

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238868**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431343**

(22) Data zgłoszenia: **02.10.2019**

(51) Int.Cl.

B21D 13/02 (2006.01)

B21D 24/02 (2006.01)

(54)

Sposób wykonania i narzędzie do gięcia blach

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

06.04.2021 BUP 07/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

11.10.2021 WUP 28/21

(73) Uprawniony z patentu:

**POLMET SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

DANIEL TYSZKA, Otwock, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jarosław Markieta

PL 238868 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonania narzędzia i narzędzie do gięcia blach.

Sposób wykonania narzędzia do gięcia blach będący przedmiotem niniejszego wynalazku ma zastosowanie do wytwarzania wyrobów charakterystycznych przede wszystkim produkowanych w krótkich seriach lub jednostkowo.

Dotychczas narzędzia do kształtowania elementów metalowych, takich jak matryce, stemple, noże, itp. były wykonywane dla określonego kształtu produktu finalnego i musiały być wykonane z materiału o niezwykle wysokiej twardości i sztywności oraz wytrzymałości na ściskanie. Narzędzia te musiały być również odporne na ścieranie, korozję i utlenianie. Wykonanie takich narzędzi jest kosztowne i w przypadku produkcji jednostkowej lub krótkoseryjnej znacznie wpływa na koszty wyrobu końcowego.

Celem wynalazku jest opracowanie narzędzia umożliwiającego zestawienie zarówno matrycy i głowicy nagniatającej z wielu elementów, które wytwarzane są metodą obróbki cięcia laserowego i łączone są za pomocą spawania. Sposób taki umożliwia ograniczenie kosztów produkcji wyrobów finalnych, jest szybki i ekonomicznie uzasadniony. Możliwe staje się szybkie wdrożenie produkcji wyrobów finalnych. Ponadto zastosowanie trwałego połączenia spawanego pozwala na uzyskanie względnie długiego czasu życia narzędzia, które nie zmienia swoich parametrów geometrycznych w trakcie użytkowania. Z uwagi na trwałość w utrzymaniu kształtu, narzędzie według wynalazku można wykorzystać przy produkcji kolejnej krótkiej serii wyrobów w sytuacji, gdy pojawi się kolejne zamówienie na takie same produkty.

W stanie techniki znane są matryce wykonane z szeregu blach i tak w patencie PL 226330 zastosowano łączenie blach za pomocą połączenia śrubowego. Takie rozwiązanie powoduje jednakże konieczność zastosowania względnie grubych blach, ponieważ ma tendencję do rozwarstwiania się przy krawędziach. Ponadto połączenia gwintowe mają tendencję do luzowania się podczas obciążeń o charakterze oscylacyjnym jakie występują w procesie wyginania kształtek produktów finalnych z wykorzystaniem prasy.

Istotą wynalazku jest sposób wykonania narzędzia do gięcia blach, obejmujący kroki w których: wycina się blachy za pomocą lasera, przy czym kształt wyciętych blach odpowiada przekrojowi poprzecznemu narzędzia, wycina się otwory pozycjonujące, składa się wycięte blachy i pozycjonuje się względem siebie wycięte blachy za pomocą prętów stabilizujących umieszczonych w otworach stabilizujących. Sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że łączy się wycięte blachy poprzez zesparanie ich zewnętrznych krawędzi oraz przyspawanie prętów stabilizujących do zewnętrznej powierzchni zewnętrznych blach.

Ponadto sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że wycina się blachy o grubości korzystnie od 3 do 5 mm.

Ponadto sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że wycina się blachy za pomocą lasera CO lub lasera fibrowego.

Ponadto sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że spawa się zewnętrzne krawędzie blachy na zautomatyzowanym stanowisku spawalniczym.

Istotą wynalazku jest także narzędzie do gięcia blach, składające się z matrycy zbudowanej z wyciętych blach połączonych połączeniem spawanym zewnętrznych krawędzi oraz przez przyspawanie prętów stabilizujących, oraz głowicy nagniatającej zbudowanej z wyciętych blach połączonych połączeniem spawanym zewnętrznych krawędzi oraz przez przyspawanie prętów stabilizujących.

Wynalazek wprowadza sposób wytwarzania narzędzi, który jest prosty i tani w realizacji. Narzędzia według wynalazku zachowują swój kształt geometryczny w obecności obciążeń oscylacyjnych, oraz zachowują wydłużoną trwałość. Ponadto nie występuje rozwarstwienie narzędzia na jego krawędziach.

Przedmiot wynalazku został bliżej przedstawiony w korzystnym przykładzie wykonania na rysunku, na którym:

Fig. 1 przedstawia w widoku izometrycznym narzędzie według wynalazku.

Na fig. 1 zostało przedstawione narzędzie do gięcia blach według wynalazku wykonane sposobem według wynalazku. Narzędzie do gięcia blach składa się z matrycy **1** zbudowanej z wyciętych blach **3** połączonych połączeniem spawanym zewnętrznych krawędzi oraz przez przyspawanie prętów stabilizujących, oraz głowicy **2** nagniatającej zbudowanej z wyciętych blach **4** połączonych połączeniem spawanym zewnętrznych krawędzi oraz przez przyspawanie prętów stabilizujących.

Narzędzie według wynalazku zostało wykonane sposobem obejmującym kroki w których: wycina się blachy **3, 4** za pomocą lasera, przy czym kształt wyciętych blach odpowiada przekrojowi poprzecznemu narzędzia, wycina się otwory pozycjonujące **5**, składa się wycięte blachy **3, 4** i pozycjonuje się względem siebie wycięte blachy **3, 4** za pomocą prętów stabilizujących (nie przedstawione) umieszczonych w otworach stabilizujących **5**. Następnie łączy się wycięte blachy **3, 4** poprzez zespawanie ich zewnętrznych krawędzi oraz przyspawanie prętów stabilizujących do zewnętrznej powierzchni zewnętrznych blach **3, 4**.

W korzystnym przykładzie wykonania wycina się blachy **3, 4** o grubości korzystnie od 3 do 5 mm. Wycinanie blach odbywa się za pomocą lasera CO lub lasera fibrowego. Spawa się zewnętrzne krawędzie blachy na zautomatyzowanym stanowisku spawalniczym, natomiast dospawanie prętów stabilizujących wykonuje się ręcznie lub na stanowisku zrobotyzowanym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonania narzędzia do gięcia blach, obejmujący kroki w których:
wycina się blachy za pomocą lasera, przy czym kształt wyciętych blach odpowiada przekrojowi poprzecznemu narzędzia,
wycina się otwory pozycjonujące,
składa się wycięte blachy i pozycjonuje się względem siebie wycięte blachy za pomocą prętów stabilizujących umieszczonych w otworach stabilizujących,
znamienny tym, że
łączy się wycięte blachy poprzez zespawanie ich zewnętrznych krawędzi oraz przyspawanie prętów stabilizujących do zewnętrznej powierzchni zewnętrznych blach.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wycina się blachy o grubości korzystnie od 3 do 5 mm.
3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że wycina się blachy za pomocą lasera CO lub lasera fibrowego.
4. Sposób według któregośkolwiek z zastrz. od 1 do 3, **znamienny tym**, że spawa się zewnętrzne krawędzie blachy na zautomatyzowanym stanowisku spawalniczym.
5. Narzędzie do gięcia blach, **znamiennie tym**, że składa się z matrycy (1) zbudowanej z wyciętych blach (3) połączonych połączeniem spawanym zewnętrznych krawędzi oraz przez przyspawanie prętów stabilizujących, oraz głowicy nagniatającej (2) zbudowanej z wyciętych blach (4) połączonych połączeniem spawanym zewnętrznych krawędzi oraz przez przyspawanie prętów stabilizujących.

Rysunek

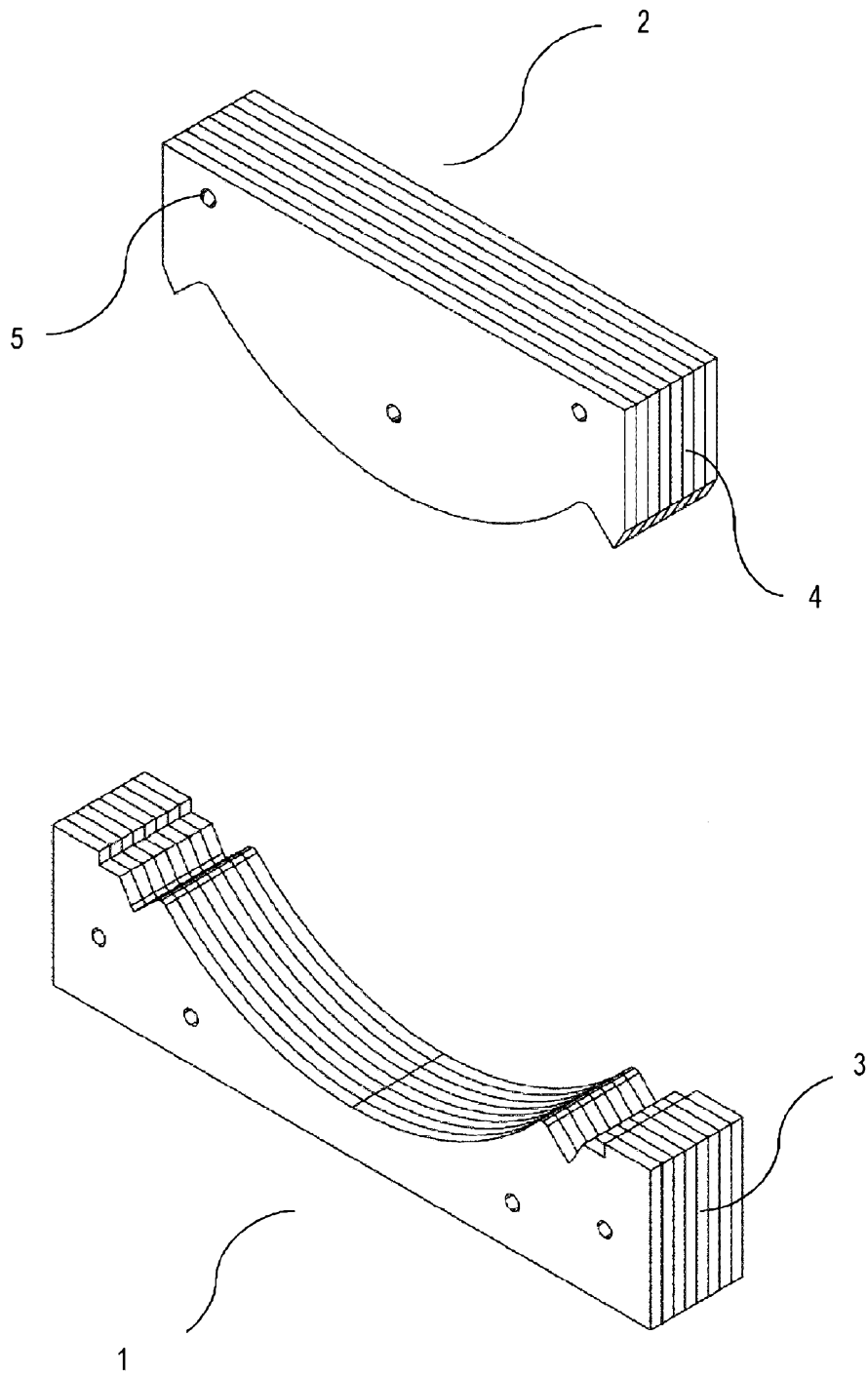


Fig. 1