



SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 65107**

C (45) Patentti- ja rekisterihallitus 10.13.1981
Patent meddelat

(51) Kv.kl.³/Int.Cl. 3 D 21 G 1/02

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

(21) Patentihakemus - Patentansöknin

810163

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

21.01.81

(23) Alkuperä - Giltighetsdag

21.01.81

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

22.07.82

(44) Nähtävöispanon ja kuuljulkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utskriften publicerad

30.11.83

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet

(71) Valmet Oy, Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki 13, Suomi-Finland(FI)

(72) Martti Pullinen, Jyväskylä, Suomi-Finland(FI)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Menetelmä ja laite pehmeäpäälysteisen telan esim. kalanterin ns. paperitelan valmistamiseksi - Förfarande och anordning för tillverkning av vals med mjuk beläggning exempelvis en såkallad pappersvals till en kalender

(57) Tiivistelmä

Tunnetusti pehmeät päälysteet valmistetaan puristamalla päälystemateriaalia telan aksiaalisuunnassa. Tämän puristuksen yhteydessä tarvitaan erittäin suuria voimia, jotka on tunnetusti saatu aikaan erityisillä hydraulisilla puristimilla. Mainitut hydrauliset puristimet ovat monimutkaisia ja suuri-kokoisia. Keksintö esittää menetelmän, joka voidaan toteuttaa yksinkertaisilla laitteilla. Tässä tarkoituksessa pehmän päälysteen (20) puristus lopulliseen tiukkuuteen suoritetaan järjestämällä valmistettavan telan runkoputken (10) sisälle akseli (15) tai akseliryhmä, jota venytetään lämmittämällä. Venytetyssä tilassa akselin (15) ulko-osa (15') yhdistetään elimiin (25,36,44), jotka välittävät puristuksen telan runkoputken (10) päälle tehtyyn päälysteeseen (20). Tämän jälkeen akselin (15) annetaan jäähdyä ja kutistua, jolloin kutistusvoimat puristavat pehmeää päälystettä (20) telan aksiaalisuunnassa. Pehmeä päälyste (20) lukitaan runkoputkelle (10). Keksintö esittää myös menetelmän toteuttamiseen tarkoitettun laitteen, jonka runko-osaan (18,19) on kiinnitetty pitkänomainen akseli (15). Mainittu akseli (15) on varustettu lämmityslaitteilla esim. sähkövastuksilla (43), joilla akselia (15) venytetään lämmitys suoritetaan.

(57) Sammandrag

Mjuka beläggningar tillverkas som känt genom att pressa ihop beläggningmaterialet i valsens axelriktning. I samband med denna hoppresning erfordras synnerligen stora krafter, vilka som känt har åstadkommit med särskilda hydrauliska pressar. Nämnda hydrauliska pressar är invecklade och stora. Uppfinningen framför ett förfarande som kan förverkligas med enkla anordningar. I detta syfte utförs hoppresningen av den mjuka beläggningen (20) till sin slutliga hårdhet genom att inne i stomröret (10) för valsen som tillverkas anordna en axel (15) eller axelgrupp, som tänjes ut genom uppvärmning. I det uttänjda tillståndet förenas axeln (15) yttre del (15') med organ (25,36,44), som förmedlar tryck till den på valsens stomrör (10) tillverkade beläggningen (20). Härfter får axeln (15) kallna och krympa, varvid krympkrafterna pressar ihop den mjuka beläggningen (20) i valsens axelriktning. Den mjuka beläggningen (20) låses fast på stomröret (10). Uppfinningen framför även en anordning för genomförande av förfarandet, varvid en långsträckt axel (15) är fäst vid anordningens stomdel (18,19). Nämnda axel (15) är försedd med värmeanordningar t.ex. elmotstånd (43), med vilka den uppvärmning som tänjer ut axeln (15) genomförs.

Menetelmä ja laite pehmeäpäällysteisen telan esim. kalanterin ns. paperitelan valmistamiseksi

Förfarande och anordning för tillverkning av vals med mjuk beläggning exempelvis en såkallad pappersvals till en kalender

Keksinnön kohteena on menetelmä pehmeäpäällysteisen telan, esim. kalanterin ns. paperitelan valmistamiseksi, jossa menetelmässä pehmeän päällysteen tarpeellinen kovuus saadaan aikaan puristamalla päällystemateriaalia telan aksiaalisuunnassa, jossa menetelmässä käytetään sen/

5 niiden jäähtyessä syntyviä kutistusvoimia.

Keksinnön kohteena on lisäksi menetelmän toteuttamisessa käytetty laite, joka käsittää runko-osan.

10 Pehmeäpäällysteisiä teloja käytetään ennestään tunnetusti esim. paperin tai kartongin superkalantereissa. Paperikoneiden ja samalla superkalantereiden ajonopeuksien kasvaessa on päädytty sellaisiin kalanterirakenteisiin, joissa pehmeäpäällysteiset kalanteritelat muodostavat kukin vain yhden superkalanteroimisnipin kovan kalanteritelan

15 kanssa. Kahta nippiä ei voida käyttää, koska pehmeäpäällysteinen tela kuumentuisi liiaksi suurilla ajonopeuksilla. Edellä mainitut seikat ovat osaltaan aikaansaaneet sen, että tarvitaan taipumakompensoituja pehmeäpäällysteisiä teloja. Taipumakompensointilaitteet puolestaan vaativat tilan sylinterin sisällä, joten ei voida kyseisissä yhteyksissä

20 enää käyttää tunnettuja massiivisella umpivaipalla varustettuja teloja.

Eräs esimerkki taipumakompensoidusta pehmeäpäällysteisestä telasta on hakijan kanadalaisessa patentissa n:o 1 070 535 (vastaa DE-OS 2 737 346) esitetty kahdella erillisellä taipumakompensointielimellä tai -vyöhykkeellä varustettu pehmeäpäällysteinen tela.

25

Ennestään tunnetusti pehmeäpäällysteisissä teloissa käytetään päällystemateriaalina paperista leikattuja renkaita, nahkaa, puuvillaa, kangasta tai muuta vastaavaa.

Vaikka puhutaan pehmeäpäällysteisistä teloista, on kalanteritelan päällyste saatava kuitenkin verraten kovaksi sopivan silitys- ja kiilotusefektin aikaansaamiseksi. Päällysteen kovuus saadaan aikaan tunnetusti puristamalla päällystemateriaalia telan aksiaalisuunnassa.

- 5 Tämän puristuksen yhteydessä tarvitaan erittäin suuria voimia, jotka on aiemmin saatu aikaan erityisillä hydraulisilla puristimilla. Mainitut hydrauliset puristimet tulevat kuitenkin erittäin suurikokoisiksi ja kalliiksi. Tämän keksinnön tarkoituksena onkin saada aikaan menetelmä ja laite pehmeäpäällysteisen telan valmistamiseksi ja etenkin päällyste-
10 teen aksiaaliseksi puristamiseksi siten, että menetelmä voidaan toteuttaa yksinkertaisesti laitteella, joka on rakenteeltaan yksinkertainen ja verraten halpa.

- Keksinnön lisätarkoituksena on aikaansaada laite, jolla pehmeän päällyste-
15 lysteen aksiaalisen puristuksen ja kiristyksen lisäksi voidaan päällyste samassa yhteydessä lukita telavaipalle lopulliseen asemaansa.

- Edellä esitettyihin päämääriin pääsemiseksi keksinnön menetelmälle on
pääasiallisesti tunnusomaista se, että pehmeän päällysteen puristus
20 lopulliseen tiukkuuteen saadaan aikaan siten, että valmistettavan telan runkoputken sisälle järjestetään mainitun päällysteen teon ajaksi akseli tai akseliryhmä, jota venytetään lämmittämällä, jossa venytetyssä tilassa akselin tai akseliryhmän ulko-osa yhdistetään elimiin, jotka välittävät aksiaalisen puristuksen telan runkoputken päälle tehtyyn
25 pehmeään päällysteeseen ja että mainitun akselin tai akseliryhmän annetaan jäähtyä ja kutistua siten, että kutistusvoimat puristavat pehmeää päällystettä telan aksiaalisuunnassa.

- Keksinnön mukaiselle laitteelle on puolestaan pääasiallisesti tunnus-
30 omaista se, että mainittuun runko-osaan on kiinnitetty pitkänomainen akseli tai vastaava akseliryhmä, jonka yhteydessä on elimet, joiden avulla päällystettävän telan runkoputki kiinnitetään mainitun akselin tai akseliryhmän päälle ja että mainittu akseli tai akseliryhmä on varustettu lämmityslaitteilla esim. sähkövastuksilla, joilla akselia tai
35 vastaavaa akseliryhmää venyttävä lämmitys suoritetaan.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisen piirustuksen kuvioissa esitettyyn keksinnön erääseen sovellu-

tusesimerkkiin, jonka yksityiskohtiin keksintö ei ole mitenkään ahtaasti rajoitettu.

5 Kuvio 1 esittää aksonometrisenä kuvantona paperitelan valmistumassa olevaa päällystettä.

Kuvio 2 esittää aksiaalisena leikkauksena keksinnön mukaista laitetta ja sillä valmistumassa olevaa paperitelaa päällysteineen.

10 Kuvio 3 esittää samaa kuin kuvio 2 paperitelan päällysteen valmistuksen alkuvaiheessa.

Kuvion 1 mukaisesti telalla on sylinterimäinen vaippa esim. teräksestä tehty runkoputki 10, jonka sisällä on aukko 11. Runkoputken 10 päälle
15 on keksinnön mukaista menetelmää ja laitetta hyväksikäyttäen valmistettu pehmeä päällyste 20 esim. lukuisista vierekkäisistä paperirenkaista. Aukon 11 sisään (halkaisija D_1) tulee tarvittaessa telan akseli ja taipumakompensointilaitteet, joita sinänsä tunnettuina ei tässä yhteydessä
20 ruveta tarkemmin selostamaan. Kuvion 1 merkinnöin runkoputken 10 vahvuus on $(D_2 - D_1)/2$ ja pehmeän päällysteen 20 vahvuus on $(D_3 - D_2)/2$. Päällysteen 20 vahvuus on tyypillisesti n. 100...150 mm.

Paperin asemesta pehmeän päällysteen 20 materiaalina voidaan käyttää puuvillaa, kangasta, nahkaa tai muuta vastaavaa. Päällysteen 20 kovuus
25 tehdään käyttötarkoituksen mukaisesti. Keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan saada aikaan riittävän suuri kovuus myös sellaisiin superkalanterin pehmeisiin teloihin, joiden pyörimisnopeus on luokkaa 1000 r/min. Näin nopeakäyntisissä superkalantereissa ei voida käyttää
30 kahta nippiä pehmeän telan liiallisen kuumentumisen vuoksi. Käytettäessä täten pehmeän telan yhteydessä vain yhtä nippiä, on edullista että pehmeä tela on taipumasäädetty, mikä vaatii aukon 11 telan keskelle.

Kuvioiden 2 ja 3 mukaisesti pehmeäpäällysteisen 20 telan valmistus-
35 laite käsittää vaakarungon 18, jonka toisessa päässä on pystyrunko 19. Pystyrunkoon 19 on kiinnitetty liitoksella 17 pitkänomainen akseli 15. Akselin 15 kiinnityspään 17 puoleisessa osassa on kartiomainen osa 16, jonka päälle on sovitettu päätylaippa 14. Päätylaipassa 14 on olake,

jonka varaan telan runkoputki 10 on kiinnitetty.

Kuvion 3 mukaisesti runkoputkella 10 on työjatke, joka muodostuu kahdesta kaksiosaisesta rengasosasta 22, jotka ovat akselin 15 päällä.

5 Rengasosien 22 päällä on lieriöosa 21, jonka läpimitta vastaa runkoputken 10 läpimittaa.

Pehmeän päällysteen 20 teko akselin 15 päälle sovitetulle runkoputkelle 10 aloitetaan kiinnittämällä runkoputken 10 laipan 14 puoleiseen päähän päätyrengas 13. Tämä kiinnittäminen tapahtuu esim. kutistusliitoksella siten, että rengas 13 lämmitettynä työnnetään putken 10 päälle ja renkaan 13 jäähtyessä syntyy sinänsä tunnettu puristusliitos. Tämän jälkeen sijoitetaan rengasta 13 vasten joukko paperista tai vastaavasta leikattuja renkaita, jotka ovat aksiaalisuunnassa verraten elastisia ja kimmoisia.

Mainittu rengaserä kiristetään kuvion 3 mukaisesti erityisellä hydraulisella puristuslaitteella, joka käsittää vaunun 39. Mainittu vaunu 39 liikkuu pyörillä 40 vaakarungon 18 yhteydessä esim. kiskoilla tai urilla akselin 15 ja runkoputken 10 aksiaalisuunnassa. Vaunussa 39 on esim. rengasosa tai muu vastaava runko-osa 31, joka menee väljästi runkoputken 10 ympärille. Runko-osassa 31 on useita hydraulisylinterejä 32 esim. neljä kappaletta tasavälein. Sylinterien 32 männänvarret 33 on liitetty yhteellä 34 toiseen renkaaseen 35, joka puolestaan painaa puristus-

25 rengasta 36.

Kun vaunu 39 on lukittu paikoilleen esim. vaakarungossa 18 olevien reikien 41 läpi menevällä tapilla 42, johdetaan sylintereihin 32 paine, jolla puristusrenkaan 36 välityksessä puristetaan rengaserää 20'. Puristusaine jätetään päälle tarvittaessa pitkäksi aikaa esim. vuorokausiksi, jolloin saadaan päällyste-erä 20' puristumaan pehmeän päällysteen 20 kovuuden edellyttämään alkujännitykseen.

Edellä selostetulla tavalla esipuristetun rengaserän 20' viereen tuodaan toinen rengaserä sen jälkeen kun vaunu 39 on väliaikaisesti siirretty pois paikaltaan.

Kun runkoputken 10 tarpeellinen pituus on edellä esitetyllä tavalla saatu päällystetyksi pehmeällä päällysteellä 20, suoritetaan keksinnön mukaisella laitteella kuvion 2 mukaisesti päällysteen 20 lopullinen puristaminen seuraavalla tavalla. Työjatkeen 21 päälle tuodaan lieriö-
5 osa 25, jossa on akselin 15 ulkopään 15' päälle sopiva päätylaippa 26. Lieriöosa 25 on järjestetty akselin 15 suunnassa siirtyväksi pyörillä 38 varustetulla toisella vaunulla 37. Kun pehmeä päällyste 20 on esipuristettu edellä selostetulla tavalla, sijoitetaan päätyrengasta 13 vastaava toinen päätyrengas 44 lämmitettynä ja siten venyneessä tilas-
10 sa runkoputken 10 päälle. Tätä ennen on akselin 15 sisälle tai yhteyteen sovitettuihin sähkövastuksiin 43 tai vastaaviin kytketty teho sähköverkosta 29, joka on merkitty kuvioon 2 kaaviollisesti. Akseli 15 on saatu lämmityksen ansiosta venymään riittävässä määrin ja tässä venyneessä tilassa akselin 15 ulkopään 15' yhteydessä olevalle kier-
15 teelle 28 kierretään mutteri 27, jolla kiristetään lieriöosa 25 tiukasti lämmitettynä venytettyä rengasta 44 vasten. Rengas 36 puristaa päällystettä 20. Tämän jälkeen akselin 15 lämmitysteho katkaistaan ja akseli 15 ja runkoputken 40 välisestä tilasta 11 puhalletaan aukkojen 23,45,46 kautta jäähdytysilmaa (nuolet F_1 ja F_2). Akselin 15 jäähtyes-
20 sä sen pituus lyhenee ja lieriöosan 25 välittämällä voimalla päätyrengas 44 puristaa pehmeän päällysteen 20 lopulliseen tiukkuuteensa. Kun akselin 15 ja päätyrenkaan 44 jäähtyminen vaiheistetaan sopivalla tavalla, saadaan automaattinen päällysteen 20 lopullinen aksiaalinen
25 kiristys ja renkaan 44 ja päällysteen 20 keskeinen lukitus samalla kertaan. Mainittu vaiheistus on järjestettävä siten, että ensin akseli 15 jäähtyy ja kutistuu ja sen jälkeen vasta päätyrengas 44 lopullisesti lukkiutuu kutistusliitoksella runkoputken 10 päälle. Kun rengas 44 on lukittunut paikoilleen voidaan vaunu 37 poistaa mutterin 27 irrottamisen jälkeen, jolloin päällysteen 20 puristusvaihe on loppuun suori-
30 tettu. Akseli 15 on vain työkalu, jonka päältä runkoputki 10 päällysteineen 20 poistetaan edellä selostettujen työvaiheiden jälkeen.

Käytännössä on havaittu, että n. 70°C :n akselin 15 lämmityksellä saadaan aikaan akselilla 15 päällysteeseen 20 kohdistuva puristusvoima,
35 jonka suuruus on n. 2 MN.

Seuraavassa esitetään patenttivaatimukset, joiden määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa keksinnön eri yksityiskohdat voivat vaihdella.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä pehmeäpäällysteisen telan, esim. kalanterin ns. paperi-
telan (10,20) valmistamiseksi, jossa menetelmässä pehmeän päällysteen
tarpeellinen kovuus saadaan aikaan puristamalla päällystemateriaalia
(20) telan aksiaalisuunnassa, jossa menetelmässä käytetään hyväksi
5 akselin (15) tai akseleihin sen/niiden jäähtyessä syntyviä kutistus-
voimia, t u n n e t t u siitä, että pehmeän päällysteen (20) puris-
tus lopulliseen tiukkuuteen saadaan aikaan siten, että valmistettavan
telan runkoputken (10) sisälle järjestetään mainitun päällysteen (20)
teen ajaksi akseli (15) tai akseliryhmä, jota venytetään lämmittämällä,
10 jossa venytetyssä tilassa akselin (15) tai akseliryhmän ulko-osa (15')
yhdistetään elimiin (25,36,44), jotka välittävät aksiaalisen puristuksen
telan runkoputken (10) päälle tehtyyn pehmeään päällysteeseen (20) ja
että mainitun akselin (15) tai akseliryhmän annetaan jäähtyä ja kutis-
tua siten, että kutistusvoimat puristavat pehmeää päällystettä (20)
15 telan aksiaalisuunnassa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä,
että pehmeä päällyste (20) lukitaan aksiaalisesti runkoputkelle (10)
samassa yhteydessä kun pehmeää päällystettä (20) puristetaan lopulliseen
20 tiukkuuteensa telan aksiaalisuunnassa.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä,
että pehmeän telanpäällysteen lukitus runkoputkelle (10) tapahtuu käyt-
tämällä päätyrengasta (44) tai vastaavaa lukituselintä, joka saatetaan
25 lämmitetyssä ja täten venyneessä tilassa aksiaalisesti puristettavaa
pehmeää päällystettä (20) vasten ja että mainitun päätyrenkaan (44)
jäähtyminen ja mainitun akselin (15) tai akseliryhmän jäähtyminen vai-
heistetaan keskenään siten, että päällystettä aksiaalisesti puristet-
taessa päätyrengas (44) kiristyy runkoputken (10) päälle täten sopi-
30 vassa vaiheessa lukiten sinänsä tunnetulla kutistusliitoksella pehmeän
päällysteen (20) runkoputkelle (10).
4. Patenttivaatimuksen 1,2 tai 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u
sitten, että pehmeä päällyste (20) tuodaan runkoputken (10) päälle
35 useassa erässä (20'), joita eriä (20') kutakin esipuristetaan erityi-
sellä hydraulisella puristuslaitteella (32,33,34,35,36,39,40,41,42).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitun hydraulisen puristuslaitteen (32,33,34,35,36,39,40,41,42) puristus lukitaan vaikuttamaan erityisillä elimillä (41,42) verraten pitkäksi ajaksi esim. vuorokausiksi, että mainittu aksiaalinen puristus
5 vapautetaan ja runkoputkelle (10) lisätään seuraava päällyste-erä ja mainittu aksiaalinen esipuristusvaihe toistetaan ja että mainittuja menetelmävaiheita toistetaan niin, että saadaan esipuristettu pehmeä päällyste (20), joka puristetaan lopulliseen tiukkuuteensa ja kovuu- teensa keksinnön menetelmän mukaisesti.

10

6. Patenttivaatimuksen 1,2,3,4 tai 5 mukaisen menetelmän toteuttamisessa käytetty laite, joka käsittää runko-osan (18,19), t u n n e t t u siitä, että mainittuun runko-osaan on kiinnitetty pitkänomainen akseli (15) tai vastaava akseliryhmä, jonka yhteydessä on elimet (14,22),
15 joiden avulla päällystettävän telan runkoputki (10) kiinnitetään mainitun akselin (15) tai akseliryhmän päälle ja että mainittu akseli (15) tai akseliryhmä on varustettu lämmityslaitteilla esim. sähkövastuksilla (43), joilla akselia (15) tai vastaavaa akseliryhmää venyttävä lämmitys suoritetaan.

20

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu yksi pitkänomainen akseli (15), jonka toinen pää on vapaa ja jonka kiinnityspään (17) puoleiseen päähän on järjestetty laippa (14) tai vastaava, jonka yhteyteen päällystettävän telan runkoputken (10) toinen pää tukeutuu ja että mainitun akselin (15) toisessa
25 päässä on telan runkoputkea (10) tukevat rengasosat (22), joiden päälle on järjestetty sylinterimäinen runkoputken (10) työjatke (21).

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu lieriöosa (25), joka on järjestetty vaunun (37,38) tai vastaavan varassa liikkuvaksi mainitun akselin (15) aksiaalisuunnassa, että mainitun sylinteriosan (25) päätylaipan (26) yhteydessä on aukko, johon mainitun akselin (15) ulko-osa (15') sopii ja että akselin (15) mainitun ulkopään (15') ja mainitun lieriöosan (25) pää-
35 dyn (26) välillä on kytkentälaitte esim. kierreosa (28) ja mutteri (27), jolla akseli (15) ja pehmeää päällystettä (20) puristava lieriöosa (25) kytketään toisiinsa akselin (15) kutistumisvaiheessa.

9. Patenttivaatimuksen 6,7 tai 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteeseen kuuluu toimintayksikkönä hydraulinen esipuristinlaite, joka käsittää vaunuosan (39,40,41), jolla esipuristinlaite liikkuu alarungon (18) yhteydessä, että mainittuun vaunuosaan (39)
- 5 on kytketty rengasosa (31) tai vastaava, joka sopii päällystettävän telan runkoputken (10) päälle ja että mainitussa rengasosassa (31) on joukko hydraulisylinterejä (32), jotka on kytketty rengasosaan (36), jolla runkoputken (10) päälle tuotuja päällyste-eriä (20') esipuristetaan.
- 10
10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että viimeainitussa vaunussa (39) on lukituslaitteet (41,42), joilla vaunu lukitaan rungon (18) yhteyteen esipuristuksen ylläpitämiseksi.

Patentkrav

1. Förfarande för tillverkning av en vals med mjuk beläggning, t.ex. en s.k. pappersvals (10,20) till en kalender, vid vilket förfarande nödvändig hårdhet på den mjuka beläggningen åstadkoms genom att sammanpressa beläggningsmaterialet (20) i valsens axelriktning och vid vilket förfarande det utnyttjas krympkrafter som uppkommer i en axel (15) eller i axlar då den/dessa avkyls, k ä n n e t e c k n a t därav, att sammanpressningen av den mjuka beläggningen (20) till slutlig hårdhet åstadkoms på sådant sätt, att inom ett stomrör (10) för valsen som skall tillverkas anordnas under tiden för tillverkningen av nämnda beläggning (20) en axel (15) eller en grupp axlar, som förlängs genom uppvärmning, i vilket förlängda tillstånd en yttre del (15') av axeln (15) eller axelgruppen förenas med organ (25,36,44), som förmedlar ett axiellt tryck till den på valsens stomrör (10) tillverkade mjuka beläggningen (20) och att nämnda axel (15) eller axelgrupp får kallna och krympa på sådant sätt, att krympkrafterna sammanpressar den mjuka beläggningen (20) i valsens axelriktning.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att den mjuka beläggningen (20) låses fast axiellt på stomröret (10) i samma sammanhang som den mjuka beläggningen (20) sammanpressas till sin slutliga hårdhet i axelns axelriktning.
3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att den mjuka valsbeläggningens fastlåsning på stomröret (10) sker genom användning av en gavelring (44) eller ett liknande låsorgan, som i uppvärmt och således uttänjt tillstånd anbringas mot den mjuka beläggningen (20) som skall sammanpressas axiellt och att avkylningen av nämnda gavelring (44) och avkylningen av nämnda axel (15) eller axelgrupp anordnas att sinsemellan äga rum på sådant sätt, att gavelringen (44) vid den axiella sammanpressningen av beläggningen spänns fast på stomröret (10) och låser sålunda i lämpligt skede fast den mjuka beläggningen (20) på stomröret (10) medelst ett i och för sig känt krympförband.
4. Förfarande enligt patentkravet 1,2 eller 3, k ä n n e t e c k n a t

därav, att den mjuka beläggningen (20) anbringas på stomröret (10) i flera partier (20'), vilka partier (20') vart och ett försammanpressas medelst en särskild hydraulisk pressanordning (32,33,34,35,36,39,40,41,42).

- 5 5. Förfarande enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att trycket från nämnda hydrauliska pressanordning (32,33,34,35,36,39, 40,41,42) låses att verka under en relativt lång tid t.ex. under flera dygn medelst särskilda organ (41,42), att nämnda axiella tryck frigörs och följande beläggningssparti anbringas på stomröret (10) och nämnda
10 axiella försammanpressningssteg upprepas och att nämnda förfarandesteg upprepas på sådant sätt, att det erhålls en försammanpressad mjuk beläggning (20), som sammanpressas till sin slutliga fasthet och hårdhet enligt förfarandet enligt uppfinningen.
- 15 6. Anordning för användning vid genomförande av förfarandet enligt patentkraven 1,2,3,4 eller 5, vilken anordning omfattar en stomdel (18,19), k ä n n e t e c k n a d därav, att vid nämnda stomdel är fäst en långsträckt axel (15) eller en motsvarande axelgrupp, i samband med vilken det finns organ (14,22), med hjälp av vilka ett stomrör (10)
20 för valsen som skall beläggas fästs på nämnda axel (15) eller axelgrupp och att nämnda axel (15) eller axelgrupp är försedd med uppvärmningsanordningar t.ex. elmotstånd (43), medelst vilka det utförs en uppvärmning som förlänger axeln (15) eller den motsvarande axelgruppen.
- 25 7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen uppvisar en långsträckt axel (15), vars ena ände är fri och i den mot axelns infästningsända (17) belägna änden är anordnad en fläns (14) eller liknande, mot vilken den ena änden av stomröret (10) för valsen som skall beläggas stöder sig och att det i andra änden
30 av nämnda axel (15) finns ringdelar (22), som stöder valsens stomrör (10) och på vilka en cylindrisk arbetsförlängning (21) av stomröret (10) är anordnad.
- 35 8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen uppvisar en cylinderdel (25), som uppburen av en vagn (37,38) eller liknande är anordnad att röra sig i nämnda axelns (15)

- axelriktning, att det i samband med en gavelfläns (26) på nämnda cylinderdel (25) finns en öppning, in i vilken en yttre del (15') av nämnda axel (15) passar och att det mellan axelns (15) nämnda yttre del (15') och den nämnda cylinderdelens (25) gavel (26) finns
- 5 en kopplingsanordning t.ex. en gängad del (28) och en mutter (27), medelst vilken axeln (15) och cylinderdelen (25) som sammanpressar den mjuka beläggningen (20) kopplas till varandra i axelns (15) krympskede.
- 10 9. Anordning enligt patentkravet 6,7 eller 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att anordningen som en funktionsenhet uppvisar en hydraulisk förpressanordning, som omfattar en vagndel (39,40,41), medelst vilken förpressanordningen rör sig i samband med en undre stomme (18), att
- 15 till nämnda vagndel (39) är kopplad en ringdel (31) eller liknande, som passar på stomröret (10) för valsen som skall beläggas och att nämnda ringdel (31) uppvisar ett antal hydraulcylindrar (32), som är kopplade till en ringdel (36), medelst vilken de på stomröret (10) anbringade beläggningsspartierna (20') försammanpressas.
- 20 10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d därav, att sistnämnda vagn (39) uppvisar låsanordningar (41,42), medelst vilka vagnen låses fast i samband med stommen (18) för upprätthållande av försammanpressningen.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kirja: "Woxen, R. et al: Konepajatekniikka I, Porvoo 1946, pp. 406-7.

