



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230382

(11)

(51)

(22) Přihlášeno 08 01 82
(21) (PV 168-82)

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 11 86

(51) Int. Cl.³
B 23 B 41/16

(75)

Autor vynálezu

VOLNÝ BOŘIVOJ ing., BRNO, VOLNÝ JAROMÍR JUDr., PRAHA,
ČAHA BOHUMIL, BRNO

(54) Dvoubřitý stavitelný výstružník

1

Vynález se týká dvoubřitého stavitelného výstružníku pro vystruhování otvorů o průměru větším než 60 mm, sestávajícího ze dvou stejných nožů přesazených vůči sobě o 180° a seřiditelných na žádaný rozměr seřizovacím šroubem.

Pro vystruhování přesných otvorů velkých průměrů se užívají dvoubřité stavitelné výstružníky, které se vkládají do čtyřhranného, radiálně vybroušeného otvoru ve vrtačím trnu. Tyto výstružníky se při najetí do záběru vlivem řezných odporů samy radiálně vystředí do osy předvrtané díry. Dosud známé konstrukce těchto výstružníků sestávají obvykle ze dvou buď zcela, nebo téměř stejných polovin, které jsou vůči sobě přesazené o 180° a vzájemně sešroubovány. Obě poloviny výstružníků jsou buď celé z nástrojové oceli, nebo jsou vytvořené ze ztuštěné konstrukční oceli s naletovanými tvrdokovovými plátky. Nastavování výstružníků na žádaný rozměr děje se různě řešenými představovacími šrouby. Společnou nevýhodou těchto řešení je to, že před ostřením otupených břitů je nutno obě poloviny demontovat, aby bylo možno ostřit obě poloviny současně. Jen tak je zaručena naprosto shodná řezná geometrie obou břitů, která je nezbytná pro docílení přesného rozměru vystružené díry s jakostním povrchem.

2

Po několikerém přebroušení nutno celý výstružník vyřadit, protože jeho oprava, například naletováním nových řezných plátek, není možná vzhledem k tvarovým deformacím při pájení.

Uvedené nevýhody známých stavitelných výstružníků jsou ve značné míře odstraněny výstružníkem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každý jeho nůž sestává z držáku a mechanicky upnuté řezné destičky, střechovitě vybroušené do dvou náběhových řezných hran, přičemž u obou řezných destiček jsou jejich pravé náběhové řezné hrany stejně vzdálené od osy symetrie výstružníku. Totéž platí i o jejich levých náběhových hranách. Každá řezná destička je ke svému držáku připevněna připevňovacím šroubem našroubovaným do válcové matice, která je otočně uložena v držáku kolmo na osu připevňovacího šroubu. Poloha řezných destiček je zajištěna vzhledem k ose symetrie výstružníku z obou stran příložkami.

Výhodou dvoubřitého stavitelného výstružníku podle vynálezu je především okolnost, že jeho řezné prvky, tj. mechanicky upnuté destičky, jsou levné a rychle vyměnitelné. Jejich malý rozměr a jednoduchý tvar umožňují snadné a přesné ostření. Zvolená geometrie střechovitě vybroušených

náběžných řezných hran prakticky zdvojnásobuje životnost břitů, protože po otupení například obou pravých náběžných řezných hran lze výstružník vložit do otvoru ve vrtacím trnu pootočený o 180° podle jeho podélné osy a vystruhovat díru při opačném smyslu otáčení s využitím levých náběžných řezných hran.

Příklad provedení dvoubřitého stavitelného výstružníku podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, na němž obr. 1 znázorňuje výstružník v částečném pohledu a v částečném osovém řezu a obr. 2 je půdorysem k obr. 1.

Výstružník sestává ze dvou stejných držáků 1, 11, sešroubovaných k sobě pomocí šroubů 3 a matic 9 a vzájemně přestavitelných seřizovacími šrouby 8. Řezné destičky 2, 21 jsou k držákům 1, 11 připevněny připevňovacími šrouby 6, našroubovanými do válcových matic 5. Každá řezná destička 2, 21 je střechovitě vybroušena, přičemž vždy obě náběhové řezné hrany pravé 23, 25 musí být stejně vzdáleny od osy 12 symetrie výstružníku. Totéž platí o náběhových řezných hranách levých 22, 24. Mezi náběhovou řeznou hranou pravou 23, 25 s náběhovou řeznou hranou levou 22, 24 je vybroušena kalibrovací řezná hrana 26, 27. Ke každému držáku 1, 11 jsou pomocí šroubů 7 oboustranně přišroubovány příložky 41, 42, 43, 44, které slouží jednak jako vzájemné vedení pro držáky 1, 11 a jednak jako ustavovací prvky pro uložení řezných destiček 2, 21.

S dvoubřitým stavitelným výstružníkem

podle vynálezu se pracuje tak, že oba držáky 1, 11 se vzájemně sešroubují a do kalibrického vybrání vytvořeného držákem 1, 11 a příložkami 41, 42, 43, 44 se uloží řezné destičky 2, 21, které se upnou pomocí připevňovacích šroubů 6 a válcových matic 5. Po nastavení výstružníku seřizovacími šrouby 8 na rozměr odpovídající požadovanému průměru vystružené díry, se vloží výstružník do čtyřhranného kalibrického otvoru vybroušeného radiálně ve vrtací neznázorněné tyči. Vrtací tyč s vloženým výstružníkem se vysune tak, až obě protilehlé, například náběhové řezné hrany levé 22, 24, dosednou na hranu předvrtané díry. Zapnutím pravotočivých obrátek a posuvu se provede vystružení díry, přičemž radiální složky řezného odporu na obou náběhových řezných hranách levých 22, 24 udržují automaticky osu výstružníku v ose předvrtané díry a kalibrovací řezné hrany 26, 27 zajišťují jakostní povrch stružené díry i při velkém posuvu. Po vystružení několika děr, kdy již náběhové řezné hrany levé 22, 24 vykazují známky otupení, lze výstružník vymout z kalibrického otvoru ve vrtací tyči, otočit ho o 180° podél osy 12 a znovu zasunout do vrtací tyče. Vystruhování se bude nyní provádět při levotočivých obrátek vrtací tyče, přičemž třísku budou odbírat náběhové řezné hrany pravé 23, 25.

Dvoubřitý stavitelný výstružník podle vynálezu lze s výhodou využít pro přesné vystruhování děr o průměru větším než 60 mm na hrotových i svislých soustruzích, vrtacích a vodorovných vyvrtávacích strojích.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dvoubřitý stavitelný výstružník pro vystruhování otvorů o průměru větším než 60 milimetrů, sestávající ze dvou stejných nožů přesazených vůči sobě o 180° a seřiditelných na žádaný rozměr seřizovacím šroubem, vyznačený tím, že každý nůž sestává z držáku (1, 11) a mechanicky upnuté řezné destičky (2, 21), střechovitě vybroušené do dvou náběhových řezných hran (22, 23, 24, 25), přičemž u obou řezných destiček (2, 21) jsou jejich pravé náběhové řezné hrany (23, 25) stejně vzdálené od osy (12) symetrie výstruž-

níku a totéž platí o jejich levých náběhových řezných hranách (22, 24).

2. Dvoubřitý stavitelný výstružník podle bodu 1, vyznačený tím, že každá řezná destička (2, 21) je ke svému držáku (1, 11) připevněna připevňovacím šroubem (6), našroubovaným do válcové matice (5) otočně uložené v držáku (1, 11) kolmo na osu připevňovacího šroubu (6), a poloha řezných destiček (2, 21) je zajištěna vzhledem k ose (12) symetrie výstružníku z obou stran příložkami (41, 42, 43, 44).

