



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY 302c 4/02

Nr 5203.

Kl. 50 c 1.

Michel David
(Liège, Belgja).**Młynek do mielenia i mieszania.**

Zgłoszono 26 października 1925 r.

Udzielono 16 czerwca 1926 r.

Wynalazek dotyczy młynka mielącego i mieszającego, przeznaczonego do wytwarzania zapraw budowlanych rozmaitego składu, który również może być użyty jako młynek lub rozcieracz do rozdrabniania węgla, wapna, piasku odlewniczego, materiałów ceramicznych i tym podobnych.

Młynek, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, ma tę wyższość nad innemi przyrządami tego rodzaju, w szczególności nad młynkami o walcach pionowych, iż rozdrabnia traktowany materiał aż do bardzo mialkiego proszku dobrze zmieszanego i to w sposób znacznie ekonomiczniejszy, aniżeli to można było osiągnąć dotychczas zapomocą znanych młynków mieszających.

Wspomniany młynek mielący i mieszający składa się z płaszcza cylindrycznego, którego powierzchnia wewnętrzna współ-

działa z walcami w kształcie stożków ściętych lub cylindrów o powierzchniach odpowiedniego kształtu, napędzanych przez wał, którego oś zbiega się całkowicie lub w przybliżeniu z osią podłużną płaszcza tego młynka. Młynek zaopatrzony jest ponadto w łopatki lub zgarniacze, umieszczone przy otworze załadunkowym i wyładunkowym tego młynka, oraz w szereg takich zgarniaczy, umieszczonych pomiędzy rzeczonymi walcami, biorących udział w obrotach tego układu walców.

Na załączonych rysunkach przedstawione są, dla przykładu, dwa sposoby wykonania młynka według niniejszego wynalazku. Fig. 1 przedstawia częściowy przekrój podłużny młynka wzdłuż linii A — B na fig. 2; fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii CDEF na fig. 1, przyczem przekrój

wzdłuż *CD* widziany jest w kierunku strzałki *X*, a przekrój wzdłuż *EF* — w kierunku strzałki *Y*; fig. 3-*a*, 3-*b*, 3-*c* przedstawiają rozmaite rodzaje walców, używanych w młynku według fig. 1 i 2; fig. 4 — przekrój poprzeczny wzdłuż *AB* na fig. 5 młynka o nieco odmiennej konstrukcji; fig. 5 — przekrój podłużny wzdłuż *CD* na fig. 4, w którym walce zostały usunięte; fig. 6 — szereg zgarniaczy, zastosowanych w młynku według fig. 4 i 5; fig. 7-*a*, 7-*b* i 8 — walce innego jeszcze rodzaju, które można zastosować w tym młynku.

Na fig. 1, 2, 3-*a*, 3-*b*, 3-*c* przedstawiony jest młynek, zaopatrzony w płaszczyznę cylindryczną, składający się z części górnej 1 oraz części dolnej 2, połączonych ze sobą śrubami 3 i posiadających ścianę przednią 4 i ścianę tylną 5 z łożyskami 6 i 7, w których osadzony jest wał napędny 8, zaopatrzony w koło pasowe 9, umieszczone zazwyczaj w tyle młynka. Ściana przednia 4 posiada jeden lub kilka otworów 10, służących do doglądania i naoliwiania ruchomych części wewnętrznych młynka, tylna zaś ścianka 5 jest zupełnie otwarta u dołu w miejscu 11, w tym samym celu oraz z powodów wyłuszczonej poniżej.

Wewnątrz części dolnej 2 płaszcza umieszczone jest dodatkowe dno 12 z materiału bardzo wytrzymałego, gdyż w tej właśnie części płaszcza odbywa się głównie mielenie i mieszanie.

Na wale 8 są zaklinowane lub przymocowane sztywnie tarcza przednia 13 oraz tarcza tylna 14, zaopatrzone w cztery lub więcej wycięć 16, posiadających na krawędziach wyżłobienia lub rowki 37, w które to wycięcia wchodzi prostokątne suwaki 35, zaopatrzone w występy cylindryczne w postaci czopów 36, przesuwalnych w rowkach 37, przyczem w każdej parze tych suwaków 35, umieszczonych w przeciwnych tarczach 13 i 14, osadzony jest jeden wał 17. Na wałach 17 osadzone są walce mielące i mieszające 18. Część środkowa wałów 17

posiada przekrój kwadratowy, a końce — przekrój okrągły w tym celu, aby mogły one swobodnie się obracać w suwakach 35, które służą jednocześnie do przesuwania tych wałów 17 w kierunku promieni tarcz 13 i 14. Konstrukcja suwaków 35, 36 i sposób ich umieszczenia w wycięciach 16, 17 zapobiegają zacinananiu się wałów 17, zarówno przy ruchu obrotowym, jak i przy ruchu w kierunku promieni tarcz 13 i 14.

W przykładzie przedstawionym na fig. 1 i 2 przewidziane są cztery wały 17, a do każdego z nich przymocowany jest w odpowiedni sposób walec 18. Walce młynka, przedstawione na fig. 3-*a*, 3-*b*, 3-*c* zbudowane są i działają w następujący sposób:

1) Dwa walce młynka umieszczone przeciwległe na tej samej średnicy są jednakowe i mają kształt walca, przedstawionego na fig. 3-*a*, przyczem mają na przednich końcach rowek, biegnący wzdłuż prawej linii śrubowej i posiadający znaczną głębokość, która maleje jednak w miarę zbliżania się do tylnego końca tych walców. Wspomniany śrubowy rowek dochodzi mniej więcej do środka długości walca, druga zaś połowa walca, znajdująca się w tyle młynka, posiada powierzchnię gładką.

2) Trzeci walec młynka fig. 3-*b* posiada na przedniej połowie swej długości rowki pierścieniowe (nie śrubowe), druga zaś połowa tego walca, znajdująca się w tylnej części młynka, jest gładką.

3) Czwarty walec fig. 3-*c* posiada w przybliżeniu połowę swej długości, umieszczoną w przedniej części młynka, zupełnie gładką, a na tylnej połowie zaopatrzony jest w rowek biegnący wzdłuż lewej linii śrubowej tak, że walec ten działa odwrotnie aniżeli walce wymienione w punkcie pierwszym.

Wszystkie te walce są jednakowych rozmiarów, posiadają przekroje zlekka stożkowe zwrócone cieńszym końcem ku dołowi maszyny. Wał 8 widziany w kierunku strzałki *X* fig. 1 obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara.

Po prawej stronie (patrząc w kierunku X) części 1 płaszcza młynka znajduje się lej 22, zaopatrzony przed otworem w organ zwilżający w postaci np. natrysku 23 otwieranego zapomocą kurka 24. Jak uwidoczniło na fig. 1 i 2 część tylna płaszcza 1, 2, 5 jest otwartą w miejscu 11 i tworzy rozszerzoną część 29, w której umieszczony jest pierścień 27, 28 dopasowany do występu 26, utworzonego na tarczy tylnej 14, który to pierścień 27, 28 współdziała z przewodem 31, wchodzącym z zewnątrz przez otwór 30, utworzonym w części 29 płaszcza, do wnętrza pierścienia 27, 28, przyczem jeden koniec przewodu 31 jest ścięty skośnie w ten sposób, że styka się z powierzchnią wewnętrzną pierścienia 27 i jest skierowany w kierunku przeciwnym do obrotów młynka.

Działanie młynka jest następujące:

Zmieszane uprzednio materiały surowe wysypuje się w odpowiedni sposób do leja 22, skąd najpierw części walców 18, zaopatrzone w rowki, biegnące śrubowo, wciągają je do wnętrza młynka, wykonywując przedwstępne zmielenie i zmieszanie ich, posuwając je jednocześnie ku tyłowi młynka tak, że materiały te przechodzą następnie na części gładkie walców i ulegają zmieleniu w stopniu żądanym. Działanie walców jest znacznie większe przez ich kształt stożkowy.

Równocześnie do młynka wprowadza się wodę przez natrysk 23 w celu odpowiedniego zwilżenia mielonych materiałów.

Działanie walca, opisanego w punkcie 2, jest takie same, jak walców wymienionych w punkcie 1, z tą jednak różnicą, że pierwszy posiada rowki pierścieniowe równoległe do siebie, wskutek czego nie posuwa materiałów mielonych ku tyłowi młynka.

Walec opisany w punkcie 3 służy do opóźnienia posuwania się materiałów ku tyłowi młynka i zaopatrzony jest w rowki utworzone na tylnej połowie, które biegną wzdłuż lewej linii śrubowej, i dzięki temu materiały jeszcze niedostatecznie zmielone

i zmieszane mogą być należycie sproszkowane i przemieszane przez cały ten układ walców.

Mielone materiały przesuwają się od przodu ku tyłowi młynka i w końcu przez otwór 25 fig. 1 wchodzą do pierścienia 27, 28, z którego następnie odprowadzane są na zewnątrz przez przewód 31.

Opisany powyżej młynek może być ponadto zaopatrzony w odpowiednie zgarniacze w postaciach przedstawionych np. na fig. 4, 5, 6, w których kształt zależy głównie od rodzaju mielonych materiałów.

Tarcza przednia 13 (fig. 4, 5 i 6) posiada jeden lub więcej zgarniaczy 33, które wciągają do wnętrza młynka materiały wysypywane przez lej 22 i wtłaczają je pomiędzy przednie końce walców.

Młynek może zawierać ponadto jeden lub więcej szeregów zgarniaczy, biegnących od tarczy przedniej 13 do tylnej 14 pomiędzy dwoma przyległymi walcami.

Każdy z tych szeregów zgarniaczy 44 (fig. 5 i 6) jest połączony obrotowo z jednej strony z prętem 42, przymocowanym sztywno do tarcz 13 i 14, a z drugiej strony z prętem 43, przymocowanym do tarcz 13 i 14 w taki sposób, aby można było go przesuwac i unieruchamiać w kierunku podłużnym zapomocą np. przykręcania w odpowiednich miejscach nakrętek 46, nasrubowanych na nagwintowane końce wspomnianego pręta 43.

Zgarniacze lub łopatkki 44 są tak pochylone, że posuwają materiały mielone od przodu ku tyłowi młynka. Zmieniając więc pochYLENIE tych zgarniaczy, można odpowiednio zmieniać szybkość posuwania się w powyższym kierunku mielonych materiałów wewnątrz młynka i otrzymać żądany stopień zmielenia i zmieszania tych materiałów.

W razie mielenia piasku odlawniczego w stanie mniej lub więcej suchym, niektóre lub wszystkie walce 18 można zastąpić walcami przedstawionymi na fig. 7-a, 7-b, które skła-

dają się z dwóch krawędzi 18-a, zaopatrzonych w czopy 19-a oraz drążki mielące 18-b lub 18-c o przekroju okrągłym, owalnym i przymocowane sztywno do krawędzi 18-a.

W tym celu, żeby mielone materiały posuwały się szybko od przodu ku tyłowi młynka, można użyć zamiast walców 18 lub 18-abc albo zamiast niektórych z nich walce 18-d (fig. 8), zaopatrzone w pierścieniowe rowki równoległe do siebie i o odpowiedniej głębokości.

Na fig. 4 i 5 przednia ściana 5 płaszcza jest zamknięta, a w tyle jego utworzony jest przewód boczny 40, pochylony ku dołowi, służący do odprowadzania nazewnątrz zmielonych materiałów. Tarcza tylna 14 posiada natomiast jeden lub więcej zgarniaczy lub łopatek 33, które chwytają materiały zmielone i wrzucają je do przewodu 40, skąd już wychodzą nazewnątrz młynka.

W usuwaniu materiałów zmielonych z młynka pomaga siła odśrodkowa i napór materiałów, schodzących z drogi walców. W ścianie 5 można umieścić dodatkowy otwór wylotowy 11, który normalnie jest zamknięty.

Konstrukcję opisanego młynka można, oczywiście, zmienić nie ograniczając bynajmniej przez to istoty niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Młynek do mielenia i mieszania zaopatrzonego w budowlanej, węgla, wapna, piasku, odlewniczego, materiałów ceramicznych lub innych podobnych materiałów, znamienny tem, że składa się z płaszcza cylindrycznego, z wału obracalnego, osadzonego w tym płaszczu, oraz z szeregu walców, napędzanych przez wspomniany wał i rozmieszczonych wokoło tego wału w taki sposób, aby ich osie podłużne znajdowały się w płaszczyznach osiowych tego wału napędowego i aby mogły się przesuwawać swobodnie w tych płaszczyznach osiowych i toczyć po powierzchni wewnętrznej płaszcza lub po części tej

powierzchni; przyczem walce te służą jednocześnie do mielenia, mieszania i posuwania materiałów obrabianych wewnątrz płaszcza od leja do miejsca wyladunkowego, płaszcza zaś zawiera ponadto urządzenia załadunkujące, wyladunkujące oraz doprowadzające do obrabianych materiałów odpowiednią ilość wilgoci.

2. Młynek do mielenia i mieszania, według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada płaszczyznę cylindryczną i wał obracalny, osadzony osiowo w tymże płaszczyźnie; tarcze, umieszczone na przednim oraz na tylnym końcu tego wału, które posiadają wycięcia, biegnące w kierunku promieni i są do siebie średnicowo przeciwległe, przyczem krawędzie przeciwległe tych wycięć zaopatrzone są w rowki, biegnące wzdłuż promieni wspomnianych tarcz, w których to rowkach suwają się i obracają czopy suwaków, przesuwających się w tych wycięciach, a w każdej parze tych suwaków, umieszczonych w wymienionych tarczach, osadzone są osie z walcami.

3. Młynek do mielenia i mieszania, według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że jedne z walców, osadzonych w tarczach, posiadają na przedniej części rowek biegnący wzdłuż prawej linii śrubowej o głębokości coraz mniejszej i dochodzący w przybliżeniu do środka długości tych walców, a część tylna tych walców posiada powierzchnię gładką; drugie zaś walce posiadają powierzchnię boczną, w której przednia połowa zawiera rowki pierścieniowe, a druga połowa jest gładką; trzecie walce posiadają też powierzchnię boczną, której połowa przednia jest gładką, a tylna połowa zaopatrzona jest w rowek, biegnący wzdłuż lewej linii śrubowej, i działanie tego rowka jest przeciwne do działania rowków, biegnących po linii śrubowej na pierwszych walcach, przyczem wszystkie te walce posiadają kształt zlekką stożkowy i rozszerzający się ku przodowi młynka.

4. Młynek do mielenia i mieszania we-

dług zastrz. 1—3, znamieny tem, że posiada dodatkowe dno umieszczone na spodzie płaszcza, wykonane z materiału bardzo wytrzymałego; lej do wsypywania materiałów umieszczony z boku i na przodzie płaszcza; urządzenie zwilżające, umieszczone w leju; podawacz w postaci pierścienia, przymocowanego do tarczy tylnej, osadzonej na wale napędowym, oraz podawacz w postaci przewodu, wchodzący w podawacz pierścieniowy i służący do usuwania zmielonych materiałów z podawacza pierścieniowego i skierowywania ich na zewnątrz młynka.

5. Młynek do mielenia i mieszania według zastrz. 2 — 4, w którym zamiast podawacza pierścieniowego zastosowana jest odpowiednia ilość zgarniaczy lub łopatek, przymocowanych do tarczy tylnej, osadzonej na wale napędowym, które to zgarniacze współdziałają z kanałem wylotowym, pochylonym ku dołowi i połączonym z boku z tylnym końcem płaszcza; przyczem tarcza przednia, osadzona na wale napędowym, posiada również odpowiednią ilość zgarniaczy, współdziałających z lejem, a oprócz tego pomiędzy każdymi dwoma przylegające-

mi do siebie walcami umieszczony jest szereg zgarniaczy regulujących i połączonych w sposób obrotowy z jednej strony z prętem nieruchomym, przebiegającym od tarczy przedniej do tylnej, a z drugiej strony z innym prętem równoległym do pierwszego i regulowanym w kierunku podłużnym.

6. Młynek do mielenia i mieszania według zastrz. 5, w którym zastosowane są walce, składające się z dwóch krążków końcowych i drążków mielących o przekroju okrągłym, owalnym lub tym podobnym, które to drążki biegną pomiędzy jednym a drugim drążkiem końcowym tegoż walca.

7. Młynek do mielenia i mieszania według zastrz. 5, w którym zastosowano walce o przekroju zasadniczo cylindrycznym, których cała powierzchnia boczna zaopatrzona jest w rowki lub w wyżłobienia pierścieniowe, równoległe do siebie o odpowiedniej głębokości i szerokości.

Michel David.

Zastępca: S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.





