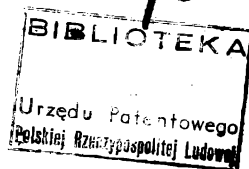




B23d 29/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43506

Kl. ~~49 c, 10/01~~

49c, 29/00

Zygmunt Fonberg

Warszawa, Polska

Zygmunt Zatyka

Warszawa, Polska

Nożyce ręczne do cięcia metali

Patent trwa od dnia 9 marca 1959 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku są ręczne nożyce do cięcia metali, a zwłaszcza do cięcia blach stalowych o stosunkowo dużej grubości, przy czym układ dźwigniowy nożyc pozwala na względnie łatwe uzyskanie potrzebnych do cięcia nacisków noża, a to na skutek uzyskiwania najkorzystniejszych kątów zetknięcia się noża z przecinanym metalem.

Znane i powszechnie stosowane nożyce mają tę zasadniczą wadę, że w czasie cięcia szybko zmniejsza się w nich kąt zetknięcia noży z przecinanym metalem, co powoduje zacinanie się noży oraz gwałtowne zmniejszanie się siły nacisku noża w miarę postępu przecinania.

W zgodnych z wynalazkiem nożycach wady te zostały usunięte przez znaczne przesunięcie ku górze od linii cięcia punktu obrotu dźwigni, na której jest zamocowany ruchomy nóż oraz przez nadanie górnemu nożowi ruchomemu lub obydwiom nożom, odpowiedniego kształtu krzywo-

liniowego. Zabiegi te pozwalają na zachowanie kąta stykania się ruchomego noża z przecinanym materiałem w najkorzystniejszych granicach w ciągu całego procesu cięcia.

W celu nastawienia najodpowiedniejszego dla danego rodzaju materiału kąta stykania się noży z przecinanym materiałem oraz w celu nastawiania potrzebnej do cięcia siły nacisku na dźwignię ręczną, sworznie przegubów dźwigni mogą być osadzone przesuwnie, na przykład w podłużnych otworach lub w dowolny inny sposób może następować zmiana punktów obrotu dźwigni ręcznej.

Ponadto w celu zmniejszenia tarcia przy prowadzeniu dźwigni ruchomego noża w prowadnicy kadłuba nożyc, zastosowano opieranie się jej o wałeczki, a wszystko to razem umożliwia łatwe cięcie zarówno bardzo cienkich blach, jak i blach o grubości 6 mm i więcej.

Mały wysiłek obsługującego potrzebny do cięcia umożliwia mu łatwe kontrolowanie procesu przecinania i w ten sposób ułatwia mu cięcie po linii krzywej.

Nożyce według wynalazku mogą być łatwo przystosowane do cięcia również kształtowników; wystarczy wówczas zaopatrzenie noża nieruchomego w odpowiadające przecinanym kształtownikom otwory.

Wynalazek zostanie szczegółowiej wyjaśniony w dalszym opisie przykładu wykonania nożyc, na podstawie rysunków, na których fig. 1 przedstawia nożyce w widoku z boku, fig. 2 — rzut nożyc z przodu w przekroju płaszczyzną, oznaczoną linią A—A na fig. 1, fig. 3 — wykres kolejnych wzajemnych położeń ostrzy, uwiadczniający małe zmienianie się kąta rozwarcia ostrzy noży przy przesuwaniu się chwilowego miejsca cięcia.

Działanie nożyc jest następujące. Naciskając ręką na dźwignię 2 poprzez łącznik 6, uzyskuje się obrót dźwigni 3. Na dźwigni tej, obracającej się dookoła sworznia 11 osadzonego w kadłubie 1 nożyc, zamocowany jest krzywoliniowy nóż 4 współpracujący z osadzonym nieruchomo na kadłubie nożem 5. Na skutek znacznego przesunięcia do góry punktu obrotu dźwigni 3 i odpowiedniego układu dźwigni, uzyskuje się znaczny nacisk na nóż ruchomy w miejscu jego zetknięcia z przecinanym materiałem przy stosunkowo nieznacznym nacisku na dźwignię, co przy nieznacznych wymiarach gabarytowych nożyc pozwala na swobodne cięcie blach stalowych do 6 mm grubości, a nawet i więcej.

W celu uzyskania niezmiennącego się kąta rozwarcia noży w ciągu całego procesu cięcia, krawędziom tnącym noży nadaje się odpowiedni zarys krzywoliniowy. Jednakże niezmiennosc tego kąta w granicach kilku stopni uzyskuje się w ten sposób, że krawędź tnąca noża nieruchomego jest prostoliniową, a krawędź tnąca noża ruchomego 4 jest częścią okręgu koła o promieniu od dwóch do dziewięciu razy większym od odległości punktu O, obrotu dźwigni 3, od punktu E, zetknięcia się noży na początku cięcia.

Niezmiennosc kąta rozwarcia noży przedstawia wykres na fig. 3. Na wykresie tym oś obrotu dźwigni 3 z nożem ruchomym 4 jest umieszczona na osi Y i oznaczona literą O, kołowy zarys noża ruchomego 4 oznaczono literą M, a krawędź tnącą noża nieruchomego 3 pokrywa się z osią X. W czasie procesu cięcia środek K kołowego zarysu noża ruchomego 4 zajmuje kolejno położenia $K_1, K_2 \dots K_n$, a sam zarys kołowy M zajmuje kolejno położenia $M_1, M_2 \dots M_n$.

Kąt rozwarcia noży α , jak to wyraźnie widać z wykresu na fig. 3, zmienia się nieznacznie od α_1 — na początku cięcia, do α_n — przy końcu cięcia. W razie potrzeby również nóż nieruchomy może mieć zarys kołowy, oznaczony na fig. 3 linią przerywaną H; taki nóż nieruchomy jest wskazany przy wycinaniu z blach zarysów zaokrąglonych.

Zarys lub zarysy kołowe noży dają jeszcze tę korzyść, że przecinany materiał „nie ucieka” od noży, ale wprost przeciwnie jest do nich dociskany.

W przypadku cięcia większej ilości blach o jednakowej grubości i twardości, wskazane jest dobieranie najkorzystniejszego w danych warunkach kąta rozwarcia noży. W tym celu nożyce według wynalazku umożliwiają zmienianie położenia osi obrotu dźwigni, a mianowicie ich sworznie 10, 11, 12, 13 osadzone są w podłużnych otworach 7, 8, 9, 15. Za pomocą zmian położenia osi obrotu dźwigni, można również zmieniać położenie dźwigni 2 w celu ustawienia jej w położeniu, najwygodniejszym dla obsługujących.

Dla zmniejszenia tarcia przy przesuwaniu się dźwigni 3 w prowadnicy kadłuba 1 został zastosowany wałeczek 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nożyce ręczne do cięcia metali o dwóch nożach, z których jeden jest nieruchomo zamocowany w kadłubie nożyc, a drugi osadzony jest na ruchomej dźwigni, znamienne tym, że osadzony na nieruchomej dźwigni (3) nóż (4) ma ostrze krzywoliniowe, stanowiące łuk koła o promieniu od dwóch do dziewięciu razy większym, niż odległość od punktu obrotu (O) dźwigni (3) z nożem ruchomym (4) do punktu styku (E) krawędzi tnących noży na początku cięcia, i że oś obrotu dźwigni (3) z nożem ruchomym (4) jest tak daleko przesunięta ku górze, że w czasie całego procesu cięcia krawędzie tnące noży (4, 5) przecinają się pod najkorzystniejszym, prawie nie zmieniającym się kątem α .
2. Odmiana nożyc ręcznych według zastrz. 1, znamienna tym, że również ostrze noża nieruchomego (5) ma zarys kołowy o promieniu od dwóch do dziewięciu razy większym niż odległość od osi obrotu (O) dźwigni (3) do

punktu (E) styku krawędzi tnących noży na początku cięcia.

3. Nożyce ręczne według zastrz. 1, znamienne tym, że do uzyskania odpowiedniego dla danego materiału kąta zetknięcia się noży, punkty obrotu dźwigni (3, 6) oraz dźwigni ręcznej (2) przystosowane są do zmian swego położenia.

4. Nożyce ręczne według zastrz. 1, znamienne tym, że dźwignia (3) z nożem ruchomym (4) opiera się na wałeczkach (16) w kadłubie nożyc.

Zygmunt Fonberg
Zygmunt Zatyka

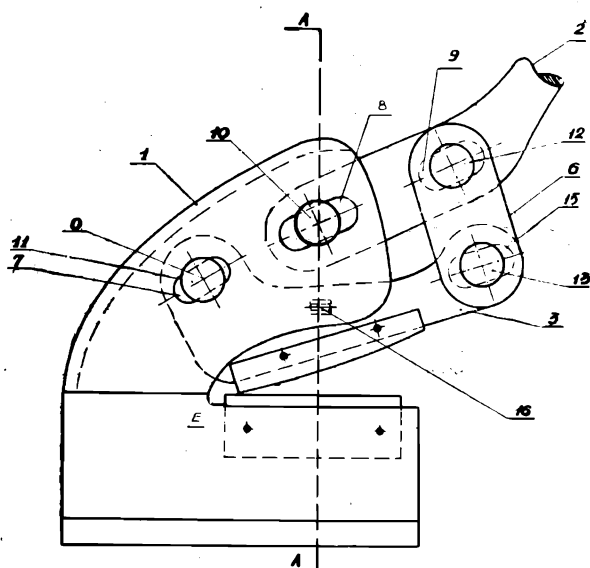


FIG. 1

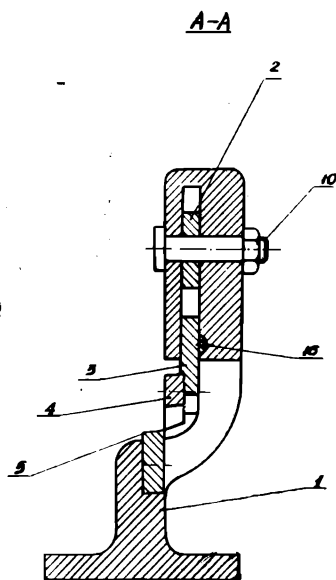


FIG. 2

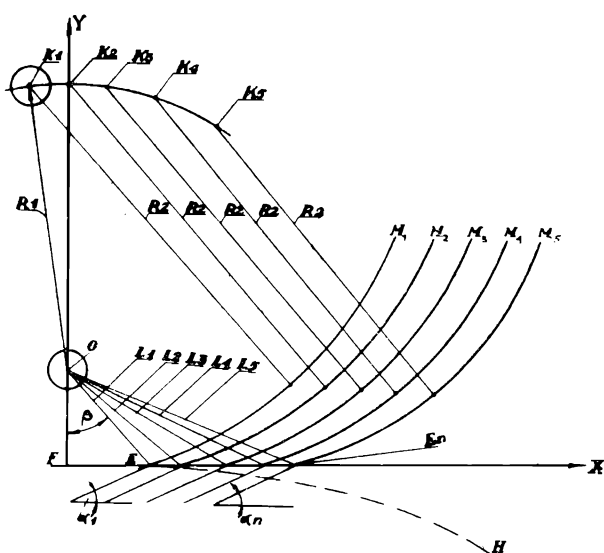


FIG. 3

