



H U 0 0 0 2 2 5 4 2 2 B 1

(19) **HU****MAGYAR KÖZTÁRSASÁG**
Magyar Szabadalmi Hivatal(11) Lajstromszám: **225 422**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 00 04277**(22) A bejelentés napja: **2000. 11. 03.**(51) Int. Cl.: **H01H 73/04** (2006.01)**H01H 77/10** (2006.01)(40) A közzététel napja: **2001. 09. 28.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: **2006. 11. 28.**

(30) Elsőbbségi adatok:

99308745.1 1999. 11. 03. EP

(72) Feltaláló:

Bauer, Rolf-Dieter, Rastorf (DE)

(73) Jogosult:

**GE POWER CONTROLS POLSKA Sp.Z.o.o.,
Klodzko (PL)**

(74) Képviselő:

**Kovács Kinga, DANUBIA Szabadalmi és
Védjegy Iroda Kft., Budapest**(54) **Áramkör-megszakító, előnyösen forgó érintkezőkaros áramkör-megszakító**

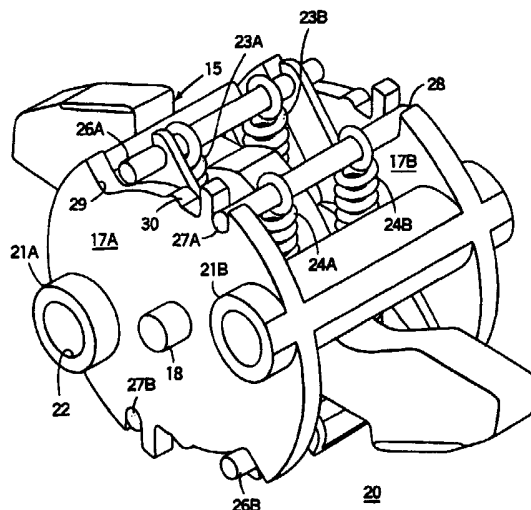
(57) Kivonat

A találmány tárgya forgó érintkezőkaros áramkör-megszakító és ezen megszakítót tartalmazó szerelvény, amellyel a megszakító a terhelésre csatlakoztatható.

A megszakító az alábbi elemeket tartalmazza:

- egy pár egymással szemben elhelyezkedő kör alakú forgórészlemez (17A, 17B), és mindegyik forgórészlemez (17A, 17B) a kerülete mentén tartóhoronnyal (29) van ellátva;
- egy mozgatható érintkezőkar (15) van a forgórészlemez (17A, 17B) között elhelyezve, és az érintkezőkar (15) egyik végénél első mozgóérintkező (14A) van elhelyezve egy vele szemben elhelyezett állóérintkezővel (13A), míg az érintkezőkar (15) másik végénél második mozgóérintkező (14B) van elhelyezve, amellyel szemben második állóérintkező (13B) van elhelyezve;

– a megszakítóelrendezéshez tartozik egy forgókar (18), amely a forgórészlemezeken (17A, 17B) és a mozgatható érintkezőkaron (15) van átvezetve, és ezáltal van biztosítva, hogy a forgó érintkezőlemez (17A, 17B) és a mozgatható érintkezőkar (15) egymással összhangban forogjon el;



2. ábra

A leírás terjedelme 10 oldal (ezen belül 3 lap ábra)

HU 225 422 B1

- a megszakító tartalmaz még első érintkezőrugókat (23A, 23B), ahol az első érintkezőrugók egyike (223A) a mozgatható érintkezőkar (15) egyik oldalán van elhelyezve, míg a másik első érintkezőrugó (23B) a mozgatható érintkezőkar (15) ellenkező oldalán van elhelyezve; továbbá
- a forgórészlemezek (17A, 17B) egy U alakú emelővel (31A) összekapcsolva vannak elhelyezve,

ezen U alakú emelő (31A) egy pár oldalsó kart (32A, 32B) tartalmaz, amelyek záróívvvel (33) vannak egyik végükön összekapcsolva, és a záróív (33) az érintkezőkaron (15) az állóérintkezőn (13B) kiképezett alakos felülettel kapcsolódóan van kialakítva, és ily módon konstans rugóerő van biztosítva az első és második állóérintkező (13A) és mozgóérintkező (14A) között.

A találmány tárgya áramkör-megszakító, még pontosabban forgó érintkezőkaros áramkör-megszakító.

A különféle áramkör-megszakítók között vannak 15
olyanok, amelyeknél az áram megszakítására kiképezett egység egy forgó érintkezőkaros elrendezésben belül van elhelyezve, és az áramkör-megszakító mozgó 20
karjai mozgóérintkező-tartók ellenkező végein vannak elhelyezve, és ezek gyorsabban tudják az áramkört megszakítani, mint azok az áramkör-megszakítók, ahol a mozgóérintkező-hordozónak csak az egyik végén van érintkező. Az US 5,310,971 számú szabadalmi leírás, amelynek címe: „Forgó érintkezőrendszer árammegszakítókhöz” olyan forgó érintkezőkart ismertet, ahol két 25
érintkezőrugó között görgők vannak elhelyezve, és az érintkezőkar az állóérintkezők között egyenletes erőeloszlást biztosít, és az állóérintkezők a vonali csatlakozóra és a terheléscsatlakozóra vannak csatlakoztatva, a mozgóérintkezők pedig a mozgatható érintkezőkar ellenkező végein vannak elhelyezve. Ennek a megoldásnak az egyik problémája az, hogy az álló- és a mozgó- 30
érintkezők között nem egyenletes az erőelosztás, és ennek következtében az érintkezők kopása azon érintkezőpáron, amely az állóérintkező felület mentén alacsonyabb erőpontokon helyezkedik el, túl nagy lesz. 35

A találmány egy példakénti kiviteli alakja úgy van kialakítva, hogy egy lényegében forgó érintkezős elrendezést foglal magában, az EP 889498 technika állásából megismerhető megoldáshoz hasonlóan, olyan típusú áramkör-megszakítókhöz, amelyek tartalmaznak egy 40
pár érintkezőrugót, amelyek a forgó érintkezőkarok mindegyik oldalán el vannak helyezve, tartalmaznak továbbá érintkezőrugókat a forgóelem és az érintkezőkar között, és ezek közé egy pár U alakú emelő segítségével vannak elhelyezve. Az U alakú emelő oldalsó karjai a forgórész kerülete mentén elhelyezkedő felülettel érintkeznek, míg az U alakú emelőknek a keresztíve a forgókar alakos felületeivel lép kapcsolatba, így biztosítva az egyenletes rugóerőt az álló- és a mozgóérintkezők között. Az álló- és mozgóérintkező-párok közötti egyenletes érintkezőnyomást a forgó típusú áramkör-megszakítónál úgy valósítjuk meg, hogy az érintkezőrugók és a mozgó érintkezőkarok közé nem kell görgőket elhelyezni. Különösen jelentős ez a többpólusú áramkör-megszakítóknál, ahol minden egyes különálló pólusban külön 45
mozgó érintkezőkarokra van szükség.

A találmány tárgya tehát forgó érintkezőkaros áramkör-megszakító, amelynek az a lényege, hogy tartalmaz:

- egy pár egymással szemben elhelyezkedő kör alakú forgórészlemezt, és mindegyik forgórészlemez a kerülete mentén tartóhoronnyal van ellátva;
- egy mozgatható érintkezőkar van a forgórészlemezek között elhelyezve, és az érintkezőkar egyik végénél első mozgóérintkező van elhelyezve egy vele szemben elhelyezett állóérintkezővel, míg az érintkezőkar másik végénél második mozgóérintkező van elhelyezve, amellyel szemben második állóérintkező van elhelyezve;
- a megszakítóelrendezéshez tartozik egy forgókar, amely a forgórészlemezek és a mozgatható érintkezőkaron van átvezetve, és ezáltal van biztosítva, hogy a forgó érintkezőlemezek és a mozgatható érintkezőkar egymással összhangban forogjon el;
- a megszakító tartalmaz még első érintkezőrugókat, ahol az első érintkezőrugók egyike a mozgatható érintkezőkar egyik oldalán van elhelyezve, míg a másik első érintkezőrugó a mozgatható érintkezőkar ellenkező oldalán van elhelyezve; továbbá
- a forgórészlemezek egy U alakú emelővel összekapcsolva vannak elhelyezve, ezen U alakú emelő egy pár oldalsó kart tartalmaz, amelyek záróívvvel vannak egyik végükön összekapcsolva, és a záróív az érintkezőkaron az állóérintkezőn kiképezett alakos felülettel kapcsolódóan van kialakítva, és ily módon konstans rugóerő van biztosítva az első és második állóérintkező és mozgóérintkező között.

Előnyös az a kiviteli alak, ahol a rugórögzítő csap az érintkezőrugók egyik végén van átvezetve, valamint át van vezetve oldalsó karokon, mégpedig az oldalsó karoknak a záróívet tartalmazó végükkel ellentétes végénél, és a rugórögzítő csap egy pár egymással szemben lévő csapvéggel van ellátva, és ezek a csapvégek a forgórészlemezek tartóhornyában vannak elhelyezve, továbbá, ha a forgórészlemezek a kerületek mentén további rögzítőhornyot tartalmaznak, és az érintkezőrugók mindegyike további rugórögzítő csappal van ellátva, amely a másik végükön van elhelyezve, és ezek a további rugórögzítő csapok a rögzítőhornyban elhelyezkedően vannak elrendezve.

Előnyös, ha a megszakító tartalmaz a forgórészlemezek között elhelyezett további U alakú emelőt, ez a további U alakú emelő egy pár további oldalsó kart ké-

pezően van kialakítva, amelyek egyik végüknél további záróívvá vannak összekapcsolva, és ez a további záróív az érintkezőkaron kialakított második alakos felület közelében van elhelyezve, és tartalmaz egy további pár érintkezőrugót, ezen érintkezőrugók egyike a mozgatható érintkezőkar egyik oldalán van elhelyezve, míg a további érintkezőrugó a mozgatható érintkezőkar előzővel ellentétes oldalán van elhelyezve.

Egy további előnyös kiviteli alak úgy van kialakítva, hogy tartalmaz egy első további rugórögzítő csapot, amely a további érintkezőrugók mindegyike egyik végén, továbbá a kiegészítő oldalsó karok egyik végén vannak átvezetve, és a további oldalsó karoknak a záróívvá ellátott végével ellentétes végén van a rugórögzítő csap elhelyezve, és ez a kiegészítő rugórögzítő csap egy pár kiegészítő és egymással szemben elhelyezkedő rögzítőcsapvéggel van ellátva, és az első pár egymással szemben lévő rögzítőcsapvégek a forgórész további rögzítőhornaiban vannak elhelyezve, és adott esetben a forgórészlemezeken egy további tartóhornyot tartalmaznak a kerületük mentén, a további érintkezőrugók egy második rugórögzítő csappal vannak ellátva, amelyek egyik végükön vannak átvezetve, és a második rugórögzítő csap egy második pár, egymással szemben lévő rugórögzítő csapvéggel van ellátva, és a második, egymással szemben lévő rugórögzítő csapvégek vannak a tartóhornokban elhelyezve.

A találmány tárgya továbbá áramkör-megszakító szerelvény, amelynek az a lényege, hogy tartalmaz egy vonali csatlakozót, amely a villamos áramkörrel történő összekapcsolásra van kiképezve, és tartalmaz egy terheléscsatlakozót, amely villamosan van a vonali csatlakozóhoz kapcsolva, és villamos berendezésekhez történő kapcsolásra van kiképezve, és a vonali csatlakozó és a terheléscsatlakozó egy forgó érintkezős kapcsolóval vannak összekapcsolva, és ez a forgószerelvényt magában foglaló kapcsoló egy pár, egymással szemben elhelyezkedő forgórészlemez tartalmaz, mindegyik forgórészlemezen a kerülete mentén tartóhorony van elhelyezve;

- tartozik a szerelvényhez még egy pár, első és második ívelosztó, az első ívelosztó a vonali csatlakozó közelében van elhelyezve, a második ívelosztó a terheléscsatlakozó közelében van elhelyezve a vonali csatlakozó vezetéke és a terheléscsatlakozó vezetéke között fellépő túláram következtében lévő ívek csillapítására;
- egy forgókar van a forgórészlemezeken keresztül vezetve, és egy mozgatható érintkezőkaron is át van vezetve, és ily módon van biztosítva, hogy a forgórészlemezeken és a mozgatható érintkezőkaren egyszerre, egymással összhangban forognak;
- a szerelvény tartalmaz még egy pár első érintkezőrugót, az első érintkezőrugók egyike a mozgatható érintkezőkar egyik oldalán van elhelyezve, míg a második első érintkezőrugó a mozgatható érintkezőkar másik oldalán van elhelyezve, továbbá
- egy U alakú emelő van a forgórészlemezeken között elhelyezve úgy, hogy az U alakú emelő egy

pár oldalsó karral van ellátva, amelyek egyik végükön egy záróívvá vannak összekapcsolva, és ez a záróív az érintkezőkaron az első és a második álló- és mozgóérintkezők között konstans rugóerőt létrehozó első alakos felületen vannak elhelyezve.

A szerelvény előnyösen tartalmaz egy rugórögzítő csapot, amely az érintkezőrugók mindegyikének egyik végén van keresztül vezetve, továbbá keresztül van vezetve az oldalsó karokon, az oldalsó karoknak a záróívvá ellátott ellentétes végénél, a rugórögzítő csap egy pár, egymással szemben elhelyezkedő csapvéggel van ellátva, és a rugórögzítő csapvégek vannak a tartóhoronyban elhelyezve, és adott esetben a forgórészlemezeken egy további rögzítőhoronnyal vannak a kerületük mentén ellátva, és az érintkezőrugók egy további rugórögzítő csappal vannak ellátva, amely azoknak a másik végén van átvezetve, és a rugórögzítő csap a rögzítőhoronyban helyezkedik el.

Célszerű, ha a szerelvény tartalmaz egy további U alakú emelőt, amely a forgórészlemezeken között van elhelyezve, és ez a további U alakú emelő egy pár, további oldalsó karral van ellátva, amelyeknek egyik vége egy további záróívvá van összekapcsolva, és ez a további záróív van az érintkezőkaron kiképezett második alakos felületen megvezetve és elrendezve.

A találmányt a továbbiakban példakénti kiviteli alakjai segítségével, a mellékelt ábrákon ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábrán egy forgó érintkezős áramkör-megszakító előlnézeti térbeli rajza látható, és ez a megszakító a találmány egyik példakénti kiviteli alakja szerint kialakított forgó érintkezőelrendezést foglal magában, a

2. ábrán felnagyított térbeli rajzban látható a forgószerelvény, amely az 1. ábrán bemutatott áramkör-megszakító belsejében van elhelyezve, végül a

3. ábrán felnagyított előlnézeti térbeli rajza látható a forgószerelvénynek, amely a 2. ábrán látható áramkör-megszakító belsejében van elhelyezve, és ahol a forgólemezt annak érdekében, hogy az U alakú emelőt jobban bemutathassuk, eltávolítottuk.

Visszatérve az 1. ábrára, az 1. ábrán látható egy 20 forgórészszerelvény, amely egy áramkör-megszakító belső szerelvénye, és amely általában a 11 vonali csatlakozó és a 12 terheléscsatlakozó között van elhelyezve. A 20 forgórészszerelvény tartalmaz 16A és 16B ívelosztókat is. Az 1. ábrán egyetlen 20 forgószerelvényt mutatunk be, de természetesen egy-egy áramkör-megszakítóban több ilyen 20 forgórészszerelvény is elhelyezhető többpólusú megszakító esetén minden pólusnál, és mindegyik hasonló módon működik. A 16A és 16B ívelosztók hasonlóak azokhoz, amelyeket az US 4,375,021 számú szabadalmi leírásban ismertetnek, amelynek címe: „Gyors villamos ívkioldó elrendezés áramkör-megszakítókhoz, elsősorban villamos áramkör-megszakítókhoz”, amely megoldásra a leírásunkban is hivatkozunk. Az áramkör-megszakító

kon keresztül a villamos energia továbbítása úgy történik, hogy a 11 vonali csatlakozóra kapcsolt vezetékéről csatlakoztatjuk az energiát a 13B állóérintkezőkhöz, innen a 14B mozgóérintkezőkhöz, amely egy mozgatható 15 érintkezőkar egyik végére van azután csatlakoztatva. Az áram ezt követően továbbhalad a 14A mozgóérintkezőn a 13A állóérintkezőn keresztül az erre csatlakoztatott 12 terheléscsatlakozón keresztül a terhelésre kapcsolt vezetékre. A mozgatható 15 érintkezőkar egy 18 forgókart mozgat el a 17 forgórészszel összhangban oly módon, hogy elforgatja az árammegszakító ábrán nem szereplő működtetőmechanizmusát a 19A és 19B csuklópántok segítségével, és ezáltal a 14A és 14B mozgóérintkezőket egy ZÁRT és NYITOTT helyzet között tudja elmozgatni. A 17 forgórész a 18 forgókar forgó elmozdulása következtében hozza létre a zárt és nyitott állapotot. A rendszerhez tartozik még egy 25 csap, amely a 17 forgórészt az áramkör-megszakító működtetőmechanizmusával 19A és 19B csuklós elemeken keresztül kapcsolja össze, lehetővé téve, hogy az áramkör-megszakító érintkezőjét kézzel lehessen nyitott és zárt állapotba helyezni.

A 2. ábrán a 20 forgórészszelvény találmány szerinti első kiviteli alakja látható, ahol ismét csak egyetlen 20 forgórészszelvényt mutatunk be, amely egy pár, egymással szemben elhelyezkedő 17A és 17B forgórészlemez tartalmaz, amelyek kiemelkedő 21A és 21B hengeres részekkel vannak ellátva, amelyek mindegyikén 22 járat van kiképezve. A 17A és 17B forgórészlemez, valamint a kiemelkedő 21A és 21B hengeres részek célszerűen üveggel töltött, hőre keményedő gyantából vannak kialakítva, amelynek igen jók a szerkezeti paraméterei, jók a villamos szigetelőparaméterei is. A központi 18 forgókar mind a 17A, mind a 17B forgórészlemezén átnyúlik, továbbá átnyúlik a mozgatható 15 érintkezőkaron is. Mindkét 17A és 17B forgórészlemez az egymással szemben átmérősen elhelyezkedő kerületi pontjaikon U alakú rögzítő- 28 horonnyal vannak kiképezve, továbbá van egy 29 tartóhorony is, amely kiálló sugárirányú 30 ütközőkkel van ellátva. A 29 tartóhoronyokban két egymással szemben lévő 23A és 23B érintkezőrugó van megvezetve 26A rugórögzítő csap segítségével, amely 26A rugórögzítő csaphoz van a 23A és 23B érintkezőrugók egyik vége csatlakoztatva, a másik végük pedig 27B rugórögzítő csapokkal van megtartva, amelyek az U alakú rögzítő- 28 horonyokban vannak megvezetve. További 24A és 24B érintkezőrugó-pár van a 29 tartóhoronyok mentén szintén megvezetve, amelyeknek egyik végén 26B rugórögzítő csap van, amelyhez a 24A és 24B érintkezőrugók egyik vége van rögzítve, míg a másik végük 27A rugórögzítő csap segítségével az U alakú rögzítő- 28 horonyokban van megvezetve. A 26A, 26B, valamint a 27A és 27B rugórögzítő csapok egy pár U alakú 31A és 31B emelővel oly módon működnek együtt, ahogyan ez a 3. ábrán figyelhető meg a legjobban, ahol a 17A forgórészlemez a 21A és 21B kiemelkedő hengeres részekről eltávolítottuk, és a 31A és 31B emelők jobban láthatók.

A 3. ábrán jól megfigyelhető, hogy az U alakú 31A és 31B emelők egy központosan elhelyezett 18 forgó-

karral 41 és 42 nyílásokon keresztül vannak összekapcsolva, és mindkét U alakú 31A és 31B emelő olyan egymással ellentétes irányban kinyúló 32A, 32B és 34A, 34B oldalsó karokkal van ellátva, amelyek 33 és 35 záróívvel vannak egymással összekapcsolva. A 26A és 27A rugórögzítő csapok a 23A és 23B érintkezőrugók végeinél a 36 nyílásokon vannak átvezetve a 32A és 32B oldalsó karok végeinél, és a 26A és 27A rugórögzítő csapok 39 végei a 29 tartóhorony felületében fekszenek föl. A 33 záróív, amely a 32A és 32B oldalsó karokkal kapcsolódik, a mozgatható 15 érintkezőkar egyik végénél lévő 15B felület mentén mozdul el. A 34A és 34B oldalsó karokhoz kapcsolódó 35 záróív pedig a mozgatható 15 érintkezőkar ellenkező végén lévő 15A felület mentén mozdul el. Nyilvánvaló tehát, hogy a 26A és 27B rugórögzítő csapok hasonló módon vannak elhelyezve, mint ahogy a korábban bemutatott 2. ábrán a 17A forgórészlemez.

Az U alakú 31A és 31B emelőknél az elhelyezkedése a 17A és 17B forgórészlemezeken, valamint a mozgatható 15 érintkezőkar ellenkező végeinél lévő 15A és 15B felületeknél lehetővé teszi, hogy a 23A, 23B és 24A, 24B érintkezőrugók ereje mint egy visszacsatoló hatás jöjjön létre, és ezáltal biztosítható konstans nagyságú erő az álló 13A, 13B állóérintkezők és a 14A, 14B mozgóérintkezők között. A 23A, 23B és 24A, 24B érintkezőrugók által kifejtett erő a mozgatható 15 érintkezőkar egyik végéről a 33 és 35 záróívvel való együttműködésen keresztül továbbításra kerülnek ahhoz az ívhez, amely a mozgatható 15 érintkezőkar másik ívén van, azért, hogy a 33, illetve 35 záróívek helyzetét megfelelően beállítsák. Ily módon tehát az egyik 13 állóérintkező- és a 14 mozgóérintkező-pár között, amelyek a mozgatható 15 érintkezőkar egyik végénél vannak elhelyezve, fellépő erő növekedése megfelelő erőnövekedést hoz létre a másik pár 13 állóérintkező és 14 mozgóérintkező-pár között, amelyek a mozgatható 15 érintkezőkaron helyezkednek el, és mindezek végeredménye az, hogy egy-egy pár 13A és 13B állóérintkező- és a hozzájuk tartozó 14A és 14B mozgóérintkező-párok között a megszakító teljes élettartama alatt azonos konstans erő lép fel.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Forgó érintkezőkaros áramkör-megszakító, amely tartalmaz:

- egy pár egymással szemben elhelyezkedő kör alakú forgórészlemez (17A, 17B), és mindegyik forgórészlemez (17A, 17B) a kerülete mentén tartóhoronnyal (29) van ellátva;
- egy mozgatható érintkezőkar (15) van a forgórészlemez (17A, 17B) között elhelyezve, és az érintkezőkar (15) egyik végénél első mozgóérintkező (14A) van elhelyezve egy vele szemben elhelyezett állóérintkezővel (13A), míg az érintkezőkar (15) másik végénél második mozgóérintkező (14B) van elhelyezve, amellyel szemben második állóérintkező (13B) van elhelyezve;

– a megszakítóelrendezéshez tartozik egy forgókar (18), amely a forgórészlemezek (17A, 17B) és a mozgatható érintkezőkaron (15) van átvezetve, és ezáltal van biztosítva, hogy a forgó érintkezőlemezek (17A, 17B) és a mozgatható érintkezőkar (15) egymással összhangban forogjon el;

– a megszakító tartalmaz még első érintkezőrugókat (23A, 23B), ahol az első érintkezőrugók egyike (23A) a mozgatható érintkezőkar (15) egyik oldalán van elhelyezve, míg a másik első érintkezőrugó (23B) a mozgatható érintkezőkar (15) ellenkező oldalán van elhelyezve, *azzal jellemezve*, hogy

– a forgórészlemezek (17A, 17B) egy U alakú emelővel (31A) összekapcsolva vannak elhelyezve, ezen U alakú emelő (31A) egy pár oldalsó kart (32A, 32B) tartalmaz, amelyek záróívvvel (33) vannak egyik végükön összekapcsolva, és a záróív (33) az érintkezőkaron (15) az állóérintkezőn (13B) kiképezett alakos felülettel kapcsolódóan van kialakítva, és ily módon konstans rugóerő van biztosítva az első és második állóérintkező (13A, 13B) és mozgóérintkező (14A, 14B) között.

2. Az 1. igénypont szerinti megszakító, *azzal jellemezve*, hogy a rugórögzítő csap (26A) az érintkezőrugók (23A, 23B) egyik végén van átvezetve, valamint át van vezetve oldalsó karokon (32A, 32B), mégpedig az oldalsó karoknak (32A, 32B) a záróívet (33) tartalmazó végükkel ellentétes végénél, és a rugórögzítő csap (26) egy pár egymással szemben lévő csapvéggel van ellátva, és ezek a csapvégek a forgórészlemezek (17A, 17B) tartóhornyában (29) vannak elhelyezve.

3. A 2. igénypont szerinti megszakító, *azzal jellemezve*, hogy a forgórészlemezek (17A, 17B) a kerületek mentén további rögzítőhornyot (28) tartalmaznak, és az érintkezőrugók (23A, 23B) mindegyike további rugórögzítő csappal (27B) van ellátva, amely a másik végükön van elhelyezve, és ezek a további rugórögzítő csapok (27B) a rögzítőhoronyban (28) elhelyezkedően vannak elrendezve.

4. A 2. igénypont szerinti megszakító, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz a forgórészlemezek (17A, 17B) között elhelyezett további U alakú emelőt (31B), ez a további U alakú emelő (31B) egy pár további oldalsó kart (34A, 34B) képezően van kialakítva, amelyek egyik végüknél további záróívvvel (35) vannak összekapcsolva, és ez a további záróív (35) az érintkezőkaron (15) kialakított második alakos felület (15A) közelében van elhelyezve.

5. A 4. igénypont szerinti megszakító, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy további pár érintkezőrugót (24A, 24B) ezen érintkezőrugók (24A) egyike a mozgatható érintkezőkar (15) egyik oldalán van elhelyezve, míg a további érintkezőrugó (24B) a mozgatható érintkezőkar (15) előzővel ellentétes oldalán van elhelyezve.

6. Az 5. igénypont szerinti megszakító, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy első további rugórögzítő csapot (26B), amely a további érintkezőrugók (24A, 24B) mindegyike egyik végén, továbbá a kiegészítő oldalsó karok (34A, 34B) egyik végén vannak átvezetve, és a to-

vábbi oldalsó karoknak (34A, 34B) a záróívvvel (35) ellátott végével ellentétes végén van a rugórögzítő csap (26B) elhelyezve, és ez a kiegészítő rugórögzítő csap (26B) egy pár kiegészítő és egymással szemben elhelyezkedő rögzítőcsapvéggel van ellátva, és az első pár egymással szemben lévő rögzítőcsapvégek a forgórész további rögzítőhornyaiban (28) vannak elhelyezve.

7. A 6. igénypont szerinti megszakító, *azzal jellemezve*, hogy a forgórészlemezek (17A, 17B) egy további tartóhornyot (29) tartalmaznak a kerületük mentén, a további érintkezőrugók (24A, 24B) egy második rugórögzítő csappal (27A) vannak ellátva, amelyek egyik végükön vannak átvezetve, és a második rugórögzítő csap (27A) egy második pár, egymással szemben lévő rugórögzítő csapvéggel van ellátva, és a második, egymással szemben lévő rugórögzítő csapvégek vannak a tartóhornyokban (29) elhelyezve.

8. Áramkör-megszakító szerelvény, amely tartalmaz egy vonali csatlakozót (11), amely a villamos áramkörrel történő összekapcsolásra van kiképezve, és tartalmaz egy terheléscsatlakozót (12), amely villamosan van a vonali csatlakozóhoz (11) kapcsolva, és villamos berendezésekhez történő kapcsolásra van kiképezve, és a vonali csatlakozó (11) és a terheléscsatlakozó (12) egy forgó érintkezős kapcsolóval van összekapcsolva, és ez a forgószerelvényt (20) magában foglaló kapcsoló egy pár, egymással szemben elhelyezkedő forgórészlemezt (17A, 17B) tartalmaz, mindegyik forgórészlemezen (17A, 17B) a kerülete mentén tartóhorony (29) van elhelyezve;

– tartozik az szerelvényhez még egy pár, első és második ívelosztó (16A, 16B), az első ívelosztó (16B) a vonali csatlakozó (11) közelében van elhelyezve, a második ívelosztó (16A) a terheléscsatlakozó (12) közelében van elhelyezve a vonali csatlakozó (11) vezetéke és a terheléscsatlakozó (12) vezetéke között fellépő túláram következtében lévő ívek csillapítására;

– egy forgókar (18) van a forgórészlemezek (17A, 17B) keresztülvezetve, és egy mozgatható érintkezőkaron (15) is át van vezetve, és ily módon van biztosítva, hogy a forgórészlemezek (17A, 17B) és a mozgatható érintkezőkar (15) egyszerre, egymással összhangban forognak, *azzal jellemezve*, hogy

– a szerelvény tartalmaz még egy pár első érintkezőrugót (23A, 23B), az első érintkezőrugók (23A) egyike a mozgatható érintkezőkar (15) egyik oldalán van elhelyezve, míg a másik első érintkezőrugó (23B) a mozgatható érintkezőkar (15) másik oldalán van elhelyezve, továbbá

– egy U alakú emelő (31A) van a forgórészlemezek (17A, 17B) között elhelyezve úgy, hogy az U alakú emelő (31A) egy pár oldalsó karral (32A, 32B) van ellátva, amelyek egyik végükön egy záróívvvel (33) vannak összekapcsolva, és ez a záróív (33) az érintkezőkaron (15) az első és a második álló- és mozgóérintkezők (14A, 14B) között konstans rugóerőt létrehozó első alakos felületen (15B) vannak elhelyezve.

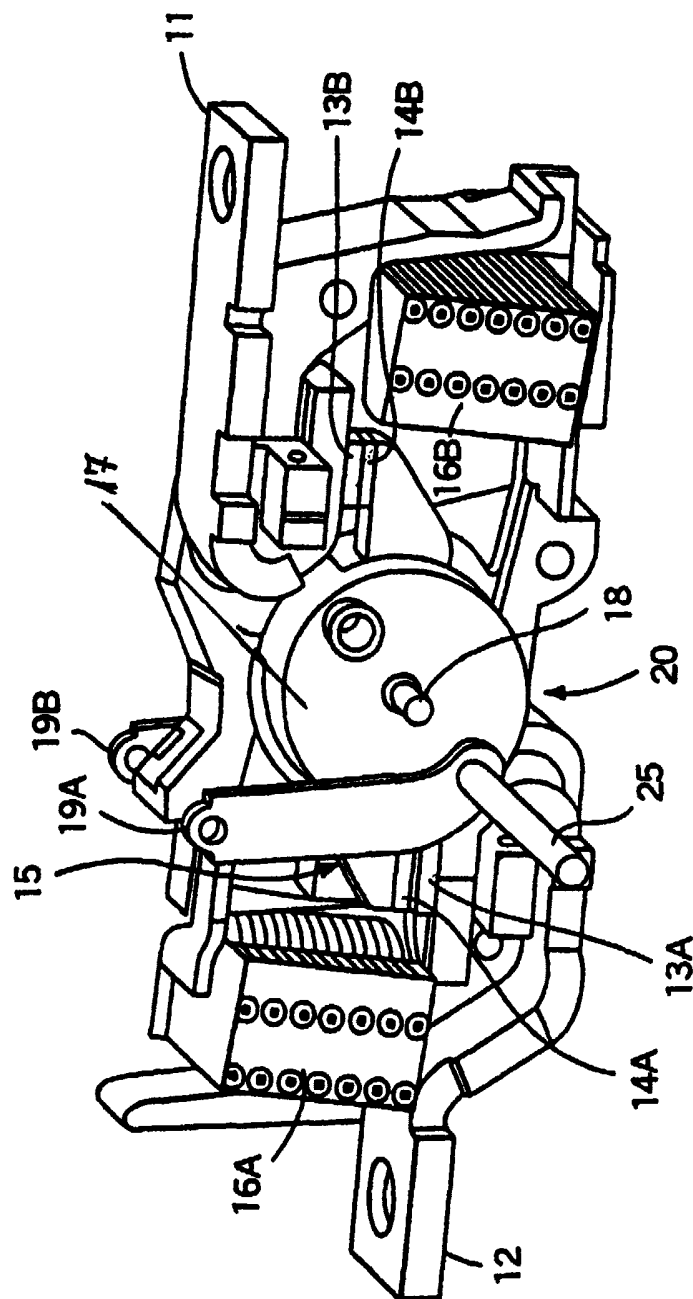
9. A 8. igénypont szerinti megszakítószelvény, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy rugórögzítő csapot (26A), amely az érintkezőrugók (23A, 23B) mindegyikének egyik végén van keresztülvezetve, továbbá keresztül van vezetve az oldalsó karokon (32A, 32B), az oldalsó karoknak (32A, 32B) a záróívvvel (33) ellátott ellentétes végénél, a rugórögzítő csap (26A) egy pár, egymással szemben elhelyezkedő csapvéggel van ellátva, és a rugórögzítő csapvégek vannak a tartóhoronyban (29) elhelyezve.

10. A 9. igénypont szerinti szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a forgórészlemez (17A, 17B) egy további rögzítőhoronnyal (28) vannak a kerületük mentén

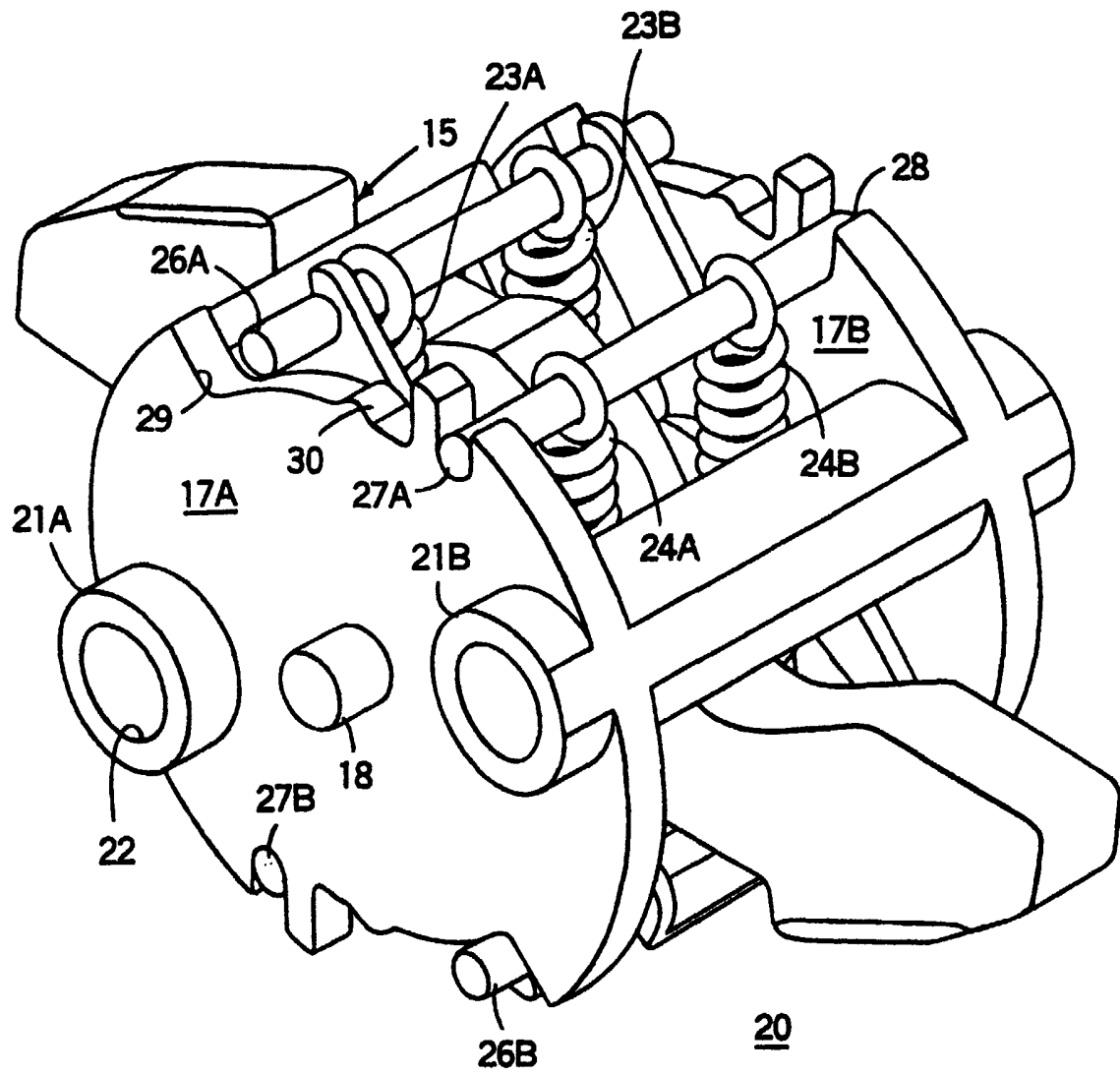
ellátva, és az érintkezőrugók (23A, 23B) egy további rugórögzítő csappal (27B) vannak ellátva, amely azoknak a másik végén van átvezetve, és a rugórögzítő csap (27B) a rögzítőhoronyban (28) helyezkedik el.

5 11. A 9. igénypont szerinti szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy további U alakú emelőt (31B), amely a forgórészlemez (17A, 17B) között van elhelyezve, és ez a további U alakú emelő (31B) egy pár, további oldalsó karral (34A, 34B) van ellátva, amelyeknek egyik vége egy további záróívvvel (35) van összekapcsolva, és ez a további záróív (35) van az érintkezőkaron (15) kiképezett második alakos felületen (15A) megvezetve és elrendezve.

10



1. ábra



2. ábra

