



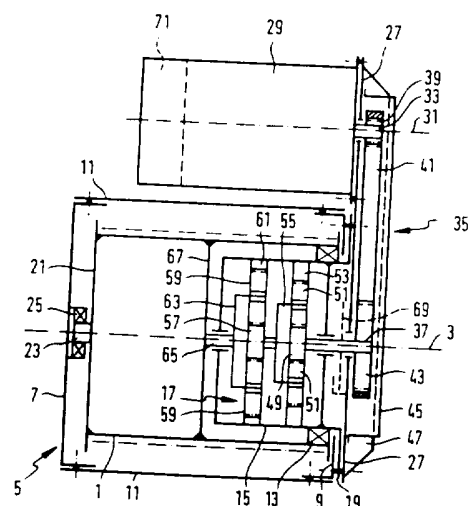
F1000093941B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT****93941****(C) (15) Patentti myönnetty
Patent meddelat 26 06 1995****(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6****B 66D 1/14****SUOMI-FINLAND
(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	902053
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	24.04.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	24.04.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	26.10.90
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.03.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
25.04.89 DE 3913607 P	

(71) Hakija - Sökande**1. Man GHH Logistics GmbH, Austrasse 52, 7100 Heilbronn, BRD, (DE)****(72) Keksijä - Uppfinnare****1. Wagner, Gerhard, Von-der-Recke-Strasse 105, 5802 Wetter 2, BRD, (DE)
2. Gschlössl, Georg, Hohenlindnerstrasse 36, 8016 Feldkirchen, BRD, (DE)
3. Bornschein, Hans, Roseggerstrasse 21, 8013 Haar, BRD, (DE)****(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab****(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning****Nostin
Lyftanordning****(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer****DE A 2935619 (B 66D 1/48), US A 3440896 (B 66D 1/74), US A 4779844 (B 66D 1/20)****(57) Tiivistelmä - Sammandrag**

Nostimessa on pyörivästi kannattimeen (5) laakeroitu köysirumpu (1), jota käyttää sähkömoottori (29) hammashihnavaihteesta (35) koostuvan ensimmäisen välitysportaan ja sitä seuraavan planeettavaihteen (17) kautta. Moottori (29) pyörimisakselineen (31) on rumpuakselin (3) kanssa yhdensuuntainen ja kiinnitetty samalle puolelle kannattimeen (5) liitettyä levyä (27) kuin köysirumpu (1). Hammashihnavaihteessa (35) on moottorin (29) ja köysirummun (1) luona vapaasti liikkuvat moottoriakselin (33) ja planeettavaihteen (17) ensiöakselin (37) kannattamat hihnapyörät (39, 43) siten, että hammashihna (41) on huoltoa varten vapaasti käsillä. Levy (27) muodostaa hammashihnavaihteen (35) rungon ja se voidaan sovittaa helposti muuttuvia etäisyyksim-toja vastaavaksi. Hammashihna (41) pie-nentää nostimen käyttömelua.



Lyftanordning har en i en bärande korg (5) roterande lagrad lintrumma (1), som drivs av en elmotor (29) via ett av en kuggremsväxel (35) bestående första transmissionssteg och en därpå följande planetväxel (17). Motorn (29) jämte rotationsaxel (31) är parallell med trumaxeln (3) och fäst i en med den bärande korgen förbunden plåt (27) på samma sida som lintrumman (1). Kuggremsväxeln (35) har på den från motorn (29) och lintrumman (1) vända sidan på motoraxeln (33) resp. planetväxelns (17) ingångsaxel (37) fritt burna remskivor (39, 43) så att kuggremmen (41) är fritt tillgänglig för underhåll. Plåten (27) utgör stomme för kuggremsväxeln och kan lätt anpassas till varierande avståndsmått. Kuggremmen (41) minskar lyftanordningens driftbuller.

Nostin

Keksintö kohdistuu nostimeen, jossa on kannattimeen pyörivästi laakeroitu köysirumpu, sähkömoottori sekä sähkömoottorin ja köysirummun yhdistävä vaihteisto, jotka yhdessä muodostavat järjestelyn, josta ulostulevat akselit sijaitsevat järjestelyn samalla puolella, sähkömoottorin akselin pyörimisakselin ollessa yhdensuuntainen rumpuakselin kanssa, jolloin sähkömoottori on kiinnitetty vaihteiston runko-osalla kannattimeen, ja jolloin vaihteistossa on hammashihnavaihteesta muodostuva ensiöporras, jossa on kaksi joustavalla hammashihnalla toisiinsa yhdistettyä hihnapyörää, joista ensimmäinen hihnapyörä on suoraan moottoriakselin vapaassa päässä ja toinen hihnapyörä rumpuakselin vapaassa päässä akseliyhdensuuntaisesti vaihteiston seuraavaan välitysportaaseen.

Tämän tyyppinen nostin on tunnettu patenttijulkaisusta DE-OS 19 62 734. Sillä on etuna, että johtuen olennaisesti U-muotoisesta moottorin, rungon ja köysirummun sijoituksesta se voidaan rakentaa verrattain yhtenäiseksi. Tunnetun nostimen tapauksessa köysirumpu on laakeroitu kummastakin päädystään aksiaalisesti pystyilaakereilla välittömästi perustaan, esimerkiksi juoksukissaan tai vastaavaan. Vaihteisto käsittää köysirumpuun liitetyn, itsestävän planeettavaihteiston, jonka pystyilaakeriin laakeroituun käyttöakseliin on kiinnitetty moniportaisen hammaspyörävaihteen viimeinen hammaspyörä. Ensiöhammaspyöränä hammaspyörävaihteessa toimii moottoriakselilla oleva pieni hammaspyörä. Moottori on liitetty hammaspyörävaihteen runkoon. Vaihteistorunko on yhdistetty vääntömomenttituella kannattimeen, joka kannattaa myös köysirummun. Haitallista tunnetussa nostimessa ovat sen verrattain suuret valmistuskustannukset, erityisesti hammaspyörävaihteen. Moottorin pyörimisakselin ja rummun akselin suhteellisen suuri akseliväli vaatii vähintään yhden ensiöpyörän ja toisio-

pyörän välisen välihammaspyörän. Välihammaspyörän täytyy olla laakeroitu aksiaalisesti kummastakin puolestaan vaihteistorunkoon ja vaatii siten suljetun vaihteistorungon. Käyttömelun pienentämiseksi vaaditaan vähintään hammaspyörä-
5 rävaihteessa vinohammastetut ja siten kalliit hammaspyörät.

Keksinnön tehtävä on pienentää edellä esitetyn mukaisen tyyppisen nostimen valmistuskustannuksia ja samalla pienentää nostimen käyttömelua.

10 Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaisesti siten, että runko-osa muodostuu olennaisesti kohtisuorassa rumpuakseliin ja sähkömoottorin pyörimisakseliin nähden olevasta levystä, johon sähkömoottori on laipoitettu, että
15 levyssä on vähintään yksi olennaisesti hammashihnan suuntainen jäykisteripa tai/ja jäykistevako, ja että hammashihna on sovitettu levyyn toiselle puolelle kuin sähkömoottori ja köysirumpu, hammashihnan ollessa ainoa elastisen iskunvaimennin sähkömoottorin ja köysirummun vääntömomentin välityksessä.

20 Levyn tapauksessa kysymyksessä on yksinkertainen, mahdollisesti vaoilla tai rivoilla, kuten esimerkiksi sivuilla olevilla kulmantaivutuksilla jäykistetty rakenne-osa, joka on kiinnitetty toisaalla hyödyllisesti kannatin-
25 koriksi muodostettuun köysirummun kannattimeen ja johon on toisaalla kiinnitetty moottori. Koska hihnapyörät ovat moottorin käyttöakselin ja seuraavien vaihteistoportaiden tuloakseleiden vapaissa päissä, hammashihna on vapaasti
30 käsillä ja se voidaan vaihtaa helposti. Koska hammashihnavaihdetta käytetään vaihteiston ensiöportaana, vaihteiston käyttömelu on pieni verrattuna tavanomaisiin hammaspyörä-
vaihteisiin. Käyttömelu on kokonaisuudessaan erityisen pieni, kun hammashihnavaihde on alennusvaihde siten, että mahdollisesti seuraavat hammaspyörävaihdeportaavat toimivat
35 verraten pienellä pyörimisnopeudella. Koska hammashihna vaimentaa iskuja käyttömoottorin ja köysirummun välillä, seuraa tästä lisäksi elastinen kytkin vääntömomentinvälityksessä.

Hihnapyörien akseliväli täytyy pitää verraten pienellä toleranssialueella. Se on yksinkertaisesta levyn rakenteesta huolimatta riittävän tarkka, esimerkiksi käyttämällä avuksi sovitepuikkoja tai vastaavia. Lisäksi levy voidaan sovittaa erityisen helposti käyttömoottorin ja köysirummun vaihtuvien kokosuhteiden mukaisesti. Levy on kiinnitetty hyödyllisesti irrotettavasti sekä käyttömoottoriin että köysirummun kannattimeen siten, että se voidaan vaihtaa myös jälkeinpäin esimerkiksi köysirummun ja käyttömoottorin akselivälin muuttamista varten. Akselivälin muuttaminen voi esimerkiksi nostonopeutta kasvatettaessa ja voimakkaampaa käyttömoottoria liitettäessä olla välttämätöntä.

Köysirummun kannatin koostuu tarkoituksenmukaisesti myös levyosista siten, että saavutetaan kokonaisuudessaan erityisen yksinkertainen kannatinrakenne. Näin on erityisesti, kun levy on samalla köysirummun kannattimen rakennosa.

Vaihteistossa voi olla hammashihnavaihteen ohessa vielä lisää vaihteistoportaita, jolloin kyseeseen tulevat hyödyllisesti entuudestaan tunnetut planeettavaihteet. Ensimmäisessä vaihtoehdossa voi planeettavaihde runkoineen olla köysirummun sisällä, jolloin runko muodostaa tällaisessa tapauksessa tarkoituksenmukaisesti samalla köysirummun vaihteen puoleisen laakeroinnin kiinnityskohdan. Jotta välttytään pitkiltä köysirummun sisällä olevilta planeettavaihteen käyttöakseleilta, on planeettavaihteen toisiosuoli yhdistetty tarkoituksenmukaisesti vaihteistorungon viereiseen köysirummun sisällä olevaan väliseinälevyyn. Köysirummun sisällä olevan planeettavaihteen vaihteistorunko on liitetty tarkoituksenmukaisesti köysirummun kannatinkoriin tai kannattimen otsalevyyn ja levyyn. Vaihtoehtoisesti voi toisessa vaihtoehdossa vähintään yksi planeettavaihteen porras olla myös toisella puolella levyä kuin köysirumpu. Planeettavaihde voi olla kiinnitetty esi-

merkiksi levyn läpi tulevaan köysirummun akselinpäähän ja olla hyödyllisesti kiinni hammashihnavaihteen toisessa hihnapyörässä. Tämä johtaa verrattain yksinkertaisiin vä-

5 Hammashihnat täyttävät verrattain korkeat turval-
lisuusvaatimukset. Nostimen jarru voi siksi vaikuttaa myös
moottoriakseliin. Jotta hammashihnan murtuessa silti voi-
10 taisiin välttää nostimen kuorman putoaminen, voi käytön
aikana toisiopuolella hammashihnavaihteen jälkeen olla
liitetty itse-estävä vaihteistoporras, erityisesti itse-
estävän planeettavaihteen muodossa. Hammashihnavaihteen
jälkeen voi myös olla lisäksi liitetty mekaaninen jarru.
Jarru voi, kuten tunnettua, vaikuttaa köysirumpuun. Tar-
koituksenmukaisesti tämä jarru muodostuu valmistuskustan-
15 nusten pienentämiseksi levyjarrusta, joka on hyödyllisesti
liitetty toista hihnapyörää kantavaan akseliin, eli se on
liitetty mahdollisesti seuraavan vaihteistoportaan ensiö-
akseliin.

Seuraavassa selvennetään keksinnön suoritusmuoto-
20 esimerkkejä piirustuksen avulla lähemmin. Tällöin nähdään:

kuviossa 1 kaaviomainen, keksinnön mukaisen nos-
timen osittain leikattu esitys;

kuviossa 2 kuvion 1 nostin edestä päin ja

25 kuviossa 3 kaaviomainen, erään nostinvaihtoehdon
osittain leikattu esitys.

30 Kuvioissa 1 ja 2 esitetty nostin koostuu köysirum-
musta 1, joka on pyörivästi rumpuakselinsa 3 kanssa laake-
roitu kokonaisuudessa numerolla 5 merkittyyn kannatinko-
riin. Kannatinkori koostuu kahdesta levymuoto-osasta muo-
dostuvasta otsalevystä 7, 9, jotka on kiinnitetty toisiin-
sa palkeilla tai kiskoilla 11. Toisesta päästään on köysi-
rumpu 1 laakeroitu vierintälaakerilla, esimerkiksi rulla-
laakerilla 13, köysirummun 1 sisällä olevan, kaksipor tai-
sen planeettavaihteen 17 rungon 15 ulkovaippaan. Vaihteis-
35 torunko 15 on varustettu aksiaalisesti köysirummun 1 ulko-

puolella otsalaipalla 19, jolla se on kiinnitetty otsale-
vyyn 9. Laakeriin 13 nähden aksiaalisesti toisessa päässä
köysirumpua 1 sijaitsevassa köysirummun 1 päässä on otsa-
seinässä 21 laakeritappi 23, joka on laakeroitu vierintä-
laakerilla 25 otsalevyyn 7.

Vaihteistorungon 15 otsalaippaan 19 on kannatinko-
rin 5 otsalevyn 9 kohdalla rumpuakseliin nähden kohtisuo-
rassa levy 27, johon on liitetty kannatinkorin 5 viereen
sähkömoottori 29. Sähkömoottori 29 rumpuakselin 3 kanssa
yhdensuuntaisine moottoriakselin 33 pyörimisakseleineen 31
on samalla puolella levyä 27 kuin kannatinkori 5 ja se on
liitetty käyttöön hammashihnavaihteella 35 planeettavaih-
teen 17 ensiöakseliin 37. Levyn 27 läpi ulottuvan mootto-
riakselin 33 vapaassa päässä on ensimmäinen hihnapyörä 39,
joka on yhdistetty joustavalla hammashihnalla 41 planeet-
tavaihteen 17 ensiöakselin 37 vapaassa päässä olevaan toi-
seen hihnapyörään 43. Hammashihna 41 on siten toisella
puolella levyä 27 kuin moottori 29 ja kannatinkori 5 esi-
merkiksi huoltoa varten vapaasti käsillä ja ainoastaan
käytön aikana numerolla 45 merkityllä suojakannella pei-
tetty. Hammashihnavaihde 35 on muodostettu alennusvaih-
teeksi siten, että sitä seuraavan planeettavaihteen 17
ensiöpuoli pyörii alennetulla pyörimisnopeudella, mikä
vähentää hammashihnan 41 jo ennestään alentamaa käyttöme-
lua ja yksinkertaistaa planeettavaihteen 17 rakennetta.
Hammashihna vaimentaa ainoana iskunvaimentimena käyttö-
vääntömomentin vääntömomentti-iskuja siten, ettei tarvita
erillistä elastista kytkintä. Levy 27 määrittää pyörimis-
akselin 31 etäisyyden rumpuakselista 3 ja se voidaan toi-
saalta sovittaa ongelmatta moottorin 29 ja kannatinkorin 5
mittasuhteita ja toisaalta hihnapyörien 39, 43 halkaisija-
suhteita vastaavaksi ja se on tätä varten kiinnitetty sekä
sähkömoottoriin 29 että kannattimeen 5, jotta sitä voidaan
tarvittaessa myös muuttaa jälkeinpäin. Levy 27 voi olla
varustettu hammashihnan 41 pituussuuntaisilla jäykisteil-

lä, esimerkiksi jäykistevaoilla tai jäykisterivoilla. Kuvioiden 1 ja 2 suoritusmuotoesimerkissä on käytetty levyn 27 pitkien reunojen jäykistämiseen kulmantaivutuksia 47.

5 Esitetyssä suoritusmuotoesimerkissä planeettavaihde
17 muodostuu kaksiportaisesta vaihteesta, jossa hihnapyörällä 43 varustetulla ensiöakselilla 37 on planeettapyörästön keskipyörä 49. Keskipyörä 49 pyörittää planeettapyöriä 51, jotka puolestaan pyörittävät rungossa 15 kiinteästi olevaa sisäpuolista hammaspyörää 53. Planeettapyörät 51 ovat puolestaan planeettapyöränsänsäntimiseen 55
10 yhteydessä toisen välitysportaan keskipyörään 57, joka pyörittää planeettapyöriä 59. Planeettapyörät 59 pyörittävät puolestaan rungossa 15 olevaa kiinteää sisäpuolista hammaspyörää 61 ja liikuttavat planeettapyöränsäntimellaan 63 köysirumpua 1. Planeettapyöränsäntin 63 on yhdistetty tätä varten toisioakselilla 65 läheiseen rungolle
15 aksiaaliseen köysirummun 1 väliseinään 67. Väliseinän 67 ja rungon 15 hyvin läheisen sijainnin vuoksi on mahdollista pienentää käyttöliittymän valmistuskustannuksia.

20 Planeettavaihteen 17 tapauksessa kysymyksessä on tarkoituksenmukaisesti jo ennestään tunnettu, käytön aikana köysirummun 1 puolelta itse-estävä vaihde, jotta nostimen kuorman putoaminen estyy mahdollisen hammashiinan murtumisen sattuessa. Vaihtoehtoisesti tai lisäksi voi
25 planeettavaihteen 17 ensiöakselilla 37 olla sähköisesti tai mekaanisesti ohjattu levyjarru, kuten numerolla 69 on esitetty kaaviomaisesti kuviossa 1. Samoin lisäksi tai vaihtoehtoisesti voi sähkömoottori 29 olla varustettu tavallisella, moottoriakseliin 33 vaikuttavalla kitkajarrulla 71.
30

Kuviossa 3 on yksi nostimen vaihtoehto, joka eroaa kuvioiden 1 ja 2 nostimesta olennaisesti vain planeettavaihteen tyyppin ja sijoituksen kannalta. Samalla tavalla toimivat osat on siksi numeroitu kuvioiden 1 ja 2 viitenumeroilla ja niistä erottamiseksi kirjaimilla a. Rakenteen ja toiminnan selventämiseksi viitataan kuvioiden 1 ja 2 kuvaukseen.
35

Levyille 27a nytkin viereinen köysirumpu 1a on kuvioiden 1 ja 2 nostimesta poiketen varustettu otsaseinällä 81, jossa on vierintälaakerilla 83 kannatinkorin 5a otsaseinälevyyn 9a laakeroitu käyttöakseli 85. Käyttöakseli 85 ulottuu levyn 27a läpi ja kannattaa toisella puolella levyä 27a kuin köysirumpu 1a olevaa vääntömomenttituella 87 samoin levyyn 27a tai mahdollisesti kannatinkoriin 5a tuettua planeettavaihdetta 17a. Hammashihnakäytön 35a köysirummun puoleinen hihnapyörä 43a on planeettavaihteen 17a ensiöakselin 37a vapaassa päässä ja ympäröi planeettavaihteen 17a tilaasäästävästi. Hammashihnalla 41a hihnapyörän 43a kanssa yhdistetty moottorin puoleinen hihnapyörä 39a on taasen halkaisijaltaan pienempi kuin hihnapyörä 43a siten, että hammashihnavaihde 35a toimii samoin alennusvaihteenä. Lähempää tarkastelua vailla, silti tarvittaessa olemassa, ovat levyn 27a taivutusjäykisteet sekä köysirummun tai moottorin puoleiset ohjattavat kitkajarrut. Planeettavaihteen 17a tapauksessa on kysymyksessä hyödyllisesti taasen itse-estävä vaihde. Kuvion 3 mukaisessa suoritusmuodossa kysymyksessä on levyn 27a tapauksessa otsalevystä 9a erillinen rakenneosa, joka on kiinnitetty jälkeensä otsalevyyn 9a. Yhdessä vaihtoehdossa ei ole otsalevyä 9a, jos levy 27a on kannatinkorin 5a alueella muodostettu yhdestä osasta vastaten otsalevyä 9a.

Patenttivaatimukset:

1. Nostin, jossa on kannattimeen (5) pyörivästi
laakeroitu köysirumpu (1), sähkömoottori (29) sekä sähkö-
5 moottorin (29) ja köysirummun (1) yhdistävä vaihteisto
(17, 35), jotka yhdessä muodostavat järjestelyn, josta
ulostulevat akselit (33, 37) sijaitsevat järjestelyn sa-
amalla puolella, sähkömoottorin (29) akselin (33) pyörimis-
akselin (31) ollessa yhdensuuntainen rumpuakselin (3)
10 kanssa, jolloin sähkömoottori (29) on kiinnitetty vaih-
teiston (17, 35) runko-osalla (27) kannattimeen (5), ja
jolloin vaihteistossa (17, 35) on hammashihnavaihteesta
(35) muodostuva ensiöporras, jossa on kaksi joustavalla
hammashihnalla (41) toisiinsa yhdistettyä hihnapyörää (39,
15 43), joista ensimmäinen hihnapyörä (39) on suoraan mootto-
riakselin (33) vapaassa päässä ja toinen hihnapyörä (43)
rumpuakselin (3) vapaassa päässä akseliyhdensuuntaisesti
vaihteiston (17, 35) seuraavaan välitysportaaseen (17),
t u n n e t t u siitä, että runko-osa muodostuu olennai-
20 sesti kohtisuorassa rumpuakseliin (3) ja sähkömoottorin
(29) pyörimisakseliin (31) nähden olevasta levystä (27),
johon sähkömoottori (29) on laipoitettu, että levyssä (27)
on vähintään yksi olennaisesti hammashihnan (41) suuntai-
nen jäykisteripa (47) tai/ja jäykistevako, ja että hammas-
25 hihna (41) on sovitettu levyyn (27) toiselle puolelle kuin
sähkömoottori (29) ja köysirumpu (1), hammashihnan (41)
ollessa ainoa elastinen iskunvaimennin sähkömoottorin (29)
ja köysirummun (1) vääntömomentin välityksessä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen nostin, t u n -
30 n e t t u siitä, että levyn (27) hammashihnan (41) suun-
taiset reunat on varustettu kulmantaivutuksilla (47).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen nostin,
t u n n e t t u siitä, että köysirummun (1) kannatin (5)
koostuu levyistä (7, 9, 11).

35 4. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen nos-
tin, t u n n e t t u siitä, että levy (27a) on kannatti-
men (5a) rakenneosaa.

5. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että vaihteistossa (17, 35) on vähintään yksi levyn (27) rummun puoleinen olennaisesti köysirummun (1) sisällä oleva lisävälitysporras (17) ja
5 että toinen hihnapyörä (43) on suoraan levyn (27) läpi ulottuvan, erityisesti rumpuakselin (3) kanssa sama-akselisen seuraavan välitysportaan (17) akselin (37) vapaassa päässä.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen nostin, t u n -
10 n e t t u siitä, että seuraava välitysporras muodostuu planeettavaihteesta (17), jonka runkoon (15) on kiinnitetty levy (27) ja joka muodostaa laakeripesän vaihteen puoleiselle köysirummun (1) laakeroinnille (13) ja että köysirummussa (1) on rungon (15) viereinen väliseinälevy
15 (67), joka on liitetty planeettavaihteen (17) toisioakseliin.

7. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että vaihteistossa (17a, 35a) on vähintään yksi planeettavaihteistosta muodostuva lisävälitysporras (17a), joka on köysirummun (1a) ja toisen hihnapyörän (43a) kanssa sama-akselinen ja sijaitsee toisella puolella levyä (27a) kuin köysirumpu (1a).

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen nostin, t u n -
25 n e t t u siitä, että toinen hihnapyörä (43a) ympäröi seuraavan välitysportaan (17a).

9. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 8 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että hammashihnavaihde (35) on muodostettu alennusvaihteeksi.

10. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 9 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että vaihteisto (17, 35) käsittää vähintään yhden köysirummun (1) puolesta itse-estävän välitysportaan (17).

11. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 10 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että sähkömoottori (29) on
35 liitetty sähköisesti ohjattavan, moottoriakseliin (33) vaikuttavan kitkajarrun (71) kanssa yhdeksi kokonaisuudeksi.

12. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 11 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että vaihteisto (17, 35) on yhdistetty sähköisesti ohjattavaan kitkajarruun (69), joka vaikuttaa välittömästi toista hihnapyörää (43) kannattavaan akseliin (37).

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että kitkajarru muodostuu levyjarrusta (69).

14. Yhden patenttivaatimuksista 1 - 13 mukainen nostin, t u n n e t t u siitä, että levy (27) on kiinnitetty sekä sähkömoottoriin (29) että kannattimeen (5) irrotettavasti.

Patentkrav

1. Lyftanordning med en i en bärram (5) roterbart lagrad lintrumma (1), en elmotor (29) samt en växel (17, 35) som sammanbinder elmotorn (29) och lintrumman (1), vilka tillsammans bildar ett arrangemang med utskjutande axlar (33, 37) på en och samma sida av arrangemanget, varvid rotationsaxeln i elmotorns (29) axel (33) är parallell med trummans axel (3), varvid elmotorn (29) är fäst i bärramen (5) med växelns (17, 35) basdel (27) och varvid växeln (17, 35) har ett av en kuggremsväxel (35) bestående primärsteg med två med en flexibel kuggrem (41) sammanbundna remskivor (39, 43), av vilka den första remskivan (39) befinner sig omedelbart på motoraxelns (33) fria ände och den andra remskivan (43) befinner sig på trumaxelns (3) fria ände koaxiellt med växelns (17, 35) följande växelssteg (17), k ä n n e t e c k n a d av att basdelen består av en väsentligen vinkelrätt mot trumaxeln (3) och elmotorns (29) rotationsaxel (31) anordnad plåt (27), i vilken elmotorn (29) flänsats, att plåten (27) har minst en avstyvningsribba (47) eller/och en avstyvningsfals väsentligen i kuggremmens (41) riktning, och att kuggremmen (41) är anordnad på andra sidan av plåten (27) än elmotorn (29) och lintrumman (1), varvid kuggremmen (41) är den enda elastiska stötdämparen i transmissionen mellan elmotorns (29) och lintrummans (1) vridmoment.

2. Lyftanordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att plåtens (27) i kuggremmens (41) riktning löpande kanter är försedda med vinkelböckningar (47).

3. Lyftanordning enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att lintrummans (1) bärram (5) består av plåtar (7, 9, 11).

4. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d av att plåten (27a) är en konstruktionsdel i bärramen (5a).

5. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 -
4, k ä n n e t e c k n a d av att växeln (17, 35) har
minst ett ytterligare på plåtens (27) mot trumman vända
sida, väsentligen inne i lintrumman (1) beläget växelsteg
5 (17) och att den andra remskivan (43) befinner sig omedel-
bart på den fria änden av en genom plåten (27) sig sträck-
ande, speciellt med trumaxeln (3) koaxiell axel (37) av
det följande växelsteget (17).

6. Lyftanordning enligt patentkrav 5, k ä n n e -
10 t e c k n a d av att det följande växelsteget består av
en planetväxel (17), i vars ram (15) fastgjorts en plåt
(27) och vilken utgör lagerhuset för en mot växeln vänd
lagring (13) i lintrumman (1) och att lintrumman (1) har
en bredvid ramen (15) belägen mellanväggsplåt (67) som är
15 förbunden med planetväxelns (17) sekundäraxel.

7. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 -
6, k ä n n e t e c k n a d av att växeln (17a, 35a) har
minst ett av planetväxlar bestående växelsteg (17a), som
är koaxiellt med lintrumman (1a) och den andra remskivan
20 (43a) och befinner sig på andra sidan plåten (27a) än lin-
trumman (1a).

8. Lyftanordning enligt patentkrav 7, k ä n n e -
t e c k n a d av att den andra remskivan (43a) omger det
följande växelsteget (17a).

9. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 -
25 8, k ä n n e t e c k n a d av att kuggremsväxeln (35) är
utgjord till en reducerväxel.

10. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 -
30 9, k ä n n e t e c k n a d av att växeln (17, 35) omfat-
tar minst ett i stället för lintrumman (1) självhämmande
växelsteg (17).

11. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 -
10, k ä n n e t e c k n a d av att elmotorn (29) är ut-
förd som en helhet med en elektriskt styrd, på motoraxeln
35 (33) verkande friktionsbroms (71).

12. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 -
11, k ä n n e t e c k n a d av att växeln (17, 35) är
förbunden med en elektriskt styrd friktionsbroms (69), som
verkar omedelbart på axeln (37) som bär den andra remski-
5 van (43).

13. Lyftanordning enligt patentkrav 12, k ä n n e -
t e c k n a d av att friktionsbromsen utgörs av en skiv-
broms (69).

14. Lyftanordning enligt något av patentkraven 1 -
10 13, k ä n n e t e c k n a d av att plåten (27) är löstag-
bart fastgjord både i elmotorn (29) och bärramen (5).

