



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.11.73 (P. 166394)

Pierwszeństwo: 10.11.72 Szwajcaria

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP B41f 21/00

Int. Cl.²
B41F 21/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Walter Reist, Hinwil (Szwajcaria)

Urządzenie do chwytania i manipulowania płaskimi przedmiotami, w szczególności arkuszami papieru

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do chwytania i manipulowania płaskimi przedmiotami, w szczególności arkuszami papieru, znajdujące głównie zastosowanie w drukarniach do układania gazet i ub czasopism.

Manipulowanie materiałami drukowanymi wychodzącymi z maszyny drukarskiej, na przykład gazetami, do momentu ich wysyłki, wymaga stosowania bardzo skomplikowanych urządzeń mechanicznych, do których należą między innymi przenośniki taśmowe, zgarniaki, wyrzutnie maszyn rotacyjnych, nakładacze do pakietów, samonakładacze i cały szereg innych. Najczęściej tego rodzaju urządzenia mechaniczne współpracują ze skomplikowanymi układami elektronicznymi, przystosowanymi do ich sterowania.

Trudności występujące przy stosowaniu tych urządzeń nie polegają na niemożliwości uzyskania liniowego wzrostu wydajności, ale na tym, że ze wzrostem wydajności niewspółmiernie rosną koszty wykonania takich urządzeń.

Spośród ogólnie wymienionych urządzeń znane są takie, w których stosowane są kleszcze, jako podzespoły urządzeń, których zadanie polega na chwytaniu wychodzących z maszyny drukarskiej materiałów ułożonych na zakładkę, oraz indywidualne manipulowanie poszczególnymi arkuszami. Praktycznie urządzenia zawierające kleszcze nie są stosowane. Ograniczenie w ich stosowaniu wynika stąd, że kleszcze mają budowę konwencjo-

2

nalną, to znaczy szczelnia zaciskowa rozciąga się w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przemieszczania się szczęk kleszczy. Stąd zdolność manipulacyjna poszczególnych kleszczy jest niewielka

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wskazanych niedogodności w stosowaniu znanych urządzeń do chwytania i manipulowania płaskimi przedmiotami.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do manipulowania płaskimi przedmiotami, w którym kleszcze, stanowiące jego podzespoły funkcjonalne, działac będą na odmiennej zasadzie aniżeli kleszcze konwencjonalne, a tym samym ich zdolność manipulacyjna będzie nieograniczona, przy jednoczesnej łatwości ich mechanicznego sterowania.

Zgodnie z wynalazkiem szczęki zaciskowe kleszczy są ruchome w płaszczyznach równoległych do płaszczyzny, w której rozciąga się szczelina utworzona między tymi szczękami z zaciśniętym w niej płaskim przedmiotem. Długość gardzieli kleszczy jest ograniczona przez powierzchnię oporową, znajdującą się w odstępnie od usytuowanego przy tej powierzchni końca szczeliny. W szczękach zaciskowych, pomiędzy powierzchnią oporową a znajdującym się przy tej powierzchni końcem szczeliny, są wykonane wybrania rozciągające się w płaszczyźnie usytuowania szczeliny i tworzące przeswit gdy szczęki znajdują się w położeniu zamknięcia. Oś przegubu szczęk zaciskowych jest usytu-

wana prostopadle do płaszczyzny, w której rozciąga się szczelina. Z osią przegubu jest połączona część chwytowa kleszczy, przy czym z osią tą jest również połączona na stałe jedna ze szczęk zaciskowych. Część chwytowa kleszczy może być również bezpośrednio połączona z jedną ze szczęk zaciskowych. Każde z kleszczy swą częścią chwytową są osadzone wychylnie na sworzniu łańcucha transportowego, prowadzonego w szynie, a równocześnie do części chwytowych są przymocowane rolki podpierające, usytuowane w odstępie od przyporzędkowanych im sworzni, przy czym rolki podpierające są przystosowane do współpracy tocznej lub ślizgowej z krzywką sterującą.

W wariacie wykonania urządzenia każde kleszcze swą częścią chwytową są osadzone obrotowo w otworze obudowy zamocowanej wychylnie na sworzniu łańcucha transportowego, prowadzonego w szynie, przy czym w tym przypadku rolka podpierająca jest przymocowana do obudowy. Wewnątrz obudowy jest umieszczona przesuwnie tuleja, połączona na stałe ze sworzniem przeznaczonym do osadzenia na nią rolki sterującej, przystosowanej do współpracy tocznej lub ślizgowej z drugą krzywką sterującą. W otworze tulei znajduje się część chwytowa kleszczy, w której jest wykonany rowek profilowy z umieszczonym w nim częścią długości kołkiem prowadzącym utwierdzonym w tulei. Sama tuleja jest podparta sprężyną. Ruch posuwisto-zwrotny rolki sterującej wywołuje taki sam ruch tulei. Osiowe przemieszczanie się tulei powoduje z kolei ślizganie się kołka prowadzącego wzdłuż rowka profilowego, wykonanego na części chwytowej. Ponieważ część chwytowa jest osadzona w obudowie nieprzesuwnie osiowo, działanie kołka prowadzącego zapewnia ruch obrotowy części prowadzącej. Zgodnie z dalszą cechą wynalazku, jedna ze szczęk zaciskowych każdego kleszczy jest połączona z mechanizmem zamykającym i otwierającym kleszcze, uruchamianym za pomocą następujących krzywek sterujących.

Przedmiot wynalazku zostanie szczegółowo opisany w przykładach wykonania, uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kleszcze w widoku z przodu, w fazie otwarcia, fig. 2 — te same kleszcze w widoku z boku, w fazie zamknięcia, fig. 3 — również te same kleszcze w widoku z przodu, w fazie zamknięcia, fig. 4 przedstawia kleszcze w drugim wykonaniu, w częściowym przekroju poprzecznym, fig. 5 — kleszcze w widoku z przodu, z zaznaczeniem sił działających na ich szczęki, koniecznych dla zamknięcia kleszczy, fig. 6 przedstawia fragment urządzenia do chwytania i manipulowania gazetami, w widoku z boku i w częściowym przekroju, fig. 7 — to samo urządzenie w przekroju poprzecznym i w częściowym widoku, fig. 8 — fragment również tego samego urządzenia w fazie przygotowywania kleszczy do zaciśnięcia gazet, fig. 9 — ten sam fragment urządzenia w fazie zaciśnięcia gazet przez kleszcze, fig. 10 — również ten sam fragment urządzenia w fazie przenoszenia gazet zaciśniętych w kleszczach, zaś fig. 11 przedstawia schematycznie większy fragment urządzenia, z zaznaczeniem wszystkich faz jego pracy podczas chwytania i manipulowania gaze-

tami, transportowanymi przez przenośnik taśmowy.

W przedstawionych na fig. 1 i 2 kleszczach, płaskie, płytkowe szczęki 1, 2 są ze sobą połączone przegubowo za pomocą sworznia 3. W celu utworzenia szczeliny, zaznaczonej na fig. 2 i 4, szczęki 1 i 2 są przemieszczane z ich położenia otwarcia, pokazanego na fig. 1, w położeniu zamknięcia, w którym szczęki te zachodzą częściowo na siebie. To zamykanie, w przypadku gdy szczęki mają uchwycić na przykład gazetę 5 lub podobny przedmiot, przebiega tak jak pokazano na fig. 1 do 3.

Krawędź boczna, na przykład krawędź złożenia 6 gazety 5, zostaje wsunięta w otwartą szeroko gardziel 8 kleszczy 7, najlepiej aż do momentu gdy krawędź złożenia 6 oprze się o powierzchnię oporową 9, gdzie łączą się ze sobą oba wewnętrzne końce szczęk. Wychodząc z tego położenia, pokazanego na fig. 1, kleszcze 7 zostają obrócone aż do położenia, w którym szczęki 1 i 2 przylegają płasko do gazety 5.

Patrząc z boku, to wzajemne położenie gazety 5 i kleszczy 7 wygląda tak jak pokazano na fig. 2. Podczas i/lub po obróceniu kleszczy (względnie gazety) szczęki 1 i 2 zostają doprowadzone do położenia zamknięcia, w którym ich zwiężające się na zewnątrz końce częściowo zachodzą na siebie skierowanymi do siebie występami 10 i tworzą szczelinę (fig. 3). Gardziel 8 do wsuwania gazety 5 znajduje się w prześwicie 14, oznaczonym na fig. 3, który jest utworzony przez wybrania 11 i 12 w szczękach 1 i 2. Dzięki takiemu ukształtowaniu szczęk krawędź złożenia 6 gazety 5, zarówno podczas zamykania się kleszczy 7, jak też w położeniu, w którym szczęki 1 i 2 są zamknięte, nie ulega uszkodzeniu, a tylko zostaje nieznacznie wygięta w obrębie prześwitu 14. Od tego momentu gazeta 5 i kleszcze 7 są ze sobą połączone siłowo w sposób wystarczający dla dowolnego manipulowania uchwyconą gazetą, przy czym gazeta jest przede wszystkim rozpostarta w miejscu zachodzenia na siebie szczęk, to jest w obrębie szczeliny pomiędzy nimi, a ponadto na skutek gładkiego, płaskiego przylegania szczęk do niej jest ona dodatkowo usztywniona. Z umieszczenia krawędzi złożenia 6 gazety w prześwicie 14, to jest za szczeliną, wynika dodatkowe zabezpieczenie połączenia siłowego. I tak, jeśli pragnie się wyciągnąć gazetę 5 z kleszczy 7 to krawędź złożenia 6 przy dościsaniu do szczeliny stawia poważny opór, nie pozwalając na wyciągnięcie. Podobnie działa również lekkie wygięcie krawędzi złożenia 6 w obrębie prześwitu 14, jeśli weźmie się pod uwagę względne ruchy na boki pomiędzy gazetą 5 i kleszczami 7. Innymi słowy z chwilą gdy gazeta 5 znalazła się w zamkniętych kleszczach 7, to jest ona z tymi kleszczami połączona zarówno rozłącznie jak i też siłowo w stopniu wystarczającym dla wszelkiego manipulowania tą gazetą. Dla umożliwienia manipulowania kleszczami 7, a tym samym uchwyconą przez nie gazetą 5, kleszcze te wyposażone są w uchwyt 13 o kształcie litery T, który w danym przypadku stanowi jedną całość ze szczęką 2.

W przykładzie wykonania pokazanym na fig. 1—3, uchwyt ten znajduje się w położeniu ukoś-

nym względem gazety 5, gdy kleszcze 7 nasunięte są na gazetę. Zrozumiałym jest, że kleszcze mogą być również nasunięte na gazetę zajmując same położenie ukośne względem krawędzi dzielącej gazetę 5 na dwie symetryczne części, a wtedy uchwyt 13 będzie usytuowany prostopadle do tej krawędzi. Można jednak także, jak to widać na fig. 5, tak ukształtować kleszcze aby zarówno one same jak ich uchwyt znajdowały się w położeniu prostopadłym do krawędzi złożenia 6 gazety po nasunięciu kleszczy na gazetę. Oba ramiona 15 uchwytu 14 mają na końcach przekrój kołowy, jak to ma miejsce w danym przypadku, lub też są tak ukształtowane aby uchwyt ten mógł być prowadzony, na przykład wewnątrz szyny o przekroju ceowym.

W jednym z zastosowań kleszczy według wynalazku prowadzenie tych kleszczy wraz z uchwyconą przez nie gazetą może odbywać się w ten sposób, że już w obszarze gdzie wychodzące z maszyny rotacyjnej gazety układane są na zakładkę, na każdą znajdującą się tam gazetę nasuwane są jedne kleszcze. W tym celu ułożone na zakładkę gazety mogą być naprowadzone na element rozdzielający, który rozdziela stos gazet na poszczególne gazety, tak że krawędzie złożenia tych gazet są gotowe do uchwycenia przez kleszcze. Kleszcze mogą być doprowadzane w obręb elementów rozdzielających nad przenośnik taśmowy, na którym gazety są ułożone na zakładkę, przy czym kleszcze te z otwartymi szeroko szczękami wnikają w przemieszczające się pasmo nałożonych na siebie na zakładkę gazet i zdejmują je z przenośnika. W ten sposób grzbiet każdej gazety dostaje się pomiędzy rozwarte szczęki odpowiednich kleszczy, które zostają zamknięte w sposób wyżej opisany. Wszystko to oczywiście odbywa się przy nieprzerwanym dopływie strumienia ułożonych na zakładkę gazet. Zamykanie może być wywoływane przez siłę zewnętrzną, która może działać na występy zamykające 16 szczęk 1 i 2 kleszczy. Siły takie mogą być na przykład wywoływane obrotem kleszczy albo też mogą one pochodzić od specjalnego mechanizmu uruchamiającego. Można także przewidzieć na każdej szczęce kleszczy oddzielny uchwyt i oddziaływać na niego siłą zamykającą lub otwierającą, wykorzystując do wywołania tej siły samą szynę prowadzącą.

Utworzony w ten sposób strumień gazet uchwyconych przez kleszcze składa się już z wyodrębnionych gazet, którymi można pojedynczo manipulować. Jeżeli strumień ułożonych na zakładkę gazet składa się z wyodrębnionych, pojedynczych gazet uchwyconych przez kleszcze, przy czym ich uchwyty są prowadzone w szynie przebiegającej w kierunku przepływu tego strumienia gazet lub są zamocowane do łańcucha, to korzystnym jest taki układ przekształcić w inny, umożliwiający ułożenie gazet w stos, przy którym kleszcze zwisają swobodnie wraz z gazetami z szyny. W takim układzie gazety można transportować dalej wzdłuż szyny, lub w inny sposób utrzymując je w takim układzie. Szczególnie korzystnym będzie zastosowanie giętkiej szyny, przemieszczającej się w kierunku wzdłużnym, w której także kleszcze są

prowadzone przesuwnie, co ma znaczenie przede wszystkim w przypadku prowadzenia tych kleszczy wraz z gazetami i która to szyna może jednocześnie służyć jako zabierak dla kleszczy.

Możliwe jest jednak także zastosowanie szyny w odcinkach, które z chwilą gdy zostaną wypełnione odpowiednią ilością kleszczy ustępują i zwalniają swoje miejsce dla pustego odcinka przeznaczonego do napełniania. Odcinki szyny wypełnione kleszczami mogą przechodzić bezpośrednio do miejsca chwytania przez kleszcze arkuszy lub też na miejsce pośrednie, gdzie oczekują na rozpoczęcie pracy. Rozumie się, że z chwilą gdy układ gazet z ułożenia na zakładkę zmieni się na układ, w którym gazety są podwieszane pionowo na szynach za pośrednictwem kleszczy, to kleszcze te można zagaścić, to znaczy dosunąć wzajemnie do siebie.

W każdym przypadku jasnym jest, że uchwycenie gazet ułożonych na zakładkę przez kleszcze pozwala na bezpośrednie ułożenie ich w stos bez pomocy jakichkolwiek innych mechanicznych urządzeń pomocniczych. Możliwość uchwycenia gazet ułożonych na zakładkę w kleszcze chwytające wpływa, jak to jasno wynika z powyższego opisu, ze szczególnych cech konstrukcyjnych opisanych kleszczy chwytających, które wymieniając tylko nieliczne ich zalety, mają dużą szerokość rozwarcia, samoczynnie się zaciskają, praktycznie nie przyczyniają się do zwiększenia grubości gazety lub czasopisma, mierzonej na częściach niezaciśniętych między szczękami i w związku z tym łatwo się mieszczą między gazetami zarówno przy ułożeniu ich na zakładkę jak i w stos, a ponadto mają tak niewielki ciężar, że mogą być, co jest bardzo ważne, uniesione przez samą gazetę bez niebezpieczeństwa jej uszkodzenia.

Przejście z ułożenia gazet lub czasopism na zakładkę w ułożenie w leżący stos jest odwracalne. Z drugiej strony możliwe jest podzielenie leżącego stosu na odliczone porcje zawierające określoną ilość egzemplarzy lub na pojedyncze egzemplarze. Odliczone porcje mogą być odprowadzone od razu na przykład do maszyny oklejającej je opaskami lub na stanowisko spedycyjne. Oddzielanie pojedynczych egzemplarzy ze stosu ma duże znaczenie w przypadku większych objętościowo wydawnictw, takich jak czasopisma lub książki, gdzie poszczególne arkusze wydawnicze są oddzielnie drukowane, a następnie zszywane w jedną całość. Ponieważ każdy z egzemplarzy zawieszony jest na oddzielnych kleszczach, to dają się one łatwo otwierać w celu włożenia jednego w drugi. Dla podzielenia stosu na odliczone porcje lub pojedyncze egzemplarze, jak również w celu przemieszczania kleszczy względnie gazet w grupach lub pojedynczo, mogą być zastosowane przy kleszczach względnie przy ich uchwytach dowolne zabieraki. Zabieraki takie mogą działać na zasadzie mechanicznej, hydraulicznej, pneumatycznej lub elektrycznej. Korzystne jest także na przykład zastosowanie, przynajmniej na pewnych odcinkach, napędu do kleszczy pracującego na zasadzie silnika o ruchu prostoliniowym.

W określonym momencie kleszcze zostają otwarte poprzez łatwe przemieszczenie względem sie-

bie ich szczęk uwalniając gazety, a następnie doprowadzane są ponownie do miejsca, w którym znowu chwytają następną gazetę. Otwieranie kleszczy może się znowu odbywać na przykład w ten sposób, że na drodze przemieszczania się kleszczy umieszczone są nieruchome lub poruszające się względem tych kleszczy wodziki, na które natrafiają odpowiednio ukształtowane występy zamykające 16.

Opisane wyżej kleszcze mające konstrukcję pokazaną na fig. 1 mogą chwytać gazety o różnej grubości w ramach określonych granic. Granice te mogą być znacznie powiększone wtedy, gdy szczęki kleszczy wykazują znaczną podatność w kierunku prostopadłym do szczeliny utworzonej między nimi w położeniu zamkniętym.

Przykład takiego rozwiązania pokazano na fig. 4. Obie szczęki chwytające 22 są ze sobą połączone przegubowo za pomocą uchwytu 23 w postaci sprężyny agrafkowej. W ramionach 24 tej sprężyny są wykonane kuliste wgłębienia 26, znajdujące się w osi otworów 27 wykonanych w każdej ze szczęk 22. Dzięki takiemu rozwiązaniu szczęki te mogą odsuwać się od siebie odpowiednio do grubości gazety. W obrębie wierzchołka uchwytu 23 znajduje się cylindryczny trzpień 25 obejmowany przez ten uchwyt, który jest zabezpieczony przez obciśnięcie przed przesunięciem się w kierunku jego wzdłużnej osi. Przy tym rozwiązaniu, jak też przy poprzednim, szczęki mogą być utrzymywane w położeniu otwartym wyłącznie siłą wzajemnego tarcia lub też za pomocą zatrzasków bądź w inny podobny sposób. Takie same środki można zastosować do utrzymywania szczęk w położeniu zamkniętym.

Takie kleszcze chwytające nadają się oczywiście także do manipulowania innymi przedmiotami niż materiały drukowane. Nadają się one na przykład do pustych lub pełnych opakowań, teczek z aktami, książek, itp. Za pomocą takich kleszczy mogą być chwytań nie tylko płaskie lub zbliżone kształtem do płaskich przedmioty, ale także przedmioty różnego rodzaju i kształtu. W każdym przypadku jednak stosunek wielkości tych kleszczy pod względem objętościowym lub ciężarowym do chwytanego przedmiotu jest wyjątkowo korzystny. Ponadto w każdym przypadku możliwe jest manipulowanie pojedynczymi chwytanymi przedmiotami w sposób bardzo łatwy. Może to znaleźć szczególnie zastosowanie do pełnej automatyzacji różnych procesów produkcyjnych. Poniżej jest opisany wyczerpująco przykład zastosowania kleszczy według wynalazku do materiałów drukowanych, ilustrujący możliwość pełnego zautomatyzowania manipulacji na przykład gazetami lub czasopismami wychodzącymi z maszyny rotacyjnej.

Na fig. 6 do 11 pokazano możliwości wykonania transportera dla układanych na zakładkę materiałów drukowanych takich jak gazety lub podobne. Transporter ten ma szereg kleszczy chwytających, ogólnie oznaczonych przez 31, z których każde są prowadzone za pomocą rolek bieżnych 32 w szynie prowadzącej 33 o przekroju ceowym. Rolki bieżne są ułożyskowane na sworzniach 34, wchodzących w skład poszczególnych ogniw łańcu-

cha drabinkowego 35, który jest prowadzony wewnątrz szyny 33 za pomocą listew prowadzących 36, zabezpieczających przed przesunięciem na boki. Przedłużenie 37 sworznia 34 sięga poza szynę 33 i służy do przegubowego zamocowania kleszczy 31. Przedłużenie to jest przy tym połączone kołnierzem 38 z obudową 39 łożyska, w której ułożyskowany jest obrotowo trzpień 40 z zamocowanymi na nim szczękami 41 i 42 kleszczy. Trzpień 40 jest połączony sztywno z jedną szczęką 42, zaś z drugą szczęką 41 jest połączony przegubowo. Ostatnia z tych szczęk ma jeszcze ponadto rolkę 43 służącą do jego uruchamiania. Trzpień 40 przechodzi przez osadzoną przesuwnie w obudowie 39 tuleję 44, do której zamocowana jest za pośrednictwem sworzni 44' rolka sterująca 45 (fig. 7). Sworzeń 44' jest prowadzony w szczelinie 46 obudowy 39 (fig. 8) tak, że tuleja 44 jest zabezpieczona przed obrotem. Do przesuwania tej tulei 44 wzdłuż jej osi, wbrew działaniu sprężyny 47 (fig. 6), służą krzywki sterujące 48 współpracujące z rolką sterującą 45. Na trzpieniu 40 jest wykonany rowek profilowy 49 (fig. 6), w który wchodzi promieniowo usytuowany kołek 50 w tulei 44. Przesunięcie tulei 44 powoduje odpowiedni obrót trzpienia 40 zabezpieczonego przed przesunięciem w kierunku osiowym.

Po takim obrocie z położenia pokazanego na fig. 6 w położenie widoczne na fig. 7, rolka 43 kleszczy wchodzi w obręb działania krzywek sterujących 51 lub 52, które powodują zamykanie względnie otwieranie kleszczy. Jak to pokazano na fig. 6 i 7 kleszcze wysunięte są pod działaniem sprężyny 53 pionowo w dół w stosunku do szyny. Wysunięcie to może być zmniejszone, wbrew działaniu sprężyny 53, gdy rolka podtrzymująca 54 wtoczy się na wzniesienie współpracującej z nią krzywki 55.

Jak to już wspomniano i jak to widać na fig. 11, materiały drukowane ułożone na zakładkę są przenoszone za pomocą przenośników taśmowych 58 i 59 przez wypukłość 56 stanowiącą element rozdzielający tak, że przedni brzeg gazety 60 zostaje uniesiony i przyjmuje położenie wymagane do uchwycenia go przez kleszcze. Aby mógł on być przez te kleszcze uchwycony musi się on dostać do otwartej gardzieli 8 kleszczy. Aby uzyskać odpowiednią prędkość względną pomiędzy gazetą i kleszczami, te ostatnie, jak to widać na fig. 7, mogą być, za pomocą rolki podpierającej 54 wysunięte na zewnątrz. Z chwilą gdy gazeta znajdzie się w położeniu takim jak to wyjaśniono przy omawianiu fig. 1, a także co widać na fig. 8, szczęki kleszczy zostają za pomocą rolki sterującej 45 naprowadzone na gazetę, a następnie zamknięte za pomocą rolki 43, co widać na fig. 9. Dzięki temu następuje uchwycenie pojedynczych gazet 60 przez kleszcze i istnieje od tej chwili możliwość manipulowania tą gazetą. Gdy działanie pobierające rolki 54 zostanie przerwane w dalszej fazie transportu, wtedy gazeta zwisa swobodnie na łańcuchu. Jeśli wspomniane czynności będą miały teraz przebieg odwrotny, to możliwy jest powrót do ułożenia gazet na zakładkę.

Obrócenie i zamykanie kleszczy chwytających,

jak to już wspomniano, może następować przy większym lub mniejszym przesunięciu w fazie tych dwóch ruchów, a więc nie tylko przez odpowiednie usytuowanie rolek sterujących 54 i rolek uruchamiających 43, ale także przez takie rozwiązanie konstrukcyjne mechanizmu kleszczy, przy którym następuje przesunięcie tylko jednej z rolek powodujące jednocześnie obracanie i zamykanie kleszczy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chwytania i manipulowania płaskimi przedmiotami, w szczególności arkuszami papieru, złożone z szeregowo usytuowanych kleszczy ze szczękami zaciskowymi, współpracujących z elementami sterującymi dla ich ruchomego prowadzenia, wychylania, obracania oraz doprowadzania szczęk do położenia zamknięcia lub otwarcia, **znamiennie tym**, że szczęki zaciskowe (1, 2, 22, 41, 42) kleszczy (7, 31) są ruchome w płaszczyznach równoległych do płaszczyzny, w której rozciąga się szczelina (4) utworzona między tymi szczękami z zaciśniętym w niej płaskim przedmiotem (5, 60).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że długość gardzieli (8) kleszczy (7, 31) jest ograniczona przez powierzchnię oporową (9), znajdującą się w odstępnie od usytuowanego przy tej powierzchni końca szczeliny (4).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że w szczękach zaciskowych (1, 2, 22, 41, 42), pomiędzy powierzchnią oporową (9) a znajdującym się przy tej powierzchni końcem szczeliny (4), są wykonane wybrania (11, 12) rozciągające się w płaszczyźnie usytuowania szczeliny (4) i tworzące przęsłwit (14) gdy szczęki znajdują się w położeniu zamknięcia.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że odcinki końcowe każdej ze szczęk zaciskowych (1, 2, 22, 41, 42) wystają poza drugi koniec szczeliny (4).

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że szczelina (4) jest utworzona pomiędzy skierowanymi do siebie i zachodzącymi na siebie występami (10), usytuowanymi w przybliżeniu w środkowych częściach długości szczęk zaciskowych (1, 2, 22, 41, 42).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że szczęki zaciskowe (1, 2, 22, 41, 42) mają postać płaskich płytek.

7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że oś przegubu (3, 26, 27) szczęk zaciskowych (1, 2, 22, 41, 42) jest usytuowana prostopadle do płaszczyzny, w której rozciąga się szczelina (4).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że z osią przegubu (3, 26, 27) jest połączona część chwytowa (13, 23, 40) kleszczy, przy czym z osią tą jest również połączona na stałe jedna ze szczęk zaciskowych.

9. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**,

że kleszcze (7, 31) mają część chwytową (13, 23, 40) połączoną z jedną ze szczęk zaciskowych.

10. Urządzenie według zastrz. 8 albo 9, **znamiennie tym**, że część chwytowa (23) ma postać sprężyny agrafkowej, obejmującej swymi ramionami (24) szczęki zaciskowe.

11. Urządzenie według zastrz. 10, **znamiennie tym**, że w ramionach (24) sprężyny agrafkowej jest wykonane co najmniej jedno wgłębienie (26) skierowane w otwór (27) wykonany z jednej ze szczęk w osi przegubu obu szczęk, przy czym druga ze szczęk jest na stałe połączona z drugim z ramion sprężyny.

12. Urządzenie według zastrz. 8 albo 9, **znamiennie tym**, że część chwytowa (13, 23) ma kształt litery T, przystosowany do osadzenia w szynie prowadzącej o przekroju ceowym.

13. Urządzenie według zastrz. 8, albo 9, **znamiennie tym**, że każde kleszcze (31) swą częścią chwytową (40) są osadzone wychylnie na sworzniu (34, 37) łańcucha transportowego (35), prowadzonego w szynie (33).

14. Urządzenie według zastrz. 13, **znamiennie tym**, że do części chwytowej (40) każdego kleszczy jest przymocowana rolka podpierająca (54), usytuowana w odstępnie od sworznia (34, 37), na którym są wychylnie osadzone kleszcze, przy czym jest ona przystosowana do współpracy tocznej lub ślizgowej z krzywką sterującą (55).

15. Urządzenie według zastrz. 8 albo 9, **znamiennie tym**, że każde kleszcze (31) swą częścią chwytową (40) są osadzone obrotowo w otworze obudowy (39) zamocowanej wychylnie na sworzniu (34, 37) łańcucha transportowego (35), prowadzonego w szynie (33).

16. Urządzenie według zastrz. 15, **znamiennie tym**, że do obudowy (39) jest przymocowana rolka podpierająca (54), usytuowana w odstępnie od sworznia (34, 37), na którym jest wychylnie osadzona ta obudowa, przy czym rolka ta jest przystosowana do współpracy tocznej lub ślizgowej z krzywką sterującą (55).

17. Urządzenie według zastrz. 15, **znamiennie tym**, że wewnątrz obudowy (39) jest umieszczona przesuwnie tuleja (44), połączona na stałe ze sworzniem (44'), na którym jest osadzona rolka sterująca (45) przystosowana do współpracy tocznej lub ślizgowej z drugą krzywką sterującą (48), zaś w otworze tulei (44) znajduje się część chwytowa (40) kleszczy (31), w której jest wykonany rowek profilowy (49) z umieszczonym w nim częścią długości kołkiem (50) utwierdzonym w tulei (44).

18. Urządzenie według zastrz. 17, **znamiennie tym**, że tuleja (44) jest podparta sprężyną (47).

19. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jedna ze szczęk zaciskowych (41, 42) kleszczy (31) jest połączona z mechanizmem (43) zamykającym i otwierającym kleszcze, uruchamianym za pomocą krzywek sterujących (51, 52).

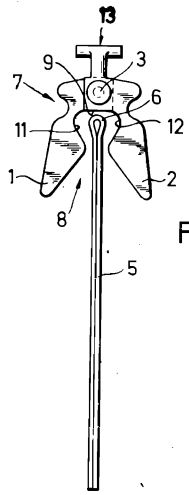


Fig. 1

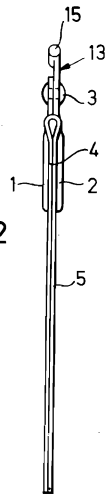


Fig. 2

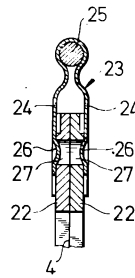


Fig. 4

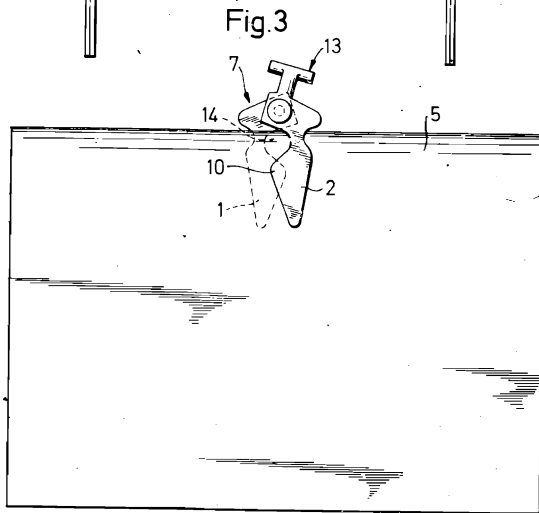


Fig. 3

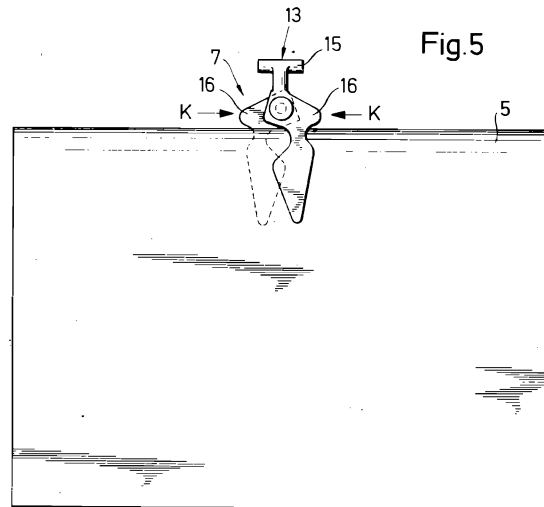


Fig. 5

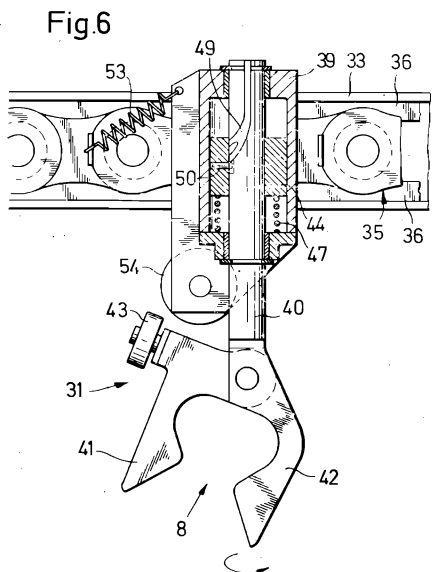


Fig. 6

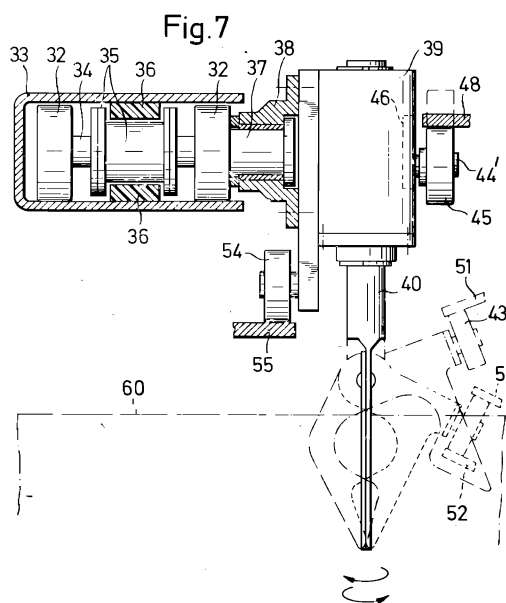
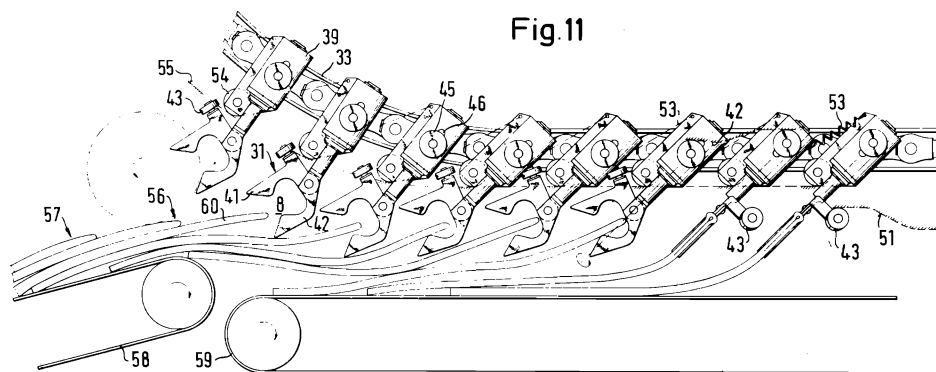


Fig. 7



Cena 10 zł