

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 29.12.79 (P. 220 876)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 10.07.81

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1985

Int. Cl<sup>3</sup>  
B23D 15/06

Twórcy wynalazku: Bronisław Woźniak, Jan Ordon, Stefan Dołęga

Uprawniony z patentu: Huta Stalowa Wola, Kombinat Przemysłowy,  
Stalowa Wola (Polska)

## Nożyca gilotynowa

1

Przedmiotem wynalazku jest nożyca gilotynowa z jednym nożem stałym i jednym nożem ruchomym, które przemieszczają się względem siebie w pionowej płaszczyźnie cięcia materiału płaskiego, przy czym ruchomy może być albo nóż górny albo dolny.

W znanych nożycach gilotynowych przestrzeń robocza tj. cięcia blach lub tp. materiałów nie jest odgradzona względem otoczenia, w którym znajduje się obsługa nożycy, w wyniku czego takie nożyce stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia a nawet życia personelu obsługującego, ponieważ na skutek zmęczenia materiału względnie też innych niesprzyjających okoliczności zdarzają się wypadki wykruszania się podczas cięcia odłamków z noży, jak też materiału ciętego, które nieraz bardzo poważnie mogą skaleczyć obsługę.

Wobec takiego zagrożenia niektóre firmy produkują już nożyce wyposażone w osłonę przestrzeni roboczej, w których osłona jest na stałe zamocowana do korpusu nożycy od strony podawanego do cięcia materiału, przy czym osłony te muszą być wyposażone w szereg szczelin: poziomą, przez którą podawany jest do przestrzeni roboczej cięty materiał oraz pionowe służące do obserwacji prawidłowości położenia materiału ciętego.

Tego typu zabezpieczenia mają jednak szereg wad i tylko połowicznie spełniają swoje zadanie. Z jednej strony taka stała osłona utrudnia obsługę nożycy przez to, że dość mocno ogranicza moż-

2

liwość bieżącej obserwacji zarówno noży, jak też położenia ciętego materiału, a po drugie nie likwiduje również całkowicie zagrożenia personelu obsługującego nożyce, gdyż przez szczeliny w osłonie chociaż już z mniejszym prawdopodobieństwem, mniejsze odłamki mogą jeszcze dostać się do obszaru pracy personelu i przy nieszczęśliwym zbiegu okoliczności spowodować nawet trwałe kalectwo.

5 Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i opracowanie nożycy z taką osłoną, która przy prostej konstrukcji zapewni całkowite bezpieczeństwo, jak również prawidłowe i wygodne warunki obserwacji noży tnących i ciętego materiału.

10 Cel ten zgodnie z wynalazkiem spełnia nożyca gilotynowa z jednym nożem stałym i jednym ruchomym, które przemieszczają się względem siebie w ruchu przeciwbieżnym w pionowej płaszczyźnie cięcia materiału płaskiego, przy czym nóż ruchomy osadzony jest w obsadzie ruchomej połączonej z zespołem napędowym przez to, że wyposażona jest w ruchomą osłonę przestrzeni roboczej, która za pośrednictwem cięgien jest zawieszona na końcach zewnętrznych dźwigni kątowych, z których każda w punkcie przecięcia się jej ramion jest osadzona obrotowo na sworzniu mocującym ją do obsady ruchomej noża ruchomego, a końcem zewnętrznym drugiego ramienia za pośrednictwem podłużnego rowka jest zawieszona na elemencie

stałym połączonym z nieruchomym korpusem nożycy.

Zgodnie z wynalazkiem w rozwiązaniu powinny być co najmniej dwie dźwignie kątowe, które mogą być usytuowane względem siebie równolegle, względnie też przeciwnie, tak że pod względem ukierunkowania jedna dźwignia jest odbiciem lustrzanym drugiej. W przypadku stosowania większej ilości dźwigni kątowych stosowane mogą być rozmieszczenia analogiczne względnie też mieszane.

Cięgna z zamocowaną do nich osłoną powinny być zawieszane na ramieniu dźwigni swobodnie, tak by podczas ruchu roboczego noża z obsadą mogły wykonywać niewielkie ruchy kątowe dla pozostania w pozycji pionowej względem stołu nożycy.

W rozwiązaniu według wynalazku warunek ten został spełniony przez wyposażenie cięgien w poprzeczne sworznie, które mogą być też przestawialne i swobodne zawieszenie cięgien za pośrednictwem tych sworzni w stosunkowo obszernym wybraniu poziomego ramienia dźwigni.

Ponadto dla prawidłowego działania rozwiązania według wynalazku konieczne jest, by kąt odchylenia jednego ramienia względem poziomu, w którym leży drugie ramię był ostry. Przy na ogół niewielkich skokach noży ruchomych rzędu 50 mm korzystny jest kąt  $30-45^\circ$ , lecz może on wynosić  $20-60^\circ$ .

W rozwiązaniu według wynalazku osłona przestrzeni roboczej jest ruchoma i opuszcza lub podnosi się wraz z nożem ruchomym, dzięki czemu zasłanianie przestrzeni roboczą nożycy w czasie cięcia materiału wsadowego, natomiast gdy nie ma cięcia i nóż ruchomy znajduje się w położeniu spoczynkowym, również osłona znajduje się poza przestrzenią roboczą, umożliwiając swobodne przygotowanie materiału do następnej operacji cięcia.

Ponadto po każdym cięciu odsłaniane są noże, dzięki czemu szybko mogą być stwierdzane i usuwane jakiegokolwiek uszkodzenia noży nożycy.

Innymi ważnymi zaletami rozwiązania według wynalazku są prosta i tania w wykonawstwie konstrukcja, która zapewnia również, że osłona mechanicznie sprzężona z obsadą noża ruchomego zasłanianie przestrzeni roboczą z wyprzedzeniem dzięki temu, że prędkość przemieszczania się osłony jest większa od prędkości ruchu roboczego obsady i noża ruchomego.

Taki sposób działania uzyskano przez to, że dźwignia zawieszenia osłony np. przy ruchu obsady z nożem w dół oprócz ruchu liniowego wykonuje też niewielki ruch obrotowy przez co koniec ramienia, na którym zawieszona jest osłona wykonuje również ruch liniowy noża i dodatkowo ruch kątowy, co w efekcie daje jej w/w przyspieszenie ruchu osłony w stosunku do ruchu obsady z nożem ruchomym.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie jego wykonania przedstawionym schematycznie na załączonych rysunkach, na których fig. 1 jest widokiem z przodu górnej części nożycy, fig. 2 przekrojem A-A z fig. 1, a fig. 3

widokiem z przodu nożycy z innym sposobem usytuowania dźwigni kątowych.

Zgodnie z załączonymi rysunkami nożyca gilotynowa ma korpus stały 1, stół poziomy 2, nóż stały 16, obsadę ruchomą 3 i nóż ruchomy 4, które to elementy ruchome sprzężone są z zespołem napędowym 5.

Ponadto nożyca ma osłonę ruchomą 6, przestrzeni roboczej 19, która jest mocowana do dwóch cięgien 7, w których górnej części znajduje się szereg otworów 8 dla śrub lub sworzni 9, za pośrednictwem których cięgna 7 są zawieszane na końcach ramion 11 dźwigni kątowych 10. Dźwignie kątowe 10 są w punkcie przecięcia się osi ich ramion 11 i 12 osadzone z możliwością wykonywania ruchów obrotowych na sworzniu 13 łączącym je z obsadą ruchomą 3 noża ruchomego 4. W drugim ramieniu 12 dźwigni 10 znajduje się podłużny rowek 14, za pośrednictwem którego ramię 12 osadzone jest na elemencie stałym 15 łączącym to ramię 12 z korpusem stałym 1 nożycy.

W przedstawionym na fig. 1 przykładzie osłona 6 jest mocowana do dwóch cięgien 7 i dwóch dźwigni kątowych 10, które są usytuowane tak, że tworzą dwa zespoły zawieszenia osłony 6, z których jeden jest odbiciem lustrzanym drugiego, co zapewnia w zasadzie najlepsze zrównoważenie osłony i jej elementów zawieszenia.

Ponadto, jak widać na fig. 3 możliwe są też inne układy dźwigni 10 i zawieszenia osłony 6.

Działanie nożycy jest następujące: przy ruchu roboczym obsady ruchomej 3 wraz z nożem 4 zgodnie z kierunkiem B strzałki 17 ruch obsady 3 wykonuje z tą samą prędkością również sworznie 13 wraz z osadzoną na nim dźwignią 10.

Ponieważ jednak element stały 15, na którym za pośrednictwem wybrania 14 ślizgowo osadzone jest ramię 12 dźwigni 10, nie przemieszcza się podczas gdy sworznie 13 przemieszcza się do punktu 13; rowek 14 i ramię 12 względem elementu stałego 15 przemieszczają się tak, że ten ostatni zajmie pozycję 15' a dźwignia 10 wykonuje przy tym na sworzniu 13 niewielki ruch obrotowy, co z kolei powoduje ruch kątowy końca ramienia 11 do punktu 20, w wyniku czego, jak to widać na załączonym rysunku skok 18 jest większy od skoku 13,13' jaki wykonuje nóż i dzięki temu właśnie osłona 6 prędzej dochodzi do materiału ciętego izolując skutecznie przestrzeń roboczą 19 jeszcze przed rozpoczęciem się operacji cięcia. Przy ruchu powrotnym obsady 3 nożem 4 w kierunku C strzałki 17 również skok 18 końca ramienia 11 jest większy od skoku noża 4 i dzięki temu przy górnym położeniu noża 4 i obsady 3 osłona 6 znajduje się powyżej ostrzy noży 4 i 16 umożliwiając wygodną obserwację i manipulację materiałem podlegającym cięciu.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Nożyca gilotynowa posiadająca jeden nóż stały i jeden nóż ruchomy, które przemieszczają się względem siebie w pionowej płaszczyźnie cięcia materiału płaskiego, w której nóż ruchomy osa-

dzony jest w obsadzie ruchomej połączonej z zespołem napędowym, **znamienna tym**, że ma osłonę ruchomą (6) przestrzeni roboczej (19), która za pośrednictwem cięgien (7) jest zawieszona na końcach zewnętrznych dźwigni kątowych (10), z których każda w punkcie przecięcia się jej ramion (11 i 12) jest obrotowo osadzona na sworzniu (13) mocującym ją do obsady ruchomej (3) noża ruchomego (4), a końcem zewnętrznym drugiego ramienia (12) za pośrednictwem podłużnego rowka (14) jest zawieszona na elemencie stałym (15) połączonym z nieruchomym korpusem (1) noży.

2. Nożyca gilotynowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że osłona ruchoma (6) zawieszona jest co najmniej na dwóch dźwigniach kątowych (10) usytuowanych względem pionowej osi układu cięcia

tak, że jedna stanowi odbicie lustrzane drugiej.

3. Nożyca gilotynowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że osłona ruchoma (6) zawieszona jest co najmniej na dwóch dźwigniach kątowych (10) usytuowanych tak, że ich ramiona (11 i 12) skierowane są w tych samych kierunkach, tak że tworzą układ równoległy.

4. Nożyca gilotynowa według zastrz. 1 lub 2 lub 3, **znamienna tym**, że cięgna (7) z zamocowaną do nich osłoną ruchomą (6) zawieszona są każde za pośrednictwem sworznia (9) w wybraniu (21) ramienia poziomego (11) dźwigni kątowej (10).

5. Nożyca gilotynowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ramię (12) każdej dźwigni kątowej (10) tworzy względem poziomu, w którym znajduje się drugie ramię (11) kąt ostry  $\alpha$  wielkości 20–60°.

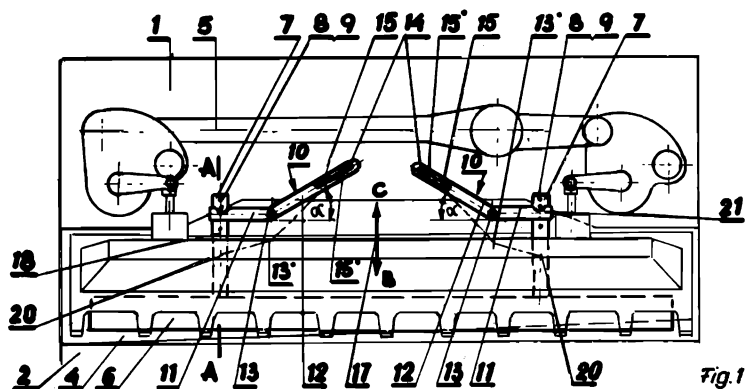


Fig. 1

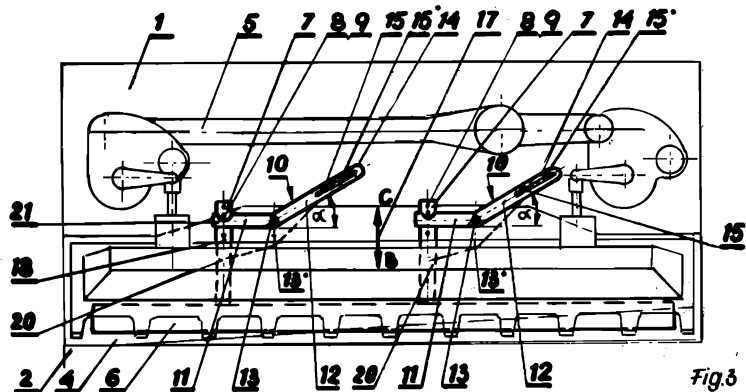


Fig. 3

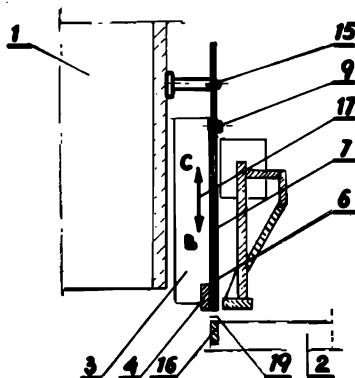


Fig. 2