

URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

## OPIS PATENTOWY

63370

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 31. V. 1967 (P 120 890)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Cpublikowano: 25. IX. 1971

Kl. 18 a, 1/30

MKP C 21 b, 1/30

UKD 669.162.12:  
:622.788:669.1.  
.002.68Współtwórcy wynalazku: Jan Anioła, Wiesław Zapałowicz, Zygmunt  
DrzymałaWłaściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)Sposób vibracyjnego brykietowania wiórów metalowych  
oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób vibracyjnego brykietowania wiórów metalowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu, mające szczególne zastosowanie w hutnictwie.

Wióry metalowe stosuje się jako wsad do pieców hutniczych, po uprzednim ich zbrykietowaniu. Znane jest brykietowanie wiórów metalowych pod naciskiem statycznym, do czego stosuje się specjalne urządzenia o dużej mocy, wynoszące ponad 110 kW i o dużych naciskach nominalnych, wynoszących ponad 800 T. Otrzymane brykiety mają stosunkowo niewielką wytrzymałość i gęstość, rzędu 4,5–6 g/cm<sup>3</sup>. Zużycie energii elektrycznej w procesie brykietowania dochodzi do 170 kWh/t brykietów, wydajność zaś brykietarek waha się w granicach 2–4 t/godz. Stąd koszt brykietowania jest dość wysoki.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności a przede wszystkim wyeliminowanie nacisku statycznego podczas brykietowania oraz zwiększenie wytrzymałości i gęstości brykietów.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie nacisku złożonego na pokruszone wióry, umieszczone w matrycach. Nacisk złożony składa się z siły nacisku statycznego, pochodzącego od strony stempla prasy oraz z siły nacisku dynamicznego, pochodzącego od strony dna matrycy. Częstość drgań stempla, stanowiącego dno matrycy wynosi 40–50 Hz, przy amplitudzie siły dynamicznej równej 1250–3000 N, wywołującej spadek nacisku jed-

2

nostkowego w masie wiórów przynajmniej o 20–30% poniżej granicy ich plastyczności.

Urządzenie do vibracyjnego brykietowania wiórów składa się ze stołu obrotowego, wyposażonego w matryce ze stempla, stanowiącym dno ruchome, które są usytuowane współosiowo w stosunku do urządzenia zasypowego.

Ponadto urządzenie ma prasę hydrauliczną względnie mechaniczną i urządzenie do opróżniania matryc. Pod prasą jest umieszczony w pionie osi matrycy wibrator, o który wspiera się stempel, stanowiący zarazem dno matrycy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry, fig. 2 — przekrój podłużny urządzenia wzdłuż linii AA na fig. 1.

Urządzenie składa się z obrotowego stołu 1, wyposażonego w trzy lub więcej matryce 2, ze stemplami 3 stanowiącymi ich ruchome dno. Stół 1 jest napędzany poprzez ślimakową przekładnię 4 silnikiem elektrycznym (fig. 1 i fig. 2). Matryce 2 są usytuowane w stole 1 współosiowo w stosunku do zasypowego urządzenia 5 i prasy 6, mechanicznej lub hydraulicznej, oraz urządzenia opróżniającego 7. Pod prasą 6 jest umieszczony w pionie osi matrycy 2 wibrator 8, osadzony w płycie fundamentowej, o który wspiera się stempel 3, stanowiący zarazem ruchome dno matrycy 2.

W odmianie wynalazku matryce 2 mogą mieć stałe dno stykające się z wibratorem 8, którego drgania są przenoszone na matryce 2, luźno osadzone w stole 1.

W miejsce stołu obrotowego 1 można zastosować znany przenośnik bez końca, w którym są osadzone matryce 2 ze stemplami 3, stanowiącymi ich ruchome dno. Wzdłuż przenośnika są umieszczone kolejno urządzenie zasypowe 5, prasa 6 i urządzenie 7 do opróżniania matryc.

Urządzenie 7 może być dodatkowo wyposażone w znany młotkowy wybijacz do wybijania sprasowanych brykietów.

Brykietowanie wiórów metalowych według wynalazku przebiega w ten sposób, że zasypuje się kolejno każdą matrycę 2 pokruszonymi wiórami 9, znajdującymi się w urządzeniu zasypowym 5 (fig. 2). Z kolei na matrycę 2 jest wywierany nacisk pulsujący o częstotliwości drgań siły dynamicznej 40—50 Hz i przy amplitudzie siły dynamicznej równej 1250—3000 N, wywołującej spadek nacisku jednostkowego w masie wiórów przynajmniej o 20—30% poniżej granicy plastyczności wiórów. W wyniku tego wióry w matrycy ulegają sprasowaniu, tworząc brykiet 10, który jest usuwany z matrycy za pomocą urządzenia 7.

Uzyskane tym sposobem brykiety mają gęstość zbliżoną do gęstości metalu wyjściowego a ich wytrzymałość na ściskanie wynosi ok. 1200 kG/cm<sup>2</sup>. W procesie brykietowania zmniejsza się jednostkowy nacisk statyczny o około 20% oraz maleje zużycie energii elektrycznej o około 10—20%.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wibracyjnego brykietowania wiórów metalowych, **znamienny tym**, że pokruszone wióry umieszcza się w matrycach i poddaje się naciskowi złożonemu, który składa się z siły nacisku statycznego od stempla prasy i z siły nacisku dynamicznego od dna matrycy, przy czym częstota drgań stempla, stanowiącego dno matrycy wynosi 40—50 Hz, przy amplitudzie siły dynamicznej równej 1250—3000 N, wywołującej spadek nacisku jednostkowego w masie wiórów przynajmniej o 20—30% poniżej granicy ich plastyczności.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, składające się ze stołu obrotowego lub przenośnika bez końca, prasy, urządzenia zasypowego i urządzenia opróżniającego oraz z wibratora, **znamiennie tym**, że w stole (1) są umieszczone matryce (2) z ruchomym stemplem (3), które są usytuowane współosiowo w stosunku do urządzenia zasypowego (5) i prasy (6) oraz urządzenia opróżniającego (7), przy czym pod prasą (6) jest umieszczony w pionie matrycy (2) wibrator (8), o który wspiera się stempel (3), stanowiący zarazem dno matrycy (2).

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamienna tym**, że matryce (2) mają stałe dno i są luźnie osadzone w stole (1), stykając się z wibratorem (8), z którego drgania są przenoszone na całą matrycę (2).

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamienna tym**, że w przenośniku bez końca matryce (2) z ruchomym dnem (3), są umieszczone wzdłuż osi podłużnej przenośnika.

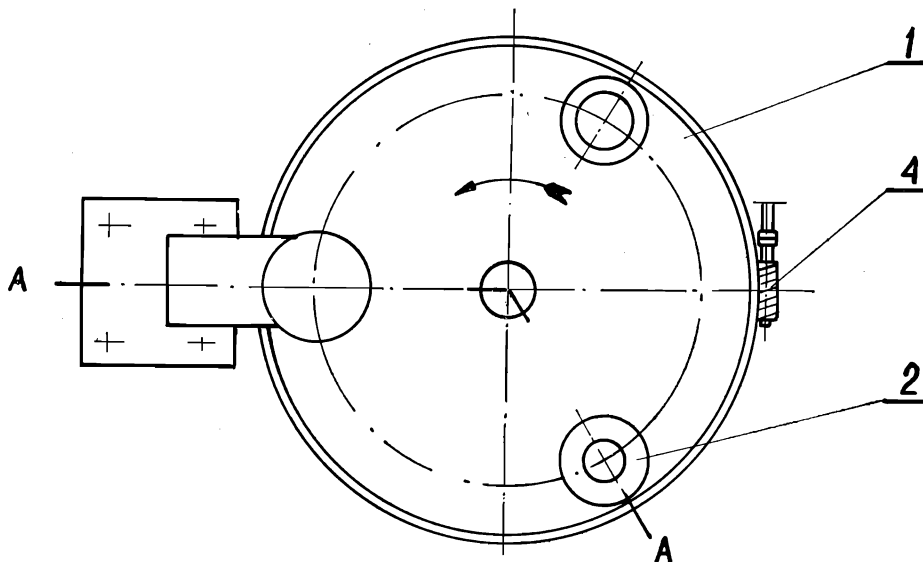


Fig. 1.

