



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) **174841**

(13) B

(51) Int Cl⁵ B 44 B 5/02, B 30 B 5/04,
B 29 C 33/38, 43/48, 59/04, C 25 D 1/10

Styret for det industrielle rettsvern

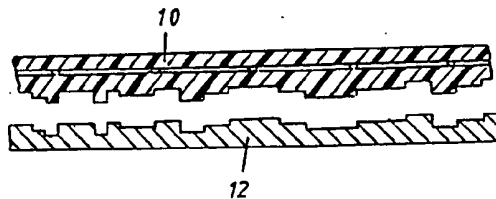
(21) Søknadsnr	900333	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	22.02.89, PCT/EP89/00176
(22) Inng. dag	24.01.90	(85) Videreføringssdag	24.01.90
(24) Løpedag	22.02.89	(30) Prioritet	Ingen
(41) Alm. tilgj.	07.09.90		
(44) Utlegningsdato	11.04.94		

(71) Patentsøker	Standex International Engraving GmbH, Heimholzstrasse 9, D-41747 Viersen, DE
(72) Oppfinner	Wilfried Werthmann, Krefeld-Fischeln, DE
(74) Fullmektig	Bryns Patentkontor AS, Oslo

(54) Benevnelse **Frengangsmåte til fremstilling av et med et flertrinns pregemønster forsynt metallisk, endeløst bånd**

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag For fremstilling av en arbeidskopi av et med et pregemønster forsynt metallisk endeløst bånd (3), som tjener til kontinuerlig produksjon av presslaminater, blir det fra den med pregemønsteret forsynte flate av et første endeløst bånd (3) fremstilt et avstøp i form av et endeløst, elastisk kunststoffbånd (10), og ved pågalvanisering av et metallsjikt på kunststoffbåndets (10) avtrykksflate fremstilles et endeløst galvanobånd (12) som danner arbeidskopien. Deretter fjernes kunststoffbåndet. Galvanobåndet (12) utgjør en nøyaktig kopi av moderformen og tjener til preging av presslaminater av en presseinnretning.



Oppfinnelsen angår en fremgangsmåte til fremstilling av et med et flertrinns pregemønster forsynt metallisk, endeløst bånd for kontinuerlig produksjon av presslaminater.

5 Presslaminater i form av kunststofftilsatte hardfiberplater, glassfiberplater og lignende som benyttes i møbelindustrien eller i rominnredninger, blir forsynt med en i overflaten innpreget strukturering hvis mønster kan ha en hvilken som helst ønsket form. Til slike mønstre hører f.eks. fin-
10 strukturering eller rifling, nupper eller en strukturering i form av et treflammemønster. Innpregingen av struktureringen skjer ved hjelp av pregeverktøy. Ved en kjent pregeinnretning ifølge EP-B1-31613 blir presslaminatene kontinuerlig presset mellom to endeløse bånd. Ved denne fremgangsmåten er det
15 endeløse båndet som virker mot presslaminatets overflate forsynt med en pregestrukturering. Til dette formål blir det på et av rustfritt stål bestående endeløse bærebånd pågalvanisert et metallag og i metallaget blir det etses inn et pregemønster. Bare fremstillingen av det endeløse bånd ved
20 nøyaktig sveising av endene på et stålbånd, sliping av sveisesømmen og pågalvanisering av et sjikt av ikke jernmetall i hvilket pregemønsteret etses inn, er meget kostbart. Endeløse bånd av denne type kan ha en omkrets opptil 30 m. Ved fremstilling av pregemønster blir det på det på forhånd
25 slepne og polerte metallsjiktet påført en etsereserve. Til dette er forskjellige metoder egnet, f.eks. ved påtrykking ved hjelp av tilsvarende mønstrede ruller, trykkvalser (silketrykkvalser, offsettrykkvalser) eller ved bruk av fotografiske reproduksjonsmetoder der det blir påført et
30 fotofølsomt lag som blir belyst av et negativt mønster og de på overflaten gjenblivende og mønsteret tilsvarende flatedelene av fotolaget danner etsereserve. Den arbeidsmetode som består av påføring av etsereserve og etsing kan gjentas med samme eller andre mønstertyper, slik at det på det endeløse
35 båndet oppstår en mønstring med forskjellige etsedybder. På grunn av en begrenset levetid på det endeløse båndet og eventuelle skader, er det nødvendig med fremstilling av flere

endeløse bånd med forskjellig likt pregemønster. Til fremstilling av flere identiske endeløse bånd må det for hvert enkelt bånd benyttes den beskrevne etsemetode. Den av flere trinn bestående fremstillingsmetode er komplisert og kostbar.

Oppfinnelsen går derfor ut på å utvikle en fremgangsmåte ved hjelp av hvilken det på en vesentlig enklere og billigere måte kan fremstilles et eller flere endeløse bånd med et fullstendig overensstemmende pregemønster.

Denne oppgave blir ifølge oppfinnelsen løst ved at det på den med pregemønsteret forsynte flate av et første endeløst matrisebånd påføres en plastmasse, som polymeriserer til et elastisk plastbånd, at avtrykksflaten på plastbåndet forsynes med et elektrisk ledende sjikt og deretter behandles i et galvanisk bad og forsynes med et metallsjikt hvorved det dannes et endeløst galvanobånd som danner arbeidskopien, hvorfra plastbåndet blir fjernet.

Ifølge oppfinnelsen kan man fra et eneste, ifølge metoden fremstilt og med et pregemønster forsynt endeløst bånd, fremskaffe et ønsket antall arbeidskopier. Det etter metoden fremstilte og med et pregemønster fremstilte endeløse bånd danner en matrise fra hvilket de for den kontinuerlige produksjon av presslaminate beregnede endeløse bånd kopieres. Denne kopieringsmetoden for de endeløse båndene med stort format er vesentlig enklere og raskere og dermed også betydelig billigere enn den tidligere etsemetoden. Arbeidskopiene trenger ikke noe bærebånd av rustfritt stål, slik at den kostbare fremstilling av et endeløst bånd fra et stålband ved sveising og sliping av sveisesømmen faller bort. Galvanobåndet er tilstrekkelig sterkt til å tåle de mekaniske påkjenninger i pregeinnretningen. Fremstillingen av et avstøp i form av et endeløst, elastisk plastbånd er meget enkelt og billig. Avstøpet gjengir det flertrinns pregemønsteret inntil de fineste detaljer, slik at pregemønsteret også på det på

plastbåndet pågalvaniserte metallsjiktet blir nøyaktig gjengitt. På det ved avstøping fremstilte plastbåndet kan det etter avtrekking av galvanobåndet gjentas en pågalvanisering av metallsjikt, idet plastbåndet med pregemønsteret på en sikker måte utgjør matrisen. Et slikt negativ-plastbånd kan oppbevares på en langt enklere måte enn det med et pregemønster forsynt, endeløst stålband.

Til fremstilling av plastbåndet blir det fortrinnsvis på pregemønsterflaten av det endløse båndet påført en polyuretanmasse som polymeriserer til det elastiske plastbåndet. Med polyuretanmasse kan man fremstille et nøyaktig avstøp, og dens elastiske egenskaper tillater at plastbåndet lett trekkes av fra det som matrisetjenende endeløse bånd og fra galvanobåndet. I stedet for polyuretanmasse kan det også benyttes andre plastmasser, f.eks. polyvinylklorid, silikonkautsjuk og lignende. For å gi kunststoffbåndet, som i likhet med det som matrisetjenende endeløse båndet kan ha en omkrets opptil 30 m og en bredde på ca. 2,5 m, en økt mekanisk styrke, kan det i plastbåndet innleires forsterkningsfibre eller et forsterkningsnett.

Før den elektriske metallatskilling må det elektriske ikke ledende plastbåndet på påtrykksflaten forsynes med et elektrisk ledende sjikt. Dette kan skje f.eks. ved påsprøyting av en sølvholdig oppløsning og en oppløsning som inneholder et reduksjonsmiddel. Det med sølvbelegg forsynte plastbåndet kan da behandles i et galvanisk bad, slik at det på påtrykksflaten påføres et metallsjikt med en tykkelse på ca. 1-3 mm av et NE-metall, f.eks. kopper, nikkel eller messing.

Etter at det ved elektrolytisk metallutskilling fremstilte galvanobåndet er trukket av fra det elastiske båndet, blir det polert elektrolytisk eller mekanisk på pregeflaten. Innerflaten, som løper over valsene i pressemaskinen, blir slipt. Det som matrise tjenende endeløse båndet er for-

trinnsvis forsynt med et negativt pregemønster som utgjør en negativ av den struktureringen som skal preges inn i presslaminatets overflate. I dette tilfelle får plastbåndet på sin innerflate et positivt avstøp av pregemønsteret og det på denne innersiden av plastbåndet galvanisk påførte metallsjiktet, altså galvanobåndet, danner med sin ytterflate igjen et negativt pregemønster, slik at galvanobåndet i denne form kan monteres i den kontinuerlige pressemaskinen og benyttes ved produksjon. Er imidlertid det som matrise tjenende metalliske, endeløse bånd forsynt med et positivt pregemønster, som altså er identisk med den strukturering som skal preges inn i presslaminatets overflate, så må galvanobåndet etter avtrekking fra plastbåndet vendes. Plastbåndet har fått et negativt avstøp og tilsvarende danner overflaten av det av plastbåndet fremstilte galvanobåndet et negativt pregemønster. Det er likevel på innsiden av galvanobåndet ved tilstrekkelig tynt galvanolag et negativt pregemønster tilstede som ved vending av galvanobåndet vender utover. Ettersom galvanobåndet har en lengde fra ca. 5-30 m, kan dette uten videre vendes eller vrennes. Den etter vregningen utovervisende flaten har et negativt pregemønster, slik at galvanobåndet i denne form er i bruksferdig stand.

I fig. 1 på tegningen er det skjematisk vist en presseinnretning til kontinuerlig produksjon av presslaminater 2. Presseinnretningen består i det vesentlige av to ved hjelp av motor synkront drevne, endeløse bånd 3,4 som hver løper over to valser 5 resp. 6 og er forsynt med støttevalser 7 resp. 8. Det ved den frie enden av det nedre endeløse båndet 4 tilførte emne, f.eks. fibre av tre, glass eller lignende som er våtet med kunststoff, på hvilken masse det også kan være påført en plastmasse som er beregnet for et hardt beskyttelseslag, blir presset til et presslaminat 2 mellom de to i motsatte dreieretninger løpende endeløse båndene. Det øvre endeløse båndet 3 er forsynt med et pregemønster som ved ferdiggjøring og overflatebehandling preges inn i presslaminatets 2 overflate.

Det i presseinnretningen 1 benyttede, utbyttbare, endeløse båndet 3 fremstilles på følgende måte ved kopiering av en matrise:

5

Først blir det fremstilt et endeløst bånd 3 etter metoden ifølge EP-B1-31613. Til dette bruk blir det fremstilt et endeløst bånd 3 av et sveisbart og galvaniserbart metallblikk, f.eks. rustfritt stål, ved sveising av et stålbånd, på hvilket det blir pågalvanisert et metallag. Metallaget består av et for galvanisering og for anbringelse av en etsegravyr egnet metall, f.eks. messing. Etter at det pågalvaniserte metallaget er slipt og polert, blir et pregemønster innarbeidet. Spesielt egnet for dette bruk er etsemetoden. For eksempel blir ved hjelp av en trykkvalse, som på sin side ved hjelp av en kopieringsmetode er forsynt med et pregemønster, påtrykket etsereserve på det endeløse båndets overflate. Dette skjer ved en enkel avrulling av det endeløse båndet mot trykkvalsen eller omvendt. Det med etsereserve i det bestemte mønster påtrykkede endeløse båndet blir da behandlet ved hjelp av en etseoppløsning, hvorved de flateområdene som ikke er dekket med etsereserve etses, og det vil der oppstå fordypninger svarende til gravyren. Etter etsebehandling og fjerning av etsereserven kan den graverte overflaten underkastes en eller flere videre behandlinger av denne art, hvorved f.eks. etsereservepåføringen påføres i andre mønstre, eller i lignende, forskutte mønstre. Det oppstår derved flertrinns etsefigurasjoner, idet det f.eks. i flaten etses inn ytterligere fordypninger i tillegg til de første. Etter ferdig fremstilling av etsegravvyren blir overflaten på det endeløse båndet på vanlig måte forkrummet. Dermed er det med det ønskede pregemønsteret forsynte endeløse båndet 3 ferdig.

35

Som regel blir presslaminater med et pregemønster fremstilt i store serier, slik at slitte eller skadede endeløse bånd 3 blir erstattet med nye endeløse bånd 3 med nøyaktig likt pregemønster. Ifølge oppfinnelsen tjener det ifølge oven-

stående beskrevne metode fremstilte endeløse bånd 3 som matrise for fremstilling av arbeidskopier som benyttes i presseinnretningen 1.

5 Til fremstilling av en arbeidskopi blir det på det med pregemønster 9 forsynte endeløse båndet 3, som er vist skjematisk i fig. 2, påført en polyuretanmasse, der det i massen innleires et forsterkningsnett 11 eller forsterknings-
10 fibre (se fig. 3). Etter behov kan det før påføring av plastmassen sprayes på et slippmiddel, f.eks. en silikonvæske på pregemønsteret. Den ca. 3-4 mm tykke polyuretanmassen polymeriserer og danner et endeløst, elastisk plastbånd 10 som strekker seg over hele omkretsen på det endeløse båndet 3. Det elastiske plastbåndet 10 blir trukket av det endeløse
15 båndet 3 og danner et mellomprodukt med et avtrykk av pregemønsteret.

For å kunne påføre plastbåndet 10 et metallbelegg på galvanisk måte, blir det på flaten med pregemønsteret
20 frembragt et elektrisk ledende sjikt. Til dette bruk kan det sprayes på en oppløsning av et sølvsalt og en oppløsning av et reduksjonsmiddel, slik at det danner seg et tynt sølvovertrekk. I tilslutning blir det på plastbåndet som på denne måte har fått en ledende flate behandlet i et vanlig
25 galvanisk bad, som inneholder et NE-metall, f.eks. kopper, nikkell eller en legering, f.eks. messing. Metallet skiller seg ut på den elektrisk ledende flaten på plastbåndet 10 som et metallsjikt, hvis tykkelse i avhengighet av bånddimensjonen og andre egenskaper er fra 0,5-3 mm. Dette metallaget
30 danner et galvanobånd 12 fra hvilket plastbåndet 10 trekkes av.

Galvanobåndet blir deretter slipt på baksiden og kan etter behov fôres med en plastbelagt tekstilvevnad eller en
35 kunststoffolie. Flaten som fremviser pregemønsteret blir elektrolytisk eller mekanisk slipt og forsynt med et kromovertrekk. Etter denne finish er galvanobåndet 12 ferdig

174841

7

og kan benyttes som en arbeidskopi i en pregeinnretning. Det avtrukne plastbåndet 10 kan benyttes igjen og igjen til fremstilling av ytterligere galvanobånd 12.

5

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

Fremgangsmåte for fremstilling av et med et flertrinns
5 p regemønster (9) forsynt metallisk, endeløst bånd for
kontinuerlig produksjon av presslaminater, k a r a k t e r i s e r t v e d at det på den med p regemønsteret
forsynte flate av et første endeløst matrisebånd (3) påføres
en plastmasse, som polymeriserer til et elastisk plastbånd
10 (10), at avtrykksflaten på plastbåndet (10) forsynes med et
elektrisk ledende sjikt og deretter behandles i et galvanisk
bad og forsynes med et metallsjikt hvorved det dannes et
endeløst galvanobånd (12) som danner arbeidskopien, hvorfra
plastbåndet (10) blir fjernet.

15

2.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at det som plastmasse til plastbåndet (10) anvendes
polyuretan.

20

3.

Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t
s e r t v e d at det i plastbåndet (10) er innleiret
forsterkningsfibre eller et forsterkningsnett (11).

25

4.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 1-3,
k a r a k t e r i s e r t v e d at galvanobåndet (12)
slipes på innerflaten og at p regemønsteret poleres elek-
30 trolytisk eller mekanisk.

5.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 1-4,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det som matrise
35 tjenende metalliske båndet (3) forsynes med et positivt
p regemønster, og at galvanobåndet (12) etter fjerning av
plastbåndet (10) vendes.

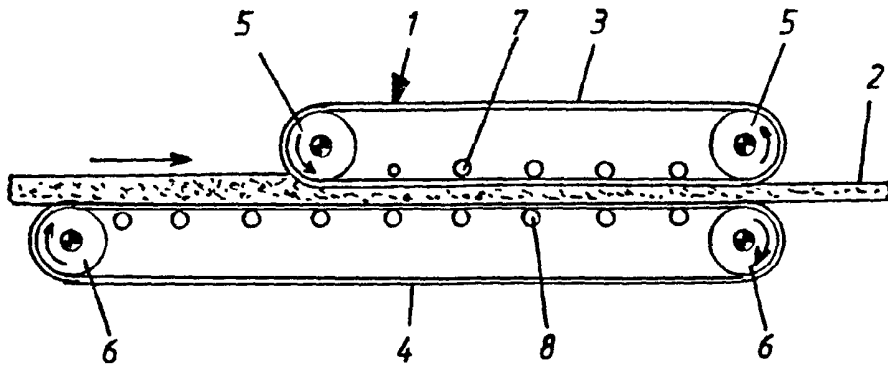


Fig. 1

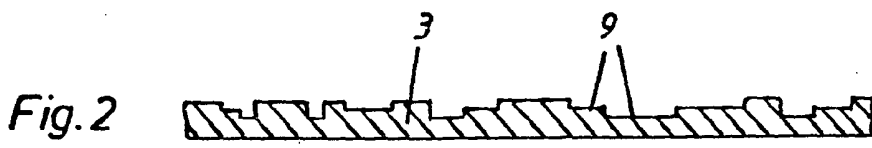


Fig. 2

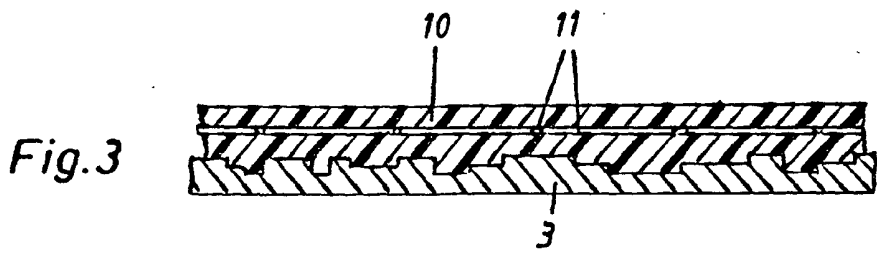


Fig. 3

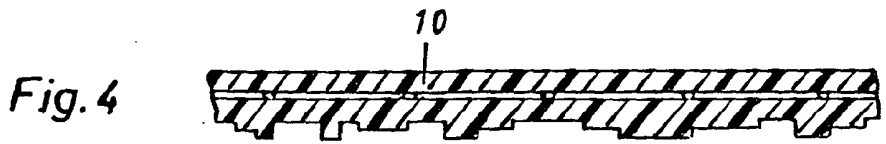


Fig. 4

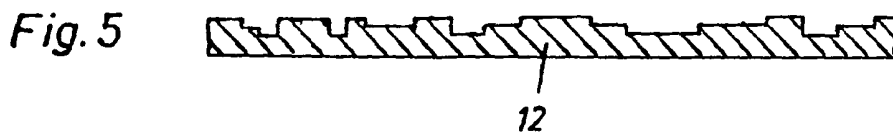


Fig. 5