



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155443**

(51) Int. Cl.⁴ C 10 F 5/04

(21) Patentsøknad nr. **821142**

(22) Inngivelsesdag 05.04.82

(24) Løpedag 05.04.82

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **BELL MASCHINENFABRIK
AKTIENGESSELLSCHAFT,
CH-6010 Kriens,
Sveits.**

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 29.10.82

(44) Utlegningsdag 22.12.86

(72) Oppfinner **HUGO BRITSCHGI, Schwand,
BURKARD ROSENBERG, Horw,
Sveits.**

(74) Fullmektig Siv.ing. Gunnar O. Reistad,
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 28.04.81, Sveits, nr 2750/81.

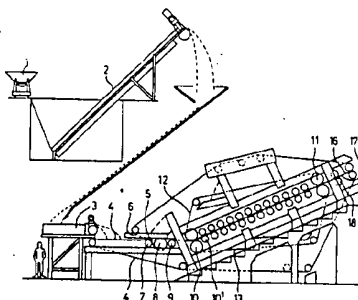
(54) Oppfinnelsens benevnelse **FREMGANGSMÅTE TIL AVVANNING AV
TORVSTYKKER.**

(57) Sammendrag

Ved en avvanning av naturfuktig, grove torvstykker eller et lignende materiale blir materialet kontinuerlig oppdelt (3) i partikler med en diameter på ca. 2-3 cm og strødd på et nedre siktbånd (4). Et øvre siktbånd (6) tilføres og materialet føres mellom de to siktbånd gjennom en foravvanningssone (5) hvor det tilveiebringes en homogen filterkake bare under et trykk som bevirkes av spenningen i siktbåndene (4) og (6) i en sløyfe gjennom minst et valsepar (7, 8, 9). Filterkaken blir presset i en etterfølgende avvanningssone mellom siktbånd (4 og 6) som går mellom et antall nippvalsepar med økende trykk. Mellom hvert siktbånd og tilhørende nippvalse medføres et trykkbånd (12 hhv. 13) som har samme bredde som siktbåndet og består av et elastisk, vannfast materiale. Trykkbåndet er imidlertid utformet for opptak og bortføring av filtratet og for stabilisering av materialet som presses. Etter avvanningssonen går materialet inn i en høytrykksone hvor det mellom siktbånd (16, 17) behandles mellom minst et pressvalsepar (18) med et større trykk enn det som utøves i det siste valsepar i den forangående avvanningssone.

(56) Anførte publikasjoner

Norsk (NO) patent nr. 140286, 146565,
BRD (DE) off.skrift nr. 2635196,
BRD (DE) utl.skrift nr. 2629980,
Svensk (SE) utl.skrift nr. 422761,
USA (US) patent nr. 3805692.



Oppfinnelsen vedrører en fremgangsmåte til avvanning av torvstykker eller lignende, naturfuktige og grove materialer ved hjelp av pressing med oppdeling av materialet i partikler med en diameter på ca. 2-3 cm,

- 5 utstrøing av partiklene i bredden på et nedre siktbånd hvormed det påstrødde materialet føres gjennom en forvanningssone hvor det med et tilført øvre siktbånd og mellom de to siktbånd føres i en sløyfe i minst et valsepar og bare presses med båndspenningen,
- 10 føring av materialet gjennom en avvanningssone mellom et nedre og øvre siktbånd gjennom en rekke på hverandre følgende nippvalsepar under et i rekken økende pressetrykk,
- føring av materialet gjennom en høytrykkssone mellom et nedre og et øvre siktbånd gjennom et nipp mellom i det minste et
- 15 valsepar og under et høyere pressetrykk enn det som utøves i det foregående, siste valsepar i avvanningssonen.

- På hittil kjent måte blir fra entorvmyr utvunnet, naturfuktig og grov torvlevert til en presse hvor torvstykkene i burlignende
- 20 kammerer presses for avvanning. Denne prosess kan også være halvkontinuerlig, idet man benytter et antall burlignende kammerer som suksessivt fylles, presses og tømmes. For denne fremgangsmåte behøver man relativt tunge og krevende innretninger, og produktet er ikke helt tilfredsstillende. Produktet er nemlig
- 25 ikke homogent med hensyn til fuktighet og stykkstørrelse. Torven klemmes som følge av de anvendte høye trykk, dvs. at torvskrukturen ødelegges, slik at alt for mange fibre brytes. Andre forsøk på mekanisk avvanning av naturfuktige torvstykker
- 30 har ikke ført til bedre resultater. Foreliggende oppfinnelse har til hensikt å tilveiebringe en fremgangsmåte for avvanning av torvstykker eller et lignende, naturfuktig og grovt materiale, med oppnåelse av et produkt som har en jevn struktur, i hovedsaken hele fibre og en akseptabel restfuktighet, på en kontinuerlig og økonomisk måte.

- 35 Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved den innledningsvis nevnte

5 fremgangsmåte ved at i avvanningssonen trekkes et respektivt, med samme bredde som siktbåndet utført, elastisk, vannfast, men for opptak og bortføring av det utpressede vann og for stabilisering av materialet utformet trykkbånd med, paral-

10 Ved behandlingen i foravvanningssonen dannes det en filterkake med homogen struktur, med jevn mengdefordeling og et jevnt vann/ faststoff-forhold. Det er først denne homogene, fikserte og stedsstabiliserte filterkake som deretter avvannes videre i en nipp-kaskade, uten klemming og uten derved å til-

15 Oppfinnelsen skal forklares nærmere under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 viser et for utførelse av den nye fremgangsmåte konsipert avvanningsanlegg i sideriss,
20 fig. 2 viser et trykkbånd for opptak og for bortføring av filtratet, i grunnriss og i større målestokk, og fig. 3 viser et lengdesnitt av trykkbåndet, etter linjen III-III i fig. 2.

25 Naturfuktige og grove torvstykker blir fra en vagge 1 tømt over på et transportbånd 2. Transportbåndet fører torven over til en blande- og oppdelingsinnretning 3. Denne innretning 3 er utført på samme måte som en gjødselsspreder. Med denne innretning 3 blir torvstykkene delt opp i partikler,
30 dvs. stykker med en diameter opptil 2-3 cm. Det oppdelte materiale blir i innretningen 3 strødd over på et nedre siktbånd og fordelt over båndets bredde. Allerede her vil materialet delvist minste fuktighet, idet filtratet vil trenge ned gjennom siktbåndet. Med det nedre siktbånd 4 føres
35

5 materialet mot en foravvanningssone 5 hvor det ovenfra til-
føres et øvre siktbånd 6. Mellom de to siktbånd går så
materialet gjennom foravvanningssonen 5. I denne sonen danner
10 siktbåndene en sløyfe og føres av minst et valsepar. I ut-
førelsesseksempelet er det for dannelse av sløyfen benyttet
tre valser 7, 8 og 9. Omslyngingen på de enkelte valser er
ca. 90°. De enkelte valser 7, 8 og 9 er anordnet med inn-
byrdes avstand, slik at det forhåndenværende pressetrykk bare
15 oppnås ved spenningen i siktbåndene. I denne foravvannings-
sone blir det på forhånd utstrødde torvteppe, en løs masse,
avvannet til en jevn tørertilstand og blir fordelt og ut-
lignet mellom øvre og nedre siktbånd. Det oppstår derved
en homogen filterkake med jevn mengdefordeling og med jevnt
20 vann/faststoff-forhold. Dette oppnås med et relativt lavt
pressetrykk. Med den i foravvanningssonen oppnådde beskaffen-
het for filterkaken, her betegnet som at torvteppet er fiksert
eller stabilisert, blir det mulig å behandle dette materiale
videre med et større trykk uten fare for istykkerklemming og
25 ødeleggelse av strukturen. Man forhindrer dermed den såkalte
oppmaling av materialet under større trykk i de etterfølgende
bearbeidelsesfaser.

25 Det foravvannede materiale kommer så inn i en pressesone, den
egentlige avvanningssone, hvor hovedandelen av fuktighet
fjernes fra materialet. Denne presse- eller avvanningssone
dannes mellom grensevalseparene 10 og 11. Her skjer den
ytterligere suksessive avvanning i en kaskade av nipp som
dannes mellom en rekke etter hverandre anordnede nippvalse-
30 par 10¹, frem til grensevalsen 11. I raden av nippvalsepar
anvendes det et stadig økende pressetrykk. I denne presse-
sonen føres det med respektive trykkbånd 12 og 13, parallelt
med henholdsvis øvre og nedre siktbånd 4 og 6. Trykkbåndet
er anordnet parallelt med det respektive siktbånd og går
35 mellom siktbåndet og den hosliggende nippvalse. Trykkbåndet

har samme bredde som siktbåndet. Trykkbåndet er elastisk og består av et vannfast, dvs, vannavstøtende henholdsvis ikke vannopptagende materiale, eksempelvis kompakt gummi.

- 5 Disse trykkbånd 12, 13 er utformet for opptak av det fra materialet utklemte vann, filtratet, og for bortføring av dette. Disse tiltak muliggjør at også i nippet anfallende filtrat kan trenge gjennom siktbåndene, fordi det opptas av trykkbåndene og kan føres bort ved hjelp av disse, slik
10 at hverken filtrat eller materiale som skal avvannes, kan stuve seg opp foran nippene.

- En utforming av et trykkbånd 12 er vist i fig. 2 og 3. Man ser her kammer 14 som er anordnet for opptak av filtratet,
15 og hull 15 som tjener til bortføring henholdsvis gjennomslipping av filtratet i trykkbåndet. Materialet i trykkbåndet er eventuelt gummi, i en kvalitet og form som i seg selv ikke opptar vann, eller filtrat. Kammerne 14 er åpne mot siktbåndet, henholdsvis det materiale som presses. Mater-
20 ialet holdes således stabilt, dvs. lokalt, og filtratet føres ut av pressesonen på kortest mulig vei. Derved hindres at torvteppets kantpartier fuktes av det ellers fra midten av pressen og mot kantpartiene strømmende filtrat. Stegene mellom kammerne stabiliserer materialet lokalt, dvs. de fikserer
25 materialet idet de hindrer dets forskyvning i samtlige retninger. På fordelaktig måte er, slik det går frem av fig. 2 og 3, kammerne 14 anordnet grensende inntil hverandre, idet kammerne i grunnriss har form av romber hvis ene akse går parallelt med trykkbåndets bevegelsesretning. Med disse
30 elastiske trykkbånd fordeles samtidig energioverføringen på siktbåndene over en lang strekning, hvilket i vesentlig grad vil bidra til å skåne siktbåndene. Materialemessig er man ikke bundet til gummi som materiale for trykkbåndene. Også andre materialer, såfremt de har den postulerte elastisitet
35 og hydrofobi, kan anvendes.

Det i pressesonen avvannede, bearbejdede materiale blir der-

etter ført inn i en høytrykk-pressesone mellom et øvre sikt-
bånd 16 og et nedre siktband 17. Høytrykk-pressesonen innbe-
fatter minst et valsepar 18. I utførelseseksempelet dannes
høytrykkssonen mellom to klemvalsepar. I denne sone trenger
5 torvteppet ikke lenger noen fiksering, og det er her derfor
ikke nødvendig med trykkbånd.

Fordelaktig er pressen i området ved presse- henholdsvis
avvanningssonen og høytrykkssonen skråttstilt stigende
10 maksimalt ca. 25° i forhold til horisontalen i transport-
retningen, slik at derved filtratet foran de respektive
pressesteder avstrykes mot nippene, henholdsvis mer bekvemt
kan føres bort. Det er sørget for at filtratet føres særskilt
bort fra de enkelte steder hvor filtrat fremkommer, dvs. fra
15 de enkelte nipp, og at filtratet enten direkte eller etter
en mellomklaring benyttes for rengjøring av siktene. Klar-
ingen av filtratet er særlig nødvendig på grunn av fiber-
komponenter som følger med filtratet.

20 En innstilling av det ønskede pressetrykk er mulig uavhengig
av hverandre ved de enkelte nippvalsepar. Dette oppnås ved
en ulik styring av trykket mot de enkelte valsepar, og/eller
ved anvendelse av valsebelegg med ulike hårdheter. De press-
kraftavgivende elementer anordnes i forbindelse med de respektive
25 nedre valser, hvilket i vesentlig grad forenkler siktband-
og trykkbåndutbytting.

Fordelaktig skjer trykkendringen, henholdsvis pressvirk-
ningsendringen i de enkelte nippvalsepar ved en forstilling
30 av den respektivt øvre valse i paret i retning av eller mot
båndenes bevegelsesretning. Det vil si at dreiepunktene
til de nippdannende valser er anordnet på en linje som for-
løper skrått i forhold til båndlinjen. Man må passe på at
siktbandene og trykkbåndene beveger seg i forhold til hver-
35 andre med en lik hastighet. For å sikre dette drives såvel
nedre som øvre siktband og trykkbånd med en respektiv egen
drift, men synkront.

155443

6

Man kan også tenke seg at de beskrevne trykkbånd anordnes slik at de direkte går om de enkelte nippvalser. Man må da selvfølgelig sørge for at filtratet kan føres gjennom den respektive valseoverflate, inn i valsen og ut derfra.

5

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte til avvanning av torvstykker eller lignende, naturfuktig og grovt materiale ved pressing med kontinuerlig forløpende og på hverandre følgende fremgangsmåte-trinn:

5 a) oppdeling av materialet i partikler med en diameter på ca. 2-3 cm,

10 b) utstrøing av partiklene i bredden på et nedre siktbånd hvormed det påstrødde materialet føres gjennom en forvanningssone hvor det med et tilført øvre siktbånd og mellom de to siktbånd føres i en sløyfe i minst et valsepar og bare presses med båndspenningen,

15 c) føring av materialet gjennom en avvanningssone mellom et nedre og øvre siktbånd gjennom en rekke på hverandre følgende nippvalsepar under et i rekken økende presse-trykk,

20 d) føring av materialet gjennom en høytrykkssone mellom et nedre og et øvre siktbånd gjennom et nipp mellom i det minste et valsepar og under et høyere pressetrykk enn det som utøves i det foregående, siste valsepar i avvanningssonen,

25 k a r a k t e r i s e r t v e d at i avvanningssonen trekkes et respektivt, med samme bredde som siktbåndet utført, elastisk, vannfast, men for opptak og bortføring av det utpressede vann og for stabilisering av materialet utformet trykkbånd med, parallelt med siktbåndet og mellom siktbåndet og valsen.

30 2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at ved behandlingen i avvanningssonen føres materialet langs en linje som har en maksimal stigning på ca. 25° i forhold til horisontalen i transportretningen.

35 3. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at filtratet fra de enkelte steder hvor filtrat fremkommer bortføres særskilt og enten direkte eller etter en mellomklaring benyttes for rengjøring av sikten.

4. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at endringen av pressetrykket ved de enkelte valsepar
i avvanningssonen oppnås ved hjelp av ulike valsebelegg og/
eller ulik styring av trykket via de nedre valser i nippvalse-
5 parene.

5. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at endringen av pressetrykket henholdsvis pressevirk-
ningen ved de enkelte valsepar oppnås ved en forskyvning av
10 den øvre valse i forhold til den nedre valse i paret i retning
av eller mot båndenes løperetning.

6. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at de nedre såvel som de øvre bånd drives synkront for
15 relativ parallellitet av løpebevegelsen, slik at alle bånd
beveger seg med samme hastighet.

7. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at det benyttes trykkbånd hvor det er anordnet mot
20 siktbåndet åpne kammere for opptak av det utpressede vann,
fra hvilke kammere det går hull for bortføring av vannet.

8. Fremgangsmåte ifølge krav 1 henholdsvis 7, k a r a k-
t e r i s e r t v e d at det benyttes trykkbånd hvori det
25 er anordnet til hverandre grensende kammere som i grunnriss
har form av romber, med den ene akse parallell med trykk-
båndets bevegelsesretning.

155443

Fig. 1

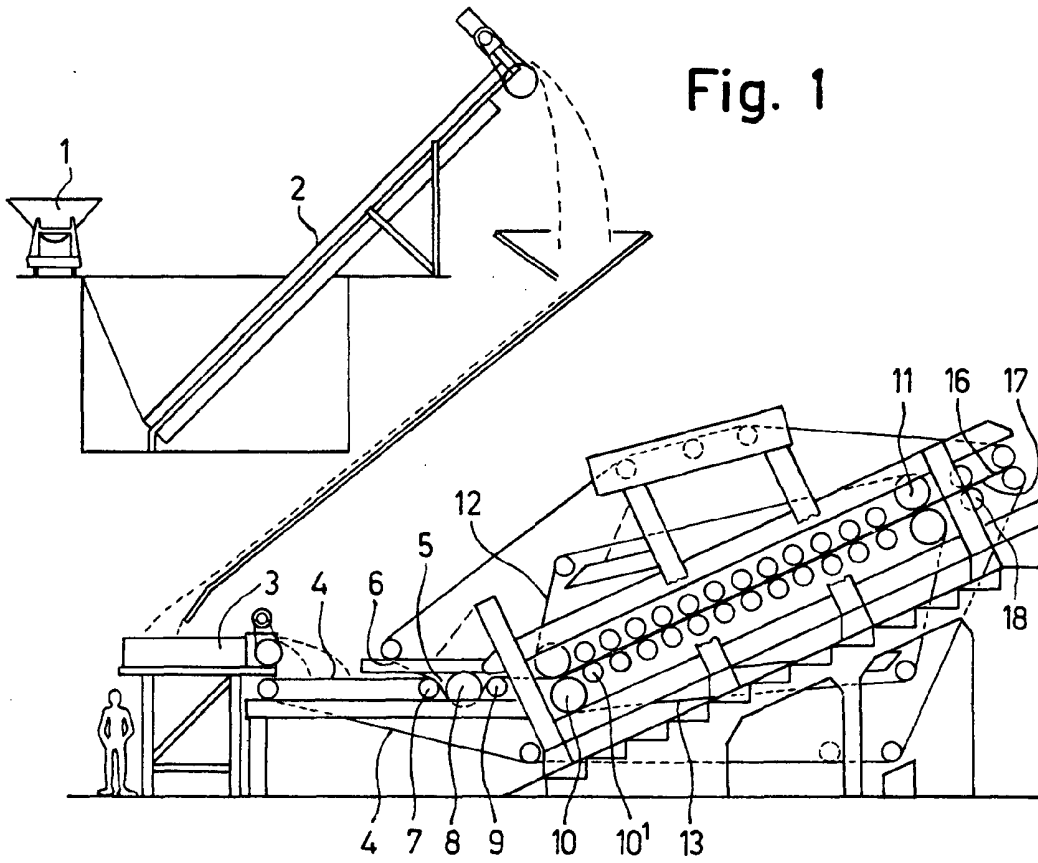


Fig. 2

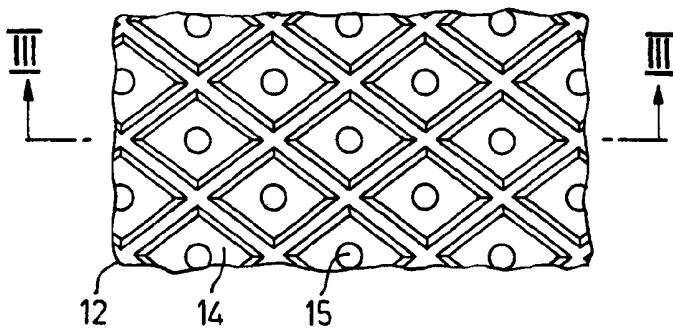


Fig. 3

