



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 21. II. 1962 (P 98 325)

Pierwszeństwo: 28. IV. 1961 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 28. IV. 1966

Kl.

5c, 11

MKP

E 21 d

UKD



Właściciel patentu: Rheinstahl Wanheim GmbH, Duisburg-Wanheim
(Niemiecka Republika Federalna)

Układ stropnic obudowy kroczącej

1

W obudowie kroczącej, znane są stropnice podzielone na pojedyncze części stropnicowe i połączone z sobą przegubowo, przy czym każda część jest podpierana własnym stojakiem. Nie jest również nowością wykonanie stropnicy z elastycznej taśmy ze stali sprężynowej.

Obydwa te sposoby zmierzają do możliwie najlepszego dopasowania stropnic do nierówności stropu i jego zmieniających się nachyleń, a jednocześnie do podparcia stropu na możliwie dużej przestrzeni. Wymienionymi sposobami osiąga się to tylko częściowo i to kosztem wielu niedomagań. Przez zastosowanie taśmy ze stali sprężynowej powstaje zwłaszcza ta niedogodność, że siły podporności stojaków przenoszone są na strop na ogół tylko przez płyty głowicowe bez udziału samej taśmy. W zasięgu płyt głowicowych dochodzi zatem do niekorzystnej koncentracji sił, a nie do zamierzonego równomiernego rozkładu podporności stojaków na dużej powierzchni. Z powodu tego, że taśma ze stali sprężynowej musi być bardzo elastyczna aby przylegała do stropu, nie jest możliwe uzyskanie pożądanego sztywnego podparcia. Poza tym, nawet przy wysokiej elastyczności taśmy, nie można jej dopasować w każdym przypadku do stropu, a zwłaszcza, gdy posiada on ostro ukształtowane garby, lub gdy przy spękaniach lub odsadzeniach zachodzi miejscowe obrywanie się skały. W tych przypadkach taśma ze stali sprężynowej nie przylega do stropu na całej długości po-

2

między stojakami, lecz tylko w jednym, a w najlepszym razie w dwóch miejscach. Tego rodzaju stropnice nie podpierają więc stropu w takim stopniu, aby skutecznie zapobiec jego pękaniu lub oddzielaniu się od głównych warstw skalnych.

Podobne niedomagania istnieją przy takich stropnicach, które składają się z przegubowo połączonych odcinków. Również w tym przypadku, przy nieregularnym zaleganiu stropu jest możliwe tylko punktowe stykanie się odcinków stropnicy w kilku lub niewielu miejscach.

Stropnica według wynalazku ma bardzo prostą a jednocześnie mocną konstrukcję, pozwalającą uzyskać daleko idące usztywnienie i podparcie stropu na dużej powierzchni nawet przy nieregularnym zaleganiu.

Wynalazek opiera się na wymienionym na wstępie układzie stropnicowym, w którym stropnica podzielona jest na poszczególne człony wzajemnie połączone i podparte stojakami. Wynalazek przewiduje wzajemne połączenie poszczególnych członów stropnicy za pomocą odpowiednich sworzni i pionowych podłużnych otworów prowadniczych, w ten sposób, że człony stropnicy mogą być wzajemnie przesuwane lub przemieszczane równolegle do siebie w kierunku pionowym. Przy tym, człony stropnicowe są odpowiednio ukształtowane dla uzyskania szerokopłaszczyznowego i sztywnego podparcia stropu.

Celowe jest również zastosowanie sprężyn w połączeniach członów stropnicowych, dociskających te człony w miejscach ich połączeń. Przy tym człony stropnicowe w miejscach ich połączeń mogą posiadać pionowe zagięcia, listwy lub tp., na których będą się znajdować wymienione podłużne otwory prowadnicze. W tych podłużnych otworach jest umieszczony sworznię z tak dużym luzem, że poszczególne człony stropnicy dadzą się przemieszczać wzajemnie bez przeszkód w kierunku pionowym, a z drugiej strony dadzą się również przeginać względem płaszczyzny poziomej. Wymieniona sprężyna jest umieszczona przeważnie na sworzniu i to w ten sposób, że wygięcia, listwy itp., stykających się stropnic są wzajemnie dociskane siłą sprężyny.

Przez podzielenie stropnicy i zastosowanie połączeń zgodnie z wynalazkiem, osiąga się bardzo dobrą zdolność dopasowania stropnicy do stropu, a przez to podparcie go na dużej powierzchni. Poszczególne człony mogą zarówno przesuwają się wzajemnie w kierunku pionowym, jak również mogą one przeginać się w płaszczyźnie pionowej lub poprzecznie do niej. Pionowe przemieszczanie członów stropnicowych ma znaczenie szczególnie wtedy, gdy strop jest bardzo nieregularny i wykazuje na przykład odsadzenie lub obluźnienie wzdłuż spękań. W takich przypadkach osiąga się zwłaszcza to, że poszczególne człony stropnicowe podpierają strop co najmniej w dwóch miejscach. Pomimo daleko idącej możliwości ustawiania poszczególnych członów stropnicowych, jest zapewnione mocne ich połączenie w obrębie całej konstrukcji stropnicowej obudowy kroczącej. Stropnica zachowuje się tutaj podobnie jak jednoczęściowa, sztywna, nieruchoma płyta głowicowa bez jej wad takich jak: mała możliwość dopasowania się do stropu i duże momenty zginające. Sprężyny zapewniają ponadto, że poszczególne człony stropu, po odciążeniu powracają do wspólnej płaszczyzny. Poza tym zapobiegają one poprzecznemu ustawianiu się i niekorzystnemu wahaniu się poszczególnych członów stropnicowych przy przesuwaniu obudowy.

Zastosowanie połączenia członów stropnicowych według wynalazku, jest szczególnie korzystne przy konstrukcjach obudowy o prostokątnej podstawie, jak na przykład przy obudowie składającej się z czterech stojaków usytuowanych prostokątnie. Każdy poszczególny człon stropnicowy podpierany własnym stojakiem może być połączony zarówno po swojej wzdłużnej bocznej stronie, jak i poprzecznej, z sąsiednią stropnicą tak, że istnieje możliwość nastawiania tych członów w kierunku wzdłużnym jak i poprzecznym.

Na rysunku jest uwidoczniony jeden przykład układu stropnicowego według wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia konstrukcję obudowy z układem stropnic w widoku z boku, fig. 2 — w widoku z przodu, z częściowym przekrojem, a fig. 3 — w widoku z góry, przy czym połączenia członów stropnicowych pokazano częściowo w przekroju.

Obudowa krocząca stosownie do wykonania

przykładowego jest zaopatrzona w cztery stojaki 1, które są umieszczone w narożach prostokąta. Stojaki te, są w zasadzie stojakami hydraulicznymi.

Każdy stojak 1 wspiera się poprzez przegub kulowy 3 na płycie stopy 2. Dolna część stojaka 1 jest osadzona w pierścieniach 4 zamocowanych do płyty spągowej 5 za pomocą sworzni 6. Układ jest przy tym tak dobrany, że stojaki 1 z płytami stopy 2 mogą się przesuwają w stosunku do płyty spągowej 5 i pierścieni 4 w kierunku pionowym. W tym celu zastosowano też połączenie płyt stopy 2 na ich przednich końcach z płytą poprzeczną 7 lub wygięciem 5a płyty stopy za pomocą sworzni 8, kabłąków 9 i 10 tak, że może odbywać się swobodne niezależne przesuwanie pionowe stojaków 1 z płytami stopy 2 z jednej strony, lub płyt spągowych 5 z drugiej strony. Ten układ płyt spągowych i stóp stojaków pozwala na dopasowanie konstrukcji obudowy do nierówności spągu.

Układ stropnicy według wynalazku składa się z czterech członów stropnicowych 11, przy czym każdy człon wspierany jest własnym stojakiem 1 poprzez przegub kulowy 12. Człony stropnicowe 11 są ukształtowane jako bardzo sztywne płyty głowicowe o szerokiej powierzchni, dla uzyskania dużej powierzchni podparcia. Obydwa przednie człony stropnicowe 11 są zaopatrzone w wysięgniki stropnicowe 13, zamocowane przegubowo za pomocą sworzni i klinów. Tego rodzaju połączenia przegubowe przy stropnicach są znane.

Obydwa tylne człony stropnicowe 11 są zaopatrzone w płyty osłonowe 14 zamocowane przegubowo. Płyty osłonowe 14 mają za zadanie zapobiec przedwczesnemu załamaniu się skał stropowych i opadnięciu na tylne stojaki obudowy.

Poszczególne człony stropnicowe są zaopatrzone na przeciwległych krawędziach albo w zagięcia 15 jak pokazano na fig. 1, lub też w kątowniki 16 jak to wynika z fig. 2. Zagięcia 15 lub kątowniki 16 poszczególnych członów stropnicowych przylegają wzajemnie do siebie. Posiadają one pionowe podłużne otwory 17, w których są osadzone śrubowe sworznie 18. Na śrubowym sworzniu 18 jest umieszczona sprężyna 19, oparta o główkę sworznia lub podkładkę 20, mającą tendencję do wzajemnego dociskania zagięć 15 lub kątowników 16 członów stropnicowych 11.

Jak wynika z fig. 3, tego rodzaju połączenia znajdują się na krawędziach zarówno po wąskiej jak i szerokiej stronie płyt głowicowych. Płyty głowicowe mogą się zatem poruszać zarówno w kierunku wzdłużnym stropnicy jak również poprzecznym. Przy tym, mogą się one z jednej strony wzajemnie przesuwają pionowo jak to załączono na fig. 1 linią przerywaną, a z drugiej strony wzajemnie przeginać w płaszczyźnie pionowej (fig. 1) lub poprzecznie do niej (fig. 2). Połączenie poszczególnych członów stropnicowych dopuszcza zatem możliwość znacznego ruchu dla członów stropnicowych, a tym samym pozwala na dokładne dopasowanie stropnicy do nierówności stropu. Przy tym stropnica jest sama w sobie tak ukształtowana, że osiąga się w dużym stopniu sztywne

podparcie stropu. Po odciążeniu stojaków, zadaniem sprężyn jest ponadto doprowadzenie członów stropnicowych do wspólnej płaszczyzny wyjściowej.

Długość pionowych podłużnych otworów 17 można dostosować do koniecznego przestawiania stropnic, to jest do spodziewanych w zasadzie nierówności stropu. Ewentualnie mogą być przewidziane również inne połączenia w miejsce pionowych wzdłużnych otworów i sworzni, dające ten sam skutek. Na przykład pionowe przestawianie stropnic może być osiągnięte za pomocą prowadnic suwakowych. Również w tych przypadkach mogą być zastosowane sprężyny w obrębie tych prowadnic, tak, by powierzchnie przesuwalne się po sobie były wzajemnie dociskane, jak to ma miejsce w opisanym wyżej połączeniu.

Oczywiście, w miejsce podłużnych otworów 17 mogą być zastosowane otwory okrągłe o średnicy większej niż średnica sworzni 18 lub też otwory o innym kształcie. Decydujące jest jedynie to, że otwory będą wykonane tak, aby osiągnąć opisane wyżej przesuwanie się członów stropnicowych w kierunku pionowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ stropnic obudowy kroczącej, składającej się z stojaków, stropnic wielokrotnie dzielonych, elementów spągowych, przy czym podparte stojakami człony stropnicowe połączone są ze sobą ruchomo, **znamienny tym**, że poszczególne człony stropnicowe (11) połączone za pomocą sworzni (18) i pionowych podłużnych otworów (17) są przesuwalne wzajemnie w kierunku pionowym.

2. Układ stropnic według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w połączeniach członów stropnicowych (11) są osadzone sprężyny (19), które dociskają człony stropnicowe (11) wzajemnie do siebie, w miejscach ich połączeń.
3. Układ stropnic według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że człony stropnicowe (11) w miejscach ich połączeń są zaopatrzone w zagięcie, kątowniki lub tp. (15, 16), w których znajdują się pionowe podłużne otwory (17).
4. Układ stropnic według jednego z zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że sprężyna (19) osadzona jest na sworzniu (18), a zagięcia (15), kątowniki (16) lub tp. stykających się członów stropnicowych (11) są dociskane poprzez sprężyny (19).
5. Układ stropnic według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że człony stropnicowe (11) są wykonane jako szerokopłaszczyznowe i sztywne płyty głowicowe.
6. Układ stropnic według jednego z zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że człony stropnicowe (11) po ich poprzecznej jak również wzdłużnej stronie bocznej są połączone w sposób umożliwiający ich wzajemne przesuwanie i przestawianie w kierunku pionowym.
7. Układ stropnic według jednego z zastrz. 1—6, **znamienny tym**, że w obudowie zaopatrzonej w ustawione parami obok siebie lub za sobą stojaki (1), każdy stojak (1) ma własną płytę głowicową stropnicy (11), przy czym poszczególne płyty głowicowe stropnicy (11) na przylegających krawędziach wzdłużnych lub poprzecznych, są ze sobą połączone wzajemnie suwliwie w kierunku pionowym.

