



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

264 841

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 B 19/02

(22) Prihlášené 02 07 87

(21) PV 5008-87.Y

(40) Zverejnené 15 06 88

(45) Vydané 15 12 89

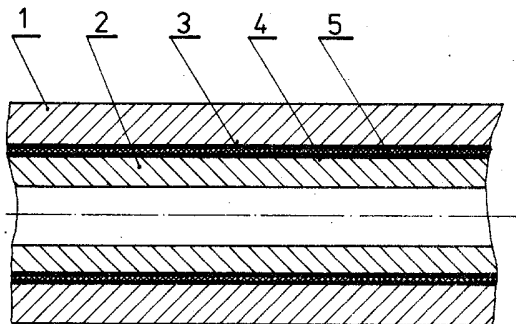
(75)

Autor vynálezu

VASIN SERGEJ ALEXANDROVIČ doc. ing. CSc., TULA (SU),
KRAJNÝ ZDENO ing., ZEMIANKE SÁDY, VALČUHA ŠTEFAN doc. ing. CSc.,
JAVORÍK LADISLAV doc. ing. CSc., BRATISLAVA (CS),
VASIN LEONID ALEXANDROVIČ doc. ing. CSc., TULA (SU)

(54) Kompozitné vreteno obrábacieho stroja

(57) Riešenie sa týka kompozitného vretena obrábacieho stroja, s cieľom zamedziť vznik samobudených kmitov a zvýšiť koeficient tlmenia. Podstatou riešenia je, že vreteno pozostáva z vonkajšieho ocelového valca, v ktorom je uložený vnútorný ocelový valec. Medzi valce je prostredníctvom lepidla na báze polyméru vlepovaná hĺbková elastická vrstva, napríklad z polyvinylchloridu. Riešenie možno využiť pre sústruhy, frézovačky, vrtačky a vyvrtávačky.



Vynález sa týka kompozitného vretena obrábacieho stroja pre sústruhy, frézovačky, vrtačky a vyvrtávačky.

V súčasnosti známe vretená obrábacích strojov sú vyrábané z ocele ako monolitné kompozitné vretená zatiaľ nie sú známe. Nedostatkom monolitných vrstiev je ich nízka odolnosť proti vzniku samobudených kmitov a nízky koeficient tlmenia.

Uvedený nedostatok dostraňuje kompozitné vreteno obrábacieho stroja podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že pozostáva z vonkajšieho oceleového valca, v ktorom je uložený vnútorný oceleový valec. Medzi vonkajší valec je prostredníctvom dvoch vrstiev lepidla na báze polyméru vlepená húževnatá elastická vrstva, napríklad z polyvinylchloridu.

Výhodou kompozitného vretena podľa vynálezu je, že sa zabezpečí vysoká statická tuhosť vretena a dobré tlmiace vlastnosti. Zvýši sa medzná šírka rezu ako kritéria dynamickej stability systému uloženia vretena.

Na priloženom výkrese je zobrazený pozdĺžny rez kompozitným vretenom podľa vynálezu.

Kompozitné vreteno podľa vynálezu pozostáva z vonkajšieho oceleového valca 1, v ktorom je uložený vnútorný oceleový valec 2. Medzi vnútornú plochu vonkajšieho valca 1 a vonkajšiu plochu vnútorného valca 2 je vložená húževnatá elastická vrstva 5, napríklad z polyvinylchloridu, opatrená dvoma stykovými vrstvami 3,4 lepidla na báze polyméru.

Pri činnosti vretena v procese obrábania je vreteno vystavené účinkom vonkajších síl, ako sú rezná sila, sila tiaže a iné, ktoré majú periodický časový priebeh. Odozva systému uloženia vretena sa za určitých podmienok prejaví v náreze amplitúdy kmitov, ktoré sú neprípustné z celého radu dôsledkov. Húževnato-elastická vrstva 5 plní funkciu sendviča, čiže tlmiča tak torzných ako i priečných kmitov. Stykové vrstvy 3, 4 lepidla obsahujú priečné kmity v dôsledku toho, že lepidlo má modul pružnosti v šmiku 30 až 100-krát nižší ako húževnato-elastická vrstva 5, ktorá absorbuje torzné kmity. Táto kompozícia dvoch materiálov, z ktorých jeden má dobré tlmiace vlastnosti a druhý poskytuje vysokú pevnosť vretena, umožňuje dosiahnuť uvedené výhody.

Vreteno podľa vynálezu je možné využiť pre všetky druhy obrábacích strojov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Kompozitné vreteno obrábacieho stroja, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z vonkajšieho oceleového valca (1), v ktorom je uložený vnútorný oceleový valec (2), pričom medzi vonkajší valec (1) a vnútorný valec (2) je prostredníctvom dvoch stykových vrstiev (3,4) lepidla na báze polyméru vlepená húževnatá elastická vrstva (5), napríklad z polyvinylchloridu.

264841

