

(19) DANMARK

OMTRYK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 159496 B

PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

- (21) Patentansøgning nr.: 5434/83
(22) Indleveringsdag: 28 nov 1983
(41) Alm. tilgængelig: 27 maj 1984
(44) Fremlagt: 22 okt 1990
(86) International ansøgning nr.: -
(30) Prioritet: 26 nov 1982 NZ 202632

(51) Int.Cl.⁵ B 65 G 21/20
A 01 J 25/00

- (71) Ansøger: *Protech Engineering Limited; 18 Waterloo Quadrant; Auckland, NZ
(72) Opfinder: John *Latimer; NZ, Neil *Fortune; NZ

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Transportør samt apparat indeholdende en sådan transportør

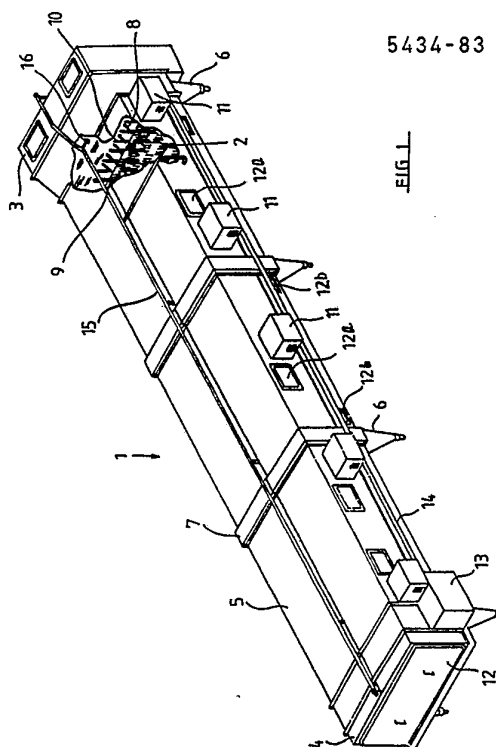
(56) Fremdragne publikationer

GB pat. nr. 1435897

(57) Sammendrag:

5434-83

Et endeløst plasttransportbånd (18) er opbygget af pladedele (19,20,21), der fortrinsvis har nogle spalteåbninger (24). Båndet er understøttet i længderetningen af et underlag af glideskinner (26a), og det kan løbe over nogle kædehjul (26), der indgriber direkte med båndet ved dets ender. Det ene sæt kædehjul trækker båndet. Båndets kanter er tildannet som bæreflader, der kan løbe på skrå afsatse (30), der er anbragt i et hus (5) sidevægge. Dette arrangement tjener til at holde produktet inde på båndet, medens det bearbejdes af tværgående behandlingsorganer (8), der er anbragt med mellemrum langs transportbåndets overside. Transportøren anvendes i et apparat til behandling af fødevarer og især inden for osteindustrien til behandling af ostemasse eller af ostemasse og valle.



DK 159496 B

Opfindelsen angår en transportør af den i krav 1's indledning angivne type og et apparat indeholdende en sådan transportør.

Især angår opfindelsen en transportør, der kan anvendes inden
5 for fødevareindustrien, f.eks. en drænende transportør til ostefremstilling. Ligeså angår opfindelsen især et apparat til behandling af fødevarer, og som indeholder en sådan transportør.

10 Det er kendt, at man ved fremstilling af ost tilfører ostemassen og vallen til en drænende transportør, der omfatter et perforeret rustfrit stålband - normalt et endeløst pladetransportband - der bæres af passende trækkæder, der føres over
15 kædehjul, hvoraf i hvert fald ét er et trækkende kædehjul. Det er desuden kendt at tilføre ostemasse til saltning på båndet. Det er nødvendigt at holde ostemassen inde på båndet under transporten, da ostemassen herunder bliver behandlet mekanisk som et led i fremstillingsprocessen. Man har således til at holde ostemassen inde anvendt faste sidestykker, der danner
20 glidende forbindelse med bæltets overside. Britisk patentskrift nr. 1.435.897.

Der stilles indenfor fødevareindustrien meget store krav til den hygiejniske standard. Rustfrit stål har derfor været et
25 foretrukket materiale til fremstilling af konstruktioner af den nævnte art, f.eks. pladebåndstransportører. Fremstillingsomkostningerne bliver imidlertid meget høje.

Det er formålet med opfindelsen at anvise en transportør samt
30 et apparat indeholdende en sådan transportør og af den ovenfor nævnte art, hvor der langs båndets sider er tilvejebragt afgrænsningsorganer for det produkt, der skal transporteres, og som kan arbejde effektivt i et miljø, hvor der stilles store krav til hygiejnen.

35 Transportøren ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at hver sidedel omfatter en skrå støtteafsats, som strækker sig

ind under den nærliggende langsgående kant på båndet og understøtter denne, idet en del af støtteafsatsen strækker sig op over båndet, så at denne del af støtteafsatsen og den over støtteafstatsen værende del af sidedelen danner en afgrænsning
5 for produkterne, der skal transporteres, og åbner mulighed for, at båndet med henblik på optagelse af dimensionsvariationer kan bevæge sig op ad eller ned ad støtteafsatsens skrå overflade.

10 Desuden kan ifølge opfindelsen apparatet til behandling af fødevarer, og som omfatter en transportør af den oven for nævnte art og har et hus, der omgiver dette bånd og som indeholder dettes sidedele være ejendommeligt ved, at det i umiddelbar nærhed af båndets ene ende har påfyldningsorganer til
15 produktets påfyldning på båndet og i umiddelbar nærhed af båndets anden ende har afleveringsorganer til udtagning af produktet fra båndet samt et antal roterende produktbehandlingsorganer, der er anbragt med mellemrum langs den øvre båndbanes oversider og er indrettet til at indgribe med og forskyde det
20 herpå værende produkt i forhold til båndets øvre overflade.

Herved opnås, at der tilvejebringes en transportør, som åbner mulighed for effektiv udligning af ændringer af dimensioner i båndet som følge af f.eks. temperatursvingninger. Disse ændringer udlignes, idet båndet flytter sig lidt op og ned på
25 støtteafsatsernes skrå flader.

Apparatet kan indenfor osteindustrien anvendes til dræning eller saltning af ost og kan i begge tilfælde være forsynet
30 med et indbygget rense- og vaskeanlæg.

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

35 fig. 1 perspektivisk viser et apparat til behandling af fødevarer og med en transportør ifølge opfindelsen,

fig. 2 et brudstykke af den i fig. 1 viste transportør, idet sidstnævnte er vist i snit,

fig. 3 et brudstykke af et transportbånd til den i fig. 1 viste transportør,

fig. 4 en af båndets pladeledsdele set i snit og et indgreb mellem et kædehjul og båndet,

fig. 5 en påfyldningsende af en udførelsesform for apparatet, hvor en ostemasse kan drænes,

fig. 6 en påfyldningsende af en udførelsesform for apparatet, hvor en ostemasse kan saltes,

15

Fig. 7 en afleveringsende af både et apparat til dræning af ost og til et apparat til saltning af ost.

Opfindelsens foretrukne udførelsesform beskrives i det følgende under henvisning til anvendelse inden for osteindustrien, men anvendelsen er ikke begrænset hertil alene.

Transportøren ifølge opfindelsen anvendes sædvanligvis i apparater til behandling af fødevarer og af den type, der er vist ved henvisningstallet 1 i fig. 1. Apparatet har en drænende transportør 2, der er indrettet til at transportere ostemasse fra en påfyldningsende 3 til en afleveringsende 4. Transportøren er indbygget i et hus 5, der fortrinsvis er fremstillet af rustfrit stål, og som har støtteben 6 og et antal afstivningsrammer 7.

Der er med mellemrum langs transportøren anbragt tværgående roterende fødevarebehandlingsorganer 8. Hvert fødevarebehandlingsorgan har en roterbar drivaksel 9, hvor ud fra der rager et antal radiale fingre 10, der er indrettet til at bearbejde fødevaren, medens denne transporteres langs transportøren på båndets overside. Fingrene 10 er fortrinsvis fremstillet af

rustfrie stålrør og med lukkede og fladtrykte yderender, der arbejder inden for en passende arbejdsafstand fra det drænende bæltets øverste side. Akslen 9 trækkes af en motor, der på passende måde er anbragt i et hus, og som i figuren er vist ved henvisningstallet 11.

Husets endepaneller kan fjernes, og som det ses i fig. 1, kan endepanelet 12 - der i den viste afbildning er synlig - fjernes, således at der bliver adgang til at reparere transportøren eller til at foretage andre ønskede operationer. Desuden findes der i husets sider et antal mindre inspektionspaneller 12a og 12b. Gennem panelerne 12a kan de roterende behandlingsorganer inspiceres, og gennem panelerne 12b kan understøtningsrullerne til transportørens returtræk inspiceres og fjernes.

Fra et motorskab 13 ledes den elektriske strøm frem til motorerne 11 gennem en forsyningsledning 14. Maskinen har et indbygget rense- og vaskeanlæg, og vandtilførelsesrøret 15 hertil er forbundet med vaskehoveder 16 og grenede renserør.

Transportøren 17 omfatter et plastbånd, der har en plan overside, og som kan være en tillempet udgave af et Intralox USDA bånd med plan overside. Båndet har tværgående pladeled eller lameller, der er opbygget i trin af pladeledsdele eller moduler og med halve pladeledsdele eller moduler i hveranden række. I fig. 3 ses en hel modificeret endepladeled 19 og en halv modificeret endefladeledsdel 20 samt et brudstykke af en almindelig hel pladeled 21. Hver af de pladeledsdele, som det tværgående pladeled er opbygget af, har hængselsøskener 22, der indgriber med hængselsøskenerne i naboledene og pladeledsdelene samles ved hjælp af en hængselsbolt 23. Båndets overside er plan, og når transportøren skal være drænende, har båndet spalteåbninger 24. I hver pladeled 21 er der tildannet fortrinsvis tre rækker spalteåbninger. Båndets undersider er forsynet med ribber af hensyn til styrken, og det støttes med disse ribber mod et underlag af glideskinner, der forløber på

langs af transportøren. De tværgående ribber danner desuden -
som skematisk vist i fig. 4 - en recess, hvori kædehjulene 26
kan indgribe. Båndet trækkes altså ved hjælp af direkte ind-
greb med kædehjulene. De langsgående ribber 25b har ved hæng-
5 selsboltåbningerne fremspringende dele, der ligeledes løber på
glideskinnerne.

De trækkende kædehjul er anbragt ved transportørens afleve-
ringsende og er trukket af en passende elektrisk motor. Kæde-
10 hjulene ved påfyldningsenden er medløber- eller returkædehjul.

Underlaget af glideskinner til understøtning af båndet er op-
bygget af rustfri stålstænger 26a, der støtter på en langs-
gående kant, og som er fastgjort på tværgående støttedele
15 26b, der igen er understøttet i selve huset. Stænger 26a er
anbragt i et V-formet mønster (chevron mønster) for at udjævne
sliddet på tværs af bæltet. Båndets returpart understøttes af
en række ruller 26c, som båndet løber over. Vægten af båndet,
der er "ophængt" mellem rullerne, tjener til at holde båndet
20 stramt, og båndets bøjning tjener - når det løber over rul-
lerne - til at rense det under vaskningen.

Båndets kant er tildannet på en særlig måde, idet endeplade-
leddelene 19, 20 har en støbt kantdel 27, hvis overside 28 er
25 hævet lidt over båndets flade overside, og hvis underside 29
er skrå, så den passer til og danner en glidende berørings-
flade langs den skrå afsats 30's øverste side.

Den skrå afsats er tildannet som en del af siden 31, der kan
30 være en del af apparatets hus 5, således at den indvendige
side af huset og oversiden af den skrå afsats 30 oven over be-
røringsstedet med båndet udgør afgrænsningsdele for fødevarer-
ne. Konstruktionen tillader desuden, at der kan opstå ændrin-
ger af dimensionerne, f.eks. som følge af temperatursvingnin-
35 ger. Disse ændringer udlignes, idet båndet flytter sig lidt op
og ned på den skrå flade. Vinklen, som denne skrå flade danner
med vandret, er 30°, men kan variere, idet hældningen blot

skal være så tilpas, at båndets kant stadig kan hvile på afsatsen, og således at båndet ikke løfter sig op ved dimensionsændringer og kommer i berøring med de roterende behandlingsorganer.

5

Fig. 5 viser et brudstykke af påfyldningsenden på et apparat til dræning af ostemasse. Båndet 17 løber over et endekædehjul 26. Påfyldningsenden 3 har åbninger 32, hvorigennem ostemasse og valle kan tilføres. Disse produkter ledes først ind via et overfald 33, hvorved de fordeles jævnt, og fra overfaldet ledes produkterne videre over en sigte 34, der er af rustfrit stål, og som har nogle spalteåbninger. Sigten tjener til dræning af produkterne og er anbragt i en hældning, som er foreskrevet af sigtens producent, og hvor der opnås den bedste dræningsvirkning. Når processen skal afsluttes, kan de resterende produkter bag overfaldet ledes ind over sigten gennem et dræningsrør 35, der styres af en ventil. Den afdrænedede valle udledes gennem en valleudtagningsåbning 36. En hel del af vollen fjernes allerede inden ostemassen når ind på oversiden af transportbåndet 17, og resten afdrænes under transporten igennem båndets spalteåbninger, inden ostemassen når afleveringsenden.

10
15
20

Fig. 6 viser en modiceret konstruktion, hvor apparatet anvendes til saltning af ostemasse. Husets påfyldningsende 3 har i dette tilfælde en ostemasseåbning 37, og gennem denne åbning kan der tilføres drænet eller opmalet ostemasse, som falder ned på transportbåndet 17's overside. Saltet kan tilføres gennem en salttilførselsåbning 38, hvorefter det blandes med ostemassen ved hjælp af roterende piskeris eller behandlingsorganer. Nogle af behandlingsorganernes fingerspidser kan være således indrettet, at de flytter ostemassen bort fra båndets rand, når apparatet er i funktion.

25
30

Fig. 7 viser transportørens afleveringsende 4. Når apparatet er i funktion, falder ostemassen fra transportbåndet 17 ned i en skruetransportør 39, og en roterende ventil 40 og ostemas-

35

sen ledes dernæst videre til yderligere forarbejdning. Afsat-
sen 30 er ført videre - ca. 90° - omkring drivkædehjulene 26
og denne konstruktion kan bedst udføres ved at svejse en rust-
fri stålkvadrant 41, der har afsatsens profil, fast på huset.
5 Denne kvadrant forhindrer, at ostemassen kan falde ned på båndets
underside.

Transportøren og apparatet ifølge opfindelsen har en række
vigtige fordele i forhold til tidligere kendte konstruktioner
10 af denne art. Huset er således holdt i rene og enkle linier og
er indrettet, så at der ikke forekommer utætheder, når appa-
ratet bruges eller vigtigere endnu, når det rengøres med al-
mindeligt kendte rengøringsmidler. Disse midler må nødvendig-
vis kunne trænge ind alle vegne, men ved de kendte konstruk-
15 tioner kunne der opstå pletter, som ikke kunne ses. På steder,
hvor flydende rengøringsmiddel trænger forbi tætningsorganer
på inspektionspanelerne. Konstruktionen ifølge opfindelsen er
således indrettet, at denne ulempe er bragt ned til et mini-
mum.

20 Det er yderligere af væsentlig betydning, at transportøren er
af en enkel, men dog særdeles effektiv konstruktion, hvor der
anvendes et plasttransportbånd, der har spalteåbninger og en
flad overside, og som er ekstra understøttet på afsatsenes
25 skrå flader ved hjælp af båndets særligt tildannede kanter, og
som desuden udgør en nødvendig afgrænsning for produktet.

P a t e n t k r a v .

30 -----
1. Transportør omfattende et endeløst korrosionsmodstandsdyg-
tigt transportbånd, der er opbygget af et antal dele (21), der
er indbyrdes drejeligt forbundet i forlængelse af hinanden til
dannelse af et bånd (17) med øvre og nedre baner, et underlag
35 af glideskinner (26a), som strækker sig under båndets (17)
øvre bane til understøtning af denne over hele dens længde,
kædehjul (26), der er anbragt i hver sin ende af båndet (17)

imellem banerne, og omkring hvilke båndet (17) løber under drivningen, og et drivmiddel, der er forbundet med og er indrettet til at trække det ene kædehjul med henblik på drivningen af båndet (17), hvilken transportør har sidedele (31), der
5 forløber langs båndets (17) sidekanter, k e n d e t e g n e t ved, at hver sidedel (31) omfatter en skrå støtteafsats (30), som strækker sig ind under den nærliggende langsgående kant på båndet (17) og understøtter denne, idet en del af støtteafsatsen (30) strækker sig op over båndet (17), så at denne del
10 af støtteafsatsen (30) og den over støtteafstatsen (30) værende del af sidedelen (31) danner en afgrænsning for produkterne, der skal transporteres, og åbner mulighed for, at båndet (17) med henblik på optagelse af dimensionsvariationer kan bevæge sig op ad eller ned ad støtteafsatsens (30) skrå over-
15 flade.

2. Transportør ifølge krav 1, og hvor antallet af dele (21), der danner båndet er pladeled eller lameller, der er drejeligt forbundne med hinanden ved hjælp af en hængselbolt, og idet
20 de har forsatte kanter på de steder, hvor de er drejeligt forbundne, så at de drejeligt forbundne dele er forsatte i forhold til hinanden, og hvor der på undersiden af pladeleddene findes ribber, som er indrettet til at indgribe med glideskin-
nerne (26a) og kædehjulene (26), så at pladeleddene (21) dri-
25 ves af disse, k e n d e t e g n e t ved, at pladeleddene (21) langs båndets (17) langsgående kanter har undersiden (29) af deres op til sidedelene (31) stødende ydre kanter således skråt afskåret, at der er tilvejebragt lejeflader, der svarer
30 til støtteafsatsens (30) skrå overflade samt en udsparring til optagelse af et hoved på den tilhørende hængselbolt.

3. Apparat til behandling af fødevarer, og som omfatter en transportør ifølge krav 1 eller 2, og som har et hus (5), der omgiver transportøren, og som indeholder dennes sidedele (31),
35 k e n d e t e g n e t ved, at det i umiddelbar nærhed af båndets (17) ene ende har påfyldningsorganer (32, 33, 34) til produktets påfyldning på båndet (17) og i umiddelbar nærhed af

båndets 17 anden ende har afleveringsorganer (39, 40) til udtagning af produktet fra båndet (17) samt en antal roterende produktbehandlingsorganer (8), der er anbragt med mellemrum langs den øvre båndbanes overside, og er indrettet til at indgribe med og forskyde det herpå værende produkt i forhold til båndets (17) øvre overflade.

4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at båndets (17) øvre bane er i alt væsentligt plant, at hver støtteafsats's (30) øvre overflade hælder med en vinkel ved ca. 30° i forhold til det plan, hvori båndets øvre bane strækker sig, og at undersiden af båndet (17) ved hver langsgående kant er hældende med en vinkel, der i alt væsentligt svarer til støtteafsatsens (30) øvre overflades hældning ved den pågældende kant, så at der tilvejebringes en lejeflade, som er indrettet til at løbe hen over afsatsen (30).

5. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at hvert produktbehandlingsorgan (8) omfatter en roterbar akse (9), som er monteret inden i huset (5) og strækker sig i alt væsentligt på tværs i forhold til båndet (17), et antal rustfri stålfingre (10), som strækker sig radialt ud fra akselen (9), idet placeringen af fingrenes (10) ydre ender befinder sig med en passende arbejdsafstand fra den øvre overflade af båndets (17) øvre bane, og at der findes midler (11) til at rotere akselen (9).

6. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at produktpåfyldningsorganerne omfatter en rustfri med spalteåbninger forsynet sigte (34), som er monteret inden i huset i umiddelbar nærhed af transportbåndets (17) ene ende og med en hældning i forhold til det plan, der indeholder båndets (17) øvre bane, idet den har en nedre ende, der befinder sig således oven over den øvre banes øvre overflade, at det produkt, der ledes til sigten passerer hen over denne og udleveres til båndet via denne sigte (34).

7. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at hver skrå afsats (30) strækker sig over og omkring i alt væsentligt den første kvadrant af kædehjulet (26) ved båndets afleveringsende fra kædehjulets (26) øvre centrale del.

5

10

15

20

25

30

35

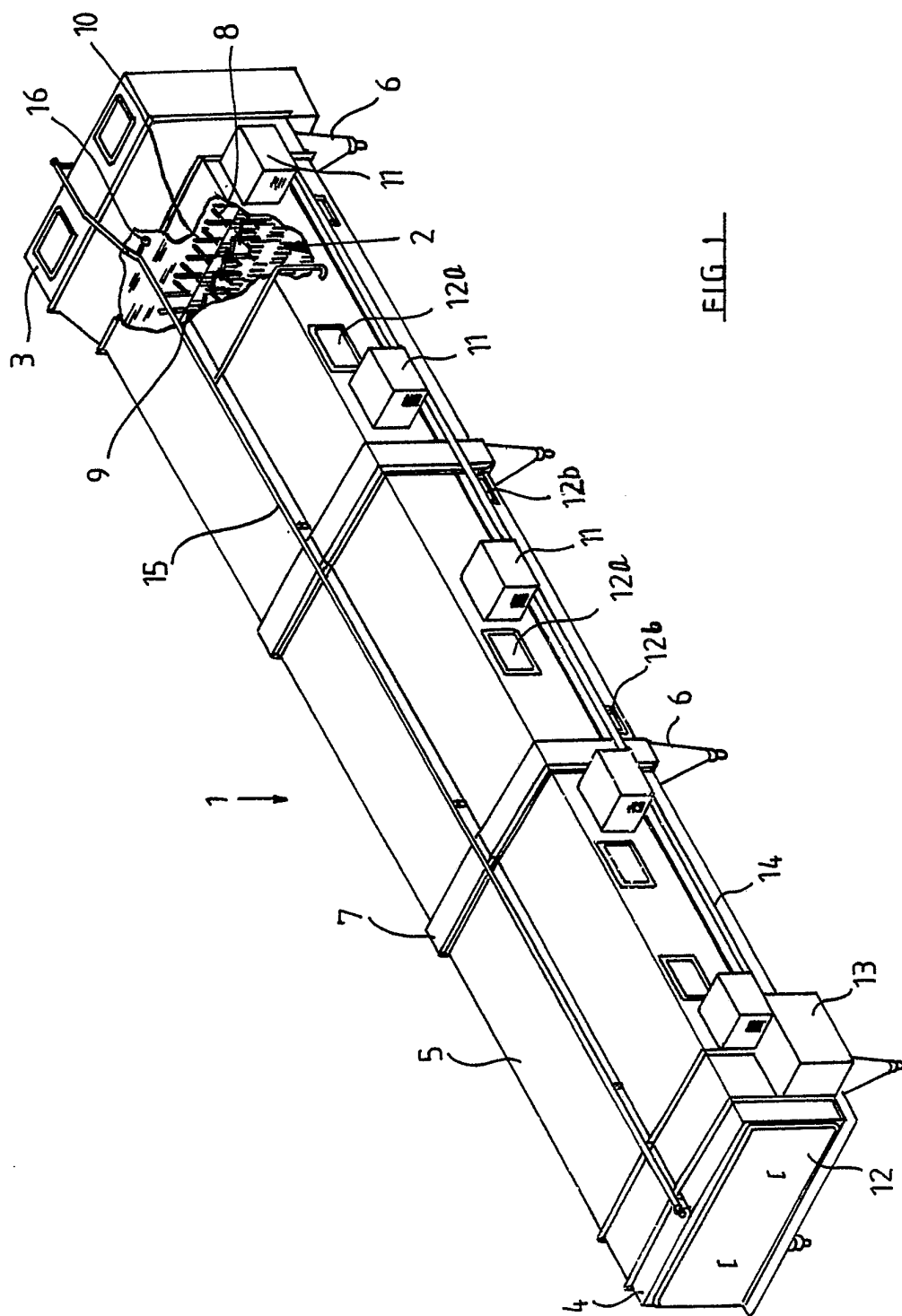
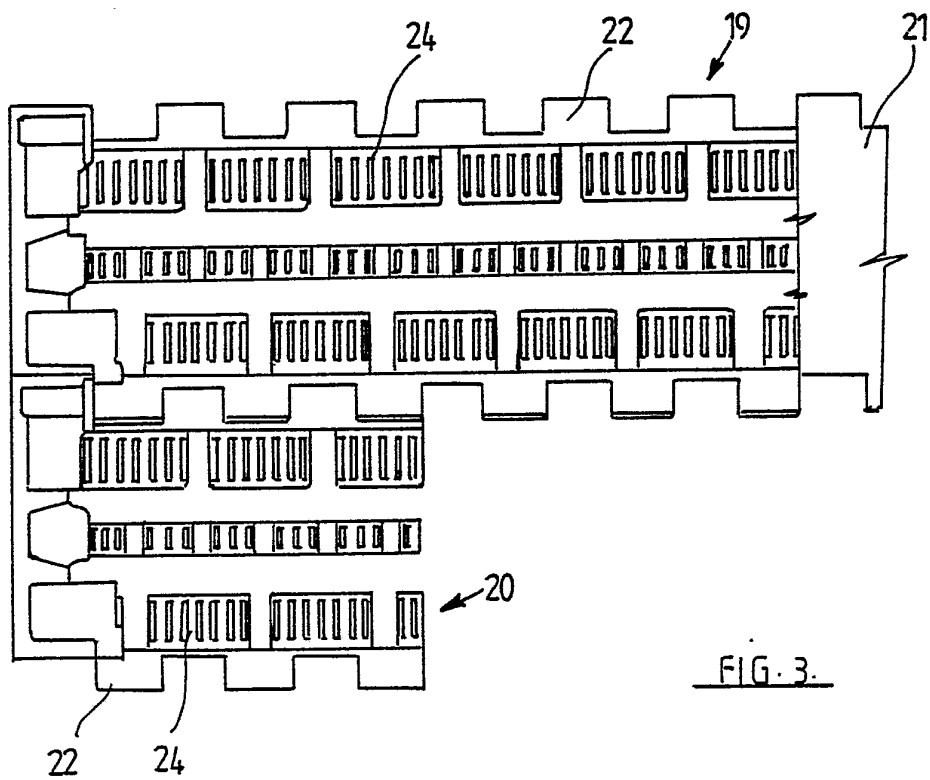
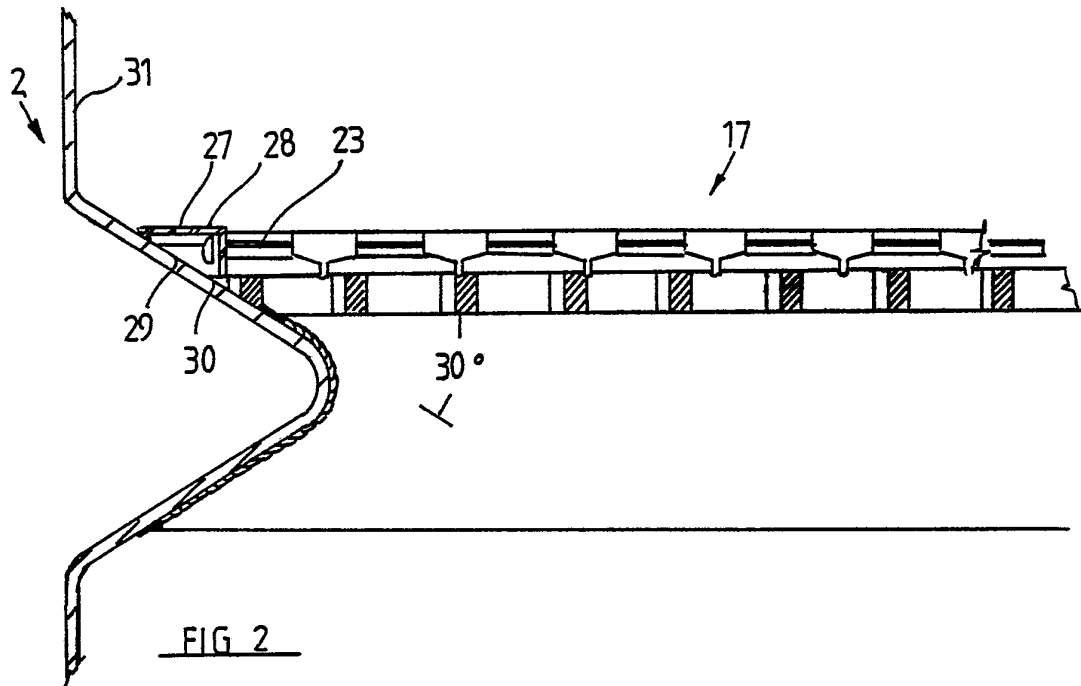


FIG. 1



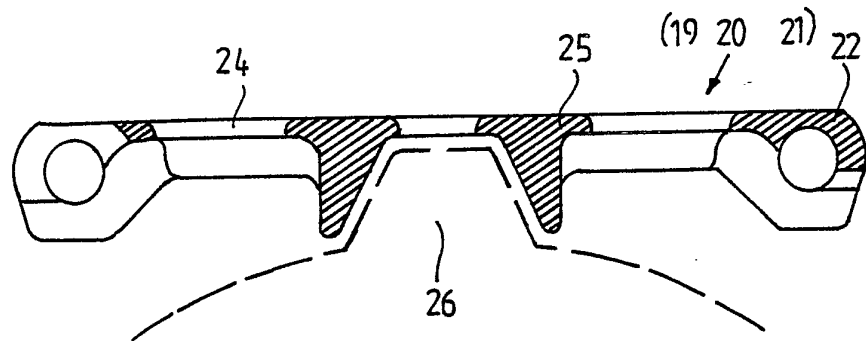


FIG. 4.

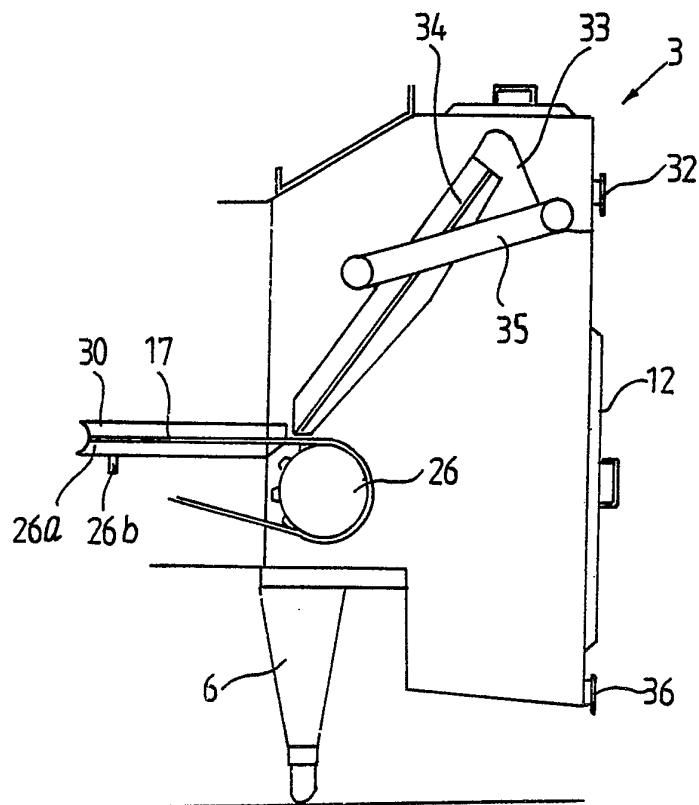


FIG. 5.

FIG 6

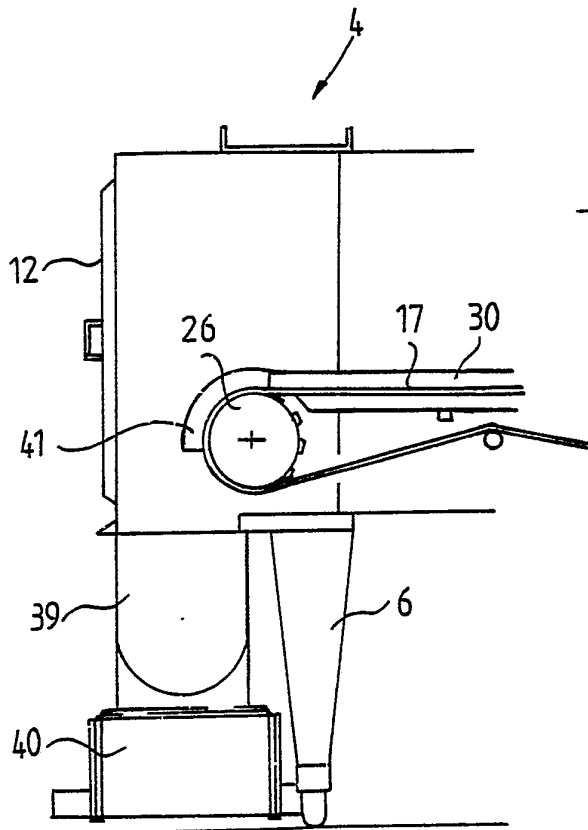
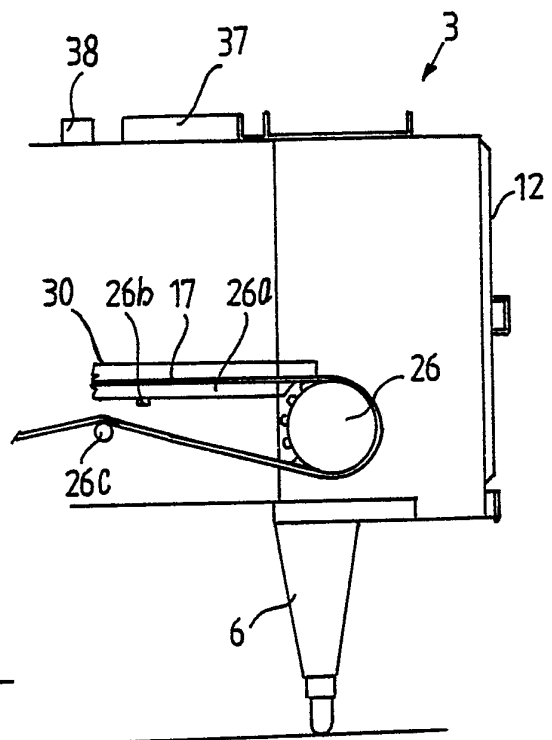


FIG 7