

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70841**

(21) Numer zgłoszenia: **126540**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
B02C 1/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **21.08.2017**

(54) **Maszyna do rozdrabniania surowców mineralnych, zwłaszcza kruszarka szczękowa**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
25.02.2019 BUP 05/19

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
28.06.2019 WUP 06/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
SKOTAREK WIESŁAW PROFIT,
Tuszów Narodowy, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
LESZEK GOLANKA, Gliwice, PL
ADRIAN OCHOCKI, Tarnowskie Góry, PL

PL 70841 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest maszyna do rozdrabniania surowców mineralnych, zwłaszcza kruszarka szczękowa, wykorzystywana do wstępnego i wtórnego kruszenia średnio i wielkogabarytowych materiałów o małej i średniej podatności na rozdrabnianie na przykład granit, bazalt, sjenit, porfir i inne. Rozdrabnianie materiału następuje poprzez zgniatanie, ścinanie i zginanie brył podawanego materiału między szczęką stałą a ruchomą.

Znanych jest szereg kruszarek szczękowych z książki pt. „Maszyny i urządzenia do przeróbki mechanicznej surowców mineralnych” E. Grzelak, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1975. Typowa kruszarka zawiera dwie szczęki tworzące zwężającą się ku dołowi gardziel, do której od góry wprowadza się rozdrabniany materiał. Jedna szczęka jest nieruchoma, zaś druga może wykonywać ruchy w kierunku stałej szczęki. Ruchoma szczęka może otrzymywać napęd na wiele sposobów. W jednym z rozwiązań napędzany jest górny koniec ruchomej szczęki, który osadzony jest obrotowo na części mimośrodowej wału napędowego. Dolny koniec połączony jest poprzez płytę rozporową z korpusem kruszarki. Zarówno połączenie pomiędzy płytą a szczęką, jak i płytą a korpusem są połączeniami przegubowymi. W wyniku obrotów wału napędowego górny koniec szczęki przybliża się i oddala od szczęki stałej, zaś cała szczęka wykonuje ruchy złożone.

Z polskiego opisu patentowego nr 169 287 znana jest kruszarka szczękowa o złożonym ruchu obu szczęk. Pierwsza szczęka, istotna dla niniejszego wynalazku, osadzona jest wahlwie na wale mimośrodowym usytuowanym w górnej części korpusu. W dolnej części szczęki znajduje się przegub walcowy, który poprzez płytę zaporową i drugi przegub łączy szczękę z korpusem.

Znana jest także z polskiego opisu patentowego nr 182 788 kruszarka szczękowa zawierająca ruchomą szczękę, której pierwszy koniec osadzony jest obrotowo na mimośrodowej części wału, natomiast drugi koniec ruchomej szczęki zaopatrzony jest w przegub walcowy, za pośrednictwem którego jest ona połączona z korpusem kruszarki. Ruchoma szczęka ułożona jest poziomo, natomiast wał ustawiony jest pionowo i ułożyskowany jest po jednej stronie pierwszego przenośnika. Drugi koniec ruchomej szczęki zamocowany jest po przeciwnej stronie pierwszego przenośnika, a nad krawędzią drugiego przenośnika. Na wale napędowym zamocowany jest co najmniej jeden bijak.

Znana jest również z polskiego opisu patentowego nr 199240 kruszarka szczękowa jednorozporowa o budowie leżącej zawierająca nieruchomą szczękę i ruchomą szczękę obraca się w płaszczyźnie poziomej powyżej górnego boku przenośnika, na której jest umieszczony walec. Ruchoma szczęka jest uruchamiana przez napęd mimośrodowy składającym się z silnika przekładni, wału napędowego oraz z koła kierownicy służącej jako akumulator energii.

Istota wzoru użytkowego polega na tym, że maszyna do rozdrabniania surowców mineralnych, zwłaszcza kruszarka szczękowa zawiera stałą szczękę i współpracującą z nią szczękę ruchomą, mimośrodowo napędzaną poprzez wał za pomocą jednostki napędowej wyposażonej w koło zamachowe, zespół klinów nastawnych regulowanych siłownikami hydraulicznymi oraz mechanizm ściągający i rozporowy. Mechanizm rozporowy ma płytę rozporową o grubości g obustronnie połączoną z wałkami rozporowymi o średnicy d osadzonymi przegubowo z jednej strony w gnieździe ruchomej szczęki, a z drugiej strony w gnieździe mechanizmu oporowego, przy czym zespół klinów nastawnych ma kąt β . Relacja grubości g płyty rozporowej do średnicy d wałków rozporowych spełnia zależność: $0,61 \leq g/d \leq 0,69$, natomiast kąt β zespołu klinów nastawnych zawarty jest w przedziale: $\beta \in (6,0^\circ; 19,9^\circ)$. Gniazdo ruchomej szczęki oraz gniazdo mechanizmu oporowego wykonane są z tworzywa sztucznego i mają w przekroju poprzecznym kształt zbliżony do litery „C”.

Maszyna do rozdrabniania według wzoru użytkowego cechuje się wysoką niezawodnością, co ma duży wpływ na zwiększoną wydajność oraz na niskie koszty eksploatacji i utrzymania. Optymalna geometria komory roboczej korzystnie wpływa na prostą obsługę i konserwację, a także ma duży wpływ na łatwość wymiany zużytych części roboczych.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia maszynę w widoku z przodu, fig. 2 przedstawia maszynę w przekroju wzdłużnym wzdłuż płaszczyzny A-A zaznaczonej na fig. 1, a fig. 3 przedstawia maszynę w przekroju cząstkowym wzdłuż płaszczyzny B-B zaznaczonej na fig. 2.

Maszyna do rozdrabniania, zwłaszcza kruszarka szczękowa zawiera jednostkę napędową 1, wyposażoną w koło zamachowe 2, korpus 3 ze stałą szczęką 4 oraz z ruchomą szczęką 5 napędzaną mimośrodowo za pomocą obrotowo osadzonego w korpusie 3 wału 6 połączonego z jednostką napędową 1. Ruchoma szczęka 4 połączona jest z korpusem 3 za pomocą mechanizmu rozporowego 7

zbudowanego z płyty rozporowej 8 o grubości g nierozłącznie połączonej z wałkami rozporowymi 9, 10 o średnicy d przegubowo osadzonymi odpowiednio w gnieździe 11 szczęki ruchomej 5 i w gnieździe 12 mechanizmu oporowego 14 oraz za pomocą mechanizmu ściąającego 15 zapewniającego stały kontakt szczęki ruchomej 5 z mechanizmem oporowym 14. Gniazdo 11 oraz gniazdo 12 wykonane są z tworzywa sztucznego i w przekroju poprzecznym mają kształt zbliżony do litery „C”. Mechanizm oporowy 14 wyposażony jest również w zespół nastawnych klinów 16 o kącie β przesuwanych za pomocą siłowników hydraulicznych 17 płynnie regulując w ten sposób wielkość szczeliny wylotowej 18.

W maszynie do rozdrabniania według wzoru użytkowego celem kruszenia jest doprowadzenie surowców mineralnych do żądanej ziarnistości bądź też do odpowiedniego składu granulometrycznego. Kruszenie ziaren uzyskuje się w zdecydowanej większości przypadków w wyniku wywołania odkształceń, którym towarzyszą naprężenia krytyczne dla danego surowca mineralnego. W procesie kruszenia, pod wpływem siły kruszącej wywołanej naciskiem szczęki ruchomej 5 wykonującej złożony ruch eliptyczny względem szczęki nieruchomej 4 zostają pokonane siły wewnętrzne wiązania cząstek, powodując tym samym rozpad skały, zwiększenie powierzchni rozdrabnianego materiału, zmianę kształtu ziaren, a w pewnych przypadkach nawet zmianę podatności na proces kruszenia.

Zastrzeżenia ochronne

1. Maszyna do rozdrabniania surowców mineralnych, zwłaszcza kruszarka szczękowa zawierająca stałą szczękę wraz ze współpracującą z nią szczęką ruchomą, napędzaną mimośrodowo poprzez wał za pomocą jednostki napędowej wyposażonej w koło zamachowe, zespół klinów nastawnych regulowanych siłownikami hydraulicznymi oraz mechanizm ściąający i rozporowy, **znamienna tym**, że mechanizm rozporowy (7) ma płytę rozporową (8) o grubości g obustronnie połączoną z wałkami rozporowymi (9, 10) o średnicy d osadzonymi przegubowo z jednej strony w gnieździe (11) ruchomej szczęki (5), a z drugiej strony w gnieździe (12) mechanizmu oporowego (14), przy czym zespół klinów nastawnych (16) ma kąt β .
2. Maszyna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że relacja grubości g płyty rozporowej (8) do średnicy d wałków rozporowych (9, 10) spełnia zależność: $0,61 \leq g / d \leq 0,69$.
3. Maszyna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kąt β zespołu klinów nastawnych (16) zawarty jest w przedziale: $\beta \in (6,0^\circ; 19,9^\circ)$.
4. Maszyna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że gniazdo (11) ruchomej szczęki (5) oraz gniazdo (12) mechanizmu oporowego (15) wykonane są z tworzywa sztucznego i mają w przekroju poprzecznym kształt zbliżony do litery „C”.

Rysunki

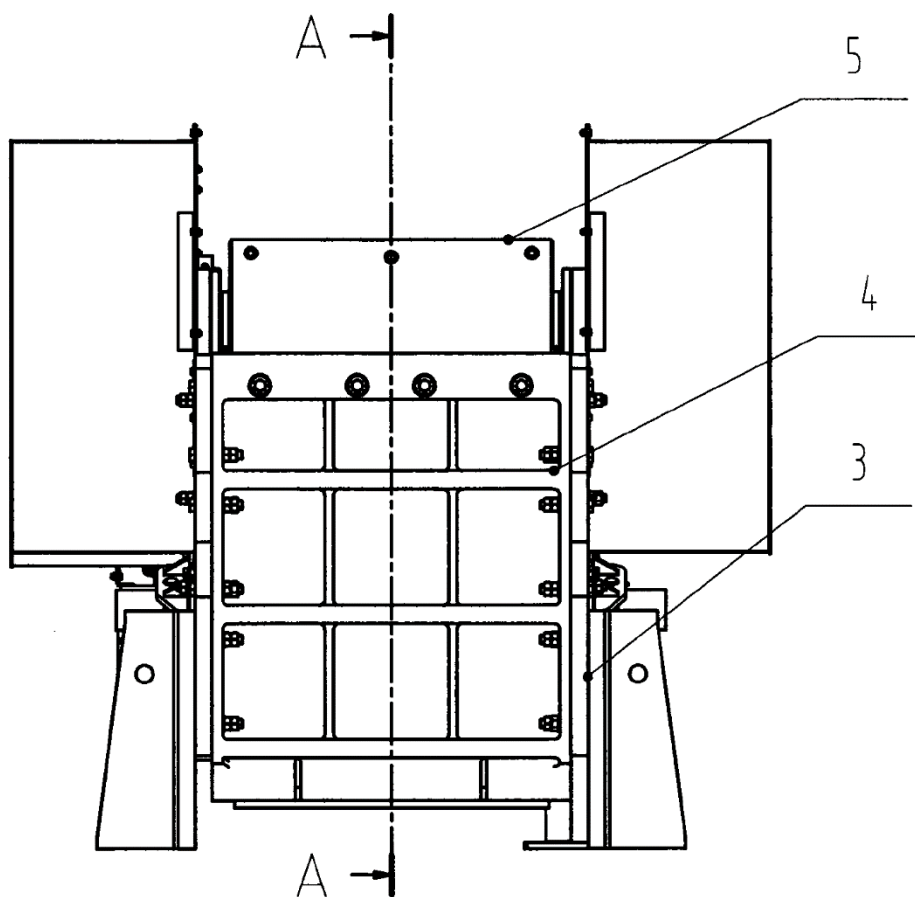


Fig. 1

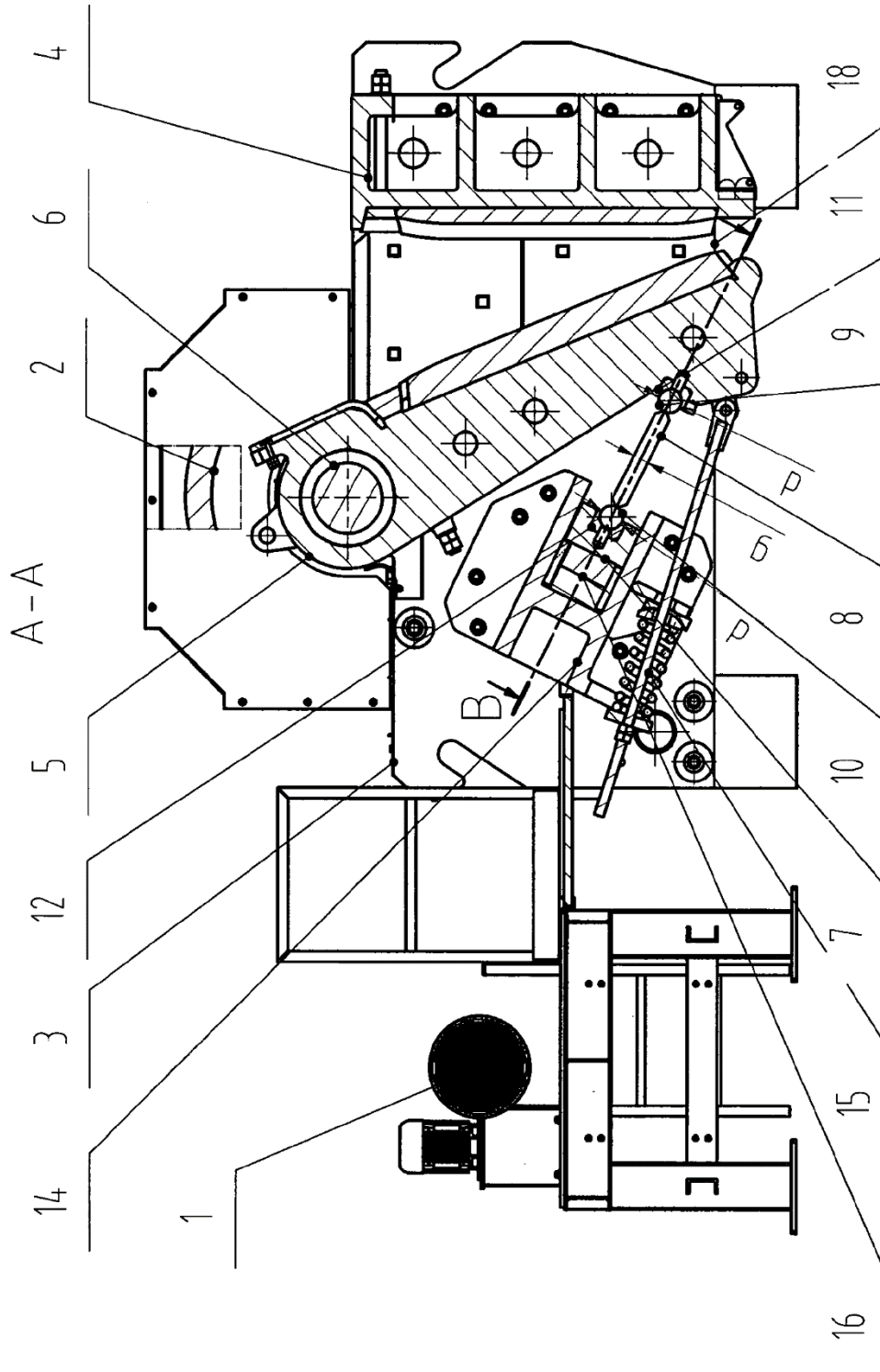
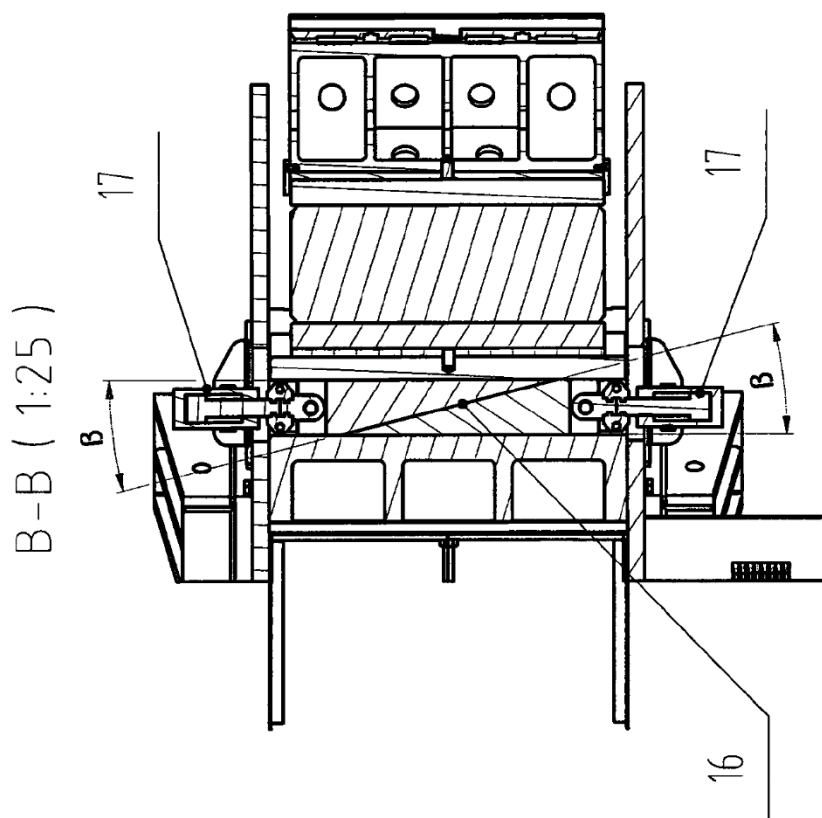


Fig. 2

**Fig. 3**