



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 24.XI.1965 (P 111 754)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.X.1967

Kl. 80 d, 13

MKP ~~B 28 d~~

B 28 d, 1/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Adam Ostrowski, doc. dr inż. Władysław Bogusz

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Maszyn i Urządzeń Górniczych) Kraków (Polska)

Urządzenie do przecinania bloków skalnych na płyty

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przecinania bloków skalnych na płyty, jak na przykład marmuru, bazaltu, granitu, piaskowca oraz innych twardych materiałów jak stal, żeliwo i inne, mające szczególnie zastosowanie w górnictwie skalnym, w zakładach obróbczych kamieni, w budownictwie przemysłowym i podobnych.

Znane urządzenia do przecinania bloków skalnych, jak na przykład traki pionowe i poziome są wyposażone w ramy z piłami, jako narzędziem tnącym, które wraz z ramą są zawieszone na wahaczach za pomocą cięgieł przegubowych. Te znane traki pracują przy małych częstościach i dużych amplitudach w wyniku czego czas pracy narzędzia tnącego przy zetknięciu z przecinanym materiałem jest krótki, skutkiem czego wydajność takiego urządzenia jest mała, zużycie zaś energii duże. Ponadto powierzchnie przeciętych płyt skalnych są nierówne i chropowate, wymagające dodatkowej obróbki. Narzędzia tnące ulegają przy tym szybkiemu zużyciu i muszą być często wymieniane.

Wady znanych urządzeń usuwa urządzenie do przecinania bloków skalnych na płyty według wynalazku, w którym usytuowano ramę wraz z układem wielu pił płaskich, poziomo względnie pionowo, nadając im przy tym ruch vibracyjny, przy równoczesnym zachowaniu małej amplitudy i dużej częstotliwości.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione schematycznie w przykładowym rozwiązaniu

2

na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie o konstrukcji poziomej w rzucie bocznym a fig. 2 — urządzenie o konstrukcji pionowej, również w rzucie bocznym.

Urządzenie składa się z ramy vibracyjnej 1, wyposażonej w układ wielu pił płaskich, zamocowanej na sprężynach 2 do ramy nośnej 3. Ilość pił zamocowanych do ramy 1 jest zależna od żądanej grubości przecinanych płyt i może wynosić, na przykład do 50 pił w jednej ramie 1. Rama 1 wraz z układem płaskich pił jest wprowadzana w ruch vibracyjny przez wibrator 4, zamocowany do ramy 1 i napędzany silnikiem elektrycznym 5 poprzez przekładnię. Blok skalny 6, przeznaczony do przecięcia jest osadzony na stole podawczym 7 i przesuwany względem ramy vibracyjnej 1 za pomocą mechanizmu posuwu 8. Układ pił płaskich jest chłodzony wodą w obiegu zamkniętym, która równocześnie wypłukuje rozdrobnioną skalę w czasie cięcia.

Urządzenie może być zbudowane w układzie poziomym lub pionowym. Układ poziomy (fig. 1) jest korzystny dla cięcia dużych bloków, których nie poddaje się uprzedniej obróbce przygotowawczej. Układ zaś pionowy (fig. 2) jest korzystny dla cięcia małych bloków, uprzednio przygotowanych w kształcie regularnej bryły.

Urządzenie do przecinania bloków skalnych na płyty pracuje w ten sposób, że bloki skalne 6 o znormalizowanych wymiarach zamocowuje się na

stole 7. Rama wibracyjna 1, na skutek drgań pochodzących od wibratora 4 przecina piłami blok podsuwany ruchem wolnym za pomocą mechanizmu posuwu 8. Rama 1 wraz z piłami stanowi jednolity układ, który w czasie pracy nie powinien zmieniać swoich warunków początkowych, to znaczy naciągu wstępnego pił. W wyniku pracy urządzenia blok jest przecinany na płyty o wymiarach znormalizowanych, z których najcieńsza może wynosić 25 mm. Należy podkreślić, że urządzenie według wynalazku pracuje z częstością bliską częstości własnej układu czyli w pobliżu rezonansu układu sprężystego w ustalonym zakresie drgań. Może ono również pracować w nieustalonym zakresie drgań, przy zmiennej amplitudzie i zmiennej częstości, przechodzącej periodycznie przez rezonans układu sprężystego. W czasie przechodzenia przez ten rezonans wykonuje pracę przecinania, co zarazem powoduje tłumienie amplitudy oporami skrawania czyli tarciami suchym.

Urządzenie do przecinania bloków skalnych na płyty według wynalazku cechuje duża wydajność przy niewielkim zużyciu energii na powierzchnię

przeciętej płyty. Przecięte płyty mają dużą gładkość powierzchni, zaliczaną do 7 — 9 klasy chropowatości oraz minimalne odchylenia od założonych wymiarów. Ponadto otrzymywany podczas przecinania materiał odpadowy w postaci rozdrobnionej skały może być wykorzystany jako masa wypełniająca lub jako materiał polerniczy. Ze względu na małą amplitudę wychyleń rama wibracyjnej urządzenia ma małe wymiary gabarytowe.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do przecinania bloków skalnych na płyty, **znamiennie tym**, że do konstrukcji nośnej (3) jest zamocowana poziomo względnie pionowo na sprężynach (2), rama wibracyjna (1) wraz z układem wielu pił płaskich, chłodzonych wodą w obiegu zamkniętym i wprowadzanych za pomocą wibratora (4), w drgania o częstości bliskiej częstości własnej układu przy stałej amplitudzie i stałej częstości, względnie w drgania o zmiennej amplitudzie i zmiennej częstości, przechodzące periodycznie rezonans.

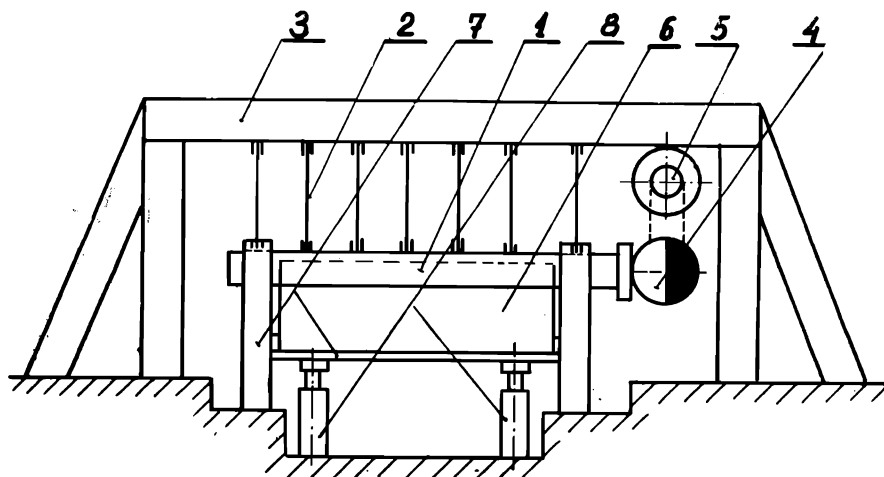


fig. 1.

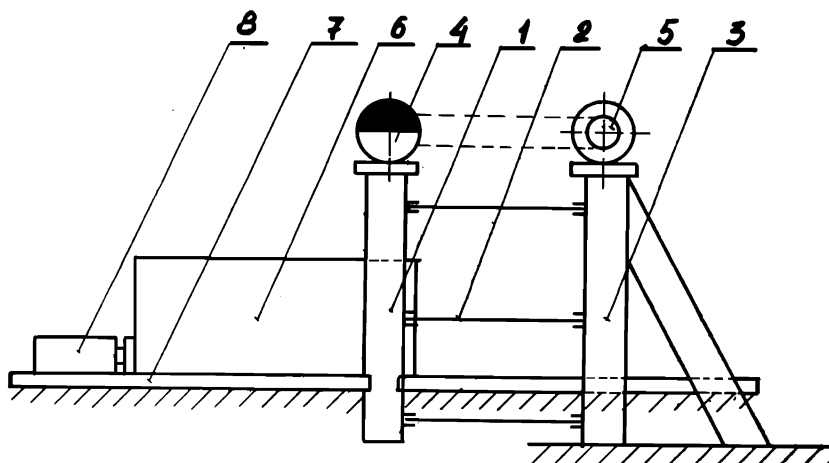


fig. 2.