

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2016-215

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B23C 5/02 (2006.01)

B23C 5/18 (2006.01)

B23C 5/20 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.04.2016**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **07.06.2017**
(Věstník č. 23/2017)

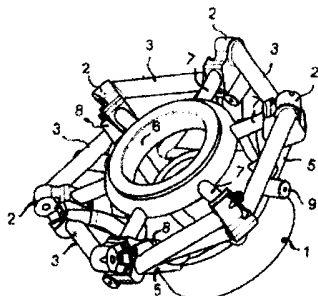
(71) Přihlašovatel:
Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň, CZ

(72) Původce:
Ing. Miroslav Zetek, Ph.D., Plzeň, CZ
Ing. Václav Schorník, Milevsko, CZ

(74) Zástupce:
POLÁČEK a kol.
patentoprávní a známková kancelář, Ing. Jiří
Poláček, Dominikánská 6, 301 12 Plzeň

(54) Název přihlášky vynálezu:
Fréza s rozpěrami

(57) Anotace:
Fréza sestává z nosičů (2) břitových destiček, kde nosiče (2) vystupují z unašeče (1) uzpůsobeného pro upnutí do vřeten obráběcího stroje. Jednotlivé nosiče (2) jsou vzájemně propojeny rozpěrami (3). Mezi nosiči (2) a unašečem (1) jsou včleněna ramena (5).



CZ 2016 - 215 A3

~~XXX~~

30.01.17

~~PV 2016-215~~

Fréza s rozpěrami

Oblast techniky

Předmětem vynálezu je fréza sestávající z nosičů břitových destiček, kde nosiče vystupují z unašeče uzpůsobeného pro upnutí do vřetena obráběcího stroje.

Dosavadní stav techniky

Doposud známé frézy mají po obvodu unašeče uspořádány nosiče břitových destiček. Jednotlivé unašeče jsou od sebe odděleny mezerou, která především usnadňuje odvádění třísek a případně přívod řezné kapaliny na čela břitových destiček. Tak je kupříkladu řešena fréza popsaná v dokumentu CZ 278929. Takto řešené frézy jsou zhotovené převážně z oceli. Vyznačují se značnou hmotností, která sice za provozu svou setrvačností přispívá k plynulosti otáčení, protože omezuje vliv rázů od záběru břitové destičky, ale prodlužuje dobu potřebnou k roztočení, jakož i zastavení vřetena obráběcího stroje. Dále v mnoha případech zapříčiňuje nevyváženost nástroje a tedy omezení maximálního počtu otáček za minutu, aby nedošlo k poškození vřetene. Je potřeba, aby takové obráběcí stroje byly pro takové hmotné frézy dostatečně dimenzovány, a to hlavně pro hrubovací operace, kde se předpokládá větší řezný odpor, respektive větší řezné síly. Snížení hmotnosti unašečů fréz se řeší běžně odstraněním přebytečného materiálu na základě zjištění skutečného rozložení napětí. Tímto postupem lze vnést další nepřesnosti do rozložení hmoty nástroje a následně problémy s vyvážením při vyšších otáčkách. Rovněž se k odlehčení frézovacích nástrojů používá pro unašeče lehkých slitin, které jsou osazeny výměnnými břitovými destičkami, které jsou usazeny v ocelových lůžkách pevně spojenými s unašečem. Pro hrubovací práce se frézy

zhotovené z lehkých slitin pro obrábění materiálů větších pevností nehodí. Rovněž se v konstrukci fréz uplatňuje titan. Obtížná obrobiteľnosť tela unašeče z titanu činí takový nástroj nákladným.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje fréza sestávající z nosičů břitových destiček, kde nosiče vystupují z unašeče uzpůsobeného pro upnutí do vřetena obráběcího stroje. Jednotlivé nosiče břitových destiček jsou vzájemně propojeny rozpěrami. Takové konstrukční řešení unašeče přináší maximální snížení jeho hmotnosti při dostatečné tuhosti v důsledku vhodného rozložení rozpěr.

Zvětšení obvodu vymezeného břitovými destičkami se dosáhne, když mezi nosiči a unašečem jsou včleněna ramena.

Zvýšení tuhosti celé konstrukce se dosáhne, když mezi jednotlivými rameny a rozpěrami jsou včleněny vzpěry.

Zvýšení tuhosti se rovněž dosáhne, když mezi rameny a nosiči jsou včleněny vzpěry.

Dalšího zvýšení tuhosti se dosáhne, když nosiče obklopují prstencem, který nepřesahuje břitové destičky ani radiálně ani čelně a s prstencem jsou nosiče propojeny výztuhami. Takto vytvořená prostorová prutová konstrukce přináší maximální tuhost při minimální hmotnosti.

Objasnění
Popis obrázku na výkresu

Celkový pohled na frézu v axonometrickém pohledu ze strany unašeče je znázorněn na obr. 1 bez upevněných vymenitelných břitových destiček, v čelním pohledu ze strany nosičů vymenitelných břitových destiček na obr. 2, v čelním pohledu ze strany unašeče na obr. 3

a v axonometrickém pohledu ze strany nosičů břitových destiček na
obr. 4.

Y skutečnění
~~Popis příkladného provedení~~ *Y ualton*

Fréza sestává z nosičů 2 břitových destiček, kde nosiče 2 vystupují z unašeče 1 uzpůsobeného pro upnutí do vřetena obráběcího stroje. Jednotlivé nosiče 2 jsou vzájemně propojeny rozpěrami 3. Mezi nosiči 2 a unašečem 1 jsou včleněna ramena 5. Mezi rameny 5 a rozpěrami 3 jsou včleněny rozpěry 4. Nosiče 2 obklopují prstenec 6, který nepřesahuje břitové destičky a se kterým jsou propojeny výztuhami 7. Břitové destičky nejsou na výkrese znázorněny, jejich spojení s nosiči 2 není předmětem tohoto vynálezu. Z unašeče 1 opatřeného přívodem technologické kapaliny vystupují trysky 8, které směřují na čela břitových destiček. Dále je fréza opatřena vyvažovacími nastavci 9, které sestávají z pouzdra opatřeného přestavitelným závažím. Vyvažovací nastavce 9 umožňují kompenzovat nerovnoměrné rozložení hmoty nástroje a jejich technické řešení není předmětem tohoto vynálezu.

~~TIAG~~

- 4 -

14.04.16
~~PV 2016-215~~

Patentové nároky

1. Fréza sestávající z nosičů (2) břitových destiček, kde nosiče (2) vystupují z unašeče (1) uzpůsobeného pro upnutí do vřetena obráběcího stroje, **vyznačující se tím, že jednotlivé nosiče (2) jsou vzájemně propojeny rozpěrami (3).**
2. Fréza podle nároku 1, **vyznačující se tím, že mezi nosiči (2) a unašečem (1) jsou včleněna ramena (5).**
3. Fréza podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že mezi rameny (5) a rozpěrami (3) jsou včleněny vzpěry (4).**
4. Fréza podle nároku 1, 2 nebo 3, **vyznačující se tím, že mezi rameny (5) a nosiči (2) jsou včleněny vzpěry (4).**
5. Fréza podle nároku 1, 2, 3 nebo 4, **vyznačující se tím, že nosiče (2) obklopují prstenec (6), který nepřesahuje břitové destičky (3) a se kterým jsou propojeny výztuhami (7).**

TK 14

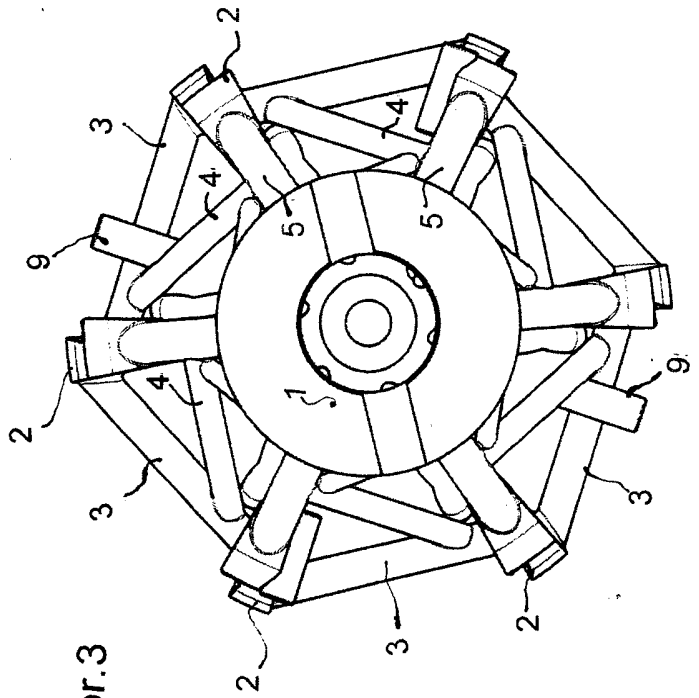
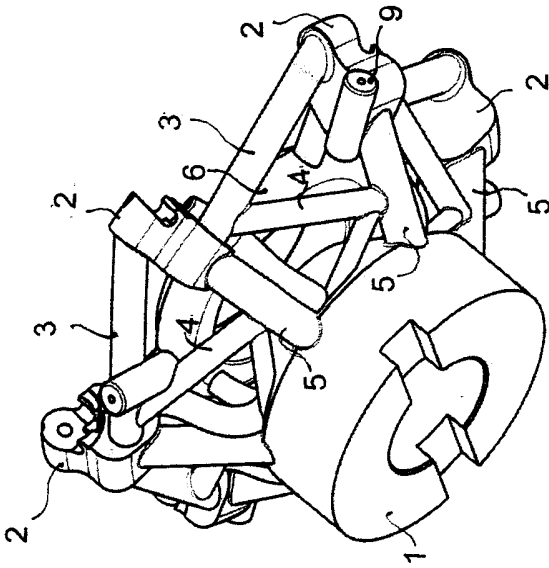
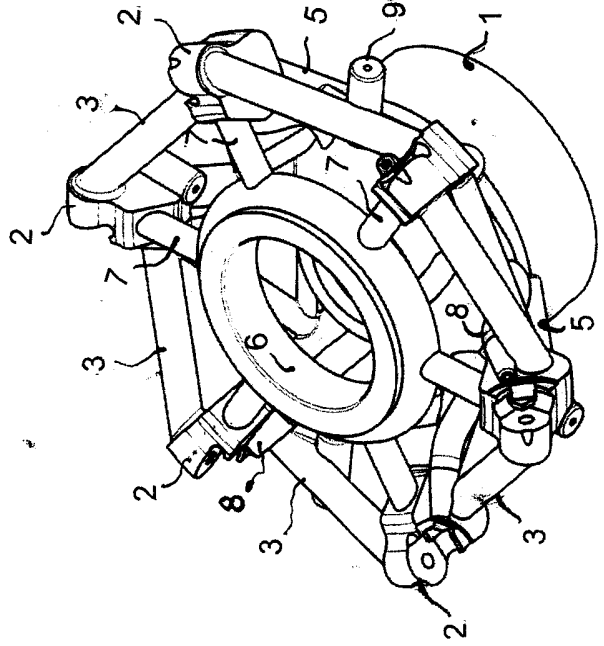
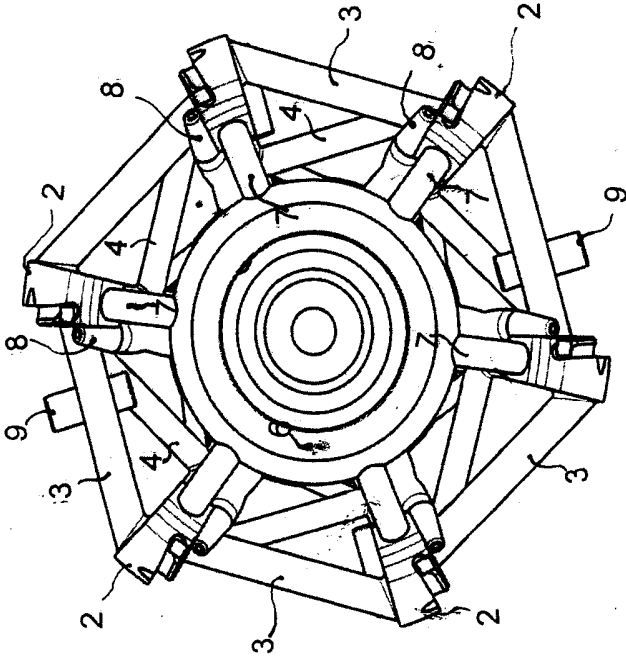
1/1

14.04.16

PV 2016-215

Obr.2

Obr.4



Obr.1

Obr.3