Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania osiowosymetrycznych odkuwek drążonych, znamienny tym, że półfabrykat (11) w kształcie odcinka rury o średnicy zewnętrznej (do) równej największej średnicy stopni (12c) drążonej odkuwki osi (12) i długości początkowej (Lo), mniejszej od długości (L1) drążonej odkuwki osi (12) nagrzewa się do temperatury w zakresie od 1000 °C do 1280 °C, następnie nagrzany półfabrykat (11) podaje się do przestrzeni roboczej, utworzonej przez górny walec kształtowy (2), dolny lewy walec kształtowy (1) oraz dolny prawy walec kształtowy (3) i umieszcza się nagrzany półfabrykat (11) w strefie załadowczej (I), centralnie między górnym walcem kształtowym (2), dolnym lewym walcem kształtowym (1) oraz dolnym prawym walcem kształtowym (3), przy czym górny walec kształtowy (1), dolny lewy walec kształtowy (2) i dolny prawy walec kształtowy (3) rozmieszczone są symetrycznie dookoła półfabrykatu (11) co 120°, następnie wprawia się górny walec kształtowy (1), dolny lewy walec kształtowy (2) i dolny prawy walec kształtowy (3) w ruch obrotowy w tym samym kierunku i z takimi samymi prędkościami (n1) i wywiera się nacisk na półfabrykat (11) jednakowymi występami (7), (8) i (9), znajdującymi się w strefie kształtowania (II) górnego walca kształtowego (1), dolnego lewego walca kształtowego (2) oraz dolnego prawego walca kształtowego (3) i wprawia się półfabrykat (11) w ruch obrotowy w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu obrotowego górnego walca kształtowego (1), dolnego lewego walca kształtowego (2) oraz dolnego prawego walca kształtowego (3) i stopniowo zgniata się materiał półfabrykatu (11) jednakowymi występami (7), (8) i (9) górnego walca kształtowego (1), dolnego lewego walca kształtowego (2) oraz dolnego prawego walca kształtowego (3) i redukuje się średnicę zewnętrzną (do) półfabrykatu (11) i kształtuje się kolejne stopnie (12a), (12b) i (12d) drążonej odkuwki (12), po czym kalibruje się w strefie kalibrowania (III) ukształtowane stopnie (12a), (12b) i (12d) drążonej odkuwki (12) jednakowymi występami (7), (8) i (9) o stałej wysokości górnego walca

kształtowego (1), dolnego lewego walca kształtowego (2) oraz dolnego prawego walca kształtowego (3) i usuwa się nierówności na powierzchni ukształtowanych stopni (12a), (12b) i (12d) drążonej odkuwki osi (12), następnie przemieszcza się ukształtowaną drążoną odkuwkę osi (12) walcową powierzchnią (5), znajdującą się na górnym walcu kształtowym (2) oraz walcową powierzchnią (6) znajdującą się na dolnym prawym walcu kształtowym (3) do gniazda wyładowczego (10), znajdującego się w strefie wyjściowej (IV) dolnego lewego walca kształtowego (1) i usuwa się ukształtowaną drążoną odkuwkę osi (12) z przestrzeni roboczej górnego walca kształtowego (1), dolnego lewego walca kształtowego (2) i dolnego prawego walca kształtowego (3) w gnieździe wyładowczym (10), znajdującym się w strefie wyjściowej (IV) dolnego lewego walca kształtowego (1) podczas trwania dalszego ruchu obrotowego górnego walca kształtowego (1), dolnego lewego walca kształtowego (2) i dolnego prawego walca kształtowego (3).

2. Sposób według zastrz. 1 znamienny tym, że półfabrykat (11) nagrzewa się do temperatury 1150 °C.

3. Narzędzia do wytwarzania osiowosymetrycznych odkuwek drążonych w kształcie walców znamienne tym, że składają się z trzech walców kształtowych, dolnego lewego walca kształtowego (1) górnego walca kształtowego (2) i dolnego prawego walca kształtowego (3), które położone są względem osi walcowania co 120° i posiadają cztery strefy, przy czym w pierwszej strefie wprowadzającej (I) znajdują się jednakowe powierzchnie walcowe (4), (5) i (6) o średnicy (D), która jest wielokrotnością średnicy zewnętrznej (do) półfabrykatu (11), następnie za strefą wprowadzającą (I) znajduje się strefa kształtowania (II) w której znajdują się występy (7), (8) i (9), które stopniowo zwiększają swoją wysokość od jednakowych powierzchni walcowych (4), (5) i (6) do wartości maksymalnej, równej maksymalnemu promieniowi (R) walców kształtowych (1), (2) i (3), zaś zarys jednakowych występów (7), (8) i (9) ma kształt obwiedni drążonej odkuwki osi (12), następnie za strefą

kształtowania (II) znajduje się strefa kalibrowania (III), w której znajdują się występy (7), (8) i (9) o stałej wysokości, która jest równa wartości gniotu podczas walcowania, a zarys jednakowych występów (7), (8) i (9) jest zgodny z kształtem obwiedni drążonej odkuwki osi (12), zaś za strefą kalibrowania (III) znajduje się strefa wyładunkowa (IV), w której na górnym walcu kształtowym (2) oraz dolnym prawym walcu kształtowym (3) znajdują się walcowe powierzchnie (5) i (6) o średnicy (D) która jest wielokrotnością średnicy zewnętrznej (do) półfabrykatu (11), zaś w strefie wyładunkowej (IV) dolnego lewego walca kształtowego (1) znajduje się gniazdo wyładowcze (10), w kształcie walcowego wybrania, którego głębokość (h) oraz szerokość (b) są większe od średnicy początkowej (do) półfabrykatu (11).

4. Narzędzia według zastrz. 3 znamienne tym, że w strefie wyładunkowej (IV) dolnego prawego walca kształtowego (3) znajduje się gniazdo wyładowcze (10), w kształcie walcowego wybrania, którego głębokości (h) oraz szerokość (b) są większe od średnicy początkowej (do) półfabrykatu (11), zaś strefy wyładunkowe (IV) górnego walca kształtowego (2) oraz dolnego walca kształtowego lewego (1) mają kształt powierzchni walcowych (5) i (6) o średnicy (D) stanowiącej wielokrotność średnicy zewnętrznej (do) półfabrykatu (11).

POLITECHNIKA LUBELSKA
Biuro Rzecznika Patentowego
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
tel. +48 81 538 46 29, fax +48 81 538 41 70

RZECZNIK PATENTOWY
mgr inż. Tomasz Milczek
Nr ew. 2796