

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 791547 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 791547

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B60J

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 15.05.1979

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 15.05.1979

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

29.05.1978 AT A_3878/78

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • IFE Gesellschaft M.B.H., Diefenbachgasse 35-41, Wien Austria, TOWN UNKNOWN, ITÄVALTA, (AT)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Kuschel, Konrad, TOWN UNKNOWN, ITÄVALTA, (AT)

2 • Wiehl, Alfred, TOWN UNKNOWN, ITÄVALTA, (AT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Kääntöliukuovi.

Svängskjuddörr.

IFE Gesellschaft m.b.H., Diefenbachgasse 35-41,
Wien 15, Itävalta

Kääntöliukuovi - Svängskjutdörr

Keksintö koskee etenkin maantie- ja kiskokulkuneuvojen kääntöliukuoven ripustusta, jossa ovesta on vähintään yksi ovilevy, joka aukaistaessa siirtyy kulkuneuvon ulkosivuseinän päälle ja suljettaessa yhtyy sivuseinän tasoon, jolloin ovilevy on ripustettu vaakasuoraan ja sivuseinän suuntaiseen kantokiskoon riippusidelevyn ja kanto- ja ohjausrullia käsittävän, kantokiskolla pitkittäisesti siirrettävän sekä kantokiskon suuntaisen akselin ympäri kääntyvästi ovilevyyn liitetyn nivelosan avulla, jolloin kanto- ja ohjausrullat on muotosulkuisesti yhdistetty kantokiskoon ja ovilevyn uloskääntöliike tapahtuu ohjauskiskojen ohjaamien rullien avulla.

Kääntöliukuoven tällainen ripustus on tullut tunnetuksi julkaisusta DE-PS 1 081 324. Ovilevy on sinä ripustettu riippusidelevyyn, joka yhdistää kaksi kaksoiskartiomaista ohjausrullaparia niin, että ne rajautuvat putkenmuotoisen, poikkileikkaukseltaan pyöreän lantokiskon vastakkaisiin sivuihin. Itse putki on vaakasuoraan asentoon ja yhdensuuntaisesti kulkuneuvon sivuseinän kanssa jäykästi kiin-

nitetty kulkuneuvon ylärakenteeseen ja toimii myös ovilevyn johteenä, niin että ovi ei voi suorittaa kiertoliikettä tasossaan. Ripustus ottaa sitä paitsi vastaan kaikki vertikaalivoimat, jotka aiheutuvat itse ovilevyn ja sen ripustuselementtien painosta. Tunnetun laitteen epäkohta on, että avausliikkeen alussa, ovilevyn ulospäisen poikittaisliikkeen johdosta, kaksoiskartiorullien täytyy suorittaa kitkalista osakiertoliikettä jäykän ja liikkumattomaksi asennetun kantokiskon ympäri, niin että oven liikkeen tässä vaiheessa sen avaamiseen tarvittavat voimat kasvavat ja sitä paitsi tässä kohdassa putki kuluu voimakkaammin kuin missään muussa kohdassa, semminkin kun suljettaessakin rullat kääntyvät tässä samassa kohdassa takaisin lepoasentoonsa.

Julkaisusta AT-PS 242 738 on tullut tunnetuksi toinen kääntöliukuovi, jossa aukaistaessa kantokisko yhdessä oven ripustuselimen kanssa käännetään ulos ajoneuvon sivuseinästä. Sitä varten on kantokisko päistään laakeroitu kääntymään pituusakselinsa suuntaisen akselin ympäri. Tässäkin ovesa esiintyy avattaessa ja suljettaessa haitallista, kitkaa ja kulumista aiheuttavaa suhteellista kiertoliikettä ohjausrullien ja kantokiskon välillä.

Keksinnön tehtävänä on niin pitkälti parantaa kääntöliukuvien tunnettua ripustusta, että oven avaaminen vaatii vähemmän voimaa ja kantokiskossa esiintyy vähäisempää kulumista.

Tämä tehtävä ratkaistaan siten, että kantokisko on päistään laakeroitu kiertymään pituusakselinsa tai tämän suuntaisen akselin ympäri ja sillä on ympyrämuodosta poikkeava poikkileikkaus, jolloin kantokiskolla pitkittäisesti siirrettävä nivelosa on kantokiskon suhteen kiertymätön. Koska kantokisko pyöreäpoikkileikkauksisen putken tai tangon sijasta voi muodostua tästä poikkileikkausmuodosta poikkeavalla kantoprofiililla, jolla on olennaisesti suurennettu hitausmomentti muodonmuutosta, etenkin esiintyvän vertikaalikuormituksen aiheuttamaa muodonmuutosta vastaan, voidaan ripustus tehdä keveämmäksi ja vähemmän tilaa vaativaksi. Kantokiskon kierrettävyyden johdosta jää ovea avattaessa ja suljettaessa pois myös kitkaa aiheuttava suhteellinen liike rullien ja kantokiskon väliltä. Erit-täin edulliseksi on osoittautunut kantokiskon poikkileikkaus, joka on muodoltaan soikio, jossa on mieluummin suoraviivaiset pitkittäis-sivut.

Piirustuksessa on havainnollistettu keksinnön suoritusesimerkkejä, jolloin

kuvio 1 esittää etukuvan suljetusta kaksoisliukuovesta sisäpuolelta katsottuna,

kuvio 1a esittää leikkauksen kuvion 1 linjalta C-C,

kuvio 2 esittää leikkauksen kuvion 1 linjalta A-A oven ollessa suljettuna,

kuvio 3 esittää leikkauksen kuvion 1 linjalta B-B oven ollessa auki ja

kuviot 4 ja 5 esittävät kantokiskon ja nivelosan kaksi muutettua suoritusmuotoa.

Kuten kuviosta 1 nähdään, ovilevyjen 1 aukaisu- ja sulkemisiikkeen ohjausvälineiksi on ajoneuvon seinään järjestetty ylempi ohjauskisko 2 ja alempi ohjauskisko 3. Näissä kiskoissa juoksevat rullat, jolloin ylärulla 5 on kiinnitetty laakeripukkiin 5 ja alarulla 6 konsolin 7 avulla ovilevyyn 1. Ovilevyn ripustus muodostuu kantokiskosta 8, jolla on 0-motoinen poikkileikkaus. Kantokisko 8 on kääntyvästi laakeroitu keskilaakeriin 9 ja ulkolaakeriin 10.

Nivelosa on muodostettu riippusidelevyksi 11. Tähän on laakeroitu ohjausrullia 12, jotka muodostavat kaksi kaksoiskartiiorullaparia, jotka välyksettömästi vierivät kantokiskolla 8 tämän pituussuunnassa.

Ovilevy on laakeripukin 13 ja laakeripultin 14 (yhdensuuntainen kantokiskon laakeroinnin kanssa) avulla nivelletty nivelosaan.

Ovilevyn liikkeen rajoittaminen vain pitkittäiseksi, kantokiskon laakerin akselin suuntaiseksi liikkeeksi ja poikittaiseksi, ko. akselia vastaan kohitsuuraksi liikkeeksi vaatii kantokiskolle ja nivelosalle vääntöjäykän muodon. Muutoin ei ulkoisten voimien vaikuttaessa olisi mahdollista laakeripultin 14 ja ovilevyn 1 yhdensuuntainen siirtoliike kantokiskon 8 akselin kanssa.

Ohjausrullilla voisi olla muu kuin kaksoiskartiomuoto etenkin silloin, kun ohjausosan poikkileikkaus ei muodosta pitkänomaista 0:ta, vaan sillä on esim. suorakulmainen poikkileikkaus kuvion 4 mukaan. Suorakulmioprofiilia 15 ympäröivät lieriörullaparit 16 ja 17. Tässä rullalaakeroinnissa esiintyy viivakosketus rullien ja kantokiskon välillä (toisin kuin rullien ollessa kaksoiskartiiorullia, joilla saavutetaan vain pistekosketus kantokiskon kanssa). Tätä suoritusmuotoa sovelletaan edullisesti raskaiden ovilevyjen ripustuksessa rullien ja kantokiskon kulumisen minimoimiseksi.

Kuvion 5 mukaisessa suoritusesimerkissä määrittää rullaston vaatiman asennustilan avoimen profiilin 18, kantokiskon, korkeus ja kaksoiskartiorullien 19 halkaisija.

Erittäin ahtaissa tilaolosuhteissa on sen vuoksi tarkoituksenmukaista antaa koko käytettävissä oleva rakentamiskorkeus kantokiskon profiilille. Tämä voi tapahtua sillä tapaa, että suljetun profiilin sijasta käytetään avointa profiilia, jonka sisäpuolelle juoksurullat on järjestetty, ks. kuviota 5.

Numerolla 18 on merkitty kantokiskon avoin profiili, numerolla 21 riippusidelevyyn 22 laakeroiduille kaksoiskartiojuoksurullille 19 järjestetyt sisäpuoliset juoksu- eli tukipinnat. Koska avoimella profiililla ei useimmissa tapauksissa ole riittävää vääntöjäykkyyttä, on avoimeen profiiliin lisäksi järjestetty onteloelimen 23 muodossa oleva vääntöjäykkä osa.

Riippusidelevyn (vrt.kuviota) vääntöjäykkä muodostus ohjausprofiilien ollessa suljettuja tapahtuu tarkoituksenmukaisesti siten, että riippusidelevyssä on onteloelin 24, joka ympäröi kantokiskoja. Kantokiskon avoimessa esim. kuvion 5 mukaisessa muodossa liitetään rullien laakerit vääntöjäykkällä onteloelimellä 25 toisiinsa.

Liukuovien kaksiovillevyisessä muodossa on tunnettua käyttää kääntörullallisesta hihna-, köysi- tai ketjukäytöstä muodostuvaa synkronointilaitetta, jolloin ylempi kulku on liitetty vain toiseen ovilevyyn ja alempi kulku toiseen ovilevyyn. Kääntöliukuovissa voidaan tällainen synkronointilaitte toteuttaa vain kytkemällä väliin haarukkaohjaimia tms., koska ovilevyt ja niiden ripustuselementit liikkuvat myös poikittain synkronointilaitteeseen nähden.

Sen vuoksi käytetään ohjausrullallisesta hihna-, köysi- tai ketjukäytöstä 26 muodostuvaa synkronointilaitetta, jossa kääntörullien 28 laakeritapit 27 on kiinteästi liitetty kantokiskoon 8.

Näin koko synkronointikäyttö suorittaa ohjausosien kääntöliikkeen nivelosien kanssa ja liitäntä hihna-, köysi- tai ketjukäyttöön ja nivelosien ja siten ovilevyihin on mahdollinen yksinkertaisin elimin.

Yksi- tai kaksiovillevyiset kääntöliukuovijärjestelmät varustetaan usein pneumaattisilla tai hydraulisilla mäntä-sylinterikäytöllä.

Tekniikan tunnettua tasoa vastaten sylinteri laakeroidaan kulkuneuvon rakenteeseen, männänvarsi nivelletään toiseen ovilevyyn. Toisen ovilevyn käyttö tapahtuu synkronointilaitteella. Sylinteri 29 nivelletään kuvion 1 mukaan kantokiskoon 8 männänvarren - 30 olleessa liitetty vastakkaiseen nivelosaan 11. Täten sylinterimäntä-käyttö on täysin mukana ohjausosien kääntöliikkeessä ja aloittaa aukaisu- ja sulkemisvoimat yhdensuuntaisesti ovilevyjen pitkitäisliikkeen kanssa.

Patenttivaatimukset

1. Kääntöliukuovi, erityisesti tie- ja kiskoajoneuvoja varten, jossa on ainakin yksi ovilevy, joka on avattaessa työnnettävissä ajoneuvon ulkosivuseinän päälle ja joka suljettaessa yhtyy samassa tasossa sivuseinäpintaan, jolloin ovilevy on ripustettu sivuseinään nähden vaakasuorasti ja yhdensuuntaisesti kulkevaan kantokiskoon kantokiskolla kanto- ja ohjausrullaparien välityksellä pitkittäin siirtyvän sekä ovilevyssä olevan kantokiskon suuntaisen akselin ympäri kääntyvästi liitetyn nivelosan avulla, jolloin kantokiskon suunnassa toisistaan välimatkan päässä olevat kanto- ja ohjausrullaparit ovat muotosulkuisesti kosketuksessa kantokiskon kanssa ja ovilevyn uloskääntöliike tapahtuu erotetuissa ohjauskiskoissa ohjattujen rullien välityksellä, t u n n e t t u siitä, että kantokiskolla (8) on ympyrämuodosta poikkeava poikkileikkaus ja kantokiskolla (8) pitkittäin siirtyvä nivelosa (11) on ohjattu kiertymättömästi kantokiskoon nähden, jolloin kantokisko on päistään laakeroitu kiertymään pituusakselinsa tai, kuten sinänsä tunnettua, tähän nähden samansuuntaisesti kulkevan akselin ympäri.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kääntöliukuovi, t u n n e t t u siitä, että kantokiskolla (8) on edullisesti suoraviivaiset pitkittäissivut omaavan soikion muotoinen poikkileikkaus.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kääntöliukuovi, t u n n e t t u siitä, että kantokiskolla (15) on suorakulmainen poikkileikkaus ja kiertymätön ohjaus kantokiskon ja nivelosan (11) välillä tapahtuu neljän lieriörullaparin (16,17) avulla.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kääntöliukuovi, t u n n e t t u siitä, että kantokiskolla (18) on avoin, esim. C-muotoinen profiili ja nivelosassa (22) olevat rullat (19) vastakkaisilla puolilla kulkevat kantokiskon sisäpuolella.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kääntöliukuovi, t u n n e t t u siitä, että kantokiskon (18) avoimella profiililla on sisäpuolellaan kattomaisesti toisiaan kohti kallistetut ohjauspinnat (21) nivelosaan (22) laakeroituja kaksoiskartiorullia (19) varten.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen kääntöliukuovi, t u n n e t t u siitä, että avoin kantokisko (18) ja/tai nivelosa (22) on varustettu vääntöjäykillä osilla, jotka erityisesti muodostavat suljetun poikkileikkauksen (23,25).

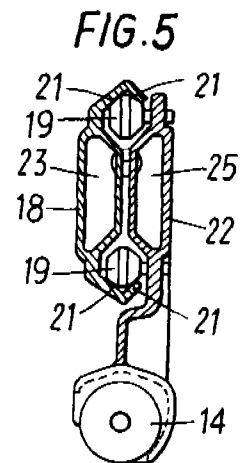
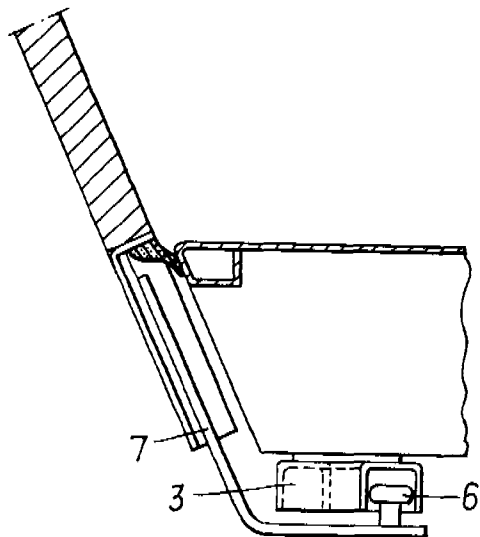
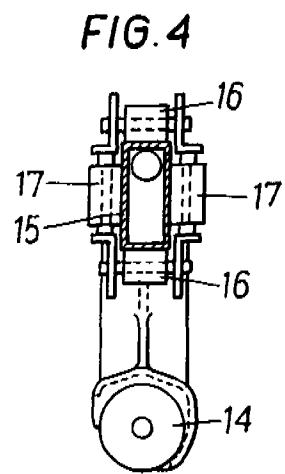
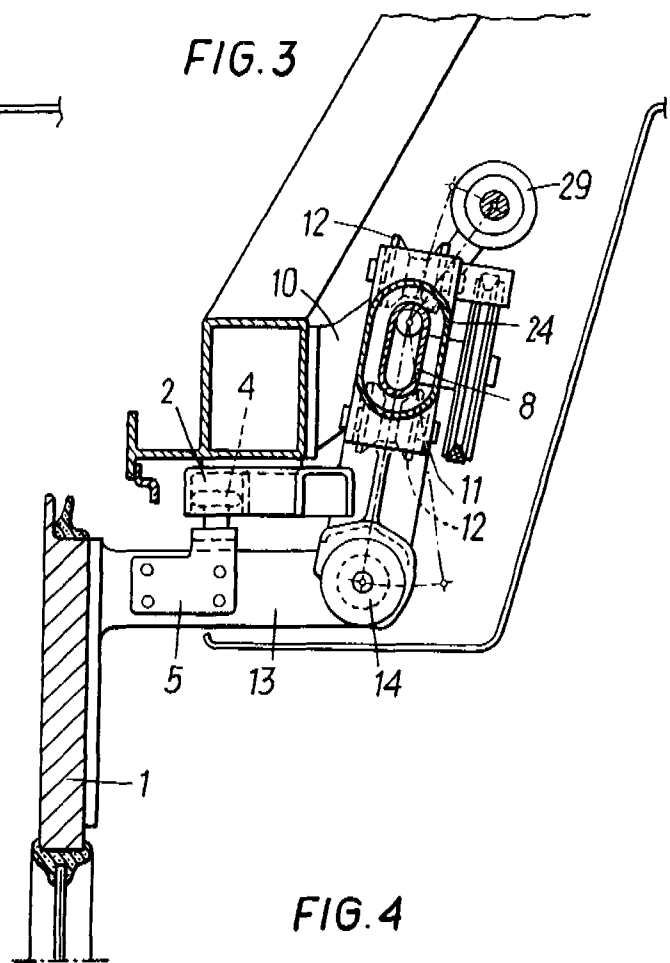
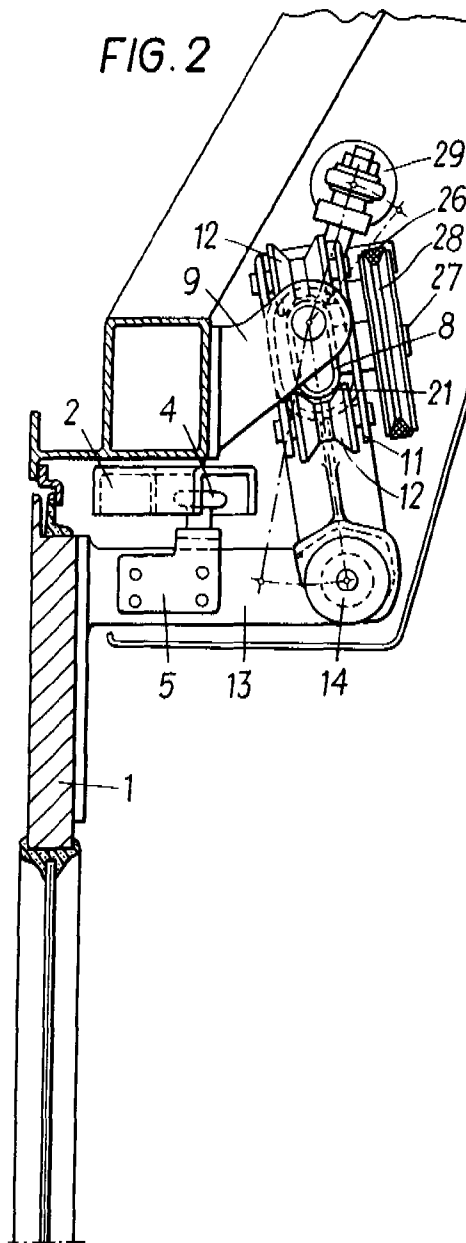
7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kääntöliukuovi, t u n -
n e t t u siitä, että nivelosassa (11) on ainakin ohjausrullapa-
rien (12) välisen etäisyyden kattava, kantokiskon (8) ympäröivä
vääntöjäykkä onteloelin (24).

FIG. 1

The diagram illustrates a mechanical assembly, possibly a door or window frame, with various components labeled with numbers 1 through 30. The assembly is shown in three main sections: A, B, and C.

- Section A:** Shows the left side of the assembly, including a handle (8) and a locking mechanism (9, 10, 11, 12, 13, 14). It also features a hinge (26, 27, 28) and a roller (29).
- Section B:** Shows the central part of the assembly, which appears to be a door or window frame (1). It includes a hinge (26, 27, 28) and a roller (29).
- Section C:** Shows the right side of the assembly, including a hinge (26, 27, 28) and a roller (29).

The diagram uses dashed lines to indicate internal components and solid lines for external ones. Arrows point to specific numbered parts, providing a detailed view of the mechanical structure.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE H 1780178 (20033)

DK

FR P 2294871 (B60J5/06)

GB P 976748 (B61d), P 1118482 (E05d/15/10)

NO

SE K 403597 (B60J5/06)

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

AT P242738 (200448)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

20.11.1984 Matti Santero

Allekirjoitus