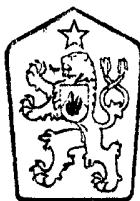


ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247735
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 31 03 84
(21) (PV 2460-84)

(51) Int. Cl.⁴
D 01 H 13/28
D 01 H 1/12

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 15 07 88

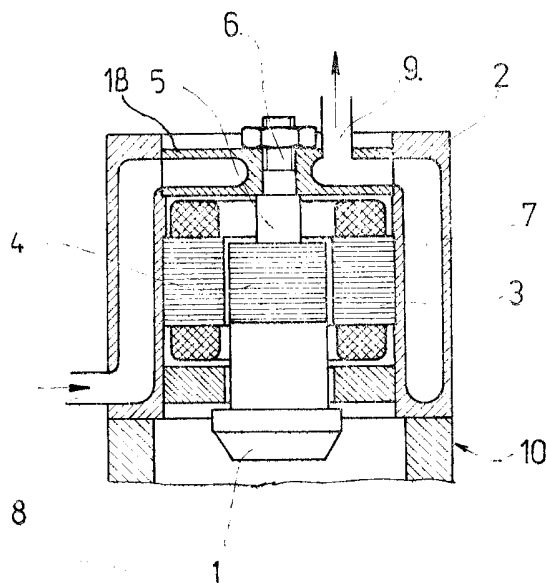
[75]
Autor vynálezu NETOUŠEK RUDOLF ing., BRNO

[54] Spřádací jednotka bezvřetenového dopřádacího stroje

1

2

Spřádací jednotka bezvřetenového dopřádacího stroje s individuálním pohonem spřádací komory vysokofrekvenčním motorem, kde tepelně namáhané části spřádací jednotky se chladí obtékáním chladicí kapaliny v chladicím plášti, v němž jsou pro tento účel vytvořeny průtokové kanály.



OBR 1

Vynález se týká spřádacích jednotek na bezvřetenovém spřádacím stroji, zejména s vysokotáčkovým individuálním pohonem každé spřádací komory, např. pomocí vysokofrekvenčního motoru a problému s chlazením.

U bezvřetenových spřádacích strojů s počtem otáček spřádacích komor do 50 tis. za minutu se zpravidla používá společného pohonu všech spřádacích komor, např. řemenového, přičemž motor pohonu a převodové ústrojí jsou umístěny na spřádacím stroji odděleně od spřádacích jednotek ve skříni pohonu. Při tomto uspořádání nepůsobí poháněcí ústrojí tepelně na jednotlivé spřádací jednotky a stačí je chladit tzv. technologickým vzduchem. Je to vzduch nasávaný dovnitř spřádací komory při její rotaci jednak z tělesa ojednocovacího ústrojí přiváděcím kanálem spolu s ojednocenými vlákny a jednak z prostoru přádelny odtažovou trubicí, kterou je odváděna z komory příze.

Skříň pohonu je přitom chlazena odděleně napojením na klimatizační systém přádelny. Pokud otáčky překročí hranici 50 tisíc otáček za minutu, je společný pohon spřádacích jednotek nevýhodný a používá se individuálního vysokoobrátkového pohonu každé komory, např. vysokofrekvenčního elektrického motoru zabudovaného do tělesa každé spřádací jednotky. Chlazení technologickým vzduchem se stává u tohoto uspořádání nedostatečným, neboť energetické ztráty ve formě vznikajícího tepla v poháněcím ústrojí tepelně ovlivňují technologickou funkci spřádací jednotky. Teplo vzniká jako důsledek energetických ztrát vlivem tření v pohybových orgánech, vlivem ventilačních ztrát v pohonných orgánech a ve spřádací komoře, vlivem elektrických ztrát v motorech a dalších ztrát.

V současné době je známo přídavné chlazení spřádacích jednotek proudem chladicího vzduchu do technologického vzduchu. Jeden způsob je ten, že přídavný chladicí vzduch působí hlavně na spřádací komoru, kde je tepelný gradient nejmenší a která je dostatečně chlazená technologickým vzduchem, avšak v místě pohonu, kde je tepelný gradient největší, je chlazení nedostatečné. Přitom nelze zabránit pronikání chladicího vzduchu do technologického a naopak, což nepříznivě ovlivňuje technologický proces.

Druhý způsob je ten, že chladicí vzduch se přivádí dovnitř spřádací jednotky do prostoru mezi komorou a rotorem motoru, z tohoto prostoru se pak odvádí od spřádací komory dvěma proudy, z nichž jeden obtéká plášť statoru a za motorem se odvádí. Vnitřní prostor spřádací komory je přitom utěsněn proti vnitřnímu prostoru spřádací jednotky s motorem pohonu. Tím je dosaženo chlazení spřádací jednotky v místě tech maximálního vzniku tepla.

Nevýhodou používaného vzduchového

chlazení je vysoká náročnost na množství spotřebované energie vzhledem k nutnosti dopravy velkého množství vzduchu k jednotlivým spřádacím jednotkám za časový úsek, dále nutnost úpravy chladicího vzduchu (dochlazování a filtrace), což je rovněž náročné na spotřebovanou energii.

Další nevýhodou je hlučnost celého systému vzduchového chlazení.

Vynález si klade za úkol vyřešení přídavného chlazení spřádacích jednotek s individuálně poháněnými spřádacími komorami tak, aby nebyl ovlivněn technologický proces a aby chlazení bylo dostatečně účinné při minimální spotřebě energie a hlučnosti, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že tepelně namáhané části spřádací jednotky, jako těleso s uloženým statorem vysokofrekvenčního motoru, je opatřeno průtokovými kanály pro chladicí kapalinu.

Vynálezem se dosáhne účinného rovnoměrného chlazení spřádací jednotky, zejména vhodným usměrněním toku chladicí kapaliny. Vzhledem k charakteristickým vlastnostem kapaliny proti plynům (stejně množství kapaliny odvede větší množství tepla než plyn) je energetická náročnost kapaliny nového chladicího systému menší než při chlazení vzduchem. Celý systém kapalinového chlazení je jednodušší, méně náročný na místo ve stroji a je prakticky bezhlučný.

Předmět vynálezu je patrný z popisu a schematických výkresů, na nichž je na obr. 1 znázorněna v podélném řezu část spřádací jednotky s chladicím pláštěm, přičemž je zde naznačen směr proudění chladicí kapality, obr. 2 schematicky znázorňuje bezvřetenový spřádací stroj se zapojeným kapalinovým chladicím rozvodem.

Hlavním pracovním orgánem spřádací jednotky 10 je rotující spřádací komora 1, do níž jsou přiváděna ojednocená vlákna. Ve spřádací komoře 1 se z vláken vytváří příze, která je odváděna neznázorněnou odtažovou trubicí. Rotací spřádací komory 1 je do ní nasáván přiváděcím kanálem nosný vzduch pro dopravu vláken a odtažovou trubicí vzduch z prostoru přádelny, tzv. technologický vzduch.

Do tělesa 2 spřádací jednotky 10 je zabudován vysokofrekvenční motor, který sestává ze statoru 3 upevněného ve stěně tělesa 2 a z rotoru 4 upevněného na společném náboji 5 se spřádací komorou 1. Náboj 5 je otočně uložen na dřívku 6 upevněném ve víku 18 v tělese 2. Těleso 2, jakož i víko 18 tělesa 2 je provedeno jako chladicí plášť opatřený dutinou, např. průtokovými kanály 7 pro průchod chladicí kapaliny. Dutina chladicího pláště každé spřádací jednotky 10 je napojena na centrální přívod 11 a odvod 16 chladicí kapaliny 9 centrálního rozvodu s jednou nebo více větví.

Na obrázku 2 je schematicky znázorněn centrální chladicí systém na stroji. Jednotlivé spřádací jednotky 10 jsou napojeny na

centrální přívod **11** chladicí kapaliny. Centrální přívod **11** je připojen k chladicí jednotce, která se skládá z motoru **12**, oběhového čerpadla **13**, ventilátoru **14** s možnou regulací zapínání podle teploty v chladicím okruhu a chladiče kapaliny **15**. Odvod ohřáté kapaliny od spřádacích jednotek **10** je proveden centrálním odvodem **16** v centrálním rozvodu chlazení je zapojeno teplotní čidlo **17**, zajišťující vhodnou regulaci nebo

signalizaci množství a teploty chladicí kapaliny a provozní teploty spřádacích jednotek **10**.

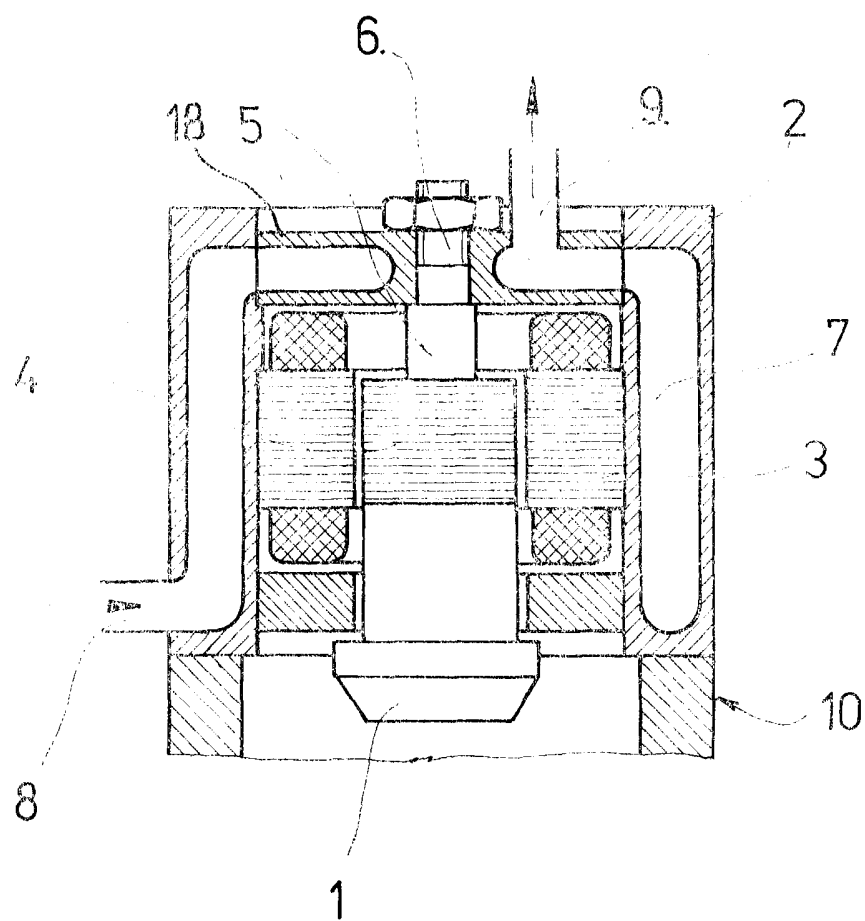
Z popisu je zřejmé, že vynálezem se dosáhne účinného chlazení spřádací jednotky **10** v místech vzniku převážné části tepla. K chlazení dochází za malé energetické náročnosti chladicího systému a při nízké hlučnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

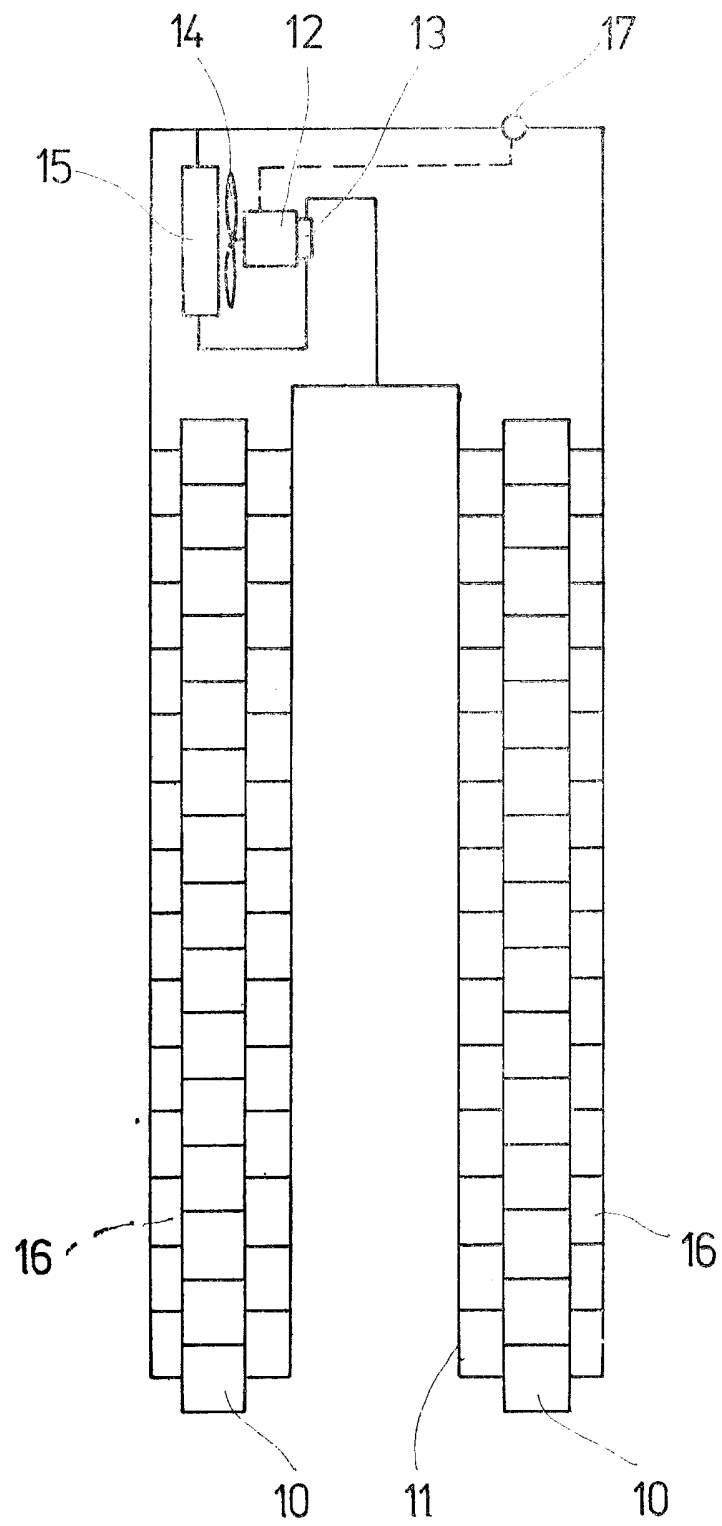
Spřádací jednotka bezvřetenového dopřádacího stroje s pohonem spřádací komory vysokofrekvenčním motorem, jehož stator je uchycen v tělese spřádací jednotky opatřeném víkem s dříkem pro otočné uložení

náboje rotoru, vyznačená tím, že alespoň těleso (2) spřádací jednotky (10) je opatřeno průtokovými kanály (7) pro chladicí kapalinu.

2 listy výkresů



OBR.1



OBR. 2