque las partes del tope correspondientes al carro de cable están soportadas o fijadas sobre



402389

1 ella.

5 11. Un escrapeador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el palpador es elástico, estando en especial apoyado sobre muelles de goma, que se encuentran a ambos lados de la polea de inversión, especialmente a ambos lados de una caja que la circunda.

10 12. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN ESCRAPEADOR CON UN MOTOR DE TORNO Y UN TORNO QUE ARROLLA O DESENROLLA UN CABLE QUE ARRASTRA UNA CUCHARA".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 de Mayo de 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.B.

20

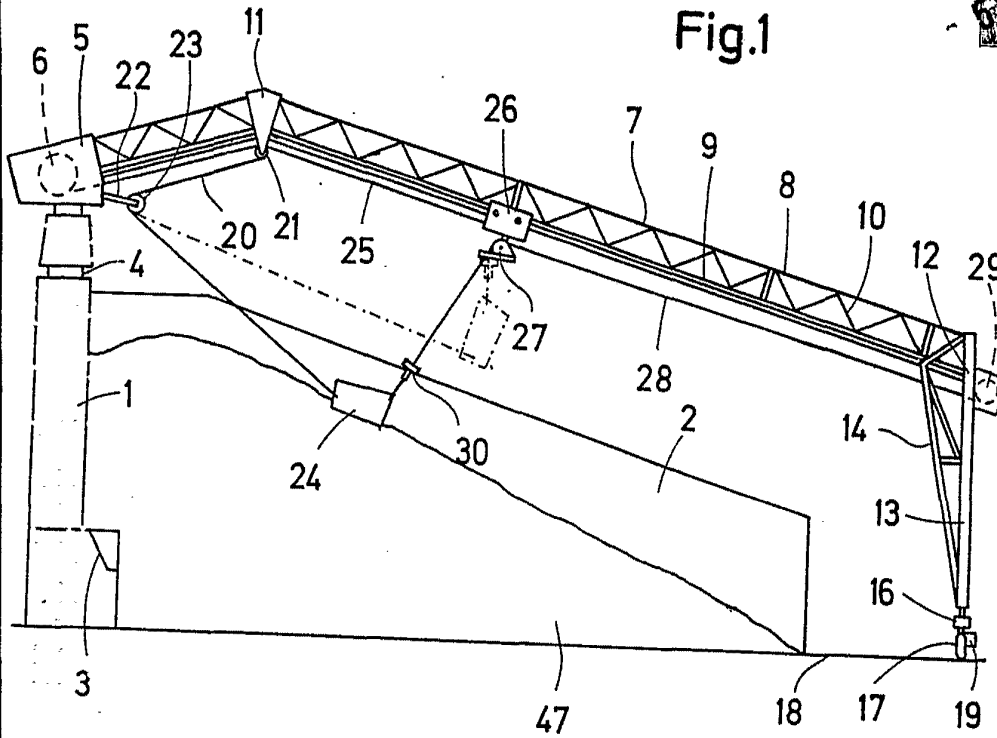
25

30

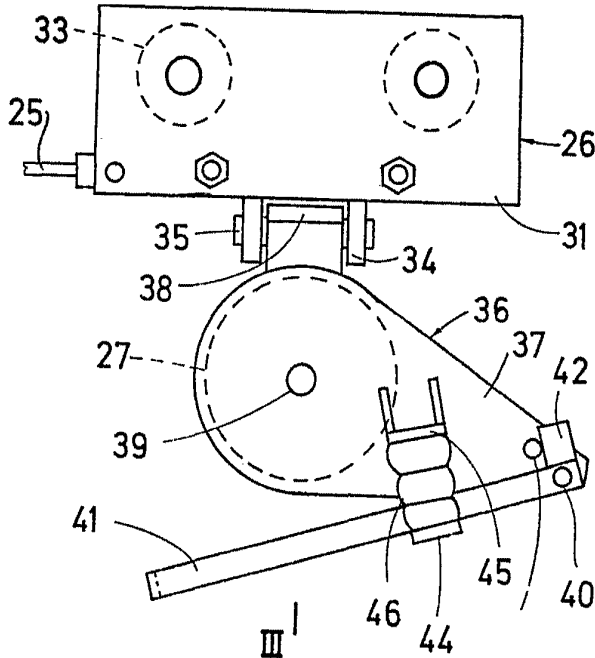
402389



Fig.1



III



III I

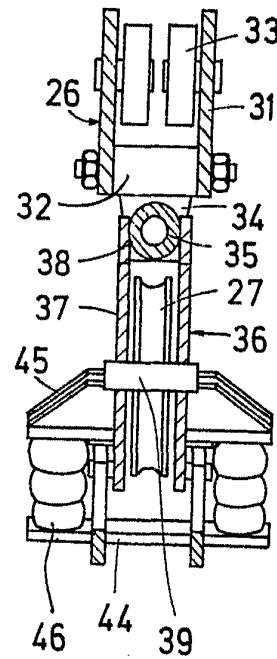


Fig.2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 de mayo 1972

BERNARDO UNGRIA
P.D.

Fig.3

402389

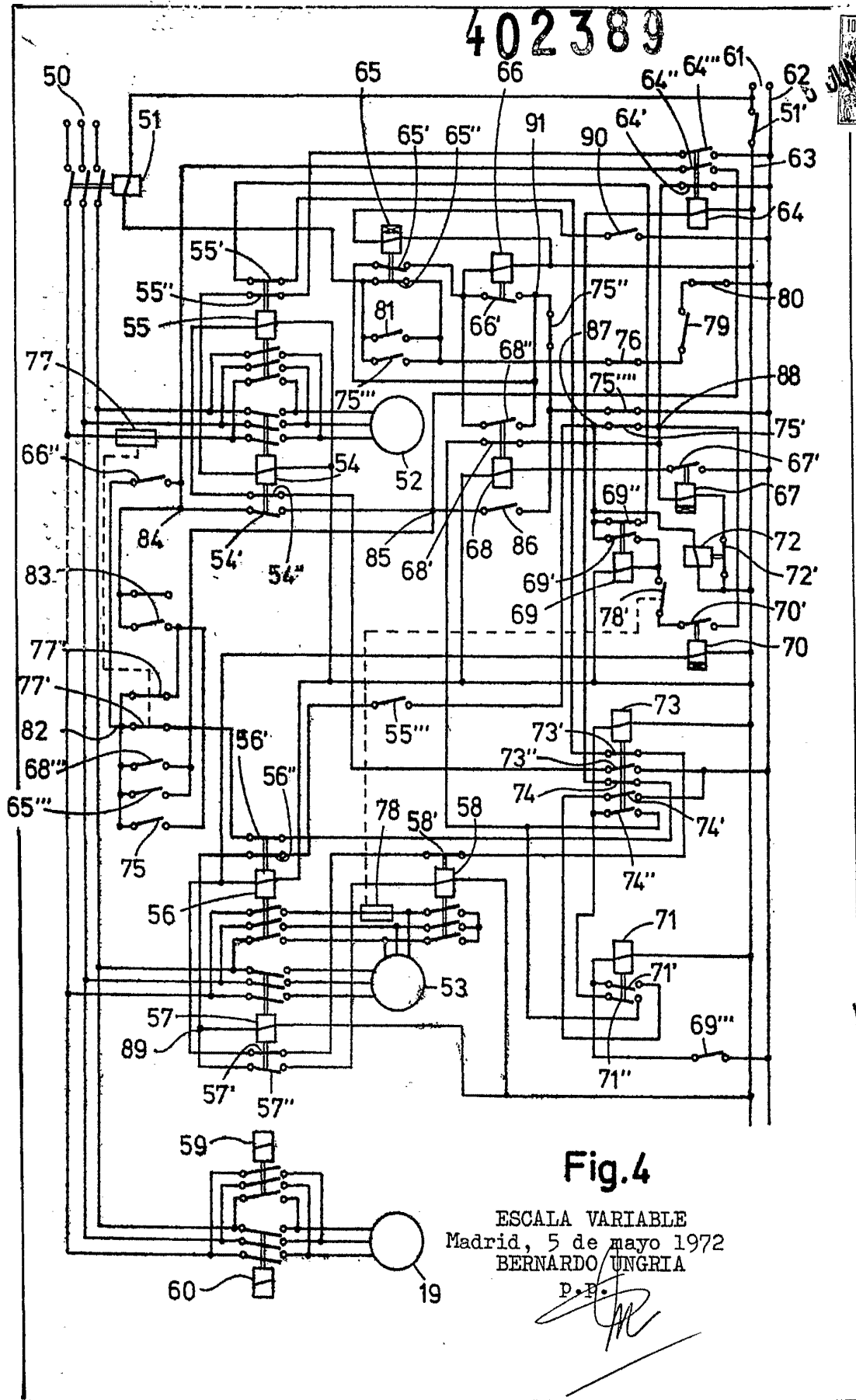


Fig.4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 de mayo 1972
BERNARDO UNGRIA
P.P.