

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 115236

Patent dodatkowy  
do patentu

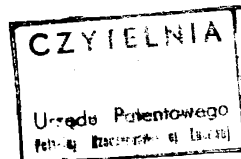
Zgłoszono: 02.07.76 (P. 190907)

Pierwszeństwo: 03.07.75 dla zastrz. 1--7  
Francja  
09.02.76 dla zastrz. 8--12  
Francja

Zgłoszenie ogłoszono: 04.07.77

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982

Int. Cl.<sup>3</sup> A01C 7/16



Twórca wynalazku: —

Uprawniony z patentu: NODET-GOUGIS, Montereau (Francja)

## Sposób i urządzenie do regulacji zasilania pneumatycznych rozdzielarek dozujących, zwłaszcza siewników

Wynalazek dotyczy pneumatycznych rozdzielarek dozujących, zwłaszcza precyzyjnych siewników pneumatycznych z automatyczną regulacją zasilania.

Wynalazek odnosi się do sposobu i urządzeń związanych z przenoszeniem materiałów ziarnistych, z głównego zbiornika do przynajmniej jednego zbiornika pomocniczego. Według tego sposobu ziarno umieszcza się w strumieniu powietrza i prowadzi się szczelnym przewodem z głównego zbiornika do zbiornika pomocniczego wykorzystując stopień napełnienia pomocniczego zbiornika do regulacji przenoszonej ilości.

Znane jest, z francuskiego opisu patentowego nr 1558490, urządzenie do precyzyjnego siania, mające szereg lemiesz, z których każdy połączony jest z indywidualnym rozdzielaczem, łączącym się z jednej strony przez układ rur z głównym zbiornikiem zamontowanym na podwoziu, a z drugiej — wyposażonym w kanał łączący się z atmosferą. W urządzeniu tym przewody rurowe pomiędzy głównym zbiornikiem i każdym zbiornikiem pomocniczym, tworzą kolana usytuowane wyżej niż ich końce zanurzone we wnętrzu zbiorników pomocniczych i głównego, szczelnych względem atmosfery, przy czym główny zbiornik przez swą podstawę połączony jest z dmuchawą sprężonego powietrza. Każdy pomocniczy zbiornik nasienny zasilany jest indywidualnie i automatycznie w ziarno wydychywane bezpośrednio z głównego zbiornika. Przy takim zasilaniu na końcu przewodu przenoszącego ziarno powstaje spadek obciążenia pod wpływem nagromadzenia ziaren w pomocniczym zbiorniku dozującego rozdzielacza. Spadek ten zmniejsza prędkość strumienia powietrza w przewodzie, tak że przewód nie może już przenosić ziarna w swej części pionowej, znajdującej się przed górnym jego końcem, wskutek czego zasilanie zbiornika pomocniczego zostaje przerwane gdy jest on pełny. Urządzenie to sprawdziło się w praktyce, ma jednak tę wadę, że jest drogie ze względu na konieczność zapewnienia szczelności głównego zbiornika.

Doświadczenie wykazało jednak, że zwłaszcza w przypadku niektórych lekkich ziaren, u podstawy środkowej części przewodu transportującego stykającego się z ziarnem, we wspólnej skrzyni nasiennej, poprzez ziarno, zgromadzone na wejściu do tego przewodu, może powstać przejście strumienia zredukowanego powietrza wytwarzające się, gdy pomocniczy zbiornik jest pełny. Podczas powstania tego przejścia strumienia powietrza o przekroju mniejszym, niż przekrój przewodu transportowego, strumień ten ma wprawdzie słabą wydajność,

może jednak osiągnąć prędkość dostateczną, aby pociągnąć za sobą lekkie ziarna. Ziarna te przestają być przenoszone, gdy osiągną wolny od ziarna przekrój przewodu transportowego, gdyż wówczas spada prędkość strumienia powietrza, ale gromadząc się mogą one przedłużyć to przejście strumienia powietrza i jeżeli pomocniczy zbiornik nie opróżnia się szybko, zjawisko to może się przedłużyć i powodować, przez gromadzenie się ziaren na wejściu do przewodu transportowego, stratę obciążenia tak zwalniająca strumień powietrza, że uniemożliwia zasilanie pomocniczego zbiornika, po jego opróżnieniu gdy nie ma już straty obciążenia w przewodzie transportowym. Ponadto stwierdzono, że dla rozdzielania ziaren lekkich pomocniczy zbiornik, to jest skrzynia nasienna, każdego indywidualnego rozdzielacza musi mieć stosunkowo dużą objętość jeśli chce się uzyskać dobrą regulację zasilania, co jeszcze bardziej zwiększa koszt i wymiary urządzenia.

Z francuskich opisów patentowych nr 2003453 i nr 2016190 znane są rozrzucacze nawozów, których zasilające zbiorniki mają przewody z wylotem bezpośrednio na wolne powietrze, a nie do pomocniczych zbiorników, których zasilanie ma być regulowane. Urządzenia te powodują doprowadzenie materiału do wznoszącego się przewodu, ale ciśnienie w miejscu doprowadzenia materiału jest stałe i nie maleje, nie następuje więc przerywanie automatyczne zasysania ziaren materiału poza skrzynią.

Francuski opis patentowy nr 2233807 dotyczy zasilania cyklonów, a francuski opis patentowy nr 2214650 dotyczy otwierania i opróżniania zbiornika magazynującego. Żadne z tych urządzeń nie posiada automatycznej regulacji zasilania.

Wynalazek ma na celu usunięcie tych niedogodności i zmierza do stworzenia automatycznej regulacji zasilania pomocniczych zbiorników ze zbiornika głównego, przy czym regulacja ta ma przebiegać w zależności od stopnia napełnienia zbiorników pomocniczych. Wynalazek ma również na celu dostarczenie środków, pozwalających na dokładny rozdział ziaren zarówno ciężkich, jak i lekkich.

Wynalazek dotyczy sposobu regulacji transportu materiałów ziarnistych z głównego zbiornika, to jest skrzyni nasiennej, do co najmniej jednego zbiornika pomocniczego, przy czym w sposobie tym jako element napędowy, poprzez szczelny przewód, stosuje się strumień gazu o wydajności zmieniającej się w funkcji stopnia napełnienia zbiornika pomocniczego. Wynalazek charakteryzuje się tym, że w pewnym określonym miejscu przewodu zostaje wytworzone podciśnienie malejące, w zależności od napełnienia pomocniczego zbiornika, aż do wartości zerowej, gdy zbiornik jest nadmiernie napełniony oraz tym, że ziarnisty materiał podawany jest przez strumień powietrza płynący w tym przewodzie.

Tak więc, w myśl wynalazku, regulację zasilania pneumatycznych rozdzielarek dozujących, zwłaszcza siewników w materiał ziarnisty przenoszony z głównego zbiornika do co najmniej jednego zbiornika pomocniczego przez wznoszącą się część szczelnego przewodu przenoszenia, uzyskuje się przez prąd powietrza o wydajności zmieniającej się w zależności od stopnia napełnienia pomocniczego zbiornika. Sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że w pewnym określonym miejscu w przewodzie prowadzącym wytwarzane jest podciśnienie będące funkcją napełnienia pomocniczego zbiornika, malejące aż do wartości zerowej gdy zbiornik ten jest napełniony, przy czym w tym miejscu przewodu przenoszącego ziarnisty materiał jest poddawany działaniu strumienia powietrza.

W sposobie według wynalazku ziarna zasysane są poza głównym zbiornikiem przy pomocy zwężki Venturiego kierującej powietrze do wznoszącej się części przewodu przenoszącego, przy czym ziarna kierowane są bezpośrednio do pomocniczych zbiorników za pośrednictwem tak utworzonego strumienia powietrza, a wylot tego powietrza dokonuje się na zewnątrz pomocniczych zbiorników.

W myśl wynalazku wlot powietrza do głównego zbiornika następuje w pobliżu strefy wylotu lub ujścia ziaren materiału.

Według wynalazku przed najwyższym górnym punktem przewodu między zbiornikami głównym i pomocniczym wprowadza się dodatkowy strumień powietrza, zapewniający dodatkowe przenoszenie ziaren.

Istota wynalazku polega więc na tym, że regulację zasilania pneumatycznego uzyskuje się, tworząc w jednym miejscu podciśnienie i doprowadzając ziarnisty materiał do tego miejsca, przez który płynie przenoszący strumień powietrza tak, by ziarna były zasysane dopóki pomocnicze zbiorniki nie są całkowicie napełnione, a podciśnienie samo zanikało gdy zostaną one napełnione.

W sposobie według wynalazku ziarno wydobywa się z głównego zbiornika drogą zasysania przez zwężkę Venturiego, znajdującą się na zewnątrz zbiornika i mającą wylot skierowany do wznoszącego się odcinka przewodu, doprowadzając ziarno bezpośrednio do pomocniczych zbiorników, korzystnie przez miejsce usytuowane w górze, zapewniając wylot powietrza z każdego pomocniczego zbiornika poprzez pokrytą odpowietrzającymi otworami powierzchnię, rozciągającą się na części bocznej ścian zbiornika, przy czym średnica tych otworów jest mniejsza od średnicy ziaren.

Według wynalazku urządzenie do regulacji zasilania pneumatycznych rozdzielarek dozujących, zwłaszcza

siewników według omawianego wyżej sposobu, obejmujące źródło sprężonego powietrza i główny zbiornik połączony szczelnym przewodem z pomocniczymi zbiornikami, charakteryzuje się tym, że dolna część zbiornika połączona jest z atmosferą i ma prowadzący wyjściowy przewód materiału, mający wylot w szyjce zwężki Venturiego, przy czym zwężka Venturiego połączona jest ze źródłem sprężonego powietrza oraz ze szczelnym przewodem transportowym i ma wylot do pomocniczych zbiorników, które połączone są z atmosferą przez boczne otwory o wymiarach mniejszych niż wymiary ziaren.

Zgodnie z wynalazkiem stosuje się zbiornik nieszczelny, korzystnie wyposażony w ujęcie powietrza w pobliżu wylotowej lub ujęcia ziaren. Można również zastosować przed górnym punktem przewodu między zbiornikiem głównym, a zbiornikiem wtórnym dodatkowy napęd pneumatyczny zasilany na przykład przez sprężarkę lub przez inne źródło sprężonego powietrza.

W myśl wynalazku stosuje się system pneumatycznego transportu ziaren, w którym strumień powietrza pobierający ziarna w zbiorniku oraz strumień powietrza, który je przenosi są rozdzielone, przy czym pierwszy strumień zanika lub nawet odwraca kierunek, gdy strata obciążenia na końcu przewodu osiąga pewien poziom wskutek nagromadzenia ziaren w pomocniczym zbiorniku dozującego rozdzielacza. W ten sposób eliminuje się możliwość gromadzenia się ziaren w przewodzie transportowym, gdy pomocniczy zbiornik jest pełen, gdyż zasilanie przewodu ziarnami do przenoszenia ustaje długo przed tym, nim główny strumień stanie się niedostateczny dla zapewnienia transportu.

Prawidłowe działanie urządzenia, to znaczy pobieranie ziaren w zbiorniku przez wtórny strumień, zapewnia się likwidując dzięki ruchowi tego strumienia w górę, bezpośrednie obciążenie zwężki Venturiego ziarnami na dnie głównego zbiornika. Takie obciążenie może spowodować zasilanie grawitacyjne przewodu transportowego gdyż właśnie w przypadku ziaren ciężkich odwrócenie kierunku strumienia wtórnego nie wystarcza, gdy pomocniczy zbiornik jest napełniony, do zatrzymania ziaren w głównym zbiorniku, ujęcie powietrza ze zbiornika ogranicza ponadto warstwę ziaren, przenikaną przez strumień wtórny, a więc zmniejszenie obciążenia, spowodowaną ziarnami nagromadzonymi w zbiorniku.

W przypadku ciężkich ziaren należy stosować silny wtórny strumień powietrza aby ziarna te wydostać ze zbiornika, a następnie wyższym ciśnieniem powietrza, aby zasilić zwężkę Venturiego. Wynalazek rozwiązuje ten problem przez dodanie drugiej zwężki Venturiego umieszczonej przed górnym punktem przewodu zasilającego i obciążanej ziarnami, zawartymi w zbiorniku głównym. Stwierdzono, że ta druga zwężka Venturiego nie przenosi ziaren gdy pomocniczy zbiornik jest pełen, gdyż szczątkowy strumień powietrza płynący poprzez ziarna zgromadzone w tym pomocniczym zbiorniku wytworzony jest przez zwężkę Venturiego umieszczoną za przewodem transportowym. Zgodnie z wynalazkiem, zbieżna część pierwszej zwężki Venturiego skierowana jest ku dołowi aby uniknąć wprowadzenia ziaren do tej części podczas napełniania zbiornika, gdy zwężka Venturiego nie jest zasilana powietrzem.

Dla osiągnięcia tego samego celu można stosować szczelny zbiornik, utrzymywany pod ciśnieniem przez to samo źródło powietrza, które zasila zwężkę Venturiego.

W niektórych przypadkach korzystne jest wprowadzenie zmian do wzajemnego względem siebie rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia, a zwłaszcza przy zasilaniu ziarnami, otoczonymi proszkiem z obróbki lub mającymi bardzo nieregularne kształty, gdyż ziarna te na skutek grawitacji mogą gromadzić się w miejscu połączenia między zbiornikiem, a rurą i zmniejszać przekrój i tworzyć w niektórych przypadkach korek, przez który strumień powietrza ze zwężki Venturiego nie jest już w stanie się przebić, gdyż ziarna są silnie zablokowane na dnie zbiornika.

Z drugiej strony, należy zauważyć, że dwie zwężki Venturiego są rozmieszczone w dwóch punktach oddalonych od rury i od obu boków zbiornika, wymagają one dwóch osobnych przewodów zasilających powietrze, co powiększa straty obciążenia i powoduje, że konstrukcja urządzenia staje się cięższa.

Aby wyeliminować niebezpieczeństwo zablokowania ziarnem w urządzeniu zasilającym o dwóch zwężkach Venturiego i maksymalnie uprościć jego konstrukcję, wynalazek obejmuje również urządzenia do pneumatycznego zasilania co najmniej jednego zbiornika rozdzielającego ze zbiornika głównego, zawierającego ziarnisty materiał, które to urządzenie ma źródło sprężonego powietrza, przewód łączący dół zbiornika z rurociągiem transportowym, połączonym ze zbiornikiem rozdzielającym, pierwszą zwężkę Venturiego do pobierania ziaren, której zbieżna część ma wylot w pobliżu wylotu zbiornika oraz zwężkę Venturiego do transportu ziaren, której część zbieżna ma wylot w pobliżu rurociągu transportowego, z tym, że przewód łączący dół zbiornika z rurociągiem transportowym wznosi się i jest bocznie przyłączony do dołu zbiornika, a zbieżna część pierwszej zwężki Venturiego ma wylot do górnej części połączenia pomiędzy przewodem i dołem zbiornika.

Korzystnie, w urządzeniu zgodnym z wynalazkiem, obie zwężki Venturiego do pobierania i do transportu ziaren są zamocowane po tej samej stronie zbiornika i są zasilane powietrzem przez tylko jeden i ten sam przewód.

Zgodnie z wynalazkiem pneumatyczne urządzenie do regulowanego zasilania z centralnego zbiornika, ma ekonomiczną konstrukcję i jest uwolnione od wad z dawnych aparatów oraz odznacza się licznymi praktycznymi zaletami.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zbiorczy pojemnik zasilania z wyjściem ziarna skierowanym ku górze, fig. 2 – zbiorczy pojemnik jak na fig. 1 lecz z wyjściem ziarna posiadającym kolanko, fig. 3 – zbiorczy pojemnik jak na fig. 1 lecz mieszczący w swym wnętrzu skrzynię dmuchową i zwężkę Venturiego, fig. 4 – zbiornik, w którym zwężka Venturiego odgrywa rolę skrzyni dmuchu, fig. 5 – zbiorczy pojemnik, do którego wchodzi rura doprowadzająca powietrze, fig. 6 – widok schematyczny przekroju wzdłużnego siewnika, fig. 7 – schematyczny przekrój urządzenia do regulacji zasilania w innym wykonaniu.

Na figurze 1 pokazano zbiorczy pojemnik zasilania 1 z wyjściem to jest wylotem ziaren 2 skierowanym ku górze, znajdującym się w pobliżu dna zbiornika, z komorą powietrzną stanowiącą skrzynię dmuchową 3 zasilaną przez, nie pokazaną na rysunku, sprężarkę lub przez wentylator za pośrednictwem króćca 4. Pochylone dno zbiornika 1 ma ruszt 5 z otworami, których wymiary są mniejsze od wymiarów rozprawdzanych ziaren. Wylot ziaren 2 przedłużony jest prowadzącym przewodem  $2_1$  wznoszącym się od dna zbiornika i mającym wylot uchodzący do rozszerzającej się części 6 wylotu zwężki Venturiego 7 z przewężką to jest szyjką  $7_1$ , zapewniającą pobieranie powietrza ze skrzynki 3. Przedłużeniem zwężki Venturiego jest rura 8, w której ziarna są przenoszone poza prowadzący przewód  $2_1$  przez prąd powietrza, napływający ze skrzyni dmuchowej 3 przez zwężkę Venturiego 7 w kierunku strzałki do, nie pokazanych na rysunku, pomocniczych zbiorników rozdzielczych. W tym przykładzie wykonania podciśnienie, wytworzone poza zbiornikiem w szyjce zwężki Venturiego 7, wyciąga ziarna ze zbiornika 1 i przenosi je przez główny przepływ zwężki Venturiego do wtórnego zbiornika z tym, że ruszt 5 przyczynia się do ograniczenia grubości warstwy ziaren, przez którą przepływa wtórny strumień przewodu prowadzącego  $2_1$ .

Na figurze 2 przedstawiono te same elementy, co na fig. 1 z tym jednak, że wznoszący się prowadzący przewód  $2_1$  przechodzi przez górny punkt 9 tworzący kolanko i osiąga rozszerzającą się, wylotową część 6 zwężki Venturiego 7. Ze skrzyni dmuchowej 3, ziarna przenoszone są w kierunku zbiorników rozdzielczych przez rurę 8.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 3, zwężka Venturiego 7 i skrzynia dmuchowa 3 umieszczone są wewnątrz otwartego zbiornika 1, którego dno ma ruszt 5, przy czym prowadzący przewód  $2_1$  ma wylot w dole rozszerzającej się części  $7_1$  zwężki Venturiego, co powoduje, że ziarna są zasysane w kierunku do góry aż do zwężki Venturiego, skąd strumień powietrza transportowego przenosi je kanałem 8 aż do zbiornika rozdzielczego.

W przykładzie wykonania pokazanym na fig. 4 zbiornik 1 jest otwarty u dołu, natomiast zwężka Venturiego 10 odgrywa rolę skrzyni dmuchowej, dzięki której powietrze porywa ziarna 11, spadające grawitacyjnie do rozszerzającej się części  $10_1$  zwężki Venturiego 10 i unosi je przez wznoszącą się rurę 12 przedłużoną przewodem 8 aż do zbiorników rozdzielczych, przy czym druga zwężka Venturiego 13 jest zasilana powietrzem przez, nie pokazany na rysunku, wentylator lub podobne źródło nadmuchu powietrza, które stanowi ośrodek przenoszący ziarna.

W dalszym przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 5, do pojemnika 1 szczelnego lub nieszczelnego, wchodzi doprowadzająca powietrze dostarczone przez wentylator rura 14 mająca wylot w sąsiedztwie dna zbiornika, w przykładzie poziomego. Prowadzący przewód 15 stanowi przedłużenie dna zbiornika i przebiega z wzniosem  $15_1$ , zaginając się w kierunku rury 8 łączącej się z nie pokazanymi zbiornikami. Skrzynia dmuchowa 16 ma ujście przez przewężkę z rozszerzającą się częścią  $16_1$  na końcu wznoszącej się części rury  $15_1$ , a wypływające z niej powietrze zapewnia dalszy transport przez rury 8 ziaren nadchodzących przez przewód prowadzący 15.

W przykładach wykonania, pokazanych na fig. 1–5, strumień powietrza, porywający ziarna oraz strumień powietrza, przenoszący ziarna są od siebie oddalone. Praktyka wykazuje, że samoregulacja zapewniona przez wynalazek jest pełna i że unika się wszelkich nieoczekiwanych zatkań i zakłóceń zarówno w przypadku ziaren ciężkich, jak i lekkich.

Na figurze 6 przedstawiono siewnik we wzdłużnym przekroju pionowym wyposażony w urządzenie według wynalazku. Siewnik ma podwozie 17 zmontowane na dwóch kołach 18, obracających się na osi 19. Podwozie 17 tworzy podstawę zbiornika ziarnego 20 z pokrywą 21. Na podwoziu 17 umieszczona jest

przegubowo na wspólnej poprzecznej osi 22 zmontowanej obrotowo w podwoziu, pewna ilość ramion 23, z których każde ma na swym wolnym końcu element siejący 24 wyposażony w obudowę z siatką 25. Wentylator 26 połączony jest przewodem 27 ze skrzynią dmuchową 28, która rozdziela powietrze między poszczególne zwężki Venturiego 29, przy czym jedna zwężka Venturiego przypada na jeden element siejący. Na dnie zbiornika 20 znajduje się ruszt 5 oraz wznoszący się przewód prowadzący 8 z ujściem usytuowanym w rozszerzającej się części zwężki Venturiego 29 skrzyni dmuchowej 28, drugi koniec przewodu 8 dochodzi do rozdzielników siana 24. W przedstawionym przykładzie wykonania podnoszący się przewód 8 prowadzący ziarna, ma na swej drodze do rozdzielającego zbiornika górny punkt-wygięcie 30.

W jeszcze dalszym przykładzie wykonania urządzenia pokazanym na fig. 7 ziarna nie przechodzą już przez skierowany ku dołowi otwór, w dnie zbiornika i jak w zbiorniku 1 pokazanym na fig. 1-6, lecz przez otwór wylotowy wykonany u dołu zbiornika w jego boku, a wznoszący się przewód 58 łączy bezpośrednio otwór w ścianie w dole zbiornika z rurą przenoszącą 53, która lekko się wznosi i połączona jest ze zbiornikami rozdzielczymi, na rysunku nie pokazanymi. Rozszerzająca się część pierwszej zwężki Venturiego 62 ma wylot w przewodzie 58 obok połączenia 60 między przewodem 58 i rurą 53, przy czym zwężka Venturiego jest skierowana skośnie względem przewodu 58 aby kierować strumień powietrza wyraźnie wzdłuż osi rury 53. Zbieżne części obu zwęzek Venturiego 61 i 62 z uwagi na ich usytuowanie po tej samej stronie zbiornika 51 oraz ich kątowe ukierunkowanie mają przylegające do siebie wloty i mogą otrzymywać sprężone powietrze z jednej i tej samej skrzyni dmuchowej 63.

Podczas pracy ziarno nagromadzone w zbiorniku 51 wysypuje się przez wylot zbiornika 59 dzięki strumieniowi powietrza, wytworzonemu przez zwężkę Venturiego 61 w tym przekroju, przy czym strumień odkleja ziarna i kieruje je do rury 53 przez przewód 58. Ziarno po osiągnięciu przekroju 60 jest kierowane rurociągiem 53 do zbiorników rozdzielczych.

Dzięki likwidacji kolana w przewodzie 58 przenoszącym i bocznego przyłączenia tego przewodu do dołu zbiornika 51, zmniejszono niebezpieczeństwo zatkania urządzenia ziarnem, zsypującym się grawitacyjnie na dno zbiornika, a sposób umieszczenia oraz orientacja zbieżnej części zwężki Venturiego 61 tworzą strefę dużego zawirowania w przekroju wylotu 59 zbiornika co powoduje nieprzerwane przeciekanie ziaren przez ten przekrój, oraz ich rozdzielanie i przenoszenie przez przewód 58. Podobnie podczas okresów zaprzestania zasilania pomocniczego zbiornika, to znaczy, gdy jest on całkowicie napełniony, strumień powietrza tworzony przez zwężkę Venturiego 61 jest odchylany do głównego zbiornika przez nadciśnienie, wytworzone w przewodach 53 i 58 co stwarza strefę dużego zawirowania w dole zbiornika 51, zapobiegając blokadzie ziaren.

Bliskość obu zwęzek Venturiego pozwala na zasilanie ich jednym i tym samym przewodem, co upraszcza budowę urządzenia gdyż różnicę wydajności powietrza dmuchanego przez zwężki Venturiego uzyskuje się dzięki różnicy przekrojów ich szyjek, przy czym najsilniejszy jest strumień powietrza, przechodzący przez zwężkę Venturiego 62.

Wynalazek nie jest ograniczony do przedstawionych przykładów wykonania, przykładowo, w urządzeniu pokazanym na fig. 7, zbieżne części zwęzek Venturiego 61 i 62 mogą być bardziej lub mniej nachylone względem przewodu 58, ale zasadnicze znaczenie ma utworzenie silnej turbulencji na wylocie zbiornika i dlatego zbieżna część pierwszej zwężki Venturiego 61 może uchodzić stycznie do ścianki przewodu 58 tak, by w przekroju przyłącza 59 utworzyć wir, którego kinetyczna energia poprawi odklejanie i wyrzut ziaren w kierunku rury 53.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulacji zasilania pneumatycznych rozdzielarek dozujących, zwłaszcza siewników w materiał ziarnisty przenoszony z głównego zbiornika do co najmniej jednego zbiornika pomocniczego, przy czym transport przez wznoszącą się część szczelnego przewodu przenoszenia, uzyskuje się przez prąd powietrza o wydajności zmieniającej się w zależności od stopnia napełnienia pomocniczego zbiornika, z n a m i e n n y t y m, że w pewnym określonym miejscu w przewodzie prowadzącym wytwarzane jest podciśnienie będące funkcją napełnienia pomocniczego zbiornika malejącego aż do wartości zerowej gdy zbiornik ten jest napełniony, przy czym w tym miejscu przewodu przenoszącego ziarnisty materiał jest poddawany działaniu strumienia powietrza.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ziarna zasysane są poza głównym zbiornikiem przy pomocy zwężki Venturiego kierującej powietrze do wznoszącej się części przewodu przenoszącego, przy czym ziarna kierowane są bezpośrednio do pomocniczych zbiorników za pośrednictwem tak utworzonego strumienia powietrza, a wylot tego powietrza dokonuje się na zewnątrz pomocniczych zbiorników.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wlot powietrza do głównego zbiornika następuje w pobliżu strefy wylotu lub ujścia ziaren materiału.

4. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że przenoszenie ziaren powiększa się dodatkowo przed najwyższym górnym punktem przewodu między zbiornikami głównym i pomocniczym wprowadzając dodatkowo strumień powietrza.

5. Urządzenie do regulacji zasilania pneumatycznych rozdzielarek dozujących, zwłaszcza siewników w materiał ziarnisty przenoszony z głównego zbiornika do co najmniej jednego zbiornika pomocniczego, przy czym transport przez wznoszącą się część szczelnego przewodu przenoszenia, zapewniony jest przez prąd powietrza o wydajności zmieniającej się w zależności od stopnia napełniania pomocniczego zbiornika, obejmujące źródło sprężonego powietrza i główny zbiornik połączony szczelnym przewodem z pomocniczymi zbiornikami, z n a m i e n n e t y m , że dolna część zbiornika (1, 51) połączona jest z atmosferą i ma wyjściowy prowadzący przewód (2<sub>1</sub>, 12, 15, 58) materiału, mający wylot w szyjce zwężki Venturiego (7, 10, 13, 16, 62), przy czym zwężka ta połączona jest ze źródłem sprężonego powietrza oraz ze szczelnym przewodem transportowym (8, 53) i ma wylot do pomocniczych zbiorników (24), które połączone są z atmosferą przez boczne otwory (25) o wymiarach mniejszych niż wymiary ziaren.

6. Urządzenie według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m , że zwężka Venturiego (7) jest umieszczona w zbiorniku (1).

7. Urządzenie według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m , że zwężka Venturiego (7, 29, 13, 16, 62) umieszczona jest poza zbiornikiem (1, 15).

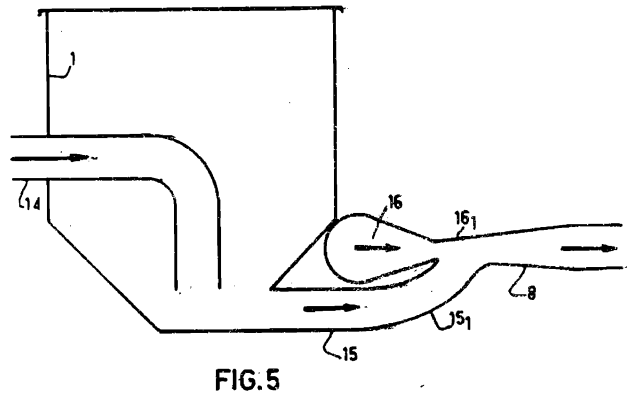
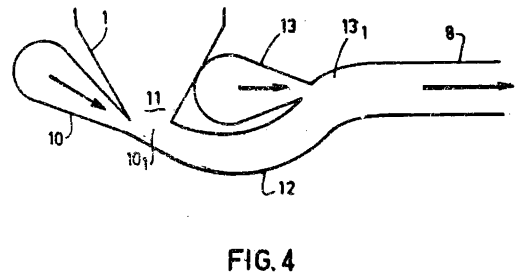
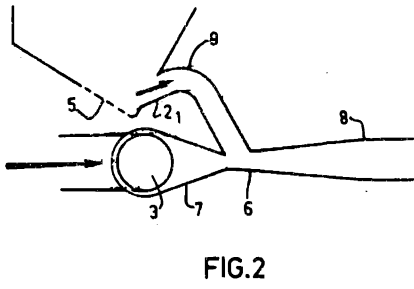
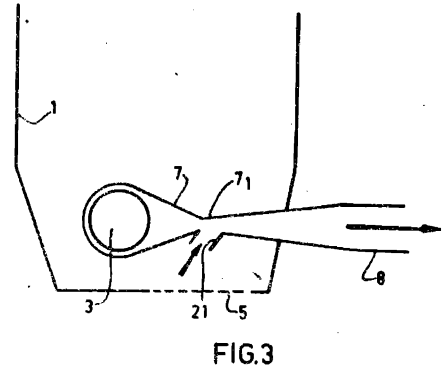
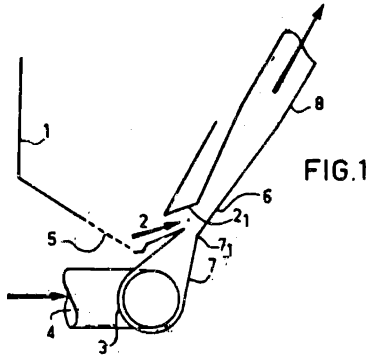
8. Urządzenie według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m , że ma pierwszą zwężkę Venturiego (10, 61) do wydobywania ziaren ze zbiornika (1, 51) i doprowadzenia ich do wznoszącego się przewodu oraz drugą zwężkę Venturiego (13, 62) mającą wylot do tego samego przewodu przed jego górnym końcem dla przenoszenia ziarna materiału do pomocniczych zbiorników.

9. Urządzenie według zastrz. 8, z n a m i e n n e t y m , że przewód (58) łączący dół zbiornika (51) z transportowym przewodem rurowym (53) jest odchylony ku górze i przyłączony z boku u dołu zbiornika oraz, że zbieżna część pierwszej zwężki Venturiego (61) ma wylot w górnej części połączenia między przewodem (58) i dołem zbiornika (51).

10. Urządzenie według zastrz. 9, z n a m i e n n e t y m , że zbieżna część pierwszej zwężki Venturiego (61) jest skierowana ku dołowi i poprzecznie do bocznego wylotu (59) zbiornika.

11. Urządzenie według zastrz. 9, z n a m i e n n e t y m , że zbieżna część pierwszej zwężki Venturiego (61) ma wylot uchodzący do połączenia między zbiornikiem (51) i przewodem stycznie do ścianki tego zbiornika (51).

12. Urządzenie według zastrz. 8, z n a m i e n n e t y m , że zbieżne części obu zwężek Venturiego (61, 62) są umieszczone bezpośrednio przy sobie po tej samej stronie zbiornika (51) i zasilane są powietrzem przez ten sam przewód (63).



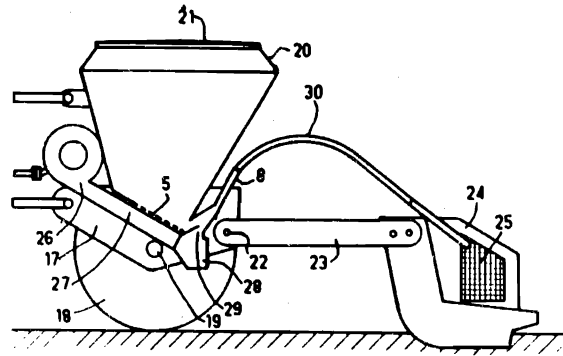


FIG. 6

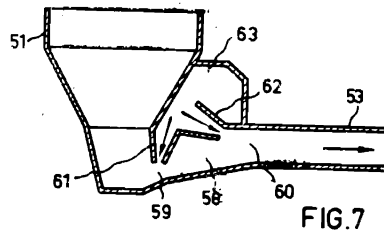


FIG. 7