



H U 0 0 0 2 2 1 9 3 3 B 1

(19) Országkód

HU

MAGYAR
KÖZTÁRSASÁGMAGYAR
SZABADALMI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 98 02933

(22) A bejelentés napja: 1998. 12. 16.

(30) Elsőbbségi adatok:

P 197 57 283.9 1997. 12. 16. DE

(40) A közzététel napja: 2001. 01. 29.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2003. 02. 28.

(11) Lajstromszám:

221 933 B1

(51) Int. Cl.⁷

B 61 D 39/00

(72) Feltalálók:

Ernst, Andreas, Niesky (DE)

Göhring, Dieter, Hildburghausen (DE)

Petrick, Renee, Nieder Seifersdorf (DE)

Raabe, Manfred, Niesky (DE)

(73) Szabadalmaz:

DWA Deutsche Waggonbau GmbH, Niesky (DE)

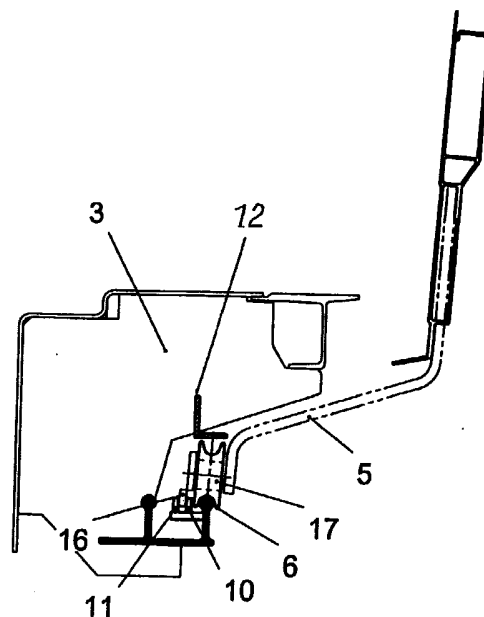
(74) Képviselő:

Sikos Róbert, DANUBIA Szabadalmi és Védjegy
Iroda Kft., Budapest

(54) Vezetőberendezés tolófalú és fedett vasúti kocsik tolófalai részére

KIVONAT

A találmány tárgya vezetőberendezés tolófalú és fedett vasúti kocsik tolófalai részére, amely tolófalak szállítási helyzetben a kocsi hosszanti középsíkjával párhuzamosan helyezkednek el, a szemben lévő tolófalak nyitott helyzetben a szomszédos zárt tolófalak fölé vannak tolva, és az eltolási folyamat során egy sínen vannak vezetve, ahol az alváz külső szélével párhuzamosan vagy közel párhuzamosan egy sín (6) van elrendezve, amely két görgőtartónként (5) egy tolófalat tart, és amely a külső, a homlokfal felé eső görgőtartók (5) szakaszán a kocsi hosszanti középsíkja felé szög alatt meg van hajlítva, amely szög kisebb, a sín (6) és egy görgőtartó (5) között átlós oldalérintkezéskor létrejövő szög, továbbá a sín (6) a belső, a kocsi keresztirányú középsíkja felé eső görgőtartók (5) szakaszán bevezetésekkel rendelkezik, amelyek a kocsi hosszanti középsíkja felé szög alatt meg vannak hajlítva, és szabad végeikkel a megfelelő homlokfal felé mutatnak, és ennek a szögnek nagysága közel háromszorosa a sín (6) külső szakaszán kialakított szög nagyságának, továbbá az egymás mellett elrendezett tolófalak egyikéhez a sínfej alatt, a másikhoz a sínfej felett a tolófalakhoz tartozó görgőtartókat (5) a megfelelően hozzájuk tartozó bevezetésekbe (7) irányító vezetőelemek (10, 11) vannak elrendezve.



4-1. ábra

HU 221 933 B1

A találmány tárgya vezetőberendezés tolófalú és fedett vasúti kocsik tolófalai részére, amely tolófalak szállítási helyzetben a kocsi hosszanti középsíkjával párhuzamosan helyezkednek el, a szemben lévő tolófalak nyitott helyzetben a szomszédos zárt tolófalak fölé vannak tolva, és az eltolási folyamat során egy sínre vannak vezetve.

Nyitható vasúti teherkocsik részére különböző konstrukciójú tolófalak és tetők ismeretesek, amelyeknél a tolófalak, illetve tetők a zárt szállítási vagy nyugalmi helyzetből a be- és kirakodáshoz eltolhatók. A tolófalakkal rendelkező kocsiszekrények két, a kocsivégeken elrendezett homlokfalal rendelkeznek, a kocsi közepén többnyire egy középoszloppal és négy, a homlokfalakra és a középoszlopra szorosan felfekvő és külön működtethető tolófállal vannak ellátva, amelyek közül kettő-kettő egymással szemben nyitható, és a kocsi hosszirányában a szomszédos zárt tolófal fölé tolható. A tolófalak fent a tetőszakaszon és alul a kocsi padozata alatt elrendezett kitémasztó- és/vagy vezetőberendezéssel vannak megtámasztva.

Ismeretes, hogy a tolófalakat egy forgatható tengellyel a szállítási helyzetből egy sínre lehet forgatni, és ezzel az eltolási helyzetbe hozni. A sínek az áthelyezési szakaszon meg vannak szakítva, annak érdekében, hogy az áthelyezőkar befordítása lehetővé váljék. A tolófalak görgőtartói egy körpályán mozognak a szállítási és a be-, illetve kirakodási helyzet között. Ezáltal az egész tolófal az áthelyezési eljárás során felemelésre és kifelé mozgásra kerül annak érdekében, hogy a mozgáshoz szükséges szabad tér a szomszédos zárt falhoz képest létrejöjjön. A súlynyomaték kiegyenlítésére kiegyenlítő rugókat alkalmaznak a kezeléshez szükséges erőkiegészítés csökkentésére. Ezen függőségek következtében a forgástengely és a hozzá tartozó sínek elrendezési lehetőségei korlátozottak. A forgástengely csapágysai és a kar, valamint a sínek gyakran túlnyúlnak az alváz külső szélén, és ezzel jelentős sérülési veszélyt idéznek elő a rakodó járművek részére. A tolófalak futóműveit a nyugalmi helyzetbe vagy a nyitási helyzetbe való áthelyezés során megfelelően kell védeni. Minthogy a sín tolófalanként az áthelyezési szakaszon két megszakítással rendelkezik, ezen a szakaszon a biztosítás a futóművek kiemelése ellen nem biztosítható tökéletesen. Ezeknek a berendezéseknek hátránya, hogy sok építőelemből állanak, és ezzel az előállításuk költséges, és jelentős karbantartást igényelnek. Hátrányos továbbá az a körülmény is, hogy a forgástengely mint érzékeny alkatrész szabadon helyezkedik el, és nagy sérülésveszélynek van kitéve. Ezen túlmenően a tolófal tömegét minden nyitási és zárási folyamat során függőlegesen meg kell emelni és le kell engedni. Ezenkívül a forgástengely és a sínek elrendezési lehetőségei az alvázon a kölcsönös kapcsolat következtében korlátozott.

A DE-3323 655 irat egy vezetőberendezést ismeret tolófalak részére, amelynél a kocsi hosszirányában szomszédos falak külön-külön síneken vannak vezetve. Ezek a sínek egymás mellett párhuzamosan, valamint ferdén egymás fölött vannak elrendezve. Ennél az elrendezésnél a tolófalakat a nyitás során nem kell felemel-

ni, hanem a felső szakaszon erősen szét kell feszíteni, hogy a másik fal részére elegendő szabad tér álljon rendelkezésre a homlokfal irányába való eltolás során. A sínek nem rendelkeznek megszakítással, és az alváz külső szélével párhuzamosan vannak elrendezve, ahol a tolófalak görgői állandóan a síneken maradnak. Hátránya ennek a kiviteli alaknak, hogy két, a teljes kocsihosszon elrendezett sínre van szükség a kocsi mindkét hosszanti oldalán. Azonkívül a függőleges és vízszintes helyigény a külső hossztartó szakaszán rendkívül nagy, és nem teszi lehetővé a sínek védett elrendezését. Hátrányosan hat ki továbbá az a körülmény is, hogy a külső tolófalat rendkívül erősen ki kell feszíteni, hogy a belső tolófal mellette elmozgatható legyen. Ezáltal szűk rámpák esetén a széles kocsik begördítése korlátozott. Ez a berendezés nagy saját tömeggel rendelkezik, és azonkívül jelentős előállítási költségeket igényel.

A találmány feladata tolófalú és fedett kocsik részére egy alul elhelyezett, tolófalak részére kialakított vezetési létrehozása, amely kisszámú és mozgó alkatrészek alkalmazása nélkül van kialakítva, és ezáltal kedvező gyártási költségekkel állítható elő, továbbá csekély karbantartást igénylő üzemeltetést tesz lehetővé, ahol ez a berendezés csupán egy sín alkalmazása következtében helyes súlytakarékos megoldást tesz lehetővé, valamint jól védve messze az alváz szélé mögött van elrendezve, és a kezelő részére súlynyomatékok kiegyenlítő rugók nélkül kényelmes kezelést tesz lehetővé. Továbbá a tolófal alsó részének egy körívtől független nyitási pályája egy fontos részfeladat annak érdekében, hogy az adott rámpaszélességek mellett a lehetséges maximális kocsiszélesség nyitott állapotban jól kihasználható legyen.

A feladat találmány szerinti megoldása vezetőberendezés tolófalú és fedett vasúti kocsik tolófalai részére, amely tolófalak szállítási helyzetben a kocsi hosszanti középsíkjával párhuzamosan helyezkednek el, a szemben lévő tolófalak nyitott helyzetben a szomszédos zárt tolófalak fölé vannak tolva, és az eltolási folyamat során egy sínre vannak vezetve, ahol az alváz külső szélével párhuzamosan vagy közel párhuzamosan egy sín van elrendezve, amely két görgőtartónként egy tolófalat tart, és amely a külső, a homlokfal felé eső görgőtartók szakaszán a kocsi hosszanti középsíkja felé szög alatt meg van hajlítva, amely szög kisebb, mint a sín és egy görgőtartó között oldalérintkezéskor létrejövő szög, továbbá a sín a belső, a kocsi keresztirányú középsíkja felé eső görgőtartók szakaszán bevezetésekkel rendelkezik, amelyek a kocsi hosszanti középsíkja felé szög alatt meg vannak hajlítva, és szabad végeikkel a megfelelő homlokfal felé mutatnak, és ennek a szögnek nagysága közel háromszorosa a sín külső szakaszán kialakított szög nagyságának, továbbá az egymás mellett elrendezett tolófalak egyikéhez a sínfeje alatt a másikkal a sínfeje felett a tolófalakhoz tartozó görgőtartókat a megfelelően hozzájuk tartozó bevezetésekhez irányító vezetőelemek vannak elrendezve.

Előnyös, ha a találmány szerinti megoldás úgy van kialakítva, hogy a tolófal kocsiközép felé eső görgőtartóján egy kettős futómű van elrendezve, ahol a függőle-

ges forgástengely annak két sorban szerelt görgői között helyezkedik el, és a futóműkereten vezetőelemek vannak rögzítve.

Lehetséges a találmány szerinti kiviteli alakot úgy kialakítani, hogy a kocsiközép felé eső görgőtartón egy szferikus csapággyal ellátott egykerekes futómű van elrendezve.

Előnyös továbbá, ha a találmány szerinti kiviteli alak esetében két szomszédos tolófal kettős futóműve vezetőelemeinek elrendezése abban különbözik, hogy az egyik tolófal vezetőelemei a futómű keretén felfelé, a másikonál lefelé túlnyúlnak, és a mindenkor váltószakaszon megfelelően kialakított, az alvázon rögzített vezetőelemekkel vannak vezetve.

A találmány szerinti megoldás esetében kedvező kiviteli alaknak tekinthető, ha a kiemelésbiztosítás a sín fölött rögzített, és a sint követő ütközőként van kialakítva, amely a görgő függőleges elmozdulását határolja.

Ugyancsak előnyös megoldás, ha a kiemelésbiztosítás úgy van megoldva, hogy a kiemelésbiztosítás egy vezetőegység alakjában a sint a kocsi külső oldaláról körbefogja, és a sín alsó részén egy vízszintes síkhoz ütközött képez.

A találmány szerinti kiviteli alak esetében a homlokkal felé eső görgőtartón előnyösen egy egykerekes futómű van elrendezve.

A találmány szerint kialakított vezetőberendezéssel a tolófal mozgásához szükséges szabad tér létrehozása a szomszédos zárt tolófalhoz és a kocsiszekrényhez képest két egymástól független mozgatással érhető el. Először a tolófal egy felső vezetőberendezés útján a kocsi hosszanti középsíkjától elfeszítésre kerül. A forgáspontot a tolófal görgőinek a sinen való felfekvési pontja képezi. Ezt követően a kezdeti szakaszon egy vízszintes, ferdén kifelé mutató eltolási út mentén történik a tolófal elmozdítása. Ehhez a kocsi mindkét hosszoldalán az alváz külső szélével párhuzamos sín van elrendezve, amelyen a tolófal két görgőtartója nyugszik, és amely sínek homlokkal felé eső görgőtartók szakaszán a kocsi belseje felé meg vannak hajlítva, és a kocsi keresztirányú középsíkja felé eső görgőtartók szakaszán bevezetőszakasszal rendelkeznek, amelyek a kocsi közepe felé meg vannak hajlítva, és szabad végeikkel a megfelelő homlokkal felé mutatnak. A tolófalnak a homlokoldalhoz közelebb eső görgőtartóján egy egykerekes futómű, míg a kocsi középső oszlopához közelebb eső görgőtartóján egy kettős futómű van elrendezve.

A tolófal görgői – a tolófal zárt helyzetében – a fentieknek megfelelően a homlokoldalhoz közelebb eső, a kocsi belseje felé meghajlított sinszakaszon, és a kocsi középső részén pedig az ugyancsak a kocsi belseje felé hajló bevezetőszakaszt képező bevezetésen nyugszanak, aminek következtében a tolófal síkja a kocsi hosszanti középsíkja irányában beljebb helyezkedik el, mint a kocsi teljes hosszában fekvő sín által meghatározott függőleges sík. Ez az elrendezés lehetővé teszi, hogy a zárt helyzetben lévő tolófal áttolható legyen, a zárt helyzetben lévő tolófalnak a homlokoldalhoz közelebb eső görgőtartóján való felütközésig. A bevezetőszakasz-

kon bevezetőelemek vannak elrendezve, amelyek a tolófalakhoz tartozó görgőtartókat a megfelelő bevezetésbe vezetik.

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

1. ábra egy kéttengelyű tolófalú vasúti kocsi előlnézete, a
2. ábra az alváz felülnézeti metszete az 1. ábrán feltüntetett A–A sík mentén a tolófalak és a kocsiszekrény részletei nélkül, a
3. ábra a sínek bevezetése a kocsi középeinek szakaszán, a
- 4–1. ábra a kifeszített és vízszintesen eltoló tolófal az alul elrendezett vezetőelemekkel, a
- 4–2. ábra a kifeszített és vízszintesen eltoló tolófal felül elrendezett vezetőelemekkel, az
5. ábra a kifeszített és eltolatlan tolófal és a szomszédos zárt tolófal, a
6. ábra a kifeszített és vízszintesen eltoló tolófal a 2. ábrán feltüntetett B–B metszet szerint a szomszédos zárt tolófal előtt.

Az 1. ábra egy tolófalakkal ellátott vasúti teherkocsi felépítését szemlélteti. A nyílás a kocsivégeken elrendezett 1 homlokkal felé eső középső oszlop és a 3 alváz külső szélei között egy mozgatható 4 tolófállal kerül lezárásra. Valamennyi 4 tolófállal a kocsi hosszirányában egy szomszédos és a kocsi keresztirányában egy szemben fekvő 4 tolófal van elrendezve, amelyek egy 6 sín között vannak vezetve. A 4 tolófal és a 6 sín között a kapcsolatot tolófalanként két 5 görgőtartó létesíti. A szemben lévő 4 tolófalak egyidejűleg vagy egymástól függetlenül nyithatók, és a megfelelő szomszédos tolófalak fölé tolhatók. Ezáltal megkülönböztethetjük a reteszelt zárt szállítási helyzetet és a 4 tolóajtó eltoló helyzetét. Az eltoláshoz szükséges szabad teret a 4 tolófal és a kocsiszekrény között két egymástól független mozgással állítjuk elő. Az 5. ábra szerint az első elmozdítási folyamatnál a 4 tolófal egy mennyezetgerendában elrendezett és itt közelebbről nem ábrázolt feszítőberendezés útján kifelé elbillentésre kerül (a 14 hivatkozási jellel a 4 tolófal kibillentett állapotát jelöljük). Ennek a feszítőmozgásnak a forgáspontja a 17 görgő és a 6 sín, valamint a másik 17 görgő és a 7 bevezetés közötti érintkezési pont. A 6. ábra szerint a második mozgás során a 4 tolófal a kocsi hosszirányában eltolásra került (a 15 hivatkozási jellel a 4 tolófal eltoló állapotát jelöltük), és a kezdeti szakaszban vízszintesen keresztbe kifelé mozog. Ez a vízszintes keresztirányú mozgás a 6 sín és a 7 bevezetés elrendezése útján érhető el, amely elrendezést a 2. ábra szemlélteti. A 6 sín a szállítási, zárt helyzetben lévő 4 tolófal két 5 görgőtartójának szakaszán különbözőképpen van kikepezve. A 4 tolófalnak a homlokkal felé eső közelebb elrendezett 5 görgői a zárt helyzetben a 6 sín végén helyezkednek el. Ezen a szakaszon a 6 sín a kocsi 8 hosszanti középsíkja felé közeledően enyhén meg vannak hajlítva. Ebben a szakaszban ez a szög úgy van megválasztva, hogy a 6 sín sínfeje és az 5 görgőtartó 17 görgőjének oldalai között ékelődés nem következik be, jóllehet ezen a helyen egy merev egyes-

kerék van elrendezve. A 4 tolófalnak a belső a 2 középső oszlophoz, illetve a kocsi 9 keresztirányú középsíkjához közelebb eső 5 görgőtartója szakaszán egy 7 bevezetés van a 6 sínhez csatlakozóan elrendezve annak érdekében, hogy az eltolási folyamat kezdeti szakaszán lehetőség szerint a 4 tolófal részére elegendő vízszintes keresztirányú mozgás legyen biztosítható, és ezzel a szükséges szabad tér a 2 középső oszlophoz és a szomszédos 4 tolófalhoz képest létrejöjjön.

A 4 tolófalnak az 1 homlokoldalhoz közelebb eső 5 görgőtartóján egy egykerekű futómű, míg a kocsi középső oszlopához 2 közelebb eső görgőtartóján egy kettős futómű van elrendezve.

A 4 tolófal 5 görgői – a 4 tolófal zárt helyzetében – a fentieknek megfelelően az 1 homlokoldalhoz közelebb eső, a kocsi belseje felé meghajlított sínszakaszon és a kocsi középső részén pedig az ugyancsak a kocsi belseje felé hajló bevezetőszakaszt képező 7 bevezetésen nyugszanak, aminek következtében a 4 tolófal síkja a kocsi 8 hosszanti középsíkja irányában beljebb helyezkedik el, mint a kocsi teljes hosszában fekvő 6 sín által meghatározott függőleges sík. (A 4 tolóajtó zárt állapotában az 5 görgőtartók helyzetét a 2. ábrán feltüntetett 18, 19 középvonalukkal szemléltetjük.) Ez az elrendezés lehetővé teszi, hogy a zárt 4 tolófal elé a nyitandó 4 tolófal áttolható legyen, a zárt helyzetben lévő 4 tolófalnak a homlokoldalhoz közelebb eső 5 görgőtartóján való felütközésig.

Amint a 3. ábrából kitűnik, a 6 sín feje a 7 bevezetés szakaszán meg van szakítva, hogy a 4 tolófal 5 görgőtartója kettős futóművének a felfutása a 6 sínre lehetővé váljék. A további eltolási folyamat során a 15 eltoló állapotban lévő 4 tolófal kettős futóműve kényszerítve egyenesen elhalad a szomszédos 13 zárt helyzetben lévő 4 tolófal 7 bevezetése mellett, és tovább tud görbülni a szomszédos 13 zárt helyzetben lévő 4 tolófal külső görgőtartóján való felütközésig. A kényszerítés az ívelt szakaszon egy meghajlított 10 vezetőelemek útján érhető el, amelyek a 7 bevezetésekben úgy vannak elrendezve, hogy azok a megfelelő futóművek mindenkori 16 vezetőeleme és 17 görgője közé benyúlik. Az egyenesben való vezetés a szomszédos 7 bevezetésnél úgy érhető el, hogy egy 11 vezetőelem nem a futómű 16 vezetőeleme és 17 görgője között van elrendezve, hanem a 7 bevezetés szakaszán a futóművet kifelé nyomja. A 4-1. és a 4-2. ábrák szerint két 4 tolófal részére a mindenkori 10, 11 és 16 vezetőelemek egymáshoz képest különböző magasságokban vannak elrendezve annak érdekében, hogy a két 4 tolófal ívben való vezetése szét legyen választva. Ez azt jelenti, hogy egyik kocsi felé a 10 vezetőelem az ívben való vezetésre és a 11 vezetőelem az egyenesben való vezetésre, a 6 sín sínfeje alatt és a 16 vezetőelem a 4 tolófalhoz tartozó futóművön a 17 görgő forgástengelye alatt vannak elrendezve. A szomszédos 4 tolófal részére a 10, 11 és 16 vezetőelemek megfelelően a sínfej, illetve a forgástengely fölött vannak elrendezve. A nyitott 4 tolófalak külső 5 görgőtartói kényszerítve elhaladnak az eltolási folyamat alatt a 6 sín mindkét 7 bevezetése előtt. Egy itt közelebbről nem ismertetett elem a 4 tolófal

5 görgőtartójának meghosszabbításában biztosítja, hogy a külső futómű ne tudjon a 7 bevezetésbe bekanyarodni. A 4 tolófal biztosítása egy nemkívánatos kicsúszás vagy kiemelés ellen, amint ezt a 4-1. ábra szemlélteti, egy a 6 sín fölött rögzített 12 ütközőként elrendezett szögvasal, vagy amint ezt a 6. ábra mutatja, a 6 sín 12' vezetőelemében az 5 görgőtartóra szerelt görgők útján biztosítható.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Vezetőberendezés tolófalú és fedett vasúti kocsik tolófalai részére, amely tolófalak szállítási helyzetben a kocsi hosszanti középsíkjaival párhuzamosan helyezkednek el, a szemben lévő tolófalak nyitott helyzetben a szomszédos zárt tolófalak fölé vannak tolva, és az eltolási folyamat során egy sínen vannak vezetve, *azzal jellemezve*, hogy az alváz külső szélével párhuzamosan vagy közel párhuzamosan egy sín (6) van elrendezve, amely két görgőtartónként (5) egy tolófalat tart, és amely a külső, a homlokfalak (1) felé eső görgőtartók (5) szakaszán a kocsi hosszanti középsíkja (8) felé szög alatt meg van hajlítva, amely szög kisebb, mint a sín (6) és egy görgőtartó (5) között átlós oldalérintkezéskor létrejövő szög, továbbá a sín (6) a belső, a kocsi keresztirányú középsíkja (9) felé eső görgőtartók (5) szakaszán bevezetésekkel (7) rendelkezik, amelyek a kocsi hosszanti középsíkja felé szög alatt meg vannak hajlítva, és szabad végeikkel a megfelelő homlokfalak (1) felé mutatnak, és ennek a szögnek nagysága közel háromszorosa a sín (6) külső szakaszán kialakított szög nagyságának, továbbá az egymás mellett elrendezett tolófalak (4) egyikéhez a sínfeje alatt, a másikhoz a sínfeje felett a tolófalakhoz (4) tartozó görgőtartókat (5) a megfelelően hozzájuk tartozó bevezetésekhez (7) irányító vezetőelemek (10, 11) vannak elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti vezetőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tolófal (4) kocsiközép felé eső görgőtartóján (5) egy kettős futómű van elrendezve, ahol a függőleges forgástengely annak két sorban szerelt görgői (17) között helyezkedik el, és a futóműkereten vezetőelemek (16) vannak rögzítve.

3. Az 1. igénypont szerinti vezetőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a kocsiközép felé eső görgőtartón (5) egy szferikus csapággal ellátott egykerekű futómű van elrendezve.

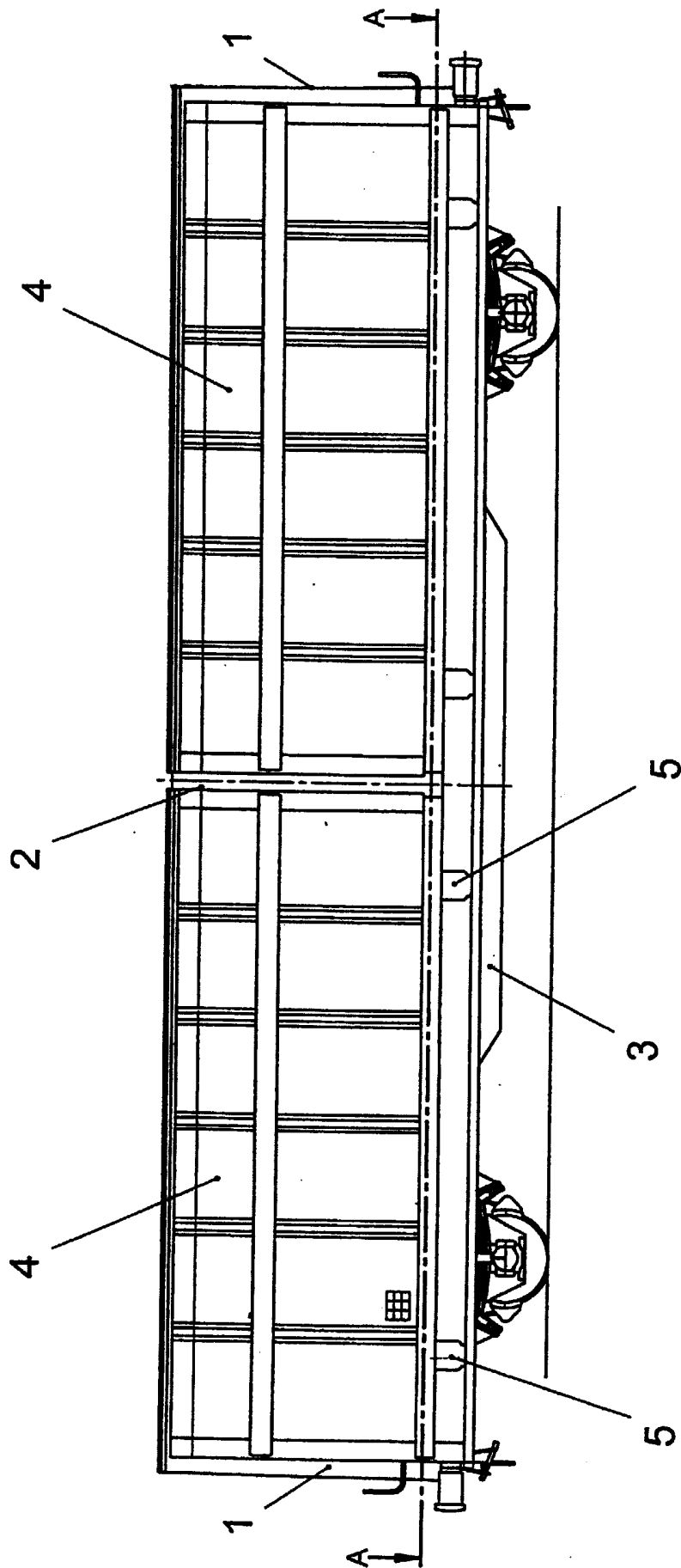
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti vezetőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy két szomszédos tolófal (4) kettős futóműve vezetőelemeinek (16) elrendezése abban különbözik, hogy az egyik tolófal (4) vezetőelemei (16) a futómű keretén felfelé, a másiknál lefelé túlnyúlnak, és a mindenkori váltószakaszon megfelelően kialakított, az alvázon (3) rögzített vezetőelemekkel vannak vezetve.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti vezetőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a kiemelésbiztosítás a sín (6) fölött rögzített és a sín (6) követő ütközőként van kialakítva, amely a görgő függőleges elmozdulását határolja.

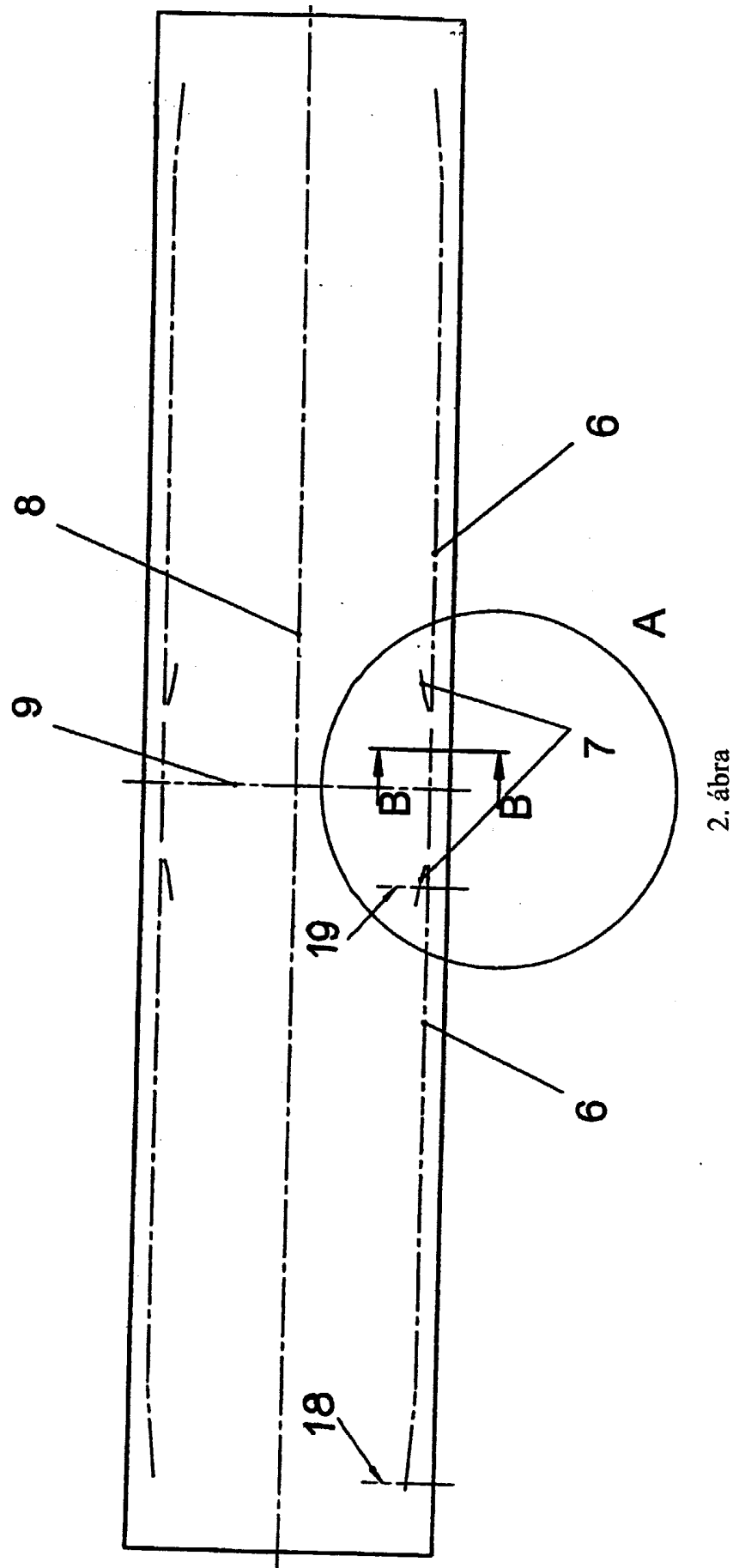
6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti vezetőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a kiemelésbiztosítás egy vezetőegység (12') alakjában a sínt (6) a kocsí külső oldaláról körbefogja, és a sín (6) alsó részén egy vízszintes síkhoz ütközőt képez.

5

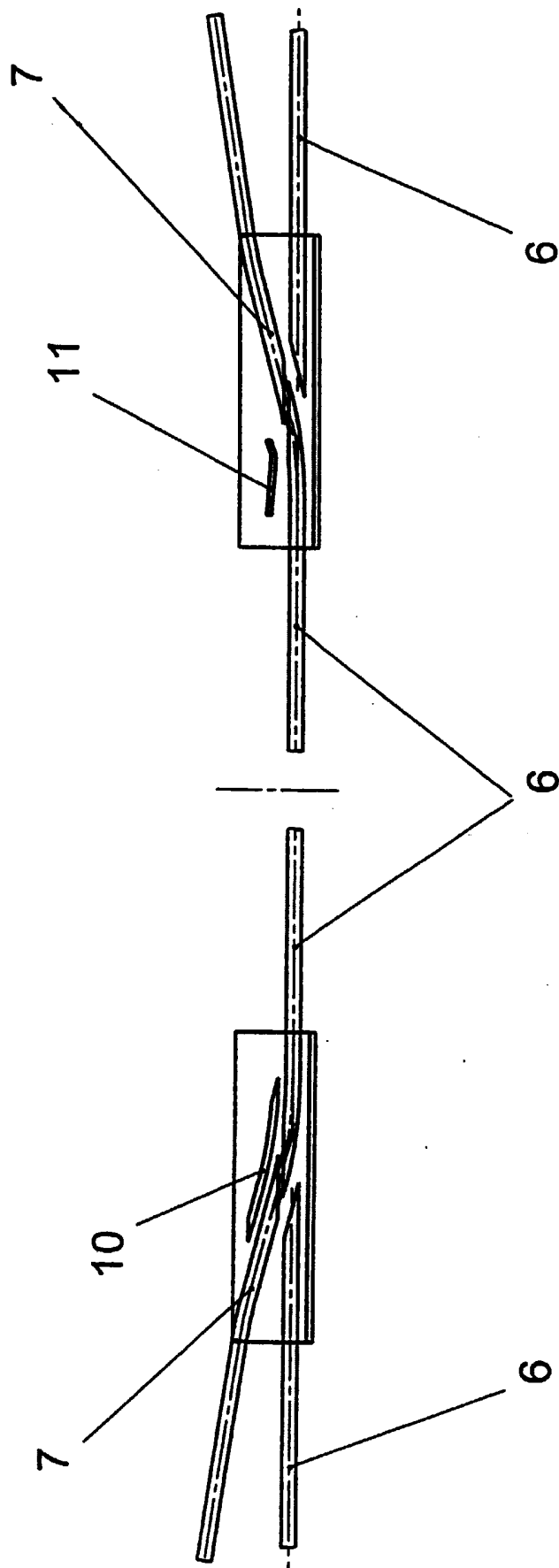
7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti vezetőberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a homlokfal (1) felé eső görgőtartón (5) előnyösen egy egykerekű futómű van elrendezve.



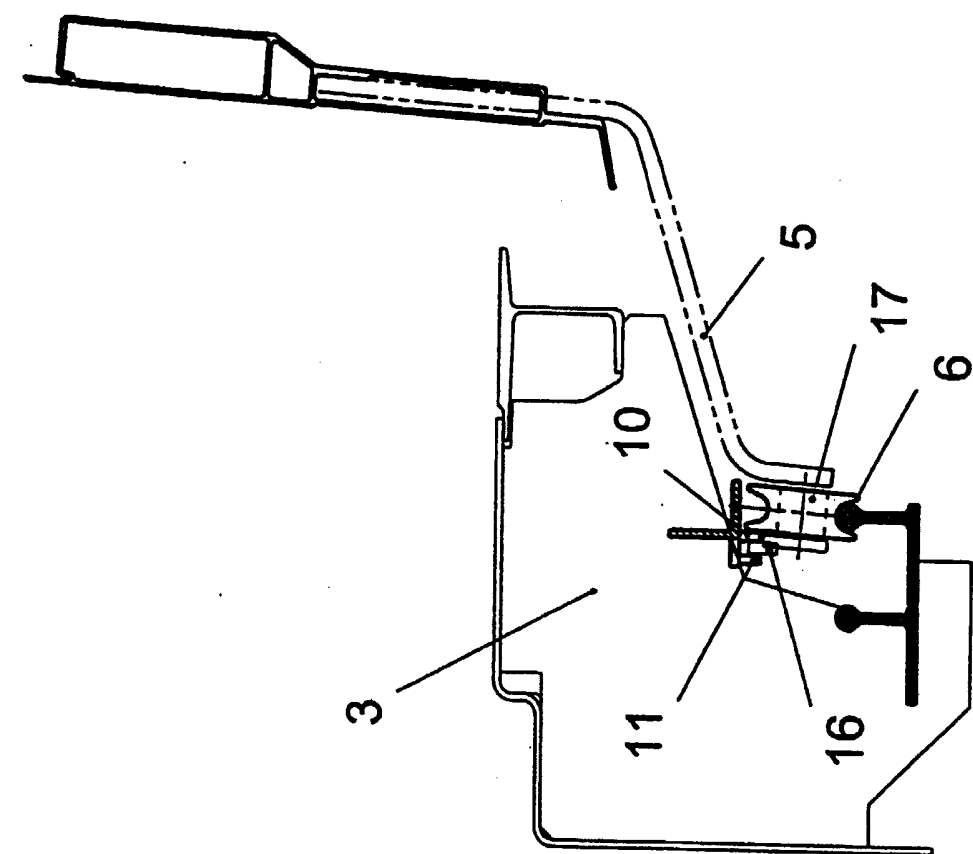
1. ábra



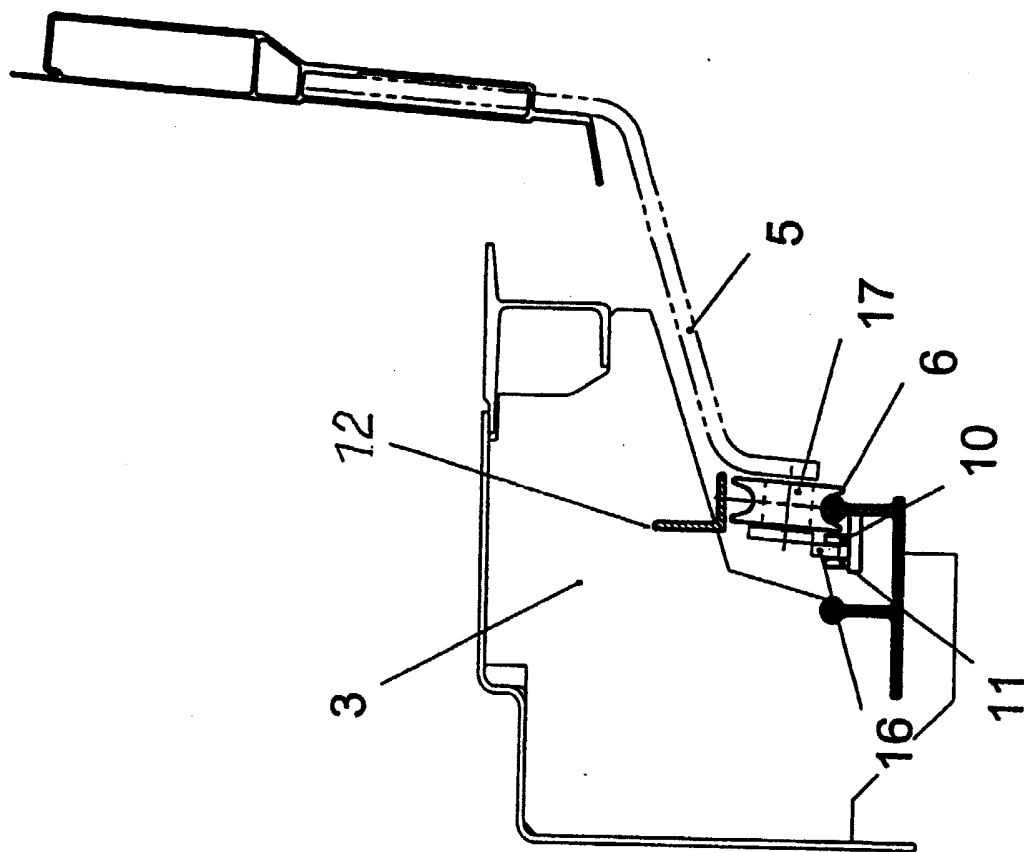
2. ábra



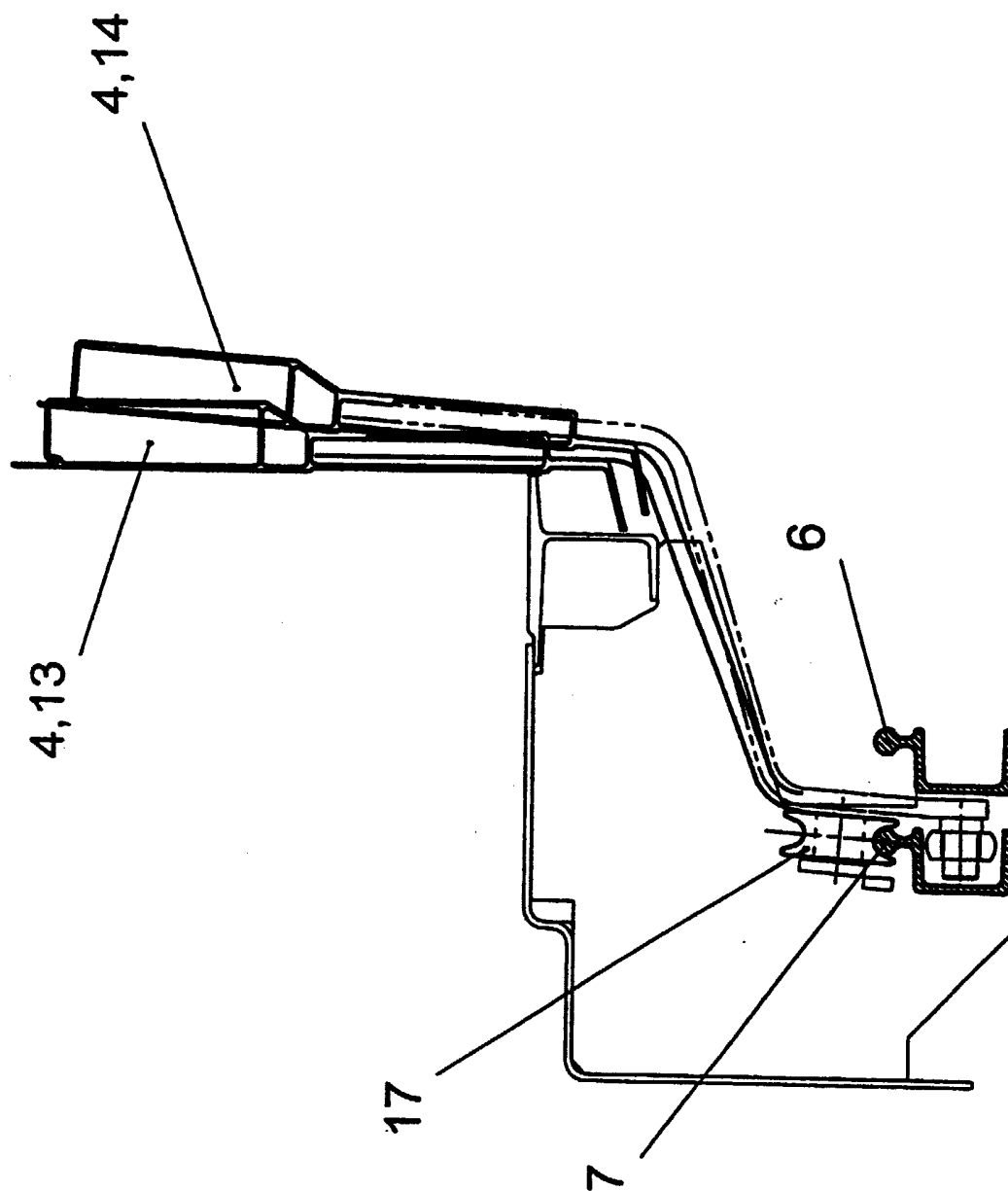
3. ábra



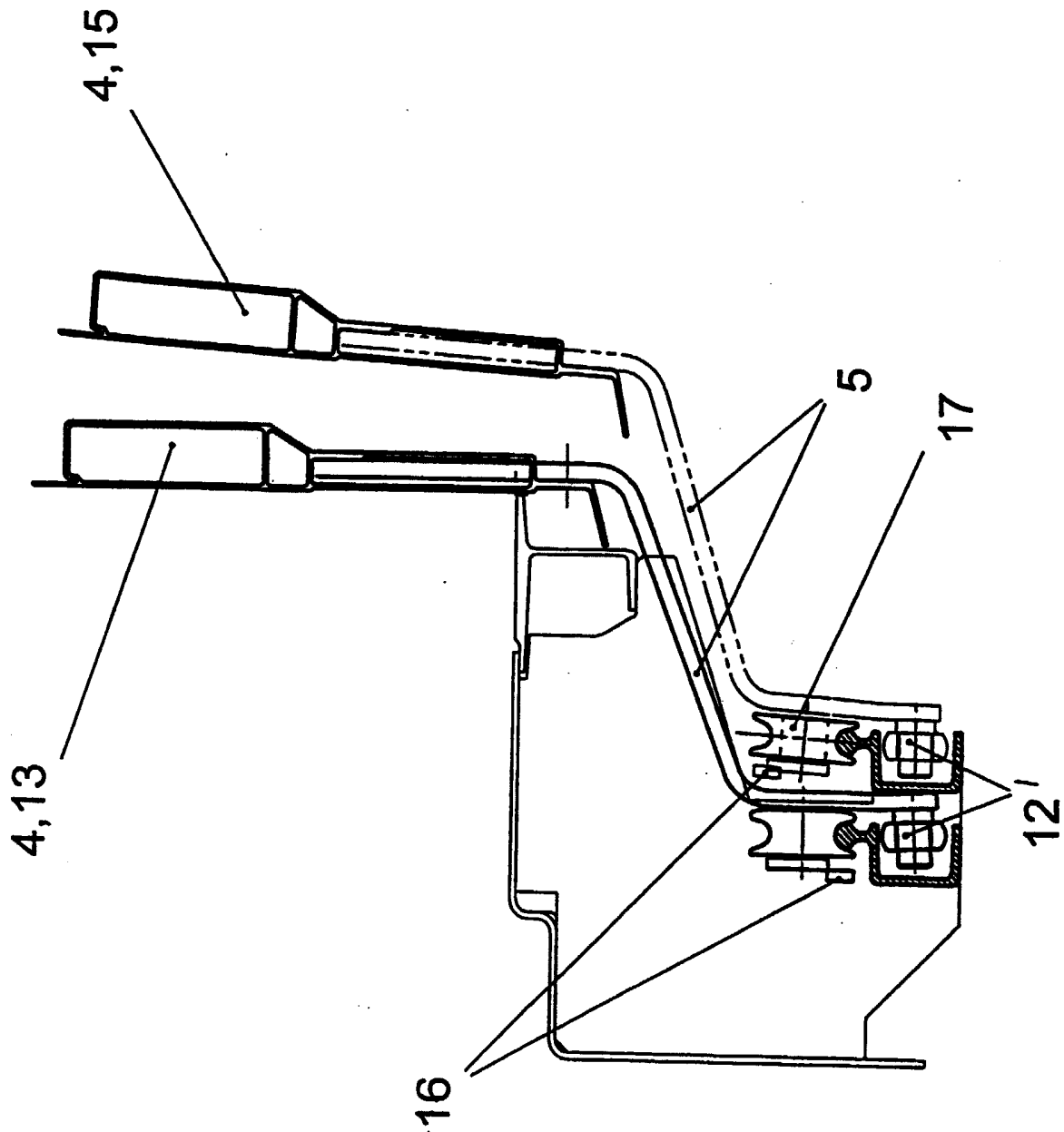
4-2. ábra



4-1. ábra



5. ábra



6. ábra