



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2340/90

(51) Int.Cl.6

B 31 F 1/28

(22) Indleveringsdag: 28 sep 1990

(24) Løbedag: 29 mar 1989

(41) Alm. tilgængelig: 29 nov 1990

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 03 apr 1995

(86) International ansøgning nr.: PCT/AU89/00128

(86) International indleveringsdag: 29 mar 1989

(85) Videreførelsesdag: 28 sep 1990

(30) Prioritet: 31 mar 1988 AU 7541/88 22 apr 1988 AU 7878/88

(73) Patenthaver: *Amcor Limited; 4 South Gate; South Melbourne; Victoria 3205, AU

(72) Opfinder: Peter Robert *McKinlay; SU, Neil William *Shaw; AU

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Apparat og fremgangsmåde til at fremstille bølgepap

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammen drag:

2340-90

Maskinen er et alternativ til en konventionel "single faced" korrugeret pladefremstillingsenhed. En enkelt-sidede plade fremstillet med denne maskine har et medium (23) klæbet til en beklædning (21) eller to kanalmedier (23, 22) klæbet ved deres kanaltoppe, idet et af disse er klæbet til en beklædning. Ved dannelse af standard enkelt-sidede korrugeret plade med et medium er mediet (23) korrugeret mellem en standard korrugeringsvalse (10), som er belastet mod en tilpasset bærevalse (36) og et holdt i den tilpassede valse (36) efter korrugering. Ved dannelse af en kanaltop til kanaltop dobbeltmedieplade bliver en korrugeringsvalse (10) belastet mod en rillet bærevalse (36), idet det første korrugerede medium dannes og desuden holdes helt i form til rillerne i bærevalsen. Det andet korrugeringsmedium (22) dannes ved at trykbelaste et par korrugeringsvalser (34, 35). Det således fremstillede korrugerede medium holdes til den anden korrugeringsvalse (35), som bliver nøjagtig positioneret i forhold til rillerne i bærevalsen, således at de to medier

fortsættes

(22, 23) klæbes kanaltop til kanaltop. Klæbestofapplikatorer (12, 37) er tilvejebragt til at tilføres klæbestof til et af medierne, før kanaltop til kanaltopbindingen og til at dække kanaltoppene for mediet eller den klæbede kanalstruktur på bærevalsen til klæbning til beklædningen (21). En yderligere styrevalse (38) er indrettet til at opnå tangential tilførsel af beklædningen (21) på mediet (22), eller kanal til kanalstrukturen båret af den rillede bærevalse (36). Energi (39) anvendes til at medvirke til at klæbe beklædningen (21) til mediet (22) eller kanaltop til kanaltopstrukturen for at gøre det muligt at anvende en klæbeteknik med lavt tryk.

FIGURE.2

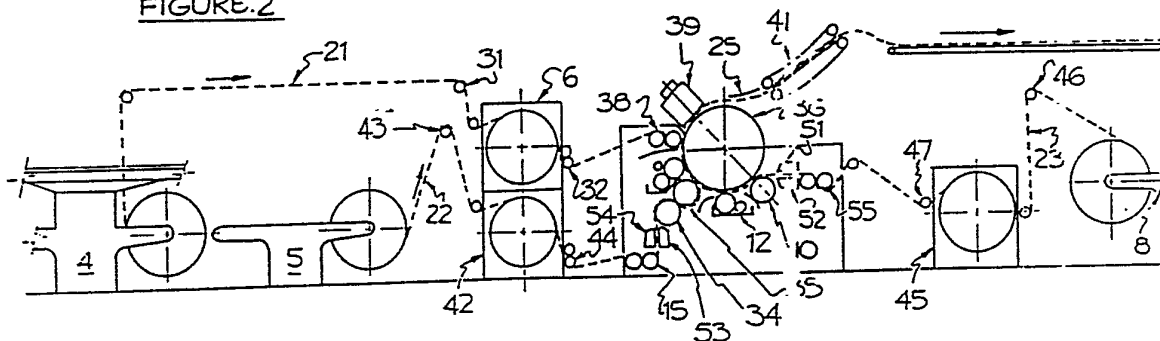
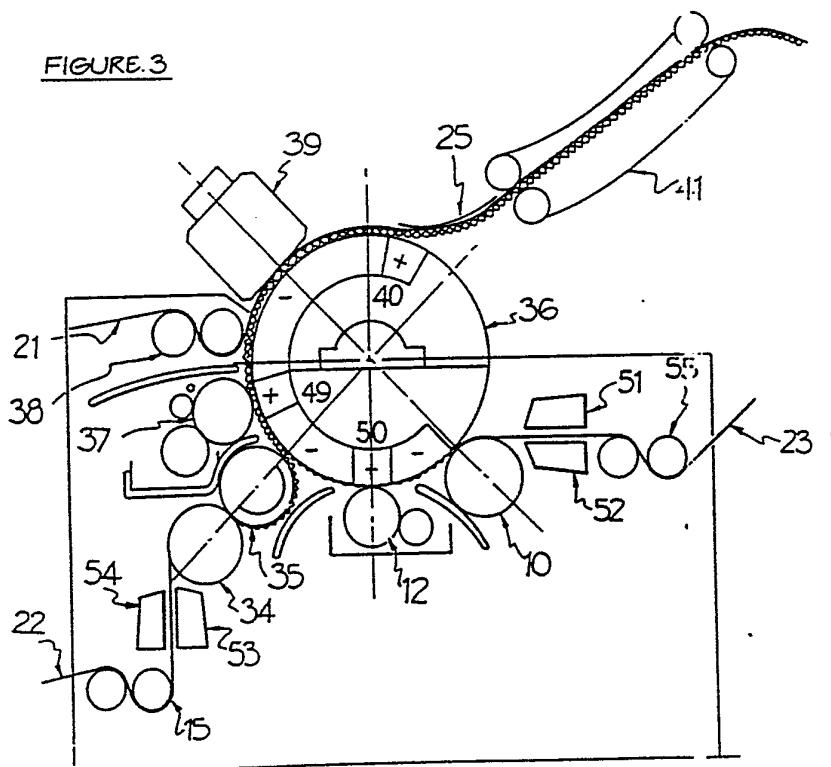


FIGURE.3



Opfindelsen angår et apparat til fremstilling af bølgepap og en fremgangsmåde til at fremstille sandwich-strukturer, omfattende et eller flere ikke-korrugerede pladeelementer (beklædninger) hvortil der er klæbet en eller to
5 korrugerede (rynkede) pladeelementer (medier), som i sig selv er klæbet sammen.

Fra australsk patentansøgning nr. 62323/86 kendes en forbedret bølgepapstruktur, i hvilken to lag af et korrugeret medium (kanaler) er klæbet sammen ved kanalernes toppe, og er klemmt sammen mellem to ydre beklædninger.
10

Fra australsk patentansøgning nr. 62323/86 kendes desuden en fremgangsmåde til at fremstille det strukturelle papir, i hvilket to separate lag af et korrugeringsmedium bliver korrugeret, og dernæst bragt ind i kanalspids til kanalspids berøring på synkroniserede korrugeringsvalser.
15

Fra US-patent nr. 3 700 518 kendes en fremgangsmåde til at fremstille plade med to yderbeklædninger og to indre kanalmedier, som er klæbet ved deres kanaltoppe. Fremgangsmåden beror på at korrugere to medier sammen, klæbe beklædninger til hver, adskille de to enkeltsidede plader og klæbe pladerne sammen ved kanaltoppe for kanalmedierne. Denne fremgangsmåde har den ulempe, at man dermed ikke præcist kan klæbe kanaltoppene sammen.
20
25

Australsk patentansøgning nr. 11926/88 vedrører problemet med kapitaludgift ved fremstilling af et nyt korrugeringsanlæg for kanaltop til kanaltopkarton. Som sådant fokuserer patentansøgning nr. 11962/88 på en modifikation af eksisterende korrugeringsmaskiner, som gør det muligt at fremstille en konventionel korrugeret plade samt den nye kanalspids til kanalspids korrugerede plade.
30

Konventionelt maskineri til at fremstille korrugeret plade omfatter en enhed til at fremstille en enkeltsidet
35

5 korrugeret plade, (en beklædning klæbet til et enkelt rynket lag). Mere komplicerede pladekonstruktioner kan formes ved at klæbe de eksponerede kanaler til en anden beklædning, og om ønsket, derefter klæbe det til en anden enkeltsidet korrugeret plade.

Et "single facer" anlæg omfatter normalt som sine væsentlige komponenter:

10 (a) Valseværkstativ for beklædning og korrugeringsmedium.

(b) Et par korrugeringsvalser til at korrugere mediet til at kanalmedium.

15 (c) Et par opvarmede glatte (ikke korrugerede) styrevalser for beklædningspladen.

20 (d) En ikke korrugeret trykvalse til at bringe beklædningen i berøring med den anden korrugeringsvalse for at danne en enkeltsidet plade.

(e) En løstløbende valse til at styre den formede enkeltsidede valse til efterfølgende behandlingsenheder.

25 Med konventionel enkelsidet plade påføres et vist tryk for at sikre en sikker binding imellem beklædningen og det korrugerede medium. Denne trykpåføring frembringer tryklinier på beklædningens yderside svarende til kanaltoppenes position. Behovet for at påføre tryk kan påvirke styrken af den enkeltsidede struktur ugunstigt og påvirke udseendet af kartonen ugunstigt og dens egnethed til trykning.

30

35 Opfindelsen har til formål at tilvejebringe et nyt apparat til at fremstille den forbedrede korrugerede kartonstruktur, i hvilken et eller to lag korrugeret medium (kanaler) er præcist klæbet sammen ved toppene af kana-

lerne og klemmt imellem to yderbeklædninger. Dette er det primære formål med dette apparat. Det er desuden et andet formål ved opfindelsen, nemlig en ny fremgangsmåde til at fremstille en konventionel enkeltsidet plade uden brug af tryk for at sikre bindingen af beklædningen til det korrugerede medium. Dette opnås ved de i krav 6 kendetegnende del angivne foranstaltninger.

Til dette tilvejebringer opfindelsen et enkeltsidet korrugeret kartonfremstillingsapparat, som kan forme korrugerede plader med to kanalmedier klæbet sammen ved kanaltoppene omfattende:

- (a) Valseværkstativer for to medier og en beklædning.
- (b) Bærevalse, som har kanaler til at understøtte et første kanalmedium.
- (c) En enkelt korrugeringsvalse i indgreb med bærevalsen til at korrugere det første kanalmedium.
- (d) Et par korrugeringsvalser, som er indrettet til at fremstillet et andet kanalmedium, hvilket par er anbragt og drevet i forhold til bærevalsen for at gøre det muligt at føre det første og det andet kanalmedium i nøjagtig kanaltop til kanaltopberøring og til at transporteres med bærevalsen.
- (e) En første klæbestofpåføringsstation til at påføre klæbestof til et af kanalmedierne før kanaltoppene i det første og det andet kanalmedium kommer i berøring.
- (f) En anden klæbestofpåføringsstation til at påføre klæbestof til de blottede kanalspidser for de klæbede medier eller til en beklædningsplade.

(g) En beklædningsapplikatorvalse anbragt i nærheden af bærevalsen efter den anden klæbestofapplikator, som er indrettet til at tilføre en beklædningskarton til nævnte klæbede kanalmedier.

5

Bærevalsen er involveret i enhver operation af maskinen og er nøglen til at sikre produktets tilbageholdelse og den præcise anbringelse af medierne i forhold til hinanden. Selv om det foretrækkes at anvende en bærevalse med større diameter end de andre tre korrugeringsvalser, er det helt acceptabelt at anvende korrugerings- og bærevalse med samme diameter.

10

Den enkelte korrugeringsvalse er nøjagtig anbragt i forhold til kanalerne på bærevalsen og er således belastet mod bærevalsen, at der frembringes det første korrugerede medium. Det første korrugerede medium holdes i bærevalsens riller, i hvilken det blev formet, fortrinsvis ved brug af vakuum i bærevalsen.

20

Dette vakuum kan påføres enten inde fra bærevalsen eller udvendigt til rillerne på bærevalsens overflade. Alternativt kan et overtryk påføres udefra for at presse mediet på bærevalsen. Det foretrækkes desuden, at bærevalsen er indrettet til at have en styret oprunding på sin overflade i aksialretningen ved kontaktpunktet for korrugeringsvalsen og bærevalsen. Styrede oprundingsvalser bliver sædvanligvis anvendt på papirfremstillingsmaskiner i papirindustrien.

25

30

Det andet kanalmedium bliver korrugeret i et par temmelig konventionelle korrugeringsvalser, hvoraf den ene presser imod den anden. Den indre valse i dette par korrugeringsvalser er nøjagtig anbragt i forhold til kanalerne på bærevalsen for at sikre, at det første og det andet medium bringes sammen top til top, med stor nøjagtighed. Parret af korrugeringsvalser, som et par, er belastet mod bæ-

35

valsen for at give kanaltop til kanaltop trykbinding.

En yderligere styret oprunding på bærevalseoverfladen i en aksial retning kan være tilvejebragt ved kontaktpunktet mellem den indre korrugeringsvalse og bærevalsen.

Det er ikke væsentligt, at kanalmedierne har samme stigning, så længe et tilstrækkelig antal kanalspidser fra hvert medium kan være ud for hinanden. F.eks. kan maskinen ifølge opfindelsen anvendes til at fremstille et korrugeret strukturpanel omfattende en plan plade og et første og et andet korrugeret element, hvor det første korrugerede element er fastgjort til den plane plade, hvilket andet korrugeret element har færre kanaler pr. meter end det første element, hvilket andet element har kanaler med større højde end kanalerne på det første element, og kanaltoppene for det andet element er fastgjort til skiftevis kanaltoppe for det første element. I denne udførelsesform har et af de korrugerede medier fortrinsvis halvt så mange kanaler pr. meter som det andet medium med kanaler to (2) gange så høje som det andet mediums kanaler.

En konventionel opvarmet "S" svøbbeklædningsapplikator og drivvalser er fortrinsvis anbragt, så der opnås tangentiel tilførsel af beklædningen før klæbningen til kanal til kanalstrukturen. Fortrinsvis vil beklædningen forløber over en justerbar svøbforvarmertromle før spændingen styres af "S" svøbvalserne.

En meget ensartet behandling frembringes fortrinsvis for hvert af medierne før korrugering. Dette omfatter tilvejebringelsen af spændingskontrol, forvarmer/forberedere, opvarmede "S" svøbdrivvalser og dampboksforberedere.

De forbedrede styrkekarakteristikker ved dobbeltkanalkonstruktionen gør det muligt at fremstille letvægtskarton med styrker, som er ækvivalente med styrker i kraftige

kartoner med konventionel struktur. Således er besparelser i materialeudgifter mulige ved at anvende kanal til kanal konstruktionen.

- 5 Det har vist sig, at kasser fremstillet af kanal til kanal karton frembyder bedre holdbarhed og styrke. Presnings- og foldningskarakteristikkerne for plade med kanal til kanalbinding er sådanne, at kassernes hjørne og kantfolder danner yderligere styrke ved konstruktionen. Kanal
- 10 til kanalstrukturen foldes på en velkendt måde til fremstilling af en hængslet forbindelse, som har bedre styrke, fleksibilitet og synligt udseende sammenlignet med folder i konventionel plade.
- 15 Klæbde kanalmedier ifølge opfindelsen kan derefter klæbes til ethvert egnet beklædningsmateriale, som danner letvægtsstrukturelaminater. Medierne kan fremstilles af 100% cellulosefibre eller ligno-cellulosefibre eller kombinationer af cellulose, ligno-cellulose og syntetiske
- 20 fibre, eller de kan være laminerede strukturer.

- Beklædningerne eller pladeelementerne kan være af et hvilket som helst materiale og struktur med varierende tykkelse omfattende, men ikke begrænset til, karton frem-
- 25 stillet af cellulosefibre, ligno-cellulosefibre, cellulose, lignocellulose og/eller syntetiske fiberblandinger; naturlig eller syntetisk polymer, træ, eller metal; eller laminater fremstillet af klæbde lag af enhver kombination af disse materialer. Strimler eller strenge af et-
- 30 hvert materiale kan også tilføres intermitterende, imellem medierne på tværs af kanalerne og således klæbes ved kanaltop til kanaltopovergangen. Indføringen af sådanne strimler eller strenge vil tvinge de klæbde medier og forhindre udvidelse af kanaltop til kanaltopstrukturen,
- 35 indtil en eller flere beklædninger bliver tilført og kan yderligere tildele forøget styrke til pladen.

Binding kan opnås ved brug af klæbestoffer eller ved andre midler såsom, men ikke begrænset til, lodning, slaglodning og smeltesvejsning.

5 Hvor en letvægtskonstruktionsplade til bygning kræves, såsom loftplader eller til brug i møbler, kan beklædningerne være træfiner. Ved andre anvendelser såsom luftfartøjsbeklædninger, kan beklædningerne være metalfolier eller syntetiske polymere.

10

Indføringen af en maskine af denne art i en konventionel korrugatorlinie muliggør elimineringen af behovet for trykpåføring for at sikre bindingen imellem beklædningen og korrugeringsmediet. Denne opfindelse tillader at anvende den eksisterende linie fuldt ud og har tilmed den fordel, at den ikke ugunstigt påvirker styrken af pladen og ikke ugunstigt påvirker udseendet af pladen ved tilstedeværelsen af tryklinier.

15

20 Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 viser et skematisk billede af en konventionel "single facer" enhed,

25

fig. 2 viser et skematisk billede af en enhed som beskrevet som denne opfindelse til at fremstille en kanal til kanalstruktur,

30

fig. 3 viser et detaljeret billede af fig. 2,

fig. 4 viser en ændret enhed ifølge opfindelsen, når den anvendes til at fremstille enkeltsidet korrugeret plade, og

35

fig. 5 er et billede svarende til fig. 3, hvor en bære-
valse af samme størrelse som korrugeringsvalserne anven-

des.

I fig. 1 omfatter den konventionelle "single facer" enhed et valseværkstativ 5, en forvarmervalse 6, en "single facer" station 7 og et valseværkstativ 8 for kanalmediet.

"Single facer" stationen 7 omfatter korrugeringsvalserne 10 og 11, klæbeapplikatoren 12, trykvalsen 13 til at presse beklædningen mod det korrugerede medium 23 på valsen 11. Beklædningspladen 21 tilføres fra stativet 5 over forvarmervalsen 6 til de opvarmede glatte styrevalser 14 og 15.

Den formede enkeltsidede plade 24 overføres til en løstløbende valse 16 og dernæst til en transportør 17, som transporterer den enkeltsidede plade 24 til yderligere behandling.

Opfindelsen er eksemplificeret i fig. 2 og 3 til fremstilling af plade, når to kanalmedier klæbes sammen ved deres kanaltoppe.

De to korrugeringsmedier 22 og 23 fra valseværkstativerne 5 og 8 bliver forbehandlet af forbehandlere 42 og 45. De drevne "S" svøbvalser 15 og 55 indfører korrugeringsmediet i korrugeringsklemmerne. Dampbokse 51, 52 og 53, 54 konditionerer yderligere medierne, før de kommer ind i klemmerne.

Styrevalser 31, 32, 43, 44, 46 og 47 er anbragt til at styre beklædningen og medierne til og fra de respektive dele i udstyret.

Det første korrugeringsmediet 43 bliver foldet mellem korrugeringsvalsen 10 og bærevalsen 36. Disse valser er slebet med samme kanalform eller en kanalform med en halv eller en dobbelt stigning i forhold til korrugeringsval-

serne 34 og 35. Bærevalsen i denne udførelsesform er passende 900 mm i diameter og korrugeringsvalserne er 300 mm i diameter.

5 Det korrugerede medium 23 holdes i bærevalsens folder af et vakuum påført fra bærevalsens inderside. Bærevalsens overflade er ved punkter 49 og 50 indrettet til at frembringe et overtryk. Dette tryk bevirker, at det enkelte medium ved position 50 og kanal til kanalstrukturen ved
10 position 49 "fluffout". Denne egenskab sikrer en god overføring af klæbestoffet fra applikatorerne 37 og 12 til de blottede kanaltoppe.

Som et alternativ til tilførsels af vakuum kan styr eller
15 fingre anvendes til at tilbageholde det første medium og dernæst kanal til kanalstrukturen i kanalerne på bærevalsen. Som før nævnt vil et udvendigt påført vakuum til bærevalsens kanaler eller et olietryk til kanalmedierne desuden tjene til at holde kanalmediet i bærevalsens ril-
20 ler.

En klæbestofpåføringsstation 12 er anbragt efter korrugatorvalsen 10 for at tilføre klæbestof til det første medies 23 kanaltoppe.

25 Korrugeringsmediet 22 bliver foldet mellem korrugeringsvalserne 34 og 35. Valsen 35 er forsynet med overtryk ved udløbspunkter for korrugeringsmediet for at medvirke til dets frigørelse fra valsen og klæbning af top til topkanalerne.
30

Korrugeringsvalsen 35 kan indrettes med en vakuumfacilitet for at holde det foldede produkt i valsekanalerne. Som alternativ kan styr eller fingre desuden være tilve-
35 jebragt for at opnå positioneringen af det andet medium, når det berører det første medium på bærevalsen.

De to korrugerede medier 22 og 23 bliver klæbet sammen mellem valserne 35 og 36, som drives synkront for at sikre nøjagtig kanaltop til kanaltopbinding. Dette kan opnås ved at anbringe et direkte drev, tandhjul i indgreb eller 5 tandremsdrev imellem den drevne nedre korrugeringsvalse 35 og bærevalsen 36. To kammerelementer til at styre kammeret for valsen 36 kan indbygges i valsen 36. Indbygningen af kammerstyreelementer i bærevalsen 36 vil sandsynligvis medfører fjernelsen af opvarmningsmidlet fra bærevalsen og opvarmningen af kanalmedierne vil blive styret 10 ved opvarmningen af korrugeringsvalserne.

"S" svøbvalserne 38 styrer beklædningen 21 efter forvarmeren 6 for at forene kanal til kanalstrukturen til dannelse af bestemt eksempel på strukturerne, som er genstand for opfindelsen, som er angivet i patentansøgning 15 nr. 62323/86.

Topbeklædningen 21 bliver hjulpet ved klæbning til kanal 20 til kanalstrukturen efter limpåføringen ved en indgangsenergi i form af stråle- eller konveksionsvarme, mikrobølge eller anden energi med enhederne 39.

Alle komponenter kan være forvarmet, fugtet eller behandlet for at accelerere bindingen af komponent til komponent grænsefladerne. 25

Bærevalsen hjælpes ved afgivningen af produktet af luftovertrykket fra en blæsekasse 40 inden i bærevalsen 36 30 eller af et vakuum fra beklædningssiden. Den kombinerede beklædning og kanal til kanalstruktur 25 transporteres via en sektion 41 til den næste behandlingsstation.

Transportsektionen 41 kan have en lige eller krum form, 35 og hvis den er krum, vil krumningen være indrettet til at anvende trækkræfter i beklædningen til at påføre et blidt tryk til limforbindelsen. En ændring i radius vil frem-

bringe en yderligere gavnlig udvikling i limforbindelsen.

En automatisk splejser kan benyttes med hvert medium, som kommer fra rullestativerne 5 og 8 med beklædningen, som
5 kommer fra rullestativ 4.

Som vist i fig. 4 kan den modificerede enhed ifølge opfindelsen også anvendes til at fremstille en forbedret form for enkeltsidet korrugeret plade.

10

Dette opnås ved at ophøre med at tilføre korrugeringsmediet 22 til korrugeringsvalserne 34 og 35 og desuden ophøre med at tilføre lim til limstationen 12, medens påføringen fortsætter ved limstationen 37 til det korrugerede
15 medium 23. I dette tilfælde bevæges limstationen 37 imod bærevalsen 36 for at berøre den tyndere konventionelle korrugerede plade.

20

Fig. 5 viser en alternativ udførelsesform, i hvilken bærevalsen og korrugeringsvalserne har samme diameter, f.eks. 460 mm eller 600 mm. Det første medium 61 trækkes forbi dampbokse 68 over korrugeringsvalsen 64, hvor den foldes ved indgrebet mellem valser 64 og 65. Kanalmediet 61 læsses bort fra valsen 64 af overtryk og holdes på
25 overfladen af valsen 65. Klæbestof påføres ved en limstation 70. Det andet medium 62 trækkes forbi dampboksen 69 og imellem korrugeringsvalserne 66 og 67. Kanalmediet 62 føres på valsen 67, indtil dets kanaltoppe berører kanaltoppene på mediet 61. Mediet 62 blæses af valsen 67 af
30 overtryk og de klæbede medier holdes på valsen 65. Klæbestof påføres til de ydre kanaltoppe ved station 72, og beklædningen 63 klæbes så til medierne ved hjælp af energiapplikatoren 74. Varme forme 71 beskytter limstationerne 70 og 72 imod varme, som afgives fra valserne 64 og
35 67, som er opvarmede valser.

Af det ovenstående fremgår det, at fremstillingen af plade-strukturer med kanaltop til kanaltopbinding kan opnås med konstruktionen af nyt maskineri som her beskrevet eller ved ændring af eksisterende maskineri som beskrevet
5 andetsteds.

Af det ovenstående fremgår det, at konventionelle plade-strukturer med forbedret udseende kan frembringes ved hjælp af ikke-presnings bindeteknik.
10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v :

5 1. Et apparat til fremstilling af bølgepap, som er i stand til at fremstille korrugerede plader med to rynkede medier klæbet sammen ved kanaltoppene, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter:

10 (a) Bærevalsestativer for to medier og en beklædning,
(b) en bærevalse med tænder til at understøtte et første kanalmedium,

15 (c) en enkelt korrugeringsvalse i indgreb med bærevalsen til at korrugere det første kanalmedium,

20 (d) et par korrugeringsvalser indrettet til at frembringe et andet kanalmedium, hvilket par er anbragt og drives i forhold til bærevalsen for at muliggøre, at det første og det andet kanalmedium bringes i kanaltop til kanaltopberøring og transporteres med bærevalsen,

25 (e) en første klæbestofpåføringsstation til at påføre klæbestof til et af kanalmedierne, før kanaltoppene for det første og det andet kanalmedium kommer i berøring,

(f) en anden klæbestofpåføringsstation til at påføre klæbestof til de blottede kanalspidser af de klæbede medier eller til en beklædningsplade,

30 (g) en beklædningspåføringsvalse anbragt i nærheden af bærevalsen medstrøms for den anden klæbestofpåføringsstation indrettet til at påføre en beklædningsplade til de sammenklæbede kanalmedier.

35 2. Apparat til fremstilling af korrugeret plade ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at bærevalsen har

større diameter end den enkelte og parret af korrugeringsvalser.

5 3. Apparat til fremstilling af korrugeret plade ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at bærevalsen og den enkelte og parret af korrugeringsvalser har samme diameter.

10 4. Apparat til fremstilling af korrugeret plade ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at bærevalsen er indrettet med kammerstyring.

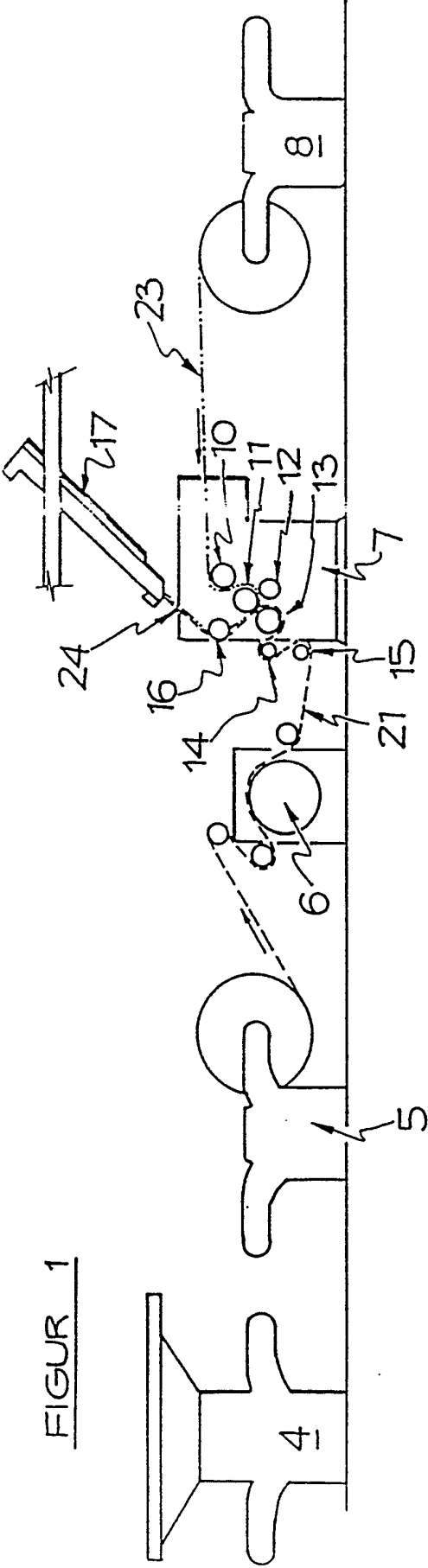
15 5. Apparat til fremstilling af korrugeret plade ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at klæbestofforbindelserne dannes med påføringen af et minimalt tryk og hærdes ved tilførsel af varme eller elektrisk energi.

20 6. Fremgangsmåde til fremstilling af et bølgepap med et par kanalmedier klæbet sammen ved deres kanaltoppe, k e n d e t e g n e t ved, at et første medium føres mellem en første og en anden korrugeringsvalse og holdes på den anden valse, et andet medium føres mellem en tredje og fjerde korrugeringsvalse og holdes på den fjerde valse, hvilket første og andet kanalmedium bringes i be-
25 røring ved deres kanaltoppe og klæbes sammen ved justapositionen af den anden og fjerde korrugeringsvalse, hvilke klæbede kanalmedier holdes på den anden korrugeringsvalse og en beklædningsplade klæbes til det udvendige andet kanalmedium, og klæbebindingerne hærdes og pladen fjernes.

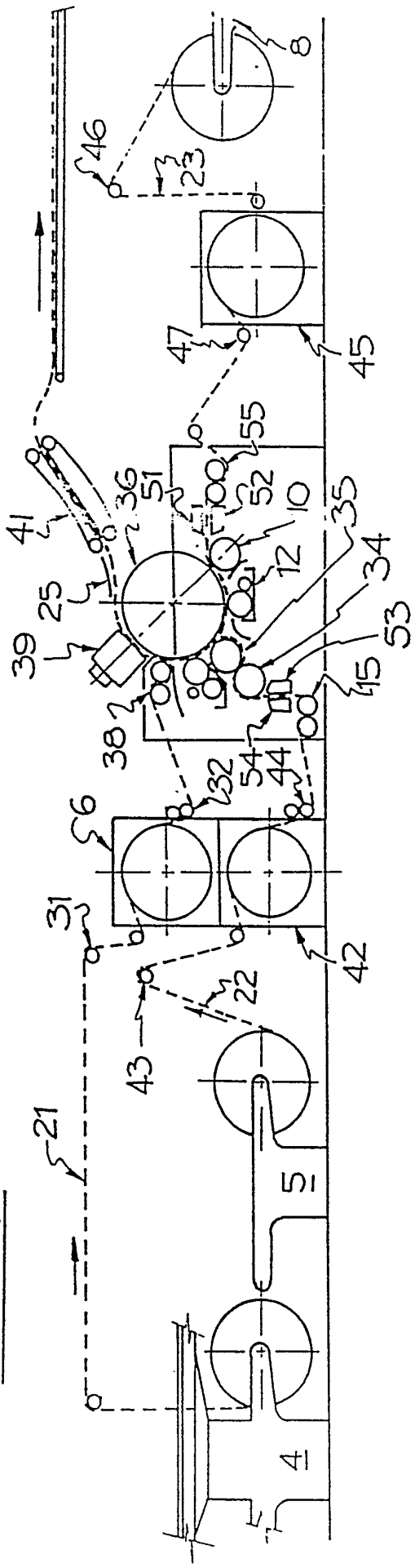
30 7. Fremgangsmåde ifølge krav 6, ved hvilken de fire korrugeringsvalser har samme diameter.

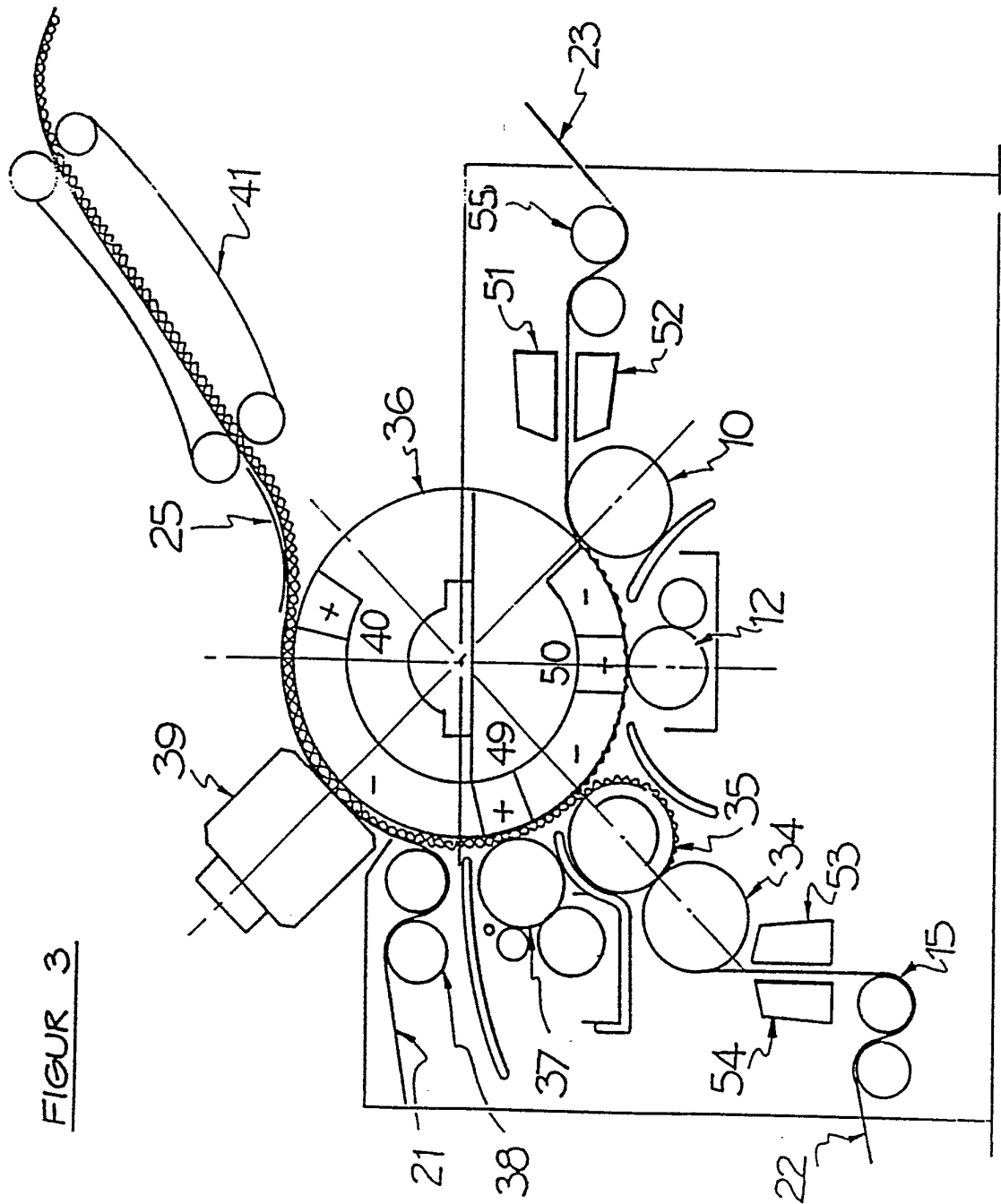
35 8. Fremgangsmåde ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at den første, tredje og fjerde korrugeringsvalse har samme diameter, som er mindre end diameteren af den første korrugeringsvalse.

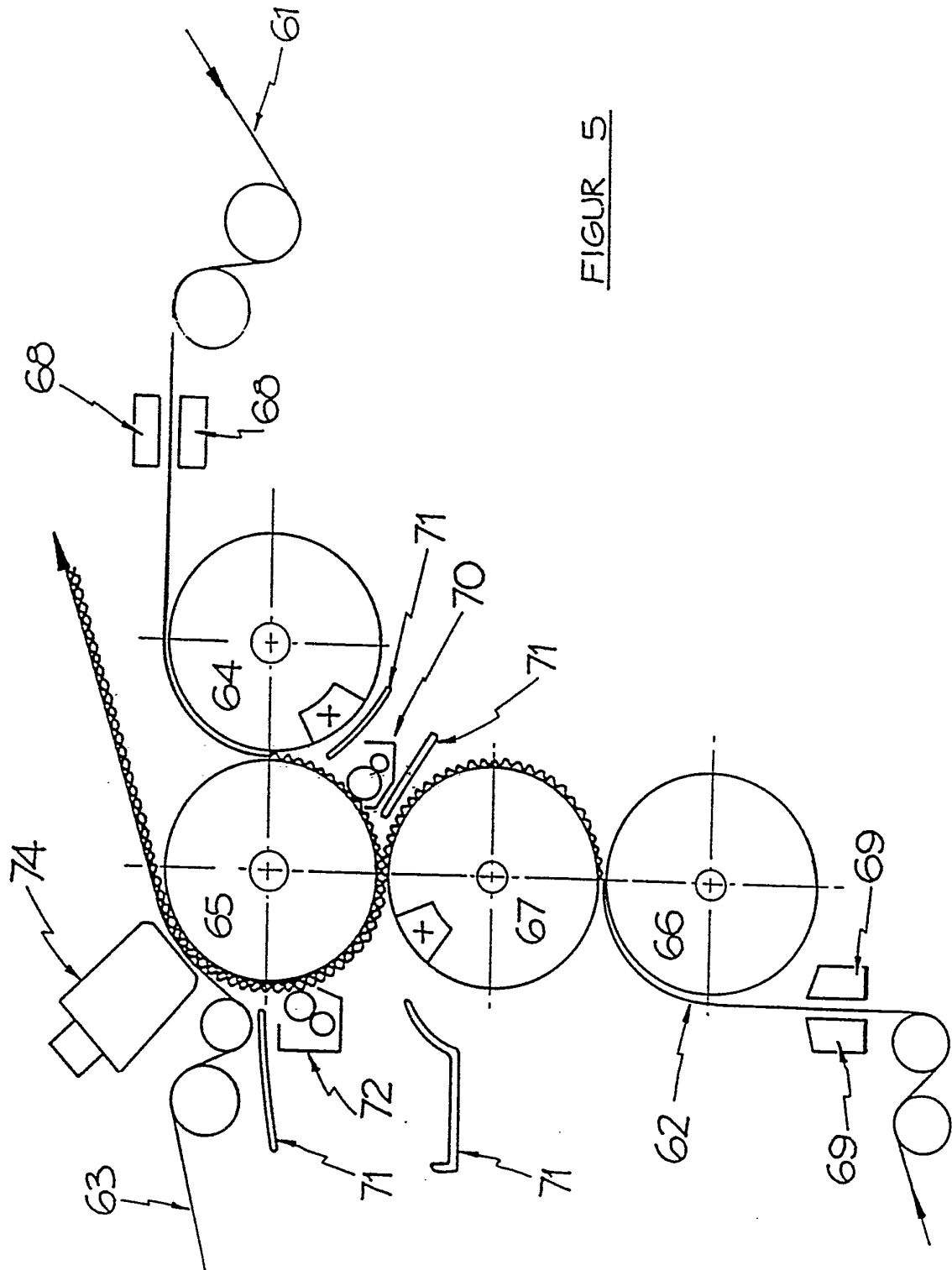
FIGUR 1



FIGUR 2







FIGUR 5