



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243234

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 21 D 39/10

(22) Přihlášeno 12 12 84
(21) (PV 9627-84)

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 15 11 87

(75)

Autor vynálezu

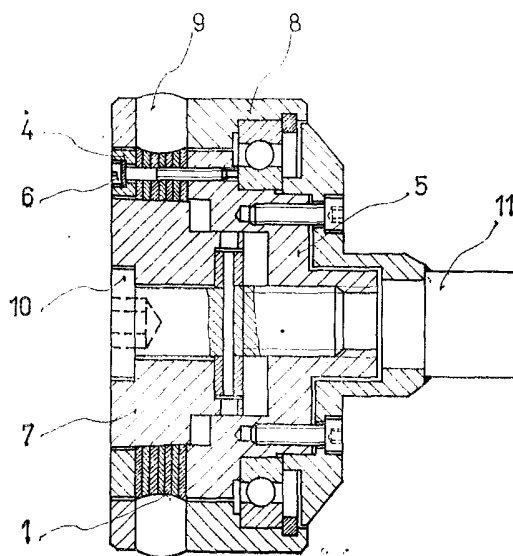
VAJSKEBR JIŘÍ ing., PLZEŇ; ŠPETA ZDENĚK ing., NEZVĚSTICE;
VILÍMEK LUDVÍK, VEJPRNICE; FIALOVÁ ANTONIE, PLZEŇ

(54) Pružná vodící dráha tvářecích prvků ve tvaru mezikruží určena zejména pro nástroje na válečkování otvorů

1

2

Pružná vodící dráha tvářecích prvků ve tvaru mezikruží, určená zejména pro nástroje na válečkování otvorů, je charakterizována tím, že těleso vodící dráhy je tvořeno sadou lamel ve tvaru mezikruží, které jsou v jednom místě obvodu rozříznuty a jsou sevřeny čelní a zadní přírubou šrouby na rozpínacím trnu. Lamely jsou na rozpínacím trnu sestaveny tak, že řezy jednotlivých lamel jsou vůči sobě vzájemně pootočený, aby byly přibližně rovnoměrně rozloženy po obvodu vodící dráhy.



Obr. 1

Vynález řeší pružnou vodicí dráhu tvářecích prvků ve tvaru mezikruží, určenou zejména pro nástroje na válečkování otvorů, rozpínanou rozpínacím trnem.

U stávajících konstrukcí válečkových nástrojů se používají zpravidla tuhé, monolitní vodicí dráhy tvářecích elementů ve tvaru soudečků, kuliček apod. U pevných tzv. jednorozměrových nástrojů jsou vodicí dráhy řešeny shodně jako vnitřní kroužky valivých ložisek. Hlavní nevýhodou takto provedených vodicích drah jsou vysoké nároky na přesnost výroby, nástroj je určen pouze pro jeden rozměr válečkování otvoru, otvor pro válečkování musí být předobroben v úzké výrobní toleranci apod.

U stavitelných vícerozměrových nástrojů je vodicí dráha řešena ve tvaru mírného kužele, jehož posouváním v axiálním směru dochází ke změně průměru nástroje. Jiné známé provedení vodicí dráhy je řešeno ve tvaru válcové spirálové pružiny, která spolu s rozpínacím trnem nese tvářecí válečky. Hlavní nevýhodou skupiny těchto nástrojů je, že jimi nelze válečkovat osazené otvory, použitelné tvářecí elementy nejsou vhodné z hlediska optimálního geometrického tvaru, při válečkování dochází k nerovnoměrnému odvalu tvářecích elementů po vodicí dráze a ke vzniku značných ztrát vlivem tření.

Uvedené nevýhody řeší pružná vodicí dráha podle vynálezu tvářecích prvků ve tvaru mezikruží rozpínaná rozpínacím trnem, která je určena zejména pro nástroje na válečkování otvorů. Podstata uvedené pružné vodicí dráhy podle vynálezu spočívá v tom, že těleso vodicí dráhy je tvořeno sadou lamel ve tvaru mezikruží, které jsou v jednom místě obvodu rozříznuty a jsou sevřeny čelní a zadní přírubou šrouby na rozpínacím trnu. Lamely jsou na rozpínacím trnu sestaveny tak, že řezy jednotlivých lamel jsou vůči sobě vzájemně pootočený, aby byly přibližně rovnoměrně rozloženy po obvodu vodicí dráhy.

Předností pružné vodicí dráhy podle vynálezu je možnost přesného seřízení válečkovacího nástroje na požadovaný rozměr a použití optimálního tvářecího elementu. Další předností je univerzálnost nástroje, který je

vhodný pro hlazení a zpevňování ploch otvorů i výstelkování ložisek plechovými výstelkami. Výroba pružné vodicí dráhy umožňuje konstrukci válečkových nástrojů pro značný rozsah průměrů.

Příklad provedení válečkovacího nástroje s pružnou vodicí dráhou podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde na obr. 1 je podélný řez nástroje a obr. 2 detail lamely vodicí dráhy.

Pružnou vodicí dráhou 1 válečkovacího nástroje tvoří sada lamel 2 ve tvaru mezikruží. Lamely 2 jsou sestaveny na rozpínacím trnu 7 a sevřeny šrouby 6 mezi čelní přírubou 4 a zadní přírubou 5. Na zadní přírubě 5 je pomocí kuličkového ložiska otočně ustavena klec 8, která zajišťuje polohu tvářecích prvků 9 na obvodu vodicí dráhy 1. Lamely 2 pružné vodicí dráhy 1 jsou v jednom místě obvodu rozříznuty řezem 3.

Rozpínání pružné vodicí dráhy 1 na požadovaný rozměr se provádí rozpínacím trnem 7, který se axiálně posouvá pomocí osového šroubu 10. Tvářecí prvky 9 se odvalují po pružné vodicí dráze 1 a jsou vedeny klecí 8. Aby pohyb tvářecích prvků 9 po pružné vodicí dráze 1 byl plynulý, jsou řezy 3 lamel 2 vůči sobě vzájemně pootočený tak, aby byly přibližně rovnoměrně rozloženy po obvodu pružné vodicí dráhy 1. Upínací trn 11 slouží k upnutí nástroje na obráběcím stroji.

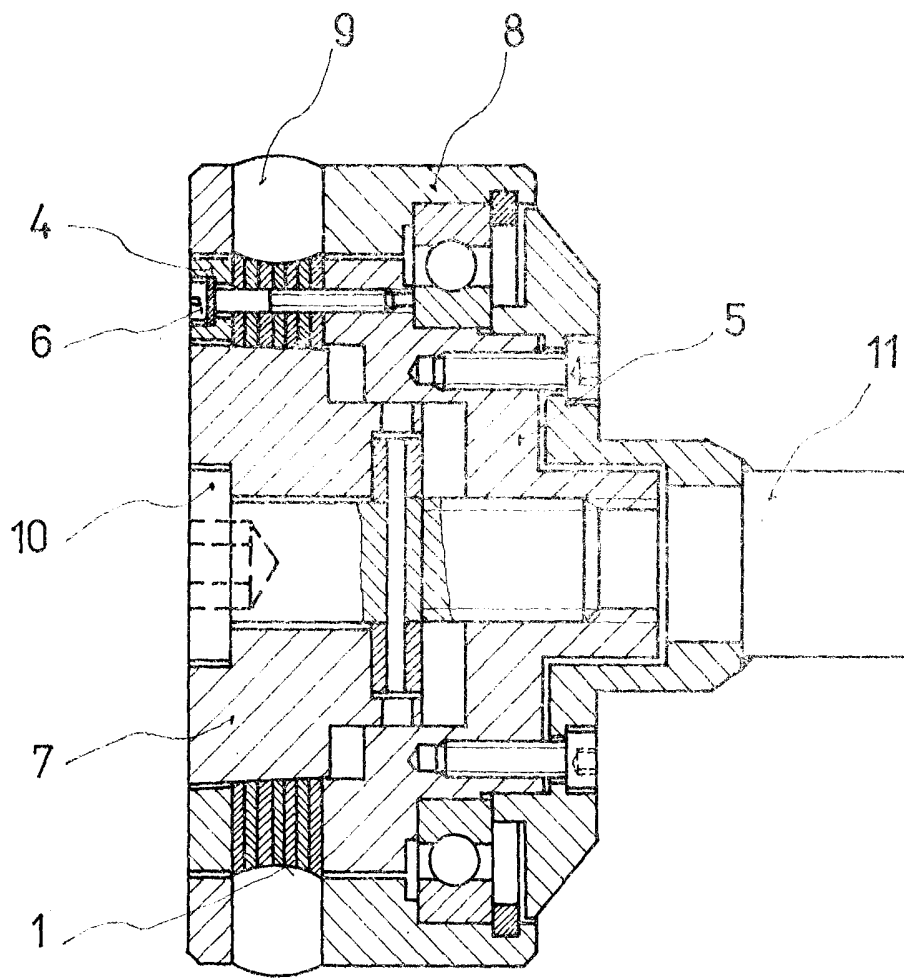
Popsané válečkovací nástroje s pružnou vodicí dráhou podle vynálezu lze využít v širokém rozsahu při dokončování a zpevňování rotačních otvorů a při výstelkování kluzných ložisek plechovou výstelkou. Nástroj je v daném rozsahu průměrů univerzální, umožňuje jednoduché a přesné seřízení na požadovaný rozměr a lze jej aplikovat u většiny stávajících obráběcích strojů. Uvedené válečkovací nástroje s pružnou vodicí dráhou 1 podstatně snižují nebezpečí vzniku zmetků z důvodu opotřebení vodicí dráhy 1 nebo zadření nástroje v důsledku překročení dovolených přídavek pro válečkování. Těmito novými nástroji lze výhodně nahradit všechny stávající dosud používané válečkovací nástroje a podstatně rozšířit další možnosti aplikací této progresivní technologie ve strojírenské výrobě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

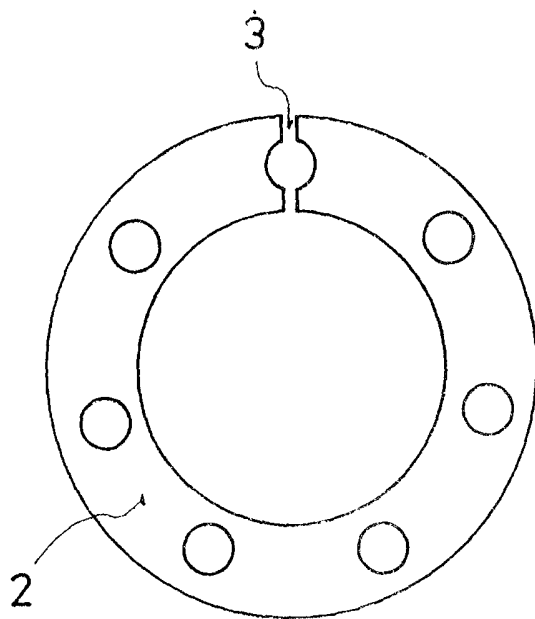
1. Pružná vodicí dráha tvářecích prvků ve tvaru mezikruží, určená zejména pro nástroje na válečkování otvorů, rozpínána rozpínacím trnem, vyznačená tím, že vodicí dráha (1) je tvořena sadou lamel (2) ve tvaru mezikruží rozříznutých v jednom místě ob-

vodu řezem (3) a sevřených mezi čelní přírubou (4) a zadní přírubou (5), šrouby (6) na rozpínacím trnu (7).

2. Pružná vodicí dráha podle bodu 1, vyznačená tím, že řezy (3) jednotlivých lamel (2) jsou vůči sobě vzájemně pootočený.



Obr. 1



Obr. 2