

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY**

**65390**

Patent dodatkowy  
do patentu 63370

Zgłoszono: 18.XI.1969 (P 136 979)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 20.VII.1972

Kl. 18 a, 1/30

MKP C 21 b 1/30

UKD

**Współtwórcy wynalazku:** Jan Anioła, Zygmunt Drzymała, Andrzej Pizoń,  
Kazimierz Ruszała, Wiesław Zapałowicz

**Właściciel patentu:** Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## **Urządzenie do vibracyjnego brykietowania wiórów metalowych**

**1**

Wynalazek dotyczy ulepszego i uzupełnionego urządzenia do vibracyjnego brykietowania wiórów metalowych według patentu 63 370.

Urządzenie według patentu 63 370 składa się ze stołu obrotowego, napędzanego poprzez przekładnię ślimakową silnikiem elektrycznym. W stole są umieszczone matryce z ruchomym dnem, usytuowane centrycznie względem urządzenia zasypowego, prasy i urządzenia opróżniającego.

Urządzenie zasypowe napędza matryce pokruszonymi wiórami, na które prasa i wibrator wywierają jednocześnie nacisk pulsujący, powodując przez to sprasowanie wiór. Urządzenie opróżniające wypycha gotowy brykiet z matrycy.

Właściwe i precyzyjne współdziałanie ze sobą poszczególnych zespołów roboczych urządzenia wymaga ich szczególnego rozwiązania konstrukcyjnego łącznie z napędem stołu, co jest celem niniejszego wynalazku.

Cel ten został osiągnięty w ten sposób, że na wale stołu, współdziałającego z wałem głównym, osadzone koło zębate współpracujące z zębatką drąga tłokowego. Zapewnia to obrót stołu o 120° w takim kierunku, aby matryca znajdująca się na stanowisku napełniania wiórami mogła znaleźć się na stanowisku brykietowania, a z kolei matryca znajdująca się na stanowisku brykietowania aby znalazła się na stanowisku usuwania gotowego brykietu.

Ponadto w celu dokładnego ustawienia stołu zastosowano stemple centrujące, wprowadzane do tu-

**2**

lei umieszczonych w stole oraz sprężynę dla podnoszenia stołu. Z kolei urządzenie zasypowe zostało wyposażone w cylinder pomiarowy dla dokładnego określania ilości wiórów, wsypywanych do matrycy.

Urządzenie do vibracyjnego brykietowania wiórów metalowych według wynalazku jest uwidocznione schematycznie w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju podłużnym, a fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z góry.

Stół obrotowy 1 jest połączony z głównym wałem 2, który z kolei jest połączony z napędowym wałem 3 za pomocą elektromagnetycznego sprzęgła 4 (fig. 1). Na wale 3 jest osadzone koło zębate 5, które współpracuje z zębatką 6 drąga 7 cylindra tłokowego, powodując obrót stołu 1 o kąt 120°. Dla dokładnego ustawienia stołu 1 służą centrujące stemple 8, wprowadzane do tulei 9 w stole 1 (fig. 1 i fig. 2). Sprężyna 10 umożliwia podnoszenie stołu 1 i odłączenie prowadnic co powoduje zmniejszenie momentu potrzebnego do obrotu stołu 1.

Urządzenie zasypowe 11, stanowiące pojemnik na rozdrobnione wióry jest wyposażone w pomiarowy cylinder 12, umożliwiający dozowanie do matrycy 13 określonej ilości wiórów. Do matrycy 13 jest podłączony kinematyczny wibrator 14, który wprawia ją w drgania podczas napełniania wiórami. Drgania pozwalają na równomierne zapełnienie matrycy.

Cylinder główny prasy 15 jest wyposażony w nur-

nik 16, który współdziała ze stemplem 17, wywierając nacisk statyczny na wióry. Pulsator 18, hydrauliczny lub kinematyczny wywiera równocześnie nacisk dynamiczny.

Urządzenie opróżniające stanowi wypychacz 19, służący do usunięcia gotowego brykietu z matrycy 13 oraz tłokowy cylinder 20, wyrzucający brykiet poza urządzenie (fig. 2).

Wibracyjne brykietowanie wiórów odbywa się kolejno w trzech matrycach 13, rozmieszczonych co  $120^\circ$  na stole 1. Matryce wraz z poszczególnymi zespołami roboczymi urządzenia stanowią trzy stanowiska, a mianowicie stanowisko do napełniania matrycy wiórami, stanowisko prasowania wiór czyli formowania brykietu i stanowisko usuwania z matrycy gotowego brykietu.

Na stanowisku pierwszym cylinder pomiarowy 12 odmierza określoną ilość wiórów, napełniając nimi matrycę 13. Równocześnie zostaje włączony wibrator 14, wprawiający matrycę 13 w drgania co ułatwia jej równomierne napełnienie. W tym samym czasie na drugim stanowisku do formowania brykietów zostaje uruchomiony nurnik 16, który wywiera poprzez stempel 17 nacisk statyczny na formowane wióry. Z pewnym opóźnieniem zostaje następnie uruchomiony pulsator 18, który wywiera nacisk dynamiczny, co w sumie daje nacisk pulsujący.

Po uformowaniu brykietu pulsator 18 zostaje wyłączony, stempel 17 zaś wycofany z matrycy 13. Z kolei na trzecim stanowisku, do usuwania z matrycy gotowego brykietu, i w tym samym czasie, zostaje uruchomiony wypychacz 19, usuwający z matrycy brykiet. W momencie wypchnięcia brykietu włączony zostaje cylinder tłokowy 20, który usuwa brykiet poza urządzenie.

Po wykonaniu powyższych czynności i powrocie poszczególnych zespołów roboczych do położeń wyjściowych zostaje przyłożone napięcie do cewki elektromagnetycznego sprzęgła 4, które łączy napędowy wał 3 z wałem głównym 2 stołu 1. Po połączeniu obu wałów 3 i 2 zostaje uruchomiony drąg 7 z zębatką 6, która poprzez kółko zębate 5 wału 3 powoduje obrót stołu 1 o kąt  $120^\circ$ . Z kolei sprężyna 10 umożliwia podniesienie stołu 1 i odłączenie prowadnic, co zmniejsza moment potrzebny do obrotu stołu. Dokładne ustawienie stołu 1 ułatwiają centrujące stemple 8, które są wprowadzane do tulei 9, znajdujących się w stole 1.

Wszystkie wymienione czynności realizuje automatycznie elektro-hydrauliczny, programowy układ sterowania. Program jest realizowany za pośrednictwem odpowiedniej kolejności połączeń układu, znanych rozdzielnicy hydraulicznych i przekładników elektrycznych.

Urządzenie według wynalazku pozwala na pełne zautomatyzowanie procesu brykietowania wiórów. Obsługa ręczna jest ograniczona tylko do okresowego, co 40 min. napełniania wiórami pojemnika urządzenia zasypowego oraz do włączania przycisków, uruchamiających silniki i układ sterowania programowego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wibracyjnego brykietowania wiórów metalowych według patentu 63 370 składające się ze stołu obrotowego z umieszczonymi w nim matrycami, prasy, urządzenia zasypowego i urządzenia opróżniającego, **znamiennie tym**, że w stole obrotowym (1) jest osadzony główny wał (2) połączony poprzez elektromagnetyczne sprzęgło (4) z napędowym wałem (3), wyposażonym w kółko zębate (5) współpracujące z zębatką (6) drąga tłokowego (7) w celu obrotu stołu (1) w określonym kierunku o kąt  $120^\circ$ , przy czym do dokładnego ustawienia stołu (1) służą stemple centrujące (8) oraz tuleje (9), sprężyna (10) zaś ułatwia podnoszenie stołu (1) i odłączanie prowadnic.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zasypowe urządzenie (11) jest wyposażone w pomiarowy cylinder (12) dla odmierzania określonej ilości wiórów do matrycy (13), z którą jest połączony kinematyczny wibrator (14) dla wprowadzania matrycy (13) w ruch drgający.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że cylinder główny prasy (15) jest wyposażony w nurnik (16) współdziałający ze stemplem (17) do wywierania nacisku statycznego, do nacisku zaś dynamicznego służy hydrauliczny lub kinematyczny pulsator (18).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że urządzenie opróżniające jest wyposażone w wypychacz (19) do usuwania brykietu z matrycy (13) oraz w tłokowy cylinder (20) do wyrzucania brykietu poza urządzenie.

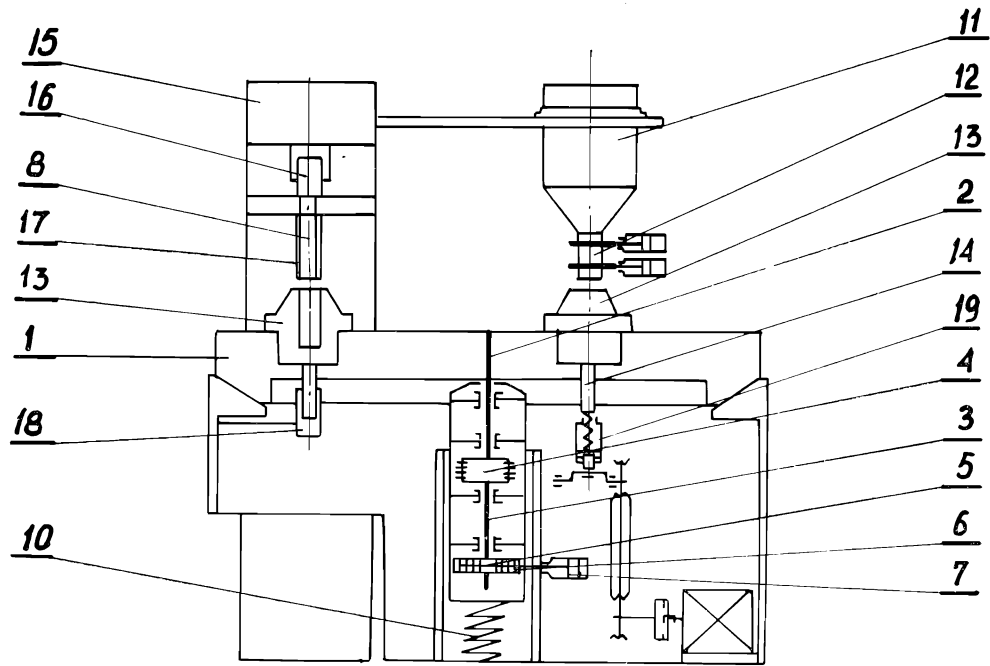


Fig. 1.

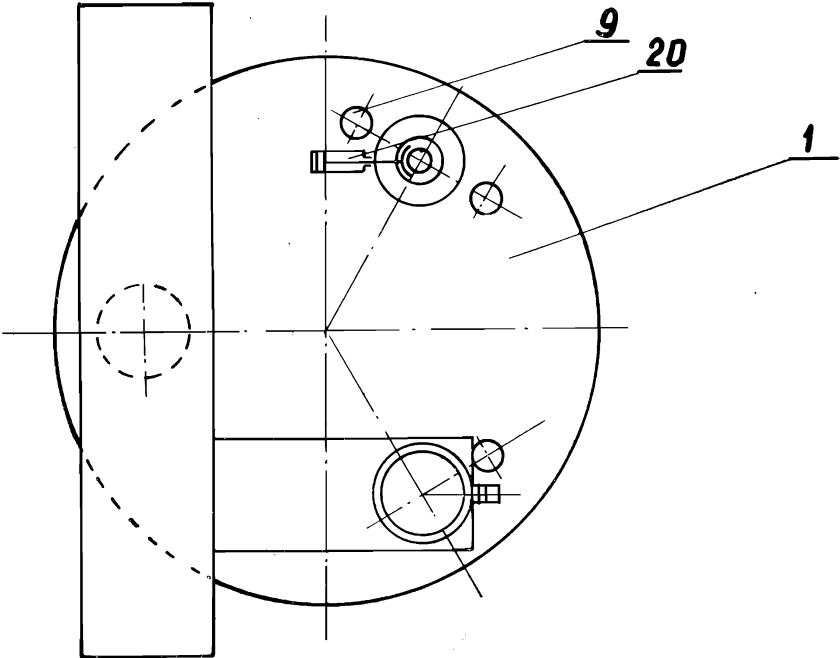


Fig. 2.