



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	A 1
	21	449.525	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		2-7-1976	

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		75 20867	3-7-1975		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DERIVACIONARIA
			E02F		

54	TITULO DE LA INVENCION
	PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LOS TIEMPOS MUERTOS DE UNA DRAGALINA

71	SOLICITANTE (S)
	LUCIEN RENE VIDAL

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Domaine de la Pimpine 33360 Latresne Francia

72	INVENTOR (ES)
	El solicitante, francés.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1           La presente invención se refiere a un procedimiento  
para reducir los tiempos muertos de una dragalina, adaptando  
su funcionamiento a la forma de los montones de conglomerados  
almacenados en los compartimientos.

5           En general, una dragalina comprende una torre soli-  
daria de muros radiales o paralelos los unos respecto a los  
otros y delimitando entre si los compartimientos anteriormen-  
te citados. La torre está provista de cascos distribuidores que  
desembocan en la base de estos compartimientos respectivamente.

10           Una pluma aérea susceptible de sobrevolar los muros  
está soportada, en uno de sus extremos, por la torre y se ex-  
tiende en la dirección de estos muros; si estos son radiales  
la pluma es llevada por una plataforma montada de forma gi-  
ratoria sobre la torre y puede por lo tanto comunicarse me-  
15           diante giro con todos los compartimientos; si los muros son  
paralelos, la pluma es llevada por un carro móvil en trans-  
lación sobre la parte superior de esta torre y puede igual-  
mente comunicarse con todos los compartimientos pero por de-  
plazamiento en forma paralela con respecto a la misma.

20           Esta pluma sostiene un cable de retorno enrollado  
sobre un primer cabrestante y enganchado a la parte posterior  
de una cuchara cuya parte anterior va enganchada a un cable  
de excavación enrollado a un segundo cabrestante.

25           Tales dragalinas o cucharas de arrastre son ilus-  
tradas por ejemplo por las patentes francesas 1.528.874,  
1.601.946 y 2.185.729 que muestran tipos distintos.

30           Esta patente francesa 2.185.729 del solicitante  
describe una automatización completa de la dragalina y des-  
cribe particularmente, para evitar que los conglomerados de  
cada compartimiento se desborden de los muros, el montaje

1 sobre la parte alta de la torre de un detector de materiales  
D M por compartimiento. Este detector permite, cuando es so-  
licitado por los conglomerados, alejar, relativamente a la  
torre, del punto -c- de vertido del contenido de la cuchara.  
5 Igualmente, permite intervenir sobre el accionamiento de giro  
de la pluma.

La dragalina de esta patente francesa 2.185.729  
aunque completamente automática, no puede ser utilizada a su  
máximo rendimiento. En efecto, si no hay materiales cerca  
10 de la torre, la cuchara vuelve a la entrada del compartimen-  
to, cuando bastaría con retroceder menos lejos y caer en el  
montón ya constituido; se produce una pérdida de tiempo rela-  
tivamente importante y el riesgo de que, si la extracción a  
través del casco distribuidor es superior al aporte por la  
15 cuchara, el orificio próximo a la torre se profundice hasta  
llegar a la falta de alimentación de este casco. De un modo  
similar, si la entrada de un compartimiento no es aprovisio-  
nada de conglomerados, la cuchara vuelve hasta este lugar  
cuando bastaría con que volviera solamente al principio del  
20 montón; en este caso se produce igualmente una pérdida de  
tiempo relativamente importante.

Por otro lado, si el orificio próximo a la torre se  
profundiza, la cuchara al caer dentro coge velocidad y somete  
entonces a los cables y a la pluma a unos esfuerzos excesivos,  
25 pudiendo incluso provocar rupturas de órganos; además, los  
tambores de los cabrestantes son arrastrados a gran veloci-  
dad y es difícil frenarlos eficazmente para evitar el enro-  
llamiento del cable en sentido contrario.

La presente invención tiene por objeto remediar  
30 estos inconvenientes y tiene además la ventaja de dar priori-

1 dad de rascado al compartimiento o los compartimientos que  
corren más el riesgo de ruptura de almacenamiento.

5 Conforme al invento, el procedimiento consiste, en  
cada caso, en detectar los conglomerados en por lo menos uno  
de los dos emplazamientos localizados cerca de la torre y de  
la entrada del compartimiento considerado y, de acuerdo con  
la información recogida por esta detección, en acortar la  
trayectoria aérea de la cuchara en al menos uno de sus ex-  
tremos situados respectivamente cerca de la torre y de la  
10 entrada del mencionado compartimiento.

De acuerdo con un modo de realización particular-  
mente ventajoso, el procedimiento consiste:

15 - en que la detección de los conglomerados se rea-  
liza en cada caso contra la torre a un nivel alto inferior  
al del de los muros y a un nivel bajo más próximo al del de  
los cascos distribuidores que el de la parte superior de  
los muros,

20 - en que, si la detección alta revela la suñencia  
de conglomerados y la detección baja revela la presencia de  
conglomerados, las mismas accionan la conducción de la cu-  
chara según un ciclo largo -a c d e a- cuyo punto posterior  
alto de vaciado -c- y el punto anterior alto de largado -d-  
permanecen situados cerca respectivamente de la torre y de  
la entrada del compartimiento,

25 - en que, si las detecciones alta y baja revelan  
la presencia de conglomerados, las mismas accionan la con-  
ducción de la cuchara siguiendo un ciclo corto de almacenado  
-a s d e a- para el cual el punto anterior alto de largado  
-d- permanece situado lo más lejos de la torre, en un lugar  
30 tal que el punto anterior bajo de aterrizaje -a- se encuen-

1 tra situado a la entrada del compartimiento, mientras que el punto de vertido -s- se encuentra alejado de la torre para ocupar una posición intermedia tanto a distancia horizontal como a nivel,

5 - y en que, si las detecciones alta y baja revelan ausencia de conglomerados, las mismas accionan la conducción de la cuchara siguiendo un ciclo corto bajo de reserva activa -a s' d e a- similar a la anterior pero cuyo punto de vertido -s'- se encuentra al menos tan alejado de la torre como el punto -s-.

10 La prioridad de rascado se da a cualquier compartimiento cuya detección indica una ausencia de conglomerados al nivel detectado más bajo, llamando esta detección a la cuchara hacia el compartimiento así seleccionado por desplazamiento de la pluma.

15 El procedimiento consiste igualmente:

- en que la detección de los conglomerados se realiza, en cada caso, por detrás de la entrada y cerca del suelo.

20 - y en que, si esta detección revela la ausencia de materiales, la misma acciona la substitución en cualquier ciclo cuyo punto anterior alto de largado -d- se sitúa lo más lejos de la torre, un ciclo cuyo punto anterior alto de largado -d'- se encuentra separado de la entrada del compartimiento para ocupar una posición intermedia menos alejada de la mencionada torre.

25 Otras diversas características y ventajas de la invención se desprenderán por otro lado de la descripción detallada que sigue.

30 Unos modos de realización del procedimiento se re-

1 presentan, a título de ejemplos no limitativos, en el dibujo  
adjunto.

En este dibujo:

5 - La figura 1 es una alzado esquemático que muestra  
un tipo de dragalina al cual puede aplicarse el procedimien-  
to del invento.

- La figura 2 es una perspectiva que ilustra esta  
dragalina con sus elementos esenciales de funcionamiento y  
accionamiento,

10 - Las figuras 3 a 7 son unas vistas esquemáticas  
similares a la Fig. 1, pero que representan los distintos  
ciclos obtenidos para la realización de cinco modos de rea-  
lización particulares del procedimiento del invento cuyos  
detectores de materiales se encuentran situados cerca de la  
15 torre,

- La figura 8 es una vista esquemática similar a la  
Fig. 1, pero que destaca la transformación de los ciclos  
obtenida colocando el detector de materiales del sexto modo  
de realización del procedimiento trás la entrada de cada com-  
20 partimiento.

- Las Figuras 9 y 10 son unos esquemas eléctricos  
simplificados que definen los circuitos elementales para el  
accionamiento selectivo de las trayectorias -d e a- y -d'a'-,  
respectivamente de los puntos -s- y -s'- de los ciclos.

25 Para que se comprendan mejor los diversos modos de  
realización del procedimiento descrito en lo que sigue, es  
útil referirse a un tipo de dragalina y a este efecto, se ha  
escogido el que se expone en la patente francesa del solici-  
tante 2.185.729. Bien entendido, estos modos de realización  
30 del procedimiento se pueden aplicar sin ninguna dificultad

1 a otros tipos de dragalina.

Así como se desprende por las Figuras 1 y 2, la dragalina comprende una torre de distribución 1, de forma piramidal, solidaria de muros radiales 2 que delimitan entre  
5 si unos compartimientos para el almacenado de productos diversos (arena, almendrillas, piedras, etc...) destinados para componer los hormigones a fabricar. Los muros acaban en las aristas de la torre, a uno y otro lado de las superficies de esta contra las cuales deben formarse los montones  
10 de conglomerados que son susceptibles de fluir a través de las ventanas 3 previstas en la base cuando se abren unos cascos distribuidores.

En la cima de la torre 1, se encuentra montada de forma giratoria una plataforma 4 provista de una pluma 5 que  
15 se extiende radialmente en voladizo por encima de los compartimientos. La pluma se encuentra articulada en uno de sus extremos sobre la plataforma y colgada cerca de su otro extremo a un tirante de fijación inclinado 6, encontrándose este último anclado en la parte alta de un mastil 7 solidario de esta plataforma.  
20

La pluma 5 sostiene, por mediación de rodillos locos 8, un cable 9 llamado de retorno enganchado a la parte posterior alta de una cuchara rascadora 10, preferentemente del tipo flotante de llenado automático. En su extremo opuesto,  
25 el cable de retorno 9 se enrolla sobre el tambor 11 de un cabrestante 12 soportado por la plataforma 4.

La parte anterior baja de la cuchara rascadora 10 va enganchada a un cable 13 llamado de rascado que, por su extremo opuesto, se enrolla sobre el tambor 14 de un cabrestante 15 soportado por la plataforma 4.  
30

1            Además, en cada caso, la cara correspondiente de la  
torre de distribución L está provista de un detector de ma-  
2            teriales D M situado en la parte alta, por debajo del nivel  
de los muros. Cada detector de materiales, conocido en si,  
5            puede estar constituido por un diafragma deformable que,  
cuando es hundido por estos materiales, solicita un micro-  
6            contacto. Este detector D M puede ser de otro tipo, desde el  
momento que indique fielmente la presencia o la ausencia de  
7            conglomerados en el lugar donde está montado; por ejemplo,  
8            puede tratarse de una sonda rotativa colgada.  
10           

            La dragalina comprende igualmente un dispositivo  
de accionamiento que comprende principalmente:

- los detectores de materiales D M
- un lector de palabras L
- 15            - un codificador de rotación C N
- un microcontacto F llamado de "golpe de freno"
- un microcontacto I llamado de "inhibición de pala  
bra".
- un microcontacto S llamado de "sobrevuelo"
- 20            - un microcontacto R llamado "posterior"
- un microcontacto AR llamado de "autorización de  
giro".
- un microcontacto ST llamado de "almacenado"
- un microcontacto A llamado "activo"
- 25            - unos microcontactos SC llamados "de seguridad"
- un programador P
- una lógica L<sub>1</sub> de accionamiento del ciclo de ras-  
cado.
- una lógica L<sub>2</sub> de accionamiento de giro
- 30            - unos contactores C<sub>1</sub> y C<sub>2</sub> que accionan la alimenta-

1                   ción del cabrestante de rascado 15:  
                  .  $C_1$  para el enrollamiento del cable  
                  .  $C_2$  para su desenrollamiento.  
5                   - unos contactores  $C_3$  y  $C_4$  que accionan la alimen-  
tación del cabrestante de retorno 12:

                  .  $C_3$  para el enrollamiento del cable  
                  .  $C_4$  para su desenrollamiento.  
                  - unos contactores  $C_5$  y  $C_7$  que accionan la alimen-  
tación del grupo motoreductor 108 de arrastre de la plata-  
10                   forma 4:

                  .  $C_5$  para el giro a izquierda de esta plataforma.  
                  .  $C_7$  para su giro a la derecha.  
                  - un contactor  $C_6$  que acciona un freno 24 que coop-  
ra con el cabrestante de retorno 12.

15                   Estos diversos organos de detección y conjuntos de  
mando se describen con detalle en la patente francesa No.  
2.185.729, tanto en lo que se refiere a su constitución, su  
localización y montaje, como en cuanto a su funcionamiento.  
Por lo tanto no tiene utilidad exponerlos de nuevo en la  
20                   presente solicitud.

                  Basta con recordar que la lógica de rascado  $L_1$  per-  
mite accionar el ciclo a lo largo de rascado -a b c d e a-  
recibiendo, para definir cada punto específico, las infor-  
maciones proporcionadas por los órganos detectores. Así,  
25                   - el punto -a- depende de las señales transmitidas por los  
microcontactos del "lector de palabras" L y del "inhibidor  
de palabras" I (Fig. 6 de la patente francesa 2.185.729),  
- el punto -b- depende de la señal transmitida por el micro-  
30                   contacto de "frenazo" F (Fig. 7 de la patente francesa  
2.185.729),

- 1 - el punto -c- depende de la señal transmitida por el micro-  
contacto "activo" A (Fig. 8 de la patente francesa 2.185.729),  
- el punto -d- depende de la señal transmitida por el micro-  
5 contacto de "sobrevuelo" S (Fig. 9 de la patente francesa  
No. 2.185.729),  
- el punto -e- depende de la señal transmitida por el micro-  
contacto "posterior" R (Fig. 9 de la patente francesa No.  
2.185.729).

10 La lógica de rascado  $L_1$  permite igualmente accionar  
un ciclo corto de almacenado -a s d e a- cuyo punto s se  
obtiene gracias a las señales transmitidas por los microcon-  
tactos de "stock" ST y del "detector de materiales" DM corre-  
pondiente (Fig. 10 de la patente francesa 2.185.729).

15 La lógica de rotación  $L_2$  permite accionar el barri-  
do paso a paso de cada compartimiento y la búsqueda de un  
nuevo compartimiento mediante sobrevuelo de los muros. Para  
la primera operación, recibe las informaciones proporciona-  
das por el "codificador de rotación" CN, el microcontacto  
20 "activo" A o los microcontactos de "almacenado" ST y del  
detector de materiales" DM (Fig. 11 de la patente francesa  
2.185.729). Para la segunda operación, la lógica  $L_2$  se colo-  
ca bajo la dependencia del "programador" P o del conductor  
de la dragalina que reciben las informaciones proporcionadas  
por los microcontactos de "autorización de giro" AR, de "so-  
25 bravuelo" S y del "codificador de giro" CN.

30 Se dispone pues en la dragalina de medios que per-  
miten accionar dos ciclos. Sin embargo, para la realización  
del procedimiento del invento, son necesarios otros medios  
para diferenciar los ciclos. Estos medios se describirán a  
continuación , a medida que aparezcan nuevos puntos caracte-

1 rísticos para definir los ciclos cortos.

De acuerdo con el primer modo de realización del procedimiento ilustrado por la Fig. 3, se sitúa un solo detector de materiales  $DM_1$  en cada compartimiento, a un nivel inferior al del de los muros.

5 Cuando el detector  $DM_1$  está descubierto, indica la ausencia de conglomerados en este lugar. Es preciso pues aportar rápidamente conglomerados y por eso, la cuchara 10 describe el ciclo corto alto de reserva activa -a'c d'a'- representado con línea de trazo continuo.

10 Por el contrario, cuando éste detector  $DM_1$  está recubierto, indica la presencia de conglomerados al nivel superior elegido. Para evitar el desborde de los conglomerados en -c-, la cuchara 10 describe el ciclo corto de almacenado -a s d e a- representado con líneas de trazo interrumpido.

15 Para accionar este último ciclo, la dragalina dispone de todos los medios útiles.

20 Pero, para accionar el ciclo precedente -a'c d'a'-, es necesario materializar los puntos d'y a'.

A este efecto, y en lo que se refiere al punto d' que está situado detrás del punto d, se añade un microcontacto X entre los microcontactos S y F para situarlo bajo la dependencia de la leva 25 accionada por el cabrestante de retorno 12 (Fig. 2).

25 Se se hace ahora referencia al circuito de la Fig. 9, se observa que las partes 110 y 111 enmarcadas con líneas de trazo mixto corresponden respectivamente a las Fig. 9 y 7 de la patente francesa No. 2.185.729. La adaptación reside en que un primer contacto X y un primer contacto  $DM_1$  están

30

1 montados en serie sobre el conductor 57 y en derivación sobre  
el microcontacto de "sobrevuelo" S; el contacto móvil 112  
de un segundo contactor 113 de la lógica  $L_1$  está montado en  
serie sobre el conductor 66 entre el contactor  $C_2$  y el micro-  
5 contacto "posterior" R; el bobinado de excitación de este se-  
gundo contactor 113 de la lógica  $L_1$  se pone bajo tensión de  
pilotaje -u- bien por un segundo contacto  $DM'_1$  a través de  
un conductor 114, o por un segundo contacto X' a través de  
un conductor 115; este segundo contacto X' se encuentra ade-  
10 más montado en serie con el segundo contacto de sobrevuelo  
S' sobre el conductor 41.

En estas condiciones, si el detector de materiales  
es solicitado por los conglomerados, su primer contacto  $DM_1$   
se abre; consecuentemente, cuando la leva 25 cierra el primer  
15 contacto X, no pasa nada y es preciso esperar su paso sobre  
el microcontacto de "sobrevuelo" S para que el contactor 58  
de la lógica  $L_1$  se ponga bajo tensión de pilotaje -u-. Siem-  
pre que el detector de materiales sea solicitado por los con-  
glomerados, el segundo contacto  $DM'_1$  se cierra y el paso de  
20 la leva 25 sobre el segundo contacto X', normalmente cerrado,  
para abrirlo queda entonces sin efecto; el cabrestante de  
rascado 15 continúa girando hasta que la leva 28 encuentra  
el microcontacto "posterior" R; La apertura del segundo con-  
tacto X' queda igualmente sin efecto sobre el freno 24 para  
25 oprimirlo y es preciso esperar el paso de la leva 25 sobre  
el segundo microcontacto de "sobrevuelo" S' para que el freno  
24 bloquee el cabrestante de retorno 12. Por consiguiente,  
este circuito de la Fig. 9 permite, al igual que en la paten-  
te francesa 2.185.729, a la cuchara describir la trayectoria  
30 -d e a- del ciclo corto -a s d e a-.

1 Por el contrario, si el detector de materiales no  
es solicitado por los conglomerados, su primer contacto  $DM_1$   
permanece cerrado; una vez que la leva 25 cierra el primer  
contacto X, la tensión de pilotaje -u- se aplica sobre el  
5 contactor 58 de la lógica  $L_1$ , la cual ordena la inversión del  
cabrestante de retorno 12. Paralelamente, el segundo contac-  
to  $DM'_1$  se abre; el paso de la leva 25 abre igualmente el se-  
gundo contacto X'; por eso, el contactor 113 de la lógica  
 $L_1$  ya no se excita, lo cual provoca la apertura del contac-  
10 tor  $C_2$  y por consiguiente la parada del cabrestante de ras-  
cado 15. Al mismo tiempo, la apertura del segundo contacto  
X' corta la excitación del contactor 42 de la lógica  $L_1$ , lo  
cual provoca la apertura del contactor  $C_6$  y de este modo el  
bloqueo del freno 24 durante el tiempo necesario para la in-  
15 versión del sentido de giro del cabrestante de retorno 12.  
Por consiguiente, la cuchara 10 se detiene en el punto d' y  
la detención del cabrestante de rascado 15 así como la in-  
versión del cabrestante de retorno 12 tienen por efecto que  
la mencionada cuchara describe una trayectoria circular -d'  
20 a'- concéntrica respecto a la polea de rascado 14. En el  
punto de aterrizaje -a'- el ciclo -a'c d'a'- se produce nor-  
malmente.

En este primer modo de realización del procedimiento  
to (Fig. 3) puede ser interesante hacer coincidir el punto  
25 -d'- con el punto -d-, con el fin de servir de órganos detec-  
tores existentes en la dragalina; sin embargo, es ventajoso  
principalmente para reducir los tiempos muertos, distinguir  
las trayectorias -d a'- y -d e a-.

30 Por otro lado, si la extracción de conglomerados  
en un compartimiento se realiza a la misma velocidad que se

1 del aporte de conglomerados por la cuchara 10, el detector de materiales  $DM_1$  correspondiente no se saturará nunca y el rendimiento total de la dragalina se verá perturbado.

5 En estas condiciones, se puede bien sea limitar la duración de los ciclos sucesivos -a' c d'a'- a un tiempo pre-determinado para el usuario y programado, o hacer seguir automáticamente cada ciclo corto -a'c d'a'- o varios ciclos cortos agrupados por un ciclo largo -a c d e a- con el fin de llevar a -c- los conglomerados vertidos por los camiones a la entrada del compartimiento considerado.

10 De acuerdo con el segundo modo de realización del procedimiento ilustrado por la Fig. 4, se colocan dos detectores de materiales  $DM_1$  y  $DM_2$  en cada compartimiento; el detector alto  $DM_1$  se encuentra situado a un nivel inferior al del de los muros y el detector intermedio  $DM_2$  se encuentra dispuesto sensiblemente a media distancia entre el primero y las ventanas de distribución 3.

15 Es posible que la extracción de los conglomerados sea momentáneamente más rápida que el aporte de conglomerados por la cuchara 10. Se produce una disminución rápida de la reserva activa definida por la torre y la pendiente del talud que llega a las ventanas de distribución 3; por consiguiente es preciso renovar sin demora esta reserva activa so pena de caer en una ruptura total de suministro de conglomerados. Este segundo modo de realización del procedimiento permite proceder del modo siguiente:

20 Si el detector  $DM_1$  está descubierto mientras que el detector  $DM_2$  está cubierto, la cuchara 10 describe el ciclo largo -a c d e a- representado con línea de trazo continuo.

25 Si los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  están los dos cubiertos,

1 la cuchara describe el ciclo corto de almacenado -a s d e a-  
representado con línea de trazo interrumpido.

5 Si los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  están los dos descubier-  
tos, la cuchara describe el ciclo corto alto de reserva ac-  
tiva -a'c d'a'- anteriormente descrito y representado con  
línea de trazo mixto.

De ahí que, los puntos d y d'puedan confundirse des-  
de el momento en que las trayectorias -d a'- y -d e a- perma-  
nezcan diferenciadas.

10 Además, resulta particularmente ventajoso que la  
dragalina opere de forma prioritaria en el o los compartimien-  
tos donde es de temer una ruptura de almacenamiento de con-  
glomerados, lo que revelan los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  cuando  
ambos están descubiertos.

15 En estas condiciones, los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  están  
conectados principalmente a la lógica  $L_2$  de accionamiento de  
giro. Los compartimientos de la dragalina al estar marcados  
por el codificador de giro CN, la lógica  $L_2$  analiza el esta-  
do de los detectores de materiales de cada compartimiento y  
20 selecciona el compartimiento donde, los dos detectores  $DM_1$   
y  $DM_2$  están descubiertos, la prioridad de rascado debe ser  
dada; luego ordena a la dragalina interrumpir en el compar-  
timiento donde opera, el ciclo en curso en el punto -s-, con  
el fin de ganar tiempo, y continuar la subida de la cuchara  
25 hasta el punto -d- de sobrevuelo de los muros; finalmente,  
ordena el giro de la pluma hacia el compartimiento selec-  
cionado que, al encontrarse en dificultades, reclama conglo-  
merados.

30 Resulta igualmente posible que la extracción de con-  
glomerados sea momentáneamente muy superior al aporte de con

1 glomerados por la cuchara. Se produce pues la desaparición  
muy rápida de la reserva activa; el orificio motivado por  
esta ausencia de materiales y que aparece cerca de la torre  
puede ser muy importante.

5 Este orificio tiene a menudo por consecuencia el  
perturbar el funcionamiento de la dragalina pues la cuchara  
al caer, coge velocidad y comunica unas sacudidas a los  
cables y a la pluma transmitiéndoles unos esfuerzos muy im-  
portantes que pueden provocar rupturas de elementos.

10 La caída de la cuchara en el orificio tiene igual-  
mente por consecuencia el arrastre de los tambores de los ca-  
brestantes a gran velocidad, siendo muy difícil frenarlos  
para evitar el enrollamiento del cable en sentido contrario.

15 El tercer modo de realización del procedimiento  
ilustrado por la Fig. 5 permite remediar estos inconvenien-  
tes.

20 De acuerdo con este tercer modo de realización, se  
colocan dos detectores de materiales  $DM_1$  y  $DM_2$  en cada com-  
partimiento; pero mientras que el detector alto  $DM_1$  permane-  
ce situado al mismo nivel por debajo del de los muros, el  
detector bajo  $DM_2$  está situado muy cerca de las ventanas de  
distribución 3 como en el caso anterior.

25 Si el detector  $DM_1$  está descubierto mientras el de-  
tector  $DM_2$  está cubierto, la cuchara describe el ciclo  
largo -a c d e a- representado con línea de trazo continuo.

Si los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  se encuentran ambos cu-  
biertos, la cuchara describe el ciclo corto de almacenado  
-a s d e a- representado con línea de trazo interrumpido.

30 Si los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  se encuentran ambos des-  
cubiertos, la cuchara describe un ciclo corto bajo de reser-

1 va activa -a s' d e a- cuyo punto de vertido -s'- se situa  
entre los puntos -a- y -s- anteriormente citados.

5 Si fácil resulta accionar los dos primeros ciclos  
como se ha indicado en lo que antecede, por el contrario  
para accionar el tercer ciclo -a s' d e a- es necesario ma-  
terializar el punto -s'- .

10 A este efecto, se complementa un microcontacto Y  
entre los microcontactos R y ST para que queda bajo la depen-  
dencia de la leva 28 accionada por el cabrestante de rascado  
15 (Fig. 2).

Por lo tanto, si se hace referencia a la Fig. 10,  
se observa que la parte 116 enmarcada con línea de trazo  
mixto corresponde a la Fig. 10 de la patente francesa 2.185.  
729. La adaptación reside en que el microcontacto Y está co-  
15 nectado en derivación al conductor 69 entre el microcontacto  
de "stock" ST y el bobinado de excitación del primer contac-  
tor 70 de la lógica  $L_1$ ; este microcontacto Y se encuentra so-  
metido a la tensión de pilotaje -u- por mediación del contacto  
móvil 117 de un tercer contactor de la lógica  $L_1$ . El detec-  
20 tor alto  $DM_1$  está montado en serie sobre el conductor 71 que  
conecta la fuente -u- al bobinado de excitación del segundo  
contactor 72 de la lógica  $L_1$ . El detector bajo  $DM_2$  está co-  
nectado entre la fuente -u- y por una parte, el bobinado de  
excitación del tercer contactor 118 de la lógica  $L_1$  por un  
25 conductor 119 y, por otra parte, el bobinado de excitación  
de un cuarto contactor 120 de la mencionada lógica por un  
conductor 121; el contacto móvil 122 de este cuarto contactor  
120 conecta la fuente -u-, mediante un conductor 123, direc-  
tamente al bobinado de excitación del segundo contactor 72.

30 En estas condiciones, si los dos detectores de ma-

1 teriales son solicitados por los conglomerados, el detector  
alto  $DM_1$  se cierra y el segundo contactor 72 de la lógica  
 $L_1$  se encuentra excitado. Cuando la leva 28 cierra el micro-  
contacto Y, no sucede nada ya que, el detector bajo  $DM_2$  al  
5 estar abierto, el tercer contactor 118 se desexcita, lo cual  
abre el contacto 117 e impide poner al bobinado de excita-  
ción del primer contactor 70 de la lógica  $L_1$  a la tensión -  
de pilotaje -u-. Es preciso pues esperar al paso de la leva  
28 sobre el microcontacto de almacenado ST para movilizar -  
10 este primer contactor 70 y, por mediación del contactor re-  
tardado 76, los contactores  $C_2$  y  $C_3$  que accionan los cabres-  
tantes 12 y 15. Se obtiene pues el punto -s- y la cuchara -  
describe entonces el ciclo -a s d e a-.

15 Por el contrario, si los detectores de materiales  
no son solicitados por los conglomerados, el detector alto  
 $DM_1$  se abre y el detector bajo  $DM_2$  se cierra. Por este detec-  
tor bajo  $DM_2$  y el cuarto contactor 120 de la lógica  $L_1$ , el  
segundo contactor 72 se encuentra aún excitado. Cuando la  
leva 28 cierra el microcontacto Y, el primer contactor 70 de  
20 la lógica  $L_1$  se excita, ya que el contacto 117 del tercer  
contactor 118, excitado a través del detector bajo  $DM_2$ , está  
cerrado. Por eso, el circuito acciona la inversión del ca-  
brestante de rascado 15 y el enrollamiento de cabrestante de  
retorno 12 en el punto s' y la cuchara describe entonces el  
25 ciclo a s'd e a. Bien entendido, puede resultar interesante,  
con el fin de servirse de los órganos existentes de la draga-  
lina, confundir los puntos -s- y -s'-.

Además, como en el caso precedente (Fig. 4), los de-  
tectores  $DM_1$  y  $DM_2$  son utilizados para seleccionar el o los  
30 compartimientos en los cuales se impone la prioridad de ras-

1        cado e informar de ello a la lógica  $L_2$  de accionamiento de  
giro.

5        El cuarto modo de realización del procedimiento  
ilustrado por la Fig. 6 es una combinación del segundo y ter  
cero; gracias a esta combinación, se pueden obtener ciclos  
extremadamente cortos realizables en un tiempo mínimo, lo  
cual permite disponer de un caudal instantáneo muy importan-  
te.

10        En este cuarto modo de realización, se encuentra de  
nuevo un detector alto  $DM_1$  y un detector bajo  $DM_2$ ; pero este  
detector bajo se encuentra situado todavía más cerca de los  
cascos distribuidores 3 de forma que se descubra solo en  
caso de urgencia.

15        Si el detector alto  $DM_1$  está descubierto mientras  
que el detector bajo  $DM_2$  esta cubierto, la cuchara 10 des-  
cribe el ciclo largo -a c d e a- representado con línea de  
trazo continuo.

20        Si los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  se encuentran ambos cu-  
biertos, la cuchara describe el ciclo corto de almacenado  
- a s d e a- representado con línea de trazo interrumpido.

      Si los detectores  $DM_1$  y  $DM_2$  están ambos descubier-  
tos, la cuchara describe un ciclo corto intermedio de reserva  
activa -a's'd'a'-.

25        Este último ciclo es fácil de realizar pues, como se  
expone en lo que antecede, el punto -s'- y la trayectoria  
-d'a'- se materializan sin gran complicación.

30        En este caso se puede confundir igualmente el punto  
-s'- con el punto -s- y el punto -d'- con el punto -d-. Igual  
mente, la prioridad de rascado es proporcionada por los de-  
tectores  $DM_1$  y  $DM_2$  cuando ambos se encuentran descubiertos.

1 De acuerdo con el quinto modo de realización del procedimiento ilustrado por la Fig. 7, se trata de adaptar con más precisión el trabajo de la dragalina a las condiciones de extracción de los conglomerados.

5 En este quinto modo de realización del procedimiento, se colocan tres detectores de materiales en cada compartimiento. El detector alto  $DM_1$  se situa a un nivel inferior al del de los muros; el detector bajo  $DM_3$  se situa a un nivel superior al del de los cascos distribuidores 3; el detector intermedio  $DM_2$  se situa entre los dos anteriores.

10 Si el detector alto  $DM_1$  está descubierto mientras que el detector intermedio  $DM_2$  está cubierto, la cuchara describe el ciclo largo -a c d e a- representado con línea de trazo continuo.

15 Si el detector alto  $DM_1$  y el detector intermedio  $DM_2$  están cubiertos, la cuchara describe el ciclo corto de almacenado -a s d e a- representado con líneas de trazo interrumpido largo.

20 Si los detectores alto  $DM_1$  e intermedio  $DM_2$  están descubiertos mientras el detector bajo  $DM_3$  está cubierto, la cuchara describe el ciclo corto alto de reserva activa -a'c d'a'- representado con línea de trazo interrumpido corto.

25 Si los tres detectores  $DM_1$ ,  $DM_2$  y  $DM_3$  están descubiertos, la cuchara describe el ciclo corto bajo de reserva activa -a s'd e a- representado con líneas de trazo mixto, con el fin de evitar que se caiga en el orificio.

Igualmente, en este caso, se puede confundir el punto -s'- con el punto -s- y el punto -d'- con el punto -d-.

30 Para la prioridad de rascado, la lógica  $L_2$  de accionamiento de giro está conectada a los tres detectores de ma-



1 entrada del compartimiento, el detector  $DM_4$ ,  $DM_5$  o  $DM_6$  descrito a continuación, interviene en la lógica de mando  $L_1$  para acortar los ciclos de rascado de la entrada del compartimiento considerado hacia atrás. Así, substituye la trayectoria -d'a'- a la trayectoria -d e a-:

5 - para los ciclos -a s d e a- y -a c d e a- de las Fig. 4 y 6,

- para los ciclos -a s'd e a-, -a s d e a- y -a c d e a- de las Fig. 5 y 7.

10 Por el contrario, si el montón de conglomerados en un compartimiento presenta el perfil alargado 126 o bien si se vierten montículos de conglomerados 125 por camiones, el detector  $DM_4$ ,  $DM_5$  o  $DM_6$  no intervienen en la lógica  $L_1$  que acciona en función a las informaciones transmitidas por los detectores  $DM_1$  a  $DM_3$ , los ciclos descritos según la trayectoria -d e a-.

15 Como anteriormente, el punto -d'- puede confundirse con el punto -d-.

20 Sin embargo, en ningún caso, los detectores  $DM_4$ ,  $DM_5$  o  $DM_6$  intervendrán para modificar la prioridad de rascado.

25 El detector  $DM_4$  se extiende por encima del suelo a una distancia predeterminada. Puede estar constituido, por ejemplo, por una fuente luminosa y una célula fotoeléctrica o bien por un emisor y un receptor de ultrasonidos...incorporándose estos elementos conjugados en los muros opuestos que delimitan cada compartimiento.

30 El detector  $DM_5$  está situado en alto para descubrir el nivel de los montículos 125, del montón 126 o del suelo. Puede estar constituido por un emisor-receptor radar montado

1      bajo la pluma fuera del paso de la cuchara o bien por unas  
masas pendientes cuyas cuerdas de suspensión están engancha-  
das, por mediación de cápsulas piezoeléctricas, a la pluma  
fuera del paso de la cuchara....

5               El detector  $DM_6$  está hundido en el suelo. Puede  
estar constituido por unos captadores de resistencia espe-  
cífica, o bien por un tubo flexible lleno de un fluido hidráu-  
lico, alojado en una ranura del suelo para soportar la carga  
de los conglomerados y conectado a un transductor de presión,  
10      o incluso por un tubo ranurado alojado en una ranura del  
suelo, abierto por el lado de los conglomerados y conectado  
a una fuente de aire comprimido así como a un manómetro dife-  
rencial.

15              La invención no se limita a los modos de realización  
del procedimiento descritos en lo que antecede e ilustrados  
por los dibujos adjuntos pues se pueden introducir en la mis-  
ma diversas modificaciones sin apartarse de su marco.

20              En particular, los detectores pueden estar conecta-  
dos a las ampollas de un tablero sinóptico que visualizan la  
forma de los montones cerca de la torre y de la entrada de  
los compartimientos. Por lo tanto, el operario puede, mediante  
simple lectura, seleccionar el compartimiento en el cual debe  
operar la dragalina, así como el ciclo más apropiado; le basta  
entonces con actuar sobre los interruptores del programador  
25      P de esta dragalina semi-automática.

30              Por otro lado, el procedimiento puede llevarse a  
cabo no solamente para centrales de hormigón cuyos comparti-  
mientos de almacenado estén delimitados por muros radiales,  
encontrándose la pluma de la dragalina entonces montada de  
forma giratoria sobre la torre de distribución, sino igualmen

1 te para centrales de hormigón cuyos compartimientos de al-  
macenado estén delimitados por unos muros paralelos entre -  
sí; desplazándose la pluma de la dragalina entonces parale-  
lamente a la misma, apoyándose sobre una torre alargada de  
5 distribución.

Además, el procedimiento es aplicable a cualquier  
dragalina sea cual fuere el tipo y su mando, bien manual, -  
semi-automático o automático.

10 Por último, los detectores de materiales pueden -  
estar basados en cualquier principio, siempre que indiquen  
fielmente la presencia o ausencia de conglomerados en el -  
lugar donde deben intervenir.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-  
ta deberá recaer sobre las siguientes:

15

REIVINDICACIONES

20

1. Procedimiento para reducir los tiempos muertos  
de una dragalina adaptando su funcionamiento a la forma de  
los montones de áridos, comprendiendo esta dragalina una -  
torre solidaria de muros que separan unos compartimientos, -  
provista en la parte baja de estos de cascos distribuidores  
y que soportan uno de los extremos de una pluma aérea que -  
se extiende por encima de los muros en su dirección, suscep-  
tible de desplazarse para barrer todos los compartimientos,  
sosteniendo un cable de retorno enrollado en un primer ca-  
25 brestante y enganchado por la parte posterior de una cuchara  
cuya parte anterior va enganchada a un cable de excavación -  
enrollado en un segundo cabrestante, encontrándose equipada  
la torre en la parte alta de cada compartimiento de un de-  
30 tector de materiales que permite seleccionar dos tipos de ci-  
clos de excavación, caracterizándose este procedimiento por-

1 que consiste en cada caso:

- en detectar los áridos en por lo menos uno de los dos emplazamientos localizados cerca de la torre y de la entrada del compartimiento considerado,

5 - y según la información recogida por esta detección, en acortar la trayectoria aérea de la cuchara en al menos uno de sus extremos situados respectivamente cerca de la torre y de la entrada del mencionado compartimiento.

10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado:

- porque la detección de los áridos se realiza en cada compartimiento contra la parte alta de la torre a un nivel inferior al del de los muros,

15 - porque, si esta detección revela la ausencia de áridos, la misma acciona la conducción de la cuchara según un ciclo corto alto de reserva activa -a' cd' a' - para el cual el punto posterior elevado de vertido -c- permanece situado cerca de la torre, mientras que el punto elevado de suelta -d' - se encuentra alejado de la entrada del compartimiento para ocupar una posición intermedia,

20 - y porque, si la detección indica la presencia de áridos, la misma acciona la conducción de la cuchara según un ciclo corto de almacenado -a s d e a - para el cual el punto anterior elevado de suelta -d- permanece situado lo más lejos de la torre, en un lugar tal como el punto anterior bajo de atraque -a- se encuentra situado a la entrada del compartimiento, mientras que el punto de vertido -s- se encuentra alejado de la torre para ocupar una posición intermedia lo mismo en distancia horizontal como en altura.

30 3. Procedimiento según la reivindicación 2, caract

1 terizado porque la duración de los ciclos cortos altos de -  
reserva activa -a'c d'a'- es limitada mientras que la detec  
ción indica una ausencia de áridos, en un tiempo predetermi  
nado y programado.

5 4. Procedimiento según la reivindicación 2, ca-  
racterizado porque cada ciclo corto elevado de reserva acti  
va -a'c d'a'- es seguido de un ciclo largo -a c d e a -, -  
mientras que la detección indica una ausencia de áridos.

10 5. Procedimiento según la reivindicación 1, carac  
terizado:

- porque la detección de los áridos se realiza en  
cada compartimiento contra la torre a un nivel alto inferior  
al del de los muros y a un nivel intermedio entre el de los  
muros y de los cascos distribuidores,

15 - porque, si la detección alta revela la ausencia  
de áridos y la detección intermedia revela la presencia de -  
áridos, las mismas accionan la conducción de la cuchara se-  
gún un ciclo largo - a c d e a - cuyo punto posterior eleva-  
do de vertido -c- y el punto anterior elevado de suelta -d-  
20 permanecen situados cerca respectivamente de la torre y de -  
la entrada de compartimiento,

25 - porque, si las detecciones elevada e intermedia  
revelan la presencia de áridos, las mismas accionan la con-  
ducción de la cuchara según un ciclo corto de almacenado. --  
-a s d e a- para el cual el punto anterior elevado de suelta  
-d- permanece situado lo más lejos de la torre, en un lugar  
tal que el punto anterior bajo de atraque -a- se encuentra -  
situado a la entrada del compartimiento, mientras que el pun  
30 to de vertido -s- se encuentra alejado de la torre para ocu-  
par una posición intermedia tanto en distancia horizontal -

1 como en altura.

5 - y porque, si las detecciones alta e intermedia revelan la ausencia de áridos, las mismas accionan la -  
conducción de la cuchara según un ciclo corto alto de reser  
va activa -a'c d'a'- para el cual el punto posterior eleva-  
do de vertido -c- permanece situado cerca de la torre, mien  
tras que el punto elevado de suelta -d'- se encuentra aleja  
do de la entrada del compartimiento para ocupar una posición  
intermedia.

10 6. Procedimiento según la reivindicación 1, ca  
racterizado:

15 - porque la detección de los áridos se realiza  
en cada compartimiento contra la torre a un nivel alto infe  
rior al del de los muros y a un nivel bajo más próximo al -  
del de los cascos distribuidores del de la cima de los mu-  
ros,

20 - porque, si la detección alta revela la ausen  
cia de áridos y la detección baja revela la presencia de -  
áridos, las mismas accionan la conducción de la cuchara se-  
gún un ciclo largo -a c d e a- cuyo punto posterior alto de  
vertido -c- y el punto anterior alto de suelta -d- permane-  
cen situados cerca respectivamente de la torre y de la en-  
trada del compartimiento.

25 - porque, si las detecciones alta y baja reve-  
lan la presencia de áridos, las mismas accionan la conduc-  
ción de la cuchara según un ciclo corto de almacenado - a s  
d e a - para el cual el punto anterior alto de suelta -d- -  
permanece situado lo más lejos de la torre, en un lugar tal  
30 que el punto anterior bajo de atraque -a- se encuentra situa  
do a la entrada del compartimiento, mientras que el punto de

1 vertido -s- se encuentra alejado de la torre para ocupar -  
una posición intermedia tanto en distancia horizontal como  
en altura.

5 - y porque, si las detecciones alta y baja revelan  
la ausencia de áridos, las mismas accionan la conducción de  
la cuchara según un ciclo corto bajo de reserva activa -  
- a s' d e a- similar a la anterior pero cuyo punto de verti  
do -s'- se encuentra por lo menos tan alejado de la torre -  
como el punto -s-.

10 7. Procedimiento según la reivindicación 1, carac-  
terizado:

15 - porque la detección de los áridos se realiza en  
cada compartimiento contra la torre a un nivel alto inferior  
al del de los muros y a un nivel bajo más próximo al del de  
los cascos distribuidores que el de la cima de los muros.

20 - porque, si la detección alta revela la ausencia  
de áridos y la detección baja revela la presencia de áridos  
las mismas accionan la conducción de la cuchara según un ci-  
clo largo -a c d e a - cuyo punto posterior alto de vertido  
-c- y el punto anterior alto de suelta -d- permanecen situa-  
dos cerca respectivamente de la torre y de la entrada del -  
compartimiento.

25 - porque, si las detecciones alta y baja revelan  
la presencia de áridos, las mismas accionan la conducción de  
la cuchara según un ciclo corto de almacenado -a s d e a- -  
para el cual el punto anterior alto de suelta -d- permanece  
situado lo más lejos de la torre, en un lugar tal que el -  
punto anterior bajo de atraque -a- se encuentra situado a la  
30 entrada del compartimiento, mientras que el punto de verti-  
do -s- se encuentra alejado de la torre para ocupar una posi

1 ción intermedia tanto a distancia horizontal como en altura.

5 - y porque, si las detecciones alta y baja revelan la ausencia de áridos, las mismas accionan la conducción de la cuchara según un ciclo corto intermedio de reserva activa -a's'd'a'- para el cual el punto alto de suelta -d'- se encuentra alejado de la entrada del compartimiento para ocupar una posición intermedia y el punto de vertido -s'- se encuentra al menos también alejado de la torre como el punto precedente -s-.

10 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 2, 5, 6 y 7, caracterizado porque la prioridad de excavación se da a cualquier compartimiento cuya detección indica una ausencia de áridos al nivel detectado más bajo, llamando esta detección la cuchara hacia el compartimiento así seleccionado por desplazamiento de la pluma.

15 9. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado:

20 - porque la detección de los áridos se realiza en cada caso contra la torre, a un nivel alto inferior al del de los muros, a un nivel bajo superior al del de los cascos distribuidores y a un nivel intermedio,

25 - porque, si la detección alta revela la ausencia de áridos y la detección intermedia revela la presencia de áridos, estas detecciones accionan la conducción de la cuchara según un ciclo largo -a c d e a- cuyo punto posterior alto de vertido -c- y el punto anterior alto de suelta -d- permanecen situados cerca respectivamente de la torre y de la entrada del compartimiento,

30 - porque, si las detecciones alta e intermedia -

1        revelan la presencia de áridos, las mismas accionan la con-  
ducción de la cuchara según un ciclo corto de almacenado -  
- a s d e a- para el cual el punto anterior alto de suelta  
-d- permanece situado lo más lejos de la torre, en un lugar  
5        tal que el punto anterior bajo de atraque -a- se encuentra -  
situado en la entrada del compartimiento, mientras que el -  
punto de vertido -s- se encuentra alejado de la torre para -  
ocupar una posición intermedia tanto en distancia horizontal  
como en altura.

10                - porque, si las detecciones alta e intermedia  
revelan la ausencia de agregados mientras que la detección -  
baja revela la presencia, estas detecciones accionan la con-  
ducción de la cuchara según un ciclo corto de reserva acti-  
va -a'c d'a'- para el cual el punto posterior alto de verti-  
15        do -c- permanece situado cerca de la torre, mientras que el  
punto alto de suelta -d'- se encuentra alejado de la entrada  
del compartimiento para ocupar una posición intermedia,

                 - y porque, si las detecciones alta, intermedia  
y baja revelan la ausencia de áridos, las mismas accionan la  
20        conducción de la cuchara según un ciclo corto bajo de reser-  
va activa -a s' d e a- similar al precedente pero cuyo punto  
de vertido -s'- se encuentra al menos tan alejado de la torre  
como el punto -s-.

25                10. Procedimiento según la reivindicación 9, ca-  
racterizado:

                 - porque la prioridad de excavación se da, en -  
primer lugar, a cualquier compartimiento cuya detección baja  
indique una ausencia de áridos en cualquier otro comparti-  
30        miento cuya ausencia de áridos más profunda se revele por la  
detección intermedia,

1 - porque la prioridad de excavación se da, en segun  
do lugar, a cualquier compartimiento cuya detección interme  
dia indique una ausencia de áridos en cualquier otro compar  
5 timiento cuya ausencia de áridos más profunda se revela por  
la detección alta,

- y porque la prioridad de excavación se da, en ter-  
cer lugar, a cualquier compartimiento cuya detección alta -  
indique una ausencia de áridos en cualquier otro comparti-  
10 miento cuya misma detección revele la presencia de áridos,  
llamando las detecciones prioritarias a la cuchara hacia el  
compartimiento así seleccionado mediante desplazamiento de  
la pluma.

11. Procedimiento según una cualquiera de las rei  
vindicaciones 1, 2, 5, 6, 7 y 9, caracterizado:

15 - porque la detección de los áridos se realiza,-  
en cada compartimiento, por detrás de la entrada y cerca -  
del suelo,

- y porque, si esta detección revela la ausencia  
de materiales, la misma acciona la substitución en cualquier  
20 ciclo cuyo punto anterior alto de suelta -d- se encuentre -  
situado lo más lejos de la torre, un ciclo cuyo punto ante-  
rior alto de suelta -d'- se encuentre separado de la entra-  
da del compartimiento para ocupar una posición intermedia -  
menos alejada de la mencionada torre.

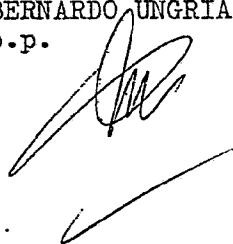
25 12. Procedimiento según una cualquiera de las -  
reivindicaciones 2, 6, 8, 9 y 11, caracterizado porque, cuan  
do el punto anterior alto de suelta -d- se encuentra situa-  
do retrasado en la parte posterior del punto anterior bajo -  
de ataque -a-, los puntos anterior altos de suelta -d- y -  
30 -d'- de los ciclos correspondientes se confunden.

1                    13. Procedimiento según la reivindicación 12, ca  
racterizado porque la trayectoria de atraque -d'a'- es cir-  
cular y centrada en la cima de la torre.

5                    14. Se reivindica por último como objeto sobre -  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LOS TIEMPOS MUERTOS DE UNA DRAGA  
LINA.

10                    Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente memoria descriptiva que consta de treinta y dós  
páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 2 de Julio de 1.976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

15  


15

20

25

30





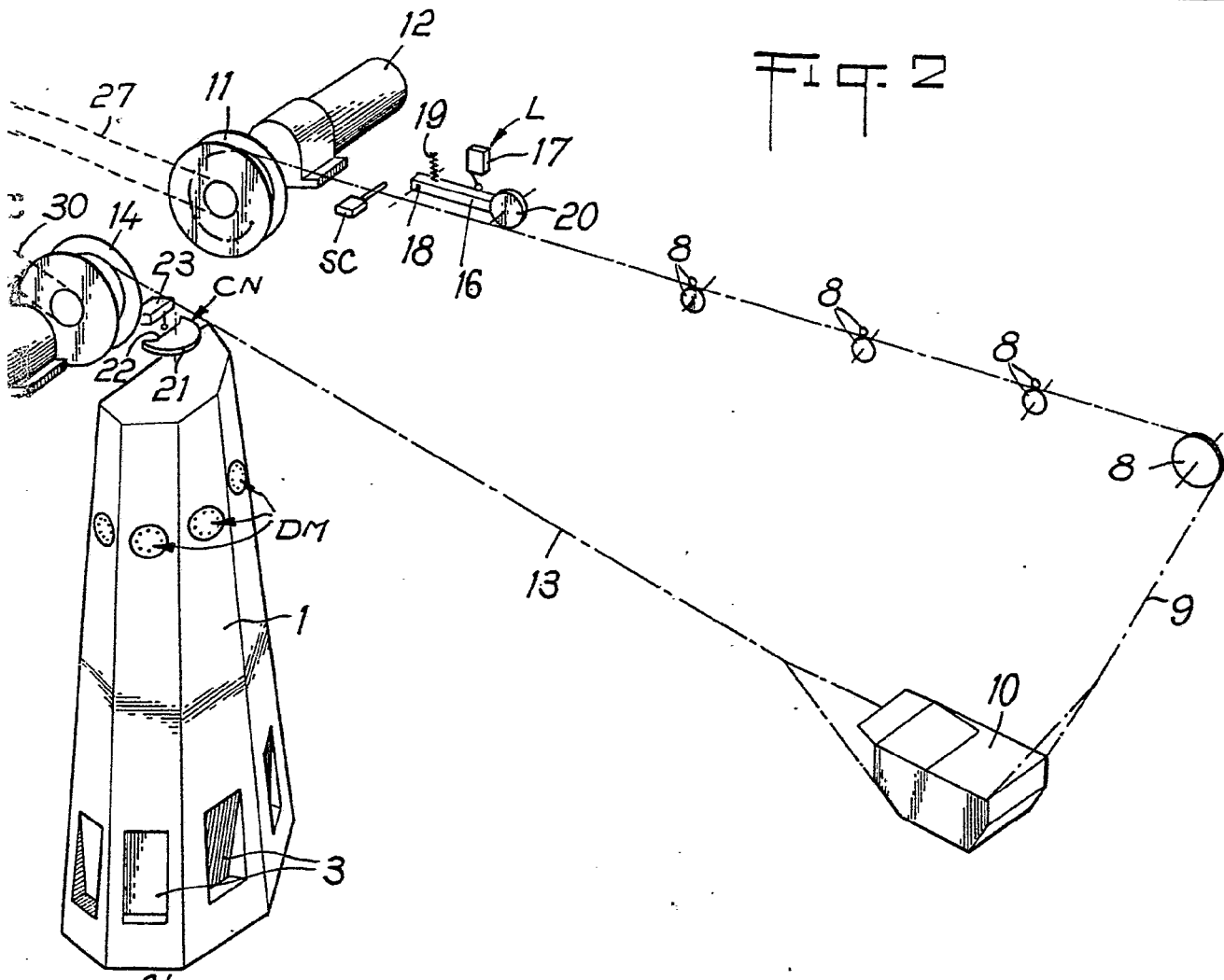


Fig. 2

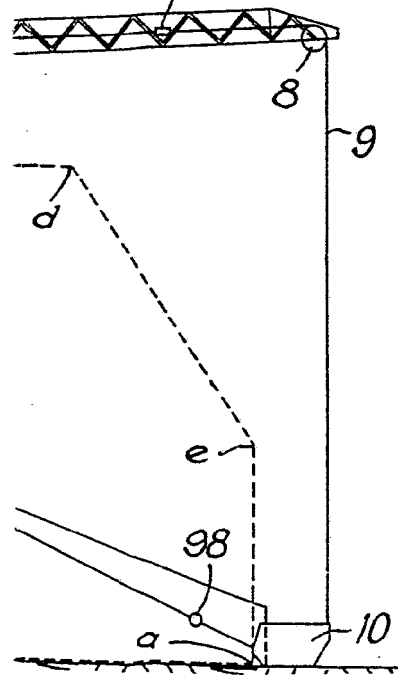


Fig. 1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 2 de Julio de 1.976  
BERNARDO UNGHIA  
p.p.



FIG. 3

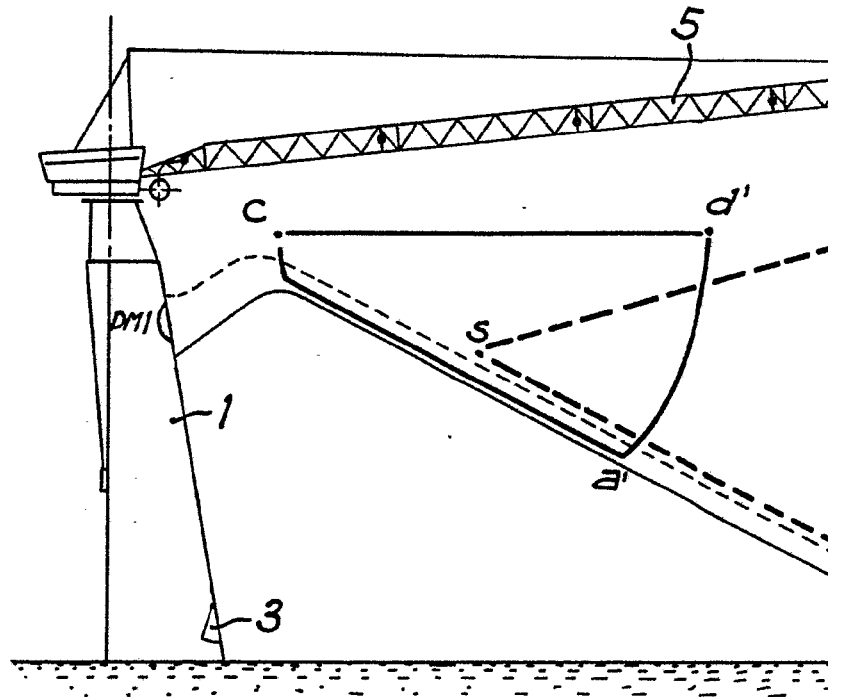


FIG. 4

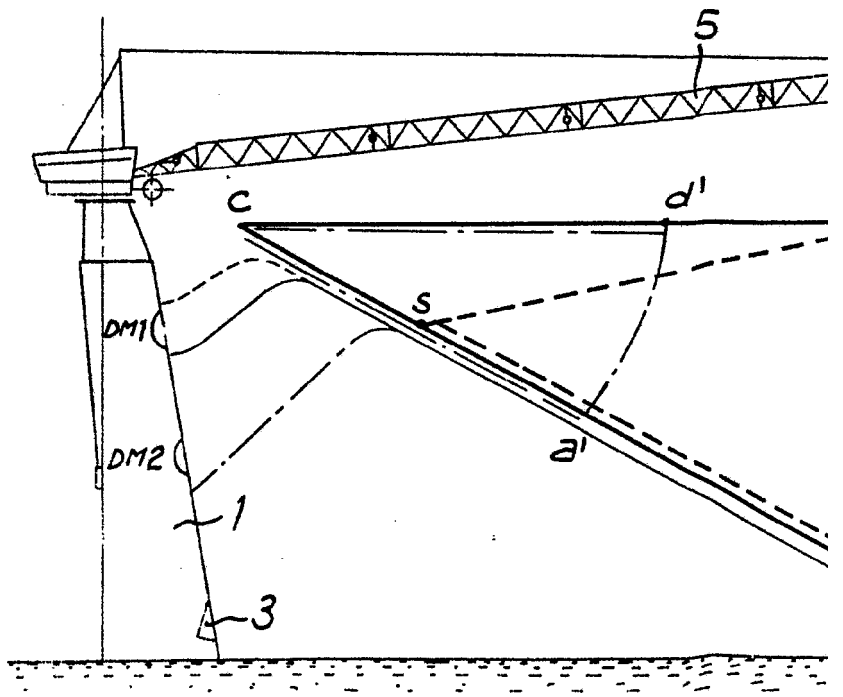


Fig. 3

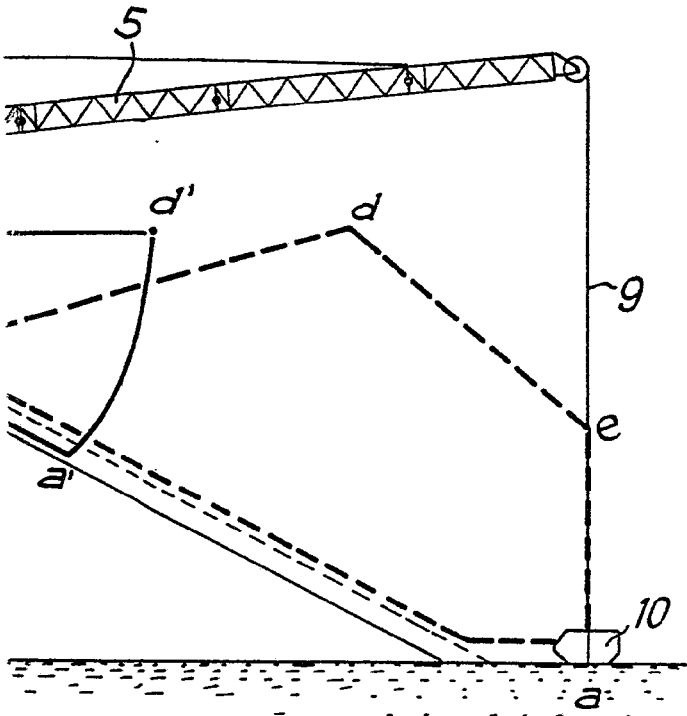
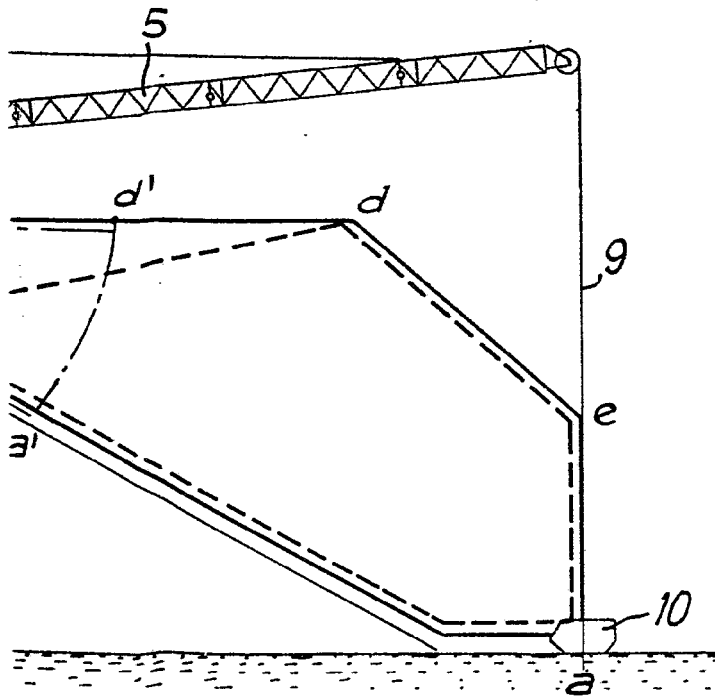


Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 2 de Julio de 1.976  
BERNARDO UNGRIA  
P-P-

FIG. 5

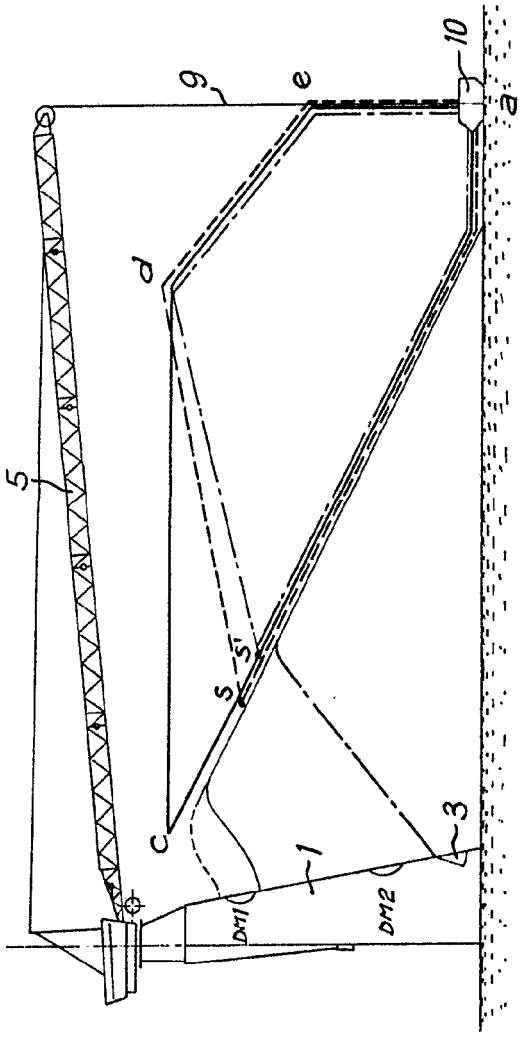
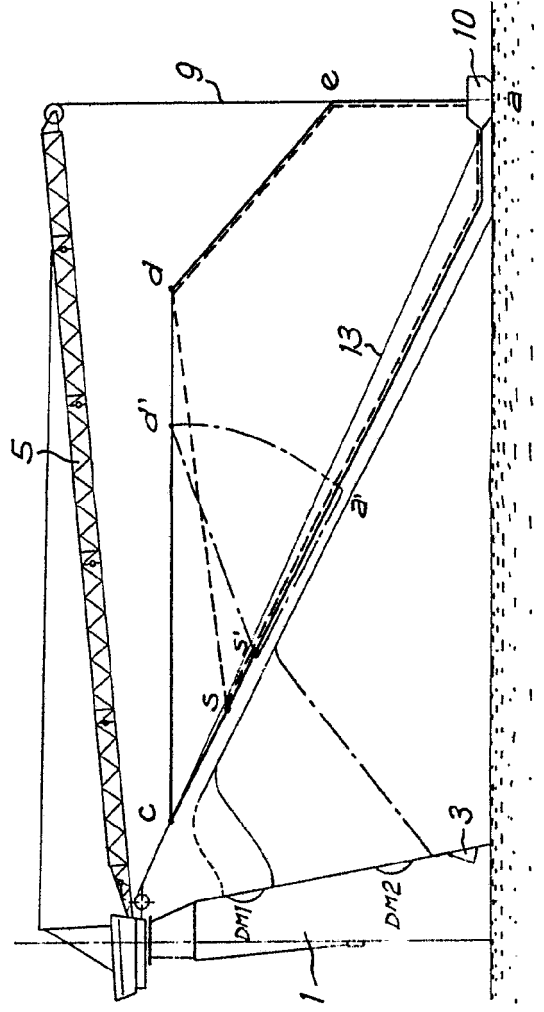


FIG. 6



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 2 de Julio de 1.976  
BERNARDO UGRIJA  
p.p.

FIG.

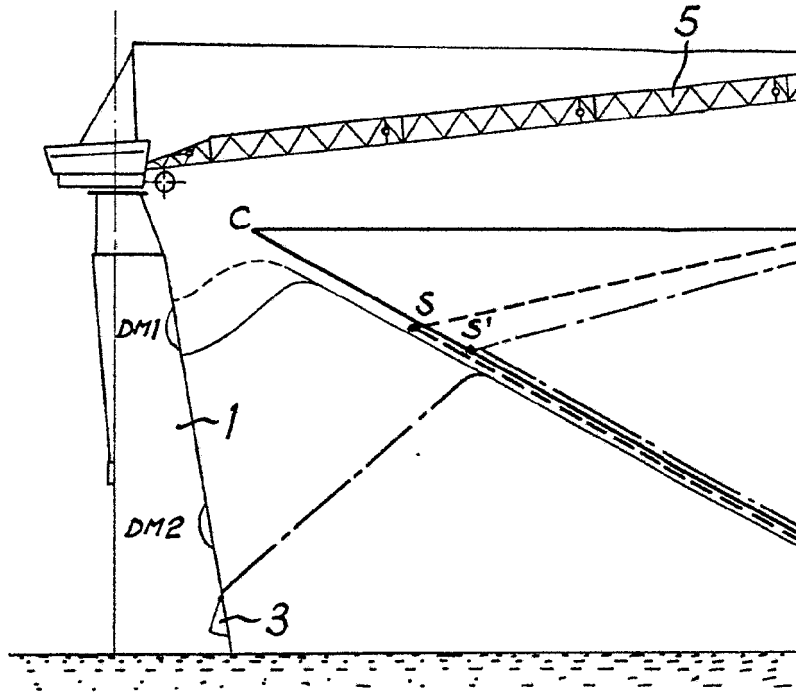


FIG.

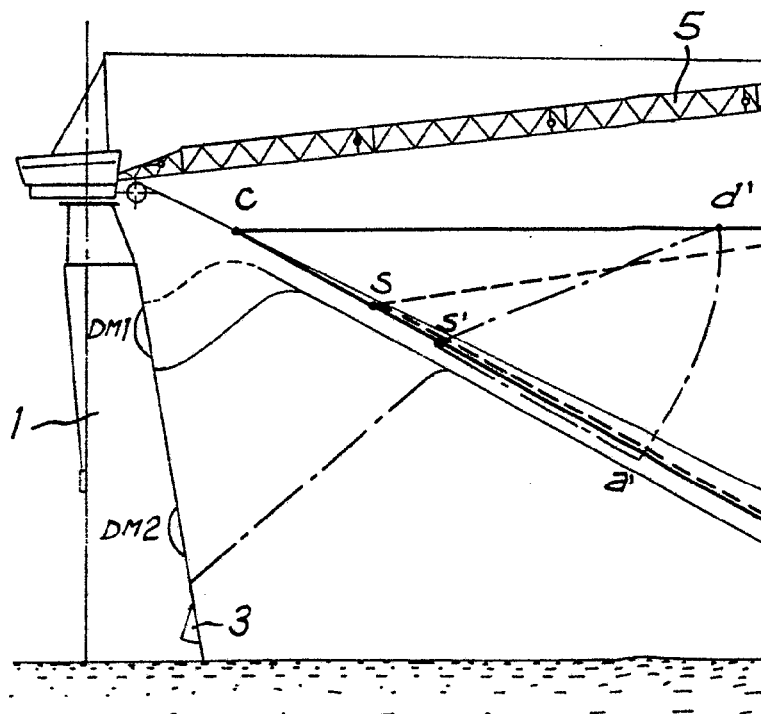


FIG. 5

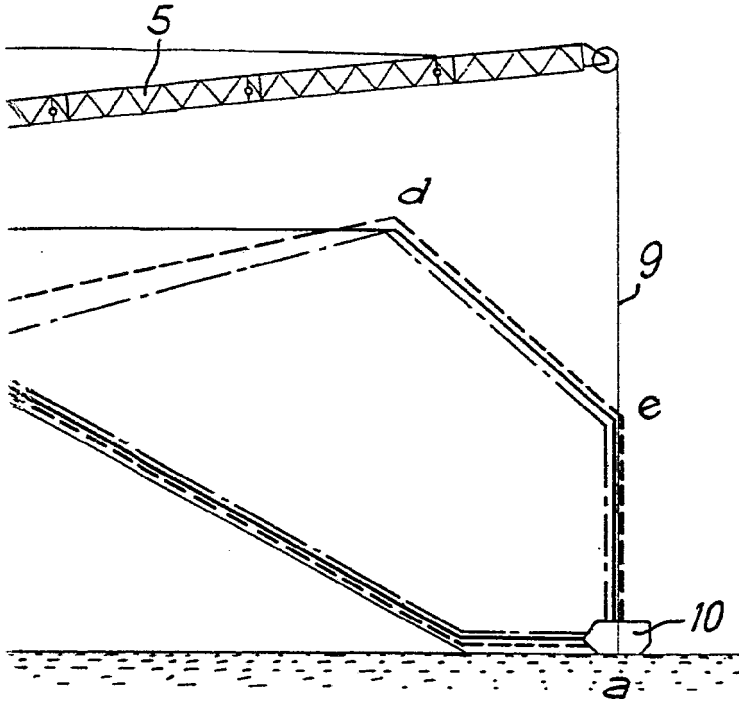
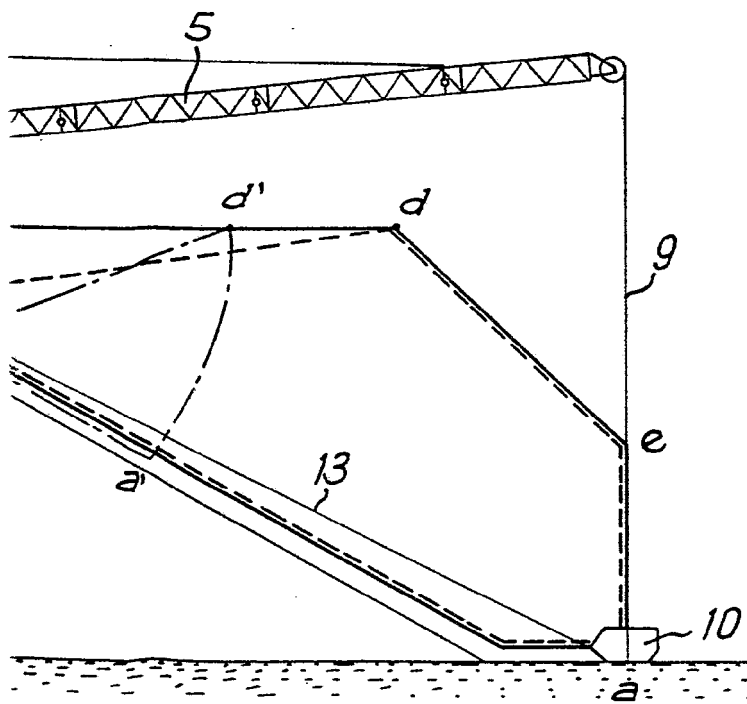


FIG. 6



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 2 de Julio de 1.976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

Fig. 7

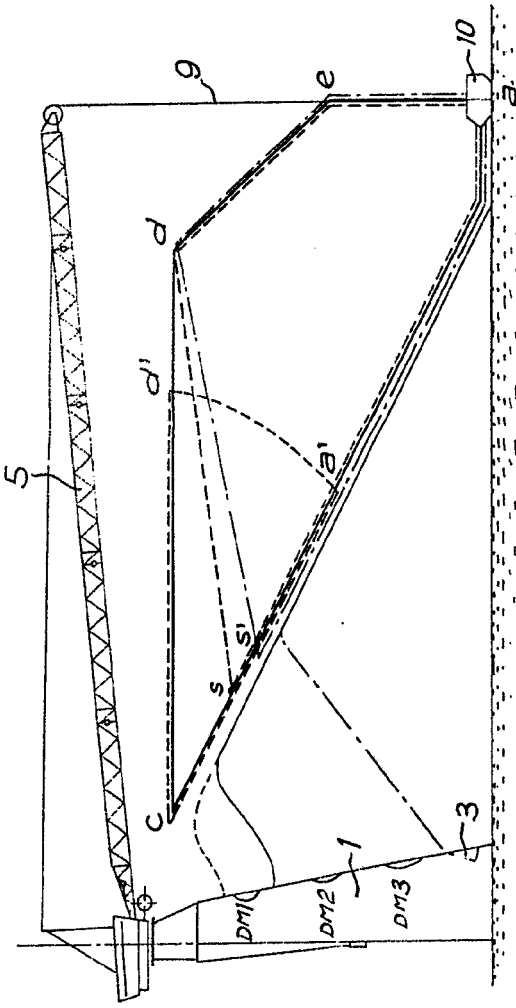
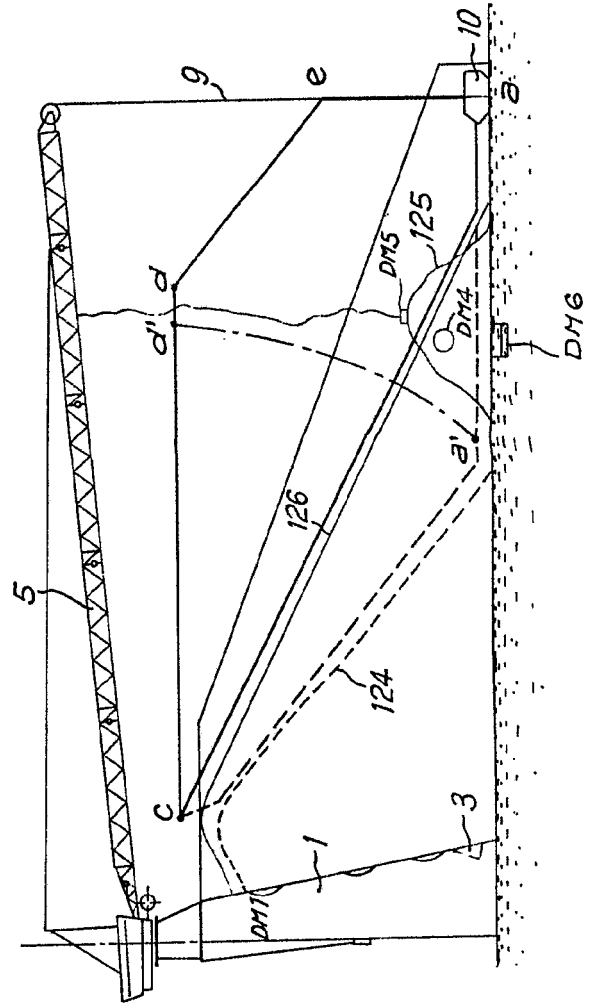


Fig. 8



ESOLA VARIABLE  
Madrid, 2 de Julio de 1.976  
P.P. BERNARDO UNGHIA

Fig. 7

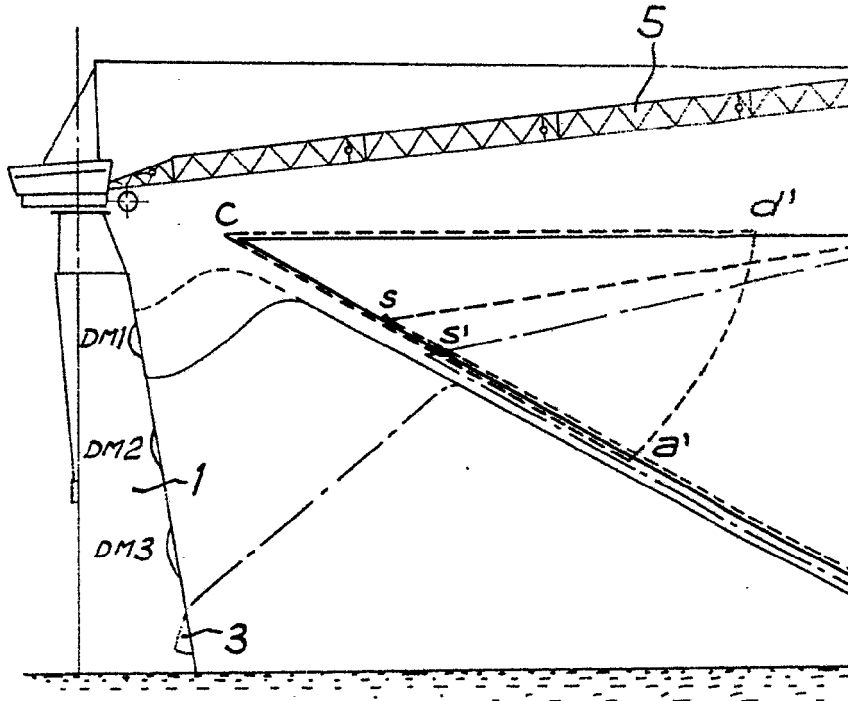


Fig. 8

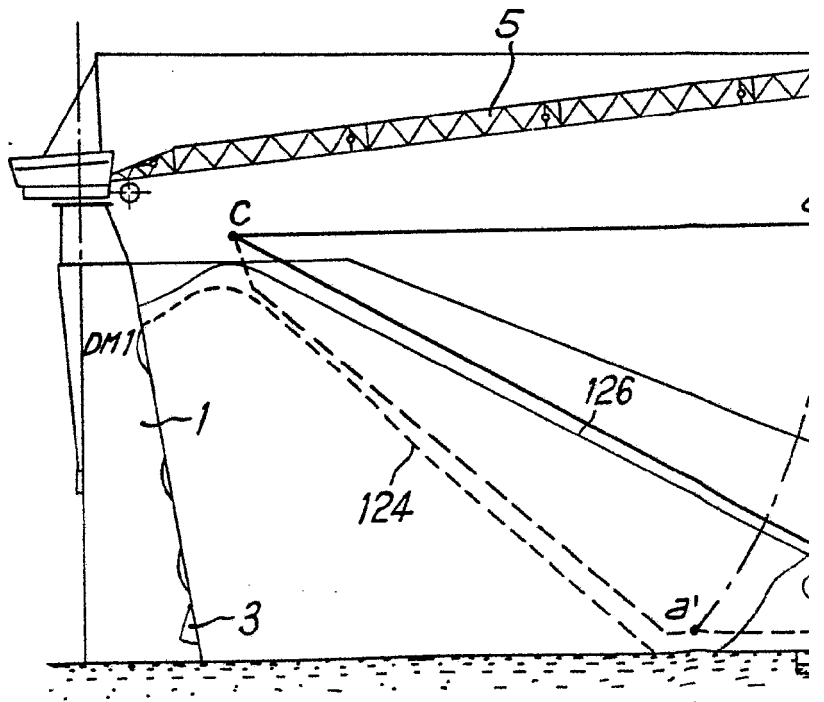


Fig. 7

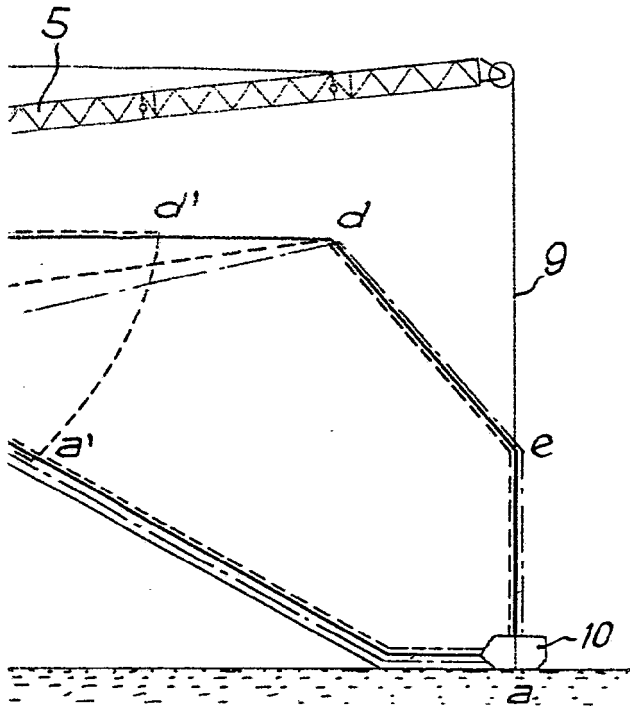
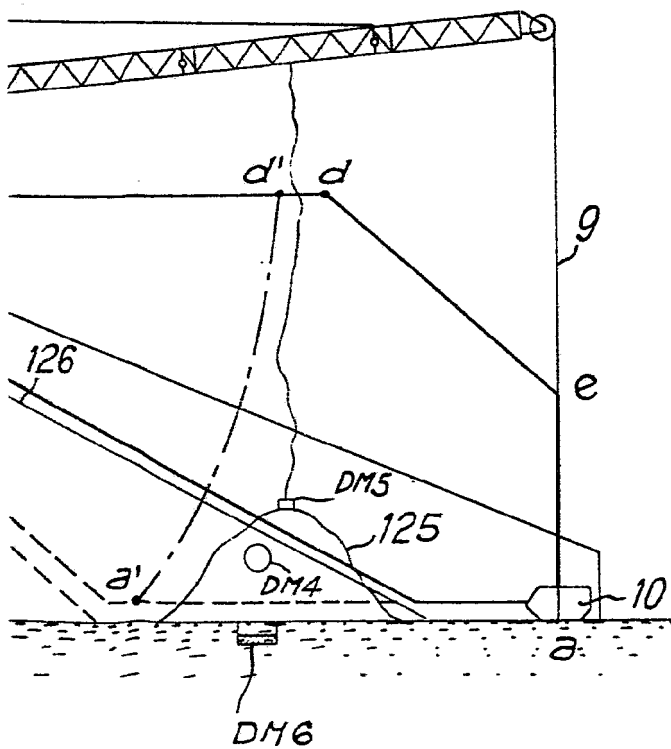


Fig. 8



ESOLA VARIABLE  
Madrid, 2 de Julio de 1.976  
BERNARDO UNGHIA  
p.p.

FIG. 9

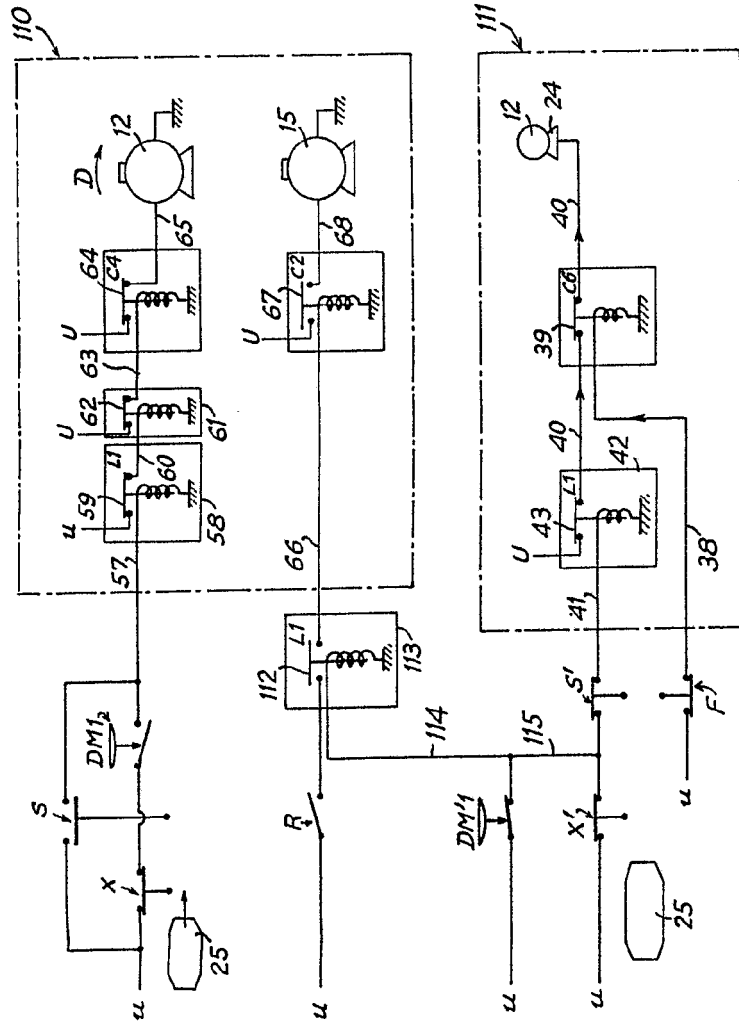
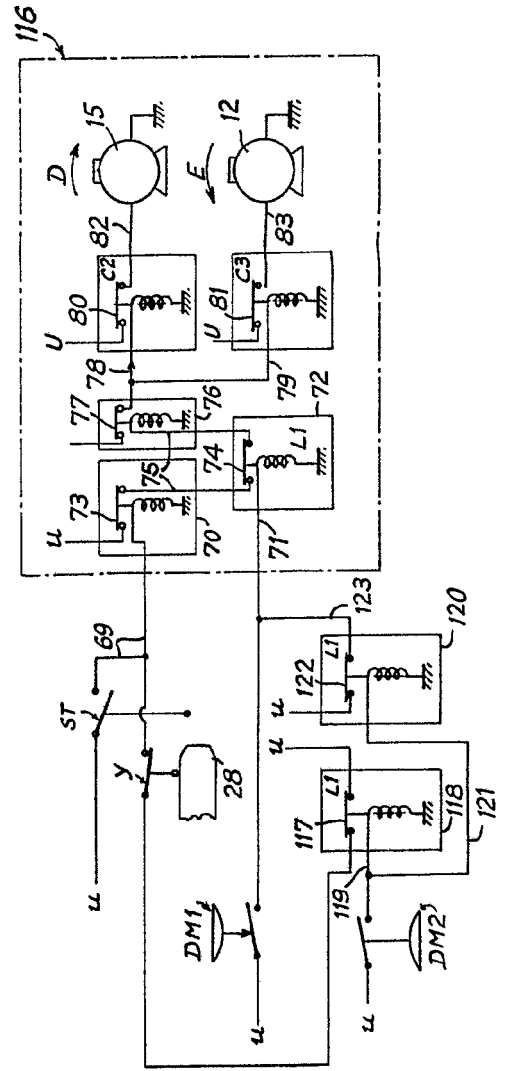


FIG. 10



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 2 de Julio de 1.976  
 BERNARDO UNGHIA  
 p.p.

FIG. 9

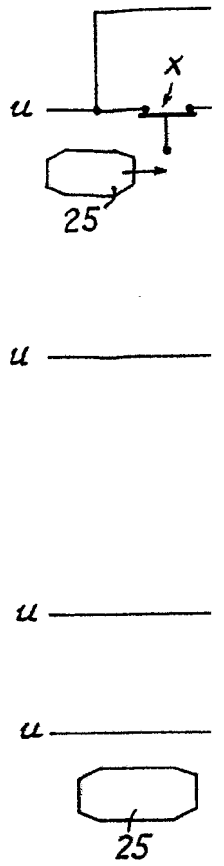
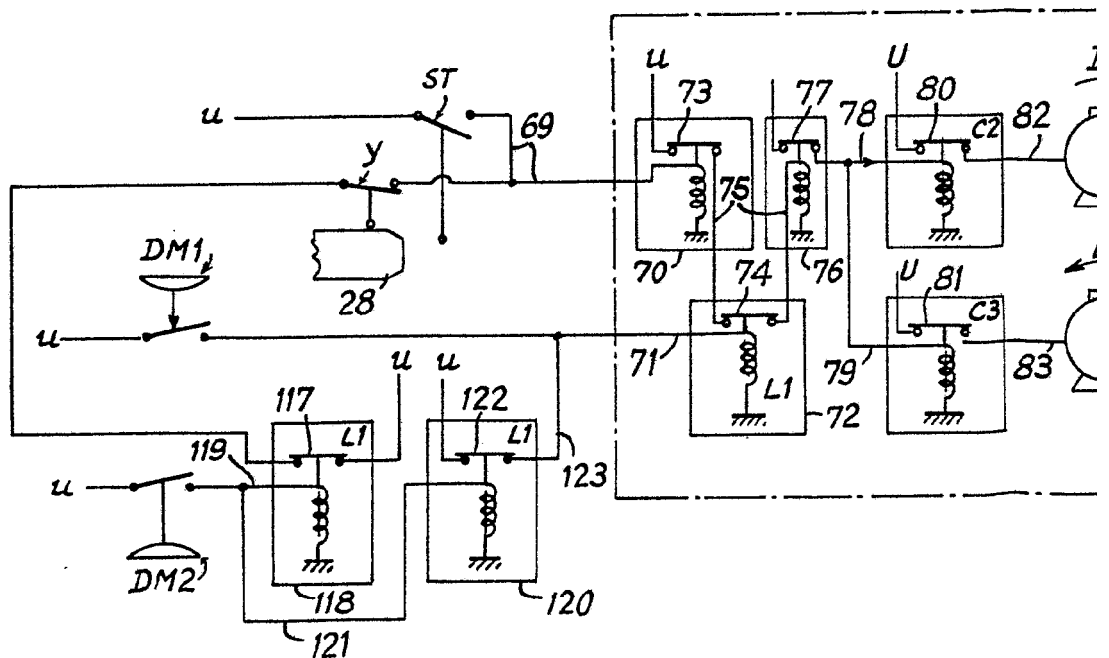
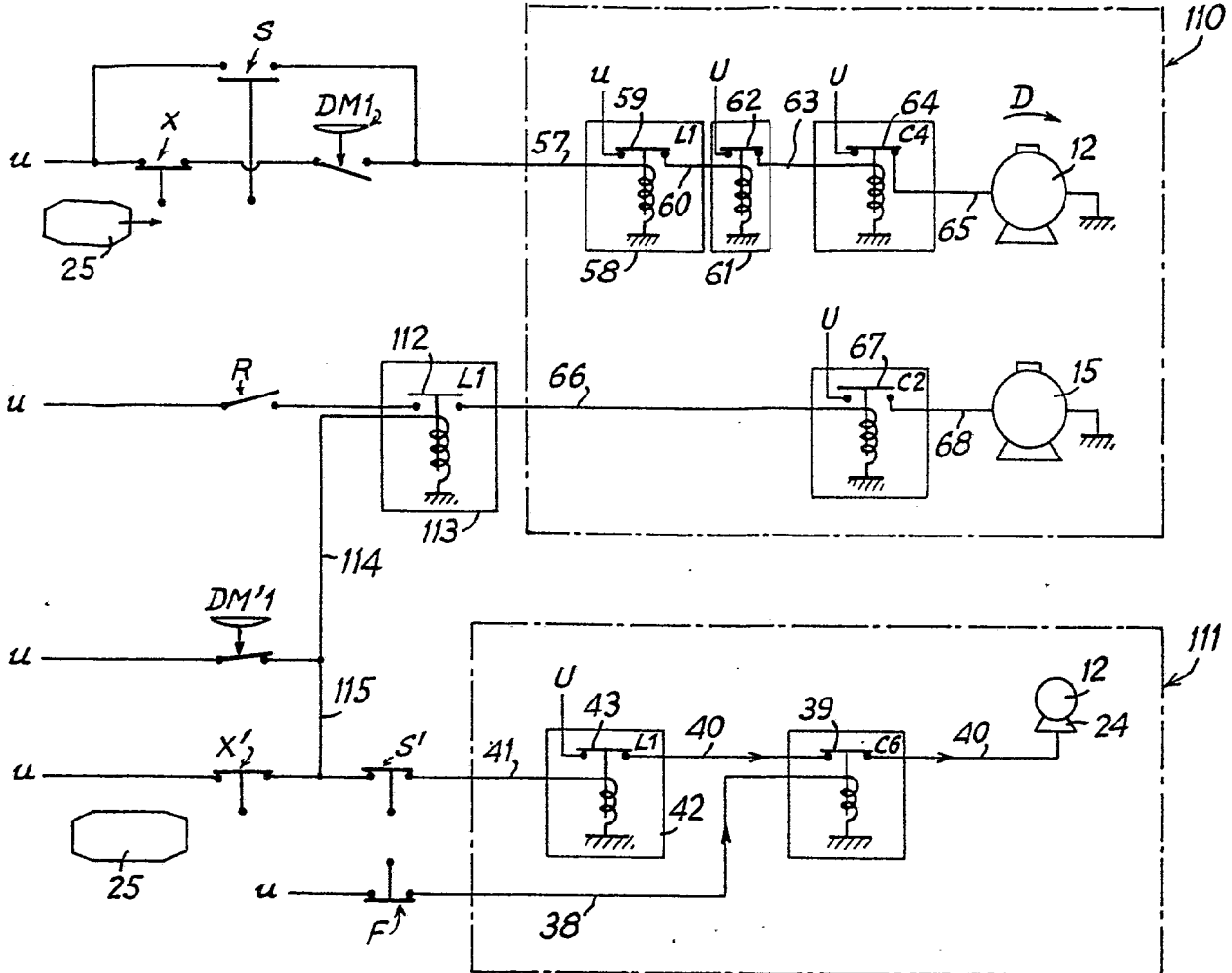


FIG. 10





ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 2 de Julio de 1.976  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.P.