



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.III.1969 (P 132 640)

Pierwszeństwo: 08.IV.1968 Austria

Opublikowano: 30.VI.1972

Kl. 81e, 148/01

MKP B65g 51/04

UKD

Twórca wynalazku: Achim Arndt

Właściciel patentu: Siemens Aktiengesellschaft, Monachium (Niemiecka
Republika Federalna)

**Urządzenie transportowe, zwłaszcza poczta pneumatyczna
z centralnym sterowaniem**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie transportowe z centralnym sterowaniem, wyposażone w centralne urządzenie rozdzielcze łączące między sobą kanały nadawcze i kanały odbiorcze, jak również wyposażone w stanowiska nadawcze położone w ciągu kanałów nadawczych z przynależnymi do tych stanowisk nadawczych urządzeniami wybierającymi, w wyniku działania których podawane są informacje celu wysyłanego pojemnika transportowego do urządzenia nastawczego, w które wyposażone jest centralne urządzenie rozdzielcze, i są w wymienionym urządzeniu nastawczym rejestrowane.

Jako centralne urządzenie transportowe, uważane jest na przykład taśmowe urządzenie transportowe do transportu wyciągowego skrzynek lub innych pojemników transportowych o kształcie prostopadłościanu. Wyciąg taki łączy między sobą stanowiska nadawcze i odbiorcze rozlokowane na równych piętrach. Bardzo często wymieniony typ urządzenia wykorzystywany jest również w urządzeniach poczty pneumatycznej, gdzie wbudowany jest system rurowy, umożliwiający nadawanie pojemników tubowych z każdego stanowiska nadawczego do każdego stanowiska odbiorczego, lecz system ten przewiduje oddzielne kanały nadawcze i oddzielne kanały odbiorcze, przy czym wszystkie te kanały doprowadzone są do centralnej rozdzielni.

Znane są liczne tego typu urządzenia rozdzielcze, które zbudowane są na takiej zasadzie, iż możliwie

2

jest połączenie każdego kanału nadawczego z każdym kanałem odbiorczym. W kanałach nadawczych i odbiorczych przewidziane są stanowiska nadawcze i odbiorcze, przy czym ogólnie stanowiska nadawcze i stanowiska odbiorcze są względem siebie przestrzennie przyporządkowane.

Znane są również urządzenia które umożliwiają sterowanie pojemnika transportowego na drodze od stanowiska nadawczego do określonego stanowiska odbiorczego. Bardzo często stosowane sposoby polegają na przykład na tym, że tak zwane informacje celu nanoszone są na pojemniki, które służą jako element wpływający na wysterowanie organów sterujących, w które wyposażona jest centralna rozdzielnia, dla wysterowania na żądany adres dla przesyłki tak, że pojemnik dostarczony jest szybko do odpowiedniego stanowiska odbiorczego.

W urządzeniach poczty pneumatycznej znane są na przykład również takie rozwiązania, które przewidują dla oznaczenia adresu pojemnika umieszczenie na pojemniku odpowiednich znaków rozpoznawczych, które w centralnej rozdzielni oddziałują na urządzenia wybiercze i powodują wybranie żądanych stanowisk odbiorczych.

Tego rodzaju znaki rozpoznawcze mogą być przy tym umieszczone albo w kierunku osiowym pojemnika jeden za drugim, albo też w jednej lub wielu płaszczyznach prostopadłych do osi wzdłużnej pojemnika tubowego. Znaki rozpoznawcze słu-

żą przy tym albo jako zestyki sterujące odpowiednie czujniki kontaktowe, albo też mogą występować jako elementy magnetyczne, optyczne lub indukcyjne, na przykład jako znaki rozpoznawcze pojemnościowe działające bezstykowo.

W ogólności urządzenia wymagające znaków rozpoznawczych, naniesionych na pojemniki w postaci pierścieni, są niewygodne w użytkowaniu, ponieważ pojemniki muszą być odpowiednio prowadzone w kierunku swego ruchu. Stosowanie tego rodzaju pierścieni, za pomocą których identyfikowany jest adres przesyłki, wykazuje również pewne niedogodności, polegające na tym, że dla zapewnienia prawidłowego transportu musi być bardzo ściśle określone położenie znaków rozpoznawczych. Przy stosowaniu pojemników tubowych, w tego rodzaju urządzeniach poczty pneumatycznej, cienkie ścianki takiego pojemnika nie bardzo nadają się do nanoszenia na nie znaków rozpoznawczych w postaci różnych pierścieni, a ponadto średnica pierścieni rozpoznawczych nie może mieć dowolnych wymiarów, ponieważ wówczas byłoby bardzo trudno dopasować położenie pierścieni względem czujników podczas transportu pojemnika.

Podstawową wadą opisanych oznaczeń adresowych, które także występują w urządzeniach transportowych typu taśmowego, jest to, że organa do nastawiania adresu, działające pod wpływem oznaczeń rozpoznawczych w postaci cech, marek lub pierścieni, mają skomplikowaną i różnorodną budowę z punktu widzenia ich konstrukcji, przez co większość tego typu urządzeń wykazuje ograniczone możliwości rozdziału przesyłek na większą liczbę adresów. W rezultacie różnorodna i skomplikowana budowa urządzenia nie zawsze może być zastosowana, bowiem powoduje to wprowadzanie różnego rodzaju zakłóceń lub uszkodzeń urządzeń nastawiania adresu. Szczególnie szkodliwym w tego rodzaju urządzeniach jest to, że pojemniki, które pracują z wymienionymi znakami rozpoznawczymi adresów podatne są na odkształcenia, co zmniejsza pewność rozpoznawania znaków przez organa nastawiania adresów.

Dalszą wadą tego typu rozwiązania jest to, że przy większej ilości pojemników transportowych, odpowiedni organ nastawczy jest skomplikowany i drogi, przy czym przy każdym stanowisku nadawczym musi być przewidziana odpowiednia liczba pojemników o danym oznaczeniu, aby można było nadawać dalsze przesyłki z innych stanowisk bez oczekiwania na powrót pojemników odpowiednio adresowanych. W każdym urządzeniu znajduje się zatem bardzo dużo pojemników, które wykorzystywane są w krótkim okresie czasu cyklu transportowego w ciągu dnia roboczego.

Aby zmniejszyć występujące ograniczenia przeszerzenia w pojemnikach tubowych, powstające wskutek nanoszenia znaków rozpoznawczych, stosowane są również inne znaki rozpoznawcze, jak znaki magnetyczne, które umieszczane są na czołowej stronie pojemnika lub promieniowo w stosunku do kierunku transportu, przy czym położenie ich jest odpowiednio zróżnicowane, co może być wykonane na przykład w taki sposób, iż znaki te

umieszczone są obrotowo względem osi mocowania.

Wadą takich oznaczeń pojemników jest to, że przy ograniczonych wymiarach pojemnika, może być realizowana tylko niewielka liczba adresów, bowiem jest rzeczą oczywistą, że na ograniczonej przestrzeni możliwe jest wprowadzenie ograniczonej ilości znaków.

Znane są również urządzenia poczty pneumatycznej, pracujące z pojemnikami tubowymi nieoznaczonymi, pozwalające na uniknięcie wymienionych uprzednio wad.

Urządzenia takie zbudowane są w oparciu o zasadę centralnego sterowania, to znaczy, że wyposażone są w centralne urządzenie rozdzielające oraz elektryczne urządzenie nastawcze. Urządzenie nastawcze umożliwia rejestrowanie impulsu adresowego pojemnika nadanego ze stanowiska nadawania, po czym wytwarza odpowiedni sygnał dla nastawienia i wybrania odpowiedniego kanału odbiorczego. W urządzeniu takim informacja adresowa pojemnika wybierana jest wybierakiem numerycznym i kierowana do urządzenia nastawczego, w które wyposażona jest centralna rozdzielnia, to znaczy, że przesyłce nadany jest określony przeszerzenie adres przeznaczenia. Jest przy tym rzeczą konieczną, aby urządzenie było wyposażone w odpowiednie połączenia przewodowe, do przenoszenia informacji adresowych przesyłek.

Osiągnięto to w znanych urządzeniach transportowych w ten sposób, iż kanały nadawcze są w taki sposób nadzorowane i sterowane, że szereg pojemników wchodzących do centralnej rozdzielni ma takie same adresy, jak informacja adresowa zarejestrowana w urządzeniu nastawczym. Działanie takie uzyskuje się przez wprowadzenie tak zwanej regulacji wysyłania, która zapobiega, aby w czasie, kiedy w kanale danego stanowiska nadawczego, pomiędzy danym stanowiskiem nadawczym a rozdzielnią, znajduje się przesyłka, nie można było umieścić drugiej przesyłki. System regulacji odsyłania działa w taki sposób, że każdy kanał nadawczy podzielony jest na kilka stref, a w obrębie każdej strefy dołączone stanowisko nadawcze jest tak sterowane, że przesyłki są tylko wtedy wprowadzane do kanału nadawczego, kiedy w strefie tej nie znajduje się żadna przesyłka w drodze do centralnej rozdzielni.

W tym celu urządzenie nastawcze centralnej rozdzielni wyposażone jest w tak zwany układ wywoływania, który steruje przez zestyki ograniczające poszczególne strefy, dzięki czemu następuje wywołanie przesyłki z jej stanowiska nadawczego. Jest przy tym rzeczą oczywistą, że przy regulacji odsyłania, dla bezbłędного działania urządzenia, konieczne jest ograniczenie ruchu w obrębie urządzenia transportowego.

Urządzenie to umożliwia mianowicie, przy większym podziale na strefy kanałów nadawczych, ruch przesyłek z wymuszonym pewnym cyklem, podwyższa przy tym koszt urządzeń nastawczych tak, że z punktu widzenia technicznego podział na liczbę stref jest dość znaczny, to znaczy, że wymienione ograniczenia ruchu przesyłek mają istotny wpływ na ekonomiczność całego urządzenia.

Reasumując powyższe, jest rzeczą bezsporną, że znane urządzenia z zastosowaniem elementów oznaczania celu na pojemnikach muszą być mniej ekonomiczne, że wykonanie elementów rozpoznawczych oraz warunki dużej dokładności rozpoznawania wymuszają dokładność wykonania mechanicznego i są w związku z tym drogie, oraz, że działanie urządzeń warunkuje dokładne wykonanie pojemników.

Wadą urządzeń pracujących z pojemnikami nieoznaczonymi jest to, że urządzenia muszą być wyposażone w regulatory odsyłania, układy nadzorujące kanały nadawcze, a także i to, że ruch przesyłek jest ograniczony.

Zadaniem wynalazku jest wyeliminowanie wad występujących w obu tych rozwiązaniach urządzeń transportowych.

Zadanie to zostało osiągnięte w ten sposób, że na pojemniki transportowe nanosi się identyfikujące je znaki rozpoznawcze, które przy wysyłaniu pojemników przekazywane są za pomocą wybieraków w formie informacji kodowanej do centralnego urządzenia nastawczego i są w nim rejestrowane, a centralne urządzenie rozdzielcze wyposażone jest w człony wyborcze połączone z centralnym urządzeniem nastawczym, które to człony wyborcze identyfikują znak umieszczony na pojemniku transportowym, oraz, że człony wyborcze w taki sposób oddziałują na centralne urządzenie nastawcze, że ono po otrzymaniu informacji adresowej służy do wybierania odpowiedniego stanowiska odbiorczego.

Budowa znaku identyfikacyjnego, umieszczonego na pojemniku transportowym, jest przy tym zupełnie dowolna, to znaczy może to być magnes, zestyk pierścieniowy lub inny znak który mógłby być odczytany i zidentyfikowany przez czujniki działające na odpowiedniej zasadzie, oraz wykorzystany do wysterowania centralnego urządzenia rozdzielczego, względnie przełączenia odbiorników lub innych urządzeń.

Zasadnicza zaleta urządzenia według wynalazku polega na tym, że uniknięto ograniczenia ruchu przesyłek w obrębie tych samych kanałów, że nie jest konieczne nadzorowanie kanałów nadawczych za pomocą regulatorów odsyłania, oraz, że pojemniki transportowe mogą mieć jednakową budowę, oznaczone trwale znakami rozpoznawczymi, które nie wywołują żadnych zakłóceń działania urządzenia.

Jest przy tym rzeczą oczywistą, że pojemnik, który zaopatrzony jest w wymieniony znak identyfikujący jest droższy od pojemnika nieoznaczonego, nie mniej jednak wskutek wyeliminowania regulatorów odsyłania, koszt ten kompensuje się i w sumie nie podraża kosztu całego urządzenia.

Dalsza zaleta urządzenia według wynalazku wynika z tego, że przy pojemnikach skrzynkowych lub o kształcie prostopadłościanu, znaki rozpoznawcze nanoszone są na dno pojemnika, co chroni je przed mechanicznymi wpływami zewnętrznymi i nie ulegają szybkiemu uszkodzeniu.

W urządzeniach poczty pneumatycznej, pracujących z pojemnikami rurowymi, znaki identyfikujące nanoszone są na stronę czołową tuby tak, że

nie wpływa to na zmniejszenie pojemności pojemnika.

Jako szczególną zaletę można podać to, że dopiero po wykonaniu pojemnika może być nakładany znak rozpoznawczy, zależnie od jego przeznaczenia w transporcie. Na każdy pojemnik nakłada się odpowiedni znak adresowy bez potrzeby nanoszenia nań znaków wyróżniających w trakcie jego wytwarzania. Równocześnie istnieje taka możliwość, że użytkownik urządzenia transportowego może według życzenia wprowadzać dalsze oznakowane pojemniki do pracy.

Uproszczenie obsługi urządzenia transportowego według wynalazku polega na zaopatrzeniu pojemników w znaki wizualne, w postaci numerów lub liter, odpowiadające oznaczeniom kodowym.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na podstawie przykładu wykonania przedstawionym na rysunku, na którym pokazane jest schematycznie urządzenie poczty pneumatycznej z centralną rozdzielnią, która łączy między sobą poszczególne kanały nadawcze i odbiorcze.

Centralna rozdzielnia **ZM** łączy między sobą kanały nadawcze **SI**, **SII** i **SIII** i kanały odbiorcze **EI**, **EII** i **EIII**. Dmuchawa **G** połączona jest ze wszystkimi kanałami nadawczymi **SI**, **SII** i **SIII** oraz ze wszystkimi kanałami odbiorczymi **EI**, **EII** i **EIII**. Działanie dmuchawy wywołuje transport pojemnika z każdego dowolnego stanowiska nadawczego do każdego dowolnego stanowiska odbiorczego, zależnie od wysterowania centralnej rozdzielni **ZM**. W kanale nadawczym **SIII** położone są cztery stanowiska nadawcze **S31**, **S32**, **S33** i **S34**, a w kanale odbiorczym **EIII** położone są cztery stanowiska odbiorcze **E31**, **E32**, **E33** i **E34**.

Każde stanowisko nadawcze **S31** — **S34** wyposażone jest w urządzenie wybierające **W31**, **W32**, **W33** i **W34**, a każde stanowisko odbiorcze **E31** — **E34** wyposażone jest w magnetyczny przerzutnik **M31** — **M34**, które odpowiadające im stanowiska odbiorcze ustawiają w położenie odbioru lub w położenie pasywne.

Wszystkie urządzenia wybierające **W31** — **W34** i magnetyczne przerzutniki **M31** — **M34** połączone są przewodami z centralnym urządzeniem nastawczym **ZS**, w które wyposażona jest centralna rozdzielnia **ZM**. Centralne urządzenie nastawcze **ZS** połączone jest z drugiej strony z członami wyborczymi **AI**, **AII**, **AIII** w które wyposażona jest również centralna rozdzielnia **ZM**.

W celu wyjaśnienia działania urządzenia zostanie opisany dowolny przebieg transportu. W opisie przebiegu transportu przyjęto, że pojemnik nadany zostaje ze stanowiska nadawczego **S32** do stanowiska odbiorczego **E33**. Pojemnik ma na przykład w tym przypadku znak rozpoznawczy „10”. Za pomocą urządzenia wybierającego **W32** podany zostaje najpierw znak rozpoznawczy „10” do centralnego urządzenia nastawczego **ZS**, w którym po otrzymaniu takiego znaku rozpoznawczego, wchodzi on do rejestru jako informacja adresowa i zostaje tam zarejestrowana. Następnie następuje wybranie celu przeznaczenia przesyłki **E33** w rejestrze i również w formie zakodowanej. Kiedy pojemnik „10” dojdzie kanałem nadawczym **SIII**

do centralnej rozdzielni **ZM**, zostaje on tam zatrzymany, a następnie za pomocą członu wybiorczego **AIII** jest zidentyfikowany jako znak rozpoznawczy, w omawianym przypadku znak „10”, a wynik działania identyfikujące członu wybiorczego **AIII** zostaje podany do urządzenia nastawczego **ZS**. W urządzeniu nastawczym **ZS** informacja taka wchodzi do rejestru pod odpowiedni adres, jako informacja celu **E33** i zamieniana jest w sygnał sterujący do wysterowania zarówno centralnej rozdzielni **ZM**, jak również i do wysterowania stanu stanowiska odbiorczego **E33** za pomocą adresowego przerzutnika magnetycznego **M33**.

Podczas gdy pojemnik ze znakiem rozpoznawczym „10” znajduje się jeszcze w kanale nadawczym **SIII**, mogą być dowolnie nadawane dalsze pojemniki ze wszystkich stanowisk nadawczych tego samego kanału nadawczego.

Przy zastosowaniu pojemników rurowych (tubowych) prostej budowy występuje w urządzeniu transportowym według wynalazku, możliwość ograniczenia ruchu transportowanych przesylek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie transportowe, zwłaszcza poczty pneumatycznej, z centralnym sterowaniem wyposażone w centralne urządzenie rozdzielcze łączące między sobą kanały transportowe nadawcze i kanały transportowe odbiorcze, jak również wyposażone w stanowiska nadawcze ułożone w ciągu kanałów nadawczych, które to stanowiska nadawcze wyposażone są w urządzenia wybierające, za pomocą których przekazywana jest informacja celu odsyłanego pojemnika transportowego do urządzeń nastawczych, w które wyposażone jest centralne urządzenie rozdzielcze, i jest w tym urządzeniu nastawczym rejestrowana, **znamiennie tym**, że pojemniki transportowe zaopatrzone są w znaki rozpoznawcze, które przy odsyłaniu pojemnika transportowego przekazywane są w formie informacji kodowanej za pomocą wybieraków (**W31**) — (**W34**)

do centralnego urządzenia nastawczego (**ZS**) i są w nim rejestrowane (zapamiętywane), oraz że wyposażone jest w człon wybiorczy (**AIII**), który połączony jest z centralnym urządzeniem nastawczym (**ZS**), w które wyposażone jest centralne urządzenie rozdzielcze (**ZM**), przy czym człon wybiorczy (**AIII**) rozpoznaje znak rozpoznawczy pojemnika transportowego po jego nadejściu i w taki sposób oddziałuje na centralne urządzenie nastawcze (**ZS**), iż po zidentyfikowaniu przez człon wybiorczy (**AIII**) znaku rozpoznawczego, przekazany jest on do rejestru adresowego centralnego urządzenia nastawczego (**ZS**), w którym informacja znaku rozpoznawczego łącznie z zarejestrowaną informacją adresową służy do wybrania odpowiedniego rozdziału w centralnym urządzeniu rozdzielczym (**ZM**) oraz do wybrania odpowiedniego urządzenia odbiorczego (**M31**) — (**M34**).

2. Urządzenie transportowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przy zastosowaniu skrzynek transportowych lub pojemników podobnych, ich znaki rozpoznawcze umieszczone są na obszarze płaszczyzny podstawy takiego pojemnika.

3. Urządzenie transportowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przy zastosowaniu tubowych pojemników transportowych, ich znaki rozpoznawcze umieszczone są na stronie czołowej takiego pojemnika.

4. Urządzenie transportowe według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że na pojemnikach umieszczone są wizualne znaki rozpoznawcze razem ze znakami rozpoznawczymi kodowanymi do każdorazowego rozpoznania pojemnika na podstawie tej właśnie informacji wizualnej.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że urządzenie wybierające (**W31**) — (**W34**) przeznaczone do nadawania informacji celu rejestrowanych w centralnym urządzeniu nastawczym (**ZS**), wykorzystywane są dodatkowo, jako wybieraki do rejestrowania znaków rozpoznawczych pojemników w tymże centralnym urządzeniu nastawczym (**ZS**).

