

Warszawa, dnia 19 lipca 1952 r.



B28 6 5/70

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34771

Kl. 80 a, 25/70

Škodovy závody, národní podnik
(Praga, Czechosłowacja)

Tłocznia obrotowa do wyrobu tabletek i brykietów

Zgłoszono 21 marca 1947 r.

Udzielono 4 października 1951 r.

Pierwszeństwo: 27 kwietnia 1946 r. (Czechosłowacja)

Tabletkarki i maszyny do wyrobu brykietów podzielić można z nielicznymi wyjątkami na dwie zasadnicze grupy: maszyny mimośrodowe i maszyny obrotowe.

Maszyny mimośrodowe pojedyncze lub podwójne posiadają stały (nieruchomy) otwór matrycowy i ruchome urządzenie napelniające, służące zarazem do wysuwania lub wyrzucania wytłoczonych tabletek. Do wyrobu tabletek o większej średnicy używa się tłoczni z jednym otworem, do wyrobu tabletek małych używa się tłoczni o kilku otworach.

Maszyny obrotowe do wyrobu brykietów posiadają ruchome tarcze z tłoczącymi trzpieniami górnymi i dolnymi i ruchomy stół, w którym osadzone są matryce z odpowiednimi otworami; wydajność tych maszyn jest znacznie większa aniżeli maszyn mimośrodowych nawet wówczas, gdy tłoczą tylko po jednej tabletce na raz.

Wrzeciona tłoczące, w których osadzone są trzpień górne i dolne, są poruszane w kierunku pionowym za pośrednictwem krążków, rozrządzanych za pomocą rozrządu garbowego; w chwili wybijania tabletki wrzeciona tłoczące opadają pod naciskiem krążków. Napelnianie otworów matrycowych odbywa się za pomocą nieruchomego urządzenia napelniającego, umieszczonego z boku maszyny. Urządzenie to stanowi nieruchome naczynie napelniające, opróżniające swą zawartość do wnętrza otworów matrycowych we właściwych odstępach czasu. Urządzenie wytłaczające tabletkarki składa się z pary wrzecion, to znaczy z górnego i dolnego wrzeciona lub trzpienia, i z części matrycowej, zaopatrzonej w otwór; trzpień są dopasowane dokładnie do tych otworów, tak jednak, że mogą się w nich swobodnie poruszać. Dolny trzpień tkwi stale w otworze matrycy, podczas gdy trzpień górny zagłębia się w otwór w pewnych odstępach czasu.

Przy robocie tabletek górny trzpień podnosi się po-
~~kładając~~ ~~stawiając~~ ~~stawiając~~ miejsce dla ramienia napel-
 niającego, natomiast dolny trzpień obniża się, pozos-
 tawiając w otworze matrycy wolne miejsce do
 umieszczenia ilości materiału, potrzebnego do wy-
 tworzenia tabletki. Z chwilą wypełnienia otworu
 masą tabletkową górny trzpień opuszcza się, za-
 głębiając się w otwór matrycy. Ciśnienie, potrzeb-
 ne do sporządzenia tabletki, jest wywierane bądź to
 przez górny trzpień, bądź przez oba trzpienie jed-
 nocześnie. Po wytłoczeniu tabletki górny trzpień
 podnosi się, odsłaniając otwór matrycy; jednocze-
 śnie podnosi się trzpień dolny, aż do zrównania
 się jego górnej krawędzi z płaszczyzną matrycy.
 Urządzenie zbierające usuwa wysuniętą w ten spo-
 sób tabletkę, po czym dolny trzpień powraca do
 położenia początkowego. Ten cykl pracy jest jed-
 nakowy we wszystkich maszynach; różnice doty-
 czą tylko rozwiązań technicznych. Wyrób table-
 tek za pomocą tłoczni ręcznych jest oparty na tej
 samej zasadzie, co w najbardziej skomplikowanych
 tabletkarkach maszynowych.

Istota nowoczesnych tabletekarek obrotowych
 polega na tym, że stół tabletkarki z obsadami obu
 trzpieni, dolnego i górnego, obraca się około osi
 głównej. Skok trzpieni jest rozrządzany za pomocą
 stałego (nieruchomego) rozrządu garbowego, na-
 pełnianie zaś matryc odbywa się ze stałego zbiorn-
 nika, umieszczonego z boku maszyny. Ponieważ
 obracająca się masa jest sama przez się znaczna
 wskutek masywnej budowy stołu obrotowego i obro-
 towych obsad wrzecion, a płaszczyzna obsady wrze-
 cion tłoczących jest umieszczona naprzeciw stałej
 powierzchni rozrządu garbowego, niemożliwe jest
 w znanych konstrukcjach zaopatrzenie głowicy wrze-
 cionowej w urządzenie kulkowe lub inne urządze-
 nie obrotowe w celu zapobieżenia znacznemu
 i szybkiemu zużywaniu się tej części, a przez to
 i całej maszyny; niemożliwe jest również podwyż-
 szenie dotychczasowej wydajności tych maszyn.
 Budowa tych maszyn jest przy tym nieprzejrzysta
 i ciężka, co powoduje niekorzystne kształtowanie
 się kosztów ich budowy w porównaniu z konstruk-
 cjami prostszymi. Budowa tabletkarki winna być
 możliwie prosta, z uwagi na cenę ich produkcji.
 W praktyce nieruchome urządzenia wytłaczające
 w maszynach mimośrodowych mają większe zna-
 czenie aniżeli urządzenia ruchome w maszynach
 rotacyjnych z tego powodu, że w urządzeniach nie-
 ruchomych można znacznie lepiej wycentrowywać
 górne i dolne trzpienie, zwłaszcza gdy chodzi
 o urządzenia skomplikowane, to znaczy posiadają-
 ce matryce o kilku otworach kształtujących

i w związku z tym kilka trzpieni górnych i dol-
 nych. Maszyna według wynalazku usuwa powyż-
 sze niedogodności.

Przedmiotem wynalazku jest tabletkarka obro-
 towa, której stół wraz z trzpieniami górnymi i dol-
 nymi jest nieruchomy w płaszczyźnie poziomej. Na
 stole umieszczone są stałe matryce z jednym lub
 większą liczbą otworów kształtujących. Na osi pio-
 nowej otworów osadzone są w nieruchomych obsa-
 dach wrzeciona górne i dolne. Budowa ta umo-
 żliwia zaopatrzenie głowic wrzecion tłoczących
 w krążki przyciskowe, toczące się po torze garbo-
 wego rozrządu wirnika. Inną cechą istotną wyna-
 lazku stanowi wirnik rozrządczy, obracający się
 w płaszczyźnie poziomej. Wirnik jest wykonany ja-
 ko jednolity blok, posiadający po bokach tory roz-
 rządzące, zaopatrzone w garby i w płaszczyznę tłoc-
 zące dla trzpieni górnych i dolnych. Wreszcie jesz-
 cze inną cechą znamioną wynalazku jest umie-
 szczenie zbiornika materiału tabletkowego na linii
 osi obrotów wirnika; ze zbiornika tego materiał opa-
 da własnym ciężarem do ruchomego ramienia na-
 pełniającego, w którym posuwa się dalej pod dzia-
 łaniem siły odśrodkowej lub ślimacznicy, umiesz-
 czonych wewnątrz zbiornika. Napędzanie matryc od-
 bywa się zatem ze środka maszyny.

Na rysunku przedstawiono przedmiot wynalaz-
 ku w przykładowej postaci wykonania. Fig. 1 przed-
 stawia tłocznice według wynalazku w przekroju
 podłużnym, a fig. 2 — w przekroju poprzecznym.

Na rysunku liczba 2 oznacza silnik elektrycz-
 ny, umieszczony w dolnej skrzyni 1 maszyny. Sil-
 nik napędza wał ślimakowy 3, zaopatrzony w sprzę-
 gło zabezpieczające 4. Wał ślimakowy obraca tar-
 czę ślimakową 5, osadzoną na głównym wale pęd-
 nym 6 maszyny. Na drugim końcu wału pędnego
 osadzony jest wirnik rozrządczy 7, obracający się
 w łożyskach kulkowych. Wirnik 7 posiada na zew-
 nątrz swego obwodu tory rozrządu garbowego, po
 których toczą się krążki wrzecion tłoczących, po-
 suwając je w górę i w dół.

Prócz toru rozrządu garbowego wirnik posiada
 inne jeszcze powierzchnie rozrządzące, rozrządza-
 jące ruchami wrzecion tłoczących. W płycie 8 osa-
 dzone są dolne trzpienie 9 o widełkowato rozdwo-
 jonych głowicach 9'. W rozwidleniach tych osadzo-
 ne są na sworzniach 10 na łożyskach kulkowych
 krążki 11, przenoszące ciśnienie tłoczne na wrze-
 ciono. Na głowicy 9', od strony skierowanej ku
 środkowi maszyny, osadzony jest krążek 12, cho-
 dzący w bocznym wyłobieniu rozrządczym wirni-
 ka. W drugiej płycie 13 osadzone są na linii osi
 pionowej dolnych trzpieni górne trzpienie tłoczą-

ca 14 o takiej samej budowie. Wrzeczona górna i dolna są zakończone wymiennymi trzpieniami tłoczącymi 15, 16. Trzpienie te zagłębiają się w otwory matryc 17, wykonanych w nieruchomym stole 18. W górnej skrzyni 19 mieści się nieruchomy zbiornik 20 materiału, sięgający w głąb maszyny; zbiornik ten może posiadać przezroczystą pokrywę. Dolny stożkowaty koniec nieruchomego zbiornika łączy się z obrotowym ramieniem napelniającym 21, przymocowanym do wirnika rozrządczego i wystającym na zewnątrz tego wirnika. Koniec tego ramienia obrotowego przypada na środek otworów matrycowych. W ramieniu obrotowym osadzona jest obracająca się wraz z nim ślimacznica 22 lub inne mieszkadlo, dające się łatwo wyjmować z wnętrza maszyny. Do bocznej ściany wirnika przymocowany jest zabierak 23, który obracając się wraz z wirnikiem zgarnia wytłoczone tabletki do rynny 24, skąd dostają się one do podstawionego zbiornika.

Materiał tabletkowy wysypuje się do zbiornika 20, w którym zostaje on zmieszany za pomocą ślimacznicy 22, po czym pod działaniem własnego ciężaru, ślimacznicy i siły odśrodkowej dostaje się do ramienia napelniającego 21. Ujście tego ramienia przykrywa otwory matrycowe w chwili, gdy górny trzpień 14 jest podniesiony, a dolny trzpień 9 znajduje się w swym położeniu dolnym, tak iż w matrycy jest wolne miejsce na materiał. Wskutek ruchu obrotowego ramienia poszczególne otwory są napelniane po kolei. Po napelnieniu otworu matrycowego 17 wskutek obrotu wirnika rozrządczego 7 górny trzpień 14 opada, trzpień 16 zagłębia się w otwór matrycy i tłoczy tabletkę. Przy dalszym ruchu wirnika górny trzpień podnosi się; jednocześnie podnosi się trzpień dolny do poziomu stołu 18. Przebieg ten powtarza się kolejno przy kolejnym napelnianiu otworów matrycowych. Po wysunięciu gotowej tabletki na poziom stół 18 tabletkarki ruchomy zabierak 23 usuwa tabletkę ze stołu.

Tabletkarka obrotowa według wynalazku może posiadać dowolną liczbę stałych narzędzi tłoczących; w miarę zwiększania ich liczby wzrasta wydajność.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłocznia obrotowa do wyrobu tabletek i brykietów, której narzędzia tłoczne składają się z wrzeczion tłocznych w postaci trzpieni i z matryc, rozmieszczonych współśrodkowo na obwodzie koła, przy czym dowolna liczba narzędzi tłocznych

jest umieszczona w określonych odstępach nieruchomo w płaszczyźnie poziomej; a wrzecziona tłoczna są umieszczone ruchomo w płaszczyźnie pionowej, znamienna tym, że trzpienie tłoczne (9, 14) są zakończone rozwidłonymi głowicami (9'), w których osadzone są krążki końcowe (11) i boczne (12), toczone się po torach rozrządu garbowego wirnika, przy czym krążki te są osadzone na łożyskach kulkowych, co zmniejsza tarcie i zużycie powierzchni narzędzi rozrządczych.

2. Tłocznia obrotowa według zastrz. 1, znamienna tym, że jedną częścią obrotową maszyny jest wirnik rozrządczy (7), zaopatrzony po stronie zewnętrznej w tory rozrządu garbowego, rozrządzające pionowymi ruchami górnych i dolnych wrzeczion tłocznych, których krążki głowicowe opierają się o płaszczyzny torów rozrządczych.
3. Tłocznia obrotowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że do wirnika rozrządczego przymocowany jest zabierak (23), który obracając się zgarnia wytłoczone tabletki ze stołu (18) tabletkarki.
4. Tłocznia obrotowa według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że stół (18) jest wykonany jako płyta nieruchoma, posiadająca pośrodku otwór na wirnik rozrządczy (7) oraz otwory, w których umieszczone są wymiennie matryce (17).
5. Tłocznia obrotowa według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że nieruchomy zbiornik (20) materiału tabletkowego jest umieszczony pośrodku tłoczni w pustym wnętrzu wirnika (7), przy czym obrotowe ramię napelniające (21) tego zbiornika wystaje poprzez otwór w wirniku na zewnątrz, nakrywając swym ujściem otwory matrycowe (17) w stole (18).
6. Tłocznia obrotowa według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że w obrotowym ramieniu napelniającym (21) osadzona jest odejmowalnie ślimacznica (22), która obracając się wraz z ramieniem miesza materiał, zawarty w zbiorniku, ułatwiając wypełnianie otworów matrycowych w sposób ciągły.
7. Tłocznia obrotowa według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że posiada sprzęgło zabezpieczające (4), osadzone na wale pędnym (6) lub na wale przekładni, które w razie przeciążenia wyłącza wirnik rozrządczy, zapobiegając uszkodzeniu trzpieni tłoczących lub matryc nieruchomych.

Skodovy závody, národní podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

