

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **148763 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: **0744/75**

(51) Int.Cl.⁴: **A 23 L 3/16**
A 61 L 2/00

(22) Indleveringsdag: **26 feb 1975**

(41) Alm. tilgængelig: **27 aug 1975**

(44) Fremlagt: **23 sep 1985**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **26 feb 1974 GB 8709/74**

(71) Ansøger: **THE *A.P.V. COMPANY LIMITED; Crawley, GB.**

(72) Opfinder: **David Telgnmouth *Shore; GB, Hugh *Eddowes; GB.**

(74) Fuldmægtig: **Firmaet Chas. Hude**

(54) **Apparat til behandling og sterilisering af partikel-
formet materiale**

DK 148/63 B

- Opfindelsen angår et apparat til behandling og sterilisering af partikelformet materiale, og som består af en sterilisationsbeholder, der ved hjælp af hule akseltappe er lejret drejeligt om en i hovedsagen vandret akse på et stativ, og
- 5 - med hensyn til omdrejningsaksen - er udformet med urundt ydre til opnåelse af en omkædende bevægelse af det i beholderen fyldte materiale, og som omfatter en aflukkelig påfyldningsåbning på beholderens periferi og en gennem en hul akseltap ført ledning til tilføring af et sterilisationsmiddel.
- 10 Et sådant apparat kendes (f.eks. fra "Food Engineering", april 1972, side 141). Dette kendte apparat kan anvendes til blanchering, kogning, afkøling, blanding og koncentreringsaf de forskellige levnedsmidler. Behandlingsbeholderen består af en dobbeltkonisk keddel forsynet med en kappe og kan
- 15 ved hjælp af hule akseltappe drives med variabelt omdrejningstal om en vandret akse i et stativ. På behandlingsbeholderens periferi er indrettet en aflukkelig påfyldningsåbning med en stor flade. Denne påfyldningsåbning ligger diametralt i forhold til en mindre indløbs- og udløbsåbning til væsker.
- 20 Et rør, der er ført gennem en hul akseltap, tjener til tilføring af damp eller andre tilsætningsingredienser eller til opnåelse af et undertryk. Via den anden hule akseltap forsynes beholderkappen med et opvarmningsmiddel.

- Formålet med den foreliggende opfindelse er at videreudvikle
- 25 denne kendte indretning således, at det behandlede og steriliserede indhold, uden ydre indgreb og dermed også uden nødvendigheden af at åbne beholderen, på sikker måde kan overføres til en viderebehandlingsindretning uden fare for at den steriliserede tilstand ophæves. Til opnåelse af sådanne
- 30 høje krav er det endvidere nødvendigt, at ikke kun beholderen, men også den tilhørende afgangsledning ofte og på pålidelig måde kan rengøres og steriliseres.

Apparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at der på

beholderperiferien og i afstand af omdrejningsaksen er indrettet en udtømningsventil og en fra udtømningsventilen førende afgangsledning til det behandlede og steriliserede materiale, at afgangsledningen strækker sig udad gennem en af de hule akseltappe til et roterende aseptisk lukke, og at der på udtømningsventilens afgangsside og over en ventil er tilsluttet en fødeledning til et sterilisationsmedie, hvilken fødeledning er ført ud gennem en af de hule akseltappe.

Ved hjælp af denne udformning kan materialet i steriliseret tilstand føres videre ud af beholderen uden ydre indgreb. Under driften, dvs. under en sterilisationsperiode, hvorunder behandlingsbeholderen roterer, kan de til afgangsledningen hørende dele, som den til udtømningsventilens udstrømnings- side tilsluttede afgangskanal og det aseptiske lukke rengøres og steriliseres påny. Rengøringen og steriliseringen af disse dele kræver dermed intet yderligere tidsforbrug. Endvidere kan udtømningsventilen og afgangsledningen allerede umiddelbart efter afslutning af behandlingsforløbet anvendes i steriliseret tilstand til at føre materialet ud af behandlingsbeholderen. Udtømningen af det steriliserede materiale kan ligesom tilføringen af sterilisationsmiddel, men også lige som tilføringen af yderligere væsker, opnås uden ydre indgreb, således at sterilisationsbehandlingen er væsentlig mere pålidelig og sikre at gennemføre end ved de kendte apparater.

Ifølge opfindelsen kan der sammen med tilføringsledningen til sterilisationsmidlet og gennem den samme akseltap parallelt med omdrejningsaksen i beholderen være ført en ventilations-, væskeudlednings- og/eller beholderrengøringsledning, som i beholderens indre er bukket i hovedsagen væk fra beholderens omdrejningsakse, og dér er indrettet så den med en tromle kan indstilles om en akse parallel med omdrejningsaksen, og som uden for beholderen kan forbindes med et biologisk luftfilter, en forrådsbeholder til rengøringsvæske og/eller en forrådsbeholder til behandlingsvæske.

Herved opnås på særlig simpel måde tilføringen og udtømningen af forskellige behandlingsvæsker på en fuldstændig aseptisk måde og uden ydre indgreb.

Opfindelsen beskrives nærmere i det følgende under henvisning
5 til tegningen, hvor

fig. 1 set fra siden og delvis i snit viser en foretrukken udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen, og

fig. 2 viser delvis i snit et brudstykke af det i fig. 1 viste apparat, set i retning langs apparatets omdrejningsakse og
10 i en anden stilling.

På oversiden 11 af det på tegningen viste stativ 12 er monteret to lejebukke 13 til lejring af en sterilisationsbeholder 14. Sterilisationsbeholderen 14 består af et par koniske dele 15 og 16 med en konusvinkel på 90° , som ved deres grundflader
15 er forbundet med hinanden ved hjælp af en cylindrisk midterdel 17. Beholderen 14 er forsynet med hule akseltappe 18 og 19, som er lejrede i lejebukkene 13, således at beholderen kan rotere om en vandret akse, som strækker sig diametralt gennem
20 den cylindriske del 17. Beholderen 14 drives rundt ved hjælp af et tanddrev 21. Hver akseltap 18 og 19 har et forgreningsrør 22, ved hjælp af hvilke ledninger for luft, vand, damp og elektricitet kan føres til den roterende beholder 14. Beholderen 14 er forsynet med en kappe 23, hvortil damp eller kølevand kan tilføres efter behov gennem ledningerne 23a, 23b.

25 Rotationspakninger, der kan komme i berøring med det partikelformede produkt, er omgivet af et steriliserende medium, såsom damp. Dette føres gennem ledninger 42 til de pågældende indretninger, f.eks. også til ventilspindelpakningerne eller lignende.

30 Spidsen af den koniske del 15 er forsynet med en påfyldnings-

åbning, der kan aflukkes ved hjælp af et dæksel 24. I området af spidsen af den koniske del 16 er indrettet en pneumatisk styret udtømningsventil 25. Fra denne fører en afgangsledning 26, som er forbundet med beholderen 14, og som passerer gennem den hule akseltap 18 til et roterende aseptisk lukke 43. Til dette lukke 43 er tilsluttet en stationær ledning, som fører til en aseptisk lagerbeholder eller en aseptisk pakkemaskine. Gennemstrømningspartierne efter ventilen 25 og ledningen 26 steriliseres ved hjælp af et medium, som tilføres gennem en ventil 29 og en fødeledning 41. Ledningen 26 kan om nødvendig være ført inden i og langs med kappen 23. Udtømningsventilen 25 og ventilen 29 styres ved hjælp af en pneumatisk indretning 28.

På akseltappen 19 er der ind mod beholderen 14 indrettet stationære elementer. Til disse hører en tilføringsledning 31 til sterilisationsmidlet, en ventilations-, væskeudlednings- og/ eller beholderrengøringsledning 32 samt en temperatursonde 33. Tilføringsledningen 31 til sterilisationsmidlet strækker sig fra omdrejningsaksen ind i den øverste del af rummet oven over materialet i beholderen 14. Den frie ende 34 er ombukket for at forhindre dryp og en langsom væskestrøm ned langs ydersiden af røret 31. Tilføringsledningen 31 er uden for beholderen forbundet med en damp- eller anden væskeforsyningskilde 45 henholdsvis 46.

Ventilations-, væskeudlednings- og/eller beholderrengøringsledningen 32 er sammen med tilføringsledningen 31 ført gennem hele akseltappen 19 og parallelt med omdrejningsaksen ind i beholderen 14. I beholderens indre er ledningen 32 bukket ca. 90° væk fra beholderens omdrejningsakse. Uden for beholderen kan ledningen 32 forbindes med et biologisk luftfilter 48, en forrådsbeholder til rengøringsvæske og/eller en forrådsbeholder 49 til behandlingsvæske. Den indre ende af ledningen 32 er forsynet med et klokkeformet filter 35. Desuden kan ledningen 32 indstilles fra den i fig. 1 viste stilling til den i fig. 2 viste stilling ved drejning om en med omdrej-

ningsaksen parallel akse ved hjælp af en tromle 47. Det klokkeformede filter 35 kan udskiftes med en kugleformet sprøjte-dyse eller anden dyseindretning.

De yderligere væskeforsyningskilder til tilføringsledningen
5 31 kan udgøres af en forsyningskilde med steriliseret luft
eller andre steriliserede gasser eller gasblandinger. Desuden
kan der være indrettet en tilsluttet indretning til tilføring
af tilsætningsvæsker, der skal blandes med det partikelformede
materiale. Ledningen 32 kan i den i fig. 2 viste stilling
10 også være trukket hen til udtømning af hovedmængden af den
i beholderen 14 værende væske til en forrådsbeholder 49.

Sterilisationstiden kan styres automatisk ved integrering
af sterilisationstemperaturen med tiden.

Beholderen kan benyttes til sterilisation og ligeledes til
15 eftersterilisationsbehandling, såsom blanding med en sovs,
der tilføres gennem røret 31. Før udtømning af de i blandingen
værende faste eller ublandede materialer gennem udtømnings-
ventilen 25, må udstrømningspartiet af denne ventil og led-
ningen 26 steriliseres. Til dette formål kan anvendes steri-
20 lisationsdamp, som tilføres gennem ventilen 29 og ledningen
41, og dette kan ske, medens beholderen roterer under en ste-
rilisationsbehandling af materialet. For udtømning af behold-
eren, må denne efter stilstand bringes i den i fig. 1 viste
stilling, hvor vinkelspidsen af den koniske del 16 ligger
25 under omdrejningsaksen. Steriliseret luft under tryk tilføres
gennem røret 31 for at sikre, at det udtømte materiale strøm-
mer gennem ledningen 26 og ud gennem akseltappen 18 ind i
en steril beholder 49.

Eksempelvis kan den viste beholder 14 have en indvendig diameter
30 på fra 1,80 m til 2 meter og kan optage en portion nærings-
middel, der vejer ca. 1500 kg. Maskinen kan f.eks. være be-
regnet til at rotere med en hastighed på mellem 3 og 10 om-

drejninger/minut. Rotationen kan også være intermitterende, således at der f.eks. hvert minut udføres en omdrejning med en hastighed på 5 omdrejninger/minut. I den i fig. 1 viste stilling har ledningens 32 sprøjtedyse eller filter en afstand til beholdervæggen.

I den i fig. 2 viste nedadrettede stilling af ledningen 32 befinder filteret 35 sig så tæt som praktisk muligt ved væggen, således at en maksimal mængde væske kan udtømmes fra beholderen. Ved hjælp af tromlen 47 kan afstanden mellem sprøjtedysen og beholdervæggen, som skal renses, justeres ved indstilling af rørets 32 vinkelstilling.

Som eksempel på apparatets anvendelse kan nævnes, at det kan benyttes til at fremstille et sterilt næringsmiddelprodukt indeholdende små partikler med ensartet størrelse, f.eks. 2 cm store kødstykker og grøntsagsstykker i en sovs. Dette opnås ved:

Påfyldning af partiklerne i beholderen og tilsætning af vand eller væske, der f.eks. er aftappet fra en forudgående portion.

Start af beholderen, således at denne efter ønske roterer kontinuerligt eller intermitterende.

Tilsætning af damp gennem tilførsledningen 31 og kontinuerlig udskylning gennem ledningen 32 (i dets opstående stilling), indtil temperaturen af partiklerne og kogevæsken har nået den krævede værdi, og denne er opretholdt i den nødvendige tid.

Afspærring af damptilførselen og erstatning af dampen med steril trykluft under afkøling ved tilsætning af vand til kappen, indtil den krævede temperatur af materialet er nået.

Standstopping af rotationen, drejning af ledningen 32 så den vender nedad og udblæsning af kogevæsken ved hjælp af tryk-

luft i det øverste rum af beholderen.

Tilbageføring af ledningen 32 til opretstående stilling, som vist i fig. 1, og tilsætning af steril sovs gennem ledningen 31. Denne sovs kan være blevet fremstillet på en hvilken som helst af de kendte måder og opbevaret i en steril beholder, 5 indtil anvendelse. Luft bortledes gennem ledningen 32 under denne operation til opretholdelse af konstant tryk.

Rotation af beholderen til om- eller iblanding af sovs og partikler og påfølgende standsning med udtømningsventilen 10 25 i den i fig. 1 viste nedadragende stilling.

Åbning af ventilen 25 og udblæsning af produktet gennem afgangsledningen 26 til en beholder.

Efter lukning af ventilen 25 kan påfyldningsåbningen åbnes og den beskrevne arbejdsproces gentages.

15 Der kan inden for opfindelsens rammer udføres forskellige modifikationer. Tanddrevet 21 kan således erstattes af et passende kædedrev. Endvidere kan den cylindriske del 17 være delsfærisk eller have et på anden måde buet tværsnit.

P a t e n t k r a v.

20 1. Apparat til behandling og sterilisering af partikelformet materiale, og som består af en sterilisationsbeholder (14), der ved hjælp af hule akseltappe (18, 19) er lejret drejeligt om en i hovedsagen vandret akse på et stativ (12), og - i forhold til omdrejningsaksen - er udformet med urundt ydre 25 til opnåelse af omkastende bevægelse af det i beholderen (14) fyldte materiale, og som omfatter en aflukkelig påfyldningsåbning (24) på beholderens (14) periferi og en gennem en hul akseltap (19) ført ledning 31 til tilføring af et

sterilisationsmiddel, k e n d e t e g n e t ved, at der på beholderperiferien og i afstand af omdrejningsaksen er indrettet en udtømningsventil (25) og en fra udtømningsventilen (25) førende afgangsledning (26) til det behandlede
5 og steriliserede materiale, at afgangsledningen (26) strækker sig udad gennem en af de hule akseltappe (18, 19) til et roterende aseptisk lukke (43), og at der på udtømningsventilens (25) afgangsside og over en ventil (29) er tilsluttet en fødeledning (41) til et sterilisationsmedie, hvilken føde-
10 ledning (41) er ført ud gennem én af de hule akseltappe (18, 19).

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at fødeledningen (41) er ført gennem den samme hule akseltap, som afgangsledningen (26).

15 3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at der sammen med tilføringsledningen (31) til sterilisationsmidlet og gennem den samme akseltap (19) parallelt med omdrejningsaksen i beholderen (14) er ført en ventilations-,
væskeudlednings- og/eller beholderrengøringsledning (32),
20 som i beholderens (14) indre er bukket i hovedsagen 90° væk fra beholderens (14) omdrejningsakse, og dér er indrettet så den med en tromle (47) kan indstilles om en akse parallel med omdrejningsaksen, og som uden for beholderen (14) kan forbindes med et biologisk luftfilter (48), en forrådsbeholder
25 til rengøringsvæske og/eller en forrådsbeholder (49) til behandlingsvæske.

Fremdragne publikationer:

Food Engineering, april 1972, side 141.

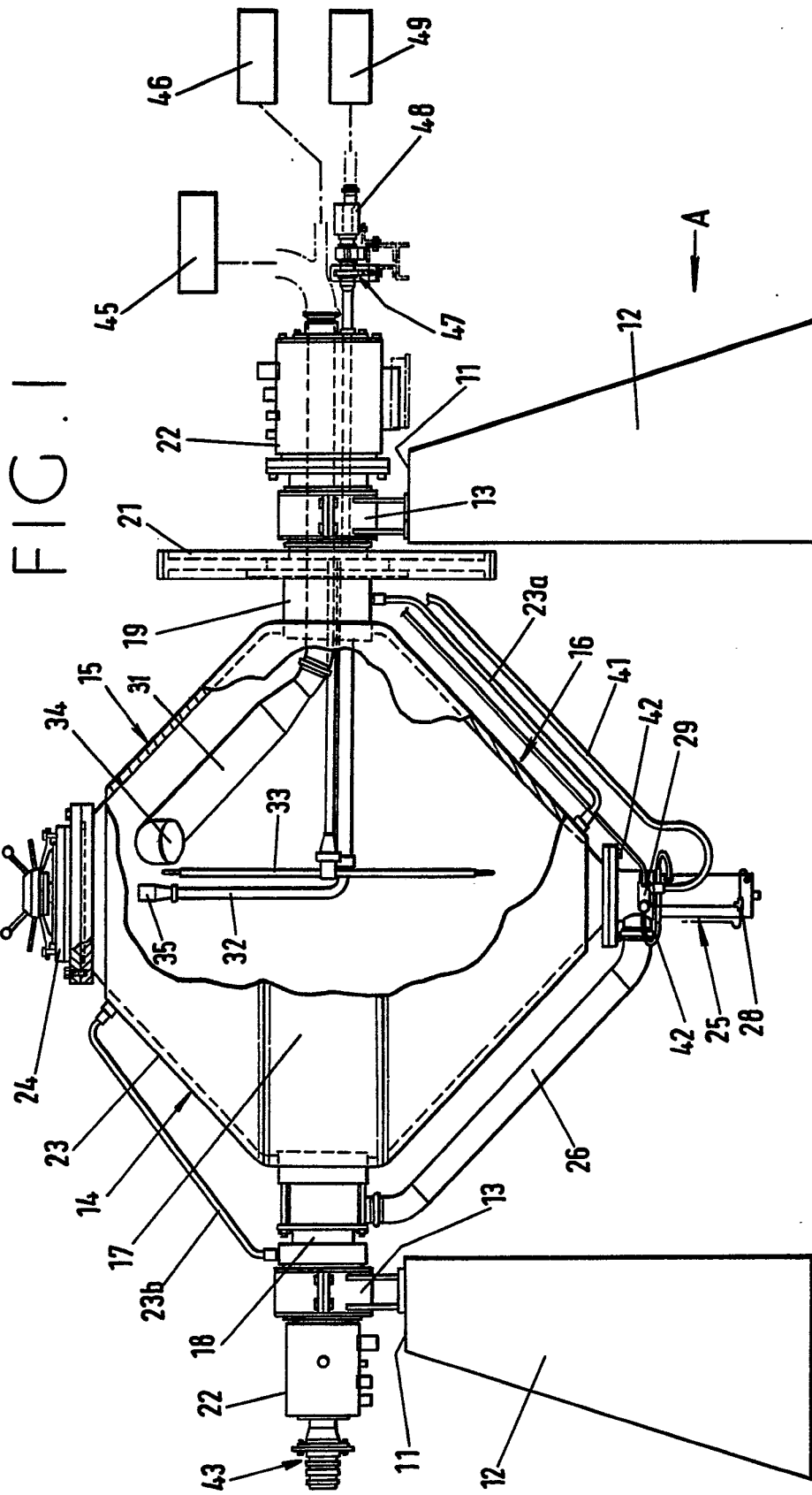


FIG. 2

