

3506
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75 336

Opis patentowy
przedrukowano ze względu
na zauważone błędy

MKP B66f 9/00

Int. Cl.² B66F 9/00

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.04.1972 (P. 154546)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1976

Twórcy wynalazku: Władysław Kowalkiewicz, Zygmunt Wachowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Układ do podnoszenia i opuszczania długich pojemników zwłaszcza cystern

Przedmiotem wynalazku jest układ do podnoszenia i opuszczania długich pojemników zwłaszcza cystern, znajdujący zastosowanie na przykład jako wyposażenie linii technologicznych przy wytwarzaniu cystern lub w transporcie.

Znany jest układ do podnoszenia i opuszczania pojemników chwytnych co najmniej w dwóch punktach, w którym każdy zaciskowy uchwyt połączony jest z tłokiem osadzonym w cylindrze, do którego wtłaczany jest olej pod ciśnieniem, przy czym wszystkie cylindry połączone są przewodami hydraulicznymi z pompą a ciśnienie w tych cylindrach jest jednakowe.

W przypadku nierównomiernego rozłożenia ciężaru na uchwytach, podnoszenie i opuszczanie odbywa się niejednocześnie. Uchwyt obciążony większym ciężarem podnosi się wolniej, natomiast przy opuszczaniu gwałtownie opada, co powoduje znaczne zagrożenie przy operacji pojemnikiem.

Znany jest również układ w którym pojemnik lub cysterna chwytna jest na końcach w dwóch jednakowych zespołach osadzonych na podwoziach zaopatrzonych w koła jezdne. Każdy zespół ma szczękowy uchwyt przegubowo połączony z suportem przesuwającym się pionowo, który stanowi nakrętkę dla napędowej śruby połączonej poprzez przekładnię z napędowym silnikiem asynchronicznym zwartym. Uzwojenia stojanów tych silników połączone są równolegle ruchomymi przewodami elektrycznymi i połączone jednocześnie poprzez wyłącznik z przełącznikiem kierunku obrotów z siecią prądu zmiennego.

Taki układ powoduje, że pojemnik podnoszony jest niejednocześnie z każdej strony przy nierównomiernym rozłożeniu ciężaru na końcach pojemnika i prowadzi do zokosowania transportowego pojemnika wywołując powstanie naprężeń i zakleszczeń w szczękowych uchwytach mocujących pojemnik. Ponadto w wypadku uszkodzenia lub zakłóceń w pracy jednego z napędowych silników, następuje jednostronne lub nierówne podnoszenie lub opuszczanie, co prowadzi do wysunięcia się pojemnika z szczękowych uchwytów.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności, a zadaniem technicznym opracowanie układu do podnoszenia lub opuszczania długich pojemników lub cystern umożliwiających bezpieczną pracę i jednocześnie ruchu lub zatrzymania zespołów napędowych.

Cel ten osiągnięto rozwiązaniem według wynalazku, w którym tylko jeden z zespołów podnoszenia i opuszczania ma pierścieniową maszynę połączoną wałem, poprzez podatną przekładnię lub sprzęgło przeciążeniowe, z napędowym silnikiem. Wał tej maszyny jest ponadto sprzęgnięty z napędzaną śrubą poprzez znaną stałą przekładnię mechaniczną. Pozostałe zespoły podnoszenia i opuszczania mają każdy pierścieniową maszynę sprzęgniętą z napędową śrubą, poprzez znaną stałą przekładnię mechaniczną. Jednocześnie odpowiadające sobie końce uzwojeń wirników pierścieniowych maszyn połączone są ze sobą giętkimi przewodami elektrycznymi zakończonymi rozłącznym wtykiem, natomiast odpowiadające sobie końce uzwojeń stojanów tych pierścieniowych maszyn połączone są ze sobą równolegle poprzez giętkie elektryczne przewody, zakończone rozłącznymi wtykami i zasilane z trójfazowej sieci prądu zmiennego przez samoczynny wyłącznik. Przy czym w obwód sterowy samoczynnego wyłącznika szeregowo włączony jest jeden styk z każdego rozłącznego wtyku.

Układ według wynalazku umożliwia szybkie przenoszenie i przygotowanie stanowiska do pracy, pozwala na zachowanie identycznego ruchu tak przy podnoszeniu i opuszczaniu cysterny, nawet przy znacznych różnicach rozkładu obciążenia. Ponadto w wypadku rozłączenia, któregośkolwiek z przewodów elektrycznych lub przy osiągnięciu krańcowych pozycji ruchu następuje zatrzymanie silnika napędowego. Natomiast przy niespodziewanym zablokowaniu jednego z zespołów następuje poślizg na podatnej przekładnej lub sprzęgle przeciążeniowym, a przeciążony silnik napędowy zostaje wyłączony przez zabezpieczenie przeciwp przeciążeniowe. Połączenie zespołów napędów podnoszenia i opuszczania giętkimi przewodami z rozłącznymi wtykami umożliwia łatwą zamienność tych zespołów, a przy zastosowaniu podwozi z kołami jezdnyimi łatwe ich przewożenie.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ w ujęciu schematycznym.

Transportowany zbiornik 1 osadzony jest w szczękowym uchwycie 2 przegubowo połączonym z suportem 3. W gwintowanym otworze suportu 3 obraca się pociągowa śruba 4, ułożyskowana w ramie na przykład podwozia z kołami jezdnyimi, otrzymująca napęd z jednego końca wału pierścieniowej maszyny 5 poprzez mechaniczną przekładnię 6. Na jednym z podwozi jest napędowy silnik 7, który połączony jest z wałem pierścieniowej maszyny 5 przez sprzęgło przeciążeniowe lub podatną przekładnię 8. Odpowiadające sobie końce uzwojeń wirników pierścieniowych maszyn 5 połączone są ze sobą giętkimi przewodami elektrycznymi zakończonymi rozłącznym wtykiem 9, natomiast odpowiadające sobie końce uzwojeń stojanów tych pierścieniowych maszyn 5 połączone są ze sobą równolegle poprzez giętkie elektryczne przewody zakończone wtykami 10 i zasilane z trójfazowej sieci prądu zmiennego przez samoczynny wyłącznik 11. Przy czym w obwód sterowy samoczynnego wyłącznika 11 szeregowo włączone są łączniki drogowe przekroczenia skrajnego położenia, łącznik awaryjnego zatrzymania oraz po jednym styku każdego z rozłącznych wtyków 9 i 10. Napędowy elektryczny silnik 7 połączony jest z siecią prądu zmiennego poprzez przełącznik 12 kierunku obrotów.

Do zbiornika 1 dostawia lub podtacza się zespoły podnoszenia lub opuszczania, następnie podłącza się wszystkie rozłączne wtyki 9 i 10 połączeniowe giętkich przewodów elektrycznych. Podaje się napięcie na stojany pierścieniowych maszyn 5 przez zamknięcie obwodu sterowego samoczynnego wyłącznika 11, co powoduje, że szczękowe uchwyty mogą się poruszać tylko jednocześnie. Następnie na końce zbiornika nasuwa się uchwyty szczękowe. Tak zamocowany zbiornik niezależnie od rozkładu ciężaru na jego końcach podnosi się równocześnie z jednakową prędkością dla obu zespołów przez włączenie silnika 7 napędowego w kierunku podnoszenia lub opuszczania przez zmianę kierunku obrotów silnika 7 napędowego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do podnoszenia i opuszczania długich pojemników zwłaszcza cystern, składający się co najmniej z dwóch stałych lub przewoźnych zespołów podnoszenia i opuszczania, z których każdy ma napędzaną śrubę z osadzonym na niej suportem i szczękowym uchwytem, przy czym śruba jest napędzana poprzez stałą przekładnię mechaniczną, maszyną elektryczną zasilaną z sieci trójfazowej poprzez wyłącznik samoczynny, znamienny tym, że tylko jeden z zespołów podnoszenia i opuszczania ma pierścieniową maszynę (5) połączoną wałem poprzez sprzęgło przeciążeniowe lub podatną przekładnię (8) z napędowym silnikiem (7), natomiast wał tej maszyny jest ponadto sprzęgnięty z napędzaną śrubą poprzez znaną stałą przekładnię mechaniczną, a każdy pozostały zespół podnoszenia i opuszczania ma pierścieniową maszynę (5) sprzęgniętą z napędzaną śrubą przez znaną przekładnię mechaniczną, jednocześnie odpowiadające sobie końce uzwojeń wirników pierścieniowych maszyn (5) połączone są ze sobą przewodami elektrycznymi zakończonymi rozłącznym wtykiem (9), natomiast odpowiadające sobie końce uzwojeń stojanów tych pierścieniowych maszyn (5) połączone są

ze sobą równolegle poprzez elektryczne przewody zakończone rozłącznymi wtykami (10) i zasilane z trójfazowej sieci prądu zmiennego poprzez znany samoczynny wyłącznik, przy czym w obwód sterowy samoczynnego wyłącznika włączony jest szeregowo jeden styk z każdego rozłącznego wtyku (9) i (10).

