

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64 862

Patent dodatkowy
do patentu _____

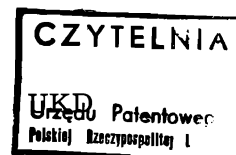
Zgłoszono: 19.X.1967 (P 123 108)

Pierwszeństwo: 22.X.1966 dla zastrz. 1, 2
24.X.1966 dla zastrz. 4, 5
16.XI. 1966 dla zastrz. 3
Francja

Opublikowano: 10.IV.1972

Kl. 35 d, 19/00

MKP B 66 f, 19/00



Właściciel patentu: Tractel S. A., Paryż (Francja)

Urządzenie do zabezpieczania lin wciągników i dźwigów przed ruchem wstecznym

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zabezpieczania lin wciągników i dźwigów przed ruchem wstecznym za pomocą zacisków osadzonych na linie.

Znane są urządzenia zawierające umieszczone w obudowie zaciski, przez które przewleczona jest lina, do której przymocowany jest ładunek poddawany przemieszczaniu. Przesuwanie się liny w zaciskach powodowane jest zwieraniem i rozwieraniem szczęk zacisków. Do zwierania i rozwierania szczęk zacisków służą osadzone w obudowie urządzenia dwie dźwignie, które powodują przesuwanie się liny w dwóch kierunkach. Jedna z dźwigni powoduje przesuwanie się liny, umożliwiające ciągnięcie ładunku, a druga — jej przesuw w kierunku przeciwnym. Dźwignie działają na szczęki zacisków za pomocą połączonych z nimi cięgieł.

Zarówno przy ruchu liny do przodu, jak i przy ruchu wstecznym działanie urządzenia polega na kolejnym otwieraniu jednego zacisku na linie, w czasie zamykania się drugiego zacisku, przy czym każda z dwóch dźwigni wywiera równocześnie przeciwstawne działanie na oba zaciski. Punkt obrotu dźwigni nie jest stały, ponieważ jest on zależny od ściśniętości liny oraz od zużycia szczęk zacisków. Położenie tego punktu jest nastawiane samoczynnie w zależności od warunków działania urządzenia i powinno być przystosowane do ściśniętości liny oraz do zużycia szczęk.

2

Ponadto znane dotychczas urządzenia są zaopatrzone w trzecią, przegubową dźwignię, połączoną z dźwignią ruchu wstecznego, osadzoną w jej punkcie obrotu. Przez przesunięcie tej dźwigni powoduje się równoczesne przesunięcie w tym samym kierunku drążków sterujących szczękami obu zacisków, zapewniając w ten sposób równoczesne otwieranie tych zacisków, w celu wprowadzenia liny do urządzenia lub też w celu szybkiego jej przesunięcia przez urządzenie. A więc dźwignię tę stosuje się w przypadku konieczności usunięcia liny z zasięgu pracy zacisków.

Przy stosowaniu znanych urządzeń, istnieje niebezpieczeństwo, że przy małym obciążeniu może przypadkowo zadziałać dźwignia wysprzęgająca, uruchamiając drążki sterujące jednocześnie szczękami obu zacisków, powodując ich rozwarcie, w wyniku czego może nastąpić zwolnienie zawieszono-
20 nego ciężaru. Stanowi to niebezpieczeństwo, zwłaszcza w czasie przenoszenia osób.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie opisanego wyżej niebezpieczeństwa przez uniemożliwienie wysprzęglenia urządzenia przy manewrowaniu dźwignią ruchu wstecznego.

25 Cel ten osiągnięto w urządzeniu według wynalazku, dzięki temu, że zawiera ono dźwignię sterującą ruchem wstecznym, osadzoną obrotowo na stałej osi i połączoną z dźwignią włączającą ruch wsteczny, która dzięki temu jest zabezpieczona przed przypadkowym ruchem mogącym spo-
30

wodować równoczesne rozwarcie zacisków liny.

Zatem nawet przy przypadkowym uruchomieniu dźwigni ruchu wstecznego, nie może nastąpić niepożądane wysprzężenie.

Połączenie pomiędzy dźwignią sterującą a urządzeniem napędowym może nastąpić, na przykład w przypadku zastosowania dźwigni uruchamiającej współdziałającej z dźwignią sterującą.

Połączenie to może być również dobrze dokonane za pomocą przegubu, który by dopuszczał przenoszenie ruchu obrotowego pomiędzy dwoma elementami poddawany ruchom względnym, jak na przykład odsuwanego sprzęgła Oldham'a lub przegubu kardanowego.

Można również zastosować cięgła, umożliwiające żądane ustawienie dźwigni uruchamiającej.

Inny możliwy rodzaj połączenia polega na zastosowaniu elementu sprzęgającego, mającego dwie pary przegubów, przy czym jedna para zostaje połączona cięgłami sztywnymi z drążkiem sterującym obu zacisków, podczas gdy przeguby drugiej pary są połączone takimi samymi równoległymi drążkami skierowanymi prawie że prostopadłe do przebiegającej przez urządzenie liny, z drążkiem nastawczym, osadzonym obrotowo w nieruchomej obudowie.

Drążek nastawczy jest oddzielony od urządzenia napędowego umieszczonego w środkowej płaszczyźnie obudowy i przebiegającego przez wzdłużną oś liny. Drążek nastawczy nie musi być koniecznie umieszczony w tej środkowej płaszczyźnie i może być z powodzeniem umieszczony z boku, współpracując z wałkiem osadzonym w obudowie za pomocą łożyska, który poprzez układ cięgien jest połączony z urządzeniem napędowym.

W takim przypadku nie jest potrzebne otwieranie obudowy w celu przekładania dźwigni sterującej, a wewnętrzny mechanizm jest lepiej chroniony przed zewnętrznymi uderzeniami.

W celu całkowitego uniemożliwienia przypadkowego wysprzężania urządzenia przewidziano ponadto mechanizm wyłączający, który całkowicie eliminuje niebezpieczeństwo.

Wynalazek obejmuje również połączenie mechanizmu wyłączającego z urządzeniem umożliwiającym obsługującemu dostęp do mechanizmu i uruchomienie go z chwilą uruchomienia urządzenia.

W tym celu element wyłączający, działający przez ciągnięcie, znany i stosowany w istniejących urządzeniach został zastąpiony zgodnie z wynalazkiem odejmowaną, bądź stałą rękojeścią działającą obrotowo na oś sterującą, która jest połączona za pomocą przegubowego ramienia z ruchomym punktem obrotu urządzenia włączającego ruch wsteczny. Sterowanie mechanizmem za pomocą obrotowej rękojeści wyklucza wszelkie ryzyko popełnienia błędu w sterowaniu przez obsługę, mało uważną lub niedoświadczoną.

Poza tym powyższy mechanizm jest korzystnie połączony z urządzeniem zabezpieczającym i uniemożliwia dostęp, bądź też przypadkowe uruchomienie urządzenia.

Urządzenie zabezpieczające może więc zawierać ruchomy element dający się nastawiać w dwóch

położeniach, z których jedno jest położeniem bezpieczeństwa, uwarunkowanym położeniem roboczym urządzenia i które uniemożliwia dostęp lub zadziałanie wału napędowego.

Kiedy mechanizm wyłączający można uruchomić tylko za pomocą odejmowanego klucza, wówczas ruchomy element można na przykład przewidzieć w takim wykonaniu, aby pozostając w położeniu zabezpieczonym, jedna z jego części pozwalała na włożenie klucza. Przeciwnie, jeżeli mechanizm wyłączający można uruchamiać za pomocą dźwigni lub gałki, na stałe zamontowanej w urządzeniu, wówczas ruchomy element będzie wykonany w taki sposób, aby będąc w położeniu zabezpieczenia, jedna z jego części uniemożliwiała zadziałanie sprzęgła. W obu tych przypadkach nie będzie jednak można wysprzężać urządzenia dopóki ruchomy element będzie pozostawał w swoim położeniu zabezpieczającym.

W celu lepszego zrozumienia przedmiotu wynalazku poniżej opisano przykłady jego wykonania, z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie przekrój urządzenia, fig. 2 — przekrój innego przykładu wykonania urządzenia według wynalazku, fig. 3 — schematycznie połączenie za pomocą odsuwanego sprzęgła Oldham'a, dźwigni nastawczej z ruchomą osią obrotu dźwigni uruchamiającej, fig. 4 — schematycznie podobne połączenie lecz za pomocą przegubu kardanowego, fig. 5 — inny przykład urządzenia według wynalazku w przekroju podobnym jak na fig. 2, fig. 6 — schematycznie połączenie dźwigni według innego przykładu wykonania wynalazku, fig. 7 — fragment urządzenia według wynalazku w przekroju wzdłużnym, przy zastosowaniu odejmowanego klucza do unieruchamiania sprzęgła, fig. 8 — inny przykład urządzenia według wynalazku w częściowym przekroju wzdłużnym podobnym do uwidocznionego na fig. 7, a fig. 9 — ilustruje sposób sterowania urządzeniem za pomocą dźwigni osadzonej na stałe.

Urządzenie zawiera wydrążony kadłub tworzący obudowę 1, składającą się na przykład z dwóch połówek, połączonych ze sobą śrubami, nie pokazanymi na rysunku. W obudowie tej są osadzone współosiowo dwie tulejki 2 i 3, przez które przeciągnięta jest lina ciągnąca 4, przy czym tulejka 2 tworzy całość z hakiem zaczepowym 5. Koniec liny 6, od strony haka, pozostaje wolny, podczas gdy jej przeciwny koniec 7 jest sprzężony z przemieszczanym ładunkiem, nie pokazanym na rysunku.

Wewnątrz obudowy urządzenia lina 4 przechodzi kolejno poprzez dwa zaciski 8 i 9, z których każdy zawiera po dwie szczęki zaciskowe, umieszczone pomiędzy bocznymi ściankami 10 i 11 zacisków.

Szczęki każdego zacisku są uruchamiane za pomocą dwóch par drążków sterujących, które powodują ich zbliżenie lub rozsuwanie. Drążki te są osadzone przegubowo na bokach szczęk w miejscach 12 i 14 na zacisku 8 oraz w miejscach 13 i 15 zacisku 9. Każdy drążek ma przedłużone ramię 16 i 17.

Zaciski 8, 9 są połączone pomiędzy sobą cięgnami 18, 19 osadzonymi na dwóch końcach podwój-

nego łącznika 20 zamocowanego na wałku 21, na którym jest osadzona dźwignia ruchu do przodu, nie przedstawiona na rysunku.

Dźwignia ruchu wstecznego 22 przechodzi przez obudowę w wydłużonym wycięciu 23 i obraca się dookoła osi 24, osadzonej w odgałęzieniu drążka 16 oraz dookoła punktu 25 na ramieniu 26, które samo z kolei waha się dookoła punktu 27, na odgałęzieniu drążka 17.

Kiedy zostanie włączona dźwignia 22, powoduje się tym samym jej obrót w przybliżeniu dookoła zmiennego środka obrotu 28, znajdującego się w środku odległości pomiędzy osiami 24, 25, a dźwignia wysprężająca 29 waha się właśnie w tym miejscu na dźwigni 22, w celu umożliwienia przesunięcia w lewo osi 24, 25, powodując przez to równoczesne otwarcie obu zacisków.

Rozumie się, że jeżeli obsługującemu uda się przesunąć tę dźwignię w lewo, to zamiast obrócenia jej prawie że dookoła punktu obrotu 28, powstanie niebezpieczeństwo niepożądanego wysprężenia, pomimo że normalnie reakcja wywierana przez drążki zacisków, w czasie ich rozwierania, pociąga za sobą zaciskanie drążków drugiego zacisku, tworząc punkt oparcia dla dźwigni 22 w miejscu jej połączenia z drążkami zacisku, który się otwiera.

W przykładzie wykonania wynalazku, przedstawionym na fig. 2, dźwignia 22 jest ograniczona do części użytkowej, jako dźwignia do uruchamiania drążków, lecz już nie stanowi dźwigni ruchu wstecznego. Dźwignia 30 waha się na stałej osi obrotu 31 i działa na dźwignię 22. Dźwignia nastawcza 30 jest zaopatrzona w kołki 32, wchodzące w prowadnicę 33 końcowego rozwidlenia dźwigni 22.

Według wynalazku stała oś obrotu dźwigni ruchu wstecznego mogłaby być ustawiona również w przedłużeniu środkowego położenia zmiennego punktu obrotu 28, a dźwignia sterująca mogłaby być wówczas na stałe połączona z wałkiem 34, obracającym się w bocznej panewce obudowy i połączonym z wałkiem 36 za pomocą na przykład sprzęgła Oldham'a. Wałek 36 jest przy tym osadzony w środku obrotu dźwigni 22, który w ten sposób będzie nadal przyjmował zmienne położenia (fig. 3).

Można również dobrze zastosować połączenie za pomocą przegubu kardanowego 37, schematycznie pokazane na fig. 4, jako połączenie pomiędzy wałkami 34 i 36.

Na fig. 5 pokazano sterującą dźwignię 38, trwale osadzoną na wałku nastawczym 39, przytrzymwanym jednym bokiem obudowy i połączonym z dźwignią 22 za pomocą dźwigni 40, połączonej przegubowo, z jednej strony z ramieniem 41, a z drugiej strony z zakończeniem 42 dźwigni 22.

Jak pokazano na fig. 6, główki drążków 16 i 17 zacisków 8 i 9 są połączone sztywnymi cięgnami 50, 51 z dwoma przeciwnymi punktami przegubowymi 52, 53 elementu sprzęgającego 54 o kształcie rombu. Pozostałe dwa przeciwnie punkty przegubowe 55, 56 elementu sprzęgającego podtrzymują takie same i równoległe drążki 57, 58, które są skierowane prawie że prostopadle do liny 4. Górne zakończenia drążków 57 i 58 są prze-

gubowo połączone w punktach 59 i 60 z poziomo ustawionym ramieniem 61 w kształcie litery T, dźwigni sterującej ruchu wstecznego 62, obracającej się dookoła stałej osi 65, osadzonej w obudowie i przechodzącej przez środek ramienia 61.

Punkty przegubowe 55, 56, 59, 60 ograniczają odkształcalny równoległobok, co powtarza się również z punktami przegubowymi 52, 63, 53, 64, gdzie punkty oznaczone jako 63 i 64 są punktami przegubowymi cięgien 50 i 51 połączonych z główkami drążków 16 i 17.

Oczywiście, że taki układ spowoduje, że w miarę zużywania się liny 4 i szczęk zacisków 8 i 9 nastąpi przechylenie się w prawo, patrząc na fig. 6, główek drążków 16 i 17, co przyczyni się do przemieszczenia elementu sprzęgającego 54 w stosunku do liny 4. To przemieszczenie obróci drążki 57 i 58, dzięki czemu unika się bocznego naprężenia elementu sprzęgającego 54, a w następstwie naprężeń wywieranych na główki drążków 16 i 17. Zużywanie się liny oraz szczęk zacisków nie będzie więc miało żadnego wpływu na położenie dźwigni 62.

Na fig. 7 i 8 przedstawiono mechanizm wysprężający, który zawiera łącznik 70, obracający się dookoła stałej osi i uruchamiany kluczem, wkładanym przez boczną ściankę obudowy 1 w kwadratowy otwór 71 łącznika 70, przy czym oś tego otworu pokrywa się z osią obrotu łącznika. Rozumie się, że łącznik 70 jest podtrzymywany przez łożysko, tworzące całość z obudową. Łącznik 70 jest połączony z urządzeniem sterującym ruch wstecznego, to znaczy, w przedstawionym przypadku, z dźwignią 22 (dla konstrukcji podobnych do przedstawionych na fig. 2 do 5), za pośrednictwem ramienia łączącego 72, połączonego przegubowo z łącznikiem 70 w punkcie 73 na jednym końcu oraz na drugim końcu z dźwignią 22 — w punkcie 74, mniej więcej równo oddalonym od punktów przegubu 24 i 25.

Ruchomy element zabezpieczający zawiera organ zamykający, uniemożliwiający umieszczenie klucza w kwadratowym otworze 71, w położeniu zabezpieczenia.

W przypadku rozwiązania, przedstawionym na fig. 7, ten element zabezpieczający jest utworzony przez dwupozycyjną przesuwą dźwignię 75, przechodzącą przez obudowę 1, a zakończoną na zewnątrz guzikiem — przyciskiem 76. Dźwignia 75, wykonana na przykład w kształcie litery „T”, zawiera klapkę zamykającą 77 uniemożliwiającą, w położeniu zabezpieczonym, dostęp do kwadratowego otworu 71 oraz klapkę 78, zamykającą — w drugim położeniu — przejście liny przez obudowę 1 od strony haka 5, które to przejście jest otwarte tylko wówczas, kiedy dźwignia 75 znajduje się w swoim położeniu zabezpieczonym, pokazanym na rysunku. W przedstawionym przykładzie, przejście liny odbywa się przez otwór 79, wykonany w klapce 78.

Jak widać z rysunku, dźwignia 75 nie może być doprowadzona do położenia pozwalającego na wyłączenie, przedstawionego linią przerywaną na rysunku, jak tylko wówczas, gdy lina 4 nie przechodzi na wylot, poprzez obudowę 1. Jeżeli bę-

dzie się usiłowało przesunąć linę, to oprze się ona na klapce 78 i nie będzie mogła przejść przez tulejkę 2 tak długo, aż dźwignia 75 nie przesunie się do dołu, to znaczy do położenia zabezpieczającego. W tym ostatnim położeniu, klapka 75, uniemożliwia działanie mechanizmu wyłączającego.

Można zastosować dowolny sposób zatrzymywania klapki 75, w każdym z jej obu położań.

W przypadku rozwiązania konstrukcyjnego, przedstawionego na fig. 8, ruchomy element zabezpieczający jest utworzony przez część 80, osadzoną wahliwie wewnątrz obudowy 1, na stałej osi 81 i wyposażoną w klapkę zamykającą 82, spełniającą taką samą rolę, jak klapka 77 z fig. 7. Sprężyna 83 usiłuje podtrzymywać ją w położeniu zabezpieczającym, przy czym ramię 84 części 80 opiera się o wewnętrzne czoło tulejki 2, tworzącej całość z hakiem zaczepowym 5.

Hak 5 i tulejka 2, jako całość, mogą się przesunąć wzdłużnie w pewnych granicach, w stosunku do obudowy w kierunku równoległym do przebiegu liny. W czasie pracy element zabezpieczający jest odpychany w lewo nie tylko pod naporem sprężyny 83, ale również przez reakcję liny 4, na której jest zawieszony ciężar ciągnący w prawo.

Dla odsłonięcia dostępu do mechanizmu wysprzęgania, przez odchylenie ruchomego elementu 80, należy odsunąć w prawo hak 5 względem obudowy (lub obudowę 1 w lewo względem haka 5) i jest oczywiste, że jest to możliwe tylko w przypadku, kiedy urządzenie jest zamocowane na stałe lub gdy lina nie jest obciążona.

Wyżej opisane przykłady wykonania, przedstawione na fig. 7 i 8, znajdują zastosowanie w przypadku mechanizmu włączającego, sterowanego odejmowanym kluczem, lecz bardzo niewielka i prosta zmiana pozwala na ich przystosowanie do sterowania za pomocą dźwigni lub guzika, na stałe zamocowanego w urządzeniu. W tym celu wystarczy tylko zastosować na przesuwnej dźwigni 75 lub elemencie zabezpieczającym 80 zamiast zamykającej klapki 77 lub 82, klapkę zderzakową 85 (fig. 9), która będąc w położeniu zabezpieczającym, trafia na kołek 86 wałka sterującego 87 z osadzonym na nim łącznikiem 70, w sposób uniemożliwiający zadziałanie wyłącznika.

Rozumie się, że nawet w przypadku urządzeń, gdzie hak zaczepowy 5 jest bezpośrednio przymocowany do obudowy 1, również można zapewnić zabezpieczenie w identyczny sposób lecz z koniecznością wykonywania przez użytkownika dwóch czynności w ściśle określonej i następującej po

sobie kolejności, gdzie trzeba najpierw odsunąć urządzenie zamykające, a następnie dopiero uruchomić mechanizm wysprzęgający, co dopiero wyklucza ryzyko popełnienia niewłaściwej czynności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zabezpieczania lin wciągników i dźwigów przed ruchem wstecznym, zawierające dźwignię ruchu wstecznego, osadzoną obrotowo w obudowie urządzenia i połączoną z zaciskami linowymi za pośrednictwem elementów sterujących szczękami tych zacisków, **znamiennie tym**, że zawiera dźwignię (30), sterującą ruchem wstecznym, osadzoną obrotowo na stałej osi (31) i połączoną z dźwignią (22), włączającą ruch wsteczny, dzięki czemu dźwignia (22) jest zabezpieczona przed przypadkowym ruchem mogącym spowodować równoczesne rozwarucie obu zacisków (8) i (9).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dźwignia (30) sterowania ruchu wstecznego i dźwignia (22) są połączone ze sobą za pomocą wałka (34), na którym osadzona jest dźwignia (30) i który zamocowany jest w obudowie (1) oraz sprężony z wałkiem (36), na którym jest osadzona dźwignia (22).

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element uniemożliwiający jego wyłączenie ma postać łącznika, wyposażonego w dwie pary przegubów (52, 53, 55, 56), przy czym jeden z naprzeciwległych przegubów (52) i (53) jest połączony za pomocą cięgła z elementem rozwierania zacisku (8), a drugi za pomocą drugiego cięgła z elementem rozwierania drugiego zacisku (9), podczas gdy naprzeciwległe punkty (55, 56) drugiej pary są połączone z dźwignią sterującą ruchu wstecznego (62) za pomocą dwóch równoległych drążków (57) i (58), skierowanych prawie prostopadle do liny (4), zaś dźwignia (62) jest osadzona obrotowo na osi, zamocowanej na stałe w obudowie.

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element uniemożliwiający jego wyłączenie jest połączony z dźwignią (22) ruchu wstecznego na wysokości swojego ruchomego punktu obrotu, a drugi jego koniec jest trwale połączony z osią (73).

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że zawiera dwupołożeniowy ruchomy element zabezpieczający (75—80), który uniemożliwia uruchomienie urządzenia i służy do odblokowywania liny (4), podczas gdy jest zakryty wylot liny (4) od strony przeciwnej do zawieszonego ładunku.

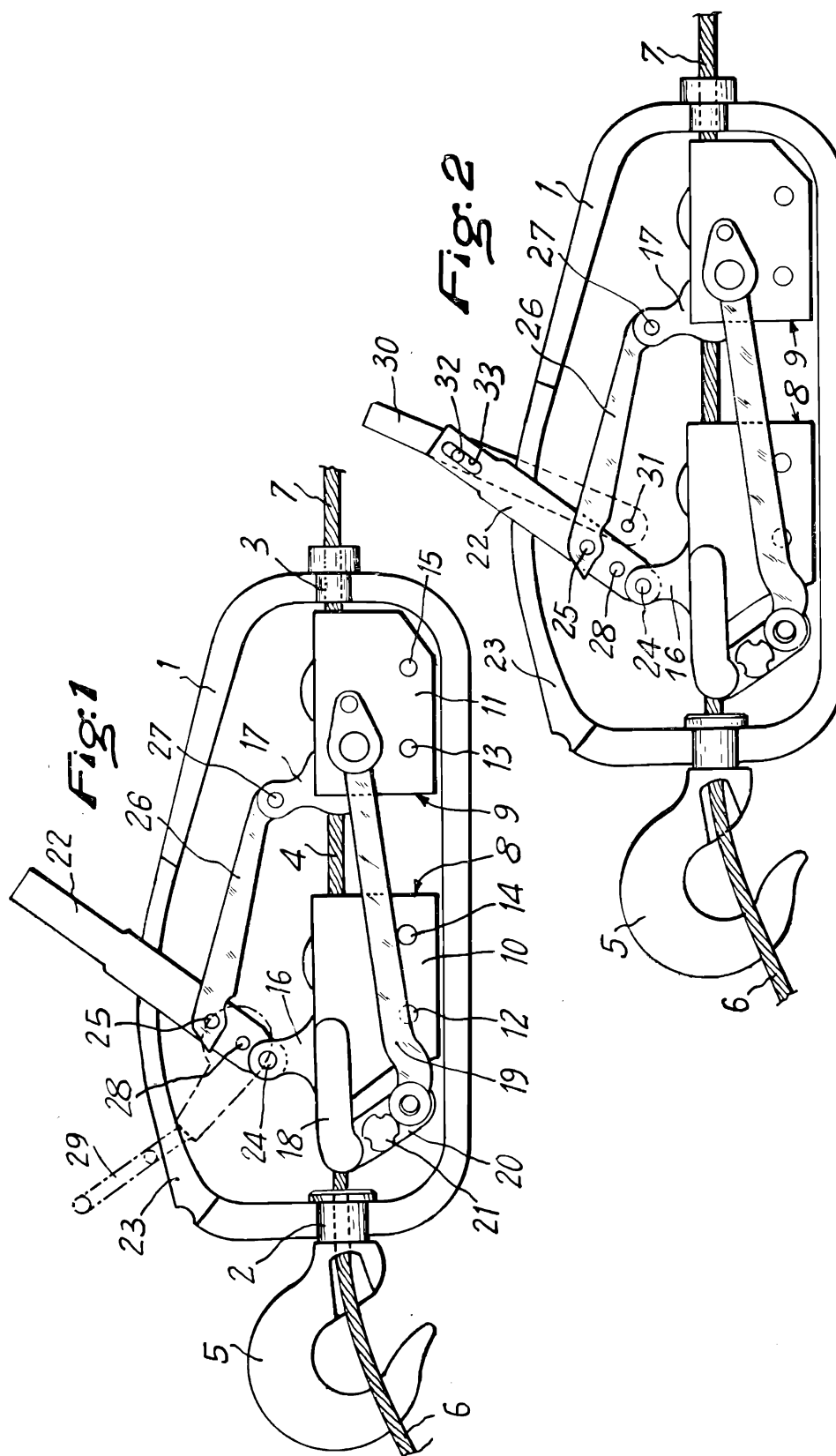


Fig.3

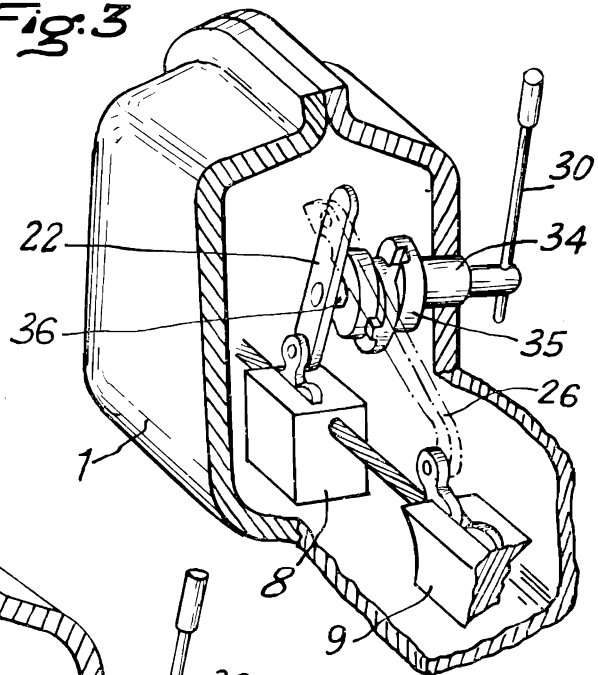


Fig.4

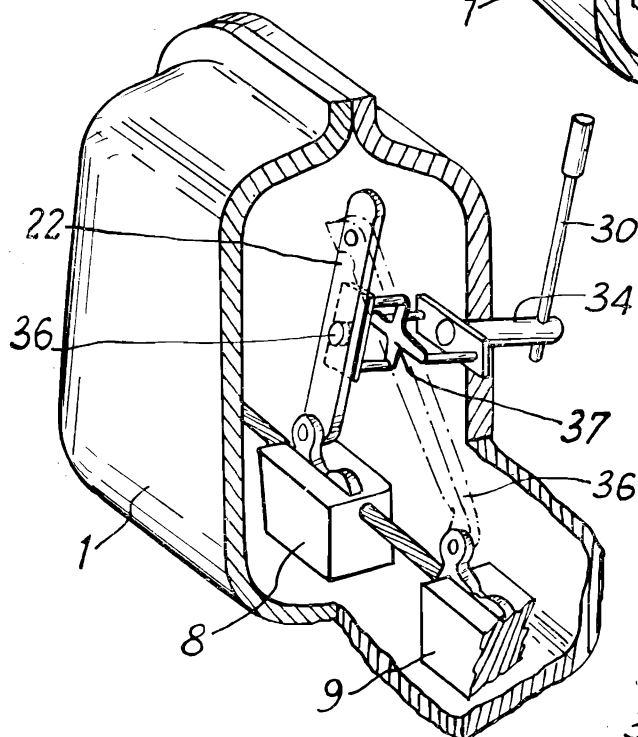


Fig.5

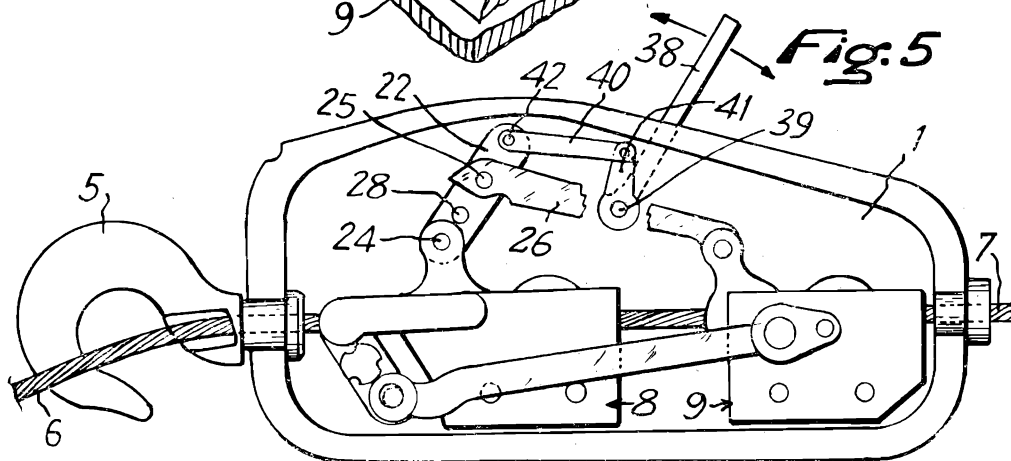


Fig:6

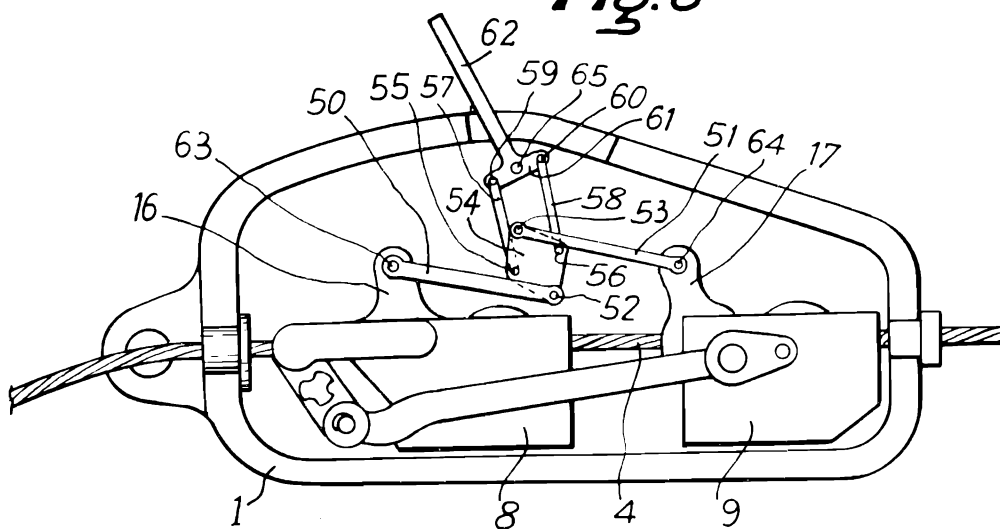


Fig:7

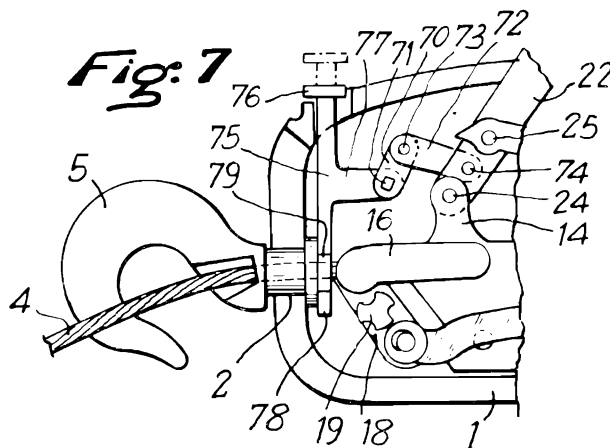


Fig:8

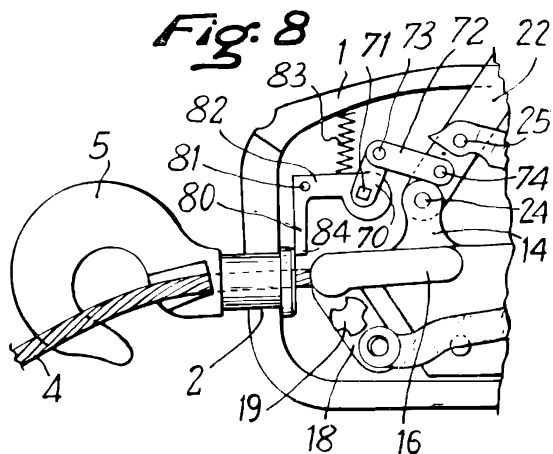
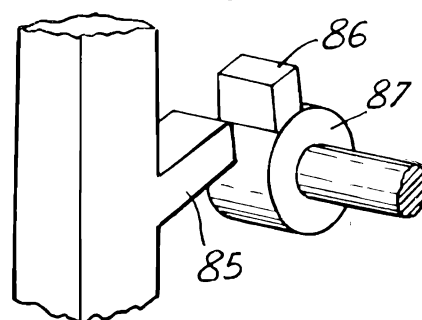


Fig:9



Kl. 35 d, 19/00

64 862

MKP B 66 f, 19/00