



HU000034351T2

(19) **HU****MAGYARORSZÁG****Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**(11) Lajstromszám: **E 034 351**(13) **T2**

EURÓPAI SZABADALOM SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 13 730140**(22) A bejelentés napja: **2013. 05. 31.**(51) Int. Cl.: **H01R 39/36** (2006.01)**H01R 39/58** (2006.01)

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20130730140

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 13/061271

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2856579 A1 **2013. 12. 05.**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 13178791

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2856579 B1 **2017. 03. 01.**

(30) Elsőbbségi adatok:

102012209216 **2012. 05. 31.****DE**

(73) Jogosult(ak):

**Schunk Wien Gesellschaft m.b.H., 1230 Wien
(AT)**

(72) Feltaláló(k):

KÜBLER, Edmund, 1220 Wien (DE)

(74) Képviselő:

**Advopatent Szabadalmi és Védjegy Iroda,
Budapest**

(54)

Szénkefe szigetelő tömőporral

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.



EP 2 856 579

SZÉNKEFE SZIGETELŐ TÖMŐPORRAL

Leírás

A találmány tárgya szénkefe kopási határt jelző funkcióval, kefetestben elhelyezett áramvezető litzehuzallal és egy jelzőhuzallal, amelynek litzehuzal-végszakasza a kefetestben kialakított üregben van elhelyezve.

Villamos hajtású kéziszerszámoknál, például fűrőgépeknél, amelyeket iparszerűen használnak, a munkaidő hatékony kihasználása érdekében arra törekszenek, hogy a kéziszerszámok karbantartását, ami elsősorban a szénkefék cseréjét jelenti, lehetőleg pontosan be lehessen tervezni. Ezzel biztosítható, hogy a tervezett karbantartási időpontra a szükséges kopó alkatrészek rendelkezésre álljanak, és a nem tervezett karbantartási munkák miatt jelentkező munkaidő-kieséseket a lehető legnagyobb mértékben el lehessen kerülni.

A szénkefék állapotára vonatkozó kellő idejű informálódáshoz, és a kopási határ közelgő elérésének jelzéséhez szokásos a szénkefét úgynevezett jelzőhuzallal ellátni, amely úgy van kialakítva, ill. a szénkefe kefetestében elhelyezve, hogy a kopási határ közeli elérésének jelzéséhez villamosan vezető érintkezés jön létre a jelzőhuzal és a kéziszerszám hajtómotorjának csúszógyűrűje között. A technika állásából különböző elrendezések ismertek, amelyek azon alapulnak, hogy a kerületén szigetelőköpennyel és homlokoldalán szigetelőréteggel - például szigetelő ragasztó-

réteggel - ellátott litzehuzalt egy zsákfurat alakú üregbe vezetnek be, és ott rögzítik. A szénkefe előrehaladott kopásakor ledörzsölődik a homlokoldali szigetelőréteg (végszigetelés), úgyhogy jelet adó villamosan vezető összeköttetés jön létre a jelzőhuzal szabaddá vált huzalszálaí és a csúszógyűrű között. Ezeknél az elrendezéseknél nehéz a jelzőhuzal biztonságos rögzítése az üregben.

Ezért a jelzőhuzal többnyire teflonból készült köpenye és az ebből adódó csökkent ragaszthatóság miatt a biztonságos rögzítés a jelzőhuzal beragasztásával csak további költséges intézkedésekkel érhető el.

Az EP 0 512 234 A2 olyan biztonságos helyzettrögzítést javasol, amelynél a jelzőhuzal burkolt szakaszát egy mindkét végén nyitott fémhüvelyen vezetik át, összesajtolják a fémhüvellyel, és ezután a hüvelyt beragasztják a szénkefe üregébe. Alternatívaként a végén lecsupaszított jelzőhuzalt egy szigetelőanyagból készült, egyik végén zárt, serleg alakú hüvelybe lehet bevezetni, és a szabad huzalszálakat a hüvely fenekéhez ragasztani. Ezután ezt az előre elkészített elrendezést behelyezik a szénkefe üregébe, és ragasztóval rögzítik.

Annak érdekében, hogy megakadályozzák a két végén nyitott hüvely tengelyirányú eltolódását, az EP 0 585 591 A1-ből ismert egy beragasztott hüvely egy körbefutó, karimászerű peremmel, amely az üreg egy lépcsőjén fekszik fel. A ragasztott kötés további biztosításához a hüvely helyzetét egy második üregben, ill. furatban elhelyezett szeggel lehet rögzíteni.

Az EP 0 723 318 A2-ből is ismert a szénkefe egyik oldal felületéből kiinduló furat a hüvellyel körülvett jelzőhuzal helyzetének rögzítéséhez. Itt a keresztfuratban egy rögzítőelemet, például szeget vagy csavart lehet elhelyezni.

A ragasztott kötések alternatívájaként a DE 42 01 701 A1-ből ismert, hogy a jelzőhuzalt egy tömőpor betömődésével rögzítik. Ennek során a jelzőhuzalt egy (teflonnal) burkolt szakaszon fémpor, például vas- vagy rézpor, vagy szén betömődésével rögzítik a szénkefe üregében. Azért, hogy különösen kis szénkefék esetén az üreg furatának átmérője kicsi lehessen, és ezzel csökkenjen a szénkefe falának törési veszélye, azt javasolják, hogy a szigetelt jelzőhuzalt egy fémporral töltött keresztfurat segítségével oldalról tömődjék be, és így rögzítsék a helyzetét.

A jelzőfunkció megbízhatóbbá tétele és az idő előtti jelzés elkerülése érdekében az EP 0 624 937 B1 azt javasolja, hogy a jelzőhuzal lecsupaszított végén az üreg alja és a szabadon levő huzalszálak között a homlokoldalon egy szigetelőréteget helyezzenek el egy szigetelőlapocská alakjában. A szigetelés további javításához a jelzőhuzalt közvetlenül vagy egy hüvellyel kiegészítve a kerülete mentén szigetelő tömőpor betömődésével rögzítsék.

A technika állásával a háttérben a találmány alapja az a feladat, hogy olyan kötési technikát dolgozzunk ki a jelzőhuzal rögzítésére szénkefében, amely csekély szerkezeti ráfordítás mellett biztosítja a jelzőhuzal mechanikailag robosztus rögzítését és egyidejűleg a kopási határ megbíz-

ható jelzését.

Ezt a feladatot az 1. igénypont tárgyi köréből kiindulva azzal oldjuk meg, hogy a lítzehuzal-végszakasz az üreg teljes mélységében szabadon levő huzalszálakkal rendelkezik, amelyeket az üregben való rögzítéshez egy szigetelő tömőpor vesz körül.

A jelen találmány alapgondolata tehát egy szigetelő tömőpor alkalmazásán nyugszik, amelynek betömődésével rögzítjük a jelzőhuzal szabadon levő huzalszárait a szénkefe üregében. A szigetelő tömőpor itt kettős funkciót lát el, mégpedig a jelzőhuzal rögzítésének feladatát és a jelzőhuzal és a szénkefe teste közötti szigetelőréteg feladatát. A lecsupaszított jelzőhuzalt az üregben teljesen körülveszi a szigetelő tömőpor, különösen végszigetelésként is a vezeték keresztmetszetében az üreg alján. Mivel a tömőpor egyidejűleg szigetelőanyagként is funkcionál, nincs szükség a jelzőhuzalt körülvevő, például teflonból készült szigetelőköpenyre. A költségmegtakarítás mellett ennek az az előnye, hogy a jelzőhuzal számára, amely legalább az üregbe bevezetett lítzehuzal-végszakaszon köpeny nélküli szabad huzalszálakkal rendelkezik, kisebb furatátmérőjű üreget lehet készíteni. Ez szintén azt eredményezi, hogy a stabilitás szempontjából kedvező módon vastagabb a szénkefetest falvastagsága.

A szigetelő tömőpor és a szabad huzalszálak együttműködése a jelzőhuzal mechanikailag robusztus rögzítéséhez vezet, ami megbízható jeladással jár együtt. Ezenkívül ez a kötés egyszerűen szerelhető és költségtakarékos felépítésű.

Egy további kiviteli alaknál a szabad huzalszálakat legalább egy szakaszon egy bevezetőnyílással rendelkező hüvely veszi körül. Nagyobb méretű szénkeféknél (különösen $10 \times 8 \text{ mm}^2$ -nél nagyobb keresztmetszet esetén) megbízhatóbb mechanikus kötés érhető el egy hüvely alkalmazásával, amelyben a lecsupasztott jelzőhuzalt például krimpeléssel rögzítik. A huzal előszerelt hüvellyel ellátott végszakaszát ezután a szigetelő tömőporral rögzítik az üregben.

A hüvely kialakításától függően - fémhüvely vagy szigetelőhüvely, egyik végén zárt vagy mindkét végén nyitott hüvely - a szigetelő tömőpornak nem kell az egész elrendezést körülvennie az üregben. Egy egyik végén zárt (serleg alakú) műanyag hüvelynél elegendő a hüvely bevezetőnyílása feletti betömődés, mivel a jelzőhuzal szabad huzalszála a hüvely belsejében, különösen a végein a villamosan nem vezetőképes serlegfenékkal mint végszigeteléssel, szigetelve vannak. Villamosan vezetőképes anyagból készült hüvely alkalmazásakor a szigetelő tömőpor teljesen körülveszi a hüvelyt és az üregben szabadon levő huzalszálakat a megbízható szigetelés biztosításához.

Előnyös módon a hüvely központosító hüvelyként van kialakítva. Egy központosító hüvelyként kialakított hüvely a lítzehuzal bevezetésére szolgáló nyílásánál a bevezetési irányban kúpos szűkülettel van ellátva, úgyhogy a lítzehuzal a bevezetés folyamán ellenállás nélkül csúszhat be a központosító hüvely belsejébe. Az egyes huzalszálak visszahajlása és ezzel a megbízhatatlan kötés veszélye ki van zárva, ellentétben a bevezetőnyílásnál sík homlokfelülettel

rendelkező hüvellyel. Ezzel egyszerűsödik a litzehuzal szerelése abban az esetben is, amikor a litzehuzalt a szénkefén kívül először a központosító hüvellyel kötjük össze, majd a huzalvégből és a központosító hüvelyből álló egységet behelyezzük a szénkefetestbe, és abban az esetben is, amikor a litzehuzalt a szénkefetestben már előszerelt központosító hüvelybe vezetjük be.

Egy további előnyös kiviteli alaknál a központosító hüvely az egyik végén zárt hüvelyként van kialakítva. Ez a serleg alakú központosító hüvely villamosan szigetelő foglalként veszi körül a litzehuzal végszakaszát a szénkefetestben - adott esetben a litzehuzal külső falára felvitt ragasztóréteggel együtt - és normál üzemben megakadályozza az elektromos érintkezést a szénkefével. Villamosan vezető összeköttetés csak akkor jön létre a szénkefetesttel, ill. a csúszógyűrűvel, amikor a szénkefe kopása következtében lekopik a (serleg)fenék is.

Egy alternatív kiviteli alaknál a központosító hüvely mindkét végén nyitott hüvelyként alakítható ki. Ebben az esetben a litzehuzal végszakasza a szabadon levő huzalszálakkal kinyúlik a hüvely alsó végéből, és egy kiegészítő szigetelő ragasztóréteg vagy a szigetelő tömőpor veszi körül.

Előnyösen a szabad huzalszálak krimpeléssel vannak a központosító hüvellyel összesajtolva, vagy be vannak ebbe ragasztva. Ezek a kötési technikák gyártástechnikailag az elrendezésnek a szénkefetestbe való bevezetése előtt egyszerűen kivitelezhetők, és húzásnak kellően ellenálló kö-

tést biztosítanak.

A szigetelő tömőpor előnyösen duroplaszt, vagy duroplaszt összetevőket tartalmaz. Ez a műanyag nagy termomechanikus szilárdsága miatt alkalmazható előnyösen a tömőpor anyagaként.

További előnyös kialakítási jellemzők adódnak az alábbi leírásból és ábrákból, amelyek a találmány egy előnyös kiviteli alakját ismertetik. Az ábrák a következők:

1. ábra: egy szénkefe részlete betömkődéssel rögzített jelzőhuzallal,
2. ábra: egy szénkefe részlete egy központosító hüvelyben elhelyezett, betömkődéssel rögzített jelzőhuzallal.

Az 1. ábrán egy 2 szénkefe látható egy 4 szénkefetesttel, amelyben furatként kialakított 6 üreg van, amelybe egy 10 jelzőhuzal 12 litzehuzal-végszakasza van behelyezve. Emellett a 4 szénkefetest egy további, nem ábrázolt üreggel rendelkezik egy áramvezető litzehuzal befogadásához, amelyen keresztül történik az üzemi áram hozzávezetése és a 2 szénkefe alsó végén levő érintkezőfelületen keresztüli átadása egy csúszógyűrűre. A 10 jelzőhuzal legalább a 6 üregbe bevezetett 12 litzehuzal-végszakaszon nincs szigetelőköpennyel ellátva, úgyhogy a 13 huzalszálak 14 kötege szabadon, azaz szigetelő védőköpeny nélkül nyúlik be a 6 üregbe. A 4 szénkefetest felé szükséges szigetelőréteget a szigetelő 15 tömőpor alkotja, amely a 6 üregben rögzíti a szabad 13 huzalszálakból álló 14 köteget. A szigetelő 15 tömőpor

teljesen körülveszi a szabad 13 huzalszálakat, tehát a ke-
rületen a furat fala mentén, és különösen a litzehuzal vé-
gén az üreg feneké felé. A 4 szénkefetest előrehaladó kopá-
sakor az üreg alján alulról kezdve fogyatkozik a szigetelő
15 tömőpor, úgyhogy a litzehuzal vége érintkezésbe kerül a
csúszógyűrűvel, és a villamos összeköttetés miatt riasztó
jelzés keletkezik.

A 2. ábrán egy 2 szénkefe látható egy 4 szénkefe-
testtel, amelynek 6 üregébe egy 8 központosító hüvely van
behelyezve. A 8 központosító hüvely az egyik végén zárt,
szigetelőanyagból készült hüvelyként van kialakítva, és a
köpeny nélküli 10 jelzőhuzal 12 litzehuzal-végszakaszát fo-
gadja be. A szabad 13 huzalszálak 14 kötege benyúlik a 8
központosító hüvely belső terébe, és ott egy 17 ragasztó-
réteggel van beragasztva. Alternatívaként - a 8 hüvely
anyagától függően - krimpelés vagy sajtolás is lehetséges.
A 8 központosító hüvely így egy serleg alakú szigetelő fog-
lalatot alkot a szabad 13 huzalszálak 14 kötege számára. A
10 jelzőhuzalból és a 8 központosító hüvelyből álló elren-
dezést a 8 központosító hüvely bevezetőnyílása felett a
szigetelő 15 tömőpor rögzíti.

A 2 szénkefe üzemelése folyamán a 4 szénkefetest foko-
zódó kopásakor a 4 szénkefetest és a csúszógyűrű érintkező-
felülete a 8 központosító hüvely alsó végének irányában to-
lódik el, úgyhogy a 8 központosító hüvely szigetelő 16 fe-
nekének csúcsát eléri a kopás, és a kopás továbbhaladásakor
a 13, 14 huzalszálak a csúszógyűrűn át érintkezésbe kerül-
nek a 4 kefetesttel, ami figyelmeztető jelzést vált ki.



Szabadalmi igénypontok

1. Szénkefe (2) kopási határt jelző funkcióval, kefetestben (4) elhelyezett áramvezető litzehuzallal és egy jelzőhuzallal (10), amelynek litzehuzal-végszakasza (12) a kefetestben (4) kialakított üregben (6) van elhelyezve,

azzal jellemezve, hogy

a litzehuzal-végszakasz (12) az üreg (6) teljes mélységében szabadon levő huzalszálakkal (14) rendelkezik, amelyeket az üregben (6) való rögzítéshez egy szigetelő tömőpor (15) vesz körül.

2. Az 1. igénypont szerinti szénkefe,

azzal jellemezve, hogy

a szabad huzalszálakat (14) legalább egy szakaszon egy bevezetőnyílással (22) rendelkező hüvely (8) veszi körül.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szénkefe,

azzal jellemezve, hogy

a hüvely (8) központosító hüvelyként (8) van kialakítva.

4. A 3. igénypont szerinti szénkefe,

azzal jellemezve, hogy

a központosító hüvely (8) egyik végén zárt hüvelyként van kialakítva.

5. A 3. vagy 4. igénypont szerinti szénkefe,

azzal jellemezve, hogy

a központosító hüvely (8) mindkét végén nyitott hüvelyként van kialakítva.

6. A 2.-5. igénypontok egyike szerinti szénkefe,

azzal jellemezve, hogy

a szabad huzalszálak (14) krimpeléssel össze vannak sajtolva a központosító hüvellyel (8), vagy ebbe be vannak ragasztva.

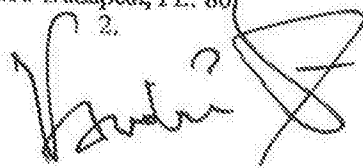
7. A 2.-6. igénypontok egyike szerinti szénkefe,

azzal jellemezve, hogy

a szigetelő tömőpor egy duroplaszt, vagy duroplaszt összetevőket tartalmazhat.

A meghatalmazott:

ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA
1255 Budapest, Pf.: 80
2.



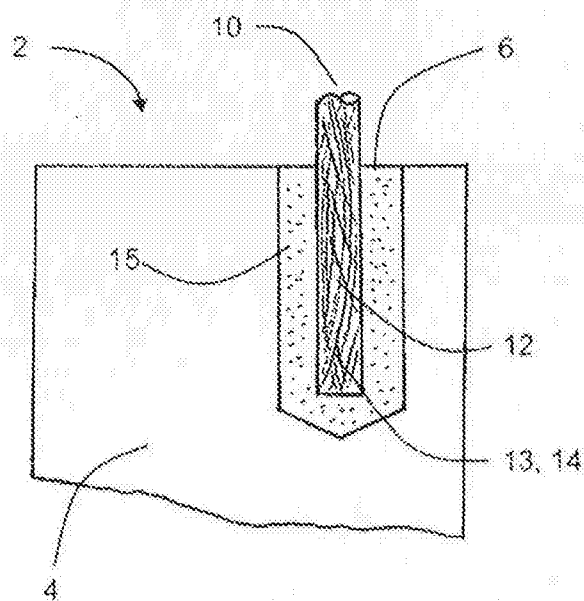


Fig. 1

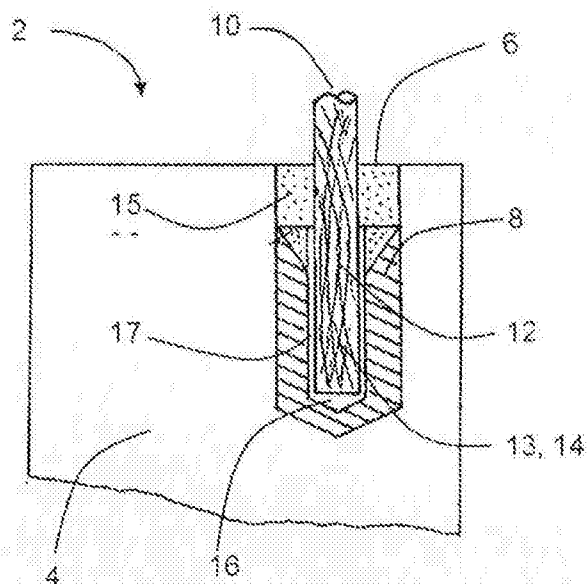


Fig. 2