

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y
PATENTU TYMCZASOWEGO

97805

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.02.76 (P. 187478)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP

B66c 1/04

Int. Cl².

B66C 1/04

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Pol. - H. - B. - 1. 1. 1.

Twórca wynalazku: Kazimierz Wolak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Projektowania
i Wyposażania Zakładów Przemysłu Maszyn
i Aparatów Elektrycznych „Promel”,
Gliwice (Polska)

Chwytnak z magnesami trwałymi

Przedmiotem wynalazku jest chwytnak z magnesami trwałymi, wyłączalnymi, o regulowanej sile udźwigu, do transportu przedmiotów i materiałów ferromagnetycznych, a zwłaszcza do transportu stalowych blach ułożonych jedna na drugiej w stosach, gdzie wymagane jest zdejmowanie lub nakładanie pojedynczych blach na stos.

Dotychczas do chwytania i przenoszenia przedmiotów używane są chwytaki wyposażone w ssawki pneumatyczne podciśnieniowe, w których podciśnienie wytwarzane jest przez ruch tłoka zabudowanego w cylindrze nad ssawką, względnie za pomocą pompy próżniowej napędzanej silnikiem elektrycznym poprzez reduktor zabudowany w korpusie chwytaka.

Zasilanie silnika elektrycznego odbywa się kablem nawijanym na bęben specjalnie w tym celu zamontowanym na urządzeniu dźwigowym współpracującym z chwytakiem. Chwytaki tego typu są ciężkie, posiadają krótką żywotność zwłaszcza żywotność ssawek i pomp próżniowych, względnie tłoków i cylindrów jest mała. Ponadto chwytaki te są niepewne w działaniu, gdyż ssawki ulegają częstym uszkodzeniom powodując odrywanie się od chwytaka transportowanych blach.

Do transportu przedmiotów z materiałów ferromagnetycznych służą również chwytaki elektromagnetyczne. Chwytaki te posiadają krótką żywotność spowodowaną częstymi uszkodzeniami cewek elektromagnetycznych, oraz instalacji elektrycznej, a zwłaszcza kabla zasilającego chwytak. Dużą niedogodnością w stosowaniu tego rodzaju chwytaków jest konieczność wyposażania współpracujących z chwytakiem urządzeń dźwigowych w bębny do nawijania kabla zasilającego oraz w źródło prądu elektrycznego do zasilania elektromagnesów.

Z opisu patentowego ZSRR nr 304811 znany jest uchwyt z magnesami trwałymi wyłączalnymi. Korpus uchwytu posiada usytuowane w nim nieruchome i ruchome magnetyczne bloki oraz mechanizm rozrządu zamykania i otwierania magnetycznego strumienia. Uchwyt charakteryzuje się tym, że w celu zapewnienia kolejności chwytania i luzowania przenoszonego materiału w korpusie uchwytu hakowej zawieszki osadzona jest sprężyna, a na uchwycie nieruchomo zamocowana zębatka zazębiająca się z łukową zębatką wyposażoną w oś na której osadzona jest zapadka mechanizmu ciernego oraz układ dźwigni połączonych z segmentem zębatym zazębiającym się z zębatką osadzoną na ruchomym magnetycznym bloku.

Uchwyt magnetyczny ma złożoną budowę, ponadto nie daje możliwości regulowania wielkości pola magnetycznego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad przez zastosowanie chwytaka o regulowanej sile udźwigu.

Istotę wynalazku stanowi chwytak który składa się z zawieszony na haku urządzenia dźwigowego, jednostronnie uźebrowanej płyty do której od strony nie uźebrowanej zamocowane są rozłącznie co najmniej dwa zestawy trwałych magnesów o wyłączalnym regulowanym zewnętrznym polu magnetycznym. W środku uźebrowana płyta ma komorę najkorzystniej w kształcie pionowej tulei wewnątrz której ułożony jest pionowo wałek z osadzoną rozłącznie na jego górnym końcu dźwignią, wyposażoną w mechanizm zatraskowo-sprężynowy, a na dolnym końcu krzywką. Krzywka na swym obwodzie ma występy i wgłębienia po powierzchni których prowadzone są popychacze najkorzystniej zakończone tocznymi rolkami. Przedłużeniem popychaczy są płyty z osadzonymi na nich zespołami magnesów trwałych przesuwanych prowadzonych po prowadnicach za pomocą bocznych rolek tocznych, zabudowanych wraz z prowadnicami w korpusach. Do korpusów od dołu zamocowane są płyty z osadzonymi w nich nabiegunnikami.

Przykład wykonania przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia chwytak w widoku z boku, fig. 2 — chwytak w widoku z góry, a fig. 3 — przekrój poprzez jeden zestaw magnesów trwałych wyłączalnych z widokiem od dołu na chwytak, natomiast fig. 4 — przekrój podłużny chwytaka poprzez komorę, krzywkę i jeden zestaw magnesów trwałych wyłączalnych.

Chwytak składa się z jednostronnie uźebrowanej płyty 1 do której od strony nieuźebrowanej zamocowane są rozłącznie trzy zestawy 9 magnesów trwałych wyłączalnych. W środku płyta 1 ma komorę 1.1. w kształcie pionowej tulei wewnątrz której za pomocą łożysk 5 tocznych ułożony jest pionowo wałek 4. Na górnym końcu wałka 4 osadzona jest rozłącznie dźwignia 3 wyposażona w mechanizm 10 zatraskowo-sprężynowy. Na dolnym końcu wałka 4 osadzona jest rozłącznie krzywka 6 mająca na obwodzie występy i wgłębienia 6.1. Po obwodzie krzywki 6 prowadzone są rolki 7 popychaczy 8.1. stanowiących przedłużenie płyt 8, na których zamocowane są zespoły 9.1. magnesów trwałych przesuwanych osadzonych w antymagnetycznym korpusie na prowadnicach i prowadzonych przesuwnie bocznymi rolkami 9.3. W tylnej ścianie każdego zestawu 9 znajdują się dwie sprężyny 9.4. wsparte końcami o wgłębienia w tylnej ścianie zestawów 9 i wgłębienia w korpusie 9.6. Wewnątrz sprężyn 9.4. umieszczone są śruby regulacyjne 9.5. zabezpieczone nakrętkami. Śruby te wkręcone są w korpus 9.6. Do korpusu 9.6. przykręcona jest płyta 9.2. z osadzonymi w niej nabiegunnikami.

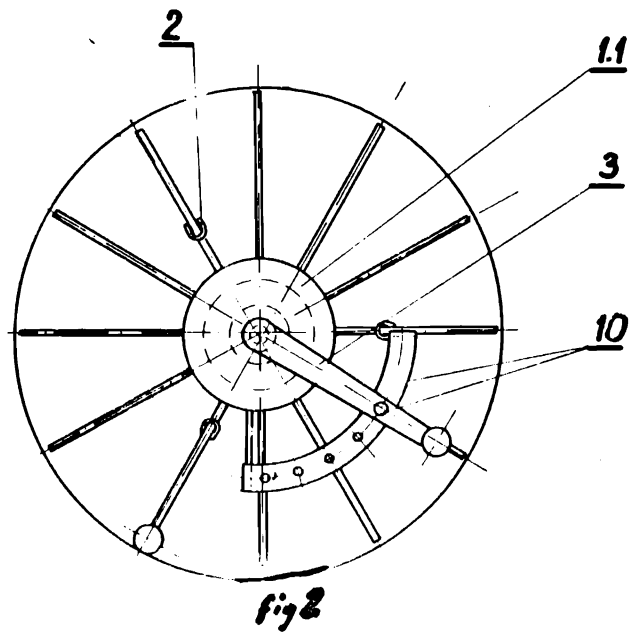
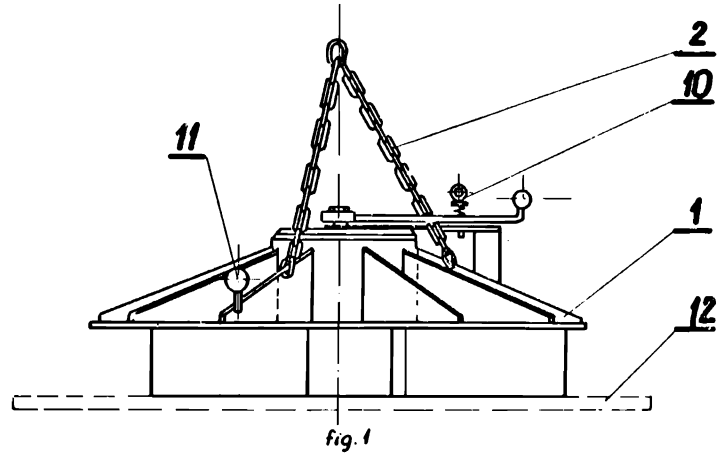
Od strony uźebrowanej do płyty 1 zamocowany jest uchwyt 1.1. do przytrzymywania chwytaka w czasie przestawiania dźwigu 3.

Zawieszony na haku za pomocą zawiesia 2 chwytak opuszczany jest na transportowany przedmiot 12 w taki sposób aby płyta 9.2. oparła się o przedmiot 12, następnie obsługujący chwytak odblokowuje dźwignię 3 i przestawia ją o pewien kąt w zakresie $0 - 60^\circ$, co powoduje obrót wałka 4 wraz z krzywką 6 i wyprowadzenie rolek 7 z wgłębien 6.1. krzywki 6 i przesunięcie pod naciskiem sprężyn 9.4. zespołu magnesów trwałych przesuwanych wraz z płytami 8 i popychaczami 9.1. oraz rolkami 7 w kierunku środka chwytaka. Uzyskuje się wówczas poziome przesunięcie biegunów magnesów trwałych przesuwanych w kierunku nabiegunników płyty 9.2. i częściowe zetknięcie tych biegunów i nabiegunników z sobą. Powoduje to wystąpienie zewnętrznego pola magnetycznego, którego linie sił poprzez nabiegunniki i przedmiot 12 zamykają się wywołując siłę przyciągającą przedmiot 12 do chwytaka. Wielkość tej siły zależna jest od wielkości powierzchni przylegania do siebie biegunów magnesów trwałych przesuwanych i nabiegunników, przy czym powierzchnia ta zależna jest od wielkości przesunięcia się zespołu 9.1. przesuwanych magnesów trwałych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Chwytak z magnesami trwałymi o wyłączalnym zewnętrznym polu magnetycznym, wyposażony w zestaw magnesów trwałych, wyłączalnych, składających się z korpusu wewnątrz którego na prowadnicach osadzony jest przesuwnie za pomocą bocznych rolek i sprężyn zespół magnesów trwałych przesuwanych osadzonych na płycie, a do korpusu zamocowana jest płyta z zespołem stałych nabiegunników, z n a m i e n n y t y m, że jednostronnie uźebrowana płyta (1) zawieszona na zawieszu (2) posiada komorę (1.1), najkorzystniej w kształcie pionowej tulei, wewnątrz której ułożony jest pionowo wałek (4) na którego górnym końcu jest rozłącznie osadzona dźwignia (3), natomiast na dolnym końcu wałek (4) ma rozłącznie osadzoną poziomą krzywkę (6) posiadającą na obwodzie występy i wgłębienia (6.1) po których prowadzone są popychacze (8.1) będące przedłużeniem płyt (8) z zamocowanymi na nich zespołami magnesów trwałych przesuwanych, przy czym popychacze (8.1) zakończone są najkorzystniej rolkami (7).

2. Chwytak według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że dźwignia (3) ma zabezpieczający mechanizm (10), najkorzystniej zatraskowo-sprężynowy.



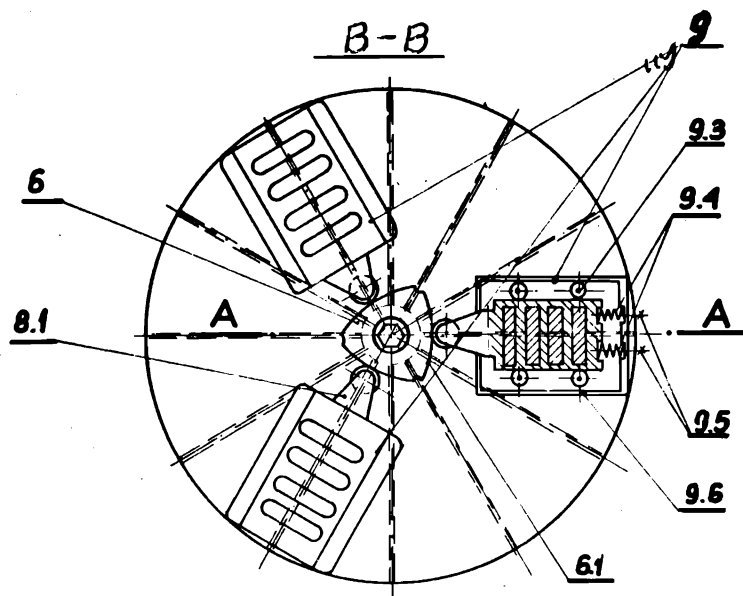


Fig. 3

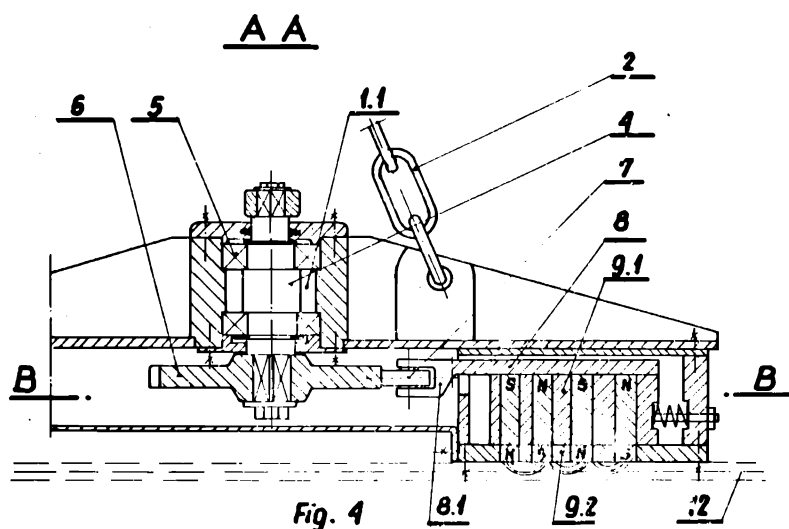


Fig. 4