



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 655

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 05 75
(21) PV 3490-75

(51) Int. Cl.³ B 23 B 47/18

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu

STEJSKAL JAROSLAV

KALLAB JAROSLAV ing., PLZEŇ

(54) Zařízení pro přenos pohybu z pohonu v pevné části stroje na přestavovaný element

1

Vynález se týká zařízení pro přenos pohybu z pohonu v pevné části stroje na přestavovaný element.

U různých strojů, zejména obráběcích, je třeba vykonat pohyb určitého elementu, který je v rotující části stroje, například pracovní posuv držáku nástroje na lícni desce vodorovné vyvrtávačky. Tento pohyb musí zpravidla splňovat určité požadavky na velikost a přesnost ujeté dráhy, případně na rychlost nebo průběh rychlosti.

Je známo několik řešení provádění tohoto pohybu. Je to především přestavování za klidu rotující části buď ručně, nebo pomocí zdroje pohybu, který se k rotující části připojuje jen za jejího klidu. Dále je to přestavování pomocí zdroje pohybu, například elektrického nebo hydraulického motoru, umístěného na rotující části stroje. Jako další je přestavení pomocí přímočarého pohybu, prováděného v ose rotující části stroje, vykonávaného například hydraulickým válcem, šroubem apod., které se však neotáčejí v souvislosti s otáčením rotující části. Konečně je známo přestavování pomocí rotačního pohybu, zaváděného do rotující části přes diferenciální soukolí, vázané na otáčení rotující části tak, že k otáčivému pohybu nutnému k přestavení přičítá otáčky rotující části.

Uvedená řešení mají některé nevýhody. Prvé je pouze nouzovým řešením, protože nesplňuje základní podmínky, že pohyb se má vykonávat za otáčení rotující části. U dalšího

202 855

řešení je nevýhodou jednak obtížný přívod energie do rotující části a dále ta skutečnost, že motory jako zdroje pohybu zpravidla nesnášejí dobře práci za rotace, zvláště při vysokých otáčkách, a konečně veliké potíže působí vyvedení informace o přesné poloze přestavovaného elementu. U třetího řešení bývá zpravidla velmi složitá konstrukce převodu. Poslední uváděné řešení je složité, zpravidla hlučné a v důsledku nutných vůlí v převodech nezaručuje vysokou přesnost výsledného pohybu a informace o poloze přestavovaného elementu.

Uváděné nevýhody částečně odstraňuje zařízení pro přenos pohybu z pohonu v pevné části stroje na přestavovaný element, například nožový držák na lícni desce vodorovné vrtávačky, umístěný v rotační části stroje, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno šroubem, otáčivě spojeným s pohonem, se kterým je posuvně spojena matice, uložená natáčívě v pevné části stroje, přičemž v rotační části stroje je posuvně, ale neotáčivě uložena další matice, s níž je otáčivě spojen další šroub, uložený v rotační části stroje a spojený převodem, například kuželových kol, šroubu a matice s přestavovaným elementem. V pevné části stroje je uspořádána brzda přestavovacího elementu. V pevné části stroje je uspořádáno odměřovací zařízení, například rotační snímač, pro odměřování dráhy přestavovaného elementu. V pevné části stroje je upraven jisticí mechanismus proti přetížení, například pojistná spojka.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je v řezu znázorněn na připojeném výkresu.

S tělesem nebo jinou pevnou částí 16 stroje je spojeno pouzdro 10, ve kterém je posuvně uloženo těleso 6 s maticí 4. Proti otáčení je těleso 6, a tím i matice 4, drženo perem 8. V matici 4 se otáčí šroub 2, uložený axiálně v tělese 11, spojeném s pevnou částí 16 stroje. Šroub 2 je poháněn motorem 19 přes převodová kola 20, 21, 22 a 13. S tělesem 6 je spojeno těleso 2 maticí 3 pomocí ložiska 28, které umožňuje vzájemné otáčení tělesa 6 a tělesa 2, ale nedovoluje jejich vzájemný axiální pohyb. Těleso 2 je posuvně uloženo v pouzdře 9, pevně spojeném s rotující částí 17 stroje. Proti otáčení v pouzdře 9 je těleso 2 drženo perem 7. Šroub 1, který se otáčí v matici 3, je axiálně uložen v pouzdře 9 a nese kuželové kolo 24. To zabírá s kolem 25 spojeným šroubem 26, který prostřednictvím matice 27 pohybuje přestavovaným elementem 18, uloženým v rotující části 17 stroje. Měření dráhy přestavovaného elementu 18 je provedeno pomocí rotačního snímače 15, jehož úhlové natočení je úměrné dráze vykonané přestavovaným elementem 18. Brzda 23 slouží k zadržení šroubu 2, a tím i přestavovaného elementu 18 v žádané poloze. Pojistná spojka 14 jistí mechanismus proti přetížení a pomocí spínače 12 vypíná při přetížení motor 19.

Funkce popsaného zařízení je následující:

Při stojící rotační části stroje:

Motor 19 pohání prostřednictvím převodů 20, 21, 22 a 13 šroub 2, který posouvá matici 4, a tím i těleso 6 v pouzdře 10. Těleso 6 unáší těleso 2, a tím i matici 3, která otáčí šroubem 1, který nesmí být samosvorný. Šroub 1 potom prostřednictvím kuželových kol 24

a 25, šroubu 26 a matice 27 posouvá přestavovaným elementem 18 rychlostí úměrnou otáčkám motoru 19.

Při rotující rotační části 17 stroje:

Je-li motor 19 v klidu a případně brzda 23 zabrzděná, otáčí se spolu s rotační částí 17 stroje pouzdro 9, unáší těleso 5 pomocí pera 7 a současně i maticí 3. Protože se matice 3 ani šroub 1 nemohou axiálně posouvat, otáčí se současně s maticí 3 i šroub 1 a kolo 24. Přestavovaný element 18 s maticí 27, šroubem 26 a kuželovým kolem 25 se otáčejí shodně s rotační částí 17, a tedy i s kolem 24, a nedochází tedy k pohybu přestavovaného elementu 18 vůči rotační části 17 stroje. Pohání-li v tomto případě motor 19 přestavovaný element 18, pohybuje se tento stejně, jako by se rotační část 17 neotáčela. Otáčení rotační části 17 tedy neovlivňuje přenos pohybu z motoru 19 na přestavovaný element 18. Lze tedy rychlost pohybu přestavovaného elementu 18 určit z otáček motoru 19 a jeho dráhu měřit rotačním snímačem 15.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro přenos pohybu z pohonu v pevné části stroje na přestavovaný element, například nožový držák na lícni desce vodorovné vyvrtávačky, umístěný v rotační části stroje, vyznačené tím, že je tvořeno šroubem (2), otáčivě spojeným s pohonem, se kterým je posuvně spojena matice (4), uložená neotáčivě v pevné části (16) stroje, přičemž v rotační části (17) stroje je posuvně, ale neotáčivě uspořádána další matice (3), s níž je otáčivě spojen další šroub (1), uložený v rotační části (17) stroje a spojený převodem, například kuželových kol (24, 25), šroubu (26) a matice (27), s přestavovaným elementem (18).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v pevné části (16) stroje je uspořádána brzda (23) přestavovaného elementu (18).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v pevné části (16) stroje je uspořádáno odměřovací zařízení, například rotační snímač (15), pro odměřování dráhy přestavovaného elementu (18).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v pevné části (16) stroje je upraven jisticí mechanismus proti přetížení, například pojistná spojka (14).

