



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

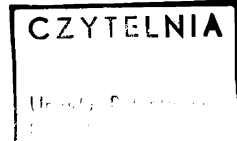
Int. Cl.³ **B65G 47/08**

Zgłoszono: 28.07.80 (P. 225960)

Pierwszeństwo

Zgłoszenie ogłoszono: 13.02.81

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1983



Twórcy wynalazku: Romuald Nowicki, Hieronim Podolecki, Czesław Kondys,
Robert Nowak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Drzewnego „ORED”,
Poznań (Polska)

Urządzenie do warstwowego rozładunku stosu przedmiotów, zwłaszcza tarcicy

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do warstwowego rozładunku stosu przedmiotów, zwłaszcza tarcicy, znajdujące zastosowanie w zakładach przemysłu drzewnego, szczególnie przy operacjach zasilania obrabiarek w materiał drzewny podlegający dalszym procesom obróbczym, zarówno materiał drzewny obrzynany jak i nieobrzynany.

Znane i powszechnie stosowane w przemyśle drzewnym urządzenia do rozładunku stosu tarcicy pracują na zasadzie przechylania poprzecznego stosu, aż do kąta wymuszającego zsuwanie się samoczynne tarcicy warstwa po warstwie.

Tego rodzaju urządzenia są niedogodne do stosowania przy rozładunku stosu z tarcicą nieobrzynaną, którą w wyniku nieregularnych kształtów zsuwa się w sposób nie dający się przewidzieć, krzyżuje się w czasie zsuwania, przez co niezbędna jest stała interwencja obsługi dla regulowania poprawnego ułożenia poszczególnych sztuk tarcicy na przenośniku odbiorczym z którym tego rodzaju urządzenia współpracują.

Znane są również inne urządzenia do warstwowego rozładunku stosu tarcicy, na przykład zaopatrzone w mechanizmy podchwytyjące kolejne warstwy stosu i przenoszące je na miejsce przeznaczenia, lub jak to opisano w polskim opisie patentowym nr 62962, zaopatrzone w mechanizmy zaciskające czołowo wierzchnią warstwę stosu i przemieszczające ją na dowolny przenośnik lub równię pochyłą.

Rozładunek stosu tarcicy następuje tutaj drogą wykonania szeregu działań układu zdejmującego kosztem znacznego skomplikowania tych urządzeń.

Oprócz tego znane są pokrewne urządzenia do rozładunku spaletyzowanego stosu różnego rodzaju przedmiotów, przedstawione między innymi w opisach patentowych RFN nr 2537279 i nr 2626465. Urządzenia te są wyposażone w mechanizm zgarniakowy zsuwający kolejne, wierzchnie warstwy przedmiotów ze stosu na przenośnik odprowadzający. Mechanizm zgarniakowy ma postać zespołu dwóch napędzanych, równolegle usytuowanych łańcuchów obiegowych, pomiędzy którymi są zamocowane przegubowo poprzeczne listwy zgarniające. Na końcach tych listew są

umocowane prowadniki ślizgowe, które współpracują z nieruchomymi prowadnicami szynowymi, zapewniającymi sztywne sprzężenie zgarniaków z łańcuchami na wyznaczonych torach transportowych.

Wadą przedstawionych powyżej urządzeń jest to, że nie ma synchronizacji między mechanizmem zgarniakowym pracującym okresowo, a przenośnikiem odprowadzającym pracującym w ruchu ciągłym. W przypadku zastosowania takich urządzeń do warstwowego rozładunku stosu tarcicy nie ma gwarancji poprawnego układania zgarnianej warstwy tarcicy na przenośniku odprowadzającym, a tym samym dalszego jej bezkolizyjnego przemieszczania do miejsca przeznaczenia.

Wadą przedstawionych urządzeń jest również to, że nie rozwiązują one skutecznie zagadnienia mechanicznego rozdzielenia transportowanej na przenośniku odprowadzającym warstwy tarcicy na pojedyncze sztuki w określonych odstępach odległościowych.

W przedstawionych urządzeniach nie przewidziano automatycznego sterowania napędami mechanizmu zgarniakowego i przenośnika odprowadzającego dla ich zatrzymywania w warunkach gdy odbiór tarcicy z przenośnika odprowadzającego nie będzie ciągły i będzie odbywał się w odstępach czasowych nie zawsze regularnych. Ma to miejsce wówczas, gdy urządzenie ustawione w linii technologicznej współpracuje z obrabiarką zasilaną w pojedyncze sztuki tarcicy do dalszej jej obróbki. Intensywność podawania tarcicy do obrabiarki zależna jest wówczas od parametrów wymiarowych tarcicy i związanej z tym przepustowości obrabiarki.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych niedogodności. Cel ten osiągnięto przez opracowanie urządzenia do warstwowego rozładunku stosu tarcicy pracującego na zasadzie mechanicznego zgarniania wzdłużnego kolejnych wierzchnich warstw stosu na przenośnikowy stół, na którym następuje rozdzielenie warstwy na pojedyncze sztuki tarcicy dla przekazania jej kolejno na przenośnik doprowadzający do obrabiarki.

Istota rozwiązania polega na tym, że zgarniakowy mechanizm rozładunkowy i przenośnikowy stół są napędzane z zespołów napędowych o okresowym działaniu i wzajemnie sprzężonych, sterowanych za pomocą czujników. Jeden z czujników jest przyporządkowany mechanizmowi rozładunkowemu i reaguje na nieobecność warstwy tarcicy w zasięgu działania tego mechanizmu, a drugi czujnik jest przyporządkowany przenośnikowemu stołowi i reaguje na przemian na obecność i nieobecność tarcicy w wejściowej części tego stołu. Ponadto przenośnikowy stół składa się z dwóch zestawów transportowych łańcuchów, posiadających różne prędkości transportowe, przy czym odcinki tych łańcuchów są rozmieszczone w położeniu jeden za drugim. W końcowej części przenośnikowego stołu i w obrębie współpracującego z nim odprowadzającego przenośnika, znajdują się czujniki reagujące na obecność pojedynczej sztuki tarcicy i sprzężone z napędowym zespołem przenośnikowego stołu.

Urządzenie wprowadza korzystnie skutki do dotychczasowego stanu techniki, ponieważ rozwiązuje zagadnienie samoczynnego dozowania tarcicy ze stosu będącego przedmiotem rozładunku, stosownie do częstotliwości odbioru pojedynczych sztuk tarcicy z przenośnikowego stołu powiązanego technologicznie z linią zasilania dowolnej obrabiarki w materiał drzewny do dalszej obróbki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry, fig. 2 — przekrój urządzenia wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, a fig. 3 — przenośnikowy stół w widoku z boku.

Urządzenie według wynalazku składa się z zestawu rolkowych prowadnic 1 usytuowanych prostopadle do dłuższego boku podnośnika 2, nad którym zamocowany jest zgarniakowy mechanizm rozładunkowy 3 współpracujący z przenośnikowym stołem 4. W przedłużeniu rolkowych prowadnic 1 są zamontowane na podnośniku 2 rolkowe prowadnice 5 z nałożonymi na nie nakładkami 6.

W skład rozładunkowego mechanizmu 3 wchodzi dwa zgarniaki 7, które na swych końcach zaopatrzone są w dźwignie 8. Na każdej z dźwigni 8 jest osadzona para tocznych rolek 9 i 10. Zgarniaki 7, wykonane przykładowo w kształcie ceownika, łączą poprzecznie równolegle względem siebie obiegowe łańcuchy 11, przy czym są one połączone z tymi łańcuchami przegubowo. Odległość między zgarniakami 7 jest równa połowie długości obiegowego łańcucha 11. Poniżej

każdego z łańcuchów 11 są osadzone wzdłużnie po dwie prowadnice 12 i 13, które współpracują z tocznymi rolkami 9 i 10 każdego zgarniaka 7.

Napęd rozładunkowego mechanizmu 3 przekazywany jest ze znanego napędowego zespołu 14 na napędowy wał 15 z osadzonymi na nim łańcuchowymi, napędowymi kołami 16 współpracującymi, poprzez łańcuchy 11 z nieoznaczonymi na rysunku kołami łańcuchowymi napinającymi.

W skład przenośnikowego stołu 4 wchodzi dwa zestawy napędzanych transportowych łańcuchów 17 i 27 osadzonych wzdłużnie w ten sposób, że ich czynne odcinki transportowe znajdują się w położeniu jeden za drugim. Łańcuchy 17 są zaopatrzone w nakładki 18 i umieszczone są w prowadnicach 19 stołu 4. Prędkości transportowe łańcuchów 17 i 27 są różne kolejno narastające.

W końcowej części przenośnikowego stołu 4 znajduje się pochyły przenośnik 28 współpracujący z poziomym, prostopadle ustawionym do kierunku transportowego tego stołu, odprowadzającym przenośnikiem 33.

Napęd zestawów łańcuchów 17 i 27 przenośnikowego stołu 4 stanowi znany napędowy zespół 20 składający się z silnika i przekładni. Z napędowego zespołu 20 napęd przenoszony jest na napędowy wałek 21 na którym, z obu jego stron, są osadzone po dwa napędowe, łańcuchowe koła 22 i 23, o różnych średnicach podziałowych, współpracujące odpowiednio z łańcuchowymi kołami 24 ułożyskowanymi na wspólnej osi 25. Napędowe, łańcuchowe koła 22 połączone są łańcuchami 27 z wewnętrznymi napinającymi kołami 24, a napędowe łańcuchowe koła 23 połączone są łańcuchami 17, poprzez zewnętrzne łańcuchowe, prowadzące koła 24, z napinającymi łańcuchowymi kołami 26.

Napędowe zespoły 14 i 20 zgarniakowego mechanizmu rozładunkowego 3 i przenośnikowego stołu 4 są wzajemnie sprzężone w wykonaniu dostosowanym do okresowego ich działania i sterowane są automatycznie za pomocą czujników naciskowych, połączonych elektrycznie z wymienionymi zespołami napędowymi. Jeden z czujników znajduje się w obrębie łańcuchowego, napędowego koła 16 i współpracuje z górną rolką 9 zgarniaka 7.

W wejściowej części przenośnikowego stołu 4 znajduje się następny naciskowy czujnik 29 reagujący na przemian na obecność i nieobecność na nim tarcicy. Czujnik ten ma postać listwy osadzonej wzdłużnie między transportowymi łańcuchami 17, a jednocześnie przed ślizgową płytą 31. Długość tego czujnika obejmuje całą szerokość stosu 32 tarcicy na podnośniku 2. Połączony jest on elektrycznie z napędowymi zespołami 14 i 20.

W końcowej części stołu 4, w obrębie pochyłego przenośnika 28 oraz na odprowadzającym przenośniku 33, zainstalowane są dwa czujniki 30 i 35 połączone elektrycznie z napędowym zespołem 20 stołu 4. Działają one pod wpływem nacisku pojedynczej sztuki tarcicy.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący: na nakładkach 6 ręcznie nałożonych na rolkowe prowadnice 1 ustawia się poprzecznie stos 32 tarcicy. Stos ten zostaje następnie przemieszczony na zamocowane na podnośniku 2 rolkowe prowadnice 5. Podnośnik 2 unosi stos tarcicy 32 na wysokość, ustaloną nie pokazanym na rysunku fotoelektrycznym urządzeniem sterującym, przy której wierzchnia warstwa 34 tarcicy znajdzie się na poziomie oddziaływania zgarniaka 7. Wówczas uruchamia się rozładunkowy mechanizm 3, którego zgarniak 7 przepycha czołowo warstwę 34 tarcicy ze stołu 32 na przenośnikowy stół 4. Podczas tego ruchu przemieszczana warstwa tarcicy naciska na czujnik 29 przez co wyłączony zostaje napęd transportowych łańcuchów 17 i 27, po czym przesuwa się po ślizgowej płycie 31 i osiada na nakładkach 18 łańcuchów 17.

Cykl przemieszczania warstwy 34 tarcicy kończy się w chwili, gdy górna rolka 9 stabilizująca zgarniak 7 zostanie wyprowadzona poza górną prowadnicę 12 na skutek czego zgarniak 7, podczas ruchu łańcuchów 11, wychyla się swobodnie do tyłu i przestaje oddziaływać na czołową krawędź warstwy tarcicy.

Z chwilą, gdy dolna rolka 10 zgarniaka 7 uruchomi nie ukazany na rysunku czujnik umieszczony w pobliżu łańcuchowego, napędowego koła 16, następuje ponowne uruchomienie transportowych łańcuchów 17 i 27 i jednocześnie zatrzymanie napędowego zespołu 14 rozładunkowego mechanizmu 3.

Zestaw transportowych łańcuchów 17 przemieszcza warstwę 34 tarcicy z prędkością V_1 wzdłuż przenośnikowego stołu 4 w kierunku zestawu łańcuchów 27, podczas gdy podnośnik 2 unosi stos 32

tarcicy do momentu gdy kolejna wierzchnia warstwa 34 tarcicy znajdzie się na poziomie oddziaływania zgarniaków 7 rozładunkowego mechanizmu 3.

Napęd tego mechanizmu zostaje ponownie włączony z chwilą, gdy warstwa 34 tarcicy transportowana na łańcuchach 17 przenośnika 4 przestaje oddziaływać na czujnik 29, wskutek czego rozpoczyna się cykl usuwania ze stosu 32 kolejnej warstwy tarcicy. W tym czasie warstwa 34 tarcicy jest przekazywana z łańcuchów 17 na łańcuchy 27 przenośnikowego stołu 4 poruszające się z prędkością większą od $V_2 V_1$, dzięki czemu warstwa zostaje rozdzielona w ustalonych odstępach na pojedyncze sztuki tarcicy, które następnie zsuwają się po pochyłym przenośniku 28 uruchamiając naciskowy czujnik 30 wyłączający napędowy zespół 20 przenośnikowego stołu 4, a w końcu opadają na odprowadzający przenośnik 33 gdzie uruchamiają naciskowy czujnik 35 przedłużający działanie czujnika 30.

Napędowy zespół 20 zostaje ponownie załączony z chwilą, gdy odprowadzona przenośnikiem 33 sztuka tarcicy przestanie oddziaływać na czujnik 35.

Opisane środki techniczne w przykładzie wykonania wynalazku nie wyczerpują wszystkich możliwości. Zasada wynalazku może być także wykorzystana przy użyciu różnych środków technicznych, jak również wynalazek może mieć zastosowanie nie tylko do rozładunku stosu tarcicy, ale na przykład do rozładunku stosu z materiałami płytowymi i innymi podobnymi materiałami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do warstwowego rozładunku stosu przedmiotów, zwłaszcza tarcicy, składające się z podnośnika stosu i przenośnikowego stołu oraz umieszczonego nad nimi zgarniakowego mechanizmu rozładunkowego, który składa się z dwóch obiegowych, równolegle umieszczonych względem siebie, łańcuchów z zamocowanymi pomiędzy nimi przegubowo poprzecznymi zgarniakami, stabilizowanymi na wyznaczonych odcinkach toru obiegu za pomocą prowadników, współpracujących z nieruchomymi prowadnicami, przy czym kierunki transportu mechanizmu rozładunkowego i stołu przenośnikowego są wzajemnie prostopadłe, **znamiennie tym**, że zgarniakowy mechanizm rozładunkowy (3) i przenośnikowy stół (4) mają napędowe zespoły (14, 20) o okresowym działaniu, wzajemnie sprzężone i sterowane za pomocą czujników, z których jeden znajduje się w obrębie napędowych, łańcuchowego koła (16) i jest przyporządkowy mechanizmowi rozładunkowemu (3) i reaguje na nieobecność warstwy (34) tarcicy w zasięgu działania tego mechanizmu, a drugi czujnik (29) jest przyporządkowany przenośnikowemu stółowi (4) i reaguje na przemian na obecność i nieobecność warstwy (34) tarcicy w wejściowej części tego stołu i że przenośnikowy stół (4) składa się z dwóch zestawów transportowych łańcuchów (7, 27) o różnych prędkościach transportowych, przy czym czynne odcinki nośne tych zestawów łańcuchów są rozmieszczone jeden za drugim.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do końcowej części zestawu transportowych łańcuchów (27) przylega pochyły przenośnik (28) współpracujący z poprzecznie skierowanym, odprowadzającym przenośnikiem (33), przy czym w obrębie pochyłego przenośnika (28) i odprowadzającego przenośnika (33) znajdują się czujniki (30 i 35) reagujące na obecność pojedynczej sztuki tarcicy i sprzężone z napędowym zespołem (20) przenośnikowego stołu (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że prowadniki każdego ze zgarniaków (7) mają postać tocznych rolek (9, 10) umieszczonych po dwie na końcach każdego zgarniaka, przy czym z każdej takiej pary rolek, górna rolka (9) współpracuje z górną bieżnią prowadnicy (12), a dolna rolka (10) współpracuje z dolną bieżnią prowadnicy (13), a ponadto górna rolka (10) współpracuje z czujnikiem umieszczonym w obrębie napędowego łańcuchowego koła (16).

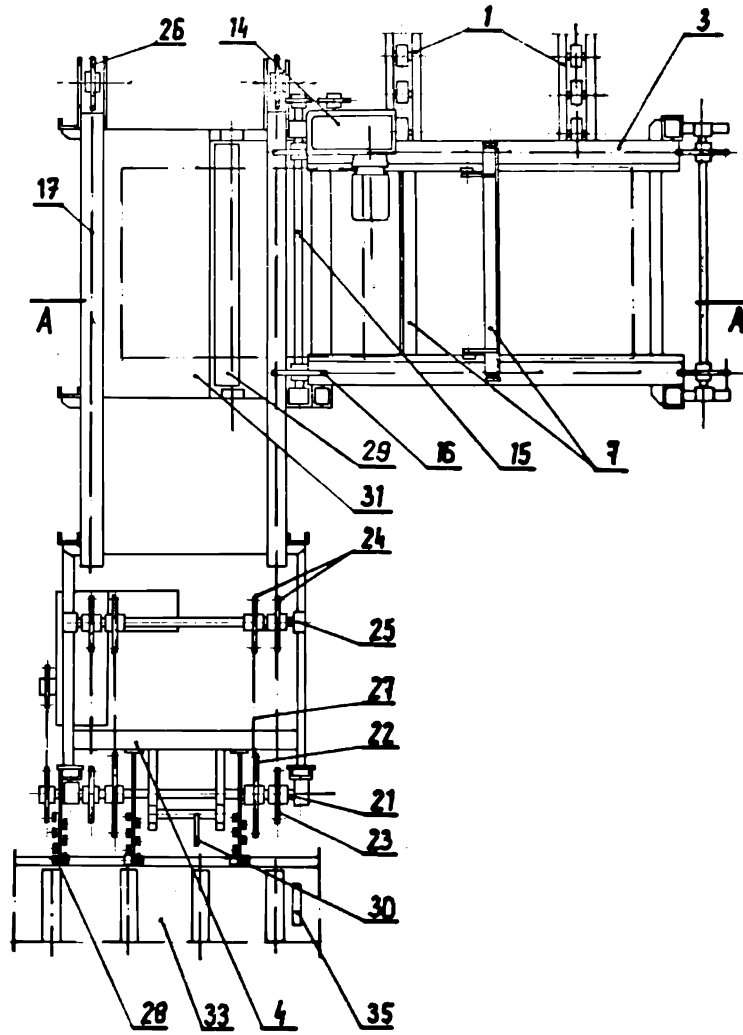


Fig. 1

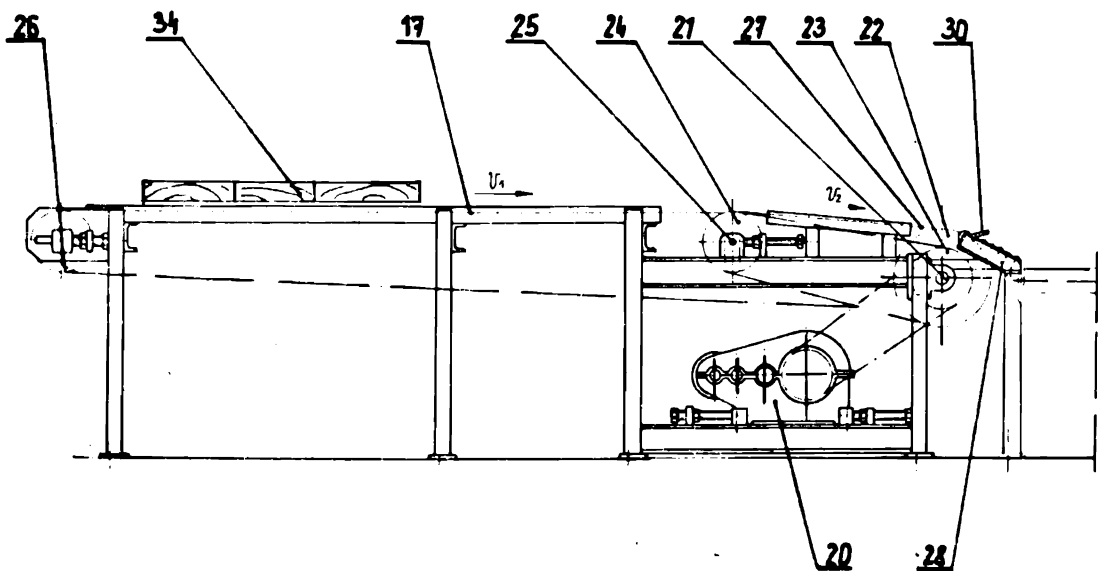
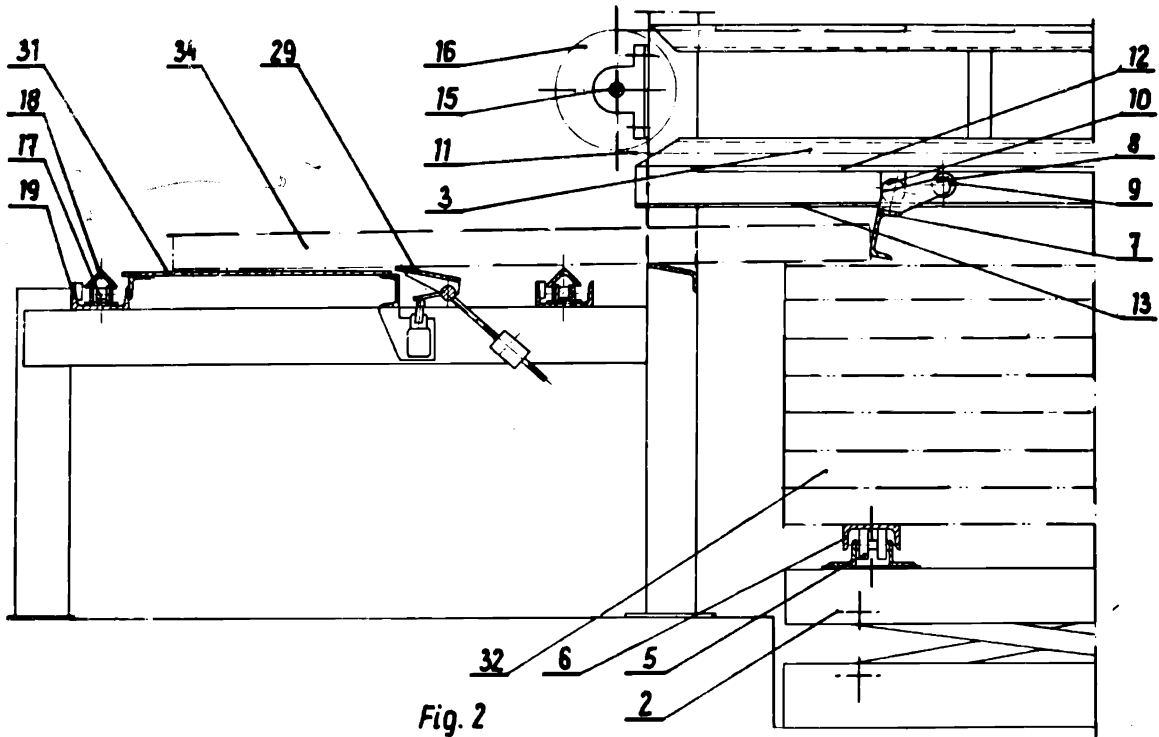


Fig. 3