

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131434



(51) Int. Cl.² F 16 K 17/19

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(21) Patentsøknad nr.	4142/68
(22) Inngitt	18.10.68
(23) Løpedag	18.10.68
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra	21.04.69
(44) Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt	17.02.75
(30) Prioritet begjært fra:	19.10.-, 14.11.67
Storbritannia, nr. 47601/67, 51758/67	

-
- (71)(73) MARTIN, William Stephen,
Copenfield, Westerham, Kent,
England.
- (72) Søkeren.
- (74) Bryns Patentkontor A/S
- (54) Avtrekksanordning.

Oppfinnelsen angår en avtrekksanordning for ventilering av gassformet og/eller dampformet medium ut i atmosfæren.

Når et skadelig stoff i gass- eller dampform skal slippes ut i atmosfæren, f.eks. avtrekks-gassen fra en kokekjel eller forbrenningsovn, er det vanlig å slippe gassen ut i atmosfæren i betraktelig høyde over bakken, f.eks. i tilfelle av en kokekjel eller forbrenningsovn, ved å anvende en høy skorstein. Omkostningene ved å slippe sjenerende gass eller damp ut i atmosfæren i stor høyde over bakken er betraktelige, og et formål ved oppfinnelsen er å foranstalte en

enkel og billig avtrekksanordning som gjør det unødvendig å slippe det skadelige stoff ut i atmosfæren i stor høyde over bakken.

Videre, når væske kommer inn i en generelt lukket væskebeholder, må det sørges for at den fortrenkte luft eller annet gassformig stoff kan slippes ut i atmosfæren. F.eks. må dette gjøres når petromelumsprodukter fylles i lagringstanker på land og dessuten når de fylles i tankanlegg på skip. Under ventilerings av containere for petroleumprodukter eller andre brennbare væsker, er det viktig at hastigheten av gassen som ventileres er tilstrekkelig til at man unngår farlig oppsamling av brennbar væske, damp eller gass som inneholdes i gassen som ventileres ut.

Fra US-patent nr. 2.990.118 er det kjent en enkel klaffventil med motvekter som skaper en grov regulering av strømningshastigheten for et gassformet medium. Med klaffen i åpen stilling kan det gassformede medium passere rundt klaffen i to diametralt motstående områder. Disse områdene har forskjellige arealer, slik at gasshastigheten gjennom dem etter all sannsynlighet vil være forskjellige, og man får derved kraftige virveldannelser der de to gassstrømmer flyter sammen med hverandre på nedstrømsiden av klaffen. En slik anordning er fullstendig uegnet for utlufting av farlige gasser til et fjerntliggende punkt, f.eks. utlufting av petroleumsdamp til en trygg høyde over dekket på et dampskip.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å fremskaffe en avtrekksanordning hvor det strømmende medium ikke blir delt i en rekke strømmer, men holdes som en enkel samlet strøm, slik at det ikke oppstår farlige turbulenser.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved en avtrekksanordning for ventilerings av gassformet og/eller dampformet medium ut i atmosfæren, omfattende et rammeverk som omslutter en avtrekksåpning hvorigjennom det nevnte medium kan strømme og en ventilinnretning tilsluttet avtrekksåpningen for regulering av det tverrsnittsareal som står til rådighet for det medium som strømmer ut fra avtrekksåpningen, hvilken ventilinnretning omfatter to klaffer som er svingbart lagret i rammeverket og forspenningsanordninger som er tilsluttet klaffene for å søke å bringe dem til en stilling hvori de lukker avtrekksåpningen og holder åpningen lukket hvis ikke et på forhånd bestemt trykk i det nevnte medium virker på oppstrømssiden av ventilen, idet

klaffene er beregnet på å åpne automatisk når det nevnte trykk overskrides slik at det mellom dem dannes en enkel utløpsåpning med variabelt tverrsnitt, hvor det karakteristiske består i at minst en av klaffene har en åpning og at en del er svingbart lagret på klaffen idet ytterligere forspenningsanordninger finnes for å holde den nevnte lagrede del i en stilling der den lukker den nevnte åpning i klaffen.

Oppfinnelsen vil i det følgende bli beskrevet i detalj, ved hjelp av eksempelvisse utførelsesformer, under henvisning til tegningene.

Fig. 1 er et sideriss i snitt som viser deler av en beholder som representerer en utførelsesform av oppfinnelsen.

Fig. 2 er et forstørret riss av en avtrekksanordning i konstruksjon.

Fig. 3 er et frontalt oppriss overensstemmende med fig. 2.

Fig. 4 er et sideriss av enkelte deler av avtrekksanordningen.

Fig. 5 er et riss tilsvarende til fig. 1 av en beholderkonstruksjon som representerer en annen utførelsesform av oppfinnelsen.

Fig. 6 er et frontalt oppriss tilsvarende til fig. 5.

Fig. 7 er et perspektivriiss, med enkelte partier vekk-skåret, av nok en avtrekksanordning i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 8 er et sideriss, delvis i snitt, av avtrekksanordningen på fig. 7.

Fig. 9 er et enderiss, delvis i snitt, av avtrekksanordningen på fig. 7.

Beholderkonstruksjonen vist på fig. 1 - 4 består av en landfundamentert, generelt innelukket lagringstank 12 for petroleums-væsker. Tanken 12 består av en oppadgående avtrekksstamme 14 av stål, med rektangulært tverrsnitt, hvorover er plassert en V-formet regn-skjerm 16. Konstruksjonen omfatter også en avtrekksanordning 20 uttakbart festet i røret 14 og tilpasset for å ventilere tanken 12 når væske fylles inn i tanken.

Avtrekksanordningen 20 er konstruert for å forebygge at strømningshastigheten av den utventilerte luft eller annen gass som forlater tanken 12 faller under en forutbestemt minimumsverdi når væske fylles inn i tanken 12 gjennom en innløpsåpning (ikke vist). Avtrekksanordningen 20 består av en ramme 22 som består av et nedre rektangulært parti 24 som passer inn i røret 14 og to oppadgående og

131434

triangulære partier 26. Anordningen 20 omfatter også to klaffer 28 som går oppad fra hengsler 30 som er montert på partiet 24 på rammen 22. I hvilestilling for anordningen 20 hviler klaffene 28 på de triangulære partier 26 og er i kontakt med hverandre langs de øvre kanter 37 av disse, idet de øvre kanter av klaffene møtes i en vinkel på ikke mer enn 60° i denne stilling. Anordningen omfatter også fjærer 32 som dreier klaffene 28 om deres hengsler 30 inn i hvilestillingen.

Når væske kommer inn i tanken 12, får trykket i gassen og/eller dampen klaffene 28 til å bevege seg om sine hengsler 30 (vist med en strekpunktert linje på fig. 2) mot dreiemomentet av fjærene 32, slik at det dannes en utløpsåpning mellom de øvre kanter 37 hvorigjennom det utluftede medium strømmes, idet bevegelsen av klaffene 28 avhenger av strømningshastigheten på gassen som igjen avhenger av hastigheten hvormed væske kommer inn i tanken 12, således varieres tverrsnittsarealet av åpningen i henhold til ifyllingshastigheten av væske i tanken 12, idet arealet øker med økende hastighet og avtar med avtagende hastighet. Stivheten av fjærene 32 er slik at lineærhastigheten av det utluftede medium som forlater tanken 12 gjennom åpningen ikke faller under en forutbestemt minimumsverdi, f.eks. ikke under 30 meter pr. sekund. Det fremgår at det utluftede medium akselereres idet det passerer mellom klaffene 28.

Avtrekksanordningen 20 omfatter også et håndtak 34 for å gjøre det lett å ta det ut av røret 14.

Hver klaff 28 omfatter en netting flammeskjerm 36 som går nedad fra et hengsel 38 (fig. 4) som er montert på en rektangulær ramme 40 på klaffen 28, idet skjermen 36 presses mot rammen 40 ved hjelp av en fjær 42. Flammeskjermen 36 muliggjør at luft kan komme inn i røret 14 i den lukkede tilstand av klaffene 28 når væske tømmes ut av tanken 12, gjennom en utløpsåpning (ikke vist). Dersom flammeskjermen 36 blokkeres, f.eks. på grunn av voks eller skitt, vil atmosfæretrykket få den til å åpne seg mot trykket fra fjæren 42 og muliggjøre at luft kommer inn i tanken 12 ettersom denne tømmes.

Beholderkonstruksjonen vist på fig. 5 og 6 består av en generelt innelukket tank 52 for en oljetank. Tanken 52 består av et oppadgående rør 54, f.eks. ca. 2 meter høyt, hvorpå er montert et deksel 56 som åpner seg på hengsler og som er vanntett når det er

lukket. En avtrekksanordning 60 er avtakbart montert i røret 54.

Avtrekksanordningen 60 ligner på avtrekksanordningen 20 (fig. 1-4) i mange henseende og er kun beskrevet i den utstrekning den atskiller seg fra denne.

Avtrekksanordningen 60 omfatter klaffer 68 som tilsvarer klaffene 28, men hver klaff 68 består av en hengslet del 72 (fig. 6) som er massiv og ugjennomtrengelig men ellers tilsvarer i konstruksjon og plassering flammeskjermene 36. Imidlertid er det plassert en uttakbar flammeskjerm 70 i røret 54 under anordningen 60. Når væske skal komme inn i tanken 52, åpnes dekslet 56 og anordningen 60 virker på samme måte som anordningen 20 på fig. 1-4. Når tanken 52 skal tømmes, åpnes dekslet 56 og atmosfæretrykket får delen 72 til å åpne seg mot trykket av fjærene for å tillate luft å passere nedad og inn i tanken 52.

En pusteåpning (ikke vist) kan plasseres i røret 54 mellom dekslet 56 og avtrekksanordningen. Avtrekksanordningen kan være plassert slik i røret 54 at i lukket posisjon av dekslet 56, holdes klaffene 68 i lukket posisjon enten ved hjelp av dekslet eller ved en anordning (ikke vist) festet til dekslet.

Fig. 7-9 viser en foretrukken utførelsesform av en avtrekksanordning i henhold til oppfinnelsen. Denne avtrekksanordning, som generelt er betegnet ved tallet 80, ligner stort sett avtrekksanordningen 60 på fig. 5 og 6, idet den vesentlige forskjell mellom de to anordninger er at anordningen vist på fig. 7-9 er forsynt med motvekter istedenfor fjærene som er vist på anordningen 60. Samme referansetall er brukt på fig. 7-9 for å betegne de deler som overensstemmer med delene i avtrekksanordningen 60.

Avtrekksanordningen 80 består av en hul ramme 80a med to motstående sidevegger 81 som i sine øvre ender har triangulær form. De to klaffer 68a og 68b er festet til spindler henholdsvis 82, 83, og disse spindlene er dreibart lagret i sideveggene 18. Motvekter 84, 85 er festet til spindlene henholdsvis 82, 83 for å tvinge klaffene 68a og 68b til deres hvilestilling vist på fig. 8.

Klaffene 68a og 68b er forsynt med hengslede deler 72a og 72b, som er hengslet til sine respektive klaffer ved hjelp av dreielageret 86. De hengslede deler 72a, 72b er forsynt med motvekter henholdsvis 87, 88 som tvinger de hengslede deler inn i deres hvilestilling vist med fullt opptrukne linjer på fig. 8. I sin hvile-

131434

stilling er de hengslede deler 72a og 72b i nær forbindelse med åpningene henholdsvis 89a og 89b, i klaffene henholdsvis 68a og 68b.

Avtrekksanordningen 80 kan erstatte avtrekksanordningen 60 i beholderkonstruksjonen vist på fig. 5 og 6. Når den er anvendt i en slik konstruksjon, inntar klaffene 86a og 86b de stillinger som er vist ved de strekpunkterte linjer i fig. 8, mot aksjonen av motvektene 84, 85 når væske kommer inn i tanken 52. Når tanken 52 tømmes, vil den hengslede del 72b dreie seg til den stilling som er vist ved de strekpunkterte linjer på fig. 8, mot vekten av motvekten 88, for å tillate luft å komme inn i tanken 52. Den hengslede del 72a virker som en overtrykksutløser når klaffene 68a, 68b er i hvilestilling. Dersom et overtrykk oppstår i tanken 52, kan den hengslede del 72a dreie seg til den posisjon som er vist i de strekpunkterte linjer, mot virkningen av motvekten 87, for å muliggjøre utløsning av overtrykket.

En avtakbar flammeskjerm (ikke vist), lignende til flammeskjermen 70 på fig. 5 og 6, kan plasseres i rammen 70a for avtrekksanordningen 80.

Rammen, klaffer og hengslede deler i avtrekksanordningen 80 kan lages av armert plastmateriale, f.eks. av polyesterplast armert med glassfiber. Akslene 82,83 og dreietappene 86 kan utføres av rustfritt stål og motvektene 84,85 kan være av bly. Leddarmen 90 som forbinder hver motvekt 84,85 med dens respektive akse kan være av vanlig bløtt stål.

I en utførelsesform av avtrekksanordningen vist på fig. 7-9, var anordningens enkelte deler dimensjonert slik at når tanken 52 ble fylt med væske ved maksimal fyllhastighet, hadde gassen eller dampen som ble sluppet ut via anordningen en hastighet på ca. 100 meter pr. sekund, og en hastighet på ca. 30 meter pr. sekund når den siste delen av tanken ble fylt med redusert hastighet. Klaffene 68a,68b inntok sine hvilestillinger når trykket i tanken 52 falt under $0,0175 \text{ kg/cm}^2$. Den hengslede del 72a var tilpasset til å åpne seg ved et trykk på $0,105 \text{ kg/cm}^2$, og den hengslede delen 72b var tilpasset til å åpne seg under et trykk på minst $0,035 \text{ kg/cm}^2$ i tanken 52. Når denne spesielle avtrekksanordning ble anvendt for å ventilere gass eller damp fra en tank fylt med petroleum, var det ikke nødvendig å montere en flammeskjerm på , eller i forbindelse med anordningen,

ettersom hastigheten på flammefronten i petroleumdamp er atskillig mindre enn den minimale lineære hastighet av den utventilerte gass som avtrekksanordningen gir.

Skjønt beskrivelsen ovenfor under henvisning til tegningene vesentlig understreker bruk av avtrekksanordninger med generelt innelukkede beholdere for væsker, er det klart at avtrekksanordningen i henhold til oppfinnelsen kan brukes i andre forbindelser der det er ønskelig å slippe ut en gass og/eller damp i atmosfæren. Således, kan avtrekksanordningen vist på fig. 7-9 monteres permanent i den øvre ende av en duct som leder avtrekks-gassene bort fra en kjel. Brukt på denne måten, kunne avtrekksanordningen ventilere bort de skadelige gasser fra kjelen med høy hastighet fra ducten, slik at man unngår å forsyne kjelen med en høy skorstein. Brukt på denne måten, kan det vise seg unødvendig å foranstalte de hengslede deler 72b idet klaffen 68b da kan være en flat klaff. Det kan være ønskelig å beholde den hengslede del 72a som en trykkutløsende ventil.

P a t e n t k r a v

1. Avtrekksanordning for ventilering av gassformet og/eller dampformet medium ut i atmosfæren, omfattende et rammeverk (22) som omslutter en avtrekksåpning hvorigjennom det nevnte medium kan strømme og en ventilinnretning tilsluttet avtrekksåpningen for regulering av det tverrsnittsareal som står til rådighet for det medium som strømmer ut fra avtrekksåpningen, hvilken ventilinnretning omfatter to klaffer (28,68) som er svingbart lagret i rammeverket og forspenningsanordninger (32,84,85) som er tilsluttet klaffene for å søke å bringe dem til en stilling hvori de lukker avtrekksåpningen og holder åpningen lukket hvis ikke et på forhånd bestemt trykk i det nevnte medium virker på oppstrømssiden av ventilen, idet klaffene er beregnet på å åpne automatisk når det nevnte trykk overskrides slik at det mellom dem dannes en enkel utløpsåpning med variabelt tverrsnitt, k a r a k t e r i s e r t v e d at minst en av klaffene har en åpning og at en del (36,72) er svingbart lagret på klaffen idet ytterligere forspenningsanordninger (42) finnes for å holde den nevnte lagrede del i en stilling der den lukker den nevnte åpning i klaffen.

2. Avtrekksanordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i -

131434

s e r t v e d at den nevnte svingbare del (36,72) er innrettet til å åpne mot virkningen av dens forspenning som resultat av et på forhånd bestemt overtrykk i rammeverket.

3. Avtrekksanordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i - s e r t v e d at den svingbare del (36,72) er innrettet til å åpne for den nevnte åpning mot virkningen av sin forspenningsanordning (42) som resultat av et på forhånd bestemt undertrykk i rammeverket.

4. Avtrekksanordning som angitt i de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at den nevnte svingbare del (36,72) er et flammegitter (36).

(56) Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 2894530 (137-493⁷), 2990118 (236-45)

131434

Fig.1.

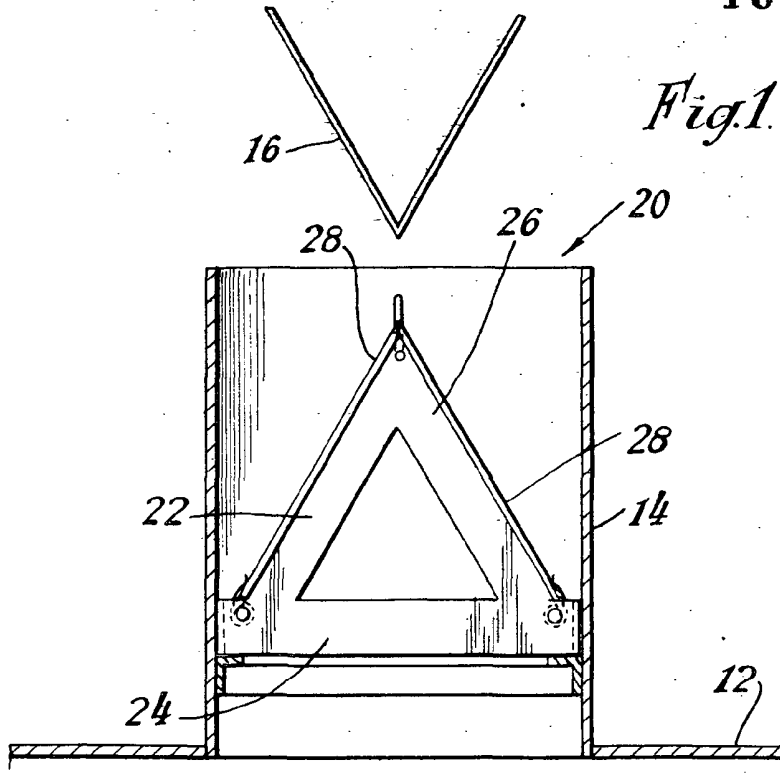
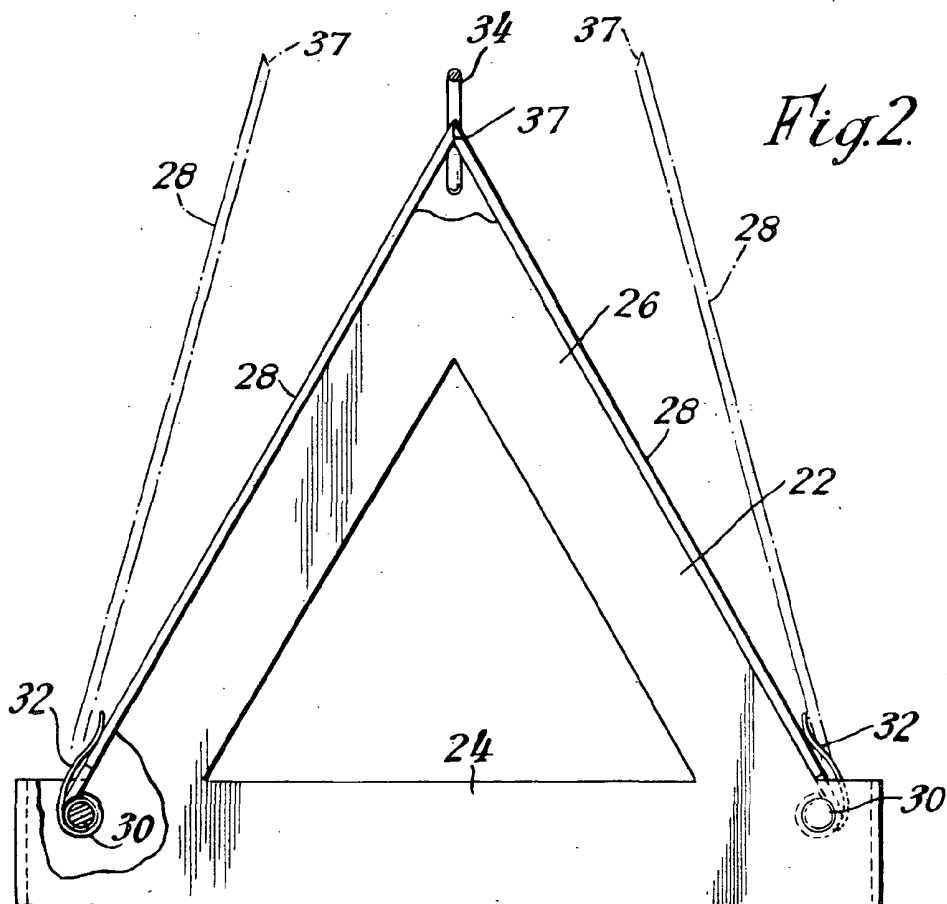


Fig.2.



131434

Fig. 3.

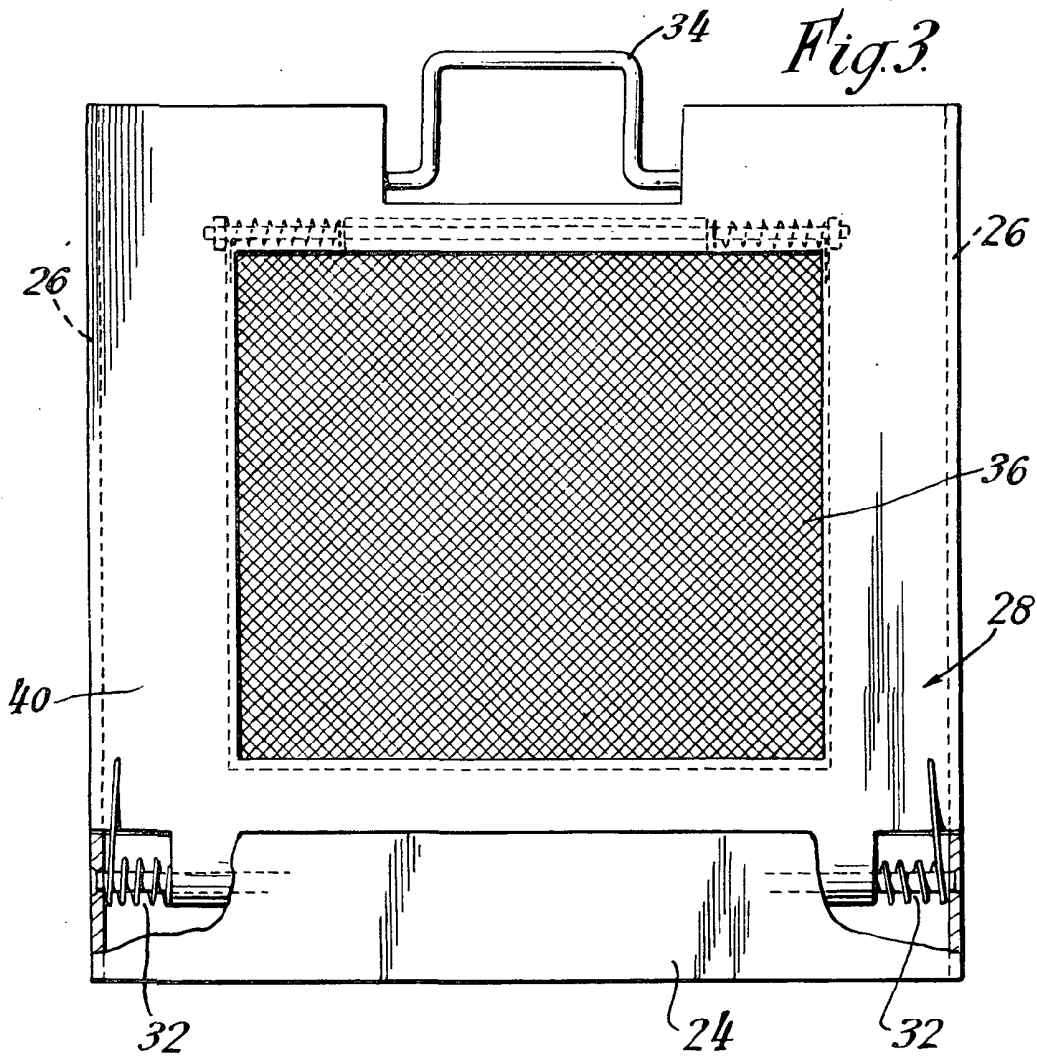
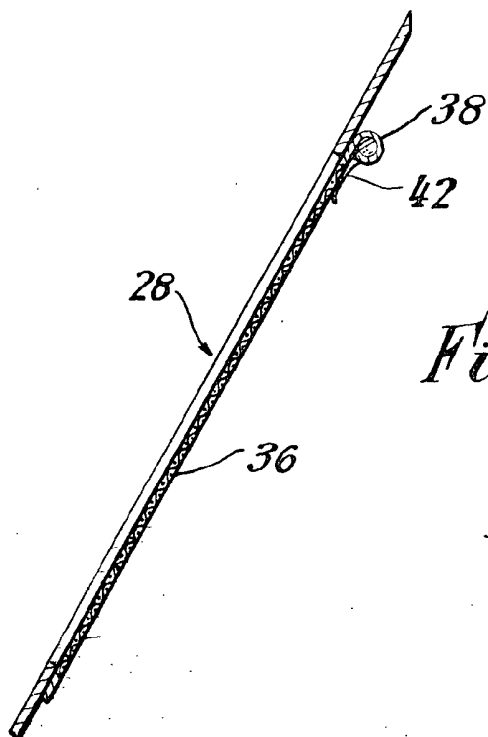
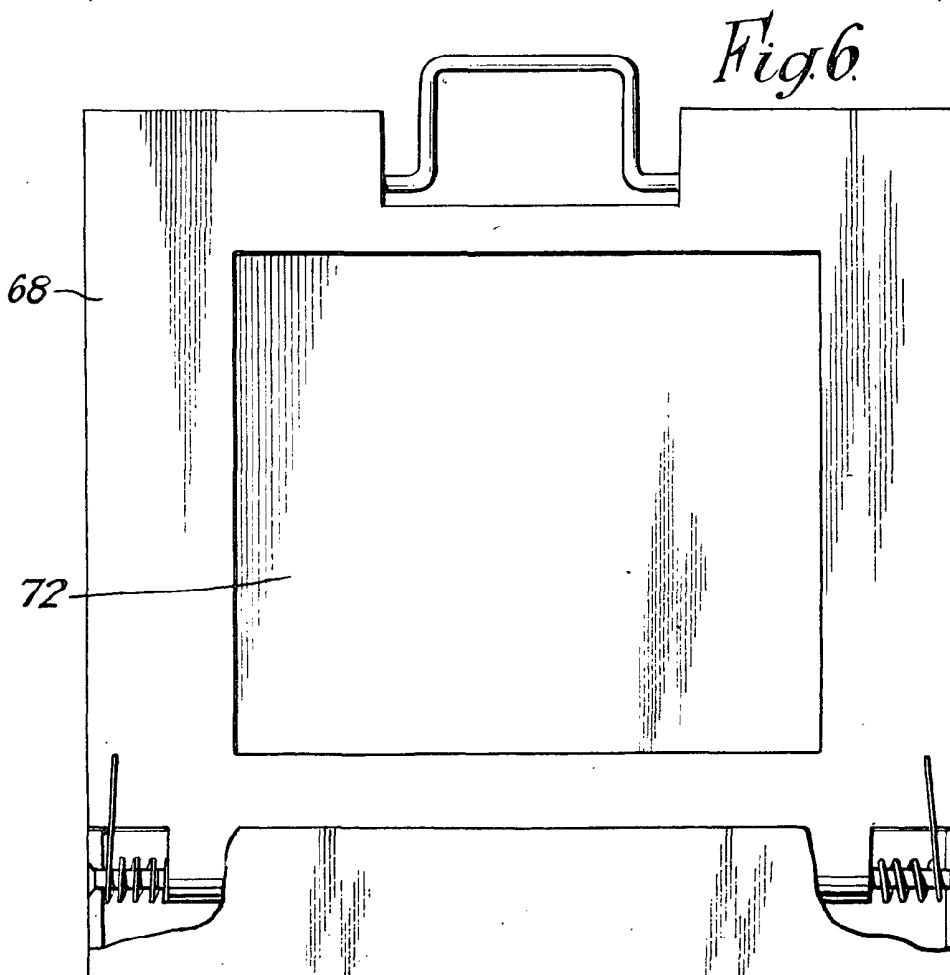
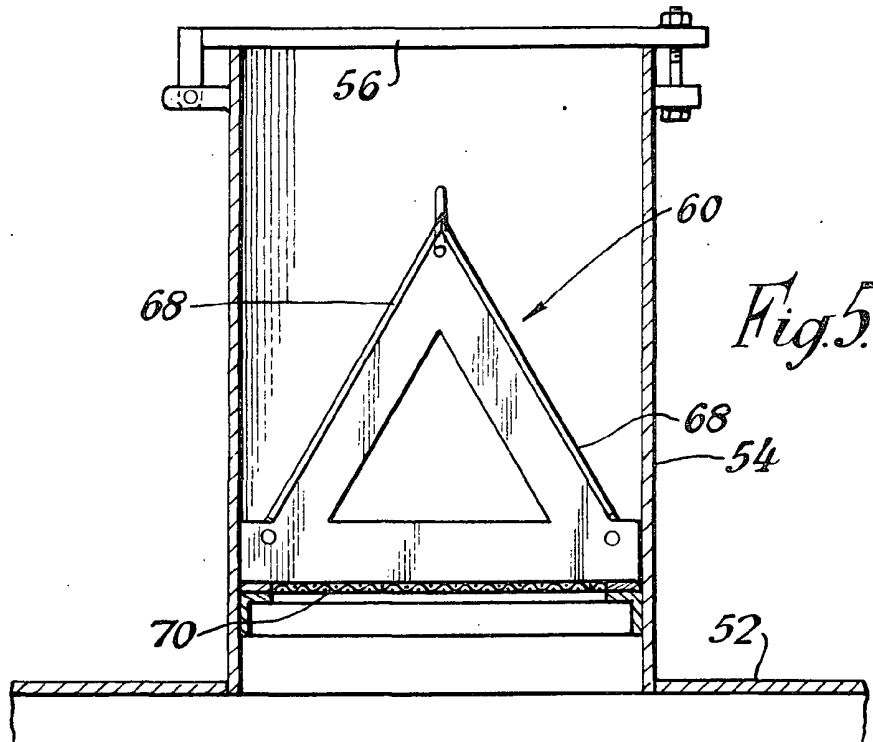


Fig. 4.



131434



131434

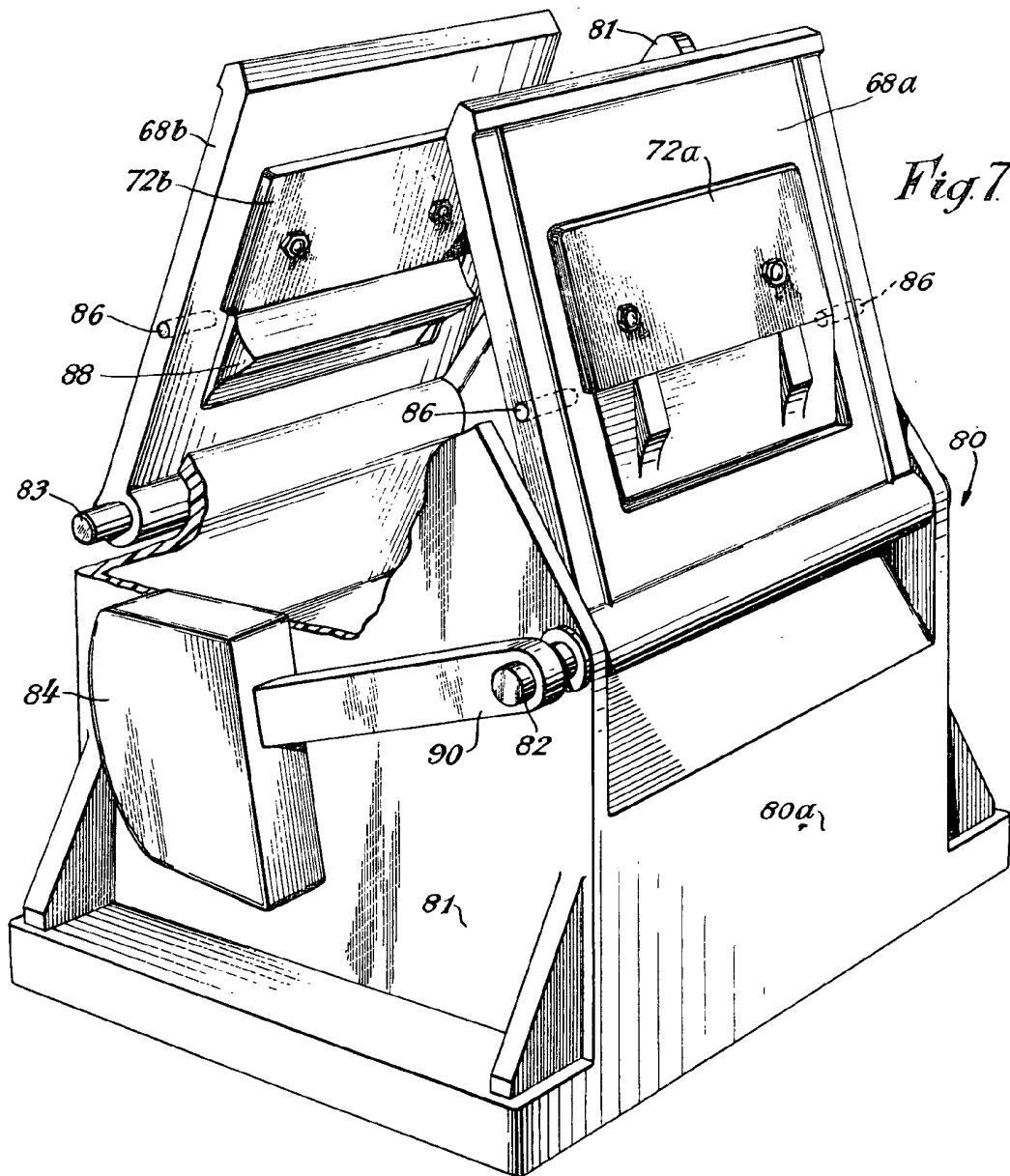
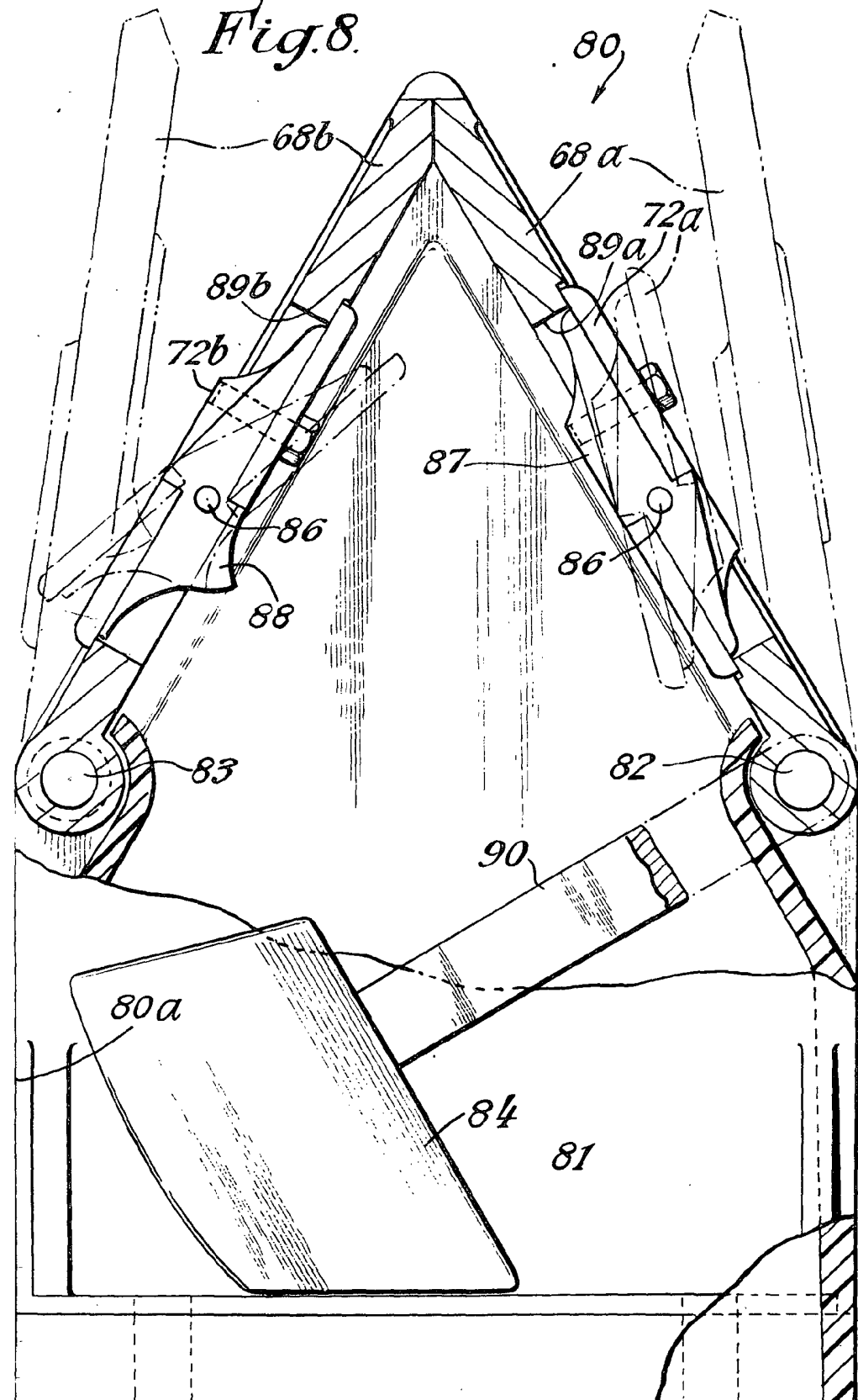


Fig. 8.

131434

Fig. 9

