



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209602

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 K 1/00

/22/ Přihlášeno 24 11 78
/21/ /PV 7714-78/

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

Autor vynálezu

SUŠEN JOSEF, BRNO

(54) Statorový svazek plechů a způsob jeho výroby

1

Vynález se týká statorového svazku plechů elektrického stroje točivého, zejména listěného jeho stejnosměrného stroje složeného ze segmentů, majících průřez čtverce s vybráním v rozích pro nosníky, na jejichž koncích jsou uchyceny štíty stroje, a způsobu jeho výroby.

V elektrických pohonech, zvláště tam, kde se jedná o náročné pracovní cykly a velké výkony, jsou na elektromotory kladeny zvýšené nároky, neboť jejich provoz je silně ovlivňován různými přechodovými stavy. Jedná se především o změny proudu způsobené kolísáním zatížení, změnou otáčivé rychlosti stroje, případně reverzacemi chodu. Tyto změny, často velmi rychlé, se negativně projevují na chodu stejnosměrných strojů klasické konstrukce s masivním statorovým jhem a komutačními póly, neboť výrazně zhoršují komutaci stroje. U těchto strojů dochází ke zpoždění magnetického toku komutačních pólů za reaktančním napětím indukovaným proudovými změnami, takže jeho vliv není komutačním polem zrušen.

Obdobně je tomu u strojů napájených z polovodičových řízených zdrojů, kde se jedná o zvláště napájecí napětí, takže k uvedenému jevu dochází i v ustáleném stavu. Aby se u strojů pracujících za uvedených podmínek nemusel snižovat výkon oproti parametrům odpovídajícím dané typové velikosti, mají tyto stroje statorový obvod v celolistěném provedení. Menší stroje mají statorový svazek složený z celistvých plechů a uložený v kostře z ocelolitin, podobně jako je tomu u asynchronních strojů, u větších strojů je svazek svařen a tvoří samonosný konstrukční prvek.

Velké stroje pak mají statorový obvod složený ze segmentů kvůli úspoře materiálu. Póly hlavní i pomocné jsou raženy zvlášť a ve jhu jsou upevněny například zaklínováním do rybínové drážky. Aby se co nejvíce využilo materiálu, má jeho hranatý tvar. Jeho bývá nýtované nebo svařované. U známých konstrukcí tohoto typu je problémem zajistit s dostatečnou přes-

ností souosost mezi rotorem a póly tak, aby byla zaručena stanovená vzduchová mezera po celém obvodu kotvy.

Tento problém je podle vynálezu řešen statorovým svazkem plechů majícím čtvercový průřez s vybráními v rozích pro nosníky, u něž jsou krajní plechy tvořeny čtvercovými stahovacími deskami s otvory pro stahovací svorníky v rozích a opatřenými u vnitřního okraje kruhovými vybráními se středem křivosti v ose stroje, přičemž nosníky, tvořené s výhodou úhelníky, jsou ke statorovému svazku podélně přivařeny a na čelech mají přivařeny nosné desky pro uchycení štítů.

Při výrobě tohoto svazku se postupuje tak, že se plechy nejprve v přípravku poskládají mezi obě stahovací desky a celý svazek se stáhne pomocí svorníků zasunutých do otvorů v rozích stahovacích desek. V místech vybrání se pak přivaří nosné úhelníky, načež se uvolní a vyjmou stahovací svorníky. Na obou čelech se pak na úhelníky přivaří nosné desky. Takto připravený svazek se pomocí kruhových vybrání upne na obráběcím stroji a na nosných deskách se opracují dosedací plochy pro uchycení štítů stroje. Tím je zaručena souosost rotoru se státorem.

Příklad provedení statorového svazku plechů podle vynálezu je zobrazen na přiložených výkresech, na nichž obr. 1 představuje stator stroje v bočním pohledu v částečném řezu, na obr. 2 je stator podle obr. 1 v řezu rovinou A-A, obr. 3 ukazuje stator stroje v řezu rovinou B-B podle obr. 1, na obr. 4 je část statoru stroje v řezu rovinou C-C podle obr. 3 a na obr. 5 je znázorněno uchycení statoru stroje při obrábění dosedacích ploch pro štíty stroje.

Statorový svazek plechů 1 má průřez čtverce se zkosenými rohy. Jeho krajní plechy jsou tvořeny stahovacími deskami 2, které mají v rozích otvory 3 pro stahovací svorníky, a jsou opatřeny kruhovými vybráními 4 se středem křivosti v ose 5 stroje. V místech zkosení 6 jsou ke statorovému svazku podélně přivařeny nosné úhelníky 7. Úhelníky 7 přesahují statorový svazek 1 tak, že vytváří na jedné straně prostor 8 pro ventilátor, na druhé straně prostor 9 pro sběrací ústrojí. Na obou čelech stroje jsou k úhelníkům 7 přivařeny nosné desky 10 pro uchycení štítů stroje. Úhelníky 7 na spodní části stroje mají přivařeny patky 11 a v místě patek 11 jsou provedeny montážní otvory 12.

Plech 1 statorového svazku mohou být jak celistvé, tak složené ze segmentů, hlavní póly jsou připevněny šrouby, pomocné póly jsou ke jhu připevněny zaklínováním do rybinových drážek. Prostory 8, 9 pro ventilátor a sběrací ústrojí jsou zavřeny kryty, které jsou jedním přivařeny, jednak přišroubovány k přivařenému rámu 13.

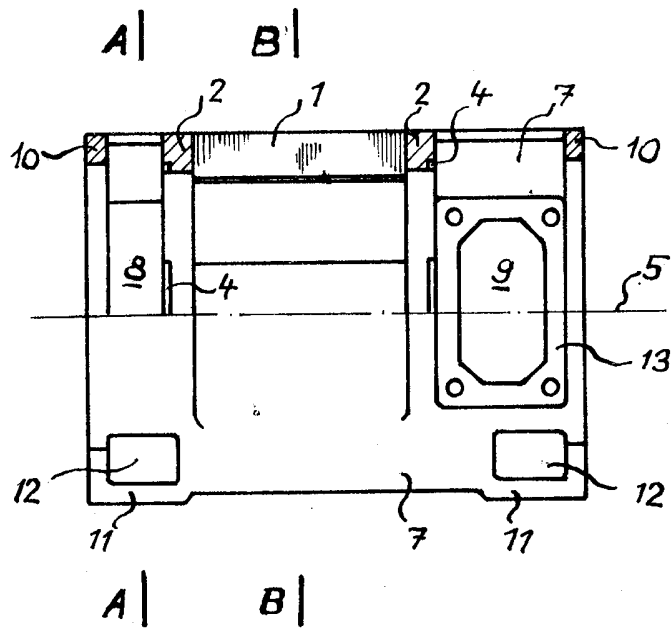
Při výrobě předmětného statorového svazku plechů 1 se postupuje tak, že plechy 1 se nejprve v přípravku 14 poskládají mezi obě stahovací desky 2 a celý svazek se stáhne pomocí svorníků 15 zasunutých do otvorů 3 v rozích stahovacích desek 2. Po vyjmutí přípravku 14 ze statorového svazku lze s tímto volně manipulovat. V místech zkosení se pak na stažený svazek plechů 1 podélně přivaří nosné úhelníky 7, načež se stahovací svorníky 15 uvolní a ze svazku 1 vyjmou. Na obou čelech se pak na úhelníky 7 přivaří nosné desky 10. Pomocí kruhových vybrání 4 se pak svazek plechů 1 upne na obráběcím stroji a soustředně k nim se opracuje jak čelní dosedací plocha 16, tak i vnitřní dosedací plocha 17 pro uchycení štítů stroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

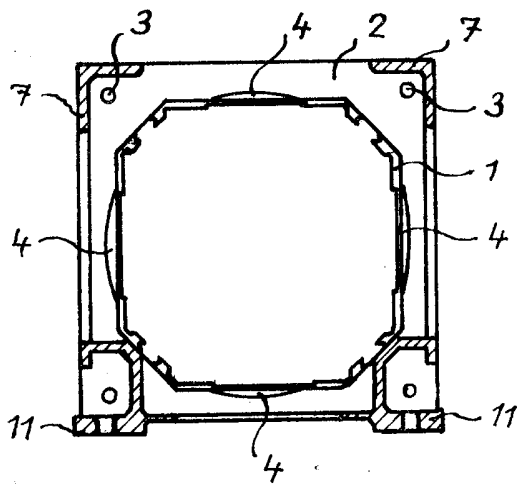
1. Statorový svazek plechů elektrického stroje točivého, zejména lištěného stejnosměrného stroje složené ze segmentů, mající průřez čtverce s vybráními v rozích pro nosníky, na jejichž koncích jsou uchyceny štíty stroje, vyznačující se tím, že krajní plechy statorového svazku (1) jsou tvořeny čtvercovými stahovacími deskami (2) s otvory (3) pro stahovací svorníky (15) v rozích a opatřenými u vnitřního okraje kruhovými vybráními (4) se středem křivosti v ose (5) stroje, přičemž nosníky tvořené úhelníky (7), jsou ke statorovému svazku (1) plechů podélně přivařeny a na čelech mají přivařeny nosné desky (10) pro uchycení štítů stroje.

2. Způsob výroby statorového svazku plechů podle bodu 1, vyznačující se tím, že plechy se v přípravku poskládají mezi obě stahovací desky, celý svazek se stáhne svorníky zasunutými do otvorů v rozích stahovacích desek, v místech vybrání se na stažený svazek plechů přivaří nosné úhelníky, načež se uvolní a vyjmou stahovací svorníky, na obou čelech se pak na úhelníky přivaří nosné desky, poté se svazek pomocí kruhových vybrání upne na obráběcím stroji a vystředěně k nim se na nosných deskách opracují dosedací plochy pro uchycení štítů stroje.

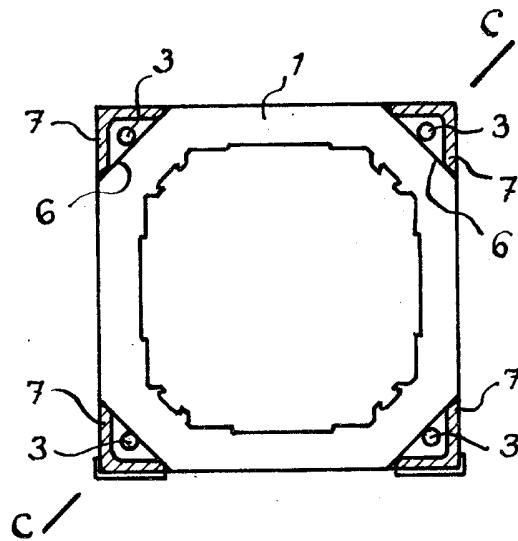
5 výkresů



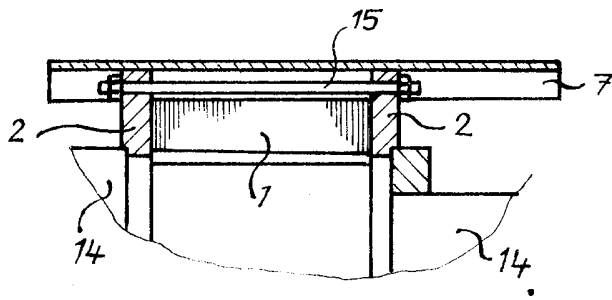
obr. 1



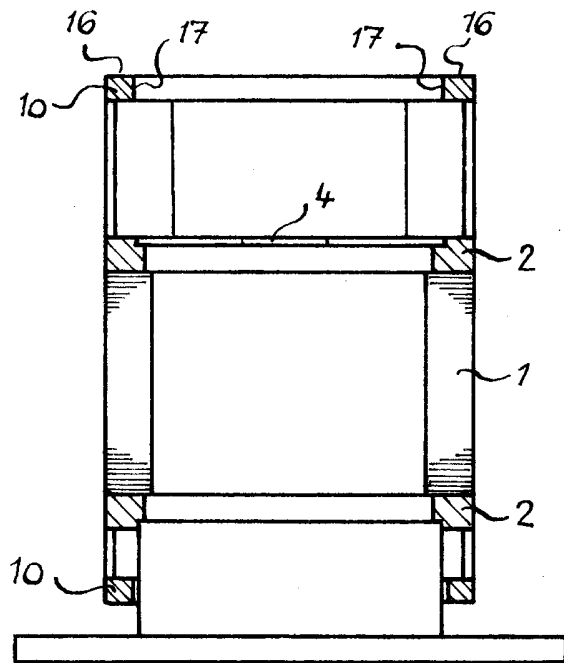
obr. 2



obr. 3



obr. 4



obr. 5