



# OPIS PATENTOWY

84570

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

MKP A01k 5/00

Zgłoszono: 11.10.72 (P. 158196)

Pierwszeństwo: 13.10.71 dla zastrz. 1—6  
27.05.72 dla zastrz. 7—13  
Republika  
Federalna  
Niemiec

Int.Cl<sup>2</sup> A01K 5/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.73

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1976

Twórca wynalazku: \_\_\_\_\_

Uprawniony z patentu: Gebrüder Schmeig, Weseka (Republika Federalna Niemiec)

## Urządzenie do doprowadzania paszy ciekłej do stanowisk paszowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do doprowadzania paszy ciekłej do stanowisk paszowych zawierające centralną rurę doprowadzającą paszę i co najmniej jedną rurę spustową i układ zamykający, regulujący wylot paszy do właściwego stanowiska paszowego.

Wynalazek ma zastosowanie zwłaszcza w zakładach hodowli świń.

Znane dotychczas i znajdujące się na rynku urządzenia do doprowadzania paszy ciekłej do miejsc paszowych pracują z hydraulicznie sterowanymi, a w niektórych przypadkach hydraulicznie i elektrycznie sterowanymi układami zamknięcia, które wpływają wskutek ich skomplikowanej konstrukcji na wysoką cenę całego urządzenia.

W znanych urządzeniach doprowadzających paszę, układ zamknięcia rury transportowej jest umieszczony w miejscu przygotowania paszy, przy czym otwieranie właściwego układu zamknięcia odbywa się wówczas przez uruchomienie przez zwierzę popychaczy, umieszczonych w dolnym końcu rury spustowej. W tych znanych urządzeniach jest więc wymagane umieszczenie układu zamknięcia przez dodatkowe środki mechaniczne.

Znane jest na przykład z austriackiego opisu patentowego nr 277 652 urządzenie do pojenia cieląt zawierające złączkę z zaworem zamykającym, obciążonym sprężyną, na który działa ciśnienie transportowanej cieczy. Zawór ten może być podniesiony ze swego położenia zamknięcia, na sku-

2

tek czego zwierze może bez trudu pić paszę ciekłą. Urządzenie to ma tę wadę, że nie zapewnia zamknięcia i otwarcia otworu wylotowego w sposób właściwy, przez co w rurze transportowej lub w rurach spustowych zawsze znajdują się pozostałości karmy, które na skutek dopływu powietrza ulegają szybko rozkładowi. Na skutek tej wady istnieje trudność przy transporcie i rozdziale paszy ciekłej, który jest dokonywany pod ciśnieniem, często następuje wpływ paszy ciekłej w czasie gdy zwierzęta nie są na stanowiskach paszowych lub jej wypływ jest w ilości większej od potrzebnej do nakarmienia zwierząt.

Zadaniem wynalazku jest przede wszystkim stworzenie urządzenia doprowadzającego paszę ciekłą, zawierającego prosty w budowie układ, który mógłby być tanio wykonany oraz zabezpieczałby łatwe i pewne zamykanie otworu wylotowego z jednej strony i nie dopuszczałby osiadania pozostałości paszy w rurze spustowej, lub w przewodzie doprowadzającym z drugiej strony.

Zadanie to rozwiązano dzięki opracowaniu urządzenia do doprowadzania paszy ciekłej do stanowisk karmowych, którego istotą polega na tym, że jego układ zamykający składa się z spustowej rury przesuwnej względem rury centralnej doprowadzającej paszę w kierunku jej osi wzdłużnej, ze znajdującego się w centralnej rurze nieruchomego gniazda zaworowego tworzącego otwór, w którym jest usytuowana przesuwnie osiowo ru-

ra spustowa, z umieszczonej wewnątrz obudowy centralnej rury kulki zaworowej spoczywającej na górnym wlotowym końcu rury spustowej wtedy gdy centralna rura nie jest pod działaniem ciśnienia pompowanej paszy ciekłej i spoczywającej na górnym wlotowym końcu rury spustowej i jednocześnie znajdującej się na gnieździe zaworowym wtedy gdy centralna rura jest pod działaniem ciśnienia pompowanej ciekłej paszy a układ zamykający nie jest uruchamiany przez zwierzę, oraz spoczywająca tylko na gnieździe zaworowym gdy układ zamykający jest uruchomiony przez zwierzę a rura spustowa w wyniku tego jest przesunięta w dół poniżej gniazda zaworowego.

Przez zastosowanie konstrukcji według wynalazku uzyskuje się niezawodnie pracujące urządzenie, odpowiadające wszystkim stawianym mu wymaganiom, korzystne z punktu widzenia eksploatacji i kosztów.

Zadaniem wynalazku jest ponadto opracowanie podobnego układu zamykającego wykluczającego samoobsługę zwierząt, który ponadto pozwala na sterowanie doprowadzaniem paszy do stanowisk paszowych w sposób automatyczny.

Zadanie to zostało rozwiązane dzięki zastosowaniu zasobnika, umieszczonego w zasięgu każdego stanowiska paszowego, którego przestrzeń wewnętrzna jest połączona z centralną rurą doprowadzającą paszę za pomocą przewodu łączącego, oraz przez zastosowanie umieszczonego w zasobniku układu sterującego, który jest tak sprzężony z układem zamykającym, umieszczonym w przewodzie łączącym, że przy osiągnięciu żądanej wysokości paszy w zasobniku układ zamykający uszczelnia w znany sposób przewód łączący przed napływającą paszą, a następnie jest prowadzony ze swego położenia zamknięcia w położenie wolne za pomocą układu popychającego uruchamianego przez ciśnienie w centralnej rurze doprowadzającej paszę, przy czym układ zamykający jest umieszczony nad otworem wylotowym zasobnika, prowadzącym do stanowisk karmienia zwierząt.

Przez zastosowanie takiej konstrukcji odbywa się napełnianie zasobnika w zależności od ciśnienia w przewodzie doprowadzającym paszę, a zwalnianie otworu spustowego zasobnika odbywa się również automatycznie w zależności od ciśnienia w centralnym przewodzie doprowadzającym paszę tak, że nie jest wymagane stosowanie układów zaworowych, uruchamianych elektromagnetycznie lub hydraulicznie, a oprócz tego wskutek różnych możliwości napełniania poszczególnych zasobników nad każdym miejscem paszowym możliwa jest indywidualna obsługa poszczególnych miejsc paszowych.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na przykładach rozwiązania, uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w stanie nie przygotowanym do stosowania, w przekroju; fig. 2 — urządzenie według fig. 1 w stanie przygotowanym do stosowania, w przekroju; fig. 3 — urządzenie według fig. 2 w stanie po uruchomieniu przez zwierzę; fig. 4 — element urządzenia według fig. 1, 2, 3 z ułożyskowaniem elementów uruchamiających; fig. 5 — odmianę

urządzenia według wynalazku, w przekroju i w widoku perspektywicznym; fig. 6 — urządzenie według fig. 5 w położeniu roboczym przy napełnionym zasobniku ale przy zamkniętym otworze spustowym zasobnika; a fig. 7 — urządzenie według fig. 5 i 6 w położeniu roboczym przy otwartym otworze spustowym zasobnika.

Rura 1, doprowadzająca paszę zgodnie z fig. 1—4 jest umieszczona korzystnie centralnie nad dużą liczbą stanowisk paszowych, przy czym na fig. 4 jest przykładowo przedstawione znane koryto 2. W zasięgu każdego stanowiska paszowego do centralnej rury 1 doprowadzającej paszę, jest połączona rura spustowa 3, która służy do doprowadzania paszy płynącej z centralnej rury, do poszczególnych miejsc paszowych 2 i jest usytuowana nad środkiem okrągłego koryta, przez co umożliwia dzięki stożkowi równomierny rozdział paszy ciekłej. W przedstawionym przykładzie wykonania rura spustowa 3 jest korzystnie umieszczona wewnątrz rury ochronnej 4, opierającej się o podłogę za pomocą podpór 5 i jest połączona jednocześnie z centralną rurą 1, doprowadzającą paszę.

Rura spustowa 3 wchodzi poprzez układ zamykający w centralną rurę 1, doprowadzającą paszę, przy czym układ zamykający stanowi kulka zaworowa 6 spoczywająca na górnym wlotowym końcu rury spustowej 3, umieszczona wewnątrz obudowy 7, wykonanej na centralnej rurze 1 doprowadzającej paszę. Rura spustowa 3 jest wyposażona w sprężynę zwrotną 9 i w pierścieniowe łożysko, o które opiera się jeden koniec tej sprężyny zwrotnej, a drugi jej koniec o stałe łożysko 10, które jest utrzymywane na przykład przez rurę ochronną 4. Wskutek takiego układu sprężyna zwrotna 9 dąży do prowadzenia rury spustowej 3 zawsze w położenie pokazane na fig. 1. Rura spustowa 3 jest prowadzona oprócz tego za pomocą elementów ślizgowych 11 wewnątrz rury ochronnej 4 i jest naprzeciwko centralnej rury 1 doprowadzającej paszę, uszczelniona na przykład za pomocą uszczelki wargowej 12.

Wewnątrz centralnej rury 1, doprowadzającej paszę, jest przewidziane gniazdo zaworowe 14 tworzące otwór, przez który przechodzi rura spustowa 3, jak przedstawiono to na fig. 1 i do którego w pewnej fazie działania urządzenia przylega kulka zaworowa 6, jak przedstawiła to fig. 3.

W zasięgu elementów ślizgowych 11 na dolnym końcu rury spustowej 3 są przewidziane otwory 15, w który wchodzi ramię 16 elementów uruchamiających 17. Elementy uruchamiające 17 są ułożyskowane wokół punktu obrotowego, ustalone przez oś obrotową 18, oraz posiadają oprócz tego dalsze ramię 19, które jest uruchamiane przez zwierzęta i które jest w przedstawionym przykładzie wykonania znacznie dłuższe niż ramię 16. Elementy uruchamiające 17 są usytuowane tak, jak to jest widoczne szczególnie na fig. 4, wewnątrz podpór 5, wykonanych na przykład z dwóch wąskich płaskowników. Jeżeli elementy uruchamiające 17 znajdują się w położeniu przedstawionym na fig. 1, to wówczas nie ma dla zwierząt możliwości dojścia do tych dźwigni uruchamiających.

Zamiast przedstawionych dźwigni dwuramiennych mogą być stosowane także dźwignie jedno-ramienne z odpowiednią podporą.

Działanie urządzenia jest następujące:

W położeniu przedstawionym na fig. 1, centralna rura 1 doprowadzająca paszę lub płynącą w niej pasza nie jest pod ciśnieniem, a urządzenie znajduje się wówczas w położeniu nie przygotowanym do działania. Przez uruchomienie pompy paszowej podwyższa się ciśnienie w centralnej rurze 1 doprowadzającej paszę i ciśnienie to działa tym samym na całą powierzchnię kulki zaworowej 6, która dąży do tego, aby poruszać się w dół i prowadzić działaniem jej nacisku w dół rurę spustową 3.

Ten skierowany w dół ruch jest ograniczony dzięki temu, że na pewnej długości drogi, kulka zaworowa przylega do gniazda zaworowego 14. W czasie tego ruchu elementy uruchamiające 17 przesuwają się z ich położenia spoczynku, przedstawionego na fig. 1, w położenie gotowe do działania, jak to jest przedstawione na fig. 2 tak, że są one w tym położeniu osiągalne przez zwierzęta.

Zwierzęta są szybko przyzwyczajone do tego, ażeby wówczas, kiedy elementy uruchamiające stukają, a następnie zdążają w położenie przedstawione na fig. 2, mieć możliwość dojścia do stanowiska paszowego. Ta możliwość jest osiągnięta dzięki temu, że szczególnie trzoda chlewna dąży do podnoszenia elementów uruchamiających swoimi ryjami.

Przez ten ruch ramiona 19 elementu uruchamiającego 17 rura spustowa 3 jest mimo działania sprężyny zwrotnej 9 ciągniona do dołu i jest luzowana tym samym swym górnym obrzeżem z kulki zaworowej 6. Pasza płynąca w centralnym przewodzie 1 doprowadzającym paszę może więc wejść pod kulkę zaworową w rurę spustową 3 i może spływać do dołu.

Z chwilą kiedy wypływająca pasza zdąży do koryta paszowego 2 zwierzęta zaczynają wówczas pić tę paszę i muszą przy tym oczywiście zwolnić ramię 19 elementu uruchamiającego 19 tak, że rura spustowa 3 zdąży pod wpływem działania sprężyny cofającej 9 ponownie w przygotowane do stosowania położenie przedstawione na fig. 2, w którym układ zamykający jest zamknięty. Zwierzęta piją wówczas paszę, która dopływa do koryta paszowego i uruchamiają ponownie wówczas ramię 19 elementu uruchamiającego 17 gdy pasza zostanie wypita. Ta możliwość trwa tak długo, jak długo istnieje w centralnym przewodzie 1 doprowadzającym paszę ciśnienie. Z chwilą kiedy ciśnienie obniża się, kulka zaworowa 6 podnosi się pod górę pod naciskiem wywołanym przez sprężynę cofającą 9 na rurę spustową 3, wskutek czego elementy uruchamiające 17 zdążają ponownie w przedstawione na fig. 1 położenie, nie osiągalne dla zwierząt.

Włączanie urządzenia w stan gotowości do pracy jest nastawiane planowo, na przykład za pomocą zegara czasowego, lub tym podobnego przyrządu, przy czym jednak uruchomienie elementów uruchamiających może być dokonywane przez sa-

me zwierzęta, a mianowicie tak długo, jak zwierzęta są głodne.

To urządzenie ma w porównaniu ze wszystkimi znanymi dotychczas urządzeniami tą zaletę, że przy dużej liczbie podłączonych rur spustowych 3 wszystkie zwierzęta uruchamiają wszystkie elementy uruchamiające 17 nie jednocześnie, tylko raz jedno zwierzę przy jednym korycie paszowym, a przy drugim korycie drugie zwierzę, przeto przez pewien okres czasu może być obsłużona paszą duża liczba miejsc paszowych bez nadmiernego wzrostu ciśnienia wewnątrz centralnej rury doprowadzającej 1 pokarm, co dotychczas było uważane za niemożliwe, ponieważ przyjmowano, że w ostatnim miejscu paszowym nie ma wymaganego ciśnienia w przewodzie doprowadzającym paszę.

Dzięki temu, że dopuszcza się uruchamianie układu zamykającego przez zwierzęta, a zwierzęta jedzą nie jednakowo długo i zaczynają jeść w innym czasie, przeto zabezpiecza się to, że w tym samym czasie nie są uruchamiane wszystkie układy zamykające.

Jest oczywiste, że zamiast opisanej i przedstawionej na rysunku możliwości fazy ruchu rury spustowej, istnieją także inne możliwości na przykład zastosowanie urządzeń mechanicznych, które doprowadzają rurę spustową w położenie przedstawione na fig. 2.

W urządzeniu przedstawionym na fig. 5—7 w zasięgu każdego miejsca paszowego nad rurą 1 doprowadzającą paszę, jest umieszczony zasobnik 20, którego wewnątrz jest połączone z przestrzenią wewnętrzną rury 1 doprowadzającej paszę za pomocą przewodu łączącego 21. Zasobnik 20 posiada otwór wylotowy 22, połączony z podporządkowanym mu stanowiskiem paszowym za pomocą rury spustowej 3.

Wewnątrz zasobnika 20 jest umieszczony pływak 23, zamocowany na pręcie 24, na przykład za pomocą układu śrubowego 25, umożliwiającego także ustalanie położenia wysokości pływaka 23 na pręcie 24, przy czym w miejscu 26 korzystalne jest przewidziana podziałka miernicza, umożliwiająca rozpoznanie z zewnątrz przez położenie pływaka ilości paszy, przyjętej przez zasobnik 20.

Na fig. 5 jest uwidoczniony układ zamykający 27 do uszczelniania przewodu łączącego 21 względem przestrzeni wewnętrznej zasobnika 20 i przestrzeni wewnętrznej rury 1 doprowadzającej paszę. Układ ten stanowi podwójny dwustronnie działający zawór, posiadający korpusy zaworowe 28 i 29, które są uszczelniane przy otworze przewodu łączącego 21. Korpus zaworowy 29 jest przy tym tak ukształtowany, że przy jego przyleganiu do ścianek wewnętrznych przewodu łączącego 21 uszczelnia ten przewód, ale w tym uszczelnionym położeniu jest wprowadzany dalej do wnętrza przewodu łączącego 21, a mianowicie tak długo, aż krawędź zewnętrzna przewodu łączącego 21 nie zetknie się z płytą oporową 30. Układ zamykający 27 jest sprężony mocno na pręcie 24, a tym samym jest połączony trwale z pływakiem 23.

Otwór wylotowy 22 zasobnika 20 jest uszczelnio-

ny przez dalszy układ zamykający 31, który w przedstawionym przykładzie wykonania stanowi kulka zaworowa 32, osadzona przegubowo w miejscu 34, za pomocą ramienia wychylnego 33. Kulka zaworowa 32 jest tak ciężka i tak ukształtowana, że nie jest ona wypierana przez paszę ciekłą znajdującą się w zasobniku 20, tylko uszczelnia otwór wylotowy 22 zasobnika 20.

Działanie tego urządzenia jest następujące: jeżeli w rurze 1 doprowadzającej paszę nie ma ciśnienia, to wówczas urządzenie znajduje się w położeniu przedstawionym na fig. 5, to znaczy, że korpus zaworowy 28 uszczelnia przestrzeń wewnętrzną zasobnika 20 wskutek jego przylegania do przewodu łączącego 21 w stosunku do centralnej rury 1 doprowadzającej paszę, przy czym to położenie osiąga się przede wszystkim przez ciężar pływak 23 przy wykorzystaniu połączenia za pomocą pręta 24.

Jeżeli ciśnienie wzrasta w rurze 1 doprowadzającej paszę, to wówczas podnosi się korpus zaworowy 28, a ciśnienie działa oprócz tego na korpus zaworowy 29, w ten sposób, że przewód łączący 21 jest zwalniany przez oba korpusy zaworowe 28 i 29, a pasza może wpływać przewodem łączącym 21 do przestrzeni wewnętrznej zasobnika 20. Dopływ ten trwa tak długo, aż pływak 23 nie zostanie podniesiony do góry wskutek swego wyporu i nie wypłynie na powierzchnię paszy, a tym samym przy włączeniu pręta 24 nie doprowadzi układu zamykającego 27 do położenia przedstawionego na fig. 6, to znaczy korpus zaworowy 29 nie przylegnie uszczelniająco do ścianki wewnętrznej przewodu łączącego 21.

Z chwilą osiągnięcia tego położenia kończy się proces napełniania zasobnika 20 i pasza przepływa wówczas w rurze 1 dalej do następnego zasobnika i może go napełnić.

Jeżeli są napełnione po kolei wszystkie zasobniki połączone z rurą 1 doprowadzającą paszę, to wówczas występuje w sposób wymuszony podwyższenie ciśnienia w rurze centralnej 1 doprowadzającej paszę wskutek dalszego działania pompy do paszy ciekłej. Ciśnienie to działa na stronę dolną korpusu zaworowego 29 i przesuwa ten korpus dalej wewnątrz przewodu łączącego 21, a mianowicie tak długo, aż strona górna korpusu zaworowego 28 nie zetknie się z dźwignią wychylną 33, a kulka zamykająca 32 nie podniesie się z otworu wylotowego 22 tak, że pasza może przepływać z zasobnika 20 rurą spustową 3 do miejsca paszowego.

Teraz może nastąpić takie przestawienie pompy przez czujniki ciśnieniowe wbudowane w przewód 1, albo przez inne działające optycznie, akustycznie lub mechanicznie układy sygnalizacyjne, że pompa jest nastawiona na działanie ssące, a w rurze 1 doprowadzającej paszę powstaje tym samym podciśnienie. Wskutek docisku ciężaru działającego przez kulkę zaworową 32 i pływak 23, przy połączeniu pręta 24, na układ zamykający 27, układ ten jest doprowadzony ponownie w powrotem w położenie wyjściowe, przedstawione na fig. 5, wskutek czego zasobniki 20 są przygotowane do nowego procesu doprowadzania paszy ciekłej

poprzez rury spustowe 3 do stanowisk karmowych.

Zasobniki 20 mogą być tak duże, że przez ich napełnienie może być doprowadzona wymagana ilość paszy do stanowisk karmowych, potrzebna do procesu karmienia.

Korzystniej jest jednak, jeżeli stosuje się mniejsze zasobniki tak, że dla jednego procesu karmienia potrzebne jest kilkakrotne napełnianie zasobników, wskutek czego z jednej strony mogą być znacznie obniżone koszty instalacji, a mianowicie nie tylko z punktu widzenia zasobników, lecz także z punktu widzenia kadzi mieszającej i wielkości pompy transportowej oraz wielkości centralnej rury 1 doprowadzającej paszę. Z uwagi na to, że przy pierwszym procesie opróżniania zasobnika 20 zwierzęta mają wystarczającą ilość paszy dla pierwszego procesu karmienia, przeto następujące po sobie napełnianie i opróżnianie zasobników nie przeszkadza w karmieniu zwierząt.

Z uwagi na to, że może być sensowne zaopatrywanie zwierząt w wodę łącznie z dostarczeniem paszy, przeto urządzenie według wynalazku umożliwia w najprostrzy sposób dodawanie wody, przy czym łącznie z doprowadzaniem paszy ciekłej może być również doprowadzana centralną rurą 1 do paszy zwykła woda. Ponadto całe to urządzenie łącznie z procesem żywienia może być przepłukiwane wodą wolną od substancji stałych tak, że następuje tu właściwy efekt płukania.

Z uwagi na korzystne dodawanie wody do paszy i korzyści wynikające z płukania, korzystne jest zastosowanie względnie małych zasobników. Przez zastosowanie jednocześnie automatycznego czyszczenia przez płukanie wodą urządzenia, eliminuje się osiadanie części składowych materiałów stałych paszy w całym urządzeniu.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do doprowadzania paszy ciekłej do stanowisk paszowych, zawierające centralną rurę doprowadzającą paszę, co najmniej jedną rurę spustową i układ zamykający, regulujący wylot paszy do właściwego miejsca paszowego, znamienne tym, że układ zamykający składa się ze spustowej rury (3) przesuwnej względem centralnej rury (1) w kierunku jej osi wzdłużnej, ze znajdującego się w rurze (1) nieruchomego gniazda zaworowego (14) tworzącego otwór, przez który przechodzi rura spustowa (3), z umieszczonej wewnątrz obudowy (7), kulki zaworowej (6) spoczywającej na górnym wlotowym końcu rury spustowej (3) wtedy gdy centralna rura (1) nie jest pod działaniem ciśnienia pompowanej paszy ciekłej i spoczywającej na górnym wlotowym końcu rury spustowej (3) i jednocześnie w gnieździe zaworowym (14) wtedy gdy centralna rura (1) jest pod działaniem ciśnienia pompowanej paszy ciekłej a układ zamykający nie jest uruchamiany przez zwierzę, oraz spoczywającej jedynie na gnieździe zaworowym (14) gdy układ zamykający jest uruchamiany przez zwierzę, a rura spustowa (3) w wyniku tego jest przesunięta w dół poniżej gniazda zaworowego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że układ zamykający posiada do przesuwania rury spustowej (3) elementy uruchamiające (17).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że elementy uruchamiające (17) uruchamiane przez zwierzęta mają postać dźwigni dwuramiennych, wychylnych wokół osi obrotowej (18), których jedno ramię (16) zazębia się z rurą spustową (3), a drugie ich ramię (19) jest osiągalne dla zwierzęcia gdy urządzenie jest pod działaniem ciśnienia doprowadzanej paszy, tak że wskutek uruchomienia przez zwierzę rurą spustową (3) wykonuje ruch w kierunku wzdłużnym.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest wyposażone w sprężynę zwrotną (9), do przesuwnej prowadzenia rury spustowej (3).

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest wyposażone w rurę ochronną (4), umieszczoną stale w zasięgu każdego miejsca paszowego, w której osadzone są osie obrotowe (18) dla elementów uruchamiających (17) i gniazdo (10) dla sprężyny zwrotnej (9) otaczającej rurę spustową (3).

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na jednym końcu rury spustowej (3) są mocno osadzone prowadnice (11) i podpory (15) dla ramienia (16) elementów uruchamiających (17) stykającego się z rurą spustową (3), a u góry na rurze stałej (3) jest umieszczone pierścieniowe łożysko współpracujące (8) ze sprężyną zwrotną (9).

7. Urządzenie do doprowadzania paszy ciekłej do stanowisk paszowych, zawierające centralną rurę doprowadzającą paszę i co najmniej jedną rurą spustową oraz układ zamykający regulujący wylot paszy do właściwego stanowiska paszowego, sterowany ciśnieniem paszy ciekłej w rurze doprowadzającej tę paszę, znamienne tym, że jest wyposażone w umieszczony w zasięgu każdego stanowiska paszowego zasobnik (20), którego przestrzeń wewnętrzną jest połączona z rurą centralną (1) doprowadzającą paszę za pomocą przewodu łączącego (21), a umieszczony w zasobniku (20) układ sterujący (23) jest tak sprzężony z układem

(27), umieszczonym w przewodzie łączącym (21), że przy osiągnięciu ustalonej nominalnej wysokości paszy w zasobniku (20) układ zamykający (27) uszczelnia w znany sposób przewód łączący (21) przed napływającą paszą, oraz jest wyposażone w umieszczony nad otworem wylotowym (22) zasobnika (20) prowadzącym do miejsca paszowego, układ zamykający (31), zawierający kulkę (32) osadzoną przegubowo w miejscu (34) za pomocą ramienia wychylnego (33), prowadzony ze swego położenia zamknięcia w położenie wolne za pomocą układu popychającego, uruchamianego przez ciśnienie w centralnym przewodzie (1) doprowadzającym paszę.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że układ sterujący (23) stanowi pływak mechaniczny.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że układ zamykający (27) stanowi podwójny dwustronnie działający korpus zaworowy (28, 29), połączony z pływakiem (23) uszczelniający w położeniu pustym zasobnika (20), wskutek ciężaru pływaka (23), przestrzeń wewnętrzną zasobnika (20) względem przewodu łączącego (21), oraz przewód łączący (21) w stanie pełnym zasobnika (20), wskutek położenia pływającego pływaka (23) względem zasobnika (20).

10. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że jest wyposażone w pręt (24), łączący układ zamykający (27), a na pręcie (24) jest zamocowany w sposób przestawialny pływak (23).

11. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że jest wyposażone w dwustronnie działającą pompę transportową.

12. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że zasobnik (20) jest w swym górnym zasięgu bezciśnieniowy.

13. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że jest wyposażone w podziałkę mierniczą do pomiaru zawartości zasobnika (20), połączoną bezpośrednio z pływakiem (23).





