



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 13. V. 1964 (P 104 534)

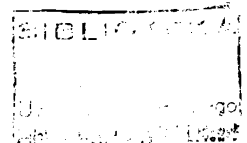
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 9. XII. 1964

13/56
Kl. 35b, ~~700~~

MKP B 66 c 13/56

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Zbigniew Chackiewicz

Właściciel patentu: Instytut Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa
(Polska)

Dźwigowa kabina sterownicza

1

Wynalazek dotyczy dźwigowej kabiny sterowni-
czej, przystosowanej do suwnic, mostów przeładun-
kowych, wciągarek, koparek i różnego rodzaju
dźwigów budowlanych, pracujących w fabrykach,
portach, magazynach lub na budowach.

Znane są rozwiązania konstrukcyjne dźwigowych
kabin sterowniczych, które jak wykazała praktyka
posiadają cały szereg wad utrudniających prawid-
łową obsługę urządzeń dźwigowych.

W przypadku pracy urządzeń dźwigowych w cięż-
kich warunkach atmosferycznych lub też w halach
fabrycznych o znacznym zapyleniu lub promienio-
waniu (stalownie) występują duże trudności zabez-
pieczenia obsługi przed zapyleniem, nadmiernym
promieniowaniem lub też zimnem, przeciągami itp.

Ponadto w wielu przypadkach obsługa urządzeń
dźwigowych ma ograniczoną możliwość pracy
w pozycji siedzącej, co szczególnie jest wynikiem
ograniczonego pola widzenia i utrudnionej oceny
odległości, a zwłaszcza w położeniu haka czy też
chwytaka w pobliżu kabiny lub gdy podnoszony
przedmiot jest niski.

Znane rozwiązania konstrukcyjne kabin sterow-
niczych umożliwiają obsługiwanie urządzeń dźwi-
gowych wyłącznie za pomocą obu rąk, przy czym
operowanie hakiem jednocześnie we wszystkich
trzech kierunkach przestrzennych jest bardzo trud-
ne i niebezpieczne w związku z czym od dźwigo-
wych wymaga się dużych kwalifikacji i nieprze-
ciężnych zdolności osobistych. Należy przy tym pa-

2

miętać, że prawidłowa wydajność pracy urządzeń
dźwigowych polega właściwie na skoordynowaniu
tych ruchów podnoszenia i opuszczania jednocześ-
nie we wszystkich trzech kierunkach.

5 Innym poważnym mankamentem znanych roz-
wiązań kabin sterowniczych jest brak powiązania
funkcjonalnych kierunków ruchu dźwigni sterują-
cych z naturalnymi kierunkami odruchów obsłu-
gującego i tak na przykład — podnoszenie ciężaru
10 jest spowodowane ruchem dźwigni w kierunku nie
„do góry”, lecz w prawo itp.

W wyniku opisanych niedogodności znanych ka-
bin sterowniczych występuje bardzo szybkie zmę-
czenie personelu obsługującego, zmniejszające wy-
15 dajność pracy i powodujące liczne wypadki w cza-
sie pracy urządzeń dźwigowych.

Dźwigowa kabina sterownicza według wynalazku
dzięki swej konstrukcji eliminuje opisywane wady
i niedogodności znanych kabin sterowniczych, za-
20 pewniając zupełną zgodność ruchów sterujących
z ich ruchami w przestrzeni, dobrą widoczność
przestrzeni pracy oraz wysoki stopień zabezpiecze-
nia od działania gazów, pyłów i promieniowania
przy zachowaniu możliwości wentylacji kabiny,
25 a nawet jej chłodzenia i to w sposób wyjątkowo
ekonomiczny.

Ponadto przez zastosowanie wygodnego fotela
uzyskuje się prawidłowe ergonomicznie obciążenie
odpowiednich grup mięśniowych ciała operatora,
30 ograniczony wysiłek jego nóg w porównaniu do

pracy na stojąco, co stwarza nieomal komfortowe warunki pracy.

Dźwigową kabinę sterowniczą według wynalazku cechuje niezwykła zwartość wszystkich mechanizmów sterowania normalnego oraz działania anty-awaryjnego, a jednocześnie jej konstrukcja umożliwia łatwy dostęp do poszczególnych mechanizmów w celu okresowych zabiegów konserwacyjno-remontowych i usuwania skutków awarii, co zapewnia łatwość jej przystosowania do różnych typów urządzeń dźwigowych, jakimi są na przykład suwnice, mosty przeładunkowe, żurawie, wciągarki, dźwigi portowe lub koparki.

Wynalazek będzie szczegółowo objaśniony na przykładzie wykonania kabiny w zastosowaniu do suwnicy, zilustrowanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój kabiny sterowniczej w płaszczyźnie pionowej, fig. 2 — przekrój w płaszczyźnie A-A z fig. 3, a fig. 3 — tę samą kabinę w przekroju w płaszczyźnie poziomej.

Kabina 1 posiada oszkloną konstrukcję z kraty stalowej, osłoniętą częściowo w chłodnej porze roku płytami pilśniowymi lub podobnymi. W dachu kabiny 1 przewidziano duży otwór przymykany zamknięciem, który służy albo do wchodzenia na most suwnicy lub pomost 4 wejściowy w celach konserwacyjno-remontowych, albo dla naturalnej wentylacji. W przypadku zastosowania kabiny sterowniczej według wynalazku w stalowniach istnieje możliwość wbudowania w dachu wentylatora elektrycznego, powodującego wymuszony obieg powietrza oziębianego chłodniczym agregatem sprężarkowym lub absorbcyjnym w tylnej ścianie kabiny 1.

Wewnątrz kabiny jest zainstalowany fotel 5 zawieszony na zawiasie w sposób umożliwiający łatwy dostęp do nastawnika jazdy 14 wózka 3 suwnicy bez odsuwania fotela.

Jedną z istotniejszych cech kabiny sterowniczej według wynalazku jest ta, że położenie fotela 5, odwzorowujące stanowisko operatora, jest usytuowane pod kątem około 30° do osi mostu suwnicy, dzięki czemu uzyskuje się pełny stereotyp przy sterowaniu jazdą wózka.

Nastawnik 14 jest połączony za pomocą śrub z kolumną 6 wolanta 16 oraz dodatkowo jest podparty trzema sprężynami 15, powodującymi samoczynny powrót kolumny do położenia zerowego.

Nastawnik jazdy 14 wózka suwnicy 3 jest napędzany wolantem 16 za pomocą przekładni łańcuchowej 20, przy zastosowaniu dowolnej przekładni na przykład 1:2. Sterowanie jazdą mostu suwnicowego 2 jest zrealizowane za pomocą pedałów orczyka 10, przekładni stożkowej i nastawnika 11, przy czym przełożenie przekładni jest dobierane również dowolnie. W obu przypadkach sterowania jazdą wózka 3 i sterowania jazdą mostu 2 dokonywane jest przy zachowaniu pełnego stereotypu, to znaczy zgodności ruchu sterującego ze skutkami tego ruchu czyli przesuwania się mostu i wózka.

Sterowanie wciąganiem haka dokonuje się przez odpychanie od siebie zespołu wolanta 16, natomiast

podnoszenie dokonuje się przez przyciąganie do siebie tego wolanta, przy czym ruchy te powodują odpowiednie przełączenie nastawnika 9 silnika wciągarki haka.

Jeżeli suwnica jest zaopatrzona w dwie wciągarki hakowe o tym samym lub różnym udźwigu, wtedy należy zainstalować dodatkowo drugi nastawnik 13 przedstawiony na rysunku linią przerywaną. W tym celu są przewidziane dwa sprzęgła 12 i dodatkowa, łatwo wykręcana dźwignia 19, oznaczona na rysunku również linią przerywaną. W normalnych warunkach pracy używa się tylko jednej wciągarki, głównej lub pomocniczej. Wtedy przez odpowiednie ustawienie sprzęgła 12 steruje się jedną lub drugą wciągarką, zwykłymi ruchami wolanta 16. Jeżeli natomiast istnieje konieczność jednoczesnego i niezależnego sterowania dwoma wciągarkami, wtedy należy się posługiwać odejmowaną dźwignią 19. Wyłącznik awaryjny 8 unieruchamiający całe urządzenie dźwigowe poprzez wyłączenie napięcia na wszystkich obwodach jest usytuowany tuż obok fotela 5. Tablica 7 zabezpieczająca wszystkie obwody sterujące urządzeniem dźwigowym jest umieszczona na tylnej ścianie kabiny 1, ale tym niemniej obsługa jej jest możliwa bez powstawania z fotela. Na rączkach wolanta 6 przewidziano ponadto dwa przyciski 17, 18, które mogą być wykorzystane do uruchamiania klaksonu lub dzwonka oraz dodatkowego hamulca albo na przykład silnika zamykającego i otwierającego czerpak urządzenia dźwigowego.

Dźwigowa kabina sterownicza według wynalazku może być w łatwy sposób adaptowana do różnych istniejących urządzeń dźwigowych jak do żurawi budowlanych, stoczniowych i portowych oraz do mostów przeładunkowych, suwnic itp. urządzeniach o trójwymiarowych ruchach haka lub chwytaka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dźwigowa kabina sterownicza przystosowana do suwnic, mostów przeładunkowych, wciągarek, żurawi budowlanych itp., składająca się z oszklonej konstrukcji z kraty stalowej, znamienne tym, że jest wyposażona w fotel (5), usytuowany do osi suwnicy lub innego urządzenia dźwigowego pod kątem około 30°, na wprost którego znajduje się osadzony na trzech sprężynach (15) wolant (6), do którego jest zamocowany śrubami nastawnik jazdy (14) wózka (3) urządzenia dźwigowego oraz orczyk (10) współpracujący z nastawnikiem (11) jazdy mostu (2), przy czym kabina (1) jest odsunięta jak najdalej od osi urządzenia dźwigowego, dzięki czemu uzyskuje się prawidłową widoczność pracy urządzenia.
2. Dźwigowa kabina według zastrz. 1, znamienne tym, że fotel (5) jest umieszczony na zawiasach w celu łatwego dostępu do nastawnika (14).
3. Dźwigowa kabina według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że rączki wolanta (6) są zaopatrzone

w dwa przyciski (17, 18), wykorzystywane do uruchamiania klaksonu lub dzwonka oraz do sterowania dodatkowym hamulcem lub silnikiem na przykład czerpaka.

4. Dźwigowa kabina według zastrz. 1—3, znamien-
na tym, że wyłącznik awaryjny (8) oraz tabli-
ca (7), zabezpieczająca wszystkie obwody elek-
tryczne urządzenia dźwigowego znajdują się
w zasięgu ręki operatora bez konieczności wsta-
wania z fotela (5).

5. Dźwigowa kabina według zastrz. 1—4, znamien-
na tym, że zawiera wykręcaną dźwignię (19) do
niezależnego sterowania dwoma wciągarkami
hakowymi.

- 5 6. Dźwigowa kabina według zastrz. 1—5, znamien-
na tym, że w dachu konstrukcji (1) jest umiesz-
czony wentylator, powodujący wymuszony obieg
powietrza chłodzącego, oziębianego agregatem
sprężarkowym lub absorbcyjnym, umieszczonym
na tylnej ścianie kabiny.

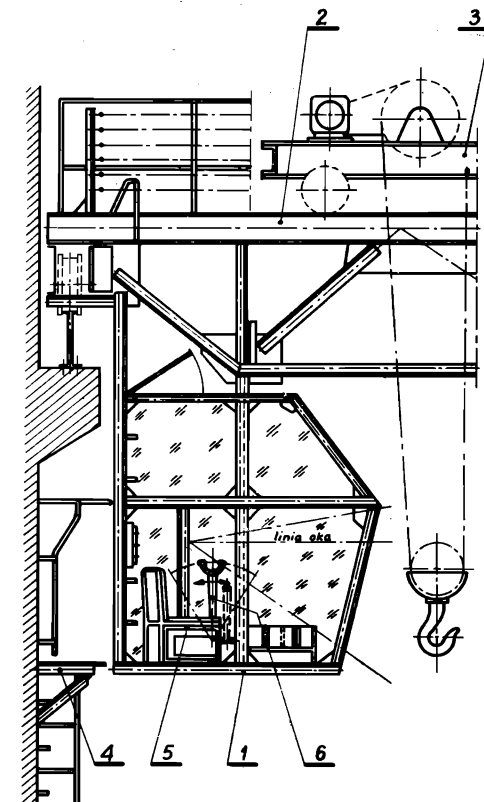


Fig. 1

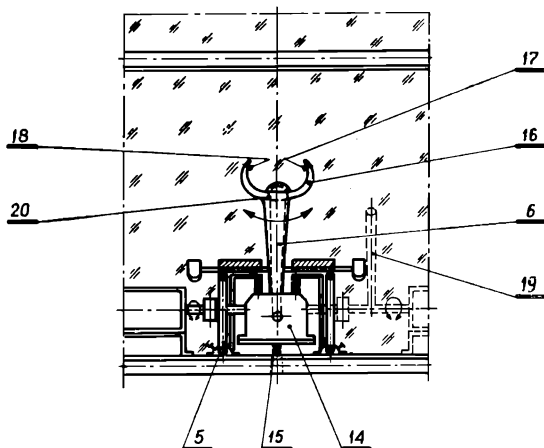


Fig. 2

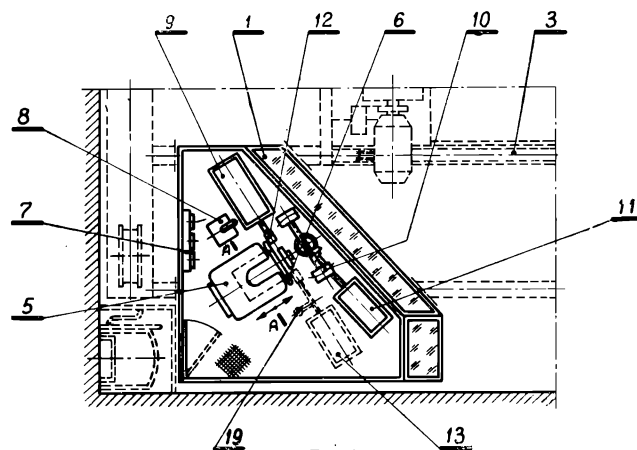


Fig. 3