



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN



F10001103198

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 110319 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

31.12.2002

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B65H 27/00, 19/22, 18/10

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

932760

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

16.06.1993

(24) Alkuperä - Löpdrag

18.09.1992

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

16.06.1993

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/EP92/02155

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

19.10.1991 DE 4134648 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •Jagenberg Aktiengesellschaft, Kennedydamm 15-17, 4000 Düsseldorf, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Urban,Ernst-Günther, Berghäusenschweg 181, 4040 Neuss 1, SAKSA, (DE)

2 •Hehner,Reinhard, Am Hain 48, 5657 Haan, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Rullauskone materiaaalirainojen, erityisesti paperi- tai kartonkirainojen rullaamiseksi
Rullningsmaskin för upprullning av materialbanor, särskilt pappers- och kartongbanor

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Päähakemuksessa P 40 12 979.9 selitetään rullauskonetta, jossa on pitkittäisleikkaukslaitteisto (21) materiaaalirainan (1) jakamiseksi erillisrainoiksi, ja jossa jokaista erillisrainaa varten on rullausasema (9, 10), johon kuuluu kaksi materiaaalirainaa (1) vasten siirrettävää rullauspukkia (11, 12), jolloin kumpaankin rullauspukkiin (11, 12) on kiinnitetty rullaushylsyyn ajettava, pyörityskäyttölaitteeseen (17, 18) kytketty ohjauspää (15, 16). Rainanvedon katkaisemiseksi on pitkittäisleikkaukslaitteiston (21) ja rullausosien (9, 10) välissä moottori-käyttöinen tela (tukitela 8), jota vasten erillisistä, kulloinkin vapaasti pyöriviksi sijoitetuista segmenteistä (26) koostuva rulla on puristettavissa erillisrainojen kitkavoimaiseksi kiristämiseksi. Jotta koko

työlevyden yli saataisiin tasainen puristus-paine, ovat segmentit (26) keksinnön mukaan sijoitetut vierekkäin taivutuselastiselle akselille (24) säteislaakerien (29) varaan. Akseli (24) on kiinnitetty moottori-käyttöisen telan (tukitelan 8) akselin suhteen yhdensuuntaisena poikittain työlevyden suhteen kulkevaan, taivutusjäykkään poikkipalkkiin (23), ja jolloin kahden segmentin (26) välissä on kulloinkin moottorikäyttöisen telan (tukitelan 8) suuntaan puristuva säätöelementti (mäntä-sylinteriyksikkö 30, 31), joka on kiinnitetty poikkipalkkiin (23), ja joka kiinnittyy akseliin (24).

Rullauskone materiaalirainojen, erityisesti paperi- tai kartonkirainojen rullaamiseksi

- 5 Keksinnön kohteena on rullauskone materiaalirainojen, erityisesti paperi- tai kartonkirainojen rullaamiseksi rullaushylsille, jossa varastorullalta vedetty ja pitkittäissuunnassa leikkaamalla erillisrainoihin jaettu materiaaliraina rulla-
- 10 kahdesta poikittain rainan suhteen siirrettävästä rullauspukista.

- Jotta rullauksessa voitaisiin jokaisen rullan vetokireyttä säätää yksilöllisesti, on saksalaisen patenttihakemuksen
- 15 P 40 12 979.9 mukaan rullia kiinnipitäviin, rullauspukkeihin kiinnitettyihin ohjauspäihin liitetty kulloinkin pyörityskäyttölaite. Jotta rullauksessa voitaisiin vetokireydet säätää eri arvoille kuin pitkittäissuuntaisleikkauksessa, katkaisee erillisten rainojen vetokireyden, pitkittäissuuntaisleikkauksen jälkeen ja ennen rullausta, moottorikäyttöisen
- 20 telan avulla tapahtuva kitkaohjaus. Jotta moottorikäyttöiselle telalle saadaan kitka, puristaa vapaasti pyörivä, moottorikäyttöistä telaa vasten puristettava rulla erillisrainoja. Jotta puristettavalla rullalla, jolla on pieni halkaisija,
- 25 olisi tarpeellinen stabiliteetti, on se koottu erillisistä, kulloinkin vapaasti pyöriviksi sijoitetuista segmenteistä, joiden pituus on ensisijassa 100 - 500 mm, ja jotka on päällystetty kumilla merkkeysten välttämiseksi.

- 30 Leveiden rullauskoneiden kohdalla (rainanleveys 8 m ja yli) on osoittautunut vaikeaksi saattaa rullan tarpeellinen puristusaine moottorikäyttöiselle telalle tasaisesti työleveyden yli.

- 35 Keksinnön tavoitteena on parantaa patenttihakemuksen P 40 12 979.9 mukaista lajinomaista rullauskonetta siten, että va-

paasti pyörivän rullan tasainen puristuspaine voidaan saattaa moottorikäyttöiselle telalle, yli koko työleveyden.

5 Tämä tavoite saavutetaan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerk-
kiosan mukaan.

10 Tämän lisäksi tarjoaa keksinnön mukainen rullauskone sen
mahdollisuuden, että puristuspaine muodostetaan muuttuvasti
työleveyden yli, jotta jokaisella rullausasemalla voitaisiin
vaikuttaa vetokireyteen, rullan muodostumisesta riippuen.

Alivaatimukset sisältävät edullisia, ja aivan erityisen edul-
lisia keksinnön suoritusmuotoja.

15 Patenttivaatimuksen 2 mukaisen, kevytmetallia olevan raken-
teen minimoidessa taipumaa oman painon johdosta, sisältävät
sitten patenttivaatimukset 3 ja 4 rakenteellisesti erityisen
edullisia suoritusmuotoja.

20 Patenttivaatimus 5 sisältää tukitelarullauskoneen, jossa
moottorikäyttöinen tukitela toimii samalla moottorikäyttöise-
nä telana vedon katkaisemiseksi.

25 Keksintöä selitetään oheiseen piirustukseen ja siinä olevaan
yksinkertaistetusti esitettyyn suoritusmuotoon viitaten,
jossa
kuvio 1 esittää sivulta nähtynä keksinnön mukaista tukitela-
rullauskonetta,
kuvio 2 esittää suurennettuna osaleikkauksena vapaasti pyöri-
vän rullan rakennetta ja sijoitusta,
30 kuvio 3 esittää pituusleikkauksen osaleikkausta pitkin kuvion
2 viivaa A - A.

35 Tässä esittämättä jätetystä varastorullasta vedettävä materi-
aaliraina 1, esilläolevassa esimerkissä paperiraina, johde-
taan ohjausrullien 2 - 7 avulla ylhäältä käsin moottorikäyt-
töiselle tukitelalle 8. Tukitelan 8 kummallakin puolella ovat

rullausasemat 9, 10, jotka muodostuvat kulloinkin kahdesta yhdensuuntaisesti tukitelan akselin suhteen siirrettävästä rullauspukista 11, 12. Kummankin rullauspukin 11, 12 pinnalla on radiaalisesti tukitelan 8 suhteen siirrettävät kelkat 13, 14, johon ohjauspää 15, 16 pyörityskäyttölaitteineen 17, 18 on kiinnitetty. Ohjauspäät 15, 16 ovat ajettavissa rullien 19, 20 kiinnipitämiseksi ja käyttämiseksi niiden rullaushylsyjen sisään.

- 10 Ohjaustelojen 4 ja 5 välissä kulkee raina 1 sisääntulopuolella tukitelan 8 yläpuolella suunnilleen vaakasuorassa, ja lopuksi se kääntyy ohjausrullien 5, 6 ohjaamana kulloinkin alaspäin ohjausrullalle 7, joka on hieman siirrettynä tukitelan 8 yläpuolella. Ohjausrullien 6 ja 7 välisellä alueella on
15 pitkittäissuuntaisleikkuri 21, pyöröteräparilla varustettuna, jotka ovat säädettävissä erillisrainojen eri arkkileveyksille poikittain rainasuunnan suhteen. Pitkittäissuuntaisleikkurin 21 edessä, ohjausrullien 5 ja 6 välissä on levityslaitteisto 22. Tukitelasta 8 mahdollisimman pienen etäisyyden päässä
20 oleva ohjausrulla 7 ohjaa pituusleikkauksessa syntyviä erillisrainoja 1 suunnilleen horisontaalisesti tukitelalle 8, jolta ne johdetaan kehällä ollen rullausasemiin 9, 10.

- 25 Tukitelan 8 rainan 1 ympäröimän alueen yläpuolella kulkee tukitelan 8 käyrän lakipisteestä lähtevän pystyviivan ja sisääntulopuoleisen rullausaseman 9 välissä koko työleveyden yli taivutusjäykkä poikkipalkki 23, joka on esitetty suurenettuna kuviossa 2.

- 30 Poikkipalkin 23 alapinnalle on pitimen 25 avulla kiinnitetty kääntyväksi tukitelan suunnan suhteen taivutuselastinen akseli 24 yhdensuuntaisena tukitelan akselin suhteen. Akselille 24 on vierekkäin sijoitettu erillisinä vapaasti pyörivät rullasegmentit 26, jotka kulloinkin koostuvat ontoista, sylinterinmuotoisista, kevytmetallia, ensisijassa alumiinia olevista
35 perusrungoista 27, joiden vaipanpinnalle on saatettu sileä kumikerros 28. Rullasegmentin kummassakin aksiaalipäässä on

perusrunkoon 27 sovitettu säteislaakeri 29, jonka sisempi vierintärengas on kiinnitetty akselille 24. Rullasegmenttien 26 pituus on 100 - 500 mm.

- 5 Kiinnittimet 25 on sijoitettu akselin 24 kumpaankin päähän sekä kulloinkin kahden rullasegmentin 26 väliin. Ne ovat lähes kiekon muotoisia ja niiden keskellä on reikä akselia 24 varten ja niissä on kaksi suunnilleen vastakkain olevaa kengänkielen muotoista levennystä. Toiseen levennyksistä kiinnitettynä olevat kiinnittimet 25 on nivelöidysti kiinnitetty poikkipalkkiin 23, ja vastapäätä oleviin levennyksiin on kiinnitetty nivelöidysti hydraulisen tai pneumaattisen mäntä-sylinteriyksikön 30, 31 männän 30 pää, jonka sylinteri 31 on kiinnitetty poikkipalkkiin 23. Mäntä-sylinteriyksiköt 30, 31 painavat säätöelementteinä kiinnittimiä 25 niihin sijoitettuihin rullasegmentteineen 26 yksilöllisesti säädettävällä voimalla tukitelaa 8 vasten rainan 1 kiertämällä alueella, jotta rainan 1 vetokireydet saadaan katkaistuksi ennen rullausasemia 9, 10. Mäntä-sylinteriyksikön 30, 31 puristuspainetta säädetään kulloinkin siten, että työleveyden yli syntyy aina tasainen linjapaine alueella välillä 5 - 25 N/cm.

- Selitettyssä suoritusmuotoesimerkissä ei tukitela 8 toimi vain rullien 19, 20 pyörittämiseksi, vaan myös moottorikäyttöisenä telana, katkaistaakseen yhdessä rullasegmenttien 26 kanssa rainan 1 vetokireyden ennen rullausasemia 9, 10. Tämä on mahdollista, koska rullaamiseen tarpeellinen vetokireys aikaansaadaan kiristyskohdan takana käyttölaitteiden 17, 18 avulla ohjauspäiden 15, 16 kautta. Rullauskoneissa, joissa ei ole moottorikäyttöisiä ohjauspäitä tai tukitelaa, on koneenrungossa erillinen moottorikäyttöinen vastatela rullasegmenttejä 26 varten rainanvedon katkaisemiseksi.

Patenttivaatimukset

1. Rullauskone materiaalirainojen (1), erityisesti paperi- tai kartonkirainojen rullaamiseksi rullaushylsyle, jotka
5 rainat vedetään varastorullalta jarruvoimaa vasten, jossa rullauskoneessa on pitkittäisleikkauslaitteisto (21) materiaalirainan (1) jakamiseksi erillisrainoiksi, rullausasema (9, 10) jokaista erillistä rainaa varten, johon kuuluu kaksi materiaalirainaa (1) vasten siirrettävää rullauspukkiä (11, 12),
10 jolloin kumpaankin rullauspukkiin (11, 12) on kiinnitetty rullaushylsyyn ajettava, pyörityskäyttölaitteeseen (17, 18) kytketty ohjauspää (15, 16), ja jossa on rainanvedon katkaisemiseksi pitkittäisleikkauslaitteiston (21) ja rullausasemien (9, 10) välissä oleva moottorikäyttöinen tela (tukitela 8),
15 jota vasten vapaasti pyörivä rulla on puristettavissa erillisrainojen kitkavoimaiseksi kiristämiseksi, jolloin puristettava rulla koostuu erillisistä, kulloinkin vapaasti pyöriviksi sijoitetuista segmenteistä (26), **tunnettu** siitä, että segmentit (26) on sijoitettu vierekkäin taivutuselastiselle akselille
20 (24) säteislaakerien (29) varaan, että akseli (24) on kiinnitetty moottorikäyttöisen telan (tukitelan 8) akselin suhteen yhdensuuntaisena poikittain työleveyden yli ulottuvaan taivutusjäykkään poikkipalkkiin (23), ja että kulloinkin kahden segmentin (26) välissä on poikkipalkkiin (23) kiinnitetty,
25 akseliin (24) kiinnittyvä ja moottorikäyttöisen telan (tukitelan 8) suuntaan puristuva säätöelementti (mäntä-sylinteriyksikkö 30, 31).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen rullauskone, **tunnettu**
30 siitä, että segmentit (26) koostuvat ontoista sylinterimäisistä, kevytmetallisista, ensisijassa alumiinisista perusrungoista (27), ja että niissä on sileä kumitettu vaipanpinta.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen rullauskone, **tunnettu**
35 siitä, että segmentit (26) ovat kulloinkin sijoitetut kahden säteislaakerin (29) varaan, jotka ovat niiden aksiaalipäissä.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että siinä on säätöelementtinä pneumaattinen tai hydraulinen mäntä-sylinteriyksikkö (30, 31).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen rullauskone, **tunnettu** siitä, että rullausasemat (9, 10) ovat moottorikäyttöisen tukitelan (8) kummallakin puolella, että ohjauspäät (15, 16) ovat siirrettävissä radiaalisesti tukitelan (8) suhteen, ja että rullasegmentit (26) ovat puristettavissa tukitelaa (8) vasten rainan ympärikiertyneellä alueella.

Patentkrav

1. Rullningsmaskin för upprullning av materialbanor (1), i synnerhet pappers- eller kartongbanor på rullhylsor, vilka banor dras från en lagerrulle mot en bromskraft, vilken rullningsmaskin har en längsskärningsutrustning (21) för delning av materialbanan (1) i enskilda banor, en för varje enskild bana avsedd rullningsstation (9, 10), som omfattar två mot materialbanan (1) flyttbara rullbockar (11, 12) varvid man i de båda rullbockarna (11, 12) har fäst ett i rullhylsan införbart, till en driftsanordning (17, 18) kopplat styrhuvud (15, 16), och i vilken det för brytning av bandraget mellan längsskärningsutrustningen (21) och rullningsstationerna (9, 10) finns en motordriven vals (stödväls 8), mot vilken den fritt roterande rullen kan pressas för att spänna de enskilda banorna med friktionskraft, varvid rullen som skall pressas består av enskilda, fritt roterande utplacerade segment (26), **kännetecknad** av att segmenten (26) är placerade bredvid varandra på en böjningselastisk axel (24) uppburna av radiallyager (29), att axeln (24) är parallellt i förhållande till den motordrivna valsens (stödväls 8) axel fastsatt i en vridstyv, tvärs över arbetsbredden sig sträckande tvärbalk (23), och att det i varje enskilt fall mellan två segment (26) finns ett reglerelement (kolv-cylinderenhet 30, 31) som är fastsatt i tvärbalken (23) och som fäster sig i axeln (24) och som pressar i riktning mot den motordrivna valsen (stödväls 8).

2. Rullningsmaskin enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att segmenten (26) består av ihåliga cylinderaktiga, av lättmetall, i första hand aluminium bestående grundstommar (27), och att de har en slät gummerad mantelyta.

5

3. Rullningsmaskin enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av att segmenten (26) i varje enskilt fall är lagrade av två radiallager (29) vilka är arrangerade i segmentens axialändor.

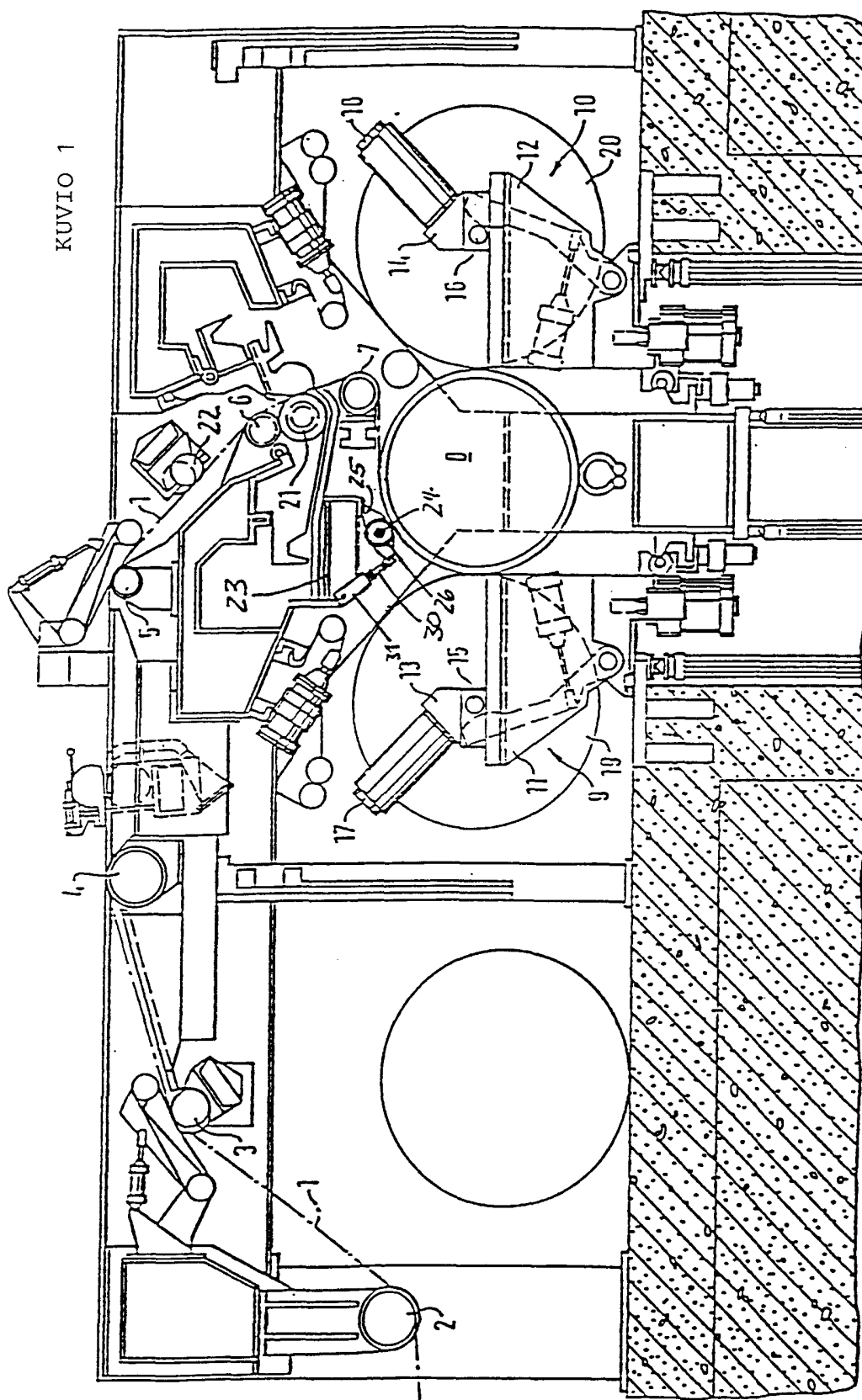
10

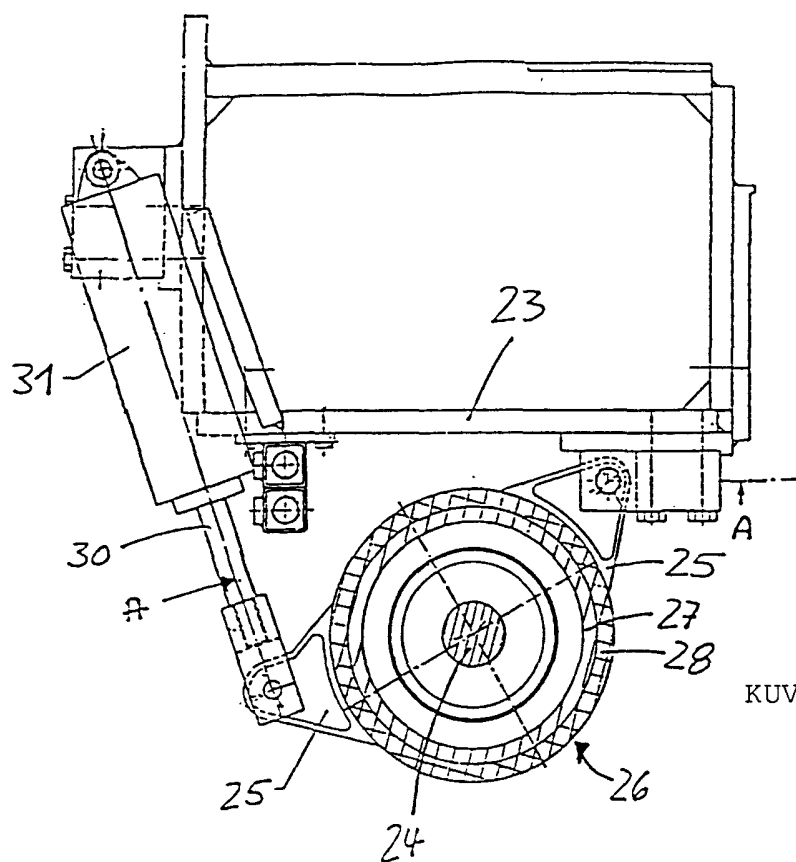
4. Anordning enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknad** av att den är försedd med en som ett ställelement fungerande pneumatisk eller hydraulisk kolv-cylindrenhet (30, 31).

15

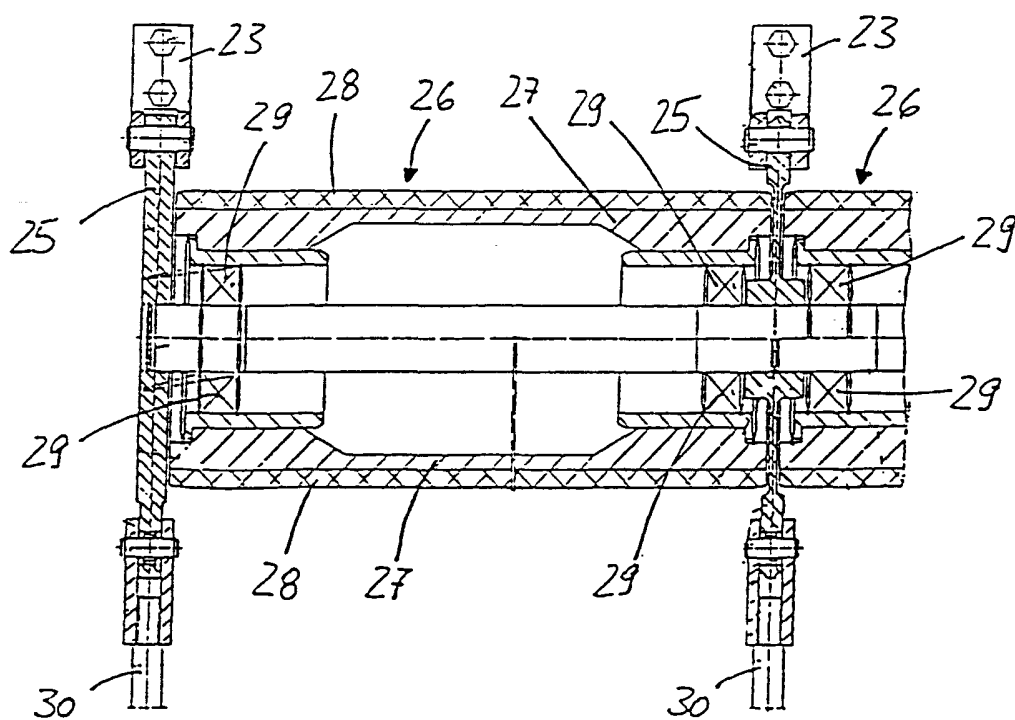
5. Rullningsmaskin enligt något av patentkraven 1-4, **kännetecknad** av att rullningsstationerna (9, 10) är belägna på vardera sidan av den motordrivna stödvalsens (8), att styrhuvudena (15, 16) kan förflyttas radiellt i förhållande till stödvalsens (8) och att rullsegmenten (26) kan inom det av banan omslutna området pressas mot stödvalsens (8).

KUVIO 1





KUVIO 2



KUVIO 3