



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2442/85

(51) Int.Cl.5

A 01 J 5/04

(22) Indleveringsdag: 31 maj 1985

A 01 J 7/00

(41) Alm. tilgængelig: 02 dec 1985

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 21 mar 1994

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 01 jun 1984 US 616115

(73) Patenthaver: *DEC INTERNATIONAL INC.; P.O. Box 8050; Madison; Wisconsin 53708, US

(72) Opfinder: Paul D. *Thompson; US

(74) Fuldmægtig: Lehmann & Ree A/S

(54) Malkecentral

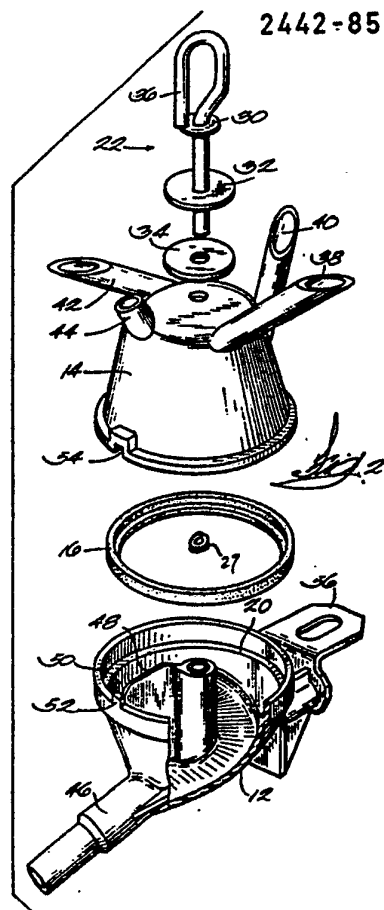
(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 3140543

(57) Sammendrag:

2442-85

En malkecentral (10) har et frustokonisk dæksel (14), der er anbragt på og orienteret i forhold til en skål (12). Fire indløb (38,40,42,44) på dækslet (14) er tilvejebragt nedefterrettet og tangentielt i forhold til dækslet, således at den indstrømmende mælk holder sig mod dækslets indervæg, når det hvirvler rundt langs dækslet for at blive udladet i skålen (12). Skålen (12) har en ned-efter skråtstillet spiralformet strømningsbane, der fører til et udløb (46), som er anbragt efter en radius for skålen. En spærredæmning (48) adskiller begyndelsen af skålens spiralformede bane fra udløbet (46) og forhindrer at strømmen ved udløbet karambolerer med strømmen, der kommer ind i skålen, således at der ikke tabes kinetisk energi. Herved er vakuumkravet mindsket.



Den foreliggende opfindelse angår en malkecentral, der indbefatter en lukket beholder, der har fire indløbsnipler, som hver er beregnet til at modtage mælk fra en tilhørende pattekop, hvilken beholder indbefatter en skål, som har et enkelt udløb.

5

I DE-A-3.140.543 beskrives en kendt malkecentral, der omfatter en lukket beholder, som har fire indløbsnipler, der hver er udformet for at modtage mælk fra en tilhørende pattekop. Beholderen omfatter en skål med et enkelt udløb, der er placeret under de fire indløbsnipler, og et dæksel, der støder op til skålen i en stort set cirkulær forbindelse. Dækslet har en keglestubformet sidevæg, hvis nedre del med en større diameter er forbundet til beholderen, og hvor hver indløbsnippel forløber opefter og udefter i forhold til dækslets sidevæg, og stort set tangentialt til sidevæggen, således at den indstrømmende mælk ledes nedefter og indføres til det indvendige af dækslet på en tangential måde.

Det er ønskeligt at reducere skumning i centralen, da skum, der optræder som følge af indblanding af luft i mælken, vil fremkalde afsmag og kan gøre en nedenstrømsmåler, hvis en sådan anvendes, unøjagtig, hvilket betyder at produktionsoptegnelserne vil blive dårlige. Det er endvidere ønskeligt at eventuel tilbageblæsning i udladningsledningen ikke vil være i stand til at frembringe en tilbageblæsning i ledningen til en pattekop, hvilket kan forårsage at patten bliver vasket eller påvirket af mælk fra en inficeret patte med sandsynlighed for spredning af infektionen. En malkecentral som beskrevet i DE-A-3.140.543 lider af den ulempe, at udløbsniplerne er placeret således, at der kan opstå strømning af mælk fra den ene nippel til den anden. Centralen kan desuden medføre dannelse af en dam af mælken i centralen, det vil sige, at de nedsætter mælkens hastighed, hvilket forårsager tab af kinetisk energi eller en mangel på total bortledning, hvilket medfører et efterfølgende mælkespild. Dette medfører, at der kræves et større vakuum til at føre mælken fra centralen. Dette kræver mere energi og frembringer også forøget og uregelmæssig vakuumpulsering på patterne, hvilket gør dem mere modtagelige for yverbetændelse.

En anden malkecentral, der lider af ovennævnte ulemper, er beskrevet i US-A-4.253.419.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at afhjælpe ulemperne i den kendte teknik.

5 Malkecentralen ifølge den foreliggende opfindelse er særpræget ved, at indløbsniplerne er forbundet til et øvre område af dækslet, og at dækslet har en tilstrækkelig højde til at den indstrømmende, nedefter- og tangentialt rettede mælk hvirvler ned og rundt langs dækslets hældende inderside i en bane med en stadig større diameter, hvilket bevirker at mælkens hastighed formindskes, hvorved mælkens tendens til
10 at strømme tilbage til niplerne fra det enkelte udløb nødvendiggør såvel en hævnning som en accelerering af mælken.

De nedefter og tangentialt arrangerede indløbsnipler fører ind i dækslets øvre del (med lille diameter). Dette igangsætter mælken nedefter
15 langs en hvirvelbane med forøget diameter. Dette anbringer den indstrømmende mælk på en bane, som i alt væsentligt udelukker tilbagestrømning af mælk ind i en nippel, bortset fra den hvorfra den kom. Mælken holder sig tæt mod den keglestubformede væg, og der undgås således et frit flad, som vil frembringe opskumning og oxidering.

20 Skålen har fortrinsvis en nedefter skråtstillet, spiralformet strømningsbane med et stadigt større tværsnitsareal, der fører til et radiale anbragt udløb. I en foretrukket udførelsesform adskiller en spærredæmning begyndelse af den nedefterrettede spiralformede bane og udløbet. Spærredæmningen er stort set parallel med udløbsaksen. Strømningsbanen og spærredæmningen samvirker for på en meget effektiv måde at lede den indstrømmende mælk mod udløbet under bibeholdelse af den indstrømmende mælks kinetiske energi. Udløbet er tilvjebragt ved
25 strømningsbanens nederste punkt, således at centralen kan vippes væsentligt uden at påvirke strømmingens kontinuitet. Centralen vil normalt ikke vippes så meget at mælken samles i en dam istedet for at strømme kontinuert mod udløbet. Derfor er vakuumkravene mindsket, mælkevakuumets pulsering er reduceret og mælkespildet fra centralen er minimeret.

35 Et yderligere foretrukket træk er den radiale anbringelse af udløbet, der fører væk fra den ovenfor nævnte spiralformede strømningsbane. Hvis der skulle optræde en tilbageblæsning af mælk fra udløbet, vil mælken trænge ind i skålen gennem udløbet. Denne mælks kinetiske ener-

gi dissiperes, da den er rettet stort set opefter og ind i en bane med et stadigt større tværsnit, hvilket begrænser dens evne til at nå nogen af indløbene. Det er usandsynligt, at nogen tilbageblæsning i udløbet vil nå noget indløb. Muligheden for tilbageblæsning er yderligere reduceret på grund af dækslets keglestubformede geometri, da eventuel mælk, der føres i en langs omkredsen udstrakt bane inde i dækslet, har en tendens til at forblive i eller bevæge sig langs dækslets nedre del på grund af de kombinerede virkninger fra tyngdekraften og den nedadrettede komponent af væggenes reaktionskraft på mælken.

Udløbets radiale anbringelse vil bringe kræfterne på centralen i ligevægt på grund af vægten af udløbsslangen, således at vægten ikke bæres alene af to patter.

Et yderligere foretrukket træk er arrangementet af de tangentialt nedefter, skråtstillede indløbsnipler i et stort set rektangulært mønster omkring dækslet. Dette muliggør brugen af plastslanger eller tilsvarende med stort set identisk længde, idet der samtidigt tages højde for den kendsgerning, at en ko's patter er anbragt i et stort set rektangulært mønster. Dette fordeler vægten ligeligt på patterne og er meget bedre for køerne. Centraler, således som beskrevet i ovennævnte US patentskrift nr. 4.235.419, arrangerer niplerne i et kvadrat, hvilket nødvendigvis vil bringe uligevægt i belastningerne på patterne.

En udførelsesform for opfindelsen vil herefter alene som et eksempel blive beskrevet under henvisning til den medfølgende skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser et perspektivisk billede af centralen set let ovenfra,
 fig. 2 et eksploderet, perspektivisk billede set i stort set samme vinkel som i fig. 1,
 fig. 3 et planbillede set fra oven af centralen,
 fig. 4 et lodret snit taget langs linien 4-4 i fig. 3, og
 fig. 5 et planbillede af centralens skål.

Malkecentralen 10 indbefatter en skål 12 og et dæksel 14, som stort set har form som en keglestub med keglestubbens største diameter forbundet med skålen med en pakning 16 indskudt mellem dækslets bund 18 og et indre sæde 20, som er tilvejebragt ved skålens top. Pakningen 16 har en indefterbukklet læbe, der ligger mellem dækslet og skålen, og

som er sammenpresset, når et forbindelsesorgan 22 tilspændes. Det bemærkes, at forbindelsesorganet har en gevindforsynet ende 24, der forløber gennem et centralt fremspring 25 på dækslet, og som er skruet ind i en gevindforsynet bøsning 26, der er fastgjort i skålens centrale fremspring 28 med en pakning 27 fastholdt mellem fremspringet 25 og fremspringet 28. Den øvre ende af forbindelsesorganet 22 er forsynet med en mellemlægsskive 30, der er fastsvejst til forbindelsesorganet for at dække over en løs mellemlægsskive 32 og en pakning 34, for således at sammenpresse pakningen 34 imod toppen af det keglestubformede dæksel 14, når forbindelsesorganet tilspændes. Forbindelsesorganets øvre ende er tildannet for at tilvejebringe et ophængningsøje 36.

Det keglestubformede dæksel 14's øvre del er forsynet med fire indløbsnippeler 38,40,42,44. Hver nippel er stort set rettet tangentialt i forhold til dækslet 14's væg og er skråtstillet nedefter. Med dette arrangement vil mælken, der trænger ind i niplerne, være rettet nedefter langs en bane, der holder sig tæt til det keglestubformede dæksels væg og vil bevirke at mælken hvirvler omkring akse for dækslet og skålen istedet for at dryppe ned i skålen og skumme. Denne hvirvelvirkning i en nedefter og radialt større bane vil, sammen med den nedefterrettede spiralform med stadigt større tværsnit, stort set udelukke muligheden for at mælk bliver blæst tilbage i en anden nippel, end den hvorfra den kom.

Det bemærkes, at indløbet 44 er tilvejebragt ovenover og i samme lodrette plan, som midten af et udladningsrørstykke eller udløb 46, der er rettet radialt ud af skålen. Udløbet forløber fra det laveste punkt i skålen.

Det bemærkes, at indløbsniplerne 38,40 er tilvejebragt med en mindre indbyrdes afstand end deres afstand til indløbsniplerne 42,44. Indløbene skærer det keglestubformede dæksel i et stort set rektangulært arrangement, således som det kan ses af de stiplede linier i fig. 3. Denne stort set rektangulære konfiguration tilgodeser den naturlige placering af en ko's patter. Disse er ikke anbragt i et kvadratisk mønster, men de er istedet tilvejebragt i et rektangulært mønster. Dette gør det derfor muligt for slanger, der forbinder pattekopperne med malkecentralens indløb, at have identisk længde for at sikre en identisk vægt på hver af koens fire patter, istedet for at frembringe

en uens vægt på patterne, således som det er almindeligt i den kendte teknik, hvor nipplerne er anbragt i et kvadratisk mønster.

5 Skålen 12's indre er støbt for at akkomodere og tilvejebringe en forlængelse af mælkens nedefterrettede hvirvelvirkning. Fra skålens centrale fremspring 28 er der således tilvejebragt en spærredæmning 48, som forløber stort set parallelt med udløbet 46. Spærredæmningen forløber ud til skålens ydervæg. Når man ser ned på skålen, er området umiddelbart til højre og i en retning med uret fra et område 50 relativt fladt, og skålens bund strækker sig nedefter på en spiralformet måde, således som det tydeligst kan ses i fig. 2. Således tilvejebringer skålens nedefterrettede spiralform et stadigt større tværsnitsareal, der akkomoderer den forøgede mælkevolumen, der sandsynligvis vil være tilvejebragt i strømningsbanen nærmere udløbet 46. Spærredæmningen 15 48 afbøjer mælken ind i udløbet 46 fra det laveste punkt. Udløbet er tilvejebragt så lavt i forhold til resten af skålens bund, at dannelsen af en dam stort set er forhindret. Mælken forbliver i kontinuerlig bevægelse fra indløbet ned gennem den spiralformede bane på dækslets indervæg og ind i skålen, som styrer mælken gennem en yderligere spiralformet bane ind i udløbet. Mælken holdes i bevægelse, og kinetisk energi bibeholdes. Derfor er mængden af den energi (vakuum) som 20 behøver at blive tilført systemet holdt ved et minimum.

Orienteringen af indløbet 44 i forhold til udløbet 46 er sikret ved at 25 forsyne skålen med en opretstående nøgle eller lap 52, som er i indgreb med en tilsvarende udskæring 54 i det keglestubformede dæksel for at orientere delene i forhold til hinanden. Hvis andre orienteringer af udløbet i forhold til indløbet er ønskeligt, som for eksempel i det tilfælde, hvor det ønskes at have udløbet rettet mod siden istedet for 30 bagud i forhold til koen, kan nøglen eller lappen 52 udelades eller flyttes. Det er således meget lettere at ændre orienteringen af udløbet i forhold til koen og dermed at akkomodere forskellige arrangementer i malkestalden med denne central, end det var tilfældet med tidligere udformninger.

35 Skålen er forsynet med en ophængningskonsol 56. Skålen er støbt af plast. Dette gør det muligt at opnå den nedefterrettede spiralformede strømningsbane til en rimelige omkostning. Dækslet er fortrinsvis af klart plast for at gøre det muligt at betragte mælken.

P A T E N T K R A V .

1. Malkecentral (10), der indbefatter en lukket beholder, der har fire indløbsnipler (38,40,42,44), som hver er beregnet til at modtage mælk
5 fra en tilhørende pattekop, hvilken beholder indbefatter en skål (12), som har et enkelt udløb (46), der er placeret under de fire indløbsnipler (38,40,42,44), og et dæksel (14), der mødes med skålen ved en stort set cirkulær forbindelse, hvilket dæksel (14) har en keglestubformet sidevæg, hvoraf den nedre del, med en større diameter, er forbundet med skålen (12), og hvor hver indløbsnippel (38,40,42,44) forløber opefter og udefter i forhold til dækslets (14) sidevæg og er rettet stort set tangentialt i forhold til sidevæggen, således at den indstrømmende mælk på tangential måde er rettet nedefter og indført i dækslets indre, k e n d e t e g n e t ved, at indløbsniplerne
10 (38,40,42,44) er forbundet til et øvre område af dækslet, og at dækslet har en tilstrækkelig højde til at den indstrømmende, nedefter- og tangentialt rettede mælk hvirvler ned og rundt langs dækslets hældende inderside i en bane med en stadig større diameter, hvilket bevirker at mælkens hastighed formindskes, hvorved mælkens tendens til at strømme tilbage til niplerne fra det enkelte udløb nødvendiggør såvel en hævn
15 ning som en accelerering af mælken.

2. Malkecentral ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at skålen (12) stort set er cirkulær i planbillede, og at udløbet (46) er tilvejebragt tilnærmelsesvis på en forlænget radius for skålen (12), at
25 skålens bund er udformet for at tilvejebringe en nedefter skråtstillet, spiralformet strømningsbane, der fører fra et højt punkt ved den ene ende af den spiralformede strømningsbane til et lavt punkt ved udløbet, at den spiralformede strømningsbane fortsætter mælkens nedadrettede hvirvelstrøm fra dækslet (14), og at det høje og lave punkt, langs omkredsretningen, er nærliggende.

3. Malkecentral ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at en spærredæmning (48) udgår tilnærmelsesvis fra midten af skålen (12) og
35 krummer udefter til en ret del, der stort set er parallel med den forlængede radius, hvilken spærredæmning (48) er tilvejebragt mellem og adskiller begyndelsen af den nedefter skråtstillede spiralformede strømningsbane i skålen fra udløbet (46).

4. Malkecentral ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at den nedefter skråtstillede strømningsbane har et stadigt større tvær-snitsareal mod udløbet (46).

- 5 5. Malkecentral ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at indløbsnplerne (38,40,42,44) er tilve-jebragt i par med niplerne fra et par tilvejebragt med en mindre ind-byrdes afstand end afstanden i forhold til den nærliggende nippel fra det andet par, og ved at niplernes ydre ender er tilvejebragt i et
10 fælles plan og er arrangeret i en rektangel med en lang og en kort side.

15

20

25

30

35

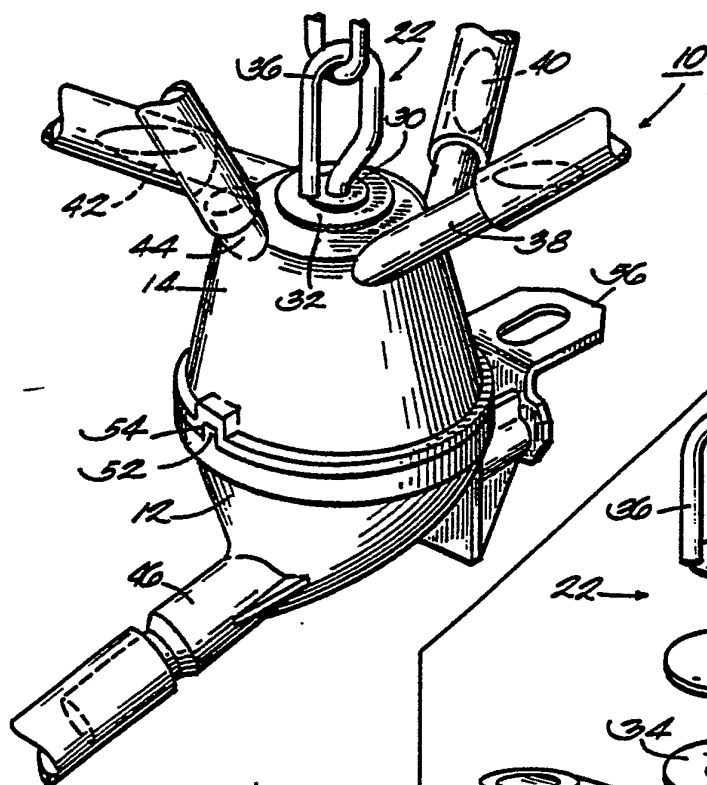


FIG. 1.

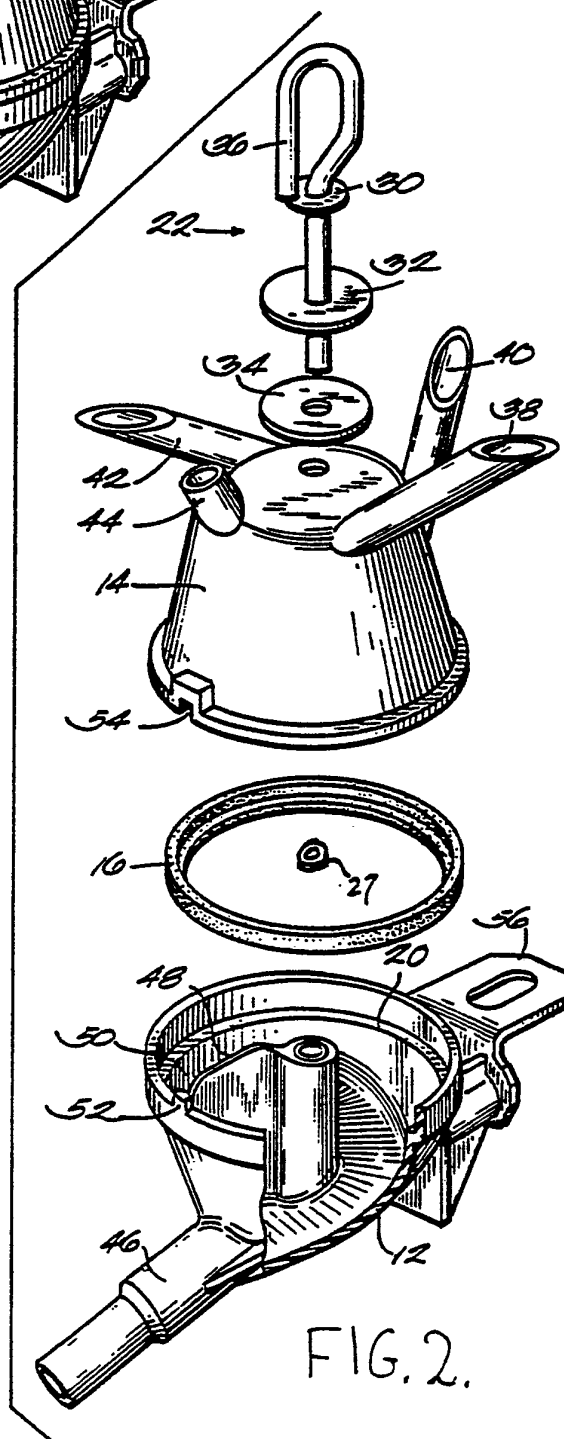


FIG. 2.

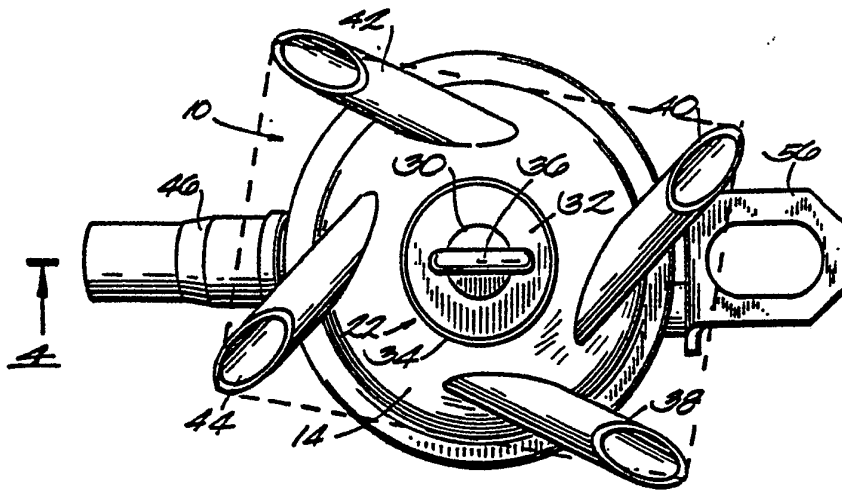


FIG. 3

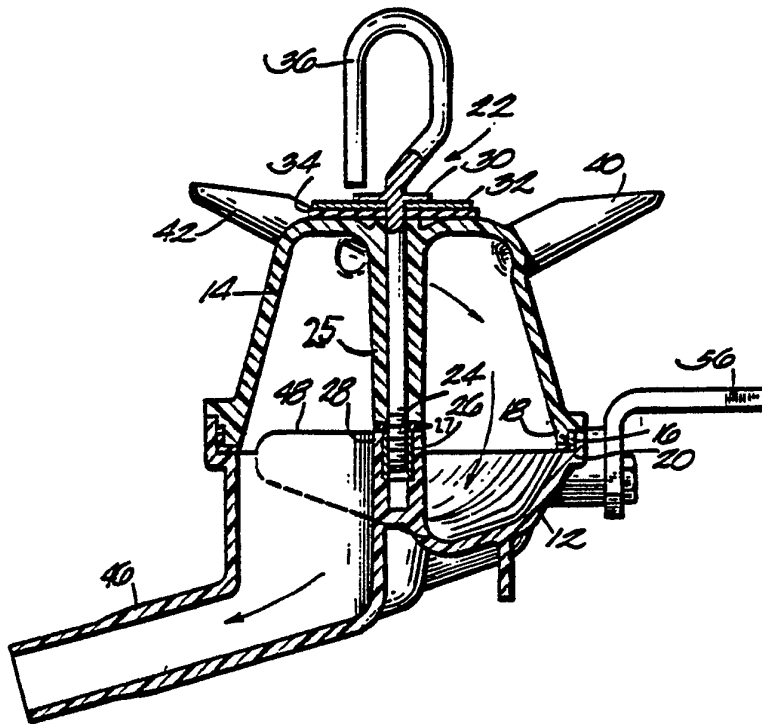


FIG. 4.

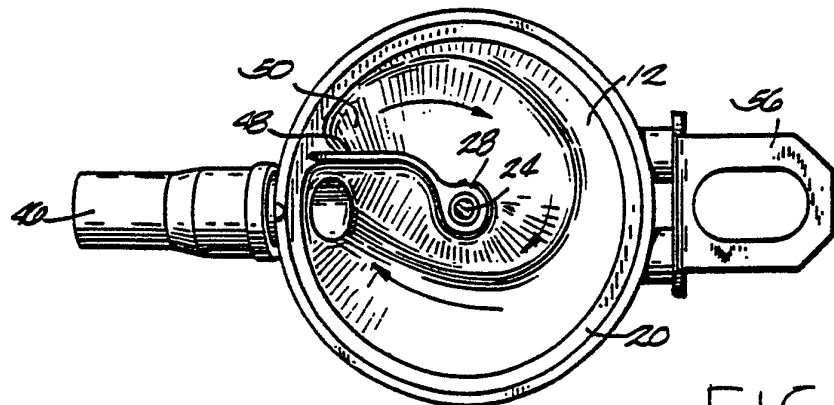


FIG. 5