(19) DANMARK

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) 144901 B

(21) Ansøgning nr. 4012/77
(22) Indleveringsdag 8. sep. 1977
(24) Løbedag 26. mar. 1975
(41) Alm. tilgængelig 8. sep. 1977
(44) Fremlagt 5. jul. 1982
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. 1308/75
(30) Prioritet 27. mar. 1974, 455367, US

(51) Int.Cl.³ A 22 C 13/00
B 65 D 65/38

(71) Ansøger UNION CARBIDE CORPORATION, New York, US.

(72) Opfinder Arthur Lee Sheridan, US: Walter Valentine Marbach, US.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree.

(54) Endelukke til den ene ende af en rynket stav af et slange= formet bøjeligt materiale, hvilken stav er beregnet til anbringelse på et stoppehorn.

DK - 144901 - B

Den foreliggende opfindelse angår et endelukke til den ene ende af en til anbringelse på et med fyldekanal forsynet stoppehorn beregnet rynket stav af et slangeformet bøjeligt hylster, hvis anden ende er åben, og hvis inderdiameter svarer til stoppehornets yderdiameter, hvilket endelukke omfatter en af sammenklemt hylstermateriale udformet prop, som er fastholdt i den rynkede stavs forende og forløber ind i stavens indre koaksialt med stavens indervæg.

Sådanne rynkede hylsterstave af et bøjeligt slangeemne anvendes f.eks. i fødevareindustrien til fremstilling af pølseprodukter, såsom frankfurterpølser eller andre typer af pølser. Det bøjelige slangeemne, der anvendes til hylsterstavene, kan være fremstillet af proteiner, kulhydrater og lignende materialer, såsom collagener, alginater, stivelsesmaterialer eller cellulosematerialer, såsom celluloseestere, celluloseethere og regenereret cellulose, såvel som andre naturlige eller kunstige materialer. Hylstrene fremstilles først som hule, tyndvæggede slanger med længder på mellem ca. 10 og 50 meter, hvorefter de rynkes og sammenklemmes til tilvejebringelse af det, der med et kort udtryk kaldes "rynkede hylsterstave" med længder på mellem 20 og 70 cm eller mere og forsynet med et forreste endelukke til afspærring af den påfyldte emulsion og til at gå i indgreb med stoppehornet på en fyldemaskine.

De rynkede hylsterstave bliver derefter emballeret og sendt til f.eks. en fødevarefabrikant, hvor hver stav fyldes med fødevareemulsion, der udfylder hylstret i hele dettes afrynkede længde. Hylsterstave af denne art kan fyldes med fødevareemulsion manuelt eller automatisk. Ved den manuelle operation trykkes hylsterstaven ind omkring et tyndvægget stoppehorn, der er forbundet med en sædvanligvis ventilstyret beholder, som er fyldt med fødevareemulsion, under tryk.

Der er også udviklet automatiske maskiner til ifyldning eller til samtidig ifyldning og leddannelse af rynkede fødevarehylstre med fødevareemulsion til frembringelse af produkter som f.eks. frankfurterpølser i en kontinuerlig rækkefølge. En automatisk maskine af denne art kendes fra U.S.A. patent nr. 3.115.668 og er i stand til successivt at ifylde og afsnøre et rynket hylster med fødevareemulsion til tilvejebringelse af en kontinuerlig række fødevareled. Hvert led i en sådan række udgøres af et stykke afrynket hylstermateriale forsynet med en indsnøring ved begge ender. Ved automatiske fødevareifyldningsmaskiner i almindelighed og ved den nævnte maskine i

særdeleshed finder ifyldning i hylsteret sædvanligvis sted i løbet af få sekunder med det resultat, at hylsteret udtrækkes fra en rynket længde på mellem 20 og 70 cm til en udstrakt længde på 10 til 50 meter eller mere i løbet af 7 til 30 sekunder. Denne hurtige udtrækning af hylsteret under maskinens fyldeoperation kræver, at hylsteret er stærkt og modstandsdygtigt mod iturivning. Ydermere skal hylsterstaven have et endelukke, idet den rynkede hylsterstav skal kunne anbringes på stoppehornet på en fyldemaskine og derpå fyldes med fødevareemulsion uden yderligere indgriben fra maskinens operatør til sikring af, at der ikke slipper fødevareemulsion ud fra hylsteret. I praksis vil et større antal rynkede hylsterstave med hver sin forende tilproppet eller på anden måde lukket være anbragt i en afgivelsestragt på en automatisk ifyldnings/leddannelsesmaskine. Maskinen fungerer på den måde, at en stav ad gangen sendes fra tragten til et fastholdelses- og opretningsorgan, som opretter stavens åbning i forhold til et tyndvægget forskydeligt stoppehorn. Stoppehornet kan trækkes tilbage til en udgangsposition bag ved den i opretningsorganet placerede hylsterstav. Stoppehornets udtømningsende indføres i hylsterets indre og skal gå i indgreb med hylsterstavens forende for indledningsvis at afrynke og skubbe forenden omtrent halvvejs gennem en ringformet passage på en kontrolpatron. Derefter vil en skubber ved stavens bagende bevæge sig fremad og komprimere hylsteret i dettes længderetning og tvinge hylstervæggens forende ind i riller i patronens åbning. Før fylde- og leddannelsesoperationen begynder, presses hylsterets forende fast ind i og fastholdes af rillerne i patronen. Fødevareemulsion udtømmes derefter fra stoppehornet og patronen drejer under samvirken med leddannelsesorganet for derved at forme den fyldte hylsterstav i flere led af forud fastlagt længde, hvilke led derefter om nødvendigt kan behandles på passende vis til fremstilling af en streng af f.eks. pølseled, hvoraf der ved fjernelse af hylsteret kan fås frankfurterpølser eller lignende produkter uden skind.

Følgelig kræver de på denne måde virkende fylde/leddannelsesmaskiner rynkede fødevarehylsterstave, som har en prop eller anden endelukning ved stavens forende, således at stoppehornet kan gå i indgreb dermed og føre hylsterstaven ind i patronen for derved at afrynke hylsteret uden adskillelse ved endelukket samt også effektivt at spærre for den tilførte fødevareemulsionsstrøm. Endelukket tjener således som et spærreorgan, der sørger for en passende fyldning og

afrynkning af hylsterstaven, medens der samtidigt skabes en passende styring af leddannelsesoperationens start, uden at nogen af fødevareemulsionen løber ud af hylsteret.

Der er blevet udviklet mange forskellige former for hylsterstave med endelukning og fremgangsmåder til fremstilling deraf, hvilket f.eks. fremgår af beskrivelserne til U.S.A. patenterne nr. 3.162.893, 3.383.222, 3.550.191 og 3.570.045.

Skønt de herfra kendte endelukninger indebærer mange fordele sammenlignet med manuelt fremstillede lukninger, har de vist sig at have visse begrænsninger, idet de ikke kan fremstilles særligt let på rynkemaskiner, det er vanskeligt at styre mængden af det til fremstilling af endelukning anvendte hylstermateriale, de holdes alt for stramt fast i hullet eller er alt for stive at anvende på visse udgaver af automatiske leddannelsesorganer på fyldemaskinerne.

Fra beskrivelsen til USA patent nr. 3.383.222 kendes der et endelukke af den indledningsvis angivne art. Dette endelukke tilvejebringes ved, at slangematerialet i den ene ende af det rynkede hylster afrynkes ved at endedelen af den rynkede hylster trækkes sidelæns i forhold til hylsterets længdeakse ved hjælp af en krog. Derefter føres et stempel ind i den pågældende ende af hylsteret, og dette stempel vil derved medtage den afrynkede del af hylsteret og vil yderligere afrynke en del af enden af hylsteret idet stemplet vil indgribe med den del af hylstermaterialet, der som følge af sideforskydningen vil dække for åbningen til det indre af det pågældende hylster. Derefter foretages der en sammentrykning af den i hylsteret indtrukne del af hylstermaterialet mod en faststående overflade mod hvilken enden af det rynkede hylster holdes, således at der dannes en prop af sammenpresset hylstermateriale i enden af hylsteret. Et sådant endelukke er behæftet med den ulempe, at kun en begrænset længde rynket hylstermateriale kan anvendes til dannelse af endelukkets prop som følge af, at hylsterets sidevæg, der udgør en omsluttende støttevæg for proppen under dennes sammentrykning, kun er i stand til at støtte en mindre proplængde af størrelsesordenen højst en fjerdedel af propdiameteren. Da denne forreste med endeprop forsynede hylsterende derved ikke afstives nævneværdigt af proppen, vil der kunne opstå vanskeligheder ved hylsterendens indføring ved hjælp af stoppehornet ind i fyldemaskinen.

Endelukket ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommelig ved, at proppen i hovedsagen er cylindrisk, at den cylindriske dels

længde er større end 25% af stavens inderdiameter og at i det mindste den inderste del af proppens cylindriske del er mindre end stavens inderdiameter. Som følge af, at proppen er cylindrisk og mindre end stavens inderdiameter i det mindste langs den inderst i staven beliggende del vil proppen, når staven påsættes fyldemaskinens stoppehorn kunne glide ind i stoppehornets fyldekanal, forudsat naturlig at denne er dimensioneret dertil, hvorved proppen samvirker med stoppehornet til at afstive den med endelukke forsynede ende af staven under dennes indføring før fyldeoperationens påbegyndelse i fyldemaskinens patron, således at staven vil være veldefineret styret, og når fødevareemulsion derpå trykkes gennem stoppehornet, vil den først komme i berøring med proppen i hornets munding, hvorved trykkraften fra emulsionen vil blive fordelt ensartet rundt langs hylsterstavens omkreds til ensartet afrynkning af denne under fødevareemulsionens indføring i hylstermaterialet. Derved har det vist sig, at iturivning eller flængning af hylstermaterialet undgås, og som følge af, at den cylindriske props længde er større end 25% af stavens inderdiameter opnås en væsentlig større stivhed for den med endelukke forsynede ende af staven under indføringen i fyldemaskinens patron end det hidtil har været muligt at opnå.

Den cylindriske props længde er hensigtsmæssigt mindre end fem gange hylsterstavens inderdiameter. Derved undgås, at proppen indeholder for meget materiale og bliver for lang og stiv til på tilfredsstillende måde at samvirke med leddannelsesorganet i en automatisk fyldemaskine, og desuden vil for meget materiale i proppen forhindre en grundig og nøjagtig fjernelse af emulsion fra det første delvis fyldte led samt føre til ineffektiv og uøkonomisk brug af hylstermateriale. Endvidere kunne en sådan længde og stivhed medføre, at proppen fastholdtes hårdere i stoppehornets fyldekanal end ønskeligt.

Diameteren for i det mindste den inderste i hylsterstaven værende del af endelukkets cylindriske del kan hensigtsmæssigt være en smule mindre end eller lig mundingsdiameteren af den fyldekanal, hvortil det slangeformede hylster skal anvendes. Derved opnås, at i det mindste den inderste del af endelukket let føres ind i fyldekanalen under hylsterstavens anbringelse på stoppehornet.

Den cylindriske props inderste endeflade kan ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt være praktisk taget plan og stå vinkelret på stavens akse. Derved opnås i de tilfælde, hvor den cylindriske props diameter

er større end fyldekanalens mundingsdiameter, at når den rynkede stav er først på plads på et stoppehorn, vil dettes forreste endeflade ligge an mod endelukkets plane endeflade til sikring af, at endelukket ikke kæntrer, når staven anbragt på stoppehornet føres ind i fyldemaskinens patron. I de tilfælde, hvor diameteren for den inderste cylindriske del er mindre end eller lig fyldekanalens mundingsdiameter, bevirker den plane flade, som i dette tilfælde under stavens indføring i fyldemaskinens patron er beliggende inde i selve fyldekanalen, at proppens endeflade virker som et tætsluttende stempel, som fyldeemulsionen trykker imod og driver ud af fyldekanalen ved fyldeoperationens start under samtidig afrynkning af hylsterstaven.

Den sammenklemte prop kan hensigtsmæssigt være dannet af hylstermaterialet, som er aftrukket fra hylsterstavens forende og udgør en integreret sammenhængende del deraf, men den sammenklemte prop kan også være dannet af et afskåret stykke hylstermateriale af samme eller anden art end stavens hylstermateriale, som altså ikke behøver at udgøre en integreret prop af hylsterstaven, men blot er fastgjort dertil på i for sig kendt vis.

I en udførelsesform for endelukket er den cylindriske prop trappeformet med en inderste del og en yderste del, hvor den inderste dels diameter er mindre end den yderste dels diameter, hvor den yderste dels diameter er således afpasset til hylsterstavens inderdiameter, at den yderste del fastholdes indvendigt i stavens forende med en prespasning eller således, at proppens ved dens sammenklemning dannede tværrynker i dens yderste del er fastholdt i stavens indvendige tværrynker. Derved kan den inderste del lejre sig inde i fyldemaskinens stoppehornsmunding, når staven anbringes i maskinen til styring af staven, således at den flugter koaksialt med stoppehornet i den påsatte stilling. Derved lettes hylsterstavens indføring i maskinens patron og trykkraften fra fødevareemulsionen bliver også her ensartet fordelt til ensartet afrynkning af hylsteret ved fødevareifyldningens start.

Både i udførelsesformen med integreret prop og ikke-integreret prop skal denne fastgøres tilstrækkeligt sikkert til hylsterstavens forende til at tillade igangsætning af afrynkning og til at forhindre proppen i at blive skudt ud ved fyldning af hylsteret med fødevareemulsion eller anden emulsion, samtidig med at al overskydende emulsion, som eventuelt indespærres i hylsterets første led kan fjernes.

Når udtrykkene "forende" og "bagende" af den rynkede hylsterstav omtales, skal de opfattes som angivende rynkeretningen i staven, hvor således forenden udgør den del af hylsteret, som først skal rynkes ved dannelsen af den rynkede stav, medens bagenden er den del, som sidst skal rynkes under hylsterets fremstilling. Det vil således være den rynkede hylsterstavs bagende, som anbringes over stoppehornet, således at den fra hornet afgivne fødevareemulsion vil afrynke og fylde hylsterstavens forende først.

Det er naturligvis klart, at størrelse, form og fastspændingsgrad for de sammenklemte propper eller endelukker ifølge opfindelsen kan varieres i afhængighed af størrelsen og anvendelsen for de hule, rynkede hylsterstave, der ønskes forsynet med et endelukke.

Endelukket ifølge den foreliggende opfindelse vil i det følgende blive nærmere forklaret i forbindelse med nogle udførelseseksempler og under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et delsnitbillede af en hul, rynket stav af slangeformet hylstermateriale, som skal forsynes med et endelukke ifølge opfindelsen,

fig. 2 den i fig. 1 viste stav i en første fase for dannelse af et endelukke af en første udførelsesform,

fig. 3 det i fig. 2 viste under en anden fase,

fig. 4 det i fig. 2-3 viste i en tredie fase,

fig. 5 det i fig. 2-4 viste i en fjerde fase,

fig. 6 det i fig. 2-5 viste i en femte fase,

fig. 7 det i fig. 2-6 viste i en sjette fase,

fig. 8 det i fig. 2-7 viste i en syvende fase,

fig. 9 den rynkede stav efter afslutningen af den i figur 8 viste syvende og sidste fase til fremstilling af den første udførelsesform for endelukket ifølge opfindelsen i form af en svævende, dvs. koaksialt i afstand fra stavens indervæg, anbragt cylindrisk prop med samme diameter i hele sin udstrækning,

fig. 10 en fase svarende til den i fig. 6 viste ved fremstilling af en anden udførelsesform for endelukket, nemlig i trappeform, dvs. med to forskellige diametre,

fig. 11 det trappeformede endelukke i form af en halvsvævende prop efter fremstillingen,

fig. 12 en fase svarende til den i fig. 10 viste med den undtagelse, at endelukkets inderste cylindriske del komprimeres samtidigt med, at den yderste cylindriske del ved kompressionen udvides radialt til fastgørelse i hylsterstavens forende,

fig. 13 et stykke afskåret, afrynket hylsterstavmateriale i en første fremstillingsfase til fremstilling af en tredie udførelsesform i form af en halvsvævende prop, dvs. som skal anbringes koaksialt i afstand fra stavens indervæg med sin inderste cylindriske del, medens den yderste del fastklemmes i stavens forende med sin større diameter,

fig. 14 den halvsvævende prop fremstillet ved den i fig. 13 viste operation, og

fig. 15 en fase svarende til den i fig. 6 viste, bortset fra at endelukket tildannes uden for den rynkede hylsterstavs forende.

I fig. 1-9 ses en hul stav 10 af slangeformet hylstermateriale, hvor der som vist i fig. 2-4 afrynkes et første stykke 12 fra stavens forende. En formebøsning 14 er i fig. 2-8 vist anbragt inde i hylsterstaven 10 med sin forreste ende tæt ved stavens forende. En forskydelig pakstang 16, der har et ikke vist drivorgan, er fastgjort til et bæreorgan 18, samt anbragt i bøsningen 14's boring med en tæt glidepasning. Ved i alt væsentligt helt at eliminere spillerum mellem pakstangen 16 og bøsningen 14's inderside vil en fastkiling af hylstermateriale mellem pakstangen 16 og bøsningen 14 effektivt være forhindret under hele sammenklemningen af hylstermaterialet i bøsningen 14's indre. Pakstangen 16 er forsynet med en kanal 20, hvorigennem lufttrykket udlignes i det i hylsterstaven 10's indre dannede kammer, når pakstangen 16 føres frem i eller trækkes tilbage fra boringen henholdsvis før og efter sammenklemning af proppen i hylsterstaven 10's forende mod en fastholdt overflade 26 som vist i fig. 5.

Med det afrynkede stykke 12 af hylsterstaven 10 anbragt således, at det lukker eller spærrer for boringen i bøsningen 14 ved hylsterstaven 10's forende som vist i fig. 3, bliver en indbukningsstang 22, der forløber koaksialt flugtende med formebøsningen 14, indført i denne et forud fastlagt stykke næsten til berøring med pakstangen 16. Under indføringen af indbukningsstangen 22 bliver det afrynkede

stykke 12 samt et andet afrynket stykke 24, som yderligere afrynkes samtidig med, at indbukningsstangen 22 indskydes, ført ind i bøsningen 14, som vist i fig. 4. Størrelsen af disse afrynkede stykker 12 og 24 kan variere i afhængighed af den længde, som indbukningsstangen 22 tilbagelægger samt af den ønskede komprimeringsgrad og længde for proppen. Efter fjernelse af indbukningsstangen 22 anbringes førnævnte overflade 26 mod hylsterstaven 10's forende, som vist i fig. 5, hvor overfladen 26 er relativt fastholdt, hvorefter pakstangen 16 føres fremad til sammenklemning af de indbukkede hylsterstykker 12 og 24 til dannelse af en svævende lukkeprop 28, som vist i fig. 6. Den stramme glidepasning mellem pakstangen 16 og bøsningen 14's boring forhindrer hylsterstykkerne 12 og 24 i at kiles fast mellem delene 16 og 14, og derved sikres også, at pakstangen 16 bibringer den sammenklemte prop 28 en plan endeflade.

Formebøsningen 14 trækkes derefter tilbage fra den sammenklemte prop 28, indtil dens endeflade, som vist i fig. 7, flugter med pakstangen 16's endeflade, der forbliver i indgreb med proppen 28. Derefter trækkes pakstangen 16 og formebøsningen 14 samtidigt tilbage fra boringen i hylsterstaven 10 og den fastholdte overflade 26 fjernes som vist i fig. 8. Trykudligningskanalen 20 i pakstangen 16 udligner det herunder opståede undertryk i det indre af hylsteret 10 og forhindrer således, at proppen 28 trækkes længere ind i hylsteret af undertrykket, som ellers ville opstå i dette indre rum ved udtrækning af pakstangen 16 fra hylsterstaven 10. Når først pakstangen 16 og bøsningen 14 er fjernet, vil hylsterstaven 10 stadig have et svævende endelukke 28 ved sin forende, som vist i fig. 9. Ved et svævende endelukke skal forstås, at den i hylsterstavens indre værende del af endelukket i hele sin udstrækning befinder sig i afstand fra hylsterstavens indervæg. Ved et halvsvævende endelukke vil man forstå et endelukke, der kun har en del af sin udstrækning beliggende i afstand fra hylsterstavens indervæg, medens den øvrige del er i indgreb med hylsterstavens indervæg.

Fig. 10 afviger kun fra fig. 6 derved, at formebøsningen 14 er vist forskudt i en forudfastlagt afstand x fra hylsterstaven 10's forende, således at en del af en prop 30 ved sammenklemning af de indbukkede hylsterstykker 12 og 24 vil blive fastgjort til de rynker, som udgør hylsterstaven 10's indervæg. Pakstangen 16 og bøsningen 14 fjernes, som forklaret i det foregående, og efterlader en hylsterstav 10 med et halvsvævende endelukke 30 ved sin forende, som

vist i fig. 11. Den med x betegnede længde af den halvsvævende prop 30 kan vælges længere eller kortere, blot den bevarer en tilstrækkelig god fastholdelse til hylsterstaven 10's indervæg til at tillade hylsterstavens forende at blive trykket ind i en automatisk fyldemaskines forme- og afsnøringsorgan.

Fig. 12 afviger kun fra det i fig. 10 viste ved, at samtidig med at pakstangen 16 skydes frem til sammenklemning af hylsterstykkerne 12 og 24, trækkes bøsningen 14 tilbage, hvorved proppen 32 bliver fastgjort i en forud fastlagt del af sin udstrækning til hylsterstaven 10's forende. Når pakstangen 16 og bøsningen 14 efter sammenklemning af hylsterstykkerne 12 og 24 fjernes, vedbliver hylsterstaven 10 at have en delvis fastholdt, fladendet, cylindrisk prop 32 ved sin forende, som vist f.eks. i fig. 11. I stedet for som vist i fig. 2-4 at afrynke et stykke af staven 10's materiale til dannelse af endelukket, kan der til stavens forende f.eks. ved klæbning fastgøres et separat stykke hylstermateriale, der i stedet føres ind i formerøret 14 og udsættes for endelukketildannelsesoperationen, som vist i fig. 5-8 eller fig. 5, 6 og 10 eller 12 eller 15, som omtales i det følgende.

Det ses endvidere, at formerøret 14 vil kunne bringes til rage ud forbi hylsteret 10's forende, som vist i fig. 15, således at der fremstilles en prop 34 uden for hylsteret 10 under anvendelse af pakstangen 16, hvorefter proppen indføres i boringen i hylsteret 10 til tilvejebringelse af et endelukke, som f.eks. vist i fig. 9.

Til fremstilling af en halvsvævende prop 52' som vist i fig. 14, kan der anvendes det i fig. 13 viste udstyr.

I fig. 13 er der vist en forskydelig pakstang 40, der er fastgjort til et bæreorgan 42 og placeret indvendigt i boringen i en formebøsning 44, samt er udført med stram glidepasning i denne boring med samme begrundelse som tidligere anført. Et støtterør 54 er monteret koaksialt omkring formebøsningen 44. En relativt fastholdt overflade 48 placeres mod støtterøret 54's ende efter at en forudfastlagt længde afskåret, afrynket hylstermaterialestykke 52 er indført i enden af støtterøret 54 og af bøsningen 44. Formebøsningen 44 kan også være forsynet med en reces eller være fastholdt i en forud fastlagt afstand x fra den fastholdte overflade 48. Det afrynkede stykke 52 kan indføres på en vilkårlig passende måde, f.eks. som beskrevet i forbindelse med fig. 4 og 5, hvor der anvendes en indbukningstang. Når stykket 52 er bragt på plads, indskydes pakstangen 40 til sammenklemning af stykket 52 mod den fastholdte

overflade 48, således at en del af den derved fremstillede prop vil blive formgivet således, at den kan prespasses ind i forenden på en hylsterstav, hvor den kan blive sikkert fastholdt, som vist i fig. 11. Det eneste, der kræves, er, at det i boringen i hylsterstaven fastholdte stykke x sidder så sikkert fast til stavens indervæg, at stavens forende kan presses ind i forme- og afsnøringsorganerne i en automatisk fyldemaskine, uden at hylsterstav eller forme- og afsnøringsorganerne beskadiges derved.

Når propperne fremstilles ved en separat operation, som beskrevet i forbindelse med fig. 13 og 14, kan de fremstilles af et vilkårligt egnet materiale, som kan samvirke med det materiale, hvoraf hylsterstaven er fremstillet.

Hvis hylsterstavene f.eks. har en indvendig diameter på mellem ca. 9 mm og 25 mm, kan de cylindriske fladendede endelukker ifølge opfindelsen være dannet af varierende længder af afrynket hylstermateriale, f.eks. mellem 7 cm og ca. 46 cm, idet endelukket udformes med en tilstrækkelig stor diameter til, at det kan fastgøres sikkert indvendigt i hylsterstavens forende. En prop dannet af en afrynket hylsterlængde, som er mindre end ca. 7 cm, dvs. som ved en komprimering til 10% af den oprindelige længde bliver kortere end 25% af hylsterstavens inderdiameter, er ikke særlig hensigtsmæssig, fordi proppen da ikke ville indeholde tilstrækkeligt materiale til at tillade en automatisk fyldemaskines stoppehorn at føre den med endelukke forsynede stav ind i en patron i fyldemaskinen til nøjagtigt indgreb dermed, og desuden ville proppen eller endelukket ikke indeholde tilstrækkeligt materiale til at bevare sammenhængen med eller fastholdelsen til staven, hvilket kan medføre sprængninger og/eller lækage under stavens fyldning. En større proplængde dannet af afrynket hylsterlængde, som er større end 46 cm, og som ved komprimering til 1/10 af sin oprindelige længde, ville være mere end 5 gange så stor som hylsterstavens inderdiameter, vil være uheldig, fordi proppen ville indeholde for meget materiale og derved blive alt for lang og stiv til på tilfredsstillende måde at samvirke med leddannelsesorganet i en automatisk fyldemaskine, og endvidere ville for meget materiale i proppen forhindre effektiv og nøjagtig fjernelse af emulsion fra det første delvis fyldte led, samt føre til ineffektiv og uøkonomisk brug af hylstermaterialet. Endvidere risikeres det, at proppen fastholdes hårdere i stoppehornets fyldekanal eller i hylsterstavens boring end ønskeligt.

En rynket hylsterstav af cellulosemateriale med en udvendig diameter på ca. 23 mm, en indvendig diameter på ca. 13 mm og en rynket længde på ca. 50 cm, svarende til en afrynket længde på ca. 50 meter, kan med fordel anvende svævende propper dannet af en afrynket hylsterlængde på 25 cm og sammenklemt til en endelig proplængde på ca. 25 mm. Når der anvendes en halvsvævende prop for den ovennævnte størrelse hylsterstav, vil den foretrukne sammenklemte hylsterlængde være ca. 20 mm.

Hylsterlængderne for sammenklemte endelukker ifølge opfindelsen varierer i afhængighed af den endelige anvendelse for hylsterstavene, hvori de skal bruges. Til almindeligt brug vil man som regel anvende en prop dannet af en afrynket længde mellem ca. 20 cm og ca. 36 cm.

Diameteren for det svævende endelukke, hvis diameter er mindre end hylsterstavens inderdiameter, kan variere i afhængighed af størrelsen for hylsterstavens inderdiameter og af den endelige anvendelse for hylsterstaven. Fordelene ved at anvende et svævende endelukke er, at der muliggøres et let og ensartet afrynkning af forenden på den hylsterstav, hvori det anvendes, samtidig med, at der også tilvejebringes en blødere eller mere elastisk prop, hvilket vil formindske problemerne i forbindelse med leddannelsesorganet på automatiske fyldemaskiner.

Størrelsen og formen for de halvsvævende endelukker ifølge opfindelsen kan variere, og således kan længden og diameteren for det frit udragende parti af endelukket være som nævnt i forbindelse med det svævende endelukke, mens længden af det fastholdte parti, hvis der anvendes en cellulosehylsterstav med udvendig og indvendig diameter på henholdsvis 23 og 13 mm, kan være ca. 15 mm.

Et fælles træk for alle de nævnte endelukker er, at de alle er forsynet med en flad inderste endeflade vendt mod hylsterstavens bagende, hvorved der tilvejebringes et mere sikkert trykoptagningssted for stoppehornets forreste ende end på de almindeligst forekommende fyldemaskiner. Dette er et vigtigt træk, eftersom stoppehornet ved starten af fyldecyklen føres ind gennem den åbne ende i en trinvis fremført hylsterstav til indgreb med det ved stavens forende anbragte endelukkes cylindriske del, således at staven kan indføres i en roterende ringpassage eller patron på fyldemaskinen, hvilken passage samvirker med et leddannelsesorgan til automatisk afsnøring af det fyldte hylster i forud fastlagte længder efter leddenes fyldning med fødevareemulsion. Udover at have den nødvendige mekaniske sam-

menhængningskraft til at tåle den indledende indføring af hylsterstavens forende i patrondelen, besidder endelukkerne ifølge opfindelsen den nødvendige tætningsevne til at forhindre udpresning af fødevareemulsion under fyldefasen, mens de også kan tåle at blive fjernet efter afslutningen af fylde- og afsnøringsperationen, således at den deri indeholdte fødevareemulsion kan genvindes.

Eksempel I

Ved tilvejebringelse af det svævende endelukke ifølge fig. 1-9 blev en cylindrisk formebøsning 14 af rustfrit stål med en vægtykkelse på 0,711 mm og en yderdiameter på 12,8 mm indstukket i boringen i en hul cellulosehylsterstav 10 med en inderdiameter på 13,7 mm og en yderdiameter på 22,8 mm. En højpoleret 11,2 mm ø pakstang 16 af rustfrit stål med en 4,7 mm aksial boring blev anbragt i formebøsningens boring. Efter afrynkning af et 12,7 cm langt stykke hylsterstavmateriale blev en højpoleret 6,35 mm ø stålindlukningsstang skudt 20,30 cm aksialt ind i formebøsningen 14. Efter fjernelse af indbukningsstangen blev en stiv, plan overflade 26 anbragt mod hylsterstaven 10's forende, som indeholdt det indførte afrynkede hylsterstykke 12, 24, hvorpå pakstangen 16 blev indskudt til sammentrykning af det indførte hylsterstykke, hvorved der fremstilledes en ca. 25,4 mm lang svævende prop 28. Derefter blev bøsningen 14, pakstangen 16 og den stive, plane overflade 26 fjernet, efterladende en hylsterstav, som vist i fig. 9, med det dermed sammenhængende svævende endelukke 28. Den med endelukke forsynede hylsterstav blev derpå anbragt i en traditionel tilførselstragt, som afgiver staven til en fylde- og afsnøringsmaskine, som f.eks. den fra beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 3.115.668 kendte. Hylsterstaven fungerede formentlig bedre end de hidtil kendte hylsterstave, fordi hylsterstaven havde et endelukke eller en prop fremstillet af en forudfastlagt bestemt længde hylstermateriale, som var i stand til let og nøjagtigt at blive aftrukket, samtidig med, at det var blødere eller mindre elastisk, hvilket skabte bedre betingelser for samvirken med forme- og afsnøringsorganerne i den automatiske fyldemaskine.

Eksempel II

Ved tilvejebringelse af det halvsvævende endelukke ifølge fig. 1-6, 10 og 11 blev en 0,711 mm tyk cylindrisk formebøsning 14 af rustfrit stål med en yderdiameter på 12,8 mm indstukket i boringen i

en hul cellulosehylsterstav 10 med en inderdiameter på 13,7 mm og en yderdiameter på 22,8 mm. En højpoleret 11,2 mm ø pakstang 16 af rustfrit stål med en 4,7 mm aksial boring blev anbragt indvendigt i boringen i formebøsningen 14. Efter afrynkning af et 15,24 cm langt stykke hylstermateriale fra hylsterstaven 10 og med formebøsningen tilbagetrukket ca. 12,7 mm fra hylsterstavens forende, blev en højpoleret 6,35 mm ø stålindbukningsstang skudt 15,24 cm aksialt ind i formebøsningen. Efter fjernelse af indbukningsstangen blev en stiv, plan overflade 26 anbragt mod hylsterstaven 10's forende, som indeholdt det indbukkede stykke 12, 24 afrynket hylster, hvorpå pakstangen 16 sammentrykkede det indbukkede hylsterstykke, så der dannedes en halvsvævende prop 30 med en 12,7 mm lang fastholdt del og en 12,7 mm lang svævende del. Derefter blev bøsningen 14, pakstangen 16 og den stive plane overflade 26 fjernet efterladende en hylsterstav med det dermed sammenhængende, halvsvævende endelukke 30, som vist i fig. 11. Den endelukkede hylsterstav blev derpå anbragt i en traditionel tragt, der afgav staven til en fylde- og afsnøringsmaskine, som beskrevet i U.S.A. patent nr. 3.115.668. Hylsterstaven fungerede formentlig bedre end de hidtil kendte hylsterstave, fordi hylsterstaven havde et endelukke eller en prop, der var fremstillet af en forud fastlagt bestemt længde hylstermateriale og var i stand til let og nøjagtigt at blive aftrukket samtidig med, at det var blødere og mindre elastisk, hvilket havde en meget stor betydning for dets samvirken med forme- og afsnøringsorganet i den automatiske fyldemaskine.

Af de forskellige udførelsesformer for endelukket ifølge opfindelsen fremgår, at det frit svævende endelukke, dels som vist i fig. 9 og 15 kan udgøre en i hylsterstaven integreret del, således at endelukket fastholdes ved forenden af stavens indervæg via den del af det afrynkede hylstermateriale, som er fælles for endelukket og staven, dels som forklaret i forbindelse med fig. 14 kan være adskilt derfra, men fastgjort til stavens forende før endelukkets indføring i stavens indre, eller på et senere tidspunkt, blot skal endelukket være fastgjort til stavens forende tilstrækkeligt solidt til at forenden kan afrynkes ved starten af fyldeoperationen. Det halvsvævende endelukke kan dels som vist i fig. 11 være sammenhængende med hylsterstaven og dels som vist i fig. 14 være adskilt derfra og have en sammentrykket yderste del deraf sikkert fastholdt til rynkerne i forenden af hylsterstavens indervæg.

Patentkrav

1. Endelukke til den ene ende af en til anbringelse på et med fyldekanal forsynet stoppehorn beregnet, rynket stav af et slangeformet bøjeligt hylster, hvis anden ende er åben, og hvis inderdiameter svarer til stoppehornets yderdiameter, hvilket endelukke omfatter en af sammenklemt hylstermateriale udformet prop, som er fastholdt i den rynkede stavs forende og forløber ind i stavens indre koaksialt med stavens indervæg, kendetegnet ved, at proppen (28, 30, 32) er cylindrisk, at den cylindriske dels længde er større end 25% af stavens (10) inderdiameter, og at i det mindste den inderst i staven (10) beliggende del af proppens cylindriske del er mindre end stavens (10) inderdiameter.

2. Endelukke ifølge krav 1, kendetegnet ved, at den cylindriske props længde er mindre end 5 gange værdien for hylsterstavens (10) inderdiameter.

3. Endelukke ifølge krav 1 eller 2, kendetegnet ved, at i det mindste diameteren for den inderste del af den cylindriske del er en smule mindre end eller lig mundingsdiameteren af den fyldekanal, hvortil det slangeformede hylster skal anvendes.

4. Endelukke ifølge krav 1, 2 eller 3, kendetegnet ved, at den cylindriske props inderste endeflade er praktisk taget plan og står vinkelret på stavens længdeakse.

5. Endelukke ifølge mindst et af kravene 1-4, kendetegnet ved, at den sammenklemte prop er dannet af hylstermateriale, som er aftrukket fra stavens (10) forende og udgør en integreret sammenhængende del deraf.

6. Endelukke ifølge mindst et af kravene 1-4, kendetegnet ved, at den sammenklemte prop er dannet af et afskåret stykke hylstermateriale, fortrinsvis af samme type som stavens (10) hylstermateriale.

7. Endelukke ifølge mindst et af kravene 1-7, kendetegnet ved, at den cylindriske prop er trappeformet med en inderste del og en yderste del, hvor den inderste dels diameter er mindre end den

yderste dels diameter, og at den yderste dels diameter er således afpasset til hylsterstavens (10) inderdiameter, at den yderste del er fastholdt indvendigt i stavens forende med en prespasning eller således at proppens ved dens sammenklemning dannede tværrynker i dens yderste del er fastholdt i stavens indvendige tværrynker.

Fremdragne publikationer:
US patenter nr. 3115668, 3162893, 3383222, 3550191, 3570045.

FIG. 1

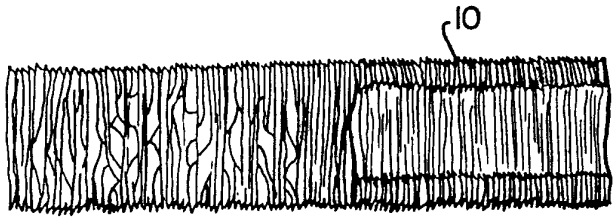



FIG. 2

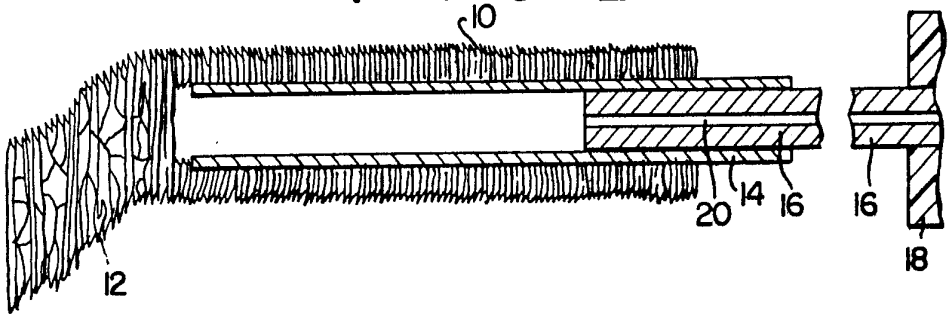



FIG. 3

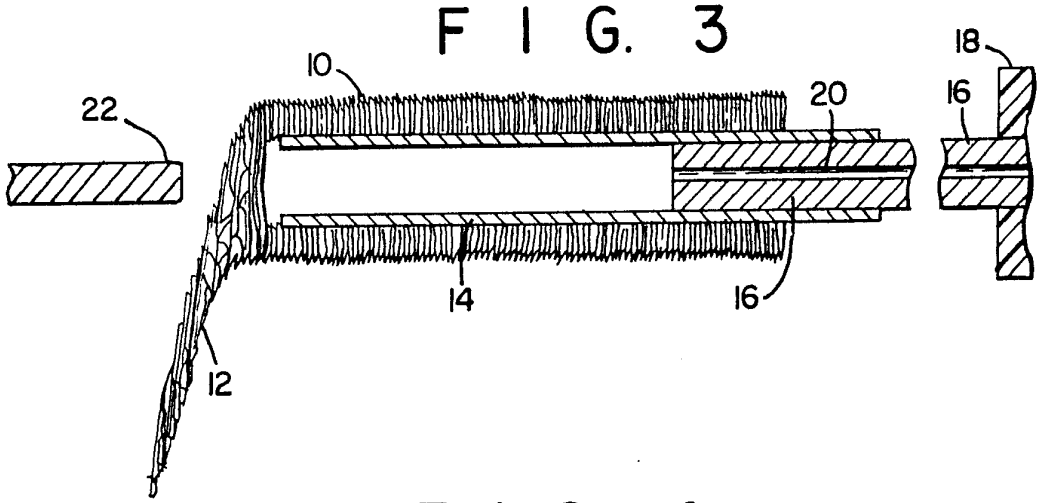



FIG. 4

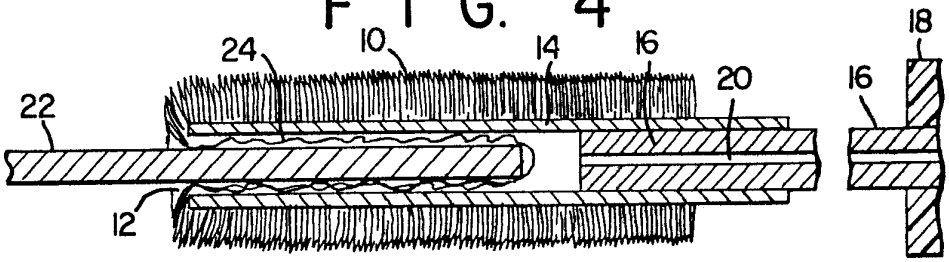


FIG. 5

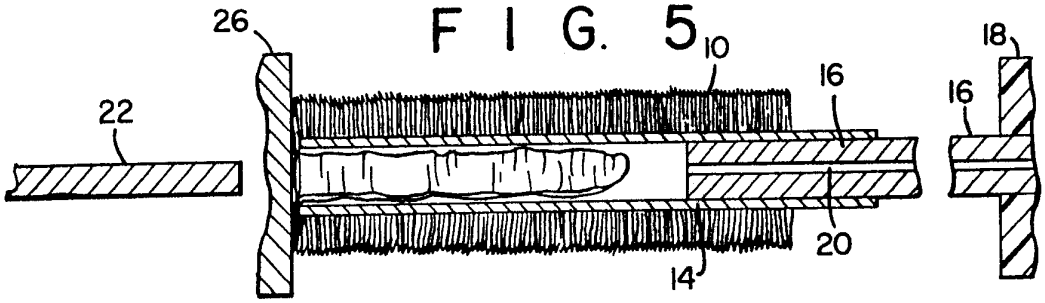



FIG. 6

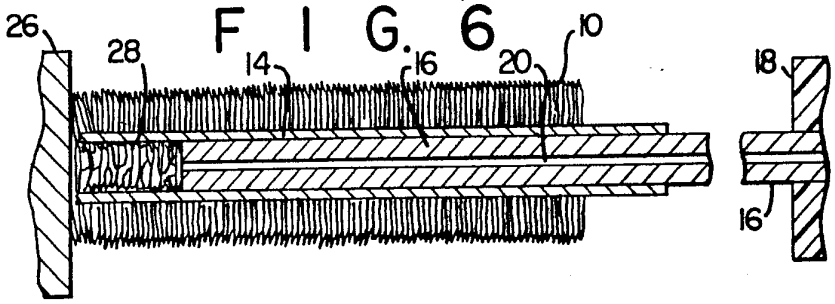



FIG. 7

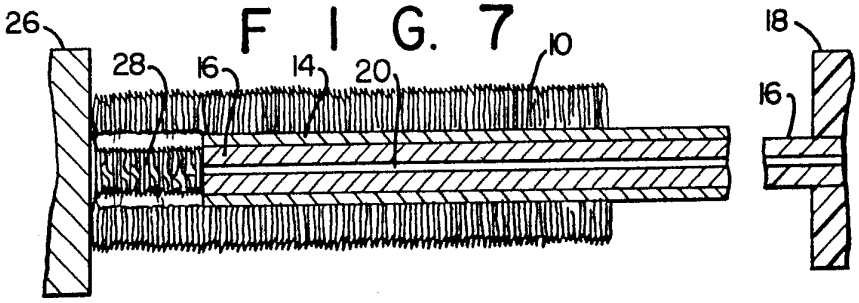



FIG. 8

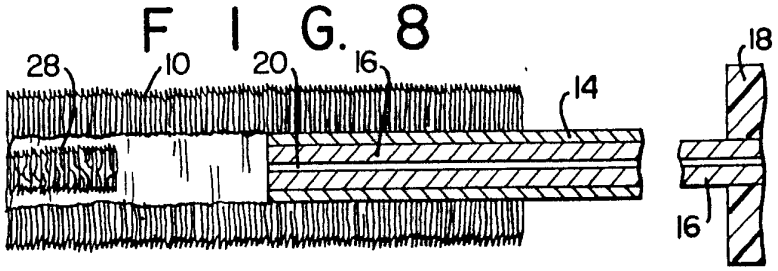


FIG. 9

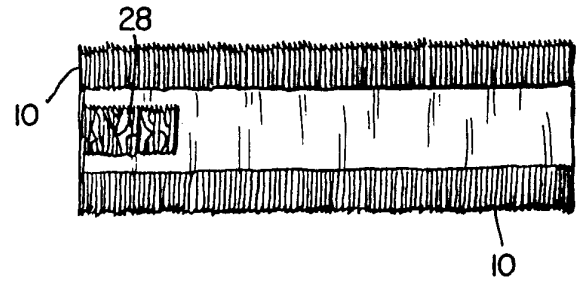



FIG. 10

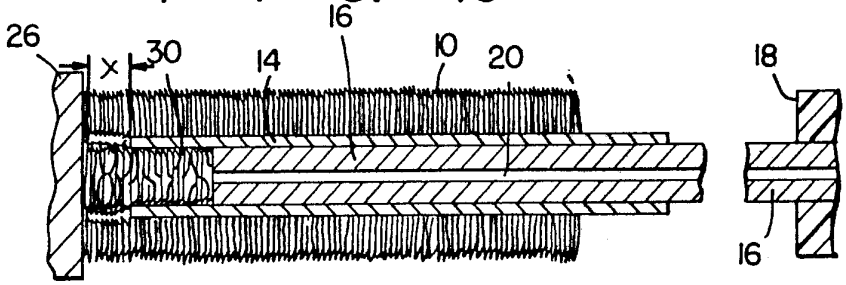



FIG. 11

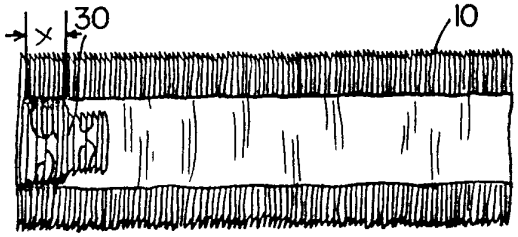



FIG. 12

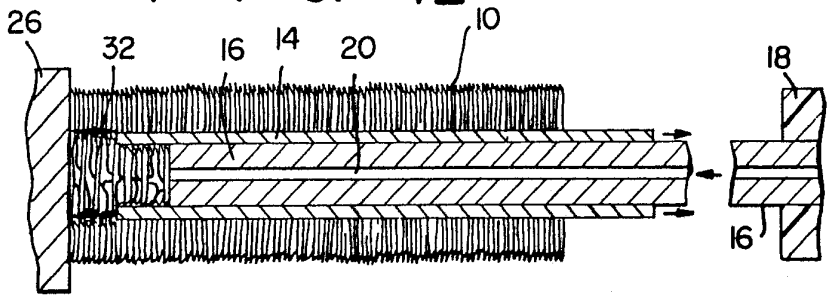


FIG 13

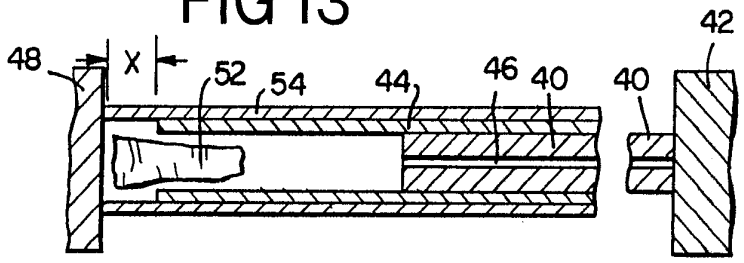



FIG 14

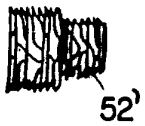



FIG 15

