

B28c A/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42732

Kl. 80 a, 6/01

Instytut Organizacji i Mechanizacji Budownictwa *)

Warszawa, Polska

Dozator samoczynny zwłaszcza do materiałów sypkich

Patent trwa od dnia 14 czerwca 1958 r.

Dozator samoczynny zwłaszcza do materiałów sypkich znajduje zastosowanie tam, gdzie wymagane jest dokładne odmierzanie tych materiałów, a zwłaszcza w procesach produkcyjnych, w których dokładność dozowania jednego lub kilku składników mieszanki wpływa na jakość produktu.

Samoczynny dozator składa się z zasobnika jedno lub wielokomorowego, podajników wstrząsowych lub taśmowych, których ilość równa się ilości komór zasobnika, pojemnika wagowego zawieszonego na zespole dźwigni, wagi z urządzeniem stykowym, rozdzielni oraz pulpitu lub puszki sterowniczej lub też włącznika.

W komorach zasobnika magazynuje się poszczególne gatunki materiałów sypkich przeznaczonych do dozowania. Każda komora posiada u spodu otwór wylotowy, pod którym umieszczony jest podajnik. W przypadku zastosowa-

nia podajnika taśmowego lub innego niewstrząsowego, w komorze instaluje się urządzenie wirowe.

Podajnik przemieszcza materiał do wylotu komory zasobnika do pojemnika wagowego. Podajnik, przez możliwość wykonania go o odpowiedniej długości, umożliwia dowolne usytuowanie pojemnika wagowego, co ma wpływ na ułatwienie odbioru odważonych porcji.

Pojemnik wagowy, przez zawieszenie go na zespole dźwigni, umożliwia uzyskanie zupełnej dokładności odmierzanych materiałów, bez względu na rozmieszczenie materiału w pojemniku. Pojemnik posiada zamknięcie otworu wylotowego w postaci kłapy otwartej automatycznie lub zdalnie.

Urządzenie stykowe zainstalowane w głowicy wagi wyłącza samoczynnie mechanizm uruchamiający pojemnik w momencie napelnienia pojemnika wagowego odpowiednią określoną ilością materiału i jednocześnie może uruchomić

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest doc. mgr inż. Janusz Skaczkowski.

drugi podajnik lub otworzyć klapę pojemnika wagowego.

Rozdzielnia zawiera aparaty elektryczne przekazujące impulsy pulpitu, puszki sterowniczej, czy wyłącznika oraz impulsy urządzenia stykowego.

Pulpit lub puszka sterownicza zawierają przyciski, za pomocą których uruchamia się napędy urządzeń samoczynnego dozatora, jak również posiadają przyciski zatrzymujące pracę tych urządzeń. Wyłącznik stosuje się w przypadku okresowego odbierania odważonych porcji. Umieszcza się go tak, aby podsuwając np. kosz betoniarski pod pojemnik wagowy spowodować działanie wyłącznika, a tym samym uruchomienie pierwszego podajnika.

Cechami charakterystycznymi samoczynnego dozatora w stosunku do obecnie istniejących są:

- zautomatyzowanie dozowania przez zastosowanie specjalnego elektrycznego urządzenia stykowego w głowicy wagi i aparatów elektrycznych w rozdzielni;

- zastosowanie podajnika wstrząsowego, który powoduje przenoszenie drgań przez cząsteczki materiału leżące na podajniku do cząsteczek znajdujących się w komorze zasobnika, co umożliwia tworzenie się zawisów materiału w komorze i daje równomierne i płynne przemieszczanie materiału z komory do pojemnika wagowego;

- zastosowanie prętowego urządzenia wibracyjnego do likwidowania, względnie do niedopuszczania do tworzenia się zawisów materiału w komorze, w przypadku użycia w dozatorze podajnika taśmowego lub innego niewstrząsowego;

- zautomatyzowanie opróżniania pojemnika wagowego po odmierzeniu poszczególnych materiałów, przez samoczynne otwieranie klapy, zamykającej otwór wylotowy pojemnika i przez wykorzystanie ciężaru materiału znajdującego się w pojemniku i przeciwciężaru klapy;
- zdalne sterowanie samoczynnego dozatora przez zastosowanie aparatów, urządzeń i połączeń elektrycznych;

- automatyczne uruchomienie dozatora przez zastosowanie wyłącznika i wykorzystanie ruchu podsuwanego np. kosza betoniarki pod pojemnik wagowy.

Rozwiązanie zagadnienia samoczynnego dozatora opartego na wymienionych zasadach, w porównaniu z dotychczas stosowanymi, posiada następujące zalety:

- zapewnia odmierzanie jednakowych żądanych porcji poszczególnych materiałów, co prowadzi do otrzymania jednolitej produkcji mieszanki o stałym żądanym składzie poszczególnych składników;

- zapewnia płynne i równomierne podawanie materiałów do pojemnika wagowego;

- zapewnia oszczędną gospodarkę materiałami, np. cementem przy produkcji masy betonowej; zaoszczędza pracę ludzką, np. przy produkcji masy betonowej, gdyż zbędni są robotnicy zatrudnieni przy dozowaniu, ponieważ samoczynnym dozatorem steruje maszynista betoniarki; uniezależnia dozowanie od błędów pracy ludzkiej.

Na rysunkach fig. 1 przedstawia widok boczny dozatora, a fig. 2 widok od strony czołowej, fig. 3 przedstawia stację z wyłącznikami, fig. 4 i 5 przedstawiają urządzenia stykowe, a fig. 6 — schemat urządzenia wibracyjnego.

Poniżej podaje się przebieg dozowania w jednej z odmian rozwiązania samoczynnego dozatora, do dozowania cementu i kruszywa do produkcji masy betonowej, o dwukomorowym zasobniku z jednym podajnikiem wibracyjnym, a drugim taśmowym obudowanym, przy zastosowaniu pełnej automatyki.

Przy podsuwaniu kosza betoniarki pod pojemnik wagowy 5 następuje naciśnięcie wyłącznika, co powoduje uruchomienie napędu podajnika taśmowego 11.

W innym przypadku uruchomienie tego napędu uzyskuje się z pulpitu lub puszki sterowniczej 16. Przez naciśnięcie bowiem przycisku 16 powoduje się przekazanie impulsu do rozdzielni 10, skąd zostaje uruchomiony napęd podajnika taśmowego 11. Podajnik taśmowy 8 rozpoczyna podawać materiał z pierwszej komory 13 do pojemnika wagowego 5. W miarę przesuwania się materiału do pojemnika wagowego, wskazówka wagi obraca się w prawo, aż do miejsca, gdzie na pierścieniach ustawione są dwa suwaki. Wówczas zwierak: wskazówki dotyka dwóch blaszek kontaktowych suwaków. Zwarcie to powoduje wyłączenie napędu podajnika taśmowego 11, a tym samym zakończenie podawania materiału z pierwszej komory 13. Zwarcie to powoduje jednocześnie uruchomienie podajnika wibracyjnego 9. W innym rozwiązaniu uruchomienie drugiego podajnika może nastąpić dopiero po naciśnięciu przycisku 16 — d. Przesypujący się materiał z drugiej komory 14 powoduje dalszy obrót wskazówki, aż do następnej pary suwaków. Zwarcie zwierakiem

wskazówki blaszek kontaktowych drugiej pary suwaków powoduje zakończenie dozowania. Zwarcie to powoduje jednocześnie opróżnienie pojemnika wagowego 5, przez przekazanie impulsu do rozdzielni 10, po czym następuje uruchomienie luzownika 4 na krótki czas potrzebny do podniesienia zaczepu kłapy 3. Kłapa 2 po zwolnieniu zaczepu otwiera się pod działaniem ciężaru materiału znajdującego się w pojemniku wagowym 5. Po zwolnieniu nacisku na kłapę, czyli po wysypianiu się materiału, kłapa zamyka się zaskakując za zaczep 3 na skutek działania przeciwcieżaru 1. W innym rozwiązaniu uruchomienie luzownika może nastąpić dopiero na skutek naciśnięcia przycisku 16-e.

Jednocześnie z uruchomieniem podajnika taśmowego 8 i na czas jego działania, automatycznie uruchamia się urządzenie wibracyjne 12, dla przeciwdziałania tworzeniu się zawisów materiału w komorze. Urządzenie to wyłączane jest również automatycznie razem z napędem podajnika. Urządzenie wibracyjne może być uruchamiane osobno, tylko wówczas kiedy utworzy się zawis materiału, czyli kiedy nastąpi przerwa w podawaniu materiału, co widoczne jest przez zatrzymanie się wskazówki w swym obrocie. Do indywidualnego uruchamiania urządzenia wibracyjnego służy wyłącznik błyskawiczny 16-f.

Ponieważ drgania wywoływane przez podajnik wibracyjny uniemożliwiają tworzenie się zawisów w komorze, komora ta nie posiada żadnego urządzenia wibracyjnego.

Fig. 4 i 5 przedstawia przykładowe rozwiązanie urządzenia stykowego, składającego się z pierścieni prądowych, przymocowanych do tarczy głowicy wagi, z przesuwanymi po nich suwakami i ze zwierątką przymocowaną do wskazówki wagi. Pierścień środkowy 18 jest wspólny dla obydwu obwodów.

Do wskazówki 20, poprzez izolator 31 przymocowany jest zwierątko 30. Obracająca się wskazówka 20 albo napotyka na parę pojedynczych suwaków 19 i 22, albo też w innym wykonaniu — na połączone ze sobą izolatorem 28. Zarówno suwak typu 22 (fig. 4), jak również typu 27, posiadają blaszkę kontaktową 24.

Pierścienie prądowe 17, 18 i 21 przymocowane

są do izolatora pierścieni 26, a ten do tarczy wagi 25.

Na fig. 6 pokazano schematycznie prętowe urządzenie wibracyjne. Składa się ono z cięgieł elastycznych 32, z belki 33, wibrownika 34 i pręta 35.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dozator samoczynny zwłaszcza do materiałów sypkich, znamieny tym, że posiada podajnik wstrząsowy (9) (korbowy, rezonansowy, udarowy, wibracyjny, elektromagnetyczny), podajnik taśmowy (8), urządzenie wibracyjne, samoczynnie zamykaną kłapę podajnika wagowego (2) oraz elektryczny wyłącznik do uruchamiania dozowania lub elektryczne urządzenie do zdalnego sterowania dozatorem (16).
2. Dozator samoczynny według zastrz. 1, znamieny tym, że podajnik wstrząsowy przenoszący materiał sypki powoduje przenoszenie drgań przez cząsteczki materiału leżące na podajniku do cząsteczek znajdujących się w komorze zasobnika, co daje płynne przemieszczanie materiału uniemożliwiając tworzenie się tak zwanych zawisów materiału w danej komorze.
3. Dozator samoczynny według zastrz. 1, 2 znamieny tym, że prętowe urządzenie wibracyjne składa się z belki (33), wibratora (34) i pręta (35), przy czym belka, do której przymocowany jest wibrator i pręt, zawieszona jest na cięgiełach elastycznych (32) celem uniknięcia przenoszenia drgań na konstrukcję zasobnika.
4. Dozator samoczynny według zastrz. 1, znamieny tym, że urządzenie stykowe składa się z pierścieni prądowych (17, 18 i 21), izolowanych od wagi i centrycznie przymocowanych do tarczy wagi (5), zaś na każdym pierścieniu znajduje się jeden, a na wspólnym obwodzie dwa lub więcej suwaków (19), przy czym każdy suwak posiada blaszkę kontaktową (24) oraz składa się ze zwierątką (30), przymocowanego poprzez izolator (31) do obrotowej wskazówki wagi (20).

Instytut Organizacji
i Mechanizacji Budownictwa

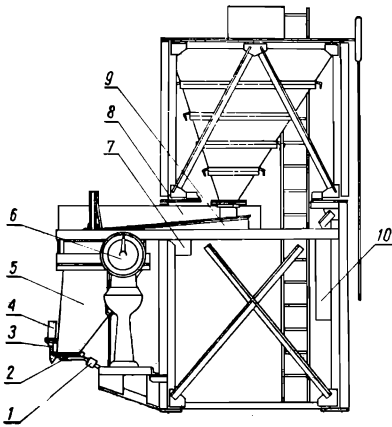


Fig. 1

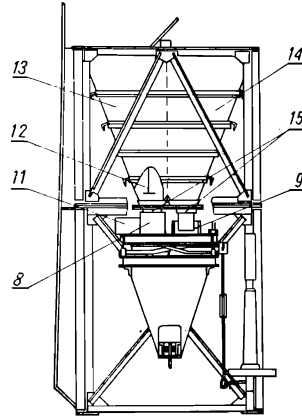


Fig 2

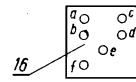


Fig. 3

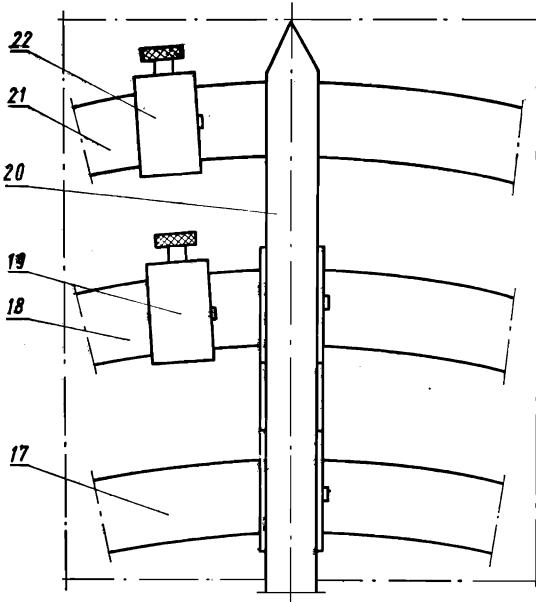


Fig. 4

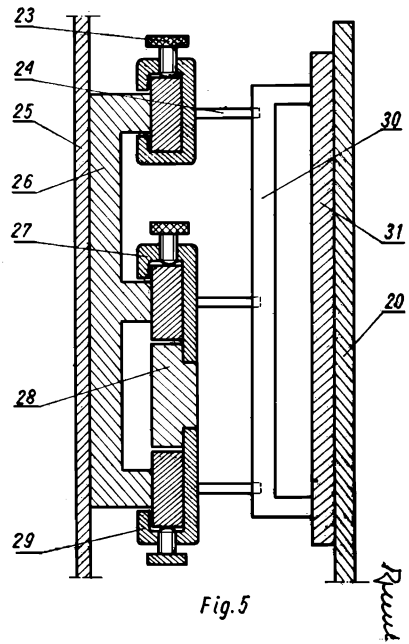


Fig. 5

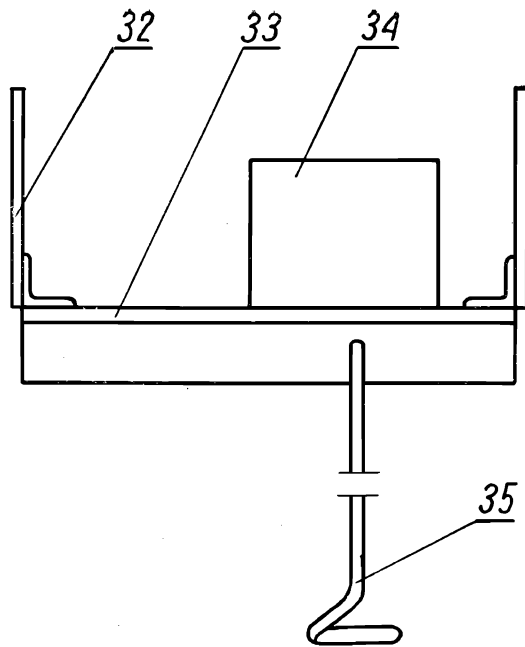


Fig. 6