



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.03.74 (P. 169338)

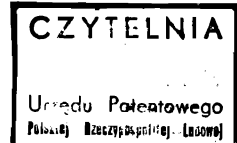
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1978

MKP B21d 5/06

Int. Cl.² B21D 5/06



Twórcy wynalazku: Mirosław Stachula, Leszek Wyka

Uprawniony z patentu: Biuro Projektowo-Technologiczne Przemysłu
Motoryzacyjnego „Motoprojekt”, Warszawa
(Polska)

Sposób wytwarzania blach kształtowych szerokich

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania przez profilowanie wielozabiegowe blach kształtowych szerokich, zwłaszcza fałdowych, falistych, trapezowych, prostokątnych i kształtowników wielokrotnych.

Znane sposoby wytwarzania blach kształtowych na giętarekach rolkowych polegają na wielozabiegowym gięciu, pomiędzy parami walców, płaskiego materiału wyjściowego aż do uzyskania ostatecznego kształtu. W procesie tym płaski materiał przechodząc między kolejnymi parami konturowych rolek profilujących podlega stopniowemu formowaniu, przy czym kontury danej pary rolek profilujących narzucają stopień odkształcenia w poszczególnym zabiegu. Stosownie do tego znane są metody określania geometrii rolek profilujących w poszczególnych zabiegach polegające na podziale kąta gięcia na równe części lub równomiernym podziale różnicy szerokości taśmy wyjściowej i gotowego wyrobu czyli tak zwanego zwężenia.

Znane sposoby stopniowania odkształceń zakładają uzyskanie jednakowego gradientu przyrostu kątów podgięć w poszczególnych zabiegach lub też przyjmuje się, że gradient zwężenia materiału formowanego w poszczególnych zabiegach jest w przybliżeniu stały. We wszystkich znanych sposobach profilowania założenia powyższe stanowią podstawę dla określenia ilości koniecznych zabiegów oraz geometrii kształtu rolek w poszczególnych zabiegach lub grupach zabiegów.

2

Niedogodnością znanych sposobów wytwarzania blach przy pomocy rolek profilujących, których geometria określona jest przez równomierny podział kąta gięcia, jest zwężenie taśmy coraz większe w kolejnych zabiegach, co w efekcie wywołuje nierównomierny rozkład naprężeń i obciążeń w profilowanym materiale, a w wyniku tego pękanie krawędzi, powstawanie falistości, uszkodzanie powłok ochronnych oraz nierównomierne obciążenie narzędzi i układu napędowego.

Sposób wytwarzania blach kształtowych zakładający równe zwężenie materiału wsadowego w poszczególnych zabiegach pomija zjawisko sztywności brzegowej przemieszczanego materiału, co powoduje niekorzystny wpływ na efekty profilowania, bądź prowadzi do konieczności wykonywania dużej ilości zabiegów celem uzyskania ostatecznego profilu.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania blach kształtowych szerokich pozbawionego opisanych wad.

Istotną wynalazku jest, że zabiegi zgrupowane są w strefach, dla których uzyskuje się zróżnicowane wartości przemieszczeń wypadkowych krawędzi materiału kształtowanego przez profilowanie, przy czym w poszczególnych strefach stosuje się stałą wartość odkształceń dla kolejnych zabiegów, którą dobiera się w zależności od sztywności brzegowej odkształcanego fragmentu materiału.

Wynalazek objaśniono na przykładzie stosowania sposobu pokazanym na rysunku, na którym przed-

stawiono kolejne odkształcenia i przemieszczenie materiału podczas profilowania blachy trapezowej, gdzie fig. 1 przedstawia jeden z zabiegów pierwszej strefy gięcia płaskiego materiału, w której uzyskuje się ostateczne uformowanie środkowej części zarysu i rozpoczęcie następnej części zarysu, fig. 2 przedstawia jeden z zabiegów drugiej strefy z zarysem przejściowym, a fig. 3 jeden z zabiegów strefy trzeciej, w której następuje gięcie skrajnych zarysów.

Jak pokazano na rysunku poprzez kolejne zabiegi strefy pierwszej przemieszczeniu poziomemu podlega fragment materiału o szerokości b_1 , przy czym wartość odkształceń w tej strefie wynosi $\Delta b_1 = (1-2\%)b_1$.

W zabiegach strefy drugiej szerokość przemieszczanego poziomo materiału wynosi b_2 , a wartość zwężenia równa jest $\Delta b_2 = k \cdot \Delta b_1$, gdzie $k = \frac{b_1}{b_2}$.

W zabiegach strefy trzeciej przyjmuje się warunek, aby uzyskane przemieszczenie wypadkowe półki AB było w przybliżeniu równe przemieszczeniu krawędzi półki C.

Wytwarzanie blach kształtowych przez zróżnicowanie

strefowo wartości przemieszczeń wypadkowych pozwala na wyrównanie obciążeń narzędzi profilujących, eliminuje nadmierne umocnienie materiału w początkowych zabiegach, pozostawiając 5 zapas plastyczności niezbędny w dalszych zabiegach, wyrównuje stan naprężeń w skrajnych fragmentach profilu, niedopuszcza do powstawania falistości brzegowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania blach kształtowych szerokich przez profilowanie wielozabiegowe, **znamienny tym**, że w kolejnych zabiegach zgrupowanych strefowo uzyskuje się w pierwszej strefie zwężenie materiału wyjściowego w granicach 1—2% szerokości przemieszczanego fragmentu materiału, a w następnych 15 strefach zabiegów zwężenie materiału zwiększa się w przybliżeniu w takim stosunku w jakim zmniejsza się szerokość przemieszczanego poziomo fragmentu materiału, zaś w końcowej strefie zabiegów uzyskuje się w przybliżeniu równe wartości przemieszczeń wypadkowych krawędzi zewnętrznej (C) oraz przylegającej do niej półki (AB).

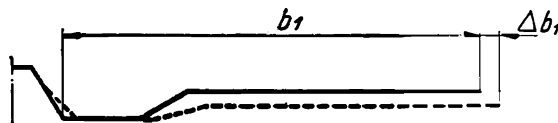


fig. 1

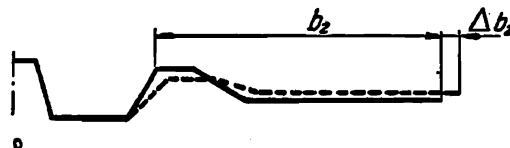


fig. 2



fig. 3