

Warszawa, dnia 30 maja 1952 r



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34851

Hilding Linde
(Kalmar, Szwecja)

Kl. 81 d, 2

B65f 3/04

Urządzenie do rozdzielania ładunku śmieci w zbiorniku do wywożenia śmieci

Udzielono z mocą od dnia 11 października 1948 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do rozdzielania ładunku śmieci w zbiorniku do wywożenia śmieci.

Przy opróżnianiu kubłów na śmieci do przenośnych zbiorników lub wozów do transportu śmieci ważne jest, aby wprowadzony ładunek został rozłożony w tym zbiorniku stosunkowo równomiernie w celu lepszego wyzyskania objętości zbiornika. W pewnych przypadkach przy ręcznym wrzucaniu śmieci do otwartych zbiorników można to osiągnąć w ten sposób, iż śmiecie ładuje się w różnych miejscach wzdłuż brzegów takich zbiorników. Przy dużej wysokości zbiornika albo przy zbiornikach, które są w mniejszym lub większym stopniu zamknięte, zwłaszcza przy napełnianiu bezpyłowym za pomocą specjalnych urządzeń, nie można osiągnąć rozłożenia wprowadzanego ładunku w omawiany sposób. O ile stosuje się mechaniczne urządzenia do podnoszenia i opróżniania kubłów, to ładunek gromadzi się w jednym miejscu, wsku-

tek czego wolna przestrzeń zbiornika nie zostaje dostatecznie wyzyskana. Znane są różne urządzenia do rozdzielania ładunku w śmieciarkach; są one jednak niewygodne w użyciu, ponieważ ładunek wprowadza się do nich od góry lub posiadają one zbyt skomplikowaną konstrukcję i są niepewne w działaniu. Korzystne rozwiązanie tego zagadnienia osiąga się w myśl wynalazku w ten sposób, iż stosuje się dwa albo kilka par ramion, zaopatrzonych w rozdzielacz i osadzonych wahlwie w urządzeniu ładującym nad właściwym zbiornikiem; ramiona te połączone są z urządzeniem napędowym, nadającym im razem z rozdzielaczem ruch zwrotny.

Narząd rozdzielczy może posiadać postać płyty poziomej, umieszczonej w górnej części zbiornika poprzecznie do długości wozu, najlepiej tak, aby osie podłużne płyty i wozu były wzajemnie prostopadłe. Może ona posiadać kształt płaski lub podobny do pługa, w celu umożliwienia rozdziału ładunku również na bo-

ki zbiornika. Przy stosowaniu osłony przy opróżnianiu bezpyłowym, osłonę tę zaopatruje się w ramiona po obu stronach otworu załadunkowego, np. w górnej części osłony. Ramiona można zaopatrzyć w przegub kolanowy tak, iż narząd rozdzielczy przy ruchu wstecznym zostaje wychylony do góry; albo też można narząd rozdzielczy połączyć z ramionami przegubowo. Zamiast dwóch przeciwnych ramion można stosować również dwie pary ramion, osadzone swymi górnymi końcami przegubowo, a dolnymi końcami połączone przegubowo z narządem rozdzielczym w taki sposób, iż narząd rozdzielczy wykonuje ruch równoległy lub odpowiedni ruch obrotowy w stosunku do ramion przy ich ruchu wychylnym. Jedna para ramion może posiadać szczelinę przesuwną do narządu rozdzielczego, co umożliwia wychylanie tego narządu do góry przy ruchu zwrotnym tak, aby czopy mogły przesuwac się w wykroju. Ramiona mogą być połączone na stałe z obrotowo osadzonym wałem, który uruchamia się za pomocą przekładni i ręcznej korby. Lepiej jest zastosować do wychylania ramion jeden lub kilka tłoków napędzanych hydraulicznie, zwłaszcza gdy do przechylania zbiornika albo do wykonywania innych ruchów używa się oleju pod ciśnieniem. Można zastosować również narząd elektryczny.

Wynalazek przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia według wynalazku; fig. 2 — widok z tyłu; fig. 3 i 4 przedstawiają szczegóły urządzenia, a fig. 5 przedstawia odmianę urządzenia.

Zbiornik 1 umieszczony na podwoziu posiada znaną osłonę 2, umożliwiającą opróżnianie kułbów na śmieci przez otwór 3, zamknięty zwykle przykrywą 4. Zbiornik 1 osadzony jest obrotowo dokoła osi 5 i może być opróżniony przez przechylenie w tył za pomocą tłoka hydraulicznego 24. Dolna część 6 tylnej ścianki szczytowej osadzona jest obrotowo w miejscach 7 i posiada dwa zaopatrzone w rowek segmenty 8, do których przymocowane są końce lin 9. Drugie końce tych lin są przymocowane do podwozia w miejscu 10. Przy przechylaniu zbiornika 1 ścianka 6 zajmuje położenie zaznaczone linią przerywaną.

W osłonie 2 znajdują się od strony otworu do napełniania 3 dwie pary ramion 11, 12, osadzone wahliwie w miejscu 13, 14, przy czym dolne ich końce połączone są za pomocą uch 15, 16 z narządem rozdzielczym 17. Narząd ten jest wykonany w danym przykładzie w postaci płyty ustawionej ukośnie, której tylna powierz-

chnia, przeciwnie do powierzchni roboczej, jest wypukła w celu ułatwienia ruchu wstecznego. Na obu ściankach bocznych osłony 2 osadzony jest wychylnie cylinder 18 z osadzonym w nim tłokiem, który jest za pomocą dźwika tłokowego połączony przegubowo z ramieniem 12. Wskutek dopływu oleju pod ciśnieniem regulowanego zaworem kolejno do cylindra z jednej lub drugiej strony tłoka, ramiona 11, 12 i narząd rozdzielczy 17 wykonują ruch wahadłowy, jak zaznaczono linią przerywaną, przy czym narząd rozdzielczy 17 wykonuje ruch równoległy lub inny ruch obrotowy względem ramion 11, 12.

Przy ładowaniu zbiornika ramiona te zajmują krańcowe położenie lewe 25 (fig. 1), a gdy ładunek sięgnie powyżej krzywej 27, ramiona 11, 12 zostaną przesunięte w prawo w położenie krańcowe 26, przy czym narząd rozrządczy przenosi górną warstwę ładunku do przedniej ścianki zbiornika. Narząd rozdzielczy 17 zostaje następnie doprowadzony do położenia wyjściowego, przy czym zaokrąglona tylna powierzchnia powoduje, iż narząd rozdzielczy przy ruchu wstecznym nie zabiera z powrotem wprowadzonego ładunku śmieci. Można to osiągnąć również przez zastosowanie uch 15, 16, osadzonych przesuwnie w szczelinie 20 ramion 12. Aby narząd rozdzielczy 17 mógł przesuwac ładunek śmieci również i na boki, posiada on kształt pługa lub inny odpowiedni kształt.

Przedstawione urządzenie może mieć różne odmiany bez przekroczenia zakresu wynalazku. Można np. zamiast dwóch par ramion stosować tylko jedną parę jak uwidoczniono na fig. 3 i 4. Według fig. 3 ramiona składają się z dwóch części 21a, 21b połączonych przegubowo w miejscu 22. Narząd rozdzielczy 17a jest połączony z częścią 21b ramienia, która podczas suwu roboczego przylega do oporka 23 przymocowanego do części 21a. Ramię 21c na fig. 4 połączone jest w miejscu 22a przegubowo z narządem rozdzielczym 17b i przylega do oporka 23a. Dzięki przegubom 22, 22a ułatwiony jest ruch wsteczny narządu rozdzielczego. Zamiast dwóch tłoków 18 można stosować tylko jeden tłok, jeśli odpowiednie ramiona 12, 21a lub 21c połączone są za pomocą wału napędowego. Zamiast napędu hydraulicznego można zastosować napęd elektryczny lub mechaniczny za pomocą korby.

Ruch narządu rozdzielczego może być samoczynny i zależny od ruchu mechanizmu podnoszącego lub napełniającego; może on być napędzany urządzeniem do podnoszenia lub wysypywania ładunku do zbiornika w taki sposób, iż po wprowadzeniu ładunku narząd rozdzielczy

Urządzenie według wynalazku różni się od znanego urządzenia tym, że zawiera kilka zespołów kalibrów, rozmieszczonych jeden za drugim, przez które przeciąga się obrabiany przedmiot kolejno podczas jednego zabiegu roboczego. Przeprowadzanie jednak obrabianego przedmiotu w jednym zabiegu przez kilka urządzeń ustawionych jedno za drugim i wykonanych odpowiednio do opisanego wyżej znanego sposobu, nie było dotychczas znane. Ponadto według znanego sposobu ostateczną grubość ścianki rury nadaje się już po jednorazowym przepuszczeniu jej przez zespół kalibrów, wskutek czego nie ma nigdy możliwości osiągnięcia tak znacznego całkowitego zmniejszenia przekroju, jak to jest możliwe według wynalazku.

Na rysunku przedstawiono, tytułem przykładu, urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny grupy trzech zespołów krążków wraz z obrabianym przedmiotem w chwili wprowadzania go między krążki; fig. 2 — przekrój wzdłuż linii A-B na fig. 1; fig. 3 — przekrój wzdłuż linii C-D na fig. 1; fig. 4 — przekrój wzdłuż linii E-F na fig. 1; fig. 5 — w podziałce powiększonej przekrój poprzeczny obrabianej rury i rdzenia z uwidocznieniem powstawania cieńszych miejsc ścianki rury; fig. 6 przedstawia przekrój podobny, do przekroju na fig. 5 i uwidacznia obróbkę rury za pomocą luźnych krążków rozciągających; fig. 7 — podobny przekrój uwidaczniający działanie krążków dociskowych, służących do zluźnienia rury na rdzeniu; fig. 8 — schematycznie wyciąganie rury za pomocą czterech kalibrów, ustawionych jeden za drugim, a fig. 9 — przykład przekroju poprzecznego kalibru do rozciągania za zimno, przeprowadzonego przez osie krążków rozciągających.

Jak widać z fig. 1 i 8, do wyrobu cienkościennej rurki stosuje się jako materiał wyjściowy wydrążony grubościenny blok 2, posiadający dno 2a, zamykające, w przypadku przedstawionym na rysunku, jeden koniec bloku. Blok ten osadza się na rdzeniu 1 i przeprowadza się go przez wypychanie tego rdzenia przez poszczególne kalibry. Blok 2 może też być otwarty z obydwu stron; wówczas na wewnętrznej jego powierzchni działa narząd ciągnący, poprzedzający obrabiany przedmiot. Za pomocą tego narządu blok lub powstającą stopniowo rurę 2, przeciąga się przez poszczególne kalibry.

Każdy stopień kalibrów posiada klatkę 6, zaopatrzoną po stronie, zwróconej do wprowadzania obrabianego przedmiotu w pary kołnierzy 6a. Urządzenie przedstawione na rysun-

ku posiada cztery takie kołnierze. W każdej parze kołnierzy osadzony jest obrotowo krążek 3, zaopatrzony w otaczające go żebro 3a, umieszczone dokładnie lub w przybliżeniu w środkowej płaszczyźnie kalibru, licząc w kierunku jego długości; krążek ten służy do wytłaczania żłobków. Najlepiej jest, aby żebro to posiadało, jak przedstawiono na rysunku, przekrój w przybliżeniu trójkątny z zaokrągloną krawędzią zewnętrzną, o kącie wierzchołkowym wynoszącym 5—180°.

W środkowej części klatki 6 osadzone są obrotowo w odpowiednich wycięciach na mocnych czopach 4a luźne krążki rozciągające 4, przy czym liczba ich jest równa liczbie krążków 3 do wytłaczania żłobków, znajdujących się w tym komplecie kalibrów. Urządzenie, przedstawione na rysunku, posiada cztery krążki. Krążki rozciągające 4 tworzą zamknięty kaliber i są rozmieszczone dokoła osi kalibru względem krążków 3 do wytłaczania żłobków o kąt $\frac{360^\circ}{2n}$ gdzie n oznacza ilość rozciągających krążków kalibru. Ponieważ w danym przypadku urządzenie posiada cztery takie krążki rozciągające, przeto ich przestawienie kątowe wynosi 45°. Powierzchnia robocza krążków rozciągających 4 ma dokładnie lub w przybliżeniu kształt łuków kolistych i kończy się z boków przy odbiegających krawędziach 4b. Z tylnej strony klatki 6 znajdują się inne kołnierze 6b, znajdujące się naprzeciwko kołnierzy 6a, przy czym pomiędzy kołnierzami 6b osadzone są obrotowo krążki dociskające 5, osadzone przestawnie względem krążków rozciągających 4 o kąt $\frac{360^\circ}{2n}$ i zaopatrzone w cylindryczne żebra 5a.

Jak widać z fig. 5, w obrabianym przedmiocie 2, osadzonym na rdzeniu 1 i wprowadzonym pomiędzy krążki 3, wywalcowuje się za pomocą żeber 3a żłobki podłużne 7 tak, aby w czterech miejscach obwodu, rozmieszczonych w równych odstępach wzajemnych, grubość ścianki powstającej stopniowo rury została zmniejszona do wartości, do jakiej należy zmniejszyć grubość całej ścianki w danym kalibrze. Obrabiany przedmiot przesuwany jest następnie pod luźne krążki rozciągające 4. Ponieważ są one przedstawione względem wspomnianych żeber o kąt $\frac{360^\circ}{2n}$, jak przedstawiono na fig. 6, przeto brzo gi 4b kolistych powierzchni roboczych krążków rozciągających 4 sięgają żłobków podłużnych 7. W ten sposób zapobiega się powstawaniu grzbietów i żeber pomiędzy przylegającymi do siebie brzegami dwóch krążków rozciągających. W

Istocie bowiem pomiędzy krążkami rozciągającymi 4 i przy ich brzegach materiał w ogóle nie jest wyciskany, przy czym za pomocą każdego krążka 4 należy wówczas rozwałcować na płasko jedynie występy pomiędzy dwoma kolejnymi żłobkami 7, oznaczone na fig. 6 liniami przerywanymi; umożliwia to, jak już wspomniano wyżej, osiągnięcie bardzo wysokiego stosunku wydłużenia.

Następnie obrabianą rurę poddaje się działaniu zeber 5a krążków dociskowych 5 (fig. 7). Dzięki następnemu przedstawieniu tych krążków o kąt $\frac{360^\circ}{2n}$ wywierają one na rurę nacisk w kierunku dwusiecznych kątów pomiędzy środkowymi płaszczyznami krążków rozciągających, licząc w kierunku długości. Wskutek tego powoduje się w znany sposób odsuwanie wewnętrznej ścianki rury 2 od rdzenia 1 tak, iż rura ta może podczas następnego wydłużania przesunąć się swobodnie na tym rdzeniu.

Jak przedstawiono na fig. 8, rura wchodzi do pewnego kalibru dopiero wtedy, gdy tylny jej koniec opuścił już kaliber poprzedni. Jeżeli literą L oznaczy się długość surowego bloku, przyjmując, że w każdym kalibrze zachodzi wydłużenie obrabianej rury o 50%, to odległość pomiędzy kalibrami I a II jest większą niż 2L, a odległość pomiędzy kalibrami III a IV — większa niż 8L, całkowita długość rury, uzyskanej po przejściu przez kaliber II', wynosi 16L. W większości przypadków w praktyce, przy wyrobie rur z miękkiej stali można według wynalazku osiągnąć 16-krotne wydłużenie rury po przeprowadzeniu jej przez cztery kalibry.

Sposób według wynalazku najlepiej jest wykonywać na gorąco, przy czym z uwagi na małą liczbę potrzebnych kalibrów wystarcza do tego jednorazowe ogrzanie materiału wyjściowego, nawet jeżeli obróbkę w następujących po sobie kalibrach przeprowadza się kolejno, tj. niejednocześnie.

W razie potrzeby sposób według wynalazku można też wykonywać na zimno; ponieważ w tym przypadku potrzebne są małe krążki rozciągające, wymagane ciśnienie natomiast jest bardzo duże, przeto krążki rozciągające 4' utrzymywane są w klatce 6' (fig. 9) w swym położeniu jedynie za pomocą cienkich czopów 4a', cały nacisk natomiast przyjmują na siebie krążki 9, po których toczą się krążki rozciągające 4'. Krążki 8 są osadzone swymi grubymi czopami 9a w łożyskach wałkowych w osobnych podstawach 10, które są zamocowane wraz z krążkami 9 w promieniowych szczelinach silnego kadłuba 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyciągania stosunkowo cienkościennych rur bez szwu z wydrążonych bloków grubościennych, osadzonych na odpowiednich rdzeniach za pomocą kolejno zmniejszających się kalibrów, utworzonych z luźnych krążków rozciągających, znamieny tym, że w celu zmniejszenia grubości ścianki bloku wyjściowego wprowadza się ten blok pomiędzy luźne krążki rozciągające w kilku strefach podłużnych, przedstawionych względem siebie wzdłuż obwodu, przy czym działanie luźnych krążków rozciągających na wyciąganą rurę reguluje się tak, aby brzegi powierzchni roboczych tych krążków sięgały uprzednio wytworzonych stref o zmniejszonej grubości ścianki, po czym wyrabianą rurę luzuje się na jej rdzeniu w znany sposób przed wprowadzeniem jej do następnego kalibru za pomocą odpowiednich krążków naciskających, a wyciąganą rurę wprowadza się do następnego kalibru po opuszczeniu jej kalibru poprzedniego.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że podłużne strefy o zmniejszonej grubości ścianki wytwarza się przez wtłaczanie w postaci żłobków podłużnych.
3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że wyciąganie wykonuje się tak, aby uzyskać w poszczególnych kalibrach wydłużenie wynoszące 40% lub więcej.
4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że wykonuje się go na gorąco przy jednorazowym ogrzaniu bloku wyjściowego.
5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że wykonuje się go na zimno.
6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że posiada przed każdym zespołem n luźnych krążków rozciągających (4) zespół krążków (3) do wtłaczania podłużnych żłobków (7), dających się nastawiać względem krążków (4) o kąt $\frac{360^\circ}{2n}$ w kierunku obwodu wyciąganej rury, za każdym zaś zespołem krążków (4) znajduje się zespół krążków dociskowych (5); dzia-

wykonuje wpięrow suw roboczy a następnie ruch wsteczny.

Fig. 5 przedstawia odmianę urządzenia. Narząd rozdzielczy 28 spoczywa na dwóch ramionach 29, które u góry są osadzone obrotowo na osi 36; ramiona te zwykle zajmują położenie krańcowe prawe zaznaczone linią przerywaną. W pobliżu ramion 29 umieszczony jest łańcuch bez końca 30, osadzony na dwóch kołach łańcuchowych 31, 32. Na tej samej osi co koło 31 znajduje się drugie koło 33, do którego przytwierdzony jest jeden koniec częściowo nawiniętej linki 34. Lina ta jest w miejscu 35 przymocowana drugim końcem do ramienia 29. Obrót koła 33 w prawo, powoduje przesunięcie ramion 29 w lewo do położenia krańcowego w kierunku strzałki B. Ruch wsteczny ramion w kierunku strzałki A można uzyskać za pomocą odpowiedniego mechanizmu, znajdującego się na tylnej stronie osłony 2.

Kubel 37 na śmiecie podnosi się za pomocą wózka 38, osadzonego ruchomo w prowadnicy 39 i zaopatrzonego w linkę 40. Linka ta prowadzona jest na wałku 41, następnie krażku 43 swobodnie obracającym się na obrotowym wale 44 oraz przez wielokrażek 45, 46 do punktu 48. Ponadto jest ona prowadzona na dwóch krażkach prowadniczych 42. Krażki 45 osadzone są obrotowo na przesuwym tłoku cylindra hydraulicznego 47, do którego tłoka też przymocowana jest linka 40. Przy przesunięciu tłoka do góry z położenia zaznaczonego linią pełną do położenia zaznaczonego linią przerywaną, wózek 38 zostaje podniesiony za pomocą przekładni wielokrażka do położenia, w którym następuje opróżnienie kubła 37 zaznaczonego linią przerywaną.

Jeden z krażków wielokrażka 46 osadzony jest sztywno na osi 44 i otrzymuje z niej napęd. Na osi 44 osadzone jest koło łańcuchowe 49, napędzające poprzez łańcuch 50 koło łańcuchowe 51, na którego osi osadzone jest koło łańcuchowe 32. Narząd rozdzielczy 28 wychyla się więc przy podnoszeniu kubła w kierunku strzałki A, a podczas opuszczania kubła w kierunku strzałki B może jego zawartość przesunąć do przodu i na boki zbiornika, o ile narząd rozdzielczy 28 posiada końce skierowane ukośnie do tyłu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozdzielania ładunku śmieci w zbiorniku do wywożenia śmieci, znamienne tym, że posiada dwa lub kilka ramion (11, 12), osadzonych wahliwie i zaopatrzonych u dołu w narząd rozdzielczy (17), przy czym ramiona te są zmontowane w górnej części urządzenia nad właściwym zbiornikiem (1) na śmiecie i razem z narządem (17) są wprowadzane w ruch wahadłowy.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ramiona (11, 12) osadzone są w osłonie (2) górnymi końcami wahliwie na osiach (13, 14), a dolnymi końcami są połączone przegubowo z narządem rozdzielczym (17).
3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że ramiona (11, 12) zaopatrzone są w przegub kolanowy w celu umożliwienia przechylenia do góry narządu rozdzielczego (17) podczas ruchu wstecznego tych ramion.
4. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że narząd rozdzielczy (17) połączony jest z ramionami (11, 12) w taki sposób, iż narząd ten podczas ruchu wstecznego ramion zostaje wychylony do góry.
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że narząd rozdzielczy (17) posiada kształt płyty o wypukłej powierzchni, przeciwległej do powierzchni roboczej, i jest połączony wahliwie z ramionami (11, 12) za pomocą dwóch wystających uchów (15, 16).
6. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że do wychylania ramion (11, 12) posiada jeden lub kilka tłoków (18) o ruchu zwrotnym, napędzanych najlepiej hydraulicznie.
7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że napęd narządu rozdzielczego (17) uzyskuje się za pomocą mechanizmu do podnoszenia i do wprowadzania ładunku śmieci do zbiornika (1) w taki sposób, iż po wysypianiu ładunku śmieci ten narząd rozdzielczy wykonuje wpięrow ruch roboczy naprzód, a następnie ruch powrotny.

Hilding Linde

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy



