



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 133060

(51) Int. Cl.² B 23 P 3/10, D 21 F 3/08

(21) Patensøknad nr. 4272/69

(22) Inngitt 28.10.69

(23) Løpedag 28.10.69

(41) Alment tilgjengelig fra 29.04.70

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 24.11.75

(30) Prioritet begjært 28.10.68, Finland, nr. 3058/68

(54) Oppfinnelsens benevnelse Belegningsmetode.

(71)(73) Søker/Patenthaver AHLSTRÖM OSAKEYHTIÖ, A.,
Karhula, Finland.

(72) Oppfinner NIKKANEN, Klaus K.,
Karhula, Finland.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner US patent nr. 3098285, 3156968

133060

Foreliggende oppfinnelse vedrører en belegningsmetode som er egnet for anvendelse ved fabrikasjon av valser eller andre slike maskindeler som kommer i kontakt med korroderende stoffer eller slitende stoffer, og av hvilke belegg det dessuten kreves stor stivhet og/eller holdbarhet. Metoden egner seg spesielt for fremstillingen av valser for papir og cellulosemaskiner, f. eks. riflede pressvalser.

I det svenske patent nr. 301.416 er det beskrevet en fremgangsmåte til fremstilling av pressvalser, ved hvilken den tykkveggede valsestamme omgis med en tynn plate som tåler korrosjon og rundt hvilken det påsveises et tilleggsstoff som har samme sammensetning som platen, og som når det avkjøles frembringer en sammentrekning av platen rundt valsestammen. Selv om fremgangsmåten som sådan er anvendbar har den likevel visse begrensninger. Den omgivende plate må blant annet være av et lett sveisbart materiale. Fordi man må benytte rikelig av det påsveisede tilleggsmateriale for at den ønskede sammentrekningsvirkning skal oppnås, blir fremgangsmåten relativt dyr under hensyntagen til at et overflatesjikt ved bearbeidelse må fjernes for å oppnå en jevn flate. Ved fabrikasjonen av valser på hvilke det ved bearbeiding tilveiebringes smale rifler, slik man f. eks. gjør det ved papir- og cellulosemaskiners pressvalser for å gjennomføre en fjerning av vannet, bør man fra valsens mantel fjerne det påsveisede sjikt og dessuten det derunder værende sjikt, hvor det er skjedd forandringer i krystallstrukturen, da det ellers kan bli vanskelig å fremstille riflene. Fremgangsmåten egner seg ikke for tilveiebringelse av tynne belegnings-sjikt, da påsveisingen bereder vanskeligheter.

Tidligere er slike valser fremstilt ved f. eks. støping. På grunn av den store presskraft som kreves for en effektiv fjerning av vann, bør valsens diameter og veggens tykkelse

133060

være stor, og på grunn av den utpressede væskes etsende egenskap, bør valsene fremstilles av et materiale som tåler korrosjon. Dessuten utsettes valsens flater for stor presspåkjenning og derfor kreves av materialet stor holdbarhet og god evne til å motstå slitasje. På grunn av dette blir fabrikkasjonskostnadene for en støpt valse meget høye. Dessuten er ofte en støpt valses mikrostruktur inhomogen og inneholder porer, harde steder og andre feil. Flaten til en slik valse er vanskelig å bearbeide og enda vanskeligere å utstyre med rifler.

Forskjellige valsebelegningsmetoder er kjent tidligere, f. eks. den som er nevnt i U.S. patent nr. 3.098.285, hvor belegningen skjer ved å anvende oppvarming og valsing for å tilveiebringe en plastisk strukturforandring. Denne metode krever store krefter og spesialapparatatur og egner seg bare for tilveiebringelse av tynne belegg.

En annen tidligere kjent fremgangsmåte er vist i U.S. patent nr. 2.219.085. Ved denne skjer belegningen ved å presse sjiktmantelens deler rundt valsestammen og deretter sveise sammen sjiktets tverrfuger. For å få en pålitelig krymping mellom mantel og stamme er det nødvendig med et stort presstrykk, og for anvendelsen av fremgangsmåten er det nødvendig med en stor mengde spesialverktøy, altså er fremgangsmåten upraktisk.

Dertil kjenner man forskjellige fremgangsmåter hvor det ønskede overflatesjikt fås ved å sveise materiallag rundt valsestammen, slik som angitt i U.S. patent nr. 3.156.968 eller rundt mantelen som er omkring en separat valsestamme, slik som angitt i U.S. patent nr. 3.007.231. Alle metoder hvor overflatesjiktet tilveiebringes ved å smelte sveisetråd er uøkonomiske.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en fremgangsmåte som ikke har de ovenstående begrensninger eller ulemper og hvor fremgangsmåten egner seg for tilveiebringelse av metalliske belegg.

De trekk som i det vesentlige kjennetegner oppfinnelsen fremgår av krav 1.

Hensikten med denne oppfinnelse er å tilveiebringe en fremgangsmåte som ikke har de ovenstående begrensninger eller ulemper. Fremgangsmåten egner seg til anvendelse for frembringelse av metalliske og ikke metalliske belegg. Ved hjelp av denne kan man få frembragt meget tynne, f. eks. 1 mm, eller sam-

133060

menligningsvis tykke, f. eks. 25 mm tykke belegg. Belegget kan danne en spiral eller hosliggende ringer, slik at en riflet valse oppstår.

Oppfinnelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, der det som eksempel er valgt to anvendelser av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen ved fremstilling av sylindriske pressvalser og der:

fig. 1 er et lengdesnitt av en pressvalse fremstilt ifølge oppfinnelsen,

fig. 2 er et snitt av den samme valse,

fig. 3 er et avskåret lengdesnitt av en annen pressvalse,

fig. 4 er et utsnitt i større målestokk av pressvalsen på fig. 3, og

fig. 5 er en perspektivskisse av en pressvalse fremstilt ifølge oppfinnelsen under begynnelsesstadiet.

Ifølge en anvendelsesform for fremgangsmåten omgis den valsestamme 1 som skal belegges med et tynt rør 2 eller med en rundt valsestammen bøyet plate 3 som sveises sammen således at den danner et rør, hvorefter den rørformede mantel omgis med en annen rørformet mantel 4, hvis yttersjikt overføres i smeltet tilstand ved sveising eller på annen måte. Når den ytterste mantel 4 avkjøles, får denne den indre mantel 2 til å presses sammen rundt valsestammen 1, hvorefter den ytre mantel 4 kan fjernes ved å sage den istykker.

Smeltingen av mantelens overflatesjikt skjer f. eks. slik at en brenner forflytter seg aksialt langs mantelens overflate mens valsen roterer, men det kan også skje slik at brenneren forflyttes aksialt mens valsen er i ro, hvorefter man roterer valsen så meget at et etterfølgende smeltested ligger ved siden av det foregående.

Som varmekilde kan det benyttes en gassflamme, elektrisk bue, plasmabue, laser eller lignende, med hvilken man får frembragt tilstrekkelig høye temperaturer og tilstrekkelig varmemengde for lokal smelting av mantelens ytterflate.

Ifølge en annen egnet utførelsesform sprutes det på valsestammen et materialsjikt som kan bestå av metalliske og/eller ikke metalliske materialer, og som presses sammen ved hjelp av den rundt materialsjiktet anbragte mantel, og hvis tetthet og

133060

mekaniske egenskaper forandres som resultat av varmebehandlingen som den fra mantelen ledede varme tilveiebringer. Det påsprøytede materialsjikt er ofte poret og gir på grunn av dette ikke beskyttelse mot korrosjon. Visse påsprøytede materialer kan sintres under innvirkning av trykk hvis temperaturen er tilstrekkelig, og de blir da tette og hårde.

Ifølge en utførelsesform omgis valsestammen med et spiralformet profilbånd eller med ved siden av hverandre liggende ringer 6, som presses sammen rundt valsestammen slik at det oppstår en permanent krympeforbindelse mellom profilbåndet eller ringene og valsestammen på samme måte som i foregående eksempel. På denne måten kan man økonomisk fremstille riflede valser, mens riflene ikke behøver å bearbeides, noe som er tidskrevende og medfører store kostnader.

I de utførte prøver har materialsjiktets tykkelse vært 1 - 25 mm og den rørformede mantels tykkelse 6 - 10 mm, men også andre dimensjoner kan komme på tale. Fremgangsmåten egner seg også for andre former, f. eks. firkantede stykker som har avrundede hjørner.

Fordelen med fremgangsmåten er at man kan anvende forskjellige belegningsmaterialer som ikke behøver å være sveisbare. Av belegningsmaterialer som er dyre går det lite, mens man ikke behøver store bearbeidelsesmarginaler. I stålmaterialer skjer det ikke forandringer i krystallstrukturen fordi temperaturen holdes moderat, således er behandlingssjiktet homogent. Valsestammen kan bestå av billig ikke sveisbart materiale, f. eks. støpejern. Den ytterste mantel kan bestå av et billig materiale, f. eks. vanlig stål med lavt karboninnhold. Fremgangsmåten gjør det også mulig å fremstille riflede valser, hvor riflene utvider seg innover, noe som praktisk talt er umulig å gjennomføre ved bearbeiding. Dessuten er det mulig å presse hullplater rundt stammen i ett eller flere sjikt, slik at det er enkelt å fremstille papirmaskinenes hullforsynte pressvalser.

P a t e n t k r a v

1. Belegningsmetode, hvor man ved å anvende varme rundt en stamme presser et sjikt av et annet materiale eller et materiale som har en annen sammensetning enn stammen, k a r a k t e r i s e r t v e d at det rundt stammen (1) tilpasses et mate-

133060

rialsjikt (2) som dekker stammen helt eller delvis, som deretter omgis med en metallisk mantel (4), hvis overflatesjikt overføres til smeltet tilstand og deretter avkjøles for således å tilveiebringe en sammenpresning av materialsjiktet (2) rundt stammen (1), hvorefter mantelen (4) fjernes.

2. Metode ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det materialsjikt (2) som skal presses rundt stammen (1) består av ringer, som anordnes med egnet mellomrom.

3. Metode ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det materialsjikt (2) som skal presses rundt stammen (1) består av en spiralformet fremskridende materialstrimmel.

4. Metode ifølge krav 2 og 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at de dannede rifler utvider seg mot stammen (1), idet de dannes av et båndmateriale med valgbar profil, hvilket båndmateriale vikles rundt stammen.

133060

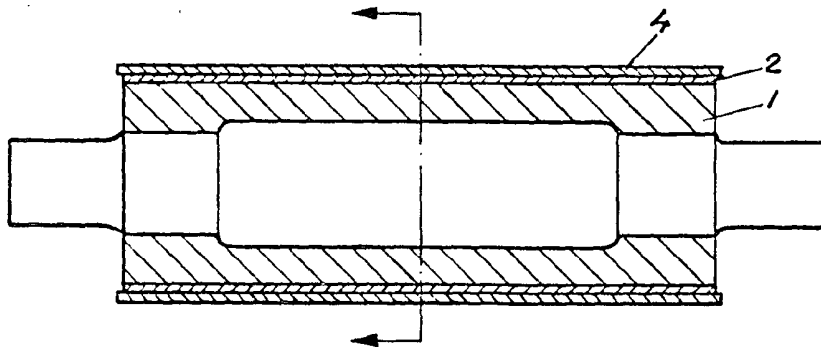


Fig. 1

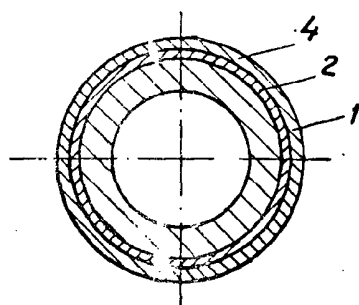


Fig. 2

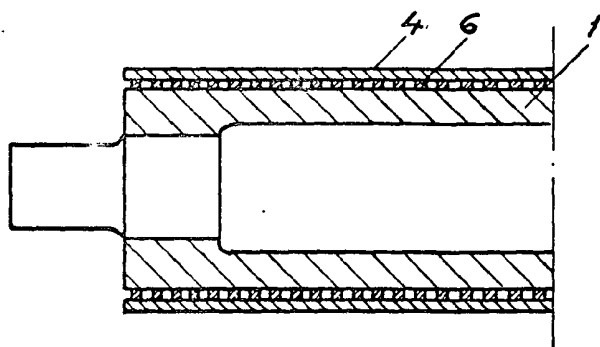


Fig. 3

133060

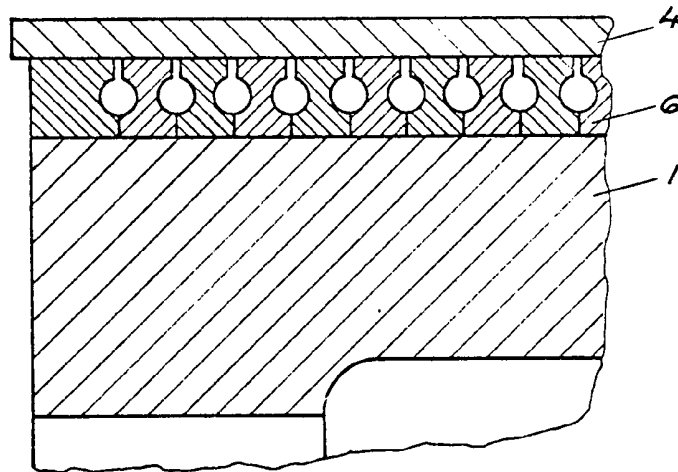


Fig. 4

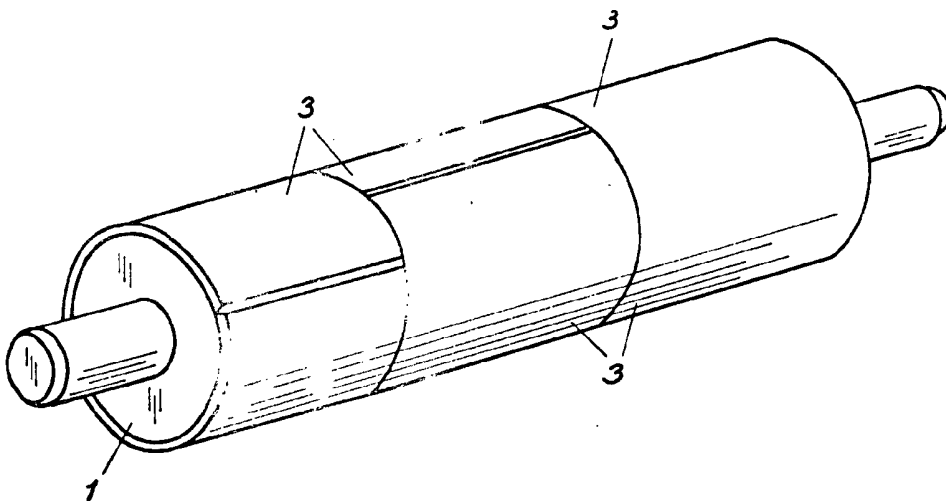


Fig. 5