

URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOKUMENT PATENTOWY

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, z późn. zm.) został udzielony na rzecz:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, Polska

PATENT

NR 215506

NA WYNALAZEK PT.

Sposób kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym żebrzem o zarysie falistym

*przedstawiony w opisie patentowym
włączonym do niniejszego dokumentu*

Patent trwa od dnia: **2011-06-22**

Warszawa, dnia

2013 -12- 12

Z upoważnienia Prezesa

Elzbieta Głowacka
Elzbieta Głowacka
ST INSPEKTOR

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **215506**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **395406**

(51) Int.Cl.
B21J 5/02 (2006.01)
B21J 13/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **22.06.2011**

(54) **Sposób kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym żeblem o zarysie falistym**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
07.01.2013 BUP 01/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.2013 WUP 12/13

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
ANDRZEJ GONTARZ, Krasnystaw, PL
ANNA DZIUBIŃSKA, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 215506 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym w trójsuwakowej prasie kuźniczej.

Wytwarzanie wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym jest przeprowadzane według dotychczasowego stanu techniki różnymi metodami m.in. obróbki skrawaniem, spajania, odlewania i obróbki plastycznej.

Najczęściej stosowaną metodą wytwarzania elementów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym jest obróbka skrawaniem opisana przez W. Olszaka „Obróbka skrawaniem”, WNT, Warszawa 2008 r. Technologia ta jest pracochłonna i charakteryzuje się dużymi stratami materiału.

Zastosowanie metody spajania do uzyskania wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym przedstawiona w opracowaniu A. Ambroziaka „Innowacje w technikach spajania”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009 r. cechuje się obniżonymi własnościami wyrobu oraz czasochłonnością i małą wydajnością procesu.

Wykonując wyroby płaskie z jednym żebrem o zarysie falistym technologią odlewania otrzymuje się wyroby, które posiadają znacznie niższe własności mechaniczne i użytkowe niż elementy uzyskane metodami obróbki plastycznej przedstawione w literaturze metodami obróbki plastycznej przedstawione w literaturze F. Stachowicza „Przeróbka plastyczna”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2000 r.

Najlepsze własności wytrzymałościowe wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym stosowanych w przemyśle lotniczym i samochodowym zapewniają procesy kształtowania plastycznego opisane w literaturze J. Sińczak „Procesy przeróbki plastycznej”, Wydawnictwo Naukowe AKAPIT, Kraków 2003 r. Przykładem jest kucie matrycowe opisane w literaturze specjalistycznej przez P. Skubisza „Technologie kucia matrycowego”, ARBOR FP, Kraków 2010 r. Przy tej metodzie występują ograniczenia w zastosowaniu, gdyż trudne jest wytwarzanie wyrobów płaskich z wysokim i cienkościennym żebrem o zarysie falistym.

Istotą sposobu kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym w trójsuwakowej prasie kuźniczej jest to, że materiał wsadowy w kształcie płaskiej płyty umieszcza się w wykroju zamkniętym na dolnej matrycy pomiędzy bocznymi stemplami kształtującymi, po czym ściska się przy wykorzystaniu bocznych stempli kształtujących przez co część materiału wsadowego przemieszcza się do góry wykroju wypełniając przestrzeń ograniczoną ściankami dolnej matrycy oraz bocznych stempli kształtujących tworząc w środkowej części materiału wsadowego zgrubienie w postaci żebra, a następnie poprzez ruch górnej matrycy w dół kształtuje się zarys falisty żebra do chwili osiągnięcia założonych wymiarów półfabrykatu.

Sposób według wynalazku pozwala uzyskać wyroby płaskie z jednym żebrem o zarysie falistym o dobrych własnościach mechanicznych i użytkowych wynikających z korzystniejszej struktury ukształtowanego wyrobu. Wynikiem sposobu kucia według wynalazku jest znaczne zmniejszenie strat materiałowych oraz czasochłonności i energochłonności procesu ze względu na możliwość wykonania wyrobu w jednym cyklu pracy prasy. Wynalazek umożliwia otrzymanie półfabrykatu o bardzo zbliżonych kształtach i wymiarach do wyrobów gotowych stosowanych w branży lotniczej i samochodowej. Ważnym aspektem wynalazku jest uniwersalność sposobu kucia półfabrykatu, który jest wykorzystywany do otrzymania wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym z różnych materiałów metalowych używanych w procesach przeróbki plastycznej.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok początku procesu kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym, fig. 1a - materiał wsadowy, fig. 2 - widok końca procesu kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym, fig. 2a - widok ukształtowanego półfabrykatu.

Sposób kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym żebrem o zarysie falistym polega na tym, że materiał 1 wsadowy w kształcie płaskiej płyty umieszcza się w wykroju zamkniętym na dolnej matrycy 2 pomiędzy bocznymi stemplami 3 i 4 kształtującymi. Następnie poprzez ściskanie materiału 1 wsadowego jego część zostaje przemieszczona do góry wykroju wypełniając przestrzeń ograniczoną ściankami dolnej matrycy 2 oraz bocznych stempli 3 i 4 kształtujących, tworząc w środkowej części materiału 1 wsadowego zgrubienie w postaci żebra. Po czym zarys falisty żebra zostaje ukształtowany poprzez ruch górnej matrycy 5 w dół. Po osiągnięciu założonych wymiarów półfabrykatu 6 ruch bocznych stempli 3 i 4 kształtujących, a następnie górnej

matrycy 5 zostaje zatrzymany. W końcowej fazie górna matryca 5 i stemple 3 i 4 cofają się do pozycji wyjściowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób kucia półfabrykatu, zwłaszcza do wytwarzania wyrobów płaskich z jednym zębem o zarysie falistym w trójsuwakowej prasie kuźniczej, **znamienny tym**, że materiał (1) wsadowy w kształcie płaskiej płyty umieszcza się w wykroju zamkniętym na dolnej matrycy (2) pomiędzy bocznymi stemplami (3) i (4) kształtującymi, po czym ściska się przy wykorzystaniu bocznych stempli (3) i (4) kształtujących, przez co część materiału (1) wsadowego przemieszcza się do góry wykroju wypełniając przestrzeń ograniczoną ściankami dolnej matrycy (2) oraz bocznymi stemplami (3) i (4) kształtujących tworząc w środkowej części materiału (1) wsadowego zgrubienie w postaci zębra, a następnie poprzez ruch górnej matrycy (5) w dół kształtuje się zarys falisty zębra do chwili osiągnięcia założonych wymiarów półfabrykatu (6).

Rysunki

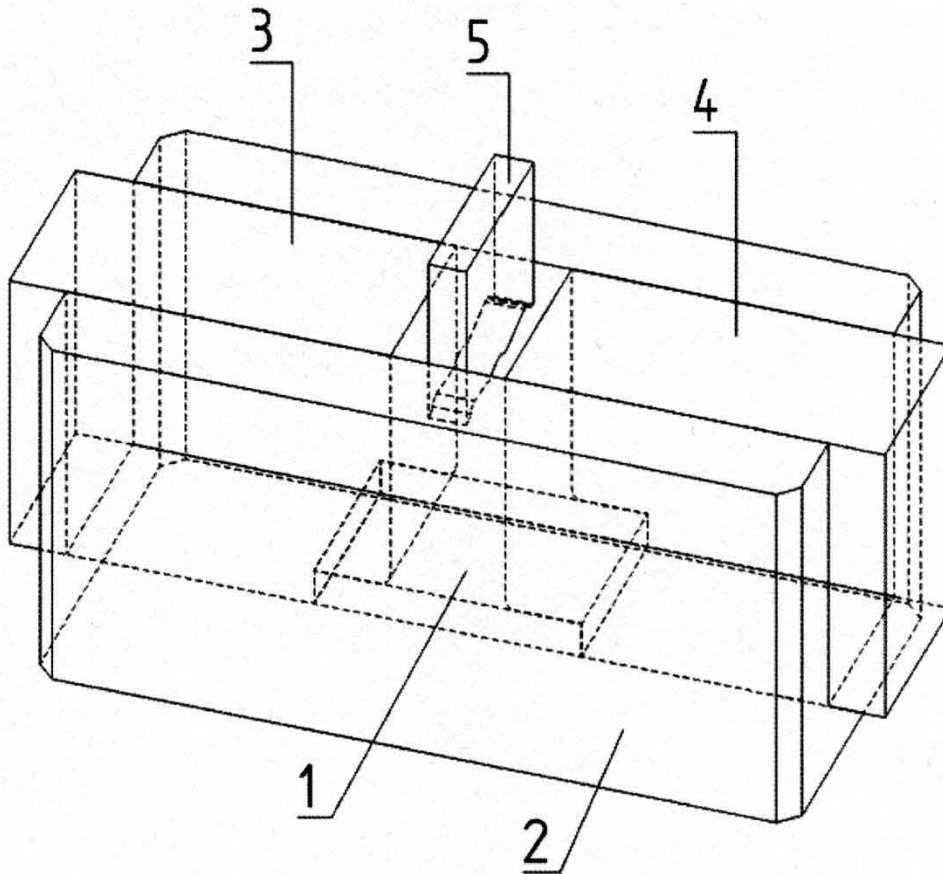


Fig. 1

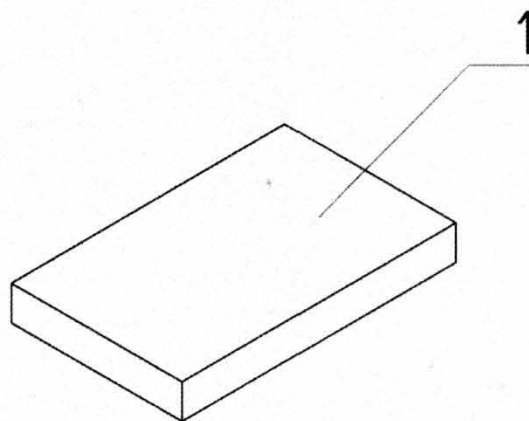


Fig. 1a

PL 215 506 B1

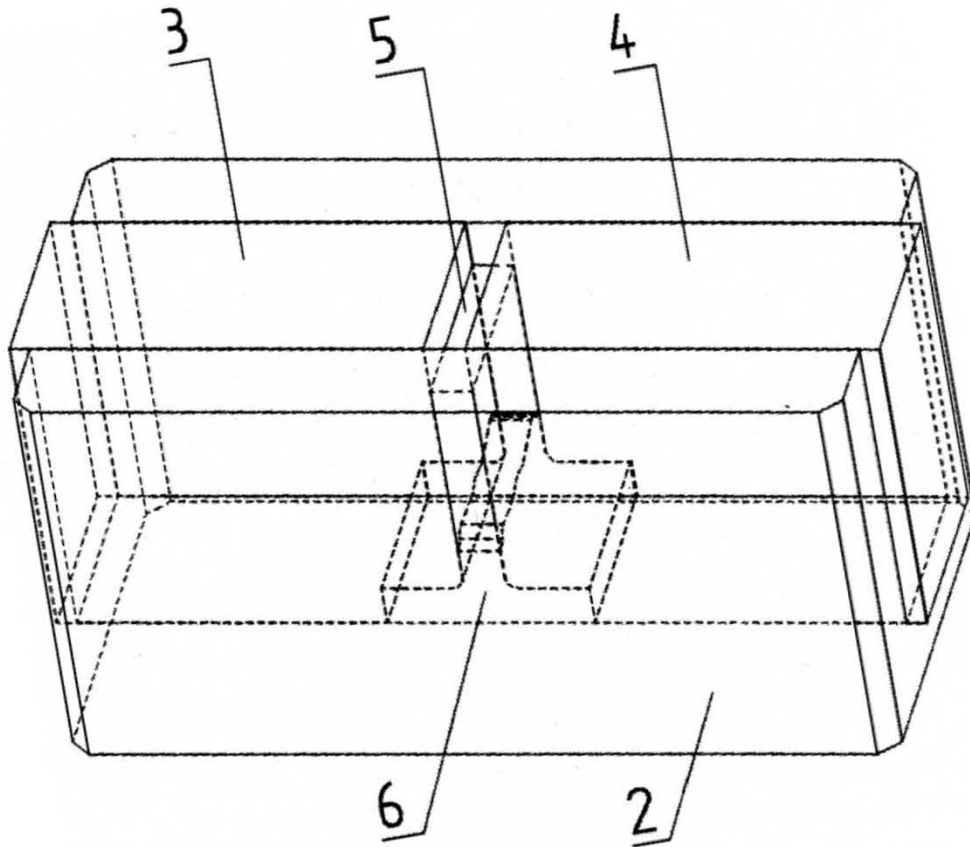


Fig. 2

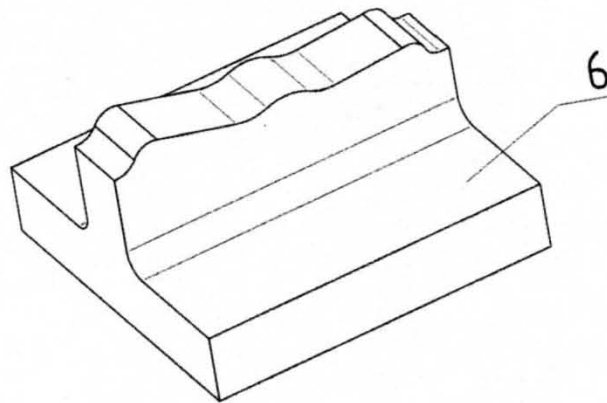


Fig. 2a

