

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

143150

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 03 09 (P. 246 614)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 09 10

Opis patentowy opublikowano: 89 01 31

Int. CL⁴ B21J 13/06

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
P. - 00 00 - 00 00

Twórca wynalazku: Ryszard Hebdzyński

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Kowadło zwłaszcza do kowarek

Przedmiotem wynalazku jest kowadło zwłaszcza do kowarek. Znane z polskiego opisu patentowego nr 83 056 kowadła przenoszą nacisk technologiczny z siły odkształcającej na bijaki poprzez oparcie o cylindryczne powierzchnie oporowe równoległe do osi obrabianego elementu, a mocowane są do bijaków poprzez dociski pod kątem, zapewniające stałe doleganie kowadeł do powierzchni oporowych. W innych kowadłach nacisk na bijaki przenoszony jest poprzez oparcie o płaskie powierzchnie oporowe, a mocowane są w bijakach za pośrednictwem odpowiednio ukształtowanych ogonów, np. o kształcie teowym. Kowadła stosowane zwłaszcza w kowarkach ukształtowane i wykonane są ze stali lub specjalnych stopów narzędziowych z kostki materiału na drodze ubytkowej lub jako dokładne odlewy. Dla zwiększenia trwałości wykroju rozpowszechniona jest metoda nanoszenia na podłoże, wykonane ze stali lub specjalnych stopów, np. metodą napawania, specjalnych stopów narzędziowych zarówno w kowadłach nowych jak i w regeneracji kowadeł zużytych.

Takie rozwiązanie posiada szereg wad. Konstrukcja dotychczas znanych kowadeł wymaga znacznego nakładu pracy na obróbkę powierzchni i płaszczyzn ustalających je w bijakach. Objętość materiału w kowadłach potrzebna na ukształtowanie wykroju, różna w zależności od stosowanego wykroju jest uzupełniona o objętość niezbędną dla osadzania i zamocowania w bijaku, stanowiącą znaczny nadmiar w użyciu materiału narzędziowego. Niedogodność tą częściowo usuwają techniki nanoszenia na powierzchnię wykroju specjalnych stopów metodą napawania, jednak są one pracochłonne w wykonawstwie i kosztowne. Metoda nanoszenia warstwy stopu wymaga ponadto starannego doboru materiału podłoża dla nanoszonego stopu z uwagi na wiele czynników jak między innymi rozszerzalność cieplna. Stosowane stałe stopowe i specjalne stopy mają ponadto małą przewodność cieplną, co jest powodem wzrostu temperatury pracy kowadeł lub wpływu na konieczność zmniejszenia intensywności odkształcania.

Celem wynalazku jest zmniejszenie zużycia materiału narzędziowego, zmniejszenie pracochłonności wykonania kowadeł oraz polepszenie odprowadzenia ciepła ze strefy odkształcania. W skonstruowanym kowadle ze znaną cylindryczną powierzchnią oporową, równoległą do osi obrabianego elementu oraz dwoma powierzchniami dociskowymi, nachylonymi do cylindrycznej powierzchni oporowej korpus kowadła w wybraniu równoległym do osi obrabianego elementu ma osadzoną wkładkę narzędziową w postaci odcinka pręta kształtowego. Przekrój wkładki narzędziowej utworzony jest z wycinka obszaru, wokół osi obrabianego elementu, przynależnego bijakowi, w którym jest osadzone kowadło, ograniczonego konturem wybrania w korpusie kowadła w przekroju

prostopadłym do osi obrabianego elementu w postaci linii łamanej lub ciągłej. Korzystnie jest ukształtować przekrój wkładki narzędziowej jako czworokątny, dla maszyn czterobijkowych – kwadratowy, lub z wycinka koła. Ponadto korpus kowadła w przekroju prostopadłym do osi obrabianego elementu, zwłaszcza z wkładką czworokątną, jest ukształtowany promieniem większym od promienia wybrania w bijaku, w którym jest osadzony.

Takie ukształtowanie kowadła eliminuje szereg dotychczasowych wad. Zastosowanie wkładek narzędziowych obniża zużycie materiału narzędziowego, a ponadto obróbka prostych wkładek jest wygodniejsza, tańsza i łatwiejsza od dotychczas stosowanej obróbki całych kowadeł. Podobne zalety można wyszczególnić ze względu na możliwe wielokrotne wykorzystywanie wkładek narzędziowych poprzez regenerację zużytych wykroi oraz wykorzystanie korpusu kowadła dla wielu wkładek. Stosowanie kształtu czworokątnego wkładek narzędziowych stwarza dodatkową możliwość wykonania dwóch wykroi w jednej wkładce narzędziowej. Wyeliminowano przez stosowanie wkładek narzędziowych trudną technologicznie metodę nanoszenia materiału narzędziowego na podłoże i związane z nią niedogodnością. Pozwala to stosować na korpus kowadła tańsze gatunki materiałów z korzystniejszymi własnościami fizycznymi, jak np. z większą przewodnością cieplną.

Przez ukształtowanie korpusu kowadła promieniem większym od promienia wybrania w bijaku, w którym jest kowadło mocowane, ograniczono klinowe oddziaływanie, zwłaszcza wkładki czworokątnej, na korpus kowadła. Wynalazek pokazano, tytułem przykładu na rysunku, na którym przedstawiają: fig. 1 – widok czołowy na kowadło z wkładką narzędziową o przekroju kwadratowym, zamocowane w bijaku, fig. 2 – widok czołowy na kowadło z wkładką narzędziową w postaci wycinka, walca, zamocowane w bijaku, fig. 3 – widok czołowy na kowadło z wkładką narzędziową o przekroju wielokątnym zamocowane w bijaku, fig. 4 – widok boczny na kowadło zamocowane w bijaku z rozwiązaniem mocowania wkładki narzędziowej z korpusem kowadła na powierzchniach bocznych, fig. 5 – widok boczny na kowadło zamocowane w bijaku z rozwiązaniem umocowania wkładki narzędziowej z korpusem kowadła na powierzchniach czołowych, fig. 6 – szczegół rozwiązania osadzenia: wkładki narzędziowej w korpusie kowadła z mocowaniem na powierzchniach bocznych, i kowadła w bijaku, w przekroju D–D.

Kowadło składa się z korpusu 1 kowadła z ukształtowaną znaną cylindryczną powierzchnią oporową wypukłą A, dolegającą pod wstępnym dociskiem do cylindrycznej powierzchni oporowej wklęsłej B w bijaku 2 na dwóch powierzchniach bocznych określonych łukami I w przekroju prostopadłym do osi obrabianego elementu. W korpusie 1 kowadła osadzona jest wkładka narzędziowa 3 w wybraniu równoległym do osi obrabianego elementu. Kontur wybrania w przekroju prostopadłym do osi obrabianego elementu jest ukształtowany z linii łamanej E lub ciągłej F. Do zamocowania wkładek narzędziowych 3 w korpusie 1 kowadła służą płytki 4 przez wywarcie docisku na pochyłych powierzchniach C bezpośrednio na wkładkę narzędziową 3 lub za pośrednictwem sprężyny 5 z dociskami kulek 6 i kulkami 7, umieszczonymi w otworze o osi prostopadłej do osi obrabianego elementu we wkładce narzędziowej 3, a poprzez kulki 7 wsparte na tych pochyłych powierzchniach C. Wielkość luzu t między dociskami kulek 6 wynika z tolerancji elementów składowych węzła zamocowania wkładki narzędziowej 3 w korpusie 1 kowadła, a granicznie jego wartość wynosi zero. We wkładce narzędziowej wykonany jest wykrój kształtujący G. We wkładce czworokątnej istnieje możliwość wykonania drugiego wykroju H.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kowadło zwłaszcza do kowarek z cylindryczną powierzchnią oporową równoległą do osi obrabianego elementu i dwoma powierzchniami dociskowymi nachylonymi do cylindrycznej powierzchni oporowej, z n a m i e n n e t y m, że korpus (1) kowadła w wybraniu równoległym do osi obrabianego elementu ma osadzoną wkładkę narzędziową (3) w postaci odcinka pręta kształtowego w przekroju prostopadłym do tej osi utworzonym z wycinka obszaru wokół osi obrabianego elementu przynależnego bijakowi (2), w którym jest kowadło, zamkniętego konturem wybrania w postaci linii łamanej (E) lub ciągłej (F), korzystnie aby przekrój wkładki stanowił czworokąt lub wycinek koła.

2. Kowadło według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że cylindryczna powierzchnia oporowa wypukła (A) korpusu (1) kowadła w przekroju prostopadłym do osi obrabianego elementu jest ukształtowana promieniem większym od cylindrycznej powierzchni oporowej wklęsłej (B) w bijaku (2), w którym osadzone jest kowadło.

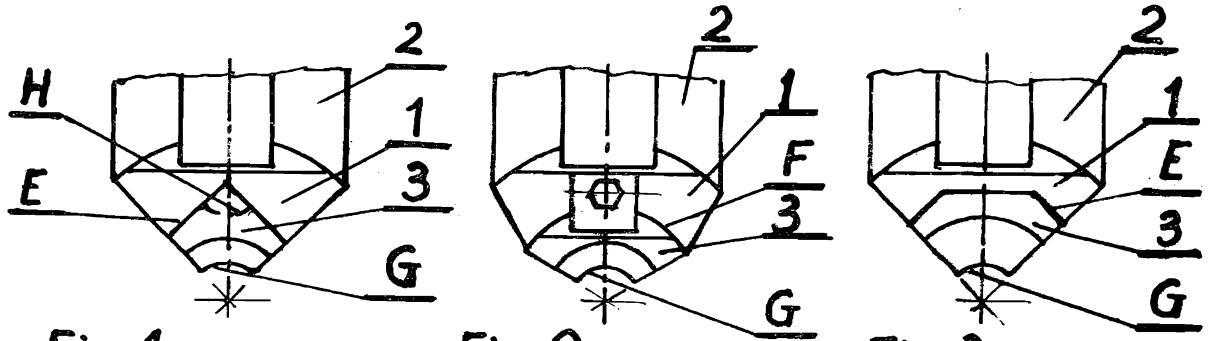


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

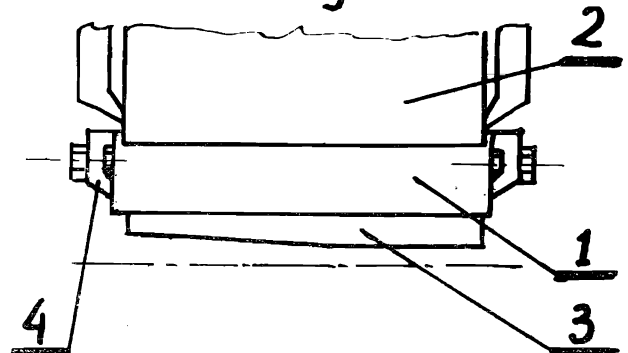
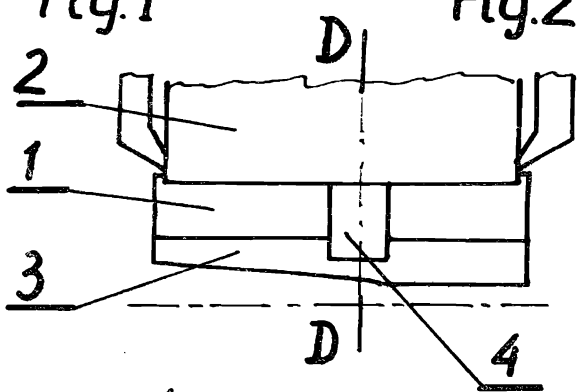


Fig. 4

Fig. 5

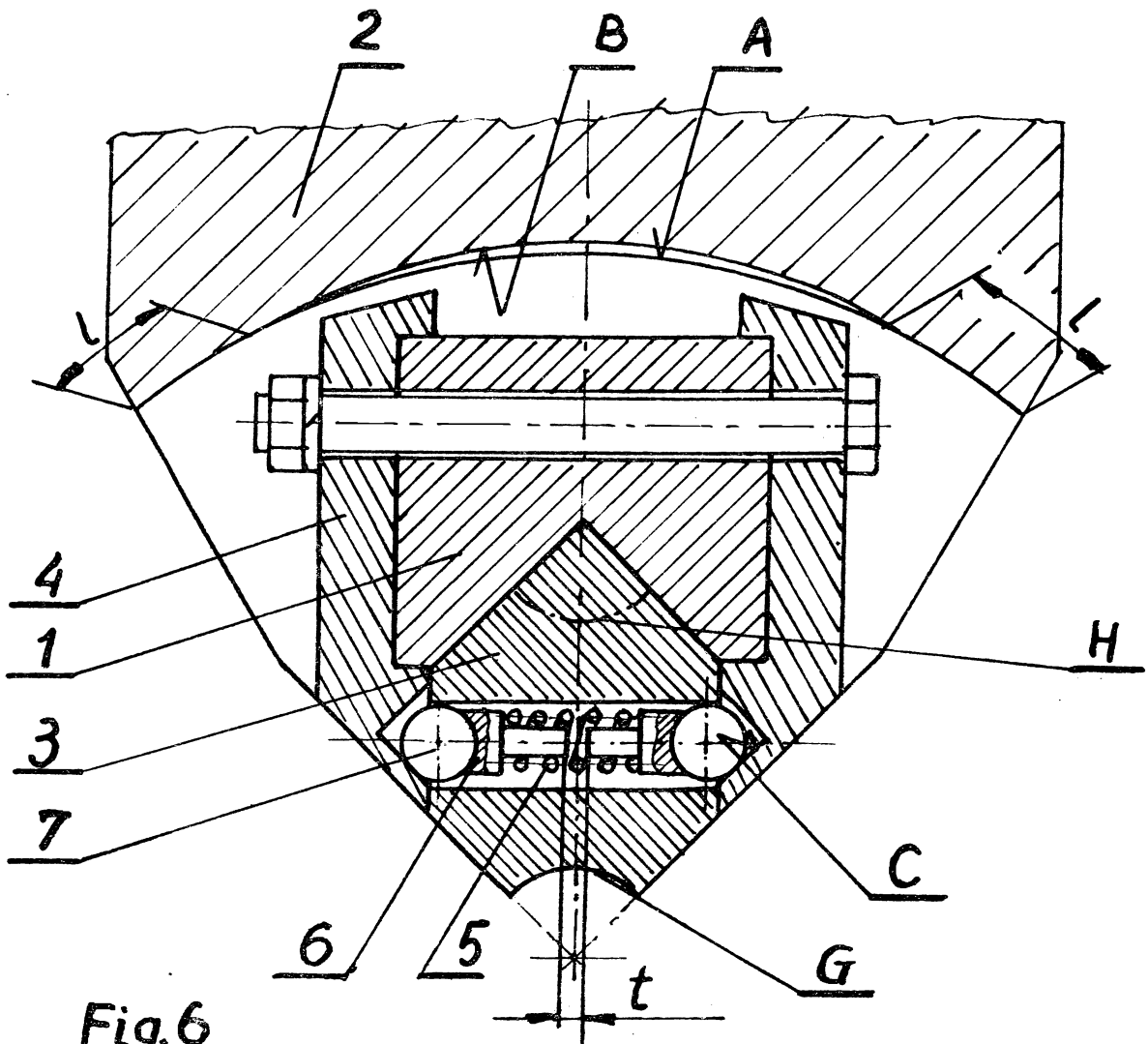


Fig. 6