



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240609

(11) (B1)

(21) Přihlášeno 10 04 84
(22) PV 2737-84

(51) Int. Cl.⁴
A 61 C 1/05
A 61 C 1/14

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 09 87

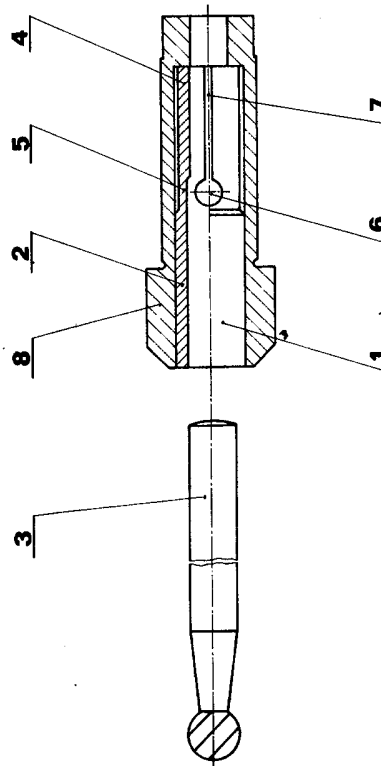
(75)

Autor vynálezu

TRPKA KAREL, PRAHA

(54) Kleština násadce vysokootáčkových vrtaček

Kleština násadce vysokootáčkových vrtaček, zejména pro upínání zubních nástrojů v turbínovém násadci, složená z osazeného ocelového válcového pouzdra vsazeného vnějším průměrem s přesahem v dutém hřídeli, jehož osový otvor je v přední části kleštiny shodný s průměrem a v zadní části je osový otvor o 2 až 4 % menší než dírk nástroje, vyznačený tím, že ve střední části kleštiny (1) jsou vytvořeny radiální otvory (6), ze kterých vybíhají průřezy (7), zasahující na vnitřní konec kleštiny (1). Vyšší účinek spočívá v jednoduchosti, snížení pracnosti, zlevnění výroby a vyšší životnosti turbínového násadce.



Vynález se týká kleštiny násadce vysokootáčkových vrtaček, zejména pro upínání zubních nástrojů v turbínovém násadci.

Základním konstrukčním dílem vysokootáčkové zubolékařské vrtačky je miniaturní turbína otáčející se rychlostí až 300 000 otáček za minutu, spojená přímo s pracovním nástrojem, nejčastěji zubolékařským vrtáčkem. S ohledem na požadavek velmi vysoké úhlové rychlosti musí být hnací i upínací zařízení malé a lehké. Pro upínání zubolékařských nástrojů se používají obvykle různé druhy kleštin. V případě vysokootáčkových vrtaček jsou síly přenášeny kleštinou do rotujícího nástroje poměrně malé. Malý přenášený krouticí moment dovoluje použití jednoduchých upínacích prostředků, které mohou být vyrobeny i z umělých hmot. Na druhé straně se požaduje dostatečná přesnost upnutí zubolékařských nástrojů, jejich snadná a rychlá vyměnitelnost a dostatečná životnost upínacího mechanismu. V současné době se používá pro upínání nástroje v zubolékařských turbínových násadcích několika způsobů upnutí vrtáčku.

Jedním z nich je použití plastické trubičky vložené do turbínové hřídelky a zajištěné převlečnou maticí. Nevýhodou tohoto řešení je velmi nízká životnost a již po malém počtu výměn nástroje se projevující nesouosost upnutí. Výměnu plastické trubičky musí provádět ošetřující velmi často. Přitom je tato práce značně obtížná.

Jiným řešením je použití kovových upínacích kleštin obdobných kleštinám používaným u obráběcích strojů. Jejich principem je uchycení nástroje segmenty vytvořenými obvykle proříznutím stěny trubkové kleštiny. Tyto pružící segmenty svírají dík zubolékařského nástroje buď vlastní silou vyvolanou předpětím, nebo přídavným perem anebo vtlačení kleštiny do vhodného, obvykle kónického protikusu. Je známa i kleština samosvorná, opatřená na svém tělese výstupkem, který zasahuje do vybrání v závěrné matici. Závěrná matice kleštiny našroubovaná na ose turbíny unáší s sebou prostřednictvím výstupku kleštinu s upnutým nástrojem.

Krouticí moment vyvolaný prací nástroje, která je současně úměrná zatížení, zvyšuje sevření díku kleštinou. Tyto kovové, zdánlivě dokonalé kleštiny mají rovněž řadu nedostatků. Samopružící kleštiny se rychle opotřebovávají a vyžadují častou a pracnou výměnu, obvykle servisním technikem.

Kleštiny s uzamykáním mají dobrou životnost, výměna pracovního nástroje je však u nich zdoluhavá a vyžaduje pomocné nástroje. Totéž platí o naposled zmíněné kleštině, u které se navíc objevuje poškození vyvolané při uvolňování závěrné matice, příliš pevně dotažené prací s rozměrnějším zubolékařským nástrojem.

Další nevýhodou všech zmíněných kovových kleštin je jejich výrobní složitost a pracnost. S ohledem na jejich malé rozměry vyžaduje jejich výroba speciální dovážené výrobní zařízení.

Všechny uvedené nedostatky odstraňuje nová samoupínací kleština podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že ve střední části kleštiny jsou vytvořeny radiální otvory, ze kterých vybíhají průřezy, zasahující na vnitřní konec kleštiny. Kleština je kovová a její vyšší účinek spočívá v jednoduchosti a nižší pracnosti ve srovnání s dosud známými kovovými kleštinami. Oproti stávajícím kleštinám má vysokou životnost při dokonalé centricitě upnutí. Podle provedených dlouhodobějších zkoušek přesahuje životnost turbínového násadce. Materiál na její výrobu není třeba dovážet.

Vkládání a vyjímání nástrojů do turbínového násadce, opatřeného touto kleštinou se provádí pomocí jednoduchého přípravku. Síly pro zasunutí i vyjmutí nástroje jsou přibližně stejné a nemění se s opotřebením kleštiny.

Příklad konkrétního provedení kleštiny podle vynálezu je na připojeném výkresu, kde je znázorněna kleština s vysunutým vrtáčkem v osovém řezu.

Kleštinu 1 násadce vysokootáčkových vrtaček tvoří válcové těleso zhotovené z oceli vhodně zušlechtnuté. Pro vysokou životnost je rozhodujícím faktorem správná volba materiálu a jeho tepelného zpracování. Přední centrační část 2 kleštiny 1 zajišťuje přesné vedení dřívku nástroje 3. Za část 2 je kleština 1 s přesahem upevněná v dutém hřídeli 8 vysokootáčkové hnací turbíny. Zadní část 4 kleštiny 1 o vnitřním osovém průměru menším než průměr dřívku nástroje 3 zajišťuje svým rozdělením průřezu 7 na dvě poloviny, symetrické k rovině procházející osou kleštiny 1, pružné uchycení dřívku nástroje 3. Pro velikost fixačních sil je rozhodující dimenzování střední části 5 kleštiny 1. V této zeslabené střední části 5 se realizuje hlavní část pružné deformace tělesa kleštiny 1 při upnutí nástroje 3. O velikosti deformačních sil střední části 5 spolurozhoduje i velikost radiálního otvoru 6 s osou kolmou k ose kleštiny 1. Tento otvor 6, který je zakončen průřezem 7 současně brání vzniku případných trhlin v materiálu střední části 5 kleštiny 1.

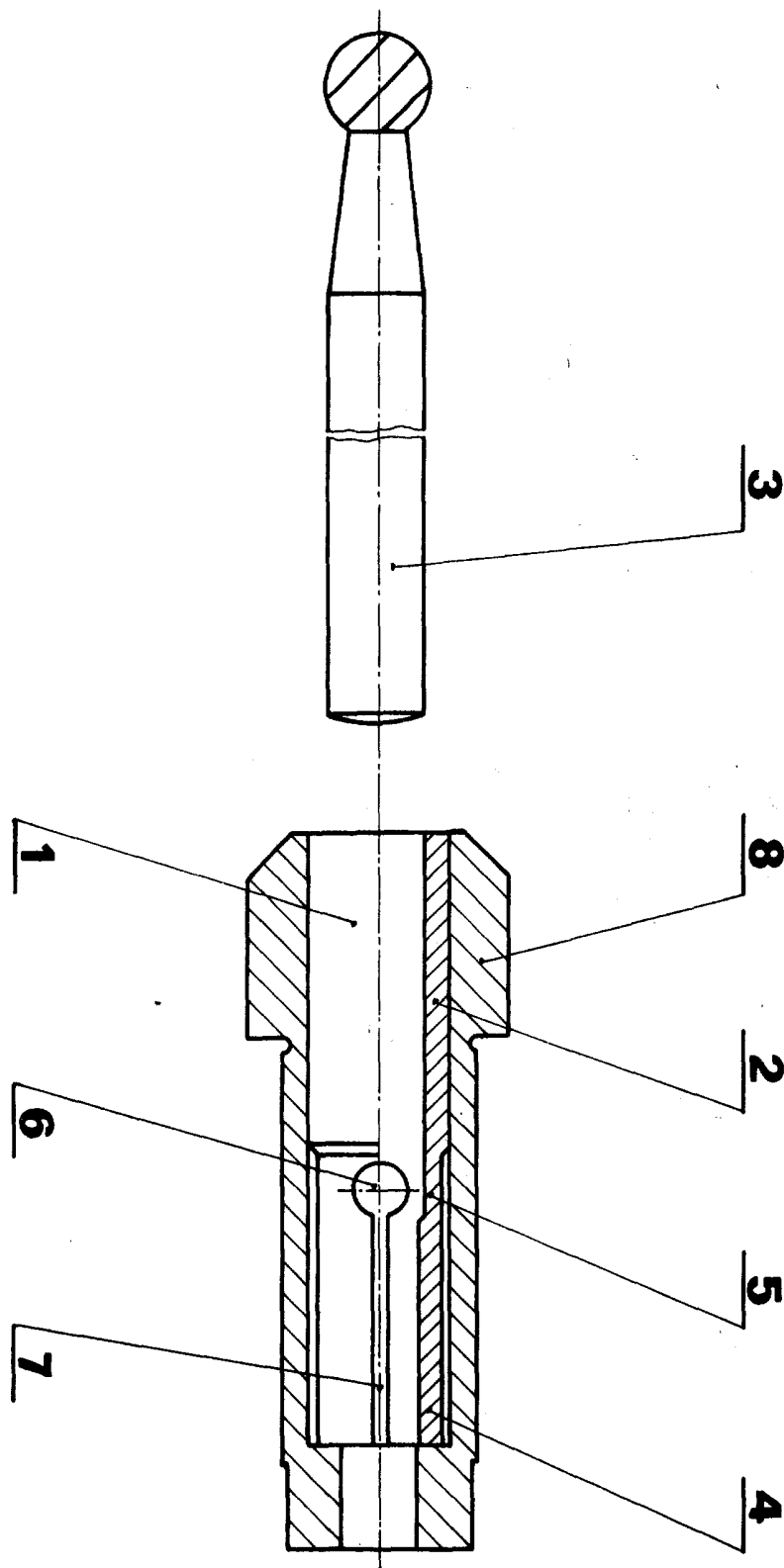
Vynálezu lze využít zejména při výrobě zubolékařské techniky i v jiných oborech, např. v elektrotechnickém průmyslu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kleština násadce vysokootáčkových vrtaček, zejména pro upínání zubních nástrojů v turbínovém násadci, sestávající z osazeného ocelového válcového pouzdra vsazeného svým vnějším průměrem s přesahem v dutém hřídeli, jehož osový otvor je v přední části shodný s průměrem dřívku nástroje a v zadní části je osový otvor o 2 až 4 % menší než dřív nástroje, vyznačený tím, že ve střední části (5) kleštiny (1) jsou vytvořeny radiální otvory (6), ze kterých vybíhají průřezy (7), zasahující na vnitřní konec kleštiny (1).

1 výkres

240609



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs