

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 164782 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2836/86

(51) Int.Cl.5

B 65 B 63/02

(22) Indleveringsdag: 17 jun 1986

(24) Løbedag: 28 okt 1985

(41) Alm. tilgængelig: 17 jun 1986

(44) Fremlagt: 17 aug 1992

(86) International ansøgning nr.: PCT/GB85/00501

(86) International indleveringsdag: 28 okt 1985

(85) Videreførelsesdag: 17 jun 1986

(30) Prioritet: 30 okt 1984 GB 8427394 17 jul 1985 GB 8518048 17 jul 1985 GB 8518050

(71) Ansøger: *ROLLSPONGE INTERNATIONAL LIMITED; Stockport; Cheshire SK3 1SH; 2-6 Norbury Chambers; Norbury Chambers; Norbury Street, GB

(72) Opfinder: Peter *Jeffrey; GB

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Apparat og fremgangsmåde til formning og emballering af genstande af sammentrykkeligt materiale

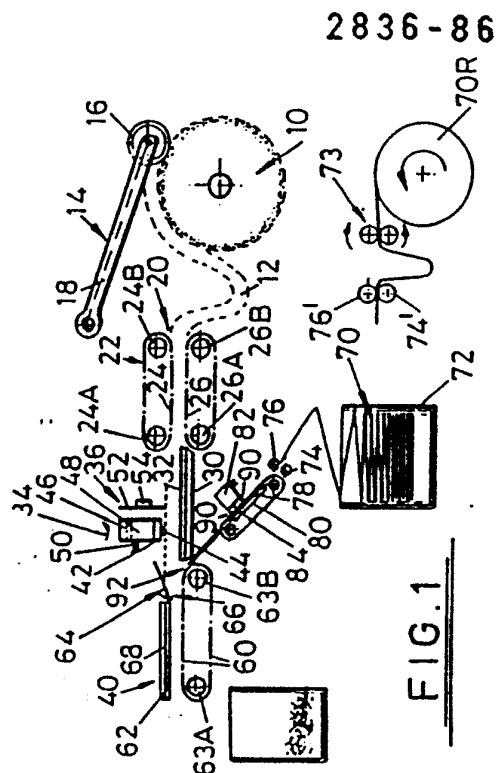
(56) Fremdragne publikationer

DE pat. nr. 594546
FR pat. nr. 1372595
GB pat. nr. 711544
US pat. nr. 3546846

(57) Sammen drag:

2836-86

Ved apparatet eller fremgangsmåden til formning af en genstand ud fra en forberedt længde af skumstofarkmateriale, der rulles op og komprimeres i et omslag eller en etiket, som et rør omkring skumstofrullen, føres skumstofarket (12) kontinuerligt trinvisst ved hjælp af en trækmechanisme (22) gennem en affelingsstation (36) til en oprulningsmekanisme (40), hvis mod skumstoffet vendende gribeende overflader kan forskydes i forhold til hinanden til oprulning og komprimering af adskilte skumstoflængder. I skumstofgenstandene er der fortrinsvis indsprøjtet (34) en nyttig ifyldningsubstans før genstanden komprimeres ved oprulning.



Den foreliggende opfindelse angår et apparat til at forme genstande af sammentrykkeligt materiale og af den i krav 1's indledning angivne art, samt en fremgangsmåde til at forme og emballere pudelignende genstande af sammentrykkeligt skumstofmateriale og af den i krav 16's indledning angivne art.

Fra DE-patentskrift nr. 594.546 er det kendt at oprulle et materiale, der nok kan være sammentrykkeligt, men som også er formbevarende, dvs. at det ikke behøver noget omslag for at rumme eller holde dette og forhindre oprulning. I realiteten er det vist, at den oprullede genstand med vilje yderligere udflades og bevarer denne form. Der synes ikke at være nogen translatorisk forskydning gennem oprulningsmekanismen, men der er intet ledsagende eller omsluttende omslag, der er væsentlig for at emballere sammentrykkeligt skumstofmateriale.

GB-patentskrift nr. 711.544 beskriver dannelse af måtter af fibrøst materiale, især glasfibre, og fremstiller dem i en oprullet pakke. En fibermåtte formes og anbringes på et papirbaglag og skæres så til længder. En strimmel limes på papirbaglagets bagkant. Måtten og papirbaglaget rulles så op på en spindel. Sammentrykning påføres måtten og baglaget under oprulning. Når de er rullet op, limes den på papirbaglagets bagkant limede strimmel fast dér, hvor den overlapper det oprullede baglag. Resultatet er en fibrøs måtte, der er rullet til en spiral under sammentrykning og med en spiral af papirbaglag også i hele måtterullens længde. Den særskilt påførte strimmel tjener til at holde de sammentrykkede måtte/papirspiraler og skal brydes for at rulle måtten og papirbaglaget op. Denne kendte teknik er ikke egnet til oprulning af sammentrykkeligt eftergiveligt skumstofmateriale uden papirbaglag.

US-patentskrift nr. 3.546.846 angår som ovennævnte britiske oprulning af glasfibermåtter. Specielt opnås sammentrykningen ved at suge luft ud fra den fibrøse måtte og lægge dette som et "laminat" mellem tætte baner. Helheden kan så rulles til en

spiral på en spindel. Heller ikke denne kendte teknik er velegnet til at forme genstande af sammentrykkeligt skumstofmateriale.

5 Det er den foreliggende opfindelses formål at anvise et apparat og en fremgangsmåde til at oprulle sammentrykkeligt skumstofmateriale og emballere dette, således at den færdigt emballerede genstand fylder mindre, hvorved der kan spares lager- og transportomkostninger.

10

Dette formål tilgodeses ved, at det indledningsvist omtalte apparat ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 anførte.

15 Der er indlysende fordele ved at emballere sådanne genstande i en komprimeret eller delvis komprimeret tilstand, da den færdige emballage vil være mindre og således nemmere kan håndteres individuelt og transporteres som masse gods, men, da sådanne materialer almindeligvis har en lille massefylde, uden nogen
20 problemer hidrørende fra vægten af ifyldte portioner.

Ved den praktiske udøvelse af den foreliggende opfindelse er man særlig interesseret i pudelignende genstande, dvs. tredimensionale genstande med én dimension (herefter kaldet "tykkelsen") mindre end mindst den ene og almindeligvis begge
25 de andre dimensioner, og i at fremlægge en sådan genstand rullet op, dvs. med tykkelse-på-tykkelse, i en indpakning eller et omslag og fortrinsvis med en rumfangsmæssig sammentrykningsgrad i, almindeligvis hele dens tykkelse.

30

Resultatet er en emballage, der er særlig nem at håndtere, og som er velegnet til genstande, hvis skumstof er af den åbencellede art, og hvori der i forvejen er fyldt en nyttig substans, almindeligvis i form af væske eller en form, der på
35 anden måde kan indsprøjtes og holdes tilbage til et specielt eller generelt formål, f.eks. rensning, sterilisering, polering osv. Graden for en sådan forudgående fyldning og rum-

fangssammentrykningsgraden kan selvfølgelig bringes i indbyrdes forhold således, at man får en tilfredsstillende emballage for så vidt angår dens størrelse og fyldstofopbevaring.

- 5 Apparatet omfatter således en rulleformningsmekanisme med mod hinanden vendende flader, hvorimellem skumstofark eller -bæ-
ner fødes, hvor den ene af fladerne kan forskydes i forhold
til den anden i en ønsket fremføringsretning for oprulning og
10 komprimering af en tilberedt længde af skumstofark eller -bånd
 ledsaget af et etiketark, hvis modstående kanter mødes til at
lave et rør om det oprullede skumstof samtidig med at overføre
genstanden mellem overfladerne fra en indgangs- til en ud-
gangsstilling. Den anden flade kan være stationær og vil for-
trinsvis udvise mindst et lige så godt, almindeligvis et til-
15 svarende greb på skummet, som den første flade. Derefter ned-
 sættes skumstofarkets eller -båndets hastighed, hvis det ikke
standsnes helt, på en af dets overflader ved hjælp af den rul-
ledannende mekanismes anden flade, idet den første flade vil
20 fortsætte med at transportere skumstofarkets eller -båndets
 anden flade, hvorved den tilberedte længde af skumstoffet
tvinges til at blive rullet op i en rulle med en diameter lig
med de mod hinanden vendende overfladers udgangsmellemrum,
dvs. den oprindelige tykkelse af skummet ved indføringen til
den rulleformende mekanisme, hvis de modstående flader princi-
25 pielt er parallelle.

- Som anført i den kendetegnende del af krav 4 anvises det end-
videre, at der tilvejebringes yderligere midler for komprime-
ring af skumstoffet forud for indføringen i den nævnte rulle-
30 formende mekanisme, hvorved en yderligere komprimering af dets
tykkelse muliggøres, således at man får en endnu mere kompakt
genstand. Dette kan opnås ved, at den første af den rullefor-
mende mekanismes mod hinanden vendende overflader (der rela-
tivt forskydes) forløber ud over den anden af disse overflader
35 ved skumstoffets indføringssende, og at den anden overflade har
en skrå forlængelse, der i det væsentlige ikke er i indgreb
med skumstoffet, der således komprimeres for at reducere dets

tykkelse, når det trækkes langs den første af de mod hinanden vendende flader.

5 Et praktisk alternativ til en sådan skrå forlængelse er i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 5 anførte valseorganer med en passende størrelse og placeret til at opnå skumstoffets ønskede forkomprimering før det kommer ind til de mod hinanden vendende overflader. En anden og almindeligvis foretrukken forkomprimering kan ske med en dreven
10 rem, der på passende måde ligger an imod skumstoffet og endvidere fortrinsvis er drevet ved i det væsentlige den samme hastighed som den rulleformende mekanismes relativt forskydelige flade.

15 Enhver tendens for, at skumstoffets forudfyldte substans trykkes ud og bygges op ved forkanten og/eller i det mindste delvis klumpskumstofindgreb med den rulleformende mekanismes oven for nævnte anden overflade kan undgås eller i det mindste reduceres ved speciel midlertidig og lokal ekstra komprimering af skumstoffet ved den rulleformende mekanismes indløb, jf. det i den kendetegnende del af krav 7 anførte, hvilken
20 komprimering påføres skumstofoverfladen til indgreb med den rulleformende mekanismes anden flade, f.eks. ved hjælp af den i den kendetegnende del af krav 8 nævnte afstrygningskniv for enden af den anden flade. En sådan afstrygningskniv kan
25 således være enten ved forbindelsesstedet for den anden flade med dennes oven for nævnte skrå forlængelse (ved indføringsenden) eller efter valseorganet eller drivremmen, men er hensigtsmæssigt ved den første kant af rulleformningsmekanismens
30 relativt stationære overflade.

Tilberedte længder af skumstofark eller -bånd kan tilføres den rulleformende mekanismes indføringsende via organer, der styres af et frem og tilbagegående stødapparat eller -apparater,
35 der arbejder i forbindelse med en pudestabel bestående af de tilberedte længder, eller også ved manuel tilførsel af puderne. Alternativt og på fordelagtig måde er en rulle af kon-

tinuert skumstofark eller -bånd, dvs. en passende beholdningsform for ark- eller båndmateriale, der skal afvikles fra rullen, tilknyttet til en trinvist arbejdende fødemekanisme for den rulleformende mekanisme og en adskillellesstation. Som anført i den kendetegnende del af krav 9 omfatter en egnet trinvist arbejdende fødemekanisme en med mellemrum dreven trækmechanisme, der har mod hinanden vendende drevne flader. Disse flader indgriber skumstofarket eller -båndet på begge sider og kan fortrinsvis være af den art, der har over for hinanden anbragte remme, der hensigtsmæssigt kan drives ens fra en nøjagtigt styret elektrisk skridtmotor.

Et hensigtsmæssig adskillellesorgan af den i den kendetegnende del af krav 10 anførte udformning benytter et roterende knivblad, der kan forskydes ind og ud af indgreb med skumstoffet, og er fortrinsvis af den art, der har en lille forskydningsmasse, f.eks. på en drivarm fra en faststående drivmotor og hængslet i forhold til denne. Et sådant adskillellesorgan vil normalt være anbragt ved eller efter udløbet fra den oven for nævnte trækfødemekanisme.

Et egnet transportorgan for transport fra adskillellesorganet til den rulleformende mekanisme omfatter i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 11 anførte organer til at indgribe skumstoffet alene fra siderne, fortrinsvis med en let sammentrykning af skumstoffet i bredden. Et sådant indgrebsorgan kan være effektivt i skumstoffets tykkelse, og kan omfatte trådformede dele, f.eks. snore eller bånd, jf. det i den kendetegnende del af krav 12 anførte. Disse snore eller båndes forskydning foregår fortrinsvis også trinvist passende til den nævnte trækmechanismes trinvis fremføring.

Det må forstås, at betegnelsen "tilberedt længde" som benyttet hidtil ikke nødvendigvis indebærer en forudgående fyldning med en ønsket substans, skønt en sådan ifyldning selvfølgelig skal være tilstede før den rulleformende mekanismes arbejde. En sådan forudgående fyldning gennemføres fortrinsvis på en

med mellemrum virkende cyklisk basis, dvs. et gang pr. endelig forberedt længde, da det er vigtigt at være sikker på, at hver forberedt længde indeholder en krævet mængde af den forudfyldte substans.

5

Den i den kendetegnende del af krav 5 anførte indsprøjtning af den forudfyldte substans direkte i skumaterialet kan ske via strålerør, der selv indgriber og fortrinsvis er indført i materialet. Den indsprøjtede substansmængde og jævne fordeling i hver tilberedte skumstofmaterialelængde er selvsagt vigtig for slutprodukternes kvalitetskontrol. I stedet for at stole på en tidsmæssig indsprøjtning (hvor tryk og effektiv strålerørstørrelse er de andre regulerende parametre) foretrækkes det følgelig at benytte en nøjagtig og kvantitativ afmålt indsprøjtning, f.eks. ved anvendelse af et stempel-og-cylinderapparat, til inddrivning af et for-udskrevet cylinderrumfang-indhold til et fordelerhoved og derfra ud gennem strålerørene ind i skumstoffet, hvilket stempel-og-cylinderapparat arbejder én gang pr. tilberedt længde, dvs. fortrinsvis (men ikke nødvendigvis) efter eller ved adskillelsen af dette. Desuden foretrækkes det at benytte et væsentligt antal strålerør, dvs. flere end fire, der i en udførelsesform på tilfredsstillende måde kan være tolv for tilberedte længder, der måler ca. 90 mm x 200 mm. Sådanne strålerør kan være jævnt fordelt hen over et fordelerhoved med en størrelse, der i det væsentlige passer til den tilberedte skumstofark-eller båndlængde, og fortrinsvis stikker ud fra hovedet for at trænge ind i skumstoffets tykkelse under den egentlige indsprøjtning.

Indsprøjtningsorganet kan være placeret før eller efter adskillelsesorganet, hvilke to stationer mest hensigtsmæssigt betjenes i fællesskab, således at adskillelsen begynder med eller lige efter indsprøjtningen og ender ved eller lige før indsprøjtningen er afsluttet, skønt umiddelbart efter almindeligvis vil være accepterbart under hensyn til tidsforsinkelsen for den indsprøjtede substans' spredning gennem skumstoffet. I én udførelsesform føres skumstoffet trinvist frem mellem ind-

sprøjtningen og adskillelsen henset til den samme tilberedte længde. I det mindste i dette tilfælde kan indsprøjtnings- og adskillellesmidlerne ligge inden for udstrækningen af trækme-kanismens nedre rem, der forskyder sig.

5

Før etiketfødesystemet beskrives, omtales den nævnte skumstofarktilførsel fra en kontinuert beholdningsrulle. Denne beholdningsrulle, der øjensynligt bedst tilvejebringes ved en nominel ikke-komprimeret tykkelse for skumstofarket for at undgå slidsning, er fortrinsvis meget bredere end nødvendig for de færdige produkter og underkastes hensigtsmæssigt en afskæring til en krævet bredde. Denne skæring kan gennemføres ved aftagningen fra rullen enten således, at kun den ønskede bredde aftages, men at dette gøres successivt i forhold til rullens totale bredde med efter hinanden følgende aftagninger med den ønskede bredde samlet ende-mod-ende for at give en i det væsentlige kontinuert drift i forhold til i det mindste en fuld rulle, eller en skærestation med flere knive, hvor ønskede bredder er formet samtidigt hen over rullens bredde, og fødes parallelt gennem adskillelles-, indsprøjtnings- og oprulningsstationerne. En passende rulle af et 35 mm tykt skumstofark er 2 meter bred og har en længde på 60 meter, dvs. at der ialt kan fremstilles mindst 6.500 enheder af tilberedte længder med en størrelse på ca. 90 mm x 200 mm.

25

Etiketterne og etikettilførselen kan også være i en kontinuert, indbyrdes forbundet form, der fremføres til en spalte mellem skumstofarket og rulleformningsmekanismens første flade (der forskydes relativt) almindeligvis og fortrinsvis efter adskillelse og ved en position på den eller hver tilberedte længde, der sikrer overlappende ender af etiketten om den eller hver oprullede skumstoflængde, f.eks. forløbende hen over en resterende længde af skumstofarket eller -båndet, der er mindre end etikettens længde. Det foretrækkes især, at etiketterne trækkes fra den kontinuerede beholdning, der kan være foldet vifteagtigt for derved at undgå roterende rullers store inerti mv. eller af en rulleform, men i forbindelse med en af-

35

spolingstilførsel, der fjerner spænding- og inertivirkninger efter tilførselsstationen.

5 Fastgøring af hver etiket korrekt placeret i forhold til sin skumstofrulle under dennes dannelse sker hensigtsmæssigt ved at benytte et klæbemiddel, der fortrinsvis giver en rimelig binding til skumstoffet, men ikke så kraftigt, at det er vanskeligt for brugeren at fjerne. Ud fra dette synspunkt viser det sig i praksis at anvendelsen af i forvejen gummierede etiketter på bæreak resulterer i mindre end fuldstændig tilfredsstillende form, i det mindste med mindre etiketterne kun har lokalt placeret klæbemiddel tæt ved hver ende.

15 Tilvejebringelse af en etiketaftagningsstation og en optagestation for brugt bærerark kan på fordelagtig måde undgås ved at sørge for klæbemiddelpåføring og etiketadskillelse under transporten fra den foretrukne vifte-foldede stabel til rulleformningstationen. En sådan klæbemiddelpåføring gennemføres let ved hjælp af et med tidsmæssigt mellemrum drevet påføringsapparat, hvad enten klæbemiddelpåføringen sker i strimler eller som en række af med mellemrum anbragte klæbemiddelpletter, hvilket udgør et system, der lettere arrangeres til at tilvejebringe en svagere klæbning til skumstoffet, f.eks. ved hjælp af færre klæbemiddelpletter, end mellem etikettens overlappende ender, f.eks. med flere klæbemiddelpletter, fortrinsvis nok til at danne en i det væsentlige kontinuert strimmel, 25 når etikettens anden ende lægges hen over.

30 Det foretrækkes endvidere at tilvejebringe midler til at medvirke til etiketaftagning fra det resulterende etiketindelukede oprullede skumstofprodukt, hvilket kan opnås ved hjælp af en rivetråd påført klæbemidlet ved eller tæt ved etiketenden for først at indgribe skumstof- eller svampmaterialet under rulleformningen, eller endnu mere enkelt ved at påføre riveunderstøttende dannelser i etiketten tæt ved deres ender, men inden for dets klæbemiddel. Passende dannelser til at understøtte afrivningen kunne være perforationslinier eller i en enklere form, ganske korte kantindsnit.

I et etikettilførselssystem fødes der etiketter på en forskydelig etiketplaceringsplade, klæbemiddel påføres etiketten for fastgørelse ved eller efter forkanten af en adskilt skumstoflængde, placeringspladen forskydes henimod skumstoffet mellem adskillelsesstationen og den rulleformende mekanisme og klæbemiddel påføres på etiketten efter den afskårne skumstoflængdes bagkant, hvorefter den næste etikette fødes ind på placeringspladen.

Et andet muligt etiketføde-transportsystem omfatter en eller flere trækvalser, eller valser, der fungerer som etiketarktilførsel, et sugebord anbragt under en dreven hullet rem eller et drevet net, maskegaze eller et tilsvarende materiale til at modtage det fra trækvalsen eller valserne udgående materiale og sikre understøtning ved i det mindste driften af det klæbemiddelpåførende organ, og et styr til at tage etiketterne fra sugebord/remorganet til rulleformningsmekanismens spalte mellem dens første overflade og det skumstof/svampmateriale, der rulles, og som sikrer understøtning under etiketternes adskillelse, hvis de ikke allerede er adskilte på sugebord/remorganet.

Det ses, at hver af de ovenfor nævnte karakteristika eller passende underkombinationer af disse i sig selv udgør signifikante bidrag til den effektive funktion af etiketindesluttede oprullede skumstofgenstande. Det ses endvidere at anvendelsen af apparatets forskellige udførelsesformer hver for sig eller i kombination udgør udførelsesformer for den foreliggende opfindelses fremgangsmådeaspekter, og at de resulterende etiketindesluttede oprullede produkter i sig selv har et eller flere nye og opfindelsesmæssige karakteristika.

For at tilgodese ovennævnte formål er fremgangsmåden ifølge opfindelsen ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 16 anførte.

Med hensyn til fremgangsmåden tilgodeses herved i det mindste følgende aspekter:

- 5 (a) Formning ved adskillelse fra en skumstofarklagerrulle,
(b) indsprøjtning af en forudindfyldt substans jævnt hen over arealet af et skumstofarks produktlængde
(c) forkomprimering af skumstofarket forud for rulleformningen,
(d) de adskilte skumstofmaterialelængders transport ved kantindgreb,
10 (e) etiketdannelse ud fra en kontinuert arkbeholdning,
(f) påføring af klæbemiddel til etiketternes enderne nabostillede parter,
(g) tilvejebringelse af midler til at understøtte
15 rivning,

Specielle udførelsesformer for de nævnte karakteristika beskrives eksempelvis neden for under henvisning til tegningen, hvori

20

fig. 1 er et skematisk totalbillede af apparatet til fremstilling af etiketomsluttede, rulleformede skumstof/svampgenstande,

25 fig. 1A viser en variant af etikettilførselsmekanismen,

fig. 2 viser en alternativ skumstofarkaftagning og skæring,

30 fig. 3 og 4 i større enkelthed viser indsprøjtning af forudfyldte substanser,

fig. 5 og 6 viser en alternativ forudgående komprimering af skumstofark,

35 fig. 7 viser skumstofarkadskillelse til produktlængde,

fig. 8 og 9 i større enkelthed viser et kombineret adskilleses/klæbemiddelpåførings/rivningsunderstøttende organ

for etiketter,

fig. 10 viser i større enkelthed et foretrukket etiketoms-
luttet oprullet skumstofprodukt,

5

fig. 11 og 11A viser i større enkelthed en skumstoftilførsel
forud for oprulning,

10

fig. 12, 12A og 12B viser et tilførselsorgan til at indgribe
adskilte skumstoflænger fra siden,

fig. 13 viser et andet etiketadskillelses/klæbemiddelpåfø-
ringssystem,

15

fig. 14A og 14B viser i større enkelthed skumstofarkadskil-
lelsen, og

fig. 15 er et tværsnit gennem en trækmechanisme.

20

Det forstås, at det i figurene viste primært er illustrativt
til understøtning af den efterfølgende beskrivelse, og at det
er tilsigtet, at intet er vist i den korrekte skala.

25

Fig. 1 viser en beholdningsrulle 10 af skumstof- eller svampe-
materiale i arkform 12 og med en tilhørende skæremekanisme 14,
f.eks. med et cirkulært drevet knivsblad 16 på en drejelig arm
18 til kun at tilvejebringe en forudsat bredde af en skumstof-
eller svampematerialebeholdning. Den ikke viste rullebærer
forskydes hensigtsmæssigt ud af tegningens plan mellem efter
hinanden følgende tilførsler af derfra afskåret materiale, der
kan forbindes ende-til-ende til hinanden. Desuden kan der ved
hver levering af et afskåret stykke benyttes et kontinuert af-
spolingsdrev med en løkke, der normalt dannes før indløbet
20, til en trinvis træktransportmekanisme 22.

35

Fig. 2 viser et alternativ, hvor et antal skæreknive 116
anbragt med ens mellemrum på en valse 118 (med den ønskede

5 bredde for de forberedte skumstoflængder) er tilknyttet til en pudevalse (114) for at trække fulde bredder skumstofbeholdning fra rullen og skære denne på skærebordet 112, der har spalter til optagning af knivbladene 116. Træktransportmekanismen og andre stationer og apparater, der beskrives, kan så selvfølgelig arbejde samtidigt på det skårne skumstof, dvs. parallelt for tyve sådanne 90 mm brede genstande ud fra en 2 meter bred rulle.

10 Som vist omfatter trækmekanismen 22 mod hinanden vendende overflader 24 og 26, der forskydes for indgreb med arket 12 fra begge sider, reelt fra oven og fra neden. Dette opnås nemt, hvor overfladerne 24 og 26 er endeløse båndsystemer, f.eks. ved at benytte endestyr- eller drivvalser 24A, 24B og 15 26A, 26B, skønt drevet om ønsket eller hvis det er foretrukket påføres midtvejs. I hvert tilfælde skal drevet være intermitterende og pålideligt i forhold til de foreskrevne længder af ark materialet 12. Et drivsystem der benytter en elektrisk skridtmotor menes at være særlig effektiv, eller et styresystem, der benytter optisk afføling af huller i en skive, der 20 roterer med en af tromlerne eller valserne.

Fra trækmekanismen 22 går arket via et eller flere bærebord 25 30 almindeligvis mellem opadrettede sidestyr 32 gennem en forfyldningsstation 34 af indsprøjtningsarten og en adskillelsesstation 36 på sin vej til en rulleformningsmekanisme 40.

Fig. 11 viser en anden trækmekanisme med en forlængelse af dets nedre drivbåndssystem ved 26A, der føres under og hen på 30 den anden side af et indsprøjtnings/adskillelsesbord 30A, f.eks. med et kædedrev 28, drevet via et drivhjul 28E og et spændhjul 28T (se fig. 11) til tandhjul på valser eller tromler 24B, 26B, se også fig. 5, for et system med et drivhjul 29D på den samme akse som valsen 26B og tandhjul på kæden 35 29's anden side med et spændhjul 29T i en kanal på en basis af rammedelen 120B, hvoraf to (se også 120A) danner en rektangulær bundrammes sider.

En foretrukken indsprøjtningstation eller -organ 34, se også fig. 3 og 4, omfatter en fordelerhovedpart 42 med et antal udstrømningsåbninger eller strålerør 44 anbragt over skumstofarket 12 for jævnt at indsprøjte en forud ifyldt substans ved betjening af et stempel-og-cylinderapparat 46, 48, hvortil susbstansen tilføres ved henvisningstallet 50. For et 90 mm bredt skumstofark 12 har man fundet, at det er nødvendigt med flere end 4 sådanne åbninger eller strålerør 44 og der er i realiteten benyttet ti eller tolv anbragt med mellemrum i retning af skumstofarkets tilførsel og i to eller flere rækker med mellemrum på tværs af skumstofarkets tilførselsretning. De fremstående strålerør 44 bør kunne trænge ind i skumstofets tykkelse før indsprøjtningen begynder.

En foretrukken adskillelsesstation eller -organ 36, se fig. 7 og fig. 14A og 14B omfatter et roterende knivblad 52 på en svingarm 54 fra en drivmotor 56 med en drivtransmission 58 langs armen 54 til knivbladet 52, og en frem- og tilbagegående stødstang 53 til at dreje armen 54. I fig. 14A og 14B ses også et valse- og spaltestyresystem ved henvisningstallene 55, 57.

Den rulleformende mekanisme 40 har mod hinanden vendende flader 60, 62, hvoraf den første (60) kan forskydes i forhold til den anden (62) i samme retning som skumstofarket 12's tilførsel. Som vist, kan fladen 60 forskydes, og fladen 62 er stationær. Fladen 60 griber arket for træk og består af en endeløs rem hensigtsmæssigt kontinuerligt styret eller drevet af endevalser 63A, 63B eller midtervalser. Fladen 62 er vist som en pude af gummi eller af et andet materiale egnet til at sikre et tilstrækkeligt greb til at standse skumstofarkets overflade (som vist den øvre), der kommer i berøring hermed, og som kan være af det samme eller et lignende materiale som den anden flade 60, der fremtvinger skumstofarkets oprulning.

Uundgåeligt omfatter rulleformningsmekanismen 40's virkning en væsentlig sammentrykning af skumstofarket 12's længder, der kommer ind deri. Som nævnt har man fundet, at opnåelse af den

jævne oprulning og/eller opnåelse af maksimal holdbar sammen-
trykning (og således praktisk set mindste diameter for det re-
sulterende produkt) understøttes på signifikant måde ved at
5 påføre en vis forudgående sammentrykningsgrad på skumstofsar-
ket 12, når det kommer ind i den rulleformende mekanisme 40.

Dette kan opnås via en skrånende styreplade 64 til overfladen
62 over overfladen 62's forlængelse ud over selve overfladen
62 ved mekanismen 40's indførigsende, eller ved hjælp af et
10 valsesæt 65, se fig. 5, eller ved hjælp af et drevet båndsystem
65A (se fig. 6), der forskydes (idet båndet på nyttig måde er
synkroniseret med hastigheden for overfladen 60).

Der er også vist en noget mere stejlt hældende fremstående af-
strygningskniv 66 efter styrepladen 64 eller valserne 65 eller
15 båndet 65A ved fladen 62's ende, reelt substratet 68 for en
pude, der danner fladen 62. Knivbladet 66's fremspring vil
give en lokal yderligere sammentrykning af skumstofarket 12
før dets indgreb med fladen 62 og vil medvirke til at forhin-
20 dre eller reducere opbygning af udtrykket materiale fra forud
ifyldte substanser på en pudekant af fladen 62 og/eller til-
stopning af sidstnævnte. Tilvejebringelse af denne lokale
yderligere sammentrykning via et knivblad er foretrukket, da
sidstnævnte særlig let kan gøres indstillelig. Man kunne
25 imidlertid benytte en ribbeformation på styrepladen 64's
ende, hvis dette var ønsket.

Indsprøjtnings- og adskillelsesstationerne 34 og 36 arbejder
mellem de trinvisse fødeforskydninger af trækmechanismen 22,
30 dvs. i forhold til skumstofarket 12, der holdes stationært på
bærebordet eller -bordene 30 (eller 30A), der kan have en i
det væsentlige ikke-indgribende overflade over for det derpå
liggende skumstofark, således at sidstnævnte forskydes lette-
re, når det skubbes ved trækmechanismen 2's virkning. Det fore-
35 trækkes imidlertid, at der benyttes et yderligere trækssystem
mellem stationerne 34, 36 og rulleformningsmekanismen 40,
hvilket system benytter kantindgribende tråddele 100A, 100B,

5 jvfr. ffig. 12A - 12B, der viser endeløse snore eller bånd. Disse snore eller bånd holder på fordelagtig måde afskærne skumstoflængder under en let tværgående spænding og drives med periodiske mellemrum i trit med og i det væsentlige ved den samme hastighed som trækmechanismen 22's flade, der forskyder sig. Snorene eller båndene 100A's og 100B's indgreb på skumstoffet fra siden og deres returløb indstilles ved hjælp af mellemvalser 102 og de drives fra drivhjul 104 ved valserne 106A, 106B i løkker og yderligere mellemvalser 108. Den tværgående sammentrykning af skumstoflængderne mellem snorene, f.eks. med sidstnævnte sammentrykket op til 3 mm ind i disse længders sider, holder sidstnævnte på passende måde til dette formål uden at kræve yderligere sidestyr.

15 Vendende tilbage til den rulleformende mekanisme 40 ses det, at de oprullede produkters udgangsdiameter vil svare til mellemrummet mellem overfladerne 60 og 62 ved udløbet, dvs. ved den venstre ende af den i fig. 1 viste mekanisme. Som vist vil denne diameter svare til den dimension, hvormed skumstofarket 20 12 er forud sammentrykt ved hjælp af styrepladen 64, dvs. omfattende et multiplum af sådanne yderligere sammentrykninger svarende til antallet af antal arktykkelser, der er anbragt over hinanden i det resulterende oprullede produkt. Kravene til produktkontrol med hensyn til ensartethed for sammentrykning i hele en oprullede længde kan gøres bedre, hvis fladerne 25 60 og 62 divergerer i rulleformningsretningen, f.eks. ved at skråne fladen 62 i forhold til overfladen 60, således at udløbsenden har et bredere mellemrum end fladen 62's samlingsted med indføøringsstyrepladen 64.

30 Under alle omstændigheder ses det, at en afskæren etiket til det resulterende produkt skal tilføres til rulleformningsmekanismen 40's indgangsende ved et tidspunkt, før hele skumstofarket 12's produktlængde er trukket ind, men selvfølgelig ikke 35 før det, der endnu skal trækkes ind, har en mindre længde end den afskærne etiket.

Et etiketbeholdning, fortrinsvis med trinmarkeringer for etiketlængder ses ved henvisningstallet 70 i en viftefoldet form i en beholder 72, hvorfra det udtrækkes ved hjælp af et der over anbragt valsepar 74, 76, hvorefter mindst en valse er drevet til udtrækning af kontinuerede, viftefoldede ark og disses udfoldning på en i det væsentlige kendt måde, dvs. omfattende sådanne andre organer, der på kendt måde benyttes til at dispensere viftefoldede ark, f.eks. benyttet i forbindelse med computerskriveenheder.

10

En anden etiketfremføring ses i fig. 1A. Den kan ske fra en rulle 70R med kontinuerede drevne valser 73, der danner en løkke foran valserne 74', 76'. Selve rullen 70R kunne også være drevet, f.eks. med en løkke foran valserne 73.

15

Fra valserne 74, 76 føres etiketbeholdningen ind på en remtilførselstransportør 78 af den perforerede art, der føres hen over et såkaldt vakuumbord 80, der påfører sugevirkning for at holde etiketbeholdningsarket på bæltetilførselstransportøren 78.

20

Det er øjensynligt nødvendigt på transportøren 78 eller i det mindste ved udløbet fra denne at adskille etiketbeholdningsarket i længder, og det foretrækkes også at påføre klæbemiddel tæt ved begge ender af sådanne afskårne etiketlængder. Medens dette kunne gøres ved hjælp af påføringsbørster eller klæbemiddeltilførselsstrålerør, der kan føres frem og tilbage hen over etiketbeholdningsarkets bredde, er det foretrukne organ til dette kombineret med adskillelse. Som vist i fig. 8 og 9 har et fordelerhoved 82 et på tværs forløbende knivblad 84 mellem rækker af klæbemiddeldispenserende strålerør 86 og 88 for etiketparter nabostillet til efter hinanden følgende etiketters for- henholdsvis bagkant.

25

30

35

Strålerørene 88 for etikettens bagkantparter er vist med et større antal og med mindre mellemrum end strålerørene 86 for etikettens forkantparter. Fortrinsvis vil klæbemiddelklatter

fra førstnævnte, men ikke fra sidstnævnte, spredes ved etiketkantparternes anbringelse over hinanden for dennes samling til en kontinuert strimmel. Resultatet vil være en kraftigere binding mellem overlappende etiketkantparter end mellem etikettens forkantparter og skumstofarket 12.

Man har fundet, at man kan fremme etikettens aftagning. Det forholdsvis kraftige og kontinuerede klæbemiddel mellem overlappende etiketkantparter danner en forholdsvis stiv strimmel i forhold til den svage klæbning til produktets skumstofark og gribes således rimelig nemt og rives af brugeren af fra en ende. Yderligere hjælp ydes ved at tilvejebringe kantindsnit i etiketten inden for klæbemiddelpåføringen og dette gøres nemt ved adskillelses/klæbemiddelpåføringsfordelerhoved 82 ved hjælp af yderligere korte knivblade 90.

En anden måde til at fremme afrivningen kunne selvfølgelig være en tråd anbragt på klæbemidlet ved etikettens forkanter.

Fra transportøren 78/sugebordet 80, kommer de afskårne etiketter over på en styreplade indtil en spalte 92 mellem den rulleformende mekanisme 40's overflade 60 og skumstofarket 12, der kommer fra understøtningsbordet 30. Styrepladen 64's forkomprimeringsvirkning fremmer reelt en sådan optagning af etiketterne ved spalten.

Der er vist en opsamlingsbeholder for etiketomviklede oprullede produkter kommende fra mekanismen 40, men ethvert andet produkthåndteringssystem kan benyttes.

I forbindelse med etiketbeholdningen 70 antages det, at denne vil ankomme forudtrykt, men en trykkestation kunne indgå i apparatsystemet ifølge dette skrift, dvs. at det ville arbejde fra en utrykt, viftefoldet, eller rulleformet etiketarkbeholdning.

I forbindelse med den i fig. 5 viste forudgående sammentrykning ved hjælp af valseorganer er det fordelagtigt, at den på-

gældende valse eller i det mindste valsen nærmest til substratet 68 har en så lille diameter som mulig, og at den er drevet og ikke er en mellemvalse, idet mindste når ikke-imprægnerede svampelegemer skal rulles og emballeres. Hertil
5 er et remsystem fordelagtigt, jvf. fig. 6 med remmen 65A, der kan have tænder, og tilhørende bæreplade 65S, hvilket system yderligere nemt kan behandle svampelegemer med en let afrundet kant eller side ved at sammentrykke dem ud over enhver hvælvingdannelse.

10

En yderligere etikettilførsel er vist i fig. 13, hvor en beholdning tages fra en rulle via et styresystem 110 til fødevalser 74", 76" og derfra ind på en plade 111 under drejning henimod og væk fra skumstoflængdernes underside i det i fig.
15 12 viste snoretransportsystem, se stødstangen 112, og lidt fjedrende fingre 113 til at holde etiketbeholdningen på pladen 111. Påføringsstrålerør 114 for klæbemiddel og på række er fortrinsvis tidsmæssigt afpasset til at træde ind mellem skumstoflængderne og påføre hot melt klæbemiddel-pletter på etiketterne, alt på passende måde afpasset tidsmæssigt via føleorganer for skumstoflængdernes for- og bagkanter (SFF, SBF), etiketenden (SEL), etiketlængde (SLL) og etiketteadresse (SRL).

25 En passende rækkefølge for arbejderne for den trinvis etiketfremføring omfatter fremføring af etiketbeholdning på pladen, og afføle skumstoflængdens frontkant for at styre sænkning og betjening af klæbemiddelpletpåføringsmekanismen (A) for påføring af klæbemiddelpletter på etiketkantens forpart og afføle
30 skumstoflængdens bagkant og hæve etiketpladen til skumstoflængden for at fastgøre etiketten ved hjælp af sin forkantpart, og afføle etikettens ende og igen betjene klæbemiddelpletpåføringsmekanismen før den næste etiket føres frem på pladen 111.

35

En passende bæreramme for hele apparatet kan omfatte den nævnte bundramme 120, og desuden ved trækmekanismen, forholds-

vis lidt foran toprammeparten 122, lejer/konsoller (B) på begge dele til at bære valse-/drivhjulsakslerne og sidestyr 32 til skumstoffet op til snoretransportøren 100, hvor denne benyttes.

5

P a t e n t k r a v .

10

15

20

25

30

35

1. Apparat til at forme genstande af sammentrykkeligt materiale (12) med et første organ (22) til fremføring af pudelignende genstande, der hver har en dimension (tykkelse) mindre end dens to andre dimensioner og et andet organ omfattende en rulleformende mekanisme (40), der kan optage disse pudelignende genstande efter hinanden mellem mod hinanden vendende flader af den rulleformende mekanisme, hvor den første flade kan forskydes i forhold til den anden i den ønskede fremførringsretning for oprulning med tykkelseslag- på tykkelseslag og komprimering af de pudelignende genstande, medens de pudelignende genstande forskydes translatorisk mellem fladerne fra en indførings- til en udløbsstilling, k e n d e t e g n e t ved, at apparatet endvidere omfatter et tredje organ (74, 76) til at forene tilhørende omslag eller etiketter med de pudelignende genstande med en forkantpart af omslaget eller etiketten forbundet til en bagkantpart af hver pudelignende skumstofgenstand således, at oprulning og komprimeringen af de pudelignende skumstofgenstande ved hjælp af den rulleformende mekanisme resulterer i en komprimeret oprullet pudelignende genstand i dens omslag eller etiket, der er formet som et rør om den oprullede genstand.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver af de mod hinanden værende flader (60, 62) bevirker gribende indgreb med forskellige af skumstofgenstandens modstående største flader, og hvor omslaget eller etiketten først påføres på skumstofgenstanden ved eller tæt ved dens bagkant.

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at de mod hinanden vendende flader (60, 62) divergerer for at

definere en i det mindste lidt større diameter for den oprul-
lede genstand end skumstofftykkelsen ved indføringen til disse
mod hinanden vendende flader.

- 5 4. Apparat ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g -
n e t ved, at det omfatter et organ (64) til forud at sammen-
trykke skumstoffet fra sin normale tykkelse ved eller forud
for indføringen mellem de mod hinanden vendende flader (60,
62).
- 10 5. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at org-
anet til den forudgående sammentrykning omfatter valseorganer
(65).
- 15 6. Apparat ifølge krav 4 eller 5, k e n d e t e g n e t ved,
at det omfatter et organ (34; 42, 44) til at indsprøjte en fo-
rudifyldt substans i skumstoffet (12) forud for dets
for-komprimering.
- 20 7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at det
omfatter et organ (66) til midlertidigt og lokalt yderligere
at sammentrykke skumstoffet ved rulleformningsmekanismens (40)
indløb.
- 25 8. Apparat ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at det
sidstnævnte organ (66) omfatter en afstrygningskniv ved eller
nabostillet til de imod hinanden vendende flader (60, 67).
- 30 9. Apparat ifølge et eller flere af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at det første organ er en trækme-
k a n i s m e (22) med mod hinanden vendende flader (60, 62) og drevet
periodisk med mellemrum på en trinvis måde for kontinuerligt
skumstofbeholdningsmateriale og et adskillelsesorgan (36) til
at skære skumstofbeholdningsmaterialet til længder af dette
35 svarende til den trinvis fremføring og for oprulning med om-
slaget eller etiketten.

10. Apparat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at adskillelsesorganet (36) omfatter hæv- og sænkbare rotationsknivbladsorganer (52), der kan betjenes mellem trækmechanismens (22) trinvis fremføring.

5

11. Apparat ifølge krav 9 eller 10, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et transportorgan for adskilte skumstofmaterialelængder fra adskillelsesorganet (36) til oprulningsmekanismen, hvilket transportorgan har sideindgrebsorganer (100A, 100B) for indgreb med skumstoflængderne.

10

12. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at sideindgrebsorganerne (100A, 100B) omfatter drevne snore eller bånd, hvorimellem skumstoflængderne sammentrykkes let i bredderetningen.

15

13. Apparat ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at omslags- eller etiketfremføringsorganet omfatter et organ (82) til at placere rækker af adskilte pletter af klæbemiddel ved eller tæt ved hver ende af hvert omslag eller hver etiket.

20

14. Apparat ifølge krav 13, k e n d e t e g n e t ved, at klæbemiddelplaceringsorganet (82) kan drives så det anbringer flere pletter ved omslagets eller etikettens bagende tæt nok sammen til at bevirke en afrivningshjælp for det færdige produkt.

25

15. Apparat ifølge krav 13 eller 14, k e n d e t e g n e t ved, at omslags- eller etiketplaceringsorganet omfatter trinvist arbejdende fremføringsmekanismer for en kontinuert rullebeholdning, en placeringsplade, der kan forskydes henimod og bort fra skumstoflængderne med omslaget eller etiketten på pladen, samt skæreorganer (84) til at afskære etiketter fra den kontinuerte beholdning (70) ved placeringspladen.

30

35

16. Fremgangsmåde til at forme og emballere pudelignende genstande af elastisk sammentrykkeligt skumstofmateriale med en

dimension (tykkelsen) mindre end dens to andre dimensioner, k e n d e t e g n e t ved, at fremgangsmåden omfatter neden-nævnte efter hinanden følgende trin for efter hinanden følgende genstande:

5

(a) tilføring af de pudelignende genstande henimod en indfø-
ringsposition på den rulleformende mekanisme (40);

10

(b) forene omslag eller henholdsvis etiketter med de pudeli-
gnende genstande, med en forkantpart af omslaget forbundet
til en bagkantpart af hver pudelignende genstand under
fremføringen;

15

(c) oprulning og komprimering af de pudelignende genstande med
tykkelse-på-tykkelse mellem mod hinanden vendende flader
(60, 62) af den rulleformende mekanisme, idet en af pla-
derne forskydes i forhold til hinanden i retning af frem-
føringsretningen for translatorisk at forskyde genstandene
fra indføringsstillingen til en udgangsstilling for oprul-
lede og sammentrykkede genstande, der nu er i deres omslag
eller etiketter, der er formet som omsluttende rør.

20

25

17. Fremgangsmåde ifølge krav 16, k e n d e t e g n e t ved,
at de pudelignende genstande i forvejen er sammentrykket fra
deres normale tykkelser, når de når indførslen til den rulle-
formende mekanisme.

30

35

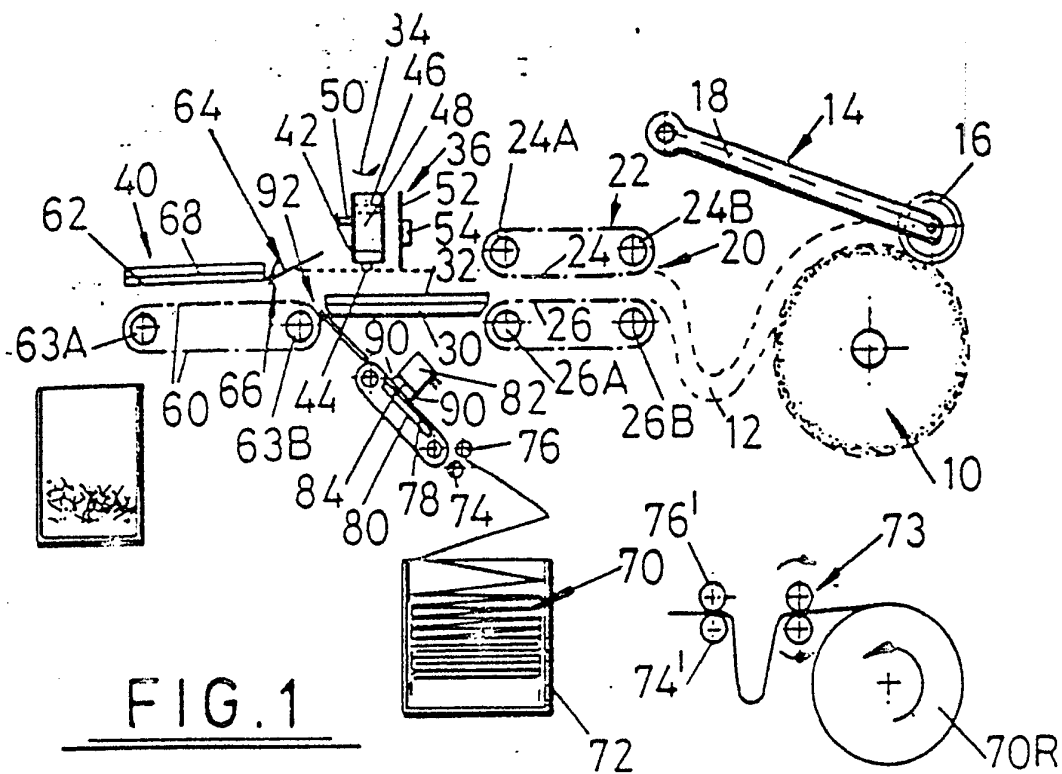


FIG. 1

FIG. 1A

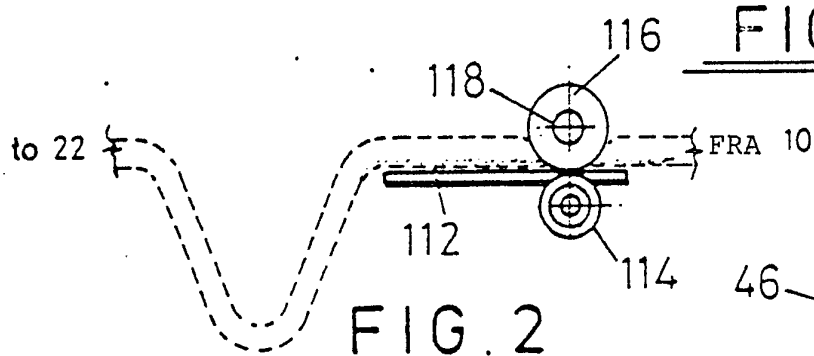


FIG. 2

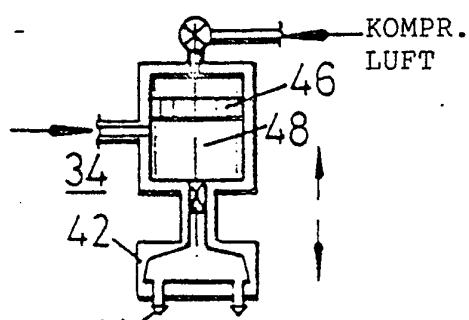


FIG. 3

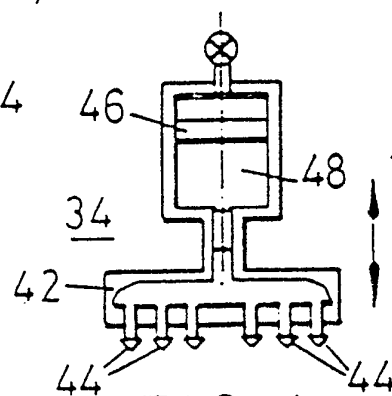


FIG. 4

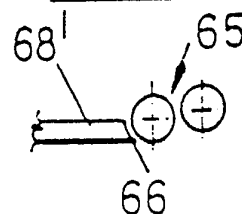


FIG. 5

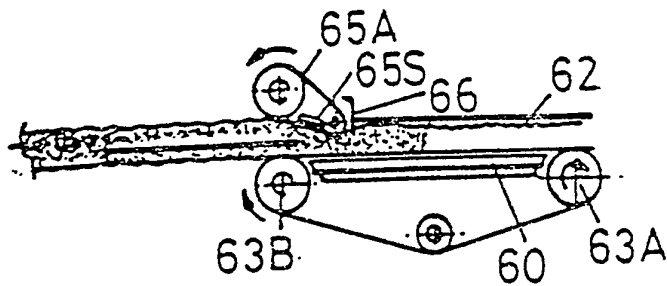


FIG. 6

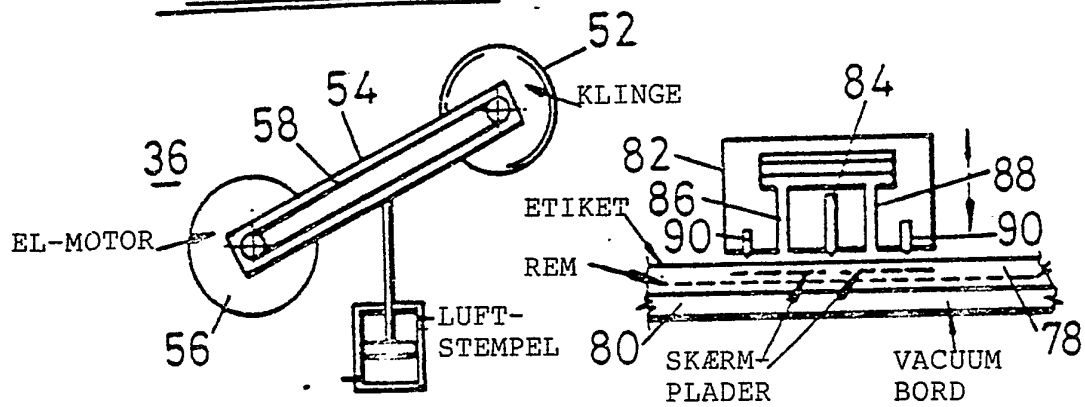


FIG. 7

FIG. 8

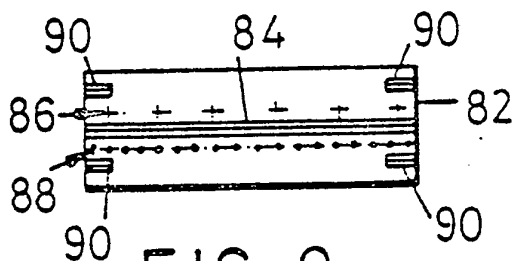


FIG. 9

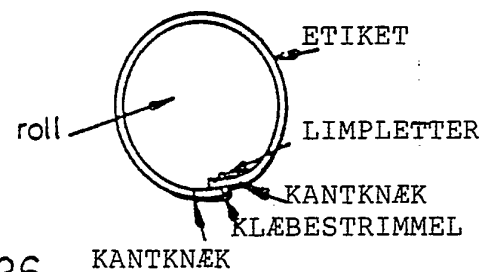


FIG. 10

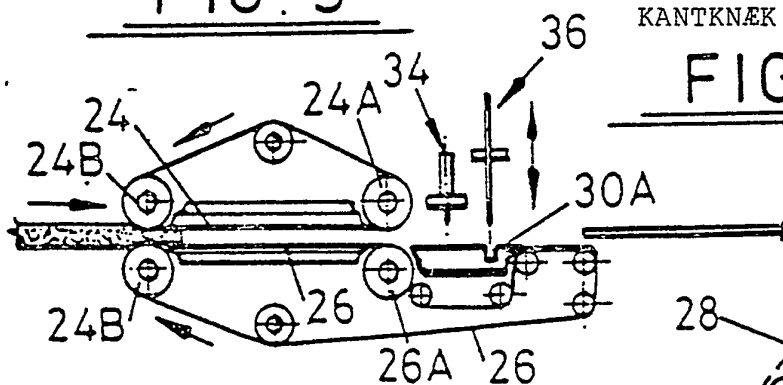


FIG. 11

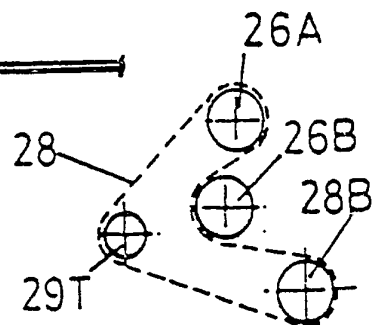


FIG. 11A

