

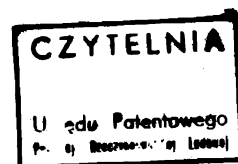
**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

131 065



Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 80 12 15 (P. 228483)

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 21

Opis patentowy opublikowano: 1985 06 15

Int. Cl.³ B63B 27/14
B65G 69/28

Twórca wynalazku: Mieczysław Skrzymowski

Uprawniony z patentu: Stocznia Szczecińska im. Adolfa Warskiego,
Szczecin (Polska)

Układ napędu pochylni, zwłaszcza dla statków przeznaczonych do załadunku środkami transportu kołowego

Przedmiotem wynalazku jest układ napędowy składanej pochylni, kładki lub mostu.

Znane są, zwłaszcza na statkach morskich, pochylnie po powierzchni których następuje załadunek i wyładunek statku, za pomocą środków transportu kołowego. Stosowane są pochylnie jedno jak i dwusegmentowe, w których pierwszy segment połączony jest przegubowo z kadłubem statku, a drugi segment, połączony przegubowo z segmentem pierwszym wykładany jest na nabrzeże. W stanie złożonym segmenty pochylni przyjmują położenie prawie pionowe. Po wyłożeniu na nabrzeże, segmenty utrzymują względem siebie kąt zbliżony do kąta półpełnego.

Praca pochylni jest ograniczona kątami pracy, zarówno w dół jak i w górę, przy których ruch pojazdów kołowych jest możliwy. Zakres kątów granicznych jest często określany jako zakres roboczy pochylni. Zakres ten może być również określany różnicą wysokości między nabrzeżem a pokładem samochodowym statku. Ograniczona grubość segmentów pochylni powoduje, że przegub łączący te segmenty nie przenosi obciążeń pochodzących od ciężaru segmentów i przejeżdżających pojazdów i podwieszony jest naciągach mocowanych do kadłuba możliwie jak najwyżej. Często buduje się do tego celu specjalne kolumny. Jakociągienia używa się lin lub łańcuchów. Do wybrania dużej ilości lin przy składowaniu pochylni stosuje się zazwyczaj wciągarki linowe, natomiast do wypchnięcia rampy z pozycji złożonej stosuje się siłowniki liniowe. Moc tych siłowników wzrasta wraz ze zwiększeniem ilości lin w wielokrążkach.

Znane są również podwójne układy napędu pochylni, w których jedno ciągnie przenosi obciążenia robocze pochylni, zaś drugie ciągnie służy do wykładania i składania pochylni. Na skutek zmiany położenia statku względem nabrzeża, w kierunku pionowym, ciągnia muszą być odpowiednio skracane lub wydłużane, korzystnie automatycznie. Przedstawione rozwiązanie techniczne układu napędu pochylni, wymaga zastosowania wciągarek lub innych urządzeń napędowych o stosunkowo dużej mocy, lecz moc ta nie jest jednak wykorzystana racjonalnie.

Istota wynalazku polega na tym, że w układzie napędu pochylni przegubowo połączonej z kadłubem statku, lina nośna i siłownik hydrauliczny zamocowane są przegubowo do kadłuba statku, przy czym punkt zamocowania liny usytuowany jest powyżej punktu zamocowania siłownika, zaś drugie końce siłownika i liny przymocowane są do wejścia i wyjścia liniowego mechanizmu redukcijnego utwierdzonego w pobliżu końca

pierwszego segmentu pochylni, siłownik zamocowany jest przegubowo do wejścia mechanizmu redukcyjnego po stronie jego mniejszego przesunięcia liniowego, natomiast lina przymocowana jest do wyjścia mechanizmu redukcyjnego po stronie jego większego przesunięcia liniowego. Dalsza istotna cecha układu według wynalazku polega na tym, że mechanizm redukcyjny zestawiony jest z dźwigni jednoramiennej oraz wielokrążka. Dźwignia jednoramienna wyposażona jest przy tym w obustronną blokadę jej ruchu obrotowego składającą się z występu stanowiącego część tej dźwigni i zamocowanej do niej przegubowo zapadki oraz stopera zamocowanego do pochylni, przy czym koniec zapadki połączony jest z końcem liny nośnej.

Do korzystnych efektów technicznych układu według wynalazku należy jego prostota rozwiązania technicznego, bowiem układ ten łączy jednocześnie w sobie trzy funkcje, takie jak: wypychanie pochylni z położenia pionowego w stanie złożonym, składanie i wykładanie pochylni oraz przenoszenie obciążeń od pojazdów i ładunków w położeniu roboczym.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ napędu z zastosowanym mechanizmem redukcyjnym dźwigniowo-wielokrążkowym, przy czym pochylnia wyłożona jest na nabrzeże w jej dolnym zakresie roboczym, fig. 2 przedstawia ten sam napęd przy pochylni usytuowanej w jej górnym zakresie roboczym, zaś fig. 3 ukazuje położenie elementów układu według wynalazku w chwili składania lub wykładania pochylni. Pochylnia 1 składająca się z segmentu 2 i segmentu 3 po wyłożeniu łączy kadłub statku 4 z nabrzeżem 5. Segment 2 połączony jest przegubem 6 z kadłubem statku 4 oraz przegubem 7 z segmentem 3 wyłożonym na nabrzeże 5 za pośrednictwem segmentu wsporczego 8. Segment ten jest również połączony obrotowo z segmentem 3 za pomocą przegubu 9.

Segment 2 podwieszony jest natomiast do kadłuba statku 4 za pośrednictwem liny 10, mocowanej w jego górnej części za pomocą uchwyty 11 oraz za pomocą siłownika 12 zamocowanego przegubem 13 i fundamentem 14. Siłownik 12 połączony jest z liną 10 za pośrednictwem mechanizmu redukcyjnego, składającego się z dźwigni 15 i trójkrażka 16. Koniec liny 10 umocowany jest do zapadki 17, połączonej przegubowo z dźwignią 15 poprzez sworzeń 18, na którym osadzony jest również jeden z krążków trójkrażka 16. Obrót dźwigni 15 dokonuje się za pomocą przegubu 22 związanego z segmentem 2 i ograniczony jest poprzez występ 19 opierający się o powierzchnię segmentu 2. Prostoliniowość jezdni pochylni 1 utrzymywana jest za pomocą czujnika 20, współpracującego z siłownikiem 12 w ten sposób, że przełamanie pochylni w dół powoduje zmniejszenie jego długości, a przełamanie pochylni w górę powoduje zwiększenie jego długości. Skracanie długości siłownika powoduje jednoczesne wybieranie liny 10 przez mechanizm redukcyjny. Zakres roboczy pochylni określony jest kątami $+\alpha$ i $-\alpha$. Przy dolnym zakresie roboczym $-\alpha$ wybrany jest całkowicie skok siłownika 12. Przy górnym zakresie roboczym wybrany jest całkowicie obrót dźwigni 15.

Powyżej górnego skrajnego położenia roboczego ciężar pochylni 1 przenoszony jest wyłącznie przez siłownik 12 dlatego, że lina 10 zostaje wyłuzowana. Zapadka 17 opada wówczas za stoper 21 unieruchamiając w ten sposób dźwignię 15 względem segmentu 2. Unieruchomiona zapadka 17 pozwala na wypchnięcie złożonej pochylni z kadłuba przy jej wykładaniu. Z chwilą przejmowania obciążenia przez linę 10 zapadka 17, podnosi się ze stopera 21 umożliwiając pracę mechanizmu redukcyjnego, jak i pracę układu automatyki utrzymywania prostoliniowości pochylni. Segment 3 obracany jest względem segmentu 2 za pomocą niewidocznego na rysunku, lecz znanego i powszechnie stosowanego mechanizmu. W innych przykładach zastosowania wynalazku mechanizm redukcyjny wykonany jest jako dźwigniowy, wielokrążkowy, zębaty, z zastosowaniem kołowrotu, lub też układ stanowiący kombinację tych mechanizmów prostych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ napędu pochylni, zwłaszcza dla statków przeznaczonych do załadunku środkami transportu kołowego, napędzający wielosegmentową pochylnię przegubowo połączoną z kadłubem statku, a zawierający siłownik hydrauliczny łączący tę pochylnię z kadłubem statku, mechanizm redukcyjny oraz linę nośną, z n a m i e n n y t y m, że lina (10) nośna i siłownik (12) hydrauliczny zamocowane są przegubowo do kadłuba (4) statku, przy czym punkt zamocowania liny (10) usytuowany jest powyżej punktu zamocowania siłownika (12), zaś drugie końce siłownika i liny przymocowane są do wejścia i wyjścia liniowego mechanizmu redukcyjnego utwierdzonego w pobliżu końca pierwszego segmentu (2) pochylni (1), a siłownik (12) zamocowany jest przegubowo do wejścia mechanizmu redukcyjnego po stronie jego mniejszego przesunięcia liniowego, natomiast lina (10) przymocowana jest do wyjścia mechanizmu redukcyjnego po stronie jego większego przesunięcia liniowego.

2. Układ napędu według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że mechanizm redukcyjny zestawiony jest z dźwigni (15) jednoramiennej oraz wielokrążka (16).

3. Układ napędu według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m, że dźwignia (15) jednoramienna wyposażona jest w obustronną blokadę jej ruchu obrotowego składającą się z występu (19) stanowiącego część tej dźwigni i zamocowanej do niej przegubowo zapadki (17) oraz stopera (21) zamocowanego do pochylni (1), przy czym koniec zapadki połączony jest z końcem liny (10) nośnej.

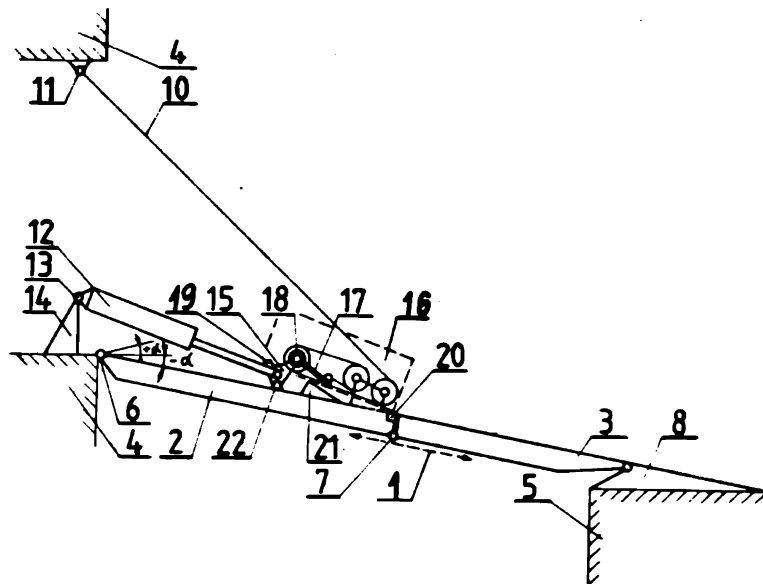


Fig. 1

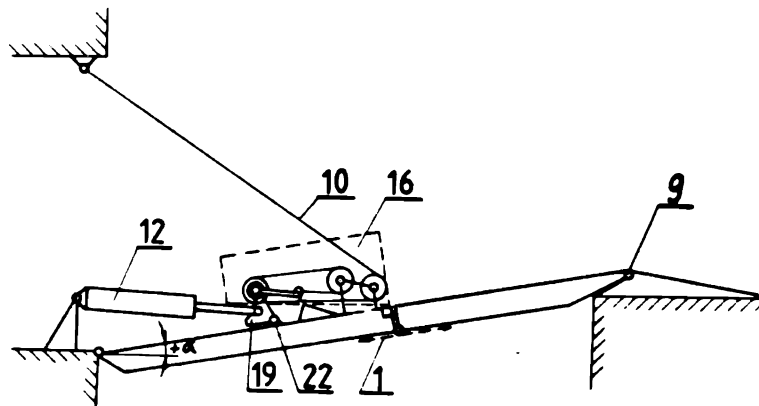


Fig. 2

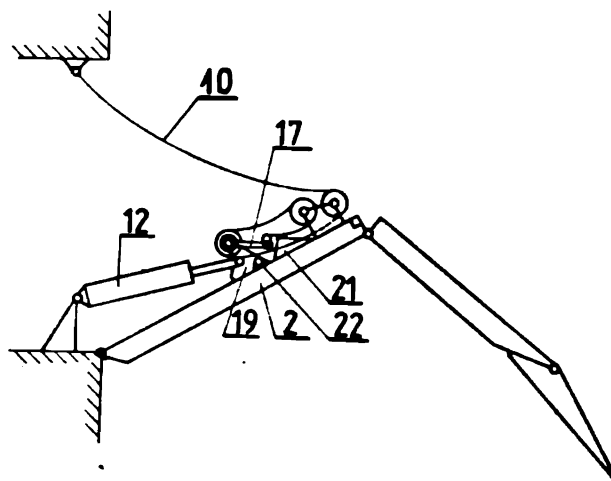


Fig. 3