



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.XII.1964 (P 106 610)

Pierwszeństwo: 23.III.1964 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 10.X.1968

Kl. 5 c, 15/44

MKP E 21 d **15/44**

CZYTELNIA

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku Karl Gerlach, Moers (Niemiecka Republika
Federalna) Dr. Ing. Hans Gerlach, Moers (Nie-
miejsciele patentu: miecka Republika Federalna)

**Stojak z wbudowanym podciągnikiem i odejmowalnym,
hydraulicznym napinakiem zamka**

1

Wynalazek dotyczy wysuwanego hydraulicznie i zapinanego ciernie stojaka teleskopowego z podciągnikiem osadzonym we wnętrzu stojaka i składającym się z cylindra ciśnieniowego i tłoka oraz z napinakiem hydraulicznym mocowanym rozłącz-
nie przy zamku z zewnątrz stojaka.

Stojaki tego rodzaju są znane. Zostały one wynalezione w trakcie usiłowań wyposażenia kopalni w stojaki, które charakteryzowałyby się zarówno zaletami znanych hydraulicznych stojaków na przykład łatwym podciąganiem przy stale prawie równej podporności jak i zaletami od dawna stosowanych zasłużonych stojaków ciernych na przykład możliwości przeciwstawiania narastającego oporu wzrastającemu naciskowi górotworu, większą reakcyjnością, zwłaszcza na udarowe ruchy górotworu, mocną i dlatego mniej czułą konstrukcją, mniejszą częstotliwością napraw jak również mniejszymi kosztami zakupu i utrzymania.

W podanych znanych stojakach, samoczynny przebieg operacji podciągania stojaka i napinania zamka jest zapewniony dzięki temu, że nasadzony na zamek stojaka hydrauliczny napinak zamka jest połączony z cylindrem podciągnika we wnętrzu stojaka poprzez przewód łączący z wbudowanym nastawnym zaworem, który zezwala na dopływ czynnika roboczego siłownika zamykającego, skoro tylko w podciągniku stojaka osiągnie się ciśnienie założone przez nastawienie zaworu i odpowiadające żądanej podporności.

2

Do stanu techniki zalicza się ponadto stojaki tego i również innego rodzaju, które przez przyłączenie do przewodu niskociśnieniowego ułożonego w wyrobisku ścianowym, wysuwają się najpierw aż do dociskowego zetknięcia się swego rdzennika ze stropem i następnie, w wyniku przyłączenia pompy na wysokie ciśnienie, są one osadzone w drugiej operacji na żadaną podporność, po której osiągnięciu następuje napinanie zamka stojaka przez uruchomienie nasadzonego napinaka.

Znane stojaki z wbudowanym podciągnikiem i odejmowalnym napinakiem mają jednak jeszcze różnorodne braki, które utrudniają szybki i pewny przebieg podciągania stojaka jak również rzutują ujemnie na racjonalne stosowanie stojaków i wymagany do tego nakład. Tak pracują na przykład znane stojaki z wieloma przyrządami pomocniczymi w postaci pistoletów podciągnikowych łączników, zaworów zamykających, zaworów odpowiedzialnych za cylindry podciągnika i napinaka lub tp., osadzonymi w różnych miejscach układu przewodów podciągnika i napinaka, uruchamianymi ręcznie w różnym czasie i co więcej, których jeden górnik nie jest w stanie sam właściwie obsłużyć.

Szczególne trudności powstają zwłaszcza wtedy, gdy stojaki po zakończeniu operacji podciągania i napinania mają być opróżnione na przykład dla zabezpieczenia ich prawidłowego działania jako stojaków ciernych podczas ich okresu użytkowania, dla ułatwienia posługiwania się nimi przy

późniejszym ich przestawianiu albo też z innych powodów. W tym celu muszą być przewidziane bądź kosztowne i dlatego już z ekonomicznego punktu widzenia nie dopuszczalne urządzenia ssące z dodatkowymi przewodami i organami kontrolnymi bądź też stojaki mogą być opróżnione w wyrobisku ścianowym pod wpływem rozprężenia zamkniętego i sprężonego powietrza, jednak to nie jest zgodne z przepisami bezpieczeństwa pracy, powoduje zbyt dużą wilgotność w wyrobisku ścianowym i pogarsza stan spągu wskutek rozmięknienia.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie niedogodności znanych dotychczas stojaków z wbudowanym podciągnikiem i odejmowalnym hydraulicznym napinakiem. Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostało w istocie swej rozwiązane dzięki temu, że hydrauliczny napinak zamka stojaka jest przyłączony za pomocą trzech kanałów do dwóch głównych przewodów ciśnieniowych ułożonych wzdłuż ściany, z których jeden jest przewodem powietrza pod niskim ciśnieniem a drugi — przewodem hydraulicznym wysokociśnieniowym, jak również jest przyłączony do przewodu powrotnego, a te trzy przewody są przyłączalne pod działaniem organu sterującego dozującego jego kanały do prowadzącego do cylindra podciagnika w stojaku przewodu łączącego napinaka jako przewodu zasilającego i powrotnego dla obydwóch czynników roboczych.

Zgodnie z wynalazkiem, po nasadzeniu napinaka zamka na kadłub zamka, stojak może być podciągnięty w jednej fazie hydraulicznie lub w dwóch kolejnych fazach, najpierw pneumatycznie i potem hydraulicznie i w obydwóch przypadkach po zaciśnięciu jego zamka pod wpływem ciśnienia przyłączonego już lub doprowadzonego dodatkowo sprężonego powietrza może być znowu opróżniony nie zagrażając przy tym górnikowi lub bez obawy pogorszenia stanu spągu przez wilgoć. Ciecz robocza może być teraz doprowadzana centralnym przewodem powrotnym bądź do zbiornika zasobnikowego bądź też może być wlewana w głąb podszadzki.

Ponieważ do jednostopniowego lub dwustopniowego podsadzania stojaka, jego zaciśnięcia i końcowego opróżnienia trzeba uruchomić tylko jeden organ sterujący znajdujący się przy samym napinaku zamka i ponieważ ten organ sterujący nie musi być również przytrzymywany dalej ręką w ustawionym położeniu łączenia przeto stojak może być podsadzony z tylko przez jednego człowieka. Potrzebny dotychczas do podsadzania drugi człowiek jest teraz wolny i dlatego może w tym czasie przynieść następny stojak, ustawić go i również podciągnąć wstępnie pneumatycznie do chwili, w której napinak jest osadzony jeszcze na zamku opróżnionego właśnie stojaka wysuniętego do przodu. Przewiduje się zatem jedynie przełożenie z jednego stojaka do drugiego, przewodu łączącego prowadzącego z napinaka do cylindra podciagnika wewnątrz stojaka. Długość przewodu łączącego między napinakiem osadzonym na zamku stojaka i stojakiem jest z tego powodu, zgodnie z wynalazkiem dopasowana w upadzie do odstepu stojaków.

W dalszym rozwinięciu wynalazku, organ sterujący dozujący drogę czynnika roboczego we wnętrzu napinaka może składać się z włączonych kolejno osiowo zaworów pojedynczych z członami uszczelniającymi opierającymi się wzajemnie, z których środkowy, jest przyporządkowany zabezpieczonemu zaworem zwrotnym kanałowi przyłączeniowemu do niskociśnieniowego przewodu pneumatycznego i otwiera również zawór zamykający wysokociśnieniowego kanału przyłączeniowego jeżeli wymusi się dźwignią organu sterującego ruch otwierania, który prowadzi do przekroczenia w wymaganym stopniu odsłonięcie jego przekroju przepływowego.

To dalsze rozwinięcie wynalazku stwarza prostą, zwartą i lekką konstrukcję bloku sterującego, połączonego z cylindrem ryglującym w jedną jednostkę oraz również zezwala na uruchamianie wszystkich zaworów bloku sterującego dźwignią włączającą poprzez wydrążony popychacz zaworu, który jednocześnie jest również zaworem zamykającym kanałów powrotnych napinaka zamka i ma człon uszczelniający zaworu zamykającego niskociśnieniowego jako gniazdo zaworowe.

Poza tym, w wyniku takiej postaci organu sterującego osiąga się również to, że przy jego ruchu wywołującym otwarcie kanału wysokociśnieniowego cylindra podciągowego zostają doprowadzone obydwie czynniki robocze równocześnie, a dopływ sprężonego powietrza zostaje samoczynnie przerywany dopiero wówczas, gdy stojak znajduje się pod ciśnieniem istniejącym w przewodzie niskociśnieniowym. Następnym tego jest dalsze skrócenie czasu podciągania stojaka.

Do włączenia cylindra napinaka w przebieg opróżniania cylindra podciagnika wewnątrz stojaka, zgodnie z wynalazkiem między kanałem urządzającym, prowadzącym do cylindra podciagnika i cylindrem napinaka istnieje połączenie przez dwa kanały odgałęziające, z których jeden jako kanał dopływowy do cylindra napinaka jest dozorowany przez jego zawór włączający, zaś drugi kanał omija ten zawór włączający i jako kanał odpływowy z cylindra napinaka znajduje się pod dozorem zaworu zamykającego. Jest zalecane, aby ten zawór zamykający był wykonany jako zawór sterujący nastawiony na żądane ciśnienie w cylindrze napinaka i który otwiera kanał odpływowy cylindra napinaka wtedy, gdy ciśnienie w cylindrze napinaka osiągnęło nastawioną uprzednio wartość albo aż do wprowadzenia następnej operacji hydraulicznego podciągania za pomocą urządzenia.

Tak wykonany zawór sterujący w kanale odpływowym cylindra napinaka zapobiega w ten sposób przedwczesnemu odprężeniu cylindra napinaka i tym samym zdjęciu urządzenia z zamka stojaka w chwili, gdy zamek nie jest jeszcze prawidłowo zaciśnięty.

Zgodnie z dalszą cechą wynalazku kanał wysokociśnieniowy napinaka jest zabezpieczony za pomocą zaworu zwrotnego, dzięki czemu przy wzroście ciśnienia wewnątrz stojaka to początkowe ciśnienie zostaje utrzymywane również wówczas, gdy w centralnym przewodzie wysokociśnieniowym nastąpi spadek ciśnienia poniżej wartości

ciśnienia istniejącej już w stojaku, przykładowo w wyniku przyłączenia dalszych odbiorników.

Ponadto, w ramach wynalazku leży również połączenie kanału wysokociśnieniowego napinaka, przy obejściu jego przewodów dozoruowanych przez wielozaworowy organ sterujący z komorą ciśnieniową zaworu włączającego dozoruującego kanał prowadzący do cylindra napinaka. W takim przypadku, zawór włączający po zadziałaniu pod wpływem pożądanego ciśnienia w cylindrze podciągnika pozostaje jeszcze otwarty również wtedy, gdy organ sterujący napinaka zostanie uruchomiony dla opróżnienia stojaka i dzięki temu nie ma ciśnienia w przewodach czynnika roboczego wewnątrz urządzenia. Drugi kanał, omijający zawór włączający, jako kanał odpływowy z cylindra napinaka jest w tym przypadku więcej nie potrzebny.

Przedmiotem wynalazku jest również konstrukcja napinaka a mianowicie jego cylindra, tłoka i jego luźne kształtowe oparcie na zamku stojaka, przy czym te cechy wynikają z dalszego opisu.

Wynalazek jest uwidoczniony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w widoku perspektywicznym odcinek ściany z jednym rozpartym stojakiem z napinakiem umieszczonym na jego zamku i ze stojakiem sąsiednim przygotowanym do podciągania, fig. 2 — w większej podziałce, napinak i jego zamocowanie do stojaka, w częściowym wykroju i częściowym widoku, fig. 3 — szczegół luźnego, kształtowego oparcia o zamek stojaka z urwanym obrysem i przekrojem według linii III—III na fig. 2, fig. 4 — uproszczony, schematyczny i w większej podziałce, przekrój przez blok sterujący napinaka według linii IV—IV na fig. 2, fig. 5 i 6 przedstawiają w układzie podobnym jak na fig. 4 dwa dalsze przykłady wykonania bloku sterującego napinaka według wynalazku.

Na fig. 1 rysunku, liczba 1 oznacza spodnik, liczba 2 — rdzennik i liczba 3 — zamek hydraulicznie wysuwany stojaka teleskopowego, zaciskany za pomocą klina 4. Spodnik 1 stanowi cylinder ciśnieniowy, którego tłok jest osadzony przy dolnym końcu rdzennika 2. Cylinder ciśnieniowy i tłok mogą stanowić we wnętrzu stojaka części montowanego podciągnika. Liczbą 5 jest oznaczony przewód wystający w cylindrze ciśnieniowym spodnika i który jest połączony z jednym przyłączem 6 złącza wtykowego samozabezpečającego w wyniku odciążenia od wewnętrznych sił rozłączających i którego drugie przyłącze jest osadzone na końcu przewodu 7. Cylinder podciągnika we wnętrzu stojaka jest połączony łatwo rozłącznie tym przewodem 7 z napinakiem hydraulicznym umieszczonym na zamku 3 stojaka i jako całość oznaczony liczbą 8. Przewód 7 jest tak długi, że jak to oznaczono linią przerywaną, umożliwia połączenie napinaka 8 osadzonego na zamku 3 stojaka z sąsiednim stojakiem przygotowanym do podciągania.

Napinak 8 jest zamocowany kształtowo bez zaciskania do zamka 3 w sposób łatwo odejmowalny. To połączenie kształtowe jest wykonane w postaci połączenia przegubowego z osią przegubu

przebiegającą równolegle do osi podłużnej stojaka i przecinającą linię środkową klina i składa się z dwóch czopów przegubowych 9, 9' wystających w górę i na dół z obrysu zamka 3. Głowica widełkowa 10 wykonana na przystojakowym końcu napinaka 8 lub do niego zamocowana uchwyca zamek 3 między swe szczęki 11, które leżą nad i pod zamkiem stojaka. Jak to widać szczególnie wyraźnie z fig. 2 i 3, w szczękach 11 są wykonane oka przegubowe jednostronnie otwarte, które po nasadzeniu napinaka na zamek uchwycają z tyłu szczękowo końce czopów przegubowych 9, 9'. To czysto kształtowe połączenie przegubowe 9, 9', 12, wskutek luzu istniejącego między powierzchnią czołową głowicy widełkowej 10 i konturem zamka nadaje napinakowi 8 ograniczoną zderzakami swobodę ruchu wokół pionowej osi czopu przegubowego.

Taki sam luz jak również luz między zamkiem 3 i szczękami 11, 12 głowicy widełkowej zezwala również na lekko ukośne położenie napinaka 8 względem klina poprzecznego 4 pod wpływem jego siły ciężkości, która przy zakleszczaniu zamka mogłaby spowodować przestawienie klina 4 w zamku 3. To samo mogłoby nastąpić, gdyby urządzenie wskutek swej przechylności dookoła czopów przegubowych 9, 9' ustawiło się w czasie zakleszczania zamka w położenie kątowe względem klina 4 w płaszczyźnie poziomej.

Z tego powodu, z chwilą rozpoczęcia operacji zakleszczania zamka napinak 8 musi być ustawiony w położeniu równoległym do klina 4 lub w tym położeniu zabezpieczony. W tym celu, cylinder 13 napinaka dla utrzymania możliwie krótkiej konstrukcji całego napinaka uchwycającego koniec klina 4 wystający z zamka stojaka, jest wyposażony w tłok 14, w którego denku jest wykonane wgłębienie 15 rozszerzające się stożkowo w kierunku klina.

To wgłębienie 15 tłoka, w czasie suwu roboczego tłoka 14 działa środkująco na ten tłok i tym samym na cały napinak, a mianowicie dzięki temu, że w przypadku ewentualnego ukośnego położenia cylindra, styka się ono najpierw swą stożkową wewnętrzną powierzchnią z zaokrągloną powierzchnią czołową klina 4 i następnie pod naciskiem tłoka na tę zaokrągloną powierzchnię klina ześlizguje się w położenie, w którym ustala ono koniec klina środkowo.

Dla lepszego zrozumienia tego środkującego działania wgłębienia 15 tłoka, na fig. 2 zaznaczono linią przerywaną koniec klina w położeniu przestawionym o 90°. Na dnie wgłębienia 15 jest przewidziana wkładka 16 ze stali o dużej wytrzymałości, która służy jako odporny na zużycie element dociskowy do przenoszenia sił zakleszczania na klin 4. Sam tłok 14 jest prowadzony w cylindrze 13 bez trzona tłokowego i stanowi tak zwany swobodny tłok w postaci wydrążonej. Osadzona w tłoku sprężyna nawrotna jest oznaczona liczbą 17.

Od strony przeciwnej do głowicy widełkowej, cylinder 13 napinaka 8 jest zakończony blokiem sterującym 18, który z cylindrem napinaka stanowi jedną całość lub jest do niego zamocowany,

na przykład przykrecony. Blok sterujący zawiera wszystkie organy potrzebne do wywołania i dozowania jedno lub dwustopniowego podciągania stojaka, kończącego zakleszczenia jego zamka jak również opróżniania stojaka. Blok sterujący 18, oprócz przyłącza do wspomnianego już przewodu 7 do połączenia napinaka z wnętrzem stojaka zawiera trzy dalsze przyłącza za pomocą których napinak 8 jest połączony poprzez zewnętrzny przewód 19 z centralnym przewodem pneumatycznym niskociśnieniowym N, poprzez zewnętrzny przewód 20 z centralnym hydraulicznym przewodem wysokociśnieniowym H i poprzez trzeci zewnętrzny przewód 21 z centralnym przewodem powrotnym R. Zewnętrzny przewód 21, przy opróżnieniu stojaka, może służyć do odprowadzenia hydraulicznego czynnika roboczego do podsadzki ścianowej o ile nie zależy w ogóle na odzyskaniu czynnika roboczego, zatem można zaoszczędzić na centralnym przewodzie powrotnym R.

Jak widać na fig. 4, trzem zewnętrznym przewodom 19—21 są podporządkowane wewnątrz bloku sterującego 18 napinaka trzy kanały 19', 20', 21', które są dozowane przez organ sterujący uruchamiany drążkiem sterującym S poprzez suwak zaworowy 22 i zawierający trzy zawory V₁, V₂ i V₃ włączone osiowo jeden za drugim. Drążek sterujący S jest przestawialny z jednego położenia zerowego w trzy położenia robocze S₁, S₂ i S₃, które są zaznaczone linią przerywaną na fig. 2.

Przedstawione na fig. 4 położenie wielozaworowego organu sterującego odpowiada położeniu zerowemu drążka sterującego S przy bloku sterującym 18, przy którym przepływ czynnika roboczego jest zamknięty w obydwóch kierunkach za pomocą napinaka. Jeżeli drążek sterujący S dla otwarcia przestawi się w położenie S₁, wtedy suwak zaworowy 22 odsuwa element zamykający zaworu V₂ od jego gniazda, tak, że sprężone powietrze wpływa do wnętrza stojaka z centralnego przewodu niskociśnieniowego N poprzez kanał 19', zawór zwrotny R₁, kanał 7' i jego zewnętrzny przewód 7.

Dzięki temu rdzennik 2 w pierwszym stopniu podsadzania pneumatycznego zostaje wysunięty aż do dociskowego styku ze stropem. W wyniku dalszego przestawienia drążka sterującego S w kierunku otwarcia, w jego położenie S₂, przez zawór V₂ zostaje również otwarty zawór V₃ w kanale wysokociśnieniowym 20', zatem czynnik roboczy ma otwartą drogę z przewodu wysokociśnieniowego H przez kanał 20', zawory V₃ i V₂ i kanał 7' do cylindra podciągnika we wnętrzu stojaka tak, że w cylindrze podciągnika następuje dalszy wzrost ciśnienia przy sprężeniu zamkniętego już w jego wnętrzu powietrza.

W kanale 7' jest włączony zawór włączający Z_v, który przez określone wstępne napięcie jego sprężyny jest nastawialny na określone ciśnienie w kanale 7' i tym samym w cylindrze podciągnika stojaka, odpowiadające żądanej podporności stojaka. Przy zadziałaniu zaworu włączającego Z_v na określone uprzednio ciśnienie, otwiera on kanał odgałęźny k₁, który prowadzi do cylindra 13 napinaka zamka. Zatem również i cylinder napinaka jest poddawany działaniu ciśnienia i wskutek

wciśnięcia klina 4 następuje zakleszczenie zamka stojaka.

Ponieważ po wywołaniu ale jeszcze nie ukończeniu operacji podciągania stojaka i zakleszczania zamka ciśnienia w przewodzie wysokociśnieniowym H może przykładowo w wyniku przyłączenia dalszych odbiorników gwałtownie obniżyć się poniżej wartości uzyskanej już w cylindrze podciągnika i napinaka, przeto kanał wysokociśnieniowy 20' jest zabezpieczony zaworem zwrotnym R₂, który utrzymuje ciśnienie uzyskane już we wnętrzu stojaka jak i w napinaku zamka.

Drążek przełączający S przy bloku sterującym 18 napinaka zamka może być przestawiony z położenia zerowego bezpośrednio w położenie S₂ dla otwarcia zaworu V₃ tak, że w wyniku prawie równoczesnego otwarcia obydwóch zaworów V₂ i V₃, do cylindra podciągnika są doprowadzane równocześnie obydwa czynniki robocze. Dopływ sprężonego powietrza zostaje przerwany przez zawór zwrotny R₁ jeżeli ciśnienie w stojaku osiągnie wartość ciśnienia w przewodzie sprężonego powietrza.

W celu opróżnienia podciągniętego hydraulicznie i zakleszczonego stojaka drążek przełączający S bloku sterującego 18 zostaje przestawiony z powrotem w kierunku przeciwnym, poprzez położenie zerowe w położenie S₃, przy czym drążona część suwaka zaworowego 22 tworząca zawór V₁ odsuwa się od swego gniazda utworzonego przez element zamykający zaworu niskociśnieniowego V₂ i tym samym stwarza połączenie między kanałem 7' i kanałem 21' tak, że cylinder podciągnika stojaka pod wpływem rozprężania zamkniętego w nim sprężonego powietrza może być opróżniony przez zewnętrzny przewód 21 albo do podsadzki albo do centralnego przewodu powrotnego R.

Zwalnianie i opróżnianie cylindra 13 napinaka zamka następuje przy tym równocześnie i samoczynnie z wywołaniem ruchu powrotnego wydrążonego tłoka pod wpływem sprężyny nawrotnej 17 w cylindrze napinaka, przy obejściu zaworu zamykającego Z_v poprzez kanał rozgałęźny k₂ z wbudowanym zaworem zwrotnym R₄. Przy powrotnym ruchu tłoka, ten odsuwa się od czoła wciśniętego klina 4.

W następstwie luzu w zamocowaniu napinaka 8 do zamka 3 staje się to zauważalne przez małe przechylenie w dół głowicowego napinaka 8 wokół jego osadzenia na zamku stojaka i jest oznaką, że zakończyła się operacja zakleszczania zamka. Przez zluźnienie napinaka osadzonego jeszcze na zamku stojaka, następny ze stojaków może być podciągnięty w pierwszej fazie pneumatycznie, aż do dociskowego zetknięcia się rdzennika ze stropem w wyniku przestawienia przewodu zasilającego 7 z jednego stojaka do drugiego. Dopiero wówczas napinak 8 można osadzić na zamku tego postawionego stojaka.

Konstrukcja bloku sterującego 18 hydraulicznego napinaka zamka według fig. 5 rysunku, wyróżnia się od bloku według fig. 4 tylko tym, że kanał odgałęźny k₂ służący jako droga powrotna cylindra napinaka jest dozorowany nie przez zawór zwrotny lecz przez zawór sterujący S_v nastawny na żądane w cylindrze napinaka ciśnienie i którego komora ciśnieniowa 24, omijając wszystkie drogi

czynnika roboczego w bloku sterującym, jest połączone z kanałem wysokociśnieniowym 20. Zawór sterujący S_v przytrzymuje tym samym w stanie zamknięcia kanał powrotny k_2 cylindra napinaka 1 i otwiera go dopiero wtedy, gdy ciśnienie w kanałach 20', 23 oraz w komorze zaworowej 24 osiągnie taką wartość, która odpowiada pożądanemu ciśnieniu w cylindrze napinaka.

W wyniku działania tego zaworu sterującego S_v cylinder napinaka nie może być zluźniany, a urządzenie zdjęte z zamka stojaka wówczas, gdy nie nastąpiło zakleszczanie zamka stojaka przy żądanym ciśnieniu. Gdy zawór sterujący S_v zadziała na ciśnienie ustalone uprzednio przez jego nastawienie, wówczas utrzymuje on kanał powrotny k_2 w stanie otwarcia tak długo, aż w jego komorze ciśnieniowej 24 nie nastąpi spadek ciśnienia w wyniku otwarcia zaworu V_3 przy następnej operacji podciągania.

W przykładzie wykonania według fig. 6 rysunku zawór sterujący Z_{v1} dozoruje kanał rozgałęźny k_1 do cylindra napinaka, łączy w sobie funkcję zaworu włączającego do cylindra napinaka, jak również funkcję zaworu zamykającego działającego pod wpływem żadanego w cylindrze napinaka ciśnienia. Również i w tym przypadku komora ciśnieniowa 24 zaworu Z_{v1} jest przyłączona przez kanał okrężny 23 bezpośrednio do kanału wysokociśnieniowego 20'. Drugi kanał odgałęźny od centralnego kanału zasilającego i powrotnego 7' jest w tym przypadku zbędny. Ponieważ zespólny zawór włączający i zamykający Z_{v1} jest nastawiony na pożądaną maksymalną wartość ciśnienia zakleszczania w cylindrze 13 napinaka, w przykładzie wykonania według fig. 6, w cylindrze podciągnika w stojaku zostaje osiągnięte takie same duże maksymalne ciśnienie robocze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stojak teleskopowy hydraulicznie podciągany i zakleszczany ciernie, z podciągnikiem składającym się z cylindra ciśnieniowego i tłoka i z napinakiem hydraulicznym mocowanym rozłącznie do zamka z zewnątrz stojaka i który jest łączony z cylindrem podciągnika we wnętrzu stojaka poprzez przewód łączący, dozorowany przez nastawny zawór włączający i po przepuszczeniu czynnika roboczego do cylindra podciągnika wywołuje samoczynnie zakleszczanie zamka stojaka dopóki nie zostanie osiągnięte wewnątrz podciągnika stojaka ciśnienie założone uprzednio przez nastawienie zaworu włączającego i odpowiadające pożądaną podporności **znamienny tym**, że hydrauliczny napinak (8) zamka jest przyłączony za pomocą trzech kanałów (19', 20', 21') do dwóch głównych przewodów ciśnieniowych (N, H) ułożonych wzdłuż ściany i których jeden jest przewodem pneumatycznym niskociśnieniowym, a drugi przewodem hydraulicznym wysokociśnieniowym, jak również jest przyłączony do przewodu powrotnego (21 lub R), a te trzy przewody są przyłączalne pod wpływem oddziaływania organu sterującego dozoruującego jego kanały (19, 20', 21') do prowadzącego do

cylindra podciągnika we wnętrzu stojaka, przewodu łączącego (7) napinaka jako przewodu zasilającego i powrotnego dla obojgu czynników roboczych.

2. Napinak zamka do stojaka według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przewód łączący (7) między napinakiem (8) i stojakiem jest dopasowany swą długością do odstępów między stojakiem w upadzie.
3. Napinak zamka do stojaka według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że organ sterujący, dozoruujący drogi (19', 20', 21') czynnika roboczego we wnętrzu napinaka (8) składa się z włączonych kolejno osłowo zaworów pojedynczych (V_1 , V_2 , V_3) z opierającymi się wzajemnie członami zamykającymi, z których środkowy jest przyporządkowany zabezpieczonemu zaworem zwrotnym (R_1) kanałowi (19') przyłączonemu do przewodu pneumatycznego niskociśnieniowego (N) i otwiera również zawór zamykający (V_3) kanału wysokociśnieniowego (20') jeżeli wymusi się jemu drażkiem (S) organu sterującego ruch otwierania, który przekracza wartość potrzebną do otwarcia jego przekroju przepływowego.
4. Napinak zamka do stojaka według zastrz. 1—3 **znamienny tym**, że jednym z zaworów pojedynczych (V_1 , V_2 , V_3) dozoruujących we wnętrzu napinaka 8 drogi (19', 20', 21') czynnika roboczego, jest drażony suwak zaworowy (22) uruchamiany drażkiem przełączającym (S) organu sterującego, wsunięty w przewód powrotny i który jako gniazdo zaworowe ma element zamykający zaworu niskociśnieniowego (V_2).
5. Napinak zamka do stojaka według zastrz. 1—4 **znamienny tym**, że między kanałem (7) napinaka prowadzącym do cylindra podciągnika we wnętrzu stojaka a cylindrem (13) napinaka istnieje połączenie poprzez dwa kanały odgałęźne (k_1 , k_2), z których jeden (k_1) jako kanał dopływowy do cylindra (13) napinaka jest dozorowany przez jego zawór włączający (Z_v) zaś inny (k_2) obchodzi ten zawór włączający i jako kanał powrotny z cylindra (13) napinaka znajduje się pod kontrolą zaworu zamykającego (R_4).
6. Napinak zamka do stojaka według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że zawór zamykający w kanale powrotnym (k_2) cylindra napinaka jest zaworem sterującym (S_v) nastawnym na żądane w cylindrze napinaka ciśnienie i który utrzymuje kanał powrotny (k_2) cylindra napinaka w stanie zamkniętym oraz otwiera go wtedy, gdy ciśnienie w cylindrze napinaka osiągnie założoną uprzednio wartość.
7. Napinak zamka do stojaka według zastrz. 1—6, **znamienny tym**, że w celu utrzymania uzyskanego już wzrostu ciśnienia we wnętrzu stojaka, zawiera zawór zwrotny (R_2) zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia w hydraulicznym przewodzie wysokociśnieniowym (H) kanału (20') napinaka (8).
8. Napinak zamka do stojaka według zastrz. 1—7, **znamienny tym**, że komora ciśnieniowa zaworu włączającego, dozoruującego kanał do cylindra napinaka jest połączona z kanałem wysokociśnieniowym (20') napinaka, zabezpieczonym za

11

pomocą zaworu zwrotnego (R_2), przy obejściu kanałem (23) dróg czynnika roboczego dozorowanych przez organ sterujący urządzenia.

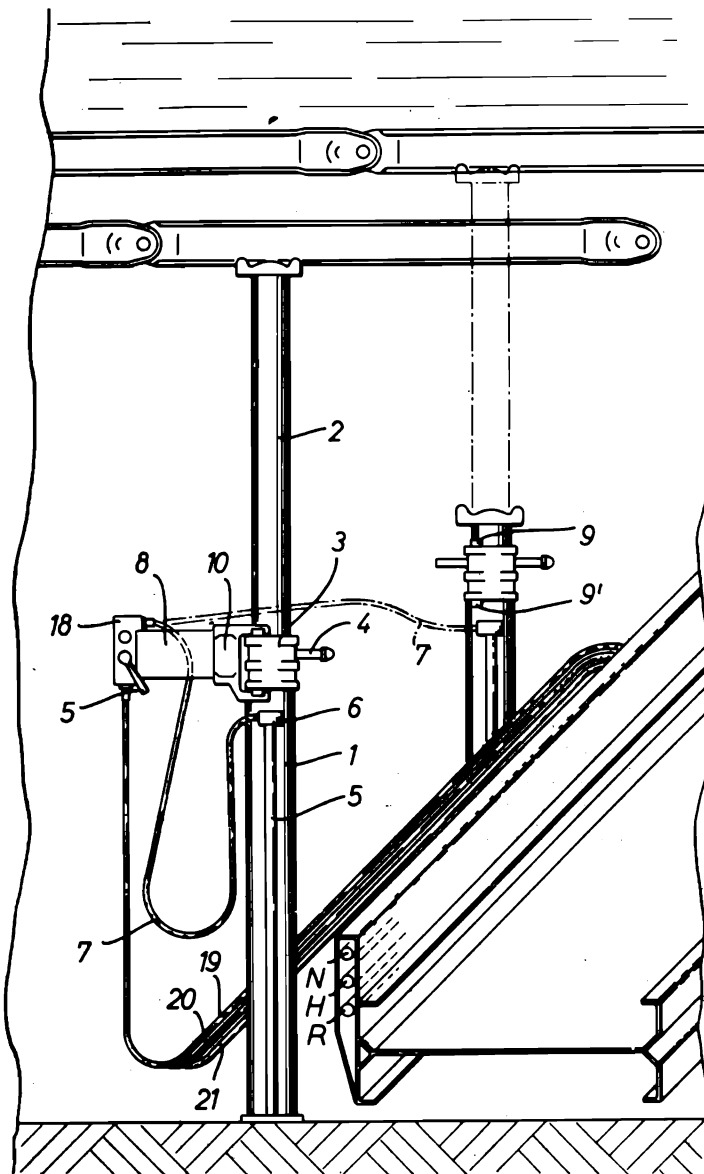
9. Napinak zamka według zastrz. 1—8, **znamienny tym**, że zawiera złącze przegubowe między napinakiem (8) i zamkiem (3) stojaka, z osią przegubu przebiegającą równolegle do osi podłużnej stojaka.
10. Napinak zamka według zastrz. 9, **znamienny tym**, że cylinder (13) napinaka (8) ma na swym otwartym końcu głowicę widelkową (10) ze szczękami (11, 11') zakładanymi nad i pod zamkiem stojaka i których jednostronnie otwarte oka przegubowe (12) są wydrążone dla

12

uchwycenia dwóch czopów przegubowych (9, 9') wystających na dół i do góry z konturu zamka.

11. Napinak zamka według zastrz. 9 i 10, **znamienny tym**, że jego cylinder jest wyposażony w tłok beztrzonowy (swobodny) w postaci tłoka drażonego (14) i przy nasadzonym napinaku uchwyca koniec klina zakleszczającego (4) wystający z zamka stojaka.
12. Napinak zamka według zastrz. 9—11, **znamienny tym**, że tłok (14) cylindra (13) napinaka ma w swym denku wgłębienie (15) korzystnie z wkładką (16) ze stali o dużej wytrzymałości, rozszerzające się stożkowo w kierunku klina (4) do zakleszczania zamka.

FIG. 1



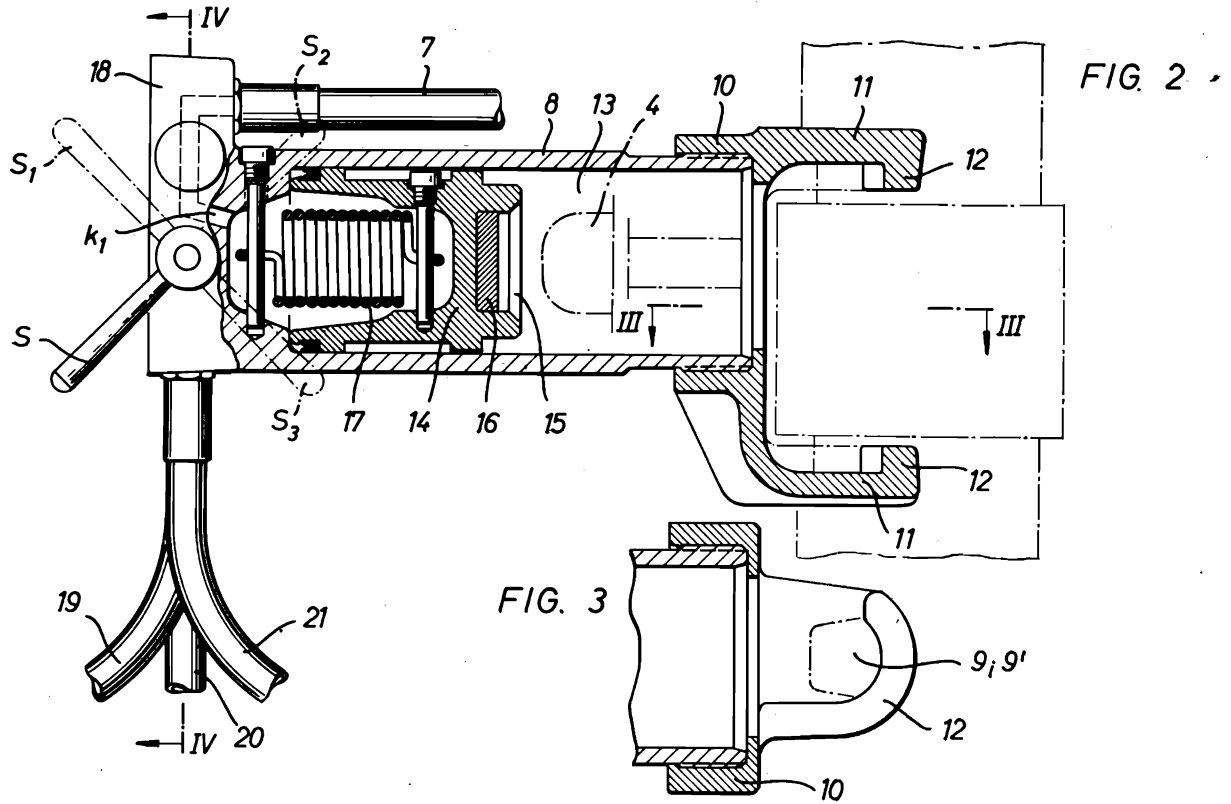


FIG. 4

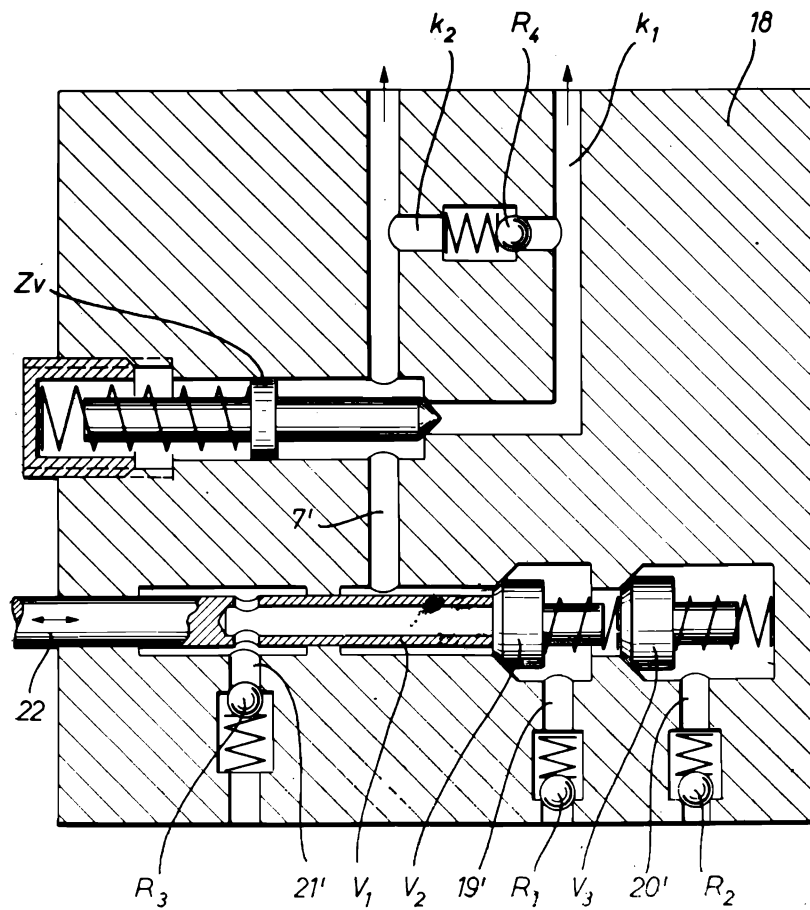


FIG. 5

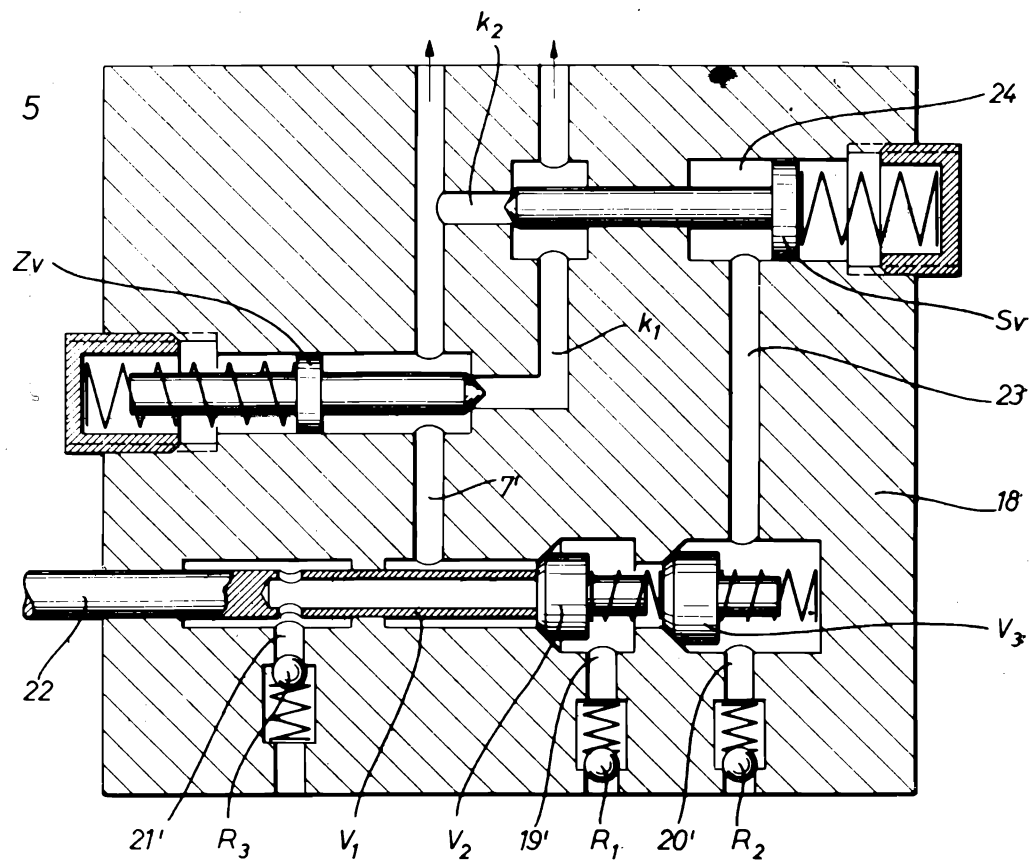


FIG. 6

