



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

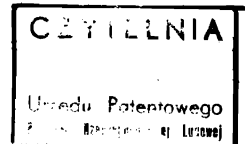
Zgłoszono: 19.10.79 (P. 219064)

Pierwszeństwo: 20.10.78 Republika Federalna  
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 20.01.1983

Int. Cl.<sup>3</sup> B61B 3/00



Twórca wynalazku \_\_\_\_\_

Uprawniony z patentu: Gustav Georg Veith GmbH & Co. KG.,  
Monachium (Republika Federalna Niemiec)

## Urządzenie do wewnątrzzakładowego transportu podwieszono

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wewnątrzzakładowego transportu podwieszono z układem szyn, który ma pętle stanowisk pracy osiąganę poprzez szyny dojazdowe.

Takie urządzenie transportowe umożliwia dostarczanie do każdego stanowiska roboczego obrabianych tam seryjnie przedmiotów i zabieranie ich ze stanowiska. Tworzenie pętli umożliwia magazynowanie dużej liczby przedmiotów przed i po obróbce, tak że transport do i od stanowiska może następować grupowo. Dla przedmiotów dostarczanych i odprowadzanych są przy tym dzięki utworzeniu pętli zawsze do dyspozycji własne szyny, tak że nie przeszkadzają one sobie wzajemnie. Taki transport okazał się korzystny przykładowo w przemyśle odzieżowym, gdzie każde stanowisko pracy składa się z maszyny do szycia wraz z wyposażeniem.

W znanym urządzeniu transportowym tego rodzaju transport z jednej pętli stanowiska pracy do drugiej realizowany jest za pomocą przesuwanych nośników szynowych. Istnieje przy tym możliwość takiego umieszczenia nośników szynowych pomiędzy przeciwnymi szynami dojazdowymi pętli stanowisk pracy, aby ich odcinki szynowe tworzyły połączenie pomiędzy tymi szynami dojazdowymi i umożliwiały bezpośrednie przesunięcie. Ponadto sam nośnik szynowy może służyć jako środek transportu, to znaczy przez dołącze-

2

nie do pętli stanowiska pracy zabiera z niej transportowany materiał i po przesunięciu do dalszej pętli stanowiska pracy oddaje go tam.

5 W przypadku urządzenia transportowego z wieloma pętlami stanowisk pracy konieczne jest w związku z tym albo oczekiwanie na dalsze odtransportowanie materiału aż nośnik szynowy zwolni się albo zastosowanie liczby nośników szynowych odpowiadającej liczbie pętli stanowisk pracy, przy czym mogą być konieczne ewentualnie mijanki dla nośników szynowych. Ponadto przy tego rodzaju urządzeniu transportowym znane jest takie umieszczenie pętli stanowisk pracy obok siebie, że ich szyny dojazdowe przebiegają 10 równolegle tuż obok siebie, tak że transportowany materiał wraz z jego przesuwnym na szynach urządzeniem nośnym można zdjąć z jednej szyny i przenieść na szynę dojazdową następnej pętli 15 stanowiska pracy. Wymaga to dodatkowego nakładu czasu, co może być ekonomicznie zauważalne przy dużej liczbie sztuk. Ponadto błędy w wyborze szyn mogą powodować zakłócenia w produkcji. Błędy takie mogą szczególnie łatwo zdarzyć się wtedy, gdy przebieg produkcji zmienia się wraz ze zmieniającymi się produktami, to znaczy gdy kolejność docelowych stanowisk pracy często zmienia się. Znane jest ponadto umieszczenie pętli objazdowej wokół kilku pętli stanowisk pracy. Taka pętla objazdowa ma własne 20 25 30

szyny dojazdowe, ale nie jest połączona z pętlami stanowisk pracy.

Transportowany materiał trzeba przewieszać ręcznie z pętli stanowisk pracy na pętlę objazdową, co jest czasochłonne. Ponadto istnieje niebezpieczeństwo, że grupy transportowanego materiału na pętli objazdowej będą się wzajemnie blokowały lub myliły. Ponadto pętla objazdowa wymaga dalszych nakładów konstrukcyjnych i dodatkowego miejsca.

Zadaniem wynalazku jest takie skonstruowanie urządzenia transportowego wspomnianego na wstępie rodzaju prostymi środkami, aby umożliwiała ono ciągły przebieg produkcji i szybkie dostosowanie do różnych przebiegów produkcji. Zadanie to zostało według wynalazku rozwiązane przez to, że dwie lub więcej pętli stanowisk pracy połączonych jest ze sobą przez zwrotnice lub elementy mostkujące bezpośrednio w pętlę grup stanowisk pracy. Tak wykonane urządzenie transportowe umożliwia szybki i nie męczący transport materiału pomiędzy stanowiskami pracy. Urządzenie to jest przy tym w szerokim zakresie dostosowywane elastycznie do konkretnych wymagań przebiegu produkcji.

Według wyboru dwie lub więcej sąsiadujących ze sobą pętli stanowisk pracy, do których określony produkt jest kolejno doprowadzany może być połączonych ze sobą stale bezpośrednio przez cały program produkcji, gdy pożądanym jest szybkie odprowadzanie każdego produktu. Ma to na przykład miejsce wtedy, gdy czasy pracy na każdym stanowisku pracy są w przybliżeniu jednakowe, a więc możliwy jest pewien rodzaj produkcji taśmowej. Przez odpowiednie ustawienie zwrotnic można jednak każdą pętlę stanowiska pracy utworzyć oddzielnie, aż przyjęta liczba sztuk transportowanego materiału zostanie całkowicie obrabiona, po czym po przestawieniu zwrotnic cała grupa zostaje przetransportowana do następnego stanowiska pracy. Liczba łączonych w ten sposób ze sobą kolejno stanowisk pracy jest też różnie wybierana w zależności od programu produkcji, tylko w zależności od odpowiedniego przyporządkowania pętli stanowisk pracy. Taka elastyczna realizacja drogi transportu stanowi znaczną zaletę wszędzie tam, gdzie występują często zmieniające się przebiegi produkcji, na przykład w przemyśle odzieżowym. Oszczędność na czasie transportu jest znaczna. Dodatkowy nakład potrzebny na zwrotnice i elementy mostkujące zostaje przynajmniej częściowo wyrównany przez oszczędności na nośnikach szynowych, które potrzebne są jeszcze tylko na początku grup stanowisk pracy, a więc w zmniejszonej liczbie.

W prosty sposób każda pętla stanowiska pracy poprzez zwrotnię i/lub element mostkujący może być łączona z szyną dojazdową sąsiedniej pętli stanowiska pracy. Daje to szeregowe połączenie drogi transportu z poszczególnymi pętlami stanowisk pracy, tak że w każdej pętli stanowiska pracy materiał transportowany porusza się w tym samym kierunku jak to ma miejsce przy bezpośrednim doprowadzaniu. Ponieważ usytuowanie

stanowiska pracy, przykładowo maszyny do szycia, w stosunku do urządzenia transportowego pozostaje stałe, jest to korzystne dla przebiegu pracy. Również obsługujący nie potrzebuje zmieniać sposobu myślenia. Ponadto dla utworzenia drogi połączeniowej wykorzystywane są w szerokim zakresie i tak potrzebne elementy szynowe.

Dla urządzenia transportowego z pętlą objazdową obejmującą kilka stanowisk pracy odcinki sąsiednich pętli stanowisk pracy mogą być łączone ze sobą bezpośrednio poprzez zwrotnice i/lub elementy mostkujące w celu utworzenia przelotowej pętli objazdowej dla grupy stanowisk pracy z dwoma lub z większą liczbą stanowisk pracy. Bezpośrednie połączenie odcinka pętli stanowiska pracy z odcinkiem sąsiedniej pętli stanowiska pracy może być wykonane jako jedyne połączenie bezpośrednio pomiędzy tymi pętlami stanowisk pracy. Część pętli stanowiska pracy drugiej w kierunku transportu nie otrzymuje wtedy transportowanego materiału, ale ogólny kierunek jazdy pozostaje również wtedy taki sam. Dodatkowo powstaje możliwość przejazdu na stanowisku pracy tylko po części jego pętli, to znaczy aby połączyć bezpośrednio pierwsze stanowisko pracy z trzecim. Szczególnie korzystnie można jednak połączenie odcinków pętli stanowisk pracy kombinować bezpośrednio dodatkowo do połączenia każdej pętli stanowiska pracy z następną poprzez jej szyny dojazdowe. Otrzymuje się przez to liczne odmiany drogi transportu, a więc przebiegu pracy.

Przykładowo z jednego stanowiska pracy, na którym w krótkim czasie może być obrabiana duża liczba sztuk, można zaopatrywać dwa dalsze stanowiska pracy, na których dalsza obróbka produktu wymaga więcej czasu. Do sąsiedniej pętli stanowiska pracy dojeżdża się poprzez jej szynę dojazdową, a do pętli usytuowanej w oddaleniu poprzez pętlę objazdową. Ponadto w grupie kilku stanowisk pracy, z których każde jest wyposażone w różne maszyny specjalne, można realizować każdą dowolną kombinację drogi: przykładowo w kolejności 1, 3, 4, 6 lub 1, 3, 2, 4, 5, 6 itd. Pętla objazdowa umożliwia również transport zwrotny do przebytego już stanowiska pracy.

Połączenie pomiędzy pętlami stanowisk pracy lub jedną pętlą stanowiska pracy a prostym odcinkiem szynowym prowadzącym do następnej pętli stanowiska pracy może następować poprzez przestawne łuki. Łuki takie tworzą w każdym położeniu część drogi szynowej. Są one zatem szczególnie proste w montażu, ponieważ nie trzeba ich zawieszać na konstrukcji nośnej i można je łatwo przestawiać ręką. Dla miejsc połączenia, w których według wyboru tworzy się przelotową, prostą drogę szynową lub odgałęzienie, połączenie może być tworzone przez przesuwalnice lub zwrotnice klapowe, z których każda ma co najmniej jeden prosty odcinek szynowy i jeden łuk połączone ze sobą. Potrzebne jest przy tym zamocowanie na konstrukcji nośnej urządzenia transportowego, które przy każdym położeniu zwrotnicy zapewnia właściwe położenie drugiej, niepotrzebnej części. Zależnie od układu pasm szyno-

wych możliwe są również proste zwrotnice podwójne.

Wynalazek zostanie dokładniej opisany na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie część urządzenia transportowego z sześcioma stanowiskami pracy, fig. 2 — połączenie szynowe z łukiem przestawnym w widoku z góry, fig. 3 — połączenie z fig. 2 w widoku z boku, fig. 4 przedstawia szczegół połączenia z fig. 3, fig. 5 — podwójną przesuwnicę w widoku z góry, fig. 6 przesuwnicę z fig. 5 w widoku z boku, fig. 7 — schematycznie miejsce połączenia przesuwniczy z fig. 5, fig. 8 — zwrotnicę kłapową w widoku z góry, zaś fig. 9 przedstawia tę zwrotnicę kłapową w widoku z boku.

Figura 1 przedstawia jako część urządzenia do transportu wewnątrzzakładowego schematyczny układ szyn do zasilania sześciu stanowisk roboczych 1—6. Stanowiska pracy, z których każde może składać się przykładowo w przemyśle odzieżowym z maszyny do szycia lub ze stołu do prasowania, umieszczone są w dwóch równoległych rzędach, po trzy stanowiska pracy obok siebie. Każde stanowisko pracy jest otoczone przez szynę w postaci pętli stanowiska pracy oznaczonej jako całość przez 2—2e. Zaczyna się ona szyną dojazdową 3, a kończy się szyną odjazdową 4. Wszystkie szyny dojazdowe i odjazdowe przebiegają względem siebie równolegle. Ich wolne końce uchodzą obok siebie w obszarze przyłączenia do reszty urządzenia transportowego. Dołączenie może być przy tym w zależności od warunków występujących w zakładzie stałe lub tworzone według wyboru, przykładowo przez zwrotnice lub przestawny nośnik szyn.

Pętli stanowisk pracy są umieszczone z obu stron hafty utworzonej z szyn dojazdowych i odjazdowych tak że zawsze jeden z czterech tworzących prostokąt odcinków szynowych pętli stanowi równocześnie część szyny dojazdowej lub odjazdowej. Nazwy szyn dojazdowych lub odjazdowych odnoszą się przy tym do głównego kierunku transportu oznaczonego strzałkami na fig. 1, przy którym każde stanowisko pracy objeżdżane jest w kierunku zgodnym z ruchem zegara. Oczywiście kierunek transportu, a więc i funkcję odcinka szyny dla odjazdu lub dojazdu można dowolnie zamieniać. Na fig. 1 pętli stanowisk pracy 1, 1a i 1b usytuowane z lewej strony mają każdy odcinek szynowy 5 połączony z szyną dojazdową 3 i prostopadły do niej odcinek zewnętrzny 6 równoległy do szyny dojazdowej i odcinek szynowy 7 równoległy do odcinka szynowego 5.

Odcinek szynowy 7 jest połączony z szyną odjazdową prowadzącą z powrotem do obszaru połączenia. W przypadku pętli stanowisk pracy 1c, 1d i 1e usytuowanych z prawej strony na fig. 1 jedną stronę pętli stanowiska pracy tworzy zawsze część odpowiedniej szyny dojazdowej 3, z którą łączą się w głównym kierunku transportu odcinki szynowe 5—7 z odpowiednimi indeksami literowymi. Odcinek szynowy 7 każdej pętli przechodzi z powrotem w szynę odjazdową 4. Przejścia pomiędzy prostopadłymi względem siebie od-

cinkami szynowymi są wykonane łukowo, a mianowicie częściowo jako stałe, to znaczy stanowiące jedną część z odcinkami szynowymi, a częściowo jako rozłączne.

W układzie przejść rozłącznych pomiędzy swymi odcinkami szynowymi różnią się od siebie poszczególne pętli stanowisk pracy zespołu stanowisk pracy pokazanego na fig. 1. Pętla stanowiska pracy 2 pomiędzy swym odcinkiem zewnętrznym 6 a swym odcinkiem szynowym 7 ma jednostronną przesuwnicę 8 z elementem łukowym 9 i z prostym odcinkiem 10. Połączenie pomiędzy odcinkiem szynowym 7 a szyną odjazdową 4 utworzone jest przez przestawny łuk 11.

W przypadku pętli stanowiska pracy 2a odcinek szynowy 5a jest połączony z odcinkiem zewnętrznym 6a, a ten połączony jest z odcinkiem szynowym 7a za pomocą przesuwniczy 8, zaś odcinek szynowy 7a jest połączony z szyną odjazdową 4a za pomocą przestawnego łuku 11.

W pętli stanowiska pracy 2b odcinek szynowy 5b jest połączony z odcinkiem szynowym 6b poprzez przesuwnicę 8, a odcinek zewnętrzny 6b jest połączony na stałe z odcinkiem szynowym 7b. Połączenie pomiędzy odcinkiem szynowym 7b a szyną odjazdową 4b składa się z łuku 9 podwójnej przesuwniczy 8', której drugi łuk 9 umieszczony z symetrią zwierciadlaną względem pierwszego łączy w pętli stanowiska pracy 2c szyną dojazdową 3c z odcinkiem szynowym 5c. W pętli stanowiska pracy 2c odcinek zewnętrzny 6c jest poprzez przesuwnicę 8 połączony z odcinkiem szynowym 7c, który ze swej strony przechodzi jednocześnie w szynę odjazdową 4c.

W pętli stanowiska pracy 2d połączenie pomiędzy szyną dojazdową 3d a odcinkiem szynowym 5d wykonane jest jako przestawny łuk 11, podczas gdy odcinki szynowe 5d i 7d są połączone z odcinkiem zewnętrznym 6d poprzez przesuwnicę 8. Połączenie pomiędzy odcinkiem szynowym 7d a szyną odjazdową 4d jest stałe. Pętla stanowiska pracy 1e ma pomiędzy szyną dojazdową 3e a odcinkiem szynowym 5e przestawny łuk 11, zaś pomiędzy odcinkiem szynowym 5e a odcinkiem zewnętrznym 6e przesuwnicę 8. Pozostałe połączenia są stałe.

Szyny dojazdowe lub odjazdowe mają w obszarze przestawnego łuku przechyłne w pionie elementy przerywające 12, a pomiędzy usytuowanymi na jednej linii zewnętrznymi odcinkami szynowymi 6 umieszczone są zakończone obustronnie swobodnie elementy przerywające 13.

Część urządzenia transportowego pokazana na fig. 1 stwarza możliwość transportu dla poszczególnych pętli stanowisk pracy, przy czym każda pętla stanowiska pracy może, jak to przedstawiono w przypadku pętli stanowiska pracy 2, zaczynać się bezpośrednio od swej szyny dojazdowej 3, a transportowany materiał po obróbie zostaje odtransportowany na szynie dojazdowej 4.

Pętli stanowisk pracy 2a—2e pokazują przypadek, gdy materiał ma być transportowany z jednego stanowiska pracy bezpośrednio do następnego. Pętla stanowiska pracy 2a zaczyna się

bezpośrednio swą szyną dojazdową 3a. Transportowany materiał przechodzi przez łuk 9 zwrotnicy 8 do odcinka szynowego 7a. Element łukowy 11 jest w odróżnieniu od stanowiska pracy 1 przestawny. Szyna dojazdowa 3b jest zablokowana dla bezpośredniego wjazdu przez to, że przechyłny element przerywający 12 jest odchylany do góry. Transportowany materiał może być przemieszczany przez przestawne łuki 11 bezpośrednio z odcinka szynowego 7a na pętlę stanowiska pracy 2b, aby objechać ją. Odcinek szynowy 7b jest poprzez prosty odcinek 10 podwójnej zwrotnicy 8' połączony bezpośrednio z odcinkiem szynowym 7c pętli stanowiska pracy 2c, tak że transportowany materiał może być przemieszczany bezpośrednio również w tej pętli stanowiska pracy, to znaczy na stanowisko pracy 1c.

Po prawej stronie fig. 1 pokazano jak z zewnętrznych odcinków szynowych 6, elementów mostkujących 13 i prostych odcinków 10 zwrotnic 8, można utworzyć przelotowy zewnętrzny odcinek szynowy, który poprzez odcinek szynowy 7e prowadzi bezpośrednio do szyny odjazdowej 4e. Transportowany materiał porusza się na tym przelotowym odcinku obok stanowisk pracy 1c, 1d i 1e. Jeżeli zwrotnice 8 po lewej stronie rysunku, to znaczy pomiędzy stanowiskami pracy 1, 1a i 1b są ustawione w taki sam sposób, wówczas otrzymuje się wokół całej grupy stanowisk pracy pętlę objazdową rozpoczynającą się szyną dojazdową 3 i kończącą się szyną odjazdową 4e. Każda pętla stanowiska pracy w tej grupie może być poprzez taką pętlę objazdową połączona szybko z dowolną pętlą stanowiska pracy tej grupy, nawet jeżeli nie sąsiaduje z nią bezpośrednio. Pomiedzy dwiema sąsiadującymi ze sobą pętlami stanowisk pracy rozpoczynającymi się również łukami przestawnymi odpowiednie elementy mostkujące mogą w przypadku potrzeby służyć jako magazyn dla transportowanego materiału.

Łuk przestawny 11 wraz ze swym otoczeniem pokazany jest na fig. 2—4. Linie ciągle pokazują przy tym położenie łuku przestawnego, przy którym łączy on odcinki pętli stanowiska pracy, na przykład jak na fig. 1 odcinek szynowy 7 pętli stanowiska pracy 2 z szyną odjazdową 4. Odpowiednio do tego pokazano odcinki szynowe. Linie osiowe na rysunku przedstawiają przestawny łuk w innym jego położeniu roboczym, przy którym w tym samym miejscu łączy on odcinek szynowy 7 z szyną dojazdową 3a. Przestawny łuk 11 ma profil kątownikowy z zaokrągloną krawędzią górną, odpowiadający profilowi szyn urządzenia transportowego przynajmniej w obszarze przyłącza. Dla lepszego przylegania do szyn przyłączowych powierzchni ich ramion w obszarze końcowym są ukośnie ścięte, tak że w widoku z góry powstaje ostrze. W obszarze tego ostrza jego krawędź górna ma otwór 14. Otwór ten wchodzi przy połączeniu na wystający z szyny przyłączowej koniec zagiętego pod kątem brzipienia 15 i ustala w ten sposób położenie przestawnego łuku 11. Na górnej stronie przestawnego łuku 11 zamocowany jest uchwyt kątownikowy 16, z ramieniem prostopa-

dłym do linii wierzchołkowej łuku kątownikowego oraz z ramieniem odgiętym od pierwszego ramienia pod kątem 90°, które wspiera go w obu możliwych położeniach przestawnego łuku na poziomej części nośnej 17 urządzenia transportowego. Na tej samej części nośnej 17 jest za pomocą połączenia śrubowego 18 zamocowana kłamra sprężysta 19, którą pokazuje w powiększeniu fig. 4.

Aby zmienić drogę transportu najpierw element przerywający 12 w szynie dojazdowej 3a przechyla się do góry do położenia pokazanego linią przerywaną na fig. 3 za pomocą zaznaczonego schematycznie ułożyskowania obrotowego 20. Element przerywający wchodzi przy tym w sprężystą kłamrę 19, jak pokazano na fig. 4 i zostaje tam przytrzymany. Następnie przestawny łuk 11 przedstawia się do położenia pokazanego linią osiową na fig. 2, przy czym chwytka się ręką za uchwyt kątownikowy. Element przerywający 12 w swym położeniu przechyłnym do góry służy jako zabezpieczenie. Materiał transportowany przesunięty omyłkowo na linię dojazdową 3a zostaje zatrzymany.

Figury 5—7 pokazują podwójną przesuwnicę 8' jak na fig. 1 pomiędzy pętlami stanowisk pracy 2b i 2c, które są łączone ze sobą lub ze swymi szynami dojazdowymi lub odjazdowymi. Podwójna przesuwница 8' stanowi przy tym zasadniczo zwierciadlane symetryczny układ dwóch pojedynczych przesuwnic, tak że nie trzeba jej dalej opisywać.

Podwójna przesuwница 8' zawiera dwa elementy łukowe 9, które mają w przekroju poprzecznym kształt kątownika z zaokrąglonymi liniami wierzchołkowymi. Taki sam przekrój poprzeczny ma odcinek prosty 10. Każdy element łukowy 9 ma w połączeniu ze swą częścią krzywoliniową część prostą, która przechodzi w rurową część końcową 9'. Tak samo ukształtowaną część końcową mają odcinki szynowe połączone ze zwrotnicą, to znaczy szyna dojazdowa 3c i szyna odjazdowa 4b.

Element rurowy 21 obejmujący oba rurowe końce stanowi podparcie elementu łukowego na paśmie szynowym i równocześnie podparcie przesuwne. Obszar krzywizny każdego elementu łukowego 9 jest połączony z odcinkiem prostym 10 mostkiem oznaczonym jako całość przez 22. Mostek ten stanowi równocześnie podparcie przesuwicy w tej stronie na zaznaczonych na rysunku częściach nośnych 17 urządzenia transportowego. Mostek 22 ma płytę nośną 23, która jest połączona za pomocą żeber 24 z odcinkiem prostym i za pomocą tak samo ukształtowanego żebra 25 z elementem łukowym 9. Z płytą nośną 23 przy obu końcach żeber za pomocą połączeń śrubowych 27 połączony jest pałak 26 w kształcie litery U.

Pałak 26 jest tak zwymiarowany, że pomiędzy nim a płytą nośną znajduje się miejsce na rurę należącą do części nośnej 17, na której opiera się mostek, a więc i zwrotnica. Długość pałaka umożliwia ruch przesunięcia prostopadłego do części nośnej. Zwrotnica jak pokazano na fig. 1 może

być poruszana do dwóch roboczych położeń końcowych, przy których do utworzenia pasm szynowych służy raz element łukowy a raz odcinek prosty. Fig. 7 pokazuje jak odcinek prosty wchodzi pomiędzy ścięte ukośnie końce łączonych prostych odcinków szynowych.

Figury 8 i 9 pokazują zwrotnicę klapową oznaczoną jako całość przez 28, którą można zamontować alternatywnie zamiast przesuwownicy i zamiast przestawnego łuku w urządzeniu transportowym. Odcinek prosty 10' tej zwrotnicy przytrzymywany jest jarzmami 29, a odcinek łukowy 9' jarzmami 30 na dwóch połączonych ze sobą prostopadle rurach podporowych 31 i 32. Rura podporowa 31 jest przy tym ułożyskowana obrotowo na rurowej części nośnej 17 urządzenia transportowego. Przez obrót o około 45° można według wyboru doprowadzić do położenia roboczego odcinek prosty 10' lub element łukowy 9'. Na fig. 8 i 9 w położeniu roboczym znajduje się element łukowy 9'. Czopami 33 umieszczonymi w swych obszarach końcowych wchodzi on w wycięcia szyny przyłączowej. Tuleja sprężysta 34, która zawiera sprężynę ściskaną 35, ułożyskowana jest częścią tulejową obrotowo wokół trzpienia 36. Druga część tulejowa jest połączona z osią 37.

Trzpień 36 odstaje prostopadle od kątownika 38, który jest tak umieszczony na rurze wsporczej 31 w obszarze jarzma 29, że przechyla się do góry, gdy odcinek prosty 10' porusza się do dołu. Oś 37 swym drugim końcem jest ułożyskowana obrotowo w rurze wsporczej 32 i wspiera po obu stronach tej rury wsporczej pałąk zabezpieczający 39 lub 40. W położeniu pokazanym na fig. 8 i 9 pałąk zabezpieczający 40 leży blokująco w stosunku do nie pokazanego odcinka prostego, z którym odcinek prosty 10' w przypadku położenia roboczego usytuowany jest na jednej linii. Pałąk zabezpieczający 39 w tym położeniu nie ma żadnego zadania. Przy przechyleniu odcinka prostego do położenia roboczego i przy równoczesnym podniesieniu odcinka łukowego 9' oś 37 obraca się tak, że pałąk zabezpieczający 40 zostaje podniesiony i zwalnia przejezdny teraz, prosty odcinek szynowy, a równocześnie przez ruch elementu łukowego 9' do góry i przez ruch pałąka zabezpieczającego 39 do dołu pałąk ten swym zakrzywionym końcem przylega poprzecznie do elementu łukowego, a mianowicie przylega szczelnie do czopu wsporczego 41 odstającego do góry od elementu łukowego. Czop ten zapobiega zginaniu pałąka zabezpieczającego 39, gdy omyłkowo materiał transportowy z dużą energią kinetyczną dostanie się na pałąk zabezpieczający.

Wynalazek nie ogranicza się do przykładów wykonania. Schematyczny układ stanowisk pracy

wraz z przyporządkowanymi im pętlami urządzenia transportowego jak pokazano na fig. 1 może się w szerokim zakresie zmieniać. Od wspólnego miejsca dołączenia szyn może istnieć dojazd do mniejszej lub większej liczby stanowisk pracy. Również wtedy możliwe jest utworzenie pętli objazdowej. Ponadto zależnie od okoliczności wewnątrz zakładu w ramach wynalazku jest możliwe łączenie pętli stanowisk pracy albo tylko przez wykorzystywanie szyn dojazdowych, albo tylko bezpośrednio z tworzeniem przelotowej pętli objazdowej. Podobnie pętle objazdowe, takie jak pokazano w przykładzie wykonania na fig. 1, mogą być ze swej strony łączone z jakimiś innymi lub podobnymi pętlami objazdowymi sąsiednich grup stanowisk pracy.

Pokazane łuki przestawne i układy zwrotnicowe okazały się korzystne. W ramach wynalazku można jednak stosować również inne rodzaje zwrotnic do łączenia pętli stanowisk pracy.

W szczególności pomiędzy szynami dojazdowymi i odjazdowymi a pętlami stanowisk pracy zamiast przestawnych łuków można stosować zwrotnice, na przykład zwrotnice klapowe.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wewnątrzzakładowego transportu podwieszonoego z układem szyn, który ma pętle stanowisk pracy osiągnane oddzielnie przez szyny dojazdowe, **znamiennie tym**, że dwie lub więcej pętli stanowisk pracy (2) połączonych jest ze sobą przez zwrotnice (8, 28) i elementy mostkujące (11, 13) bezpośrednio w pętle grup stanowisk pracy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każda pętla stanowiska pracy (2) jest poprzez zwrotnicę (8, 28) i element mostkujący (11, 13) połączona z szyną dojazdową (3) sąsiedniej pętli stanowiska pracy (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że odcinki (6) sąsiednich pętli stanowisk pracy (2) są połączone ze sobą bezpośrednio poprzez zwrotnice (8, 28) i elementy mostkujące (11, 13) w celu utworzenia przelotowej pętli objazdowej dla grupy stanowisk pracy z dwoma lub z większą liczbą stanowisk pracy (1).

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że połączenie pomiędzy dwiema pętlami stanowisk pracy (2) stanowią przestawne łuki (11).

5. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że połączenie pomiędzy dwiema pętlami stanowisk pracy stanowią przesuwnice (8).

6. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że połączenie pomiędzy dwiema pętlami stanowisk pracy stanowią zwrotnice klapowe (28).

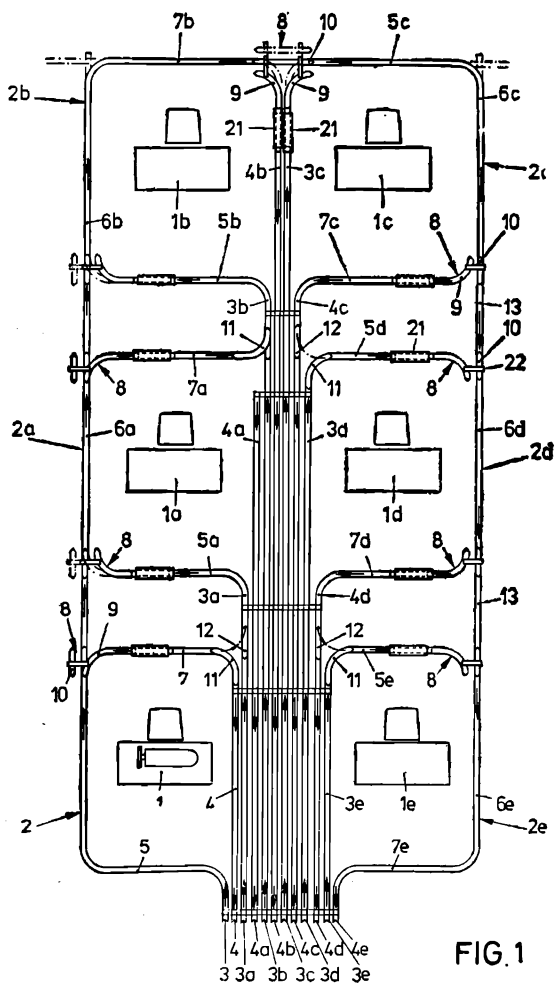


FIG. 1

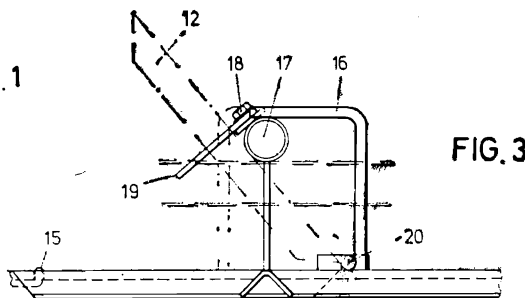


FIG. 3

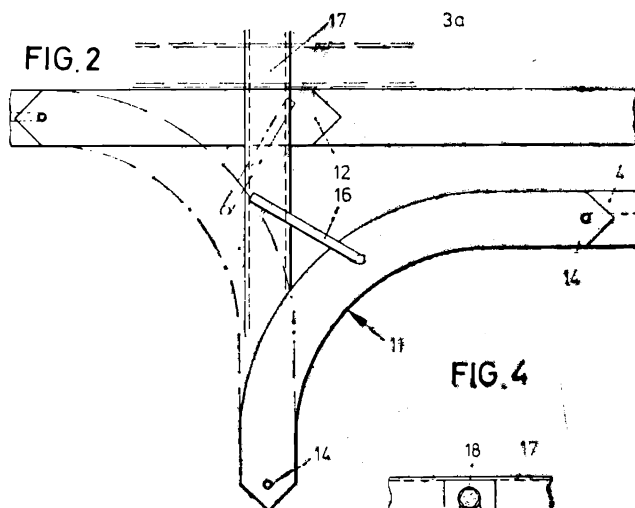


FIG. 2

FIG. 4

