

(19) DANMARK



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(12) PATENTSKRIFT

(11) 169084 B1

(21) Patentansøgning nr.: 0262/92

(51) Int.Cl.5

D 21 J 5/00

(22) Indleveringsdag: 28 feb 1992

D 21 J 3/00

(41) Alm. tilgængelig: 29 aug 1993

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 08 aug 1994

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(73) Patenthaver: Brødrene *Hartmann A/S; Klampenborgvej 203-205; 2800 Lyngby, DK

(72) Opfinder: Poul Erik *Jessen; DK, Ib Jørgen *Kjeldsen; DK, Rene *Pihl; DK, Torben *Rasmussen; DK

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Anlæg til fremstilling af et skalformet papmacheemne af pulpmateriale

(56) Fremdragne publikationer

DK pat. nr. 72849, 84212

(57) Sammendrag:

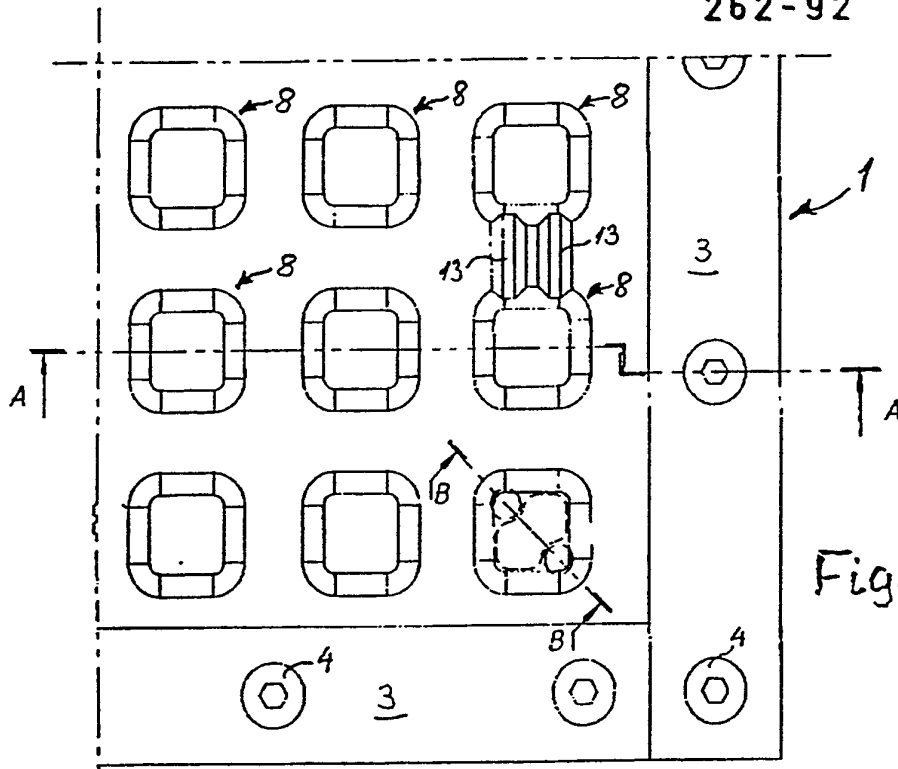
262-92

Anlægget omfatter en sugeform (1) indbefattende en plade (2) med perforeringer (5) og beklædt med trådvæv (6). Over passende udskæringer (7) i pladen (2) og trådvævet (6) er påskruet forhøjninger (8) i form af hullegemer (9) af plast, f.eks. polyethylen med stor massefylde. Hullegemerne (9) er perforerede (11) og belagt med trådvæv (10) på ydersiden og er valgt fra et første modulsystem omfattende et forholdsvis lille antal præfabrikerede forhøjninger (8) med forskellige dimensioner og faconer. Anlægget kan tillige omfatte en presseform til varmpresning af et ved hjælp af sugeformen fremstillet papmacheemne og bestående af en første formpart med fremspring, der er komplementære til de af sugeformens fremspring frembragte fordybninger i papmacheemnet og har samme dimensioner og facon som disse, og en anden formpart med fordybninger, der er komplementære til forhøjningerne på den første formpart, men hvis dimensioner er forøgede med tykkelsen af det varmpressede papmacheemne i forhold til disse. Forhøjningerne på den første formpart er præfabrikerede og valgt fra et andet modulsystem omfattende et forholdsvis lille antal forskellige dimensioner og faconer, som efter svind svarer til dimensionerne af fordybningerne frembragt i papmacheemnet med forhøjninger efter der førnævnte første modulsystem.

fortsættes

DK 169084 B1

262-92



Opfindelsen angår et anlæg til fremstilling af et skalformet papmachéemne af pulpmateriale, hvilket anlæg omfatter en sugeform med skyllekanter og med en formgivende overflade med forhøjninger og beklædt med trådvæv, hvilke
5 forhøjninger har en passende slipvinkel til at tillade problemløs frigørelse af det støbte emne fra sugeformen, som omfatter en grundflade forsynet med perforeringer og beklædt med trådvæv, og hvor forhøjningerne er påskruet på grundfladen over passende udskæringer i denne og trådvævet og består
10 af perforerede hullegemer, der på ydersiden er beklædt med trådvæv.

Klassiske sugeforme er dyre at fremstille, navnlig hvis de skal indeholde et større antal forhøjninger, idet grundfladen fremstilles ved spåntagende bearbejdning af et
15 metallisk udgangsemne, hvis formgivende overflade er dannet af et gennemgående, i sin helhed formgivet metaltrådnæt. Sådanne sugeforme er kun lønsomt anvendelige til fremstilling af et meget stort antal ens emner som eksempelvis æggebakker eller æggepakninger.

20 Da det endvidere ved sådanne sugeforme kan være vanskeligt om ikke umuligt at trække eller forme et enkelt stykke trådnæt til den nødvendige form uden alvorligt at beskadige nettet, foreslås det i DK patentskrift nr. 84 212 at udforme sugeforme som indledningsvis anført, idet forhøjningerne påskrues på grundfladen over forholdsvis lave forhøjninger på denne, således at trådnettet, der dækker selve grundfladen, kan formgives uden for store deformationer og uden beskadigelse. Fremstillingen af grundfladen kræver dog stadig omfattende spåntagende bearbejdning.

30 Der har i den senere tid vist sig behov for lønsomt også at kunne fremstille mindre serier af genstande, f.eks. skalformede papmachéemner af pulpmateriale med forhøjninger som stødabsorberende indlæg i stedet for formstøbte styroporindlæg mellem en ydre emballage, eksempelvis en bølgepapkasse, og en deri emballeret vare såsom et elektronisk
35 apparat, en køkkenmaskine, osv., idet forhøjningerne skal

have forskellig udformning, størrelse og placering svarende til den emballerede vare.

Opfindelsens formål er derfor at tilvejebringe et anlæg med en sugeform af den nævnte art, der er egnet til at
5 imødekomme det nævnte behov, og som kan fremstilles så billigt, at den muliggør lønsom produktion også af et begrænset antal skalformede emner af pulpmateriale.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at grundfladen er en plan plade, og at forhøjningerne er valgt fra et første
10 byggeklodssystem omfattende et forholdsvis lille antal præfabrikerede forhøjninger med forskellige dimensioner og faconer.

På denne måde kan en sugeform fremstilles med en grundflade, der kræver minimal og enkel spåntagende bear-
15 bejdning (boring af perforeringer), og opbygges med de ønskede forhøjninger valgt blandt et lille antal standardiserede og seriefremstillede komponenter, der i givet fald kan genanvendes, hvilket i høj grad reducerer fremstillingsprisen for sugeformen.

20 Det foretrækkes, at forhøjningerne er keglestubbliggende med en hovedsagelig kvadratisk eller rektangulær grundflade med afrundede hjørner, og at deres skrå omkredsvægge danner en slipvinkel med normalen på pladens overflade på mellem 8 og 20 grader, fortrinsvis ca. 15 grader.

25 Pladen og trådvævet kan bestå af plastmateriale, men består fortrinsvis af rustfrit stål, idet dette materiale er let at renholde og modstandsdygtigt overfor elektrolytisk tæring. Fortrinsvis er perforeringerne i pladen og hullegemerne huller med en diameter på ca. 2 mm og en centerafstand
30 på ca. 8 mm, og trådvævet har fortrinsvis en maskevidde på 50 mesh, idet denne kombination har vist sig at bevirke en ensartet afsætning af pulpmateriale på sugeformens formgivende overflade.

Det foretrækkes, at hullegemerne til forhøjningerne
35 er fremstillet ved støbning og/eller spåntagende bearbejdning af et plastmateriale såsom nylon, polycarbonat, polyester

osv., fortrinsvis polyethylen med høj densitet, idet dette materiale er billigt og let og billigt at formgive til de ønskede faconer samtidig med, at det på grund af sine vand-skyende overfladeegenskaber reducerer den nødvendige renholdelse af sugeformen.

En metaltrådvævbeklædning på sådanne forhøjninger kan være fremstillet ved udklipning af en passende udfoldning, foldning af denne og modstandssvejsning til hinanden af kanter heraf til dannelse af den ønskede facon, idet denne kan fastgøres ved opvarmning til plasthullegemet. En sådan modstandssvejsning af metaltrådvævet har vist sig ikke at forringe dettes permeabilitet.

Med henblik på let at kunne adskille tæt ovenpå hinanden stablede papmachéemner fremstillet med en sugeform ifølge opfindelsen og tørrede på sædvanlig måde kan der over trådvævbeklædningen på pladen på forskellige steder af denne være anbragt et par korte, tæt ved siden af hinanden liggende ribber med passende slip, idet disse ribber enten kan være udformet af metaltrådvæv og være fastgjort til et metaltrådvæv på pladen ved punktsvejsning, eller de kan være udformet af f.eks. polyethylen og f.eks. ved fastskruning være aftage- ligt fastholdt på pladen. I begge tilfælde dannes der på den mod sugeformen vendende side af papmachéemnet mellem ribberne en fremstående ribbe, mens der på den modsatte side af papmachéemnet dannes et fremspring med en forholdsvis plan overflade der ved nestning i hinanden af over hinanden stablede, tørrede papmachéemner ligger an imod den fremstående ribbe på det ovenover liggende papmachéemne og bevirker en vis afstand til dette.

Efter adskillelse fra sugeformen af den på denne påsugede pulpmaterialeskal, aflægning af denne i anlæggets tørreafsnit og tørring af den til et papmachéemne, hvorved der forekommer et vist, af fremstillingsparametrene afhængigt tørringssvind, foretrækkes det ofte at presse papmachéemnet, hvorved dette får en tættere konsistens og en glattere og æstetisk mere tiltalende overflade.

Opfindelsen angår derfor også et anlæg til fremstilling af et skalformet papmachéemne af pulpmateriale og omfattende en presseform til presning af et tørret papmachéemne fremstillet med en sugeform ifølge opfindelsen, hvilken
5 presseform består af en første formpart med forhøjninger, der er komplementære til de af sugeformens formgivende overflade fremstillede fordybninger i det tørrede papmachéemne og har samme facon og dimensioner som disse, og en anden formpart med fordybninger, der er komplementære til forhøjningerne på den første formpart og har samme facon som disse,
10 men hvor dimensionerne af fordybningerne er forøget med godstykkelsen af det pressede papmachéemne i forhold til dimensionerne af forhøjningerne på den første formpart, og hvor forhøjningerne og fordybningerne på og i formparterne
15 er fremstillet ved spåntagning af metalemnér. Presseformen er ejendommelig ved, at den første formpart er opbygget med særskilte, præfabrikerede forhøjninger valgt fra et andet byggeklodssystem omfattende et forholdsvis lille antal forskellige dimensioner og faconer, som efter svind svarer til
20 dimensionerne og faconerne af fordybninger frembragt i papmachéemnet med forhøjninger efter det i krav 1 angivne første byggeklodssystem, og at de førstnævnte forhøjninger er fastskruet på et i hovedsagen plant underlag af metal.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere,
25 idet der henvises til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et udsnit af hjørnet af en sugeform ifølge opfindelsen set ovenfra,
fig. 2 et snit langs linien A-A i fig. 1,
fig. 3 et snit langs linien B-B i fig. 1, og
30 fig. 4 et brudsnit gennem et område af en presseform ifølge opfindelsen.

Fig. 1-3 viser et hjørne af en sugeform, der i almindelighed er angivet ved 1. Sugeformen 1 omfatter en plan metalplade 2, langs hvis omkreds der er fastgjort en såkaldt
35 skyllekant 3 ved hjælp af skruer 4. Metalpladen 2 er perforeret af et antal gennemgående borer 5, der fortrinsvis

er 2 mm i diameter og anbragt med en indbyrdes centerafstand på ca. 8 mm, og er på sin formgivende overflade beklædt med metaltrådvæv 6, som har en maskevidde på 50 mesh. Metalpladen og metaltrådvævet er af rustfrit stål. Over passende udskæringer 7 i metalpladen 2 er på denne fastgjort fremspring, som i almindelighed er angivet ved 8, og som består af et hullegeme 9 af polyethylen med stor massefylde, der på sin ydre overflade er beklædt med metaltrådvæv 10. Hullegemerne 9 er perforerede med borer 11, der ligesom borerne 5 i pladen 2 har en diameter på 2 mm og fortrinsvis har en indbyrdes centerafstand på ca. 8 mm. Metaltrådvævet 10 er ligesom metaltrådvævet 6 på pladen 2 af rustfrit stål med en maskevidde på 50 mesh. Fremspringene 8 er fastskruet på metalpladen 2 ved hjælp af skruer 12 som vist i fig. 3.

De på tegningen viste forhøjninger 8 har alle samme dimensioner og facon, idet de er keglestubblignende med en kvadratisk grundflade med afrundede hjørner. Det må imidlertid forstås, at ifølge opfindelsen kan forhøjningerne 8 have forskellige dimensioner og faconer såsom en keglestubblignende facon med rektangulær grundflade og afrundede hjørner og være valgt blandt et byggeklodssystem bestående af et forholdsvis lille antal præfabrikerede forhøjninger med forskellige dimensioner og faconer.

I det i fig. 1 viste hjørne af sugeformen 1 er der mellem to af forhøjningerne 8 anbragt et par ribber 13 tæt ved siden af hinanden. Disse ribber 13 har til formål i det færdige, med sugeformen fremstillede papmachéemne på den af sugeformen 1 formgivne overflade af dette at frembringe en reces med en nedadragende ribbe og på den anden overflade af emnet at frembringe en hovedsagelig plan forhøjning, idet denne ribbe og en underliggende, tilsvarende forhøjning på et underliggende emne i en stabel nastede papmachéemner har til formål at lette adskillelsen af stablede emner.

I fig. 4 er i snit vist en brudgengivelse af et område af en presseform ifølge opfindelsen, som tjener til at presse et tørret papmachéemne fremstillet med en sugesform ifølge

opfindelsen.

Presseformen består af en første formpart, der i almindelighed er angivet ved 14, og en anden formpart, der i almindelighed er angivet ved 15. Den første formpart (14) har forhøjninger 16, der er komplementære til de af sugesformens formgivende overflade fremstillede fordybninger i det tørrede papmachéemne, mens den anden formpart 15 har fordybninger 17, der er komplementære til forhøjningerne 16 på den første formpart 14 og har samme facon som disse, men hvor dimensionerne af fordybningerne 17 er forøget med godstykkelsen af det pressede papmachéemne i forhold til forhøjningerne 16 på den første formpart. Både forhøjningerne 16 og fordybningerne 17 er fremstillet ved spåntagning af metalemner.

Den i fig. 4 viste forhøjning 16 er præfabrikeret og valgt fra et andet byggeklodssystem omfattende et forholdsvis lille antal forskellige dimensioner og faconer, som efter svind svarer til dimensionerne og faconerne af fordybninger frembragt i papmachéemnet med forhøjninger efter det i forbindelse med den i fig. 1 til 3 beskrevne sugesform omtalte første byggeklodssystem.

I den viste udførelsesform er forhøjningerne 16 på den første formpart 14 fastskruet på en i hovedsagen plan metalplade 18 ved hjælp af skruer 19.

P A T E N T K R A V.

1. Anlæg til fremstilling af et skalformet papmaché-
emne af pulpmateriale og omfattende en sugeform (1) med
skyllekanter og med en formgivende overflade (2) med forhøj-
5 ninger (8) og beklædt med trådvæv (6,10), hvilke forhøjninger
(8) har en passende slipvinkel til at tillade problemløs
frigørelse af det støbte emne fra sugeformen (1), som omfat-
ter en grundflade (2) forsynet med perforeringer (5) og
beklædt med trådvæv (6), og hvor forhøjningerne (8) er på-
10 skruet på grundfladen (2) over passende udskæringer (7) i
denne og trådvævet (6) og består af perforerede hullegemer
(9), der på ydersiden er beklædt med trådvæv (10), k e n d e t
ved, at grundfladen er en plan plade (2),
og at forhøjningerne (8) er valgt fra et første byggeklods-
15 system omfattende et forholdsvis lille antal præfabrikerede
forhøjninger (8) med forskellige dimensioner og faconer.

2. Sugeform til et anlæg ifølge krav 1, k e n d e t
ved, at forhøjningerne (8) er keglestubblignende
med en hovedsagelig kvadratisk eller rektangulær grundflade
20 med afrundede hjørner, og at deres skrå omkredsvægge danner
en slipvinkel med normalen på pladens overflade i en stør-
relsesorden på mellem 8 og 20 grader, fortrinsvis ca. 15
grader.

3. Sugeform ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t
25 ved, at pladen (2) og trådvævet (6,10) består af
rustfrit stål, at perforeringerne (5,11) i pladen (2) og
hullegemerne (9) er huller med en diameter på ca. 2 mm og
en centerafstand på fortrinsvis ca. 8 mm, og at trådvævet
(6,10) har en maskevidde på 50 mesh.

30 4. Sugeform ifølge ethvert af kravene 1 til 3, k e n d e t
ved, at hullegemerne (9) til forhøjningerne
(8) er fremstillet ved støbning og/eller spåntagende be-
arbejdning af et plastmateriale såsom nylon, polycarbonat,
polyester osv., fortrinsvis polyethylen med høj densitet.

35 5. Sugeform ifølge krav 4, k e n d e t
ved, at en metaltrådvævbeklædning (10) på forhøjningerne (8)
er fremstillet ved udklipning af en passende udfoldning,

foldning af denne og modstandssvejsning til hinanden af kanter heraf til dannelse af den ønskede facon og fastgørelse af denne ved opvarmning til overfladen af plasthullegemet (9).

5 6. Sugeform ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at der over trådvævbeklædningen (6) på pladen (2) på forskellige steder af denne er anbragt et par korte, tæt ved siden af hinanden liggende ribber (13) med passende slip, idet disse ribber (13) enten er
10 udformet af metaltrådvæv og fastgjort til et metaltrådvæv på pladen ved punktsvejsning eller er udformet af f.eks. polyethylen og ved fastskruning er aftageligt fastholdt på metalpladen.

 7. Anlæg til fremstilling af et skalformet papmaché-
15 emne af pulpmateriale og omfattende en presseform til presning af et tørret papmachéemne fremstillet med en sugeform som angivet i krav 1, hvilken presseform består af en første formpart (14) med forhøjninger (16), der er komplementære til de af sugeformens formgivende overflade fremstillede
20 fordybninger i det tørrede papmachéemne og har samme facon og dimensioner som disse, og en anden formpart (15) med fordybninger (17), der er komplementære til forhøjningerne (16) på den første formpart (14) og har samme facon som disse, men hvor dimensionerne af fordybningerne (17) er
25 forøget med godstykkelsen (t) af det pressede papmachéemne i forhold til dimensionerne af forhøjningerne (16) på den første formpart (14), og hvor forhøjningerne (16) og fordybningerne (17) på og i formparterne er fremstillet ved spåntagning af metalemner, k e n d e t e g n e t ved, at den
30 første formpart (14) er opbygget med særskilte, præfabrikerede forhøjninger (16) valgt fra et andet byggeklodssystem omfattende et forholdsvis lille antal forskellige dimensioner og faconer, som efter svind svarer til dimensionerne og faconerne af fordybninger frembragt i papmachéemnet med forhøj-
35 ninger efter det i krav 1 angivne første byggeklodssystem, og at de førstnævnte forhøjninger (16) er fastskruet på et i hovedsagen plant underlag (8) af metal.

