

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **222198**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **406329**

(51) Int.Cl.
B24B 9/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.11.2013**

(54) **Sposób i urządzenie do gratowania przedmiotów płaskich,
zwłaszcza wycinanych laserem**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
08.06.2015 BUP 12/15

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.07.2016 WUP 07/16

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
KAZIMIERZ ZALESKI, Lublin, PL
AGNIESZKA SKOCZYLAS, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 222198 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób gratowania przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Przedmioty płaskie są wytwarzane metodami wykrawania, obróbki skrawaniem lub wycinania laserem. Na krawędziach przedmiotów wykrawanych i wycinanych metodami obróbki skrawaniem powstają zwykle zadziory, a na krawędziach przedmiotów wycinanych laserem tworzy się wypływką wskutek gromadzenia się nacieków metalu i żużla. Wypływką powstająca po cięciu laserem, zwłaszcza materiałów o dużej grubości, jest dość krucha i można ją stosunkowo łatwo usunąć.

Gratowanie jest prowadzone różnymi metodami, na przykład szlifowaniem taśmami ściernymi, wygładzaniem rotacyjno-ściernym, obróbką przetłoczno-ścierną, obróbką strumieniowo-ścierną, obróbką elektrochemiczną, gratowaniem termicznym, obróbką fazownikami o ostrzach sprężystych. Metody gratowania opisane są w artykule: Cichosz P., Kuzinovski M. Metody wykonywania fazek i gratowania krawędzi, cz. 1. Mechanik 7/2011, s. 553–559, cz. 2. Mechanik 8–9/2011, s. 674–681.

Istotą sposobu gratowania przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem jest to, że na krawędzi przedmiotów płaskich oddziałuje się za pomocą dwóch obracających się z prędkością od 10 obr/min do 1500 obr/min krążków w kształcie stożka ściętego, umocowanych przesuwnie na wspólnej osi i dociskanych do gratowanych krawędzi siłą o wartości od 0,1 kN do 2 kN, wywieraną na krążki przez dwa elementy sprężyste w kierunku równoległym do osi krążków.

Istotą urządzenia do gratowania przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem, posiadającego dwa krążki w kształcie stożka ściętego, zamocowane przesuwnie na wspólnej osi, jest to, że składa się z obudowy z łożyskowaną w niej, za pomocą łożysk, osi, na której przesuwnie, wzdłuż osi, umocowane są dwa krążki w kształcie stożka ściętego, zwrócone do siebie podstawami o mniejszej średnicy oraz dwóch elementów sprężystych, które osadzone są na wspólnej osi, pomiędzy nakrętką z podkładką a podstawą o większej średnicy krążka, dociskających krążki do przedmiotu płaskiego.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala na gratowanie jednocześnie dwóch krawędzi przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem, o różnej grubości, przy czym otrzymana po cięciu powierzchnia boczna nie musi być prostopadła do powierzchni czołowych przedmiotu, a gratowana krawędź może być linią krzywą.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na schematycznym rysunku w widoku z przodu.

Przykład realizacji 1: Przedmiot płaski ze stali, wycięty laserem, gratowano za pomocą dwóch obracających się krążków z prędkością 100 obr/min i siłą docisku 0,8 kN do gratowanych krawędzi, wskutek czego uzyskano usunięcie gratu.

Przykład realizacji 2: Przedmiot płaski ze stopu aluminium z krzemem, wykonany poprzez obróbkę skrawaniem, gratowano za pomocą dwóch obracających się krążków z prędkością 120 obr/min i siłą docisku 0,5 kN do gratowanych krawędzi, wskutek czego uzyskano usunięcie gratu.

Sposób gratowania przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem, polega na tym, że na krawędzi przedmiotu 1 płaskiego oddziałują dwa krążki 2 w kształcie stożka ściętego, które są umocowane przesuwnie na wspólnej osi 5 w taki sposób, aby ich powierzchnie boczne stykały się z krawędziami przedmiotu 1 płaskiego. Docisk krążków 2 do przedmiotu 1 płaskiego zapewniają dwa elementy sprężyste 3, które oddziałują na krążki 2 siłą działającą w kierunku równoległym do ich osi. Korpus 7 dosuwa się do przedmiotu 1 płaskiego w taki sposób, aby między mniejszymi podstawami krążków 2 zachowana była odległość 6. Siłę docisku elementów sprężystych 3 reguluje się za pomocą nakrętek 4. Gratowanie przedmiotu 1 płaskiego odbywa się przez obtaczanie krążków 2 wzdłuż krawędzi przedmiotu 1 płaskiego. Gratowane mogą być przedmioty 1 płaskie o różnej grubości g i różnym kącie pochylenia powierzchni bocznych α.

Urządzenie do gratowania przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem, składa się z obudowy 7 z łożyskowaną w niej, za pomocą łożysk 6, osi 5, na której przesuwnie umocowane są dwa krążki 2 w kształcie stożka ściętego, w taki sposób, aby krążki 2 były zwrócone do siebie podstawami o mniejszej średnicy. Docisk krążków 2 do krawędzi przedmiotu 1 płaskiego zapewniają dwa elementy sprężyste 3, osadzone na wspólnej osi 5, pomiędzy nakrętką 4 z podkładką a podstawą o większej średnicy 2. Wartość siły, z jaką elementy sprężyste 3 oddziałują na krążki 2 jest regulowana za pomocą dwóch nakrętek 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób gratowania przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem, **znamienny tym**, że na krawędzie przedmiotów (1) płaskich oddziałuje się za pomocą dwóch obracających się z prędkością od 10 obr/min do 1500 obr/min krążków (2) w kształcie stożka ściętego, umocowanych przesuwnie na wspólnej osi (5) i dociskanych do gratowanych krawędzi siłą o wartości od 0,1 kN do 2 kN, wywieraną na krążki (2) przez dwa elementy sprężyste (3) w kierunku równoległym do osi krążków.

2. Urządzenie do gratowania przedmiotów płaskich, zwłaszcza wycinanych laserem, posiadające dwa krążki w kształcie stożka ściętego, zamocowane przesuwnie na wspólnej osi, **znamiennie tym**, że składa się z obudowy (7) z ułożyskowaną w niej, za pomocą łożysk (6), osią (3), na której przesuwnie, wzdłuż osi (5), umocowane są dwa krążki (2) w kształcie stożka ściętego, zwrócone do siebie podstawami o mniejszej średnicy oraz dwóch elementów sprężystych (3), które osadzone są na wspólnej osi (5), pomiędzy nakrętką (4) z podkładką a podstawą o większej średnicy krążka (2), dociskających krążki (2) do przedmiotu (1) płaskiego.

Rysunek



