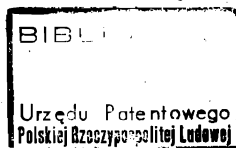


Opublikowano dnia 20 października 1955 r.

F 16 h 21/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36662

47h, 21/00
Kl. - 47 h, - 1

Vitkovické Zelezárny, národní podnik

(Ostrava, Czechosłowacja)

i inż. Miroslav Koun

(Ostrava, Czechosłowacja)

Mechanizm hamujący ruch powrotny

Udzielono patentu z mocą od dnia 24 sierpnia 1948 r.

Pierwszeństwo: 26 sierpnia 1947 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek ma za zadanie hamowanie ruchu powrotnego maszyn i przedmiotów poruszających się wzdłuż urządzenia prowadzącego. Znane są mechanizmy hamujące ruch powrotny pracujące w ten sposób, że urządzenie prowadzące zaklinowuje się przy ruchu powrotnym z dostateczną siłą i powstałe dzięki temu tarcie nie pozwala na ruch powrotny przedmiotu. Przy ruchu w przeciwnym kierunku mechanizm zwalnia zaciąg samoczynnie. Jeżeli w takim urządzeniu wbudowane jest poza hamulcem również i źródło ruchu, wytwarzające ruch wahadłowy w kierunku prowadzenia albo w kierunku przynajmniej częściowo jemu odpowiadającym, to mechanizm hamujący urządzenia, który pod wpływem sił reakcyjnych, wywoływanych przez źródło ruchu wahadłowego, wykonywał również wahanie w obie strony kierunku prowadzenia

i tłumi wahanie w jednym kierunku, tak że powstaje samoczynny posuw przedmiotu w drugim kierunku. Tego rodzaju mechanizmy hamujące wymagały dotychczas stosowania różnych środków, za pomocą których siły poosiowe zamieniane były na siły prostopadłe do kierunku prowadzenia, potrzebne do zaciśnięcia urządzenia prowadzącego.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania mechanizmu hamującego według wynalazku oraz zastosowania takiego mechanizmu.

Fig. 1 przedstawia pojedynczy widok mechanizmu hamującego zapobiegający ruchowi powrotnemu w jednym kierunku, fig. 2 — przekrój poprzeczny mechanizmu, fig. 3 — widok z góry, fig. 4 — przekrój podłużny mechanizmu, działający w dowolnym kierunku, fig. 5 — przekrój podłużny urządzenia pociągowego wraz

z mechanizmem hamującym według wynalazku, fig. 6 — schematyczne zastosowanie mechanizmu do młota wiertniczego.

Przykład wykonania mechanizmu hamującego ruch powrotny przedstawiony na fig. 1—3 składa się z osłony 1 mechanizmu przez który przechodzi część prowadząca 4, np. drąg, lina, łańcuch itp. przejmująca siły wywierane mechanizmem hamującym. Osłona 1 zaopatrzona jest w pokrywę 11 (fig. 1) i połączona w znany sposób z urządzeniem, którego ruch powrotny ma być hamowany za pomocą śrub albo w podobny sposób. Urządzenie tworzy z osłoną 1 i jej pokrywą 11 jedną całość konstrukcyjną.

W osłonie 1 osadzone są szczęki 2, 3 obejmujące część prowadzącą 4. Szczęki mogą się do siebie zbliżać i zaciskać dzięki temu, że są one zaopatrzone w klinowe powierzchnie, którymi opierają się za pośrednictwem kulek albo rolek 5 o klinowe powierzchnie 1 równoległe do powierzchni klinowych szczęk 2, 3. Dzięki naciskowi sprężyn 8 szczęki dociskane są do klinowych powierzchni osłony 1, przy czym pod wpływem początkowego nacisku zakleszczają one prowadzenie 4 tak, że szczęki nie mogą przesunąć się ze względu na powstałe tarcie.

Już przy nieznacznym ruchu powrotnym kadłuba 1 w kierunku strzałki S_2 zwiększa się zacisk części prowadzącej 4 bardzo znacznie, zależnie od stopnia nachylenia powierzchni klinowych, na których toczą się np. rolki, a kadłub przytrzymywany jest dzięki powstałemu tarcu niezawodnie na części 4. Rolki utrzymywane są w swym środkowym położeniu za pomocą odpowiedniej ramki prowadzącej 6 i sprężyn 7.

Nachylenie powierzchni klinowych musi być obrane zgodnie z zasadami mechaniki w ten sposób, że siła powodująca zaciśnięcie szczęk, powstała przez przesunięcie się kadłuba 1 względem szczęk 2, 3 pomnożona przez współczynnik tarcia szczęk o część prowadzącą 4, jest większa, niż siła działająca na kadłub 1 przesuwająca go w kierunku ruchu powrotnego.

Przy ruchu kadłuba 1 w przeciwnym kierunku strzałki S_1 należy przewyciężyć jedynie siłę działania sprężyn 8, albowiem powierzchnie klinowe się rozchodzą. Szczęki 2, 3 podążają pod działaniem sprężyn samoczynnie za kadłubem 1 podczas jego przesuwania się w kierunku strzałki S_1 i są stale przygotowane do powstrzymania ruchu powrotnego.

Ażeby kadłub 1 można było łatwo przesunąć w kierunku strzałki S_2 znosi się działanie powierzchni klinowych w ten sposób, że szczęki

przewyciężają nacisk sprężyn 8 za pomocą dźwigni 9, obracającej się dookoła sworzni 10 kadłuba 1.

Jeżeli kierunek hamowania ma być zmieniony, można mechanizm hamujący ruch powrotny wykonać zgodnie z fig. 4, gdzie elementy dla obu kierunków połączone są w jednej obudowie. Sprężyny 8, 8' umieszczone są w tym przypadku z obu stron i oddziałują na szczęki za pośrednictwem sworzni 19, 19', zaopatrzonych w kołnierze. Jeżeli znieść z prawej strony mechanizmu nacisk sprężyn w ten sposób, że sprężyny ściska się przez przesunięcie sworzni 19' i zabezpiecza się je w tym położeniu za pomocą kołków 20, to lewe szczęki 2, 3 zaciskają pod działaniem sprężyn 8 w lewej części kadłuba część 4, a szczęki 2', 3' z prawej strony przestają pracować. Dzięki temu ruch powrotny wzdłuż kierunku strzałki S_1 zostaje zahamowany. To samo można przeprowadzić, jeżeli chodzi o odwrotny kierunek wzdłuż strzałki S_2 .

Nieznaczny ruch powrotny kadłuba 1, potrzebny do uzyskania nacisku szczęk na część 4 odpowiada elastycznemu odkształceniu prowadzenia i mechanizmu hamującego. Na przykład zaciśnięciu liny przez szczęki 2, 3 odpowiada większy ruch powrotny, niż przy zaciśnięciu masywnego drąga, przy którym ruch powrotny jest bardzo mały.

Na fig. 6 przedstawiono schematycznie urządzenie z mechanizmem hamującym, do samoczynnego posuwu młotka wiertniczego.

Na nieruchomym przecie prowadniczym 44, który jest np. swoim haczykowatym zakończeniem zakotwiczony w uprzednio wywierconym otworze w skale, osadzony jest przesuwnie mechanizm hamujący według fig. 3. Z mechanizmem tym połączony jest sztywno młotek wiertniczy 41, np. pneumatyczny, który wierci w skale otwór za pomocą świda wiertniczego 42. Tłok młotka powoduje przy swym ruchu powstawanie nacisków na przednią pokrywę, przez którą przechodzi świder 42 oraz na tylną pokrywę cylindra młotka 41.

Ciśnienie na tylną pokrywę w kierunku strzałki S_2 przejmowane jest przez pręt 44 za pomocą mechanizmu hamującego 43; ciśnienie na przednią pokrywę powoduje posuw młotka i świda w kierunku ku wierconemu otworowi.

Na fig. 4 przedstawiono schematycznie przykład zastosowania mechanizmu hamującego do maszyny pociągowej, która posuwa się wzdłuż urządzenia prowadzącego, np. liny, drąga pełnego, albo składającego się z członów i ciągną-

cej za sobą inną maszynę np. w kopalni wrębówkę.

Część prowadząca posiada w danym przypadku postać liny 22, napiętej wzdłuż drogi przesuwu maszyny pociągowej 21. W maszynie osadzone są poprzednio opisane mechanizmy hamujące 23 i 24 dla jednego kierunku hamowania wykonane według fig. 3, a dla obu kierunków hamowania mechanizm według fig. 4. Mechanizm 23 osadzony jest nieruchomo w maszynie 21, a mechanizm 24 wykonuje podłużne ruchy postępowo-zwrotne w obu kierunkach oznaczonych strzałkami S_1 , S_2 . Ruch mechanizmu 24 przekształcany jest przez zamianę ruchu obrotowego korby 25 na ruch posuwisty. Korba uzyskuje ruch obrotowy np. od silnika napędowego M za pomocą przekładni zębatej 27 — 30. Ażeby móc zmieniać szybkość posuwu maszyny korba jest połączona z mechanizmem hamującym za pomocą drążka korbowego 31 i sworzni 26, 32 za pośrednictwem dźwigni 36, osadzonej wahliwie dokoła osi 33, osadzonej przesuwnie w prowadnicy dźwigni 36.

Przez zmianę położenia trzpienia 33 możliwa jest zmiana skoku mechanizmu hamującego, a tym samym szybkość posuwania się maszyny pociągowej. Położenie trzpienia 33, osadzonego np. na dźwigni 37 obracającej się na osi 38, może być zmienione i ustalone. W jednym kierunku posuwu, np. w kierunku strzałki S_1 zaciska się mechanizm hamujący 24 na prowadzeniu 22 i maszyna przesuwają się w przeciwnym kierunku wzdłuż strzałki S_2 . Przy drugim skoku mechanizmu zacisk mechanizmu 24 zwalnia się przy ruchu powrotnym w kierunku strzałki S_2 . Mechanizm hamujący 23 zabezpiecza jedynie maszynę przed niepożądanym przesunięciem w kierunku strzałki S_1 . Maszynę można przyczepić do ciągnionego przedmiotu za pomocą uszek 39.

Opisana maszyna pociągowa może być również wykonana jako jedna konstrukcyjna całość z ciągnionym przedmiotem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm hamujący ruch powrotny, zapobiegający ruchowi powrotnemu dowolnego przedmiotu, poruszającego się wzdłuż dowolnej części prowadniczej, która zostaje na początku powrotnego ruchu zakleszczona mechanizmem zaciskowym przy ruchu w tył

i zwolniona przy ruchu naprzód, znamieny tym, że część prowadząca (4) jest umieszczona między dwiema albo większą liczbą szczęk, osadzonych przesuwnie w kadłubie (1) połączonym z przesuwany przedmiotem, przy czym jeden bok szczęk i ścianka kadłuba albo więcej boków szczęk i przylegające odpowiednio ścianki kadłuba są skośne, a pomiędzy nimi znajduje się wolna przestrzeń, umożliwiającą wzajemne przesuwanie się aż do zetknięcia.

2. Mechanizm według zastrz. 1, znamieny tym, że przylegające do siebie płaszczyzny prowadzące kadłuba (1) i szczęk są względem siebie równoległe.
3. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że posiada wałki lub kulki (5), umieszczone pomiędzy przylegającymi powierzchniami szczęk i płaszczyznami prowadzącymi kadłuba (1).
4. Mechanizm według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że umieszczone w nim elementy, jak sprężyny (8) lub hydrauliczny mechanizm naciskowy, służą do dociskania szczęk (3) za pomocą dodatkowej siły do współpracujących płaszczyzn prowadzących kadłuba (1).
5. Mechanizm według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że posiada elementy zabezpieczające w postaci dźwigni (9) i sworzni (19) do ryglowania szczęk.
6. Mechanizm według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że składa się z dwóch najlepiej złączonych w jedną całość elementów, z których każdy działa tylko w jednym kierunku ruchu, przy czym w każdym elemencie przewidziane są części przytrzymujące, za pomocą których można dowolnie wyłączać jeden z elementów.
7. Mechanizm według zastrz. 1 — 6, znamieny tym, że posiada jako element regulujący przesuw dźwignię (36), połączoną ze źródłem ruchu korbowodem (31), przy czym w dźwigni tej osadzony jest przesuwnie sworzeń obrotowy (33), służący do zmiany skoku mechanizmu hamującego ruch powrotny.

Vitkovické Zelezárnny,
národní podnik

Inż. Miroslav Koun
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

