

Villamos vagy pneumatikus ajtóműködtető szerkezet

IFE Industrie-Einrichtungen Fertigungs-Aktiengesellschaft, Waidhofen a.d. Ybbs, AT

A bejelentés napja: 1995. 10. 04.

Elsőbbsége: 1994. 10. 05. (A 1891/94) AT

72340

Kivonat

A találmány tárgya villamos vagy pneumatikus ajtóműködtető szerkezet, elsősorban járművek ajtajaihoz, amely az ajtószárnyak zárt véghelyzetében önzáróan van kiképezve.

A találmány értelmében az ajtóműködtető láncban az önzárás hajtási oldalán kézzel működtethető szerkezet ^{egyoldós} (15) van kiképezve, melyen keresztül ~~x~~ legalább a hajtási oldalon az önzárást előidéző alkatrész ^{15a (12)} az ajtó zárt véghelyzetének megfelelő helyzetbe hozható.

~~(3. ábra)~~

4. ábra.

Fergo L.

99502899



Képviseelő:

DANUBIA

Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Budapest

Villamos vagy pneumatikus ajtóműködtető szerkezet

IFE Industrie-Einrichtungen Fertigungs-Aktiengesellschaft, Waidhofen a.d. Ybbs, AT

Feltaláló:

FINK Martin, Waidhofen a.d. Ybbs, AT

A bejelentés napja: 1995. 10. 04.

Elsőbbsége: 1994. 10. 05. (A 1891/94) AT

A találmány tárgya villamos vagy pneumatikus ajtóműködtető szerkezet, elsősorban járművek ajtajaihoz, amely az ajtószárnyak zárt véghelyzetében önzáróan van kiképezve.

Ilyen jellegű hajtásokat igen gyakran alkalmaznak, és jellemzőjük, hogy az ajtószárnyak vagy ajtólapok zárt véghelyzetében önzáróan vannak kiképezve, mivel az ajtók zárását követően a villamos hajtást kikapcsolják illetve a működtető hengerben, legyen az akár hidraulikus akár pneumatikus, a nyomást nem tartják tovább fenn, vagy pedig a nyomás önmagában nem lenne kielégítő, hogy megakadályozza az ajtók erőszakos kinyitását. Az önzárás révén, amelyet egy holtponti szerkezettel, vagy holtponton túl mozgó szerkezettel, (könyökemelő) valósíthatunk meg, megakadályozzuk az ajtóknak a rázások, rázkódások és/vagy más manipulációk révén bekövetkező kinyitását.

Ily módon elérhetjük, hogy az ajtóknak a véghelyzetbe való beállítását követően az ajtók



nyitását csak az ajtóműködtető szerkezet, vagy pedig külön erre a célra kiképzett vagy elrendezett vésznyitó szerkezet idézheti elő. Maga az önzárás úgy van kiképezve, hogy az ajtókat még igen nagy erővel sem lehet zárt helyzetükből kimozdítani.

Az ilyen kialakítású ajtóműködtető szerkezeteknél gondok akkor lépnek fel, ha az ajtóműködtető szerkezet meghibásodik. Ebben az esetben legtöbbször az ajtók nyitását az erre a célra kialakított ajtó vésznyitó szerkezettel lehet elvégezni, azonban a meghibásodott ajtóműködtető szerkezettel az ajtókat többé annak rendje és módja szerint nem lehet bezárni. Az ajtók kézzel történő bezárása csupán az önzáró tartomány eléréséig lehetséges, mivel ebben a tartományban az ajtókra ható erők már nem vihetők át megfelelő módon az ajtóműködtető szerkezetre. Ez odavezet, hogy az ajtókat a jármű mozgása, vagy pedig tudatlan vagy figyelmetlen használók bármikor újra kinyithatják, ami biztonságtechnikai szempontból sem megengedett.

Ezért ezeket az ajtókat járulékos zárral kell ellátni, ami biztosítja, hogy az ajtókat a működtető szerkezet önzáró tartományához való átmenetnek megfelelő zárési tartományban biztonságosan rögzíthessük. Ehhez hagyományos módon egyszerű kampós vagy tolós zárat vagy hasonló szerkezeteket használnak. Ebben az összefüggésben azonban egy további probléma is felmerül, méghozzá minden olyan esetben, amikor az ajtók rendes, szabályszerű bezárását automatikusan felügyelik és a bezárás eredményéről a jármű vezetőjét vagy más illetékes személyt tájékoztatnak. Mivel a működésképtelenné vált ajtó többé nem tud teljesen zárt véghelyzetébe beállni, a felügyelő szerkezet azt állapítja meg, hogy az ajtó nem zárt és nem ad szabad jelzést. Minden ajtónál tehát ennek a felügyelő szerkezetnek egy kiegészítőjét kell elhelyezni: egy áthidaló lehetőséget kell kialakítani.

Ezért a technika állását képező ajtók és ajtóműködtető szerkezetek szükségessé teszik, hogy meghibásodás esetén először az ajtót vagy ajtókat kézzel a lehető legteljesebben bezárjuk, ebben a helyzetben az ajtókat rögzítsük és lezárjuk, az ajtók zárását figyelő felügyelő szerkezetet áthidaljuk illetve rövidre zárjuk, a feltehetőleg meghibásodott ajtóműködtető szerkezetet biztonsági okokból lekapcsoljuk és végső soron az ajtóra üzemén kívül feliratot helyezünk el.

Ám ha mindezt elvégeztük és eredménnyel járt, az elért helyzet csöppet sem kielégítő, mert veszély esetén vagy baleset esetén a zárt ajtókat a vésznyitó szerkezettel sem lehet

többet kinyitni. Ez viszont az utasok veszélyeztetéséhez vezet.

Ebben az összefüggésben megoldásunk kiindulási alapjaként jelen bejelentés bejelentőjének tulajdonát képező AT-PS 391 912 számú szabadalmi leírásból megismerhető megoldást tekinthetjük. A szabadalmi dokumentum elsősorban járművek ajtajához javasol olyan vészműködtető szerkezetet, ahol a vészműködtetés megkönnyítésére egy az ajtók nyitási irányában ható tolattyú van kiképezve, amelyet kézzel kioldható tartószerkezet rögzít. A szabadalmi dokumentum tehát kizárólag a találmány tárgykörébe tartozó ajtók vész esetén történő nyitásával foglalkozik, azok ezt követő, meghibásodott működtető szerkezettel véggezhető zárásával nem törődik.

A DE-A 3639177 számú szabadalmi leírás pneumatikusan vagy hidraulikusan működtetett ajtóvezérlést ismertet. Ez a megoldás többek között azt javasolja, hogy az ajtó mozgása során bekövetkező vészhelyzet esetén (azaz egy személy vagy egy tárgy beszorulása az ajtók közé) az ajtókat biztonságosan ki kell nyitni. Tehát ez a szabadalmi dokumentum is kizárólag az ajtók kinyitásával nem pedig az ajtóműködtető szerkezet meghibásodása esetén az ajtók bezárásával foglalkozik.

A DE-A 43 11287 számú szabadalmi leírás fej fölött mozgatható ajtószárnyak biztonsági rögzítőberendezésére vonatkozik, amelynél az ajtó hajtószerkezete a működtető energia kiesése esetén csupán meghatározott ajtólap helyzetekben választható le az ajtólapról, hogy ezzel elkerüljük az ajtólap lezuhanását. Találmányunk alapjául szolgáló problémákkal a megoldás nem törődik.

A találmánnyal célunk az ismert megoldások felsorolt hátrányainak kiküszöbölésével olyan szerkezet kialakítása, amely lehetővé teszi, hogy egyszerű és gazdaságos módon a meghibásodott ajtóműködtető szerkezettel társított ajtót megbízhatóan tudjuk bezárni, ugyanakkor a rendes üzemi használatból ki tudjuk zárni anélkül, hogy az ajtónak vész esetén történő nyitását meggátolnánk.

A kitűzött feladatot hidraulikus vagy pneumatikus ajtóműködtető szerkezettel oldottuk meg, elsősorban járművek ajtajaihoz, amely az ajtószárnyak zárt véghelyzetében önzáróan van kiképezve.

A találmány értelmében az ajtóműködtető láncban az önzárás hajtási oldalán kézzel mű-

ködtethető szerkezet van kiképezve, melyen keresztül a legalább a hajtási oldalon az önzárást előidéző alkatrész az ajtók zárt véghelyzetének megfelelő helyzetbe hozható.

A javasolt ajtóműködtető szerkezet egy előnyös kiviteli alakja értelmében a kézzel működtethető szerkezet tengely körül emelővel vagy hasonlóval elfordítható, az ajtóműködtető szerkezet alkotóelemével kapcsolatban álló tolókarból áll.

A találmány értelmében előnyös továbbá, ha a kézzel működtethető szerkezet vonszoló karos anyából áll, amely hajtókarral vagy hasonló szerkezettel forgatható tengelyen, annak mentén eltolhatóan van ágyazva, és ahol a vonszoló kar az ajtóműködtető szerkezet legalább egy alkotóelemével áll hatáskapcsolatban.

A találmány szerinti ajtóműködtető szerkezet révén egy meghibásodott ajtóhajtásnál kizárólag arra van szükség, hogy egy erre illetékes személy az ajtókat a hajtás önzáró tartományáig bezárja, majd az ajtóknak a zárt véghelyzetbe való végső bemozgatását a vész zárszerkezet fogja elvégezni, ezt követően az ajtóműködtető szerkezet hajtását kikapcsolni, hogy világosan meghatározott üzemi állapotot hozzon létre és végül az ajtót üzemen kívülnek jelölni.

Így tehát az ajtók zárt helyzetét felügyelő szerkezetnél semmit nem kell átkötni a szerkezetet nem kell manipulálni, mivel az ajtók rendszeren, zárt véghelyzetükben vannak rögzítve, és mivel az ajtókat nem valami más berendezés blokkolja, bármikor bármilyen veszélyhelyzetben lehetőség van az ajtó vésznyitó szerkezettel az ajtók vésznyitására. Egy ilyen nyitást szabályszerűen az ajtók zárt helyzetét felügyelő egység is kijelzi.

A találmány révén éppúgy feleslegesség válik a járulékos zár felszerelése, mint a zárt véghelyzetet felügyelő egység áthidalása. Ezzel megszűnik az a veszély is, hogy rögzített zárnál az ajtóhajtás aktiválódjon.

A találmányt az alábbiakban a csatolt rajz segítségével ismertetjük részletesebben, amelyen a javasolt ajtóműködtető szerkezet példakénti kiviteli alakját tüntettük fel. A rajzon az

1. ábra egy találmány szerint kialakított járműajtó belülnézete és oldalnézete, a

2. ábrán az 1. ábra II nyilak irányában vett működtető szerkezet részlet lát-

ható az ajtók zárt állásában, a

3. ábra a 2. ábra szerinti nézetet mutatja reteszelt helyzetben, a
4. ábrán az ajtóműködtető szerkezet egy részletének még tovább kinagyított részlete látható, a 2. ábrához hasonlóan, és az
5. ábrán a 4. ábra részlete látható, a 3. ábrának megfelelő reteszelési helyzetben.

Az 1. ábrán kétszárnyú, villamosan működtetett kifelé nyíló lengőajtó találmány szerinti kiképzése látható belülnézetből és oldalnézetből. Az ajtó 1 ajtólapja alsó 2 tartókaron és felső 3 tartókaron át függőlegesen húzódó 4 mozgatótengely körül elfordíthatóan van ágyazva. Az 1 ajtólap megvezetésére az ajtó felső tartományában 5 vezetőkar van elrendezve, amely biztosítja, hogy az 1 ajtólap lényegében önmagával párhuzamosan és az ajtónyílás közepétől távolodóan forduljon illetve billenjen ki. Az ezt a mozgást előidéző tulajdonképpeni ajtóhajtás az ajtó felső tartományában, a két ajtószárny 4 mozgatótengelyei között helyezkedik el.

A 2. ábrán az 1. ábrán berajzolt II nyíl irányában vett kinagyított részlet látható, amely az 1 ajtólapok hajtószerkezetét mutatja. A hajtószerkezet a jármű felépítményén rögzített függőleges 7 forgástengely körül elfordítható 6 forgatókarból áll. A 6 forgatókarnak az ajtó felé eső oldala 8, 10 összekötő karokon keresztül egy-egy, a 4 mozgatótengelyekkel szilárdan egybeépített 9, 11 tengelyfordító karral van összekötve. Ennek köszönhetően a 6 forgatókar elfordításakor a 4 mozgatótengelyek is megfelelően elfordulnak.

A 6 forgatókar elfordítását egy transzlatorikusan mozgatott 12 csapnak a 6 forgatókar hajtásoldali részében kiképzett ívelt pályájú 13 kulisszába való benyúlása biztosítja. Az elemek kapcsolódását a 4. és 5. ábrán részletesebben is megfigyelhetjük, ahol a hajtás és így a 6 forgatókar helyzete a 2. és 4. ábrán bemutatott kinagyított részletekkel megegyezik.

A 2. illetve 4. ábrán bemutatott helyzet a lényegében zárt, de még nem reteszelt 1 ajtólap helyzetnek felel meg. Mint a 4. ábra segítségével könnyen megállapíthatjuk az ajtótól érkező és a 6 forgatókarra ható, S nyíl irányú záróerő a 13 kulissza alakja következtében csupán a 12 csap 14 hajtóerő hatásvonal mentén végbemenő kismértékű eltolódását idézi elő. A 4. ábrából, különösen annak az 5. ábrával való összehasonlításával könnyen megfi-



gyelhető, hogy szabályosan, hibátlanul működő ajtóműködtető szerkezetnél, azaz a 14 hajtóerő hatásvonal mentén mozgatott 12 csap esetében a 12 csap képes arra, hogy a 6 forgatókart az 5. ábrán feltüntetett helyzetbe mozgassa, amelyben az ajtók nyitása a 6 forgatókar elfordításával még szabadon mozgó 12 csap esetében sem lehetséges többé a 13 kulissza önzáróan ható szakasza miatt.

Itt lép működésbe a találmány szerinti jellemző, miszerint az ajtó meghibásodása esetén kézzel működtethető záró illetve reteszelő szerkezetet képezünk ki a hajtóláncban az önzáró rész előtt. A bemutatott kiviteli alaknál ez a szerkezet olyan¹⁵ csapolókar, amely függőlegesen 16 tengely körül elforgathatóan van ágyazva, és a 12 csappal hatáskapcsolatban álló 17 közvetítőidommal áll annak zárási irányban történő elmozdulását előidéző módon kapcsolatban.

Így tehát meghibásodott ajtóhajtás esetén csupán arra van szükség, hogy egy emelő vagy egy rúd segítségével, ahogy azt a 2. és 3. ábrán bemutattuk, a 12 csapot reteszelt helyzetbe mozgassuk, miután azt megelőzően az ajtókat kézzel a 2. illetve 4. ábrán látható pozícióba mozgattuk. Mivel az ajtók nyitott helyzetétől eddig az ajtó helyzetig semmilyen önzárás nem lép fel, nem okoz nehézséget, hogy az ajtókat eddig a pontig bezárjuk. A hátramaradó rövid utat (reteszelési utat) a kézzel működtetett szerkezettel megfelelő emelőkar alkalmazásával könnyen áthidalhatjuk.

A 3. illetve 5. ábrán bemutatott reteszelt zárt véghelyzet elérését követően az ajtókat kézzel többé nem lehet kinyitni, ezzel egyidejűleg az ajtók zárását felügyelő egység szabályosan zárt ajtóhelyzetet jelez, és csupán az ajtóra kell olyan utalást kitenünk, hogy az ajtó meghibásodott és az üzemszerű használatból kizártuk.

Ha azonban vészhelyzet áll elő, úgy a találmánynak köszönhetően lehetőség van arra, hogy az ajtókat az ajtó vészkapcsoló szerkezettel kinyissuk, ahol hagyományosan az ajtó vésznyitó szerkezet olyan rugóterhelésű dugattyúból vagy hasonlóból áll, amely a 12 csapot annak tartójával együtt az önzáró reteszelt helyzetből kinyomja és ezzel egyidejűleg biztonsági okokból az ajtóhajtást egy erre kialakított helyen hatástalanítja. Ez vagy például a villamosenergia hozzáférést megszakításával (villamos ajtóműködtetés esetén) vagy egy pneumatikus munkahenger légtelenítésével (pneumatikus hajtás esetén) hajtható végre. Az ajtóhajtás kiiktatása hagyományos módon más helyen megy végbe, mint az egy ajtómű-



ködtető szerkezet meghibásodása esetén történő hajtáskiiktatás úgy, hogy mindkét szerkezet egymástól teljesen függetlenül működtethető és működhet.

Találmányunk nem kizárólag a bemutatott példára korlátozódik, hanem bármely más ajtóműködtető szerkezetnél is hasznosítható, ahol az ajtók zárt véghelyzetükben önzáró módon vannak kiképezve, azaz minden olyan ajtóműködtető szerkezet esetében, amelyeknél a lekapcsolt ajtóműködtető szerkezetnél sem lehet a zárt véghelyzetbe mozgatott ajtót vagy ajtókat a rájuk ható erővel újból kinyitni. Az összes ilyen esetben csupán egyetlen, kézzel működtetendő záró szerkezetet kell az ajtóhajtásban az erőátviteli láncban még az önzárást biztosító alkatrész elé beiktatni.

Mint a 4. és 5. ábrán látható az elforgatható 15 tolókar helyett vonszolókaros orsót is elrendezhetnénk, amely ilyen esetben hasonlítana egy vízszintes elhelyezkedésű járműemelőlőhöz, de másfajta például húzalos mozgató szerkezet is kiképezhető.

Olyan ajtóműködtető szerkezeteknél, amelyek forgató hajtással rendelkeznek a transzlátorikus hajtás helyett, természetesen arra is lehetőség van, hogy a találmány szerinti elvet módosítsuk és ehhez mindössze arra van szükség, hogy a hajtási láncba az önzárást biztosító alkatrész elé megfelelő lehetőséget építsünk be egy forgómozgás bevitelére, amely aztán az ajtóműködtető szerkezet valamelyik forgó részére ható bekapcsolható borda lehet.

Olyan ajtóműködtető hajtások esetében is, amelyeknél az önzárást nem egy kulissza és abba benyúló csap biztosítja, hanem amelyeknél egy holtpontra kell a szerkezet valamely alkotórészének átbillennie, alkalmazható a találmány szerinti szerkezet, csupán arra kell ügyelnünk, hogy valamilyen kézzel működtethető szerkezettel a hiba következtében használhatatlanná vált ajtóműködtető szerkezetet vagy legalább annak az önzárást biztosító ajtó alkotóelemével együttműködő elemét az ajtók zárt véghelyzetének megfelelő helyzetbe tudjuk mozgatni.

Természetesen nincs arra szükség, hogy a teljes tulajdonképpeni ajtóműködtető szerkezetet ebbe a helyzetbe mozgassuk, ami meghatározott körülmények között túlságosan nagy erőfeszítést igényelne, a gyakorlatban az is elegendő, ha magát az önzárást biztosító hajtásoldali alkatrészt visszük a megfelelő pozícióba.

Hajtási lánc alatt mindazt a mechanikus alkotóelemet értjük, amely a tulajdonképpeni vilanymotor vagy dugattyú és az ajtók illetve az ajtólap között található, és a "hajtásoldali" és "ajtóoldali" kifejezéseket kimondottan az önzárással összefüggésben a hajtáslánc minden alkotóelemére értettük, amelyek az erőfolyam megfelelő oldalán található. A bemutatott példánál tehát az önzárásnál a határ a kulissza (ajtóoldali) és a csap (hajtásoldali) között húzódik. Más szerkezeteket azok konkrét felépítése alapján kell megítélni.

Szabadalmi igénypontok

1. Villamos vagy pneumatikus ajtóműködtető szerkezet, elsősorban járművek ajtajaihoz, amely az ajtószárnyak zárt véghelyzetében önzáróan van kiképezve, *azzal jellemezve*, hogy az ajtóműködtető láncban az önzárás hajtási oldalán kézzel működtethető szerkezet (15) van kiképezve, melyen keresztül a legalább a hajtási oldalon az önzárást előidéző alkatrész az ajtók zárt véghelyzetének megfelelő helyzetbe hozható.
2. Az 1. igénypont szerinti ajtóműködtető szerkezet *azzal jellemezve*, hogy a kézzel működtethető szerkezet tengely (16) körül emelővel vagy hasonlóval elfordítható, az ajtóműködtető szerkezet (15) alkotóelemével (12) kapcsolatban álló tolókarból áll.
3. Az 1. igénypont szerinti ajtóműködtető szerkezet *azzal jellemezve*, hogy a kézzel működtethető szerkezet (15) vonszoló karos anyából áll, amely hajtókarral vagy hasonló szerkezettel forgatható tengelyen, annak mentén eltolhatóan van ágyazva, és ahol a vonszoló kar az ajtóműködtető szerkezet legalább egy alkotóelemével (12) áll hatáskapcsolatban.

3+3 = 12 old.

A meghatalmazott:

Melléklet: 3 rajz (5 ábrára)
Stájer L.

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

Antalffy

Fig.1

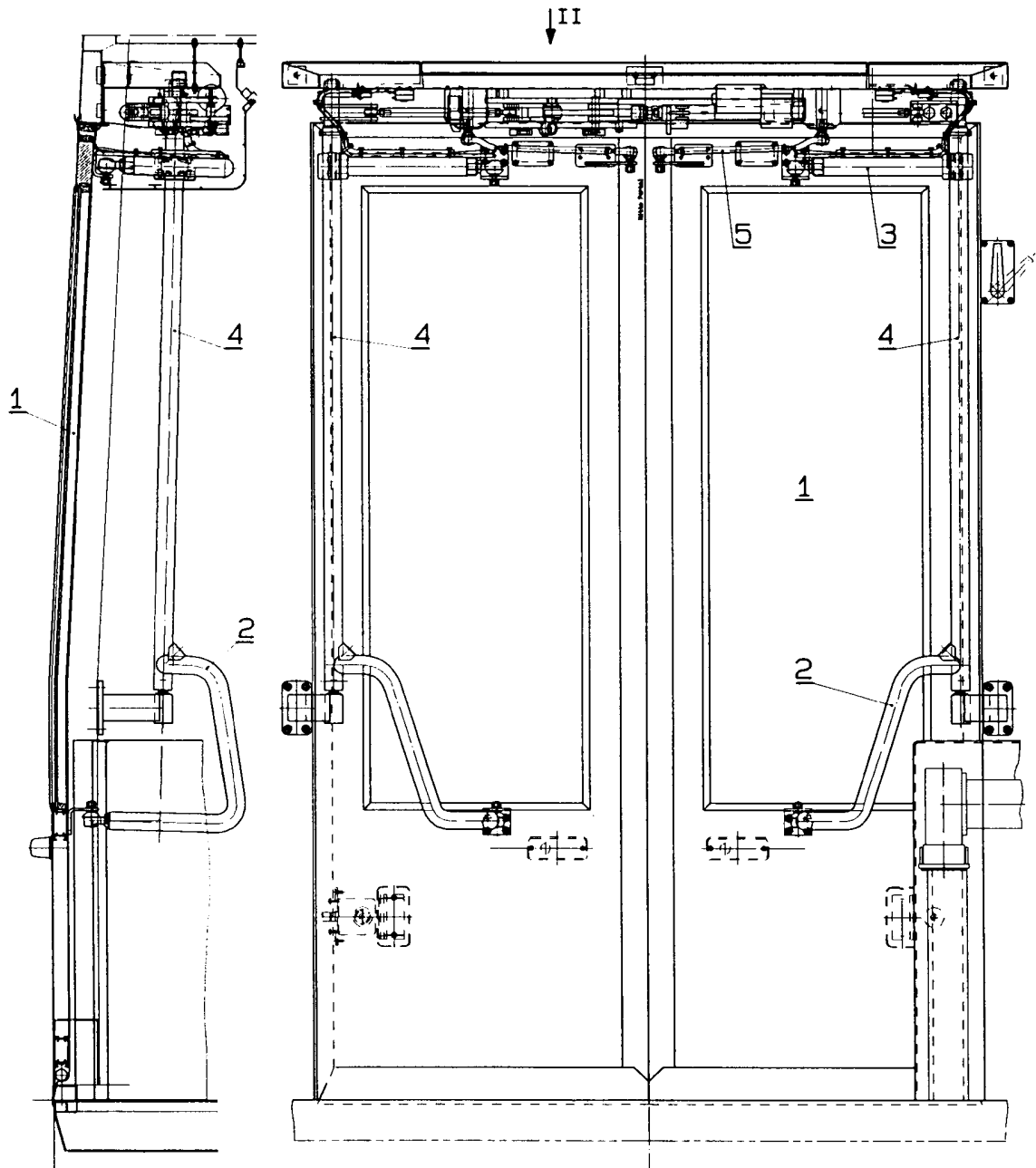


Fig. 2

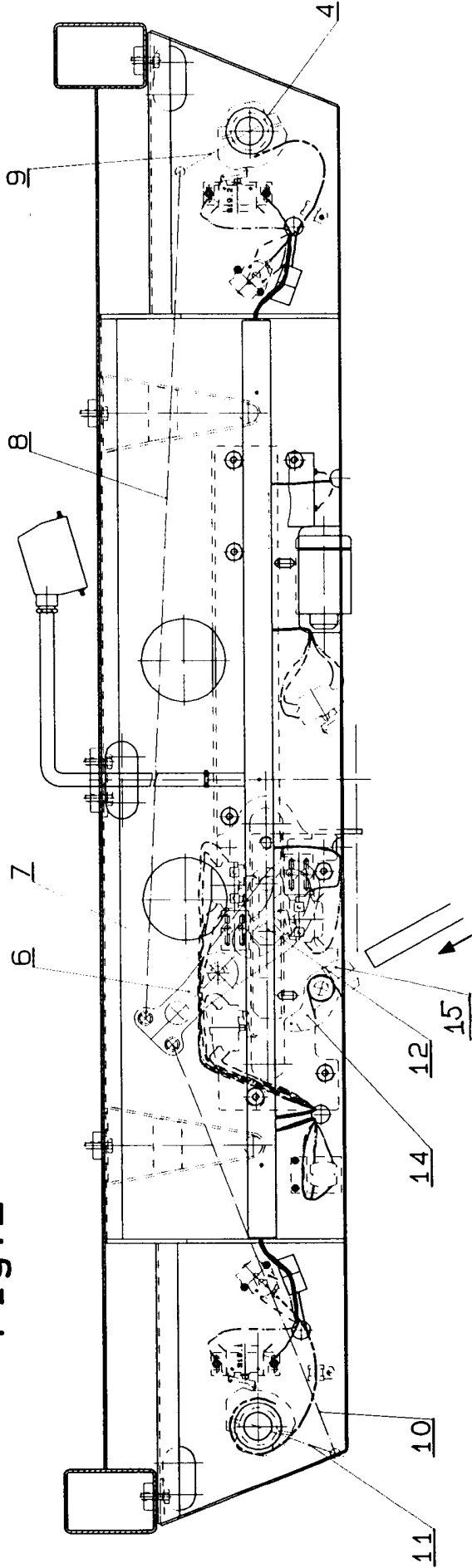


Fig. 3

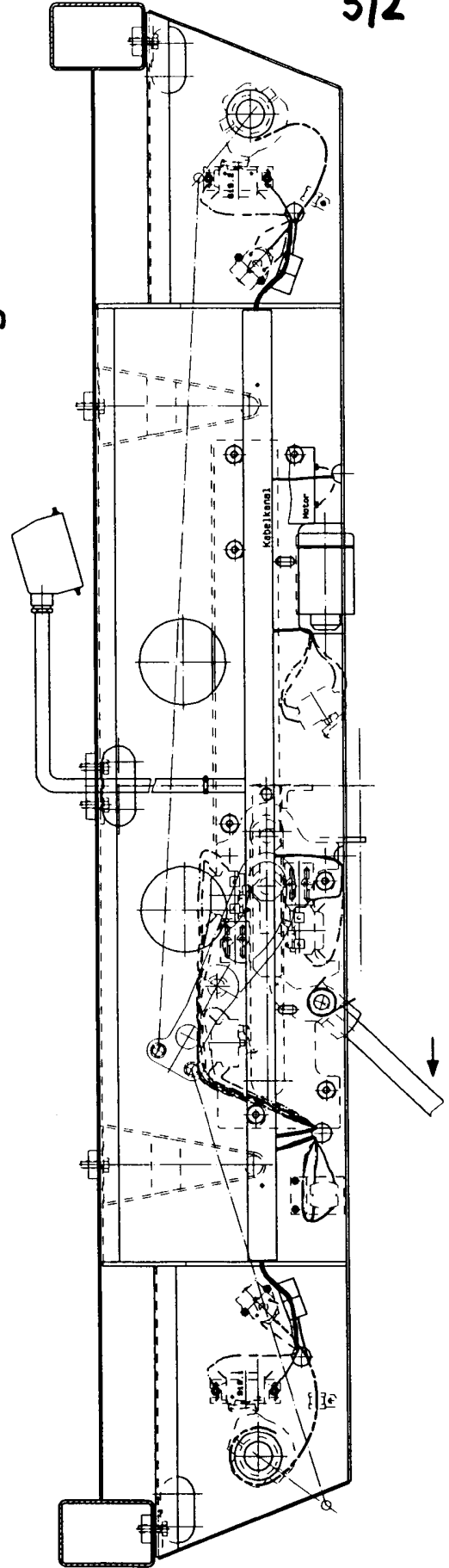


Fig. 5

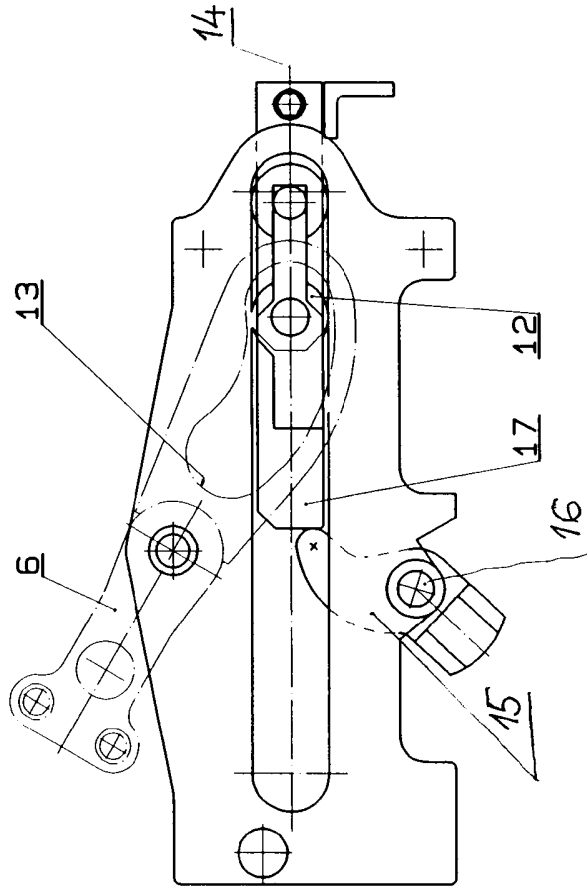


Fig. 4

