

25 stycznia 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



B66b 17/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 9679.

Kl. 35 a 17/14

Siemens-Schuckertwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

Sposób wydobywania naczyniami wyciągowymi minerałów sypkich.

Zgłoszono 23 maja 1923 r.
Udzielono 22 listopada 1928 r.

Samoczynne napełnianie i opróżnianie naczyń, zachodzące przy urządzeniach wyciągowych, odbywa się, jak wiadomo, w ten sposób, że działanie zamykadeł żłobów zesypowych, przyrządów zasilających i tym podobnych części jest uzależnione od ruchu, względnie położenia naczyń wyciągowych, które zmieniają kierunek swej jazdy po każdym wyciągnięciu. Również wprawianie w ruch i nawrót urządzeń wyciągowych o zmiennym kierunku ruchu zależy od położenia naczyń w szybie. Ruch naczyń zapomocą połączeń przekazuje się na dźwignię sterującą silnika wyciągu, która w zależności od prawego, lewego lub środkowego położenia powoduje ruch silnika w prawo, w lewo lub go zatrzymuje. W

ten sposób dźwignię sterującą można ustawiać w odpowiednim kierunku przy końcowych położeniach naczyń wyciągowych zapomocą układu dźwigni, który należy uzależnić od położenia naczyń w szybie. Powtórne uruchomienie silnika wyciągu można skutecznie w takim urządzeniu w ten sposób, że naczynie napełnione opuszcza się niżej pod działaniem ciężaru wydobywanego minerału i doprowadza przytem dźwignię sterującą do położenia, przy którym następuje jazda zpowrotem. Przy takim sterowaniu dostarczanie minerału do naczyń przerywa się dopiero podczas ruchu tego naczyń. Sterowanie takie posiada następujące wady.

Silnik wyciągu po skończonej jeździe

nie powinien być zahamowany, ponieważ dalsze opuszczanie naczynia jest wtedy wykluczone. Zatrzymywanie i uruchomienie silnika wyciągu staje się zależne od oporu ciernego, wskutek czego dokładne sterowanie jest tu wykluczone. Przy stałym tarcu sterowanie zależy od właściwego ciężaru minerału wydobywanego, co może zmieniać w większych granicach chwilę uruchomienia. Przerwa napełniania po uruchomieniu naczynia wyciągowego powoduje nieuniknione rozsypywanie się minerału. Wreszcie takie sterowanie nie obejmuje zakończenia opróżniania drugiego naczynia.

Wynalazek niniejszy usuwa te wady w ten sposób, że uruchomienie silników wyciągu lub silników pomocniczych, mających wpływ na to rozpoczęcie ruchu, lub silników obydwóch rodzajów, uzależnione zostaje od ukończenia napełniania naczyń, względnie od ich opróżnienia. Pod nazwą silników pomocniczych należy rozumieć przyrządy służące np. do uruchomienia dźwigni sterujących wyciągu lub do napełniania i opróżniania naczyń (rozzruszniki, hamulce, żłoby zesypowe, zesypy zasilające).

Fig. 1 unaocznia przykład wykonania urządzenia oraz przebieg pracy naczyń wyciągowych z samoczynnym ich napełnianiem i opróżnianiem. Ruch żłobów zesypowych przyrządów do napełniania pośredniego oraz zamykadeł uskuteczniany jest zapomocą sprzęgania tych ostatnich z naczyniami wyciągowymi. Napełnianie zbiornika pomocniczego *b*, przeznaczonego do pośredniego napełniania pewną określoną ilością minerału, odpowiadającą pojemności naczynia wyciągowego *d*, uskutecznia się z głównego zbiornika *a*. Naczynie opuszczające się w dół uruchamia pędną sprężelową *c*, wskutek czego zbiornik *b* przechyla się i napełnia swą zawartością naczynie *d*. Wskutek tego ruchu zbiornika

b główny zbiornik *a* zostaje jednocześnie zamknięty zapomocą odwrotnej strony tego zbiornika pomocniczego, którego ścianka ma kształt wycinka kołowego. Podczas opuszczania się prawego naczynia, lewe zbliża się do dźwigni *e* i odchyła ją do góry, przyczem złączony z nią żłób zesypowy *f* podsuwa się pod naczynie i wznawia połączenie ze zbiornikiem *g*. Jeżeli otwieranie zamknięcia dna naczynia *d* uskutecznia się zapomocą nieruchomego oporka, lub też jeżeli żłób zesypowy *f* przy osiągnięciu określonego położenia w stosunku do naczynia uderza w zamknięte dno, wówczas minerał wysypuje się z naczynia *d* żłobem zesypowym *f* do zbiornika *g*. Kiedy górne lewe naczynie jest opróżnione, zaś dolne prawe — napełnione, wówczas silnik wyciągu może być znowu uruchomiony.

Takie urządzenie można zastosować do wszelkiego rodzaju wyciągów z naczyniem samoczynnie napełnianem i opróżnianem oraz o zmiennym kierunku ruchu. Wykonanie samych wyciągów oraz sposób pracy nie odgrywa tutaj żadnej roli i może być rozmaite. Naczynia wyciągowe w celu ich łatwiejszego opróżniania mogą być wywrotne albo mogą mieć zamknięcia na dnie lub na bokach. Zamknięcia boczne można jednocześnie wykonać w kształcie żłobów zesypowych, służących do łączenia naczynia wyciągowego ze zbiornikiem, przyczem mogą być zastosowane również żłoby ruchome, sterowane bezpośrednio lub pośrednio zapomocą naczyń wyciągowych, które to żłoby podsuwają się pod naczynie przed jego opróżnieniem i uskuteczniają w ten sposób połączenie ze zbiornikiem. Naczynia mierzące, zbiorniki pomocnicze oraz przyrządy do napełniania pośredniego, służące również do określania ciężaru, względnie objętości, mogą być bądź ruchome, bądź też nieruchome. Powyższe przyrządy można zastąpić przyrządami zasilającymi w postaci walców

bębnowych lub walców z przegródkami, bądź też przez zesypy zasilające, poruszane bądź bezpośrednio przez minerał wyciągany, bądź też zapomocą silnika pomocniczego.

W przyrządach sterujących jest to rzecz obojętna, czy napęd silnika wyciągowego lub pomocniczego skutecznia się zapomocą elektrycznego prądu zmiennego lub stałego, pary, powietrza czy też innego czynnika, ponieważ do wszystkich tych środków napędnych istnieją przyrządy sterujące, które bądź bezpośrednio, bądź też zapomocą silników pomocniczych, przekładników, stawideł i tym podobnych części, pozostających pod działaniem pośrednich wyłączników, są uzależnione od końca przebiegów napełnienia i zapewniają w ten sposób prawidłową pracę urządzenia.

Istnieje cały szereg sposobów uzależniających chwilę rozpoczęcia ruchu silnika wyciągu lub silników pomocniczych, mających wpływ na rozpoczęcie tego ruchu, od chwili zakończenia napełniania, względnie opróżniania naczyń wyciągowych.

Ponieważ w wyciągach ze zmiennym kierunkiem jazdy jedno lub kilka naczyń musi być napełniane i opróżniane po każdej jeździe, przeto podczas każdego przebiegu napełniania zmienia się nie tylko zawartość naczyń, lecz również i ich ciężar. Taka sama zmiana zawartości i ciężaru ma miejsce w zbiornikach, w których dawka tych naczyń jest przygotowana lub które przyjmują dawkę zawartą w tych naczyniach. Zmiany te zależą od obecności minerału wyciąganego i występują najbardziej jaskrawo po ukończeniu napełnienia, przyczem w razie zastosowania odpowiednich przyrządów można je wykorzystać i wpływać na uruchomienie silnika wyciągu, np. zapomocą zbiorników odmierzających dawki naczyniom wyciągowym, które to zbiorniki mogą być zawieszono-

ten sam sposób, jak to jest zastosowane w wagach. Odchylenie dźwigni wagi wskazuje wówczas chwilę napełnienia, względnie opróżnienia naczyń. W ten sposób zapomocą włączników, sprzężonych z dźwigniami, można uruchomić naczynia.

W celu przesypywania minerału należy, aby naczynia zawierające tenże (naczynia wyciągowe, zbiorniki) wykonywały pewne ruchy, a po zakończeniu ich opróżnienia powracały do swego położenia początkowego. Ma to np. miejsce przy naczyniach, względnie zamknięciach, które po odsunięciu zasuwki wywracają się lub otwierają pod ciężarem minerału wyciąganego i wracają samoczynnie do swego położenia początkowego po opróżnieniu naczyń, pod wpływem działania np. ciężaru lub sprężyny. Ruch naczyń wyciągowych, względnie zamknięć, może być również zastosowany przy rozpoczynaniu przebiegów włączających. Urządzeniami takimi, służącymi do łączenia naczyń ze zbiornikami, mogą być np. żłoby zesypowe podlegające działaniu przesypującego się minerału wyciąganego. Powstające wskutek tego zmienne obciążenie żłobów zesypowych, które na początku oraz na końcu przebiegu równa się zeru, może być wykorzystane przy zastosowaniu ruchomych żłobów zesypowych do spowodowania czynności wyciągu.

Ponieważ w urządzeniu wyciągowym przyrządy napełniające, naczynia wyciągowe, zamknięcia oraz żłoby zesypowe, stykające się z minerałem wyciąganym, posiadają znaczny ciężar i wywołują podczas poruszania się powstawanie niepożądanego działania kinetycznego, przeto należy uzależnić uruchomienie silnika wyciągowego od osobnych urządzeń dodatkowych, które znajdowałyby się na drodze minerału wyciąganego i podlegały jego wpływowi. W tym celu mogą być zastosowane w żłobach zesypowych (fig. 2) kłapy 3, które przechylają się pod działaniem

ciężaru minerału wyciąganego podczas jego przesypywania się, przyczem pod działaniem sprężyny lub ciężaru te klapy przechylają się do położenia zwykłego z chwilą gdy zostaną opróżnione.

W urządzeniach wyciągowych zawartość naczyń wyciągowych jest do pewnego stopnia stała podczas ruchu zwykłego. Wskutek tego okres czasu napełniania i opróżniania będzie różnił się w małym tylko stopniu podczas pracy w jednakowych warunkach. Według wynalazku uruchomienie silnika wyciągu i wspomnianych wyżej silników pomocniczych można uzależnić od biegu zegara, nastawianego na zgóry określony okres czasu napełniania względnie opróżniania naczyń wyciągowych, które to przyrządy rozpoczynają mierzenie czasu przy rozpoczęciu tych przebiegów napełniania lub też są uruchomiane przyrządami, od których zależy rozpoczęcie tych przebiegów. Tę pracę mogą wykonywać bębny zasilające, walce przedziałowe i im podobne, które będą włączane przy rozpoczęciu napełniania i uskuteczniają w ciągu danego czasu pewien ruch i w ten sposób kończą to napełnianie.

Jeżeli urządzenie wyciągowe jest jednoprzędziałowe, t. j. wyciąganie uskutecznia się tylko zapomocą jednego naczynia, to wystarczy uzależnić uruchomienie silnika wyciągu wyłącznie od działania sterującego, po ukończeniu czynności napełniania lub opróżniania. Takie samo sterowanie może być zastosowane również i przy wyciąganiu kilku naczyniami. Ma to jednak tę wadę, że silnik wyciągu może być uruchomiany przed ukończeniem jednego przebiegu napełniania. Z tego powodu uruchomienie silnika wyciągu uzależnione zostaje od kilku przyrządów, z których wszystkie, lub pewna ich część, są uzależnione od ukończenia czynności napełniania i opróżniania naczyń, a to mianowicie w ten sposób, że uruchomienie silnika uskutecznia przyrząd działający na końcu.

Wymienione przyrządy można połączyć w szereg, wskutek czego obwód sterujący, oddziałujący na ruch silnika wyciągu, zamyka się dopiero przez przyrząd działający na końcu, przyczem przyrządy tego rodzaju mogą być również sterowane ręcznie. Takie sterowanie przeważnie nie pozwala na sprawną pracę urządzenia wyciągowego. Jak wspomniano wyżej, w celu wykonania napełniania lub opróżniania naczyń należy uruchomić przyrządy urządzenia wyciągowego lub ich części. Ażeby więc otrzymać zupełne opróżnienie, należy np. żłoby zesypowe podsunąć pod naczynie przeznaczone do opróżnienia. Jeżeli się uruchomi naczynia przed odsunięciem żłobów zesypowych, to nastąpi niedokładność w pracy urządzenia. Oprócz tego wszystkie człony przyrządu sterującego winny mieć prawidłowe położenie robocze. Tak np. rozrusznik silnika wyciągu winien być nastawiony na położenie rozruchowe, zaś hamulce winny być doprowadzone do położenia umożliwiającego ich zwolnienie, przyczem hamulce można zwolnić dopiero wtedy, gdy silnik wyciągu wytworzy pewien moment obrotu. Wskutek tego należy przewidzieć zabiegi takie, aby uruchomienie silnika wyciągu oraz wprawianie w ruch wymienionych silników pokończenia napełnienia lub opróżnienia dotąd, dopóki dźwignia sterująca nie znajdzie się w położeniu przewidzianem podczas wprawiania w ruch, a które to położenie uzależnione jest od położenia tej dźwigni. W tym celu można uzależnić uruchomienie silników pomocniczych, służących do napędu przyrządów pomocniczych albo dźwigni sterujących, od ukończenia czynności napełniania. Wskutek tego żłoby zesypowe usuwa się początkowo z drogi naczyń wyciągowych. Jeżeli te żłoby osiągnęły położenie zezwalające na rozruch silnika wyciągu oraz na jazdę naczyń, to zależnie od ich położenia można wykonać

niezbędne do tego celu czynności włączania.

Fig. 2 uwidocznia taki układ według wynalazku. Żłób zesypowy f oraz klapy zbiorników odmierzających b napędza się zapomocą silników pomocniczych za pośrednictwem zębatach wycinków kołowych i przekładni dźwigniowej. Przewody prądu stałego prowadzące do silnika wyciągu rozgałęziają się i tworzą dwie odnogi, które połączone są z zaciskami silnika wyciągu za pośrednictwem dwubiegunowego włącznika 7, określającego kierunek jazdy i uruchomianego przez naczynia wyciągowe tak, że biegunowość zacisków zmienia się po każdym uruchomieniu włącznika. Ruch włącznika 7 powodują naczynia wyciągowe przy najwyższym położeniu. Włącznik 7 zmienia więc kierunek obrotu silnika wyciągu. Do przerywania połączenia przewodów służą włączone w szereg włączniki 8 i 9, które uruchomiane są również zapomocą naczyń wyciągowych. Każdy włącznik 8 (np. górny lewy) łączy się z jednym z włączników 9 (dolnym prawym), odpowiednio do położenia naczyń wyciągowych. Do zwierania włączników 8 służą włączniki 10, które można otwierać i zamykać zapomocą kciuków na dnie żłobu zesypowego f . W ten sam sposób uruchomiane są włączniki 11, włączone równolegle do włączników 9 zapomocą kciuków, znajdujących się na zębatach wycinkach kołowych u klapy zbiornika b . Równoległe połączenie włączników 8 i 10 lub 9 i 11 zastosowano w celu uniknięcia przerywania obwodu prądu silnika wyciągu dotąd, aż naczynia wyciągowe osiągną swe położenia końcowe, ponieważ włączniki 10 i 11 otwierają się już przed osiągnięciem przez te naczynia wspomnianego położenia.

Silniki pomocnicze włącza się w sposób podobny jak odbywało się włączanie silnika wyciągu. Przewody rozgałęzione są również na dwie odnogi, których jednak

nie doprowadza się do silników pomocniczych zapomocą dwubiegunowego przełącznika 7, jak to miało miejsce w obwodzie silnika wyciągu, lecz za pośrednictwem dwóch niezależnych od siebie włączników 1 i 5, podlegających różnym wpływom. Zapomocą tego układu osiąga się nie tylko nawrót, ale również włączanie i wyłączanie silników pomocniczych. Włączniki grzechotkowe 5 są tak wykonane, że mogą obracać się w jednym tylko kierunku, albo wskutek działania klapy 3, na którą oddziaływa ciężar zsypującego się minerału, albo też zapomocą jednostronnie działających kciuków 6.

Przy każdym ruchu włączającym, bieguny dodatni i ujemny przewodu zostają łączone naprzemian z zaciskiem silnika pomocniczego, znajdującym się na włączniku 5. Drugi jego zacisk prowadzi do włącznika 1, uruchomianego zapomocą naczyń wyciągowych. Do tego celu służą jednostronnie działające dźwignie, umieszczone na włączniku 1 i połączone zapomocą drążka łączącego dźwignie 2, przedstawiane przy końcowych położeniach naczyń wyciągowych.

Na fig. 2 pokazano układ w chwili, gdy górne lewe naczynie opróżnione zostało przez żłób zesypowy f i gdy klapa 3 powraca do położenia zwykłego. Pomocniczy silnik do uruchomienia żłobów zesypowych zostaje wówczas włączony zapomocą włącznika grzechotkowego 5 w ten sposób, że żłób zesypowy usuwa się z drogi naczynia wyciągowego i pozostaje w takim położeniu, aż włącznik 5 nie dojdzie do nieruchomego kciuka 6 i nie zostanie przełączony powtórnie. Wskutek tego ruchu włączającego połączenie z silnikiem pomocniczym przerywa się i żłób zesypowy zatrzymuje się. Opróżnienie naczynia powoduje ruch silnika pomocniczego, natomiast silnik wyciągu pozostaje jeszcze wtedy nieruchomy. Włączanie tego silnika odbywa się w sposób następujący.

Podczas ruchu wstęcznego żłób zesypowy zamyka włącznik 10 zapomocą kciuka na dnie i tem samem łączy biegun ujemny z silnikiem wyciągu. Ten ostatni nie może się jednak obracać dotąd, aż nie zostanie zamknięty biegun dodatni. W tym celu winien być włączony włącznik 11 (prawy dolny), ponieważ włącznik 9 został zamknięty przez naczynie wyciągowe. Włącznik 11 można jednak użyć dopiero wtedy, kiedy zamknięcie zbiornika pomocniczego *b* wprowadzone zostanie w ruch wsteczny zapomocą silnika pomocniczego, którego sterowanie odbywa się w ten sam sposób, co i sterowanie pomocniczego silnika żłobu zesypowego *f*. Przy takim urządzeniu sterowania, silnik wyciągu, pomimo ukończenia przebiegu napełniania, nie zostaje uruchomiony dotąd, dopóki kciuki nie zajmą położenia, które jest dla nich przewidziane przy rozruchu.

Naczynia mogą być również wprawiane w ruch zapomocą wyłączników, działających przed powrotem przyrządów, służących do napełniania lub opróżniania, do ich prawidłowego położenia, a to w celu przyspieszenia wyciągania.

Według fig. 2 kciuki na dnie żłobów zesypowych *f* zbiornika odmierzającego *b* rozmieszczone są w taki sposób, że włączniki 10 i 11 o tyle zamykają się wówczas, że nie dopuszczają do zetknięcia się naczyń wyciągowych ze żłobami zesypowymi.

Celem zaoszczędzenia czasu silniki pomocnicze można uruchamiać zapomocą działającego z wyprzedzeniem przyrządu rozruchowego przed zatrzymaniem silnika wyciągu, wskutek czego napełnianie może się rozpocząć w chwili przybycia naczyń wyciągowych do ich położenia krańcowych, bądź też jeszcze wcześniej. Tak np. przy jeździe prawego naczynia do góry dźwignia włącznika 1, znajdująca się na drodze tej jazdy i działająca jednostronnie, zostaje pociągana i wywołuje wskutek tego przestawienie włącznika. Silnik pomoc-

niczy żłobu zesypowego zostaje wtedy włączony, wskutek czego tenże zostaje uruchomiony jeszcze przed zajęciem przez naczynie wyciągowe najwyższego położenia. Zatrzymywanie silnika pomocniczego odbywa się również zapomocą naczynia w jego końcowem położeniu i mianowicie w ten sposób, że dźwignia 2 zostaje pociągana i przestawia włącznik 1 wstecz do jego początkowego położenia za pośrednictwem drążka łączącego.

Urządzenia wyciągowe, zwłaszcza o samoczynnem sterowaniu, winny posiadać środki, któreby uniemożliwiały powstawanie uszkodzeń oraz nieszczęśliwych wypadków. Osiąga się to w ten sposób, że pomownemu uruchomianiu samoczynnemu silnika zapobiega się przez uzależnienie czynności włączana od rozmieszczenia i kolejności ruchów naczyń wyciągowych lub też przez zastosowanie obydwóch tych uzależnień, jeżeli przewidziany przebieg pracy w urządzeniu wyciągowem został naruszony.

Jeżeli zamknięcie przybywającego na górę pełnego naczynia nie otworzy się, to kłapa 3 żłobu zesypowego *f* nie zostaje przesunięta, t. j. ten żłób zesypowy pozostanie w położeniu wychylonem. Włącznik 10 nie jest wówczas zamknięty, wskutek czego połączenie z silnikiem wyciągu pozostaje przerwane. Silnik wyciągu będzie tak długo unieruchomiony, aż zostanie usunięta przeszkoda przez otwarcie zamknięcia naczynia. Odsuwanie zamknięcia może być skuteczniejsze w najrozmaitszy sposób, np. zapomocą nieruchomych kciuków, wodzideł krzywych i im podobnych, które pozwalają na opróżnianie naczynia wyciągowego przy określonym jego położeniu w szybie. Po osiągnięciu przez naczynie tego położenia zamknięcie otwiera się niezależnie od tego, czy żłób zesypowy został podsunęty, czy nie. Wskutek tego może się zdarzyć, że minerał wyciągany wysypie się do szybu. Tę wadę należy u-

sunąć przez uzależnienie odsuwania zamknięcia od położenia żłobu zesypowego w stosunku do naczynia, wskutek czego zamknięcie będzie się otwierało tylko wtedy, jeżeli żłób zesypowy podsunie się pod naczynie i należyte opróżnienie może być dokonane.

Oprócz tego można zastosować osobne przyrządy uzależniające włączniki wzajemnie od siebie, a które zabezpieczają prawidłowe działanie urządzenia wyciągowego. Taki przyrząd dający możliwość wytworzenia wspomnianej zależności stanowi (fig. 2) dźwignia 12 o podłużnej szczelinie, połączona z dźwignią włącznika 1 i powodująca uzależnienie od siebie włączników 1 i 10. Taki przyrząd stosuje się wtenczas, kiedy pomocniczy silnik żłobu zesypowego 1 zostanie wyłączony. Ten ostatni podczas przestawiania dźwigni 1 przez naczynie pozostaje nieruchomy, przyczem włącznik 10 wówczas nie otworzy się. Przerwanie przewodu prowadzącego do silnika wyciągu, niezbędne przy prawidłowym działaniu urządzenia, w tem miejscu nie nastąpi. Skutkiem tego rozruch silnika wyciągu następuje wtenczas, gdy dolne naczynie zostanie należycie napełnione i dzięki temu włącznik 11 zamknie się. Aby temu zapobiec, dźwignia 12 uderza silnie o włącznik 10 przy każdym ruchu dźwigni 1, spowodowanym ruchem naczynia wyciągowego, wskutek czego silnik wyciągu zatrzyma się zawsze przy przerwaniu połączenia w swem skrajnem położeniu.

Opisane powyżej czynności włączania celem uproszczenia opisu uskuteczniane były w głównym obwodzie prądu, aczkolwiek można je zastosować również w obwodzie bocznikowym lub też w osobnych sterujących obwodach prądu, które to czynności przekazuje się silnikowi zapomocą stawideł, przekaźników i tym podobnych części. W takich urządzeniach można umieścić przyrządy zabezpieczające oraz zaryglowujące, które zapobiegają

ponownemu uruchomianiu samoczynnemu silnika, jeżeli prawidłowy bieg pracy urządzenia wyciągowego został naruszany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wydobywania naczyniami wyciągowymi minerałów sypkich o kierunku ruchu tych naczyń zmieniającym się po każdym ich wyciągnięciu, znamienny tem, że uruchomianie silnika wyciągu lub wywierających wpływ na rozruch tego silnika pomocniczych silników, lub też uruchomianie silników obydwóch rodzajów uzależnione jest od ukończenia napełniania lub opróżniania naczyń wyciągowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że uruchomianie silnika wyciągu oraz silników pomocniczych uzależnione jest od oddziaływania wydobywanego minerału na przyrządy urządzenia wyciągowego, jak np. na zbiorniki zasilające, naczynia wyciągowe, zbiorniki odmierzające, zamknięcia, żłoby zesypowe i tym podobne części.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że uruchomianie silnika wyciągu i silników pomocniczych uzależnione jest od osobnych przyrządów dodatkowych, znajdujących się na drodze, po której porusza się wydobywany minerał, np. od kłap ruchomych.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że uruchomianie silnika wyciągu oraz silników pomocniczych uzależnione jest od zegarów, nastawianych na przypuszczalny czas trwania napełniania lub opróżniania naczyń wyciągowych, a które wskazują czas od chwili rozpoczęcia tych czynności, albo też wskutek działania przyczyn wywierających wpływ na rozpoczęcie wymienionych czynności.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tem, że uruchomianie silnika wyciągu oraz silników pomocniczych uzależnione jest od kilku przyrządów, przyczem

uruchomienie naczyń wyciągowych powoduje ten przyrząd, który jest czynny jako ostatni.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamieny tem, że uruchomienie silnika wyciągu oraz silników pomocniczych wstrzymuje się — pomimo ukończenia napełniania lub opróżniania naczyń wyciągowych — w czasie, w którym przyrządy urządzenia nie znajdują się w odpowiadającym rozruchowi położeniu, zależnem również od położenia tych przyrządów.

7. Sposób według zastrz. 1—6, znamieny tem, że naczynia wyciągowe wprawia się w ruch zapomocą działającego z wyprzedzeniem wymykadła, zanim przyrządy niezbędne, uskuteczniające napełnianie lub opróżnianie tych naczyń, zajmą właściwe położenie.

8. Sposób według zastrz. 1—7, znamieny tem, że przyrządy, które winny

znajdować się w ruchu podczas napełniania lub opróżniania naczyń wyciągowych, uruchamiają się zapomocą działających z wyprzedzeniem wymykadeł, zanim te naczynia zatrzymają się.

9. Sposób według zastrz. 1—8, znamieny tem, że ponownemu rozruchowi silników zapobiega się przez uzależnienie czynności włączania od rozmieszczenia i kolejności działania części wyciągowych lub zapomocą osobnego przyrządu uzależniającego wzajemnie od siebie włączniki, bądź też przez zastosowanie obu tych zależności, skoro zostanie naruszone prawidłowe działanie całości.

Siemens-Schuckertwerke
Gesellschaft mit
beschränkter Haftung.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.



