



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.⁷: D 04 H 3/14 B 32 B 5/26 B 32 B 31/20 D 04 H 5/06 D 04 H 13/00

(21) Patentansøgning nr: PA 2000 00252

(22) Indleveringsdag: 2000-02-17

(24) Løbedag: 2000-02-17

(41) Alm. tilgængelig: 2001-08-18

(71) Ansøger: Thermo Comp ApS, Niels Jernes Vej 10, 9220 Ålborg Øst, Danmark

(72) Opfinder: Claus Burchardt, Bladet 2, 9260 Gistrup, Danmark

(74) Fuldmægtig: Patrade A/S, Fredens Torv 3 A, 8000 Århus C, Danmark

(54) Benævnelse: Fremgangsmåde og apparat til fremstilling af kompositplader

(57) Sammendrag:

Fremgangsmåde og apparat til fremstilling af kompositplader, hvor et væv, der omfatter mindst to materialer, føres over mindst én roterende varmvalse, der er opvarmet til en temperatur, som ligger over smeltepunktet for det af materialerne, der har det laveste smeltepunkt, og under smeltepunktet af det materiale, der har det højeste smeltepunkt, og hvor temperaturen er under nedbrydningstemperaturen for et hvilket som helst af materialerne, hvor vævet gennemgår en opvarmningsproces, en presningsproces i varm tilstand og en afkølingsproces for at danne en kompositbane, og hvor vævet i presningsprocessen udsættes for tryk af mindst én roterende varmvalse, der er opvarmet til førnævnte temperatur.

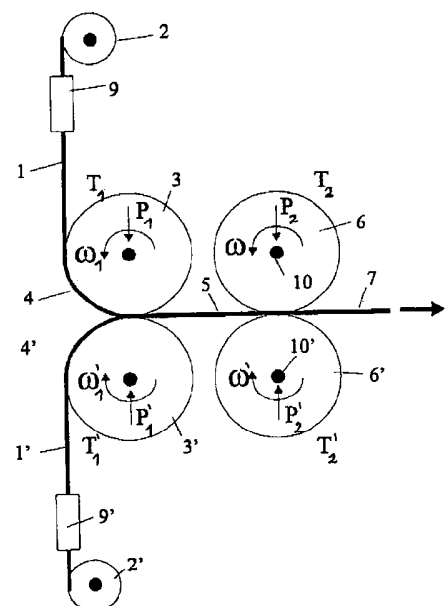


Fig. 1

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåde til fremstilling af kompositplader, hvor et væv, der omfatter mindst to materialer, føres over mindst én roterende varmvalse, der er opvarmet til en varmvalsetemperatur, som ligger over smeltepunktet for det af materialerne, der har det laveste smeltepunkt, og under smeltepunktet af det materiale, der har det højeste smeltepunkt, og hvor varmvalsetemperaturen er under nedbrydningstemperaturen for et hvilket som helst af materialerne, hvor vævet gennemgår en opvarmningsproces, en presningsproces i varm tilstand og en afkølingsproces for at danne en kompositbane, k e n d e t e g n e t v e d, at vævet i presningsprocessen udsættes for varmvalsetryk af mindst én roterende varmvalse, der er opvarmet til varmvalsetemperaturen.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t v e d, at vævet omfatter tråde af polymer, fortrinsvis PP, PET eller PTFE, samt tråde af et armeringsmateriale, fortrinsvis glasfibre.
3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2 k e n d e t e g n e t v e d, at andelen af glastråde i vævet er mellem 55% og 75%, fortrinsvis mellem 60% og 70%, og allerhelst 60%.
4. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at varmvalsetemperaturen er mellem 0° - 20° under nedbrydningstemperaturen for det materiale, der har den laveste nedbrydningstemperatur, fortrinsvis mellem 0° og 10° under nedbrydningstemperaturen og allerhelst mellem 0° og 6° under nedbrydningstemperaturen.
5. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t v e d, at varmvalsetrykket er mellem 10 N/mm og 50 N/mm, fortrinsvis mellem 20 N/mm og 40 N/mm, og allerhelst 30 N/mm.

6. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at proceshastigheden er mellem 0,5 m/min og 2 m/min, fortrinsvis mellem 1,4 og 1,6 m/min.
- 5 7. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at den tilførsel af varme til vævet, der foregår ved varmeoverførsel fra mindst én varmvalse til vævet ved vævets kontakt med varmvalsen, udgør mellem 80% og 100 %, fortrinsvis 100%, af den totale varmetilførsel under opvarmningsprocessen.
- 10 8. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at opvarmningsprocessen omfatter opvarmning med varme-stråling.
- 15 9. Fremgangsmåde ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at opvarmningen med varmestråling tilvejebringer en temperatur af vævet på mellem 110°C og 170°C, fortrinsvis mellem 120°C og 160°C, og allerhelst 140°C.
- 20 10. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at vævet under presningsprocessen udsættes for et valsetryk kun hvis tykkelsen af kompositpladen er over en hvis justerbar mindstetykkelse.
- 25 11. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at vævet under afkølingsprocessen udsættes for koldvalsetryk af mindst én roterende koldvalse.
- 30 12. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at vævet udsættes for en strukturering af overfladen under presningsprocessen i varm tilstand, og/eller ved presning under afkølingsprocessen.
13. Apparat til fremstilling af kompositplader, som omfatter

- ét eller flere midler for tilføring af mindst én matrix af tråde, fortrinsvis et væv med polymertråde og glastråde,
 - mindst ét organ til opvarmning af matricen,
 - mindst én opvarmet roterende valse, over hvilken matricen føres, og hvilken roterende valse er opvarmet til en varmvalsetemperatur, som ligger over smeltepunktet for det af materialerne, der har det laveste smeltepunkt, og under smeltepunktet af det materiale, der har det højeste smeltepunkt, og hvor varmvalsetemperaturen er under nedbrydningstemperaturen for et hvilket som helst af materialerne,
 - mindst én indretning til sammenpresning af matricen, samt
 - mindst én anordning til afkøling af matricen
- kendetegnet ved, at indretningen til sammenpresning af matricen omfatter mindst én roterende varmvalse, der er opvarmet til varmvalsetemperaturen.

14. Apparat ifølge krav 12, kendetegnet ved, at indretningen til sammenpresning af matricen omfatter mindst ét sæt af to i modsat retning og med samme overfladehastighed roterende varmvalser med parallel omdrejningsakse, som er opvarmet til varmvalsetemperaturen, hvilke varmvalser er indrettet med en indbyrdes afstand, fortrinsvis justerbar, og et mod hinandens omdrejningsakse rettet tryk, fortrinsvis justerbart, og således, at matricen ved passage imellem varmvalserne samtidig udsættes for varme og pres.

15. Apparat ifølge krav 13 eller 14, kendetegnet ved, at indretningen til sammenpresningen af matricen omfatter mindst ét sæt af to i modsat retning og med samme overfladehastighed roterende koldvalser, hvilke koldvalser har en overfladetemperatur, der er under smeltetemperaturerne af de materialer, der indgår i vævet, med parallel omdrejningsakse, hvilke koldvalser er anbragt efter varmvalserne og indrettet med en indbyrdes afstand, fortrinsvis justerbar, og et mod hinandens omdrejningsakse rettet tryk, fortrinsvis justerbart, således, at matricen ved passage imellem koldvalsene udsættes for yderligere pres.

16. Apparat ifølge krav 13 - 15, k e n d e t e g n e t ved, at organerne til opvarmning af matricen omfatter mindst én roterende forvarmvalse, som er opvarmet til varmvalsetemperatur og som er anbragt før indretningen til sammenpresning af matricen.
- 5 17. Apparat ifølge krav 13 - 16, k e n d e t e g n e t ved, at varmvalserne har en diameter mellem 300 mm og 500 mm, fortrinsvis mellem 350 mm og 450 mm, og allerhelst på 400 mm.
- 10 18. Apparat ifølge krav 13 - 17, k e n d e t e g n e t ved, at varmvalserne og/eller koldvalserne er udformet som omdrejningslegemer med et overfladeprofil der afviger fra en cylindrisk form således, at den resulterende kompositplade tilføres en form, der afviger fra en plan flade.
- 15 19. Apparat ifølge krav 13 - 18, k e n d e t e g n e t ved, at indretningen til sammenpresning af matricen har en justerbar mindsteafstand for passage af matricen igennem denne indretning, hvilken mindsteafstand definerer en grænse for sammenpresning af kompositpladen.
- 20 20. Apparat ifølge krav 13 - 18, k e n d e t e g n e t ved, at organerne til opvarmning omfatter mindst én station med varmestråling.

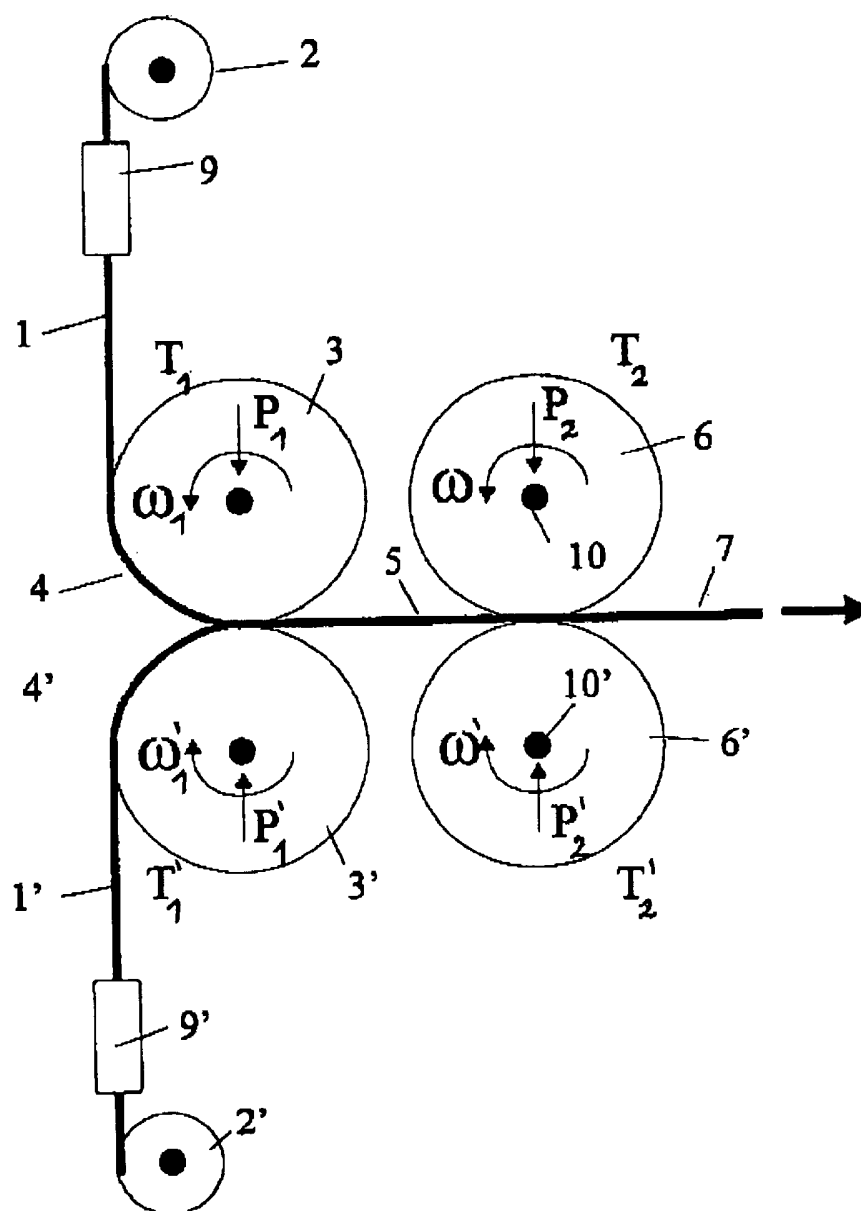


Fig. 1

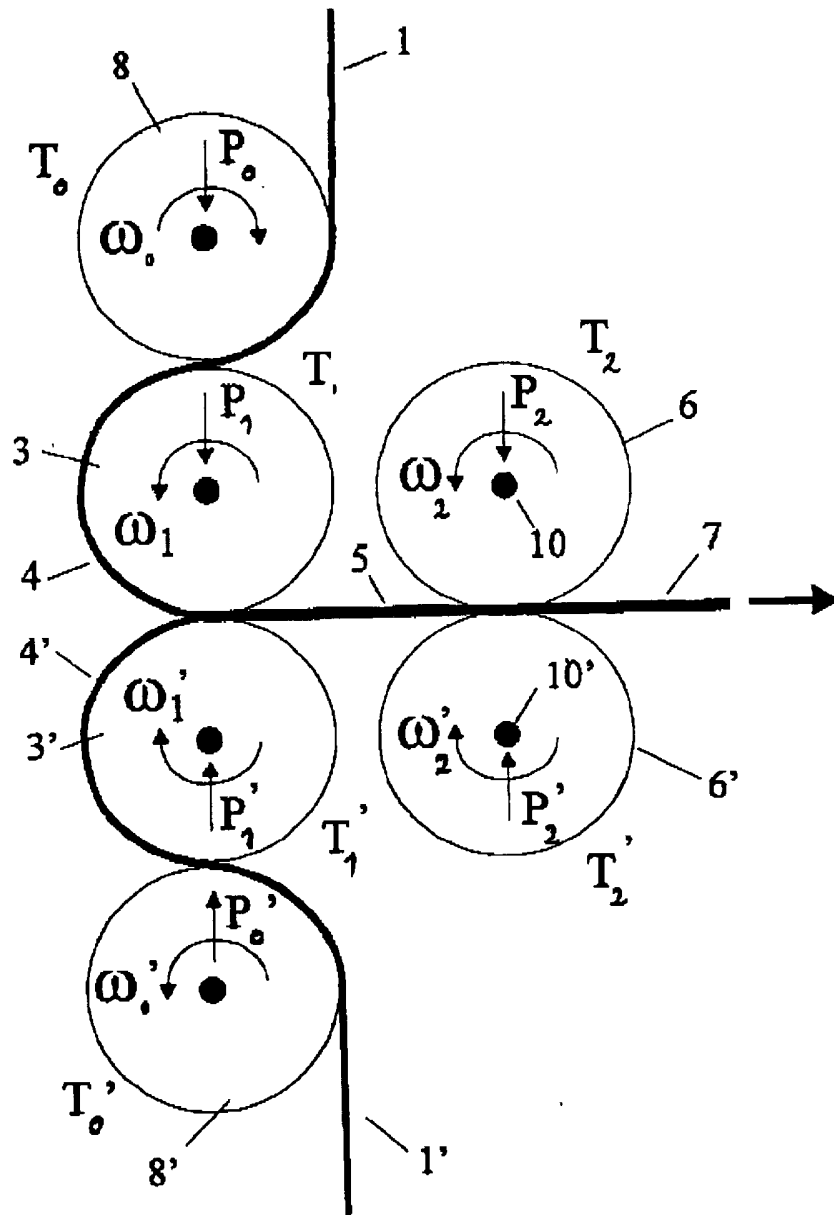


Fig. 2

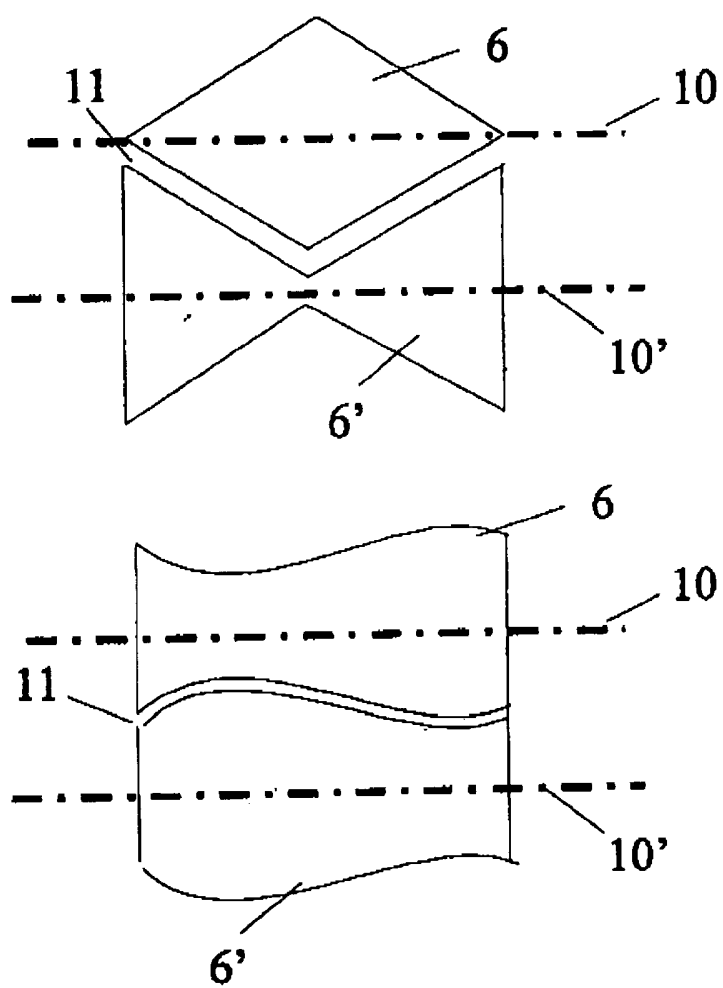


Fig. 3

