

(19) Országkód:

**HU**



**MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL**

## **SZABADALMI LEÍRÁS**

(11) Lajstromszám:

**209 688 B**

(21) A bejelentés száma: 1679/89  
(22) A bejelentés napja: 1989. 04. 07.  
(30) Elsőbbségi adatok:  
190 481 1988. 05. 05. US

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

**E 05 D 15/10**

(40) A közzététel napja: 1990. 05. 28.  
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 1994. 10. 28. SZKV 94/10

(72) Feltaláló:

Ribaudo, Nickolas, Boca Raton, Florida (US)

(73) Szabadalmaz:

Ribaudo Vertical System Co., Inc.,  
Deerfield-Beach, Florida (US)

(74) Képviselő:

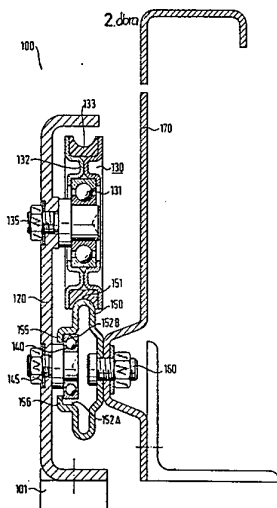
DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,  
Budapest

(54) **Függesztőszerszerelvény tolóajtókhoz, főleg felvonó-tolóajtókhoz,  
valamint ajtósín ilyen függesztőszerszerelvényhez**

(57) KIVONAT

A találmány tárgya függesztőszerszerelvény tolóajtókhoz, főleg felvonó-tolóajtókhoz, amely függesztőszerszerelvénynak függesztőidoma, futókerék-egysége, támasztógörgője és ajtósínje van, amelynél a függesztőidom a támasztógörgő és a futókerék-egység forgathatóan van elrendezve. A találmány lényege, hogy az ajtósínnek (150) a futókerék-egység (130) számára külső futófelülete (151),

a támasztógörgő (140) számára pedig belső futófelülete van. A találmány tárgya továbbá ajtósín tolóajtóhoz való függesztőszerszerelvényhez. Ennek lényege, hogy támasztóelemet befogadó egysége, futókerék-egység (130) számára futófelületként (151) szereplő külső, felső része és ettől távközzel elhelyezkedő, támasztógörgő (140) futófelületeként belső, alsó része van.



A leírás terjedelme: 6 oldal (ezen belül 2 lap ábra)

**HU 209 688 B**

A találmány tárgya függesztőszerelvénny, amely tolóajtókhoz, főleg felvonó-tolóajtókhoz való. A találmány tárgya továbbá ilyen függesztőszerelvénnyhez való ajtósín.

Különbőféle függesztőszerelvények ismertek tolóajtókhoz, amelyek az ajtószárny függesztése mellett lehetővé teszik, annak oldalirányú elmozdulását. Ilyen függesztőszerelvényeket alkalmaznak a felvonófülkék, vasúti kocsik és más hasonló szerkezetek tolóajtóinál. A jelen találmány tárgya különböző típusú tolóajtókhoz alkalmazható, de különösen felvonók tolóajtóihoz használható előnyösen.

A tolóajtókhoz való hagyományos függesztőszerelvényeknek ajtósínjük, függesztőidomuk, futókerék-egységük és támasztógörgőjük van. A függesztőidom támaszként van kialakítva, amely általában az ajtószárny felső részén van rögzítve. Ez az ajtószárny függesztése mellett biztosítja annak eltolási lehetőségét, azaz vízszintes irányú mozgatását. A futókerék-egységnek rendszerint futókeréke, illetve görgője van, amely az ajtószárnyhoz a függesztőidomon keresztül van kapcsolva. Az ajtósín általában olyan sín, amely a függesztőidom gördülő egységével kapcsolódik és lehetővé teszi a vízszintes eltolást az ajtó nyitásához, illetve zárásához. A támasztógörgő általában olyan görgő, amely excentrikus csapon van forgathatóan ágyazva és ez a csap a függesztőidomhoz van rögzítve. Az excentrikus csap révén állítható az ajtószárny függőleges elmozdulási lehetősége, másrészt a támasztógörgő megakadályozza, hogy az ajtószárny a függesztőidomból kibillenjen.

A hagyományos függesztőszerelvénny tipikus példáját szemlélteti az 1. ábra, amelyen felvonóhoz alkalmazott 10 ajtószárny eltolhatóan van elrendezve, 20 függesztőidomon keresztül az 50 ajtósínen. A futókerék-egységet az 1. ábrán 30-cal jelöltük, amely forgathatóan van a 20 függesztőidomon ágyazva. A 30 futókerék-egység futófelülete úgy van kialakítva, hogy az együttműködik az 50 ajtósín nyúlvány-szerű futófelületével.

Jóllehet az 1. ábrán külön nem részleteztük, az 50 ajtósín helyzetében mereven van rögzítve, így az megfelelően függeszti a 10 ajtószárnyakat. Annak érdekében, hogy megakadályozzák a 30 futókerék-egység kiugrását az 50 ajtósínről a 10 ajtószárny mozgatása közben, a hagyományos szerkezet magában foglal támasztószerként 40 támasztógörgőt, amely ugyancsak a 20 függesztőidom van forgathatóan ágyazva.

A 40 támasztógörgő a hagyományos elrendezésnél közvetlenül az 50 ajtósín alatt van elrendezve, például 0,5–0,7 mm-es távolságra. Így tehát a szokásos működés során a 30 futókerék-egység legördül az 50 ajtósínen és a nyúlványok, valamint a 40 támasztógörgő csak akkor érintkezik az 51 futófelülettel, ha a 10 ajtószárny kibillen helyzetéből. A 40 támasztógörgőt hagyományosan a 20 függesztőidomhoz excentrikusan rögzítik 45 állítóegységen keresztül, mégpedig úgy, hogy ezáltal lehetővé tegyék a 40 támasztógörgő és az 50 ajtósín közötti hézag állítását.

A fentiekben részletezett ajtósínből, függesztőidomból, futókerék-egységből és támasztógörgőből álló függesztőegység lényegében éveken keresztül jól

bevált a gyakorlatban. Megjegyezzük azonban, hogy jelentkeztek az üzemeltetés során olyan problémák, amelyek kiküszöbölendők. Ezt főleg az idézte elő, hogy a keréktest kopása révén megváltozik a 40 támasztógörgő és az 50 ajtósín közötti kritikus kapcsolat. Például, a 31 keréktest kopása révén az 50 ajtósín alsó oldala és a 40 támasztógörgő közötti hézag lényeges mértékben megnő. Ha időszakonként utánállítást nem végeznek, akkor a 30 futókerék-egység könnyen leugorhat az 50 ajtósínről. Ez gyakran előfordul, ha a 10 ajtószárnyat gépi, vagy kézi úton mozgatják felvonófülkéknél.

Az 1. ábrán feltüntetett hagyományos függesztőszerelvénny további hiányossága, hogy mivel a 31 keréktestet többnyire műanyagból, így például nyilból, vagy más megfelelő műanyagból készítik, az tűz, vagy más hőtermelés hatására könnyen megolvad, így az ajtószárny könnyen befozszülhet és ezáltal a felvonófülkében rekedt személyek kimenekülését nehezíti.

Ismert továbbá a 807 141 számú US szabadalmi leírásból olyan függesztőszerelvénny, amelynél két görgőt alkalmaznak és ezek a sínnel érintkezésben vannak elrendezve. E leírásban semmiféle kitanítás nem található arról, hogy miként lehet állítani a támasztógörgőt, és hogy a fenti kétgörgős elrendezésnek milyen előnye van.

Az 1 024 502 számú US szabadalmi leírásból ismét további függesztőszerelvénny ismert. Ez vasúti kocsikhoz alkalmazható ajtószervezetet ír le, amelynél súrlódásmentes görgőt alkalmaznak, amely az ajtósín felső felületével van kapcsolatban, míg egy kisebb görgő az ajtósín alsó részével működik együtt.

További függesztőszerelvénny ír le tolóajtókhoz a DE 964 030 számú szabadalmi leírás. Ennél olyan görgőket alkalmaznak, amelyek az ajtósínen belül vannak elrendezve, de a fenti irat semmiféle ismertetést nem tartalmaz a támasztógörgőre vonatkozóan. A fent említett szabadalmi leírás 4. ábrája szerint vélelmezhető, hogy a két görgő külön-külön futófelületen támaszkodik.

A 4 120 072 számú US szabadalmi leírásból egy-szárnyú tolóajtóhoz való kombinált függesztő-hajtó szerelvénny ismerhető meg. Ez az elrendezés némi hasonlóságot mutat a fentebb az 1. ábra kapcsán részletezett megoldással. Ennél is a görgő az ajtósínen fut. Azonban ennél az elrendezésnél az ellennyomást biztosító támasztógörgő az ajtósín alsó oldalával érintkezik. A támasztógörgők állítóegységgel vannak ellátva, amely lehetővé teszi, hogy azokat állítsák az ajtósín irányában. Az ilyen elrendezésnél legalább az egyik támasztógörgő mindig kapcsolatban van az ajtósín alsó oldalával (lásd 3. oszlop 49–55. sorok).

A fentiekből nyilvánvaló, hogy a tolóajtókhoz használatos ismert függesztőszerelvényeknél a támasztógörgőnek az ajtósínhez közeli elrendezése állandó karbantartást igényel, csak így biztosítható, hogy a támasztógörgő és az ajtósín közötti hézag ne legyen olyan nagy, hogy a futókerék-egység az ajtósínről leugorjék. Az olyan ismert elrendezéseknél, amelyeknél a sín állandó kapcsolatban van a támasztógörgővel, fokozottan számolni kell a sín és a támasztógörgő ko-

pásával, továbbá ha a támasztógörgő fémből, például acélból készült, akkor a használata közben keletkező kellemetlen zajterheléssel is.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosságok kiküszöbölése, azaz tolóajtókhoz olyan tökéletesített függesztőszerelvény létrehozása, amellyel viszonylag kis ráfordítás mellett minimális karbantartást igénylő és hosszú élettartamú, zajmentes függesztőszerelvényt érünk el.

A kitűzött feladat megoldásához a bevezetőben leírt típusú, tolóajtókhoz való függesztőszerelvényből indulunk ki, amelynek függesztőidoma, futókerék-egysége, támasztógörgője és ajtósínje van, amelynél a függesztőidomon a támasztógörgő és a futókerék egység forgathatóan van ágyazva.

A találmány lényege, hogy az ajtósínnek a futókerék-egység számára külső futófelülete, a támasztógörgő számára pedig belső futófelülete van. Előnyösen az ajtósín a támasztógörgőt befogadó kialakítású, de lehet azt befoglaló (magába záró) kialakítású is.

Célszerű az olyan kivitel, amelynél a futókerék egység járulékos futóbetéttel van ellátva, amely tartalmazhat például gumit, vagy poliuretánt. A támasztógörgő előnyösen készülhet fémből, például acélból.

Az ajtósínnek támasztóelemet befogadó egysége, a futókerék egység számára külső felső része és ettől távközzel elhelyezkedő belső alsó része van, amely utóbbi a támasztógörgő futófelületeként szolgál. Az ajtósín a támasztógörgő kilépését akadályozó egységgel is ellátható, amely azonos síkban elrendezett külső vállakkal rendelkezik.

A találmányt részletesebben a csatolt rajzok alapján ismertetjük. A rajzon:

- az 1. ábra hagyományos függesztőszerelvény oldalnézete, melyet a technikai szint bemutatásánál már ismertettünk.
- a 2. ábrán a találmány szerinti függesztőszerelvény példakénti kiviteli alakjának függőleges metszete látható.

A jelen találmány tolóajtókhoz, főleg felvonó-tolóajtókhoz való függesztőszerelvényre, valamint ehhez való ajtósínre vonatkozik.

Amint a 2. ábrán feltüntettük, a találmány szerinti 100 függesztőszerelvénynek 150 ajtósínje, 120 függesztőidoma, 130 futókerék-egysége és 140 támasztógörgője van. A 120 függesztőidom és a 150 ajtósín tartja az eltolható 101 ajtószárnyat. A 130 futókerék-egység elfordíthatóan van ágyazva a 120 függesztőidomon. A 130 futókerék-egységnek 131 csapágnya van, amelynek külső gyűrűje 132 keréktestben van rögzítve, belső gyűrűje pedig 135 tengellyel kapcsolódik. A 132 keréktest célszerűen 133 futóbetéttel van ellátva. A 130 futókerék-egység egészében a 135 tengely körül elfordítható elrendezésű, a 135 tengely pedig a 120 függesztőidomhoz van rögzítve.

Működtetésekor a 130 futókerék-egység eltolhatóan tartja a 120 függesztőidomot és ezáltal a 101 ajtószárnyat a 150 ajtósínen. A szakmában jártas szakember számára nyilvánvaló, hogy miként kell a 132 keréktestet a 133 futóbetéttel ellátni. Ez a 133 futóbetét

előnyösen nem-fémes anyagból készülhet, így például gumiból, vagy poliuretánból, hogy csökkentse a zajt, amely akkor keletkezik, amikor a 132 keréktest legördül a 150 ajtósínen.

- 5 A találmány szerinti 100 függesztőszerelvénynek 140 támasztógörgője is van, amely elforgathatóan van rögzítve a 120 függesztőidomhoz, 145 görgőcsapon keresztül.

- 10 A 150 ajtósín úgy van helyzetében rögzítve, hogy az kellőképpen rögzítse a 120 függesztőidomot és a 101 ajtószárnyat. Ez a rögzítés a jelen esetben 160 csavarokkal történik, amelyek a 150 ajtósínt a jelen esetben 170 felfprofilhoz rögzítik.

- 15 A 150 ajtósín a találmány szerint olyan geometriai kialakítású és úgy van felszerelve, hogy a felső 151 futófelülettel rendelkezik kívül a 130 futókerék-egység számára, továbbá belső 152<sub>A</sub> és 152<sub>B</sub> futófelületekkel rendelkezik a 140 támasztógörgő számára. A 2. ábrán jól látható, hogy a 140 támasztógörgőt a 150 ajtósín profilja magában foglalja. A jelen esetben a 150 ajtósín külső 155 és 156 vállakkal rendelkezik, amelyek befoglalva tartják a 140 támasztógörgőt, azaz következképpen megakadályozzák, hogy a 120 függesztőidom és az ezzel mereven összekapcsolt 101 ajtószárny a 150 ajtósíntől elváljék.

- A fenti „befoglalás” kifejezés alatt azt értjük, hogy a 150 ajtósín úgy fogja közre a 140 támasztógörgőt, hogy megakadályozza annak kilépését a 150 ajtósín belső teréből. A 2. ábrán jól látható, hogy a 155 és 156 vállak azonos függőleges síkban helyezkednek el és a külső oldalán közrefogják a 140 támasztógörgőt, ezáltal megakadályozzák, hogy az oldalirányban kiessék a 150 ajtósín profiljából.

- A találmány szerinti 100 függesztőszerelvény használata közben a 130 futókerék-egység gördülő támadást képez a 120 függesztőidom és a 101 ajtószárny részére, legördül a 150 ajtósín külső felső 151 futófelületén. A 133 futóbetét időközben bekövetkező kopása esetén a 120 függesztőidom a 150 ajtósínhez képest viszonylag lefelé mozdul el, amellyel egyidejűleg a 140 támasztógörgő is lejjebb kerül a 150 ajtósín belső terében. Ez a lefelé történő viszonylagos elmozdulás azonban csak addig tarthat, amíg a 140 támasztógörgő fel nem fekszik a 150 ajtósín alsó 152<sub>A</sub> futófelületén.

- 45 Mivel a 140 támasztógörgő bármely megfelelő, teherviselésére alkalmas anyagból készülhet, célszerűnek tűnik, ha azt acélból készítjük. Így ha tűz ütne ki a felvonóban és a 133 futóbetétet műanyagból, például nylonból, vagy más megfelelő műanyagból készítettük és az a hő hatására kiolvad és nem képes a 120 függesztőidom további tartására, akkor a találmány szerinti 100 függesztőszerelvénynél működésbe lép a 140 támasztógörgő és megfelelő támasztást biztosít a 101 ajtószárny részére azáltal, hogy felfekszik a 150 ajtósín alsó 152<sub>A</sub> futófelületén. Ilyen esetben tehát, amikor a 140 támasztógörgőt megfelelő fémből, például acélból készítjük, a fenti rendkívüli körülmények között is mindvégig biztosítva marad a 101 ajtószárny mozgatásának lehetősége.

- 60 Amint a fentiekben már említettük, a 140 támasztó-

görgő egyébként is kapcsolatba kerülhet a 152 futófelületek valamelyikével, a kopás következtében. Ilyen esetben nyilván nagyobb zajjal fog járni a 101 ajtószárny nyitása, illetve zárása, ami pedig jelzi a karbantartó személyzet számára, hogy a 130 futókerék-egység 133 futóbetétje cserére szorul.

A fentiekből nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti 150 ajtósínnak két főbb előnye az, hogy egyrészt magába zárja a 140 támasztógörgőt, másrészt megakadályozza, hogy a 130 futókerék-egység és a 120 függesztőidom leválják a 150 ajtósínról. További fontos előnye, hogy amennyiben a 133 futóbetét a 132 keréktestről teljesen lekopik, akkor is a 150 ajtósín alsó 152<sub>A</sub> futófelülete támasztani fogja a 140 támasztógörgőt. Ezáltal tehát olyan egységként is szolgál, amelynek köszönhetően a 101 ajtószárny ezután is mozgatható a 150 ajtósín mentén. A találmány szerinti megoldásnak ez a jellegzetessége lényegében kiküszöböli annak a veszélyét, hogy a felvonó utasai bennrekedjenek a felvonófülkében a függesztőszerelvénnyel meghibásodása, vagy sérülése miatt.

A találmány szerinti 150 ajtósín 2. ábrán feltüntetett példakénti kiviteli alakja azzal az előnnyel is jár, hogy mivel annak a függőleges metszete szimmetrikus profilú, ennél fogva megfordítható. A fentiekből a szakember számára kézenfekvő, hogy a 150 ajtósín átfordításával, amikor is annak alsó része kerül felülre, annak élettartama jelentősen hosszabb, mint az ismert megoldásoknál. Megjegyezzük továbbá, hogy a 150 ajtósín a szimmetrikus kialakításából adódóan jobbos, illetve balos elrendezésben egyaránt szerelhető (2. ábra). Végül megemlíti, hogy jól lehet ilyen megfordítható profilú 150 ajtósínt szemléltettünk a 2. ábrán, a megfordíthatóság nem feltétlenül szükséges követelmény a találmány megvalósításánál.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Függesztőszerelvénnyel tolóajtókhoz, főleg felvonó-tolóajtókhoz, amely függesztőszerelvénnyel függesztőidoma, ahhoz kapcsolódó futókerék-egysége és támasztógörgője valamint ajtósínje van, továbbá amelynél a függesztőidomon a támasztógörgő és a futókerék-egység forgathatóan van elrendezve, *azzal jel-*

*lemezve*, hogy az ajtósínnak (150) a futókerék-egység (130) számára külső futófelülete (151), a támasztógörgő (140) számára pedig belső futófelülete (152) van.

2. Az 1. igénypont szerinti függesztőszerelvénnyel, *azzal jellemezve*, hogy az ajtósín (150) a támasztógörgőt (140) befogadó kialakítású.

3. Az 1., vagy 2. igénypont szerinti függesztőszerelvénnyel, *azzal jellemezve*, hogy a futókerék egység (130) járulékos futóbetéttel (133) van ellátva.

4. A 3. igénypont szerinti függesztőszerelvénnyel, *azzal jellemezve*, hogy a futóbetét (133) gumiból van kialakítva.

5. A 3. igénypont szerinti függesztőszerelvénnyel, *azzal jellemezve*, hogy a futóbetét (133) poliuretánból van kialakítva.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti függesztőszerelvénnyel, *azzal jellemezve*, hogy a támasztógörgő (140) fémből van kialakítva.

7. A 6. igénypont szerinti függesztőszerelvénnyel, *azzal jellemezve*, hogy a támasztógörgő (140) acélból van kialakítva.

8. Függesztőszerelvénnyel tolóajtókhoz, főleg felvonó-tolóajtókhoz, amely függesztőszerelvénnyel függesztőidoma, futókerék-egysége, támasztógörgője és ajtósínje van, amelynél a függesztőidom a támasztógörgő és a futókerék-egység forgathatóan van ágyazva, *azzal jellemezve*, hogy az ajtósínnak (150) a futókerék-egység (130) számára külső futófelületként (151), a támasztógörgő (140) számára viszont belső futófelülete (152) van, amelynél az ajtósín (150) a támasztógörgőt (140) befoglaló kialakítású.

9. Ajtósín tolóajtóhoz való függesztőszerelvénnyel, *azzal jellemezve*, hogy a támasztóelemet befogadó belső tere, futókerék egység (130) számára futófelületként (151) kiképzett külső része és ettől távokkal elhelyezkedő, támasztógörgő (140) futófelületként (152) kiképzett belső része van.

10. A 9. igénypont szerinti ajtósín, *azzal jellemezve*, hogy az ajtósín (150) a belső teréből támasztógörgő (140) oldalirányú kilépését akadályozó egységgel van ellátva.

11. A 10. igénypont szerinti ajtósín, *azzal jellemezve*, hogy az ajtósín (150) kilépésakadályozó egységének azonos síkban elrendezett külső vállai (155, 156) vannak.

1. ábra

