



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(21) Patentsøgning nr.: 4887/83

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> A 47 J 37/12

(22) Indleveringsdag: 25 okt 1983

(24) Løbedag: 25 feb 1983

(41) Alm. tilgængelig: 25 okt 1983

(44) Fremlagt: 09 sep 1991

(86) International ansøgning nr.: PCT/US83/00252

(86) International indleveringsdag: 25 feb 1983

(85) Videreførelsesdag: 25 okt 1983

(30) Prioritet: 26 feb 1982 US 352579

(71) Ansøger: \*PRIZE FRIZE INC.; Dickens 304, 15150 Dickens Street; Sherman Oaks, California 91403, US

(72) Opfinder: William \*Bartfield; US

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Apparat til dispensering af portioner af en opvarmet konsumvare

(56) Fremdragne publikationer

en lukning for en bærer (68) af det dehydrerede produkt med et bruserhoved (82) til levering af vand til genhydrering af produktet, samt et organ (140) til opvarmning og fremføring af det genhydrerede produkt.

(57) Sammendrag:

4887-83

Et manøvreret apparat til dannelselse, opvarmning og dispensering af enkelte portioner af et genhydreret kartoffelnæringsmiddel. Den kendte teknik anvender rå kartoffelstykker til dannelselse af de enkelte portioner, hvilket kræver særlige opslagsforanstaltninger til at forhindre en sanderdeling af det oplagrede produkt og ret langvarige opvarmningsperioder. Opfindelsen afhjælper disse ulemper ved at anvende en dehydreret konsumvare, som er let at lagre, at genhydrere, at formdanne, og som kan opvarmes på væsentlig kortere tid. Apparatet omfatter en mekanisme (22, 68, 180) til levering af en mængde af dehydreret konsumvare svarende til omfanget af en enkelt portion, et kammer (60) og et anlæg (80) til genhydrering af produktet, en mekanisme (130, 138) til afskæring af det genhydrerede produkt, der presses ud fra kammeret, et opvarmningsorgan (26) til det afskårne produkt, og en transportør (28) til levering af det opvarmede produkt. Opfindelsen omfatter desuden en arm (80), der kombinerer

4887-83

20

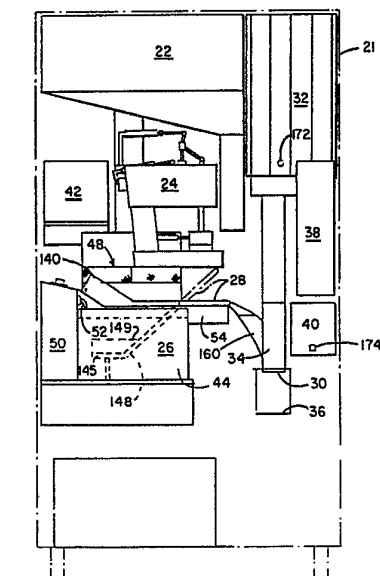


FIG. 1

Opfindelsen angår et apparat af den i krav 1's indledning angivne art. Opfindelsen tilvejebringer et apparat til at rekonstituere ansamlinger af kartoffelpartikler til en homogen dej eller mos, til at opdele kartoffelmos i stykker i form af udskårne pommes frites, og til at opvarme og brune de således dannede stykker.

Relevant kendt teknik er repræsenteret af US patentskrifterne nr. 3 622 355, 3 605 647, 3 764 345, 3 771 937, 3 782 969, 3 789 750, 3 890 453, 3 448 677, 3 690 247 og 3 818 820.

Et problem ved de derfra kendte maskiner er den ret hurtige nedbrydning af råmaterialerne til fremstilling af den dispenserede vare og den ret begrænsede råvarerlagerkapacitet i maskinerne. Et andet problem er det ret lange tidsrum, overstigende to minutter, der kræves til at opvarme en frisk eller frossen vare. Varen skal opvarmes tilstrækkeligt langsomt til gennemvarmning af varens indre uden opvarmning af overfladen. Dette krav begrænser temperaturen af den til opvarmningen anvendte olie.

Et apparat af den omhandlede art er kendt fra DE-A-2 000 417. Dette kendte apparat er ikke egnet til fremstilling af små, individuelle portioner, da den mængde konsumvareprodukt, der fremstilles ad gangen, må være væsentlig på grund af den måde, hvorpå det lagrede tørre konsumvareprodukt genhydreres. Det genhydrerede produkt passerer fra genhydreringskammeret til et yderligere rum, hvorfra det ved hjælp af et stempel presses gennem sideværts rettede presseforme.

Opfindelsen har til formål at angive et apparat af den omhandlede art, som afhjælper de ovenfor nævnte ulemper og mangler ved de kendte apparater.

Dette formål opnås ved, at apparatet er udformet som angivet i krav 1's kendetegnende del.

Den omstændighed, at det opvarmede råmateriale opbevares i tør tilstand, og at apparatet er indrettet til kun at behandle den til en dispenseret portion svarende varemængde ad gangen, bevirker dels, at der kan arbejdes med større råvarekapacitet, dels at den tid, det tager at udføre en dispenseringsproces, reduceres. På grund af foropvarmningen af den tørre råvare er der ikke under denne proces behov for at opvarme det indre af den enkelte portion. Derfor kan der anvendes en ret høj temperatur til hurtigt at opvarme og brune det ydre af de enkelte konsumvarestykker. Individuelle portioner kan således opvarmes og dispenseres i løbet af et minut eller mindre. Medens én portion opvarmes, foregår genhydreringen af den næste portion, så at opvarmningen af portionerne kan finde sted praktisk taget kontinuerligt. Denne mulighed er af stor betydning, når apparatet anvendes i et cafeteria.

Hensigtsmæssige enkeltheder ved apparatet ifølge opfindelsen er angivet i krav 2-8.

Opfindelsen forklares nærmere nedenfor i forbindelse med tegningen, hvor:

fig. 1 er en afbildning fra siden af en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen,

fig. 2 viser en del af apparatet på fig. 1 forud for påbegyndelsen af en genhydreringscyklus for en enkelt portion,

fig. 3 viser beliggenheden af komponenterne på fig. 2 efter påbegyndelsen af genhydreringscyklen,

fig. 4 viser beliggenheden af komponenterne på fig. 3 under et følgende afsnit af genhydreringscyklen,

5 fig. 5 er et snitbillede af beliggenheden af komponenterne ved påbegyndelsen af en dispenseringscyklus for en enkelt portion,

fig. 6 viser beliggenheden af komponenterne på fig. 5 under et følgende afsnit af dispenseringscyklen,

fig. 7 viser beliggenheden af komponenterne på fig. 5 under et afsnit af genhydreringscyklen,

10 fig. 8 viser beliggenheden af komponenterne på fig. 7 under et følgende afsnit af genhydreringscyklen,

fig. 9 er en plan afbildning af en udførelsesform for et organ til tilførsel af væske til et dehydreret produkt,

15 fig. 10 er en afbildning fra siden af organet på fig. 9,

fig. 11 er en skematisk afbildning af en udførelsesform for et anlæg til tilførsel af væske til apparatet på fig. 9,

20 fig. 12 er en afbildning fra oven til visning af indgrebet imellem to af komponenterne under et afsnit af genhydreringscyklen,

fig. 13 viser adskillelsen af komponenterne på fig. 12 under et følgende afsnit af genhydreringscyklen,

25 fig. 14 er en afbildning fra oven af et udløbsparti i apparatet på fig. 1,

fig. 15 er en afbildning fra oven af et anlæg til styring af komponentbevægelsen under en genhydreringscyklus,

5 fig. 16 viser et parti af transportøren i opvarmnings- og fremføringsdelen på fig. 1, og

fig. 17 viser et anlæg til opretholdelse af standen af opvarmningsvæsken inden for ønskede grænser.

Det på fig. 1 viste apparat 20 anvendes til dispensering af enkeltvise portioner af pommes frites-lignende kartoffelstykker. Apparatet har et hus 21, der om-  
10 slutter apparatets komponenter. En tragt 22 til oplagring af det dispenserede næringsmiddel i dehydreret form er anbragt i et øverste parti af huset 21, og et organ 24 til genhydrering eller  
15 blanding af fødevaren er anbragt i et centralt parti af huset 21. Et organ 26 til opvarmning eller stegning af enkeltvise portioner er anbragt i et underste parti af huset 21. Et organ 28 til fremføring af det opvarmede produkt strækker sig imellem opvarmningsorganet 26 og et apparatudløb 30. En dispenser  
20 32 for bægere eller beholdere har en udløbsrende 34 liggende i flugt med udløbet 30 til fremføring af bægere til en platform 36. En dispenseringsoperation kan fortrinsvis påbegyndes ved indkastning af  
25 en eller flere mønter i en mekanisme 38.

En dispenser 40 for tilbehør er aktiverbar af mekanismen 38. Tilbehøret kan omfatte levering af salt, ketchup og mindst én serviet eller lignende.

Opvarmningsorganet 26 omfatter en beholder 42 for  
30 en passende opvarmningsvæske, såsom olie. Beholderen 42 leverer opvarmningsvæsken til en tank eller anden passende beholder 44, der er forsynet med en

elektrisk aktiveret væskestandsdetektor til automatisk regulering af væskestanden 46 i tanken. Et luftfilteranlæg 48 er tilvejebragt oven over tanken 44 og omfatter et metalsvøb over toppen af tanken 44 til at forhindre dampudslip fra den opvarmede væske, en elektrisk vifte til at fjerne dampene og et maskefilter til at fjerne urenheder fra dampene før disses udslip til atmosfæren. Der er fortrinsvis også tilvejebragt et oliefilteranlæg til at fjerne opvarmet væske fra tanken, til at bortfiltrere urenheder fra væsken og til at returnere den filtrerede væske til tanken, og filteranlægget omfatter fortrinsvis en maskeskærm, som let kan udtages til rensningsformål. Et elektrisk opvarmningsorgan 50 har et varmeelement 52 anbragt inden i tanken 44 til at holde væsken på en ønsket temperatur. Da det genhydrerede produkt allerede er blevet opvarmet, kan temperaturen opretholdes tilstrækkelig høj til hurtigt at brune overfladen af de enkelte næringsmiddelportioner. En beholder 54 til opsamling af drænvæske fra det opvarmede produkt er anbragt under et endeparti af transportøren 28 og ragende ud over sidekanten af tanken 44.

Fig. 2-8 viser komponenterne af apparatet 20 til overføring af det dehydrerede produkt fra tragten 22 til en genhydreringscylinder eller -kammer 60. Tragten 22 har en underste væg 62, der afgrænser et tragtudløb 64. En agglomeratbærer 66 har et bæreparti 68 med åbne ender for oven og for neden. Bærepartiet 68 kan anbringes i en første stilling, hvor den øverste ende af bærepartiet ligger i flugt med tragtveggen 62. Bærepartiet 68 kan også anbringes i en anden stilling, i hvilken den nederste ende af bærepartiet ligger i flugt med en indløbsåbning 70 til genhydrerings- eller blandedkammeret 60. Det indre af bærepartiet 68 er for-

trinsvis opdelt ved skillevægge 72 i et antal kam-  
re til at tilvejebringe en jævn udspredning af  
agglomeratet både i bærepartiet og i kammeret 60.  
Det har vist sig, at to skillevægge til dannelse  
5 af tre kamre giver et godt resultat.

Agglomeratbæreren 66 har et parti 74, der lukker  
tragtudløbet 64, når bærepartiet 68 befinder sig  
i sin anden stilling. Der er tilvejebragt ikke  
viste styreorganer til at styre bevægelsen af  
10 bæreren 66 imellem dennes to yderstillinger og  
til at holde bæreren i flugtende stilling med ud-  
løbet 64 eller kammeret 60.

En arm 80, der er vist i plan afbildning på fig. 9  
og 10, har et endeparti 82 udformet som et bruser-  
hoved med et antal åbninger 84 til at tilvejebringe  
15 en jævn spredning af væske, såsom varmt vand, over  
det dehydrerede agglomeratmateriale i kammeret 60.  
Et kammer oven over åbningerne 84 sikrer en jævn  
spredning af væsken over alle åbningerne. Armen  
20 80 er forsynet med passende kanaler 86 til forbin-  
delse af kammeret med en beholder for den væske,  
der skal dispenseres. En øverste overflade på bru-  
serhovedet 82 danner et pladelegeme 88, der som  
vist på fig. 5 lukker den nederste ende af bære-  
25 partiet 68, når agglomeratbæreren 66 befinder sig  
i sin første stilling.

Der er tilvejebragt en på fig. 12 og 13 vist klink  
90 til positiv forbindelse imellem agglomeratbære-  
ren 66 og armen 80 under bevægelsen af bærepartiet  
30 68 fra dens første til dens anden stilling. Et  
endeparti af klinken 90 optages i en åbning 91 i  
en plade 92, der udgør en del af armen 80. Et  
rampeformet legeme 93 understøttes af apparatets  
stel og er anbragt således, at det adskiller klin-

ken 90 fra åbningen 91, når bæreren 66 og armen 80 nærmer sig den anden stilling. Når bæreren 66 og armen 80 når den anden stilling, kommer en passende ansats 94 i berøring med bæreren 66 til at forhindre dennes fortsatte bevægelse sammen med armen 80. Der kan også anvendes en magnetbetjent klinke til at udløse forbindelsen imellem armen 80 og bæreren 66. Armen 80 bevæger sig derefter uafhængigt af bæreren 66 til positionering af bruserhovedet 82 i en tredje stilling beliggende i afstand fra indløbet til genhydreringskammeret 60. Under bevægelsen af bruserhovedet 82 til dettes tredje stilling falder det agglomererede materiale i bærepårtiet 68 jævnt ned i indløbet til kammeret 60 oven på det i dette allerede tilstedeværende genhydrerede materiale. En samlet bevægelse af bæreren 66 og armen 80 tilvejebringes ved hjælp af diskret anbragte styr 85 på armen 80 og et fra bæreren 66 nedad ragende legeme 87. Der kan også anvendes passende fjedre til at forspænde bæreren 66 til dennes anden stilling.

Derefter føres bruserhovedet 82 tilbage til dettes anden stilling, og der tilføres vand til bruserhovedet til udspredning på materialet i kammeret 60.

Bevægelsen af armen 80 styres af en stang 95 af en stempel/cylinder-enhed 96, som er forbundet med den anden ende 97 af armen 80. Under et første slagparti af stempelstangen 95 bevæges armen 80 og bæreren 66 sammen fra den første stilling, i hvilken bæreren ligger i flugt med tragtudløbet og fyldes med materiale, til den anden stilling, i hvilken bæreren ligger i flugt med indløbet til kammeret 60. Under et andet parti af stempelbevægelsen føres bruserhovedet 82 bort fra bunden af bæreren 66, så at materialet i denne falder ind i og fordeles jævnt i kammeret 60. Under et tredje parti af



stangbevægelsen føres bruserhovedet 82 tilbage til en stilling i flugt med indløbet til kammeret 60. Under det sidste afsnit af stangbevægelsen føres bæreren 66 og armen 80 tilbage til deres første stillinger.

Som vist på fig. 15 kan både en arm 89 på bæreren 66 og et mellemliggende parti af armen 80 bevæges omkring en fælles omdrejningstap 98, der er nedstukket i en åbning i et parti af apparatets stel til at lette udtagningen af bæreren 66 og armen 80 til rensningsformål.

Fig. 11 viser et vandtilgangs anlæg 100 til levering af vand til bruserhovedet 82. Anlægget 100 omfatter en beholder 102, der fortrinsvis opvarmes, og som kan forbindes med en vandkilde. Et udløb 104 på beholderen 102 er gennem et rør 105 over en kontraventil 106 forbundet med et indløb til en stempel/cylinder-anordning 108. Bevægelsen af stemplet i en første retning skaber vakuum i cylinderen, som trækker en foreskreven vandmængde ind i cylinderen. Fortrinsvis er cylinderen omgivet af varmespøler 110 til at holde væsken på en ønsket temperatur eller inden for et ønsket område på ca.  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Når bruserhovedet 82 befinder sig i sin anden stilling, aktiveres stemplet i anordningen 108 til at føre væsken igennem et rør 112 til indløbet af rørene 86. Således leveres den påkrævede vandmængde med den rigtige temperatur til bruserhovedet 82 til udladning på materialet i kammeret 60.

Da der kun genhydreres én portion ad gangen, er det meget vigtigt at tilvejebringe en nøjagtig regulering af den væskemængde, der leveres til genhydre-

ringskammeret. Det har vist sig, at en turbine-anordning bevirker uønskede svingninger i den leverede væskemængde som følge af variationerne af turbinens stilling ved starten af dispenserings-operationen. Stempel/cylinder-anordningen bringer  
5 sådanne ændringer ned på ca. 1 g.

Det er vanskeligt at forhindre varmetab fra røret til transport af vandet fra beholderen til bruserhovedet. Sådanne tab minimaliseres ved opvarmningen af cylinderen af anordningen 108.  
10

Vandet skal tilføres jævnt over hele overfladen af produktet og skal kun påvirkes af tyngdekraften. Tilvejebringelsen af kammeret i bruserhovedet for-  
15 deler det leverede vand jævnt som en tynd hinde over alle åbningerne og eliminerer den af vandet under dets passage fra beholderen akkumulerede kinetiske energi. Bevægelsen af stemplet i anordningen 108 reguleres således, at vandet leveres til kammeret med i det væsentlige samme hastighed, som vandet forlader kammeret, så at der ikke dannes nogen  
20 hydrostatisk trykhøjde.

Efter udladningen af vandet på materialet tilvejebringes der en ventetid på eksempelvis 10-15 s til at muliggøre vandets absorption i agglomeratet.  
25 Det genhydrerede materiale i det nederste parti af kammeret 60 danner et spærrelag til at forhindre udsivning af vand fra kammeret. Efter udløbet af ventetiden danner kartoffelagglomeratblandingen en formbar dej eller mos. Herefter føres bæreren 66 og  
30 armen 80 tilbage til deres første stillinger i flugt med udløbet fra tragten 22. Når bæreren 66 bevæges hen i sin første stilling, fyldes den automatisk

med materiale, der skal genhydreres, og når den befinder sig i sin første stilling og er opfyldt med materiale, er den klar til påbegyndelse af den næste genhydreringscyklus.

- 5 Efter ventetidens udløb er det genhydrerede materiale klart til at presses ud af kammeret 60 af endefladen 120 af et stempel 122 under den næste dispenseringscyklus. Varigheden af den foregående dispenseringscyklus er tilstrækkelig lang til at muliggøre konserveringen af det blandede produkt. Bevægelsen af stemplet 122 ind i og ud af kammeret 60 styres af en stang 124. Fortrinsvis er det øverste parti af stangen 124 udformet med tænder 126, der indgriber i et ikke vist tandhjul. Rotationen af dette tandhjul styres af en motor, der startes og stoppes intermitterende til fremføring af stangen 124 og stemplet 122 med foreskrevne skridtlængder ind i kammeret 60.

- Når en dispenseringscyklus påbegyndes, aktiveres stempel/cylinder-enheden til fremføring af stangen 124 ind i genhydreringskammeret 60. Et detektororgan detekterer bevægelsen af mærker på stangen 124 til afbrydelse af stempel/cylinder-enheden og aktivering af en overskæringsmekanisme 134. Efter afslutningen af en overskæringscyklus aktiveres stempel/cylinder-enheden igen, og processen gentages.

- Fremføringen af stemplet 122 i kammeret 60 presser det agglomererede materiale igennem et pressehoved 128, på hvilket et antal tråde eller plader 130 er positioneret inden i eller op imod den nederste udløbsende 132 fra kammeret 60. De enkelte plader 130 er indbyrdes adskilt med en afstand, der svarer til den ønskede bredde af hvert legeme af det ma.-

teriale, der presses ud af kammeret 60 ved  
hjælp af stemplet 122. Afstanden imellem de side-  
vægge, der understøtter pladerne 130, bestemmer læng-  
derne af de enkelte legemer. Efter at stemplet har  
5 bevæget dejen en foreskreven afstand svarende til  
den ønskede tykkelse af legemet, standses den stang-  
drivende motor, og overskæringsmekanismen 134  
aktiveres. Mekanismen 134 omfatter en bærer 136 med  
opad ragende arme, der understøtter en skærende  
10 kniv eller tråd 138. Tråden 138 ligger tæt op imod  
den nederste ende af pressehovedet 128 til at adskil-  
le det fra cylinderen 60 udpressede materiale fra  
det i cylinderen forblivende materiale. De af trå-  
den 138 afskårne enkeltlegemer ligner kartoffel-  
15 stykker egnet til fremstilling af pommes frites.  
Bevægelsen af stemplet 122 i cylinderen 60 syn-  
kroniseres med bevægelsen af overskæringsmekanismen  
134 således, at kun den ene af de to mekanismer  
aktiveres ad gangen.

20 En udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen  
tilvejebringer elleve enkelte udskårne legemer,  
hver gang kniven 138 bevæges tværs over udløbet fra  
pressehovedet 128. Går man ud fra, at en aktuel  
bestilling skal indeholde treogtredive enkelte lege-  
25 mer, fremføres stemplet 122 trinvis tre gange, og  
kniven 138 fremføres tre gange til at frembringe  
et samlet antal på treogtredive enkelte legemer.

Endefladen 120 af stemplet 122 er fortrinsvis forbun-  
det med dette således, at endefladen kan bevæges i  
30 forhold til stemplet. Når stangen 124 trækker stemplet  
tilbage fra kammeret 60, svinger endefladen i for-  
hold til stemplet for at hindre dannelse af vakuum i kamme-  
ret, som kunne have tendens til at fjerne det agglomererede  
produkt fra den øverste indløbsende af kammeret.

Fig. 1 og 16 viser komponenterne af opvarmningsorganet 26 og transportøren 28. Transportøren 28 omfatter et transportbånd 140 med et antal åbninger til dræning af opvarmningsvæsken fra et opvarmet produkt.

5 Transportbåndet 140 roteres af en drivordning 142, som ved bajonetforbindelse er forbundet med udgangsakselen af en rotor. Akselens rotationsretning er reversibel til at drive remmen 140 enten i en første retning, i hvilken remmen fører det opdelte

10 produkt ind i tanken 44, eller i en anden retning, i hvilken remmen fører det opvarmede produkt hen imod apparatets udløb 30. Når båndet drives i en første retning, aktiveres en kobling 144 til at rotere en ramme 145, der understøtter transportbåndet 140, omkring en omdrejningsaksel 146, så at

15 endepartiet 148 af transportbåndet bevæges fra en første stilling oven over væskestanden i tanken til en anden stilling beliggende under væskestanden. Koblingen 144 omfatter en fjeder til udkobling, når

20 det nederste parti af rammen eller en til denne fastgjort knægt berører bunden af tanken. En rotation af transportbåndet i den modsatte retning bewirker en tilbageføring af det neddykkede endeparti 148 til en stilling oven over væskestandens tank.

25 Endepartiet 148 strækker sig som vist under en vinkel i forhold til hovedpartiet af transportbåndet 140. Det parti af rammen 145, der understøtter endepartiet 148, understøtter også sidevæggene og en endevæg af en kurv 149. Transportbåndet 140 danner en anden

30 endevæg af kurven, og endepartiet 148 danner bunden af kurven. Partier af kurvens sidevægge strækker sig under transportbåndet 140 til berøring af bunden af tanken 44 til fastlæggelse af transportbåndets anden stilling.

Det er ønskeligt at orientere transportbåndet 140 i  
dettes anden stilling med endepartiet 148 under  
væskestanden forud for overklipningen af de første  
enkeltlegemer, og det er også ønskeligt at tilveje-  
5 bringe en dæmpemekanisme til at begrænse transpor-  
tørens bevægelseshastighed ind i tanken til at for-  
hindre vandpjaskning i denne. De afskårne enkelt-  
legemer falder enten direkte ned i tanken eller ned  
på transportbåndet 140 og derefter ind i tanken og  
10 rammer væsken, hvilket sikrer en adskillelse af de  
enkelte legemer fra hverandre. Transportbåndet 140  
bærer legemerne ind i kurven 149 og sikrer en ad-  
skillelse af de under en foregående operation over-  
klippede legemer fra de under den påfølgende opera-  
15 tion overklippede legemer. Efter overklipning og  
opvarmning af det ønskede antal enkeltlegemer rever-  
seres transportbåndets drivanordning 142 til at  
føre de enkelte opvarmede legemer hen imod appara-  
tets udløb 30. Selv om de først overskårne legemer  
20 opvarmes i et længere tidsrum end de sidst over-  
skårne legemer, eksempelvis 4-5 s, påvirker en så-  
dan forskel i opvarmningstid ikke kvaliteten af  
færdigvaren i ugunstig retning.

En faldrende 160 forbinder enden af transportøren  
25 140 med udløbet 30. Som vist på fig. 14 kan et parti  
162 af faldrenden 160 bevæges af et magnetbetjent  
stempel 164 imellem en første stilling, i hvilken  
det opvarmede produkt ledes til udløbet 30, og en  
anden stilling, vist med stiplede linier, hvor det  
30 opvarmede produkt ledes til en spildbeholder 166.

Ifølge opfindelsen er der tilvejebragt en dæmper  
180 i udløbsrøret fra tragten 22. Dæmperen 180 kan  
bevæges af et styreorgan 182 anbragt uden for udløbs-

renden. Dæmperen 180 har til opgave at minimalisere indvirkningen af vægten af det i tragten 22 værende materiale på udleveringen af dette. Dæmperens vinkelstilling kan justeres til at variere dimensionen af materialeudleveringsrummet. Når den omgivende fugtighedsgrad er lav, er materialet let og søger at strømme frit. Når fugtighedsgraden vokser, bliver materialet tungere og strømmer mindre frit. En justering af dæmperen 180 tilvejebringer et middel til at kompensere for sådanne variationer i materialets strømningshastigheder. Dæmperen 180 kan også bevæges ind i en stilling, hvor den blokerer for udstrømningen af materialet fra tragten 22. Dæmperen lokaliseres i denne stilling, når armen 80 fjernes til rensningsformål.

Fig. 17 viser et anlæg til automatisk genopfyldning eller tilføjelse af væske til tanken 44. Anlægget omfatter en beholder 190, der understøttes af en ydervæg af tanken 44. Beholderen 190 er forbundet med det indre af et øverste parti af tanken 44 gennem en spalte 192. Som følge heraf vil væskestanden i beholderen 190 være den samme som i tanken 44, efter at væskestanden i tanken er nået op over spaltens bund. En konventionel elektronisk væskestandsdetektor 194 er anbragt i beholderen 190 og omfatter en af beholderen understøttet aksel 196 og et på akselen glideforskydeligt detektorelement 198, der svømmer på eller delvis er neddykket i væsken. Samvirket imellem akselen og detektoren er således, at der frembringes et elektrisk signal, der angiver detektorens stilling. Signalet ledes igennem en ledning 200 til et organ 202 til supplering af væske i tanken.

Når detektorelementet 198 synker under en foreskreven højde, såsom den med stiplede linier viste på fig. 17, frembringes der et signal til at aktivere en pumpe eller åbne en ventil i organet 202 til at supplere  
5 væske til tanken 44. Når detektorelementet 198 befinder sig over en foreskreven højde, som i den med fuldt optrukne linier på fig. 17 viste stilling, afbrydes organet 202.

I en typisk operationssekvens antages det, at to ens  
10 blandede dejklatter, der hver især er på størrelse med en ønsket enkelt bestillingsportion, allerede ligger i blandekammeret 60. Er dette tomt, er det nødvendigt først at indsætte et forud dannet råemne i det nederste endeparti af kammeret 60 til at danne  
15 en spærring for det i kammeret 60 indførte materiale og væske.

Operationssekvensen startes ved at indføre et kort eller en eller flere mønter i mekanismen 38. Denne frembringer et passende styresignal til påbegyndelse af en dispenseringscyklus, efterfulgt af en dejfremstillings- eller genhydreringscyklus. Dispenseringscyklen, der omfatter opvarmning, varer ca. 60 s, mens dejfremstillingscyklen varer ca. 30 s. Dejfremstillingscyklen optræder samtidigt med et parti  
20 af opvarmningscyklen, så at den samlede apparatcyklustid holdes nede på et minimum.

Til at begynde med aktiveres transportørdrivmekanismen til at anbringe kurven 149 under væskestanden i opvarmningstanken. Derefter fremføres stemplet 122  
30 en foreskreven strækning ind i kammeret 60 til at presse materialet igennem pressehovedet 128. Stemplets bevægelse standses, og opskæringsmekanismen 134 aktiveres til påbegyndelse af en afskærings-



operation. Denne virksomhed gentages det ønskede antal gange, eksempelvis tre gange, til at tilvejebringe et ønsket antal af enkelte afskårne stykker. Når en tilstrækkelig mængde dej er blevet presset igennem pressehovedet, trækkes stemplet 122 tilbage fra den øverste indløbsende af kammeret 60.

Under opvarmningen af det afskårne produkt startes genhydreringscyklen ved at aktivere stempel/cylinderenheden 96 til at overføre agglomeratbæreren 66 og bruserhovedet 82 fra den første eller påfyldningsstilling til den anden eller udladningsstilling. Når bæreren 66 bevæges fra den første imod den anden stilling, lukker bærerens tætningsparti 74 gradvis udløbet fra tragten 22. Bevægelsen af bæreren 66 standses i den anden stilling, mens bevægelsen af bruserhovedet 82 fortsætter til gradvis at frigøre pladeorganet 88 fra udløbet af bærelegeme-partiet 68. Når udløbet er frigjort, udlades indholdet af bæreren i blandecylinderen 60. Når hele indholdet er udladet, føres bruserhovedet 82 tilbage til den anden stilling. Derefter tilføres der vand til bruserhovedet, der ved tyngdekraftens hjælp falder ned på agglomeratet i cylinderen. Om nødvendigt anvendes blæserluft til at bortskylle alt vandet fra bruserhovedet og til at bidrage til blandingen af agglomeratet og vandet. Bæreren 66 og bruserhovedet 82 føres derefter tilbage til den første eller påfyldningsstilling således, at bæreren kan genopfyldes med materiale fra tragten. Derefter bevæges stemplet 122 ind i kammeret 60 til at tæt lukke dette og beskytte dets indhold. Materialet i kammeret 60 bliver genhydreret forud for afslutningen af dispenseringscyklen. Derved kan den næste dispenseringscyklus startes, så snart den foregående cyklus er afsluttet. Tilbagevendingen af

stemplet i cylinderen afslutter det dejfremstillende afsnit af operationssekvensen og klargør anlægget til den næste dispenseringsoperation.

Opvarmningsafsnittet af dispenseringscyklen begynder med aktiveringen af drivanordningen 142 til at bevæge transportbåndet i den første retning til overføring af overskårne produkter ind i tanken. Bevægelsen af transportbåndet i den første retning aktiverer koblingen 144 således, at endepartiet 148 svinges ind i den varme væske eller olie i tanken 44. Transportbåndet lokaliseres i denne stilling forud for overskæringen af det første emne af portionen. De afskårne emner føres af transportbåndet ind i den varme olie under et tidsrum på ca. 50 s, afhængigt af produktets egenskaber og temperaturen af væsken i tanken 44. Kurven 149 positioneres rundt omkring endepartiet 148 til at opsamle det første emne af portionen. Derefter reverseres drivanordningen 142, så at transportbåndet roterer i en retning til at overføre de opvarmede emner imod apparatets udløb. En bevægelse af transportbåndet i denne retning resulterer i en tilbagetrækning af endepartiet 148 fra tanken og overføring af de opvarmede emner til den øverste indløbsende af faldrenden 160. Denne leverer de opvarmede emner til et bager beliggende på platformen 36. Dispenseringen af bageret på platformen sker gennem et signal fra møntmekanismen 38. Denne frembringer fortrinsvis også et signal til dispensering af tilbehør fra dispenseren 40.

Der er tilvejebragt en konventionel detektor 170 til at detektere, når tragten 22 er tom. En anden konventionel detektor 172 detekterer, når dispense-

ren 32 er udgået for bægge. En tredje detektor 174 detekterer, når dispenseren er tom. Et "tom"-signal frembringes af detektoren, enten når den detekterede beholder er tom, eller når en blokering forhindrer en korrekt tilførsel. Apparatets styreanlæg forhindrer en aktivering af apparatet, når blot én af detektorerne frembringer et sådant signal.

Det i apparatet aktuelt benyttede dehydrerede produkt er forholdsvis stabilt i tør tilstand, men det genhydrerede produkt har en tendens til sønderdeling med tiden. Et træk ved opfindelsen er tilvejebringelsen af en mekanisme til detektering af tidsforløbet imellem to bestillinger. Når dette tidsforløb overstiger et foreskrevet tidsrum, eksempelvis 2 timer, frembringer styreanlægget et signal, der starter en dispenseringsoperation. Styresignalet frembringer den samme operationssekvens som den, der frembringes ved indkast af en eller flere mønter i mekanismen 38, bortset fra, at der ikke frembringes bager- og tilbehørsdispenserings-signaler. Endvidere aktiveres magnetviklingen til dykstemplet 164 til at bevæge faldrendepartiet 162 til flugtning med spildbeholderen 166 i tilstrækkelig lang tid til at omlede det under cyklen frembragte produkt.

Fordelene ved anvendelsen af et dehydreret produkt omfatter en meget større lagerkapacitet i apparatet, eksempelvis oplagringen af en tilstrækkelig produktmængde til påfyldning af mindst 600 portioner. Endvidere undgår anvendelsen af det dehydrerede produkt problemerne i forbindelse med nedbrydningen af friske eller frosne produkter som følge af atmosfæriske og i omgivelserne rådende betingelser.

Spildet holdes minimalt ved kun at genhydrere et parti af den dehydrerede kartoffelmasse ad gangen. En anden fordel er en væsentlig formindskelse af opvarmningstiden. Da produktet opvarmes under den indledende dehydreringsproces før lagringen af produktet i apparatet, behøver det genhydrerede produkt kun at opvarmes tilstrækkeligt længe til at opvarme det indre og brunstege overfladen. Dette tilvejebringer en meget kortere cyklustid end muligt ved opvarmning af friske eller frosne produkter.

I en udførelsesform for opfindelsen anvendes et hydraulisk logisk anlæg til at styre dejfremstillingsoperationen og et elektronisk anlæg til at styre apparatets andre funktioner, men det forstås, at der også kan anvendes et fuldelektronisk anlæg til at styre alle apparatfunktionerne.

## P a t e n t k r a v:

-----

1. Apparat til dispensering af portioner af en opvarmet konsumvare og omfattende et lagerorgan (22) til opbevaring af en tør varemængde til dispensering og med et udløb (62), et overføringsorgan (66) til at overføre en mængde af varen svarende til en enkelt portion fra lagerorganet til et blandekammer (60) ved et indløb (70) foroven og et udløb forneden til dispensering af den blandede vare, et væsketilførselsorgan (82) til tilsætning af væske til blandekammeret til dannelse af en genhydreret konsumvare, et dispenseringsorgan (122) til at presse den genhydrerede konsumvare gennem en presseform (128) til dannelse af et antal genhydrerede varestykker med forudbestemt tværsnit og en længde, der er større end bredden, et afskæringsorgan (134), som er anbragt op imod blandekammerets udløb, til afskæring af en portion af den fra presseformen udpresede konsumvare, et opvarmningsorgan (26) til modtagelse og opvarmning af de genhydrerede konsumvarestykker, et organ (28) til fjernelse af den opvarmede konsumvare fra opvarmningsorganet til et dispenseringssted (30), k e n d e t e g n e t ved, at overføringsorganet (66) er indrettet til på en gang at tilføre blandekammeret (60) en konsumvaremængde, som kræves til dannelse af en enkelt portion af det opvarmede konsumvareprodukt, som skal dispenseres på en gang fra opvarmningsorganet (26), og at væsketilførselsorganet (82) er indrettet til efter tilførsel af konsumvareproduktet at føre en tilsvarende væskemængde ind i det nævnte indløb (70), samt at presseformen (128) er anbragt ved udløbet fra blandekammeret (60), hvorhos dispenseringsorganet (122) er således udformet, at den presser genhydreret produkt nedad i hovedsagen lodret retning gennem presseformen, og organet til fjernelse af konsumvareproduktet omfat-

ter et transportbånd (28), der kan bringes til at transportere det opvarmede konsumvareprodukt til dispenseringsstedet.

5        2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at afskæringsorganet (134) er således understøttet, at det kan bevæge sig på tværs af presseformens (128) udløb i retning af de genhydrerede varestykkers længderetning.

10       3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at overføringsorganet (66) omfatter et bæreparti (68) til transport af dehydreret konsumvareprodukt fra lagerorganets (22) udløb (64) til blandekammerets (60) indløb (70), idet bærepartiet har et indløb, som kan bringes til at flugte med lagerorganets udløb (64), og et indløb, som kan bringes til at flugte med blandekammerets (60) indløb (70), en plade (88) til lukning af bærepartiets (68) udløb, idet bærepartiet og pladen er bevægelige mellem en første position, i hvilken bærepartiets indløb flugter med lagerorganets udløb (64), og en anden position, i hvilken bærepartiets udløb flugter med blandekammerets (60) indløb, et organ (90) til udløselig sammenkobling af pladen (88) og bærepartiet (68) med henblik på forenet bevægelse fra den første til den anden position, et organ (93) til udløsning af sammenkoblingen, når pladen og bærepartiet ankommer til den anden position, og et organ (96) til bevægelse af den sammenkoblede plade (88) og bæreparti (68) fra den første til den anden position, til bevægelse af pladen (88) uafhængigt af bærepartiet (68) til og fra en tredje position, som ligger i afstand fra den anden position, og til bevægelse af pladen (88) og bærepartiet (68) til den første position.

20       4. Apparat ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e t e g-

n e t ved, at væsketilførselsorganet omfatter en arm (80), et på dennes ene ende anbragt brusehoved (82), et organ (98) til svingbar montering af armen (80) på en sådan måde, at brusehovedet (82) kan bevæges mellem en stilling ud for blandekammerets (60) indløb (70) og en stilling i afstand fra blandekammerets indløb, et reservoir (102) til lagring af opvarmet væske, en cylinder (108) til fjernelse af en forudbestemt væskemængde fra reservoiret og tilførsel af denne væskemængde til bruserhoved (82) og en rørledning (112), som kobler cylinderen (108) til bruserhovedet (82).

5. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at opvarmningsorganet (26) omfatter en tank (44) til optagelse af en opvarmningsvæske og et organ til opvarmning af tanken, at transportbåndet er en transportkæde med et antal åbninger, der tillader passage af opvarmningsvæske gennem båndet, at der findes et drivorgan (142) til at drive transportbåndet (140) i en første retning for at transportere afskårne konsumvareprodukter ind i tanken (44) og til at drive transportbåndet i den modsatte retning for at transportere opvarmede konsumvareprodukter til dispenseringsstedet (30), idet transportbåndet er således svingbart monteret over tanken, at det kan bevæge sig mellem en første position, i hvilken transportbåndet er adskilt fra væsken i tanken, og en anden position, i hvilken et parti (145) af transportbåndet er beliggende under væskeoverfladen i tanken, samt et organ (144, 145), som er indrettet til ved bevægelse af transportbåndet (140) i den første retning at bevæge transportbåndet til dets anden stilling, og til ved bevægelse af transportbåndet i den modsatte retning at bevæge transportbåndet til dets første stilling.

6. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n-

d e t e g n e t ved, at der findes et organ, som efter forløbet af en forudbestemt tid efter dispensering af en forudgående portion indleder dispensering af en efterfølgende portion.

5 7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at et styreorgan omfatter en møntbetjent mekanisme (38), der ved indføring af en mønt i apparatet indleder dispensering af en individuel portion, og at styreorganet kan bringes til at opvarme og udlevere en portion opvarmet konsumvare til en affaldsbeholder (166) efter  
10 forløbet af et forudbestemt, langt tidsrum efter apparatets umiddelbart foregående dispenseringsoperation.

15 8. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at der findes en bærerdispenser (32) til tilførsel af et bager for det opvarmede konsumvareprodukt til dispenseringsstedet (30) og til at anbringe bageret i en stilling, hvori det kan modtage opvarmet konsumvareprodukt fra transportbåndet (28).



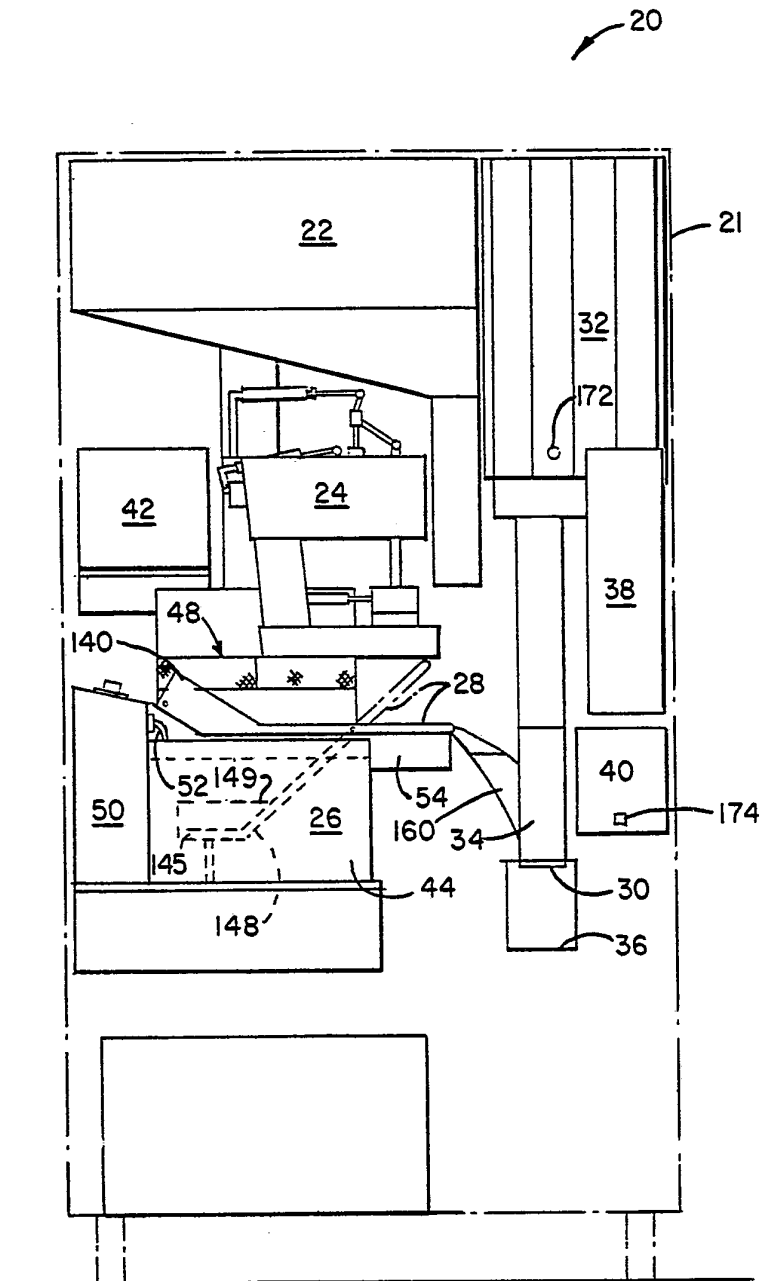


FIG. 1

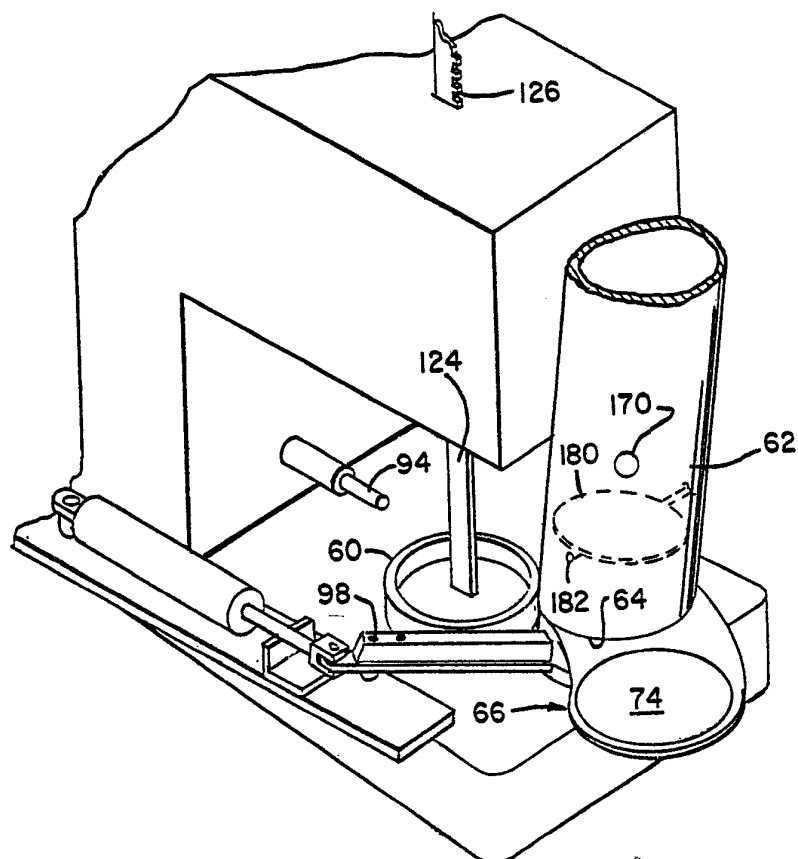


FIG. 2

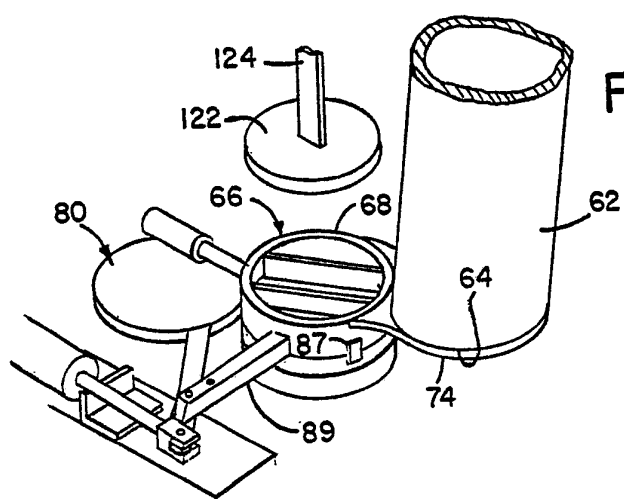


FIG. 3

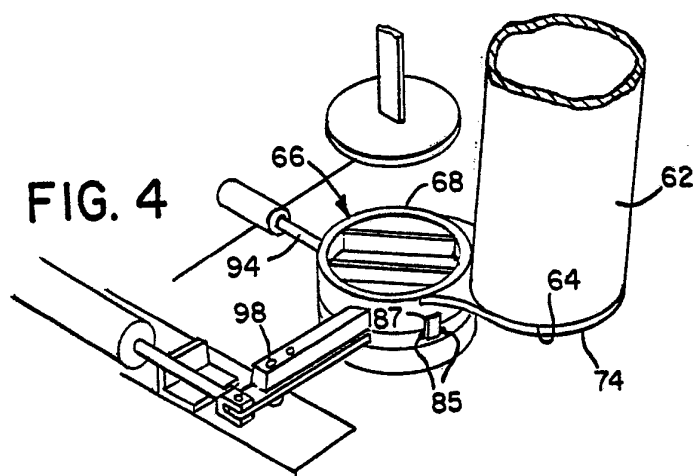


FIG. 4

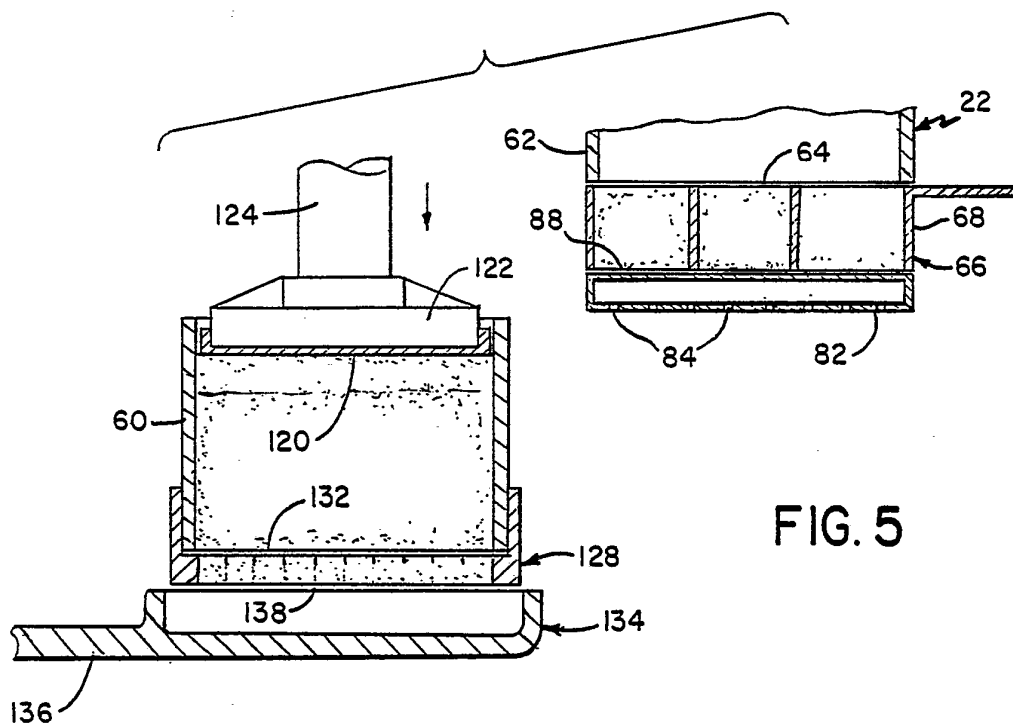


FIG. 5

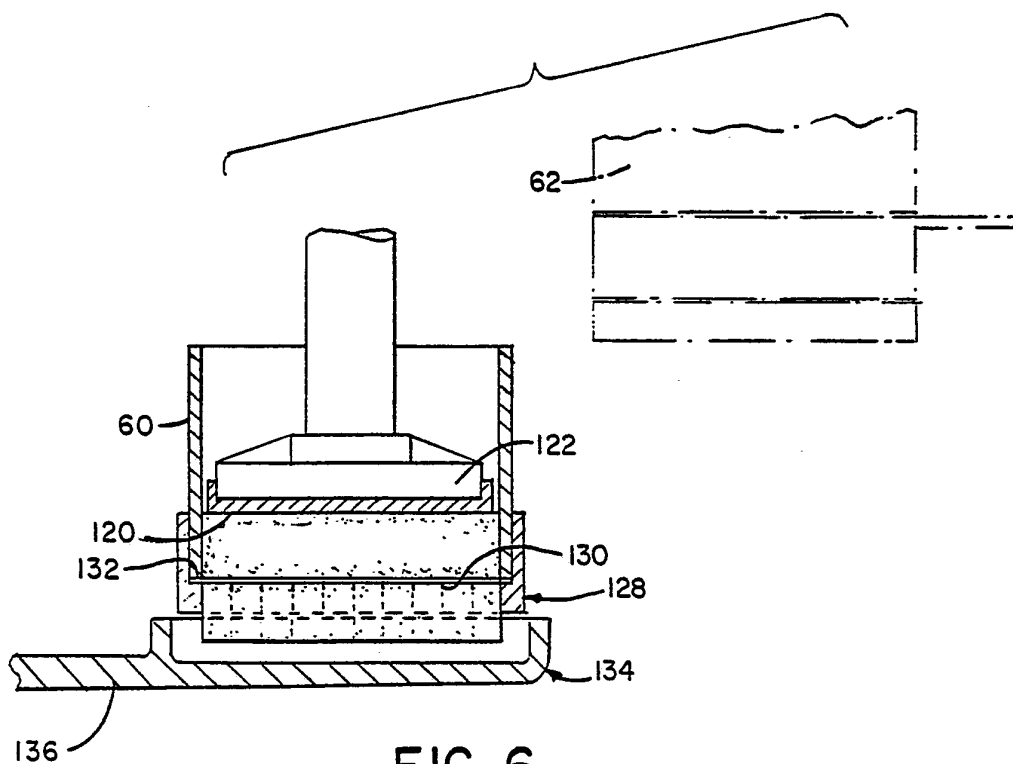


FIG. 6

FIG. 7

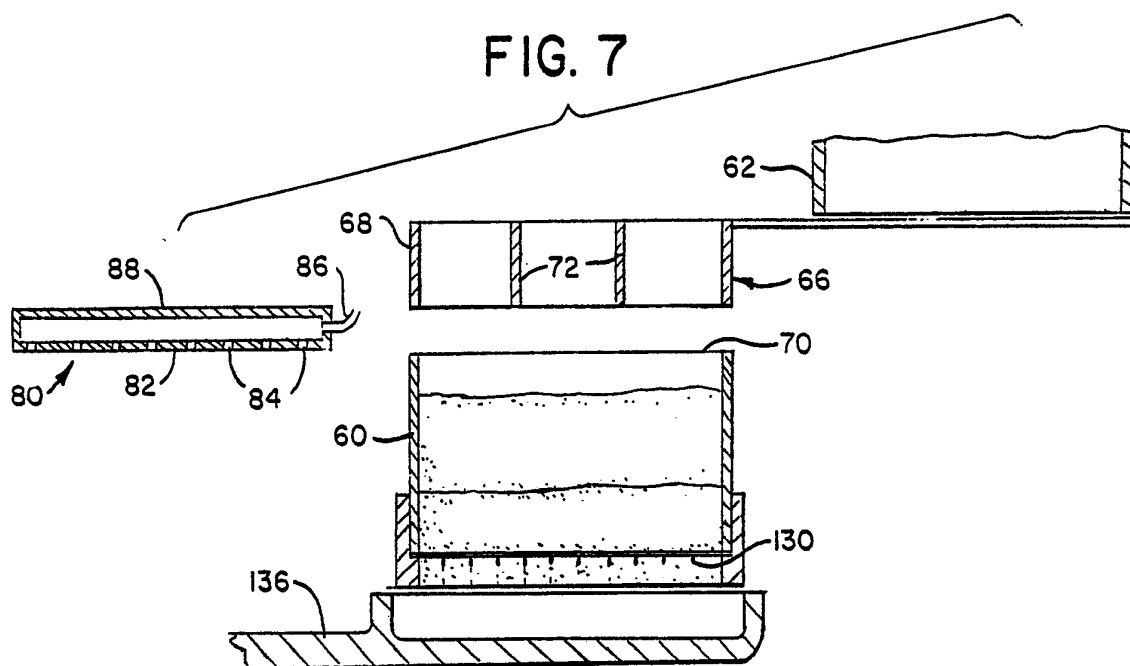
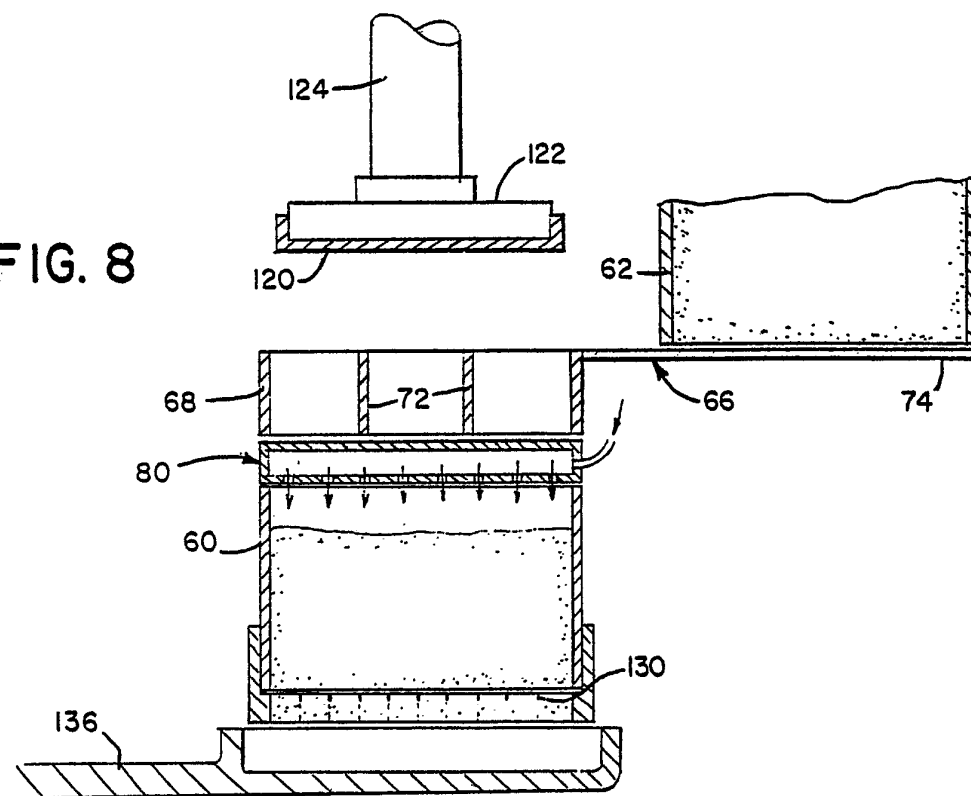


FIG. 8



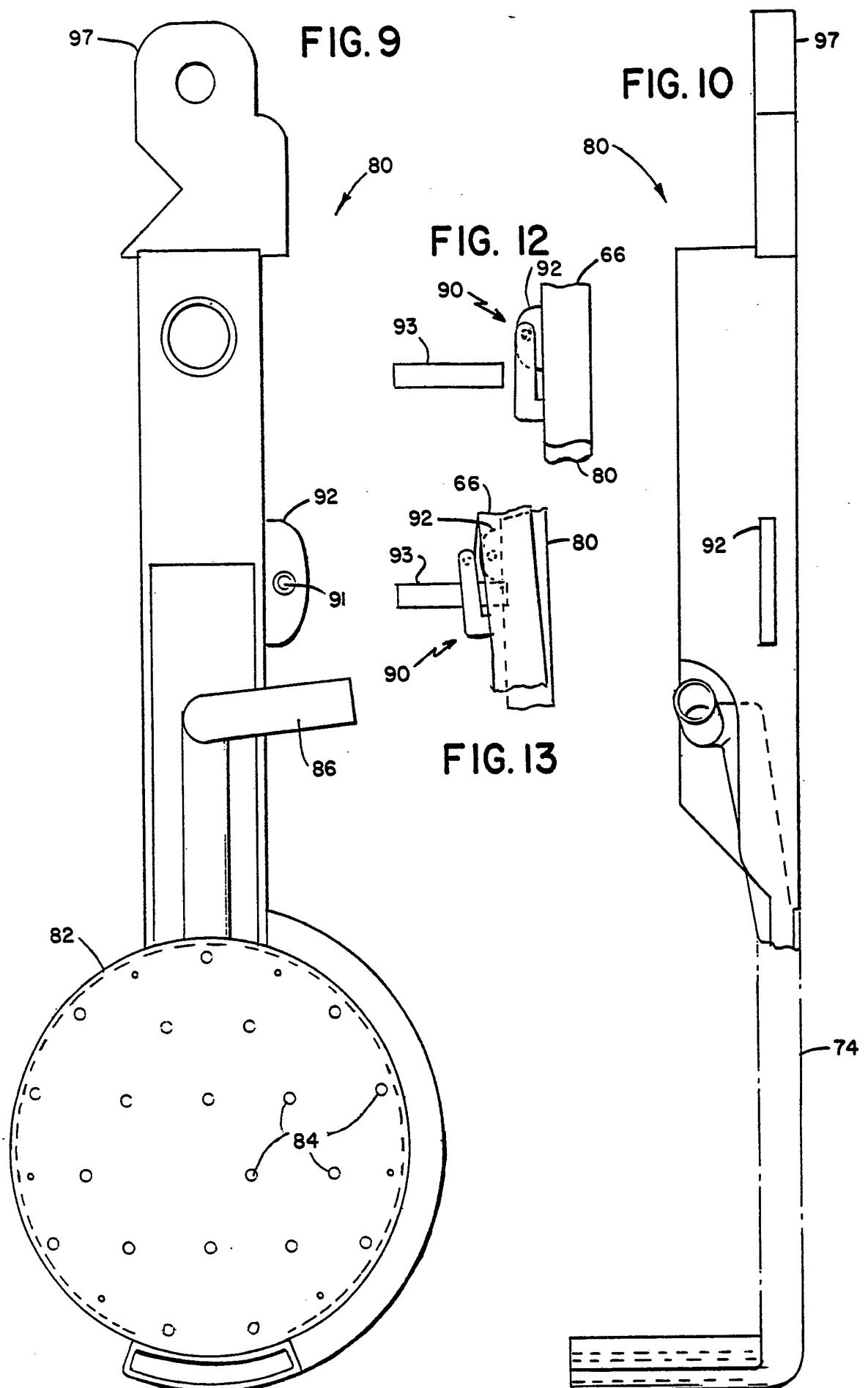


FIG. II

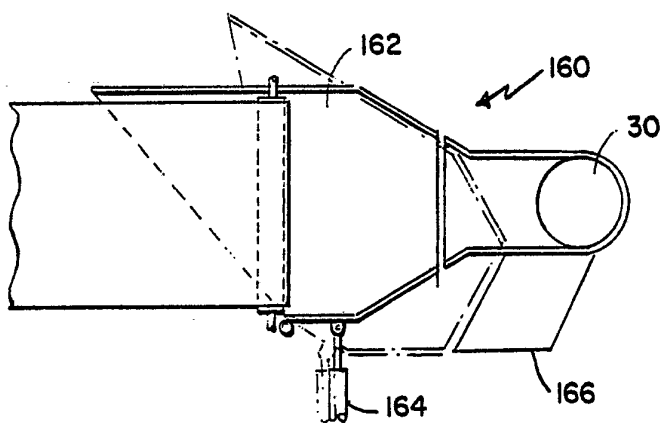
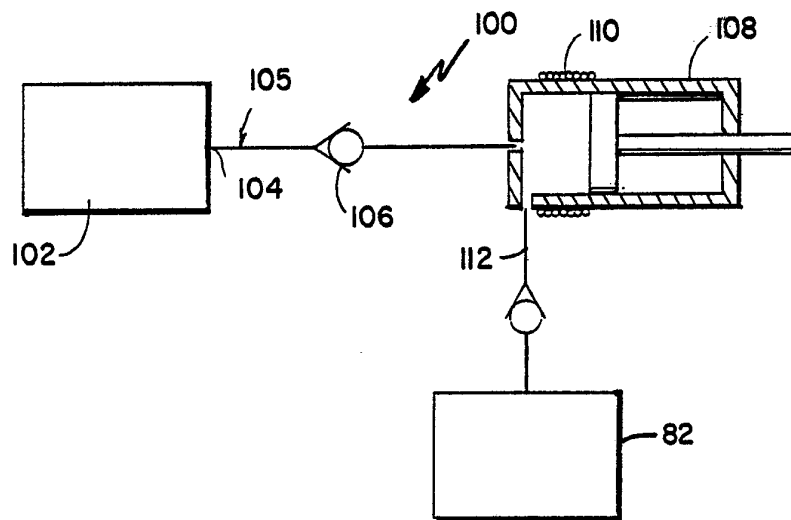


FIG. 14

FIG. 16

