

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

B

(11) 188 592

A bejelentés napja: (22) 82. 09. 03.

(21) (2831/82)

A bejelentés elsőbbsége:

(33)
AT

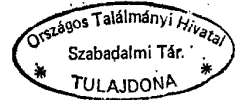
(32)
81. 09. 03.

(31)
(A 3820/81)

A közzététel napja: (41) (42) 84. 03. 28.

Megjelent: (45) 88. 07. 20.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO₄
F 16 D 13/00



Feltaláló(k): (72)

Otto Alexander, okl. mérnök, Bécs, AT

Szabadalmas: (73)

Maschinenfabrik Heid AG., Bécs, AT

(54)

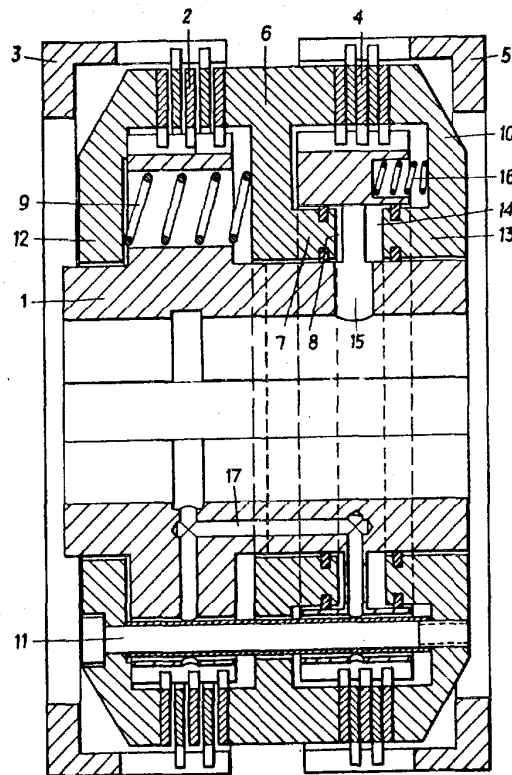
SÚRLÓDÓTÁRCSÁS TENGYELKAPCSOLÓ ÉS FÉK KOMBINÁCIÓJA

(57) KIVONAT

Súrlódótárcsás tengelykapcsoló és fék kombinációja tengelykapcsoló egységgel és fékegységgel, rugóerővel működtetett fékkel, célszerűen szakaszosan hajtott sajtok, prések, ollók biztonsági tengelykapcsoló-fék elrendezéseként már korábban is ismertté vált, amelynek kisebb a működési biztonsága.

A találmány szerinti továbbfejlesztés értelmében a tengelykapcsoló egység tárcsái és a fékegység tárcsái között a kombináció alaptestében tengely irányban eltolhatóan ágyazott középső nyomótárcsa és a tárcsákon kívül az alaptestben tengely irányban eltolhatóan ágyazott nyomótárcsák vannak, amik húzócsapok útján egymással össze vannak kötve, a középső nyomótárcsára és a külső nyomótárcsák egyikére fékrugók támaszkodnak fel.

A két független kapcsolási rendszer meghibásodás esetén is biztonságos fékezést tesz lehetővé, valamint megakadályozza a tengelykapcsoló és a fék egyidejű működtetését.



A találmány tárgya súrlódótárcsás tengelykapcsoló és fék kombinációja tengelykapcsoló egységgel és fék egységgel, rugóerővel működtetett fékkel, célszerűen szakaszosan hajtott sajtók, prések, ollók biztonsági tengelykapcsoló-fék berendezéseként.

A szakaszosan működő prések vagy ollók hajtóműveit eleddig az érvényes biztonsági előírások kielégítése érdekében rendszerint olyan tengelykapcsoló-fék kombinációval szerelték fel, amiben két, egymástól függetlenül működő fék van, annak érdekében, hogy az egyik fék meghibásodása esetén a gép a tartalékfék bekapcsolásával biztonságosan leállítható legyen. Ezek a kombinációk, – különösen ellenőrző készülékekkel összekapcsolva – nagymértékben növelik az említett gépek működési biztonságát, rendelkeznek azonban olyan, a szerkezetükkel összefüggő hátrányokkal, amik adott körülmények között a fékezés lehetetlenné válását okozzák anélkül, hogy mind a két fék egyszerre hibásodna meg. Hiszen a két fék egymáshoz képesti függetlensége teszi lehetővé azt a meghibásodási esetet, amely során a tengelykapcsoló nem old ki teljes mértékben és ezért a hozzátartozó fék nem kapcsolódik be. Ha az ekkor megmaradó statikus tengelykapcsoló nyomaték nagyobb, mint a tartalék fék dinamikus fékezési nyomatéka, akkor nem lép fel fékező hatás.

További hátrány az ismert berendezések esetében az, hogy meghibásodás esetén csak az egyik fék fékezőnyomatéka hatásos, aminek következtében a gép leállítása meglehetősen hosszú ideig eltart. Ha továbbá a két egymástól független rendszer működésében rendellenességek vannak, akkor a tengelykapcsoló nyomaték és a fékezőnyomaték időben egyszerre fejtheti ki hatását, ami fokozott hőképződést, felmelegedést és fokozott kopást jelent. Ráadásul a tartalékfék oldásához külön szerkezeti egységek és külön energia szükséges.

A találmánnyal megoldandó feladat az ismert megoldások hátrányainak kiküszöbölése mellett olyan súrlódótárcsás tengelykapcsoló és fék kombinációjának kialakítása, amely a korábbiaknál nem nagyobb készülék igénye mellett növeli a biztonságot.

A találmány szerinti továbbfejlesztés értelmében a tengelykapcsoló egység tárcsái és a fékegység tárcsái között a kombináció alaptestében tengelyirányban eltolhatóan ágyazott középső nyomótárcsa és a tárcsákon kívül az alaptestben tengelyirányban eltolhatóan ágyazott nyomótárcsák vannak, amik húzótagok útján vannak egymással összekötve, a középső nyomótárcsa és a külső nyomótárcsák egyikére pedig fékrugók támaszkodnak fel. Ennek a megoldásnak az a legfőbb jelentősége, hogy a tengelykapcsoló egység mellett olyan fékezőegység van, amely a biztonsági követelmények kielégítése mellett a tengelykapcsoló egység és a fékegység látott oldali működtetését teszi lehetővé két párhuzamosan kapcsolt, hatásukban teljesen azonos rendszer segítségével.

Az egyik rendszer középső nyomótárcsával van el látva, amely ismert módon a tengelykapcsoló és a fékegység között tengelyirányban eltolhatóan van elrendezve és váltakozva tengelykapcsoló tárcsákat és féktárcsákat nyom a hozzátartozó kívül fekvő nyomótárcsákhoz. A második rendszer ezekből a külső nyomótárcsákból áll, amelyek szilárdan egymáshoz vannak rögzítve és szintén tengelyirányban eltolhatóan vannak elrendezve, úgyhogy a tengelykapcsoló- és féktárcsák váltakozva a köztiük lévő nyomótárcsára nyomhatóak.

A tengelykapcsoló vagy a fék működtetése, zárása érdekében a két rendszert egymáshoz képest el kell mozdítani, aminek során elviekben mindegy, hogy ezt a mozgást az egyik, a másik vagy akár mind a két rendszer egyszerre végzi el, aminek következtében az egyik rendszer meghibásodása esetén a működőképesség teljes mértékben megmarad. A működtető erők célszerűen mindkét rendszerre egyforma nagysággal hatnak, de ellentétes irányban, hogy az elrendezés belsejében mindenkor erőegyensúlyt érjünk el. A tengelykapcsoló és a fék egyidejű működése a fenti elrendezés konstrukciós adottságai folytán ki van zárva.

A fenti elv független a tengelykapcsoló- és féktárcsa számától, valamint a működtetés módjától. A nyomótárcsákat például nyomás alatti közeggel működtetett eszközökkel mozgathatjuk, de ebből a célból a nyomótárcsákhoz elektromágnes horgonyát is kapcsolhatjuk.

A találmány értelmében továbbá célszerű a húzócsapok olyan kialakítása, amelyben a nyomótárcsák elfordulásának megakadályozására képesek. A húzócsapok alaptestben lévő furatai célszerűen olajosztó furatok is egyúttal.

A két rendszer meghatározott kapcsolási viselkedését lehet célszerűen beállítani azáltal, ha ütközőket, rászterhelyeket és/vagy nyomórugókat rendezünk el. Ezzel a kapcsolási folyamatok közvetlen megfigyelése vagy a különböző biztonsági követelményekhez való hozzáigazítás válik lehetségessé. A tengelykapcsoló- vagy a fékegységet meg is lehet osztani, nem feltétlenül szükséges, hogy a középső nyomótárcsa és a külső nyomótárcsák össze legyenek kötve. A tengelykapcsoló és/vagy a féktárcsái között végül az alaptesthez rögzített elválasztó tárcsa is lehet.

A találmány további részleteit kiviteli példa kapcsán a mellékelt rajzra való hivatkozással mutatjuk be.

A rajz egyetlen ábrája a találmány szerinti kombináció vázlatos metszetét mutatja.

Az ábrán látható kiviteli alak esetében a kombinációt nyomóközeggel működtetjük. A meghajtandó tengelyen osztott 1 alaptest van, ez a tengelykapcsoló 2 tárcsáit tartja, amik 3 lamellatartó útján a meghajtott gépprésszel való összekapcsolást teszik lehetővé. Itt találhatóak a fék 4 tárcsái, amik 5 lamellatartó útján egy általában álló gépprésshez való kapcsolódást tesznek lehetővé. A tengelykapcsoló 2 tárcsái és a fék 4 tárcsái között középső 6 nyomótárcsa van, amely belső 8 hengerrel együttműködő belső 7 dugattyúval van összekötve és amit 9 fékrugók a 4 tárcsára nyomnak. A fék külső 10 nyomótárcsája 11 húzócsapok útján a tengelykapcsoló külső 12 nyomótárcsájával van szilárdan összekötve és a külső 14 hengerrel együttműködő külső 13 dugattyúhoz kapcsolódik. Szintén a 9 fékrugók nyomják a 12 nyomótárcsa és a 11 húzócsapok útján a fék 4 tárcsáira. A két 7 és 13 dugattyú felülete azonos és egymással szembe van fordítva úgy, hogy a két 8 és 14 dugattyú közös 15 furat útján egymással is és a tengelyen át érkező nyomóközeg vezetékkel is össze van kötve.

A találmány szerinti kombináció a következőképpen működik. A nyomás növekedésével a 9 fékrugók erőjének leküzdése után a 7 és 13 dugattyú egymástól eltávolodik, a hozzájuk tartozó 6 és 10 nyomótárcsa szabaddá teszi a fék 4 tárcsáit. A dugattyúerők egyrészt közvetlenül a belső 6 nyomótárcsa, másrészt közvetetten a fék külső 10 nyomótárcsája, a 11 húzócsapok és a tengelykapcsoló 12 nyomótárcsája útján a tengelykapcsoló 2

tárcsáira adódnak át és zárják a tengelykapcsolót. A nyomás csökkentésekor a 9 fékrugók a 10 és 12 nyomótárcsákat a kiindulási helyzetbe nyomják, ami által a tengelykapcsoló nyílik és a fék záródik.

Miután az elrendezés tengelyirányú helyzete a konstrukciós határok között nincs bizonyos meghatározott helyzethez képest rögzítve, úgyhogy valamilyen törés, valamelyik rész tengelyirányú rögzülése, például kopás vagy beragadás általi megszorulása nem gyakorol hatást a működésre, mert a többi alkatrész szabadon eltolódhat és ezzel igazodhat a megszorult részhez.

A találmány szerinti elrendezésnek ugyanannyi a nyomóközeg fogyasztása, mint a szokásos tengelykapcsoló-fék kombinációké. Mint ahogy a fenti fejtegetés is bizonyítja, nem lehetséges az, hogy a tengelykapcsoló és a fék egyszerre akarjon működni.

A rajzon a kapcsolási eljárás beállítása is látható. A 16 nyomórugók az egész elrendezést addig nyomják az ábrán jobbra, amíg a tengelykapcsoló 12 nyomótárcsája az 1 alaptesten fel nem fekszik. Ezáltal a külső rendszer helyzetében rögzítve van, a kapcsoláshoz szükséges mozgást csak a belső rendszer végzi. Fokozott kopás vagy beragadás lép fel többé-kevésbé összekapcsolt állásban, még akkor is tud a fék akadálytalanul működni, mert a külső rendszert a 9 fékrugóknak csak a 16 nyomórugók viszonylag kis ellenállása ellenében kell mozgatniuk, ami által a tengelykapcsoló is nyitható. Befékezett állásban történő beragadás megakadályozza az összekapcsolást és így nem tesz biztonsági fékezést szükségessé. Miután most a külső rendszer csak zavar esetén végez mozgást, ahol az érzékenységet a 16 nyomórugók erősségének változtatásával be lehet állítani, közvetlen működési felügyelet válik magán a készüléken lehetséges például érintés nélküli útmérés útján.

Más kiviteli alakban lehetőség van arra, hogy rugalmas ütközők vagy raszterhelyek és hasonlók segítségével mindkét rendszer minden löket során működjön, a működési felügyeletet ekkor a kapcsolási utak szimmetriájára nézve kell korlátozni. Ez a biztonsági rendszer lehetővé teszi vagy a biztos kapcsolódást, vagy a biztos fékezést.

Ha további kiviteli módozatként a fék 4 tárcsáit tengelyirányban rögzített tárcsával két félre osztjuk, akkor az ismét tengelykapcsoló-kettős fék kombinációját kapjuk, két különválasztott féktárcsa-csomaggal, azzal a kiegészítő tulajdonsággal azonban, hogy a tengelykapcsolót mindkét oldalról nyitni lehet, ami által a fékezési folyamatnak a bevezetőben említett meghiúsulása nem léphet fel.

Elképzelhető olyan kiviteli alak is, amelyben a 7 és 13 dugattyúk a hozzájuk tartozó kapcsolási rendszer más helyén vannak elrendezve. Összekötés nélküli 8 és 14 hengerek és különválasztott nyomóközeg hozzáfűzés esetén például a 14 hengerben állandóan nagyobb nyomást hozhatunk létre, mint a 8 hengerben és ezzel helyettesíthetjük a 16 nyomórugókat. Lehetőség van a két kapcsolási rendszer független működtetésére is. A 9 fék-

rugókat pedig a furatokban lévő válaszfallal meg lehet osztani, a 7 és 13 dugattyúk felületeit pedig különbözőkre lehet készíteni, aminek következtében különböző fékezési és működési erőket lehet a két kapcsolási rendszer számára létrehozni.

Elektromágneses működtetés esetén az elektromágneset az egyik kapcsolási rendszerrel, a horgonyt a másik rendszerrel lehet összekötni. Az elektromágneset más kiviteli alakban rögzíteni lehet tengely irányban és két, a kapcsolási rendszerekkel összekötött horgonnyal lehet kialakítani. De mindegyik rendszernek lehet saját elektromágneses működtetése is.

Szabadalmi igénypontok

1. Súrlódó tárcsás tengelykapcsoló és fék kombinációja tengelykapcsoló egységgel és fékegységgel, rugóerővel működtetett fékkel, célszerűen szakaszosan hajtott prérék, ollók biztonsági tengelykapcsoló-fék elrendezéseként, *azzal jellemezve*, hogy a tengelykapcsoló egység tárcsái (2) és a fékegység tárcsái (4) között a kombináció alaptestében (1) tengelyirányban eltolhatóan ágyazott középső nyomótárcsa (6) és a tárcsákon (2, 4) kívül az alaptestben (1) tengelyirányban eltolhatóan ágyazott nyomótárcsák (10, 12) vannak, amik húzócsapok (11) útján egymással össze vannak kötve, a középső nyomótárcsára (6) és a külső nyomótárcsák (10, 12) egyikére fékrugók (9) támaszkodnak fel.

2. Az 1. igénypont szerinti kombináció kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a nyomótárcsák (6, 10, 12) nyomás alatti közeggel működtetett egységgel vannak összekötve.

3. Az 1. igénypont szerinti kombináció kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a nyomótárcsák (6, 10, 12) elektromágnes horgonyához vannak kapcsolva.

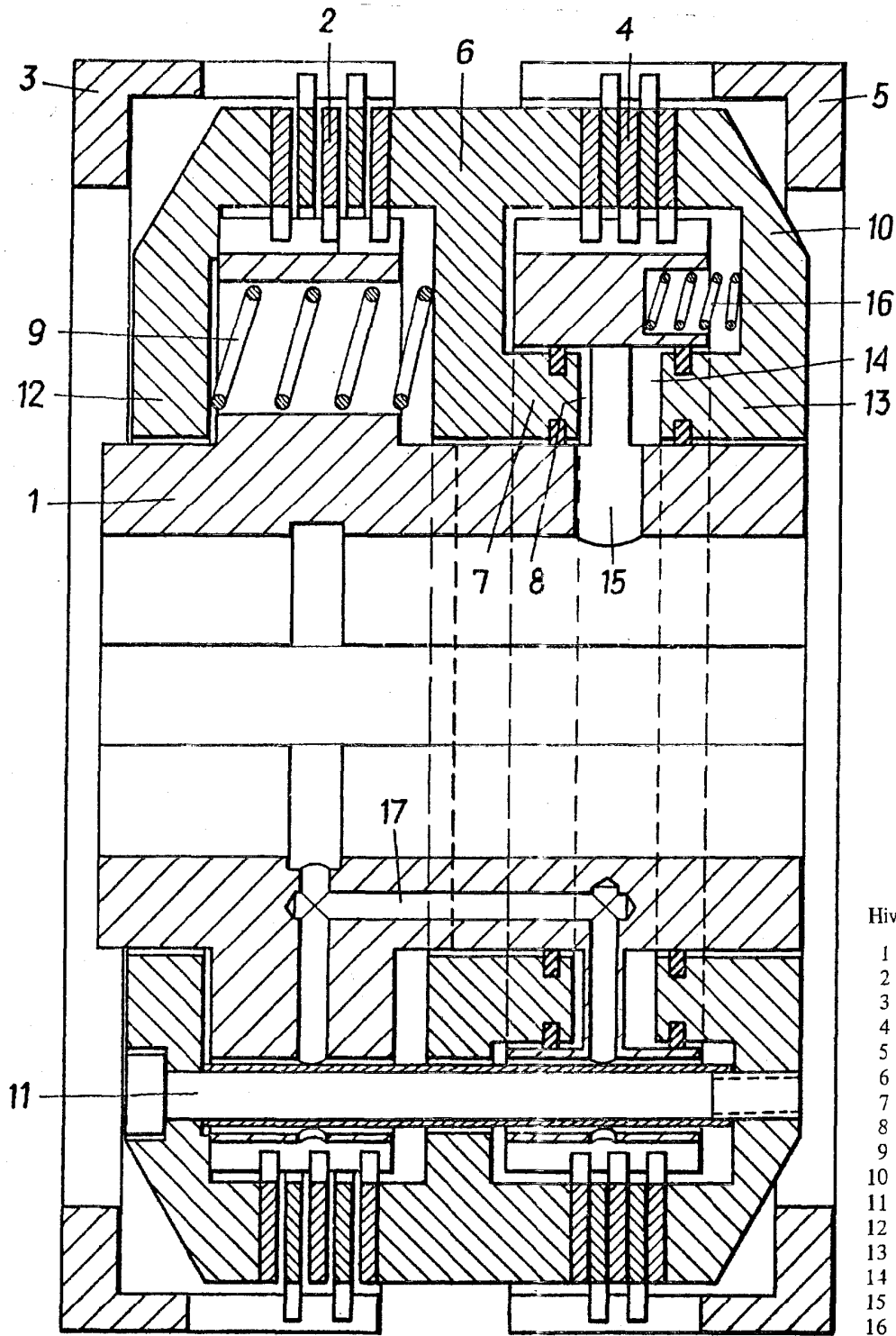
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti kombináció kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a húzócsapok a nyomótárcsák (6, 10, 12) elfordulásának megakadályozására képes kialakításúak.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti kombináció kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a húzócsapok (11) alaptestben (1) lévő furatai olajosztó furatokként vannak kialakítva.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti kombináció kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy beállító ütközőkkel, raszterhelyekkel és/vagy nyomórugókkal van ellátva.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti kombináció kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a tengelykapcsoló és/vagy a fék tárcsái (2, 4) között az alaptesthez (1) rögzített elválasztó tárcsa van.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti kombináció kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a középső nyomótárcsa (6) és a külső nyomótárcsák (10, 12) független működési kapcsolatban vannak egymással.



Hivatkozási számok:

- 1 alptest
- 2 tárcsa
- 3 lamellatartó
- 4 tárcsa
- 5 lamellatartó
- 6 nyomótárcsa (középső)
- 7 dugattyú
- 8 henger
- 9 fékrugó
- 10 nyomótárcsa
- 11 húzócsap
- 12 nyomótárcsa
- 13 dugattyú
- 14 henger
- 15 furat
- 16 nyomórugó

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
Megjelent a Műszaki Könyvkiadó gondozásában

COPYLUX Nyomdaipari és Sokszorosító Kiszövetkezet