

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245027 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438238**

(22) Data zgłoszenia: **2021.06.23**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.12.27 BUP 52/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.04.22 WUP 17/2024**

(51) MKP:

B65G 1/137 (2006.01)

A61B 42/40 (2016.01)

(73) Uprawniony z patentu:
**INNOVA GOOD SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Wieluń, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:
JAROSŁAW BARTOS, Wieluń, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Adam Pawłowski, Łódź, PL

(54) Tytuł:

Automat do wydawania rękawic

PL 245027 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest automat do wydawania rękawic. Automat tego typu nadaje się w szczególności do miejsc, w których ważne jest zachowanie wyższych standardów higieny.

Znane są konstrukcje automatów do dystrybucji różnych, w tym jednorazowych artykułów takich jak artykuły higieniczne, na przykład: rękawice, maski, okulary ochronne czy foliowe ochraniacze na obuwie. Dystrybucja artykułów tego typu, realizowana z udziałem wspomnianych automatów powinna odbywać się z zachowaniem zasad higieny, ograniczając transmisję drobnoustrojów, np. z dłoni użytkownika na artykuły znajdujące się w magazynie automatu, dla zachowania odpowiedniej czystości mikrobiologicznej zawartości automatu, a tym samym bezpieczeństwa następnych użytkowników automatu. Typowo, automatyczne dyspensery są skonfigurowane do wydawania i zakładania rękawic w sposób zapewniający odpowiednie bezpieczeństwo mikrobiologiczne – ograniczając transmisję drobnoustrojów z produktów na dłonie użytkownika automatu oraz ograniczając transmisję drobnoustrojów z dłoni na produkty.

Wśród znanych konstrukcji automatów do dystrybucji rękawic, można wyróżnić takie, które umożliwiają wyłącznie pobieranie rękawic, przy czym użytkownik pobrane rękawice samodzielnie wkłada na dłonie. Tego typu automaty nie zapewniają jednak pełnej ochrony mikrobiologicznej: użytkownika oraz otoczenia, ponieważ zakładając rękawice użytkownik może przenieść drobnoustroje – obecne na jego dłoniach, na zewnętrzną powierzchnię rękawic, skąd mikroorganizmy mogą podlegać dalszej transmisji.

Znane są ponadto konstrukcje automatów do dystrybucji rękawic realizujących pobieranie rękawic w sposób ograniczający lub całkowicie eliminujący bezpośredni kontakt użytkownika z zewnętrzną powierzchnią wydawanych rękawic. W automatach tego typu, zwanych także automatami bezdotykowymi, dystrybucja rękawic realizowana przez automat obejmuje automatyczne wydawanie i rozchylenie mankietu rękawicy, dzięki czemu użytkownik może bezpośrednio (bez samodzielnego otwierania mankietów rękawic) wprowadzić dłoń do wnętrza rękawicy – a zatem bez dotykania jej zewnętrznej powierzchni. Automaty bezdotykowe zapewniają zatem ochronę mikrobiologiczną zarówno względem użytkownika rękawic jak i otoczenia, co jest istotne m.in. w obszarach przestrzeni publicznej, np. w sklepach, na stacjach benzynowych, pojazdach komunikacji zbiorowej, dworcach, lotniskach, punktach opieki medycznej, hotelach, restauracjach, itd.

Także z literatury patentowej znane są konstrukcje automatów do dystrybucji rękawic.

Z amerykańskiej publikacji patentowej US7712642 znany jest automat do wydawania rękawic za pomocą pasa transportowego oraz układu współpracujących ramion, które za pomocą systemu przekładni wsuwane są pod mankiet wydawanej rękawicy, a następnie wzajemnie rozsuwane na pewną odległość. Ruch ramion zapewnia wywinięcie i rozchylenie mankietu rękawicy, tak że użytkownik może bezdotykowo założyć rękawicę. Rozwiązanie to charakteryzuje się jednak złożoną konstrukcją i dłuższym czasem oczekiwania na rękawicę, ponieważ każdy egzemplarz pobieranego artykułu jest dostarczany na miejsce wydawania na wygiętych w kształt haków ramionach, za pomocą pasa transportowego.

Z amerykańskiej publikacji patentowej US20210015575 znana jest natomiast konstrukcja urządzenia do wydawania rękawic, składająca się z systemu chwytaków, których ruchy robocze umożliwiają zatrzymanie mankietu rękawicy oraz jego wywinięcie, przy czym rękawice stosowane w tym automacie zaopatrzone są w sztywną wkładkę ułatwiającą usuwanie rękawic z zespołu transportowego urządzenia.

Z amerykańskiej publikacji patentowej US10478001 znany jest przyrząd ułatwiający wkładanie rękawic gumowych na dłonie. Przyrząd ma postać deski, z wystającym podłużnym wypustem do podtrzymywania części wywiniętego mankietu rękawicy. Drugą wolną część mankietu rękawicy użytkownik może złapać dłonią, zwiększając w ten sposób światło wlotu rękawicy, co ułatwia jej zakładanie. Rozwiązanie to nie zapewnia jednak bezdotykowej manipulacji rękawicą podczas jej zakładania, co zwiększa ryzyko rozprzestrzeniania patogenów – poprzez zewnętrzną powierzchnię rękawicy – z dłoni użytkownika do otoczenia.

Z polskiej publikacji patentowej PL233196 znany jest system dozowania rękawic ochronnych składający się z pojemnika z rękawicą oraz wieszakiem do mocowania pojemnika, przy czym pojemnik ma kształt torebki zgrzewanej u góry i u dołu i jest umocowany na wieszaku, przy czym zarówno górna, jak i dolna część torebki jest przymocowana do wieszaka tak, że torebka jest rozciągnięta pomiędzy punktami mocowania, a pojemnik posiada szczelnie zamknięty otwór do wyjmowania rękawic, przy czym mankiet rękawicy znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie otworu do wyjmowania rękawic.

Jak wynika z cytowanych powyżej publikacji konstrukcje automatów do wydawania rękawic podlegają ciągłym modyfikacjom, celem zwiększenia wydajności ich działania i zapewniania bezdotykowej obsługi, w tym w szczególności ograniczenia kontaktu dłoni użytkownika z zewnętrzną powierzchnią wydawanych rękawic, zmniejszając tym samym ryzyko rozprzestrzeniania się mikroorganizmów poprzez powierzchnię rękawic do otoczenia, a równocześnie zapewniając użytkownikowi higieniczne warunki korzystania z automatu.

Niemniej jednak, pewnymi niedogodnościami automatów tego typu są: skomplikowana konstrukcja, co może skutkować wadliwością bądź koniecznością częstszego serwisowania automatu, czy wyższą ceną urządzeń; ponadto stosunkowo mała pojemność znanych magazynów rękawic wymusza częstsze ich uzupełnianie, natomiast dłuższy czas wydania rękawic związany ze skomplikowanym systemem magazynowania, transportu i manewrowania rękawicami w miejscu ich wydawania w automacie, a także konieczność zasilania automatów bezdotykowych, dodatkowo ogranicza ich stosowalność w strefach niezabudowanych, a także różnych obiektach – bez dostępu prądu, np. parkingach, parkach, otwartych stadionach, czy miejscach zorganizowanych spotkań plenerowych.

Celowym byłoby zatem opracowanie automatu do wydawania rękawic charakteryzującego się mniej skomplikowaną konstrukcją i ograniczoną wadliwością, a także o większej pojemności magazynu rękawic i skróconym czasie ich wydawania, zapewniając jego użytkownikom szybki i bezdotykowy sposób wydawania rękawic, ograniczając tym samym ryzyko rozprzestrzeniania się różnych mikroorganizmów, w tym chorobotwórczych, przenoszonych m.in. na dłoniach ludzkich.

W jednym z aspektów wynalazek dotyczy automatu do wydawania rękawic, który zawiera: miejsce poboru rękawic przez użytkownika, magazyn rękawic do magazynowania rękawic usytuowany przy miejscu poboru rękawic, przy czym magazyn rękawic zawiera zasobnik rękawic z zawieszami do utrzymywania rękawic w zasobniku. Automat charakteryzuje się tym, że zasobnik rękawic ma ściankę z otworem do wydawania rękawic z magazynu w miejsce poboru oraz układ dociskowy rękawic, do dociskania rękawic w zasobniku do ścianki z otworem; przy czym automat zawiera ponadto ramię zainstalowane wahliwie w korpusie automatu w pobliżu otworu ścianki zasobnika, do chwytania mankietu rękawicy w zasobniku przez otwór i rozchylania mankietu wspomnianej rękawicy w wyniku ruchu wahlowego ramienia, w miejscu poboru rękawic.

W opracowanej konstrukcji automatu zasobnik pełni funkcję magazynu rękawic, który znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca poboru rękawic przez użytkownika. Korzystnie, konstrukcja automatu może być dostosowana do jednoczesnego wydawania pary rękawic (na lewą i prawą dłoń), w miejscu poboru. Taka budowa umożliwiła skrócenie drogi transportowej rękawic z magazynu w miejsce ich wydawania do minimum, ograniczając czas poboru rękawic przez użytkownika, a także eliminację środków transportu rękawic w konstrukcji urządzenia – ponieważ miejsce wydawania rękawic użytkownikowi może być odseparowane od magazynu rękawic (tj. zasobnika) tylko ścianką z otworem – poprzez którą rękawice są bezpośrednio doprowadzane w miejsce ich wydawania. Realizacja, takiej – zwartej konstrukcji, zapewniającej automatyczne wydawanie rękawic obejmujące ekspozycję (rozchylenie) mankietu rękawicy w sposób umożliwiający użytkownikowi automatu bezdotykowe nałożenie rękawic na dłonie, została osiągnięta poprzez zastosowanie ramienia zainstalowanego wahliwie bezpośrednio w miejscu poboru. Ramię w opracowanej konstrukcji automatu pełni zatem funkcję elementu wykonawczego: ramię wykonując pełne wachnięcie – wychylając się ze swojego położenia równowagi tj. przemieszczając się ze swojego pierwszego skrajnego położenia w drugie skrajne położenie, chwyta i otwiera mankiety rękawicy, bezpośrednio w miejscu jej poboru przez użytkownika, a po pobraniu rękawic ramię powraca do swojego pierwszego skrajnego położenia (tj. położenia wyjściowego).

Opracowana konstrukcja automatu charakteryzuje się ograniczoną wadliwością, m.in. z uwagi na brak elementów wirujących, mniejszą częstotliwością serwisowania oraz niższymi ogólnymi kosztami utrzymania i eksploatacji automatu. Ponadto, automat może występować w wersji działającej czysto mechanicznie, bez zasilania prądem.

Korzystnie, ramię jest zainstalowane wahliwie w korpusie automatu, przy czym ramię ma oś obrotu zasadniczo równoległą do ścianki zasobnika i przebiegającą naprzeciw wspomnianej ścianki zasobnika, przy miejscu poboru rękawic.

Taka konstrukcja automatu umożliwia instalację ramienia naprzeciw magazynu rękawic, zapewniając dodatkowe zmniejszenie wymiarów urządzenia i skrócenie drogi ruchu ramienia, przy zachowaniu nieskomplikowanej konstrukcji automatu. Jest to spowodowane tym, że ramię o osi obrotu zasadniczo równoległej do ścianki zasobnika, wychylając się ze swojego położenia równowagi – w stronę przeciwną

do wspomnianej ścianki, opada na mankiet rękawicy, sprzęgając się z rękawicą – bezpośrednio w miejscu poboru tak, że mankiet rękawicy wiedziony przez opadające ramię rozchyła się i użytkownik może założyć rękawice w sposób bezdotykowy.

Korzystnie, ramię ma odcinek chwytakowy z jednej strony osi obrotu ramienia do chwytania i rozchylania mankietu rękawicy, o torze ruchu odcinka chwytakowego przebiegającym w miejscu poboru rękawic, oraz odcinek manewrowy z drugiej strony osi obrotu ramienia do manewrowania ramieniem; przy czym tor ruchu odcinka chwytakowego dostosowany jest tak, że w wyniku ruchu wahliwego ramienia odcinek chwytakowy ramienia przemieszcza się, wywołując przejście automatu z trybu spoczynku, w którym odcinek chwytakowy nie jest sprzęgnięty z mankiem rękawicy, w tryb pracy automatu, w którym odcinek chwytakowy ramienia w wyniku przemieszczenia z pierwszego skrajnego położenia w drugie skrajne położenie sprzęga się i rozchyła mankiet rękawicy w miejscu poboru.

Taka konstrukcja zapewnia bardziej higieniczne warunki użytkowania automatu. Ruch odcinka chwytakowego, który ma bezpośredni kontakt z rękawicą, jest realizowany za pośrednictwem odcinka manewrowego, wystającego poza miejsce poboru rękawic – z drugiej strony osi obrotu ramienia. Natomiast wahliwe poruszanie odcinkiem manewrowym ramienia wywołuje wychylenie odcinka chwytakowego ramienia z jego położenia równowagi (opadanie ramienia) dla uchwycenia i rozchylenia mankietu rękawicy bezpośrednio z magazynu, w miejscu poboru rękawic przez użytkownika. Przykładowo odcinek manewrowy ramienia może mieć postać dźwigni ręcznej lub przycisku wystającego z obudowy automatu tak, że użytkownik poruszając dźwignią lub wciskając przycisk, wywołuje ruch odcinka chwytakowego i wydanie rękawicy w miejscu poboru.

Korzystnie, automat zawiera ponadto ruchomy pedał sprzężony z ramieniem tak, że ruch pedału wywołuje ruch wahliwy ramienia.

Implementacja pedału zapewnia dalszą poprawę warunków higienicznych użytkowania automatu. Pedał może być przykładowo przystosowany do obsługi stopą, tak że użytkownik wciskając pedał wywołuje przejście automatu z trybu spoczynku w tryb pracy zasadniczo bezdotykowo (bez użycia rąk).

Korzystnie, pedał jest sprzężony z odcinkiem manewrowym za ramienia.

Zaletą takiej konstrukcji jest dodatkowa fizyczna separacja odcinka chwytakowego od pozostałych elementów konstrukcyjnych automatu, co w większym stopniu ogranicza ryzyko przenoszenia drobnoustrojów, np. z obudowy automatu na dłoń użytkownika lub odwrotnie.

Korzystnie, pedał jest sprzężony z ramieniem poprzez cięgno do przenoszenia nacisku przyłożonego do pedału na odcinek manewrowy ramienia.

Zaletą takiej konstrukcji jest dodatkowa fizyczna separacja odcinka chwytakowego od pozostałych elementów konstrukcyjnych automatu, co w większym stopniu ogranicza ryzyko przenoszenia drobnoustrojów.

Korzystnie, cięgno jest cięgnem sztywnym, połączonym przegubowo z pedałem i z ramieniem.

Taka konstrukcja zwiększa sztywność układu i wydajność pracy automatu oraz umożliwia dostosowanie wymiarów automatu do wzrostu docelowych użytkowników – automaty o mniejszych gabarytach mogą być wyposażone w krótsze cięgna, a automaty o większych gabarytach – dłuższe cięgna.

Korzystnie, pedał jest zainstalowany w automacie obrotowo.

Taka konstrukcja zapewnia większą sztywność układu a także niezawodność pracy urządzenia. Ponadto automat z pedałem obrotowym może występować w wersji bez zasilania prądem.

Korzystnie, automat zawiera ponadto element sprężysty łączący pedał z obudową automatu do sprężystego odwodzenia pedału do jego położenia w trybie spoczynku automatu.

Dzięki temu automat samoczynnie wraca z trybu pracy w tryb spoczynku.

Korzystnie, pedał zainstalowany jest przy podstawie automatu.

Umożliwia to obsługę automatu wyłącznie stopą (np. osłoniętą obuwiem), ograniczając kontakt dłoni użytkownika z obudową automatu. Zapewnia to bezpieczeństwo użytkownika automatu (użytkownik nie dotyka automatu bezpośrednio dłonią) i ogranicza rozprzestrzenianie się różnych drobnoustrojów, w tym chorobotwórczych, a także umożliwia zmniejszenie częstotliwości wymaganych dezynfekcji (mycia) obudowy automatu.

Korzystnie, ramię zainstalowane jest powyżej pedału, a korzystnie od 70 do 120 cm powyżej podstawy automatu.

Zaletą tego jest możliwość dostosowania wysokości miejsca poboru rękawic do wzrostu użytkowników, z jednoczesną implementacją pedału automatu na wysokości stopy.

Korzystnie, zasobnik ma drzwiczki do otwierania wnętrza zasobnika i do uzupełniania zasobnika w rękawice.

Taka konstrukcja usprawnia okresowe uzupełnianie magazynu rękawic oraz fizyczną separację magazynowanych w automacie rękawic od otoczenia.

Korzystnie, układ dociskowy rękawic zawiera element sprężysty zakończony płytą dociskową do sprężystego dociskania rękawic w zasobniku do ścianki z otworem.

Taka konstrukcja umożliwi magazynowanie w zasobniku większej ilości rękawic, korzystnie do 1000 sztuk rękawic na prawą dłoń, przykładowo dziesięć stosów rękawic, po 100 sztuk rękawic w stosie, oraz korzystnie do 1000 sztuk rękawic na lewą dłoń, przykładowo dziesięć stosów rękawic, po 100 sztuk rękawic w stosie, tj. łącznie do 2000 sztuk rękawic w postaci dwudziestu stosów, zapewniając odpowiedni docisk rękawic, do ścianki zasobnika oraz sprawne wydawanie rękawic w miejscu poboru. Ponadto, zasobnik może być skonfigurowany do umieszczania w nim jednorazowo innej maksymalnej liczby rękawic (więcej bądź mniej niż 2000 sztuk) – w zależności od parametrów zastosowanego elementu sprężystego do docisku rękawic ułożonych w stosach w zasobniku oraz wymiarów zasobnika.

Korzystnie, elementem sprężystym jest sprężyna.

Zaletą tego jest duża dostępność części zamiennych, a tym samym mniejsze koszty związane z utrzymaniem automatu.

Korzystnie, automat zawiera ponadto prowadnik płyty dociskowej łączący przegubowo płytę dociskową z drzwiczkami zasobnika.

Taka konstrukcja zapewnia równomierny docisk rękawic płytą dociskową rękawic w zasobniku i ich stabilizację, jednocześnie umożliwiając szybki dostęp do rękawic w zasobniku.

Niniejszy wynalazek przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym:

Fig. 1A – 1B przedstawia automat w przekroju poprzecznym, w trybie spoczynku (Fig. 1A) oraz w trybie pracy (Fig. 1B);

Fig. 1C – 1D przedstawiają automat w dwóch widokach perspektywicznych;

Fig. 2 przedstawia schematycznie zasadę korzystania automatu;

Fig. 3 przedstawia w przekroju poprzecznym przez automat miejsce wydawania rękawic z uwidocznionym torem ruchu ramienia;

Fig. 4 przedstawia wnętrze zasobnika automatu z otwartymi drzwiczkami.

Fig. 5 przedstawia w powiększeniu: miejsce wydawania rękawic (Fig. 5A), ramię automatu (Fig. 5B), pedał automatu połączony z ciągnem (Fig. 5C), kuwetę na odpady w dolnej sekcji zasobnika (Fig. 5D);

Fig. 6 przedstawia rękawicę do wydawania przez automat z uwidoczną konstrukcją jej mankietu.

Fig. 1 przedstawia automat w przykładzie wykonania. Automat korzystnie ma postać zbliżoną do graniastosłupa o podstawie czworoboku, np. podstawie kwadratowej lub czworokątnej, z miejscem poboru 20 rękawic z automatu, np. w postaci wnęki na dłoń w obudowie automatu, korzystnie na wysokości pasa użytkownika, dla zapewnienia wygodnego nakładania rękawic wydawanych przez automat tj. rękawic o automatycznie rozchylonych mankietach, które użytkownik w miejscu poboru 20 bezpośrednio wsuwa na dłoń, lub jedną dłoń.

Automat ma magazyn 10 rękawic usytuowany bezpośrednio przy miejscu ich poboru 20. Magazyn obejmuje zasobnik 11 rękawic, który ma postać komory z jedną nieruchomą ścianką 111 zasobnika 11 separującą wnętrze zasobnika 11 od miejsca poboru 20 rękawic, oraz naprzeciwległą ruchomą ścianką zasobnika 11 w postaci płyty dociskowej 142 – stanowiącej element wykonawczy układu dociskowego 14 rękawic znajdujących się w zasobniku 11. Płyta dociskowa 142 przystosowana jest do dociskania rękawic w zasobniku 11 do ścianki 111 z otworem 111a, co ułatwia ich utrzymywanie w zasobniku w postaci stosu 70 obejmującego rękawice 60 ułożone na płasko, jedna przy drugiej. Nieruchoma ścianka 111 zasobnika ma otwór 111a do wydawania rękawic bezpośrednio z zasobnika 11 w miejsce poboru 20.

Magazyn 10 automatu obejmuje ponadto układ dociskowy 14 rękawic umieszczonych w zasobniku 11, przy czym układ dociskowy zawiera płytę dociskową 14, która ma postać ruchomej ścianki zasobnika 11 zainstalowanej naprzeciw nieruchomej ścianki 111 z otworem 111a, oraz drzwiczki 112 zasobnika 11 zainstalowane jako element obudowy. Do drzwiczek 112, od strony wewnętrznej zasobnika 11 zainstalowana jest sprężyna, poprzez element sprężysty 141, płyta dociskowa 142 połączona z drzwiczkami prowadnikiem 143, co schematycznie przedstawiono na Fig. 4A i 4B – z otwartymi drzwiczkami 112 zasobnika 11. Taka konstrukcja ułatwia uzupełnianie zasobnika 11 o nowe rękawice 60.

Nad otworem 111a zasobnik 11 ma zawiesia 12 na rękawice 60, wystające ze ścianki 111 do wnętrza zasobnika 11. Zawiesia 12 mogą mieć postać podłużnych haków, przykładowo dwóch, trzech lub więcej niż trzech haków rozmieszczonych w jednej linii, na których zawieszają się rękawice 60 w zasobniku 11. Przykładowo, jak przedstawiono na Fig. 4A i 4B, automat może występować w wersji z zawieszami 12 na prawe i lewe rękawice (Fig. 6A i 6B), umieszczone we wspólnym zasobniku, dla wydawania jednocześnie kompletu rękawic – na prawą i lewą dłoń.

Konstrukcja rękawic 60, którą przedstawiono w przykładzie wykonania na Fig. 6, jest dostosowana do zawieszania rękawic na zawieszach 12 w zasobniku 11, w tym pojedynczych rękawic (Fig. 3B) lub rękawic ułożonych stosach 70 (Fig. 3A). Mianowicie: każda rękawica 60 od swojej strony chwytnej 60a ma krótszy mankiet 61, a od strony grzbietowej 60b rękawicy 60 ma dłuższy mankiet 62 z otworami 621 pod zawiesia 12, od strony grzbietowej 60b rękawicy 60. Otwory 621 korzystnie są połączone z krawędzią dłuższego mankieta 62 pasem zrywającym 622 w postaci krótkich nacięć w materiale rękawicy wykonanych od krawędzi każdego otworu 621 do krawędzi dłuższego mankieta 62. Pas zrywający ułatwia zerwanie rękawicy 60 z zawiesi 12 podczas jej pobierania przez użytkownika. Dłuższy mankiet (62) każdej rękawicy może mieć ponadto wystające na boki segmenty 63, przykładowo dwa segmenty 63, każdy w postaci niewielkiego płata. W segmentach 63 wykonane są punkty łączenia 631, przykładowo w postaci zgrzewów punktowych, na przykład dwa lub trzy zgrzewy punktowe 631, w każdym segmencie 63 łączące sąsiadujące rękawice 60 w stosie 70. Punkty łączenia 631 zapewniają stabilne ułożenie rękawic w stosie 70, co usprawnia uzupełnianie zasobnika 11 o nowe rękawice 60, ułatwia transport rękawic 60 w stosach 70, a także zapewnia większą pojemność magazynową automatu – każdy stos 70 rękawic 60 połączonych zgrzewami 631 może zawierać korzystnie do stu sztuk rękawic, a w zasobniku 11 na wspólnych zawieszach 12 przykładowo może znajdować się dziesięć stosów 70 rękawic, które mogą być bezawaryjnie wydawane przez automat. Każdy segment 63 może być ponadto oddzielony od mankieta rękawicy pasem zrywającym 632. Dzięki temu pobór rękawicy obejmujący rozerwanie pasów zrywających: 622, 632, jest realizowany bezodpadowo: segmenty 63 pobranych przez użytkownika rękawic 60 pozostają we wnętrzu zasobnika 11 przy stosie 70 rękawic w zasobniku 11 na zawieszach 12. Segmenty 63 sąsiadnych rękawic w jednym stosie 70 zespolone są w miejscach łączenia 631, przy czym każda rękawica 60 (rękawica na prawą dłoń, rękawica na lewą dłoń) może mieć dwa segmenty 63, wystające z rękawicy 60 w przeciwne strony. Dzięki takiej konstrukcji po oderwaniu ostatniej rękawicy 60 ze stosu 70 segmenty 60 mogą grawitacyjnie odpadać do kuwety 144 na odpady (Fig. 5D) znajdującej się przy dnie zasobnika 11. Z kuwety 144 odpadowe segmenty 63 pobranych rękawic 60 mogą być okresowo usuwane, np. podczas uzupełnienia zasobnika 11 o nowe rękawice. Pozwala to na utrzymanie czystości w okolicy automatu oraz ograniczenie ilości materiału zużywanego na rękawice do minimum. Zaletą konstrukcji rękawic 60 z segmentami 63 wystającymi na boki każdej rękawicy 60 jest to, że układ dociskowy 14 zapewnia odpowiedni docisk rękawic 60 w stosach, z pominięciem segmentów 60. Mianowicie: płytki dociskowe 142 swoją powierzchnią nie obejmują segmentów 63 rękawic 60 zamocowanych na wspólnych zawieszach 12 w zasobniku 11. Zatem w miarę zmniejszania się ilości rękawic 60 w stosach 70 – w wyniku ich pobierania z zasobnika 11 – siła docisku rękawic 60 do ścianki 111 z otworem 111a (wywierana przez układ dociskowy 14) zasadniczo pozostaje na stałym poziomie.

Po zużyciu wszystkich rękawic z zasobnika 11 tj. zużyciu jednego pełnego załadunku – np. do 1000 sztuk rękawic na prawą dłoń, to jest przykładowo dziesięć stosów 70 rękawic 60 na prawą dłoń – umieszczonych na wspólnych zawieszach 12, oraz przykładowo do 1000 sztuk rękawic na lewą dłoń, to jest np. dziesięć stosów 70 rękawic 60 na lewą dłoń umieszczonych na wspólnych zawieszach 12 (czyli razem do 2000 sztuk rękawic), łącznie dwadzieścia stosów 70 rękawic 60 – dwa razy większa ilość segmentów 63 może trafić do kuwety 144 na odpady (Fig. 5D), to jest np. do czterdziestu sztuk stosów segmentów 63 – połączonych zgrzewami 631; odpadowe segmenty 63 – po wydanych przez automat rękawicach 60 można usuwać z kuwety 144 przed każdym uzupełnieniem zasobnika 11 w nowe rękawice 60 (Fig. 6A i 6B). Rozmiar rękawic 60 oraz długość każdego z mankieta 61, 62 rękawicy 60 dostosowana jest do wysokości zawiesi 12 oraz wielkości otworu 111a w nieruchomej ściance 111 zasobnika 11. Jak schematycznie przedstawiono na Fig. 3A, część centralna i krótszy mankiet 61 rękawicy są eksponowane w otworze 111a ścianki 111 zasobnika 11, a obrzeża rękawicy opierają się o ściankę 111 od strony wewnętrznej zasobnika 11, natomiast dłuższe mankiety 62 rękawicy są utrzymywane na zawieszach 12.

Automat zawiera zamontowane wahliwie ramię 30 do chwytania krótszego mankieta 61 rękawicy utrzymywanej na zawieszach w zasobniku 11 poprzez otwór 111a i do rozchylania mankieta 61, 62

wspomnianej rękawicy 60 w wyniku ruchu wahliwego ramienia 30, w miejscu poboru 20. Automat występujący w wersji do równoczesnego wydawania pary rękawic: prawej i lewej, może natomiast zawierać dwa ramiona 30, dla równoległego wykonywania tych samych czynności.

Jak przedstawiono na Fig. 1, ramię 30 ma oś obrotu 31 zasadniczo równoległą do ścianki 111 zasobnika 11 i przebiegającą naprzeciw ścianki 111 zasobnika 11, przy miejscu poboru 20 rękawic. Z jednej strony osi obrotu 31 ramię ma odcinek chwytakowy 30a, przedstawiony na Fig. 5A i 5B, a z drugiej strony osi obrotu 31 ramię 30 ma odcinek manewrowy 30b do manewrowania ramieniem 30 dla chwytania i rozchylania mankietów 61, 62 rękawic 60. Automat występujący w wersji do równoczesnego wydawania pary rękawic: prawej i lewej, może natomiast zawierać dwa równoległe odcinki chwytakowe 30a ramienia oraz jeden lub dwa odcinki manewrowe 30b dla równoległego wykonywania tych samych czynności. Tor ruchu każdego odcinka chwytakowego dostosowany jest tak, że w wyniku wychylenia ramienia 30 z jego położenia równowagi (pierwszego skrajnego położenia) odcinek chwytakowy 30a ramienia 30 wykonuje ruch, wywołując przejście automatu z trybu spoczynku (Fig. 3A, 3B), w którym odcinek chwytakowy 30a nie jest sprzęgnięty z mankiem rękawicy, w tryb pracy automatu (automatycznego rozchylania mankietów rękawic), w którym odcinek chwytakowy 30a ramienia 30 w wyniku ruchu obrotowego w jedną stronę sprzęga się a następnie rozchyła mankiet rękawicy 60, przechodząc do drugiego skrajnego położenia odcinka chwytakowego ramienia 30a, w miejscu poboru 20, odstawiając wlot do rękawicy użytkownikowi (Fig. 3C). Po pobraniu rękawic przez użytkownika, odcinek chwytakowy 30a – w wyniku ruchu obrotowego w stronę przeciwną, powraca do swojego pierwszego skrajnego położenia, i automat powraca z trybu pracy (Fig. 3C) w tryb spoczynku (Fig. 3A), a zatem odcinek chwytakowy 30a wykonuje pełne wahnięcie. Powyższe jest uwarunkowane tym, że krótszy mankiet 61 rękawicy 60, jest eksponowany przez otwór 111a ścianki 111 zasobnika bezpośrednio w stronę miejsca poboru 20 rękawic, a odcinek chwytakowy 30a przemieszcza się po torze obejmującym krawędź eksponowanego krótszego mankietu 61 tak, że wolny koniec odcinka chwytakowego 30a zaczepia się o wspomniany krótszy mankiet 61, odwodząc go od zasobnika 11 bezpośrednio w miejscu poboru 20 rękawic.

Odcinek chwytakowy 30a może być zakrzywiony i szpiczasto zakończony dla efektywnego chwytania krótszego mankietu 61 rękawicy 60 z zasobnika 11. Automat może zawierać ponadto pedał 40 zamontowany obrotowo, o osi obrotu 41 zasadniczo równoległej do osi obrotu 31 ramienia 30, sprzężony z ramieniem poprzez sztywne ciągnie 50 połączone jednym końcem przegubowo z ramieniem 30, a drugim końcem przegubowo z pedałem 40. Dzięki temu aktywacja automatu – z trybu spoczynku w tryb pracy może być realizowana przez użytkownika w wyniku nacisku stopy na pedał 40, a zatem bezdotykowo (tj. bez używania rąk). Osie obrotu 31 i 41 korzystnie przebiegają wzdłuż wałków zamocowanych w ramie automatu. Pedał 40 może być połączony z ramą automatu elementem sprężystym 42 (Fig. 5C) np. sprężyną lub elastycznym paskiem do sprężystego utrzymywania pedału 40 w położeniu wyjściowym (Fig. 1A) w trybie spoczynku automatu.

Ponadto automat może zawierać przy podstawie koła, na przykład dwa koła o wspólnej osi obrotu, dla wygodnego transportu automatu po podłożu.

Na Fig. 2 przedstawiono schematycznie instrukcję obsługi automatu przez użytkownika. Siła nacisku stopy na pedał 40 (ilustracja 1) jest przenoszona poprzez ciągnie 50 na ramię 30, które wykonując ruch wahliwy chwyta i rozchyła mankiet 61 rękawicy 60 w miejscu poboru 20 rękawic (ilustracja 2) – pedał pozostaje wciśnięty przez użytkownika. Użytkownik wprowadza dłonie w miejsce poboru 20 – bezpośrednio do wnętrza rękawic 60. Następnie użytkownik rozsuwa dłonie w rękawicach na boki, zrywając rękawice 60 w miejscu pasa zrywającego 622 i pasa zrywającego 632 oraz usuwając tym samym dłonie z miejsca poboru 20 rękawic (ilustracja 3). Kolejny użytkownik zwalnia pedał (ilustracja 4), który za pomocą elementu sprężystego 42 powraca do swojego położenia wyjściowego: ramię 30 wykonuje zatem jedno pełne wahnięcie, a automat powraca z trybu pracy w tryb spoczynku.

Opracowana konstrukcja automatu zapewnia większą pojemność zasobnika 11 rękawic. Dzięki temu do zasobnika 11 automatu można jednorazowo wprowadzić dużą ilość rękawic w stosach (pakietach), przy tym z uwagi na zastosowany układ dociskowy 14 rękawice magazynowane w zasobniku 11 nie przemieszczają się, nie podwijają się i nie zaginają podczas ich automatycznego wydawania, w związku z czym rękawice magazynowane w automacie mogą w całości zostać zużyte wg swego przeznaczenia, nie generując tym samym nadmiarowych odpadów. Ponadto automat ma możliwość działania czysto mechanicznego – bez konieczności zasilania prądem. Jest to spowodowane tym, że ruch ramienia 30, który może być wywołany bezpośrednio przez użytkownika obejmuje całościowy proces wydawania rękawic użytkownikowi, tj. pełne wahnięcie ramienia. Dzięki temu w wersji bezprądowej,

praca automatu nie obciąża środowiska naturalnego i automat może być stosowany w różnych miejscach zasadniczo bez ograniczeń, np. w sklepach, na stacjach benzynowych, na parkingach, miejscach spotkań plenerowych, itp.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automat do wydawania rękawic zawierający:
 - miejsce poboru rękawic przez użytkownika,
 - magazyn rękawic do magazynowania rękawic usytuowany przy miejscu poboru rękawic, przy czym magazyn rękawic zawiera zasobnik rękawic z zawieszami do utrzymywania rękawic w zasobniku,
znamienny tym, że
zasobnik (11) rękawic ma ściankę (111) z otworem (111a) do wydawania rękawic z magazynu (10) w miejsce poboru (20) oraz układ dociskowy (14) rękawic, do dociskania rękawic w zasobniku (11) do ścianki (111) z otworem (111a),
przy czym automat zawiera ponadto ramię (30) zainstalowane wahliwie w korpusie automatu w pobliżu otworu (111a) ścianki (111) zasobnika (11), do chwytania mankietu rękawicy w zasobniku (11) przez otwór (111a) i rozchylania mankietu wspomnianej rękawicy w wyniku ruchu wahliwego ramienia (30), w miejscu poboru (20) rękawic.
2. Automat wg zastrzeżenia 1 **znamienny tym, że** ramię (30) jest zainstalowane wahliwie w korpusie automatu, przy czym ramię (30) ma oś obrotu (31) zasadniczo równoległą do ścianki (111) zasobnika (11) i przebiegającą naprzeciw wspomnianej ścianki (111) zasobnika (11), przy miejscu poboru (20) rękawic.
3. Automat wg zastrzeżenia 2 **znamienny tym, że** ramię (30) ma:
 - odcinek chwytkowy (30a) z jednej strony osi obrotu (31) ramienia (30) do chwytania i rozchylania mankietu rękawicy, o torze ruchu odcinka chwytkowego (30a) przebiegającym w miejscu poboru (20) rękawic, oraz
 - odcinek manewrowy (30b) z drugiej strony osi obrotu (31) ramienia (30) do manewrowania ramieniem (30),
przy czym tor ruchu odcinka chwytkowego dostosowany jest tak, że w wyniku ruchu wahliwego ramienia odcinek chwytkowy (30a) ramienia (30) przemieszcza się, wywołując przejście automatu z trybu spoczynku, w którym odcinek chwytkowy (30a) nie jest sprężony z mankiem rękawicy, w tryb pracy automatu, w którym odcinek chwytkowy (30a) ramienia (30) w wyniku przemieszczenia z pierwszego skrajnego położenia w drugie skrajne położenie spręża się i rozchyła mankieta rękawicy w miejscu poboru (20).
4. Automat dowolnego z powyższych zastrzeżeń **znamienny tym, że** zawiera ponadto ruchomy pedał (40) sprzężony z ramieniem (30) tak, że ruch pedału (40) wywołuje ruch wahliwy ramienia (30).
5. Automat według zastrzeżenia 4 **znamienny tym, że** pedał (40) jest sprzężony z odcinkiem manewrowym (30b) ramienia.
6. Automat według zastrzeżenia 4 lub 5 **znamienny tym, że** pedał (40) jest sprzężony z ramieniem (30) poprzez cięgno (50) do przenoszenia nacisku przyłożonego do pedału (40) na odcinek manewrowy (30b) ramienia (30).
7. Automat według zastrzeżenia 6 **znamienny tym, że** cięgno (50) jest cięgnem sztywnym, połączonym przegubowo z pedałem (40) i z ramieniem (30).
8. Automat według dowolnego z zastrzeżeń od 4 do 6 **znamienny tym, że** pedał (40) jest zainstalowany w automacie obrotowo.
9. Automat według dowolnego z zastrzeżeń od 4 do 8 **znamienny tym, że** zawiera ponadto element sprężysty (42) łączący pedał (40) z obudową automatu do sprężystego odwodzenia pedału (40) do jego położenia w tryb spoczynku automatu.
10. Automat według dowolnego z zastrzeżeń od 4 do 9 **znamienny tym, że** pedał (40) zainstalowany jest przy podstawie automatu.
11. Automat według dowolnego z powyższych zastrzeżeń **znamienny tym, że** ramię (30) zainstalowane jest powyżej pedału (40), a korzystnie od 70 do 120 cm powyżej podstawy automatu.

12. Automat według dowolnego z powyższych zastrzeżeń **znamienny tym**, że zasobnik (11) ma drzwiczki (112) do otwierania wnętrza zasobnika i do uzupełniania zasobnika (11) w rękawice.
13. Automat według dowolnego z powyższych zastrzeżeń **znamienny tym**, że układ dociskowy rękawic (14) zawiera element sprężysty (141) zakończony płytą dociskową (142) do sprężystego dociskania rękawic w zasobniku (11) do ścianki (111) z otworem (111a).
14. Automat według zastrzeżenia 13 **znamienny tym**, że elementem sprężystym jest sprężyna.
15. Automat według zastrzeżenia 13 lub 14 **znamienny tym**, że zawiera ponadto prowadnik (143) płyty dociskowej (142) łączący przegubowo płytkę dociskową (142) z drzwiczkami (112) zasobnika (11).
16. Automat według dowolnego z powyższych zastrzeżeń **znamienny tym**, że zasobnik (11) w swojej dolnej sekcji ma kuwetę (144) na odpady powstałe po wydaniu rękawic przez automat.

Rysunki

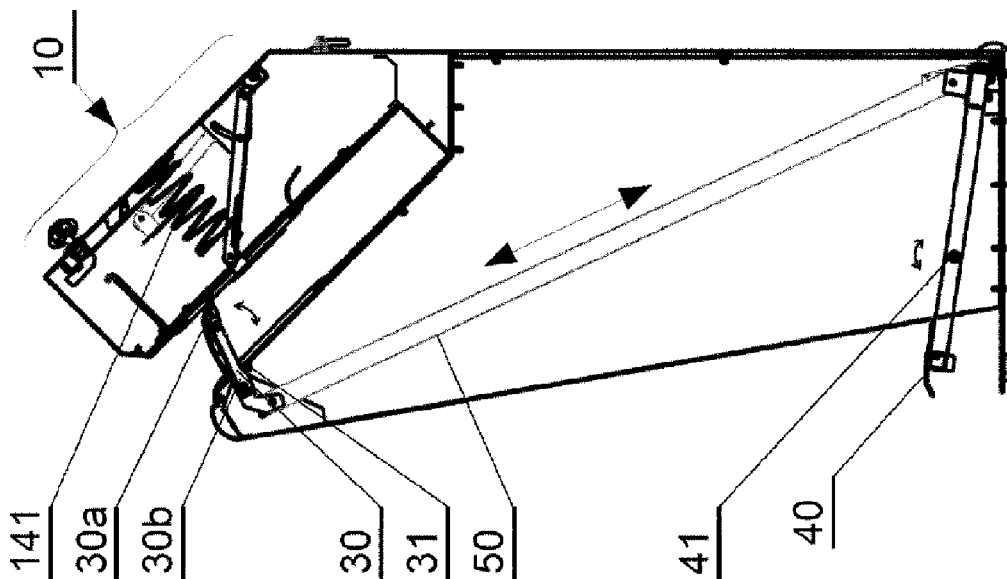


Fig. 1A

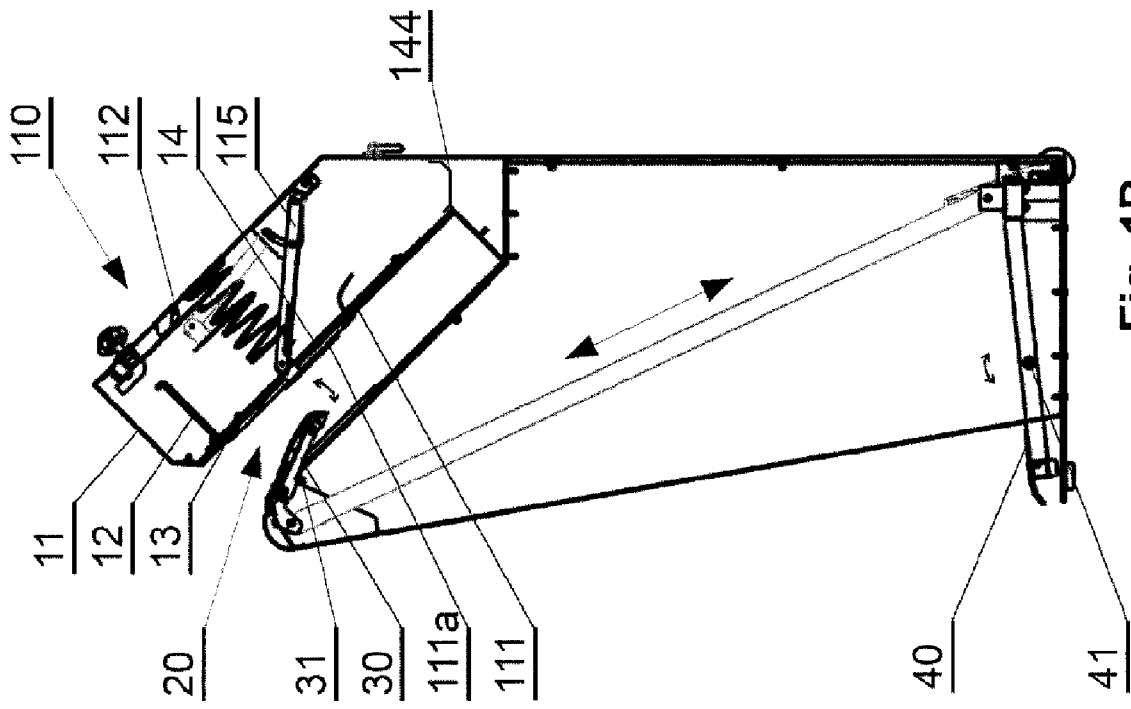


Fig. 1B

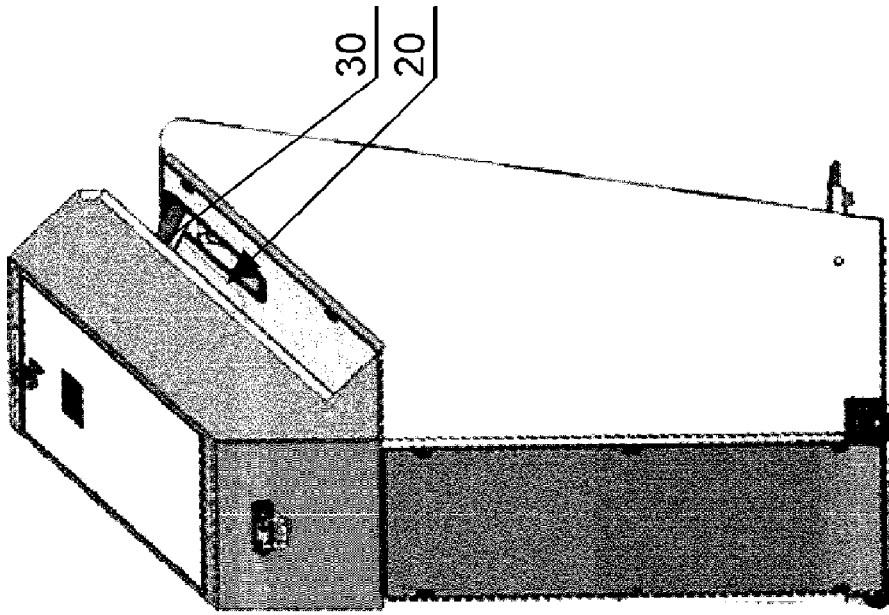


Fig. 1D

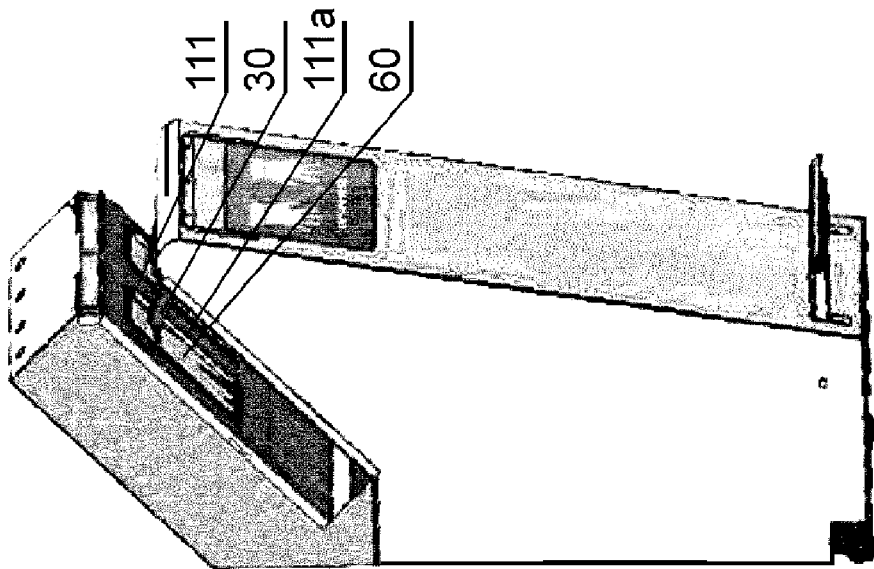
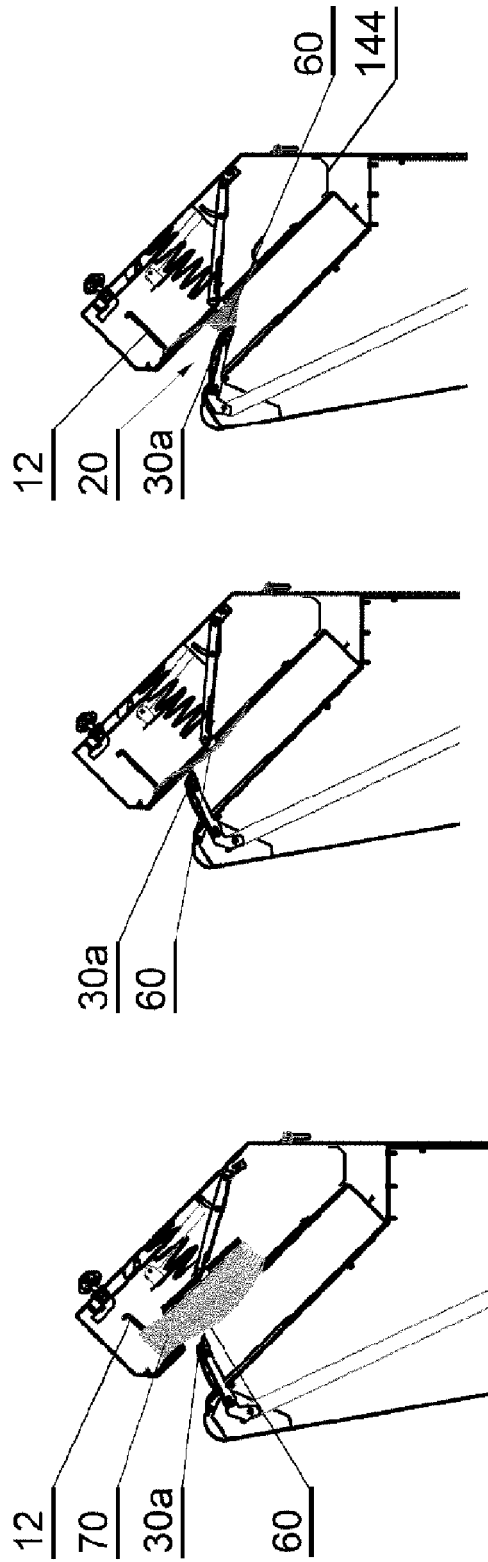
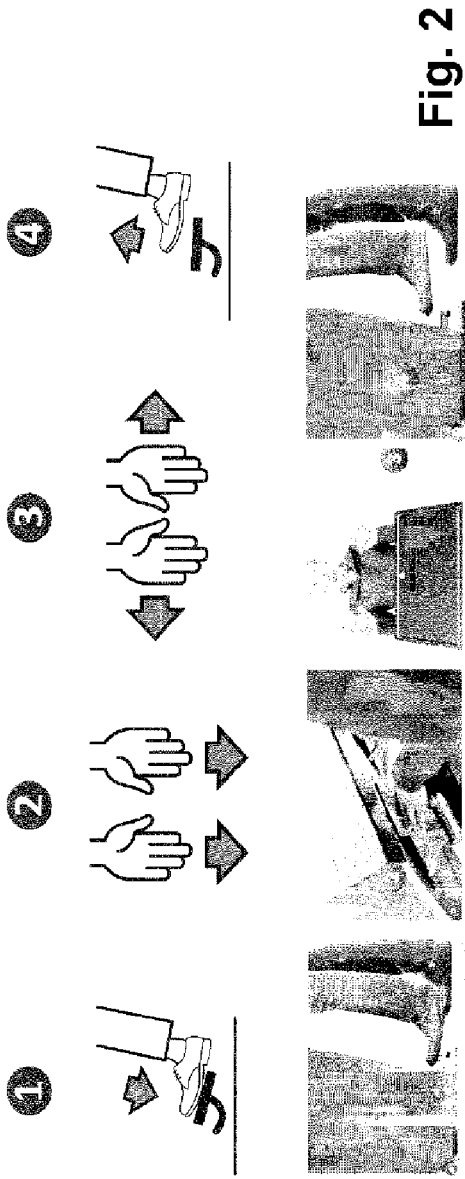


Fig. 1C



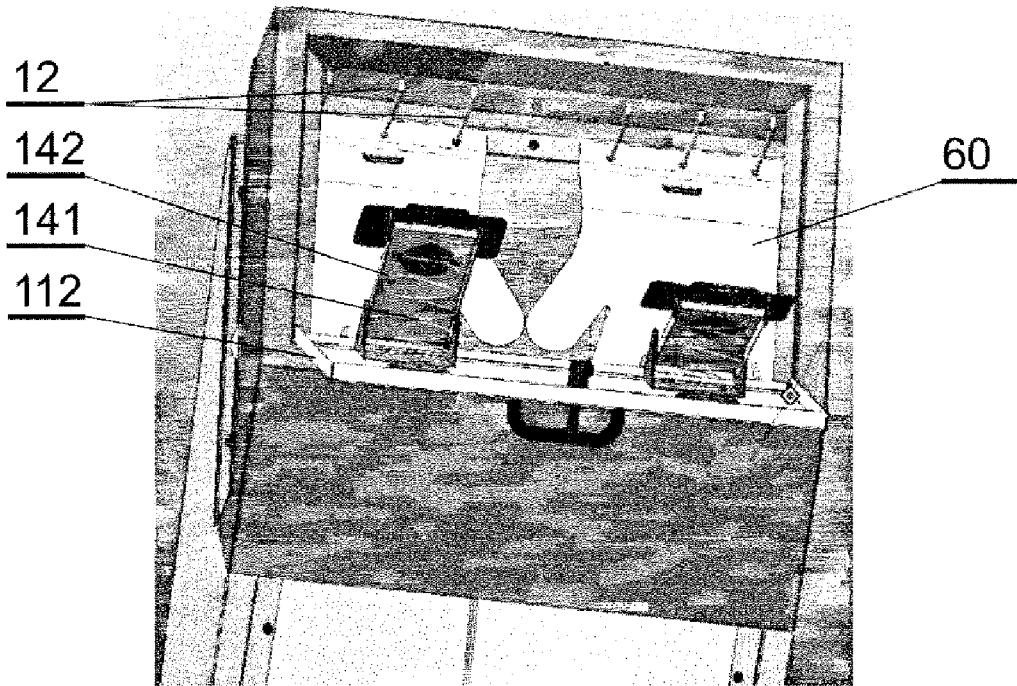


Fig. 4A

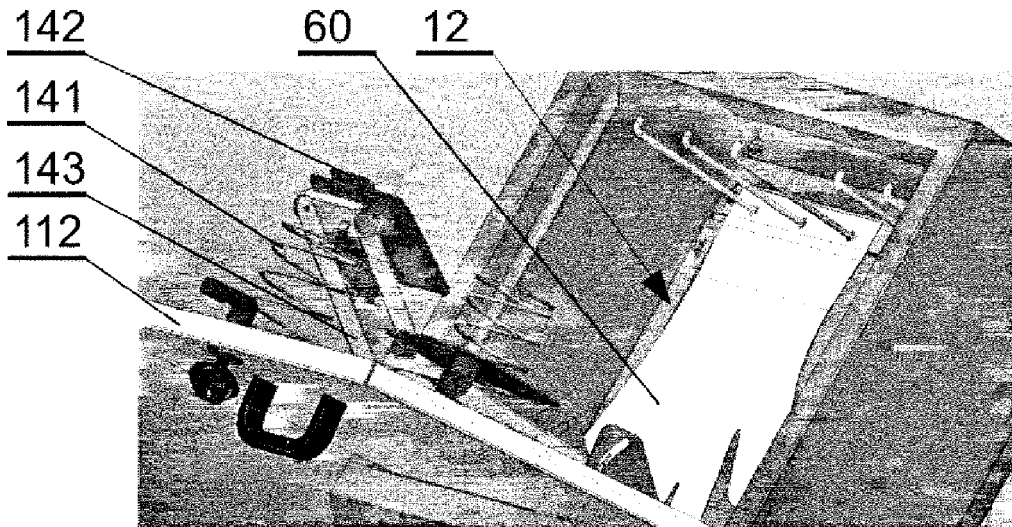


Fig. 4B

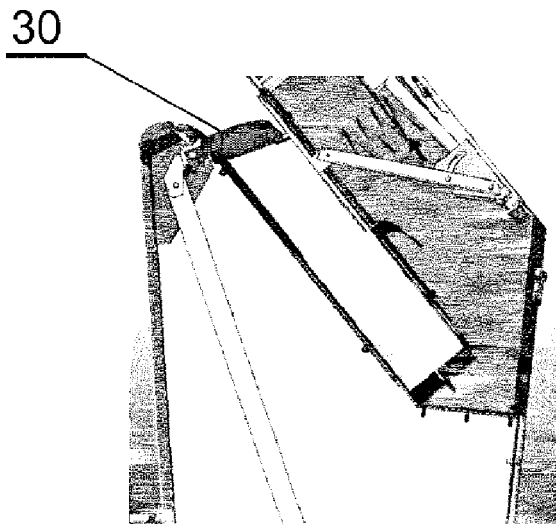


Fig. 5A

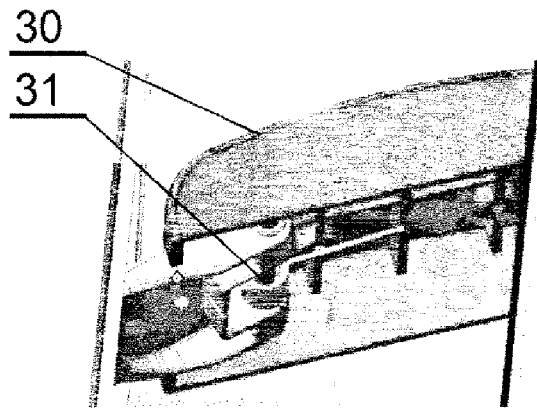


Fig. 5B

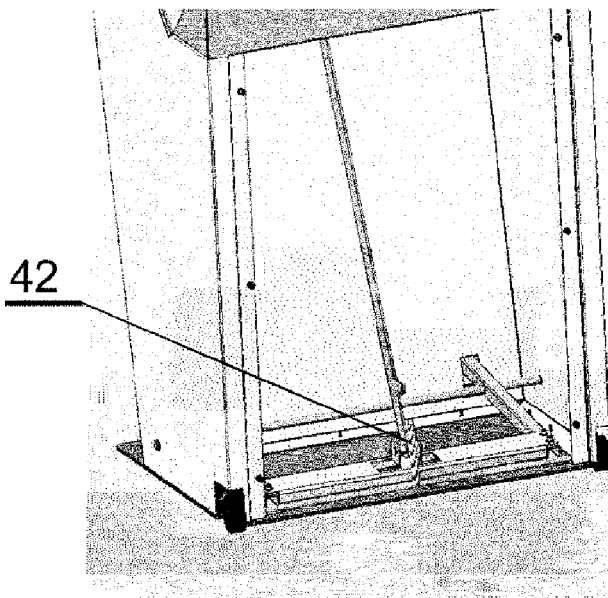


Fig. 5C

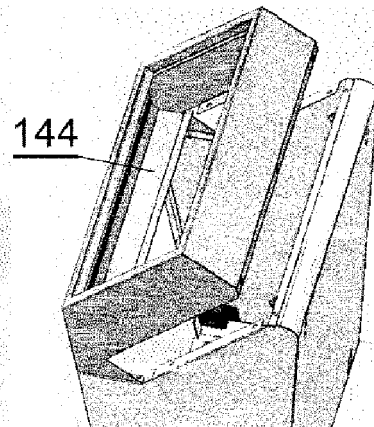


Fig. 5D

Rękawica lewa

Rękawica prawa

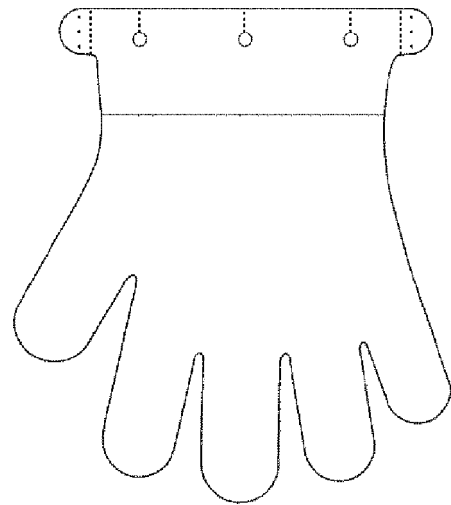
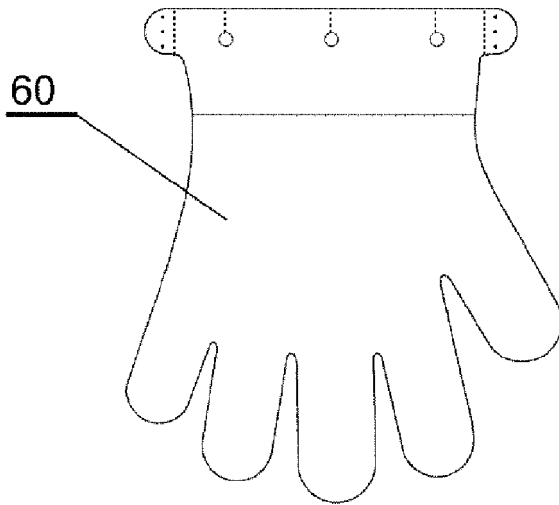


Fig. 6A

Fig. 6B

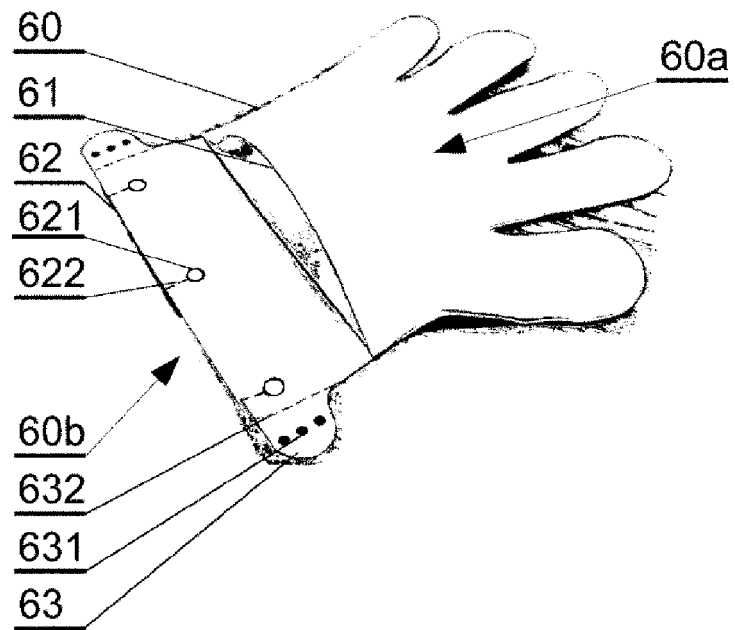


Fig. 6C