

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

130 422

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 09 16 /P.226798/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 03 29

Opis patentowy opublikowano: 1986 09 30

Int. Cl.³. B22C 5/04

Twórcy wynalazku: Jerzy Łempicki, Jacek Przybylski, Wanda Bulka,
Ryszard Leśniewski, Andrzej Pająk

Uprawniony z patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków /Polska/

URZĄDZENIE DO MIESZANIA MATERIAŁÓW SYPKICH, ZWŁASZCZA MASY FORMIERSKIEJ

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mieszania materiałów sypkich, zwłaszcza masy formierskiej.

Znane są, między innymi ze stosowania w przemyśle odlewniczym, mieszarki pobocznicowe, w których w czasie mieszania masa podrzucana jest za pomocą lemieszów na pobocznice misy i następnie dociskana do pobocznic misy przez krążniki obracające się wraz z układem lemieszów. Lemiesze podrzucające masę na pobocznice mieszarki nachylone są względem dna misy pod kątem mniejszym niż 30° .

Urządzenia tego typu nie zapewniają zadowalającej jakości mieszania, zwłaszcza w przypadku sporządzania mas formierskich o wysokiej wytrzymałości na ściskanie, powyżej 0,15 MPa, gdzie występuje również zjawisko zbrylania masy spowodowane działaniem krążników. Ponadto w przypadku mieszarek pobocznicowych działaniem krążników objęta jest tylko niewielka część strugi masy, co powoduje niedostateczną jakość mieszania.

Znane są również mieszarki pobocznicowe, które zamiast w krążniki wyposażone są w wysokoobrotowe wirniki łopatkowe. Mieszarki te charakteryzują się jednak znacznym zużyciem energii elektrycznej, a ponadto na skutek dużej prędkości zderzenia łopatek wirnika z ziarnami piasku, występuje jego częściowe rozdrobnienie.

Celem wynalazku jest uzyskanie masy formierskiej o dużej jednorodności i wysokim stopniu spulchnienia, wyeliminowanie niekorzystnego zjawiska zbrylania masy, a także zapewnienie wysokiej efektywności procesu mieszania.

Cel ten osiągnięto dzięki urządzeniu według wynalazku. Istotą wynalazku jest zastosowanie dodatkowego zestawu lemieszów górnych i zmiana kąta nachylenia lemieszów dolnych. Lemiesze górne usytuowane są na drodze głównej strugi mieszanego materiału. Przeprowadzone próby wykazały, że najwyższą wydajność procesu mieszania osiąga się, gdy kąt nachylenia lemieszów dolnych wynosi $\alpha = 30^\circ + 75^\circ$, a kąt nachylenia lemieszów górnych wynosi $\beta = 30^\circ + 60^\circ$.

Optymalna wartość kątów nachylenia lemieszów zależy od rodzaju mieszanego materiału.

Urządzenie według wynalazku uwidocznione zostało w przykładzie wykonania na rysunku, którego fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, a fig. 2 przedstawia w schematycznym ujęciu sposób ustawienia lemieszów oraz charakter ruchu materiału mieszanego wzdłuż rozwiniętej pobocznic misy mieszarki.

Silnik elektryczny 1 za pośrednictwem przekładni 2 napędza pionowy wał 3, na którym zamocowany jest układ mieszający. Układ mieszający składa się z tarczy 4, listew odrzucających 5, lemieszów dolnych 6 i lemieszów górnych 7. Lemiesze dolne 6 i lemiesze górne 7 zamocowane są w sposób trwały na tarczy 4, lemiesze dolne 6 i lemiesze górne 7 usytuowane są na przemian. Cały układ mieszający umieszczony jest wewnątrz nieruchomej cylindrycznej misy 8. Pobocznica misy 8 wyłożona jest materiałem o dużym współczynniku tarcia względem masy formierskiej, korzystnie gumą. Nad misą 8 znajduje się zbiornik 9.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: Składniki sypkie przeznaczone do mieszania załadowywane są ze zbiornika 9 do misy 8. Listwy 5 przy obrocie tarczy 4 powodują odrzucanie materiału w strefę działania lemieszów dolnych 6. Lemiesze dolne 6 podrzucają materiał na określoną wysokość, zależną od rodzaju materiału i prędkości obrotowej tarczy 4. Lemiesze dolne 6 podrzucają całą ilość materiału znajdującego się w misie 8. Struga mieszanego materiału natrafia na lemiesze górne 7, które ją rozdziela, skierowując 75÷80% strug ku dołowi, a pozostała część strugi przenoszona jest ponad lemieszami górnymi 7. Opadająca struga materiału jest ponownie podrzucana lemieszami dolnymi 6. Kolejne odkształcenia strugi mieszanego materiału na lemieszach dolnych 6 i lemieszach górnych 7 oraz przemieszczenia materiału w czasie jego toczenia się po poboczniczy misy 8 zapewniają właściwe wymieszanie i ujednorodnienie materiału. Częściowy rozdział strugi materiału na lemieszach górnych 7 przyspiesza proces ujednorodnienia.

Urządzenie według wynalazku może posiadać jedną lub kilka par lemieszów w zależności od średnicy misy urządzenia.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do mieszania materiałów sypkich, zwłaszcza masy formierskiej wyposażone w zbiornik, nieruchomą cylindryczną misę i silnik elektryczny napędzający układ mieszający umieszczony wewnątrz misy, a składający się z obrotowej tarczy z listwami odrzucającymi i lemieszami dolnymi połączonych trwale z obrotową tarczą, z n a m i e n n e t y m , że posiada lemiesze górne /7/ usytuowane ponad tarczą /4/ i połączone z nią trwale, a rozmieszczone na przemian z lemieszami dolnymi /6/ i że lemiesze dolne /6/ nachylone są względem tarczy /4/ pod kątem $\alpha = 30 \div 75^\circ$, a lemiesze górne /7/ nachylone są względem tarczy /4/ pod kątem $\beta = 30 \div 60^\circ$.

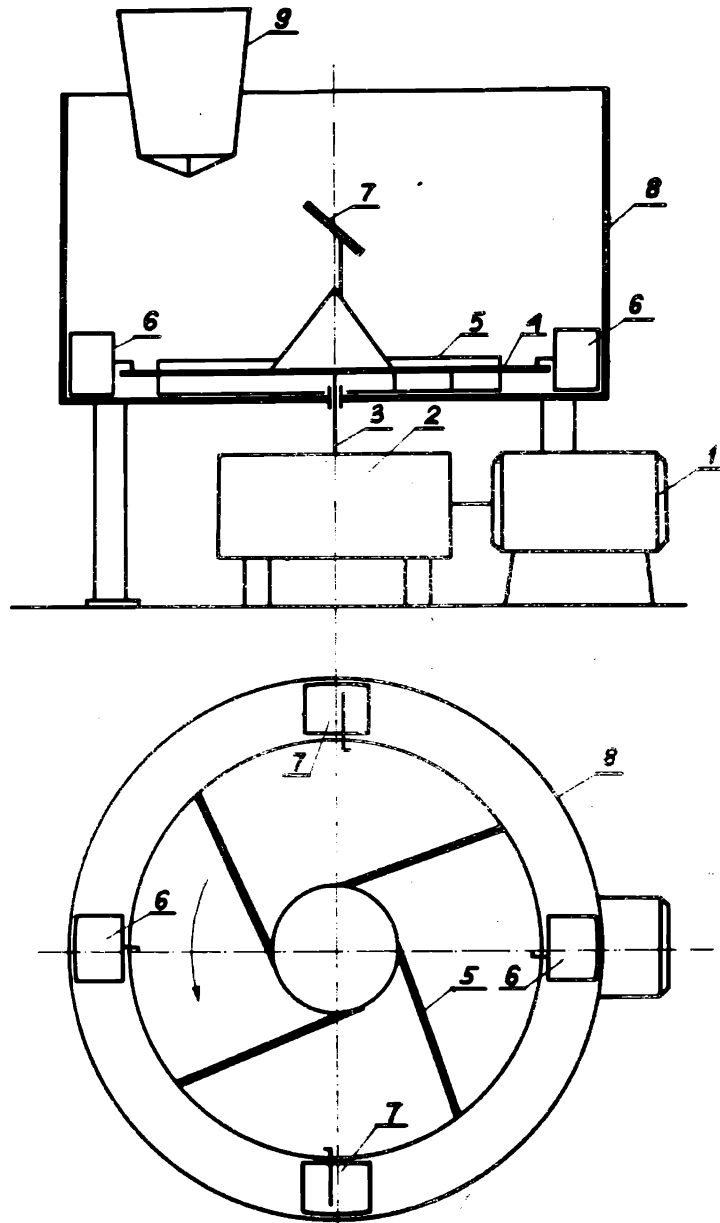


Fig. 1.