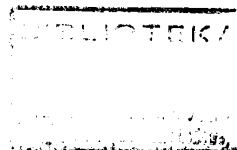


URZĄD PATENTOWY



B 03 6 3/28



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21501.

Kl. 1 a, 4.

Schüchtermann & Kremer-Baum Aktiengesellschaft für Aufbereitung
(Dortmund, Niemcy).

Urządzenie do samoczynnego regulowania przebiegu płókania w płócznie.

Zgłoszono 13 kwietnia 1934 r.

Udzielono 13 maja 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia, stosowanego w płóczkach węgla lub rud, w których przebieg płókania jest regulowany zapomocą urządzenia samoczynnego w zależności od wysokości warstwy cząstek minerałów o większym ciężarze właściwym, znajdujących się na sicie. Te wahania warstwy minerałów, zależne od ich składu i od zadanej objętości, udzielają się pływakowi, leżącemu na tej warstwie, a następnie zapomocą pręta są przenoszone na tłok, którego suwy ku górze i ku dołowi, odpowiednio do ruchów minerału, są wyzyskiwane z kolei do otwierania i zamykania zasuw wysypu. Sterowany suwakiem tłok w cylindrze może być napędzany np. zapomocą wody pod ciśnieniem, oleju, powietrza, elektryczności i t. d. Tłoki te przesuwają z reguły jedynie

np. zasuwę węglową lub zasuwę odpadów — druga zasuwą jest nastawiana wtedy ręcznie — lub też przesuwają jednocześnie obydwie zasuwę. Zdarza się niekiedy, że zasuwę zacina się, co pociąga za sobą przerwę w pracy. W szczególności urządzenia te posiadają tę wadę, że oprócz oddziaływania wahań warstwy minerałów na pływak, a zatem i na zasuwę, przenoszone jest również tętnienie wody. Wskutek tego oprócz płwaka waha się także tam i zpowrotem suwak sterujący, tłok i zasuw, chociaż to nie jest potrzebne ze względu na przebieg wysypu, a niepożądane w najwyższym stopniu ze względu na ścieranie się czułego płwaka.

Jedną z najbardziej niepożądanych właściwości samoczynnego suwaka regulującego, t. j. przenoszenie tętniących ruchów wody na

zasuwy, usuwa się w ten sposób, że między prętem pływaka a prętem suwaka sterującego pozostawia się pewien odstęp. Pływak waha się tam i zpowrotem między dwoma oporkami, których odległość wzajemna może być doregulowywana odpowiednio do wielkości tętnień tak, iż dopiero przy pewnej zmianie położenia pływaka, niezależnej od ruchu tętniącego, a powodowanej narastaniem lub opadaniem poziomu odpadów, oporki przesuwają pręt sterujący w kierunku tłoka. Aby więc pręt sterujący ustawił się w nowe położenie i umożliwił ponownie i w tem położeniu swobodne rozkołysanie się tętniących wahań wody, pręt sterujący jest wykonany w tym celu jako dźwignia kolankowa, której przegub pozostaje pod działaniem tarcia tak, iż przegub ten tak długo pozostaje w położeniu nieruchomem, nastawionem zapomocą pływaka, aż nowa zmiana położenia pływaka, wywołana zmianą poziomu odpadów, spowoduje odpowiednią zmianę położenia pręta. Przeguby powinny być dobrane tak, aby pływak mógł przewycięzać tarcie, które jednak mogłoby wywierać nieznaczne działanie na przegub poprzez pręty, uruchamiające suwak sterujący tłoka. Wymaganie to jest uwarunkowane szczególną budową suwaka, sterującego go przesuwu tego tłoka w cylindrze.

Ze względu na budowę i sposób działania zasuwu i jej uruchomienia zapomocą tłoka, wskutek regulowania wysypu przez zmiany przekroju wylotu części sita osadowego, sięgającej do komory wysypowej, wyzyskuje się mniej lub bardziej siłę uderzeń wody. W ten sam sposób należy postąpić także z częścią blachy sita, używanej do właściwego płókania, ograniczonej komorą wysypową. Zmiany przekroju wylotu uskutecznia się samoczynnie przez ruchy tłoka w cylindrze odpowiednio do zmian poziomu odpadów. Układ ten może być jednak wykonany tak, że po częściowem lub całkowitem otwarciu wylotu sita zostanie zwiększony również samoczynnie wylot od-

padów między zasuwą węglową a sitem osadowem, o ile objętość wypuszczanych odpadów przekroczy znacznie ich masę zwykłą. Jeżeli wskutek wzmożonego odpływu zmniejsza się ponownie wysokość warstwy odpadów, wówczas zasuw węglowa winna opaść samoczynnie w swe położenie zwykłe tak, iż regulowanie uskutecznia się tylko zapomocą większych lub mniejszych uderzeń wody.

Urządzenie powyższe jest wykonane tak, że nawet w razie zawieszenia się zasuwu węglowej z jakiegokolwiek powodu, np. wskutek jej oparcia się na bryłce, wysyp odpadów zostaje wstrzymany przez zamknięcie wylotu sita osadowego, a to w celu zapobieżenia wypływowi całej masy skał do wysypu odpadów.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój schematyczny jednej części osadzarki ze stawidłem unieruchomionem, a fig. 2 — schemat stawidła.

Na sicie osadowem 1 węgiel surowy rozdziela się na węgiel czysty i odpady strumieniem wody, dopływającym od spodu. Węgiel posuwa się na zesyp 2, podczas gdy odpady opadają do wysypu 3. Sito osadowe 1 jest wprowadzone częściowo do komory wysypowej 3 — 2 tak, iż prąd wody znosi tu odpady rozdrobnione, które są usuwane łącznie ze strumieniem wody ponad brzegiem sita osadowego.

Pływak 5, leżący na warstwie odpadów 4, jest osadzony wahlwie na czopie 6 oraz posiada dwa oporki 7' i 7". Między temi oporkami, których wzajemna odległość może być nastawiana śrubami 8' i 8", zawieszona jest swobodnie na czopie 6 dźwignia 9. Odległość między końcami śrub 8', 8" jest taka, aby tętnienia wody nie mogły uruchomić dźwigni 9. Dźwignia 9 łącznie z prętem 10 stanowi dźwignię kolankową, wykonaną tak, że swobodne ruchy czopa 11 uniemożliwiają tarcze i sprężyny, osadzo-

ne na tym czopie i nie pokazane na rysunku. Zatem dźwignia kolankowa 9, 10 dopóty pozostaje w danem położeniu, dopóki wskutek tętnień pływaka 5 nie zostanie przestawiona w nowe położenie zapomocą oporków 7' i 7".

Tętnienia pręta 10 są przenoszone na suwak 12, sterowany tłokiem 14, przesuwany w cylindrze 13. Jeżeli wskutek wahań pływaka suwak zostanie przesunięty na prawo, wówczas tłok opuszcza się, a przy przesunięciu suwaka w lewo tłok podnosi się. Do tłoczyska przymocowane jest stawidło 15, które zapomocą przesuwanego w niem kamienia może poruszać dźwignię podwójną 17, 17', osadzoną przegubowo na czopie 16. Pręt 10 jest złączony zapomocą czopa 18 z dźwignią 19, połączoną czopem 20 z dźwignią 17, 17' tak, iż dopiero poprzez dźwignię wahliwą 21 przenosi ruchy pływaka 5 na suwak 12.

Urządzenie działa w sposób następujący. Płwak 5 dopóty zanurza się w luźnej warstwie węgla w wodzie, dopóki nie oprze się swem dnem na dostatecznie wyraźnie ograniczonej warstwie odpadów. Na czas tętnień wody dźwignię kolankową 9, 10 ustawia się w położenie pośrednie tak, aby przy stałej wysokości poziomu odpadów oporki 7', 7", mimo wahań dźwigni 9, nie poruszały tej dźwigni. Przy zmianie grubości warstwy odpadów płwak przybiera wyższe lub niższe położenie pośrednie i waha się ponadto odpowiednio do tętnienia wody. Przy zmianie położenia jeden z oporków 7' lub 7" uderza w dźwignię 9, przekraczając dźwignię kolankową 9, 10 koło symetrycznych czopów 6 i 20 w prawo lub w lewo w odpowiednie nowe położenie. Ponieważ czop 11 nie może poruszać się swobodnie, więc dźwignia kolankowa 9, 10 pozostaje w tem położeniu, a oporki 7', 7" pływaka wahają się znów około dźwigni 9, dopóki nie ustali się nowy poziom warstwy odpadów.

Ruchowi pręta 10 w prawo lub w lewo odpowiada wychylenie się dźwigni 19 koło

czopa 20 tak, iż suwak 12 przy jednym z tych położań dźwigni otwiera otwór, którym do cylindra napływa olej. Wynikające stąd położenia części są pokazane na fig. 2 przy opadniętym poziomie odpadów. Linje pełne przedstawiają położenie poszczególnych części na początku, a linje przerywane — przy końcu włączenia.

Tłok 14 zajmuje położenie pośrednie 22, suwak 12 jest zamknięty, a dźwignia 19 stoi prostopadłe. Pręt 10 przekręca wtedy dźwignię 19 w lewo około czopa 20. Suwak 12 przesuwają się na lewo, a olej płynie pod tłok 14. W czasie podnoszenia się tłoka stawidło 15 przesuwają się w położenie zakreskowane, czop zaś 20 dźwigni 17, 17' wychyla się na lewo około czopa 16. Ponieważ dźwignia kolankowa 9, 10 jest unieruchomiona na czopie 11 przy nieznacznych wychyleniach pływaka, więc dźwignia 19 obraca się koło czopa 18. Dźwignia 19, działając teraz jako dźwignia podwójna, odwraca kierunek ruchu i przesuwają ponownie suwak 12 w prawo, wstecz w jego położenie początkowe, wskutek czego przerywa się dopływ oleju. Tłok 14 pozostaje dopóty w tem nowem położeniu, aż zapomocą pływaka zostanie uskutecznione ponowne nastawienie urządzenia.

Jeżeli płwak unosi się przy grubszej warstwie odpadów, wówczas przebieg działania odbywa się w kierunku odwrotnym. Takie same ruchy jak tłok 14 uskuteczniają zasuwę, połączone z tym tłokiem, wskutek czego odpowiednio do tego nie biorą także udziału w ruchach tętniących wody. Jeżeli zatem warstwa odpadów wzrasta, tłok 14 podnosi się ku górze, w przeciwnym razie — opada ku dołowi, przyczem zapomocą dwuramiennej dźwigni 24, osadzonej na czopie 23, wycinka uzębionego 25 i kółka zębatego 26, tłok nastawia zasuwę 27 w położenie, odpowiadające grubości warstwy odpadów 4.

Zasuwa muszlowa 27 reguluje przekrój przelotowy sita 1, wskutek czego uderzenia

wody w większym lub mniejszym stopniu mogą wywierać swe działanie podnoszące na odpady, znajdujące się w komorze wysypowej 3. Jeżeli zasuwą 27 zajmuje położenie najniższe, wówczas uderzenia wody mogą działać z całą mocą, a odpady będą wydalone prędko. Im bardziej zasuwą jest przy-
mykana w kierunku strzałki, tem mniejszy jest przepływ strumienia wody przez sito 1 do komory 3, a zatem tem mniej odpadów jest wydalanych z tym strumieniem. Jeżeli zasuwą 27 przylega do listwy 28, wówczas usuwanie odpadów jest przerwane całkowicie.

Regulowanie wysypu może być skutecz-
niane tylko przez przesuwanie zasuw
muszlowej 27. Jednak niekiedy należy rów-
nież sprząć tę zasuwę z zasuwą węglową 29
tak, aby przy większym dopływie odpadów,
przekraczającym znacznie ilość zwykłą, za-
suwa 29 mogła być jednocześnie podnoszo-
na samoczynnie tłokiem 14. W tym celu z
czopem 30 dźwigni 24 połączony jest prze-
gubowo pręt 31, zaopatrzony w otwór 32, w
którym mieści się sworzeń 33 wycinka użę-
bionego 34, mogącego znów podnosić i opu-
szczać zasuwę węglową 29.

Ostatnio podany układ ma znaczenie na-
stępujące. Zasuwa węglowa 29 winna ogra-
niczać objętość odpadów, wpadających zwy-
kle do wysypu 3. W tym celu zasuwą 29
jest utrzymywana w pewnem położeniu wy-
stępnymi 35, 36. Ponieważ sworzeń 33 znaj-
duje się zwykle pośrodku otworu podłużne-
go 32, zatem na zasuwę 29 nie będą wywie-
rały wpływu przesuwu tłoka 14 w cylindrze
13. Regulowanie wysypu powoduje ruch tyl-
ko zasuw muszlowej 27, która przy nor-
malnej grubości warstwy odpadów jest za-
mknięta prawie do połowy. Jeżeli pomimo
stałego otwierania się zasuw 27 warstwa
odpadów wzrasta coraz bardziej, wówczas
dolna krawędź otworu podłużnego 32 pod-
suwa się wreszcie pod sworzeń 33, podno-
sząc samoczynnie coraz to wyżej i wyżej za-
suwę 27 przy dalszem podnoszeniu się tło-

ka 14, aż spowodowany wskutek tego
wzmocniony odpływ odpadów spowoduje
obniżenie się warstwy tych odpadów. Pod
działaniem własnego ciężaru zasuw 29 opa-
da wtedy również, dopóki nie osiągnie swe-
go położenia normalnego. Poczynając od tej
chwili tylko zasuw 27 reguluje przebieg
płókania.

Podany układ działa także jako zawór
bezpieczeństwa, jeżeli zasuw 29 nie może
powrócić w swe położenie normalne wsku-
tek zakleszczenia się lub oparcia na kawał-
ku skały. Ten przypadek jest przedstawi-
ony na rysunku. Przy opuszczaniu dźwigni 24
pręt 31 górną krawędzią otworu podłużne-
go 32 osiada na unieruchomionym sworzeniu
33 (czop 30 jest przegubem dźwigni 24) tak,
iż wskutek zwiększenia się ramienia dźwigni
24 następuje opuszczenie się zasuw 29
prawie natychmiast.

Zamiast zasuw muszlowej 27 tuż pod
sitem można umieścić zasuwę podziurkowa-
ną, która przy przesuwaniu się tam i zpo-
wrotem zmieniałaby przekrój otworów sita 1.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do samoczynnego regulo-
wania przebiegu płókania w płócznie, zawie-
rające pływak, oparty na warstwie odpa-
dów, którego ruchy są przekazywane tłoko-
wi, poruszającemu się w cylindrze i urucho-
miającemu zasuwę, znamienne tem, że do
tłoczyska tłoka (14) przymocowane jest
sztywno ukośne stawidło (15), które przy
otwieraniu suwaka (12) jest pociągane tło-
czyskiem i oddziaływa w taki sposób na
przegub (20) dźwigni (19), poruszającej su-
wak i rozrządzanej pływakiem (5) za po-
średnictwem zespołu dźwigni (9, 10), iż
dźwignia (19) obraca się na czopie (18) i
ponownie zamyka suwak (12).

2. Urządzenie według zastrz. 1, zna-
mienne tem, że zespół dźwigniowy (9, 10),
poruszany śrubami (8', 8'') pływaka i roz-
ządzający dźwignią (19), posiada postać

dźwigni kolankowej, której czop (11) ma ograniczoną swobodę ruchu wskutek tarcia w ten sposób, iż części (9, 10) tej dźwigni przeciwstawiają się przesuwaniu ich wskutek oddziaływania stawidła (15) na dźwignię (19).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada dźwignię dwuramienną (24), połączoną bezpośrednio z zasuwą muszlową (27), a za pośrednictwem podłużnego otworu (32) z zasuwą (29).

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że dźwignia dwuramienna (24) jest osadzona czopem (23) w podłużnym otworze.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4 z sitem, przedłużonem do komory wysypowej, znamienne tem, że pod przedłużonem sitem posiada zasuwę (27), zapomocą której odpływ cieczy jest zwiększany, względnie zmniejszany w zależności od ilości odpadów.

Schüchtermann & Kremer-Baum
Aktiengesellschaft
für Aufbereitung.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1

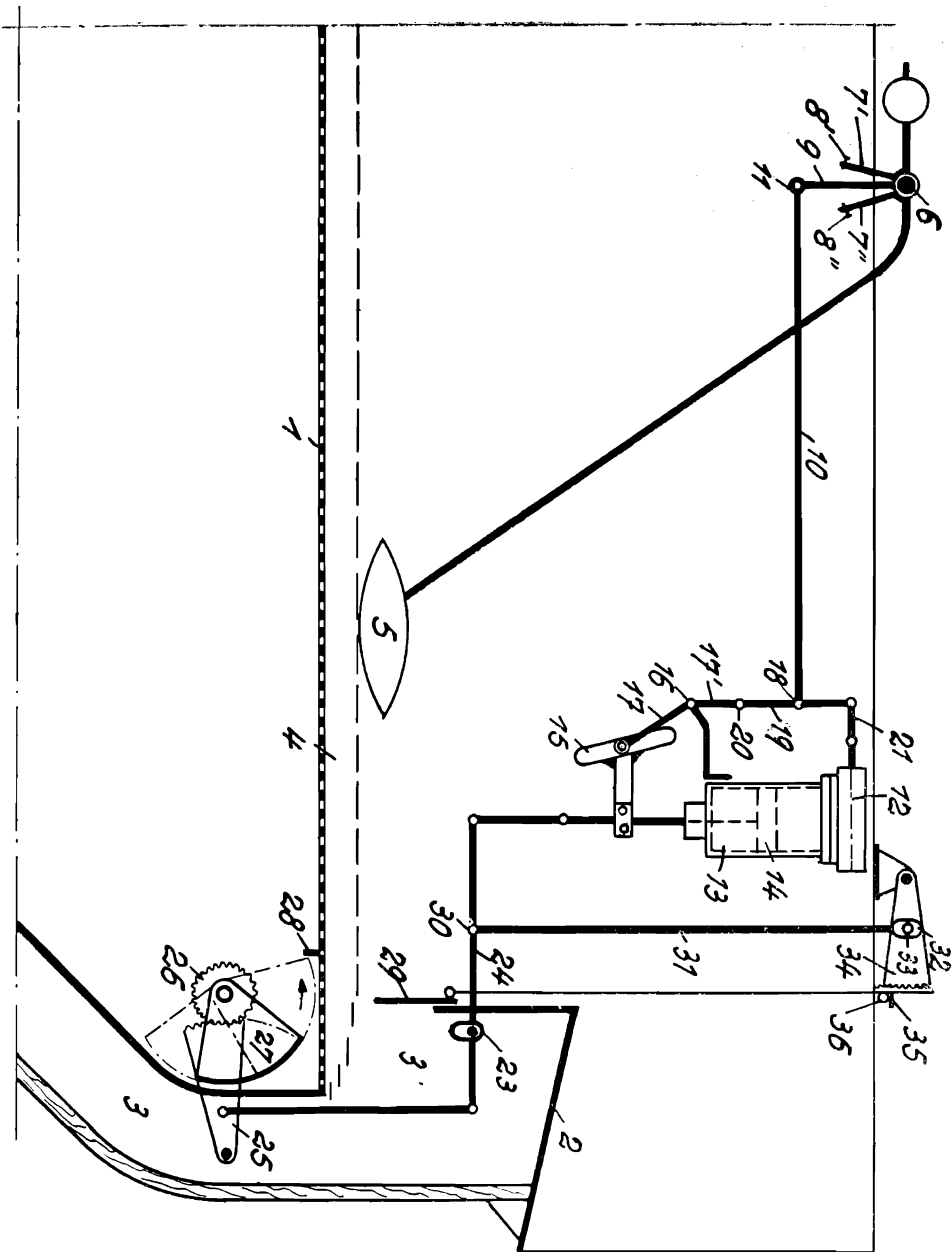


FIG 2

