



Patent- og  
Varemærkestyrelsen

---

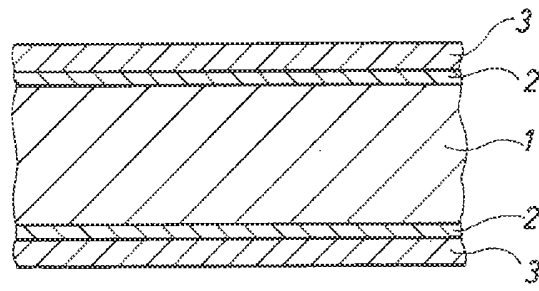
- (51) Int.Cl.®: *E 04 C 2/16 (2006.01)*                      *B 27 N 3/14 (2006.01)*  
(21) Patentansøgning nr: PA 2002 00696  
(22) Indleveringsdag: 2002-05-08  
(24) Løbedag: 2002-05-08  
(41) Alm. tilgængelig: 2003-11-09  
(45) Patentets meddelelse bkg. den: 2008-07-21
- (73) Patenthaver: Inter IKEA Systems B.V., Olof Palmestraat 1, NL-2616 Delft, Holland  
(72) Opfinder: Jan Isaksson, Kristianstadsgata 2, SE-263 42 Osby, Sverige  
Bo Nilsson, Släntstigen 10, SE-570 84 Mörlunda, Sverige
- (74) Fuldmægtig: Chas. Hude A/S, H.C. Andersens Boulevard 33, 1780 København V, Danmark
- 

(54) Benævnelse: Spånplade og fremgangsmåde til fremstilling heraf

(56) Fremdragne publikationer:  
US 4364984  
US 4364984  
DE A1 19746383

(57) Sammendrag:

En spånplade består af et midterlag (1) og et på hver side heraf anbragt storspån-lag (2). Uden på hvert af sidstnævnte er der eventuelt anbragt et yderlag (3). I lagene indgår der foruden spånerne lim. Midterlaget (1) er dannet af en blanding af træspåner med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-20 mm, og dette lags spåner er tilfældigt orienteret. Den enkelte spån i storspån-laget (2) opfylder betingelserne: længde ca. 50 til ca. 130 mm, bredde ca. 4 til ca. 40 mm og tykkelse ca. 0,2 til ca. 2,0 mm. Spånerne inden for det enkelte storspån-lag (2) er alle orienteret i en og samme retning. Herved opnås, at spånpladen trods mindre materialeforbrug vil udvise et betydeligt højere E-modul og bøjningsstivhed end kendt.



*Fig. 2*

Titel: Spånplade og fremgangsmåde til fremstilling heraf.

Opfindelsen angår en spånplade bestående af et midterlag og et på begge sider heraf anbragt storspån-lag og eventuelt et uden på hvert storspån-lag anbragt yderlag, i hvilke lag der foruden spånerne indgår en lim, og hvor spånerne inden for det enkelte storspån-lag er orienteret i samme retning.

Der kendes en spånplade bestående af et midterlag og et hjælpelag på hver side af midterlaget. Midterlaget er af træpartikler og et bindemiddel, medens de to hjælpelag indeholder spåner. En sådan spånplade er ikke helt tilfredsstillende, fordi dens E-modul ved bøjning ligger mellem 2000-3000 N/m<sup>2</sup>, medens dens bøjningsstyrke ligger på 10-15 N/m<sup>2</sup>, hvilket heller ikke er helt tilfredsstillende.

Fra US patentskrift nr. 4364984 kendes en spånplade, der kan bestå af op til fem lag, som er limet sammen. For spånerne i de tre midterste lag gælder - jf. skriftets fig. 1 - at det centrale lag har fine spåner orienteret i hovedsagen på tværs, medens spånerne i de lige uden på det centrale lag anbragte lag er orienteret i hovedsagen på langs af spånpladen. I spånpladens yderste lag - et på hver side - ligger spånerne tilfældigt orienteret. Spånerne i de midterste lag har en længde på 12-150 mm, en bredde på 2-20 mm og en tykkelse på 0,2-0,6 mm. Spånerne i de yderste lag har en størrelse på op til 0,5 mm. Denne plade har altså de store fibre anbragt indvendigt og de små fibre anbragt udvendigt, hvilket er lige modsat den foreliggende opfindelse.

Det er formålet med opfindelsen at anvise en spånplade af den indledningsvis nævnte art, som trods mindre materialeforbrug udviser en betydeligt højere E-modul og bøjningsstivhed end kendt, og som desuden er egnet til mange slags overfladebelægninger.

Spånpladen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at midterlaget er opbygget af en blanding af træspåner med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-20 mm, og at midterlagets spåner er tilfældigt orienteret, og at den enkelte spån

i storspån-laget opfylder betingelserne: længde 70-120 mm fortrinsvis 80-100 mm, bredde 5-30 mm fortrinsvis 10-20 mm, og tykkelse ca. 0,2 til ca. 2,0 mm fortrinsvis 0,4-1,0 mm. Herved opnås stor styrke, især en E-modul på 4000 N/mm<sup>2</sup>, ved en given tykkelse og forholdsvis lav densitet (500 kg/m<sup>3</sup>). Samtidigt  
5 opnås, at spånpladen får en overfladekvalitet, som egner sig til forskellige overfladebelægnings. Disse egenskaber kan opnås selv ved brug af mindre gode materialer i hovedparten af spånpladen.

Ifølge opfindelsen kan midterlaget være opbygget af en blanding af tværspåner  
10 med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-17 mm, medens spånerne i storspån-lagene kan være orienteret i spånpladens længderetning. Dette har vist sig særlig hensigtsmæssigt.

Desuden kan ifølge opfindelsen spånerne være sammenholdt af 8-15 vægt%,  
15 fortrinsvis 10-13% vægt% lim, urea-formaldehydlim (UF-lim), melamin-urea-formaldehydlim (MUF-lim), melamin-urea-phenol-formaldehydlim (MUPF-lim), isocyanatlim (PMDI-lim) eller tanninlim eller en kombination af disse. Dette medfører, at spånpladen får en særlig god cohæsionsevne.

20 Desuden kan ifølge opfindelsen spånpladen være fremstillet ved hjælp af en taktpresse eller ved en kontinuerlig pressemetode under anvendelse af en temperatur på 150-230°C og et tryk på 20-50 bar, idet pressetiden er 5-15 sek., fortrinsvis 8-13 sek., per mm af spånpladens tykkelsesdimension.

25 En udførelsesform for spånpladen ifølge opfindelsen, hvor der uden på hvert storspån-lag findes et yderlag, er ejendommelig ved, at yderlagene indeholder en spånblanding med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-10 mm, fortrinsvis 0,1-5 mm. Derved opnås, at bøjningsstivheden bliver særlig stor, og spånpladens sideflader bliver fine og får en struktur egnet til foliering, påføring  
30 af dæklag eller lignende.

Opfindelsen angår også en fremgangsmåde til fremstilling af spånplader ifølge opfindelsen, og denne fremgangsmåde er ejendommelig ved, at der på en pres-

seplade, en vire eller et strøbånd udstrøes forskellige spånblandinger til dannelse af et midterlag, et på hver side heraf anbragt storspån-lag og uden på storspån-lagene anbragte yderlag, idet alle spåner i midterlaget og eventuelt yderlagene er tilfældigt orienteret under udstrøningen, medens storspån-lagenes spåner inden for det enkelte lag er orienteret i en og samme retning, og at lagene sammenpresses ved hjælp af en taktpresse eller ved en kontinuerlig pressemetode ved en temperatur på 150-230°C og et tryk på 20-50 bar, idet pressetiden er 5-15 sek., fortrinsvis 8-13 sek., per mm af spånpladens tykkelsesdimension, og idet man sikrer, at spånpladen får en densitet på 400-500 kg/m<sup>3</sup>. Denne fremgangsmåde har vist sig særlig hensigtsmæssig til fremstilling af spånpladen ifølge opfindelsen.

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser et tværsnit i en spånplade ifølge opfindelsen med et midterlag og to storspån-lag, og

fig. 2 skematisk viser et tværsnit i en spånplade ifølge opfindelsen med et midterlag, to storspån-lag og to yderlag.

20

Den i fig. 1 viste spånplade består af et midterlag 1 og et på begge sider heraf anbragt storspån-lag 2. I lagene indgår der foruden spåner lim.

Midterlaget 1 består af en blanding af træspåner med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-20 mm; midterlagets spåner er tilfældigt orienteret, medens spånerne i det enkelte storspån-lag 2 alle er orienteret i en og samme retning. Den enkelte spån i det enkelte storspån-lag 2 opfylder betingelserne: længde 70-120 mm, fortrinsvis 80-110 mm, bredde 5-30 mm, fortrinsvis 10-20 mm, og tykkelse 0,2-2,0 mm, fortrinsvis 0,4-1,0 mm. Hvad angår spånernes sammenholdelse, kan denne være tilvejebragt ved hjælp af 8-15 vægt%, fortrinsvis 10-13 vægt%, lim. Der er her fortrinsvis tale om urea-formaldehydlim (UF-lim), melamin-urea-formaldehydlim (MUF-lim), melamin-urea-phenol-

30

formaldehydlim, isocyanatlim (PMDI-lim) eller tanninlim eller kombinationer heraf.

Midterlaget 1 kan i øvrigt være opbygget af en blanding af træspåner med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,2-17 mm og spånerne i storspån-lagene 2 kan være orienteret i spånpladens længderetning.

Som vist i fig. 2 kan spånpladen bestå af fem lag: inderst et midterlag 1 og uden på dette to storspån-lag 2. Uden på storspån-lagene 2 er der så pålagt to yderlag 3. Disse kan indeholde en spånblanding med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-10 mm, fortrinsvis 0,1-5 mm.

Den enkelte spånplade kan være fremstillet ved hjælp af en taktpresse eller ved en kontinuerlig pressemetode under anvendelse af en temperatur på 150-230°C og et tryk på 20-50 bar, idet pressetiden er 5-15 sek. per mm af spånpladens tykkelsesdimension.

Når man skal fremstille en spånplade ifølge opfindelsen, kan man gå frem på følgende måde:

20

- først udstrøs der på en presseplade, en vire eller et stålbånd, en spånblanding for et yderlag 3, derefter en spånblanding for et storspån-lag 2, så en spånblanding for et midterlag 1, derefter en spånblanding for et storspån-lag 2 og endelig en spånblanding for et yderlag 3; alle spåner i midterlaget 1 og eventuelt yderlagene 3 er tilfældigt orienteret under udstrøningen, medens spånerne i det enkelte storspån-lag 2 orienteres i en og samme retning under udstrøningen,

25

- lagene sammenpresses ved hjælp af en taktpresse eller ved en kontinuerlig pressemetode ved en temperatur på 150-230°C og et tryk på 20-50 bar, idet pressetiden er 5-15 sek., fortrinsvis 8-13 sek., per mm af den færdige spånplades tykkelsesdimension.

30

Spånpladens komponenter sammenpresses herefter så kraftigt, at spånpladen får en densitet på 600-800 kg/m<sup>3</sup>, fortrinsvis 650-750 kg/m<sup>3</sup>.

Efter presningen afkøles spånpladerne, hvorefter de eventuelt pudses med henblik på at opnå en endelig ønsket overfladestruktur og overholdelse af en bestemt tykkelsestolerance.

#### Eksempel

10 En spånplade fremstilledes med en densitet på 700-750 kg/m<sup>3</sup>.

Det målte E-modul for bøjning lå på 10.000-13.000 N/mm<sup>2</sup>. E-modulet ved bøjning for en traditionel spånplade ligger mellem 2.000 og 3.000 N/mm<sup>2</sup>.

15 Bøjningsstyrken lå på 60-90 N/mm<sup>2</sup> for den bøjningsstive spånplade mod normalt 10-15 N/mm<sup>2</sup> for traditionelle spånplader.

Dette betyder, at anvendes en 12 mm tyk spånplade ifølge opfindelsen, kan denne tåle samme belastning som en traditionel 18 mm tyk spånplade, f.eks. anvendt som hylde; dette til trods for et helt klart mindre materialeforbrug.

Bevares spånpladens tykkelse, kan understøtningsafstanden øges med 40%, f.eks. fra 700 mm til 1000 mm for en hylde.

25 Da man mindskede densiteten til 400-500 kg/m<sup>3</sup> således som ifølge fremgangsmåden ifølge opfindelsen, fik man en spånplade med egenskaber, der lignede en traditionel spånplades med en densitet på 700 kg/m<sup>3</sup>. Spånpladen ifølge opfindelsen er anvendelig, hvis man ønsker at mindske vægten af et produkt, men dog bevare produktets styrke.

30

De øvrige tekniske værdier for spånpladen ifølge opfindelsen lå i øvrigt på samme niveau som dem, der gælder for en traditionel spånplade.

### Patentkrav

1. Spånplade bestående af et midterlag (1) og et på begge sider heraf anbragt storspån-lag (2) og eventuelt et uden på hvert storspån-lag anbragt yderlag (3), i hvilke lag der foruden spånerne indgår en lim, og hvor spånerne inden  
5 for det enkelte storspån-lag alle er orienteret i en og samme retning, kendetegnet ved, at midterlaget (1) er opbygget af en blanding af træspåner med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-20 mm, og at midterlagets (1) spåner er tilfældigt orienteret, medens den enkelte spån i storspån-laget (2) opfylder be-  
10 tingelserne: længde 70-120 mm fortrinsvis 80-100 mm, bredde 5-30 mm, fortrinsvis 10-20 mm, og tykkelse 0,2 til 2,0 mm, fortrinsvis 0,4-1,0 mm.
2. Spånplade ifølge krav 1, kendetegnet ved, at midterlaget (1) er opbygget af en blanding af træspåner med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,2-  
15 17 mm, og at spånerne i storspån-lagene (2) er orienteret i spånpladens længderetning.
3. Spånplade ifølge krav 1 eller 2, kendetegnet ved, at spånerne sammenholdes af 8-15 vægt%, fortrinsvis 10-13%, lim, fortrinsvis urea-formaldehydlim  
20 (UF-lim), melamin-urea-formaldehydlim (MUF-lim), melamin-urea-phenol-formaldehydlim (MUPF-lim), isocyanatlim (PMDI-lim) eller tanninlim eller kombinationer heraf.
4. Spånplade ifølge et eller flere af kravene 1-3, kendetegnet ved, at den er  
25 fremstillet ved hjælp af en taktpresse eller ved en kontinuerlig pressemetode under anvendelse af en temperatur på 150-230°C og et tryk på 20-50 bar, idet pressetiden er 5-15 sek., fortrinsvis 8-13 sek., per mm af spånpladens tykkelsesdimension.
- 30 5. Spånplade ifølge et eller flere af kravene 1-4, og hvor der uden på hvert storspån-lag (2) findes et yderlag (3), kendetegnet ved, at yderlagene indeholder en spånblanding med spånfraktioner med en spånstørrelse på 0,1-10 mm, fortrinsvis 0,1-5 mm.

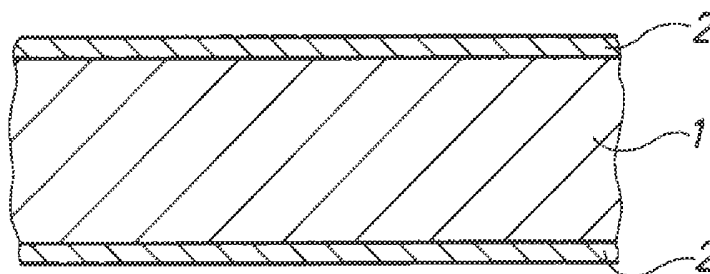


6. Fremgangsmåde til fremstilling af spånplader ifølge et eller flere af kravene 1-5, **kendetegnet ved**, at der på en presseplade, en vire eller et strøvbånd udstrøs forskellige spånblandinger til dannelse af et midterlag (2), et på hver side heraf anbragt storspån-lag og uden på storspån-lagene anbragte yderlag, idet 5 alle spåner i midterlaget (1) og eventuelt yderlagene (3) er tilfældigt orienteret under udstrøningen, medens storspån-lagene (2) spåner inden for det enkelte lag orienteres i en og samme retning under udstrøningen, og at lagene sammenpresses ved hjælp af en taktpresse eller ved en kontinuerlig pressemetode ved en temperatur på 150-230°C og et tryk på 20-50 bar, idet pressetiden er 5-10 15 sek., fortrinsvis 8-13 sek., per mm af spånpladens tykkelsesdimension, idet man sikrer, at spånpladen får en densitet på 400-500 kg/m<sup>3</sup>.

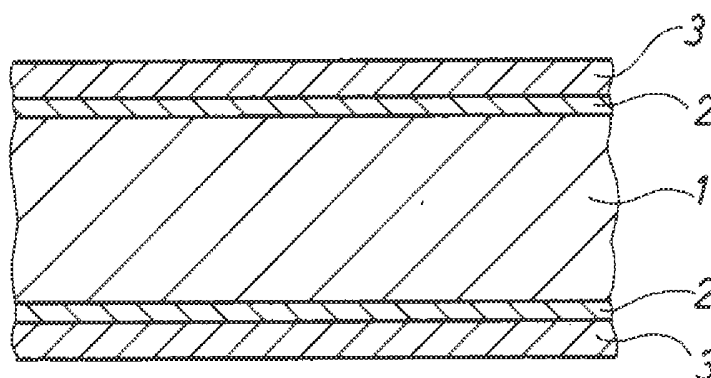
for Inter IKEA Systems B.V.

Chas. Hude A/S

1/1



**Fig. 1**



**Fig. 2**