



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 20.09.74 (P. 174235)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP B65g 59/04  
B23q 7/04  
B65g 47/91

Int. Cl.<sup>2</sup> B65G 59/04  
B23Q 7/04  
B65G 47/91

Twórcy wynalazku: Bronisław Sabela, Józef Biegiesz, Tadeusz Chłapek,  
Leonard Rudek

Uprawniony z patentu: Rybnicka Fabryka Maszyn „Ryfama”, Rybnik  
(Polska)

### Urządzenie ssawkowe do podawania arkuszy blach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie ssawkowe do podawania arkuszy blach ze stosu na stanowisko montażowe.

Znane są urządzenia ssawkowe, w których ssawki połączone są ze specjalnym zbiornikiem współpracującym w sposób ciągły z pompą próżniową. W układzie tym zawarte są urządzenia do regulacji podciśnienia w zbiorniku, oraz urządzenia elektryczne do zdalnego sterowania zaworów. Znane są również urządzenia ssawkowe w których rolę pompy próżniowej spełniają cylindry odpowietrzające umieszczone w samych korpusach ssawek. Tłoki tych cylindrów uruchamiane są w pierwszej fazie podnoszenia przez podnośnik, zaś likwidacja podciśnienia następuje poprzez ręczne przestawienie zaworu i połączenie przestrzeni roboczej cylindra z atmosferą.

Znane urządzenie ssawkowe wykazują następujące wady: urządzenie wyposażone w zbiornik charakteryzuje się rozbudowanym i kosztownym układem regulacyjno-sterowniczym czułym na wszelkiego rodzaju uszkodzenia, zajmuje również dużo miejsca i wymaga stałego fachowego nadzoru. Urządzenie wyposażone w cylinder umieszczony bezpośrednio w ssawce cechuje się bardzo niekorzystną proporcją ciężaru ssawki do ciężaru podnoszonego, poza tym ze względu na brak możliwości utrzymywania podciśnienia na jednym poziomie jest ono wrażliwe na nieszczelności, co pro-

2

wadzi do niepewności działania i stwarza zagrożenie wypadkowe.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia pozbawionego powyższych wad.

5 Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie rozwiązania będącego przedmiotem wynalazku. Polega ono na zastąpieniu zbiornika i pompy próżniowej cylindrem odpowietrzającym, którego tłok napędzany jest pomocniczym siłownikiem pneumatycznym. Ruch podnoszenia odbywa się za pośrednictwem znanego dźwigniowego układu prostowodowego napędzanego następnym siłownikiem pneumatycznym zawieszonym przegubowo w ramie urządzenia. Moment zadziałania układu podnoszącego może być dowolnie dobrany za pomocą nastawczego urządzenia krzywkowego napędzanego od tłoczyska cylindra odpowietrzającego.

Urządzenie krzywkowe działa w sposób mechaniczny na dwa przełączniki rozdzielacza cylindra podnoszącego. Rozdzielacz siłownika pomocniczego 20 połączony jest z jednej strony z przyciskiem zapoczątkowania pracy urządzenia, a z drugiej z nastawnym wyłącznikiem krańcowym uruchamianym przez zderzak umieszczony na dźwigni prostowodu. Dla zapewnienia równomierności ruchu podnoszenia, oraz zmniejszenia szczytowych sił powodujących ten ruch, zastosowano zespół sprężyn wspomagających w pierwszej fazie podnoszenia i hamujących w jego końcowym etapie, to znaczy podczas opuszczania arkusza na stół montażowy. 30

3

Przedstawione urządzenie cechuje się lekkością i zwartością konstrukcji, niezawodnością działania, oraz łatwością przystosowania do automatyzacji cyklu podawania blach.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie ssawkowe w widoku z boku, fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z góry.

Urządzenie składa się z ssawek 1 zamocowanych do dźwigniowego układu prostowodowego 2 napędzanego poprzez parę kół zębatach 3 i 4, ramię 5 i tłoczyisko 6 od siłownika podnoszącego 7 zamocowanego przegubowo w ramie 8 urządzenia. Siłownik podnoszący 7 połączony jest przewodami giętkimi 9 z rozdzielaczem 10 sterowanym nastawnymi przełącznikami 11 i 12 uruchamianymi krzywką 13. Wyłącznik krańcowy 14 współpracujący z zderzakiem 15 umieszczonym na dźwigni układu prostowodowego 2 połączony jest z rozdzielaczem 16 siłownika pomocniczego 17. Z drugiej strony rozdzielacz 16 działa na impuls od przycisku inicjującego 18. Siłownik pomocniczy 17 sprężony jest sztywno z drążkiem 19 tłoka cylindra odpowietrzającego 20 do którego podłączone są za pośrednictwem przewodów giętkich 21 ssawki 1. Na drążku 19 zamocowana jest krzywka 13 uruchamiająca przełączniki rozdzielacza 11 i 12. Pomiedzy zaczepami 22 ramy 8 a dźwignią 23 zamocowaną do koła zębatego 3 lub do jego wałka 24 rozpięte są sprężyny 25 i 26.

Przedstawione urządzenie działa w sposób następujący: z chwilą uruchomienia przez obsługę przycisku inicjującego 18 następuje przesterowanie rozdzielacza 16 i napełnienie sprężonym powietrzem prawej przestrzeni roboczej siłownika pomocniczego 17 co powoduje przesuw drążka 19 oraz wywołanie podciśnienia w cylindrze odpowietrzającym 20, przewodach 21 i ssawkach 1. Gdy podciśnienie osiągnie wymaganą wartość umieszczona na drążku 19 krzywka 13 naciska przełącznik 11 prowadząc do przesterowania rozdzielacza 10 i napełnienia prawej komory siłownika podnoszącego 7, a w konsekwencji poprzez tłoczyisko 6, ramię 5 i koła zębata 4 i 3 uruchamiając układ prostowodowy 2 wraz z ssawkami 1.

W początkowej fazie tego ruchu sprężyny 25 i 26 działając na dźwignię 23 wspomagają ruch podnoszenia, zaś w dalszej kolejności po przejściu punktu martwego działają na dźwignię 23 hamująco. W

4

krańcowym górnym położeniu zderzak 15 naciska wyłącznik krańcowy 14 powodując przesterowanie rozdzielacza 16, stworzenie nadciśnienia w lewej przestrzeni roboczej siłownika pomocniczego 17, 5 powrotny ruch drążka 19, likwidację podciśnienia w cylindrze odpowietrzającym 20, przewodach 21 i ssawkach 1. Pod koniec przesuwu drążka 19 krzywka 13 naciska na przełącznik 12 przesterowując rozdzielacz 10, który zaczyna doprowadzać sprężone powietrze do lewej komory siłownika podnoszącego 7 powodując powrotny ruch ssawek 1 na stos podawanych arkuszy i zamknięcie cyklu podawania. W razie potrzeby zatrzymania prostowodu 2 w położeniu pośrednim można wyposażyć 15 urządzenie w znany dodatkowy zawór odcinający umieszczony na przykład na przewodzie sterującym rozdzielacz 10.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie ssawkowe do podawania arkuszy blach ze stosu na stanowisko montażowe, **znamiennie** tym, że składa się z cylindra odpowietrzającego (20) połączonego przewodami giętkimi (21) ze znanyymi ssawkami (1), napędzanego poprzez dążek (19) pomocniczym siłownikiem pneumatycznym (17) sterowanym za pośrednictwem rozdzielacza (16), przycisku (18) i wyłącznika krańcowego (14) uruchamianego przez zderzak (15) zamocowany do znanego układu prostowodowego (2), oraz z siłownika podnoszącego (7) zawieszono przegubowo w ramie (8), napędzającego poprzez tłoczyisko (6), ramię (5) i koła zębata (4) i (3) znany układ prostowodowy (2) zaopatrzony w ssawki (1), przy czym działanie siłownika podnoszącego (7) regulowane jest nastawnymi przełącznikami (11) i (12) uruchamianymi krzywką (13) znajdującą się na drążku (19), które to przełączniki (11) i (12) sterują rozdzielacz (10) zasilający cylinder podnoszący (7) poprzez przewody giętkie (9).

2. Urządzenie ssawkowe według zastrz. 1, **znamiennie** tym, że do wałka (24) na którym osadzone jest sztywno koło zębate (3) przytwierdzona jest dźwignia (23) do której zaczepione są sprężyny (25) i (26) zamocowane drugimi końcami do zaczepów (22) będących elementami ramy (8), przy czym spełniony jest warunek wspomagania ruchu podnoszenia i hamowania ruchu opuszczania na stanowisko montażowe.

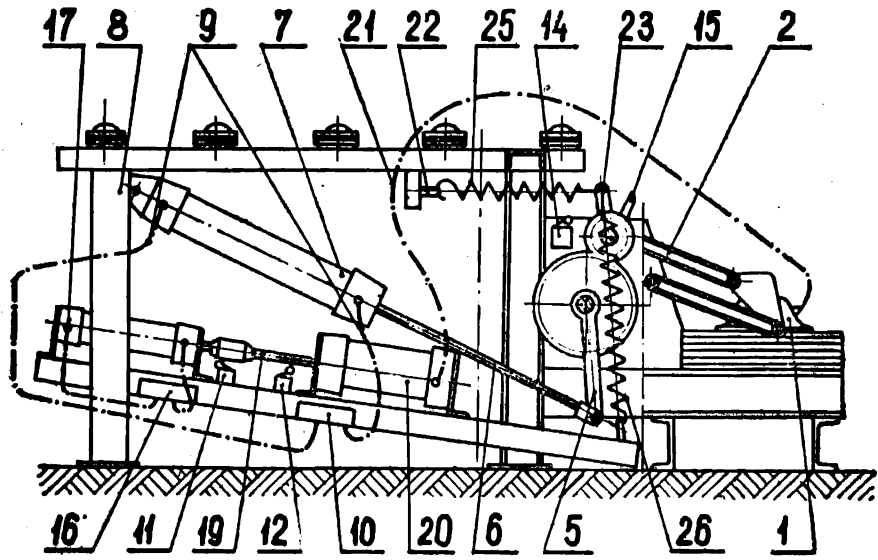


Fig. 1

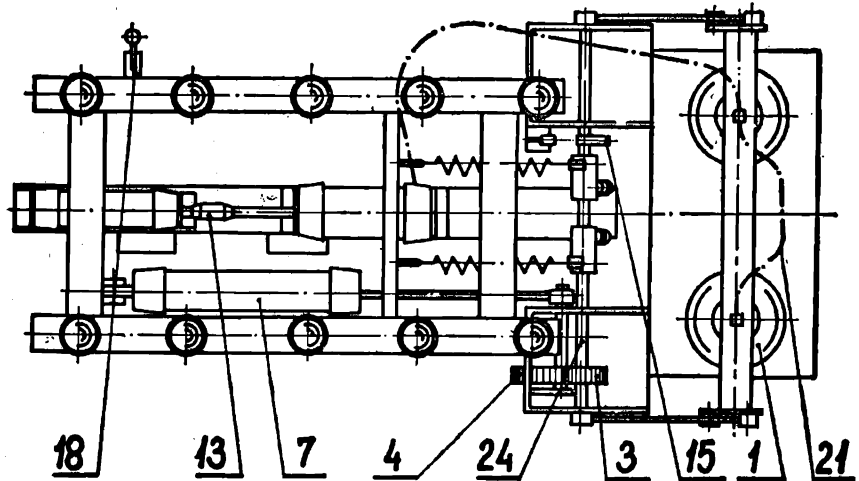


Fig. 2