

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **216942**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **395800**

(51) Int.Cl.
B22C 5/00 (2006.01)
B22C 5/18 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.07.2011**

(54)

Regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

04.02.2013 BUP 03/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.05.2014 WUP 05/14

(73) Uprawniony z patentu:

INSTYTUT ODLEWNICTWA, Kraków, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

IRENA IZDEBSKA-SZANDA, Kraków, PL

ANDRZEJ KOPCIŃSKI, Kraków, PL

FRANCISZEK PEZARSKI, Kraków, PL

PL 216942 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny, przeznaczony zwłaszcza do regeneracji mas formierskich.

Znane z opisu PL157972 urządzenie wibracyjne do suchej regeneracji masy formierskiej posiada podłużny zbiornik spoczywający na elementach sprężystych i wprawianych w ruch za pomocą wibratora przymocowanego do płaskiego dna zbiornika i przesiewacz listwowy umieszczony w górnej części zbiornika oraz elementy krusząco-ścierające wypełniające dolną wewnętrzną część zbiornika. Znana z opisu ochronnego wzoru użytkowego nr 58649 kruszarka wibracyjna przeznaczona do kruszenia masy formierskiej zbudowana jest z zamocowanego sprężyste w obudowie zbiornika roboczego. Część poboczniczy zbiornika roboczego jest perforowana. Pod perforowaną częścią poboczniczy zbiornika roboczego jest wymienny segment sitowy, a pod nim rynna zsykowa. Wibrację zbiornika, segmentu sitowego i rynny powoduje wibrator przymocowany do zbiornika roboczego.

Regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny według wynalazku zbudowany jest z osadzonego w obudowie na mechanizmach sprężystych zbiornika roboczego z perforowaną częścią poboczniczy i umieszczonym pod nią wymiennym segmentem sitowym i przytwierdzonego do niego wibratora, a charakteryzuje się tym, że pod perforowaną częścią poboczniczy zbiornika roboczego zainstalowany jest za pomocą mechanizmu blokującego wymienny element sitowy, a do części powierzchni zbiornika roboczego wyznaczonej przez perforowaną część poboczniczy i wymienny element sitowy, przymocowany jest rozłącznie segment regeneracyjno-fluidyzacyjny zbudowany z komory obejmującej, od strony zbiornika roboczego część sitową, dolna ściana komory jest usytuowana pod kątem ostrym ujemnym w stosunku do osi pionowej zbiornika roboczego, w górnej ścianie komory zamocowane są odciagi, a ściana pionowa komory stanowi wylot z segmentu regeneracyjno-fluidyzacyjnego i do niej podłączony jest rozłącznie segment wysypu regeneratu, z kolei wzdłuż poboczniczy zbiornika roboczego zainstalowane są co najmniej dwie dysze na sprężony gaz, przy czym jedna dysza zamontowana jest pomiędzy perforowaną częścią zbiornika roboczego i wymiennym segmentem sitowym, a druga dysza zamontowana jest pod wymiennym segmentem sitowym, oraz do zbiornika roboczego, w osi odchylonej od osi pionowej zbiornika, przymocowany jest wibrator.

Odciągi służą do odprowadzania oddzielonej otoczki utwardzonego spoiwa.

Zastosowanie dysz na sprężone powietrze powoduje zwiększenie efektywności regeneracji. W wyniku działania sprężonego powietrza wydostającego się z dysz powstaje dynamiczna zawiesina fluidalna. Cząstki otartej otoczki utwardzonego spoiwa w fazie fluidalnej są w stałym ruchu, przemieszczając się w stronę odciągów, a cięższe ziarna piasku opadają na dno komory fluidyzacyjno-regeneracyjnej i poruszają się po nim w kierunku wysypu. Elektrowibrator powoduje wymuszony ruch wszystkich segmentów regeneratora, a usytuowanie go w osi odchylonej od osi pionowej zbiornika roboczego powoduje wibrację regenerowanej masy w całej objętości, z wytworzeniem ruchu wirowego masy w zbiorniku roboczym.

W regeneratorze według wynalazku regeneracja zużytej masy występuje na każdym etapie pracy regeneratora, a mianowicie w zbiorniku roboczym, na perforowanej części zbiornika roboczego, w przestrzeni międzysitowej, na wymiennym segmencie sitowym i na nachylonym dnie komory regeneracyjno-fluidyzacyjnej.

Regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny według wynalazku zbudowany jest z połączonych rozdzielnie segmentów roboczych - segmentu zbiornika roboczego, segmentu sit, segmentu regeneracji i segmentu wysypu regeneratu, co ułatwia wymianę zużytych części regeneratora.

Regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiony jest schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny w przekroju pionowym, a fig. 2 przedstawia regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny w widoku wzdłużnym.

Regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny według wynalazku zbudowany jest z osadzonego w obudowie 10 na mechanizmach sprężystych 9 zbiornika roboczego 1, z perforowaną częścią poboczniczy 2. Pod perforowaną częścią poboczniczy 2 zbiornika roboczego 1 zainstalowany jest za pomocą mechanizmu blokującego 12 wymienny element sitowy 3, z kolei do części powierzchni zbiornika roboczego 1 wyznaczonej przez perforowaną część poboczniczy 2 i wymienny element sitowy 3, przymocowany jest rozłącznie segment regeneracyjno-fluidyzacyjny, zbudowany z komory 4 obejmującej, od strony zbiornika roboczego 1 część sitową, dolna ściana 5 komory 4 usytuowana jest pod kątem ostrym ujemnym w stosunku do osi pionowej zbiornika roboczego 1, w górnej ścianie komory 4 zamocowane są odciagi 7,

a ściana pionowa komory 4 stanowi wylot z komory regeneracyjno-fluidyzacyjnej i do niej podłączony jest rozłącznie segment wysypu regeneratu 6. Wzdłuż pobocznic zbiornika roboczego 1 zainstalowane są co najmniej dwie dysze 11 na sprężony gaz, przy czym jedna dysza zamontowana jest pomiędzy perforowaną częścią 2 zbiornika roboczego 1 i wymiennym segmentem sitowym 3, a druga dysza zamontowana jest pod wymiennym segmentem sitowym 3. Do zbiornika roboczego, w osi odchylonej od osi pionowej zbiornika, przymocowany jest elektrowibrator 8.

Zasada działania regeneratora wibracyjno-fluidyzacyjnego według wynalazku. W zbiorniku roboczym 1 regeneratora pod wpływem ruchu drgającego następuje rozdrobnienie zużytej masy formierskiej a w wyniku ocierania się cząstek o siebie i o ściany zbiornika roboczego 1, występuje pierwszy etap oddzielania otoczki utwardzonego spoiwa od ziarn piasku. Częściowo zregenerowana masa - rozdrobnione cząstki masy o średnicy mniejszej od prześwitu otworów perforowanej części pobocznicy 2 zbiornika roboczego 1 przedostają się do przestrzeni międzysitowej, gdzie w powstałym złożu fluidalnym, w wyniku zderzeń cząstek masy, następuje dalszy proces oddzielania otoczki utwardzonego spoiwa od ziarn piasku. Zregenerowane i niezregenerowane ziarna piasku opadają na wymienny segment sitowy 3. Na wymiennym elemencie sitowym 3, pod wpływem drgań, występuje dalsze ocieranie się ziarn masy i oddzielenie otoczki spoiwa od ziarn piasku. Oddzieloną otoczkę utwardzonego spoiwa usuwa się z przestrzeni międzysitowej za pomocą odciągów 7. Przez prześwity w wymiennym segmencie sitowym 3 ziarna piasku i oddzielona otoczka utwardzonego spoiwa dostają się do komory regeneracyjno-fluidyzacyjnej 4, na wibrującą dolną ścianę komory regeneracyjnej 5. Pod wpływem wibracji ziarna piasku przesuwają się w kierunku wysypu 6. W komorze regeneracyjno-fluidyzacyjnej 4 w wyniku działania drgań i fluidyzacji następuje końcowe oczyszczenie i rozdzielanie ziarn piasku od otoczki utwardzonego spoiwa, którą usuwa się przez odciąg 7. Zanieczyszczenia znajdujące się w poddawanej regeneracji masie formierskiej, które nie zostały rozkruszone w zbiorniku roboczym 1, są okresowo usuwane ze zbiornika roboczego poprzez, boczny otwór spustowy z pokrywą 13.

Zastrzeżenie patentowe

Regenerator wibracyjno-fluidyzacyjny zbudowany z osadzonego sprężyste w obudowie zbiornika roboczego z perforowaną częścią pobocznicy i umieszczonym pod nim wymiennym segmentem sitowym, i przytwierdzonego do niego wibratora, **znamienny tym**, że pod perforowaną częścią pobocznicy (2) zbiornika roboczego (1) zainstalowany jest za pomocą mechanizmu blokującego (12) wymienny element sitowy (3), a do części powierzchni zbiornika roboczego (1) wyznaczonej przez perforowaną część pobocznicy (2) i wymienny element sitowy (3), przymocowany jest rozłącznie segment regeneracyjno-fluidyzacyjny, zbudowany z komory (4) obejmującej, od strony zbiornika roboczego (1) powierzchnię wymiennego elementu sitowego (3), dolna ściana (5) komory (4) usytuowana jest pod kątem ostrym ujemnym w stosunku do osi pionowej zbiornika roboczego (1), w górnej ścianie komory (4) zamocowane są odciąg (7), a ściana pionowa komory (4) stanowi wylot z komory regeneracyjno-fluidyzacyjnej i do której podłączony rozłącznie jest segment wysypu regeneratu (6), z kolei wzdłuż pobocznic zbiornika roboczego (1) zainstalowane są co najmniej dwie dysze (11) na sprężony gaz, przy czym jedna dysza (11) zamontowana jest pomiędzy perforowaną częścią (2) zbiornika roboczego (1) i wymiennym segmentem sitowym (3), a druga dysza (11) zamontowana jest pod wymiennym segmentem sitowym (3), oraz do zbiornika roboczego (1) w osi odchylonej od osi pionowej zbiornika (1), przymocowany jest wibrator (8).

Rysunek

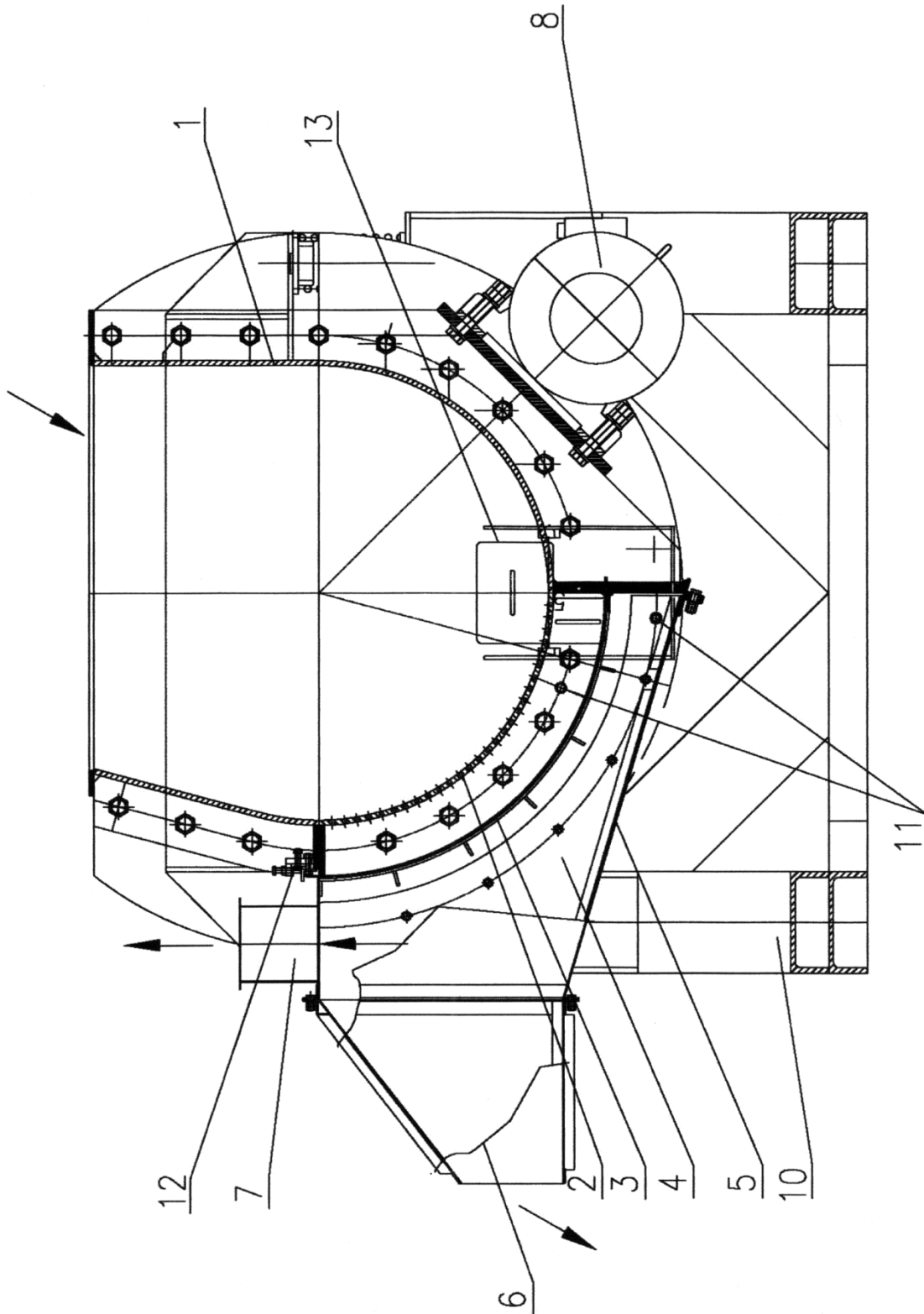


Fig.1.

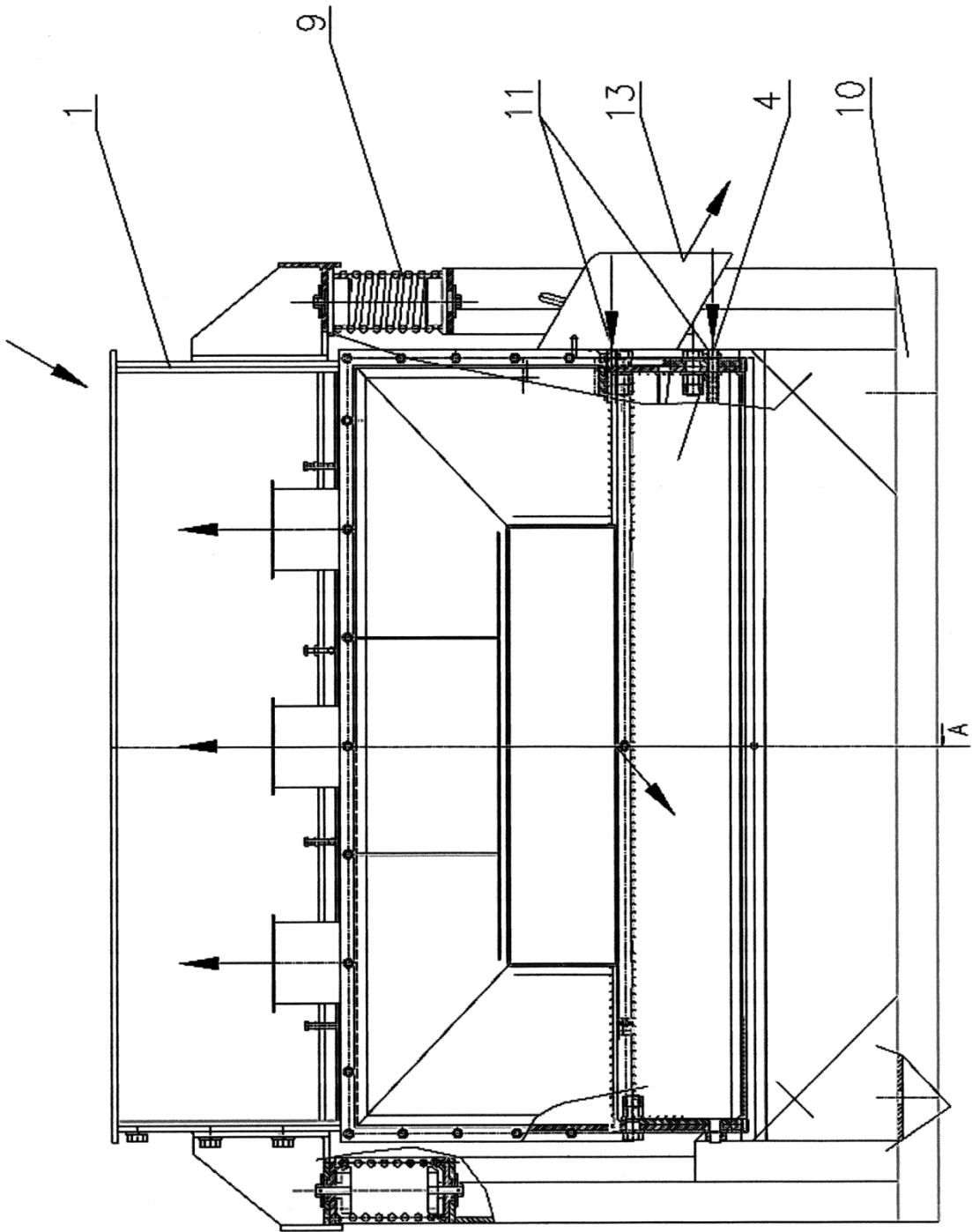


Fig.2.

