

B65g Hg/14



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46972

Kl. 81 e 82/02

Kl. internat. B 65 g

VEB Schuh — und Sattlermaschinenbau Leipzig*)

Lipsk, Niemiecka Republika Demokratyczna

Przenośnik obiegowy

Patent trwa od dnia 14 kwietnia 1960 r.

Pierwszeństwo: 24 listopada 1959 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy przenośnika obiegowego do samoczynnego, wyznaczanego ilościowo zaopatrywania dowolnej liczby stanowisk roboczych, w których do przyjmowania dostarczanych i przeznaczonych do odtransportowania elementów przenoszących materiał transportowany przewiduje się jedno stanowisko przyjmowania i jedno stanowisko oddawania z powrotem, w którym ponadto elementy przenoszące materiał transportowany, zaopatrzone w nastawiane na różne kombinacje urządzenie wybierakowe, mogą być przeprowadzane na określonej odległość do stanowisk roboczych za pomocą poziomo obiegającego, mechanicznie napędzanego elementu transportującego bez końca, z którym mogą być sprzęgane, na pewien okres, przy

czym urządzenie odbiorcze na każdym stanowisku roboczym kontroluje nastawioną kombinację urządzenia wybierakowego każdego elementu przenoszącego materiał i w przypadku zgodności nastawień na urządzeniu wybierakowym i odbiorczym zezwala na włączenie urządzenia spustowego.

Znane są urządzenia transportujące z urządzeniem wybierakowym do zaopatrywania stanowisk roboczych w przeznaczony do przeróbki materiał, który zostaje samoczynnie wyładowany w określonym miejscu.

Znane przenośniki tego rodzaju wykazują wady tak, że nadają się one tylko częściowo do określonych zadań, a częściowo nie odpowiadają warunkom mechanizacji i automatyzacji. Tak na przykład w znanym transporterze taśmowym ze skrzyniami dającymi się wyłączać, zadanie samoczynnego, wyznaczanego

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Siegfried Klooss.

ilościowo zaopatrywania stanowisk roboczych, jak również dalszy automatyczny transport materiału roboczego do najbliższego miejsca przeróbki, nie są rozwiązywane. To samo należy powiedzieć o znanym przenośniku ze zbiornikami, który poza tym nie nadaje się do zastosowania do transportu materiału czułego na uderzenia np. towarów szklanych, czułych przyrządów elektrycznych i pyłów w otwartych zbiornikach. Skonstruowane zostały również urządzenia z wyznaczeniem końcowego zadania, które prócz wymienionych wad wymagają dużych powierzchni w terenie z powodu sterowania zwrotnego. Inne znane urządzenie transportowe z urządzeniem sterującym nie posiada żadnego dalszego, automatycznego urządzenia transportującego materiał roboczy do miejsca następnej przeróbki, obsługa zabiera dużo czasu dodatkowego, a załadowanie ciężkiego materiału wymaga dużego wysiłku fizycznego, a przy tym system ten daje się stosować tylko do materiału całkowicie nieczułego na uderzenia. W innym przenośniku obiegowym, do zaopatrywania zdalnie sterowanego, potrzebna jest duża powierzchnia w terenie, ponieważ zbiorniki muszą być załadowane z boku, obok drogi transportu, przy czym transport materiału czułego na uderzenia jest również niemożliwy. W tego rodzaju urządzeniach nie mogą być dokonywane żadne dowolne zmiany w odległościach stanowisk roboczych, jakie potrzebne są na przykład, w przemyśle obuwniczym przy szyciu obuwia i w innych branżach. Maszyny stosowane tam wymagają miejsca o bardzo różnej powierzchni, zależnie od ich rodzaju, przy czym należy uwzględnić, że zmiana produkcji może pociągnąć za sobą zmianę w parku maszynowym.

Znane urządzenia transportujące nie dają więc także najlepszego wykorzystania przestrzeni produkcyjnej.

Wynalazek zamierza, w stosunku do stosowanych dotychczas urządzeń transportowych tego rodzaju, stworzyć układ transportu, który umożliwia, przy najprostszej obsłudze samoczynne, wyznaczone ilościowo zaopatrywanie dowolnej liczby stanowisk roboczych i samoczynny dalszy transport, ostrożny, bez uderzeń i przechylania oraz dostarczanie materiału roboczego do miejsca najbliższej obróbki, bez wysiłku fizycznego pracownika, dla podnoszenia, przesuwania i ciągnięcia zbiorników transportowych, również w razie napełniania przedmiotami warstwowymi w dużych ilościach i o dużym ciężarze. Układ transportowy powinien być

następnie w taki sposób zorganizowany, że wymaga względnie małej powierzchni w terenie przy możliwie największej powierzchni ładunkowej elementów przenoszących materiał i z uwzględnieniem warunku, że na każdym stanowisku roboczym dwa elementy przenoszące materiał mogą być samoczynnie dostarczane dla wykonania potrzebnych operacji i równocześnie wypełniane materiałem zapasowym, przy czym przede wszystkim nie jest potrzebna szeroka powierzchnia dla odkładania materiału, która wymagana jest w znanych układach transportowych wzdłuż urządzenia, z boku obok drogi transportu, dla przyjęcia dostarczanych zbiorników z materiałem transportowanym. Poza tym, celem najlepszego wykorzystania przestrzeni produkcyjnej, powinna istnieć możliwość ustawiania urządzeń, dla przystosowania poszczególnych stanowisk roboczych do samoczynnego sterowania, wzdłuż układu transportowego, w dowolnych odstępach między sobą, odpowiednio do bardzo różnego zapotrzebowania miejsca przez maszyny robocze, stosowane każdorazowo, a w przypadku zbudowania już układu transportowego, powinna istnieć możliwość przestawiania tych urządzeń w dowolnym czasie np. przy przestawianiu na nową produkcję i przy przestawianiu z tego powodu lub częściowym uzupełnianiu parku maszynowego, przy czym urządzenia sterujące powinny być zupełnie niezależne od siebie, przy ich wzajemnych odstępach, po obu stronach drogi transportowej przebiegającej w przeciwnych kierunkach. Poza tym układ transportowy powinien być złożony i zmontowany z elementów, zbudowanych według metody skrzyniowej. Znane urządzenia transportowe, wymienionego na wstępie rodzaju, nie są zdolne, biorąc razem, spełnić tych warunków. Według wynalazku zostaje stworzone urządzenie tego rodzaju, które spełnia wszystkie wymienione warunki.

Według wynalazku zadanie rozwiązuje przenośnik obiegowy, który wyposażony jest na stanowisku przyjmowania w maszyny do podnoszenia pionowego a na stanowisku oddawania z powrotem w maszyny do opuszczania w dół, które do wykonania ich ruchów roboczych mogą być sprzęgane w dowolnym czasie w sposób mechaniczny lub elektromechaniczny z elementem napędu, wspólnym dla maszyn do podnoszenia i do opuszczania na wszystkich stanowiskach roboczych, najlepiej z ele-

mentem transportującym bez końca przenośnika obiegowego, przebiegającym wokoło w kierunku poziomym.

Do wyjaśnienia wynalazku służy przykład wykonania pokazany na rysunku.

Fig. 1 pokazuje schematycznie rzut z góry przenośnika obiegowego, fig. 2 — schematycznie pomieszczenie robocze na odcinku drogi transportowej, po opuszczeniu przykrycia, fig. 3 — niewidoczne na fig. 2 elementy służące do przenoszenia mocy na urządzenie robocze z łańcucha przebiegającego wokoło w kierunku poziomym, fig. 4 — schematycznie elementy do przenoszenia mocy na pomieszczenia robocze, wprowadzone w ruch przez łańcuch biegnący wokoło w kierunku poziomym, fig. 5 — schematycznie mechanizmy urządzenia roboczego na stanowisku przyjmowania i oddawania, fig. 6 — szczegół sprzęgania na stanowisku przyjmowania, fig. 7 — szczegół sprzęgania na stanowisku oddawania z powrotem, fig. 8 — szczegół urządzenia sprzęgającego na stanowisku przyjmowania (rzut w odniesieniu do fig. 5, z przodu na prawo), fig. 9 — szczegół urządzenia sprzęgającego na stanowisku oddawania z powrotem (rzut w odniesieniu do fig. 5, z tyłu na prawo), fig. 10 — schematycznie element sprzęgający na stanowisku przyjmowania, fig. 11 — schematycznie element przenoszący materiał przy współpracy z łańcuchem przebiegającym wokoło w kierunku poziomym, fig. 12 — schematycznie szczegół elementu przenoszącego materiał, wyłącznik odryglowany w położeniu przygotowania, fig. 13 — schematycznie szczegół elementu przenoszącego materiał, wyłącznik zaryglowany w położeniu czynnym, fig. 14 — tablicę rozdzielczą na stanowisku oddawania z powrotem.

Pokazane na rysunku różnego rodzaju urządzenia są przeznaczone, z osobna i w całości, do stosowania w układzie transportującym z przenośnikiem obiegowym, który może być zastosowany w obrębie jednego lub kilku pomieszczeń produkcyjnych lub magazynowych. Jako zakres stosowania przenośnika obiegowego według wynalazku, za pomocą którego materiał transportowany może być dowolnie przesyłany od jednego stanowiska roboczego do stanowiska innego, tam samoczynnie dostarczany i w przewidzianych wyznaczonych ilościach dozowany, należy wymienić na przykład przemysł obuwniczy, włókienniczy, elektrotechniczny, porcelanowy i metalowy. Maszyny robocze lub stoły robocze lub też stoły do pakowania są stawiane po obu stronach odcinka transportującego w odległościach odpowiadających, każdorazowemu zapotrzebowaniu miejsca.

Element transportujący bez końca 1 porusza się w obydwóch kierunkach przeciwnych, w kierunku wzdłużnym przenośnika obiegowego, najlepiej łańcuch bez końca 2, który wyposażony jest w ustalonej każdorazowo odległościach, w dwa parami sobie odpowiadające sworznie zabierakowe 3, 4, wystające pionowo do góry, i który opiera się za pomocą elementów prowadzących 5, odpornych na zużywanie się, umieszczonych w ustalonych odległościach na szynie 6 głównej płyty fundamentowej 7. Napęd i zmiana kierunku łańcucha bez końca 2, przebiegającego w przeciwnych kierunkach, odbywa się za pomocą kół 8, umieszczonych na ściankach czołowych przenośnika taśmowego. Elementy 9 przenoszące materiał mogą być przeciągane po szynach 10, 11, umieszczonych po obu stronach łańcucha 2, przez połączenie sworzni 3, 4 przebiegającego łańcucha 2, z obsadami zabierakowymi 13, 14, przewidzianymi na spodzie 12 każdego elementu 9 przenoszącego materiał wzdłuż drogi transportowej, z wybraną szybkością, obok urządzeń roboczych 17, umieszczonych wraz z częściami wykonującymi pracę, między obu pasami łańcucha, przebiegającymi w przeciwnych kierunkach, z których każde składa się, w zasadniczym schemacie budowy z jednego stanowiska przyjmowania 15 i jednego stanowiska oddawania 16. Na każdym stanowisku przyjmowania 15 urządzenia do podnoszenia 18, 19, 20 mogą być, przy współpracy z elektromagnesem 21, sterowanym według wyboru, przez styki transportowych elementów 9 przenoszących materiał, przedstawione w takie położenie, że mogą podnieść z góry wyznaczony element przenoszący materiał ze sworzni 3, 4 łańcucha 2 do położenia dla przyjmowania, leżącego nad obszarem przejazdu reszty elementów 9 przenoszących materiał, przejeżdżających wokoło, razem z łańcuchem 2, a na każdym stanowisku oddawania 16, urządzenia do opuszczania 22, 23, 24, mogą być, przy współpracy z elektromagnesem 25, sterowanym przez styki przedstawione w takie położenie, że mogą opuścić dla dalszego transportu element 9 przenoszący materiał z położenia leżącego nad obszarem przejazdu reszty pojemników 9, przejeżdżających wokoło razem z łańcuchem 2, na wolną parę sworzni 3, 4 łańcucha 2, przebiegającego wokoło. Urządzenia robocze 17 mogą być, do wykonania ich czynności, zamocowane za pomocą zacisków 26 wzdłuż drogi transportowej i przygotowane do użytku, w odległościach zmienianych dowolnie, zależnie od zapotrzebowania miejsca każdorazowych stanowisk ro-

bocznych. W każdym urządzeniu roboczym 17, ruch łańcucha 2 jest wykorzystany do napędu kółka 27, zazębionego z tym łańcuchem 2 dla przenoszenia mocy, za pomocą kół stożkowych 28, 29, 30, 31 i łańcucha 32, przy stałym stosunku przeniesienia do wybranej szybkości łańcucha 2 na dwie części sprzęgła 36 posiadające zabieraki z pewną liczbą wycięć 35 osadzone luźno na wałkach 33, 34, ułożyskowanych poziomo wzdłuż drogi transportowej w ten sposób, że część sprzęgła 36, przynależna do stanowiska 15, może obracając się powodować ruch podnoszący urządzeń 18, 19, 20, a część sprzęgła 36, przynależna do stanowiska oddawania powoduje ruch w kierunku przeciwnym. Dla podparcia łańcucha 2 przewiduje się przy każdym kółku 27 element podpierający 37. Tak na stanowisku przyjmowania 15 jak i na stanowisku oddawania 16 są osadzone na wałkach 33, 34 głowice sprzęgłowe 38, 39, z bezpośrednim stykiem od czoła z częściami sprzęgła 36, w celu przenoszenia momentu obrotu w przypadku sprzęgnięcia, w których umieszczone są elementy 41, 42, po jednym elemencie w każdej głowicy, zabezpieczone przed obróceniem, mogące się przesuwac, pozostające pod naciskiem sprężyny 40 w kierunku osi głowicy 38a, 39a. Elementy 41, 42 mogą być łączone na powierzchni ślizgowej 43 z zapadkami 44, 48, przynależnymi do każdego sprzęgła, na których mogą być wyciągnięte, przy nabiegu, z wycięcia 35 zabieraka w części sprzęgła 36, przeciw sile sprężyny 40, dla zakończenia przenoszenia momentu obrotu, a z drugiej strony każda z obu zapadek 44, 48, osadzonych na osi obrotu 46, 90 może być obrócona przez uruchomienie elektromagnesów 21, 25, sterowanych stykami za pomocą drążka 45, przez co zapadki 44, 48 zostają rozłączone z elementem 41, 42 sprzęgu a element 41, 42 może zaskoczyć pod naciskiem sprężyny 40 w jedno z wycięć 35 części 36 sprzęgła. Na dwu kołach 49, osadzonych na stałe na wałku 33, leżącym poziomo na stanowisku przyjmowania 15 i na dwu kołach 51, osadzonych z możliwością obrotu na wałku 50, leżącym równoległym do wałka 33 i pod nim, są naciągnięte dwa łańcuchy 18 bez końca, przebiegające równoległe i synchronicznie. Oba łańcuchy 18 są połączone ze sobą przez listwy nośne 19 i listwy podporowe 20, umieszczone naprzemian w określonych odstępach. Listwy nośne 19 i listwy podporowe 20 są prowadzone na krążkach 52 w szynach 53 o profilu w kształcie litery U, po stronie pasa łańcuchowego, zwróconej do drogi transporto-

wej. Tak samo na stanowisku oddawania 16 są naciągnięte dwa łańcuchy 22 bez końca na dwu kołach 54 wałka 34 i kołach 55 wałka 56, leżącego pod nim i równoległego, przebiegające równoległe i synchronicznie. Oba łańcuchy 22 są połączone ze sobą przez listwy nośne 23 i listwy podporowe 24, umieszczone naprzemian w określonych odstępach. Tak samo tutaj listwy nośne 23 i listwy podporowe 24 są prowadzone na krążkach 52 w szynach 53 o profilu w kształcie litery U po stronie pasa łańcuchowego, zwróconej do drogi transportowej. W położeniu rozsprężnienia, listwy nośne 19 na stanowisku przyjmowania 15 i listwy nośne 23 na stanowisku oddawania 16 są ułożone na jednakowej wysokości. To samo dotyczy listew podporowych 20 i 24. Z kołem 57 głowicy sprzęgła 38 na stanowisku przyjmowania 15, styka się stale zapadka 58, w postaci wycinka koła, zawieszona ekscentrycznie, obracająca się swobodnie. Potrzebny mały nacisk w zapadce 58 może być osiągnięty przez podział mas poza punktem obrotu lub też przez dodatkową siłę zewnętrzną. Odstęp osi 38a głowicy sprzęgła i osi 58a zapadki jest mniejszy niż suma promieni styku 38r i 58r, a wspólny punkt styku 59 leży, patrząc w kierunku podnoszenia, za prostą łączącą punkty osi głowicy sprzęgła 38a i osi zapadki 58a. Zapadka 58 ma celowo profil w postaci klina a powierzchnia na obwodzie 57 głowicy sprzęgła odpowiednie wycięcie klinowe 60. Zacisk utworzony przez zakleszczenie zapadki 58 w głowicy sprzęgła 38 utrzymuje, po zakończeniu podnoszenia, element przenoszący materiał, podniesiony na stanowisko przyjmowania 15 z drogi transportu, w położeniu, do którego został podniesiony. Na osi, równoległej do osi głowicy sprzęgła 39 każdego stanowiska oddawania 16, jest osadzona zapadka hakowa 61 wykonana najlepiej jako dwuramienna, która przy wyłączeniu urządzenia służącego do opuszczania, może być połączona poprzez hakowaty koniec 62 z powierzchnią zęba 64, wykonaną na obwodzie 63 głowicy 39 sprzęgła, ryglując ruch na dół, a drugie ramię 65 zapadki 61 połączone jest przez drążek 67 z główką 66 z zapadką 48. Za pomocą tego zacisku element 9 przenoszący materiał, znajdujący się na stanowisku oddawania 16, zostaje zatrzymany w położeniu podniesionym. Jeżeli przez element 42 sprzęgu ma być przywrócone połączenie do przenoszenia mocy między głowicą sprzęgu 39 i częścią sprzęgu 36, to równocześnie zostaje zluźnione połączenie między hakowatym końcem 62 zapadki 61 i powierzchnią zęba 64

głowicy sprzęgła 39 przez obrócenie zapadki 48, za pomocą drążka 67 tak, że po włączeniu sprzęgła może nastąpić opuszczenie elementu 9 przenoszącego materiał, z szybkością w przewidzianym stosunku do szybkości łańcucha 2. Każdy element 9 przenoszący materiał ma na stronie przeciwnej do urządzenia roboczego 17, równolegle do kierunku transportu urządzenie wybierakowe, składające się z pewnej liczby elementów ze stykami 69, z których każda współpracuje z jednym elementem ryglującym 68. Poszczególne styki 69 z których każdy wyposażony jest na górnym boku 70 w jeden nosek ryglujący 71 a za nim w nosek odryglowujący 72 celowo wyżej położony, mogą być przesunięte do przodu, przez naciśnięcie guzika, w położenie czynne przeciw napięciu sprężyny 73. Na górnym boku 70 styków 69 spoczywa element ryglujący 68. Jeżeli jeden styk 69 zostanie przesunięty do przodu przez naciśnięcie guzika, to element ryglujący 68, odpowiedniej grupy styków, zostaje podniesiony przez nosek ryglujący 71, a następnie przez nosek odryglowujący 72 tego styku 69. Przez to te styki 69, które przedtem ustalone były w położeniu, czynnym, zostają odryglowane i cofnięte przez sprężynę 73, a element ryglujący 68 rygluje za noskiem ryglującym każdorazowo ostatnio przyciśnięty styk 69. Jeżeli grupy styków, oznaczone na skali, zostaną ujęte w zakresy po dziesięć, i jeżeli zostaną zastosowane dwa zakresy, w których, na zasadzie opisanego działania, może być czynny tylko jeden styk w każdym, to w przenośniku obiegowym może być sterowanych, przy współpracy ze stałym stykiem 74, umieszczonym na każdym elemencie 9 przenoszącym materiał, najwyżej sto różnie nastawionych stanowisk roboczych. Jeżeli urządzenie wybierakowe będzie składało się z więcej niż dwu zakresów, to zwiększy się odpowiednio liczba stanowisk roboczych, które mogą być różnie wyznaczone. Styki 69 uruchamiają w ich położeniu czynnym, podczas biegu elementów 9 przenoszących materiał na drodze transportowej w obrębie urządzeń roboczych 17 elektryczne elementy na tablicy rozdzielczej, ustalone w dowolnych odstępach, bliżej nie opisane, przy założeniu, że są znane. Elementy 9 przenoszące materiał ciągnięte na drodze transportowej przez łańcuch 2, zostają wyznaczone za pomocą ich urządzenia wybierakowego, dowolnie nastawianego dla jednego każdorazowo znaku z wszystkich możliwych, oznaczającego cel. Podczas, gdy elementy 9 przenoszące materiał przechodzą obok wszyst-

kich urządzeń roboczych 17 to na stanowisku przyjmowania 15 do którego jest kierowany element 9 w elektromagnesie 21 zostaje na krótko wzbudzany prąd przez odpowiednie nastawienie styku 69 za pomocą elektrycznych elementów na tablicy rozdzielczej. Drążek 45 połączony z rdzeniem obraca zapadkę 44 około punktu obrotu 46, przez co element 41 sprzęgu zostaje oswobodzony i może zaskoczyć na skutek nacisku sprężyny 40 do jednego z wycięć 35 części 36 sprzęgu. Obrót części 36 sprzęgu zostaje przeniesiony przez lement 41, głowicę 38 sprzęgu, wałek 33, koła 49 na łańcuchy 18. Jedna z listew nośnych 19 połączona z łańcuchami 18, zaczepia o listwę hakową 75 elementu 9 przenoszącego materiał i podnosi go ze sworzni zabierakowych 3, 4 łańcucha 2 do położenia przyjmowania, leżącego nad obszarem przejazdu reszty elementów 9 przenoszących materiał a sam element 9 przenoszący materiał zostaje podparty równocześnie w dolnym obszarze przez rolki 76 listwy podporowej 20. Podniesienie elementu 9 przenoszącego materiał wymaga n obrotów sprzęgła 38. Zapadka 44, obrócona około punktu obrotu 46 przez krótkie wzbudzenie prądu w elektromagnesie 21, zostaje ustalona w tym położeniu przez dźwignię ryglującą 77. Drugie ramię dźwigni ryglującej 77 wystaje do toru 78s elementów sterujących 78, znajdujących się na listwach podporowych 20, przez które zostaje ono obrócone w ostatnim momencie podnoszenia, luzując ustalenie zapadki 44. Element 41 sprzęgu może przez to po n obrotach sprzęgła 38, nabiegnać na obrócony z powrotem element 44 przez co ruch podnoszący zostaje zakończony po przebyciu potrzebnej drogi. Poza powierzchnią ślizgową 43 elementu 41, z którą współpracuje zapadka 44 wystaje częściowo element dociskany przez sprężynę 79, najlepiej kulka 80. Siła sprężyny 79 jest większa niż siła sprężyny 40 tak, że element 41 sprzęgu po procesie rozprężnienia, zostaje dodatkowo naciskany przez sprężynę 79 a przez to wychodzi poza obszar obracającej się części 36 sprzęgła. Po zakończeniu podnoszenia, urządzenie zaciskowe 38—58 staje się czynne, utrzymując element 9 przenoszący materiał w położeniu podniesionym. Ruchy elementów 9 przenoszących materiał, ciągniętych na drodze transportowej przez łańcuch 2 i elementów 9 przenoszących materiał, podnoszonych przez łańcuchy 18 uzupełniają się tak, że nie może wystąpić żadna trudność dla najbliższego elementu 9 przenoszącego materiał, przebiegającego wokoło ra-

zem z łańcuchem 2 z powodu wyłączenia podnoszonego elementu przenoszącego materiał.

Przenośnik obiegowy do samoczynnego wyznaczonego ilościowo zaopatrywania dowolnej liczby stanowisk roboczych z najlepszym wykorzystaniem przestrzeni produkcyjnej, jest wyposażony na drodze transportowej dla każdego urządzenia roboczego 17, oprócz stanowiska przyjmowania 15, również w stanowisko oddawania 16. To stanowisko oddawania 16 jest przeznaczone do przeprowadzania właściwych operacji roboczych, podczas, gdy stanowisko przyjmowania 15 służy jako stanowisko rezerwowe, do którego może być dostarczony samoczynnie drugi przynależny element 9 przenoszący materiał tak, że pracownik może poświęcić się w zupełności pracy czysto, produkcyjnej, odpowiednio do swoich zdolności osobistych, nie rozpraszając się przy wykonywaniu nieproduktywnych robót pomocniczych. Jeżeli element 9 przenoszący materiał powinien być przerzucony ze stanowiska przyjmowania 15 na stanowisko oddawania 16, to, po krótkim przygotowaniu ruchu przez pracownika koło zębate 82, osadzone na osi pionowej 81, połączone na stałe z łańcuchem 2 przez elementy 27, 28, 29, 32 dla przenoszenia mocy, zaczepia o zębatkę 84, wykonaną na tylnej krawędzi dolnej 83 elementu 9 przenoszącego materiał i przesuwając ten element 9 samoczynnie na stanowisko oddawania 16, przy czym element 9 przenoszący materiał wślizguje się własną listwą 75 hakową na listwę nośną 23, a w wolnym obszarze zostaje podparty przez krążek 76 w listwie 24. Nie zajęte obecnie stanowisko przyjmowania 15 może być teraz obsadzone znowu samoczynnie przez nowy przynależny element 9 przenoszący materiał rezerwowy.

Znajdujący się w położeniu do wykonywania pracy, na stanowisku oddawania 16 element 9 przenoszący materiał zostaje ustalony w tym położeniu na skutek zaczepienia hakowego końca 62 zapadki 61 na powierzchnię zęba 64 głowicy sprzęgła 39. Materiał potrzebny do wykonania prac, znajdujący się w elemencie 9 przenoszącym materiał, może być teraz pobierany do wykonania przewidzianych operacji roboczych, lub obrabiany na samym elemencie 9 przenoszącym materiał. Jeżeli element 9 przenoszący materiał powinien być skierowany dalej do innego urządzenia roboczego 17, dla przeprowadzenia następnej operacji roboczej, to musi on być opuszczony ze stanowiska oddawania 16 na wolną parę sworzni zabierakowych 3, 4 łańcucha 2, z których zostaje on w razie

potrzeby dostawiony samoczynnie, jako rezerwa robocza, do przynależnego urządzenia roboczego 17. Robotnik, po dokonaniu wyboru w urządzeniu wybierakowym elementu 9 przenoszącego materiał do następnego, wyznaczonego urządzenia roboczego 17, przez naciśnięcie jednego lub najwyżej dwu guzików, powinien, dla wprowadzenia w ruch procesu opuszczania, nacisnąć tylko guzik sterujący 85, nie potrzebując sprawdzać, czy lub kiedy będzie przebiegała obok stanowiska roboczego 17 wolna para sworzni zabierakowych 3, 4 a więc zostaje odciążony w zupełności od wszelkich ubocznych czynności, hamujących produkcję lub odwracalnych uwag. Jeżeli samoczynne odtransportowanie elementu 9 przenoszącego materiał nie może nastąpić zaraz, ponieważ najbliższa lub najbliższe pary sworzni 3, 4 są zajęte, to robotnik może teraz pracować przy elemencie 9 przenoszącym materiał, znajdującym się jeszcze na stanowisku przyjmowania 15.

Przez naciśnięcie guzika sterującego 85 przekaźnik 87, powoduje trwanie ruchu łańcucha, przy równoczesnym zapaleniu lampy kontrolnej 86. W drugim obwodzie prądu są połączone szeregowo przekaźnik 87, elektromagnes 25 i styk 88 z biegunem obwodu prądu roboczego, a styk 89 z biegunem prądu w stanie spoczynku. Styk 88 zostaje uruchomiony każdorazowo przez jeden ze sworzni przynależnej pary 3, 4 łańcucha obiegowego 2. Ponieważ jednak elektromagnes 25 reaguje tylko w razie nieobsadzenia pary sworzni 3, 4, styk 89 zostaje uruchomiony równocześnie przez sam element 9 przenoszący materiał tak, że obwód prądu zostaje przerwany. Element 9 przenoszący materiał przeznaczony do odtransportowania, przepuszcza tę obsadzoną parę sworzni zabierakowych 3, 4.

Wzbudzenie prądu w elektromagnesie 25 powoduje obrócenie zapadki 48 i przez dźwążek 67 przechylenie zapadki 61 przez co, po włączeniu sprzęgła, może odbywać się ruch w dół z prędkością, w takim stosunku do prędkości łańcucha 2, że sworznie zabierakowe 3, 4 mogą wejść do gniazd 13, 14 zabieraka elementu 9 przenoszącego materiał, celem dalszego transportu w kierunku poziomym, wzdłuż drogi przenośnika. Równocześnie przekaźnik 87 wyłącza ruch powrotny. Opuszczenie elementu 9 przenoszącego materiał wymaga n obrotów głowicy sprzęgła 39. Zapadka 48 obrócona około punktu 90, na skutek krótkiego wzbudzenia prądu w elektromagnesie 25, a z nim zapadka 61, sprzęgnięte z dźwazkiem 67, zostają ustalone

w tym położeniu przez zaskoczenie dźwigni ryglującej 91 do zapadki 48. Drugie ramię dźwigni ryglującej 91 wystaje przez tor 78s elementów sterujących 78, znajdujących się na listwie nośnej 23, przez które zostaje ona obrócona w ostatniej chwili opuszczania, likwidując ustalenie zapadki 48. Element 42 sprzęgu może przez to po n obrotach głowicy sprzęgła 39 nabiegnąć na obróconą z powrotem zapadkę 48 przez co zakończone zostaje opuszczanie w dół, skoro element 9 przenoszący materiał został zabrany przez sworznie 3, 4 łańcucha 2.

Jeżeli stanowisko przyjmowania 15 urządzenia roboczego 17 jest już obsadzone, to również przynależny element 9 przenoszący materiał przejdzie obok mimo zgodności sygnałów urządzenia roboczego 17 ponieważ połączenie z elektromagnesem 21 zostało przerwane przez element 9 przenoszący materiał, znajdujący się w rezerwie.

Również kilka urządzeń roboczych 17 może mieć jednakowe znaki docelowe, przez co osiąga się, że element 9 przenoszący materiał dostarczony zostaje do drugiego urządzenia roboczego 17, o ile stanowisko przyjmowania 15 pierwszego urządzenia jest obsadzone, lub zostaje on dostarczony do trzeciego lub dalszego, o ile poprzednie urządzenie robocze 17 nie są wolne.

Znak docelowy każdego pomieszczenia roboczego może być nastawiony w każdej możliwej kombinacji niewielu ruchami ręcznymi.

Opróżnienie poszczególnych stanowisk może być sygnalizowane przez znane urządzenie optyczne. Inne urządzenia optyczne, mechaniczne lub elektryczne do sygnalizacji, rejestracji i obliczania zarobków mogą być również zastosowane.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przenośnik obiegowy do samoczynnego wyznaczanego ilościowo zaopatrywania dowolnej liczby stanowisk roboczych, przy których do przyjmowania dostarczanych i przeznaczonych do odtransportowania elementów, przenoszących materiał transportowany, przewiduje się jedno stanowisko przyjmowania i jedno stanowisko oddawania, ponadto przy stanowiskach roboczych elementy przenoszące materiał, zaopatrzone w nastawiane na różne kombinacje urządzenia wybierakowe, mogą być doprowadzane na określoną odległość do stanowisk roboczych, za pomocą poziomo obiegającego, mecha-

nicznie napędzanego elementu transportującego bez końca, z którym mogą być sprzęgane na pewien okres czasu, przy czym urządzenie odbiorcze na każdym stanowisku roboczym kontroluje nastawioną kombinację urządzenia wybierakowego każdego elementu przenoszącego materiał i w przypadku zgodności nastawienia na urządzeniu wybierakowym i odbiorczym urządzenie spustowe staje się czynne, znamienne tym, że na stanowisku przyjmowania (15) przewiduje się urządzenia podnoszące (18, 19, 20), transportujące pionowo do góry, a na stanowisku oddawania (16) urządzenia opuszczające (22, 23, 24), transportujące pionowo w dół, które dla wykonania ruchów roboczych można sprzęgać, w dowolnym czasie, w sposób mechaniczny lub elektromechaniczny, z elementem napędu, wspólnym dla urządzeń podnoszących i opuszczających wszystkich stanowisk, zwłaszcza z poziomym przenośnikiem obiegowym.

2. Przenośnik obiegowy według zastr. 1, znamienne tym, że w każdym urządzeniu roboczym (17) znajduje się koło łańcuchowe (27), stale połączone z elementem transportującym bez końca (1), w postaci łańcucha (2), a na każdym stanowisku przyjmowania i oddawania (15), (16) przewiduje się po jednej części (36) sprzęgła, połączonej na stałe dla przenoszenia mocy z kołem (27) poprzez elementy przenoszące, które stanowią koła stożkowe (28, 29, 30, 31) i łańcuch (32), i którą to część (36) można łączyć za pomocą elementów sprzęgła, uruchomianych przez elektromagnesy (21, 25), z urządzeniami podnoszącymi (18, 19, 20), na czas ruchu podnoszenia, na stanowisku przyjmowania (15) lub z urządzeniami opuszczającymi (22, 23, 24), na czas ruchu w dół na stanowisku oddawania (16).
3. Przenośnik obiegowy według zastr. 1 i 2, znamienne tym, że urządzenia do podnoszenia (18, 19, 20), na stanowisku przyjmowania (15), i urządzenia do opuszczania (22, 23, 24) na stanowisku oddawania (16), stanowią łańcuchy bez końca (18, 22), po dwa na każdym stanowisku, obiegające równolegle i synchronicznie na dwu wałkach (33, 34, 50, 56) ułożonych poziomo, które to łańcuchy połączone są naprzemian przez umieszczone w określonych odstępach listwy nośne (19, 23), dające się łączyć z listwą hakową (75) elementu (9) prze-

noszącego materiał, na skutek ruchu podnoszącego urządzeń podnoszących (18, 19, 20), listwy nośne (19, 23) i przez listwy podporowe (20, 24), wyposażone w krążki (76), podpierające element (9) przenoszący materiał w dowolnym jego obszarze, podczas zatrzymania na urządzeniach podnoszących (18, 19, 20) lub na urządzeniach opuszczających (22, 23, 24), przy czym listwy nośne (19, 23) i listwy podporowe (20, 24) są prowadzone z boku przez krążki (52) w szynach (53) o przekroju w kształcie litery U, na stanowisku przyjmowania (15) podczas podnoszenia, i na stanowisku oddawania (16) podczas opuszczania.

4. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—3, znamienny tym, że na każdym stanowisku przyjmowania (15) i każdym stanowisku oddawania (16) posiada zapadkę (44, 48), jako jeden z elementów sprzęgła, która może łączyć się ze sworzniem sprzęgła (38, 39), dociskany stale przez sprężynę (40), i że zapadka (44, 48) zostaje obrócona około osi obrotu (46, 90), po uruchomieniu przez elektromagnes (21, 25) przy współpracy z drążkiem (45), przez co zapadka (44, 48) zostaje rozłączona z elementu (41, 42), sprzęgła a element (41, 42) sprzęgła zaskakuje pod naciskiem sprężyny (40) do jednego z wycięć (35) części (36) sprzęgła.
5. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—4, znamienny tym, że na każdym stanowisku przyjmowania (15) i każdym stanowisku oddawania (16) przewiduje się dźwignię ryglującą (77, 91) jako jeden z elementów sprzęgła, która może łączyć się z zapadką (44, 48), obróconą przez elektromagnes (21, 25), a na listwach nośnych (23) lub listwach podporowych (20) elementy sterujące (78), które w ostatnim momencie przenoszenia lub opuszczania obracają, wystającą poza tor (78s) elementów sterujących (78), dźwignię (77, 91) wskutek czego mogą ją rozłączyć z zapadką (44, 48), przez co zapadka (44, 48) może znowu połączyć się z elementem (41, 42) sprzęgła.
6. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—5, znamiennym tym, że w elemencie (41) sprzęgła na stanowisku przyjmowania (15), osadzony jest element dociskany przez sprężynę (79) najlepiej kulka (80), która wystaje częściowo poza powierzchnię (43) elementu sprzęgłowego (41), współpracującą z zapadką (44) i że siła sprężyny (79), naciskającej

kulkę (80), jest większa od siły sprężyny (40).

7. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—3, znamienny tym, że na osi równoległej do osi głowicy sprzęgła (38), na każdym stanowisku przyjmowania (15), osadzona jest zapadka (58), obracająca się swobodnie, w postaci wycinka koła, osadzona mimośrodowo, o profilu klina, która styka się stale z powierzchnią leżącą na obwodzie (57) głowicy sprzęgła (38), z odpowiednim wycięciem (60) w kształcie klina, przy czym odległość między osią głowicy sprzęgła (38a) i osią zapadki ryglującej (58a) jest mniejsza niż suma promieni styku (38r, 58r) głowicy (38) i zapadki (58), a wspólny punkt styku (59), patrząc w kierunku podnoszenia, leży za linią łączącą środki osi głowicy sprzęgła (38a) i osi zapadki (58a).
8. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—7, znamiennym tym, że na osi równoległej do osi głowicy sprzęgła (39), na każdym stanowisku oddawania (16), osadzona jest zapadka hakowa (61), wykonana najlepiej jako dwuramienna, która, przy nieczynnym mechanizmie do opuszczania, może być połączona przez hakowaty koniec (62) z powierzchnią zęba (63) głowicy sprzęgła (39), ryglując ruch na dół, a drugie ramię (65) zapadki (61) połączone jest z zapadką (48) za pomocą drążka (67), wyposażone w główkę (66).
9. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—3, znamiennym tym, że w obszarze tylnej krawędzi dolnej (83) elementu (9) przenoszącego materiał umieszczona jest szyna, najlepiej zębata (84), do sprzęgania w celu przenoszenia mocy, która, po zakończeniu podniesienia elementu (9) przenoszącego materiał na stanowisku przyjmowania (15), może być połączona z dającym się sprzęgać elementem obracającym się, najlepiej z kołem zębatym (82), przy nastawianiu obrotu po stronie sprzęgnięcia w kierunku przesuwu do stanowiska oddawania (16), osadzonym na pionowej osi (81), połączonym na stałe dla przenoszenia mocy z elementami transportującymi łańcucha bez końca (2) za pomocą elementów przenoszących moc (27, 28, 29, 32).
10. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—9, znamiennym tym, że element transportujący (łańcuch) bez końca (2), obiegający poziomo, wyposażony jest w ustalonych każdorazowo odstępach w dwa sworznie zabiera-

kowe (3, 4), wystające pionowo do góry, przynależne do siebie parami, za pomocą których element (9) przenoszący materiał, wyposażony na spodzie (12) w dwa gniazda zabierakowe (13, 14), otwarte po stronie przeciwnej do kierunku transportu, dla umożliwienia nabiegu sworzeń (3, 4), może być sprzężony w ten sposób, że tylko jeden sworzeń, najlepiej przedni sworzeń (3) może być sprzężony dla przenoszenia z elementu (9) przenoszącego materiał, a drugi sworzeń (4) styka się tylko z bokami swojego gniazda zabierakowego (14).

11. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że w obrębie działania koła (27), połączonego z łańcuchem (2) przewiduje się nastawialny element podtrzymujący (37).

12. Przenośnik obiegowy według zastrz. 1—3, znamienny tym, że do uruchamiania transportu pionowego w dół elementu (9) przenoszącego materiał ze stanowiska oddawania (16) na parę sworzni zabierakowych

(3, 4), łańcucha (2) obiegającego poziomo, jest zaopatrzony w przełącznik (87) uruchamiany ręcznie za pomocą guzika (85), przy czym na szynie (6), głównej płyty fundamentowej (7), umieszczony jest styk (88), który każdorazowo może być uruchamiany przez jeden sworzeń, z przynależnej pary sworzni zabierakowych (3, 4) i który zamyka obwód elektromagnesu (25), należącego do sprzęgła (39, 42), na stanowisku oddawania, w przypadku nie obsadzenia sworzni zabierakowych (3, 4), a w przypadku obsadzenia sworzni zabierakowych (3, 4), obwód prądu zostaje równocześnie przerwany przez sam element (9) przenoszący materiał, za pomocą drugiego styku (89) tak, że dalszy ruch staje się możliwy dopiero przy następnej nieobsadzonej parze sworzni (3, 4).

VEB Schuh — und
Sattlermaschinenbau Leipzig
Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

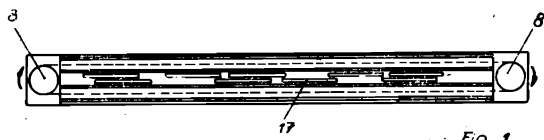


Fig. 1

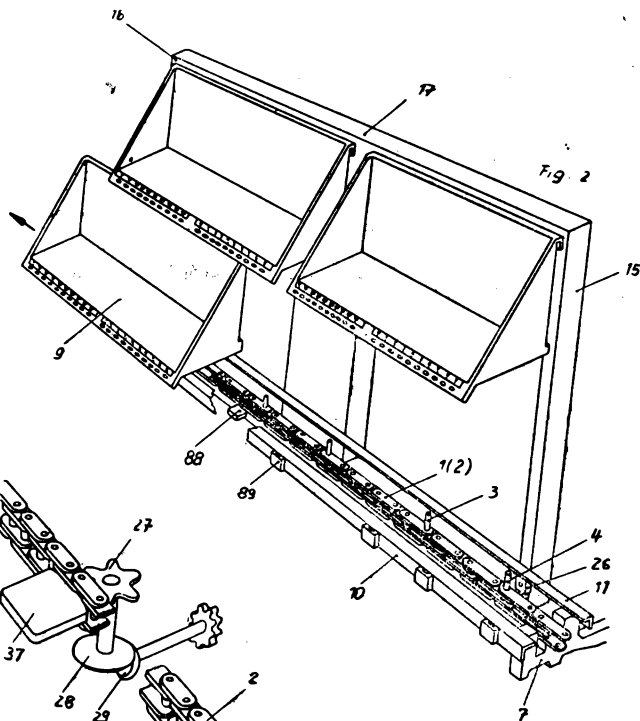


Fig. 2

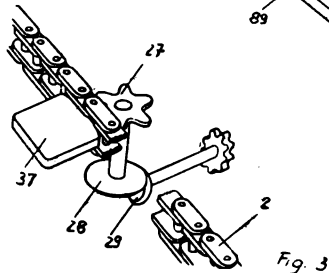
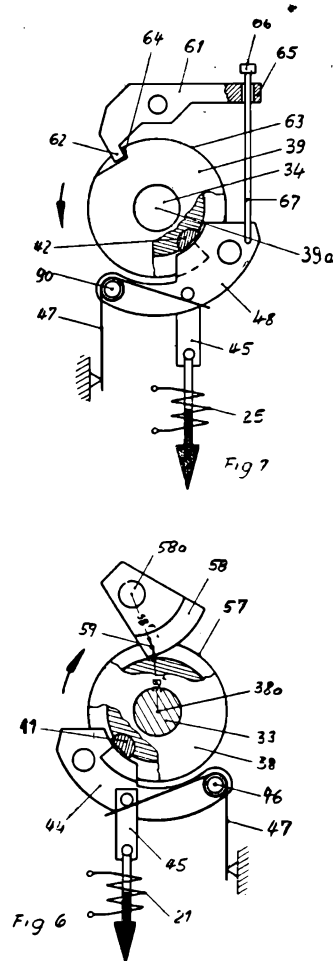
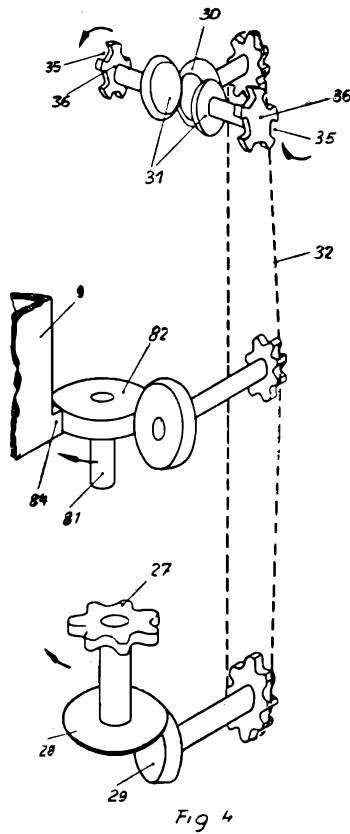


Fig. 3



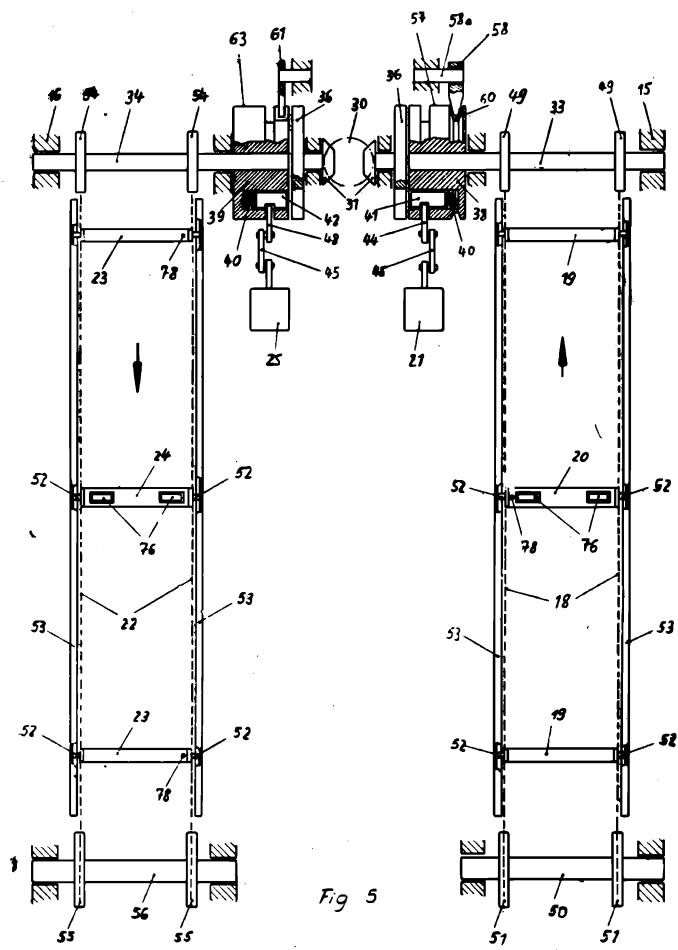


Fig 5

