



(12) PATENTSKRIFT

Patent- og  
Varemærkestyrelsen

---

(51) Int.Cl.®: **A 22 C 7/00 (2006.01)**

(21) Patentansøgning nr: **PA 1997 00540**

(22) Indleveringsdag: **1997-05-12**

(24) Løbedag: **1997-05-12**

(41) Alm. tilgængelig: **1998-11-13**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2008-02-11**

(73) Patenthaver: **SFK SYSTEMS A/S, Albuen 37, 6000 Kolding, Danmark**

(72) Opfinder: **Gert Holm, Skelvej 9, Hvorup Gård, 9400 Nørresundby, Danmark**

(74) Fuldmægtig: **Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau, Banegårdspladsen 1, 1570 København V, Danmark**

---

(54) Benævnelse: **Anlæg for formning af kød samt en fremgangsmåde for flytning af en form**

(56) Fremdragne publikationer:

**US A 5004622**

**US A 4404229**

(57) Sammendrag:

Anlæg (1) for formning af kød omfattende en form (2), en fyldeenhed (3) samt midler for forskydning af kød fra fyldeenheden til formen, hvor fyldeenheden (3) omfatter en fyldestuds (6), hvilken fyldestuds (6) under fyldning af formen er helt eller delvist beliggende i denne form, og hvilken fyldeenhed (3) er forskydelig i relation til formen (2).

Ved et sådant anlæg opnås, at fyldning af formen foregår fra bunden og opefter, hvorfor kødet vil fremstå meget homogent efter formning.

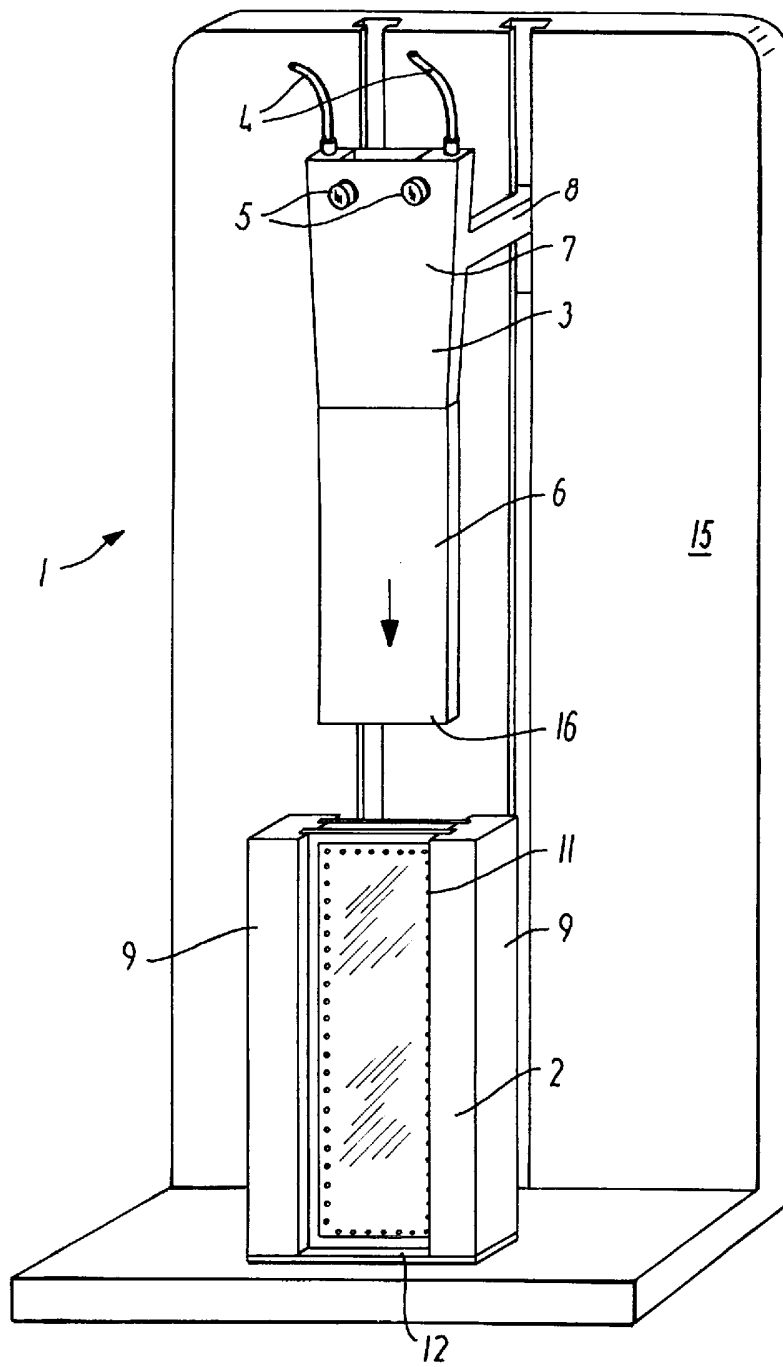


FIG. 1

ANLÆG FOR FORMNING AF KØD SAMT EN FREMGANGSMÅDE FOR  
FYLDNING AF EN FORM

5 Opfindelsen angår et anlæg for formning af kød omfattende en adskillelig form, en fyldeenhed samt midler for forskydning af kødet fra fyldeenheden til formen samt tillige en fremgangsmåde for fyldning af en form.

10 Fra US-A-4646385 kendes et anlæg til formning af portioner af kød. Portionerne formes i hulrum, hvori kødet presses op af et stempel, og under tilsætning af trykluft i toppen af hulrummene kan portionerne bringes til at slippe formhulrummet.

15 Anlægget er ikke egnet til formning af deciderede kødstykker, som efterfølgende skal viderebehandles eksempelvis via en røge- eller en kogepoces. Desuden foregår fyldningen af formen ikke under tilførelse af et ensartet tryk, idet kødet presses ind i en form med en konstant kraft virkende på det samlede formhulrum. Kødstykkerne vil således blive bearbejdet uensartet alt efter, hvor de måtte ligge i selve hulrummet.

20 Fra US 5.004.622 kendes et apparat af den i indledningen angivne omfattende en adskillelig form, en fyldeenhed samt midler for forskydning af kødet fra fyldeenheden til formen. Fyldeenheden er rektangulær og omfatter i den ene ende en plade, der er forsynet med perforeringer, hvor disse perforeringer er tilsluttet en passagevej for luft anbragt mellem indersiden og ydersiden af formen. Perforeringerne virker til etablering af et under-atmosfærisk tryk i formen under påfyldning af kødet. I den anden ende omfatter formen en åbning til hvilken fyldeenheden er monteret og tætnet med en isolationsskive. Fyldeenheden omfatter en bundvæg, to sidevægge samt en topvæg. I fyldeenhedens anden ende anbringes kødet og grundet trykforskellen mellem fyldeenheden og formen suges kødet ud.

30 Med en sådan konstruktion er det nødvendigt med et meget højt vakuum på formen for at muliggøre en transport af kødet fra fyldeenheden over i formen, lige-

som det kræver at overgangen mellem fyldeenheden og formen er meget tæt for at vakuum kan have sin optimale effekt. Yderligere vil den måde hvorpå trykforskellen mellem fyldeenheden og formen etableres forårsage, at det er nødvendigt at foretage en specifik graduering af fyldeenhedens sidevægge. Konstruktionen er således besværlig og kræver stor præcision.

Det er formålet med nærværende opfindelse at tilvejebringe et anlæg, som ikke har de eksisterende systemers ulemper. Dette formål opnås med et anlæg af den i indledningen angivne og hvor fyldeenheden tillige omfatter en fyldestuds, hvilken fyldestuds under fyldning af formen er helt eller delvist beliggende i denne form, hvilken fyldeenhed er forskydelig i relation til formen.

Ved at tilvejebringe et sådant system opnås, at fyldning af formen foregår fra bunden og opefter, hvorfor kødet vil fremstå meget homogent efter formning og den efterfølgende behandling i modsætning til de kendte forme, hvor trykket sker fra siden og tildeler kødet en ulig trykfordeling og deraf en uensartet bearbejdning under formningen. Desuden foregår hele anlæggets formning automatisk. Yderligere giver anlægget mulighed for at give kødet forskellige udformninger ved at tildanne form samt fyldestuds med en tværsnitsprofil af den ønskede karakter, hvor fyldestuds og form antager fortrinsvis samme konturer.

Anlægget virker, ved at kødet fyldes ned i tragten, hvorefter der påtrykkes et tryk, eksempelvis trykluft, på tragtens åbning. Da fyldestudsen er anbragt i bunden af selve formen, vil det etablerede tryk give anledning til, at kødet først presses ned i studsen, hvor en første formning finder sted, og dernæst presses ud af studsen. Kødet vil fungere som en stempelpude og kødet presses ned i formen, samtidig med at fyldeenheden trækker sig tilbage ganske automatisk som følge af et aktion/reaktionsprincip. Det opnås således, at selve kødet vil fungere som stempel, og hvor det samme tryk vil være tilkøbet kødet på et hvilket som helst tidspunkt af processen. Yderligere vil der sikres en optimal fyldning af formene, da disse er

oplukkelige, og en hensigtsmæssig trykoverføring til kødet, så dette dels forskydes fra tragten ned i formen og dels formes i denne.

5 Ved at tilvejebringe et anlæg ifølge opfindelsen og som yderligere angivet i krav 2 sikres, at kødet på optimal vis formes homogent i hele sin strækning, idet fyldestudsen sikres anlæg mod bundpladen af formen. Dette foretrækkes, når sidevæggene i formen er perforerede.

10 Ved at tilvejebringe et anlæg ifølge opfindelsen og som yderligere angivet i krav 3 og 4 opnås en optimering af fyldestudsens dimensioner således at kødets fibre beskadiges mindst muligt under trykpåvirkningen og passagen ud af fyldestudsen.

15 Ved at tilvejebringe et anlæg ifølge opfindelsen og som yderligere angivet i krav 5 og 6 opnås en hensigtsmæssig form for fyldestudsen, så kødet nemt fyldes ned i enheden, samt at konturerne af kødet, der behandles, er hensigtsmæssige, hvor den rektangulære eksempelvis anvendes ved bacon og de ovale og cirkulære ved behandling af f.eks. hamburgerryg. Yderligere opnås en mulighed for at efterbehandle kødet ved en røgeproces, kogepoces o.s.v og at få kødet ud af formen, uden at dette beskadiges efterfølgende.

20 Ved at tilvejebringe et anlæg ifølge opfindelsen og som yderligere angivet i krav 8 opnås tilvejebringelse af forme, som er prisbillige og nemme at skille ad, således at det formede kød kan tages ud, uden at dette beskadiges. Desuden spares den hydrauliske lukkekraft på formen, der normalt er nødvendig for forme inden for  
25 dette produktområde.

30 Ved at tilvejebringe et anlæg ifølge opfindelsen og som yderligere angivet i krav 9 og 10 opnås, at kødet ikke vil ændre form under de yderligere procestrin, der måtte finde sted al den stund, at kødet vil være lukket totalt inde på alle flader.

Opfindelsen angår også en fremgangsmåde og som angivet i krav 11-14. Ved at benytte en sådan fremgangsmåde fås en homogen og automatisk fyldning af formen, samtidig med at fyldestudsens bevægelse sig væk fra kødet under fyldningen af formen. Metoden er tillige særdeles velegnet til fersk kød, også når dette skal have en efterbehandling ved en røge-proces, idet formene i et sådant tilfælde er udstyret med perforeringer. Metoden og anlægget som helhed giver således anledning til nogle yderligere frihedsgrader, som ikke kendes fra de kendte processer.

Opfindelsen vil nu blive forklaret nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser anlægget i sin helhed med fyldeenhed og form,

fig. 2 viser delkomponenterne til en form,

fig. 3 viser et andet udførelseseksempel på en form, og

fig. 4 viser et rutediagram for processen.

Fig. 1 viser et anlæg 1 ifølge opfindelsen omfattende en form 2 samt en fyldeenhed 3, hvilken fyldeenhed 3 er anlagt med sin udgangsåbning 16 i niveau over formens 2 ifyldningsåbning. Fyldeenheden 3 består af en fyldestuds 6 samt en fylde-tragten 7. Fyldestudsens 6 er eksempelvis rektangulær i snit og går over i fylde-tragten 7, som er tragtformet, således at der i tragtens største dimension foretages fyldning af det kød, som ønskes formet. I samme ende er anlagt enheder for tryklufttilkobling 4, hvilken trykluft sørger for formningen af kødet, der fyldes ned i tragtten og som tillige er årsagen til, at kødet bevæges fra fyldeenheden 3 over i formen 2.

Fyldeenheden 3 er eksempelvis fastgjort til en glideanordning 8, der er fæstet til et stativ 15, således at fyldeenheden 3 kan foretage vertikale bevægelser, mens selve formen 2 er beliggende under fyldeenheden 3 og bevæges horisontalt, når for-

men 2 er fyldt op med kødet. Når én form 2 er fyldt op med kød, bevæges denne væk, og den næste form 2 bringes på plads ind under fyldeenhedens 3 fyldestuds 6. Denne proces er i det væsentligste automatiseret.

5 Trykluffen, som tilføres fyldeenheden 3, er steriliseret, således at denne ikke tilfø-  
rer bakterier til kødet. Der arbejdes i et niveau på  $10^6 - 4 \cdot 10^6$  Pa. På fyldeenheden  
3 er der desuden inkorporeret trykluffsreguleringsstudse 5 for således at kunne  
regulere det tryk, hvormed luften møder kødet. På denne måde kan kødets kom-  
primeringsgrad reguleres.

10

Selve formens 2 opbygning vil nu blive forklaret nærmere under henvisning til fig.  
2, der viser en form 2, som er opbygget af to vertikale stolper 9, i hvilke slidser 10  
er anlagt, i hvilke slidser 10 aftagelige fortrinsvis perforerede plader 11 kan glide  
ned. Stolperne 9 kan være fæstet til en bund- plade 12, og stolperne 9 samt de  
15 perforerede plader 11 og bundpladen 12 tildanner således et hulrum, der er åbent  
i den ene ende, igennem hvilket hulrum selve fyldestudsens 6 kan passere.

Formen 2 er fortrinsvis rektangulær i snit, når eksempelvis baconkød skal bear-  
bejdes, og giver anledning til kasseformede produkter. Væsentligt er det, at fylde-  
20 studsens 6 har nogle dimensioner, så denne ved en glidepasning passer ned i sel-  
ve formen, det vil sige, at fyldestudsens 6 ydre flader glider delvist mod formens 2  
indre flader eller har et mindre spillerum.

Pladerne er i det væsentligste forsynet med perforeringer 14. Dette skyldes, at  
25 kødet efter formning skal igennem diverse procestrin, såsom røgning, køling samt  
anden bearbejdning.

Anlægget fungerer ved, at der fyldes kød i tragten ved fortrinsvis en kontinuerlig  
proces. Fyldeenheden 6 bevæges nu ned i selve formen, således at fyldeenhe-  
30 dens 6 udløbsåbning 16 ligger et par mm over bundpladen 12. Der kobles nu tryk-  
luft på, hvilken tryklufft vil foranledige, at kødet vil skydes ud af fyldeenheden 3,

samtidig med at fyldeenheden 3 vil bevæges opad som følge af et simpelt aktion/reaktionsprincip. Ved denne proces sker der således to ting, dels at fyldeenheden 3 bevæges tilbage til sin udgangsposition, og dels at kødet formes mellem fyldeenhedens 3 vægge 11 og skydes ud af denne ned i selve formen 2 til den endelige formning. Form 2 og fyldeenhed 3 kan antage forskellige tværsnitsprofiler. Man kunne forestille sig såvel runde, trekantede m.v. formet alt efter behov. Efter at formen 2 er fyldt vil denne lukkes med en lukkeanordning 13 i form af en klods, som ved en prespasning passer ned i formens indgangsåbning. Herved sikres at der ved de efterfølgende procestrin, såsom røgning, frysning, kogning o.s.v. ikke sker en displacering af kødet, men at dette bevarer sin facon.

Efter at kødet har gennemgået de yderligere procestrin, hvilket fortrinsvis omfatter kogning, røgning, køling og frysning skal dette afformes. Som følge af formens 2 hensigtsmæssige form er dette muligt ved at fjerne pladerne 11 fra de slidser 10, som de er anbragt i, i stolperne 9. Pladerne fjernes på simpel vis, idet disse kan glide op af slidserne 11, og det færdigbehandlede kød følger med ud, hvorefter plader 11 og kød skilles.

Pladerne 11 fremstilles i rustfrit stål med en tykkelse på 2-3 mm. Fyldeenhederne 3 fremstilles i samme tykkelse og med en tragtåbning, eksempelvis med arealet  $50 \times 250 \text{ mm}^2$ , og en rektangulær fyldestuds 6 med arealet  $180 \times 25 \text{ mm}^2$ . Formens 2 dimensioner vil typisk antage et areal på  $190 \times 35 \text{ mm}^2$ . Disse dimensioner anvendes ved en type presning af bacon, mens dimensionerne vil ændre sig ved behandling af andet kødmateriale og andre typer bacon.

Processen kan finde sted kontinuerligt, således at, så snart en form 2 er færdigfyldt, forlader denne området for ifyldning, hvorefter den næste form 2 skydes ind under fyldeenheden 3, og fyldeenheden 3 bevæges nu ned i formen 2, og trykluft kobles nu på. Metoden er således stærkt automatiseret og giver anledning til en stor produktion pr. tidsenhed. Processens forskellige trin ses angivet i fig. 4. Først foretages en ifyldning af kødet i fyldeenheden 3, hvorefter denne bevæges ned til

bunden af selve formen 2, trykluft kobles nu på systemet og kødet bevæger sig nu ud af fyldeenheden 3, samtidig med at fyldeenheden 3 bevæger sig den modsatte vej. Formen 2 fyldes på denne måde op. Efter at formen 2 er fyldt op, fjernes den fra området, hvor processen finder sted og lukkes med en klods. Den nye form 2 føres ind under fyldestuds 6 og processen gentages.

Formen 2 fremstilles fortrinsvis i rustfrit stål, men også andre materialer kan komme på tale. Ligeledes foretrækkes det, at fyldeenheden 3 fremstilles i rustfrit stål, grundet de hygiejniske krav, der stilles til et sådant procesanlæg.

En af fordelene ved systemet er bl.a. også den store pressekraft, der spares i det nærværende system, idet en hydraulisk presning her ikke er nødvendig. Presningen afstedkommes ganske enkelt ved kødets passage gennem fyldetragten 7, hvorved formningen finder sted.

Formen 2 kan som angivet i fig. 3 også være tilnærmelsesvis cirkulær i tværsnit, hvilket foretrækkes ved behandling af f.eks. hamburgerryg. To plader 11 er her tildannet buede og glider ned i samme slids 10 i hver stolpe 9. Formen 2 er ellers opbygget som ved den rektangulære form 2.

Fyldeenheden 3 vil også være cirkulær/oval i snit, idet selve fyldetragten 7 vil være rundet og gå over i en rørformet fyldestuds 6, der kan glide ned i den ovale runde form 2.

25

30

**P A T E N T K R A V**

- 5 1. Anlæg (1) for formning af kødstykker omfattende en form (2), en fyldeenhed (3) samt midler for forskydning af kødet fra fyldeenheden (3) til formen (2), og at mindst en af formens sider er udstyret med perforeringer (14), således at det formede kød efterfølgende kan viderebehandles i formen (2) eksempelvis via en røge- eller kogepoces, hvilken fyldeenhed (3) omfatter en fyldestuds (6), **k e n d e t e g n e t v e d**, at fyldestudsen (6) under fyldning af formen (2) er helt eller delvist beliggende i denne, hvilken fyldeenhed (3) er forskydelig i relation til
- 10 formen (2), at midlerne omfatter trykluft, hvilken trykluft påtrykkes fyldeenhedens ene ende modsat fyldestudsens udgangsåbning (16), og at formen (2) er oplukkelig.
- 15 2. Anlæg ifølge krav 1, **k e n d e t e g n e t v e d**, at fyldestudsens (6) længde mindst har samme størrelse som formens (2) længde.
3. Anlæg ifølge krav 1 eller 2, **k e n d e t e g n e t v e d**, at fyldestudsens (6) ydre fladekonturer er konforme med formens (2) indre fladekonturer.
- 20 4. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**, at fyldeenheden (3) radiært helt eller delvist fylder formhulrummet.
5. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**, at fyldeenhedens (3) ene ende omfatter en tragtformet åbning.
- 25 6. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**, at fyldeenhedens (3) fyldestuds (6) er rektangulær, oval, cirkulær eller stjerneformet i tværsnit.

7. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**, at fyldestudsens (6) udgangsåbning (16) er anbragt ud for formens (2) ifyldningsåbning.

5 8. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**, at formen (2) omfatter to vertikale stolper (9), i hvilke mindst en langsgående slids (10) er anlagt, i hvilke slidser (10) to sideplader (11) er anlagt.

10 9. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**, at formen (2) omfatter en bundplade (12), en topåbning samt aftagelige sider.

10. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**, at topåbningen i formen (2) lukkes med en med åbningen konform lukkeanordning (13).

15

11. Fremgangsmåde for fyldning af en form (2) med kød ifølge ethvert af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t v e d**,

20

- at kødet fyldes i en fyldeenhed (3), hvilken fyldeenheds udgangsåbning (16) er placeret i formen,

- at fyldeenheden (3) påtrykkes trykluft i fyldeenhedens indgangsåbning, samt

25

- at kødet presses ud af fyldeenheden (3) ned i formen (2), og

- at fyldeenheden (3) samtidig bevæger sig modsat kødets bevægelsesretning.

12. Fremgangsmåde ifølge krav 11, **k e n d e t e g n e t v e d**,

30

- at den fyldte form (2) efterfølgende fjernes, samt

- at en ny form (2) føres ind under fyldeenhedens udgangsåbning (16), hvilken fyldeenhed (3) bevæges ned i formen (2).

13. Fremgangsmåde ifølge krav 11 eller 12, **k e n d e t e g n e t v e d**, at de fyldte forme (2) lukkes med en lukkeklods (13) i den ene ende, samt at det i formen (2) formede kød efterfølgende udsættes for en koge-/røgeproces.
- 5 14 Fremgangsmåde ifølge krav 11-13 **k e n d e t e g n e t v e d**, at formene afformes, hvilken afformning finder sted ved fjernelse af klodsens (13) samt fjernelse af mindst den ene af sidevæggene (11).

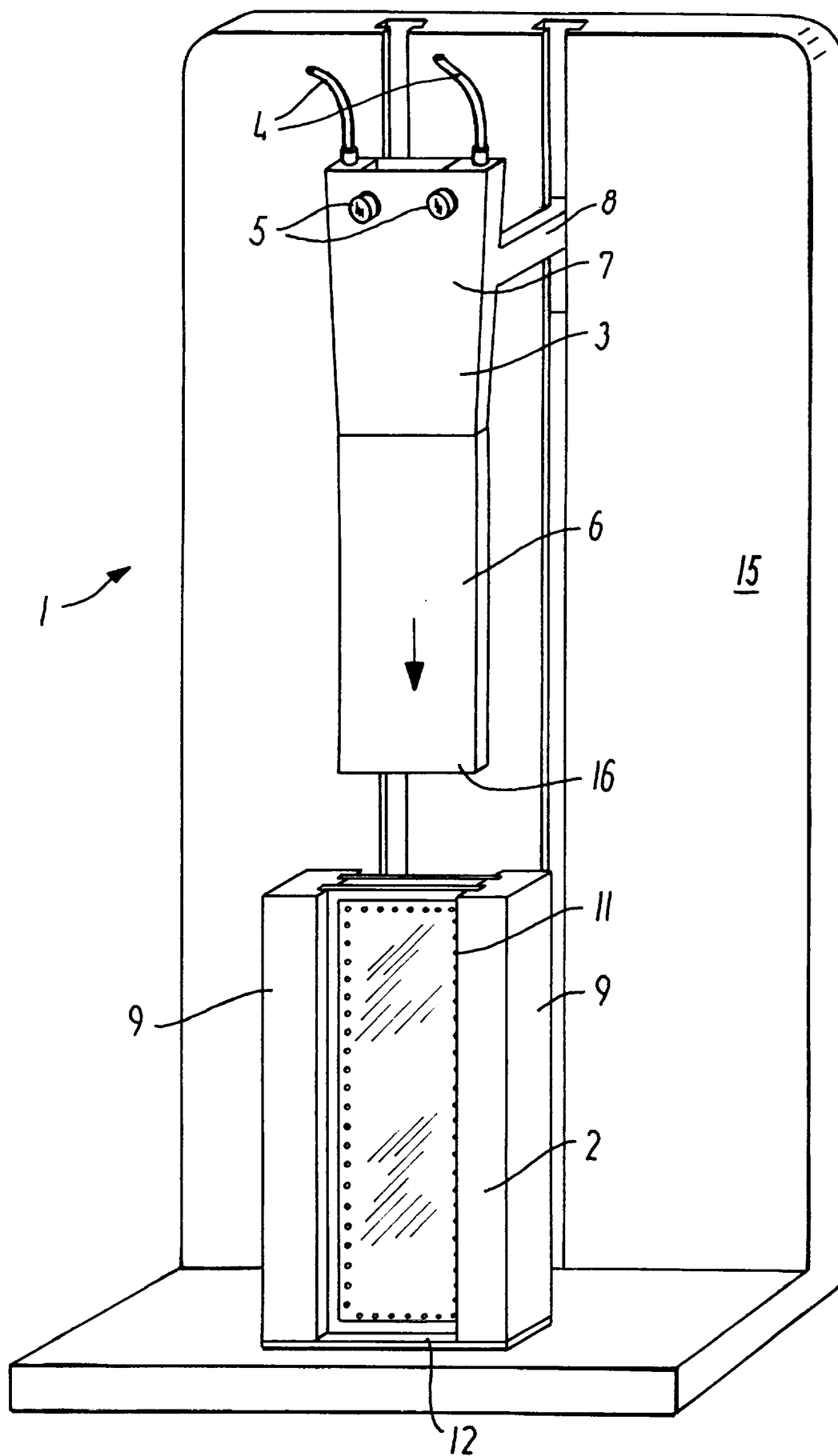


FIG. 1

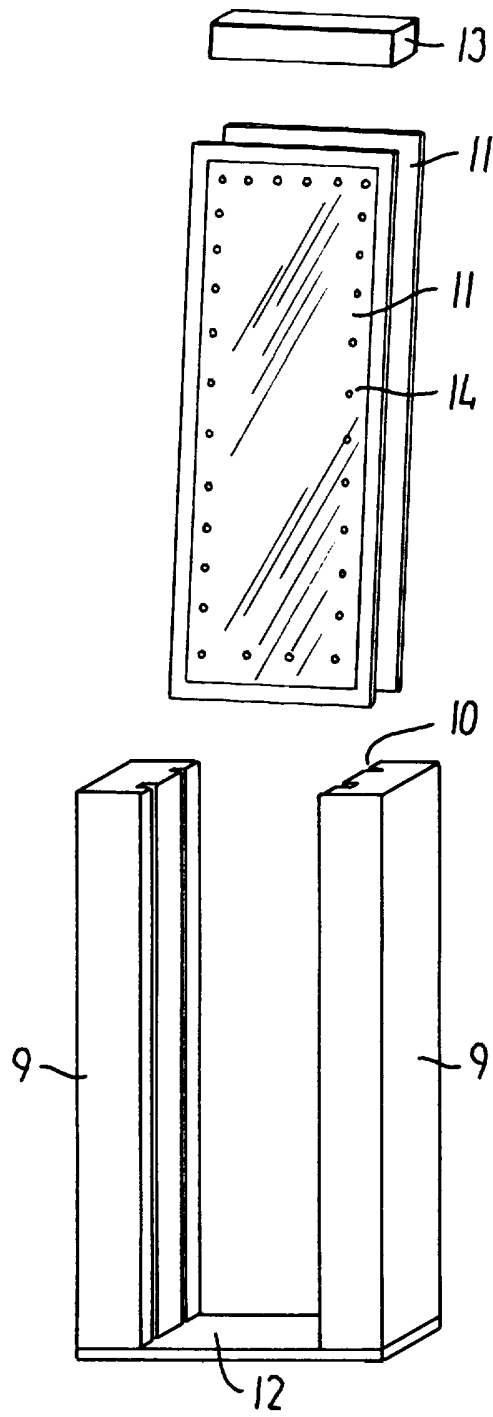


FIG. 2

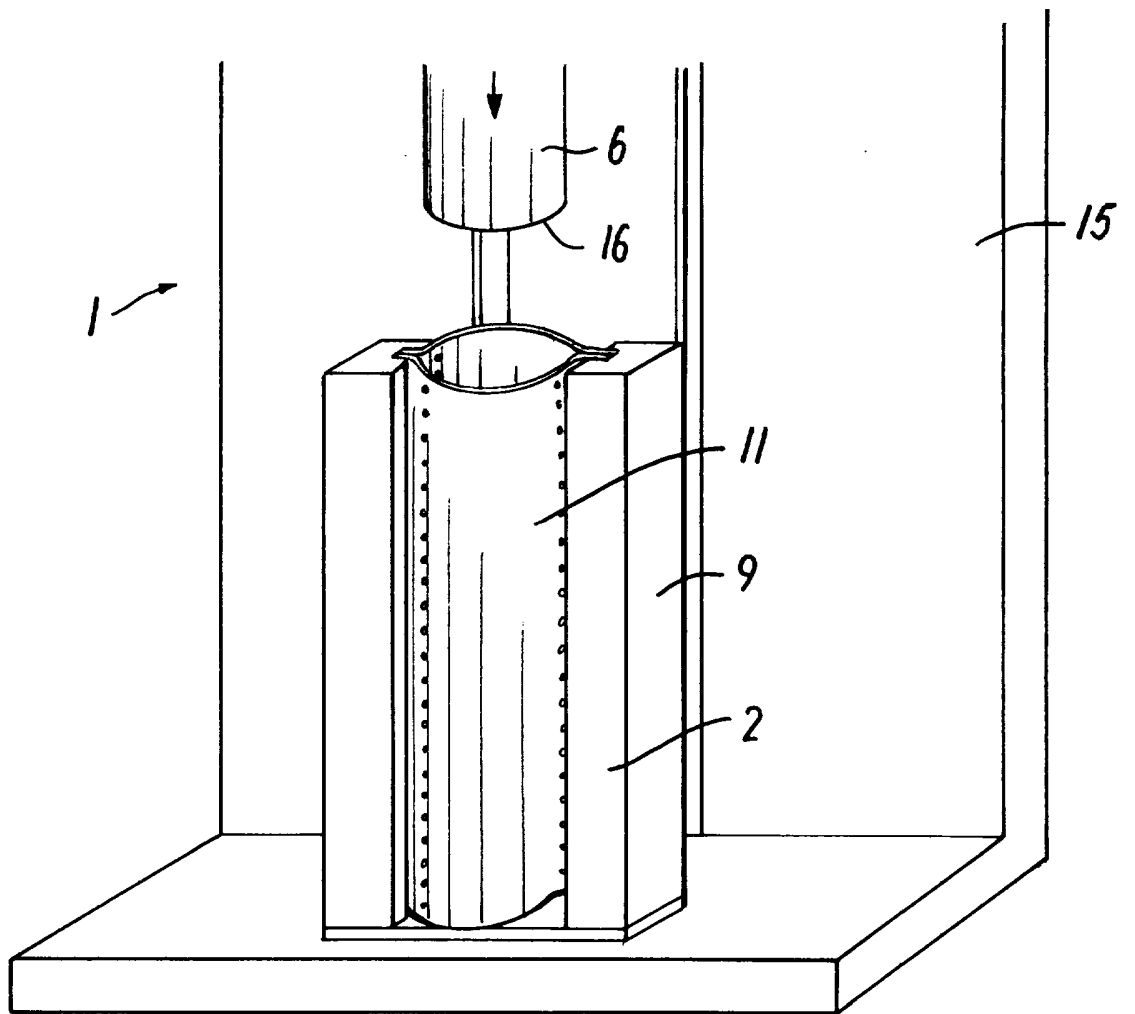


FIG. 3

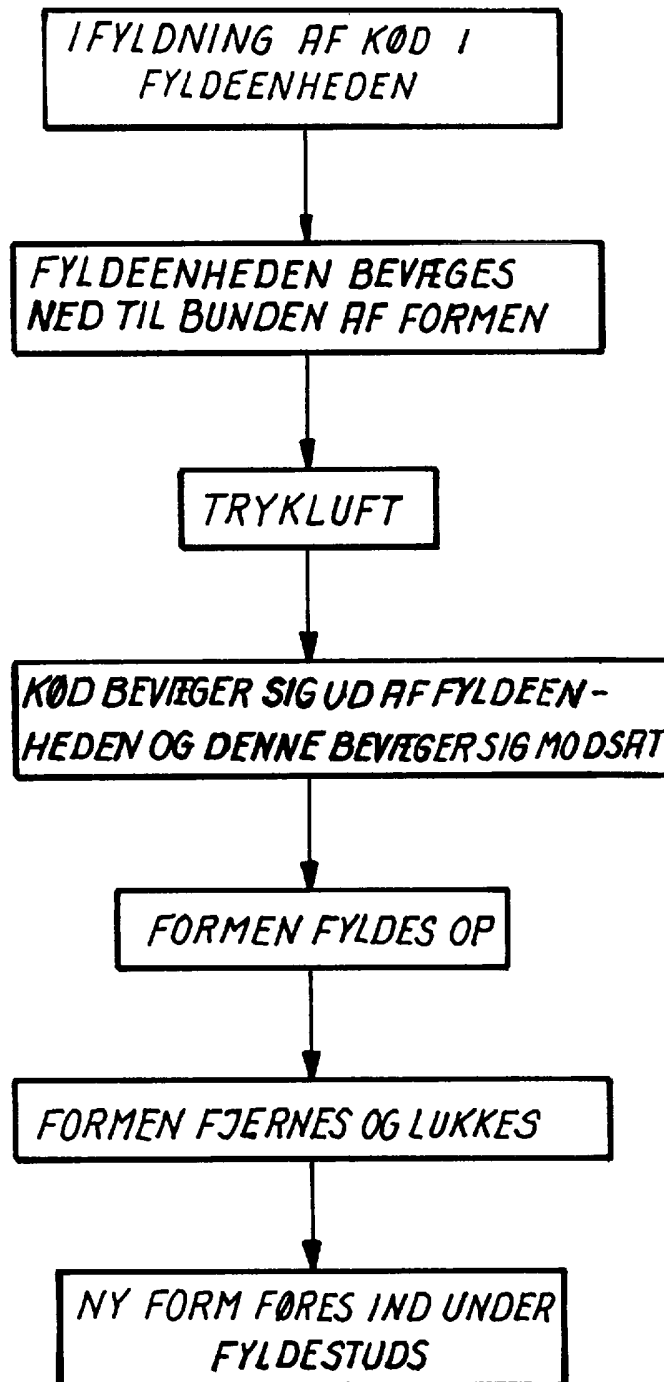


FIG. 4