

Patent dodatkowy
do patentu

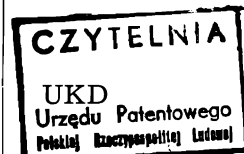
Zgłoszono: 27.VIII.1968 (P 128 801)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.II.1971

Kl. 81 e, 129

MKP B 65 g, 57/10



Twórca wynalazku: Janusz Dobrowolski

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Przemysłu Sto-
larki Budowlanej, Warszawa (Polska)Urządzenie do samoczynnego układania w stosy, zwłaszcza
drewna

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do samoczynnego układania w stosy, zwłaszcza drewna, z przekładkami lub bez w sposób ciągły.

W zakładach przemysłu drzewnego i produkujących z surowca drzewnego, występuje problem układania w stosy elementów drzewnych. Dla usprawnienia tych czynności próbowano wprowadzać urządzenia do układania. Jednakże dotychczas przyjęły się jedynie urządzenia pomocnicze dostarczające elementy drzewne w miejsce układania, natomiast sama czynność układania warstw i przekładek odbywa się nadal ręcznie. Znane są również urządzenia chwytakowe, podciśnieniowe służące do przenoszenia płyt na stosy.

Urządzenia takie odznaczają się dużymi gabarytami i nadają się jedynie do przenoszenia płyt o bardzo gładkich powierzchniach.

Opracowanie według wynalazku rozwiązuje problem układania w sposób całkowicie automatyczny z automatycznym kładzeniem przekładek po każdej warstwie oraz na pracę ciągłą to znaczy, że po ułożeniu stosu odpowiedniej wysokości, następuje samoczynne wypchnięcie ułożonego stosu i układanie stosu następnego.

Inna odmiana urządzenia pozwala na układanie stosu w miejscu składowania oraz na przesuwanie urządzenia, według wynalazku, na inne miejsce następnego składowania.

Urządzenie, według wynalazku może być użyte również do układania dowolnej grubości stosów

2

na przykład w pojemnikach i może być tak uregulowane, że możliwe jest użycie go do układania w stosy materiałów tak delikatnych jak szkło w arkuszach.

5 Urządzenie, według wynalazku, składa się z układu zrzutowego osadzonego na przenośniku dźwigniowym składanym najlepiej zawiasowym, sterowanym samoczynnie od czujnika określającego każdorazowo odległość układu zrzutowego od ostatniej warstwy w stosie.

10 Układ zrzutowy składa się z dwóch odchylnych pólek sterowanych bądź od czujnika dźwigniowego odblokowującego zapadki pólek bądź półki odchylane są siłownikami np. pneumatycznymi.

15 Przesuw elementów po półkach układu zrzutowego odbywa się od układu podającego znanego typu. Do układu zrzutowego przymocowane są co najmniej dwa pojemniki na przekładki z mechanizmami dozującymi każdorazowo po jednej listewce na warstwę w określonym miejscu i momencie układania.

20 Pojemniki do przekładek wyposażone są w instalację sygnalizacyjną informującą o potrzebie uzupełnienia pojemników.

25 U spodu podnośnika znajduje się platforma na kółkach służąca za podstawę do stosu i pozwalająca na wytoczenie po jego ułożeniu, na zewnątrz i wtoczeniu na wolne miejsce następnej pustej platformy.

30 Wytaczanie stosu i wtaczanie nowej platformy

odbywa się samoczynnie, w momencie dojścia stosu do żądanej wysokości, za pośrednictwem czujnika uruchamiającego mechanizm łańcuchowy. Czynności obsługi ograniczają się do dostarczania z jednej strony urządzenia pustych platform oraz z drugiej odtaczanie wypchniętych stosów na miejsce składowania.

Usuwanie ułożonego stosu według odmiany wynalazku, odbywa się przy pomocy przenośnika taśmowego zainstalowanego u podstawy urządzenia. Wypchnięty stos, wtaczany jest na rolki pomostu pomocniczego zaopatrzonego we wgłębienia pozwalające na podejście wideł wózka widłowego do transportowania w inne miejsce ułożonego stosu.

Inna odmiana wynalazku, daje możliwość wysunięcia całego urządzenia z miejsca układania stosu (na przykład pod szopę składowanie) i usuwanie w inne miejsce składowania stosu.

Urządzenie według wynalazku powiązane jest przegubowo z przenośnikiem, dostarczającym elementy do układania.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach rozwiązania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 to samo w widoku z góry, fig. 3 fragment układu zrzutowego w przekroju poprzecznym, fig. 4 to samo w przekroju po linii A-A, fig. 5 pojemniki z boku z tym jeden w częściowym przekroju, fig. 6 to samo w widoku bocznym na jeden pojemnik od linii B-B, fig. 7 podstawę urządzenia z pokazaniem mechanizmu spychającego stos, fig. 8 widok na pomost pomocniczy od linii C-C, fig. 9 podstawę z odmianą mechanizmu spychającego, fig. 10 odmianę podstawy urządzenia w częściowym przekroju po linii D-D, fig. 11 to samo lecz w widoku z góry oraz fig. 12 i 13 odmianę sterowania półek i bieźni układu zrzutowego w przekroju poprzecznym.

Układ zrzutowy składa się z dwóch belek 1 zaopatrzonych w wahadłowo osadzone na sworzniach 2 półki 3 przy czym środek ciężkości tych półek przechodzi przez zewnętrzną krawędź bieźni 4 półek 3 tak, że w stanie swobodnym zajmują położenie (kreskowane na rysunku) z cofniętą poza gabaryt belek 1 bieźnią 4 półek 3. Półki 3 utrzymywane są w pozycji roboczej (ciągłe linie na rys.) przez zapadki 5, które są wyębiane z półek 3 przy pomocy kułaków 6 krzywek 7 obracanych za pośrednictwem układu dźwigni i cięgien 8, 9, 10 przez czujnik 11 zmieniający swoje położenie od przesuwających się, po bieźniach 4 półek 3, elementów na przykład drewna przeznaczonego do układania. Po odchyleniu się półek 3 materiał układany całą warstwą opada i wówczas krzywki powracają do pierwotnego położenia (pokazanego na rys.) pod działaniem sprężyny 12 na te krzywki.

Powracające krzywki cofając czujnik 11 działają swoimi krzywiznami na półki 3, które wracają do pozycji roboczej i w tej pozycji zostają utrwalone przez węgubające się ponownie zapadki 5. Czujnik 11 osadzony jest na osi 13 łączącej układy sterujące krzywki 7 dwóch belek co zapewnia równoczesne odchylenie się półek w obydwu belkach. Czujnik 11 powiązany jest również z innym

układem sterowniczym o którym będzie mowa niżej. Równolegle do belek 1, wewnątrz nich, umieszczone są co najmniej dwa pojemniki 14 na przekładki, zaopatrzone w mechanizmy dozujące. Do każdego mechanizmu dozującego należą: dźwignie dwuramienne 15 osadzone obrotowo w osiach 16 przy czym dolne ramiona dźwigni są zagięte i zachodzą na otwór zrzutowy pojemnika zabezpieczając listewki przed wypadnięciem.

Górne ramiona dźwigni 15 w każdym pojemniku połączone są listwą 17, która współpracuje z krzywką 18. Krzywki 18 pojemników osadzone są na ułożyskowanej osi 19, która poprzez dźwignię 20 i cięgno 21 połączona jest z czujnikiem 11. Ruch powrotny odbywa się pod działaniem sprężyny 22.

Położenie dźwigni 15 w pozycji roboczej zapewniają sprężyny 23, które opierając się o listwę 17 utrzymują zagięcia 15 nad otworami zrzutowymi pojemników.

Sprężyny 23 przymocowane są jednym końcem do ściany pojemnika a drugim swobodnym wchodzi w wycięcia tych ścian. Gdy elementy na przykład drzewne przesuwając się po bieźniach 4 półek 3 układu zrzutowego zaczęły odchyłać czujnik 11, ten ostatni poprzez cięgno 21 i dźwignię 20 obróci krzywkę 18, która naciskając swą krzywizną na listwy 17 spowoduje wgicie połączonych z nią górnych ramion dźwigni 15 i odgięcie sprężyny 23.

Ponieważ wspomniane sprężyny 23 swoimi wolnymi końcami wchodzi w wycięcia ściany pojemnika, przy odgięciu, ich końce przesuną się w głąb pojemnika dociskając, napotkaną listewkę do przeciwnej ścianki pojemnika i unieruchamiają ją w pojemniku. W końcowym okresie ruchu mechanizmu dozującego zagięcia dźwigni 15 przesuną się poza gabaryt otworu zrzutowego pojemnika i leżąc do tej pory na nich listewka spadnie na niższej ułożoną warstwę elementów na przykład drzewnych. Powrót do pozycji wyjściowej dokonuje się pod działaniem sprężyny 22 i sprężyny 23. Ta ostatnia po zamknięciu otworu zwalnia dotychczas trzymaną listewkę, która opadając opiera się o zagięcia dźwigni 15.

Dla zapewnienia dostatecznej ilości listewek w pojemnikach 14, każdy z nich posiada układ sygnalizacyjny. Układ taki składa się z dźwigni 24, która odgina się pod działaniem sprężyny (nie pokazanej na rysunku) z chwilą kiedy nie jest dociskana listewkami przekładkowymi. Odgięta dźwignia działa na przycisk wyłącznika elektrycznego 25, który włącza żarówkę sygnalizacyjną.

Razem z wyłącznikiem żarówki jest umieszczony u podstawy urządzenia połączony z nim szeregowo drugi wyłącznik, który jeżeli jest także wcisnięty uruchamia dodatkowo sygnał dźwiękowy co może mieć miejsce tylko w najniższym położeniu pojemników.

Układ zrzutowy połączony jest przegubowo z przenośnikiem 27 dostarczającym elementy do układania. Elementy te przesuwane są dalej przymusowo pod działaniem mechanizmu podającego 26 współpracującego z przenośnikiem i układem zrzutowym. Odmiana sterowania układu zrzutowego i mechanizmu dozującego pojemników polega

na tym, że sterowanie pólek 3 i dźwigni 15 odbywa się przy pomocy siłowników. Przykładowe rozwiązanie sterowania pólek 3 przy pomocy siłowników 48 przedstawia fig. 12.

Uwzględniając duży rozrzut wymiarów długościowych elementów stosów, urządzenie pokazane na fig. 13 przewiduje wysuwana dodatkowo bieżnię 50 przy pomocy siłownika 49 przymocowanego do odchylnej półki 3 przy czym bieżnia od dołu podparta jest na rolkach 51 osadzonych obrotowo w półce 3. Jedną z zalet urządzenia, według wynalazku, jest to, że układ zrzutowy znajduje się zawsze w stałej odległości od warstw układanych.

Uzyskuje się to przy pomocy podnośnika dźwigniowego zawiasowego składającego się z dwóch par ramion dźwigni 28 i 29 połączonych zawiasowo przegubem 30. Dźwignie 28 i 29 swoimi wolnymi końcami umocowane są przegubowo z podstawą z ułożyskowanymi wałami 31 oraz z układem zrzutowym przegubami 31'.

Podnoszenie i opuszczanie podnośnika może odbywać się różnymi sposobami. Jako jedno z możliwych, podaje się przykładowo, napęd od silnika elektrycznego 33, poprzez przekładnię ślimakową 32 o przeciwnych skrętach kół zębatych przekładni. Napęd może być jednostronny jak pokazano na fig. 1 i 2 i wówczas ramiona 28 połączone są ze sobą na przykład cięgnem 49 fig. 9 umocowanym przegubowo lub napęd może być dwustronny, bliźniaczy, ze sobą zsynchronizowany. Silnik 33 sterowany jest od czujnika 34 umieszczonego na półce 3, który przy powrocie tej półki napotyka opór w postaci nowej warstwy zostaje przez nią włączony i uruchamia silnik. Silnik 33 poprzez przekładnię 32 zmienia położenie ramion podnośnika podnosząc układ zrzutowy do momentu kiedy przyciskany czujnik 34 wyjdzie z ułożonej warstwy. Przy innej konstrukcji czujnika można umieszczać go i w innych korzystniejszych miejscach układu zrzutowego.

Odmiana napędu ramion podnośnika urządzenia, według wynalazku, przedstawiona jest na fig. 10 gdzie ramiona 28 powiązane są dźwigniami 46 współpracującymi z tłoczkami siłownika 47 hydraulicznego lub pneumatycznego.

Po dojściu stosu do przewidzianej wysokości, następuje uruchomienie czujnika (nie pokazanego na rysunku) umieszczonego zasadniczo w dowolnym miejscu tak, aby pozwalał ustalić ściśle położenie ramion 28 i 29 podnośnika. Najkorzystniej czujnik umieszczać można u podstawy powiązany na przykład ze ślimacznica lub dźwigniami 28. Czujnik ma za zadanie uruchomienie mechanizmu wypychającego, który przesuwają ułożony stos poza gabaryt urządzenia, według wynalazku. Konstrukcja podstawy 35 urządzenia, według wynalazku, może być różna w zależności od sposobu uwalniania urządzenia od ułożonego przez niego stosu. Przykładowo podaje się niżej parę możliwych rozwiązań konstrukcji podstawy urządzenia, według wynalazku.

W przypadku zastosowania platform na kółkach 36 służących za podstawę układanych stosów, podstawa ma kształt zbliżony, w widoku z góry, do

liter U (fig. 11) gdzie połączenie ram 38 poszczególnych par ramion 28, jest przeprowadzone za pomocą listwy 37, co umożliwia zachowanie ruchu jednokierunkowego platform 36 (fig. 9). Przesuwanie platform 36 odbywać się może na przykład przez mechanizmy łańcuchowe 39, które zabierakami zaczepiają o wcięcia w platformie. Inne rozwiązanie przedstawione jest na fig. 7 i 8, gdzie stos układany jest bezpośrednio na przenośniku na przykład taśmowym 40, który uruchamiany w odpowiednim momencie, przekazuje ułożony stos na pomost pomocniczy 41. Pomost ten składa się z rolek 42 i wgłębień 43 służących do wprowadzania wideł wózków widłowych.

Inna odmiana wynika z założenia, że stos układany jest w miejscu jego dłuższego składowania na przykład pod szopami i temu podobne. Konstrukcja takiej podstawy przedstawiona jest na rysunku (fig. 10 i 11) składa się z dwóch ram 38 połączonych przy pomocy listew 37. Całość oparta jest na ułożyskowanych kółkach 44 z hamulcami 45 i z hakiem 46 do odciągania.

Po uzyskaniu wolnego miejsca w urządzeniu, według wynalazku, do układania następnego stosu, układ zrzutowy z mechanizmami z nim związanymi zostaje sprowadzony do pozycji wyjściowej to jest do najniższego położenia.

Odbywa się to samoczynnie od czujnika zainstalowanego u podstawy i reagującego dopiero po opróżnieniu przestrzeni w urządzeniu przewidzianej do układania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnego układania w stosy zwłaszcza drewna, **znamiennie tym**, że zawiera układ zrzutowy z mechanizmem podającym, zaopatrzone w półki (3) odchylne, zmieniające swoje położenie bądź pod działaniem krzywki (7) i zapadki (5) bądź od siłowników (48) najlepiej pneumatycznych, a z układem tym powiązane są co najmniej dwa pojemniki (14), na listewki przekładkowe, zaopatrzone w mechanizmy dozujące z odchylnymi dźwigniami (16) i blokującymi listewki przekładkowe sprężynami (23), a całość umieszczona jest na podnośniku, korzystnie dźwigniowym zawiasowym, którego ramiona (28) i (29) u podstawy (35) sprzężone są bądź z silnikiem (33) poprzez przekładnię (32) ślimakową, bądź z siłownikiem (47) na przykład hydraulicznym lub pneumatycznym a podstawa (35) urządzenia najkorzystniej kształtu litery U zaopatrzona jest w mechanizmy (39) z zabierakami wczepiającymi się w wycięcia w platformie (36) służącej za podstawę układanych stosów lub w ułożyskowane kółka (44) z hamulcami (45) i hakiem (46) do odciągania.

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że układ zrzutowy składa się z dwóch belek (1) zaopatrzonych w wahadłowo osadzone na sworznach (2) półki (3) przy czym środek ciężkości tych pólek umieszczony jest na linii przechodzącej przez zewnętrzną krawędź bieżni (4) tych pólek, które utrzymywane są w pozycji roboczej przez zapadki (5) współpracujące z kułakami (6) krzywek (7) związanych z dźwigniami i cięgnami (8),

(9) i (10) i z czujnikiem dźwigniowym (11) przy czym całość mechanizmu sterującego powraca do pozycji wyjściowej pod działaniem sprężyny (12).

3. Urządzenie według zastrz. 1—2 **znamiennie tym**, że elementem składowym układu zrzutowego są co najmniej dwa zrzuty pojemnikowe zaopatrzone w mechanizmy dozujące składające się z dźwigni dwuramiennych (15) zagiętych od dołu i zachodzących pod otwory zrzutowe, przy czym dźwignie górnymi końcami wginane są przez krzywki (18) powiązane poprzez dźwignie i ciągną z czujnikiem (11) a wgicie ich powoduje odgięcie sprężyn (23), które swoimi wolnymi końcami wchodzą w głąb pojemników, a w ruchu powrotnym przywracają dźwigni (15) położenie robocze.

4. Urządzenie według zastrz. 3 **znamiennie tym**, że pojemniki (14) zaopatrzone są w aparaturę sygnalizującą ubytek listewek przekładkowych, składającą się z dźwigni (24) odchylających się samoczynnie z chwilą niedociskania ich przez listewki, a dźwignie te połączone są z wyłącznikami

elektrycznymi lampy sygnalizacyjnej i sygnału dzwonkowego, który uruchamiają jedynie w najniższym położeniu pojemników.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4 **znamiennie tym**, że układ zrzutowy zawiera podnośnik dźwigniowy zawiasowy składający się z co najmniej dwóch par ramion dźwigni (28) i (29) połączonych zawiasowo przegubem (30).

6. Urządzenie według zastrz. 7 **znamiennie tym**, że zawiera czujnik (34) umieszczony na układzie zrzutowym, sterujący mechanizmem napędowy, składający się z silnika elektr. (33) i przekładni ślimakowych (32) umieszczonych z jednej strony podstawy urządzenia, przy czym napęd na drugą stronę odbywa się poprzez wał łączący następną parę ramion oraz poprzez ciągną (49).

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 6 **znamiennie tym**, że zawiera dwie pary przekładni ślimakowych, które połączone są z każdej strony podstawy urządzenia i są układami zsynchronizowanymi z silnikiem.

Dokonano jednej poprawki

