



SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN



FI000123922B

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 123922 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

13.12.2013

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

B66B 7/06 (2006.01)

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20080485

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

26.08.2008

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

26.08.2008

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

27.02.2010

(73) Haltija - Innehavare

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

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • Kalliomäki, Jaakko, Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

Kone Oyj/Patenttiosasto, PL 677, 05801 Hyvinkää

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Laitteisto hissien kompensatioköysien kiristämiseksi ja hissi
Anordning för uppspanning av kompensationslinorna av en hiss och hissi**

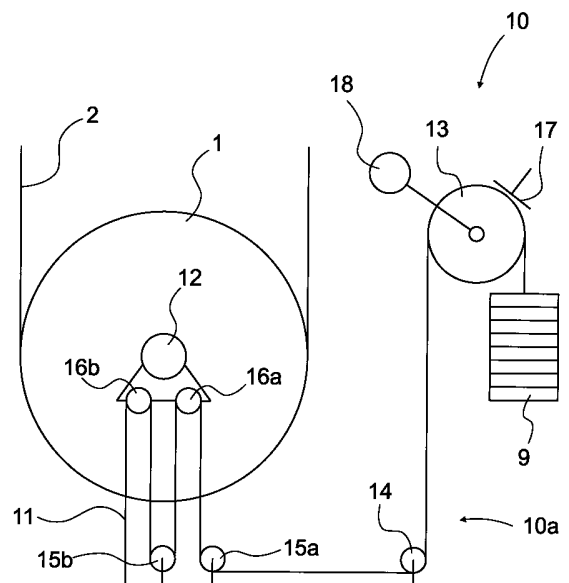
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US 2270441 A, US 5861084 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on laitteisto hissien kompensatioköysien kiristämiseksi, johon hissiin kuuluu ainakin nostokoneisto (6) sekä nostoköysistön (5) varaan ripustettu hissikori (3) sekä vastapaino (4), jotka on sovitettu kulkemaan olennaisesti pystysuunnassa, ja joiden hissikorin (3) ja vastapainon (4) välille on kiinnitetty ainakin yksi kompensatioköysi (2) siten, että kompensatioköyden (2) ensimmäinen pää on kiinnitetty hissikoriin (3), josta se on johdettu kiertämään alaspäin kompensatiopyörän (1) ali, minkä jälkeen ylöspäin vastapainolle (4), johon kompensatioköyden (2) toinen pää on kiinnitetty. Kiristyspaino (9) on sijoitettu erilleen kompensatiopyörästä (1) ja kiristyspainon (9) kiristysvoima on välitetty kompensatiopyörälle (1) olennaisesti taipuisan välityselimen (11) sekä joukon tahtopyöriä (13, 14, 15a, 15b, 16a, 16b) välityksellä.

Uppfinningen gäller en anordning för spänning av balanslinorna till en hiss, vilken hiss omfattar åtminstone ett hissmaskineri (6) och en i bärninor (5) upphängd hisskorg (3) och en motvikt (4), vilka är anordnade att röra sig väsentligen i vertikalled, och mellan vilken hisskorg (3) och motvikt (4) åtminstone en balanslina (2) är fästad så, att balanslinans (2) första ända är fästad vid hisskorgen (3), från vilken den leds nedåt runt ett balanshjul (1), och därefter uppåt till motvikten (4) vid vilken balanslinans (2) andra ända är fästad. Sträckvikten (9) är placerad åtskilt från balanshjulet (1), och sträckvikten (9) sträckkraft förmedlas till balanshjulet (1) via ett väsentligen böjligt förmedlingsorgan (11) och ett antal brytskivor (13, 14, 15a, 15b, 16a, 16b).



LAITTEISTO HISSIN KOMPENSAATIOKÖYSIEN KIRISTÄMISEKSI JA
HISSI

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa
5 määritelty laitteisto hissin kompensatioköysien kiristä-
miseksi sekä patenttivaatimuksen 10 mukainen hissi.

Vastapainollisissa vetopyörähisseissä nostoköysistön paino
aiheuttaa hissikorin ja vastapainon välille epätasapainon
10 silloin, kun hissikorin ja vastapainon välinen korkeusero on
suuri. Epätasapaino on suurimmillaan hissikorin ollessa
hissikuilun yläosassa ja vastapainon ollessa kuilun
alaosassa tai päinvastoin. Suurten nostokorkeuksien
hisseissä tämä on ongelma, koska näissä hisseissä on pitkät
15 ja painavat nostoköydet. Hissikorin ja vastapainon välisen
suuren korkeuseron sekä painavien nostoköysien vuoksi
epätasapaino voi kasvaa niin suureksi, että kitka
nostoköysien ja vetopyörän köysiurien välillä ei riitä,
jolloin nostoköysistö pääsee luistamaan vetopyörällä.
20 Pienempien nostokorkeuksien hisseissä nostoköysistön
aiheuttamalla epätasapainolla ei ole olennaista merkitystä,
koska se on suhteellisen pieni, joten se voidaan jättää
huomioimatta, mutta suuremmilla nostokorkeuksilla syntyvä
suuri epätasapaino pitää kompensoida jollakin tavalla.
25 Edellä mainittu epätasapaino on yleensä kompensoitava
hisseissä, joiden nostokorkeus ylittää tietyn rajan, joka on
tyypillisesti noin 30 - 40 metriä.

Tunnetusti hissikorin ja vastapainon välistä epätasapainoa
30 on kompensoitu ns. kompensatioköysillä, jotka on
kiinnitetty ensimmäisistä päistään hissikorin alaosaan ja
toisista päistään vastapainon alaosaan. Kun hissikori on
hissikuilun alaosassa, on vastapaino kuilun yläosassa ja
kuilun yläosassa olevan vetopyörän hissikorin puoleinen
35 nostoköysistön osa on pitkä ja painava. Tällöin kuitenkin

vastapainon alaosasta roikkuvat kompensatioköydet ovat myös pitkät ja painavat, jolloin ne kompensoivat nostoköysistön aiheuttaman epätasapainon. Kompensatioköydet eivät tavallisesti roiku vapaasti hissikuilussa, vaan hissikuilun alaosassa on johteiden ohjaamana pystysuunnassa liikkumaan sovitettu taittopyöränä toimiva kompensatiopyörä, jonka ali kompensatioköydet on sovitettu kiertämään. Kompensatiopyörän yhteyteen on tavallisesti sovitettu myös kiristyspaino, joka on järjestetty pitämään kompensatioköydet halutulla kireydellä. Erittäin korkeat rakennukset, kuten pilvenpiirtäjät huojuvat, mikä aiheuttaa sen, että myös hissien kompensatioköydet heiluvat hissikuilussa, jos ne eivät ole tarpeeksi kireällä. Tämän vuoksi kompensatioköysien kiristyspainon on oltava sitä painavampi mitä suurempi hissien nostokorkeus on. Tällöin kiristyspainon koko myös kasvaa, jolloin se vie yhä enemmän arvokasta tilaa hissikuilussa. Joissakin tapauksissa vaadittaisiin niin suuri kiristyspaino, että se ei kokonsa puolesta mahdu ollenkaan kompensatiopyörän yhteyteen. Suurikokoisen kiristyspainon ongelmana on myös se, että se on tiellä, kun huolletaan hissikuilun pohjalla olevia osia, kuten kompensatiopyörän yhteydessä olevaa lukituslaitteistoa tai lukituselintä. Lukituslaitteisto on tarkoitettu estämään kompensatiopyörän hypähtämistä ylöspäin, jos hissikori pysähtyy äkillisesti esimerkiksi tarrauksen tapahtuessa. Näin saadaan estettyä myöskin vastapainon hypähtäminen.

Ongelmana edellä mainitun perinteisen kiristyspainoratkaisun käytössä on myös se, että kompensatioköysien kireyttä ei voida säätää aktiivisesti hissien käytön aikana. Lisäksi ongelmana on se, että maanjäristysten varalta olevia turvamääräyksiä on vaikea täyttää, kun käytetään suurimassaista kiristyspainoa.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat sekä aikaansaada yksinkertainen ja edullinen laitteisto hissien kompensatioköysien kiristämiseksi, joka laitteisto ei vie paljon tilaa hissikuilussa ja mahdollistaa
5 lisäksi kiristysvoiman aktiivisen säätämisen. Keksinnön mukaiselle laitteistolle on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaiselle hissille on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 10 tunnusmerkkiosassa. Vastaavasti keksinnön muille sovellusmuodoille on tunnusomaista se, mitä on
10 esitetty muissa patenttivaatimuksissa.

Keksinnöllisiä sovellusmuotoja on myös esillä tämän hakemuksen selitysosassa. Hakemuksessa oleva keksinnöllinen sisältö
15 voidaan määritellä myös toisin kuin jäljempänä olevissa patenttivaatimuksissa tehdään. Keksinnöllinen sisältö voi muodostua myös useammasta erillisestä keksinnöstä, erityisesti jos keksintöä tarkastellaan ilmaisujen tai implisiittisten osatehtävien valossa tai saavutettujen hyötyjen tai hyötyryhmien kannalta. Tällöin jotkut jäljempänä olevien patenttivaatimusten sisältämät määritteet voivat olla erillisten keksinnöllisten ajatusten kannalta tarpeettomia. Vastaavasti kunkin keksinnön sovellutusesimerkin yhteydessä esitettyjä eri yksityiskohtia voidaan käyttää myös
20 toisissakin sovellutusesimerkeissä. Lisäksi voidaan todeta, että ainakin jotkin alivaatimuksista voidaan ainakin sopivissa tilanteissa katsoa keksinnöllisiksi sellaisinaan.

Keksinnön mukaisen ratkaisun etuna on se, että hissikuilun
30 alaosassa säästetään paljon arvokasta tilaa, sillä kompensatioköysien kiristyslaitteistoa ei välttämättä tarvitse sijoittaa kompensatiopyörän yhteyteen, vaan sijoituspaikka voidaan valita vapaammin. Laitteiston tilaa vievät osat on sijoitettavissa juuri haluttuun kohtaan
35 hissikuilussa tai haluttaessa jopa hissikuilun ulkopuolelle.

Etuna on myös se, että hissikuilun alaosassa oleviin osiin päästään huollon yhteydessä helpommin käsiksi. Etuna on lisäksi se, että kompensaatioköysien kiristysvoimaa voidaan säätää aktiivisesti. Etuna on myös se, että

5 kompensaatiopyörän lukituslaitteisto on yksinkertainen ja luotettava. Lisäksi etuna on se, että laitteistossa voidaan käyttää entistä kevyempää ja pienempää kirituspainoa, minkä vuoksi mm. maanjäristysten varalta määrätyt turvamääräykset on helpompi täyttää. Laitteiston etuna on vielä se, että se

10 on yksinkertainen ja edullinen toteuttaa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin yhden sovellutusesimerkin avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

15

kuvio 1 esittää yksinkertaistettuna ja sivulta katsottuna erästä hissiä, jossa käytetään tunnetun tekniikan mukaista kompensaatioköysien kiristyslaitteistoa,

20

kuvio 2 esittää kaaviollisesti ja yksinkertaistettuna ja sivulta katsottuna erästä hissiä, jossa käytetään keksinnön mukaista kompensaatioköysien kiristyslaitteistoa ja

25

kuvio 3 esittää kaaviollisesti ja yksinkertaistettuna sivulta katsottuna keksinnön mukaista laitteistoa hissin kompensaatioköysien kiristämiseksi.

30

Kuviossa 1 on esitetty sivulta katsottuna sekä yksinkertaistettuna yksi hissiratkaisu, jossa käytetään tunnettua tekniikkaa kompensaatioköysien kiristämiseksi. Hissi on normaali vastapainollinen vetopyörähissi, jossa hissikori 103 sekä vastapaino 104 on ripustettu nostoköysistön 105 varaan. Hissi saa nostovoimansa

nostokoneistolta 106 vetopyörän 107 ja nostoköysistön 105 välisen kitkan ansiosta. Nostoköysistö 105 on kiinnitetty ensimmäisestä päästään hissikorin 103 yläosaan, josta se on johdettu vetopyörän 107 ylitse, minkä jälkeen hissinnostokoneiston 106 yhteyteen sijoitetun taittopyörän 108 ympäri, josta edelleen vetopyörän 107 ylitse. Tämän jälkeen nostoköysistö 105 on johdettu taittopyörän 108 yli alas vastapainolle 104, jonka yläosaan nostoköysistön 105 toinen pää on kiinnitetty. Vastapainon 104 alaosaan on kiinnitetty kompensatioköydet 102 ensimmäisistä päistään, josta ne on johdettu kompensatiopyörän 101 ali, minkä jälkeen ylös hissikorille 103, jonka alaosaan kompensatioköydet 102 on kiinnitetty toisista päistään. Kompensatiopyörän 101 yhteyteen on kiinnitetty kiristyspaino 109, joka on järjestetty pitämään kompensatioköysiä 102 halutulla kireydellä. Kompensatiopyörä 101 ei roiku vapaasti hissikuilussa, vaan se on sijoitettu kuilun pohjaan kiinnitetyn kehyksen sisään, jossa kehyksessä on johteet, joiden ohjaamana kompensatiopyörä 101 on sovitettu kulkemaan pystysuunnassa. Tämä kehys on kuitenkin jätetty tästä ja myös seuraavista kuvioista selkeyden vuoksi pois.

Kuviossa 2 on esitetty sivulta katsottuna sekä yksinkertaistettuna keksinnön mukainen hissiratkaus, jossa käytetään keksinnön mukaista laitteistoa kompensatioköysien kiristämiseksi. Hissiin kuuluu hissikori 3 ja vastapaino 4, jotka on ripustettu nostoköysistön 5 varaan, sekä nostokoneisto 6 vetopyörineen 7 ja taittopyörineen 8. Hissin ripustus on olennaisesti samanlainen kuin kuvion 1 mukaisessa hississä. Hissiin kuuluu lisäksi kompensatioköydet 2, jotka on kiinnitetty ensimmäisistä päistään hissikoriin 3 ja toisista päistään vastapainoon 4, sekä taittopyöränä toimiva kompensatiopyörä 1, jonka ali kompensatioköydet 2 on johdettu kiertämään. Tässä hississä

kompensaatiopyörän 1 kiristuspaino 9 on kuitenkin sijoitettu erilleen kompensaatiopyörästä 1 hissikuilun seinän viereen ja kiristuspainon 9 kiristysvoima on välitetty kompensaatiopyörälle 1 voimanvälityslaitteiston 10a avulla.

5 Voimanvälityslaitteiston 10a osat ja rakenne on selitetty tarkemmin kuvion 3 selitysosiossa.

Kuviossa 3 on esitetty sivulta katsottuna keksinnön mukainen laitteisto hissien kompensaatioköysien kiristämiseksi.

10 Laitteistoon kuuluu hissikuilun alaosaan sijoitettu kompensaatiopyörä 1, jonka alitse kompensaatioköydet 2 on järjestetty kiertämään. Kompensaatiopyörään 1 tai sen akselille 12 ei ole suoraan kiinnitetty kiristuspainoa, vaan kiristuspaino 9 on sijoitettu hissikuilussa johonkin muuhun

15 paikkaan, ainakin vaakaetäisyyden päähän kompensaatiopyörästä 1, eli paikkaan, jossa on enemmän tilaa, kuten esimerkiksi kuilun seinän viereen.

Laitteistoon kuuluu lisäksi voimanvälityselin 11, kuten

20 esimerkiksi köysi tai ketju, joka on järjestetty välittämään kiristuspainon 9 tuottaman kiristysvoiman kompensaatiopyörälle 1. Tässä sovellutusesimerkissä voimanvälityselin 11 on köysi, joka on kiinnitetty ensimmäisestä päästään kiristuspainoon 9, esimerkiksi

25 kiristuspainon 9 yläosaan, josta se on johdettu kiristuspainon 9 yläpuolelle sijoitetun taittopyörän 13 yli, minkä jälkeen alas hissikuilun pohjaan kiinnitetyn taittopyörän 14 ali. Tästä köysi 11 on johdettu kompensaatiopyörän 1 alapuolelle ja siellä kiertämään

30 hissinkuilun pohjaan kiinnitetyn taittopyörän 15a ali. Tämän jälkeen köysi 11 on johdettu ylös kompensaatiopyörän 1 akselin 12 yhteyteen kiinnitetyn taittopyörän 16a yli, josta edelleen hissikuilun pohjaan kiinnitetyn toisen taittopyörän 15b ali, josta vielä akselin 12 yhteyteen kiinnitetyn toisen

taittopyörän 16b yli, minkä jälkeen alas hissikuilun pohjalle, johon köysi 11 on kiinnitetty toisesta päästään.

Voimanvälityselimenä 11 toimiva köysi sekä taittopyörät 13, 5 14, 15a, 15b, 16a ja 16b muodostavat voimanvälityslaitteiston 10a, jonka avulla kiristyspaino 9 on voitu sijoittaa erilleen, ainakin vaakaetäisyyden päähän kompensatiopyörästä 1. Voimanvälityslaitteiston 10a taittopyörien määrän ja sijoittelun vuoksi kiristyspainon 9 10 ja kompensatiopyörän 1 välinen ripustussuhde on 4:1, minkä vuoksi kiristyspaino on voitu tehdä tavanomaista kevyemmäksi ja pienemmäksi. Kiristyspaino 9 sekä voimanvälityslaitteisto 10a muodostavat yhdessä kompensatioköyden 2 kireyttä ylläpitävän kiristyslaitteiston 10.

15 Kiristyspainon 9 yläpuolella olevan taittopyörän 13 yhteyteen on lisäksi sijoitettu lukituselin 17, joka on järjestetty estämään kiristyslaitteiston 10 äkillisen liikkumisen ja samalla kompensatiopyörän 1 ylöspäin 20 hypähtämisen, jos hissikori pysähtyy äkillisesti esimerkiksi tarrauksen tapahtuessa. Jos kompensatiopyörä 1 alkaa liikkua äkillisesti ylöspäin, köysi 11 alkaa liikkua tavallista nopeammin, jolloin myös taittopyörä 13 alkaa pyöriä tavallista nopeammin. Lukituselin 17 on järjestetty 25 tunnistamaan, jos taittopyörä 13 alkaa pyöriä tavallista nopeammin, jolloin lukituselin 17 hidastaa pyörän pyörimistä. Tässä sovellutusmuodossa pyörimistä hidastamaan on sovitettu mekaaninen jarru.

30 Taittopyörän 13 akselille on sovitettu lisäksi säätöelin 18, kuten sähkömoottori tai muu vastaava moottori, jonka avulla kiristysvoimaa voidaan säätää aktiivisesti. Suurin osa kiristysvoimasta tulee kuitenkin joka tapauksessa kiristyspainolta. Säätöelimen ei välttämättä tarvitse olla 35 esitetynlainen. Vaihtoehtoisesti säätöelin voisi olla kiristyspainoa pystysuunnassa liikuttamaan sovitettu

hydraylisylinteri-mäntä -yhdistelmä tai vastaava. Kiristyspainoon kohdistettava voima voi olla suunnaltaan joko ylös tai alaspäin. Tämä on toteutettavissa esimerkiksi kiinnittämällä hissikuiluun hydraulilaite, jonka sylinterissä liikuteltavaksi sovitettu mäntä on kiinnitetty kiristyspainoon 9, jolloin kiristystä voidaan säätää hydraulisesti liikuttamalla mäntää sylinterissä vallitsevaa hydraulipainetta säätämällä. Kuvailun lainen hydraulilaite tai vastaava voidaan haluttaessa sovittaa toimimaan lukituselimenä ja/tai säätöelimenä. Näin ollen erillistä säätöelintä ja lukituslaitetta ei välttämättä tarvita. Hydraulilaite voidaan sovittaa toimimaan lukituselimenä edullisesti esimerkiksi estämällä hydrauliventtiilien avulla männän nopea liikkuminen.

15 Kompensaatiopyörä 1 ja kiristyspaino 9 on sijoitettu kumpikin omiin kehyksiinsä, jossa ne on järjestetty liikkumaan johteiden ohjaamina olennaisesti pystysuunnassa. Selvyyden vuoksi kehyksiä ei ole piirretty kuvioihin.

20 Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön eri sovellutusmuodot eivät rajoitu ainoastaan edellä esitettyihin esimerkkeihin, vaan voivat vaihdella jäljempänä esitettävien patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä esimerkiksi keksinnön mukainen Voimanvälityslaitteisto voi olla rakenteeltaan erilainenkin kuin edellä on esitetty. Esimerkiksi taittopyörien määrä voi erota edellä esitetystä ja taittopyörät voi olla sijoiteltu muullakin tavalla kuin esimerkissä.

30 Alan ammattimiehelle on lisäksi selvää, että kompensaatiopyörän ja kiristyspainon välinen ripustussuhde voi olla muukin kuin 4:1, esimerkiksi 2:1 tai jokin muu suhde, mikä tilanteeseen parhaiten sopii. Tällöin

ripustussuhde on esimerkiksi N:1, jossa N on jokin seuraavista arvoista: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 tai 10

Alan ammattimiehelle on myös selvää, että lukituselin voi
5 olla jokin muukin kuin mekaaninen jarru ja se voi olla
sijoitettu muuallekin kuin edellä mainitun taittopyörän
yhteyteen. Lukituselin voi olla esimerkiksi
kompensaatiopyörän yhteyteen sijoitettu hydraulinen laite
tai kiristyspainon ylöspäin suuntautuvaa liikettä rajoittava
10 hydraulinen, pneumaattinen tai mekaaninen laite, esimerkiksi
iskunvaimennin.

Alan ammattimiehelle on vielä selvää, että
kiristyslaitteistossa voi olla myös sähköinen jarru, jolla
15 voidaan estää kompensaatiopyörän hypähtäminen ylöspäin.

Alan ammattimiehelle on myös vielä selvää, että
kiristyspaino voidaan sijoittaa muuallekin kuin hissikuilun
alaosaan seinän viereen.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laitteisto hissien kompensatioköysien kiristämiseksi, johon hissiin kuuluu ainakin nostokoneisto (6) ja nostoköy-
5 sistön (5) varaan ripustettu hissikori (3) sekä vastapaino (4), jotka on sovitettu kulkemaan olennaisesti pystysuunnassa, ja joiden hissikorin (3) ja vastapainon (4) välille on kiinnitetty ainakin yksi kompensatioköysi (2) siten, että kompensatioköyden (2) ensimmäinen pää on
10 kiinnitetty hissikoriin (3), josta se on johdettu alaspäin kiertämään ainakin kiristyspainon (9) käsittävällä kiristyslaitteistolla (10) varustetun kompensatiopyörän (1) ali, minkä jälkeen ylöspäin vastapainolle (4), johon kompensatioköyden (2) toinen pää on kiinnitetty, joka
15 kiristyspaino (9) on sijoitettu erilleen kompensatiopyörästä (1) ja kiristyspainon (9) kiristysvoima on välitetty kompensatiopyörälle (1) olennaisesti taipuisan välityselimen (11) sekä joukon taittopyöriä (13, 14, 15a, 15b, 16a, 16b) välityksellä, **tunnettu** siitä, että
20 kompensatiopyörän (1) ja kiristyspainon (9) välinen ripustussuhde on N:1, jossa N saa jonkin arvoista 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 tai 10.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että kiristyspaino (9) on sovitettu sivusuunnassa
25 välimatkan päähän kompensatiopyörän (1) akselin (12) kautta kulkevasta kuvitteellisesta pystylinjasta.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitteisto,
30 **tunnettu** siitä, että kompensatiopyörän (1) ja kiristyspainon (9) välinen ripustussuhde on 4:1.

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että taipuisa välityselin (11) on esimerkiksi yksi seuraavista: köysi, ketju tai hihna.
- 5 5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että laitteistoon kuuluu lukituselin (17), joka on järjestetty estämään kompensatiopyörän (1) äkillinen nousu pysäyttämällä kiristyslaitteistoon (10) kuuluvan taittopyörän (13) ja
10 välityselimen (11) liikkeen.
6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 1-4 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että laitteistoon kuuluu lukituselin (17), joka on järjestetty estämään
15 kompensatiopyörän (1) äkillinen nousu pysäyttämällä kiristyslaitteistoon (10) kuuluvan kiristyspainon (9) liikkeen.
7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen
20 laitteisto, **tunnettu** siitä, että kiristyslaitteistoon (10) kuuluvan taittopyörän (13) yhteyteen on sovitettu säätöelin (18), joka on järjestetty säätämään kiristyslaitteiston (10) kompensatiopyörälle (1) välittämää voimaa.
- 25 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laitteisto, **tunnettu** siitä, että säätöelin (18) on taittopyörän (13) akselille kytketty sähkömoottori tai vastaava moottori.
9. Hissi, joka käsittää jonkin patenttivaatimuksen 1-8
30 mukaisen laitteiston kompensatioköysien kiristämiseksi.

PATENTKRAV

1. Anordning för sträckning av balanslinorna till en hiss, vilken hiss omfattar åtminstone ett hissmaskineri (6) och en i bärlinor (5) upphängd hisskorg (3) och en motvikt (4), vilka är anordnade att röra sig väsentligen i vertikalled, och mellan vilken hisskorg (3) och motvikt (4) åtminstone en balanslina (2) är fästad så, att balanslinans (2) första ända är fästad vid hisskorgen (3), från vilken den leds nedåt under ett balanshjul (1), försett med en sträckanordning (10) som omfattar åtminstone en sträckvikt (9), och därefter uppåt till motvikten (4), vid vilken balanslinans (2) andra ända är fästad, vilken sträckvikt (9) är placerad åtskilt från balanshjulet (1), och sträckviktens (9) sträckkraft förmedlas till balanshjulet (1) via ett väsentligen böjligt förmedlingsorgan (11) och ett antal brytskivor (13, 14, 15a, 15b, 16a, 16b), **kännetecknad av**, att upphängningsförhållandet mellan balanshjulet (1) och sträckvikten (9) är N:1, där N är något av värdena 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 eller 10.
2. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad av**, att sträckvikten (9) i sidled är placerad på ett avstånd från en tänkt lodlinje genom balanshjulets (1) axel (12).
3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad av**, att upphängningsförhållandet mellan balanshjulet (1) och sträckvikten (9) är 4:1.
4. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad av**, att det böjliga förmedlingsorganet (11) är exempelvis en av följande: en lina, en kedja eller en rem.
5. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad av**, att anordningen omfattar ett låsorgan (17) som är anordnat att hindra balanshjulet (1) att plötsligt stiga uppåt genom att stoppa den till sträckanordningen (10) hörande brytskivans (13) och förmedlingsorganets (11) rörelse.
6. Anordning enligt något av patentkraven 1–4, **kännetecknad av**, att anordningen omfattar ett låsorgan (17) som är anordnat att hindra balanshjulet (1) att plötsligt stiga uppåt genom att stoppa den till sträckanordningen (10) hörande sträckviktens (9) rörelse.
7. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad av**, att i samband med den till sträckanordningen (10) hörande brytskivan (13) har placerats ett reglerorgan (18) som är anordnat att ställa in den kraft som sträckanordningen (10) förmedlar till balanshjulet (1).
8. Anordning enligt patentkrav 7, **kännetecknad av**, att reglerorganet (18) är en till brytskivans (13) axel kopplad elmotor eller liknande.
9. Hiss som omfattar en anordning enligt något av patentkraven 1–8 för sträckning av balanslinorna.

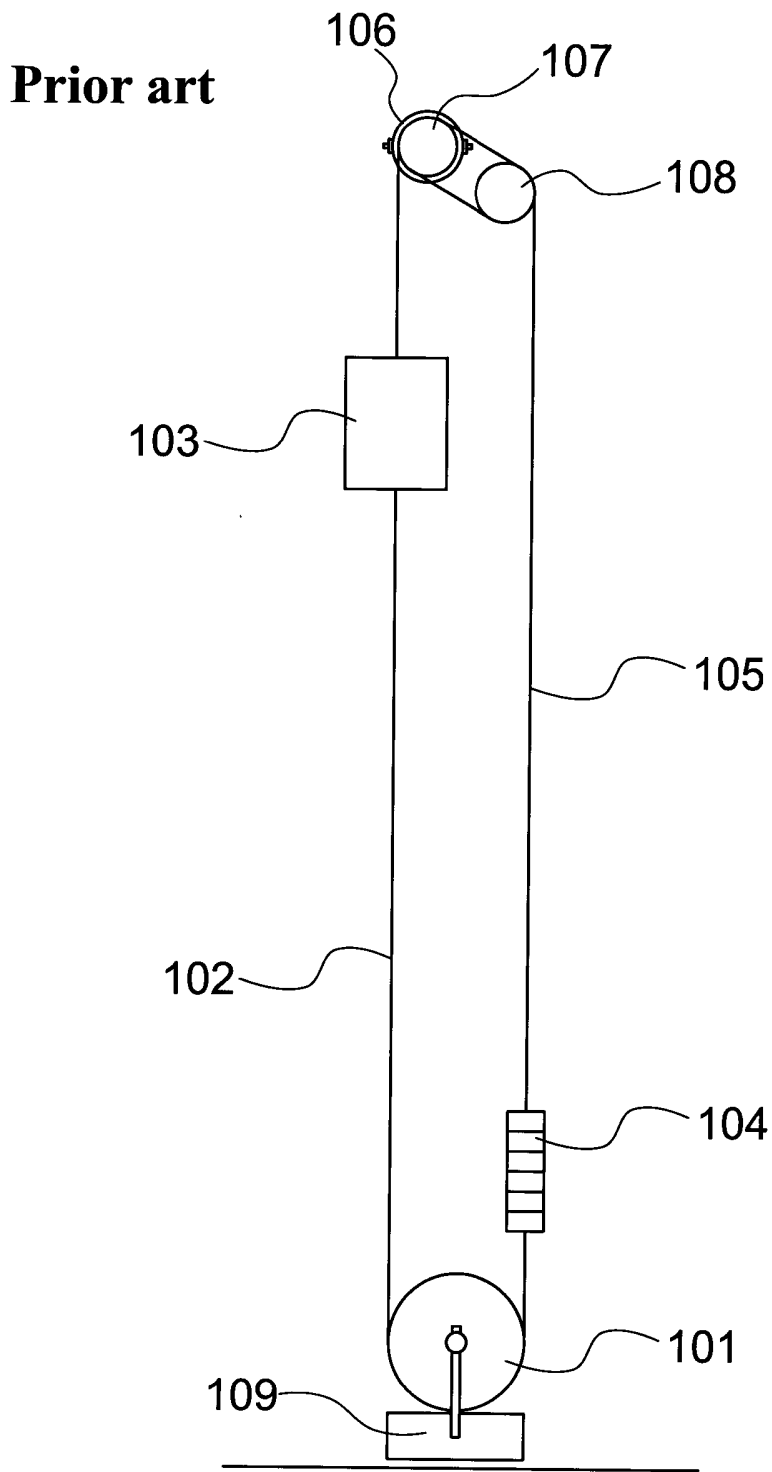


Fig. 1

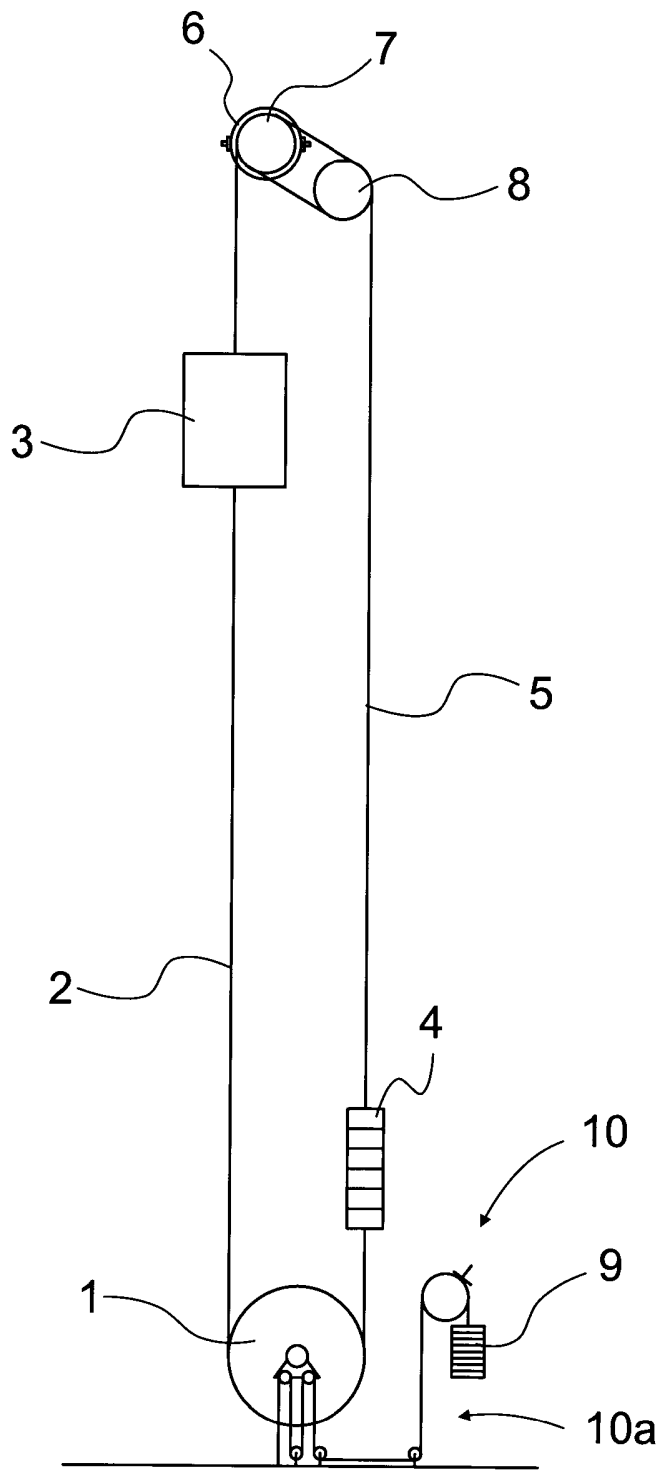


Fig. 2

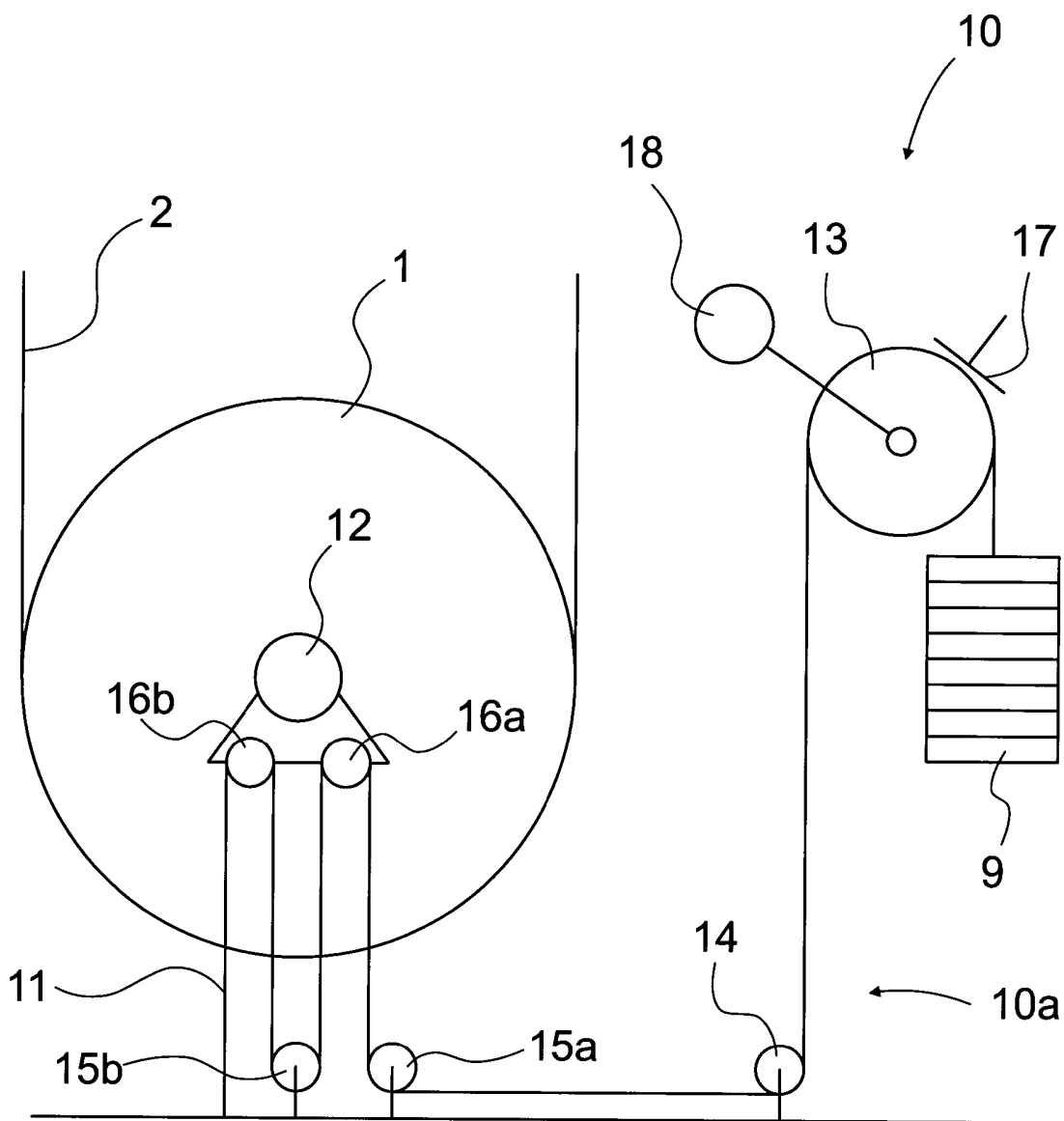


Fig. 3