

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

55088

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 58 b, 17

Zgłoszono: 05.XI.1966 (P 117 217)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 30 *8, 15/16*

Opublikowano: 18.IV.1968

UKD

Współtwórcy wynalazku: Wacław Bujnowski, dr Sylwester Porowski

**Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk Instytut Fizyki, Warszawa
(Polska)**

Komora do otrzymywania wysokich ciśnień

1

Przedmiotem wynalazku jest komora do otrzymywania wysokich ciśnień z możliwością stosowania w niej wysokich temperatur rzędu kilku tysięcy stopni Celsjusza, przeznaczona zwłaszcza do prasowania ciał stałych w metalurgii proszków, na przykład węglików diamentów itp.

W celu otrzymywania wysokich ciśnień kwazohydrostatycznych i wysokich temperatur stosuje się obecnie trzy typy znanych urządzeń, a mianowicie: urządzenie typu tłok-cylinder, w którym uzyskuje się ciśnienie nie przekraczające w zasadzie 40.000 atn, jednak wadą tego urządzenia jest duża niejednorodność otrzymywanych ciśnień, zwłaszcza w komorach wydłużonych oraz trudności związane z wyjęciem sprasowanego materiału bez jego ewentualnego uszkodzenia; urządzenie typu Belt, stosowane w zakresie ciśnień do około 200.000 atn, przy czym wadą tego urządzenia jest ograniczona długość komory oraz trudności związane z wyjęciem materiału po prasowaniu oraz urządzenie wielokowadłowe w postaci komory tetrodycznej lub kubicznej, jednak urządzenia te mają skomplikowaną konstrukcję i są trudne w eksploatacji, zaś prasowanie materiału o dużej objętości jest kłopotliwe i nieekonomiczne z uwagi na konieczność stosowania równocześnie kilku pras o dużym nacisku.

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanych i stosowanych dotychczas komór oraz skonstruowanie takiej komory, która nie tylko usuwałaby

2

niedogodności znanych i stosowanych dotychczas komór, ale pozwalałaby równocześnie na otrzymywanie wysokich ciśnień rzędu około 200.000 atn, przy jednoczesnie łatwej i ekonomicznej eksploatacji.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie komory wysokich ciśnień o prostej konstrukcji, zapewniającej uzyskiwanie ciśnień rzędu około 200.000 atn, przy jednoczesnym łatwym wyjmowaniu sprasowanego materiału.

Komora według wynalazku cechuje się prostą i łatwą w eksploatacji konstrukcją, dobrą jednorodnością ciśnień, możliwością prasowania materiału o dużej objętości, możliwością uzyskiwania jednorodnego ciśnienia i temperatury również przy prasowaniu długich elementów, łatwością wyjmowania sprasowanego materiału bez jakichkolwiek uszkodzeń, łatwością demontażu, przy czym jako źródła nacisku używa się prasy jednótłokowej o stosunkowo niewielkim nacisku.

Komora według wynalazku jest bliżej objaśniona na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia komorę w widoku z boku w przekroju pionowym, a fig. 2 — komorę w widoku z góry.

Komorę do otrzymywania wysokich ciśnień według wynalazku stanowi wielodzielna tuleja 1 z otworem 13 pośrodku, o zewnętrznej powierzchni stożkowej 10 i wewnętrznej powierzchni 9, na przykład cylindrycznej w zależności od potrzeb. Między poszczególnymi segmentami wielodzielnej

tulei 1 znajdują się podłużne szczeliny 8. Tuleja 1 jest otoczona pierścieniem nośnym 2, który z kolei jest otoczony następnym pierścieniem wzmacniającym 3.

Naprzeciw tulei 1, od góry i od dołu osadzone są dwa tłoki — tłok górny 11 i tłok dolny 12, przy czym oba te tłoki są otoczone pierścieniami wzmacniającymi 4, 5, zapobiegającymi ewentualnemu rozerwaniu się tłoków 11, 12.

W dolnej części komory usytuowany jest element zapobiegający zbyt wielkiemu przesunięciu się w czasie tłoczenia tłoka 12, składający się z stożkowego sworznia 7 osadzonego suwliwie w tulei 6.

Sposób działania komory według wynalazku jest następujący: w otworze 13 utworzonym przez segmenty wielodzielnej tulei 1 umieszcza się materiał przeznaczony do prasowania. Następnie tuleję 1, na którą uprzednio nałożono pierścień 2 i 3 ustawia się na tłoku 12, otoczonym pierścieniem wzmacniającym 5 i ustawionym uprzednio na sworzniu 7 otoczonym tuleją 6. Tak połączone elementy wraz z materiałem przeznaczonym do prasowania ustawia się na stole znanej prasy. Następnie na górną powierzchnię wielodzielnej tulei 1 nakłada się tłok górny 11 wraz z wciśniętym na niego pierścieniem wzmacniającym 4, po czym wywiera się na ten tłok 11 nacisk za pomocą znanej prasy. Tłok 11 zaczyna wywierać nacisk

na wielodzielną tuleję 1, w której otworze 13 znajduje się materiał przeznaczony do sprasowania. Ponieważ zewnętrzna powierzchnia 10 tulei 1 jest stożkowa, wobec tego tuleja 1 przesuwa się w pierścieniu 2 o wewnętrznej powierzchni również stożkowej i zostaje ścisnana do środka, powodując tym samym sprasowanie umieszczonego w otworze 13 tulei 1 materiału. W czasie prasowania tuleja 1 wraz z materiałem jest podtrzymywana od dołu tłokiem 12, który jednak przy zbyt dużym ciśnieniu tłoka 11 na tuleję 1 może się przesuwać ku dołowi, zapobiegając tym samym ewentualnemu rozerwaniu się tulei 1.

Zastrzeżenie patentowe

Komora do otrzymywania wysokich ciśnień, **znamienna tym**, że stanowi ją wielodzielna tuleja (1) z otworem (13) pośrodku, o zewnętrznej powierzchni stożkowej (10) mająca podłużne szczeliny (8) i otoczona pierścieniem nośnym (2) i pierścieniem wzmacniającym (3), oraz tłok górny (11) i dolny tłok (12) osadzone w wzmacniających pierścieniach (4, 5), zaś poniżej tłoka (12) osadzony jest suwliwie w tulei (6) stożkowy sworznie (7), przy czym wielodzielna tuleja (1) jest osadzona w płaszczyźnie prostopadłej do osi wyznaczonej przez tłoki (11, 12) i ślizga się po powierzchni nachylniej do tej osi.

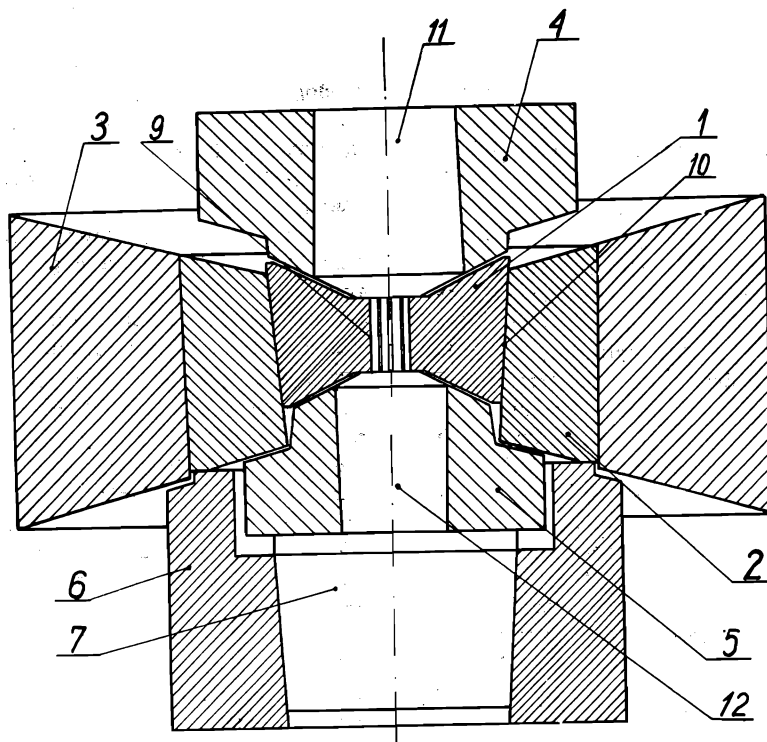


Fig. 1

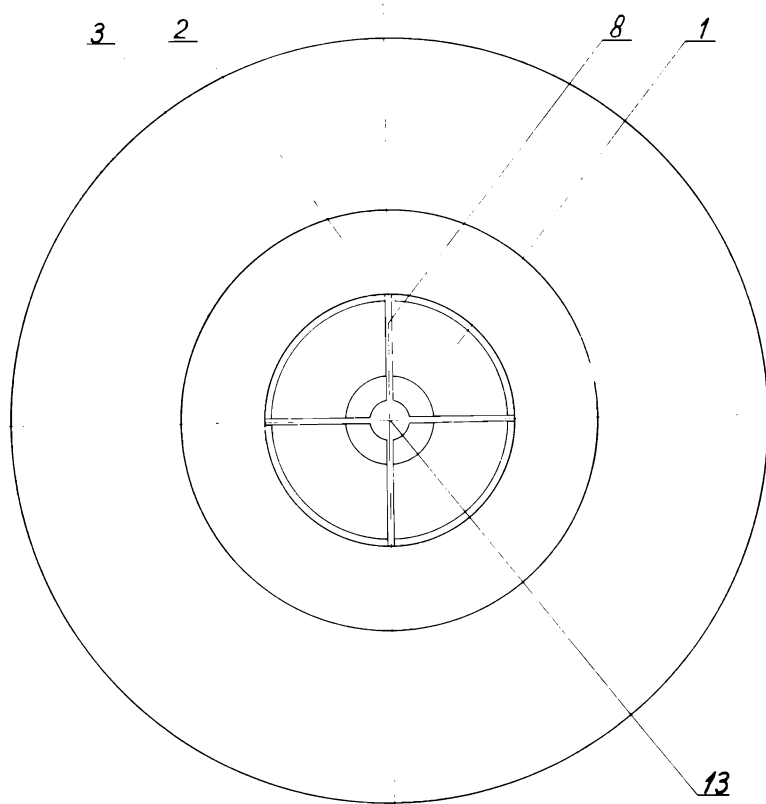


Fig. 2