

Mechanikus kapcsolóérintkező

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

KIVONAT

A találmány tárgya mechanikus kapcsolóérintkező kétpólusú átkapcsoláshoz, amely egy szigetelőanyag tartóval (1) rendelkezik, amelyen rögzített érintkezők (4-7) vannak elrendezve, amelyek egy érintkezőtartó (2) útján, amely a szabad végén egy vezető érintkező taggal (8) ellátott lengőkarral (2.2) rendelkezik, tetszés szerint kapcsolóérintkezésbe hozhatók. Ez esetben az egész mechanikus kapcsolóérintkező modulokból kiépített csoportként van kiképezve, amely tetszés szerint állítható össze.

1. ábra



KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY**Mechanikus kapcsolóérintkező**

A találmány tárgya mechanikus kapcsolóérintkező kétpólusú átkapcsoláshoz, különösen egy fokozatkapcsoló terhelésátkapcsolójánál.

A WO 95/24 724 iratból egy átkapcsoló elrendezés ismerhető meg egy fokozatkapcsoló terhelésátkapcsolója részére, amely egy mechanikus főkapcsoló-érintkezővel és egy ugyancsak mechanikus ellenállásátkapcsoló-érintkezővel rendelkezik. Ez esetben mind a főkapcsoló-érintkező, mind az ellenállásátkapcsoló-érintkező két egymással összekapcsoltan működtethető egyedi megszakító érintkezőből áll, ahol külön-külön a főkapcsoló-érintkező és az ellenállásátkapcsoló-érintkező egyedi megszakító érintkezője az első terhelésátkapcsoló oldallal villamosan össze van kötve, és mind a főkapcsoló-érintkező, mind az ellenállásátkapcsoló-érintkező egyedi megszakító érintkezője a második terhelésátkapcsoló oldallal van villamosan összekötve. Ennél az elrendezésnél a főkapcsoló-érintkező egyedi megszakító érintkezői egy első átkapcsoló útján és az ellenállásátkapcsoló-érintkező egyedi megszakító érintkezői egy második átkapcsoló útján hozható érintkező kapcsolatba. Ez esetben tehát egy kétpólusú átkapcsolás két átkapcsoló segítségével következik be.

A WO 96/30 922 szabadalmi iratból egy fokozatkapcsoló részére kialakított terhelésátkapcsoló ismert, amelynél egy ilyen kétpólusú átkapcsolónak a műszaki megvalósítási lehetőségeként egy forgáspont körül elfordítható emelőszerű mechanikus érintkezők vannak elrendezve. Ugyancsak alkalmazást nyernek rugóterhelésű könyökemelők, amelyek az elfordíthatóan ágyazott mechanikus érintkezőkre oly módon hatnak, hogy azok egy holtpontra túl két kapcsolási helyzetet vehetnek fel. Mindkét mozgatható érintkező azonos vízszintes síkban a terhelésátkapcsoló külső szakaszán minden fázis részére osztva vannak elrendezve.

A mechanikus kapcsolóérintkezők ezen ismert kiviteli alakja azonban a kétpólusú

sú megszakításhoz bonyolult és műszakilag jelentős ráfordítást igényel, minthogy a szerelést követően pontos beállításra van szükség, és ezen kívül a kapcsolóérintkező viszonylag nagy helyet foglal el.

A találmány feladata ezért egy mechanikus kapcsolóérintkező létrehozása két-pólusú átkapcsoláshoz, amely egyszerű felépítésű és lehetőség szerint könnyen szerelhető szerkezeti elemekből áll, azonkívül modulszerűen mint önálló szerkezeti csoport van kiképezve, amely minden további beállítás és illesztési munka nélkül egy terhelésátkapcsolóba beépíthető, és ott kevés helyet foglal el.

A feladat találmány szerinti megoldása mechanikus kapcsolóérintkező, kétpólusú átkapcsoláshoz, különösen egy fokozatkapcsoló terhelésátkapcsolójánál, amely egy szigetelőanyag-tartóval rendelkezik, amelyen párosan egymás mellett és ugyancsak párosan egymással szembenfekvően rögzített érintkezők vannak elrendezve, a szigetelőanyag-tartón egy érintkezőtartó elfordíthatóan van csapágyazva, amely két szabad végének egyikén egy lengőkarral a másik szabad végén pedig egy működtető szakasszal rendelkezik, a lengőkaron egy villamosan vezető érintkező tag van elrendezve, amely az érintkezőtartó lehetséges végállásától függően, nyugalmi helyzetben a két oldal egyikén párosan egymás mellett elrendezett rögzített érintkezőket egymással vezetően összeköti, a lengőkar két oldalán egy-egy nyomórugóval ellátott teleszkópos vezetékek vannak elrendezve, amelyek a szabad végeik egyikével az érintkezőtartóra másik szabad végükkel pedig a szigetelőanyag-tartóra támaszkodnak, ahol az érintkezőtartó a működtető szakaszra ható erő esetén az egyik nyugalmi helyzetből a másik nyugalmi helyzetbe csappanóan átbillenthetően van elrendezve.

A találmány egy előnyös kiviteli alakja esetében a külön-külön egy-egy nyomórugóval ellátott teleszkópos vezetékek egyik szabad végükkel az érintkezőtartón egy-egy támasztó-befogadó üregben, másik szabad végükkel pedig a szigetelőanyag-tartón egy-egy gömbsüveget befogadó üregben támaszkodnak fel, amely megtámasztó pontok háromdimenziós térbeli ágyazások.

Egy kedvező kialakításnál a szigetelőanyag tartó előnyösen furatként kiképzett hosszanti vezetékekkel rendelkezik, amelyek segítségével legalább két, azonos mechanikus kapcsolóérintkező modulszerűen egymással összekapcsolható.

A találmány szerinti mechanikus kapcsoló érintkező egy előnyös kialakítása esetében az érintkező tag egy érintkezőt befogadó rész középső szakaszában a lengőkaron reteszelve van és mindkét szabad végén egy-egy érintkező görgővel rendelkezik, amelyek a hozzájuk rendelt rögzített érintkezőkkel való együttműködésre alkalmasan vannak kiképezve.

A találmány szerinti mechanikus kapcsolóérintkező lényeges előnye abban áll, hogy az rendkívül kompakt és egyszerű felépítésű. Kevés szerkezeti elemből mind a mechanikus főkapcsoló-érintkező, mind a mechanikus ellenálláskapcsoló-érintkező, mint azonos modulként kialakított szerkezeti csoport állítható elő. Mind a főkapcsoló-érintkező, mind az ellenálláskapcsoló-érintkező részére azonos modulként a mechanikus kapcsolóérintkező alkalmazható; minden fázis főkapcsoló-érintkezője és ellenálláskapcsoló-érintkezője egyszerű módon, mint közös szerkezeti csoport két azonos, egymással összekötött találmány szerinti modulként alkalmazható kapcsolóérintkezőből alakítható ki.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példa kapcsán rajzok alapján ismertetjük közelebbről. A mellékelt rajzokon az

1. ábra egy találmány szerinti mechanikus kapcsolóérintkező perspektívában ábrázolva, a
2. ábra az 1. ábrán szemléltetett kapcsolóérintkező érintkezőtartója, a
3. ábra az 1. ábrán szemléltetett, két, találmány szerinti kapcsolóérintkező kombinációja mint egységes egyfázisú szerkezeti csoport, főkapcsoló-érintkező és ellenálláskapcsoló-érintkező részére, a
4. ábra egy fokozatkapcsoló terhelésátkapcsolójának kapcsolása, amint az a találmány szerinti mechanikus kapcsolóérintkezővel megvalósítható.

Először az 1. ábrán szemléltetett találmány szerinti mechanikus kapcsolóérintkezőt ismertetjük közelebbről. A kapcsolóérintkező egy 1 szigetelőanyag-tartóval rendelkezik, amelyen a továbbiakban ismertetett szerkezeti elemek vannak elrendezve. Az 1 szigetelőanyag-tartó párhuzamosan futó 1.1-1.4 furatokként kiképzett hosszirányú vezetékekkel van ellátva, amelyekre a későbbiekben kitérünk. Az 1 szigetelőanyag-tartó rendelkezik továbbá két, 1.5 és 1.6 csapágyhellyel, amelyekben

egy 2 érintkezőtartó van egy 3 csap segítségével elfordíthatóan ágyazva. A két, 1.5 és 1.6 csapágyhelyek szakaszán oldalt 1.7 és 1.8 gömbsüveget befogadó üreg van elrendezve, amelyekre a továbbiakban ugyancsak visszatérünk. Továbbá az 1 szigetelőanyag-tartó el van látva 1.9-1.12 érintkezőt befogadó elemekkel, amelyekben 4-7 rögzített érintkezők vannak elrendezve.

A 2 érintkezőtartó, amely a 2. ábrán önmagában van ábrázolva, egy 2.1 csapágy és a már említett 3 csap útján az 1 szigetelőanyag-tartóban elfordíthatóan van ágyazva. A 2 érintkezőtartó egy 2.2 lengőkarral rendelkezik, amely a 2.1 csapágy körül elfordítható, és a szabad végén 2.3 érintkezőt befogadó résszel rendelkezik. Ez a 2.3 érintkezőt befogadó rész egy átmenő furatból áll, amely a 2.1 csapágy hossz-tengelyével illetve a 3 csappal párhuzamos. Oldalt a 2.3 érintkezőt befogadó rész szakaszán egy-egy gömbsüveg alakú 2.4 és 2.5 támasztó-befogadó üreg van kialakítva. A 2 érintkezőtartó a másik, szembenfekvő szabad végén egy 2.6 működtető szakasszal rendelkezik. A 2.3 érintkezőt befogadó részben egy villamosan vezető 8 érintkező tag van elrendezve, amely mindkét szabad végén 8.1 illetve 8.2 érintkező görgőkkel rendelkezik. Ezek a 8.1 és 8.2 érintkező görgők vagy az 1 szigetelőanyag-tartó egyik oldalán lévő 4 és 5 rögzített érintkezőkkel vagy az 1 szigetelőanyag-tartó másik oldalán elhelyezkedő 6 és 7 rögzített érintkezőkkel működnek együtt, attól függően, hogy a 2 érintkezőtartó melyik irányba van a 2.1 csapágy körül elfordítva.

A 2 érintkezőtartó és az 1 szigetelőanyag-tartó között még két 9 és 10 teleszkópos vezeték van mindkét oldalon elrendezve. Ezek a 9, 10 teleszkópos vezetékek két egymásban eltolható csőszakaszból állnak, amelyek szabad végeiken 9.1 és 10.1 gömbsüvegként vannak kialakítva, amelyek az 1 szigetelőanyag-tartó 1.7 és 1.8 gömbsüveget befogadó üregeiben támaszkodnak fel. A 9, 10 teleszkópos vezetékek a szabad végeiken egy gömbfelület alakú támasztórésszel vannak kiképezve, amelyekkel a 2.4 és 2.5 támasztó-befogadó üregekben a 2 érintkezőtartón feltámaszkodnak. Járulékosan az első 9 teleszkópos vezeték körül egy előfeszített 11 nyomórugó helyezkedik el, amely ugyancsak az 1.7 gömbsüveget befogadó üreg és a 2.4 támasztó-befogadó üreg között a 2 érintkezőtartón feltámaszkodik. A második 10 teleszkópos vezeték körül teljesen analóg módon egy további előfeszített 12 nyomórugó van

elrendezve, amely az 1.8 gömbsüveget befogadó üreg és a másik 2.5 támasztó-befogadó üreg között a 2 érintkezőtartón feltámaszkodik.

Az 1. ábrán szemléltetett helyzetben tehát a két 4 és 5 rögzített érintkező a 8.1 és 8.2 érintkezőgörgőkön át, amelyek a 8 érintkezőtaggal villamosan kapcsolatban állnak, egymással össze van kötve. Amennyiben a terhelésátkapcsoló működésénél egy görgő vagy hasonló a 2.6 működtető szakaszba kerül bevezetésre, és azon felfut, a teljes 2 érintkezőtartó az előfeszített 11 és 12 nyomórugók erőhatásának ellenében a 2.1 csapágya körül lefelé elfordul. Következésképpen a két 8.1 és 8.2 érintkező görgő a szembenlévő rögzített 6 és 7 érintkezőket köti össze. A kétoldali 9 és 10 teleszkópos vezeték útján, együttesen az említett 11 és 12 nyomórugókkal egy csappanó mechanizmus valósul meg, amely egyrészt megakadályozza, hogy a 2 érintkezőtartó egy határozatlan közbenső helyzetet vegyen fel, másrészt pedig biztosítja, hogy a 8.1 és 8.2 érintkező görgők a megfelelő rögzített érintkezőkön kielégítő érintkező nyomást fejtsenek ki. A 9 és 10 teleszkópos vezetékek oldal-só 9.1 és 9.2 gömbsüveg végződése, amelyek az 1 szigetelőanyag-tartó 1.7 és 1.8 gömbsüveget befogadó üregeiben vannak ágyazva, térbeli, háromdimenziós ágyazásként szolgálnak. A 9 és 10 teleszkópos vezetékek az átkapcsolásnál, azaz a 2 érintkezőtartó átfordításánál mind a hosszúságukat – ezért vannak teleszkóposan kiképezve – mind térbeli helyzetüket megváltoztatják.

A 3. ábra két, találmány szerinti kapcsolóérintkezőt szemléltet, amelyek egy komplett mechanikus kapcsolóegységként egy terhelésátkapcsoló egy fázisa részére vannak összefogva. Ezesetben a I kapcsolóérintkező főkapcsoló-érintkezőként, a másik II érintkezőkapcsoló ellenálláskapcsoló-érintkezőként működik. Az azonos szerkezeti elemek azonos hivatkozási jelekkel vannak ellátva, minthogy a két modul tökéletesen azonosan van kialakítva. Az áttekinthetőség érdekében ezen az ábrán nincs valamennyi szerkezeti elem hivatkozási jellel ellátva. A 3. ábrán, hasonlóképpen mint az 1. ábrán, amely csak egy érintkezőkapcsolót ábrázol, a 2 érintkezőtartó 2.6 működtető szakasza aszimmetrikusan van kiképezve. Ez esetben a két I és II kapcsolóérintkező egymáshoz képest 180°-kal elfordítva van összeépítve, úgyhogy a két működtető szakasz egymás felé fordul. Ez egyébként csak egy a sok lehetséges

kiviteli alak közül. A két I és II kapcsolóérintkező összekötése közös 13 – 16 összekötő csapok útján történik, amelyek az 1.1 – 1.4 furatokon át vannak vezetve, és mindkét oldalon csavarosan vannak biztosítva. A 3. ábrán látható továbbá, hogy a I és II kapcsolóérintkező szembenfekvő, egymásnak megfelelő 4 és 6 érintkezői egy-egy 17 és 18 összekötőkábelrel villamosan egymással össze vannak kötve. Ugyancsak felismerhető, hogy a két kapcsolóérintkező szomszédos 5 és 7 érintkezői az egyik oldalon egy első 19 vezető csatlakozóval és megfelelően a másik oldalon a szomszédos 7 és 5 rögzített érintkező egy további 20 vezető csatlakozóval villamosan egymással össze vannak kötve. Ezáltal egy kétpólusú átkapcsolás valósítható meg egy terhelésátkapcsolónál egy fokozatkapcsolón.

Ezt a 4. ábra ismételten szemlélteti. A kapcsolás felső szakaszán a fokozatkapcsoló áramválasztója van sematikusan ábrázolva, amely egy fokozatkapcsoló új $n+1$ tekercselés leágazásának teljesítmény-mentes előválasztása, amelyre át kell kapcsolni, miközben még az eddigi n tekercsleágazás villamosan be van kapcsolva. Ez alatt az A és B terhelésátkapcsoló két oldala van szemléltetve, amelyek között a továbbiakban egy megszakítás-mentes átkapcsolásnak kell megtörténnie terhelés alatt. Ez alatt a mechanikus kapcsolóérintkezők vannak szemléltetve, éspedig a bal oldali ágban a főkapcsoló-ágban, a SK főkapcsoló érintkezők. Az A illetve B jelölések a megfelelő egyedi érintkezők hozzárendelését jelölik a terhelésátkapcsoló A vagy B oldalához. A jobb oldali ágban az ellenállás-ágban teljesen analóg módon a HKM ellenállás kapcsolóérintkezők vannak szemléltetve. A jelölésekre ugyanazok vonatkoznak. A szaggatott vonal a kapcsolás egy részét szemlélteti, amelyet technikailag a találmány szerinti két mechanikus I illetve II kapcsolóérintkezők valósítanak meg. Ez alatt még a főkapcsoló ágban a sorbakapcsolt első SKV vákuumkapcsoló-cella van a terhelés levezetéshez szemléltetve, az ellenállás-ágban pedig egy átkapcsolóellenállásból és egy második HKV vákuumkapcsoló-cellából álló sorbakapcsolás van a L teljesítmény levezetéshez szemléltetve.

Szabadalmi igénypontok

1. Mechanikus kapcsolóérintkező kétpólusú átkapcsoláshoz, különösen egy fokozatkapcsoló terhelésátkapcsolójánál, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy

- egy szigetelőanyag-tartóval (1) rendelkezik, amelyen párosan egymás mellett és ugyancsak párosan egymással szembenfekvően rögzített érintkezők vannak (4, 5; 6, 7) elrendezve,

- a szigetelőanyag-tartón (1) egy érintkezőtartó (2) elfordíthatóan van csapágyazva, amely két szabad végének egyikén egy lengőkarral (2.2), a másik szabad végén pedig egy működtető szakasszal (2.6) rendelkezik,

- a lengőkaron (2.2) egy villamosan vezető érintkező tag (8) van elrendezve, amely az érintkezőtartó (2) lehetséges végállásától függően, nyugalmi helyzetben a két oldal egyikén párosan egymás mellett elrendezett rögzített érintkezőket (4 és 5 vagy 6 és 7) egymással vezetően összeköti,

- a lengőkar (2.2) két oldalán egy-egy nyomórugóval (11, 12) ellátott teleszkópos vezetékek (9, 10) vannak elrendezve, amelyek a szabad végeik egyikével az érintkezőtartóra (2) másik szabad végükkel pedig a szigetelőanyag-tartóra (1) támaszkodnak, ahol az érintkezőtartó (2) a működtető szakaszra (2.6) ható erő esetén az egyik nyugalmi helyzetből a másik nyugalmi helyzetbe csappanóan átbillenthetően van elrendezve.

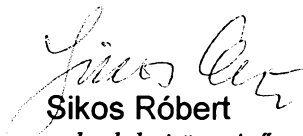
2. Az 1. igénypont szerinti mechanikus kapcsolóérintkező, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a külön-külön egy-egy nyomórugóval (11, 12) ellátott teleszkópos vezetékek (9, 10) egyik szabad végükkel az érintkezőtartón (2) egy-egy támasztó-befogadó üregben (2.4, 2.5), másik szabad végükkel pedig a szigetelőanyag-tartón (1) egy-egy gömbsüveget befogadó üregben (1.7, 1.8) támaszkodnak fel, amely megtámasztó pontok háromdimenziós térbeli ágyazások.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti mechanikus kapcsolóérintkező, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a szigetelőanyag-tartó (1) előnyösen furatként (1.1-1.4) kiképzett hosszanti vezetékekkel rendelkezik, amelyek segítségével legalább két, azonos mechanikus kapcsolóérintkező modulszerűen egymással összekapcsolható.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti mechanikus kapcsolóérintkező, **azzal jellemezve**, hogy az érintkező tag (8) egy érintkezőt befogadó rész (2.3) középső szakaszában a lengőkaron (2.2) reteszelve van és mindkét szabad végén egy-egy érintkező görgővel (8.1, 8.2) rendelkezik, amelyek a hozzájuk rendelt rögzített érintkezőkkel (4-7) való együttműködésre alkalmasan vannak kiképezve.

Bejelentő helyett

a meghatalmazott:


Sikos Róbert
szabadalmi ügyvivő

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.



90301375

WO 02/31846

PCT/EP01/10739

1/4

HÖZZÉTÉTELI
MELDÁNY

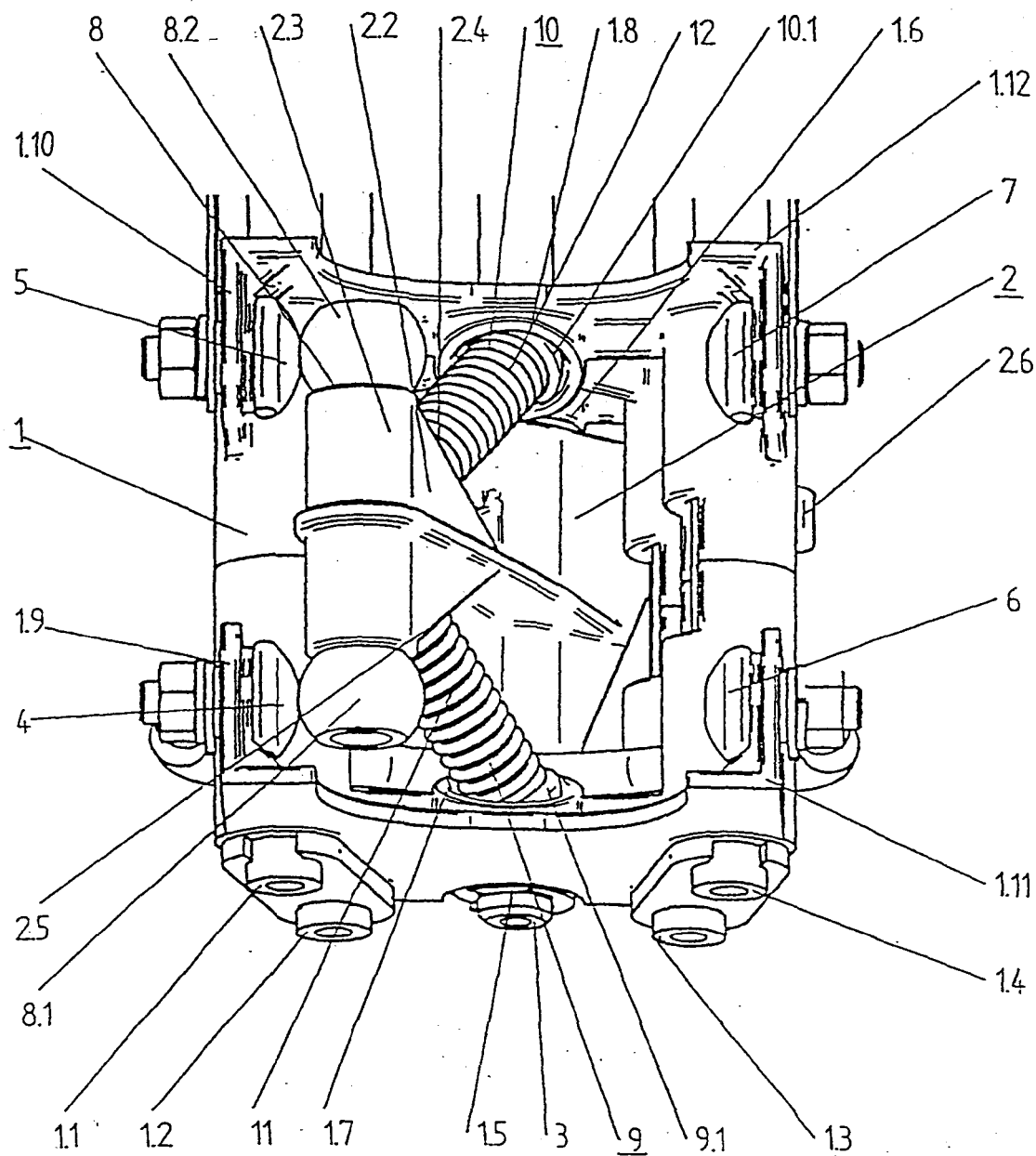


Fig. 1

2/4

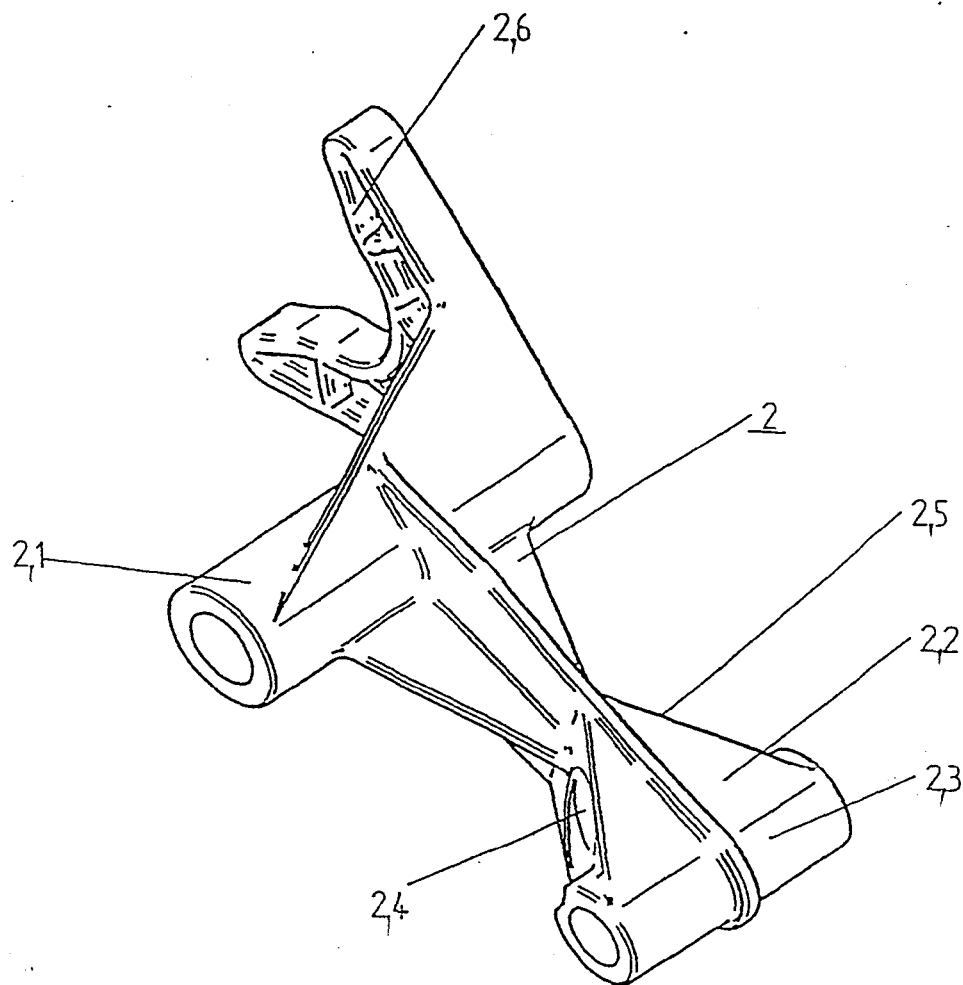


Fig. 2

**KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY**

3/4

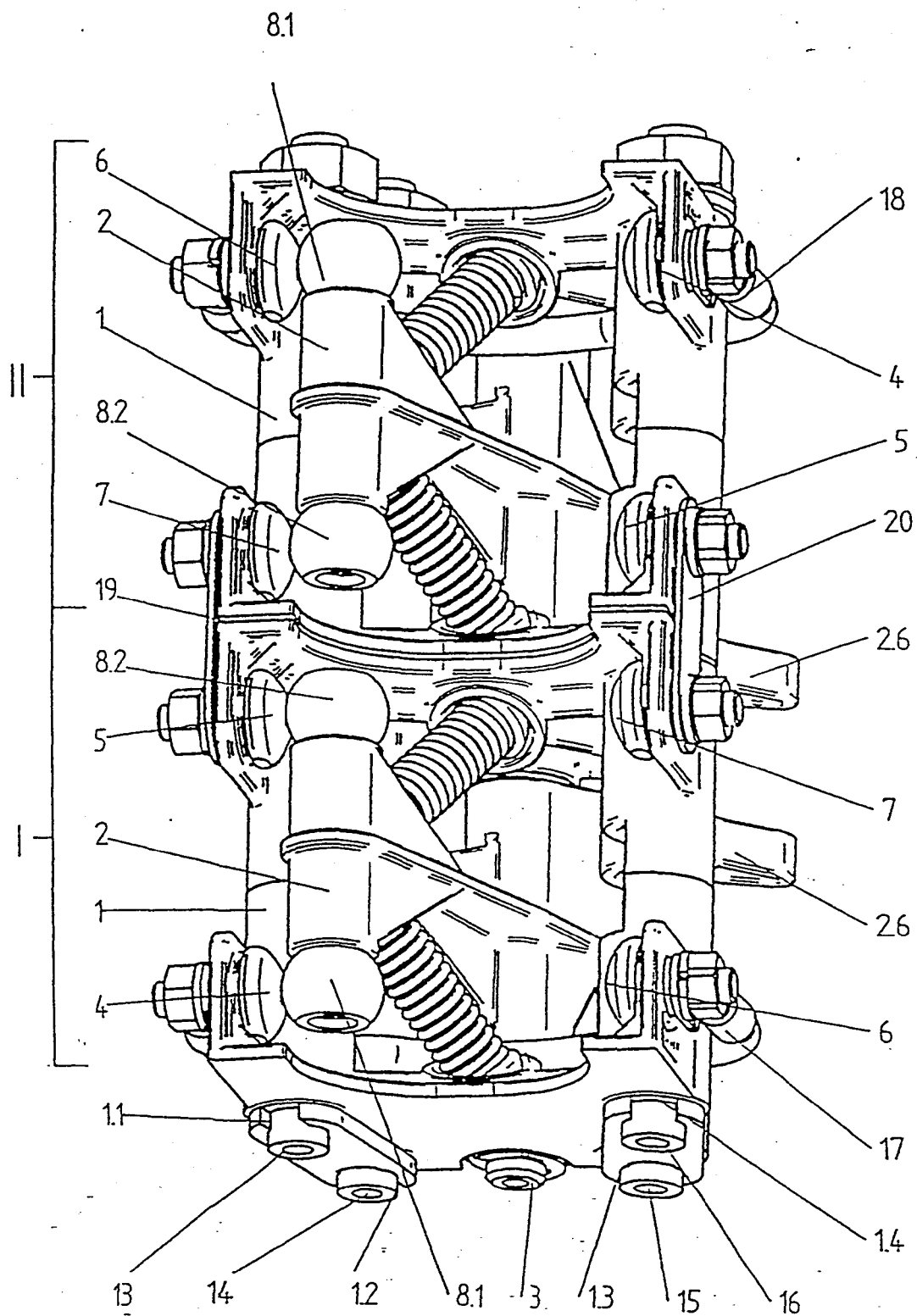


Fig. 3 -

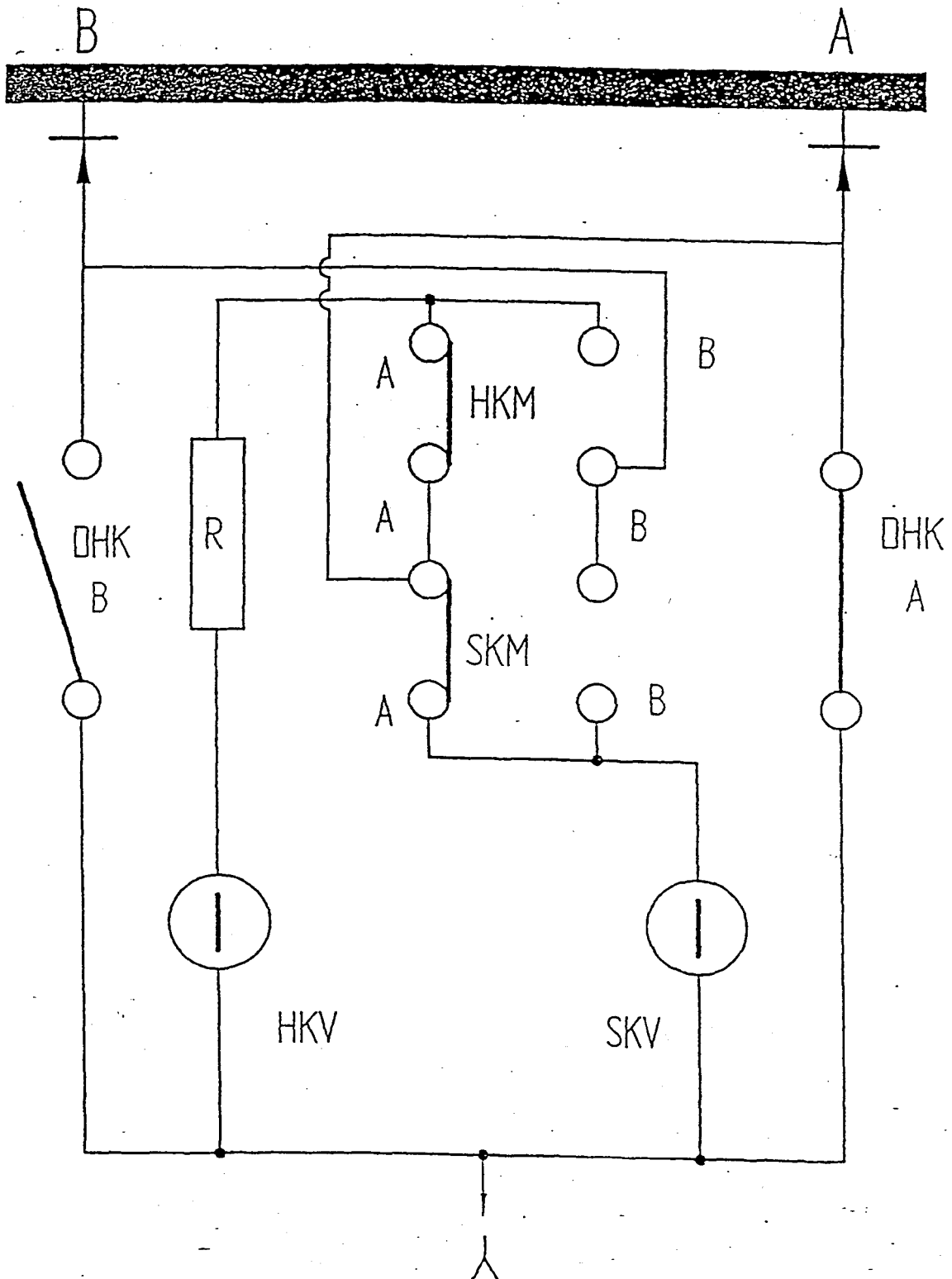
KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY 4/4

Fig. 4