



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.01.75 (P. 177680)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.76

Opis patentowy opublikowano: 25.04.1978

MKP B21d 5/01

Int. Cl.² B21D 5/01

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Bogdan Śmigielski, Jan Pilipczuk, Andrzej Wieliński

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Konstrukcji Stalowych „Mostostal”,
Słupca (Polska)

Pneumatyczna wyginarka do blach

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest pneumatyczna wyginarka przeznaczona do gięcia pod dowolnym kątem blach o grubości do 2 mm, jak również o długości do 4 m.

Znane są liczne rozwiązania konstrukcji wyginarek do blach cienkich, które pracują na zasadzie hydraulicznej lub mimośrodowej.

Okazało się nieoczekiwanie, że przy odpowiednim doborze układu dźwigni oraz zespołu pneumatycznego, można uzyskać dobre efekty gięcia blachy (nacisk około 40 ton) nawet przy stosunkowo niskim ciśnieniu roboczym, nie przekraczającym 5 atm., co zostało wykorzystane w rozwiązaniu wyginarki do blach według niniejszego wynalazku.

Istota wyginarki według wynalazku, której konstrukcja mechaniczna oraz konstrukcja siłownika pneumatycznego jest symetryczna do osi pionowej wyginarki, polega na tym, że w cylindrze pneumatycznym siłownika napędowego, przymocowanego trwale do dolnej belki dwuteowej ramy wyginarki, są osadzone dwa tłoki, których tłoczyska współpracują z ruchomą belką stemplową, utrzymującą stempel wielosegmentowy, za pośrednictwem rozmieszczonych po obu stronach wyginarki dźwigniowych mechanizmów napędowych. Mechanizmy te osłonięte osłonkami składają się z przegubowo połączonych cięgien i dźwigni dwuramiennych. Skok belki stemplowej jest nastawiany za pomocą śrub regulacyjnych, współpracujących z ogranicznikami przyspawanymi do belek pionowych tej ramy. Po-

2

nadto oba tłoki siłownika pneumatycznego są zaopatrzony w uszczelki naprzemianległe, przytrzymywane wkładkami tarczowymi.

Wynalazek jest objaśniony szczegółowo na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z przodu wyginarki, a fig. 2 — powiększony przekrój pneumatycznego siłownika napędowego.

Jak to przedstawiono na rysunku, rama wyginarki według wynalazku, stanowiąca konstrukcję wsporczą, składa się z poziomej belki dwuteowej 1, na końcach której są przyspawane belki pionowe 2, usztywnione podwójnymi żebrami 3, 4.

Na belce poziomej 1 jest umieszczona matryca wielosegmentowa 5 o przekroju poprzecznym zbliżonym do kształtu pogrubionej litery „U”, która współpracuje z wielosegmentowym stemplem 6, o klinowym przekroju poprzecznym, dostosowanym do kształtu matrycy 5.

W górnych końcach belek pionowych 2 — w ich środkach znajdują się nie uwidocznione na rysunku podłużne wycięcia, w których osadzona jest suwliwie dwuteowa belka stemplowa 7, wzmocniona żebrami 8, przy czym stempel wielosegmentowy 6 jest przymocowany do tej belki 7 za pomocą przyspawanych do niej uchwyty 9 i połączeń śrubowych 10. Na obu końcach belki stemplowej 7 są przyspawane podwójne blachy prowadzące 11, zakończone gwintowanymi gniazdami 12 pod śruby regulacyjne 13, za pomocą których jest regulowana wielkość skoku h belki stemplowej 7. W tym celu

do belek pionowych 2 są przyspawane ograniczniki 14, współpracujące z tymi śrubami regulacyjnymi 13. Układ współpracujących ze sobą dźwigni napędowych i cięgien jest opisany w dalszej części opisu tylko dla jednej strony wyginarki według wynalazku, bowiem jest on analogiczny po jej przeciwległej stronie.

W blachach prowadzących 11 są przewidziane otwory dla sworznia 15, na którym jest ułożyskowane ciągnio 16, współpracujące przegubowo z dźwignią dwuramienną 17. Na drugim ramieniu tej dźwigni 17, która jest ułożyskowana obrotowo na sworzniu 18, osadzonym w uchwytach 19 ramy wyginarki, jest osadzone przegubowo ciągnio 20, połączone z uchwytem 21 tłoczyska 22, przy czym dla bezpieczeństwa obsługi wyginarki ten układ napędowy jest przykryty osłonką 23.

Pneumatyczny siłownik napędowy, przedstawiony szczegółowo w przekroju na fig. 2, jest przymocowany trwale do belki poziomej 1 i ma również budowę symetryczną do jego osi pionowej. Zespół ten zawiera cylinder 24 z dwoma osadzonymi w nim tłokami 25 z tłoczyskami 22, które to tłoki 25 są zaopatrzone w uszczelki naprzemianległe 26, 27, przytrzymywane wkładkami tarczowymi 28. Zamknięcie cylindra 24 stanowią pokrywy 29 z tulejami 30, które są połączone śrubami mocującymi 31, przy czym elementy te mają znane uszczelnienia 32.

Za pośrednictwem nie uwidocznionego na rysunku układu sterującego, zaopatrzonego w elektrozawory pneumatyczne, kieruje się na przemian sprężone powietrze do wnętrza cylindra 24, albo otworem wlotowym 33 i wówczas otwory wylotowe 34 są połączone z atmosferą, albo na odwrót. Przy skierowaniu tego powietrza sprężonego do otworu wlotowego 33 następuje przesunięcie się obu tłoków 25 w ich skrajne położenie przedstawione na fig. 2. W wyniku tego ruchu obu tłoków 25 następuje

uniesienie się belki stemplowej 7 ze stemplem 6, do jej górnego położenia, za pomocą opisanego uprzednio mechanizmu dźwigniowego, tak jak to przedstawiono na fig. 1.

Po ułożeniu wyginanej blachy na matrycy 5 i dosunięciu jej do nie uwidocznionych na rysunku zderzaków nastawnych, wprowadza się w ruch pionowy belkę stemplową 7 aż do docięnięcia blachy stemplem wielosegmentowym 6 do matrycy wielosegmentowej 5, co następuje dzięki wprowadzeniu sprężonego powietrza do otworów 34 i połączeniu otworu 33 z atmosferą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczna wyginarka do blach, zaopatrzona w ruchomą w pionie belkę stemplową utrzymującą stempel współpracujący z matrycą, o przekroju poprzecznym w kształcie litery „U”, **znamienna tym**, że w cylindrze (24) pneumatycznego siłownika napędowego, przymocowanego trwale do dolnej belki dwuteowej (1) ramy wyginarki, są osadzone symetrycznie dwa tłoki (25), których tłoczyska (22) współpracują z ruchomą belką stemplową (7), utrzymującą wielosegmentowy stempel (6) za pośrednictwem symetrycznie rozmieszczonych po obu stronach wyginarki dźwigniowych mechanizmów napędowych, składających się z połączonych przegubowo cięgien (20) dźwigni dwuramiennych (17), oraz cięgien (16), natomiast skok (h) tej belki stemplowej jest nastawiony za pomocą śrub regulacyjnych (13), współpracujących z ogranicznikami (14) przyspawanymi do belek pionowych (2) tej ramy, przy czym oba dźwigniowe mechanizmy napędowe są osłonięte osłonkami (23).

2. Wyginarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że oba tłoki (25) siłownika są zaopatrzone w uszczelki naprzemianległe (26, 27), przytrzymywane wkładkami tarczowymi (28).

