



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 125118 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.06.2015

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

B66B 5/00 (2006.01)

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

20135021

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

07.01.2013

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

07.01.2013

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

08.07.2014

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 • **PURSIAINEN, Jari**, LEMPÄÄLÄ, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 • **Mäntynen, Samuli**, ESPOO, SUOMI - FINLAND, (FI)
3 • **Räsänen, Matti**, Hyvinkää, SUOMI - FINLAND, (FI)
4 • **Kahila, Jaakko**, Karkkila, SUOMI - FINLAND, (FI)
5 • **VAJVAARA, Keijo**, HYVINKÄÄ, SUOMI - FINLAND, (FI)
6 • **ALVESALO, Mika**, ESPOO, SUOMI - FINLAND, (FI)
7 • **Haapaniemi, Markku**, HELSINKI, SUOMI - FINLAND, (FI)
8 • **VIINIKKALA, Kristian**, ESPOO, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

KONE Oyj/Patenttiosasto, PL 677, 05801 Hyvinkää

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Hissi

Hiss

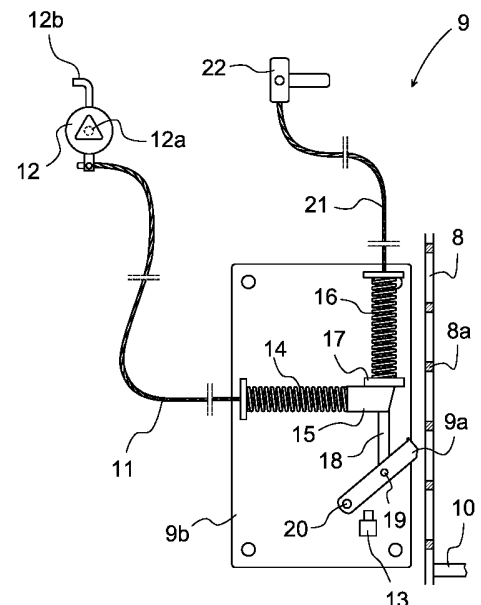
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP 1110900 A1, WO 02096791 A1, EP 1882666 A1, WO 2007029049 A1, WO 8705282 A1

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on hissi, johon kuuluu ainakin hissikuilussa (1) edestakaisin liikkumaan järjestetty ja johteille (2) sovitettu hissikori (3), joukko tasonovia (1a, 1b), joissa on esimerkiksi huoltoavaimella avattavissa olevat tasonoven lukot (12), ja turvajärjestely, joka sisältää välineet (7), jotka on järjestetty muodostamaan hissikuiluun (1) hissikorin (3) alapuolinen turvallinen tila, edullisesti työskentelytila, johon käynti on mahdollistettu ainakin yhden hissikuilun (1) pohjan läheisyydessä olevan tasonoven (1a) kautta, ja/tai hissikorin (3) yläpuolinen turvallinen tila, edullisesti työskentelytila, johon käynti on mahdollistettu ainakin yhden hissikorin (3) katolle johtavan tasonoven (1b) kautta, ja jossa hississä mainitulla turvallisella tilalla on vähimmäiskorkeus. Kunkin turvallisen tilan muodostaminen on järjestetty toteutumaan hissikuiluun (1) pääsyn mahdollistavan tasonoven (1a, 1b) kerrostasolta, esimerkiksi huoltoavaimella tapahtuvan avaamisen seurauksena.

Uppfinningen avser en hiss, omfattande åtminstone en i hisschaktet (1) upp och ned längs gejder (2) löpande hissikorg (3), ett antal schaktdörrar (1a, 1b), där schaktdörrens lås (12) kan öppnas till exempel med en servicenyckel och ett säkerhetsarrangemang omfattande medel (7) som är anordnade att i hisschaktet (1) bilda ett säkert utrymme nedanför hissikorgen (3), företrädesvis ett arbetsutrymme, vilket kan nås via åtminstone en schaktdörr (1a) nära hisschaktets (1) botten, och/eller ett säkert utrymme ovanför hissikorgen (3), företrädesvis ett arbetsutrymme, vilket kan nås via åtminstone en schaktdörr (1b) som leder till hissikorgens (3) tak, och i vilken hiss det säkra utrymmet har en viss minimihöjd. Bildandet av respektive säkra utrymme är anordnat att realiseras genom öppnandet med till exempel en servicenyckel av schaktdörren (1a, 1b) som möjliggör tillträde till hisschaktet (1) från våningsplanet.



HISSI

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa esitetty hissi.

5

Tavallisesti hisseissä hissikori on järjestetty kulkemaan edestakaisin ylös ja alas hissikuilussa, joka on normaalisti suljettu tila, jonne ei ole pääsyä muilla kuin huoltotyöntekijöillä. Huoltotilanteessa huoltotyöntekijän on mahdollisesti päästävää käsiksi kuilussa sijaitseviin hissien osiin, jotka voivat sijaita kuilun pohjalla, kuilun yläosassa tai jossakin näiden välillä. Huoltotilanteessa hissikori on ajettava sopivaan paikkaan riippuen siitä, missä kohtaa kuilussa huoltotoimenpiteitä on tehtävä. Esimerkiksi jos huoltotoimenpiteitä tarvitaan hissikuilun pohjalla, kori on ajettava tarpeeksi ylös siten, että kuilun pohjalle päästään alimmalta kerrostaolta. Jos huoltoa tarvitaan kuilun yläosassa, kori voidaan ajaa sopivalle korkeudelle niin, että ylimmältä kerrostaolta päästään tekemään huoltotoimenpiteitä korin katolta. Vastaavasti jos jossain muussa kohtaa kuilussa on huollettava esimerkiksi hissien jotteita, kori voidaan ajaa sopivalle korkeudelle ja sen katolle voidaan mennä joltakin sopivalta kerrostaolta.

Kun hissikuilussa suoritetaan huoltotoimenpiteitä, on huoltotyöntekijöiden turvallisuus varmistettava. Varsinkin jos hissikori on lähellä huoltotyöntekijää huollon aikana, korin odottamaton liikkuminen voi aiheuttaa vaaratilanteen. Tällainen tilanne voi sattua esimerkiksi silloin, jos hissikorin pohjassa tai korin alaosassa olevia osia huolletaan siten, että huoltotyöntekijä on hissikuilun pohjalla. Hissikori ei siis saa lähteä liikkeelle huollon aikana tai jos se jostain syystä lähtee liikkumaan, on se saatava pysähtymään nopeasti. Turvallisen

työskentelytilan koko, eli korin etäisyys hissikuilun ala- tai yläpäästä on määritelty myös hissimääräyksissä.

On olemassa ratkaisuja, jotka voidaan aktivoida huoltotöiden ajaksi, ja jotka estävät hissikorin liikkumisen liian lähelle kuilun ala- tai yläpäästä tehden näin hissikuilusta turvallisen työskentelytilan. Eräs tällainen ratkaisu on järjestää tarraaja tarttumaan kiinni hissini johteisiin, jos hissikori liikkuu tietyn ennalta määritellyn turvakorkeuden ohi. Ongelmana tällaisessa ratkaisussa on se, että hissikori voi olla jo valmiiksi ennalta määritellyn turvakorkeuden väärällä puolella, kun huoltotyöntekijä aktivoi turvajärjestelmän. Tällaisessa tapauksessa huoltotyöntekijä voi joutua vaaraan, vaikka turvajärjestelmä olisikin aktivoitu. Tällaisessa ratkaisussa huoltotyöntekijälle voi myös olla epäselvää, onko kuiluun turvallista mennä vai ei. Varsinkin ratkaisuissa, joissa turvajärjestelmä kytketään päälle kauko-ohjatusti, huoltotyöntekijälle voi olla epäselvää onko turvajärjestelmä luotettavasti aktivoitu.

Edellä mainitut ongelmat voidaan välttää asettamalla ennalta määrätty turvakorkeus niin lähelle kuilun päätä, että hissikuiluun menossa oleva huoltotyöntekijä näkee onko hissikori turvakorkeuden oikealla puolella. Tässä ratkaisussa ongelmana on se, että se perustuu näköhavaintoon. Kuiluun voi olla vaikea nähdä varsinkin, jos valaistus on huono. Joskus tarkistuksen tekeminen voi jopa unohtua. Tämäkään ratkaisu ei siis ole täysin riskitön. Turvarajan asettaminen liian lähelle hissikuilun päätä voi aiheuttaa muitakin ongelmia. Kun tarraaja aktivoituu, hissikori liikkuu sen jälkeen vielä jonkin matkaa. Tätä matkaa ei osata yleensä tarkasti ennustaa, minkä vuoksi turvavirta voi osoittautua liian matalaksi. Tunnettuja ratkaisuja tilapäisen turvatilan järjestämiseksi hissikuiluun on esitetty

esimerkiksi julkaisuissa US2008099284A1, EP1118574A2 ja US5727657A.

Ongelmana on myös se, että nykyisin käytössä olevat ala- ja
5 yläturvatilan valvontaratkaisut eivät pysty tunnistamaan,
mikä kerrostason ovista on avattu huoltotarkoitukseen. Täl-
löin ei voida yksiselitteisesti tietää, onko huoltotyöntekijä
menossa työhön hissikuilun pohjalle vai hissikorin katolle.
Tämän vuoksi tunnetun tekniikan mukaiset nykyiset valvonta-
10 ratkaisut ovat monimutkaisia ja epäluotettavia.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epä-
kohdat sekä aikaansaada edullinen ja helposti toteutettava
hissi, jossa on turvajärjestely, joka mahdollistaa sen, että
15 huoltotöiden tekeminen hissikuilussa on varmasti turvallista
riippumatta siitä, onko huoltotyön kohde hissikuilun alapääs-
sä, yläpäässä tai jossakin näiden päiden välissä. Keksinnön
mukaiselle hissille on tunnusomaista se, mitä on esitetty pa-
tenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön muille so-
20 vellutusmuodoille on tunnusomaista se, mitä on esitetty muis-
sa patenttivaatimuksissa.

Keksinnöllisiä sovellusmuotoja on myös esillä tämän hakemuksen
selitysosassa. Hakemuksessa oleva keksinnöllinen sisältö voi-
25 daan määritellä myös toisin kuin jäljempänä olevissa patent-
tivaatimuksissa tehdään. Keksinnöllinen sisältö voi muodostua
myös useammasta erillisestä keksinnöstä, erityisesti jos kek-
sintöä tarkastellaan ilmaisujen tai implisiittisten osa-
tehtävien valossa tai saavutettujen hyötyjen tai hyötyryhmien
30 kannalta. Tällöin jotkut jäljempänä olevien patenttivaatimusi-
en sisältämät määritteet 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 muun muassa se, että sen avulla hissikuilussa voidaan suorittaa erilaisia huoltotöitä turvallisesti. Keksintöä voidaan soveltaa niin välttämättömän turvatilan luomiseen kuin myös riittävän työskentelytilan luomiseen.

10

Eräissä keksinnön aspekteissa on etuna yksinkertainen ratkaisu, jolla pystytään erottamaan kunkin tai ainakin jonkin kerrosta-son oven avauksen perusteella se, onko huoltokohde hissikorin ala- vai yläpuolella ja näin saadaan huoltotöiden turvallisuutta varmistettua.

15

Eräs keksinnön edullinen aspekti tuo esiin välineet, joilla aikaansaadaan työ-/turvatilan tai työ-/turvatilojen muodostaminen hississä hissikuilun pohjalle ja/tai hissikuilun yläosaan. Edullisesti tällaisiin välineisiin kuuluu kerrosta-son lukon avaamisen tunnistin tai vastaava, ja vielä edullisemmin tunnistinelin on kytketty aikaansaamaan turvatilan tilan muodostavien välineiden toiminnan. Edullinen tapa lukon avaamisen tunnistamiseen ja turvajärjestelyn toimentamiseen on käyttää lukon avausliikeettä myös turvajärjestelyn aloitus- tai jopa käyttövoimana. Esimerkiksi mekaanisella välityselimellä voidaan lukon avaamisen käytettävää liikettä käyttää turvavälineiden toimentamiseen tai ainakin turvavälineiden toiminnan liipaisemiseen tai aloittamiseen.

20

25

30

Keksinnön tavoitteleva turvallinen tila voidaan aikaan saada pysäyttämällä lukitsemalla hissikori paikoilleen, jos ta-

sonovi avataan. Vaihtoehtoisesti keksinnön tavoitteleva turvallinen tila voidaan aikaan saada estämällä hissikorin liike turvatilaan, jos tasonovi avataan.

5 Edullisesti vain jonkin, yleensä alimman tasonoven tai joidenkin tasonovien avaaminen johtaa turvallisen tilan muodostamiseen hissikuilun pohjalle.

Edullisesti vain yhden tasonoven, josta on pääsy hissikorin katolle, tai vain sellaisten tasonovien, joista on on pääsy hissikorin katolle, avaaminen johtaa turvallisen tilan muodostamiseen hissikuilun yläosaan.

Edullinen keksinnön suoritusmuoto on sellainen, jossa turvallinen tila on muodostettavissa sekä hissikuilun pohjalle että hissikuilun yläosaan ja jossa turvallisen tilan muodostaminen hissikuilun pohjalle tai hissikuilun yläosaan toimennetaan selektiivisesti riippuen siitä, mikä hissien tasonovista avataan.

20

Turvallisen tilan muodostaminen voi perustua mekaanisen tunnistuksen ohella tai vaihtoehtona sähköiseen tai muuhun kerrostason oven tai kerrostason oven lukon avaamisen tunnistukseen. Vastaavasti turvajärjestelyn toimentaminen turvallisen tilan aikaansaamiseksi voi tapahtua muutoinkin, kuin pelkästään mekaanista voimavälitystä käyttäen.

Turvallisen tilan muodostamisessa hissikorin paikalleen lukitsemisessa tai pysäyttämässä tai liikkeen estämisessä käytetään hissien liikuttamisesta erillistä toimilaitetta tai erillisiä toimilaitteita. Edullisesti tällaisina toimilaitteina voidaan käyttää johteeseen tarttuvaa tarraimia, joko yksisuuntaisia tai kaksisuuntaisia tarraajia, ohjattavia puskureita tai

puskrivasteita, säppilaitteita tai muita jarruvälineitä, esimerkiksi johdejarruja.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin sovellu-
 5 tusesimerkkien avulla viittaamalla oheisiin yksinkertaistettuihin ja kaaviollisiin piirustuksiin, joissa

- kuvio 1 esittää sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna sekä kaaviollisesti yhtä keksinnön mukaisen hissien turvajärjestelyn sovellutusmuotoa,
 10 kuvio 2 esittää sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna sekä kaaviollisesti yhtä toista keksinnön mukaisen hissien turvajärjestelyn sovellutusmuotoa,
 kuvio 3 esittää sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna yhtä edullista keksinnön mukaiseen ratkaisuun liittyvää
 15 hissikorin turvapysäytysjärjestelyä hissikuilun yläpäässä,
 kuvio 4 esittää sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna yhtä edullista keksinnön mukaiseen ratkaisuun liittyvää
 20 hissikorin turvapysäytysjärjestelyä hissikuilun alapäässä,
 kuvio 5 esittää sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna yhtä keksinnön mukaisen hissien turvajärjestelyyn kuuluvaa turvalaitetta pois päältä kytkettynä ja
 25 kuvio 6 esittää sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna kuvion 5 mukaista turvalaitetta turva-asentoon kytkettynä.

Keksinnön mukaisessa ratkaisussa varmistutaan mm. siitä, onko
 30 huoltotyöntekijä menossa hissikuilun pohjalle hissikorin alapuolelle, vai hissikorin katolle tai muuten hissikuiluun hissikorin yläpuolelle. Tällöin keksinnön mukaisesti järjestelyyn kuuluu välineet, joiden avulla erotetaan alin hissikuiluun

johtava ovi, eli käytännössä useimmiten alin kerrostason ovi tai tietyissä tapauksissa kaksi tai useampia alimpia kerrostasojen ovia muusta ovijärjestelmästä siten, että mikäli hissikorin millä tahansa sivulla olevan alimman kerrostason oven lukko on avattu erityiskäyttöön, kuten huoltokäyttöön tarkoitetulla avaimella, niin hissikorin alaspäin suuntautuvaa liikettä valvovat ja estävät hissikuilun alaosan turvalaitteet laukeavat joko mekaanisesti esimerkiksi taipuisan ohuen teräsköyden välityksellä, tai sähköisesti ja hissi joutuu turvalliseen käyttötilaan. Nyt järjestely tietää samalla varmasti, että huoltotyöntekijä on menossa hissikorin alapuolelle, esimerkiksi hissikuilun pohjalle.

Mikäli taas jokin muu kerrostason ovista avataan edellä mainitulla, erityiskäyttöön tarkoitettulla avaimella, niin tiedetään varmasti, että huoltotyöntekijä on menossa hissikorin yläpuoliseen kuilutilaan, esimerkiksi hissikorin katolle. Tällöin hissikori ei liiku mihinkään ennen kuin hissikorin ylöspäin suuntautuvaa liikettä valvovat ja estävät hissikuilun yläosan turvalaitteet laukeavat joko mekaanisesti esimerkiksi taipuisan ohuen teräsköyden välityksellä, tai sähköisesti ja hissi joutuu turvalliseen käyttötilaan.

Kuviossa 1 on esitetty hissi, johon kuuluu ainakin hissikuilussa 1 edestakaisin liikkuvaksi järjestetty ja johteille 2 sovitettu hissikori 3, jonka alaosaan on sovitettu hissikorin liikkeen pysäyttävä tarraaja 4. Hissiin kuuluu lisäksi nopeudenrajoitin 5, jonka köysi 6 on yhdistetty tarraajaan 4 tarraajan laukaisemiseksi.

30

Hississä on lisäksi myös turvavälineet 7, joihin kuuluu hissikorin 3 yhdelle sivulle sovitettu, hissikorin mukana liikkuva vastakappale 8 sekä vastakappale 8 vasten olevan hissikuilun

seinän yhteyteen sovitettu, turvaelimellä 9a varustettu turvalaite 9. Turvalaite 9 voi olla kiinnitettynä myös muussa kiinteässä paikassa, esimerkiksi hissikorin 3 johteessa 2. Vastakappale 8 on sovitettu hissikorin 3 suhteen liikkuvaksi pystysuunnassa. Vastakappaleeseen 8 kuuluu joukko vastinelimiä 8a, jotka ovat kuvion 1 sovellutusesimerkissä hissikorin 3 sivusta hissikuilun 1 seinään päin ulkonevia pykäliä. Yhtä hyvin vastinelimet 8a voivat olla aukkorivin välisiä kannaksia, kuten kuvioissa 5 ja 6 on esitetty. Turvaelin 9a on esimerkiksi me-

10 tallitappi tai vastaava, joka on nivelöity esimerkiksi kuilun 1 seinässä olevaan kiinnikkeeseen ja järjestetty käännettäväksi siten, että hissikorin 3 ollessa kuilussa 1 turvaelimen 9a korkeudella, turvaelin 9a ulottuu vastakappaleen 8 vastinelimien 8a väliin.

15

Vastakappale 8 on yhdistetty hissien tarraajaan 4 esimerkiksi yhdystangon 10 välityksellä. Kun turvaelin 9a on käännetty vastinelimien 8a väliin, se on niin sanotussa turva-asennossaan. Hissikorin 3 sijainnista hissikuilussa 1 riippuu

20 se, minkä vastinelimien 8a väliin turvaelin 9a sovittuu. Turvaelin 9a voi sovittua myös alimman vastinelimen 8a alapuolelle, jos hissikorin 3 korkeusasema on sellainen. Tällöin turvaelin 9a ei siis ole minkään kahden vastinelimen 8a välissä ja sen vastinkappaleena toimii alin vastinelin 8a.

25

Jos turvaelimen 9a ollessa turva-asennossaan hissikori 3 liikkuu alaspäin, vastakappaleen 8 vastinelin 8a osuu turvaelimeen 9a, jolloin vastakappaleen 8 liike kuilun 1 suhteen pysähtyy ja vastakappale 8 liikkuu turvaelimen 9a pysäyttämänä hissikoriin

30 3 nähden suhteellisesti ylöspäin, jolloin yhdystanko 10 vetää tarraajan 4 kiilat tai vastaavat lukituselimet kiinni johteisiin 2, ja hissikorin 3 liike pysähtyy.

Kun esimerkiksi huoltotilanteessa halutaan varmistaa, että hissikori 3 ei liiku alaspäin, turvaelin 9a käännetään turva-asentoonsa eli siten, että se on kahden vastinelimen 8a välissä tai heti vastinelimien 8a alapuolella. Kuvion 1 sovellutusesi-
5 merkissä turvaelin 9a on yhdistetty esimerkiksi joustavan välityselimen 11, kuten teräsköyden välityksellä alimmalla kerrostasolla olevaan tasonoveen 1a sovitettuun lukkoon 12, jonka avulla kerrostason ovi 1a avataan esimerkiksi erityisavaimella silloin, kun hissi ei ole normaalissa ajossa. Kuviossa 1 esi-
10 tetty lukko 12 on avattavissa ja suljettavissa erityisavaimella, esimerkiksi kolmioavaimella, joita käytetään yleisesti hisseissä juuri ovien avaukseen huoltotöiden yhteydessä. Kun huoltotyöntekijä avaa lukon 12 kautta kerrostason oven 1a päästää hissi-
15 vaelimen 9a samalla turva-asentoonsa. Kun alimman kerrostason ovi 1a on erotettu muusta ovijärjestelmästä, tiedetään samalla varmasti, että huoltotyöntekijä on menossa hissikuilun 1 pohjalle hissikorin 3 alapuolelle, jonne muodostuu näin turvallinen tila, esimerkiksi työskentelytila.

20

Kun lukko 12 lukitaan huoltotyön jälkeen, turvaelin 9a on kytkettävä pois turva-asennostaan erikseen esimerkiksi hissinkonehuoneessa sijaitsevasta sähköisestä kytkimestä tai vastavasta tai esimerkiksi vetämällä turvaelin pois turva-
25 asennostaan turvaelimeen 9a yhdistetyn toisen välityselimen, kuten teräsköyden avulla. Tämä ratkaisu on selitetty tarkemmin myöhemmin kuvioiden 5 ja 6 yhteydessä.

Kuviossa 2 on esitetty sivulta katsottuna ja yksinkertaistettuna sekä kaaviollisesti yhtä toista keksinnön mukaisen hissinturvajärjestelyn sovellutusmuotoa. Tässä ratkaisussa edellä mainittu alimman tai alimpien kerrostason ovien 1a erottaminen muusta ovijärjestelmästä on esitetty havainnollisesti.

Erona kuvion 1 esittämään ratkaisuun on nyt se, että muillakin kuin vain alimmalla tai alimmilla kerrostasoilla on huoltotöitä varten kolmioavaimella avattava kerrostason oven lukko 12. Lisäksi ainakin ylimmässä kerroksessa on hissikorin 3 epätoivottavan liikkeen pysäyttävä turvalaite 9. Tässä ratkaisussa turvalaitteita 9 ei välttämättä tarvita kuin alimmalla ja ylimmällä kerrostasolla, mutta joissakin tapauksissa turvalaitteita 9 voi olla useammallakin kerrostasolla.

10

Kuvion 2 mukaisessa ratkaisussa hissikuilun 1 alatilaa varten tarkoitettu, turvallisen tilan mahdollistava alimman kerrostason turvalaite 9 voidaan laukaista välityselimen 11 välityksellä joko yhdeltä tai useammalta alimmalta kerrostasolta, mikäli kyseessä on esimerkiksi läpimenevä hissikori, jossa on ovia useammalla kuin yhdellä sivulla, jolloin kullakin sivulla on myös oma alin kerrostasonsa ja sen tason ovi 1a. Tällöin yhdessä tai useammassa alimman kerrostason ovessa 1a on esimerkiksi kolmioavaimella avattava lukko 12, joka on yhdistetty oman välityselimensä 11 avulla yhteen ja samaan alimman kerroksen turvalaitteeseen 9. Kuviossa 2 on esitetty esimerkkiratkaisu, jossa on läpimenevä hissikori 3 ja kaksi alinta kerrostasoa, toinen hissikorin ensimmäisellä puolella ja toinen hissikorin toisella puolella. Käytettäessä kumman tahansa alimman kerrostason erityisavaimella avattavaa lukkoa 12 alimman tason oven 1a avaamiseen jompikumpi välityselin 11 kääntää mekaanisesti saman alimman kerrostason turvaelimen 9a turva-asentoonsa. Kun alimpien kerrostasojen ovet on näin mekaanisesti erotettu muusta ovijärjestelmästä, tiedetään samalla varmasti, että huoltotyön tekijä on menossa hissikuiluun 1 hissikorin 3 alapuolelle, esimerkiksi hissikuilun 1 pohjalle.

Mikäli muiden kuin alimman tai alimpien kerrostasojen oven lukko 12 avataan, vaikuttaa lukon 12 avaus joko juuri kyseisen muun kerrostason turvalaitteen 9 laukeamiseen tai ratkaisusta riippuen aina vain ylimmän kerrostason turvalaitteen 9 laukeamiseen, sillä ylätilan turvallisuuden kannalta ylimmällä kerrostasolla oleva turvalaite 9 on hissikorin kulkusuunnassa viimeisenä muita tärkeämmässä asemassa. Ylimmällä kerrostasolla oleva turvalaite 9 toimii päinvastaiseen suuntaan kuin alimalla kerrostasolla oleva vastaava turvalaite 9, sillä se ei saa päästää hissikoria 3 liian pitkälle ylöspäin.

Hissikorin 3 sijainnista hissikuilun 1 yläosassa riippuu se, minkä vastinelimien 8a väliin turvalaitteen 9 turvaelin 9a sovittuu. Turvaelin 9a voi sovittua myös ylimmän vastinelimen 8a yläpuolelle, jos hissikorin 3 korkeusasema on sellainen. Tällöin turvaelin 9a ei siis ole minkään kahden vastinelimen 8a välissä ja sen vastinkappaleena toimii ylin vastinelin 8a.

Kun hissikori 3 on hissikuilun 1 yläosassa ja jonkin ylemmän kerrostason ovi 1b on avattuna lukon 12 kautta, niin turvaelin 9a on ulkona turva-asennossaan. Jos hissikori 3 liikkuu tällöin ylöspäin, niin vastakappaleen 8 vastinelin 8a osuu turvaelimeen 9a, jolloin vastakappale 8 liikkuu turvaelimen 9a pysäyttämänä hissikoriin 3 nähden suhteellisesti alaspäin ja yhdystanko 10 vetää tarraajan 4 kiilat tai vastaavat lukituselimet kiinni johteisiin 2, ja hissikorin 3 liike pysähtyy.

Yhdystanko 10 on sovitettu järjestelyyn esimerkiksi vipuelimien avulla niin, että se toimii tarraajan 4 aktivointielimenä hissikorin 3 liikkeessa kumpaankin suuntaan tahansa. Kun muiden kerrostasojen ovet 1b on erotettu alimman tai alimpien kerrostasojen ovesta 1a, tiedetään jonkin ylemmän kerrostason lukon 12 avauksen yhteydessä samalla varmasti, että huoltotyöntekijä

on menossa hissikuiluun 1 hissikorin 3 yläpuoliseen tilaan, esimerkiksi hissikorin 3 katolle, eikä hissikori 3 saa liikkua tällöin liian pitkälle ylöspäin. Tällöin hissikuiluun 1 hissikorin 3 yläpuolelle muodostetaan turvallinen tila, esimerkiksi työskentelytila.

Kuten edellä on mainittu hissien alimman tai alimpien kerrostasojen oven la erottaminen muusta ovijärjestelmästä ja muiden kerrostasojen ovista lb voidaan tehdä joko mekaanisesti tai 10 sähköisesti kytkemällä joko hissikorin 3 alaspäin suuntautuvan liikkeen estävä turvalaite 9 päälle tai hissikorin 3 ylöspäin suuntautuvan liikkeen estävä turvalaite 9 päälle riippuen siitä, mikä kerrostason ovi la, lb on erityisavaimella lukon 12 kautta avattu. Tämä on tärkeää muun muassa sellaisissa hisseis- 15 sä, joissa turvatilat kuiluissa ovat rakenteista johtuen pieniä tai jopa riittämättömiä.

Mainitussa mekaanisessa ratkaisussa käytetään välityselimenä 11 esimerkiksi ohutta, taipuisaa teräsköyhtä, joka on yhdistetty 20 tietyn kerrostason oven tai tiettyjen kerrostasojen ovien lukosta 12 suoraan joko hissikuilun ala-osassa olevaan turvalaitteeseen 9 tai yläosassa olevaan turvalaitteeseen 9. Vastaavasti sähköisessä ratkaisussa käytetään sähköisiä toimilaitteita, jotka on kytketty tietyn kerrostason oven tai tiettyjen kerros- 25 tasojen ovien lukosta 12 suoraan joko hissikuilun ala-osassa olevaan turvalaitteeseen 9 tai yläosassa olevaan turvalaitteeseen 9. Tällöin avattaessa erityisavaimella minkä tahansa kerrostason oven lukkoa 12 kytkeytyy aina varmasti oikean hissikuilun 1 pään, ala- tai yläpään, turvalaite 9 päälle ja mainit- 30 tu turvallinen tila muodostetaan juuri oikeaan päähän hissikuilua 1.

Kuvioissa 3 ja 4 on esitetty yksinkertaistettuna yhtä edullista keksinnön mukaiseen ratkaisuun liittyvää hissikorin 3 turvapy-
 säytysjärjestelyä hissikuilun 1 ylä- ja alapäässä. Tämä ratkai-
 su korvaa tarraajalla 4 toteutetun hissikorin 3 turvapy-
 säytysjärjestelyn. Tarraajan 4 sijasta vastakappale 8 on nyt yhdis-
 tetty esimerkiksi vipujärjestelyllä hissikoriin 3 nivelellises-
 ti kiinnitettyihin turvapy-
 säytyselimiin 24a ja 24b, kuten esi-
 merkiksi tankomaisiin joustopuskureihin tai vastaaviin raken-
 teisiin.

10

Alemmat turvapy-
 säytyselimet 24a, joita on esimerkiksi yksi
 hissikorin 3 kummallakin vastakkaisella sivulla, on nivelöity
 yläpäästään hissikoriin 3 nivelen 27 avulla ja järjestetty
 kääntymään alapäästään poispäin hissikorista 3 vastakappaleen 8
 15 liikkeessä hissikorin 3 suhteen ylöspäin hissikuilun 1 alapääs-
 sä olevan turvalaitteen 9 turvaelimen 9a pysäyttämänä. Tällöin
 hissikorin 3 jatkaessa liikettään alaspäin alempien turvapy-
 säytyselimien 24a ulospäin kääntyneet alapäät on järjestetty osu-
 maan hissikuilun 1 seinässä tai muussa kiinteässä paikassa
 20 hissikuilun alaosassa oleviin pysäytysvasteisiin 25a, jolloin
 hissikorin 3 alaspäin suuntautunut liike pysähtyy ja hissikorin
 3 alapuolelle jää turvallinen, esimerkiksi työskentelytilaksi
 sopiva tila.

25 Vastaavasti alempia turvapy-
 säytyselimistä 24a rakenteeltaan ja
 toiminnaltaan vastaavat ylempät turvapy-
 säytyselimet 24b, joita
 on esimerkiksi yksi hissikorin 3 kummallakin vastakkaisella si-
 vulla, on nivelöity alapäästään hissikoriin 3 nivelen 26 avulla
 ja järjestetty kääntymään yläpäästään poispäin hissikorista 3
 30 vastakappaleen 8 liikkeessä hissikorin 3 suhteen alaspäin his-
 sikuilun 1 yläpäässä olevan turvalaitteen 9 turvaelimen 9a
 pysäyttämänä. Tällöin hissikorin 3 jatkaessa liikettään ylös-
 päin ylempien turvapy-
 säytyselimien 24b ulospäin kääntyneet

yläpäät on järjestetty osumaan hissikuilun 1 seinässä tai muussa kiinteässä paikassa hissikuilun yläosassa oleviin pysäytysvasteisiin 25b, jolloin hissikorin 3 ylöspäin suuntautunut liike pysähtyy ja hissikorin 3 yläpuolelle jää turvallinen, 5 esimerkiksi työskentelytilaksi sopiva tila.

Kuvioissa 5 ja 6 on esitetty yhtä keksinnön mukaiseen turvajärjestelyyn kuuluvaa turvalaitetta 9 tarkemmin ja yksinkertaistettuna. Kuviossa 5 turvalaite on hissien normaalissa käyttö- 10 asennossa, eli ei laukaistuna ja päälle kytkettynä ja kuviossa 6 turvalaite 9 on lukon 12 avauksen jälkeen turva-asennossa laukaistuna, eli päälle kytkettynä.

Turvalaitteessa 9 on runkona kiinnitysalusta 9b, jonka avulla 15 turvalaite 9 on kiinnitetty hissikuilussa 1 tarkoituksen mukaiseen kiinteään kiinnityspaikkaansa, esimerkiksi hissikuilun 1 seinään tai hissikorin 3 johteeseen 2. Turvalaite 9 on kiinnitetty siten, että hissikorin 3 tullessa turvalaitteen 9 kohdalle hissikorin 3 ulkoseinässä oleva pitkänomainen vastakappale 8 20 on niin lähellä turvalaitetta 9, että turvaelimen 9 tappimainen tai vastaava turvaelin 9a voi kääntyä vastakappaleessa 8 olevien vastinelimien 8a eteen pysäyttäen mahdollisen liikkeen vastakappaleen 8 liikkeen.

25 Turvalaitteen 9 runkoon 9b on kiinnitetty turvalaitteen 9 laukaisinlaite, jossa on lukitusvaste 15 ja lukitusvastetta puristava jousielin 14. Lukitusvasteeseen 15 on kiinnitetty joustavan välityselimen 11, kuten ohuen teräsköyden toinen pää ja vastaavasti välityselimen 11 ensimmäinen pää on kiinnitetty 30 tasonoven lukon 12 vipumekanismiin, joka välityselintä 11 vetämällä laukaisee turvalaitteen 9 turvaelimen 9a turva-asentoonsa.

Lukitusvaste 15 voi olla kytketty myös sähköisiin toimilaitteisiin, jolloin lukon 12 avaaminen kytkee päälle mainitut sähköiset toimilaitteet, jotka lukitusvastetta 15 siirtämällä laukaisevat turvalaitteen 9 turvaelimen 9a turva-asentoonsa, ja vastavasti palautettaessa hissi normaalitilaan palauttavat lukitusvasteen 15 perusasentoonsa pitämään turvaelin 9a sisäasennossaan.

Lukitusvaste 15 lukitsee turvalaitteen 9 tappimaisen tai vipumaisen turvaelimen 9a sisäasentoonsa niin, että turvaelin 9a ei osu hissikorin 3 mukana liikkuvaan vastakappaleeseen 8 eikä sen vastinelimiin 8a. Turvaelin 9a on nivelöity ensimmäisestä päästään kääntyväksi niveltapin 20 ympäri sekä edellä mainittuun sisäasentoonsa että ulkoasentoonsa eli lukitusasentoon, jossa turvaelin 9a osuu vastakappaleen 8 johonkin vastinelimeen 8a pysäyttäen vastakappaleen 8 liikkeen vaikka hissikori 3 edelleen liikkuisi.

Lisäksi turvaelin 9a on nivelöity ensimmäisen ja toisen päänsä väliltä niveltapin 19 avulla jousikuormitteiseen välittäjäelimeen, jossa on vaste-elin 17, vaste-elimeen 17 ensimmäisestä päästään nivelellä 23 nivelöity välitystanko 18, ja vaste-elintä 17 kohti lukitusvastetta 15 puristava jousielin 16. Turvaelin 9a on nivelöity välittäjäelimen välitystangon 18 vapaaseen päähän, eli toiseen päähän. Lisäksi välittäjäelimeen, esimerkiksi sen vaste-elimeen 17 on kiinnitetty joustavan välityselimen 21, kuten ohuen teräsköyden toinen pää, jonka välityselimen ensimmäinen pää on kiinnitetty esimerkiksi hissin konehuoneessa tai ohjauskaapissa olevaan palautuslaitteeseen 22, joka voi olla mekaaninen, kuten tässä esimerkissä tai myös sähköisesti toimiva. Palautuslaitteella 22 turvaelin 9a vedetään takaisin sisäasentoonsa jousielimen 16 puristuskuormaa vastaan.

Kuvioissa 5 ja 6 esitetty turvalaite toimii esimerkiksi siten, että avattaessa kerrostason ovea käännetään lukon 12 kolmioavainta lukon akselin 12a ympäri, jolloin lukon vipumekanismi 5 kääntyy samalla akselin 12a ympäri. Tällöin lukon salpa 12b vapauttaa kerrostason oven lukituksen muutoin kuin normaalitilanteessa tapahtuvan mukaanottajan kautta ja samalla välityselin 11 vetää lukitusvasteen 15 turva-asentoon pois välittäjäelimen vaste-elimen 17 tieltä, jolloin sekä jousielimen 16 puristusvoiman ja osittain myös maan vetovoiman vaikutuksesta turvaelin 9a kääntyy ulkoasentoonsa eli lukitusasentoon, kuten edellä on jo mainittu. Kun kerrostason ovi uudelleen lukitaan lukolla 12, välityselin 11 löystyy ja jousielin 14 pääsee painamaan lukitusvasteen 15 takaisin lukitusasentoonsa. Tätä ennen 15 on kuitenkin turvaelin 9a vedettävä sisäasentoonsa palautuslaitteen 22 avulla, jolloin samalla välittäjäelimen vaste-elin 17 nousee lukitusvasteen 15 vastepinnan yläpuolelle.

Turvaelimeen 9a on yhdistetty myös valvontavälineet 13, jotka 20 on järjestetty valvomaan turvaelimen 9a tilaa, eli sitä, onko turvaelin 9a sisäasennossaan vai ulkoasennossaan. Valvontavälineet 13 voivat koostua esimerkiksi mikrokytkimestä, joka on sijoitettu turvaelimen 9a tappimaisen osan läheisyyteen siten, että turvaelimen 9a ollessa ulkoasennossaan se samalla kytkee 25 mikrokytkimen päälle ja turvaelimen 9a kääntyessä sisäasentonsa se samalla mikrokytkimen pois päältä. Valvontavälineet 13 on yhdistetty hissien ohjausjärjestelmään ja kun turvaelin 9a on turva-asennossaan eli ulkoasennossaan, ohjausjärjestelmä on järjestetty estämään hissien normaaliajona.

30

Hissikorin 3 yläpuolisen kuilutilan valvonta voidaan suorittaa sähköisesti järjestelyyn kuuluvilla valvontavälineillä siten, että silloin, kun sellaisen kerrostason ovi, jolta on pääsy

hissikorin 3 yläpuoliseen tilaan, avataan lukon 12 kautta, valvontavälineet laukaisevat sähköisen valvonnan ja katkaisevat hissien turvapiirin. Sähköisen valvonnan välineisiin kuuluu esimerkiksi kaksi toisistaan erillistä valvontapiiriä, jotka on 5 järjestetty muistamaan tilansa myös sähkökatkotilanteen jälkeen. Sähköisen valvonnan toteuttamiseksi kerrostason oviin on asennettu valvontakytkimet, jotka on järjestetty ohjaamaan hissien ohjaustaulussa olevaa, hissien turvapiirin osana olevaa releistystä tai muuta vastaavaa laitteistoa.

10

Kerrostasojen ovissa olevat valvontakytkimet voivat olla myös suoraan osana hissien turvapiiriä, jolloin riittää yksi valvontapiiri. Valvontapiirin valvontakytkimet lukittuvat tällöin lukon 12 avaamisen jälkeen aukitilaan ja valvontakytkimet on 15 järjestetty muistamaan tilansa myös sähkökatkotilanteen jälkeen.

Kummassakin edellä mainitussa ratkaisussa hissillä ajoa on rajoitettu siten, että hissillä voi ajaa vain huoltoajoa, kun 20 turvalaitteen 9 turvaelin 9a on käännetty lukon 12 avauksen yhteydessä turva-asentoonsa. Tällöin turvalaitteessa 9 oleva kytkin kytkee huoltoajon sallivan huoltoajopiirin päälle. Hissikoria 3 voi ajaa ylössuuntaan huoltoajorajalle asti. Huoltoajorajalla oleva turvakytin pysäyttää hissikorin ennen kuin 25 hissikori törmäisi mekaaniseen turvalaitteeseen, kuten puskuuriin.

Huoltotyön jälkeen hissi palautetaan normaaliajoon asettamalla turvalaitteet normaaliajoasentoon, muun muassa edellä mainitulla tavalla, ja poistamalla sähköinen valvonta erillisellä avainkytkimellä. Sähköinen valvonta poistuu virittämällä kerrostason ovien 1a, 1b valvontapiirin kytkimet sähköisesti edellä mainitulla avainkytkimellä.

Alan ammattimiehelle on selvää, ettei keksintö rajoitu yksinomaan edellä esitettyihin esimerkkeihin, vaan voi vaihdella jäljempänä esitettävien patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä
5 esimerkiksi turvaelin ja sen toiminta voi olla erilainenkin kuin edellä on esitetty. Turvaelimen ei esimerkiksi välttämättä tarvitse olla kääntyväksi nivelöity, vaan se voi olla esimerkiksi järjestetty työntymään suoraankin vaakasuuntaisesti vastinelimien väliin.

10

Alan ammattimiehelle on myös selvää, että turvalaite ja sen runko-osa voi olla erilainen kuin edellä on esitetty. Kiinteän runko-osan sijaan runko-osa voi olla esimerkiksi kaksiosainen, jotka osat on sovitettu pystysuunnassa liikkuvaksi toistensa
15 suhteen. Tällöin runko-osan ensimmäinen osa on järjestetty pystysuunnassa liikkuvaksi esimerkiksi kotelomaisen toisen osan sisällä tietyn liikkumavaran verran. Jos hissikori liikkuu alaspäin ja laukaisee turvalaitteen kautta tarraajan, tai muun vastaavan turvapysäytyslaitteen, turvalaitteen runko-osan ensimmäinen liikkuu kotelomaisen toisen osan sisällä hieman alaspäin. Kotelomaisen toisen osan pohjalla on jousi, joka on järjestetty vastustamaan tätä liikettä ja palauttamaan turvalaite oikealle korkeudelleen, kun mikään ei enää paina sitä alaspäin.

25 Alan ammattimiehelle on myös selvää, että edellä esitettyjen turvapysäytyslaitteiden kuten tarraajan ja kääntyvien pysäytystankojen lisäksi voidaan käyttää muunkinlaisia turvapysäytyslaitteita.

30

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Hissi, johon kuuluu ainakin hissikuilussa (1) edestakaisin liikkumaan järjestetty ja johteille (2) sovitettu hissikori 5 (3), joukko tasonovia (1a, 1b), joissa on - esimerkiksi huoltotoimenpiteiden yhteydessä - huoltoavaimella avattavissa olevat tasonoven lukot (12), ja turvajärjestely, joka sisältää välineet (7), jotka on järjestetty muodostamaan hissikuiluun (1) hissikorin (3) alapuolinen turvallinen tila, edullisesti työskentelytila, johon käynti on mahdollistettu ainakin yhden hissikuilun (1) pohjan läheisyydessä olevan tasonoven (1a) kautta, ja/tai hissikorin (3) yläpuolinen turvallinen tila, edullisesti työskentelytila, johon käynti on mahdollistettu ainakin yhden hissikorin (3) katolle johtavan tasonoven 15 (1b) kautta, ja jossa hississä mainitulla turvallisella tilalla on vähimmäiskorkeus, jossa hississä turvallisen tilan muodostaminen on järjestetty toteutumaan hissikuiluun (1) pääsyn mahdollistavan tasonoven (1a, 1b) kerrostaolta tapahtuvan, esimerkiksi huoltoavaimella suoritettavan avaamisen seurauksena, **tunnettu** siitä, että mainittuihin turvavälineisiin (7) 20 kytketty mekaaninen tunnistinelin on välityselin (11), joka on kytketty kerrostaolla olevasta lukosta (12) yhteen turvavälineiden (7) turvaelimeen (9a).

25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että hissien turvajärjestelyyn kuuluu välineet mainitun turvallisen tilan muodostamiseksi hissikuiluun (1) hissikorin (3) alapuolelle silloin, kun hissikorin (3) millä tahansa sivulla olevan alimman kerrostaon ovi (1a) on avattu, esimerkiksi huoltoavaimella, lukon (12) kautta, ja mainitun turvallisen tilan 30 muodostamiseksi hissikuiluun (1) hissikorin (3) yläpuolelle silloin, kun joku mainittuja alimpia kerrostaosoja ylempien

kerrostasojen ovista (1b) on avattu, esimerkiksi huoltoavaimella, lukon (12) kautta.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, 5 että välineet mainitun turvallisen tilan muodostamiseksi hissikuiluun (1) käsittävät mainittuihin turvavälineisiin (7) kytketty mekaanisen tai sähköisen tunnistinelimen, joka on järjestetty tunnistamaan, minkä kerrostason ovi (1a, 1b) on avattu lukon (12) kautta.

10

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että hissikorin (3) millä tahansa sivulla olevan alimman kerrostason oven (1a) lukosta (12) mekaaninen välityselin (11) on kytketty hissikuilun (1) alaosassa oleviin 15 turvavälineisiin (7) hissikorin (3) alapuolisen turvallisen tilan muodostamiseksi estämällä hissikorin (3) alaspäin suuntautuva epätoivottu liike.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, 20 **tunnettu** siitä, että mainittuja alimpia kerrostason ovia (1a) ylempien kerrostasojen ovien (1b) lukosta (12) mekaaninen välityselin (11) on kytketty hissikuilun (1) yläpäässä oleviin turvavälineisiin (7) hissikorin (3) yläpuolisen turvallisen tilan muodostamiseksi estämällä hissikorin (3) ylöspäin suun- 25 tautuva epätoivottava liike.

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että mekaaninen välityselin (11) on ohut, taipuisa teräsköysi, joka on yhdistetty suoraan yhdestä tai useam- 30 masta lukosta (12) yhteen ja samaan turvavälineiden (9) turvalimeen (9a).

7. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että kunkin kerrostopöydällä avatun kerrostopöydän oven (1a, 1b) lukon (12) sijainnin tunnistava sähköinen tunnistinlin on järjestetty laukaisemaan hissikuilun (1) alaosassa olevien 5 turvavälineiden (7) turvaelimen (9a) hissikorin (3) alapuolisen turvallisen tilan muodostamiseksi estämällä hissikorin (3) alaspäin suuntautuvan liikkeen silloin, kun hissikorin (3) millä tahansa sivulla olevan alimman kerrostopöydän oven (1a) lukko (12) on avattu.

10

8. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että kunkin kerrostopöydällä avatun kerrostopöydän oven (1a, 1b) lukon (12) sijainnin tunnistava sähköinen tunnistinlin on järjestetty laukaisemaan hissikuilun (1) yläpäässä olevien 15 turvavälineiden (7) turvaelimen (9a) hissikorin (3) yläpuolisen turvallisen tilan muodostamiseksi estämällä hissikorin (3) ylöspäin suuntautuvan liikkeen silloin, kun jonkin muun kerrostopöydän oven (1b) lukko (12) kuin hissikorin (3) millä tahansa sivulla olevan alimman kerrostopöydän oven (1a) lukko (12) on 20 avattu.

9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että turvajärjestelyn mekaaniseen ratkaisuun kuuluu ainakin hissikuilussa (1) kiinteään paikkaan kiinnitet- 25 tävä turvalaite (9), joka käsittää kiinnitysalustan (9b), jossa on jousikuormitteinen laukaisinlaite, joka käsittää välityselimellä (11) yhteen suuntaan liikutettavan lukitusvasteen (15) ja lukitusvastetta (15) toiseen suuntaan puristavan jousielimen (14), ja jossa kiinnitysalustassa (9b) on edelleen 30 jousikuormitteinen välittäjäelin, joka käsittää kiinnitysalustaan (9b) ensimmäisestä päästään nivelöidyn tappimaisen turvaelimen (9a), joka on edelleen nivelöity ensimmäisen ja toisen päänsä välistä välitystangon (18) toiseen päähän, joka välitys-

tanko (18) on ensimmäisestä päästään nivelöity jousielimen (16) puristamaan vaste-elimeen (17), joka vaste-elin (17) on järjestetty tukeutumaan lukitusvasteen (15) vastepintaan hissien normaaliajona aikana.

5

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että laukaisinlaitteen lukitusvaste (15) on yhdistetty mekaanisen välityselimen (11), kuten teräsköyden avulla yhteen tai useampaan kerrostason oven (1a, 1b) lukkoon (12) siten, että lukkoa 10 (12) avattaessa, välityselin (11) on järjestetty vetämään lukitusvasteen (15) pois välittäjäelimen vaste-elimen (17) edestä, jolloin välittäjäelin jousielimen (16) puristuksen voimasta on järjestetty kääntämään turvaelimen (9a) turva-asentoon.

15 11. Patenttivaatimuksen 9 tai 10 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että turvalaitteen (9) välittäjäelimen vaste-elin (17) on yhdistetty mekaanisen välityselimen (21), kuten teräsköyden avulla turvaelimen (9a) palautuslaitteeseen (22), jonka avulla turvaelin (9a) on järjestetty vedettäväksi takaisin hissien 20 normaaliajona tarvittavaan sisäasentoonsa jousielimen (16) puristuskuormaa vastaan.

12. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että turvalaitteessa (9) on turvaelimen (9a) 25 asentoa valvovat valvontavälineet (13), kuten hissien ohjausjärjestelmään yhdistetty sähköinen kytkin, joka on järjestetty valvomaan turvaelimen (9a) asentoa ja ilmoittamaan ohjausjärjestelmälle milloin turvaelin (9a) on turva-asennossaan eli ulkoasennossaan ja milloin turvaelin (9a) on hissien normaaliajona sallivassa sisäasennossaan. 30

13. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että hissikoriin (3) on yhdistetty hissikorin

(3) mukana liikkuva ja estettynä hissikorin (3) suhteen liikkuva vastakappale (8) vastinelimiseen (8a), joka vastakappale (8) on edelleen kytketty hissikorin (3) turvapysäytysjärjestelyyn, kuten tarraajaan (4) tai hissikuilussa (1) olevia py-
5 säytysvasteita (25a, 25b) vasten kääntyviin turvapysäytyseliimiin (24a, 24b).

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen hissi, **tunnettu** siitä, että vastakappaleen (8) liike on järjestetty estettäväksi
10 turvalaitteessa (9) olevalla turvaelimellä (9a), joka on järjestetty käännettäväksi vastakappaleen (8) vastinelimien (8a) eteen mainitun turvallisen tilan muodostamiseksi, kun jonkin kerrostason ovi (1a, 1b) avataan kerrostasolta, esimerkiksi huoltoavaimella, lukon (12) kautta.

15

PATENTKRAV

1. Hiss, omfattande åtminstone en i hisschaktet (1) upp och ned
5 längs gejder (2) åkande hisskorg (3), ett antal schaktdörrar
(1a, 1b), där schaktdörrens lås (12) - till exempel i samband
med underhåll - kan öppnas till exempel med en servicenyckel,
och ett säkerhetsarrangemang, omfattande medel (7) som är an-
ordnade att i hisschaktet (1) bilda ett säkert utrymme nedanför
10 hisskorgen (3), företrädesvis ett arbetsutrymme, till vilket
tillträde har möjliggjorts via åtminstone en schaktdörr (1a)
nära hisschaktets (1) botten, och/eller ett säkert utrymme
ovanför hisskorgen (3), företrädesvis ett arbetsutrymme, till
vilket tillträde har möjliggjorts via åtminstone en schaktdörr
15 (1b) som leder till hisskorgens (3) tak, och i vilken hiss det
säkra utrymmet har en minimihöjd, i vilken hiss bildandet av
det säkra utrymmet är anordnat att realiseras genom öppnandet
med till exempel en servicenyckel av schaktdörren (1a, 1b) som
möjliggör tillträde till hisschaktet (1) från våningsplanet,
20 **kännetecknad av**, att det mekaniska till säkerhetsmedlen (7)
kopplade detekteringsorganet är ett förmedlingsorgan (11) som
från låset (12) på våningsplanet är kopplat till ett av säker-
hetsmedlens (7) säkerhetsorgan (9a).

25 2. Hiss enligt patentkrav 1, **kännetecknad av**, att hissens sä-
kerhetsarrangemang omfattar medel med vilka ett säkert utrymme
bildas i hisschaktet (1) nedanför hisskorgen (3) när en schakt-
dörr (1a) på nedersta våningsplanet på en godtycklig sida av
hisskorgen (3) är öppnad, exempelvis med en servicenyckel via
30 låset (12), och med vilka ett säkert utrymme bildas i hisschak-
tet (1) ovanför hisskorgen (3) när en schaktdörr (1b) på ett
våningsplan ovanför de nedersta våningsplanen är öppnad, exem-
pelvis med en servicenyckel via låset (12).

3. Hiss enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad av**, att medlemmen med vilka ett säkert utrymme bildas i hisschaktet (1) omfattar ett till säkerhetsmedlen (7) kopplat mekaniskt eller 5 elektriskt detekteringsorgan som är anordnat att detektera på vilket våningsplan schaktdörren (1a, 1b) öppnats via låset (12).

4. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **känneteck-**
10 **nad av**, att det mekaniska förmedlingsorganet (11) från en schaktdörrens (1a) lås (12) på nedersta våningsplanet på en godtycklig sida av hisskorgen (3) är kopplat till säkerhetsmedlen (7) i nedre delen av hisschaktet (1) så att ett säkert utrymme bildas nedanför hisskorgen (3) genom att en icke önskad nedåt-
15 riktad rörelse hos hisskorgen (3) förhindras.

5. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **känneteck-**
nad av, att det mekaniska förmedlingsorganet (11) från de schaktdörrens (1b) lås (12) som är belägna på våningsplan ovan-
20 för det nedersta våningsplanets schaktdörrar (1a) är kopplat till säkerhetsmedlen (7) i övre delen av hisschaktet (1) så att ett säkert utrymme bildas ovanför hisskorgen (3) genom att en icke önskad uppåtriktad rörelse hos hisskorgen (3) förhindras.

25 6. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **känneteck-**
nad av, att det mekaniska förmedlingsorganet (11) är en tunn, böjlig stålvajer som från ett eller flera lås (12) är ansluten direkt till ett och samma säkerhetsorgan (9a) i säkerhetsanordningen (9).

30

7. Hiss enligt patentkrav 1, 2 eller 3, **kännetecknad av**, att det elektriska detekteringsorganet som på våningsplanet detekterar läget hos varje öppnad schaktdörrens (1a, 1b) lås (12) är

anordnat att utlösa de i nedre delen av hisschaktet (1) belägna säkerhetsmedlens (7) säkerhetsorgan (9a) så att ett säkert utrymme bildas nedanför hisskorgen (3) genom att hisskorgens (3) nedåtriktade rörelse förhindras när låset (12) till en schaktdörr (1a) på det nedersta våningsplanet på en godtycklig sida av hisskorgen (3) är öppnat.

8. Hiss enligt patentkrav 1, 2 eller 3, **kännetecknad av**, att det elektriska detekteringsorganet som på våningsplanet detekterar läget hos varje öppnad schaktdörrens (1a, 1b) lås (12) är anordnat att utlösa de i övre delen av hisschaktet (1) belägna säkerhetsmedlens (7) säkerhetsorgan (9a) så att ett säkert utrymme bildas ovanför hisskorgen (3) genom att hisskorgens (3) uppåtriktade rörelse förhindras när låset (12) till en schaktdörr (1b) på ett annat våningsplan än schaktdörrens (1a) lås (12) på det nedersta våningsplanet på en godtycklig sida av hisskorgen (3) är öppnat.

9. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad av**, att till säkerhetsarrangemangets mekaniska lösning hör åtminstone en på ett fast ställe i hisschaktet (1) fästad säkerhetsanordning (9), vilken har ett fästunderlag (9b), försett med en fjäderbelastad utlösninganordning, vilken omfattar ett låsanhåll (15) som med förmedlingsorganet (11) kan förflyttas i en riktning och ett fjäderorgan (14) som pressar låsanhållet (15) i motsatt riktning, och vilket fästunderlag (9b) ytterligare är försett med ett fjäderbelastat förmedlarorgan, omfattande ett tappliknande säkerhetsorgan (9a) som i sin första ända är ledat fäst i fästunderlaget (9b), vilket säkerhetsorgan mellan vidare sin första och andra ända är ledat fäst i förmedlingsstångens (18) andra ända, vilken förmedlingsstång (18) i sin första ända är ledat fäst i det av fjäderorganet (16) belastade motorganet (17), vilket motorgan (17) är anord-

nat att ligga an mot låsanhållets (15) motyta när hissen är i normal drift.

10. Hiss enligt patentkrav 9, **kännetecknad av**, att utlösning-
5 anordningens låsanhåll (15) med det mekaniska förmedlingsorgan-
et (11), såsom en stålvaajer, är förbundet med en eller flera
schaktdörrars (1a, 1b) lås (12) så, att när låset (12) öppnas
är förmedlingsorganet (11) anordnat att dra undan låsanhållet
(15) från förmedlarorganets motorgan (17), varvid förmedlaror-
10 ganet genom fjäderorganets (16) presskraft är anordnat att
vrida säkerhetsorganet (9a) till säkerhetsläge.

11. Hiss enligt patentkrav 9 eller 10, **kännetecknad av**, att
förmedlarorganets motorgan (17) i säkerhetsanordningen (9) med
15 ett mekaniskt förmedlingsorgan (21), såsom en stålvaajer, är
förbundet med säkerhetsorganets (9a) återställningsanordning
(22), med hjälp av vilken säkerhetsorganet (9a) är anordnat att
mot fjäderorganets (16) presskraft dras tillbaka till sitt för
normal drift av hissen nödvändiga inre läge.

20

12. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **känneteck-
nad av**, att säkerhetsanordningen (9) för övervakning av säker-
hetsorganets (9a) läge omfattar övervakningsmedel (13), såsom
en till hissens styrsystem ansluten strömställare, som är an-
25 ordnad att övervaka säkerhetsorganets (9a) läge och till styr-
systemet meddela när säkerhetsorganet (9a) är i säkerhetsläge
dvs. i sitt yttre läge och när säkerhetsorganet (9a) är i sitt
inre läge som tillåter normal drift av hissen.

30 13. Hiss enligt något av de föregående patentkraven, **känneteck-
nad av**, att hisskorgen (3) är försedd med ett motstycke (8) med
motorgan (8a) som rör sig med hisskorgen (3) och i blockerat
läge rör sig i förhållande till hisskorgen (3), vilket mot-

stycke (8) vidare är förbundet med hissens säkerhetsstopparrangemang, såsom till en fångapparat (4) eller till säkerhetsstopporgan (24a, 24b) som vrids mot stoppanslag (25a, 25b) i hisschaktet (1).

5

14. Hiss enligt patentkrav 13, **kännetecknad av**, att motstyckets (8) rörelse är anordnad att blockeras av säkerhetsanordningens (9) säkerhetsorgan (9a) som är anordnat att vridas ut framför motstyckets (8) motorgan (8a) för att det säkra utrymmet ska
10 bildas, när dörren (1a, 1b) på något våningsplan öppnas på våningsplanet, exempelvis via låset (12).

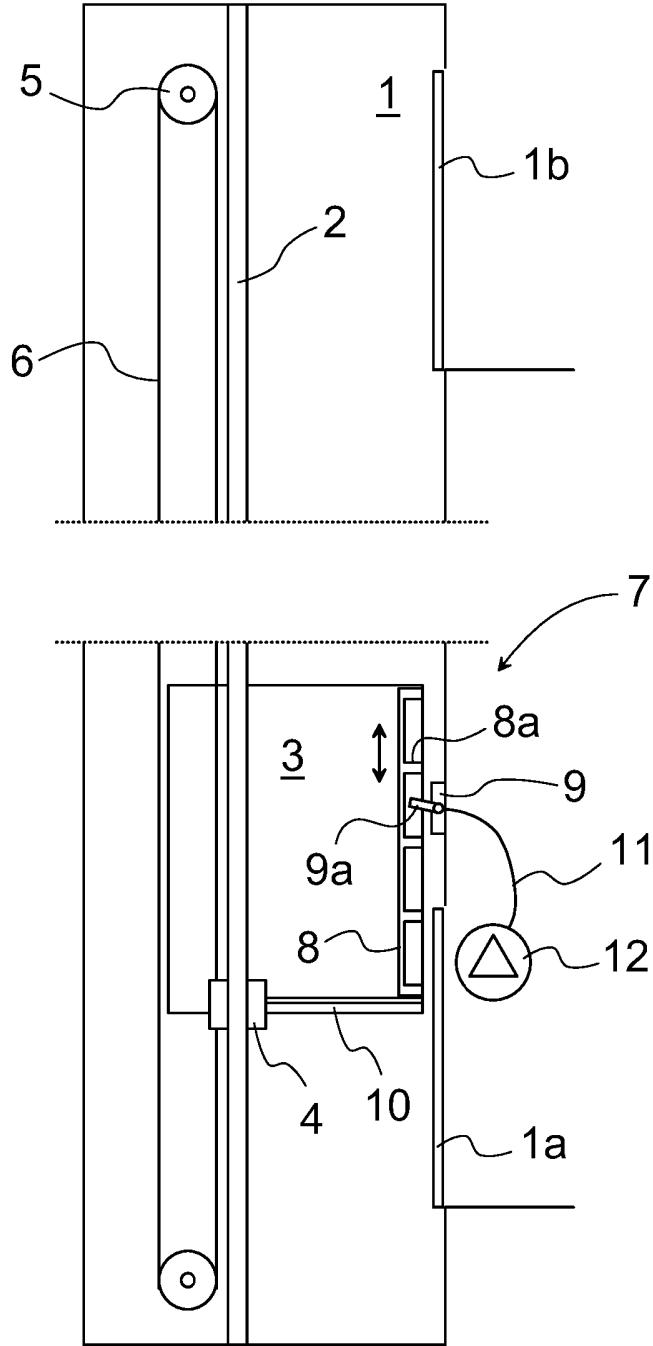


Fig. 1

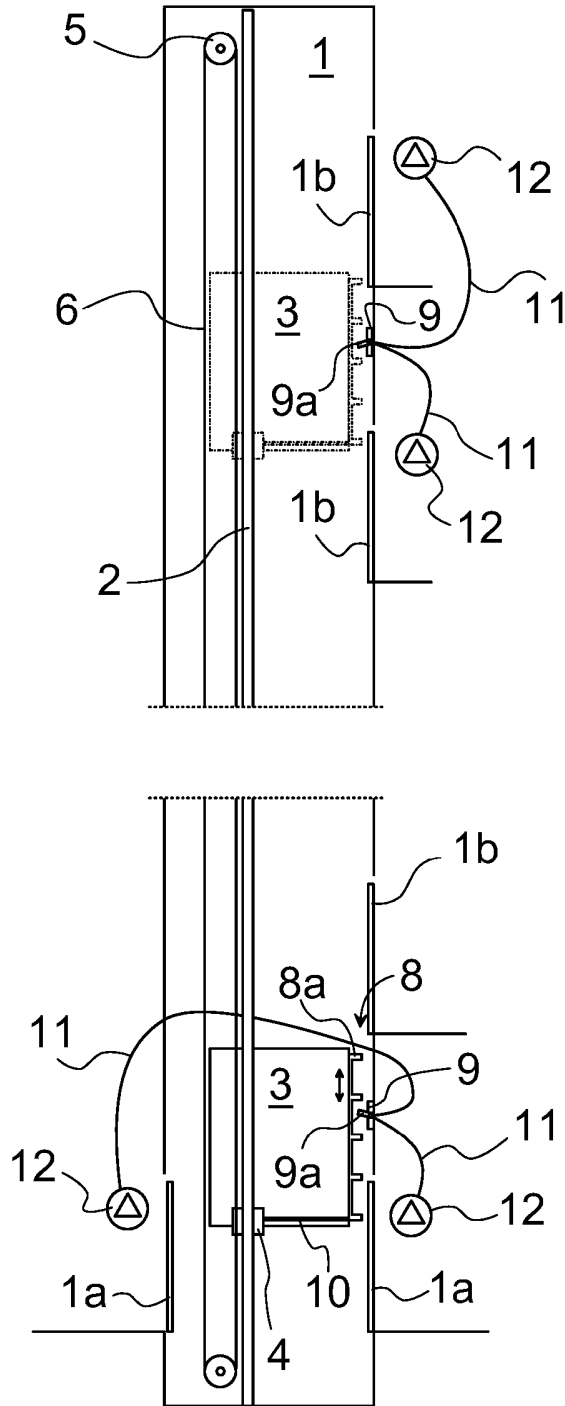


Fig. 2

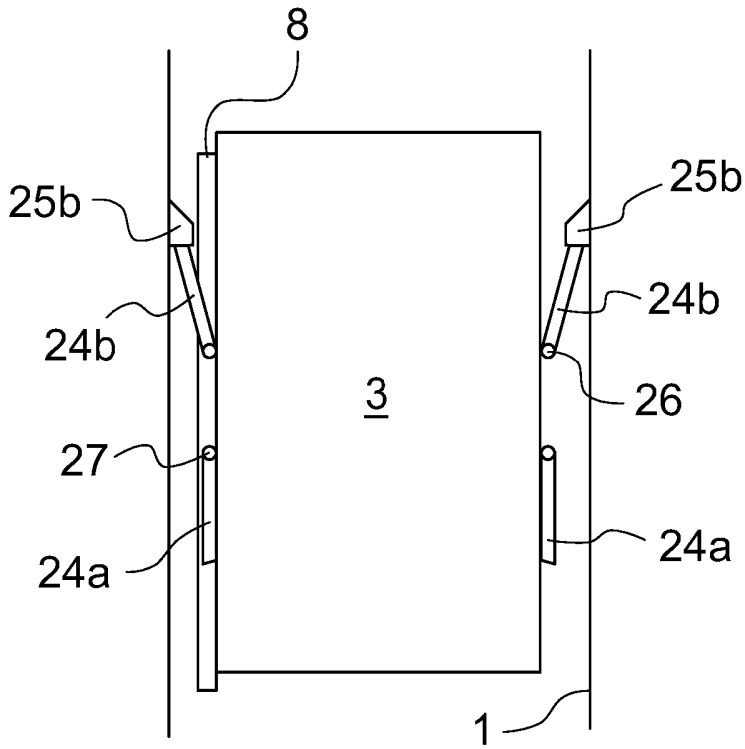


Fig. 3

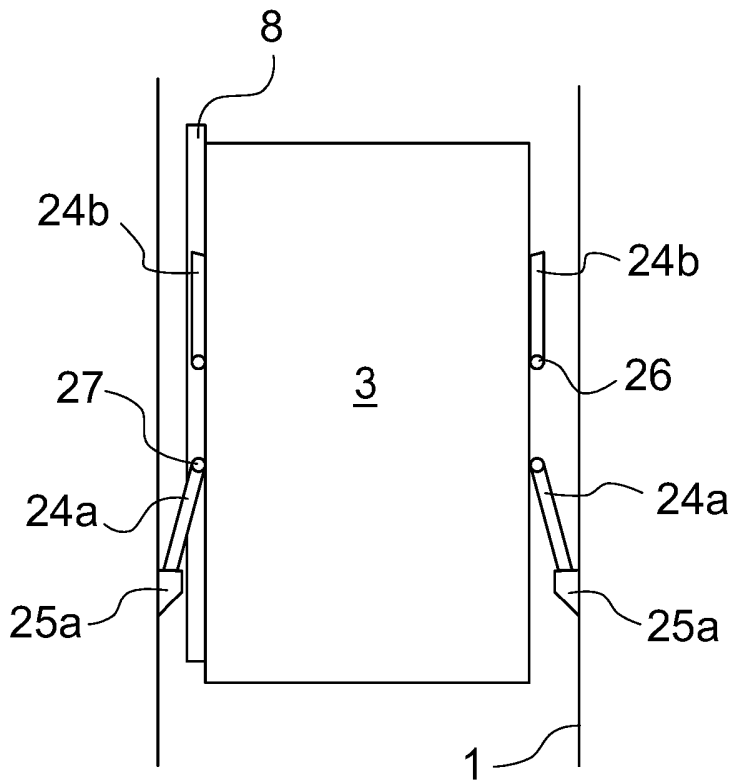


Fig. 4

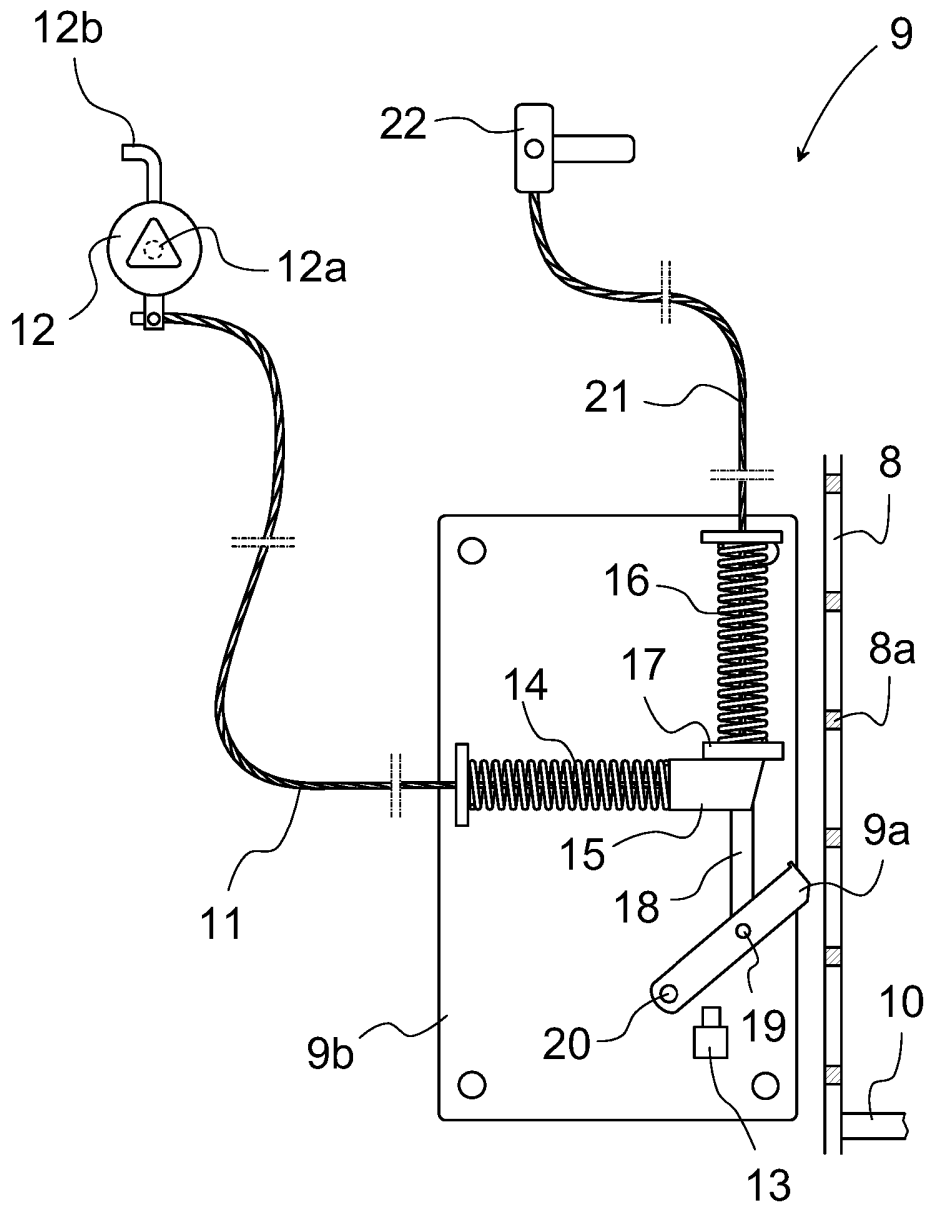


Fig. 5

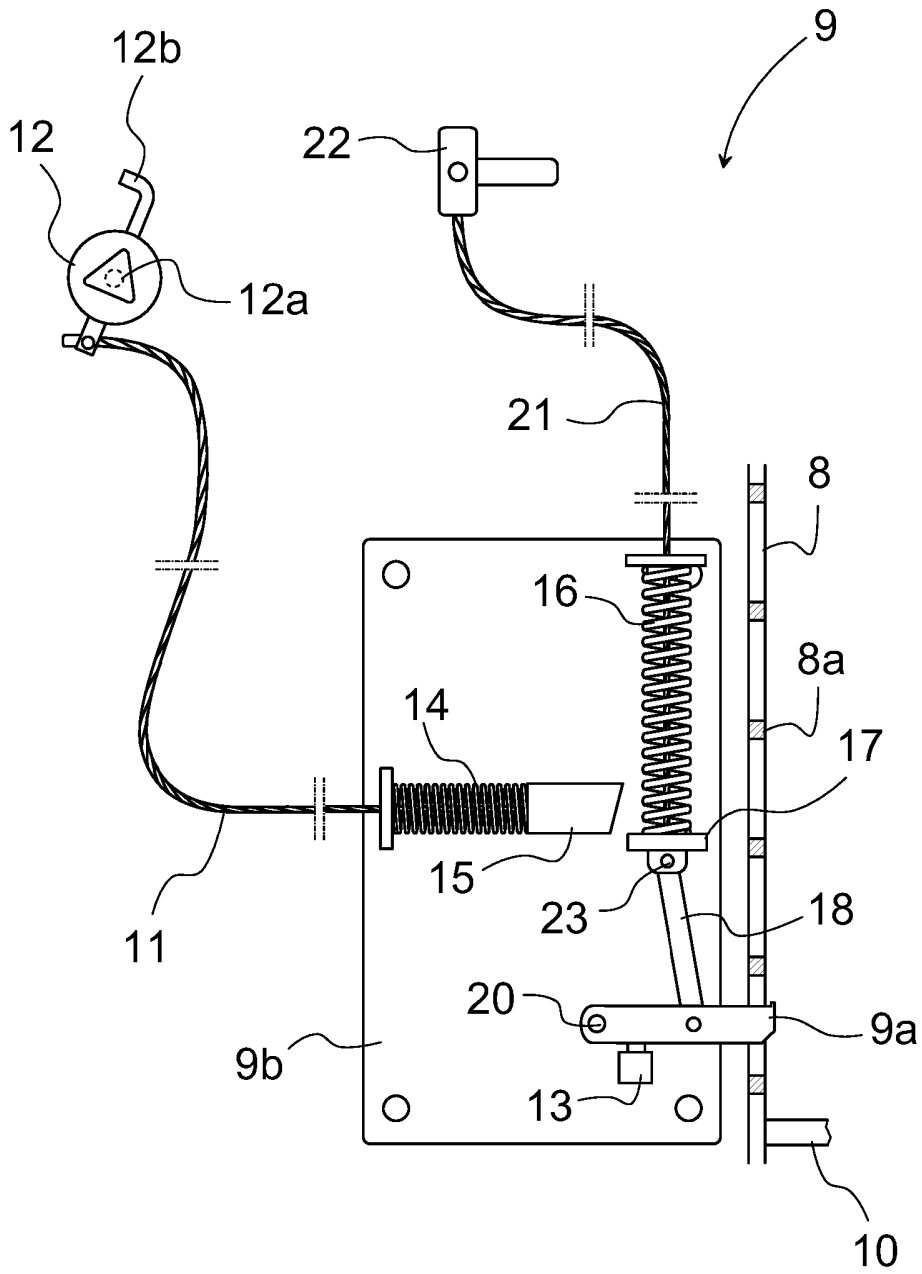


Fig. 6