



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 148560

**[C] (45) PATENT MEDDELT
2. NOV. 1983**

(51) Int. Cl.³ D 21 D 1/30, B 02 C 7/12

(21) Patensøknad nr. 760859

(22) Inngitt 11.03.76

(24) Løpedag 11.03.76

(41) Alment tilgjengelig fra 14.09.76

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 25.07.83

(30) Prioritet begjært 12.03.75, Sverige, nr. 7502787

(54) Oppfinnelsens benevnelse Maleelement.

(71)(73) Søker/Patenthaver SCA DEVELOPMENT AKTIEBOLAG,
Sundsvall,
Sverige.

(72) Oppfinner PER VIKING PETERSON,
Sundsvall,
Sverige.

(74) Fullmektig Siv.ing. Ole J. Aarflot,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Norsk (NO) utl.skrift nr. 129152 (B02C 7/12)
USA (US) patent nr. 2156321 (241-251), 2776800
(241-296)

148560

For defibrering av treflis, som kan være forbehandlet med varme og/eller kjemikalier, anvender man såkalte raffinører. Disse anvendes også for maling av cellulose og forskjellige andre slags mekaniske masser, når man ved mekanisk bearbeiding ønsker å utvikle de papirdannende egenskaper hos disse materialer. Felles for all slik defibrering eller raffinering er at det ønskede resultat oppnåes ved at fibermaterialet blir mekanisk bearbeidet under sin passasje gjennom raffinøren. Denne bearbeiding frembringes derved at fibermaterialet, etter at det ved hjelp av forskjellige typer av anordninger er matet inn i raffinøren, passerer ut av raffinøren gjennom en smal spalte mellom to bearbeidende flater, som for dette formål er forsynt med bearbeidende organer i form av bommer med mellomliggende spor. Ved at den ene og iblant begge flatene roterer, bearbeides materialet på ønsket måte og transporteres av rotasjonskreftene ut av raffinøren. Raffinørene er av typen skive-raffinører, men også såkalte koniske raffinører kan komme på tale.

Intensiteten og arten av bearbeiding på fibermaterialet bestemmes blant annet av bommenes og sporenes utseende og antall på de bearbeidende flater, og dels av spaltens størrelse. En viss gradvis slitasje av de malende flater er uunngåelig. Av praktiske årsaker er en skiveraffinør derfor utstyrt med utskiftbare male-elementer. Disse såkalte malesegmenter skiftes ut etter en viss tid når slitasjen er nådd så langt at det oppstår prosessforstyrrelser, eller når resultatet av raffineringen er utilfredsstillende. Disse malesegmenter gis under fremstillingen et mønster og en profil alt etter arten av det arbeide man ønsker å utføre i raffinøren. Den energi som via de med bommer forsynte malesegmenter overføres til fibermaterialet, overføres dels via bommenes kanter og dels via bommenes overflater.

Bommene påvirker fibermaterialet med kompresjonskrefter og skyvekrefter. De største kompresjonskreftene oppstår når materi-

alet klemmes mellom bommenes kanter mens skyvekraftene er store når materialet gnies mellom bommenes flater.

Ved oppdeling av materialet ned til fibernivå, dvs. frilegging av fibre, er kompresjonskraftene mest virksomme. For å utvikle de papirdannende egenskaper hos de frilagte fibre kreves en ytterligere bearbeiding av fibre. Denne bearbeiding har til formål å splitte opp eller delaminere frilagte fibre. Bearbeidingen bør da skje med skyvekrefter. Altfor høye kompresjonskrefter på dette trinn fører lett til at fibre brytes over, hvilket vesentlig forringer de papirdannende egenskaper hos det raffinerte materiale.

Foreliggende oppfinnelse angår et maleelement som angitt i ingressen til krav 1. Formålet med oppfinnelsen er å komme frem til en utforming av et slikt maleelement som ved raffinering av fibermateriale medfører en fordeling av kompresjons- og skyvekrefter, som er meget gunstig for de papirdannende egenskaper. Dette oppnås ved de karakteristiske trekk som er angitt i kravene.

Ifølge oppfinnelsen er det således mulig ved raffinering i ett trinn å frembringe en for papirfremstilling ferdig masse.

Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningene, hvor fig. 1 og 2 viser to utførelsesformer av maleelementet ifølge oppfinnelsen, og fig. 3 - 6 viser snitt etter linjene III-III. - VI-VI på fig. 1 og 2.

Maleelementet 1 resp. 2 på fig. 1 resp. 2 er utformet som malesegment og er bestemt til å festes i en rundtgående sone på en sirkulær skiveformet holder i en skiveraffinør ved hjelp av bolter som festes i gjengete hull 3 i baksiden av maleelementet. Maleelementene 1 og 2 er forsynt med en indre matesone 4 med brede, med stort mellomrom plasserte bomber 5. Denne sone 4 er hovedsakelig bestemt til å mate materialet ut til de etterfølgende malesonene. En viss oppdeling av fibermaterialet foregår imidlertid også i denne sonen.

Ifølge fig. 1 etterfølges matesonen 4 av to malesoner 6 og 7. Den indre malesonen 6 er forsynt med et tettere mønster av bomber 8 og spor 9 enn den ytre 7, dvs. den indre malesonen har flere og smalere bomber enn den ytre. Videre er i den indre malesonen 6 sporene 9 mellom bommenes 8 overflater større enn bredden av disse bomflater, mens forholdet mellom bomber 10 og spor 11 er det motsatte i den ytre malesonen 7.

I den indre malesonen 6 kommer fibermaterialet hovedsake-

lig til å oppdeles til fibernivå ved innvirkning av kompresjonskrefter. Ettersom de største kompresjonskrefter oppstår når materialet klemmes mellom bommenes kanter, blir oppdelingen mere effektiv som følge av det tettere mønster i den indre malesonen 6.

I den ytre malesonen 7 foregår en ytterligere bearbeiding av fibre for utvikling av deres papirdannende egenskaper. Denne bearbeiding, som hovedsakelig foregår ved gnidning mellom bommenes flater, effektiviseres gjennom de forholdsvis brede flatene.

Ved denne utformning av malesonene utvikles de papirdannende egenskaper hos fibermaterialet meget gunstig, og raffineringen i ett trinn til en for papirfremstilling ferdig masse lettes.

Ifølge fig. 2 er maleelementet forsynt med en ytterligere malesone 12, med bommer 13 og spor 14, hvilken malesone er plassert mellom de to malesoner 6' og 7' med bommer 8' resp. 10' og spor 9', resp. 11', som svarer til malesonene på maleelementet ifølge fig. 1. Bommene 13 og sporene 14 i malesonen har samme bredde og mønsterets tetthet ligger mellom tettheten hos mønstrene i malesonene 6' og 7'.

Ved denne utformning av maleelementet oppnåes en mere suksessiv oppdeling og bearbeiding av fibermaterialet, hvilket i visse tilfeller kan være ønskelig.

Det er også tenkelig å endre rekkefølgen mellom malesonene slik at en malesone med tettere mønster plasseres utenfor en malesone med mere glissent mønster. Derunder er det imidlertid vesentlig at den ytterste malesonen har bredere bommer enn bommene i det minste i den foregående malesonen.

Det kan også være hensiktsmessig å la sporbredden avta fra malesone til malesone regnet i materetningen, ettersom transportkreftene øker utover som følge av sentrifugalkraften og dimensjonene på fibermaterialet minsker som følge av bearbeidingen. Dessuten ville altfor brede spor innebære en risiko for at i materialet forekommende splinter passerer ut gjennom malespalten.

Det er også mulig å utforme maleelementets siste malesone helt uten fordypninger og i stedet gi den bearbeidende flaten en forholdsvis grov struktur. Den skal således være forsynt med mikrogroper som kan frembringes ved kjemisk eller mekanisk behandling, f. eks. etsing, elektrolyse eller sliping hvis en egnet legering anvendes i maleelementet.

Den siste malesonen kan også utføres med en bearbeidende flate som er forsynt med groper, hensiktsmessig slik plassert at de

148560

4

ikke danner radielt orienterte rekker, men er spredt over flaten i et mere eller mindre uregelmessig mønster. Derved tvinges materialet til å passere over den bearbeidende flaten slik at det utsettes for en effektiv gnidning. Gropene kan ha varierende størrelse og form.

Når den siste malesonen utformes uten spor kan det være tilstrekkelig om det ene av to samvirkende maleelementer er av samme konstruksjon, mens det andre er forsynt med bommer og spor, hvilket letter damptransporten gjennom malespalten. Hvis damptransporten ikke vanskeliggjøres altfor meget, kan imidlertid også det andre maleelementet være uten spor.

Oppfinnelsen er naturligvis ikke begrenset til den ovenfor beskrevne utførelsesform, men kan varieres innenfor rammen av patentkravene.

P a t e n t k r a v :

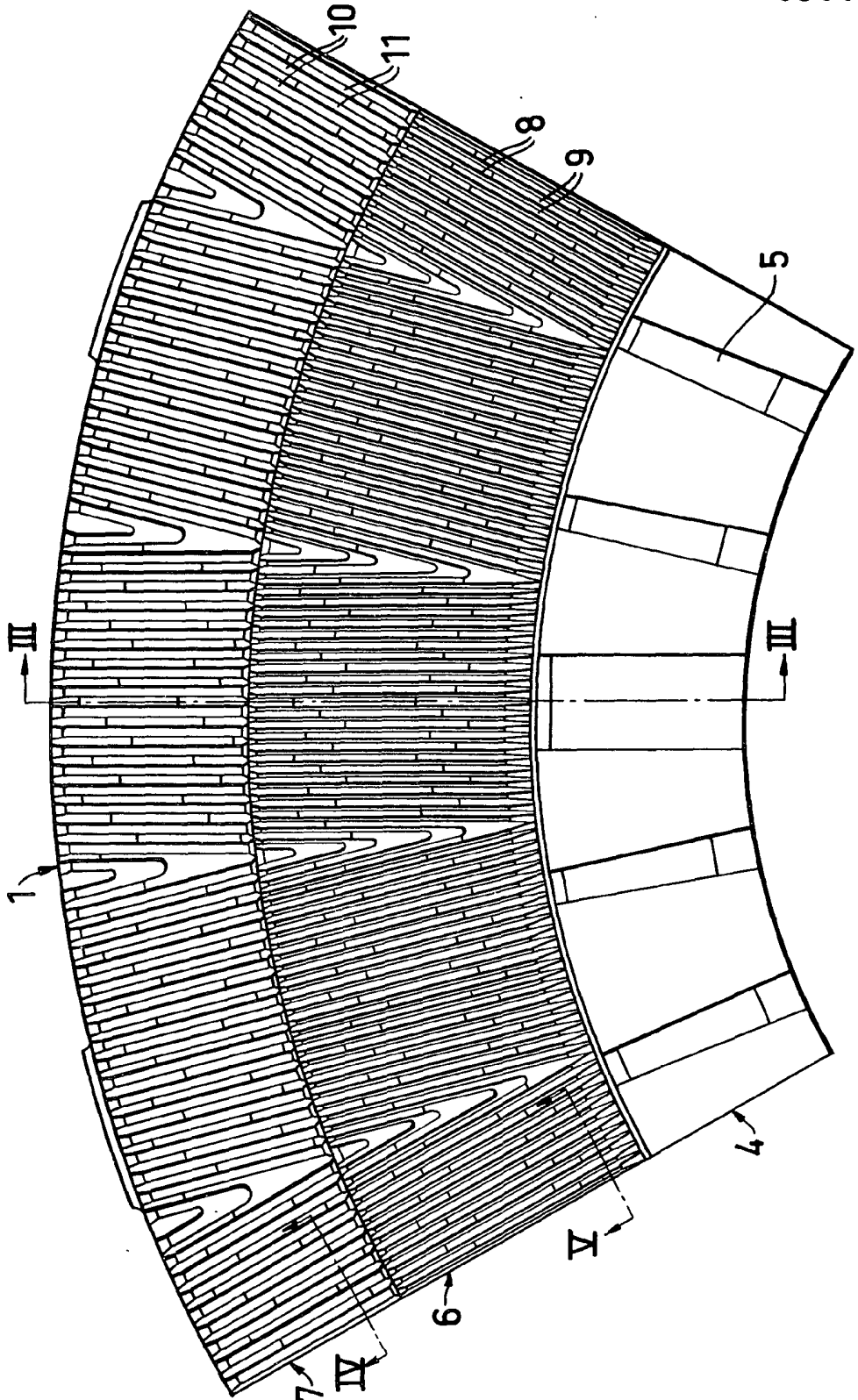
1. Maleelement bestemt for raffinering av fibermateriale, hvilket element er forsynt med bearbeidende organer som er anordnet i forskjellige malesoner sett i materialets materetning, og som omfatter bearbeidende flater og fordypninger mellom disse, idet forholdet mellom de bearbeidende organers bearbeidende flate og fordypningene mellom disse i den siste malesonen (7, 7') er større enn tilsvarende forhold i en foregående malesone, k a r a k t e r i s e r t ved at antallet bearbeidende organer i den siste malesone (7, 7') er mindre enn i en foregående malesone (6, 6', 12).

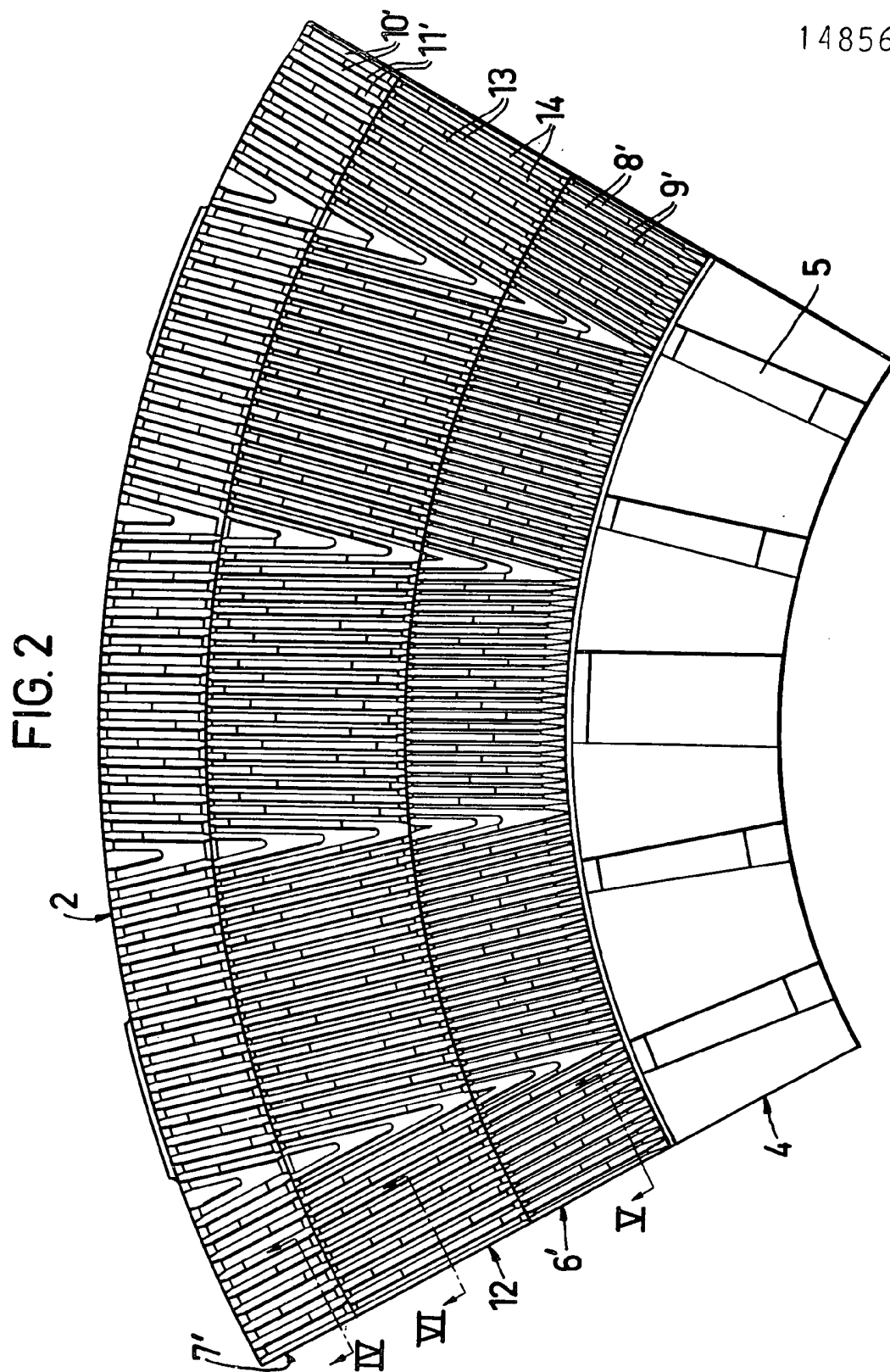
2. Maleelement som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at de bearbeidende organer har form av bommer med mellomliggende spor, hvorunder bommene (10, 10') i den siste malesone (7, 7') er bredere enn sporene (11, 11') mens bommene (8, 8') i i det minste én foregående malesone (6, 6') er smalere enn sporene (9, 9').

3. Maleelement som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at sporenes bredde avtar fra malesone til malesone i materialets materetning.

4. Maleelement som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den siste malesonen er utformet med en bearbeidende flate med et uregelmessig mønster av fordypninger.

FIG.1





148560

