



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 125176 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.06.2015

(51) Kv.lk. - Int.kl.

B66B 5/00 (2006.01)

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20145056

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

21.01.2014

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

21.01.2014

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

30.06.2015

SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(73) Haltija - Innehavare

1 • KONE Corporation, Kartanontie 1, 00330 HELSINKI, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • Haapaniemi, Markku, HELSINKI, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 • Räsänen, Matti, Hyvinkää, SUOMI - FINLAND, (FI)
3 • Häivälä, Markku, HYVINKÄÄ, SUOMI - FINLAND, (FI)
4 • Kattainen, Ari, Hyvinkää, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

KONE Oyj/Patenttiosasto, PL 677, 05801 Hyvinkää

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Turvallaitteistojärjestelyllä varustettu hissi
Hiss försedd med ett säkerhetsutrustningsarrangemang

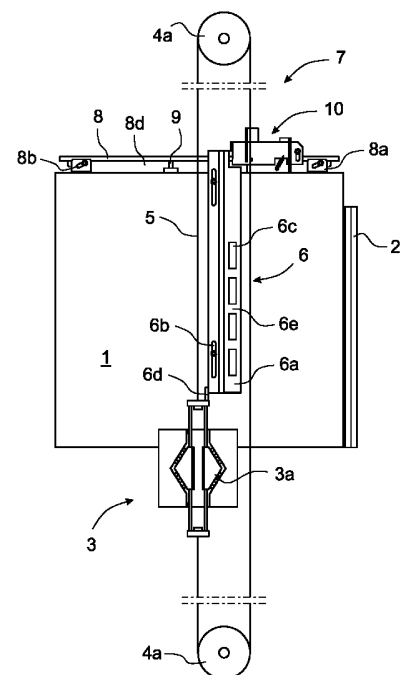
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

GB 2379654 A, WO 2008081074 A1, US 2011240413 A1, WO 2010122211 A1, US 1314228 A, US 1143017 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on turvallaitteistojärjestelyllä varustettu hissi, johon kuuluu ainakin johteita (12) pitkin kulkeva hissikori (1) ja turvajarrulaite, kuten tarraaja (3) hissikoriin (1) epätoivotun liikkeen pysäyttämiseksi, sekä välitysmekanismi (6) tarraajan (3) aktivoimiseksi. Turvalaitteistojärjestely käsittää hissikoriin (1) sijoitetun virityslaitteiston (7) hissikoriin (1) katolla oleminen havaitsemiseksi, johon virityslaitteistoon (7) kuuluu välineet (10) välitysmekanismin (6) esiaktivoimiseksi, kun hissikoriin (1) katolla oleminen on havaittu.

Uppfinningen avser en hiss som är försedd med ett arrangemang med en säkerhetsanordning, vilken hiss omfattar åtminstone en längs gejder (12) löpande hisskorg (1) och en säkerhetsbromsanordning, såsom en fångapparat (3), som stoppar en oönskad rörelse hos hisskorgen (1), samt en förmedlingsmekanism (6) vilken aktiverar fångapparaten (3). Arrangemanget med en säkerhetsanordning omfattar en i hisskorgen (1) placerad excitationanordning (7) som detekterar vistelse på hisskorgens (1) tak, vilken excitationanordning (7) omfattar medel (10) som föraktiverar förmedlingsmekanismen (6) när vistelse på hisskorgens (1) tak har detekterats.



TURVALAITTEISTOJÄRJESTELYLLÄ VARUSTETTU HISSI

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa esitetty turvalaitteistojärjestelyllä varustettu hissi.

5

Kun hissikuilussa suoritetaan erilaisia toimenpiteitä, kuten esimerkiksi tarkistus-, säätö-, huolto- tai korjaustoimenpiteitä, on hissikuilussa olevien työntekijöiden turvallisuus aina varmistettava. Varsinkin
10 jos hissikori on lähellä hissikuilun pohjaa työntekijän ollessa hissikuilun pohjalla, tai jos hissikori on lähellä hissikuilun yläpäästä työntekijän ollessa hissikorin katolla, korin odottamaton liikkuminen voi aiheuttaa vaaratilanteen. Turvallisen työskentelytilan koko, eli hissikorin etäisyys
15 hissikuilun ala- tai yläpäästä on määritelty myös hissi-määräyksissä.

Jos hissikuilun alatilán tai ylätilán korkeus on matala, hissikuilun pohjalla tai hissikorin katolla työskenteleville
20 henkilöille ei voida ilman erikoistoimenpiteitä taata riittäviä turvatiloja, jotka estävät henkilövahinkojen syntymisen.

Tällöin hissikorin ja vastapainon liike on estettävä
25 jollakin muulla tavalla kuin hissín käyttöjarrujen avulla. Tunnetusti tämä voidaan tehdä lukitsemalla hissikori ja/tai vastapaino paikoilleen johteeseen esimerkiksi tarraajan, säpin tai kiilojen avulla. Tämä on kuitenkin hankalaa, työlästä sekä aikaa vievää ja edellyttää
30 etukäteistyöskentelyä hissikuilussa. Toinen tunnettu ratkaisu on kiinnittää nostoköysistöön köysikiinnike, jonka avulla nostoköysistö sidotaan kiinni esimerkiksi kuilun yläpalkkiin. Tämäkin on kuitenkin hankala ja aikaa vievä ratkaisu ja edellyttää erikoisvälineitä.

35

Ennestään tunnetaan esimerkiksi turvaratkaisuja, joissa hissikorin tai vastapainon alle on sijoitettu yksi tai useampi käännettävä puskuri, joka nostetaan pystyyn ennen kuin hissikorin alle tai katolle mennään työskentelemään.

5 Puskurien pituus on sellainen, että vastapainon liike ja samoin hissikorin liike pysähtyy ennen kuin hissikori laskee liian alas kuilun pohjaan nähden tai nousee liian korkealle hissikuilun kattoon nähden. Ongelmana näissä ratkaisuissa on kuitenkin muun muassa se, että, kuilutila saattaa olla

10 mitoitettu niin tarkasti, että hissikuilun alaosassa ei ole kunnan tilaa kääntyville turvapuskureille. Toinen ongelma on se, että jos mainitut riittävän yläturvatilan takaavat puskurit ovat hissikuilun alaosassa, puskureiden asentaminen turva-asentoon vie ylimääräistä aikaa, ja saattaa käydä jopa

15 niin, että tästä syystä niitä ei käydä etukäteen asentamassakaan turva-asentoon, jolloin hissikorin katolla työskentelevien henkilöiden turvallisuus ei olekaan varmistettu.

20 Jos taas käännettävät turvapuskurit ovat hissikuilun yläosassa, voi sekin aiheuttaa tilanteita, joissa ei voida tai ole muistettu mennä kääntämään puskureita turva-asentoon, ennen kuin työskentely hissikorin katolla tai kuilun pohjalla aloitetaan. Tämäkin tilanne saattaa

25 hissikorin katolla tai kuilun pohjalla työskentelevät henkilöt vaaralle alttiiksi.

Edellä mainitun lisäksi turvaratkaisut perustuvat usein kuilun oviin asennettuihin sähköisiin valvontoihin, jotka on

30 kytkettävä turva-asentoon ennen hissikorin katolle menoa. Puskureiden kääntäminen turva-asentoon ja sähköisten valvontakytkentöjen aktivointi ovat usein niin monimutkainen yhdistelmä, että varsinkin esimerkiksi pienissä tehtävissä ne saatetaan monimutkaisuutensa ja ajan käytön säästämisen

takia jättää tekemättä. Lisäksi sähköiset valvontajärjestelmät ovat vikaherkkiä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut
5 epäkohdat sekä aikaansaada ylä- ja alaturvalaitteen
käsittävällä turvalaitteistojärjestelyllä varustettu hissi,
jossa turvalaitteistojärjestely on helppokäyttöinen ja aikaa
säästävä sekä luotettavasti toimiva, ja jossa hissikorin
liikkeen estävä lukitus voidaan toteuttaa kummassakin
10 kulkusuunnassa ilman erillisiä, monimutkaisia ja aikaa
vieviä toimenpiteitä. Keksinnön mukaiselle
turvalaitteistojärjestelyllä varustetulle hissille on tun-
nusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tun-
nusmerkkiosassa. Keksinnön muille sovellusmuodoille on tun-
15 nusomaista se, mitä on esitetty muissa patenttivaatimuksis-
sa.

Keksinnöllä saavutetaan edullisia ja käyttövarmoja tapoja
hissikorin yläpuolisen turvallisen tilan aikaan saamiseksi.
20 Edullisesti keksinnön avulla muodostettava turvallinen tila
on soveltuva ja riittävä hissikorin katolta tehtävien
huoltotehtävien ja muiden toimenpiteiden suorittamiseen.

Edullisesti keksintö ilmenee turvalaitejärjestelyllä
25 varustettuna hissinä, johon kuuluu ainakin johteita pitkin
kulkeva hissikori ja turvajarrulaite hissikorin epätoivotun
liikkeen pysäyttämiseksi ja välitysmekanismi
turvajarrulaitteen aktivoimiseksi, joka turvalaitejärjestely
käsittää hissikoriin sijoitetun virityslaitteiston hissi-
30 korin katolla olemisen havaitsemiseksi ja
virityslaitteistossa on välineet välitysmekanismiin
esiaktivoimiseksi tilanteessa, jossa hissikorin katolla
oleminen on havaittu. Varsin sovelias turvajarrulaite

käytettäväksi keksinnönyhteydessä on kaksisuuntainen tarraaja.

Edullisesti virityslaitteistossa tai välineissä katolla olemisen havaitsemiseksi katolla olemisen seurauksena muodotetaan välitymekanismiin vaakasuoraliike, joka johtaa välitysmekanismiin esiaktivointiin.

Edullisesti keksinnössä käytettävässä virityslaitteistossa i
10 hissikorin katon päällä henkilön painosta liikkuvaksi järjestetyn astinalusta. Edullisesti astinalustaan on liitetty astinalustan korkeusaseman tunnistin.

Edullisesti keksintöä toteutetaan ratkaisulla, jossa
15 välitymekanismi on sovitettu tarraajan toimentamiseen.

Edullisesti että välitysmekanismi on kytketty hissikoriin kulkemaan hissikorin mukana ja liikkuvaksi hissikorin suhteen hissikorin liikesuunnassa, ja välitysmekanismi
20 käsittää ainakin aktivointielimet alaturvatilan luomiseksi ja aktivointipinnan yläturvatilavaltilan luomiseksi sekä vapaapinnan hissien normaaliajotilaa varten.

Keksinnöllisiä sovellusmuotoja on myös esillä tämän hakemuksen selitysosassa. Hakemuksessa oleva keksinnöllinen sisältö
25 voidaan määritellä myös toisin kuin jäljempänä olevissa patenttivaatimuksissa tehdään. Keksinnöllinen sisältö voi muodostua myös useammasta erillisestä keksinnöstä, erityisesti jos keksintöä tarkastellaan ilmaisujen tai implisiittisten
30 osatehtävien valossa tai saavutettujen hyötyjen tai hyötyryhmien kannalta. Tällöin jotkut jäljempänä olevien patenttivaatimuksien sisältämät määrittelyt voivat olla erillisten keksinnöllisten ajatusten kannalta tarpeettomia. Vastaavasti kunkin keksinnön sovellutusesimerkin yhteydessä

esitettyjä eri yksityiskohtia voidaan käyttää myös toisissakin sovellutusesimerkeissä. Lisäksi voidaan todeta, että ainakin jotkin alivaatimuksista voidaan ainakin sopivissa tilanteissa katsoa keksinnöllisiksi sellaisinaan.

5

Keksinnön mukaisen ratkaisun etuna on se, että sen avulla hissikorin liike saadaan estettyä kumpaankin kulkusuuntaan tehokkaasti, varmasti ja turvallisesti. Etuna on myös se, että ratkaisu on todella helppo ja nopeakäyttöinen eikä
10 vaadi hankalaa kuilutyöskentelyä eikä esitoimenpiteitä hissikuilun ylä- tai alapäässä. Lisäksi etuna on turvallisuuden paraneminen perinteisiin ratkaisuihin verrattuna, koska hissien turvapiirin katkaisu ja hissikorin tahattoman liikkeen lukitus kytkeytyy automaattisesti päälle
15 hissikorin katolle astuttaessa. Tällöin ei voi tulla tilannetta, että turvakytKentä olisi unohdettu kytkeä päälle, tai että sitä ei olisi monimutkaisuutensa takia viitsitty kytkeä päälle esimerkiksi lyhytaikaista katolla suoritettavaa tehtävää varten. Etuna on myös se, että
20 keksinnön mukainen ratkaisu mahdollistaa myös sellaiset hissisovellutukset, joista jostakin syystä puuttuvat luonnolliset ylätilat. Lisäksi etuna on se, että järjestelyyn kuuluva laitteisto vie vähän tilaa. Ja etuna on vielä myös se, että ratkaisu on edullinen ja yksinkertainen
25 toteuttaa, varsinkin kun yläturvalaite on sovitettu yhteistoimintaan alaturvalaitteen välitysmekanismin kanssa, jolloin tarvittavien komponenttien määrä on tavallista pienempi. Yhtenä etuna on myös se, että keksinnön mukainen turvakytKentä on helppo resetoida tasolta kulussa
30 työskentelyn päätyttyä. Vielä yhtenä etuna on se, että esimerkiksi huoltokäynti nopeutuu ja työn tehokkuus paranee. Lisäksi mekaanisena laitteena keksinnön mukainen ylä- ja alaturvalaite toimii varmemmin, kuin monimutkainen sähköinen turvalaitteisto. Etuna on myös vielä se, että matalissa

hisseissä voidaan kaksisuuntaisen tarrauksen ansiosta vähentää hihnäkäyttöisen hissien vetohihnojen määrää kahdesta yhteen.

5 Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin yhden sovellutusesimerkin avulla viittaamalla oheisiin kaaviollisiin ja yksinkertaistettuihin piirustuksiin, joissa

10 kuvio 1 esittää sivulta katsottuna hissikoria, joka on varustettu yhdellä keksinnön mukaisella turvalaitteistojärjestelyllä, hissikorin tahattoman liikkeen estämiseksi,

15 kuvio 2 esittää vinosti päältä katsottuna keksinnön mukaista turvalaitteistojärjestelyä hissikoriin kytkettynä ja

kuvio 3 esittää vinosti päältä katsottuna ja suurennettuna yhtä yksityiskohtaa kuvion 2 mukaisesta turvalaitteistojärjestelystä.

20 Kuvioissa 1 on esitetty sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna hissikoria 1, joka on varustettu yhdellä keksinnön mukaisella turvalaitteistojärjestelyllä, hissikorin 1 tahattoman liikkeen estämiseksi ja samalla hissikuilussa tarvittavan riittävän korkean ylä- ja
25 alaturvatilan luomiseksi. Kuviossa 1 ei ole selvyyden vuoksi esitetty hissikorin 1 johteita.

Hissikori 1 voi olla tavanomainen, korin ovella 2 varustettu hissikori, jossa olevan turvajarrulaitteena 3 toimivan
30 kaksisuuntaisen tarraajan kiilloihin 3a on kytketty nopeudenrajoittajan köysi 5 pysäyttämään hissikorin 1 epätoivotun liikkeen esimerkiksi normaaliajon aikana. Jäljempänä turvajarrulaitteesta 3 käytetään lyhyempää nimitystä tarraaja 3. Hissikorin 1 kummallakin sivulla on

yksi tarraaja 3, jotka on yhdistetty toisiinsa synkronointivivun välityksellä, jolloin kummankin tarraajan 3 kiilat 3a toimivat samalla tavalla ja yhtäaikaisesti.

5 Kuviossa 1 on esitetty vain osa hissikorin 1 nopeudenrajoittajaa, eli hissikuilun yläpäässä oleva nopeudenrajoittajan köysipyörä 4a ja hissikuilun alapäässä oleva taittopyörä 4b sekä nopeudenrajoittajan köysi 5, jonka päiden väliin on kytketty tarraajan 3 kiiloja 3a liikuttava
10 vipumekanismi, jota ei ole kuitenkaan tarkemmin esitetty kuviossa 1.

Lisäksi kuviossa 1 on esitetty hissikorin 1 mukana kulkeva ja hissikorin liikesuunnassa hissikorin suhteen liikkuvaksi
15 sovitettu välitysmekanismi 6, joka on järjestetty liikuttamaan tarraajan 3 kiiloja 3a tarttumaan hissikorin 1 johteisiin 12 hissikorin 1 pysäyttämiseksi esimerkiksi huoltoajon aikana, jos hissikori 1 uhkaa mennä liian lähelle hissikuilun pohjaa tai kattoa. Välitysmekanismi 6 on tässä
20 ratkaisussa kytketty yhdestä päästään suoraan tarraajan 3 kiilojen 3a vipumekanismiin kytkentäelimen 6d välityksellä, mutta se voidaan kytkeä tarraajan 3 kiiloihin 3a myös nopeudenrajoittajan köyden 5 kautta.

25 Keksinnölle on ominaista muun muassa se, että yläturvalaite on kytketty samaan välitysmekanismiin 6 kuin alaturvalaite, jolloin rakenne yksinkertaistuu ja säästetään mm. tilaa sekä hissien komponentteja.

30 Alaturvatilan luominen välitysmekanismiin 6 välityksellä on toteutettu esimerkiksi siten, että välitysmekanismia 6 vasten olevan hissikuilun seinän yhteyteen on nivelellisesti sovitettu erillisellä vipu- tai tappimaisella turvaelimellä varustettu alaturvalaite, joka voi olla nivelellisesti

kiinnitettynä myös muussa kiinteässä paikassa kuin seinässä, esimerkiksi hissikorin 1 johteessa 12. Välitysmekanismissa 6 on esimerkiksi päästä katsottuna profiilimuotoon taivutettu pitkänomainen, metallilevystä tehty runko-osa 6a, joka on 5 sijoitettu hissikorin 1 sivuseinään pituussuunnassa hissikorin 1 kulkusuuntaan nähden. Runko-osassa 6a on pituussuunnassa pitkänomaiset asennusaukot 6b, joista runko-osa 6a on kytketty hissikorin 1 sivuseinään liikkuvaksi hissikorin 1 suhteen hissikorin kulkusuunnassa. 10 Runko-osassa 6a on lisäksi joukko keskenään allekkaisia aukkoja 6c, joiden väliset, alaturvatilan aktivointieliminä toimivat kannakset 6e on järjestetty toimimaan alaturvatilan turvaelimen vastineliminä. Alaturvatilaa luodessa alaturvalaitteen turvaelin on järjestetty käännettäväksi 15 siten, että hissikorin 1 ollessa kuilussa alaturvalaitteen turvaelimen korkeudella, turvaelimen vapaa ulkopää ulottuu välitysmekanismin 6 runko-osan 6a aukkoon 6c ja sen läpi. Kun turvaelin on käännetty aukkoon 6c, se on niin sanotussa turva-asennossaan. Hissikorin 1 sijainnista hissikuilussa 20 riippuu se, mihinkä aukkoon 6c turvaelimen vapaa ulkopää kulloinkin sijoittuu.

Jos hissikori 1 liikkuu alaspäin, kun alaturvalaitteen turvaelin on kääntyneenä turva-asentoonsa, välitysmekanismin 25 6 runko-osan 6a aukkojen 6b välinen kannas 6e osuu turvaelimeen, jolloin runko-osan 6a liike hissikuilun suhteen pysähtyy ja runko-osan 6a liikkuu turvaelimen pysäyttämänä hissikoriin 1 nähden suhteellisesti ylöspäin, jolloin kytkentäelin 6d vetää tarraajan 3 kiilat 3a kiinni 30 johteisiin 12, ja hissikorin 1 epätoivottu liike pysähtyy.

Keksinnön mukaisesti yläturvatilan luominen on toteutettu saman välitysmekanismin 6 välittämänä kuin alaturvatilan luominenkin. Yläturvatilan luomista varten keksinnön

mukaiseen ratkaisuun kuuluu virityslaitteisto 7 tarraajan 3 kiilojen 3a siirtämiseksi sellaiseen asentoon, että kiilat 3a puristavat tarraajan kiilojen 3a välissä olevaa hissini johdetta 12 voimalla, joka estää hissikorin 1 tahattoman 5 liikkeen, tässä tapauksessa ylöspäin.

Virityslaitteistoon 7 kuuluu ainakin kiinnityskorviin 8a pysty- ja vaakasuunnassa liikkuvaksi järjestetty levy- tai verkkolevyväinen astinalusta 8, joka on sijoitettu 10 välittömästi hissikorin 1 katon yläpuolelle ja tukeutumaan esimerkiksi jousielinten varaan sekä peittämään olennaisesti koko hissikorin 1 katto siten, että katolle astuttaessa on aina mentävä astinalustan 8 päälle. Hissikorin 1 katon yläpinnan ja astinalustan 8 alapinnan välissä on ilmarako 8d 15 astinalustan 8 pystyliikkeen mahdollistamiseksi. Lisäksi hissikorin 1 katon yläpinnan ja astinalustan 8 alapinnan välissä on virityslaitteistoon 7 kuuluva, astinalustan 8 sijainnin tai liikkeen tunnistimena toimiva, hissini ohjausjärjestelmään yhdistetty valvontakytkin 9, joka on 20 järjestetty tunnistamaan astinalustan 8 korkeusasema tai pystyliike ja katkaisemaan hissini turvapiiri astinalustan 8 liikkeessa riittävän matkan alaspäin, jolloin hissillä ei voida ajaa. Valvontakytkimen 9 rulla nojaa alaspäin astinalustan 8 alapintaan ja liikuttaa valvontakytkimen 9 25 vipua ylös ja alas astinalustan 8 liikkeessa ylös ja alas.

Virityslaitteistoon 7 kuuluu lisäksi välineet 10 välitysmekanismin 6 esiaktivoimiseksi, kun astinalustalle 8 on astuttu. Välineisiin 10, jäljempänä esiaktivointielimiin 30 10, kuuluu vipulaitteisto, joka on järjestetty esiaktivoimaan välitysmekanismin 6 silloin, kun astinalustan 8 päälle astutaan ja astinalusta 8 laskeutuu vinosti kohti hissikorin 1 kattoa.

Kuvioissa 2 ja 3 on esitetty tarkemmin yhden keksinnön mukaisen yläturvalaitteen rakennetta. Astinalustan 8 kiinnityskorvat 8a on sijoitettu hissikorin 1 kattoon esimerkiksi astinalustan 8 kaikkien nurkkien kohdalle 5 hissikorin 1 katon yläpinnan ja astinalustan 8 alapinnan väliin. Kiinnityskorvassa 8a on ylhäältä vinottain alas suuntautuva pitkänomainen, astinalustan 8 liikkeen ohjausurana toimiva asennusaukko 8b, johon astinalustan 8 liukuakselina toimiva ohjaus- ja kiinnityspultti 8c on 10 sijoitettu liikkuvaksi asennusaukkoa 8b pitkin. Vastaavasti astinalustan 8 alapinnassa on kiinnityskorvat 11, joissa on reikä ohjaus- ja kiinnityspulttia 8c varten. Näin astinalusta 8 voi liikkua vinottain alaspäin, kun astinalustalle 8 tulee painoa ja taas vinottain ylöspäin aikaisemmin 15 mainittujen jousien antaman jousivoiman avulla, kun paino astinalustalla 8 poistuu.

Esiaktivointielin 10 käsittää ainakin runko-osan 17, joka on kiinnitetty hissikorin 1 kattoon astinalustan 8 sivuun, ja 20 runko-osaan 17 sovitetun esivirityselimen 16, joka on järjestetty liikkumaan astinalustan 8 liikkeen mukana. Runko-osa 17 on esimerkiksi metallilevystä taivutettu rakenne, jossa on hissikorin katon suuntainen pohjaosa ja tälle kohtisuora selkäosa, joka ulottuu pohjaosasta suoraan 25 ylöspäin. Runko-osa 17 on kiinnitetty pohjaosastaan hissikorin 1 kattoon. Selkäosan kummassakin sivureunassa on suorakulmaiset taitteet 17a ja 17b, joissa on pystysuuntaiset hahlot 18a ja 18b, joista taitteessa 17a oleva hahlo 18a on alapäästään avoin ja taitteessa 17b oleva 30 hahlo 18b on kummastakin päästään suljettu.

Esivirityselin 16 on levymäinen rakenne, esimerkiksi ohut metallilevy, jonka ensimmäisessä päässä on levyn muuhun osaan nähden kohtisuora taite 16a ja toisessa päässä on

olennaisen pystysuuntainen pitkänomainen reikä 16b, jonka kohdalla vaakaeäisyyden päässä on astinalustassa 8 kiinni olevan kiinnityskorvan 20 olennaisesti samanlainen pitkänomainen reikä 20a. Reikiin 16b ja 20a on sijoitettu 5 ohjauspultti 21, joka on järjestetty liikuttamaan esivirityselintä 16 astinalustan 8 liikkeen mukana.

Esivirityselimen 16 ja runko-osan 17 keskinäistä asentoa voidaan kätevästi ylläpitää niiden välille kiinnitetyllä 10 jousella. Jousi sijoitetaan siten, että se pyrkii palauttamaan esivirityselimen valmiusasentoon, jossa esivirityselimeen ei kohdistu välitysmekanismin 6 runko-osan 6a tai johteeseen kiinnitetyn vasteen 13 aiheuttamia voimavaikutuksia.

15

Esivirityselimen 16 liikkeen ohjaus on toteutettu hahloilla 18a ja 18b, joihin esivirityselin 16 on sovitettu liikkumaan. Esivirityselimen 16 ensimmäistä päätä lähempänä oleva hahlo 18a on alhaalta avoin ja ulottuu yläpäästään 20 korkeammalle kuin esivirityselimen 16 yläreuna. Tällöin esivirityselimen 16 ensimmäinen pää voi liikkua hahlossa 18a vaakaliikkeen lisäksi normaaliasennostaan sekä alaspäin että ylöspäin.

25 Välitysmekanismin 6 runko-osan 6a yläpäässä on kaksi vierekkäistä, eri korkeudella olevaa päätypintaa 14 ja 15, joista aktivointipinta 14 on korkeammalla kuin vapaapinta 15. Esivirityselimen 16 taite 16a ulottuu kummankin päätypinnan 14, 15 päälle. Pintojen 14 ja 15 sijainti ja 30 korkeus esivirityselimen 16 taitteeseen 16a nähden on mitoitettu sellaiseksi, että astinalustan 8 ollessa yläasennossaan esivirityselimen 16 taite 16a on vapaan pinnan 15 yläpuolella niin korkealla vapaasta pinnasta 15, että välitysmekanismin 6 runko-osa 6a voi nousta ylöspäin

tilanteessa, jossa hissikori 1 on pysäytettävä alaturvatilan luomiseksi.

Vastaavasti astinalustan 8 liikkuesa sille tulevan painon 5 johdosta yhtäaikaaisesti sekä alaspäin että sivusuunnassa astinalusta 8 liikuttaa samanaikaisesti esivirityselintä 16 hahloissa 18a ja 18b vaakasuunnassa ohjauspultin 21 työntämänä niin, että esivirityselimen 16 taite 16a siirtyy välitysmekanismiin 6 korkeammalla sijaitsevan 10 aktivointipinnan 14 päälle, ja samalla pystylinjassa esiaktivointielimen yläpuolelle hissikorin 1 johteeseen kiinnitetyn vasteen 13 alapuolelle. Vasta 13 on sijoitettu korkeuteen, joka mahdollistaa riittävän korkean yläturvatilan muodostamisen.

15

Jos hissikori 1 nyt, esimerkiksi huoltoajon yhteydessä tilanteessa, jolloin hissikorin 1 katolla on yksi tai useampi henkilö, nousee yläturvatilan alarajalle, aktivointipinnan 14 päälle siirtynyt esivirityselimen taite 20 16a osuu vasteeseen 13, jonka seurauksena hissikorin 1 vielä yrittäessä ylöspäin, taite 16a pysäyttää hissikorin 1 mukana nousevan välitysmekanismiin 6 runko-osan 6a liikkeen ja samalla painaa välitysmekanismiin 6 runko-osaa 6a alaspäin suhteessa hissikoriin 1. Tällöin välitysmekanismiin 6 runko- 25 osa 6a siirtää samalla tarraajan 3 kiilat 3a kytkentäelimen 6d välityksellä kiinni hissikorin johteisiin 12, jolloin hissikorin 1 liike pysähtyy ja hissikori 1 lukittuu paikoilleen. Näin riittävän korkea yläturvatila on muodostettu.

30

Myös alaturvatila täytyy pystyä muodostamaan ja varmistamaan silloin, kun hissikorin 1 katolla on ihmisiä ja yläturvatila on aktivoituna. Koska välitysmekanismiin 6 runko-osa 6a nousee hissikoriin 1 nähden ylöspäin, jos hissikori 1

yrittää liikkua alaturvatilan ylärajan alapuolelle, täytyy esivirityselimen 16 tällaisessa tilanteessa kyetä nousemaan ylöspäin, koska sen taite 16a on aktivointipinnan 14 päällä, eikä normaaliasennossaan vapaapinnan 15 päällä, joka 5 vapaapinta 15 mahdollistaa runko-osan 6a liikkeen ylöspäin suhteessa hissikoriin 1. Runko-osan 17 ensimmäisessä taitteessa 17a oleva hahlo 18a mahdollistaa aktivointielimen 16 ensimmäisen pään ja siinä olevan taitteen 16a nousemisen ylöspäin välitysmekanismin 6 runko-osan 6a työntämänä, koska 10 hahlon 18a yläpää on korkeammalla kuin hahlossa 18a olevan aktivointielimen 16 yläreuna hahlon 18a kohdalla. Näin mahdollistetaan riittävän korkean turvatilan muodostaminen yhtäaikaisesti sekä hissikuilun ylä- että alaosaan.

15 Virityslaitteistoon 7 kuuluvan astinalustan 8 korkeusasemaa havainnoivan yhden tai useamman valvontakytkimen 9 lisäksi virityslaitteistoon 7 kuuluu edullisesti joukko muitakin valvontakytkimiä, jotka on myös yhdistetty hissien ohjausjärjestelmään. Kuten edellä on mainittu 20 valvontakytkimellä 9 ilmaistaan astinalustan 8 korkeusasema eli se, että astinalusta 8 on ylhäällä, jolloin katolla ei ole ihmisiä, ja se, että astinalusta 8 on alhaalla, jolloin katolla on ihmisiä tai muuta ylimääräistä painoa. Esivirityselimen 16 sijaintia valvotaan valvontakytkimien 22 25 avulla siten, että valvontakytkimet 22 ilmaisevat, milloin esivirityselin 16 on normaalissa ajoasennossa, jolloin esivirityselimen 16 taite 16a on vapaapinnan 15 päällä, tai milloin esivirityselin 16 on aktivointiasennossa, jolloin esivirityselimen 16 taite 16a on aktivointipinnan 14 päällä 30 ja pystylinjassa vasteen 13 alapuolella. Kun valvontakytkimet 9, 22 ilmaisevat, että astinalusta 8 on alhaalla ja esivirityselin 16 on aktivointiasennossa, huoltoajo on sallittu. Jos esimerkiksi esivirityselin 16 ei

jostakin syystä ole aktivointiasennossa, huoltoajo ei ole sallittu.

Hissikuiluun menoa valvotaan tasonovissa olevilla
 5 valvontakytkimillä, joilla voidaan myös resetoida kaikki
 turvalaitteet jokaisella tasolla, kun hissikuilussa
 työskennelleet henkilöt ovat poistuneet kuilusta sekä
 hissikorin 1 katolta. Kun hissikorin 1 katolta poistutaan,
 on esivirityselin 16 järjestetty palautettavaksi
 10 normaaliajotilaan automaattisesti astinalustan 8 noustessa
 vinottain ylöspäin aikaisemmin mainittujen jousien tuottaman
 jousivoiman avulla, kun paino astinalustalta 8 on poistunut.
 Tällöin esivirityselin 16 siirtyy ohjauspultin 21 vetämänä
 astinalustan 8 mukana normaaliin ajoasentoonsa ja
 15 esivirityselimen 16 valvontakytkin 22 ilmoittaa
 ohjausjärjestelmälle, kun normaali ajoasento on saavutettu.

Keksinnön mukaiselle ratkaisulle on tunnusomaista muun
 muassa se, että keksinnön mukaisessa ratkaisussa on
 20 hissikorin 1 katolle sijoitettu virityslaitteisto 7, jonka
 avulla tunnistetaan ihmisten katolla oleminen ja luodaan
 riittävä yläturvatila hissikuilussa työskentelyä varten.
 Yläturvatila luodaan vaikuttamalla esimerkiksi hissien
 turvajarrulaitteena toimivan tarraajan 3 kiiloihin 3a siten,
 25 että tarraaja 3 saatetaan valmiustilaan aktivoimalla
 esivirityselin 16, kun vähintään yksi henkilö menee
 hissikorin 1 katolle. Tarraajan 3 saattaminen valmiustilaan
 voidaan tehdä mekaanisesti, kuten edellä kerrotussa
 esimerkissä, tai myös sähköisesti.

30

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön eri sovellu-
 tusmuodot eivät rajoitu ainoastaan edellä esitettyihin esi-
 merkkeihin, vaan voivat vaihdella jäljempänä esitettävien
 patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä esimerkiksi

mekaanisen virityslaitteiston sijaan virityslaitteisto voi olla osittain optinen, esimerkiksi valoverho yhdistettynä sähköisiin toimilaitteisiin.

5 Alan ammattimiehelle on myös selvää, että mekaaninen virityslaitteisto ja esivirityselin voivat olla myös toisenlaisia kuin edellä on esitetty.

Alan ammattimiehelle on vielä myös selvää, että edellä
10 esitetty hissien turvajarrulaite voi olla muukin hissikorin johteisiin kiinni tarttuva jarrulaite kuin hissien normaali tarraaja.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Turvalaitteistojärjestelyllä varustettu hissi, johon kuuluu ainakin johteita (12) pitkin kulkeva hissikori (1) ja 5 turvajarrulaite, kuten tarraaja (3) hissikorin (1) epätoivotun liikkeen pysäyttämiseksi, sekä välitysmekanismi (6) tarraajan (3) aktivoimiseksi, ja turvalaitteistojärjestely käsittää hissikoriin (1) sijoitetun virityslaitteiston (7) hissikorin (1) katolla 10 olemisen havaitsemiseksi, johon virityslaitteistoon (7) kuuluu välineet (10) välitysmekanismiin (6) esiaktivoimiseksi, kun hissikorin (1) katolla oleminen on havaittu, **tunnettu** siitä, että välitysmekanismi (6) on kytketty kytkentäelimen (6d) avulla liikuttamaan tarraajan 15 (3) kiilat (3a) kiinni hissikorin (1) johteisiin (12) hissikorin lukitsemiseksi paikoilleen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että virityslaitteisto (7) käsittää lisäksi ainakin hissikorin 20 (1) katon päällä edullisesti samanaikaisesti vaaka- ja pystysuuntaan henkilön painosta liikkuvaksi järjestetyn astinalustan (8) ja astinalustan (8) korkeusaseman tunnistimen (9).

25 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että astinalusta (8) on sovitettu liikkumaan vinosuuntaisissa ohjausurissa (8b) välittömästi hissikorin (1) katon yläpuolella ja tukeutumaan jousielinten varaan sekä peittämään olennaisesti koko hissikorin (1) katto.

30

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että hissikorin (1) katon yläpinnan ja astinalustan (8) alapinnan välissä on ilmarako (8d), jossa on

astinalustan (8) korkeusaseman tunnistimena (9) toimiva valvontakytkin, joka on järjestetty tunnistamaan astinalustan (8) korkeusasema ja katkaisemaan hissin turvapiiri astinalustan (8) liikuttua alaspäin.

5

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että välitysmekanismi (6) on kytketty hissikoriin (1) kulkemaan hissikorin (1) mukana ja liikkuvaksi hissikorin (1) suhteen hissikorin (1) liikesuunnassa, ja
10 joka välitysmekanismi (6) käsittää ainakin aktivointielimet (6e) alaturvatilan luomiseksi ja aktivointipinnan (14) yläturvatilavaltilan luomiseksi sekä vapaapinnan (15) hissin normaaliajotilaa varten.

15 6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että välitysmekanismissa (6) on esimerkiksi pitkänomainen runko-osa (6a), ja että sekä aktivointipinta (14) että vapaapinta (15) ovat runko-osan (6a) ensimmäisessä päässä, eli yläpäässä siten sijoitettuna, että
20 aktivointipinta (14) on korkeammalla kuin vapaapinta (15).

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että välineet (10) välitysmekanismiin (6) esiaktivoimiseksi käsittävät hissikoriin (1) kiinnitetyn
25 rakenteen, johon kuuluu astinalustan (8) liikkeen mukana liikkuvaksi järjestetty esivirityselin (16), jossa oleva taite (16a) on sovitettu sijaitsemaan välitysmekanismiin (6) vapaapinnan (15) päällä, kun hissikorin (1) katolla ei ole ketään, ja siirtymään välitysmekanismiin (6) aktivointipinnan
30 (14) päälle esiaktivoimaan välitysmekanismiin (6) silloin, kun, astinalusta (8) laskeutuu alaspäin astinalustalla (8) olevan henkilön painosta.

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että turvalaitteistojärjestelyyn kuuluu valvontakytkimet (22) esivirityselimen (16) aseman valvomiseksi.

5

9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että turvalaitteistojärjestelyyn kuuluu hissikuiluun, esimerkiksi hissikorin (1) johteeseen (12) kiinteästi asennettu vaste (13), joka on sijoitettu
10 yläturvatilan korkeusaseman määrittämään korkeuteen ja virityslaitteiston (7) yläpuolelle siten, että esivirityselimen (16) ollessa aktivointiasennossaan aktivointipinnan (14) päällä, esivirityselimen (16) taite (16a) on pystylinjassa vasteen (13) kohdalla vasteen (13)
15 alapuolella.

PATENTKRAV

1. Hiss, försedd med ett arrangemang med en säkerhetsanordning, vilken hiss omfattar åtminstone en längs
5 gejder (12) löpande hisskorg (1) och en säkerhetsbromsanordning, såsom en fångapparat (3), som stoppar en oönskad rörelse hos hisskorgen (1), samt en förmedlingsmekanism (6) vilken aktiverar fångapparaten (3), och arrangemanget med en säkerhetsanordning omfattar en i
10 hisskorgen (1) placerad excitationsanordning (7) som detekterar vistelse på hisskorgens (1) tak, vilken excitationsanordning (7) omfattar medel (10) som föraktiverar förmedlingsmekanismen (6) när vistelse på hisskorgens (1) tak har detekterats, **kännetecknad av**, att
15 förmedlingsmekanismen (6) via ett kopplingsorgan (6d) är kopplad att förflytta fångapparatens (3) kilar (3a) så att de kilar fast mot hisskorgens (1) gejder (12) och hisskorgen låses på plats.

20 2. Hiss enligt patentkrav 1, **kännetecknad av**, att excitationsanordningen (7) dessutom omfattar åtminstone ett på hisskorgens (1) tak placerat stegunderlag (8) som är anordnat att företrädesvis i såväl vågrät som lodrät led förflyttas av en persons vikt och en detektor (9) för
25 stegunderlagets (8) höjdläge.

3. Hiss enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad av**, att stegunderlaget (8) är anordnat att förflyttas i sneda styrspår (8b) alldeles ovanför hisskorgens (1) tak och vila
30 på fjäderorgan samt väsentligen täcka hela hisskorgens (1) tak.

4. Hiss enligt patentkrav 1, 2 eller 3, **kännetecknad av**, att mellan ovansidan av hisskorgens (1) tak och stegunderlagets (8) undersida finns en luftspalt (8d) med en övervakningsswitch vilken fungerar som detektor (9) för 5 stegunderlagets (8) höjdläge, vilken övervakningsswitch är anordnad att detektera stegunderlagets (8) höjdläge och bryta hissens säkerhetskrets när stegunderlaget (8) rör sig nedåt.

5. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, 10 **kännetecknad av**, att förmedlingsmekanismen (6) är kopplad till hisskorgen (1) så att den följer med hisskorgen (1) och är rörlig i förhållande till hisskorgen (1) i hisskorgens (1) rörelseriktning, och vilken förmedlingsmekanism (6) omfattar åtminstone aktiveringsorgan (6e) som skapar ett 15 nedre säkerhetsutrymme och en aktiveringsyta (14) som skapar ett övre säkerhetsutrymme samt en friyta (15) för hissens normala drift.

6. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, 20 **kännetecknad av**, att förmedlingsmekanismen (6) exempelvis är försedd med en långsträckt stomdel (6a) och att såväl aktiveringsytan (14) som friytan (15) är belägna i stomdelens (6a) första ända dvs. i dess övre ända och så placerade att aktiveringsytan (14) befinner sig högre upp än friytan (15).

25 7. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad av**, att medlen (10) som föraktiverar förmedlingsmekanismen (6) omfattar en vid hisskorgen (1) fästad konstruktion, till vilken hör ett föraktiveringsorgan 30 (16) som är anordnat att förflyttas med stegunderlagets (8) rörelse, där anordningen (16a) är utförd att befinna sig på friytan (15) när ingen vistas sig på hisskorgens (1) tak och flyttas så att den befinner sig på förmedlingsmekanismens (6)

aktiveringsyta (14) och föraktiverar förmedlingsmekanismen (6) när stegunderlaget (8) sänker sig under inverkan av vikten hos en person på stegunderlaget (8).

5 8. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad av**, att arrangemanget med en säkerhetsanordning omfattar övervakningsswitchar (22) som övervakar föraktiveringsorganets (16) läge.

10 9. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad av**, att arrangemanget med en säkerhetsanordning omfattar ett i hisschaktet, exempelvis på hisskorgens (1) gejd (12) fast monterat anslag (13), som är placerat på en av det övre säkerhetsutrymmets höjdläge bestämd höjd och
15 ovanför excitationanordningen (7) så, att när föraktiveringsorganet (16) är i sitt aktiveringsläge på aktiveringsytan (14) är föraktiveringsorganets (16) anordning (16a) i lodlinjen mitt för anslaget (13) nedanför anslaget (13).

20

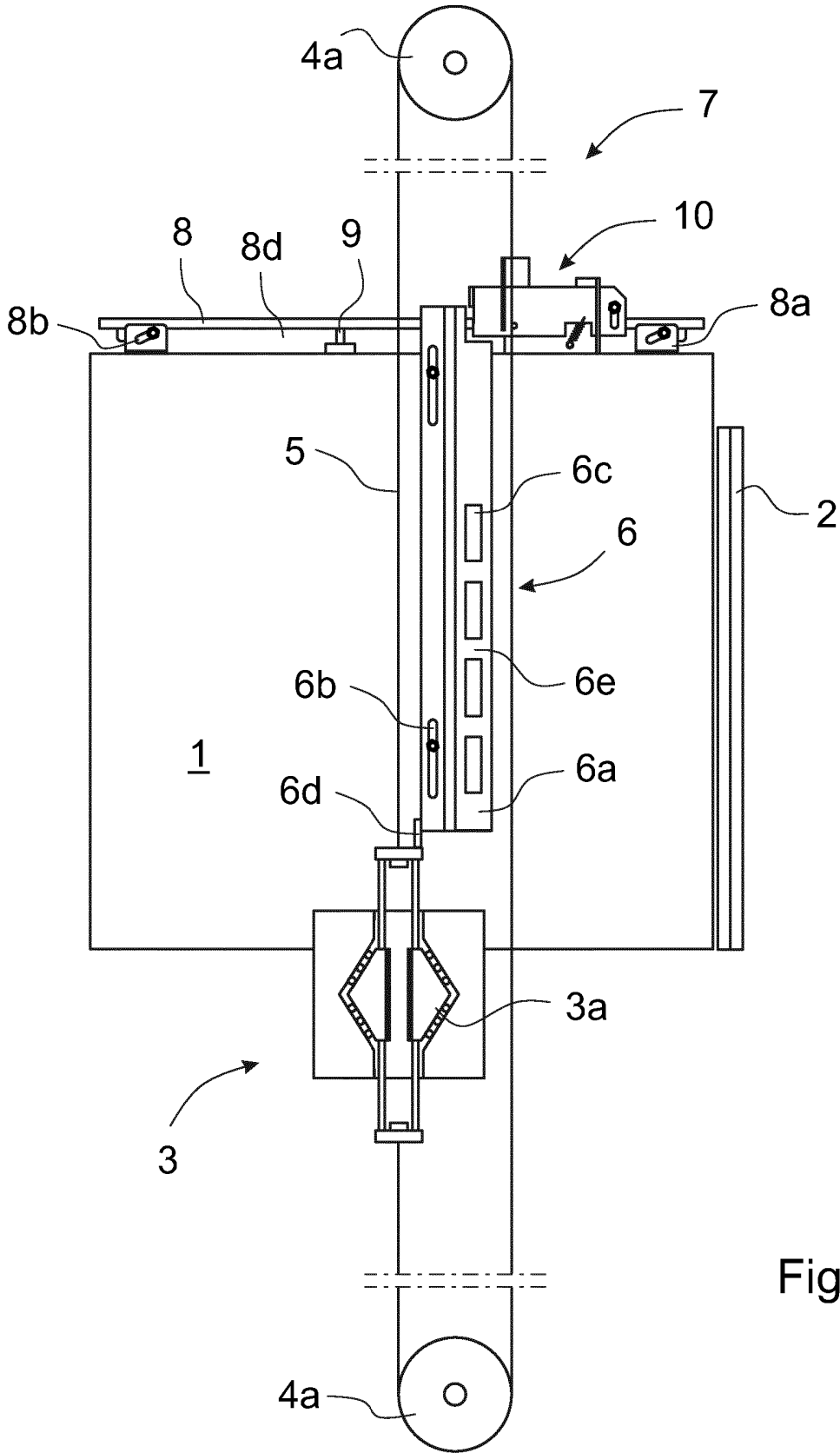


Fig. 1

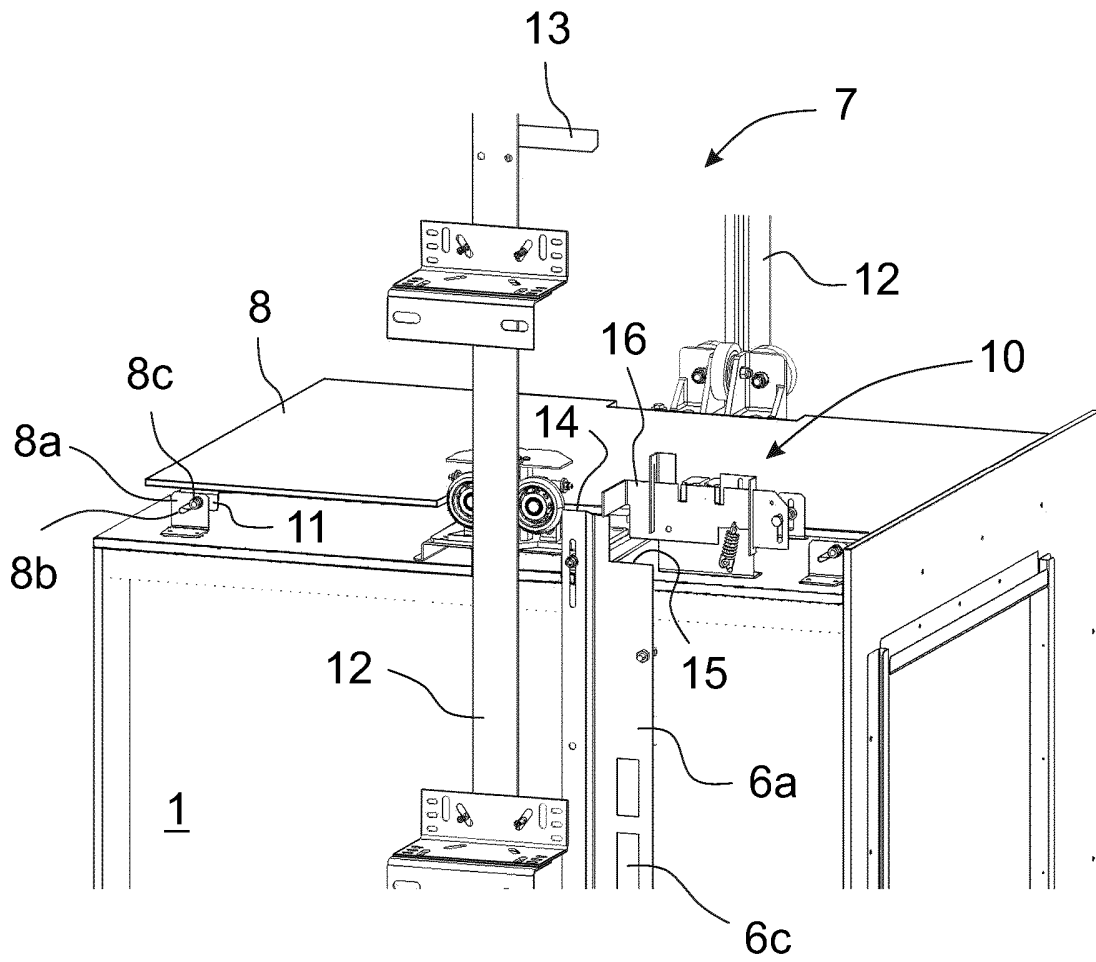


Fig. 2

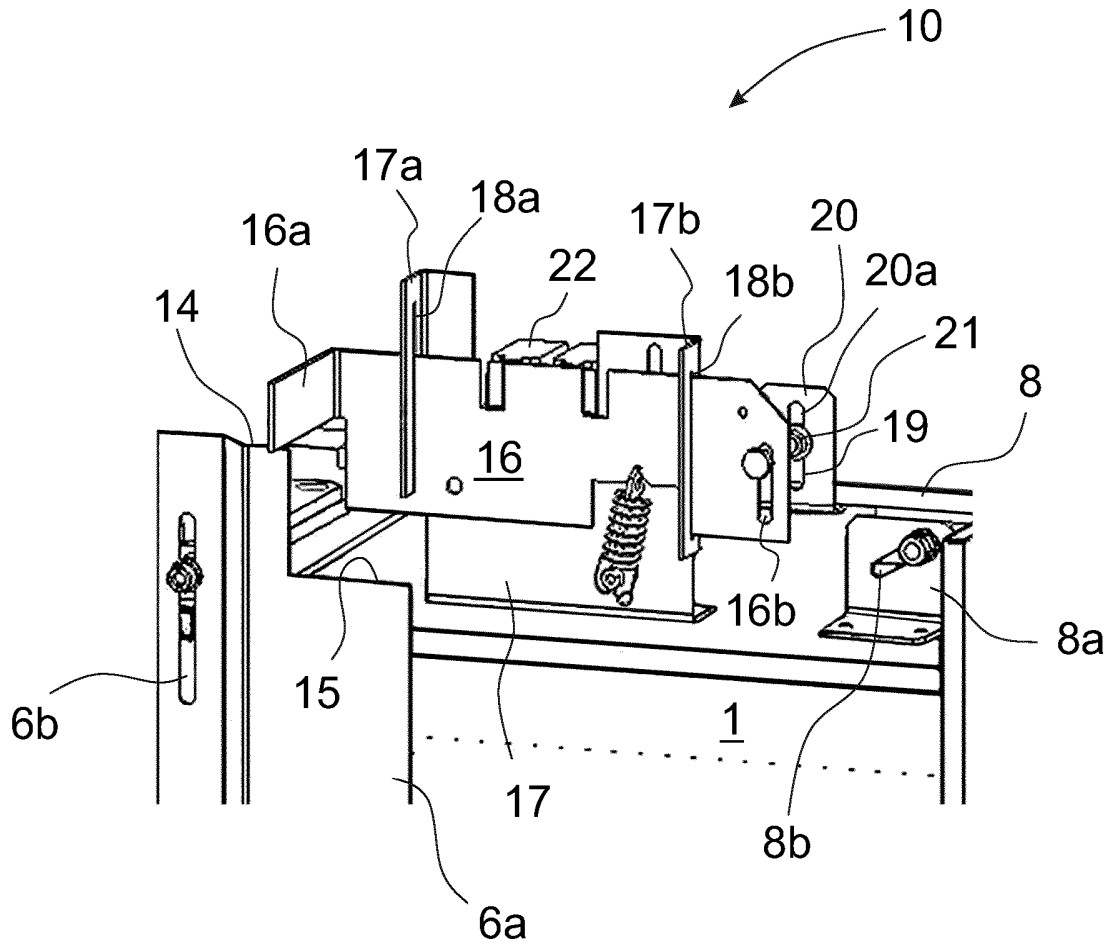


Fig. 3