



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

222 336 B1

(51) Int. Cl.⁷

H 01 H 71/24

(21) A bejelentés ügyszám: P 99 01164

(22) A bejelentés napja: 1996. 12. 18.

(30) Elsőbbségi adatok:

A 2111/95 1995. 12. 28. AT

(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/AT 96/00252

(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 97/24746

(40) A közzététel napja: 1999. 07. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2003. 06. 30.

(72) Feltaláló:
Tetik, Adolf, Bécs (AT)

(73) Szabadalmas:
Felten & Guillaume Austria AG,
Schrems-Eugenia (AT)

(74) Képviselő:
dr. Jalsovszky Györgyné és dr. Tóth-Urbán
László ügyvédek, Budapest

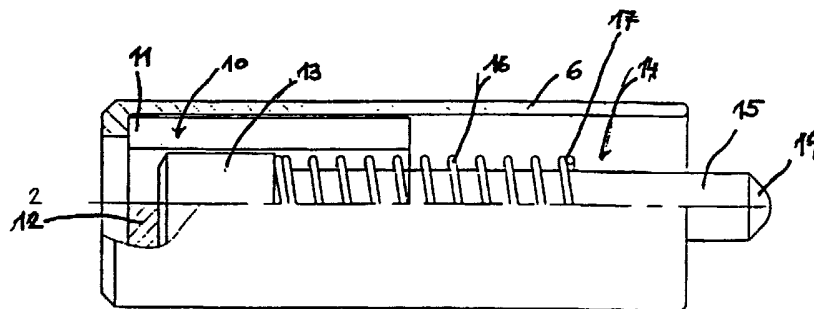
(54)

Horgony védőkapcsolók mágneses kioldójához

KIVONAT

A horgony védőkapcsolókhoz tartozó mágneses kioldók kioldóütközőjének (14) működtetéséhez szolgál. A horgony (10) hüvellyé alakított lemezkivágásból áll, és rendelkezik egy, a kioldóütközőt (14) menesztő véggel (11). A lemezkivágásnak a horgony (10) tengelyé-

vel párhuzamos élei legalább tartományonként szorosan egymásra fekszenek. A kioldóütköző (14) számára ütközőként legalább egy, a horgonnyal (10) egy darab- ból kialakított, a horgonyhoz (10) képest keresztirányú nyelv (12) szolgál.



3. ábra

HU 222 336 B1

A találmány tárgya horgony védőkapcsolók mágneses kioldójánál a kioldóütköző működtetéséhez, amely hüvellyé alakított lemezcscsik. A kioldóütköző indításához menesztővég van alkalmazva.

Jelenleg a védőkapcsolókhoz szolgáló mágneses kioldókban alkalmazott horgonyt túlnyomórészt forgácsolással állítják elő. Ez nemcsak idő- és költségigényes előállítási mód, ami nem elhanyagolható anyagvesztéssel jár, hanem a mágneses kioldóhoz szolgáló, így előállított horgony viszonylag nagy tömegű, ami egy ilyen horgonnyal felszerelt mágneses kioldó „megszólalási”, azaz bekapcsolási viselkedését hátrányosan befolyásolja.

A bevezetésben ismertetett típusú horgony a DE 25 31 215 számú szabadalmi leírásból ismert. Ennél a DE 25 31 215 számú szabadalmi leírásból megismert horgonynál a hengeres alakúvá görgőzött lemezcscsik szélei nem fekszenek fel egymáson. Ezen túlmenően a kioldóütköző menesztéséhez szolgáló ütköző a horgonyon egy kimunkálás által van kialakítva, amelybe a horgony ütközőjének egy megfelelő kialakítású része nyúlik bele. Ennél az ismert horgonynál hátrányt jelent, hogy a mágneshorgony mozgásirányában elhelyezkedő lemezcscsik végfelületei egy horgonyrést képeznek és egymástól távközzel helyezkednek el, úgyhogy az örvényáramok csökkennek. Egy ilyenfajta horgony a légzés miatt, mint kísérletek bizonyítják, mágneses kioldókban nem kielégítő érzékenységet biztosít.

A találmány feladata egyszerűen előállítható és hatékony horgony létrehozása védőkapcsolók mágneses kioldóihoz.

A feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy a lemezkivágásnak a horgony tengelyével párhuzamos szélei legalább tartományonként szorosan felfeksznek egymáson, továbbá a kioldóütközőhöz szolgáló ütközőt legalább egy, a horgonnyal egy darabból kialakított, a horgony tengelyére keresztben elhelyezkedő nyelv alkotja.

A találmány szerinti mágneses kioldóhoz szolgáló horgony előnyös, kedvező kiviteli alakjait a csatolt ábrák ismertetik.

Így előnyös, ha a lemezkivágás kör keresztmetszetű hüvellyé van alakítva. Ugyancsak kedvező, ha a nyelv a horgony falával derékszöget zár be, és befelé van hajlítva. A nyelvnek a horgony falában lévő gyöke előnyösen két oldalról kivágásokkal van ellátva.

Egy másik előnyös kiviteli alaknál a nyelv a horgonyt alkotó hüvelynek a nyelvvel szomszédos végfelületén belül van elrendezve. Előnyös lehet, ha a nyelv külső felülete a horgony vele szomszédos végfelületével egy síkban van.

További előnyös kiviteli alak az, ahol a horgonnyá alakított lemezkivágás élei a horgony ütközési helyének környezetében laposan egymásra fekszenek. De előnyös lehet az olyan kialakítás, ahol a lemezkivágás keskeny felületei az élék környezetében a még sík kivágott lemeznél a lemez síkjához ferdén helyezkednek el. Ugyancsak előnyös lehet, ha a horgonnyá formált lemezkivágás élei a horgony ütközési helye környezetében a belső élékkel fekszenek fel egymáson.

További kedvező kiviteli alaknál a lemezkivágás keskeny felületei a még sík kivágott lemeznél az élék környezetében a lemezkivágás síkjára merőlegesek.

Ugyancsak előnnyel jár, ha a horgony lágymágneses szerkezeti anyagból van, melynek mágneses telítése 1,64–2,0 T, előnyösen 1,6 T értékű, 4000 A/m térerősség mellett. Egy előnyös kivitelnél a horgony a DIN 17 405 szerinti Rfe 80 szerkezeti anyagból van.

A találmány szerinti, mágneses kioldóhoz való horgonyt nemcsak alakítással, például megfelelő lemezkivágásból – úgynevezett terítékből – görgőzéssel lehet előállítani, hanem azzal az előnnyel is jár, hogy kisebb a tömege, mint az idáig használt, forgácsoló megmunkálással készített horgonyoknak. Ezen túlmenően meglepő módon azt találtuk, hogy a találmány szerinti horgony mágneses kioldókban igen előnyös, mivel nincs a horgony mágneses tulajdonságait hátrányosan befolyásoló légrése, mert a horgonnyá görgőzött lemezcscsik szélei legalább tartományonként szorosan egymásra fekszenek.

A találmány szerinti horgony nyelve, amely a kioldóütköző menesztőjeként szolgál, a kioldóütköző egyszerű konstrukcióját teszi lehetővé, és ez kívánság esetén tetszés szerinti kivitelű lehet, mivel nincs szükség a technika állása (DE 25 31 215 A) szerinti bonyolult technológiájú részre.

A találmány előnyeit, műszaki jellemzőit és részleteit a csatolt rajz segítségével ismertetjük részletesebben, példaképpen kiviteli alakok kapcsán, ahol:

- az 1. ábra a mágneses kioldót nézetben mutatja;
- a 2. ábrán a mágneses kioldót vezetőhüvely, horgony és kioldóütköző nélkül láthatjuk, részben metszetben;
- a 3. ábránk a vezetőhüvelyből, találmány szerinti horgonyból és kioldóütközőből, valamint visszatérítő rúgóból álló szerkezeti egységet mutatja részben metszetben, nagyított léptékben;
- a 4., 5. és 6. ábrán a találmány szerinti horgony részleges metszetei láthatók; végül
- a 7. ábra a találmány szerinti horgony egy másik kiviteli alakját szemlélteti.

Az 1. ábrán látható, ismert szerkezeti kialakítású 1 mágneses kioldót vezetékvédő automata kapcsolókban alkalmazták. Ezek mágnesesen vezető anyagból lévő 2 járomból állnak, amellyel a vezetékvédő automata kapcsoló 3 állóérintkezőjének elektromosan vezető anyagból lévő 4 tartója össze van kötve. Az 1 mágneses kioldó tartalmaz továbbá 5 gerjesztőtekercset, amely elektromosan vezető módon a (nem ábrázolt) kapcsolón keresztül van összekötve a védendő vezetékekkel. Az 5 gerjesztőtekercs belsejében rendszerint műanyagból készült 6 vezetőhüvely található, amely az 1 mágneses kioldó 2 jármával összekötött, hüvely formájú 7 ütközőre van rádugva. Ez a hüvely formájú 7 ütköző például a vékonyított 8 toldatának peremezés útján van a 2 járommal és az elektromosan vezető anyagból lévő 4 tartóval összekötve, miáltal egyidejűleg elérhető a 3 állóérintkezőt hordozó, elektromosan vezető 4 tartó és a 2 járom közötti összeköttetés.

A 6 vezetőhüvelyben, mint a 3. ábrán látható, egy mágnesesen vezető anyagból lévő 10 horgony van csúszthatóan beszerelve, amely a 7 ütközőtől távoli 11 végén egy befelé kiálló ütközővel rendelkezik, amely a példaképpeni kiviteli alaknál 12 nyelvként van kialakítva, és amelyen a 14 kioldóütközőnek a 10 horgony belsejében elhelyezkedő 13 vége feltámaszkodik. A 14 kioldóütköző kisebb átmérőjű elülső 15 részére 16 visszatérítő rúgó van felhelyezve, amely az elülső 17 végével felfekszik a 7 ütközőnek az 1 mágneses kioldó belsejében elhelyezkedő 18 végén, és a 14 kioldóütközőt annak a 3. ábrán látható készenléti helyzetében tartja.

Kioldás esetében, amikor az 5 gerjesztőtekercs által létesített mágnesmező kielégítően nagy, akkor a 10 horgony az 1. ábrán jobb felé húzódik, és eközben 12 nyelvével a 14 kioldóütközőt magával viszi, úgyhogy ez az elülső 19 végével egy (nem ábrázolt) kioldómechanizmust működtet, ami által például önmagában ismert módon a mozgóérintkező eltávolodik a 3 állóérintkezőtől, azaz a védőkapcsoló megszakítja az áramkört.

A találmány értelmében az ismertetett 1 mágneses kioldóban, vagy egy hasonló típusú 1 mágneses kioldóban alkalmazott, találmány szerinti 10 horgony, miként a 4., 5. és 6. ábrán látható, lényegileg derékszögös körvonalú lemezkivágásból áll, amely gyűrűként, vagy hüvelyként van alakítva. A kivágott lemezt úgy alakítjuk gyűrűvé, vagy hüvellyé, hogy a 10 horgony tengelyével párhuzamosan haladó 20 élek szorosan egymásra fekszenek, és a 20 és 21 ütközési helyénél semmi, vagy csak kis légrés marad. Annak biztosítására, hogy a 10 horgonnyá formált lemezkivágásnak a 10 horgony tengelyével párhuzamos 20 élei egymáson felfeküdjenek. A 10 horgonynak a lemezkivágásból történő előállításakor túlhajlítjuk a lemezt, úgyhogy a lemezkivágás tengelyirányú 20 élei a már kész 10 horgonynál is legalább területenként szorosan fekszenek egymásra, és ne jöjjön létre a 10 horgony mágneses tulajdonságait hátrányosan befolyásoló légrés.

Annak érdekében, hogy a 10 horgony belsejében elhelyezkedő 14 kioldóütközőt kioldáskor a 10 horgony mozgásával magával vigye, sugárirányban befelé hajlított 12 nyelve(ke)t alkalmazunk, amely(ek) a tulajdonképpeni 10 horgonyt alkotó lemezkivágással – a példaképpeni kiviteli alaknál – egy darabból vannak kialakítva.

A derékszögben lehajlított 12 nyelv 25 gyökének mindkét oldalán 26 kivágások találhatók, úgyhogy a 12 nyelv 25 gyökét oly módon lehet lehajtani, hogy a 10 horgony tengelyéhez képest keresztirányban elhelyezkedő 12 nyelv nem nyúlik túl a 10 horgonynak vele szomszédos 27 végfelületén.

A 10 horgonynak az 5. ábrán bemutatott kiviteli alakjánál a 20 élek laposan egymásra fekvően helyezkednek el. Ezt például azáltal érhetjük el egyszerűen, hogy az említett 20 éleket a lemez előállítás (kivágása) során a kivágott, de még nem alakított, azaz sík lemez síkjához ferdén állóan képezzük ki. Ennél a kiviteli alaknál a 21 ütközési hely környezetében gyakorlatilag nincsen légrés.

A 10 horgonynak a 7. ábra szerinti kiviteli alakjánál a 20 élek kis hegyesszögben állnak egymáshoz képest, és csak a 28 belső éleik környezetében fekszenek fel egymáson a 21 ütközési hely környezetében. Azonban a légrés itt is olyan kicsi, hogy a 10 horgony megkívánt mágneses tulajdonságait lényegileg nem tudja hátrányosan befolyásolni.

A 10 horgony anyagául elvileg minden, mágnesesen vezető szerkezeti anyag alkalmazható.

Különösen alkalmasnak mutatkoztak a lágymágneses szerkezeti anyagok, amint azok egyenáramú reléhez önmagukban ismertek. Az előnyösen alkalmazott lágymágneses szerkezeti anyagok mágneses telítése 1,4–2,0 T, 4000 A/m mezőerősségnél. Különösen előnyös szerkezeti anyag a találmány szerinti 10 horgony számára a DIN 17 405 (1979. szeptember) Rfe80-nal (anyagszám: 1.1014) leírt szerkezeti anyag, melynek mágneses telítése 1,6 T, 4000 A/m mezőerősségnél.

Összefoglalva, a találmányt az itt következő kiviteli példában mutatjuk be.

Védőkapcsolókhoz, főleg vezetékvédő automata kapcsolókhoz szolgáló 1 mágneses kioldó 10 horgonya kör keresztmetszetű hüvellyé alakított lemezkivágásból áll, melynek a 10 horgony tengelyével párhuzamos 20 élei legalább tartományonként szorosan egymásra fekszenek. A 14 kioldóütköző menesztéséhez szolgáló 7 ütköző a lemezkivágással egy darabból kialakított, a 10 horgony tengelyére keresztben elhelyezkedő 12 nyelv. Annak érdekében, hogy a hüvely 21 ütközési helye környezetében a légrést a lehető legkisebb méreten tartsuk, a 20 élek a 10 horgony 21 ütközési helyének környezetében laposan fekszenek fel egymáson.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Horgony védőkapcsolókhoz tartozó mágneses kioldók (1) kioldóütközőjének (14) működtetéséhez, amely hüvellyé alakított lemezkivágásból áll, és rendelkezik egy, a kioldóütközőt (14) menesztő véggel (11), *azzal jellemezve*, hogy a lemezkivágásnak a horgony (10) tengelyével párhuzamos élei (20) legalább tartományonként szorosan egymásra fekszenek, továbbá a kioldóütköző (14) számára ütközőként legalább egy, a horgonnyal (10) egy darabból kialakított, a horgonyhoz (10) képest keresztirányú nyelv (12) szolgál.

2. Az 1. igénypont szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a lemezkivágás kör keresztmetszetű hüvellyé van alakítva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a nyelv (12) a horgony (10) falával derékszöget zár be és befelé van hajlítva.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a nyelvek (12) a horgony (10) falában lévő gyöke (25) két oldalról kivágásokkal (26) van ellátva.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a nyelv (12) a horgonyt (10) alkotó hüvelynek a nyelvvél (12) szomszédos végfelületén (27) belül van elrendezve.

6. Az 5. igénypont szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a nyelv (12) külső felülete a horgony (10) vele szomszédos végfelületével (27) egy síkban van.

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a horgonnyá (10) alakított lemezkivágás élei (20) a horgony (10) ütközési helyének (21) környezetében laposan egymásra fekszenek.

8. A 7. igénypont szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a lemezkivágás keskeny felületei az élek (20) környezetében a még sík lemezkivágásnál a lemez síkjához ferdén helyezkednek el.

9. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a horgonnyá (10) formált lemezkivágás élei (20) a horgony (10) ütközési helye

(21) környezetében a belső éleikkel (28) fekszenek fel egymáson.

5 10. A 9. igénypont szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a lemezkivágás keskeny felületei a még sík lemezkivágásnál az élek (20) környezetében a lemezkivágás síkjára merőlegesek.

11. Az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a horgony (10) lágymágneses szerkezeti anyagból van, melynek mágneses telítése 1,64–2,0 T, előnyösen 1,6 T értékű, 4000 A/m térerősség mellett.

12. Az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti horgony, *azzal jellemezve*, hogy a horgony (10) a DIN 17 405 szerinti Rfe 80 szerkezeti anyagból van.

