



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 409

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 06 84
(21) PV 4500-84

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 11/14

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 01 12 87

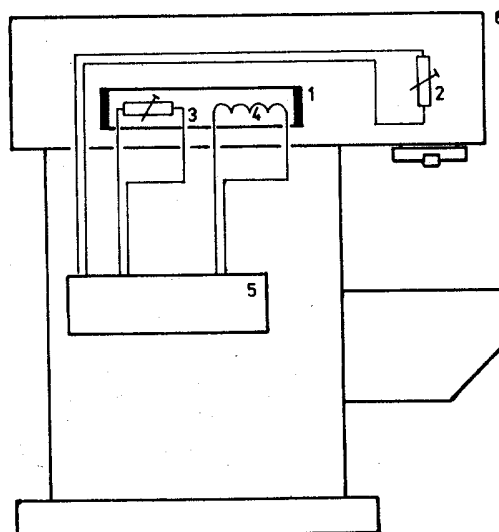
(75)
Autor vynálezu

KOMOVČIV ALEXANDR ing.;
HOLEČEK JIŘÍ ing., BRNO

(54)

Zařízení pro kompenzaci teplotní dilatace
funkční části stroje

Zařízení pro kompenzaci teplotní dilatace funkční části stroje je určeno především pro triskové obráběcí stroje. Zařízení tvoří snímač teploty zahřívané dilatující části a snímač teploty kompenzační lišty spolu s kompenzačním zařízením, jehož výkonová část je propojena s topným zařízením umístěným v kompenzační liště nebo v její bezprostřední blízkosti.



Vynález se týká zařízení pro kompenzaci teplotní dilatace funkční části stroje, vybaveného kompenzační lištou, na příklad vřeteníku obráběcího stroje.

U obráběcích strojů dochází v důsledku oteplování stroje ztrátovým teplem k teplotním dilatacím a tím i ke změně geometrických rozměrů různých jeho částí a tím dochází ke změně polohy vřetena vůči upínací ploše stolu. Zařízení ke kompenzaci teplotních dilatací pomocí dilatační lišty je známo. U tohoto zařízení je jeden konec kompenzační lišty pevně spojen se strojem a druhý konec je spojen s posuvně uloženým odměřovacím zařízením. Kompenzační lišta je oteplována ztrátovým teplem stroje. V důsledku oteplení mění lišta svou délku a posouvá odměřovací zařízení stroje tak, že kompenzuje chyby v poloze vřetena. Lišta však dilatuje se zpožděním a velikost dilatace není vždy přesně úměrná změnám polohy vřetena, způsobeným teplotními dilatacemi strojních částí.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro kompenzaci teplotní dilatace funkční části stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří nejméně jeden snímač teploty zahřívané dilatující části, napojený spolu se snímačem teploty kompenzační lišty na komparační zařízení, s výhodou elektronické, jehož výkonná část je propojena s topným zařízením, umístěným v kompenzační liště nebo/a v její bezprostřední blízkosti.

Příkladné provedení zařízení pro kompenzaci teplotní dilatace funkční části stroje podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkrese.

Ve vřeteníku 6 obráběcího stroje je v bezprostřední blízkosti uložení vřetena umístěn snímač 2 teploty zahřívané dilatující části. Snímač 3 teploty kompenzační lišty 1 je umístěn

přímo na kompenzační liště 1. Oba snímače 2, 3 teploty jsou zapojeny na elektronické komparační zařízení 5. Výkonná část komparačního zařízení 5 je propojena s topným zařízením 4, na příklad s topným odporovým drátem, umístěným v kompenzační liště 1 nebo v její bezprostřední blízkosti.

Při chodu vřetena dochází k postupnému zahřívání vřeteníku 6 až na jeho provozní teplotu t_1 . Se stoupající teplotou zahřívána část stroje dilatuje až na hodnotu δ_1 . Aby se odstranil vliv dilatace, je nutné vyhřát kompenzační lištu 1 na teplotu t_2 , která způsobí dilataci kompenzační lišty o hodnotu δ_2 . Rozdíl teplot $\Delta t = t_2 - t_1$ se nastaví na elektronickém komparačním zařízení 5, na které jsou přiváděny okamžité hodnoty od obou snímačů 2, 3 teplot. Elektronické komparační zařízení pak řídí prostřednictvím své výkonové části vyhřívání kompenzační lišty 1 tak, aby rozdíl teplot Δt byl konstantní.

U složitějšího provedení elektronického komparačního zařízení 5 může být rozdíl teplot Δt funkcí absolutní teploty kompenzační lišty 1 nebo dilatující části stroje.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

Zařízení pro kompenzaci teplotní dilatace funkční části stroje, vybaveného kompenzační lištou, na příklad vřeteníku obráběcího stroje, vyznačující se tím, že ho tvoří nejméně jeden snímač /2/ teploty zahřívané dilatující části /6/, napojený spolu se snímačem /3/ teploty kompenzační lišty /1/ na komparační zařízení /5/, například elektronické, jehož výkonná část je propojena s topným zařízením /4/ umístěným v kompenzační liště /1/, nebo/a v její bezprostřední blízkosti.

1 výkres

