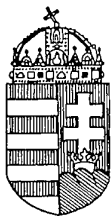


(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

208 045 B

(21) A bejelentés száma: 1065/90
(22) A bejelentés napja: 1990. 02. 27.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 39 06 116 1989. 02. 28. DE

(51) Int. Cl.⁵
F 16 F 15/32
G 01 M 1/32
F 16 C 3/02

(40) A közzététel napja: 1992. 01. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1993. 07. 28. SZKV 93/07

(72) Feltaláló:

Schultze, Hans-Jürgen, Essen (DE)

(73) Szabadalmas:

GKN Cardantec International Gesellschaft für
Antriebstechnik mbH., Essen (DE)

(74) Képviselő:

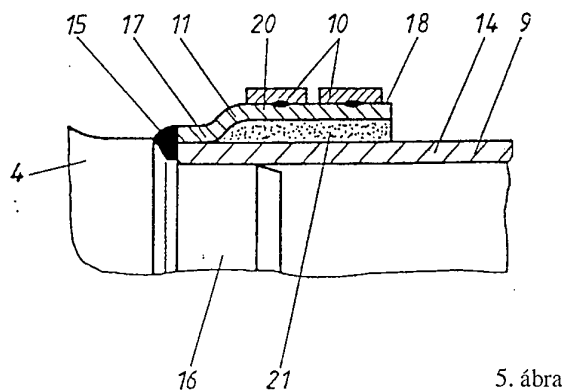
S.B.G. és K. Ügyvédi és Szabadalmi Iroda,
Budapest

(54) Kiegyenlítő súly-elrendezés forgó tengelyekhez, különösen keresztcsuklós tengelyekhez

(57) KIVONAT

A találmány tárgya forgó tengelyen, különösen keresztcsuklós tengelyen elhelyezett kiegyenlítő súly-elrendezés, különálló rögzítőgyűrűvel (11), amely egy közös hegesztési varrat (15) útján össze van kötve az összekötőcső (9) segítségével a csuklóvilla (4) csatlá-

kozócsapjával (16). Ezzel az elrendezéssel megakadályozható repedések kialakulása, amelyek általában tengelyek ponthegeztésekor vagy forgatónyomatékkal terhelt csővön elhelyezett kiegyenlítő súlyok alkalmazása során lépnek fel.



A találmány tárgya kiegyenlítő súly-elrendezés forgó tengelyekhez, különösen keresztcsuklós tengelyekhez, hegesztővarrattal csatlakozó csaphoz rögzített összekötőcsővel, ahol a kiegyenlítő súly különálló rögzítőgyűrűhöz van rendelve.

Ilyen elrendezés például a DE 2 348 629-ből ismert. A kiegyenlítő súlyok rögzítésére szolgáló rögzítőgyűrűt beékeléssel tartják a csuklótávika üldfelületén. A rögzítést két egymást keresztező szár végzi. Egy másik kiviteli formában a külön rögzítés hegesztési varratokkal valósul meg. A kiegyenlítő súlyokat beékeléssel rögzítik a gyűrűbe. A rögzítést két kereszteződő szár végzi. Egy további kiviteli példában különálló rögzítést alkalmaznak hegesztési varrat segítségével. A kiegyenlítő súlyokat a gyűrűben beékeléssel rögzítik. Az olyan rögzítőgyűrű alkalmazása, amelyben az egyes kiegyenlítő súlyokat beékeléssel rögzítik, azzal a hátránnyal jár, hogy ez a folyamat csak nagy költségáfordítással automatizálható. Ez mind a rögzítőgyűrű felszerelésére, mind a súlyok elhelyezésére igaz.

Forgó tengelyek, különösen csuklóstengelyek esetén ismert megoldás, hogy kiegyenlítő súlyként lemezszalagokat használnak és ezeket ponthegeztéssel helyezik el a csuklók közelében, különösen az összekötő csővön.

A kiegyenlítő súlyok rögzítése csaknem minden esetben az érintett alkatrész szilárdságának csökkenésével jár, különösen több hegesztési pont esetében. A hegesztőpontok átmenő lemezszalagoknál hajszálrepedési pontokat képeznek terhelés alatt. Ezen túlmenően fennáll annak a veszélye, hogy a forgatónyomaték következtében a kiegyenlítő súlyok oldódnak, mivel deformáció következik be. Azon alkatrész, amelyre a kiegyenlítő lemezszalagokat rögzítették, a forgatónyomaték átvitele következtében csavarodik és olyan deformációt szenved, amely a lemezszalagok rögzítési pontjaira is átkerül és azokat nyíróigénybevételnek teszi ki.

Ebből kiindulva a találmány feladata olyan kiegyenlítő súly javasolása keresztcsuklós tengelyekhez, amely nem gyakorol negatív befolyást a forgatónyomatéknak kitett forgó tengelyre rögzítés során, a tengely tartós szilárdsága, valamint a kiegyenlítő súlyok rögzítése szempontjából. Különösen a tartós szilárdság növelése kívánatos.

Ezt a feladatot a találmány úgy oldja meg, hogy az összekötőcsőhöz koncentrikusan elhelyezett rögzítőgyűrű homlokfelülete egy síkban van az összekötőcső homlokfelületével, a rögzítőgyűrű legalább a homlokfelülettel határos területen az összekötőcső külső felületén van vezetve, az összekötőcső és a rögzítőgyűrű egyetlen közös hegesztővarrattal vannak a csatlakozócsappal összekötve és a lemezszalagként kialakított kiegyenlítő lemez(ek) össze van(nak) kötve a rögzítőgyűrű külső felületével.

A kiegyenlítő lemezek külön rögzítőgyűrűhöz rendelésével a forgatónyomaték átvitelében résztvevő alkatrészeket többé nem érintik a kiegyenlítő lemezek például ponthegeztésből származó, feszültség okozta repedésekben megmutatkozó hátrányok.

Ezen túlmenően egyszerű és automatizált gyártás válik lehetővé, mivel a rögzítőgyűrű az összekötőcsővel együtt egyetlen munkamenetben hegesztés útján összeköthető a csatlakozócsappal. Az ilyen elrendezéssel az összekötőcső és a csatlakozócsap közötti összeköttetést megvalósító hegesztési varrat minősége összességében is javul, mivel a csap/cső átmenet tartományában a varratmegemelés miatt a külső perem beégése nem fordul elő. Így nagy dinamikus terhelésű alkatrészek esetében a peremélesség csökkenése miatt nagyobb működési szám valószínűsíthető.

A további kialakítás során a kiegyenlítő lemez(ek) és a rögzítőgyűrű összekapcsolása pont- vagy dudorhegesztéssel történik. Az összekapcsolás szempontjából előnyösen kiegyenlítő lemezenként csak egyetlen hegesztési pont vagy egyetlen hegesztési dudor alkalmazására kerül sor.

Az alározódásodás megakadályozása érdekében a rögzítőgyűrű az összekötőcsővön vezetett vezetőszerkezet csatlakozva az összekötőcső külső felületéhez koncentrikusan elhelyezett rögzítőszakasszal rendelkezik a kiegyenlítő lemezek számára. Ez azzal az előnnyel is jár, hogy a kiegyenlítő lemezeknek például hegesztéssel végzett rögzítése során nem jut be hő az összekötőcsőnek a hegesztési rögzítés alatti területére, így nem okozhat szilárdságcsökkenést.

Arra az esetre, ha csak csekély tengelyirányú alkatrész hossz áll rendelkezésre, a találmány javaslata szerint a rögzítőgyűrű a vezetőszerkezet csatlakozva koncentrikusan futó, talpfelületéhez visszahajtott rögzítő lemezzel rendelkezik.

Az is elképzelhető, hogy a rögzítőgyűrű anyagvastagságának csökkentésére annak rögzítőszakaszához tengelyesen csatlakozó további, az összekötőcső külső felületén fekvő vezetőszerkezet kerüljön alkalmazásra.

A zajképződés vagy az alározódásodás megakadályozása érdekében a további kialakítás során az összekötőcső külső felülete felőli szabad teret műgyantahabbal lehet kitölteni.

Ez a rögzítőgyűrű vezetőszerkeze és rögzítőszakasz közötti szabad térre is vonatkozik.

A találmány szerinti felismerés forgatónyomatékterhelésnek kitett forgórészekben általánosan alkalmazható.

A találmány előnyös kiviteli példáit az ábrák szemléltetik.

1. ábra keresztcsuklós tengely, részbeni metszet
2-5. ábra a rögzítőgyűrű kialakításának különböző kiviteli formái részleteiben, nagyobb méretaráánnyal.

Az 1. és 2. ábrákon az (1) keresztcsuklós tengely látható, amely a találmány szerint (10) kiegyenlítő lemezekkel van ellátva. Az (1) keresztcsuklós tengely két (2) keresztcsuklóból áll, amelyeket egy összekötő tengely forgásmereven, de relatív elmozdulást megengedve köt össze. A (2) keresztcsuklók a (3) belső csuklótávillából és a (4) külső csuklótávillából állnak. A két csuklótávillát (5) csuklókereszt köti össze két szinten, lehetővé téve a csuklómozgást. A (4) külső csuklótávika (6) karimával rendelkezik, amely a meghajtó

vagy meghajtott gépegységhez vagy járműegységhez való csatlakozásra szolgál. A két (3) belső csuklónál az összekötő tengelyhez tartozó alkatrészrel van összekötve. Ezért az egyik (3) belső csuklónál egy (7) eltoló külsőrész része, amelynek furata ékprofil mutat, ebben a külső felületén ahhoz illeszkedő ékfo-gazású (8) eltoló belsőrész forgásmereven, de ten-gelyirányban eltolhatóan helyezkedik el. A (9) össze-kötőcső közbeiktatásával a (8) eltoló belsőrész a má-sik (3) belső csuklónálhoz kapcsolódik. A (9) összekötőcső általában az (1) keresztcsuklós tengely-nek az alkalmazási helyhez illesztésére szolgál. Az (1) keresztcsuklós tengelyt a szerelés után egyenlítik ki az alkalmazás során szükséges körmozgásminőség elérése céljából. Erre (10) kiegyenlítőlemez formájú súlyok szolgálnak, amelyek közül előnyösen egy vagy több a (9) összekötőcsőhöz vagy a (7) eltoló külsőrészhez van rendelve.

A 2-5. ábrákon látható módon a 4 külső csuklónál (16) csatlakozócsappal rendelkezik, amellyel a (9) összekötőcső hegesztés útján van összekötve. A (9) összekötőcsőhöz koncentrikusan, annak (14) külső fe-lületén helyezkedik el a (11) rögzítőgyűrű. A (9) össze-kötőcső (12) homlokfelülete és a (11) rögzítőgyűrű (13) homlokfelülete egy síkban van. A két egység a 2-5. ábrák szerinti kiviteli példák mindegyikében egyetlen közös (15) hegesztési varrat segítségével van összekötve a (4) csuklónál (16) csatlakozócsappal.

A 2. ábra szerinti kiviteli példában a (11) rögzítő-gyűrű csőszakaszként van kialakítva, amely furatával összességében laposan fekszik a (9) összekötőcső (14) külső felületén. A (10) kiegyenlítőlemez a (19) hegesz-tési pont útján van a (11) rögzítőgyűrű (18) külső felületéhez rögzítve.

A 3. ábra szerinti kiviteli példánál a (11) rögzítő-gyűrű egy első (17) vezetősakasszal rendelkezik, amely a (13) homlokfelülettel határos. A (11) rögzítő-gyűrű ehhez csatlakozó (20) rögzítőszakasza eltávo-lodik a (9) összekötőcső (14) külső felületétől. A (20) rögzítőszakaszhoz csatlakozva található egy további (17) vezetősakasz, amely ismét csak a (9) összekötő-cső (14) külső felületén való vezetésre szolgál. A két (17) vezetősakasz között a (20) rögzítőszakasz (18) külső felületén a (10) kiegyenlítőlemez a (19) hegesz-tési ponttal van elhelyezve.

A (20) rögzítőszakasznak a (9) összekötőcső (14) külső felületétől való távolságával a ponthegeztés során elkerülhető, hogy a hő bekerüljön a (9) össze-kötőcsőbe és a helyi szilárdság csökkenését okozza. Elképzelhető, hogy a (20) rögzítőszakasz (14) külső felülete és belső felülete közötti (21) üres tér habbal, pl. műgyantahabbal legyen kitöltve az alározódásodás elkerülésére.

A 4. ábrán olyan kiviteli alak látható, amelynél a (17) vezetősakaszhoz csatlakozva a (20) rögzítősza-kaszt ezen szakasznak a (13) homlokfelület irányába való visszahajtása alkotja. A (18) külső felület a (10) kiegyenlítőlemezek, például egy (19) hegesztési ponttal való rögzítésére szolgál. A (21) üres tér, amely a két szakasz, mármint a (17) vezetősakasz és

az ahhoz koncentrikusan elhelyezett (20) rögzítősza-kasz között alakul ki, például műgyantahabbal tölthe-tő ki.

Az 5. ábra olyan kiviteli formát mutat, amelynél a (11) rögzítőgyűrű először egy, a (9) összekötőcső (14) külső felületén lévő (17) vezetősakasszal rendelkezik, a (15) hegesztési varrat közelében, ill. szomszédságá-ban. Ebből tengelyesen kiindulva van egy bővített terü-let, amely a (20) rögzítőszakaszt ábrázolja és a (21) üres tér formájában rést hagy a (9) összekötőcső (14) külső felületéig. Amint az az 5. ábrán látható, a (11) rögzítőgyűrű tengelyirányú hossza úgy van megszab-va, hogy például két sor (10) kiegyenlítőlemez leh-esen egymás mellett elhelyezni. Az is felismerhető, hogy a (21) üres tér a rozsdaképződés megakadályozá-sára műgyantahabbal van kitöltve.

A találmánnyal tehát megoldható a kiegyenlítősu-lyok az érintett alkatrész szilárdságcsökkenése nélküli rögzítése.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kiegyenlítőszű-elrendezés forgó tengelyekhez, különösen keresztcsuklós tengelyekhez, hegesztővar-rattal csatlakozó csaphoz rögzített összekötőcsővel, ahol a kiegyenlítőszű különálló rögzítőgyűrűhöz van rendelve, *azzal jellemezve*, hogy az összekötőcsőhöz (9) koncentrikusan elhelyezett rögzítőgyűrű (11) hom-lokfelülete (13) egy síkban van az összekötőcső (9) homlokfelületével (12), a rögzítőgyűrű (11) legalább a homlokfelülettel (13) határos területen az összekötőcső (9) külső felületén (14) van vezetve, az összekötőcső (9) és a rögzítőgyűrű (11) egyetlen közös hegesztési varrattal (15) van a csatlakozócsappal (16) összekötve és a lemezszalagként kialakított kiegyenlítőlemez(ek) (10) össze van(nak) kötve a rögzítőgyűrű (11) külső felületével (18).

2. Az 1. igénypont szerinti kiegyenlítőszű-elrende-zés, *azzal jellemezve*, hogy a kiegyenlítőlemez(ek) (10) pont- vagy dudorhegesztés útján vannak összekötve a rögzítőgyűrűvel (11).

3. A 2. igénypont szerinti kiegyenlítőszű-elhelye-zés, *azzal jellemezve*, hogy az összekötésre kiegyenlí-tőszűnyként (10) egy-egy hegesztési pont (19) vagy hegesztési dudor szolgál.

4. Az 1. igénypont szerinti kiegyenlítőszű-elrende-zés, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőgyűrű (11) az ösz-zekötőcsővön (9) elhelyezett vezetősakaszhoz (17) csatlakozva az összekötőcső (9) külső felületéhez (14) koncentrikusan elhelyezkedő rögzítőszakasszal (20) rendelkezik a kiegyenlítőlemezek (10) számára.

5. Az 1. igénypont szerinti kiegyenlítőszű-elrende-zés, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőgyűrű (11) a veze-tőszakaszhoz (17) koncentrikusan, homlokfelületéhez (13) visszahajtva elhelyezett rögzítőszakasszal (20) rendelkezik.

6. A 4. igénypont szerinti kiegyenlítőszű-elrende-zés, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőszakaszhoz (20) tengelyesen csatlakozva egy további, az összekötőcső

(9) külső felületén (14) elhelyezett vezetőszakasz (17) található.

7. A 4. igénypont szerinti kiegyenlítő súly-elrendezés, *azzal jellemezve*, hogy az összekötőcső (9) külső felülete felőli üres tér (21) műgyantahabbal van kitöltve.

8. Az 5. igénypont szerinti kiegyenlítő súly-elrendezés, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőgyűrű (11) vezetőszakasza (17) és rögzítősakasza (20) közötti üres tér (21) műgyantahabbal van kitöltve.

5

