

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59832

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.IX.1967 (P 122 500)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VI.1970

Kl. 32 a, 37/00

MKP C 03 b 37/00

CZYTELNIA

U.K.D. 666.1.036:
Zgłoszenie do Patentowego
Biura w Warszawie
Polskiej 666.198Współtwórcy wynalazku
i
współwłaściciele patentu:Jan Jože, Lubljana (Jugosławia)
Ivan Pokorn, Žabnica (Jugosławia)
Tomo Cavič, Skofja Loka (Jugosławia)Urządzenie przedalnicze do wytwarzania wełny mineralnej ze
stopionych minerałów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przedalnicze do wytwarzania wełny mineralnej ze stopionych minerałów, które porusza się po prowadnicach za pośrednictwem elastycznych kół i które za pośrednictwem elementu łączeniowego mocuje się do kanału ssącego. Urządzenie składa się z dwóch ułożonych równolegle osi wewnętrznych, które obracają się w przeciwnych kierunkach z prędkością co najmniej 6000 obrotów na minutę i wyposażone są w tarcze. Stopione minerały doprowadza się za pomocą urządzenia chłodzonego wodą w odnośnym punkcie obwodu jednej tarczy, oddalonym od powierzchni symetrycznej pomiędzy tarczami o 1/3 odległości tej powierzchni od osi tarczy.

Pomiędzy płaszczem osi a wieńcem tarczy umieszczona jest pokrywa, tworząca razem z wewnętrzną powierzchnią tarczy pustą przestrzeń, do której dopływa przez promieniowe otwory osi woda, a przez odpowiednie otwory w pokrywie ulatnia się para wodna. W celu regularnego działania urządzenia, istotna jest także odległość pomiędzy obydwojema wewnętrznymi punktami obwodu, która wynosi korzystnie maksymalnie 10% średnicy poszczególnych tarczy. Charakterystyczne jest również wykonanie rowków średnicowych na wieńcach tarcz, które muszą być do 3 mm głębokie i 3 mm szerokie.

W najstarszym sposobie przedzenia sztucznych włókien mineralnych przewidziany jest dopływ

2

masy stopionej do środka szybko obracającej się, ogrzewanej tarczy szamotowej, posiadającej blisko siebie położone średnicowe nacięcia. Niedogodność tego rozwiązania polega na tym, że stopiona masa mineralna musi mieć wysoką lepkość, a z masy tej może być wytwarzane włókno o grubości ponad 0,02 mm. Dalsza niedogodność polega na tym, że w przypadku wełny ze zwykłego zasadowego szkła można stosować tylko łatwo topliwy bazalt (spośród naturalnych minerałów).

Inne znane rozwiązania przewidują wdmuchiwanie stopionej masy poprzez różnego rodzaju dysze za pomocą pary lub powietrza. Jeżeli stopiony strumień minerału uderza prostopadle na parę lub na strumień powietrza, to wówczas wytwarza się krótkowłóknistą wełnę żużlową. Jeżeli jednak para lub strumień powietrza i stopiona masa poruszają się w jednakowym kierunku, to wówczas urządzenie może służyć nie tylko do wytwarzania wełny szklanej, lecz także wełny mineralnej. Pierwszy sposób został zaniechany wskutek wełny krótkowłóknistej, natomiast wytwarzanie według drugiego wymienionego sposobu jest bardzo skomplikowane i kosztowne.

W innych znanych urządzeniach do przedzenia wełny ze stopionych minerałów stosuje się siłę odśrodkową. Urządzenia te mają osie obracających się tarcz, ustawione skośnie lub w płaszczyźnie poziomej. Skośnie obracające się tarcze stosuje się do materiałów o małej lepkości, a oprócz tego

rodzaju wirówka musi być dodatkowo ogrzewana. W innego rodzaju urządzeniach tarcze muszą być wykonane ze specjalnie stopionej stali i muszą być wyposażone w skomplikowane chłodzenie oraz są stosowane tylko do minerałów o niskiej lepkości, ponieważ średnica tarcz jest także stosunkowo mała. Dalsza niedogodność tych urządzeń polega także na skomplikowanej konstrukcji łożysk ślizgowych.

Celem wynalazku jest skonstruowanie uproszczonego urządzenia, bez konieczności użycia specjalnego materiału konstrukcyjnego, do obróbki wszystkich żużli metalurgicznych, nadającego się także do żużli wielkopieczowych i do przedzenia materiałów silikatowych jak diabaz, bazalt, szary piaskowiec i inne minerały, a także do przedzenia zwykłego szkła zasadowego, jak również wolnego od alkaliów szkła boru i do przedzenia mas zawierających kaolin, a ponadto innych trudno topliwych mas o wysokiej temperaturze topnienia. Dalszym celem wynalazku jest wytwarzanie długowłóknistej wełny wysokogatunkowej z możliwie małą domieszką resztek żużli, przy jednoczesnej możliwości wyłączania urządzenia w prosty sposób w czasie przedzenia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony jako przykład wykonania na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z przodu, fig. 2 — urządzenie w przekroju podłużnym, wzdłuż osi tarczy, a fig. 3 — urządzenie w przekroju poprzecznym.

Na fig. 1—3 urządzenie według wynalazku jest oznaczone cyfrą 1, a łącznik cyfrą 2. Urządzenie 1 jest połączone z tunelem ssącym 3 za pomocą łącznika 2. Dla kadzi 4 na stopiony minerał jest przewidziane jezdne podwozie 5. Stopiony minerał doprowadza się do koryta 25 przez otwór wypływowy. Urządzenie 1 jest umieszczone na podstawie szynowej 7 i wyposażone w rury dopływowe 8 do wody chłodzącej. Całe urządzenie jest osłonięte obudową 9, wykonaną z grubej blachy, w celu uzyskania większego ciężaru, a tym samym zmniejszenia drgań w czasie ruchu przy dużej liczbie obrotów. Z tych samych powodów obudowa urządzenia jest przewoźna na elastycznych kółkach 10.

Na dźwigarach 11 rusztowania są zamocowane na elastycznych podkładach 12 łożyska 13, z których co najmniej jedno łożysko jest chłodzone wodą na każdej osi. W łożyskach 13 obracają się wewnątrz puste osie 16, 17, napędzane przez napędowy silnik elektryczny 15 poprzez napęd 14 za pomocą kół pasowych rowkowych do pasów klinowych. Na pustych wewnątrz osiach 16, 17 są osadzone tarcze 18, 19. Każda tarcza jest zamknięta od wewnątrz osłoną 20, która przebiega od płaszcza osi 16 lub 17 aż do wieńca tarczy 18 lub 19. Pomiedzy tą osłoną a wewnętrzną ścianą tarczy 18 lub 19 tarczy powstają wewnątrz puste przestrzenie 21, do których dopływa przez otwory osiowe 22 woda.

Osłona 20 ma na obwodzie zewnętrznym otwory 23, przez które odprowadzona jest odparowana woda chłodząca. Obie tarcze 18, 19 mają na obwodzie równomiernie rozdzielone rowki średnicowe 24,

które muszą być 3 mm głębokie i 3 mm szerokie. Koryto doprowadzające 25 jest wyposażone w dźwignię 26, przy pomocy której jest ustawione na odpowiedni odnośny punkt obwodu tarczy.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób:

Kadź 4 wypełniona stopionym minerałem z żeliwiaka jest doprowadzana za pomocą suwnicy pomostowej. Suwnica wyładowuje kadź 4 na podwozie 5. Urządzenie 1 zostaje przesunięte na bok, a następnie ustawione na odpowiednią odległość za pomocą elastycznych kół 10, toczących się po szynach umocowanych na podstawie 7. Z chwilą wykonania prac przygotowawczych łączy się znowu urządzenie 1 za pomocą elementu łączącego 2 z tunelem ssącym 3, po czym wprawia się w ruch mocne, niewidoczne na rysunku ekshaustory tunelu ssącego 3. Za pomocą dźwigni ręcznej 26 ustawia się z kolei koryto doprowadzające 25 na odnośny punkt obwodu tarczy, na przykład 18.

Punkt ten jest oddalony przeważnie od płaszczyzny symetrycznej pomiędzy dwiema tarczami o $\frac{1}{3}$ odległości tej płaszczyzny od osi tarczy. Odległość pomiędzy obydwoma punktami obwodu wynosi przeważnie maksymalnie 10% średnicy poszczególnych tarczy. Przewodami rurowymi 8 woda chłodząca płynie do łożyska 13 i dalej do pustej przestrzeni 21 tarcz 18 i 19. Wskutek wysokiej temperatury stopionych materiałów i dużej prędkości woda paruje i przedostaje się przez otwory 23 w osłonie 20. Stopiony minerał, który dopływa na tarczę 18 w kierunku strzałki a, uderza częściowo o tarczę 19 w kierunku strzałki b i odpływa z powrotem, ponieważ tarcze obracają się w kierunku strzałki A i B. Podciśnienie wytworzone w łączniku 2 wskutek uruchomienia dwóch silnych ekshaustorów usuwa wyprzedzone włókno do tunelu ssącego 3 w kierunku strzałki C, D, na końcu którego włókna zostają uformowane w maty odpowiedniej grubości, zwinięte w rolki i przygotowane do wysyłki.

Za pomocą urządzenia według wynalazku może być przerobione na godzinę od 500 do 1500 kg stopionego minerału. Uzysk zależy od stężenia kwasu. Jeżeli stopiona masa minerału posiada niski stopień lepkości, to wówczas tworzy się część masy przy przedzeniu w postaci granulek, które przez siłę odśrodkową są usuwane pod urządzeniem w kierunku strzałki E. Jest przy tym wskazane umieszczenie, w kierunku odśrodkowego rozprysku, kanału splukującego z wodą bieżącą, która odprowadza te resztki bezpośrednio do kanalizacji.

Za pomocą urządzenia według wynalazku można prząść włókna o grubości od 0,004 do 0,005 mm.

Przy tej jakości włókien wystarczy, jeżeli obie tarcze obracają się z prędkością około 6000 obrotów na minutę. Wskutek tego obie tarcze mogą być wykonane ze zwykłej stali. Do obróbki minerałów o wysokiej temperaturze topnienia i do wytwarzania włókien cieńszych tarcze muszą być wykonane z wysokostopowej stali, która wytrzymuje wyższe temperatury i większą liczbę obrotów.

Możliwość regulacji długości włókien zależy także od nastawienia prędkości obrotu obu tarcz. Jeżeli obie tarcze obracają się w tym samym kie-

runku, to wówczas wytwarza się najdłuższe włókna. Jeżeli natomiast jedna z tarcz obraca się wolniej niż tarcza druga, to wówczas otrzymuje się włókna krótsze.

Urządzenie według wynalazku jest bardzo proste w obsłudze, pomimo dużych obrotów, oraz zmieniającego się obciążenia i temperatury, zbyteczne jest stosowanie specjalnych łożysk ślizgowych. Bardzo proste jest także chłodzenie wodą. Urządzenia te będące w ruchu mogą obsługiwać również przyuczeni robotnicy.

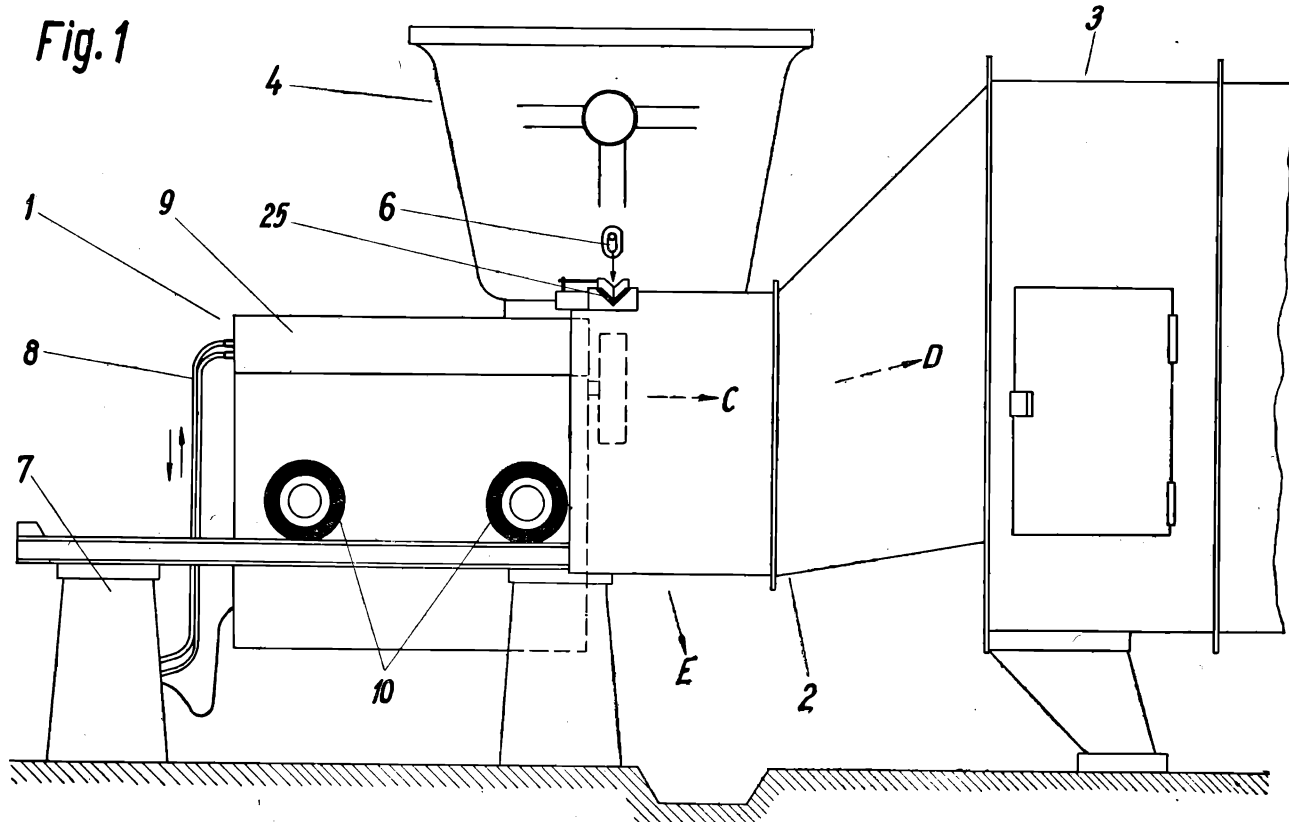
Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie przędzalnicze do wytwarzania wełny mineralnej ze stopionych minerałów **znamiennie tym**, że posiada tarcze (18, 19), osadzone na pustych wewnątrz osiach (16, 17), stanowiących kanały chłodzące, które to tarcze obracają się z szybkością co najmniej 6000 obrotów na minutę i mają na obwodzie rowki (24), ponadto zawiera obciążoną dodatkowo obudowę (9) osadzoną na elastycznych kołach (10) poruszających się wzdłuż pomostu (7) oraz koryto (25) chłodzone korzystnie wodą

i umieszczone nad obudową (9), za pośrednictwem którego z kadzi (4) spływa roztopione włókno mineralne na punkt obwodu jednej z dwóch tarcz (18, 19), który to punkt jest oddalony od płaszczyzny symetrii tarcz o $\frac{1}{3}$ odległości tej płaszczyzny od osi tarcz, przy czym obudowa (9) jest połączona z tunelem ssącym (3) za pośrednictwem elementu łączącego (2).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pomiędzy płaszczem osi (16, 17) a wieńcem każdej tarczy (18, 19) umieszczona jest pokrywa (20), tworząca razem z wewnętrznymi powierzchniami tarcz pustą przestrzeń (21), do której dopływa woda przez promieniowe otwory (22) na osi, a przez otwory (23) znajdujące się w pokrywie przedostaje się para.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że odległość pomiędzy wewnętrznymi punktami obwodu tarcz (18, 19) wynosi korzystnie maksymalnie 10% średnicy poszczególnej tarczy, a równomiernie rozmieszczone rowki (24) są 3 mm głębokie i do 3 mm szerokie.



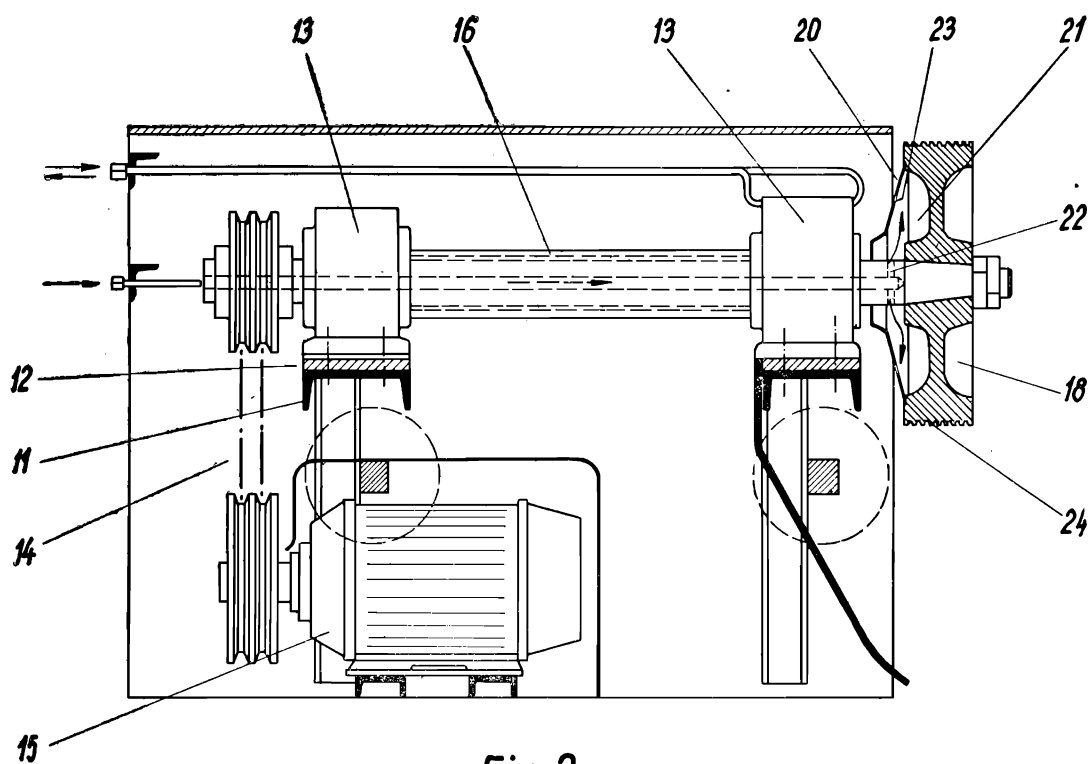


Fig. 2

Fig. 3

