

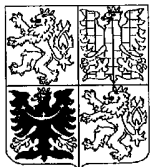
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 14

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **03.07.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.07.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9702589**

(33) Země priority: **SE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.03.2001**
(Věstník č. 3/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/SE98/01312**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/01255**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 24 B 7/17

(71) Přihlašovatel:
LIDKÖPING MACHINE TOOLS AB, Lidköping, SE;

(72) Původce:
Heijkenskjöld Mats, Lidköping, SE;

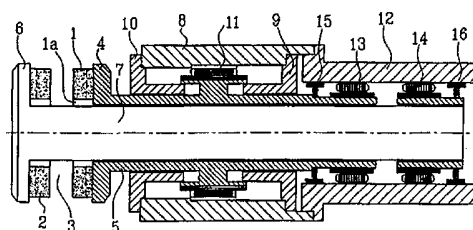
(74) Zástupce:
Všetečka Miloš Dr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Dvoustranné abrazivní zařízení

(57) Anotace:

Dvoustranné abrazivní zařízení pro současné odstraňování materiálu ze dvou rovnoběžných povrchů opracovávaného předmětu má první a druhý nástroj (1, 2), které mezi sebou vytvářejí obráběcí prostor (3). První nástroj (1) je připevněn v první hřídeli (5) a druhý nástroj (2) je připevněn ke druhé hřídeli (7). Prostředky (11) slouží pro otáčení alespoň jednou ze zmíněných hřídelí (5, 7), posuvací prostředky (13, 14) pro jednotlivé podélné posouvání první hřídele (5) a druhé hřídele (7) pro měnění podélné velikosti a/nebo polohy obráběcího prostoru (3). Jsou vytvořeny prostředky pro podávání obráběného kusu do obráběcího prostoru, ve kterém je první hřídel (5) navržena jako trubcová hřídel, která na jednom svém konci nese zmíněný první nástroj (1) s otvorem (1a), který má průměr alespoň odpovídající průměru trubcové hřídele (5), zatímco druhá hřídel (7) je vytvořena tak, že se rozprostírá uvnitř trubcové první hřídele (5) a vyčnívá otvorem (1a) v prvním nástroji (1) ven z prvního nástroje (1), přičemž druhá hřídel (7) vně konce první hřídele (5) s nástrojem nese zmíněný druhý nástroj (2), čímž je vytvořen obráběcí prostor (3) mezi protějšími povrchy prvního nástroje (1) a druhého nástroje (2).



DVOUSTRANNÉ ABRAZIVNÍ ZAŘÍZENÍ

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká dvoustranného abrazivního zařízení, tj. obráběcího nástroje navrženého pro současné odstraňování materiálu ze dvou rovnoběžných povrchů opracovávaného předmětu, a zejména dvoustranného brusného zařízení pro broušení protilehlých povrchů kroužků ložisek a takového, jaké je popsáno v úvodní části prvního patentového nároku.

Dosavadní stav techniky

Dvoustranné abrazivní zařízení jako jsou brusná zařízení, lapovací zařízení, honovací zařízení a také frézovací zařízení atd., která jsou určena k současnému odstraňování materiálu ze dvou rovnoběžných povrchů opracovávaného předmětu, jsou často navržena se dvěma nástroji, připevněnými na posuvných zařízeních na dvou hřídelích, rozprostírajících se v navzájem opačných směrech od obráběcího prostoru, a vybavenými oddělenými hnacími motory. Navíc je třeba podávací zařízení a hnací zařízení pro posuvná zařízení, zaváděcí zařízení pro opracovávané předměty, a orovnávací prostředky, např. pro brusná kola nebo podobná, atd.

Shrnuto to znamená, že stávající zařízení jsou

neskladná a vyžadují příliš velký prostor.

Podstata vynálezu

Úkolem předkládaného vynálezu je poskytnout zařízení výše popsaného druhu, které je velice kompaktní, což zlepšuje tuhost a přesnost zařízení, a bylo ho dosaženo vytvořením zařízení s vlastnostmi vymezenými v příloženém prvním nároku.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétního příkladu provedení, znázorněného na příloženém výkresu, na kterém jediný obr. schematicky znázorňuje hlavní součásti provedení dvoustranného abrazivního zařízení podle vynálezu v podélném řezu, přičemž je ve znázorněném provedení navrženo jako brusné zařízení se dvěma diskovými povrchy.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení tedy zahrnuje první nástroj 1, kterým je v tomto provedení první brusný disk, a druhý nástroj 2, kterým je zde druhý brusný disk, které jsou uspořádány navzájem souose a rovnoběžně, a které mezi sebou vytváří obráběcí nebo brusný prostor 3. První nástroj 1 je oddělitelně přichycen k radiální přírubě 4, vytvořené na trubicové první hřídeli 5, a má otvor 1a mající průměr, který je alespoň tak velký, jako průměr trubicové první

hřídele, zatímco druhý nástroj 2 je oddělitelně přichycen k radiální přírubě 6, vytvořené na druhé hřídeli 7, která se nachází uvnitř trubicové první hřídele 5 a prochází otvorem 1a v prvním nástroji 1, a která z konce trubicové hřídele vyčnívá svým koncem opatřeným přírubou a nástrojem.

Trubicová první hřídel 5 je otočně uspořádaná v pouzdře 8, a je v něm přidržována dvěma ložisky 9 a 10 (na obrázku pouze naznačenými), která také umožňují axiální posouvání trubicové hřídele 5. Ačkoliv jsou ložiska naznačena jako posuvná ložiska, je samozřejmě možné pro přidržování hřídele použít jiné vhodné typy ložisek, jako valivá ložiska, magnetická ložiska, vzduchová ložiska atd.

V pouzdře 8 je také uspořádán hnací motor 11, který je s výhodou elektrickým motorem, a který je upraven pro otáčení trubicovou první hřídelí 5. Ve vytvoření schematicky znázorněném na výkrese je trubicové pouzdro 8 vytvořeno s trubicovým prodloužením 12, oddělitelně napojeným na zbytek pouzdra 8, a uzavírajícím zadní konec trubicové první hřídele 5. V zobrazeném provedení trubicové prodloužení 12 také zahrnuje hnací prostředky 13 pro axiální posouvání trubicové hřídele 5 a hnací prostředky 14 pro axiální posouvání druhé hřídele 7. Tyto hnací prostředky 13, 14 mohou být s výhodou vytvořeny jako lineární motory, ale je možné použít i jiné typy hlavních hybných prostředků, jako magnetická ložiska nebo kuličková ložiska, na která může působit lineární motor. Je samozřejmě také možné vytvořit hnací prostředky pro axiální pohyb pouze pro jednu z obou hřídelí (trubicové a druhé), neboť účelem axiální pohyblivosti je především měnění šířky prostoru mezi oběma nástroji.

Dále jsou uspořádány senzory 15 respektive 16 pro zjišťování momentální axiální polohy trubicové první hřídele 5 respektive druhé hřídele 7.

Pro podávání opracovávaného předmětu do obráběcího prostoru 3 jsou uspořádány jakékoliv vhodné, zde neznázorněné podávací prostředky známé v dosavadním stavu techniky, které podávají opracovávaný předmět tak, že jeho plochy, které mají být opracovávané, jsou uspořádány tak, že jsou rovnoběžné s protilehlými rovnoběžnými plochami prvního nástroje 1 a druhého nástroje 2, kterými jsou ve znázorněném případě dva brusné disky.

První nástroj 1 se otáčí společně s trubicovou první hřídelí 5, na kterou je přichycen, působením hnacího motoru 11, zatímco druhá hřídel 7, umístěná uvnitř trubicové první hřídele 5, může být buď neotočná, což může být vhodné pro některé druhy obrábění, nebo otočná, což je účelné ve většině případů, např. když je zařízení navrženo jako brusné zařízení se dvěma diskovými plochami. V případě, kdy je druhá hřídel 7, spojená se druhým nástrojem 2, otočná, může být také otáčena hnacím motorem 11, který nezobrazeným převodem, např. hnacím klínem, převádí svou hnací sílu také druhé hřídeli 7. V tomto případě se budou obě hřídele, první hřídel 5 a druhá hřídel 7, otáčet stejným směrem a stejnou rychlostí. Jsou také případy, kdy je vhodné mít zařízení, v němž se první hřídel 5 a druhá hřídel 7 otáčejí navzájem opačnými směry a/nebo s různými úhlovými rychlostmi. V takovém případě je nezbytné vytvořit oddělený hnací motor (nezobrazen), určený k otáčení druhou hřídelí 7. Takový přídatný hnací motor může být uspořádán podobně jako hnací motor 11 pro trubicovou první hřídel 5 v prodloužení 12 pouzdra.

V případě, kdy je zařízení vytvořeno jako brusné zařízení, jsou také vytvořeny orovnávací prostředky vhodných typů pro udělování přesných profilů brusným diskům. Takovéto prostředky nejsou součástí předkládaného vynálezu, a nejsou proto zobrazeny na výkresu.

Vynález se neomezuje na provedení zobrazené a popsané na základě přiloženého výkresu, ale v rámci přiložených nároků jsou přípustné změny a odlišnosti. Ačkoliv zobrazené provedení má pevné pouzdro a v něm otočně uspořádanou vnitřní hřídel, je samozřejmě také možné ponechat vnitřní hřídel stabilní, zatímco pouzdro by se mohlo otáčet kolem ní.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Dvoustranné abrazivní zařízení pro současné odstraňování materiálu ze dvou rovnoběžných povrchů opracovávaného předmětu, zahrnující první a druhý nástroj (1, 2), které mezi sebou vytváří obráběcí prostor (3), přičemž první nástroj (1) je připevněn k první hřídeli (5) a druhý nástroj (2) je připevněn ke druhé hřídeli (7), prostředky (11) pro otáčení alespoň jednou ze zmíněným hřídelí (5, 7) a posouvací prostředky (13, 14) pro jednotlivé podélné posouvání zmíněné první hřídele (5) a druhé hřídele (7) pro měnění podélné velikosti a/nebo polohy obráběcího prostoru (3), a prostředky vytvořené pro podávání obráběného kusu do obráběcího prostoru, **vyznačující se tím**, že první hřídel (5) je navržena jako trubicová hřídel, která na jednom svém konci nese zmíněný první nástroj (1), který je vytvořen s otvorem (1a), který má průměr alespoň odpovídající průměru trubicové hřídele (5), zatímco druhá hřídel (7) je vytvořena tak, že se rozprostírá uvnitř trubicové první hřídele (5) a vyčnívá otvorem (1a) v prvním nástroji (1) ven z prvního nástroje (1), přičemž druhá hřídel (7) vně konce první hřídele (5) s nástrojem nese zmíněný druhý nástroj (2), čímž je vytvořen zmíněný obráběcí prostor (3) mezi protějšími povrchy zmíněného prvního nástroje (1) a druhého nástroje (2).

2. Abrazivní zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že trubicová první hřídel (5) je otočně uspořádaná v pouzdře (8, 12).

3. Abrazivní zařízení podle nároku 2,

vyznačující se tím, že pouzdro (8) je opatřeno hnacím motorem (11), který otáčí první hřídelí (5).

4. Abrazivní zařízení podle nároku 2 nebo 3, *vyznačující se tím*, že pouzdro (8, 12) je opatřeno hnacími prostředky (13, 14) pro jednotlivé podélné posouvání první hřídele (5) a druhé hřídele (7) relativně k sobě navzájem.

5. Abrazivní zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků 3 a 4, *vyznačující se tím*, že druhá hřídel (7) je upořádána tak, aby se otáčela současně s první hřídelí (5) přenesením hnací síly z hnacího motoru (11), uspořádaného v pouzdře pro pohánění první hřídele.

6. Abrazivní zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků 3 a 4, *vyznačující se tím*, že druhá hřídel (7) je uspořádána tak, aby se otáčela samostatně pomocí odděleného hnacího motoru, vytvořeného v pouzdře (12).

7. Abrazivní zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, *vyznačující se tím*, že podávací prostředky pro jednotlivé podélné posouvání první hřídele (5) a druhé hřídele (7) jsou lineární motory (13, 14).

Podpis:

M. J. J. J.

27.01.00

27.01.00

