

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	485391	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	25.10.79	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

40 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
140884/78	14.11.78	JAPON
140885/78	14.11.78	JAPON
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23N 5/00	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO AUTOMATICO DE SEGURIDAD PARA MAQUINA DE DESCASCARAR"		
71 SOLICITANTE (S)		
SATAKE ENGINEERING CO., LTD.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
19-10, Ueno-1-chome, Taito-ku, Tokyo - JAPON		
72 INVENTOR (ES)		
Toshihiko Satake, japonés		
73 TITULAR (ES)		
el mismo solicitante		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad automático para máquina de descascarar que incluye un cárter, un eje principal giratorio fijo y un eje giratorio auxiliar móvil que actúan conjuntamente y que llevan cada uno un cilindro descascarador provisto de un elemento anular flexible hecho por ejemplo de caucho adaptado a un elemento anular metálico, estando los dos cilindros descascaradores dispuestos paralelamente el uno al otro en el cárter, un dispositivo para accionar los dos ejes, y un dispositivo para obligar el eje giratorio auxiliar móvil a desplazarse hacia el eje principal giratorio fijo, funcionando dicho dispositivo de seguridad automático para detectar automáticamente el desgaste de los elementos anulares flexibles de los cilindros descascaradores y producir una señal de alarma o interrumpir el funcionamiento del dispositivo de accionamiento de los dos ejes que soportan los cilindros descascaradores.

Este tipo de máquina de descascarar no incluía hasta ahora ningún dispositivo para indicar el desgaste de los elementos anulares flexibles situados sobre los cilindros descascaradores, y por consiguiente el operario tenía que prestar una atención muy especial a cualquier reducción de espesor de los elementos anulares flexibles capaz de hacer que los elementos anulares metálicos sean descubiertos en razón del desgaste de los elementos anulares flexibles, porque este fenómeno produce la trituración de los granos descascarados por los elementos anulares metálicos o hace que las superficies de los cilindros descascaradores dispuestos en posiciones adyacentes a una cierta distancia el uno del otro, sean sometidos a una fricción excesiva capaz de calentar los cilindros y deteriorar los elementos anulares. Por consiguiente, la máquina de descascarar

de la técnica anterior presentaba el inconveniente de que su utilización ponía a prueba los nervios del operario que debía vigilar constantemente el desgaste de los elementos anulares elásticos de los cilindros.

5 La presente invención tiene por objeto el subsanar el inconveniente mencionado más arriba de las máquinas de la técnica anterior. Por tanto, el objeto de la invención es el proporcionar un dispositivo automático de seguridad para máquinas de descascarar que permite al operario realizar una operación de descascarado sin preocuparse del desgaste de los elementos anulares flexibles adaptados a los cilindros de descascarado porque el aparato detecta automáticamente cuando el desgaste de los elementos anulares flexibles de los cilindros descascaradores ha alcanzado un grado predeterminado, y advierte al operario o interrumpe automáticamente el funcionamiento de los cilindros descascaradores.

10 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo automático de seguridad para máquinas descascaradoras, que incluye un cárter, un par de cilindros descascaradores paralelamente el uno respecto al otro en el cárter y que tienen cada uno un elemento anular metálico y un elemento anular flexible adaptados en él en el orden indicado, un eje giratorio principal fijo que soporta uno de los dos cilindros descascaradores y que está montado en el cárter de modo que pueda girar alrededor de un eje de centro fijo, un eje giratorio auxiliar móvil que soporta el otro cilindro descascarador y que está soportado de manera giratoria por un brazo montado de manera pivotante en un eje de soporte situado en el cárter a una cierta distancia y paralelamente al eje giratorio principal fijo de tal manera que el eje giratorio auxiliar móvil pueda des

plazarse hacia y a partir del eje giratorio principal fijo man
teniéndose paralelo a éste, un dispositivo para hacer girar el
eje giratorio principal fijo y el eje giratorio auxiliar móvil
y un dispositivo para obligar al eje giratorio auxiliar móvil
5 a desplazarse hacia el eje principal giratorio fijo, incluyen-
do dicho dispositivo automático de seguridad un dispositivo de
detección para detectar el desgaste de por lo menos uno de los
elementos anulares flexibles adaptados sobre los cilindros des
cascaradores cuando ha progresado hasta el punto de que sea al
10 canzado un radio de límite de desgaste predeterminado, y un cir
cuito eléctrico de control de seguridad conectado con el dispo
sitivo de detección.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona
también un dispositivo automático de seguridad del tipo descri
15 to aquí, en el cual el sistema de detección incluye unos medios
fotoeléctricos dispuestos a una cierta distancia con relación
a una posición de radio límite de desgaste predeterminado del
elemento anular flexible en una superficie de extremidad de
por lo menos uno de los cilindros descascaradores.

20 De acuerdo con la presente invención, se proporciona
también un dispositivo automático de seguridad del tipo descri
to en el cual el sistema fotoeléctrico está montado en una cu
bierta sujeta de manera desmontable en el cárter.

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona
igualmente un dispositivo automático de seguridad del tipo des
crito, en el cual los medios de detección incluyen un tornillo
conectado con el brazo y que sobresalen en la dirección de des
plazamiento del brazo, y un interruptor soportado por el cár
ter y situado en el trayecto del desplazamiento del tornillo.

30 De acuerdo con la presente invención, se proporcio

na igualmente un dispositivo automático de seguridad del tipo descrito, en el cual los medios de detección incluyen un elemento de obturación de luz soportado por uno de los elementos constituidos por el brazo y el cárter, y un dispositivo fotoeléctrico soportado por el otro de los elementos constituidos por el brazo del cárter, en una posición en la cual el dispositivo fotoeléctrico es activado por el elemento obturador de luz cuando el desgaste del elemento anular flexible de por lo menos uno de los cilindros descascaradores ha progresado hasta el punto de alcanzar el radio límite de desgaste predeterminado.

La figura 1 es una vista de la parte posterior de la máquina de descascarar que incorpora en ella el dispositivo automático de seguridad que constituye un modo de realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista en planta que representa a escala ampliada, las porciones esenciales del modo de realización ilustrado en la figura 1, estando abiertas algunas partes de este modo de realización;

la figura 4 es una vista frontal de la máquina de descascarar que está dotada del dispositivo automático de seguridad que constituye un segundo modo de realización de la invención;

la figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea V-V de la figura 4;

la figura 6 es una vista de la parte posterior de la máquina de descascarar que está dotada del dispositivo automático de seguridad que constituye un tercer modo de realiza

ción de la invención;

la figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6;

5 la figura 8 es una vista en sección a escala ampliada de las partes esenciales del dispositivo automático de seguridad que constituye un cuarto modo de realización de la invención; y

10 la figura 9 es una vista en sección a escala ampliada de las porciones esenciales de una modificación del dispositivo automático de seguridad que se representa en la figura 8.

En las figuras 1 y 2, se ve que una máquina de descascarar designada de manera general por la referencia numérica 1 incluye un cárter 2 y un par de cilindros descascaradores 3 y 4 dispuestos paralelamente el uno al otro en el cárter 2. Los cilindros descascaradores 3 y 4 llevan montados en ellos unos elementos anulares metálicos 5 y 6, y unos elementos anulares flexibles 7 y 8 adaptados sobre los elementos anulares metálicos 5 y 6 respectivamente.

20 El cilindro descascarador 4 está soportado en la extremidad interna de un eje principal 12 de modo que pueda girar con él, estando el eje principal 12 soportado de modo que pueda girar alrededor de un eje central fijo por medio de cojinetes 10 y 11 montados en un tubo de soporte de eje 9 sujeto en el cárter 2. Montado de manera giratoria en una prolongación inferior 2' del cárter 2, se halla un eje de soporte 13 paralelo al eje principal 12 y que lleva sujeto en él la extremidad inferior de un brazo 14. Conectado con una porción intermedia del brazo 14 se halla un tubo de soporte de eje 15 paralelo al tubo de soporte de eje 9 del eje principal 12 y que se extiende

25

30

a través de un orificio 16 formado en el cárter 2. El tubo de soporte de eje 15 lleva montados en él unos cojinetes 17 y 18 destinado a soportar de manera giratoria un eje auxiliar 19 que soporta en su extremidad interna el cilindro descascarador 13 de modo que gire con él. El brazo 14 está provisto en su ex 5 tremidad superior de una porción bifurcada que soporta de manera pivotante un elemento metálico 20 provisto de un orificio a través del cual pasa un eje roscado 21 situado paralelamente al cárter 2 y sustancialmente en un plano horizontal. El eje 10 roscado 21 está provisto en una extremidad de una porción roscada 22 acoplada con una tuerca 23 soportada de manera pivotante por el cárter 2, y la extremidad externa del eje 21 está provista de una manivela 24 sujeta en ella. Un muelle 25 que rodea la otra extremidad del eje roscado 21 se apoya por una 15 extremidad contra una tuerca 26 conectada a rosca con la otra extremidad del eje roscado 21 mientras que su otra extremidad se apoya contra el elemento metálico 20. Haciendo girar la manivela 24, es posible ajustar la posición del cilindro descascarador 3 con relación a la posición del cilindro descascarador 4 desplazando el primero que está soportado por el eje 20 auxiliar 19 montado de manera giratoria en el eje de soporte 15, de modo que efectúe un movimiento hacia y a partir del cilindro descascarador 4 que está soportado por el eje principal 12 que tiene un eje central fijo.

25 En la figura 1, el número 27 designa una tolva de suministro de granos a los cilindros descascaradores 3 y 4. El número 28 designa un motor eléctrico provisto de una polea 29 montada en su eje. El número 30 designa una polea tensora. El eje auxiliar 19 lleva sujeta en él una polea 31, mientras que 30 el eje principal 12 lleva sujeta en él una polea 32. Una co-

rrea 33 pasa por estas poleas 29, 30, 31 y 32. La construcción descrita más arriba de la máquina de descascarar es conocida y se describe aquí para facilitar el entendimiento de la presente invención.

5 Se describirá ahora el dispositivo automático de seguridad de acuerdo con la presente invención, que se utiliza con la máquina descascaradora construida como se indica más arriba.

10 En las figuras 1 a 3 se representa un primer modo de realización de la invención que incluye un brazo 35 sujeto en el tubo de soporte de eje 15 que sostiene el eje auxiliar giratorio móvil 19 y que está dispuesto paralelamente a una superficie de extremidad 34 del cilindro descascarador 3 en una posición de yuxtaposición a una cierta distancia del mismo.

15 El brazo 35 soporta en él, en una posición de yuxtaposición separada con respecto a un radio r de límite de desgaste predeterminado del elemento anular flexible 7 del cilindro descascarador 3, un dispositivo fotoeléctrico 38 que incluye una fuente luminosa 36 y un elemento receptor de luz 37. Otra fuente

20 luminosa 36' y otro elemento receptor de luz 37' están dispuestos en una posición del cárter 2 que está yuxtapuesta a una cierta distancia de un radio r de límite de desgaste predeterminado del elemento anular flexible 8 situado en una superficie de extremidad 39 del cilindro descascarador 4. Las fuentes

25 luminosas 36 y 36' están construidas de tal manera que proyectan la luz sobre las posiciones de los radios r y r' de límite de desgaste predeterminado de las superficies de extremidad 34 y 39 de los cilindros descascaradores 3 y 4 respectivamente, de modo que la luz reflejada por ellos pueda ser detectada por

30 los elementos de recepción de luz 37 y 37'.

En lugar de la construcción indicada más arriba, el dispositivo fotoeléctrico puede ser construido de tal manera que las fuentes luminosas 36 y 36' y los elementos receptores de luz 37 y 37' estén situados paralelamente a los ejes de los cilindros descascaradores 3 y 4 en posiciones de yuxtaposiciones separadas respecto a las posiciones de radio de límite de desgaste predeterminadas en las superficies extremas de los cilindros descascaradores 3 y 4 respectivamente, para que la luz dirigida a partir de las fuentes luminosas 36 y 36' sea detectada directamente por los elementos receptores de luz 37 y 37' respectivamente. Los elementos receptores de luz 37 y 37' están conectados con un circuito eléctrico de control de seguridad 40, el cual, a su vez, está conectado con una alarma 41, una lámpara de emergencia 42 y un interruptor electromagnético 43 del motor eléctrico 26 que acciona los cilindros descascaradores 3 y 4.

Para utilizar el aparato, se hace girar la manivela 24 para ajustar la separación entre las periferias externas de los cilindros descascaradores 34 de acuerdo con el tipo y el tamaño del grano que ha de ser descascarado. A continuación, se pone en marcha la máquina de descascarar y se suministra el grano por medio de la tolva 27 entre las periferias externas de los cilindros descascaradores 3 y 4 para realizar una operación de descascarado. Conforme el elemento anular flexible 7 del cilindro descascarador 3 se desgasta progresivamente y cuando se alcanza el radio r de límite de desgaste predeterminado, la luz procedente de la fuente luminosa 36 deja de ser reflejada hasta el elemento receptor de luz 37. Ocurre lo mismo con el elemento anular flexible 8 del cilindro descascarador 4, la fuente luminosa 36' y del elemento receptor de luz

37'. Si uno de los elementos anulares flexibles 7 y 8 llega al radio de límite de desgaste predeterminado, la luz procedente de la fuente luminosa deja de ser reflejada hacia el elemento de recepción de luz respectivo. Cuando la fuente luminosa y el elemento receptor de luz están dispuestos paralelamente al eje del cilindro descascarador en posición de yuxtaposición separada respecto a las posiciones de los radios de límite de desgaste predeterminados en las superficies de extremidad del cilindro descascarador, la luz procedente de la fuente luminosa es detectada directamente por el elemento detector de luz tan pronto como se alcanza el radio de límite de desgaste predeterminado. En cualquier caso, un brusco cambio en la cantidad de luz detectada por el elemento receptor de luz da lugar a una señal que se aplica al circuito eléctrico de control de seguridad 40 para activar la alarma 41 o energizar la lámpara de emergencia 42 con el objeto de atraer automáticamente la atención del operario hacia el hecho de que sea alcanzado el radio límite de desgaste predeterminado, o para energizar el interruptor electromagnético 43 de tal manera que se interrumpa automáticamente la rotación de los cilindros descascaradores 3 y 4. La alarma 41, la lámpara de emergencia 42 y el interruptor electromagnético 43 pueden utilizarse solos o en una combinación adecuada. La fuente luminosa puede presentarse bajo la forma de una lámpara incandescente, de una lámpara fluorescente, de una lámpara de neón o de un iodo emisor de luz.

Las figuras 4 y 5 representan un segundo modo de realización de la invención, en el cual una pared opuesta a la pared 44 del cárter 2 que soporta el tubo de soporte de eje 9, soportando de manera giratoria el eje principal 12, se presen-

ta bajo la forma de una cubierta 45 conectada de manera desarmable con el cárter 2. Un dispositivo fotoeléctrico 38" que incluye una fuente luminosa 36" y un elemento receptor de luz 37" está soportado por una placa 36 montada en la cubierta 45 por medio de un dispositivo de reglaje 48 de tal manera que cuando se afloja el dispositivo de reglaje 48 la placa 46 puede desplazarse de manera deslizante en un surco formado en la cubierta 45 con el fin de ajustar la placa 46 como se indica por medio de una flecha, después de lo cual se aprieta el dispositivo de reglaje 48 quedando la placa 46 sujeta en una posición predeterminada. Gracias a este sistema, la posición de la fuente luminosa 36' puede ajustarse fácilmente de tal manera que la luz procedente de la fuente luminosa 36 pueda incidir en la posición del radio r' de límite de desgaste predeterminado del elemento anular flexible 8 en la superficie de extremidad 49 del cilindro descascarador 4.

Para evitar que el polvo se deposite en la fuente luminosa 36" y en el elemento receptor de luz 37", se ha previsto una tobera de aire 50 en la placa 46 para proyectar sobre estos elementos un fuerte chorro de aire.

El funcionamiento del segundo modo de realización es similar al del primer modo de realización y se omitirá su descripción detallada.

Las figuras 6 y 7 representan un tercer modo de realización de la invención que incluye un tornillo ajustable 51 que sobresale en la dirección de desplazamiento del brazo 14 que soporta el cilindro descascarador móvil 3, a partir de una posición situada a mitad de camino entre los dos extremos del brazo 14. La posición del tornillo de reglaje 51 puede ser ajustada con relación al brazo 14 con el fin de ajustar la se

paración entre su extremidad delantera y un microinterruptor 52 situado en el trayecto de movimiento del tornillo ajustable 51. El microinterruptor 52 está montado en la prolongación inferior 2' del cárter 2 y está montado eléctricamente con uno de los elementos siguientes: alarma 41, lámpara de emergencia 42 e interruptor electromagnético 43 del motor eléctrico 28. En la figura 6, el número 53 designa una batería que sirve como fuente de energía para la alarma 41 y la lámpara de emergencia 42. En el lugar del microinterruptor 52 puede utilizarse un interruptor sin contacto.

Si la separación entre la extremidad delantera del tornillo ajustable 51 y el microinterruptor 52 se ajusta desplazando el tornillo ajustable 51 de tal manera que cuando uno de los elementos anulares flexibles 7 y 8 de los cilindros descascaradores 3 y 4, respectivamente, llega al radio de límite de desgaste predeterminado, el tornillo ajustable 51 acciona automáticamente el microinterruptor 52, entonces es posible accionar automáticamente el microinterruptor 52 durante el funcionamiento de la máquina de descascarar cuando uno de los elementos anulares flexibles 7 y 8 llega al radio de límite de desgaste predeterminado. El accionamiento del microinterruptor 52 activa la alarma 41 o energiza la lámpara de emergencia 42 para señalar al operario que uno de los elementos anulares flexibles 7 y 8 ha alcanzado su radio de límite de desgaste predeterminado. En variante, los contactos del interruptor electromagnético 43 del motor eléctrico 28 pueden cambiar de posición para interrumpir así la rotación de los cilindros descascaradores 3 y 4.

La figura 8 representa un cuarto modo de realización que incluye un elemento obturador de luz 54 sujeto en el tubo

15 de soporte de eje en el cual está montado el cilindro descascarador móvil 3 de manera giratoria, y que sobresale en la dirección del desplazamiento del tubo de soporte de eje 15, y un dispositivo fotoeléctrico 55 sujeto en el cárter 2 y que incluye una fuente luminosa 56 y un elemento receptor de luz 57 situados en posiciones separadas y yuxtapuestas en los lados opuestos del trayecto de desplazamiento del elemento obturador de luz 54. El dispositivo fotoeléctrico 55 está conectado con el circuito eléctrico de control de seguridad 40 para controlar este último, estando conectado el circuito eléctrico de control 40 con una alarma, una lámpara de emergencia o un interruptor electromagnético, no representado, del motor eléctrico de accionamiento de los cilindros de descascarado 3 y 4, de la misma manera que la que ha sido descrita con referencia a los modos de realización precedentes.

La figura 9 representa una modificación introducida en los modos de realización representados en la figura 8, en la cual el elemento de obturación de luz 54' está sujeto en el tubo de soporte de eje 15 y sobresale en una dirección opuesta a la dirección de desplazamiento, indicada por una flecha, del tubo de soporte de eje 15, cuando el cilindro descascarador 3 se desgasta, y el dispositivo fotoeléctrico 55 está sujeto en el cárter 2 en una posición en la cual la luz que emana de su fuente luminosa 56 está bloqueada por el elemento obturador de luz 54' cuando la máquina descascaradora está en condiciones de funcionamiento normal. Como puede verse, el elemento obturador de luz 54' está sujeto en el tubo de soporte de eje 15 y el dispositivo fotoeléctrico 55 está sujeto en el cárter 2. Sin embargo, el elemento obturador de luz 54 ó 54' puede sujetarse en el brazo 14 y el dispositivo fotoeléctrico 55 puede sujetarse en

la prolongación inferior 2' del cárter 2. Inversamente, el dispositivo fotoeléctrico 55 puede sujetarse en el brazo 14 del tubo de soporte de eje 15 y el elemento obturador de luz 54 o 54' puede montarse en el cárter.

5 En las figuras 8 y 9, si la separación entre la ex
tremidad delantera de los elementos obturadores de luz 54 y
54' y el dispositivo fotoeléctrico 55 se ajusta de modo que
la luz sea bloqueada (figura 8) o que la luz pueda llegar al
dispositivo fotoeléctrico (figura 9) cuando uno o ambos cilindros
10 descascaradores 3 y 4 llega a su radio predeterminado de
límite de desgaste, se obtiene un control del circuito eléc-
trico de control de seguridad 40 de tal manera que cuando el
cilindro o los cilindros de descascarado llegan a su radio
predeterminado de límite de desgaste, la alarma es activada o
15 la lámpara de emergencia es energizada para señalar al operario
el desgaste de los cilindros, o se produce un cambio de posi-
ción del interruptor electromagnético parando así la rotación
de los cilindros descascaradores.

 En resumen, la presente patente de invención que se
20 solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. - Dispositivo automático de seguridad para máqui-
na de descascarar, que incluye un cárter, un par de cilindros
descascaradores dispuestos paralelamente el uno al otro en di
25 cho cárter y que tienen cada uno un elemento anular metálico
y un elemento anular flexible montados en él en el orden indi-
cado, un eje giratorio principal fijo que soporta uno de di-
chos dos cilindros descascaradores y que está montado en dicho
cárter de manera giratoria alrededor de un eje central fijo,
30 un eje auxiliar giratorio móvil que soporta el otro cilindro

descascarador y que está soportado de manera giratoria por un brazo montado de manera pivotante en un eje de soporte montado en el cárter paralelamente y a una cierta distancia con relación al eje central fijo de dicho eje giratorio principal fijo de modo que el eje giratorio auxiliar móvil pueda ser desplazado hacia y a partir del eje giratorio principal fijo manteniéndose paralelamente a él, un dispositivo para accionar dicho eje giratorio principal fijo y dicho eje giratorio auxiliar móvil, y un dispositivo para obligar el eje giratorio auxiliar móvil a desplazarse hacia el eje principal giratorio fijo, estando caracterizado dicho dispositivo automático de seguridad porque incluye:

un dispositivo de detección para detectar el reglaje de por lo menos uno de los elementos auxiliares flexibles montados en dichos cilindros descascaradores cuando este desgaste ha progresado hasta el punto de que se ha alcanzado un radio límite de desgaste predeterminado; y

un circuito eléctrico de control de seguridad conectado con dicho dispositivo de detección.

2. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de detección incluye un dispositivo fotoeléctrico yuxtapuesto a una cierta distancia a una posición de radio de límite de desgaste predeterminado del elemento anular flexible en una superficie de extremidad de por lo menos uno de dichos cilindros descascaradores.

3. - Dispositivo automático de seguridad, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo fotoeléctrico está montado en una cubierta sujeta de manera desarmable en dicho cárter.

4. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de detección incluye un tornillo conectado con dicho brazo y que sobresale en la dirección del movimiento del brazo, y un interruptor soportado por dicho cárter y situado en el trayecto de desplazamiento de dicho tornillo.

5. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye un elemento obturador de luz soportado por uno de los dos elementos constituidos por dicho brazo y dicho cárter, y un dispositivo fotoeléctrico soportado por el otro de dichos dos elementos constituidos por dicho brazo y dicho cárter en una posición en la cual dicho dispositivo fotoeléctrico es activado por dicho elemento obturador de luz cuando el desgaste del elemento anular flexible de por lo menos uno de dichos cilindros descascaradores ha progresado hasta el punto de que sea alcanzado el radio de límite de desgaste predeterminado.

6. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo fotoeléctrico incluye una fuente de luz que proyecta la luz hacia una posición de radio de límite de desgaste predeterminado del elemento anular flexible de por lo menos uno de dichos cilindros descascaradores, y un elemento receptor de luz que recibe la luz reflejada por dicha posición de radio de límite de desgaste predeterminado.

7. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo fotoeléctrico incluye una fuente luminosa y un elemento receptor de luz dispuestos paralelamente al eje de uno de dichos cilindros descascaradores en posiciones separadas yuxtapuestas con rela-

ción a las posiciones de radio de límite de desgaste predeterminado del elemento anular flexible en las superficies extremas opuestas de dicho cilindro descascarador.

5 8. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque dicho circuito eléctrico de control de seguridad incluye un dispositivo de alarma.

10 9. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque dicho circuito eléctrico de control de seguridad incluye un interruptor electromagnético conectado con un motor eléctrico que constituye dicho medio de accionamiento de los cilindros descascaradores.

15 10. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 3, caracterizado además porque incluye un dispositivo de reglaje para ajustar la posición en la cual dicho dispositivo fotoeléctrico está montado en dicha cubierta.

11. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 3 ó 10, caracterizado además porque incluye una tobera de aire para soplar una fuerte corriente de aire contra dicho dispositivo fotoeléctrico.

20 12. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 3 ó 10, caracterizado porque dicho dispositivo fotoeléctrico incluye una fuente luminosa que proyecta la luz hacia dicha posición de radio de límite de desgaste predeterminado en una superficie de extremidad del elemento anular flexible, y un elemento receptor de luz que recibe la luz reflejada por dicha posición de radio de límite de desgaste predeterminado, y porque dicho circuito eléctrico de control de seguridad conectado con dicho elemento receptor de luz incluye un dispositivo de alarma.

30 13. - Dispositivo automático de seguridad según la

reivindicación 3 ó 10, caracterizado porque dicho dispositivo fotoeléctrico incluye una fuente luminosa que proyecta la luz hacia dicha posición de radio de límite de desgaste predeterminado en una superficie de extremidad del elemento anular flexible, y un elemento receptor de luz que recibe la luz reflejada por dicha posición de radio de límite de desgaste predeterminado y porque dicho circuito eléctrico de control de seguridad conectado con dicho elemento receptor de luz incluye un interruptor electromagnético conectado con un motor eléctrico que constituye dicho dispositivo de accionamiento de los cilindros descascaradores.

14. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho interruptor está conectado con un dispositivo de alarma.

15. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho interruptor está conectado con un interruptor electromagnético conectado con un motor eléctrico que constituye dicho dispositivo de accionamiento de los cilindros descascaradores.

16. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho dispositivo fotoeléctrico incluye una fuente luminosa y un elemento receptor de luz dispuestos en posiciones yuxtapuestas y separadas en los lados opuestos del trayecto del movimiento de dicho elemento obturador de luz con relación a dicho dispositivo fotoeléctrico, y porque dicho circuito eléctrico de control de seguridad conectado con dicho elemento receptor de luz incluye un dispositivo de alarma.

17. - Dispositivo automático de seguridad según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho dispositivo fotoe

léctrico incluye una fuente luminosa y un elemento receptor de luz dispuestos en posiciones yuxtapuestas y separadas en los lados opuestos del trayecto de movimiento de dicho elemento obturador de luz con relación a dicho dispositivo fotoeléctrico, y porque dicho circuito eléctrico de control de seguridad conectado con dicho elemento receptor de luz incluye un interruptor electromagnético para el motor eléctrico que constituye dicho dispositivo de accionamiento de los cilindros descascaradores.

5

18.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por "DISPOSITIVO AUTOMATICO DE SEGURIDAD PARA MAQUINA DE DESCASCARAR".

10

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

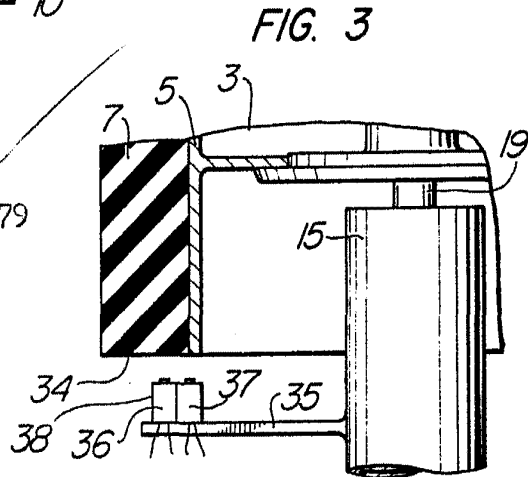
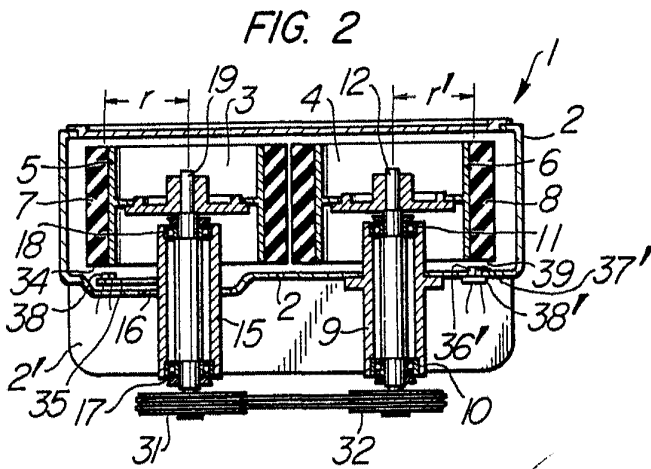
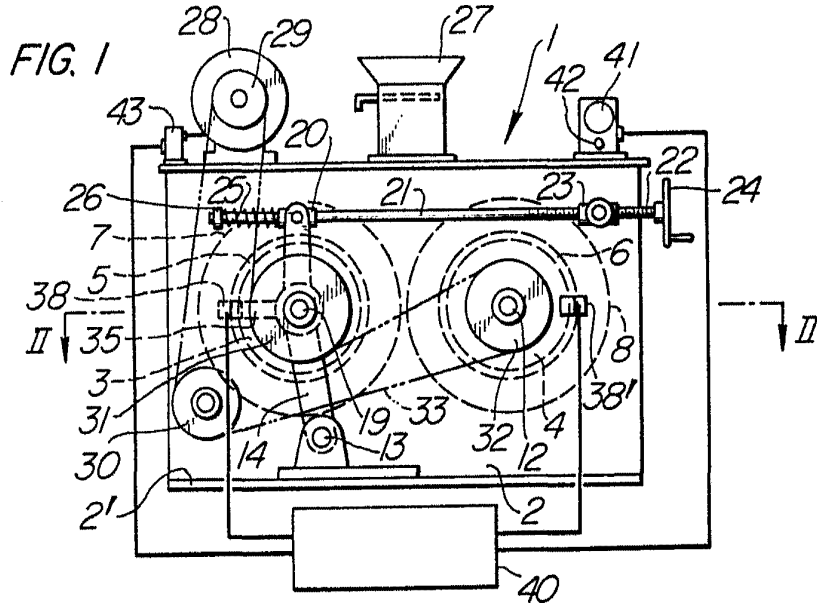
15

Madrid, 25 de octubre de 1.979
BERNARDO INGRÍA

20

25

30



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 25 de octubre de 1979
 BERNARDO JUNGRIA

FIG. 4

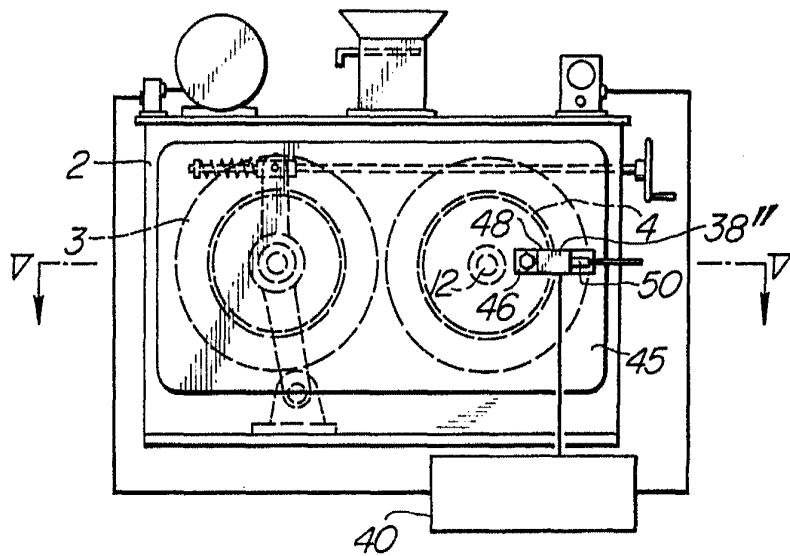
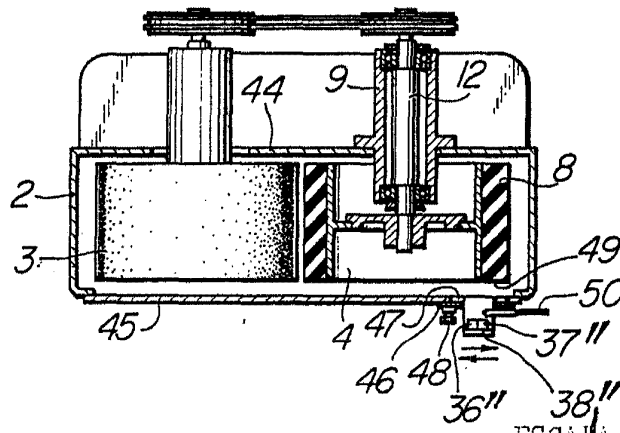


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de octubre de 1979
BERNARDO NEGRIA

[Signature]
P.

FIG. 6

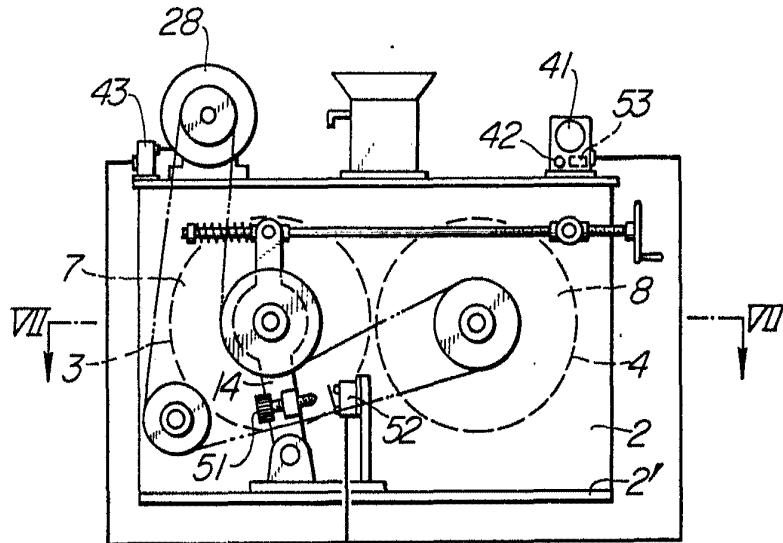
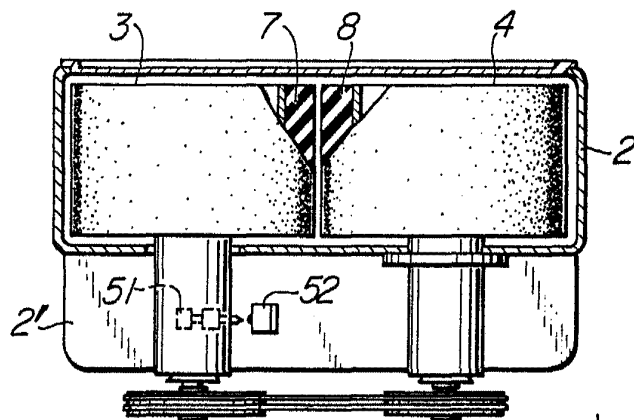


FIG. 7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de octubre de 1.971
BERNARDO UNGRIA

FIG. 8

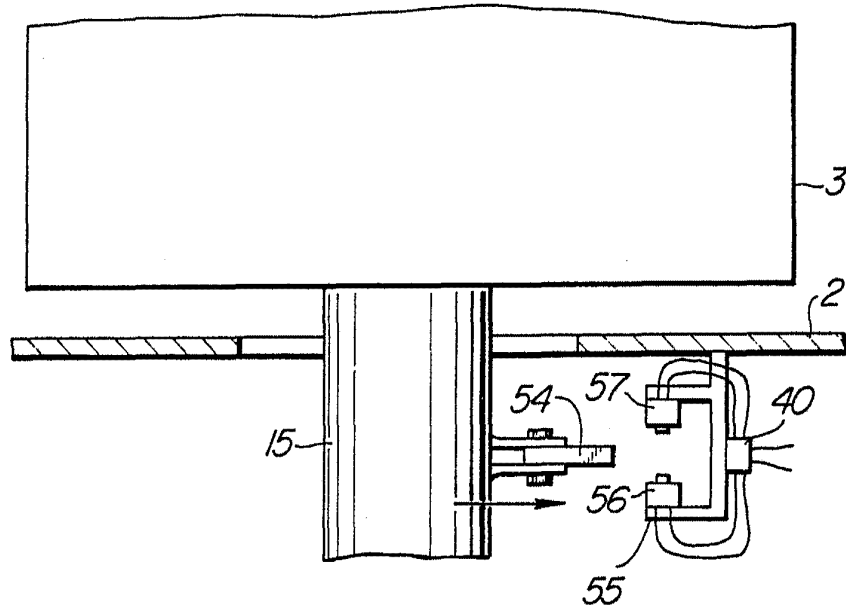
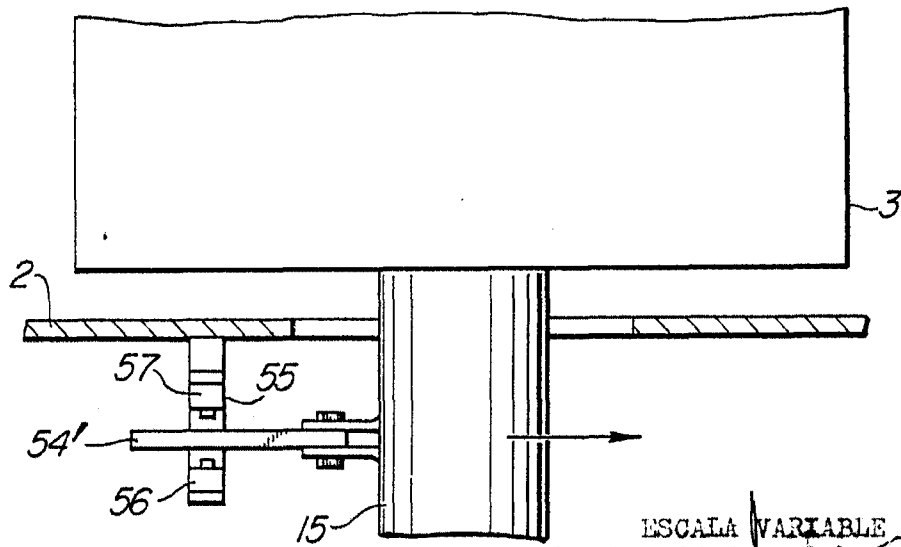


FIG. 9



ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de octubre de 1920.
BERNARDO UBERTO