



F 1 0 0 0 1 1 2 9 8 9 B



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 112989 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

13.02.2004

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

H02K 3/48

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20020885

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

08.05.2002

(24) Alkupäivä - Löpdag

08.05.2002

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

09.11.2003

(73) Haltija - Innehavare

1 •Kone Corporation, Kartanontie 1, 00330 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Aulanko,Esko, Käenkatu 6 C 33, 04230 Kerava, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Mustalahti, Jorma, Raivaajantie 13, 05620 Hyvinkää, SUOMI - FINLAND, (FI)

3 •Huppunen,Jussi, Kierniemenraitti 8 B 25, 53850 Lappeenranta, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kone Oyj/Patenttiosasto

PL 677

05801 Hyvinkää

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Hissikoneiston sähkömoottorin staattorikäämityksen kiinnitys

Infästning av statorlindningen i en elmotors stator i ett hissmaskineri

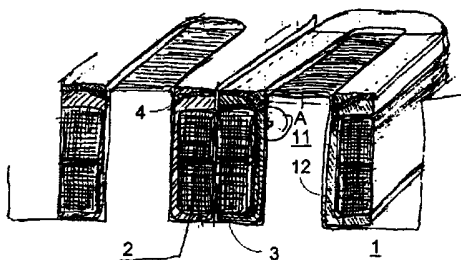
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

JP 2001157387 A, JP 2001136698 A, JP 6233488 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Staattorikäämityksen kiinnitys hissikoneiston sähkömoottorin staattorissa, jossa on staattorirunko (1), johon on järjestetty staattorihampaat (11) ja niiden väliset urat (12), jossa staattorikäämitys (2) on sovitettu uriin (12), ja jossa staattorissa on uriin sovitettavat kiinnityselimet staattorikäämityksen kiinnittämiseksi uriin. Staattorissa on käämirunko (3), jossa on uraa vasten oleva pohja (31) ja sivut (32), johon käämitys on sovitettavissa, ja käämirungossa on pohjasta ulkonevat joustavat lukituselimet (33), jotka ovat sovitettavissa urissa oleviin koloihin (13), ja jotka työnnettäessä käämirunko uraan työntyvät koloihin ja lukitsevat käämirungon ja staattorikäämityksen staattorirunkoon.

Infästning av statorlindningen i en elmotors stator i ett hissmaskineri, omfattande en statorstomme (1) i vilken statortänder (11) är anordnade och mellan dem statorspår (12), varvid statorlindningen (2) är placerad i spåren (12), och där statorn är försedd med i spåren inpassbarafästdon med vilka statorlindningen fästes i spåren. I statorn finns en lindningsstomme (3), försedd med en mot spåret anliggande botten (31) och sidor (32), och att lindningen kan placeras i lindningsstommen, och lindningsstommen är försedd med från botten utskjutande elastiska låsorgan (33) som kan inpassas i urtag (13) i spåren, och vilka när lindningsstommen skjuts in i spåren skjuts in i urtagen och låser lindningsstommen och statorlindningen i statorstommen.



HISSIKONEISTON SÄHKÖMOOTTORIN STAATTORIKÄÄMITYKSEN KIINNITYS

5 Tämän keksinnön kohteena on staattorikäämityksen kiinnitys hissikoneiston sähkömoottorin staattorissa, jossa on staattorirunko, johon on järjestetty staattorihampaat ja niiden väliset urat, jossa staattorikäämitys on sovitettu uriin, ja jossa staattorissa on uriin sovitettavat kiinnityselimet staattorikäämityksen kiinnittämiseksi uriin.

10 Hissikoneistojen sähkömoottoreiden staattori muodostuu staattorirungosta, jossa on staattorihampaat ja niiden väliset staattoriurat, sekä staattorirunkoon hampaiden ympärille järjestetystä staattorikäämityksestä. Runko voi olla laminoitu ohuista levyistä staattoripakaksi. Staattorikäämityksen johtimet on sijoitettu suoraan staattorin uriin esimerkiksi johtonippuina. Johtimet pysyvät urissa
15 uran yläreunaan sovitettavien urakiilojen avulla, jotka voivat muodostaa lohopyrstöliitoksen uran yläreunan kanssa. Epäkohtana tunnetun tekniikan mukaisissa staattoreissa on suhteellisen hidas ja monimutkainen käämintäprosessi.

Lisäksi on estettävä johtimien sähkömagneettisista ja mekaanisista voimista
20 johtuva liikkuminen urissa. Tätä varten kiilan ja johtimien väliin voidaan joutua laittamaan tiivisteainetta, tai siten jokaisessa urakiilassa on välikappale, jonka sivussa on kitkapinnat, sekä kaksi sivukappaletta, joista kummankin sivuissa on vastaavat kitkapinnat, kuten on esitetty esimerkiksi patenttihakemuksessa FI-A-884154. Nämä ratkaisut ovat myös suhteellisen monimutkaisia.

25 Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan uudenlainen staattorikäämitysrakenne, jolla voidaan nopeuttaa käämintä. Keksinnön mukaisessa kiinnitysrakenteessa käytetään muovista, esimerkiksi kourumaista käämirunkoa, jonka ympärille on sovitettu staattorikäämitys. Käämirungossa on siitä ulkonevat,
30 sen kanssa samaa materiaalia olevat lukituselimet, joilla käämitys voidaan nopeasti kiinnittää staattorirunkoon, ja jotka estävät käämikelan liikkeen staattorirungosta ulos. Yksityiskohtaisesti keksinnön mukaiselle ratkaisulle tunnusomaiset piirteet on esitetty oheisissa patenttivaatimuksissa.

35 Keksinnön avulla saavutetaan yksinkertainen, nopea ja edullinen käämintäprosessi, erityisesti, koska käämitykset voidaan tehdä täysin valmiiksi paketeiksi jo ennen niiden asentamista staattoriuriin.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin esimerkin avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, jossa

5 kuvio 1 esittää keksinnön mukaista staattoria, jossa on muovinen käämirunko ja uratikku,

kuvio 2 esittää keksinnön mukaista sähkömoottorin staattoria, jossa on muovinen käämirunko, ja

10

kuvio 3 esittää kuvion 2 kohtaa A suurenettuna.

Kuvio 1 esittää hissien nostomoottorina käytettävän oikosulkumoottorin staattoria, joka muodostuu staattorirungosta 1, jossa on staattorihampaat 11 ja niiden väliset staattoriurat 12. Moottorissa on staattorihampaan 11 ympärillä staattorikäänitys (napakäämikela) 2, joka on käänitty muovisen, kourumaisen käämirungon 3 ympärille siten, että käämirungon 3 pohja 31 on vasten hampaan 11 sivupintaa. Käämirungossa 3 on urasuun yli kulkeva ja sen muotoa seuraava, ferromagneettisesta materiaalista valmistettu uratikku 4 magneettivuon ohjaimiseksi. Uratikku on valettu käämirungon sivulle 32 sen sisään, jolloin uratikku on tukevasti kiinni käämirungossa, eikä uratikun 5 irtoaminen ole mahdollista. Käänitykset 2 sovitetaan käämirunkoihin 3 valmiiksi käänripaketeiksi ennen käänityksen asentamista staattoriuriin 12, ja asennetaan sen jälkeen staattorirunkoon työntämällä ne uriin 12.

25

Kuvioissa 2 ja 3 on esitetty, kuinka käämirungossa 3 on pohjassa 31 muoviset, pohjasta ulkonevat joustavat pienet lukituskielekkeet 33. Työnnettäessä staattorikäänitys uraan 12, lukituskielekkeet napsahtavat paikoilleen käämirungon urassa olevaan koloihin 13. Lukituselimet 33 estävät näin napakäämikelan liikkeen staattorirungosta ulos.

30

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön eri sovellutusmuodot eivät rajoitu yksinomaan edellä esitettyyn esimerkkiin, vaan ne voivat vaihdella jäljempänä esitettävien patenttivaatimusten puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Staattorikäämityksen kiinnitys hissikoneiston sähkömoottorin staattorissa, jossa on staattorirunko (1), johon on järjestetty staattorihampaat (11) ja niiden väliset urat (12), jossa staattorikäämitys (2) on sovitettu uriin (12), ja jossa staattorissa on uriin sovitettavat kiinnityselimet staattorikäämityksen kiinnittämiseksi uriin, **tunnettu** siitä, että staattorissa on muovimaista ainetta oleva käämirunko (3), jossa on uraa vasten oleva pohja (31) ja sivut (32) ja, että käämitys (2) on sovitettavissa käämirunkoon (3) valmiiksi paketiksi ennen käämityksen (2) asentamista uriin (12), ja että tikkumaiset elimet (4) on sovitettu käämirungon (3) sisään ja että käämirungossa on pohjasta ulkonevat joustavat lukituselimet (33), jotka ovat sovitettavissa urissa oleviin koloihin (13) ja, jotka lukituselimet (33), työnnettäessä käämirunko (3) uriin (12), työntyvät koloihin ja lukitsevat käämirungon (3) ja staattorikäämityksen (2) staattorirunkoon (1).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen staattorikäämityksen kiinnitys, **tunnettu** siitä, että käämirunko (3) on olennaisesti kourumainen.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen staattorikäämityksen kiinnitys, **tunnettu** siitä, että lukituselimet (33) ovat samaa ainetta kuin käämirunko.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen staattorikäämityksen kiinnitys, **tunnettu** siitä, että urien (12) suuhun on sovitettu ferromagneettista ainetta olevia, olennaisesti liuska- tai tikkumaisia elimiä (4) magneettivuon ohjaamiseksi.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen staattorikäämityksen kiinnitys, **tunnettu** siitä, että elimet (4) on muotoiltu seuraamaan urasuun muotoa.

PATENTKRAV

1. Infästning av statorlindningen i en elmotors stator i ett hissmaskineri, omfattande en statorstomme (1) i vilken statortänder (11) är anordnade och mellan dem statorspår (12),
5 varvid statorlindningen (2) är placerad i spåren (12), och där statorn är försedd med i spåren inpassbara fästdon med vilka statorlindningen fästes i spåren, **kännetecknad av**, att i statorn finns en lindningsstomme (3) av plastaktigt material, försedd med en mot spåret anliggande botten (31) och sidor (32), och att lindningen (2) kan placeras i lindningsstommen (3) som ett färdigt paket innan lindningen (2) monteras i spåren (12),
10 och att pinnformiga organ (4) placerats inne i lindningsstommen (3) och att lindningsstommen (3) är försedd med från botten utskjutande elastiska låsorgan (33) som kan inpassas i urtag (13) i spåren, och vilka när lindningsstommen (3) skjuts in i spåren (12) skjuts in i urtagen och låser lindningsstommen (3) och statorlindningen (2) i statorstommen (1).

15

2. Infästning av statorlindning enligt patentkravet 1, **kännetecknad av**, att lindningsstommen (3) väsentligen är rännformig.

3. Infästning av statorlindning enligt patentkravet 1, **kännetecknad av**, att låsorganen (33) är av samma material som lindningsstommen.

20

4. Infästning av statorlindning enligt patentkravet 1, **kännetecknad av**, att i spårens (12) mynning har anordnats väsentligen lamell- eller pinnformiga organ (4) av ferromagnetiskt material för styrning av magnetflödet.

25

5. Infästning av statorlindning enligt patentkravet 4, **kännetecknad av**, att organen (4) är utformade så att de följer spårmyningens form.

