

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 11 09 81  
(21) PV 6699-81

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

B 23 B 31/40

(40) Zveřejněno 24 06 83

(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu

GREPL VLASTIMIL, @LOMOUC

(54)

Rozpínací trn

1

Vynález se týká rozpínacího trnu, zejména pro upínání součástí při obrábění, vyvažování nebo kontrole úchylek tvaru.

Ve strojírenství se značný počet součástí upíná svým kalibrovým otvorem na trn, na kterém se potom součást dále obrábí, nebo kontroluje její obvodové a čelní házení vzhledem k upínacímu otvoru, nebo se zjišťuje její statická nebo dynamická nevyváženost. Z toho potom vyplývají požadavky, kladené na upínací trny, kterými jsou snadná manipulace při upínání, spolehlivé upnutí součástí a přesné upnutí součástí, a to i opakovaně. K zajištění těchto požadavků se v současné době používají upínací trny různých konstrukcí. Jsou to například kuželové trny, jejichž nevýhodou je malý rozsah upnutí a nedostatečná přesnost. Dále jsou známy pevné válcové trny, které je nutné při výrobě slícovat s upínacím otvorem. Nevýhodou je jejich jednorázová možnost použití pouze pro jednu součást. Konečně jsou známy například rozpínací trny s rozřezanými pouzdry s talířovými pružinami, nebo hydraulickým upínáním. Nevýhodou těchto konstrukcí je nedostatečná přesnost upnutí.

Nedostatky a nevýhody známých konstrukcí upínacích trnů odstraňuje v podstatě vynález, kterým je rozpínací trn, zejména pro upínání součástí při obrábění, vyvažování nebo kontrole úchylek tvaru, sestávající z pouzdra, ve kterém je uložen posuvný kuželový trn a jeho podstata spočívá v tom, že pouzdro je celistvé, přičemž na vnější kuželové ploše kuželového trnu je upraveno alespoň jedno podélné odlehčení této kuželové plochy.

Vyšší účinek vynálezu lze spatřovat ve snadném, přesném a bezpečném upnutí v rozsahu celého tolerančního pole její díry a opakovatelností vysoké přesnosti upnutí.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je nárysný řez rozpínacím trnem podle vynálezu se součástí před upnutím, na obr. 2 je příčný řez trnem z obr. 1, na obr. 3 je nárysný řez trnem z obr. 1 s upnutou součástí a na obr. 4 je příčný řez trnem z obr. 3.

Rozpínací trn podle vynálezu sestává z válcového tenkostěnného celistvého pouzdra 1, opatřené ve své pedélné ose kuželeovým otvorem 2, ve kterém je uložen svou vnější kuželeovou plechou 3 posuvný kuželeový trn 4. Na vnější kuželeové pleše 3 kuželeového trnu 4 jsou upravena rovnoměrně rozmístěná pedélná odlehčení 5 této kuželeové plechy 3, sestavená například do tvaru čtyřhranu.

Při upínání se nejdříve na pouzdro 1 nasadí upínaná součást 6, přičemž upínací otvor 7 je o vůli 8 větší než vnější průměr pouzdra 1. Potem se neznázorněným pohonem zasune kuželeový trn 4 do pouzdra 1 tak, že se pouzdro 1 vlivem své pružnosti zdeformuje a v místech pedélných funkčních pruhů své vnější kuželeové plechy 3 vymezí vůli 8 mezi upínanou součástí 6 a pouzdem 1 a tím upínanou součást 6 upne. Vzhledem k tomu, že při deformaci pouzdra 1 se nemění délka jeho obvodu, ale pouze jeho tvar, je potřebná síla, působící na kuželeový trn 4 nízká.

Předmět vynálezu lze uplatnit jak pro upínání součástí při obrábění, vyvažování nebo kontrole úchylek tvaru, tak například ke spojování součástí a jiných dílů, přičemž je například kuželeový trn opatřen na svém taženém konci závitem, na kterém je uložena spojovací matice.

#### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Rozpínací trn, zejména pro upínání součástí při obrábění, vyvažování nebo kontrole úchylek tvaru, sestávající z pouzdra, ve kterém je uložen posuvný kuželeový trn, vyznačující se tím, že pouzdro (1) je celistvé, přičemž na vnější kuželeové pleše (3) kuželeového trnu (4) je upraveno alespoň jedno pedélné odlehčení (5).

1 výkres

