

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 164217 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1345/89

(51) Int.Cl.5

B 65 B 55/00

(22) Indleveringsdag: 20 mar 1989

// B 65 B 31/00

(41) Alm. tilgængelig: 22 sep 1989

(44) Fremlagt: 25 maj 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 21 mar 1988 SE 8801029

(71) Ansøger: *Roby Teknik Aktiebolag; Box 61; 221 00 Lund, SE

(72) Opfinder: Goeran *Hanerus; SE, Tommy *Ljungstroem; SE

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Anordning ved pakkemaskine

(56) Fremdragne publikationer

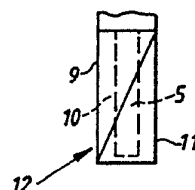
(57) Sammendrag:

1345 - 89

For at sørge for en passende fyldningsatmosfære omkring et produktfylderør (5) ved en pakningsmaskine og for at muliggøre en rationel, omhyggelig rengøring af maskinens fylderør ved en normal maskinpause uden at behøve at demontere og aftage fylderøret, er fylderøret (5) omgivet af et permanent rørformet hylster (9), hvis nedre ende er indrettet til i forbindelse med rengøringen at kunne lukkes ved hjælp af et aftageligt låg (11) til dannelsen af en beholder, der omgiver fylderøret, og som gennem et tilslutningsorgan ved hylstrets (9) øvre ende kan forbindes med en ydre strømningskreds (12) til cirkulering af rengøringsmiddel.

1345 - 89

Fig. 4



Opfindelsen angår en anordning ved en pakkemaskine til at sørge for en steril fyldningsatmosfære omkring og for at muliggøre en rengøring af et til pakkemaskinen hørende produktfylderør, der er indrettet
5 først og fremmest til fyldning af pakningsbeholdere med flydende levnedsmidler.

Indenfor pakningsbranchen er det nu almindeligt at pakke fyldgoods af typen flydende levnedsmidler, fx mælk, i færdige forbrugerpakninger af éngangstypen, og
10 pakning af levnedsmidlet sker oftest ved hjælp af moderne, rationelt arbejdende pakkemaskiner, som med høj produktionshastighed producerer fyldte, forseglede pakninger under hygiejnisk acceptable produktionsforhold. Pakkemaskiner af den her omhandlede art former, fylder
15 og forsegler pakningen ud fra præfabrikerede, arkformede emner af passende pakkemateriale, sædvanligvis plastikbelagt papir, der fortilvirkes med passende dekoration samt med et mønster af såkaldte foldelinier, der letter formning ved bukning. Ud fra fladtrykte rørformede pakningsemner fremstiller maskinen pakninger ved
20 at pakningsemnerne først presses op til åbne, rørformede pakningsbeholdere med almindeligvis firkantet tværsnit ved hjælp af en såkaldt beholderrejser, som under rejsningen fører emnerne et ad gangen fra et magasin og
25 lægger de rejste emner på et løbende transportbånd, der transporterer og overfører dem til maskinens første, egentlige formningsstation til lukning af beholdernes ene ende eller bund. Maskinens bundformningsstation omfatter et intermitterende drejeligt dornhjul med radiale dorne, som er indrettet til at modtage beholderne,
30 der i korrekt påføringsstilling føres frem på transportbåndet, fortrinvis transport af disse gennem et antal rundt om dornhjulet placerede bunddannende formnings- og forseglingsstationer. De med bund forsynede
35 pakningsbeholdere trækkes derefter af dornene og placeres på et transportbånd, som drives frem synkront med

dornhjulets indekserede drejning, og som transporterer de med bund forsynede beholdere i opretstående stilling til maskinens fyldestation, hvor beholderne fyldes med en passende mængde fyldgods. Fyldestationerne, der som
5 oftest er omgivet af et i hovedsagen helt dækkende maskindæksel, omfatter almindeligvis et i fyldningsstationen udmundende, lodret produktfylderør, der over et produkttilførselsrør med dertil tilsluttet doseringspumpe er forbundet med en tank, der indeholder fyldgodset,
10 hvor doseringspumpen er indrettet til fra produkttanken at pumpe afvejede portioner af fyldgodset gennem produktfylderøret ned i de centralt under produktfylderøret fremtransporterede pakningsbeholdere. Fra fyldestationen transporteres de fyldte pakningsbeholdere
15 til maskinens endelige formningsstation, hvor beholderne gennem formnings- og forseglingsoperationer gives en væsketæt toplukning og derefter føres ud fra maskinen i form af færdige forbrugerpakninger til videre distribution.

20 Som tidligere antydnet er det vigtigt, at pakningen, især ved fyldgods af levnedsmiddeltypen, sker under garanterede hygiejnisk acceptable forhold, hvilket bl.a. indebærer, at maskindele, der kommer i direkte berøring med fyldgodset, skal være så vel beskyttede
25 som muligt for ikke at risikere at komme i berøring med maskinens usterile omgivelsesatmosfære. En vis beskyttelse mod omgivelserne opnås her ved hjælp af det omkring fyldningsstationen byggede maskindæksel, inden for hvilket man opretholder en overtryksatmosfære af
30 tilført, varm steril luft, der effektivt hindrer usteril omgivelsesluft i at trænge ind. Anvendelsen af varm steril luft ved de kendte pakningsmaskiner har vist sig at medføre visse ulemper, som måske ikke direkte har medført nogen alvorlig trussel mod maskinhygiejnen, men
35 som i visse tilfælde indebærer en åbenbar risiko for, at den varme luft kondenserer på produktfylderørets

yderside og drypper ned i pakningsbeholderne. Anvendelsen af varm luft er givetvis også energikrævende og dermed omkostningsgivende. En hygiejnisk upåklagelig pakning af levnedsmidler kræver endvidere, at i det
5 mindste de maskindele, som levnedsmidlet kommer i kontakt med under fyldningsforløbet, regelmæssigt, som oftest i forbindelse med normale driftsophold ved natte-
tid, udsættes for en omhyggelig rengøring eller afvaskning for at fjerne og forebygge risikoen for bakterie-
10 vækstfremmende levnedsmiddelaftsætninger, der især ved anvendelse af varm steril luft alvorligt sætter maski-
nens forudsætninger for at opfylde de opstillede hygiejnekrav på spil. En sådan særligt omsorgskrævende maskindel er givetvis maskinens produktfylderør, som
15 man hidtil har været tvunget til at demontere og fjerne fra maskinen for at komme til at rengøre såvel yderside som inderside, og som derefter atter installeres i maskinen. Ud over at denne rengøringsoperation er tidsrø-
vende og kræver manuelt håndlag til afmontering og
20 genmontering af fylderøret, er den også utilfredsstillende derved, at maskinoperatøren risikerer at komme i berøring med og forurene den rengjorte yderside af produktfylderøret ved geninstalleringen.

Det er således opfindelsens formål at undgå tid-
25 ligere ulemper og mangler i forbindelse med de kendte pakkemaskiner og at præsentere en enkel anordning, ved hjælp af hvilken det er muligt at skabe en steril fyldningsatmosfære omkring produktfylderøret ved en pakke-
maskine af den beskrevne art, og ved hjælp af hvilken
30 det også er muligt at gennemføre en nøje, effektiv rengøring af samtlige maskindele, der kommer i berøring med det aktuelle fyldegods, uden at nogen af disse dele behøver at demonteres eller fjernes fra maskinen.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at en anord-
35 ning af den i indledningen nævnte art gives de i krav 1 nærmere præciserede kendetegn.

Særligt foretrukne udførelsesformer for anordningen ifølge opfindelsen er endvidere givet de i underkravene angivne særegenheder.

Opfindelsen beskrives i det følgende nærmere med
5 særlig henvisning til tegningen, der skematisk viser selve fyldestationen i en konventionel pakkemaskine, ved hvilken en anordning ifølge opfindelsen med fordel kan anvendes til at sørge for en steril fyldningsatmosfære omkring og for at muliggøre en rengøring af ma-
10 skinens produktfylderør.

Fig. 1 viser et fyldningsforløb, ved hvilket anordningen sørger for den sterile fyldningsatmosfære,

fig. 2 anordningens anvendelse i forbindelse med en maskinpause til rengøring af produktfylderøret, og

15 fig. 3 og 4 anordningen i snit langs linierne III-III og IV-IV i henholdsvis fig. 1 og 2.

Pakkemaskinen, af hvilken kun fyldningsstationen vises i fig. 1 og 2, kan fx være en konventionel pakningsmaskine af den art, der er beskrevet ovenfor,
20 og som ud fra forud tilskårne, fladtrykte, rørformede emner af et pakningsmateriale af plastbelagt papir fremstiller færdige, fyldte forbrugerpakninger for flydende levnedsmidler, fx mælk. Ud fra disse emner fremstiller maskinen færdige pakninger, ved at emnerne
25 først presses op til rørformede, åbne beholderkapsler med firkantet, sædvanligvis kvadratisk tværsnit ved hjælp af en ved maskinens indføringssende anbragt rejsningsanordning (en såkaldt beholderrejser), der fra et magasin udtager emner et ad gangen under samtidig rejsning og aflægger de rejste beholderkapsler på et løben-
30 de, med medbringere forsynet transportbånd. Transportbåndet transporterer beholderne til maskinens første egentlige formningsstation, hvor beholderne føres på radiale, tilsvarende udformede dorne på et trinvis eller intermitterende drejeligt hjul, som trinvis transporterer beholderne gennem et antal rundt om dornhjulet
35

placerede formnings- og forseglingsstationer under bukning og forsegling af beholdernes ene ende eller bund. De med bund forsynede beholderkapsler 1 trækkes af dornene og stilles på et løbende transportbånd 2, som i takt med dornhjulets intermitterende drejningsbevægelse transporterer beholderne i opretstående stilling til og gennem den i fig. 1 og 2 skematisk viste fyldningsstation, som har den generelle henvisningsbetegnelse 3, til fyldning med det aktuelle levnedsmiddel. Efter fyldningen føres beholderne videre ved hjælp af transportbåndet 2 til maskinens slutformningsstation, hvor beholderne ved en passende bukning og forsegling gives en væsketæt toplukning, hvorefter beholderne forlader maskinen i form af færdige forbrugerpakninger.

Maskinens fyldestation 3, der fortrinsvis er indesluttet i et skematisk vist, i hovedsagen helt omgivende maskindæksel 4, omfatter i den viste udførelsesform to indenfor dækslet 4 frit udmundende, lodrette produktfylderør 5, der over tilførselsrør 6 med dertil sluttede doseringspumper 7 af stempeltypen står i forbindelse med en produkttank 8 for fyldgodset.

Ifølge opfindelsen er produktfylderørene 5 delvis omgivet af hver sit rundt om produktfylderørene 5 anbragte, rørformede hylster 9, der har en sådan udformning, at der dannes et frit strømningsrum 10 mellem produktfylderørene 5 og de respektive hylstre 9. Hylstret 9's nedre eller mod produktfylderøret 5's munding vendende ende 9a er fortrinsvis skråt afskåret til frilæggelse af produktfylderøret 5 for et betragtningshul (vendende lige frem i fig. 1) samt indrettet til at kunne tillukkes ved hjælp af et aftageligt, komplementært udformet lukkeelement 11 (fig. 2 og 4) til dannelse af en cirkulationsbeholder 12, der i hovedsagen helt omgiver produktfylderøret 5.

Strømningsrummet 10 mellem produktfylderøret 5 og det omgivende hylster 9 kan sættes i forbindelse med et ydre strømningsystem med et tilslutningsorgan 13, der er anbragt ved hylstret 9's overdel, fortrinsvis på et niveau oven for den øvre kant 9b af den skråtskårne hylsterende.

Det ydre strømningsystem omfatter et til tilslutningsorganet 13 sluttet grenrør 14, som over et mellemliggende T-formet rørkoblingsstykke 15 kan forbindes med en lufttilførselsledning 16 omfattende en blæser 17 med luftindtag 18, en varmeveksler 19 og en steril filteranordning 20. Mellem ledningen 16 og koblingsstykket 15 findes en ventil 21, ved hjælp af hvilken forbindelsen mellem ledningen 16 og grenrøret 14 efter behov kan åbnes og lukkes. Til koblingsstykket 15 er der endvidere sluttet et yderligere grenrør 22, hvis to grenrørsdele 22a står i forbindelse med respektive indløb 23 på en med indløb og udløb 24 forsynet bundplade 25 ved de respektive doseringspumper 7 til tilførsel af steril luft til pumpernes cylinderrum 28, som det vil blive beskrevet.

Når anordningen ifølge opfindelsen skal anvendes til at sørge for en steril fyldningsatmosfære i området umiddelbart op til produktfylderørene 5 under maskinens fyldningsforløb, gås der under henvisning til fig. 1 frem på følgende måde. Ventilen 21 åbnes, således at der skabes fri forbindelse mellem ledningen 16 og de to grenrør 14 og 22 over det mellemliggende koblingsstykke 15. Når blæseren 17 startes, vil usteril, varm omgivelsesluft (35°C) suges ind i ledningen 16 gennem luftindtaget 18 og drives frem gennem varmeveksleren 19 (i hvilken luften køles kraftigt af, ca. 7-8°C, ved varmeafgivelse til koldt, strømmende varmevekslingsfluidum, fx 2-4°C) og gennem sterilfilteranordningen 20, hvori den kølede luft filtreres

under passage gennem et sterilfilter. Fra sterilfilteranordningen 20 strømmes den kølede, sterile luft gennem ventilen 21 ind i rørkoblingsstykket 15, hvor luftstrømmen opdeles i to delstrømme. Den ene luftstrøm 5 strømmes over det til tilslutningsorganet 13 sluttede grenrør 14 ind i og gennem rummet 10 i intim berøring med produktfyllderørene og forlader hylsteret 9 forneden gennem den åbne, skråtskårne hylsterende 9a i retning ned mod de centralt under produktfyllderøret 10 5 fremførte beholderkapsler 1 på det bevægelige transportbånd 2. Herved skabes også en steril atmosfære i beholderkapslerne 1 ovenfor det under fyldningen stigende fyldgodsniveau. Den anden delstrøm strømmer fra koblingsstykket 15 gennem grenrøret 22 og 15 føres gennem grenrørsdelene 22a ind i de respektive pumper 7's cylinderrum 28 gennem indløbene 23 i bundpladerne 25 og ud ved udløbene 24.

Ved hjælp af anordningen ifølge opfindelsen bevirkes en atmosfære af steril, kølet luft såvel rundt 20 om pakningsmaskinens produktfyllderør 5 som i cylinderrummene 28 ved pumperne 7, der kommer i kontakt med fyldegodset under fyldningsforløbet. Takket være det rørformede hylster 9 bliver den gennem hylsteret strømmende sterile luft endvidere i alt væsentligt rettet 25 nedad i de åbne beholderkapsler under fyldningen, hvorved en steril fyldningsatmosfære også sikres i området ovenfor det stigende fyldgodsniveau i beholderne. Fyldningsforløbet kan let overvåges ved visuel inspektion gennem de skråtskårne ender 9a af hylstrene, der 30 frilægger en væsentlig del af maskinens produktfyllderør 5, og fyldningen kan endvidere gennemføres uden risiko for kondensdannelse på fyllderørenes ydersider ved anvendelse af kold steril luft, som (til forskel fra varm luft) desuden modvirker bakterietilvækst i 35 levnedsmiddelaftsætninger på særligt udsatte maskindele.

Når anordningen ifølge opfindelsen i forbindelse med en maskinpause skal anvendes til rengøring af

maskinens produktfylderør og øvrige maskindele, som under fyldningsforløbet kommer i berøring med det aktuelle fyldgods og derfor kræver omhyggelig rengøring, gås der med henvisning til fig. 2 og 4 frem på følgende måde. Forbindelsen mellem lufttilførselsledningen 16 og de to nævnte grenrør henholdsvis 14 og 22 brydes ved aflukning af ventilen 21, hvorefter hylstrene 9's åbne ender 9a tillukkes ved hjælp af det af-tagelige, komplementært udformede lukkeelement 11, som ved hjælp af en passende fastgørelsesanordning fastspændes tætende mod hylsterenderne 9a, således at produktfylderøret 5 indesluttet i en af delene 9 og 11 dannet strømningsbeholder 12 som vist i fig. 4. Produkttanken 8 tilføres rengøringsvæske over en ikke vist separat ledning, og pumperne 7 startes til cirkulation af rengøringsvæsken. Rengøringsvæsken vil herved blive pumpet fra produkttanken 8 over tilførselsrørene 6 ind i og gennem produktfylderørene 5 under rengøring af rørets indersider. Den gennem produktfylderørenes munding udstrømmende rengøringsvæske fylder successivt rummet 10 i rengøringsbeholderne 12, der omgiver produktfylderørene 5, under rengøring af rørenes ydersider og strømmer ud af beholderen opadtil gennem det til tilslutningsorganet 13 sluttede grenrør 14 ind i det T-formede koblingsstykke 15. Fra koblingsstykket 15 pumpes rengøringsvæsken ind i grenrøret 22 samt videre ind i de respektive cylinderrum 28 ved pumperne 7 gennem de til indløbene 23 i bundpladerne 25 sluttede grenrørsdele 22a. Efter cirkulation i rummene 28 pumpes rengøringsvæsken ud gennem udløbet 24 og gennem en ledning, der under rengøringsforløbet separat er sluttet til udløbene 24, som det er antydnet i fig. 3 ved punkterede linier 29, til gencirkulering til produkttanken 8 over et ikke vist centralt vaskeanlæg eller til et ikke vist afløb. Når rengøringen af ma-

skindelenes anses for værende færdig, skylles disse med opvarmet vand, som pumpes gennem maskinen på samme måde som beskrevet for rengøringsvæsken til fuldstændig bortskylning af rengøringsvæsken og sterilisering af de
5 rengjorte maskindele. Derefter er maskinen parat til et nyt fyldningsforløb, ved hvilket der gås frem på den ovenfor under henvisning til fig. 1 og 3 beskrevne måde.

For at undgå eventuelle misforståelser bør det
10 endelig påpeges, at udtryk som "steril", "sterilisering" og lignende, der gennemgående er anvendt i beskrivelsen, naturligvis ikke betyder steril, sterilisering osv. i ordenes absolutte betydninger, men snarere den grad af sterilitet, som er tilstrækkelig til at op-
15 fylde de af myndighederne opstillede krav vedrørende hygiejne ved normal levnedsmiddelhåndtering.

1. Anordning ved en pakkemaskine til at sørge for en steril fyldningsatmosfære omkring og til at muliggøre rengøring af et til pakkemaskinen hørende produktfylderør (5), der er beregnet til fyldning af pakningsbeholdere med flydende levnedsmiddel, *k e n d e t e g n e t* ved, at den omfatter et rundt om produktfylderøret anbragt, rørformet hylsterelement (9), hvis indre tværsnit er noget større end produktfylderørets tilsvarende ydermål til dannelselse af et frit strømningsrum (10) mellem produktfylderøret (5) og hylsterelementet (9), at det således dannede strømningsrum (10) er beregnet til at forbindes med en ydre ledning (14) for strømmende fluidum, ved et ved hylsterelementet anbragt tilslutningsorgan (13), og at hylsterelementets til produktfylderørets munding svarende ende (9a) er indrettet til at kunne tillukkes ved hjælp af et aftageligt lukkeelement (11) til dannelselse af en beholder (12), der i hovedsagen helt indeslutter produktfylderøret til cirkulering af rengøringsfluidum.

2. Anordning ifølge krav 1, *k e n d e t e g n e t* ved, at hylsterelementet (9) og lukkeelementet (11) har komplementære skrå endeflader.

3. Anordning ifølge krav 2, *k e n d e t e g n e t* ved, at tilslutningsorganet (13) er indrettet ved hylsterelementets (9) overdel, fortrinsvis ved et niveau ovenfor den øvre kant (9b) af den skråtskårne hylsterende (9a).

4. Anordning ifølge ethvert af de foregående krav, *k e n d e t e g n e t* ved, at ledningen (14) er forbundet med en lufttilførselsledning (16), omfattende en blæser (17) med luftindtag (18), en varmeveksler (19) og en steril filteranordning (20) over et mellemliggende T-formet koblingsstykke (15), hvor forbindelsen mellem ledningerne (14) og (16) er indrettet til

valgfrit at kunne åbnes eller lukkes ved hjælp af en i ledningen (16) anbragt ventil (21).

5. Anordning ifølge krav 4, k e n d e t e g -
n e t ved, at lufttilførselsledningen (16) endvidere
5 over et til koblingsstykket (15) sluttet rør (22, 22a)
kan forbindes med cylinderrummet (28) i en til produkt-
fylderøret (5) hørende doseringspumpe (7) af stempelty-
pen.

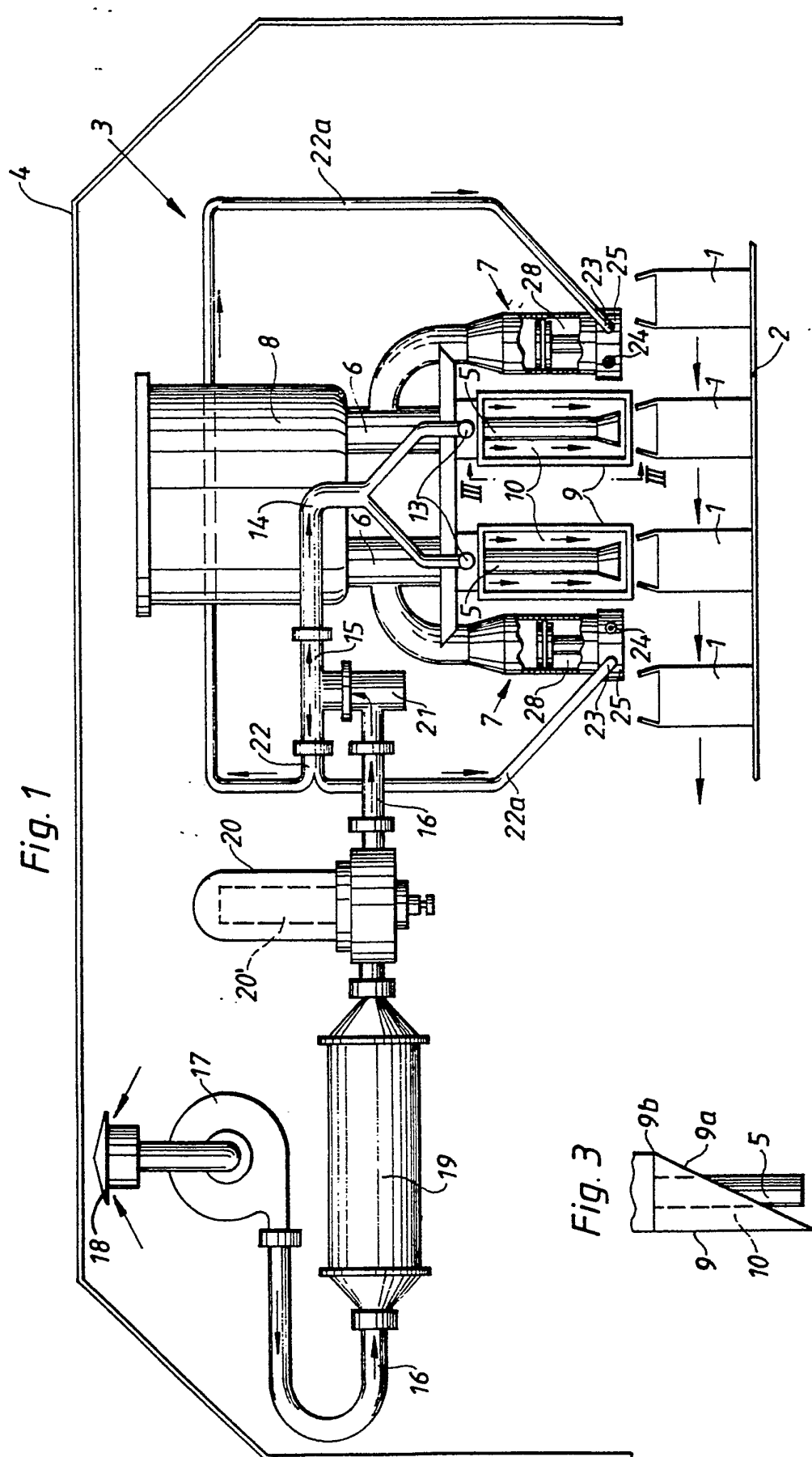


Fig. 2

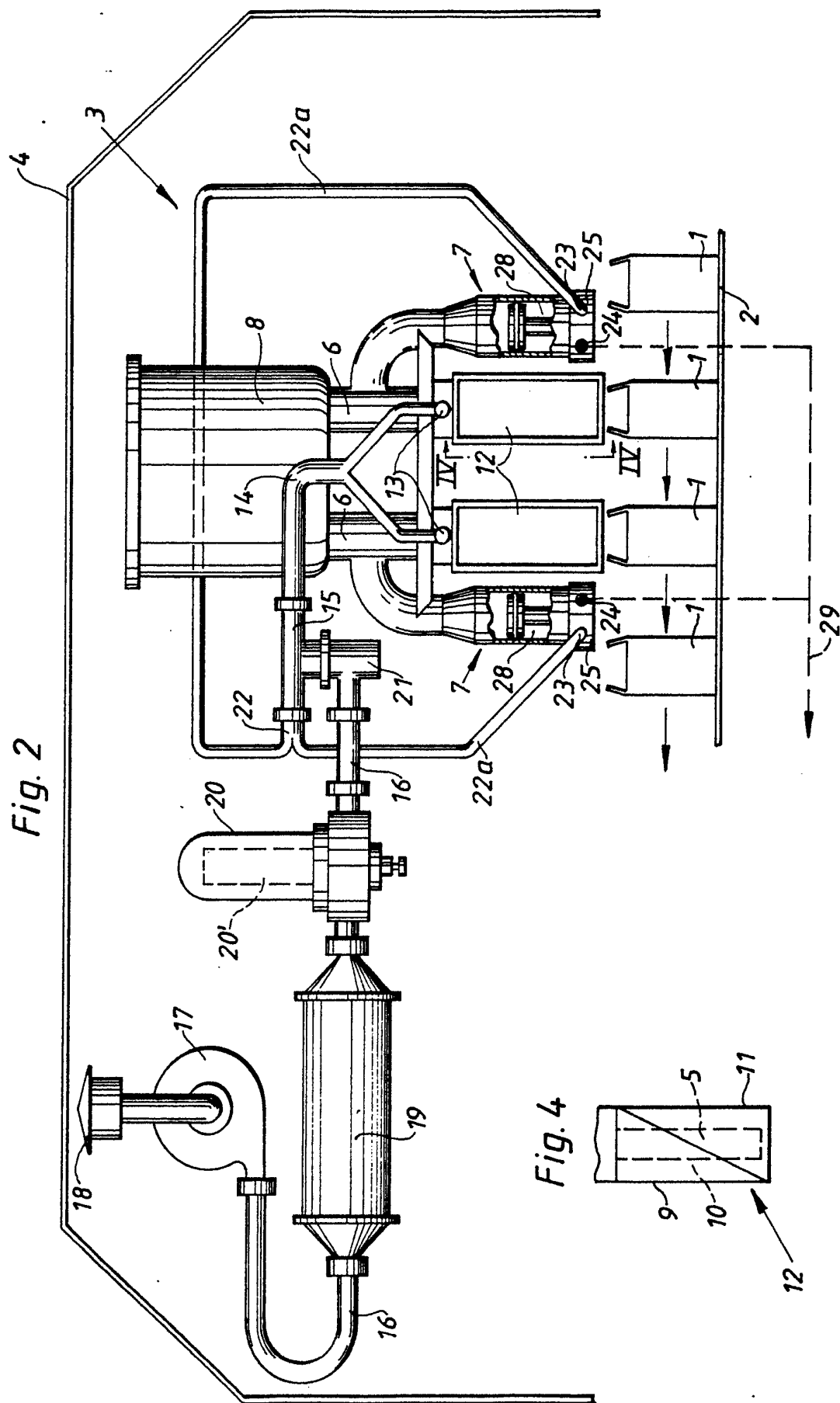


Fig. 4

