



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

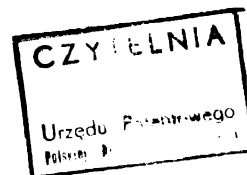
Int. Cl.³ B21D 5/04

Zgłoszono: 80 06 03 (P. 224747)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 12 11

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31



Twórcy wynalazku: Jerzy Zakrzewski, Józef Rybiński

Uprawniony z patentu: Stocznia Szczecińska im. Adolfa Warskiego,
Szczecin (Polska)

Urządzenie do gięcia blach

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do gięcia blach cienkich, a zwłaszcza do gięcia i wytwarzania z tych blach prostopadłościennych wyrobów o zamkniętym profilu przekroju poprzecznego, np. odcinków kanałów wentylacyjnych.

Znane są liczne rozwiązania techniczne urządzeń do gięcia blach, z których typowe urządzenie zawiera podstawowy jego zespół zestawiony z równolegle usytuowanych względem siebie belek. Belki te osadzone są we wspólnym korpusie, przy czym pierwsza z belek jest z korpusem podstawy połączona spoczynkowo, druga znajdująca się nad nią jest przesuwana w płaszczyźnie pionowej aż do styku z belką pierwszą, a belka trzecia jest przemieszczana obrotowo wokół osi zbliżonej lub pokrywającej się z górną krawędzią spoczynkowo umocowanej belki pierwszej.

Zmiany położenia belek ruchomych dokonuje się przy tym za pomocą napędów; elektrycznego lub hydraulicznego, które współdziałają z niezbędnymi i towarzyszącymi im mechanizmami przeniesienia tych napędów.

Za pomocą znanych urządzeń do gięcia blach prowadzić można wykonawstwo wyrobów tylko o otwartym profilu przekroju poprzecznego, o kształcie prostokątnym mimo, że rozwiązanie techniczne wyrobu finalnego przewiduje zamknięty profil tego przekroju.

Z opisanych przyczyn wytwarzanie wielu wyrobów z blachy, np. prostek kanałów wentylacyjnych, charakteryzujących się zamkniętym profilem przekroju poprzecznego, wymaga wytwarzania ich zwykle z dwóch odrębnych części w postaci prostokątnych pasów blachy, które po ich wygięciu, złożeniu i pospawaniu styków wzdłużnych dają w rezultacie szczelny odcinek kanału o zamkniętym profilu przekroju.

Zgodnie więc z dotychczasowym sposobem wytwarzania i przy użyciu znanego urządzenia do wykonywania jednej prostki kanału wentylacyjnego należało wykonać dwa wzdłużne szwy spawalnicze o długości prostki. Proces wytwarzania kanałów wentylacyjnych za pomocą znanego urządzenia jest bardzo pracochłonny i drogi, a ponadto wykonawstwo długich spoin wzdłużnych powoduje wyginanie i wykrzywianie się blach w czasie spawania i w rezultacie powoduje także obniżoną jakość wytworzonych kanałów.

Istota wynalazku polega na tym, że złożone z nieruchomego zespołu podstawy i ruchomego zespołu roboczego urządzenie — ma belkę górną umocowaną do podstawy jednostronnie spoczyn-

kowo, zaś przeciwnie, swobodna końcówka tej belki jest złączona z podstawą szybkodemontowalnym łącznikiem, a ruchomy zespół roboczy zestawiony jest z belki dolnej i zaginającej, i usytuowany jest pod belką górną. Belka zaginająca jest zamocowana obrotowo w belce dolnej na sworzniach w belce tej ułożyskowanych, które stanowią jednocześnie miejsce zamocowania zamkniętego łańcucha kinematycznego układu obrotu belki zaginającej, zestawionego z wahacza zamocowanego z jednej strony obrotowo na sworzniu i dźwigni na sworzniu tym zamocowanej spoczynkowo, przy czym w przeciwnych końcach wahacza i dźwigni zamocowany jest przegubowo siłownik hydrauliczny, a wahacz w pobliżu przegubu siłownika ma usytuowaną blokadę obrotu.

Rozwiązanie techniczne urządzenia według wynalazku umożliwia wytwarzanie odcinków kanałów wentylacyjnych, lub też innych podobnych wyrobów z blach, z których każdy wykonany jest z jednego pasa blachy, a które charakteryzują się tym, że po wykonaniu gięcia wyroby te mają zamknięty prostokątny profil przekroju poprzecznego. Dzięki temu każdy odcinek kanału wentylacyjnego wymaga spawania krawędzi blachy tylko na jednym szwie wzdłużnym, przy czym duża dokładność geometrii kształtu każdego odcinka kanału ułatwia spawanie, a następnie montaż poszczególnych tych odcinków w jedną całość.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku od jego strony czołowej, fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z boku od strony zamocowania układu napędu obrotu, fig. 3 uwidacznia urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1 i fig. 4, która zawiera fragment konstrukcji zamocowania swobodnej końcówki belki górnej do nieruchomego zespołu podstawy.

Urządzenie według wynalazku zawiera dwa podstawowe zespoły elementów, które tworzą nieruchomy zespół podstawy i ruchomy zespół dociskowo-zaginający.

Zespół podstawowy składa się z dwóch pionowych stojaków 1 przymocowanych sztywno do podłoża. Na stojakach zamocowane są prowadnice 2, w których za pomocą siłowników hydraulicznych 13 przemieszczany jest w płaszczyźnie pionowej ruchomy zespół dociskowo-zaginający. Zespół podstawy zamknięty jest od góry belką górną 3, która w prawej prowadnicy 2 (fig. 1), zamocowana jest spoczynkowo, zaś przeciwnie, końcówka tej belki jest swobodna, a z prowadnicą lewą łączona jest szybkodemontującym łącznikiem, w postaci przegubowo do prowadnicy tej zamocowanej śruby oczkowej 14, zakończonej nakrętką 15 dociskaną rękojeścią.

Ruchomy zespół roboczy zestawiony jest z belki dolnej 4, osadzonej przesuwnie w prowadnicach 2 i belki zaginającej 5 zamocowanej w belce dolnej obrotowo na sworzniach 6. Płyta belki dolnej ma płaski poziomy uskok 7, który znajduje się pod częścią stołu 8, trwale połączonego ze sworzniami pilotowymi 9 i przez sworznie te prowadzonego w tulejach wspornika 18 w pionowej płaszczyźnie przesuwu, wymuszanego przez ruch belki dolnej przemieszczanej do góry.

Wielkość uskołu 7 w belce dolnej oraz grubość stołu 8 są tak dobrane, że zewnętrzne powierzchnie stołu i belki górnej 3, tworzą jedną płaszczyznę.

Obrót belki zaginającej 5 wywołany jest układem napędu zestawionym z wahaczem 10 osadzonego obrotowo na sworzniu 6, dźwigni 11 na sworzniu tym osadzonej spoczynkowo oraz siłownika hydraulicznego 12 zamocowanego przegubowo do przeciwnych końcówek wahacza i dźwigni.

Gięcie odcinka kanału wentylacyjnego dokonuje się w ten sposób, że siłownikami hydraulicznymi 13 podnosi się do góry belkę dolną 4, która przemieszczając się do góry podnosi również do góry stół z umieszczoną na nim blachą poddawaną gięciu. Przesuw belki dolnej do góry trwa aż do chwili zaciśnięcia blachy między belką górną i dolną, przy czym swobodna końcówka belki górnej 3 jest w tym momencie przyłączona do zespołu podstawy za pomocą śruby oczkowej 14 z nakrętką 15. W położeniu tym także zaczep 16 umieszczony na wahaczu 10 dochodzi i obejmuje z obu stron zderzak 17 zamocowany na stojaku 1. W trakcie czynności następnej uruchomiony siłownik hydrauliczny 12 powoduje poprzez dźwignię 11 obrót sworznia 6 umocowanego spoczynkowo w belce dolnej 4, a tym samym powoduje i obrót tej belki wraz z jednoczesnym zaginaniem blachy. Siła reakcji od sił gięcia przenoszona jest w tym czasie przez wahacz 10, zaczep 16 i zderzak 17 na stojak 1, a tym samym na całą konstrukcję zespołu podstawy.

Wykonanie na jednym pasie blachy trzech cykli jej gięcia o kąt 90° , w ustalonych kolejnych miejscach powoduje w rezultacie powstanie odcinka kanału wentylacyjnego o zamkniętym profilu przekroju poprzecznego. We wnętrzu wykonanego w opisany sposób odcinka kanału wentylacyj-

nego znajduje się wówczas belka górna 3, a wyjęcie tego odcinka realizuje się poprzez odmocowanie i odchylenie śruby oczkowej 14.

Szybkość procesu gięcia oraz dokładność wykonania poszczególnych odcinków kanału wentylacyjnego, przy niewielkich kosztach pracochłonności niezbędnej do wykończeniowych procesów spawalniczych powodują, że urządzenie według wynalazku ma szczególne zastosowanie przy wytwarzaniu szeroko rozbudowanych systemów wentylacji w budownictwie, a zwłaszcza w budownictwie okrętowym.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do gięcia blach, zawierające nieruchomy zespół podstawy, zestawiony z połączonych sztywno z podłożem stojaków, między którymi zamocowane są robocze belki, z których ruchome przemieszczane są za pomocą siłowników hydraulicznych, **znamiennie tym**, że stojaki (1) połączone są między sobą belką górną (3) umocowaną do jednego z nich spoczynkowo, a do drugiego szybkodemontowalnym łącznikiem, pod belką tą usytuowany jest ruchomy zespół roboczy złożony z belki dolnej (4) i w niej zamocowanej obrotowo na sworzniach belki zginającej (5), której sworznie (6) stanowią jednocześnie miejsce zamocowania zamkniętego łańcucha kinematycznego układu obrotu belki zginającej, zestawionego z wahaczem (10) zamocowanego z jednej strony obrotowo na sworzniu i dźwigni (11) na sworzniu tym zamocowanej spoczynkowo, przy czym w przeciwnych końcówkach wahacza (10) i dźwigni (11) zamocowany jest przegubowo siłownik hydrauliczny (12), a wahacz w pobliżu przegubu siłownika ma usytuowaną blokadę obrotu.

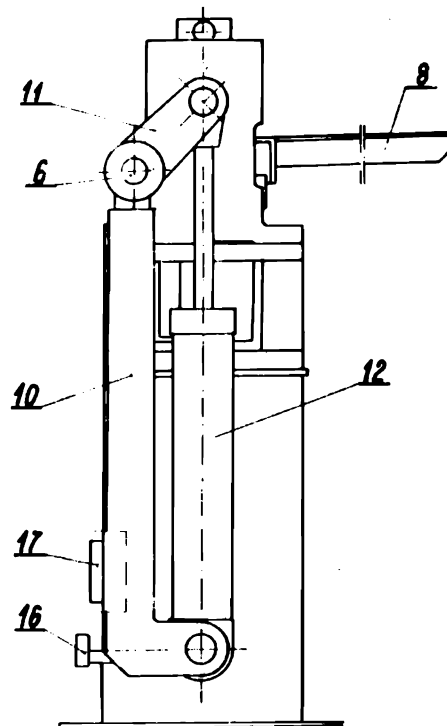
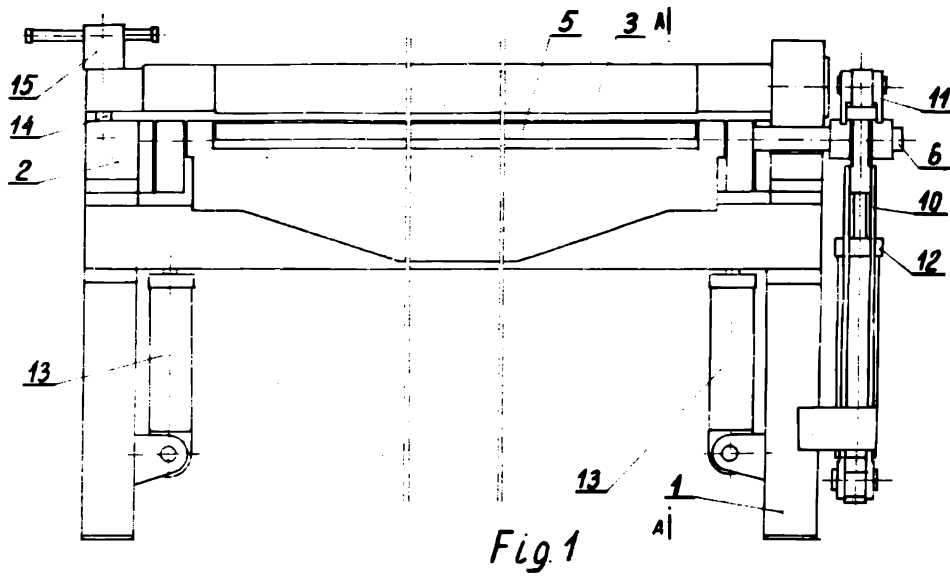
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przesuwna belka dolna (4) ma płaski, poziomy uskok (7), usytuowany pod częścią płaszczyzny stołu (8), który wraz ze sworzniami pilotowymi (9), zamocowanymi do stołu i przesuwanymi w tulejkach wspornika (18) jest przemieszczany przez ten płaski, poziomy uskok belki dolnej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że zewnętrzna powierzchnia stołu (8), opartego o uskok (7), znajduje się w jednej płaszczyźnie z zewnętrzną powierzchnią tej belki.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że blokada obrotu wahacza (10) składa się ze zderzaka (17) zamocowanego spoczynkowo do stojaka (1) oraz obejmującego obustronnie ten zderzak zaczepu (16), który trwale jest połączony z wahaczem.

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że szybkodemontowalny łącznik do mocowania swobodnej końcówki belki górnej (3) składa się z osadzonej w prowadnicy (2) przegubowo śruby oczkowej (14), zakończonej nakrętką (15), które wprowadzone są w rozwidlenie tej końcówki belki.

128 043



128 043

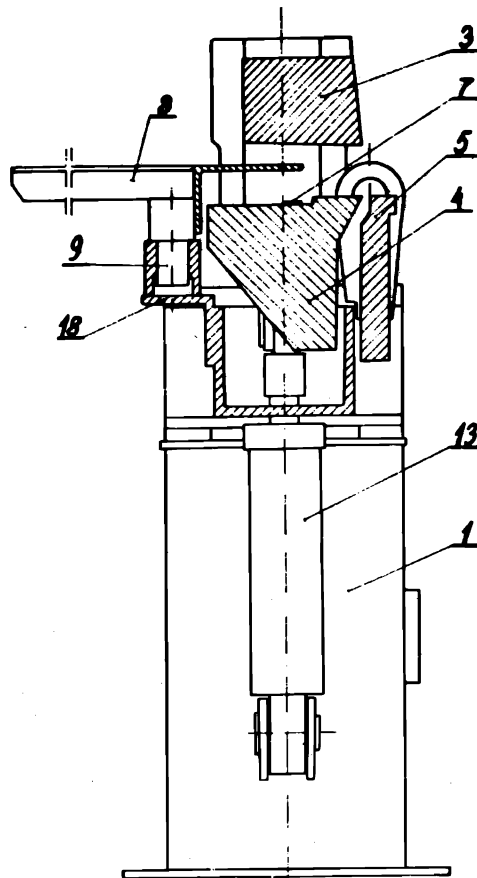


Fig. 3

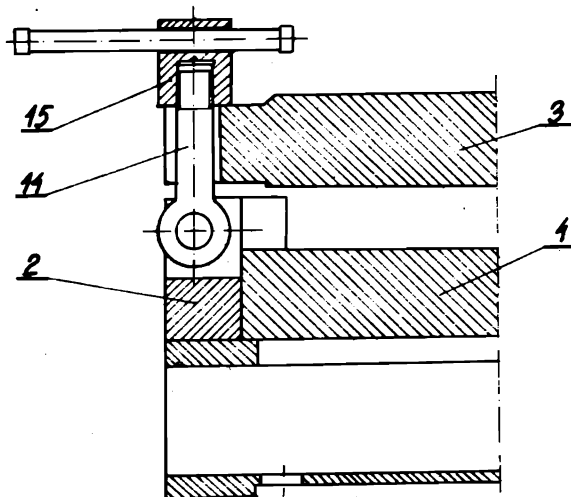


Fig. 4