



(12) PATENT

(19) NO

(11) 338344

(13) B1

NORGE

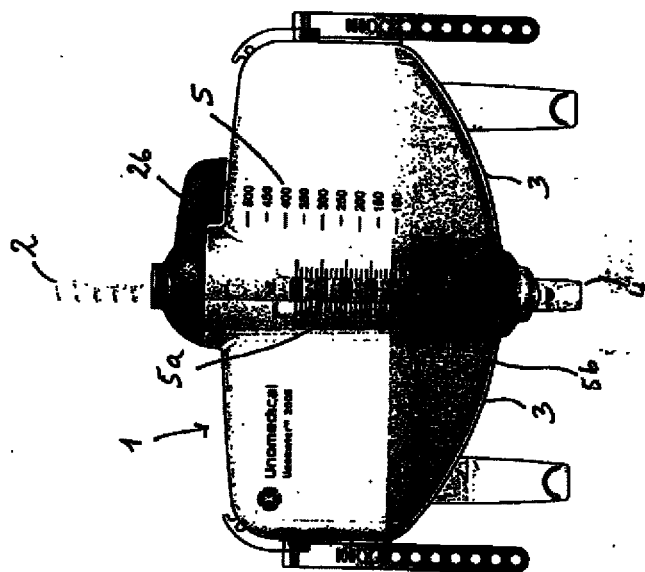
(51) Int Cl.

A61B 5/20 (2006.01)
A61F 5/44 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20070888	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2007.02.15	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2007.02.15	(30)	Prioritet	2006.02.16, DK, 2006 00222 2006.04.27, DK, 2006 00600
(41)	Alm.tilgj	2007.08.17			
(45)	Meddelt	2016.08.08			
(73)	Innehaver	Unomedical A/S, Birkerød Kongevej 2, DK-3460 BIRKERØD, Danmark			
(72)	Oppfinner	Michael James, 48 Kenlor Road, GB-SW170DF TOOTING, LONDON, Storbritannia			
		Trygve Kalf Hansen, Hagenæs 10, DK-4040 JYLLINGE, Danmark			
(74)	Fullmektig	Acapo AS, Postboks 1880 Nordnes, 5817 BERGEN, Norge			
(54)	Benevnelse	APPARAT TIL MÅLING AV KROPPSVÆSKER			
(56)	Anførte publikasjoner	WO 96/08219 A1 WO 89/05119 A1			
(57)	Sammendrag				

Det beskrives et apparat til maling av kroppsvæsker, hvilket apparat omfatter en beholder med en væskeinnngang ved sin øvre ende og en væskeutgang ved sin nedre ende, idet beholderens innvendige bunnoverflate er buet. Beholderen omfatter en måleskala for avlesning av urinvolumet inne i beholderen, og fyllelementer som er plassert inne i beholderen og som tar opp et predefinert volum i beholderen. Ettersom bunnoverflaten er buet, er måleskalaen på beholderen ikke en lineær skala, men for å løse dette er ett eller flere fyllelementer tilveiebrakt inne i beholderen og opptar et predefinert volum i beholderen for å kompensere for den buede overflaten. Den buede bunnoverflaten tilveiebringer en ergonomisk avrundet form som gjør det lettere å holde og håndtere for brukere.



APPARAT TIL MÅLING AV KROPPSVÆSKER

Den foreliggende oppfinnelsen angår et apparat til måling og oppsamling av volumer av kroppsvæsker, der apparat omfatter en beholder med en væskeinngang på sin øvre ende
5 og væskeutgang ved sin nedre ende, og en måleskala plassert på beholderen for avlesning av urinvolumet inne i beholderen.

Apparater av ovennevnt type anvendes på sykehus til måling og overvåking av urinavgang hos sengeliggende pasienter, især hos pasienter med kateter innført i urinblæren.

10

Forskjellige dokumenter beskriver apparater til måling av urin, herunder EP 0398890, US 4625734, EP 0008450, US 6482190, EP 0471413 og US 4178934.

Videre vises til WO 96/08219 A1 og WO 89/05119 A1.

15

Det er et mål med den foreliggende oppfinnelsen å tilveiebringe et apparat for måling og oppsamling av urin, der apparat har en ergonomisk avrundet form og en lineær måleskala.

Det er et ytterligere mål med den foreliggende oppfinnelsen å tilveiebringe et apparat for
20 måling og oppsamling av urin, hvilket apparat har et glatt ytre som gjør den lett å holde ren.

KORT BESKRIVELSE AV OPPFINNELSEN

25 Disse formålene oppnås med apparatet ifølge oppfinnelsen, idet apparatet for måling av kroppsvæsker omfatter en beholder med væskeinngang ved sin øvre ende og væskeutgang ved sin nedre ende, idet beholderens innvendige bunnoverflate er buet, en måleskala plassert på beholderen til avlesning av urinvolum i beholderen, og fyllelement(er) som er plassert inne i beholderen og som opptar et predefinert volum i
30 beholderen for å kompensere for beholderens innvendige buede bunnoverflate for å gjøre anvendelsen av en lineær måleskala mulig.

Ettersom bunnoverflaten er buet, oppnår beholderen en ergonomisk avrundet form som gjør den lettere å holde og håndtere for sykepleierne. Ettersom bunnoverflaten er buet,
35 kan måleskalaen på beholderen i bunn og grunn ikke være en lineær skala, men for å løse dette er det plassert ett eller flere fyllelementer inne i beholderen, som opptar et predefinert volum i beholderen for å kompensere for den buede overflaten, hvilket gjør det mulig å anvende en lineær skala på beholderen.

Fyllelementet/elementer kan være utformet som fremspring eller fordypninger i og/eller som en veggdel av beholderen, slik som for eksempel på bakveggen inne i beholderen, og det kan definere en jevn vannrett bunnoverflate inne i beholderen på et nivå som i det vesentlige er lik nivået hvor den buede overflaten starter. Fyllelementene kan

- 5 tilveiebringes som fremspring eller fordypninger som er innstøpt i en sidevegg i beholderen under støpingen av beholderen. "Veggdel" betyr en hvilken som helst bunn-, topp- eller sideveggdel av beholderen.

- Fyllelement(ene) kan omfatte uavhengige faste eller forskyvelige elementer som er
10 anbrakt inne i den tilveiebrakte beholderen under eller etter fremstilling av beholderen.

Den buede bunnoverflaten muliggjør bedre hygiene da det ikke finnes hjørner som kan være vanskelige å komme til og rengjøre fra utsiden.

- 15 Den buede bunnoverflaten er fortrinnsvis i det vesentlige sirkelformet, men kan ha en hvilket som helst buet form.

Apparatet kan videre omfatte en ventil som er anbrakt ved utgangen, og en væskeoppsamlingspose som er forbundet med væskeutgangen og opphengt fra målebeholderen.

20

Et hult ventilhus kan plasseres i og være loddrett forskyvelig med målebeholderen, og væskeutgangen har form som et ventilsete for det hule ventilhuset. Ventilhusets indre er delt opp i et mottakskammer og et overløpskammer, idet mottakskammeret er forbundet med væskeinngangen og har minst én utgangsåpning ved den nedre ende av ventilhuset
25 som, når ventilhuset er i lukket posisjon, lukkes ved ventilsetet og som ved sin øvre ende er forbundet med målebeholderen gjennom minst ett hull i kammerveggen.

- Overløpskammeret kan ved sin nedre ende ha en kanal som er direkte forbundet med målebeholderen via et hull i kammerveggen, idet hullene som forbinder mottakskammeret
30 med målebeholderen og målebeholderen med overløpskammeret, er plassert på den samme side av det hule ventilhuset.

- Når ventilen er i lukket posisjon, lukkes mottakskammerets utgangsåpning av ventilsetet, og følgelig fyller den væske som innføres i mottakskammeret, gradvis kammeret, som
35 fortrinnsvis er forsynt med den ovennevnte lineære måleskalaen.

Når væsken når opp til hullet i kammerveggen, vil innføring av ytterligere væske medføre at væsken flyter over i beholderen, og beholderen fylles således gradvis opp. Når væskeoverflaten i beholderen har nådd til hullets nivå i overløpskammeret, vil innføring av

ytterligere væske medføre at væsken flyter over i overløpskammeret og gjennom kanalen som er i kommunikasjon med væskeutgangen, ned i oppsamlingsposen.

Ved tømning av mottakskammeret og beholderen løftes ventilhuset fra ventilsetet. Dette
5 forårsaker at væsken i mottakskammeret strømmer ut gjennom utgangsåpningen ved den nedre enden av kammeret og lar væskestrømmen passere fra beholderen til utgangen og herfra til oppsamlingsposen.

Ettersom hullene i ventilhuset er plassert på samme side av det hule ventilhuset, kan
10 apparatet plasseres i skråstilt eller vannrett posisjon hvis hullene vender oppad uten å forårsake uønsket overløp av væske fra mottakskammeret til beholderen og overløpskammeret.

Ventilhuset kan ha en utragende del på sin øvre ende som strekker seg radialt fra utsiden
15 av ventilhuset, idet den utragende delen er plassert i en heliksformet rille på innsiden av en omgivende del av målebeholderen for å forårsake en loddrett forskyvning av ventilhuset ved rotasjon av ventilhuset.

Ventilhuset er ved sin øvre ende fortrinnsvis forsynt med en vinge som utstrekker seg
20 radialt, for å muliggjøre dreining av ventilhuset.

Innsiden av målebeholderen kan omfatte én eller flere utragende deler som er i kontakt med ventilhusets ytre og fungerer som en styring for dette.

25 Det kan være tilveiebrakt to ringformede riller for O-ringer i det området av ventilhuset som er i kontakt med ventilsetet i dets lukkede posisjon for å tilveiebringe en væsketett forbindelse mellom ventilhuset og ventilsetet.

Ventilhuset kan være lukket på toppen med et deksel som kan omfatte en væskeinngang i
30 form av et ringformet element som har en skråstilt endeoverflate som er dekket med en ventilklauff. Dekselet kan omfatte en åpning som er dekket med et luftgjennomtrengelig og væsketett filter som muliggjør utstrømming av luft, men ikke av væske da mottakskammeret og beholderen er fylt med væske og som tillater innstrømming av luft når væske overføres til oppsamlingsposen.

BESKRIVELSE AV FIGURENE

Utførelsesformer av oppfinnelsen beskrives nå detaljert nedenfor med henvisning til de
5 medfølgende figurer, hvor

Fig. 1a-b viser en beholder ifølge oppfinnelsen,

Fig. 2 viser en beholder og en oppsamlingspose ifølge oppfinnelsen,
10

Fig. 3a-b viser beholderen ifølge fig. 1a-c mer detaljert, og

Fig. 4a-e viser tverrsnittsgjengivelser av beholderens ventilhus ifølge oppfinnelsen.

- 15 Fig. 1a-b viser en gjengivelse av for- og baksiden av beholderen ifølge oppfinnelsen til måling av væskevolum, især urin fra sengeliggende pasienter. Beholderen 1 omfatter et hult element med en inngang 2 for mottak og oppbevaring av væsken, og hvor bunnoverflaten 3 har en buet form. En utgang 4 er tilveiebrakt i bunnen av beholderen 1, som kan kobles sammen med en oppsamlingspose som vist i fig. 2.
- 20 Beholderen 1 er forsynt med en måleskala 5 som indikerer mengden av væske til stede i denne. På bakgrunn av den buede bunnoverflaten 3 kan måleskalaen 5 i bunn og grunn ikke være en lineær skala, men for å løse det problemet er beholderen 1 forsynt med fyllelementer 6 som er tilveiebrakt som fordypninger på baksiden og definerer en jevn vannrett bunnoverflate 7 på et nivå som i det vesentlige er lik med nivået hvor den buede
25 overflaten starter. Ettersom fyllelementene 6 opptar et predefinert volum i beholderen og dermed kompenserer for den buede bunnoverflaten 3, er det mulig å anvende en lineær skala 5.

Beholderen 1's buede overflate 3 muliggjør bedre hygiene ettersom det ikke finnes hjørner som kan være vanskelige å komme til og rengjøre fra utsiden. Videre gir den en mer
30 ergonomisk beholder som er lettere å holde.

Fig. 2 viser en beholder 1 og en oppsamlingspose 8 som er forbundet med hverandre via utgangen 4 på beholderen og en inngang på posen, som kan dannes ved hjelp av et rørformet element som festes til posen 8.

Fig. 3a-b viser transparente gjengivelser av beholderen ifølge fig. 1a-b og 2 for å kunne se
35 innsiden av beholderen mer nøye. Beholderen 1 omfatter det uthulte elementet for mottak og oppbevaring av væsken, og bunnoverflaten 3 har en buet form anbrakt på hver side av

en sentral søyle som ender i beholderens 4 utgang 4. Den sentrale søylen definerer et ventilhus 9 for beholderen, idet ventilhuset 9 er aksialt forskyvelig ved rotasjon og ved sin nedre del er i kontakt med et ventilsete 10 og er lukket i toppen av et deksel 11.

Ventilhuset 9 beskrives mer detaljert med henvisning til fig. 4a-e.

- 5 Fig. 3b er en tverrsnittsgjengivelse av beholderen 1. Som vist i fig. 3b er fyllelementet 6 anbrakt som et fremspring som er innstøpt i bakveggen av beholderen.

Fig. 4a-e viser tverrsnittsgjengivelser av et ventilhus 9 på beholderen 1 som vist i fig. 1a-b, fig. 2 og fig. 3a-b.

- Fig. 4c er en tverrsnittsgjengivelse langs linjen III-III av ventilhuset ifølge fig. 4a, fig. 4d
10 viser den øvre delen av ventilhuset sett nedenfra, og fig. 4e viser den øvre delen av ventilhuset ifølge fig. 4d i en tverrsnittsgjengivelse.

- Den sentrale søylen definerer ventilhuset 9 som er fremstilt med to kammer; et mottakskammer 12 og et overløpskammer 13. Ved sin nedre ende er mottakskammeret 12 forsynt med to huller 14 som ender i en ventiloeverflate 15 som kommer i kontakt med
15 ventilsetet 10 i dets lukkede posisjon og således forhindrer at væsken strømmer ut. Ved den øvre enden av mottakskammeret 12 er to huller 16 forsynt i veggen som skiller kammeret 12 fra den omgivende beholderen 1.

- Ved sin nedre ende er overløpskammeret 13 forsynt med en kanal 17 gjennom hvilken overløpskammeret 13 er i direkte kontakt med beholderens væskeutgang. Væskeutgangen
20 er definert ved et rørformet element slik at beholderen kan forbindes med en oppsamlingspose 8.

Ved den øvre enden av overløpskammeret 13 er det laget et hull 18 i ventilveggen.

- To ringformede riller 19 som hver omfatter en O-ring (ikke vist), er dannet på utsiden av ventilhuset ved den nedre enden av dette. Det er dannet en ringformet rille 20 som
25 omfatter en O-ring (ikke vist).

Utsiden av ventilhuset 9 er også forsynt med et fremspring 21 som er ført inn i en heliksformet rille som er dannet på utsiden av målebeholderen 1's bakvegg.

- Dekselet 11 på ventilhuset 9 er forsynt med to åpninger, idet den ene er et rørformet element 22 som slutter i en skråstilt overflate 23 som er dekket med en gummiklaff (ikke
30 vist) som lar væsken strømme inn og forhindrer at den strømmer tilbake. Det er dannet en ventilasjonsåpning 24 som er delvis dekket av støtteribber 25 som støtter et luftfilter (ikke vist).

Væsken strømmer ned i mottakskammeret 12 inne i ventilhuset 9 via det rørformede elementet 22. I den initiale (lukkede) posisjon er ventilhuset 9's ventiloverflate 15 i kontakt med ventilsetet 10 og følgelig kan væske ikke passere gjennom hullene 14. På grunn av dette stiger væsknivået i mottakskammeret 12, og ved å anvende måleskalaen 5a på ventilhuset 9 kan mengden av oppsamlet væske avleses.

Når væskeoverflaten har nådd opp til hullene 16's nivå, vil innføring av ytterligere væske begynne å fylle beholderen 1.

Beholderen er forsynt med en ekstra ikke-lineær måleskala 5b i den nedre delen av beholderen med den buede bunnoverflaten for å avlese en første mengde av væske som kommer inn i beholderen fra mottakskammeret. Ettersom fyllelementene 6's tilstedeværelse kompenserer for den buede bunnoverflaten, går måleskalaen fra den ikke-lineære skalaen 5b til den lineære skalaen 5.

Hvis ytterligere mengder av væske tilføres, blir også beholderen 1 fylt opp, og via hullet 18 kan overløp av væske fra beholderen 1 forekomme i overløpskammeret 13. Herfra passerer væsken via en kanal 17 ned gjennom væskeutgangen 6 og inn i en oppsamlingspose 8.

På dette tidspunktet eller et hvilket som helst tidligere ønsket tidspunkt kan mottakskammeret 12 så vel som beholderen 1 tømmes ved å rotere vingen 26 med klokken. Slik rotasjon får ventilhuset 9 til å rotere, og på grunn av at fremspringet 21 er lokalisert i en oppadvendt skrå rille (ikke vist) løftes ventilhuset 9 oppover i forbindelse med rotasjonen og fjerner således ventiloverflaten 15 fra ventilsetet 10. Således er det mulig å tømme mottakskammeret hurtig gjennom hullene 14 og beholderen 1 gjennom åpningen mellom ventiloverflaten 15 og ventilsetet 10 ettersom væske strømmer ned i oppsamlingsposen 8 som er forbundet med utgangen.

PATENTKRAV

1. Apparat til måling av kroppsvæsker, hvilket omfatter;
 - 5 - en målebeholder (1) med en væskeinngang (2) ved sin øvre ende og væskeutgang (4) ved sin nedre ende, idet beholderens (1) innvendige bunnoverflate (3) er buet, og
 - en måleskala (5) som er anbrakt på beholderen (1) for avlesing av urinvolumet i beholderen (1), karakterisert ved videre å omfatte
 - 10 - fyllelementer (6) som er anbrakt inne i beholderen (1) og som opptar et predefinert volum i beholderen (1) for å kompensere for beholderens (1) innvendige buede bunnoverflate (3) for å gjøre anvendelsen av en lineær måleskala (5) mulig.
- 15 2. Apparat ifølge krav 1, karakterisert ved at fyllelementene (6) omfatter fremspring eller fordypninger (6) som er anbrakt i og/eller på en veggdel inne i beholderen (1).
- 20 3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, karakterisert ved at fyllelementene omfatter selvstendige faste eller bevegelige elementer som er anbrakt inne i beholderen etter fremstilling av beholderen.
- 25 4. Apparat ifølge et hvilket som helst av krav 1-3, karakterisert ved at bunnoverflaten (3) er utformet som en sirkulær bue.
- 30 5. Apparat ifølge et hvilket som helst av krav 1-4, karakterisert ved videre å omfatte en ventil (9, 10) som er forsynt med utgangen (4) og en væskeoppsamlingspose (8) som er forbundet med væskeutgangen (4) og opphengt fra målebeholderen (1).
- 35 6. Apparat ifølge krav 5, karakterisert ved å omfatte et hult ventilhus (9) som er plassert i og er vertikalt forskyvelig med målebeholderen (1), idet væskeutgangen (4) har form som et ventilsete (10) for det hule ventilhuset (9), idet ventilhusets (9) indre er delt opp i et mottakskammer (12) og et overløpskammer (13), idet mottakskammeret (12) er forbundet med væskeinngangen (2) og ved ventilhusets (9) nedre ende har minst én utgangsåpning (14) som i ventilhusets (9) lukkede posisjon lukkes av ventilsetet (10), og som ved sin øvre del er forbundet med målebeholderen (1) gjennom minst ett hull (16) i kammerveggen, idet overløpskammeret (13) ved sin nedre ende har en kanal (17) som er direkte

forbundet med målebeholderen (1) gjennom et hull (18) i kammerveggen, idet hullene forbinder mottakskammeret (12) med målebeholderen (1) og målebeholderen (1) med overløpskammeret (13) som er plassert på den samme siden av det hule ventilhuset (9).

5

7. Apparat ifølge krav 6, karakterisert ved at ventilhuset (9) ved sin øvre ende har en utragende del (21) som strekker seg radially fra utsiden av ventilhuset (9), der den utragende delen (21) er plassert i en heliksformet rille på innsiden av en omgivende del av målebeholderen (1) for slik å forårsake en loddrett forskyvning av ventilhuset (9) ved rotasjon av ventilhuset (9).

10

8. Apparat ifølge krav 7, karakterisert ved at ventilhuset (9) ved sin øvre ende er forsynt med en vinge (26) som utstrekker seg radially.

15

9. Apparat ifølge et hvilket som helst av krav 6-8, karakterisert ved at målebeholderens (1) innside omfatter én eller flere utragende deler som er i kontakt med ventilhusets (9) ytterside og fungerer som en styring for denne.

10. Apparat ifølge et hvilket som helst av krav 6-9, karakterisert ved at to ringformede riller (19) for O-ringer er tilveiebrakt i det området av ventilhuset (9) som er i kontakt med ventiletet (10) i dets lukkede posisjon.

20

11. Apparat ifølge et hvilket som helst av krav 6-10, karakterisert ved at ventilhuset (9) er lukket i toppen ved hjelp av et deksel (11).

25

12. Apparat ifølge krav 11, karakterisert ved at dekselet (11) omfatter en væskeinngang (22) i form av et rørformet element som har en skråstilt endeoverflate som er dekket av en ventilklauff.

30

13. Apparat ifølge krav 12, karakterisert ved at dekselet (11) omfatter en åpning (24) som er dekket av et luftgjennomtrengelig og væsketett filter.

14. Apparat ifølge et hvilket som helst av de foregående krav til måling og oppsamling av urin.

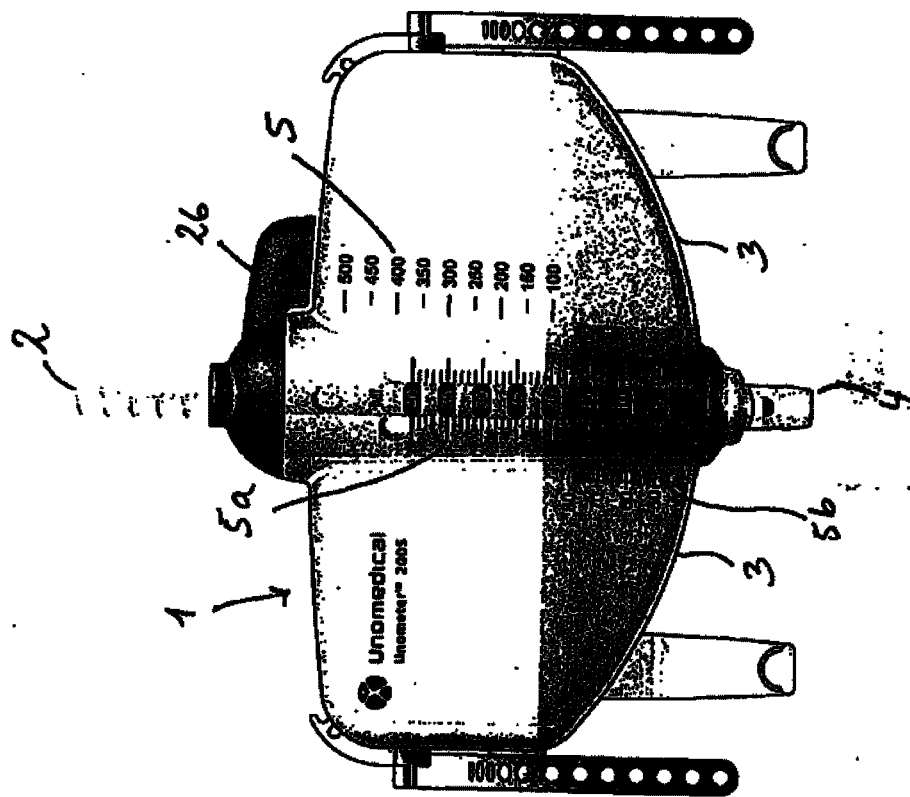


Fig. 1a

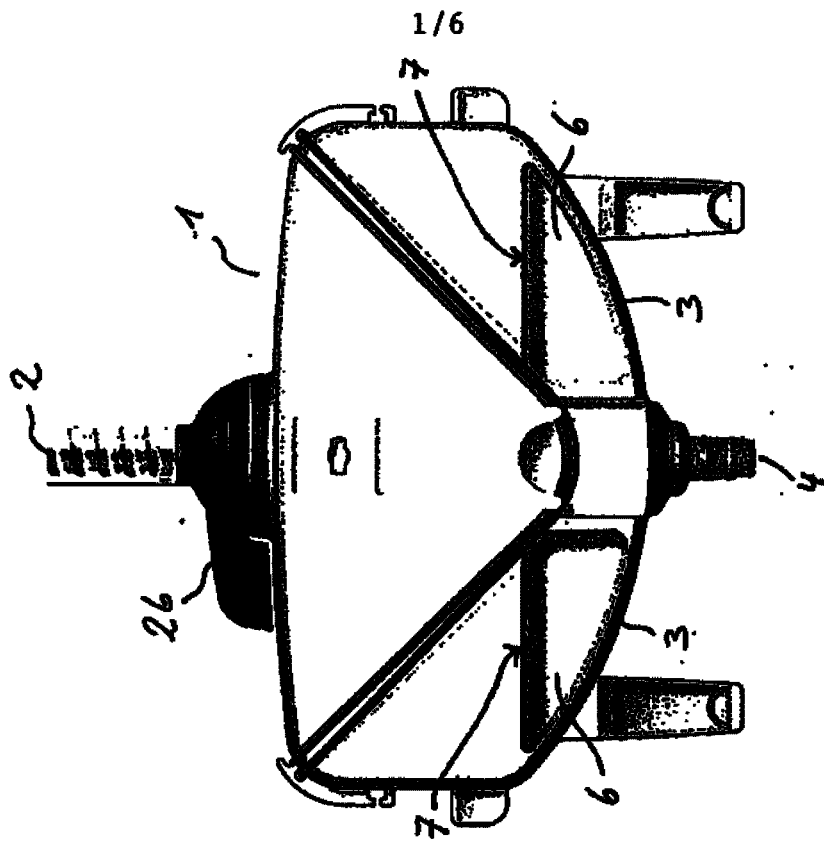


Fig. 1b

2/6

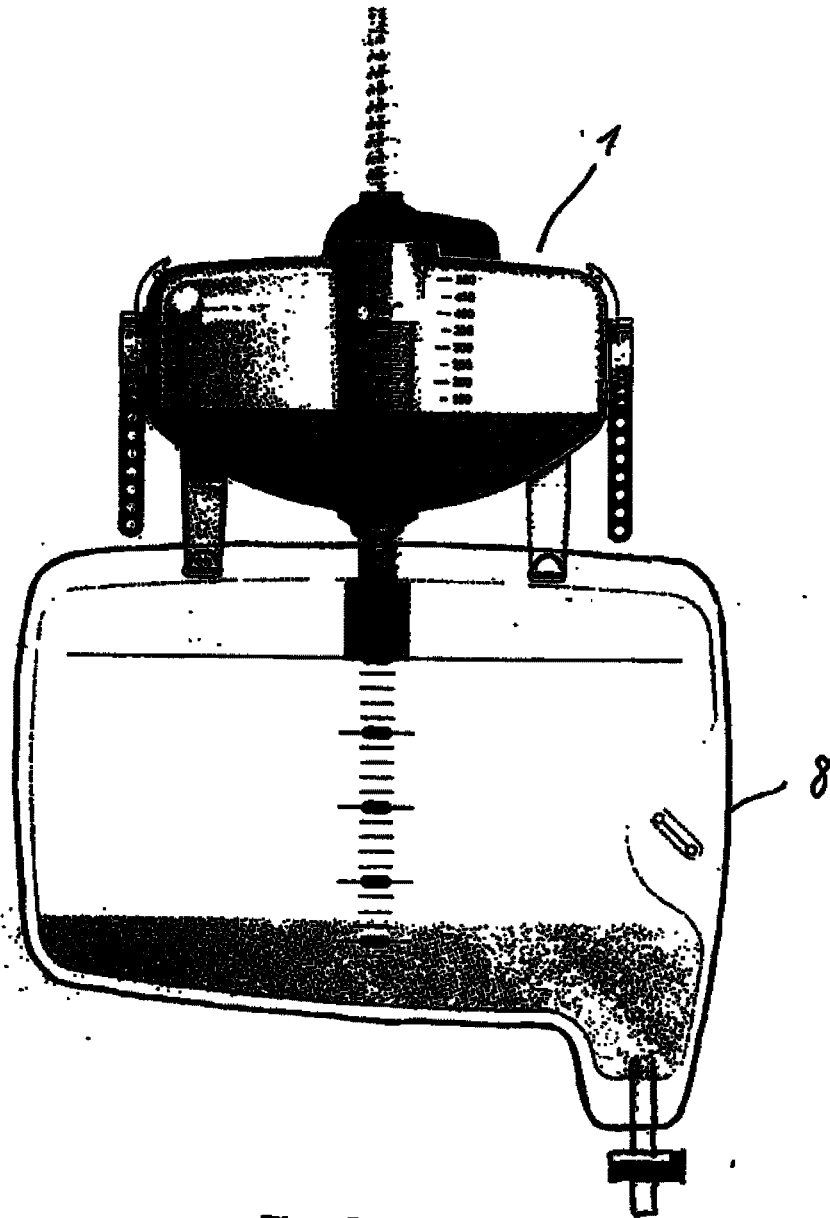


Fig. 2

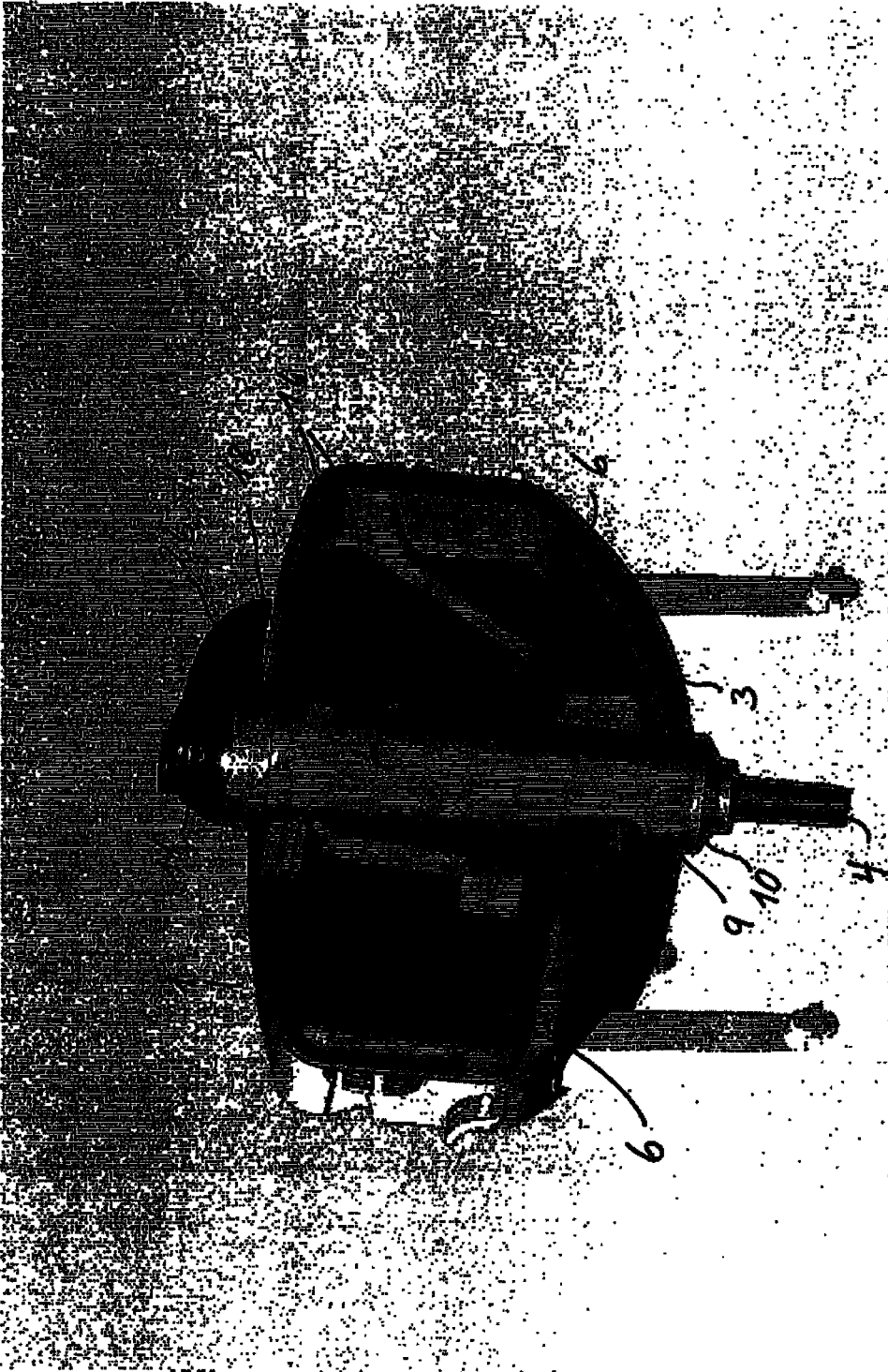


Fig. 3a

4/6

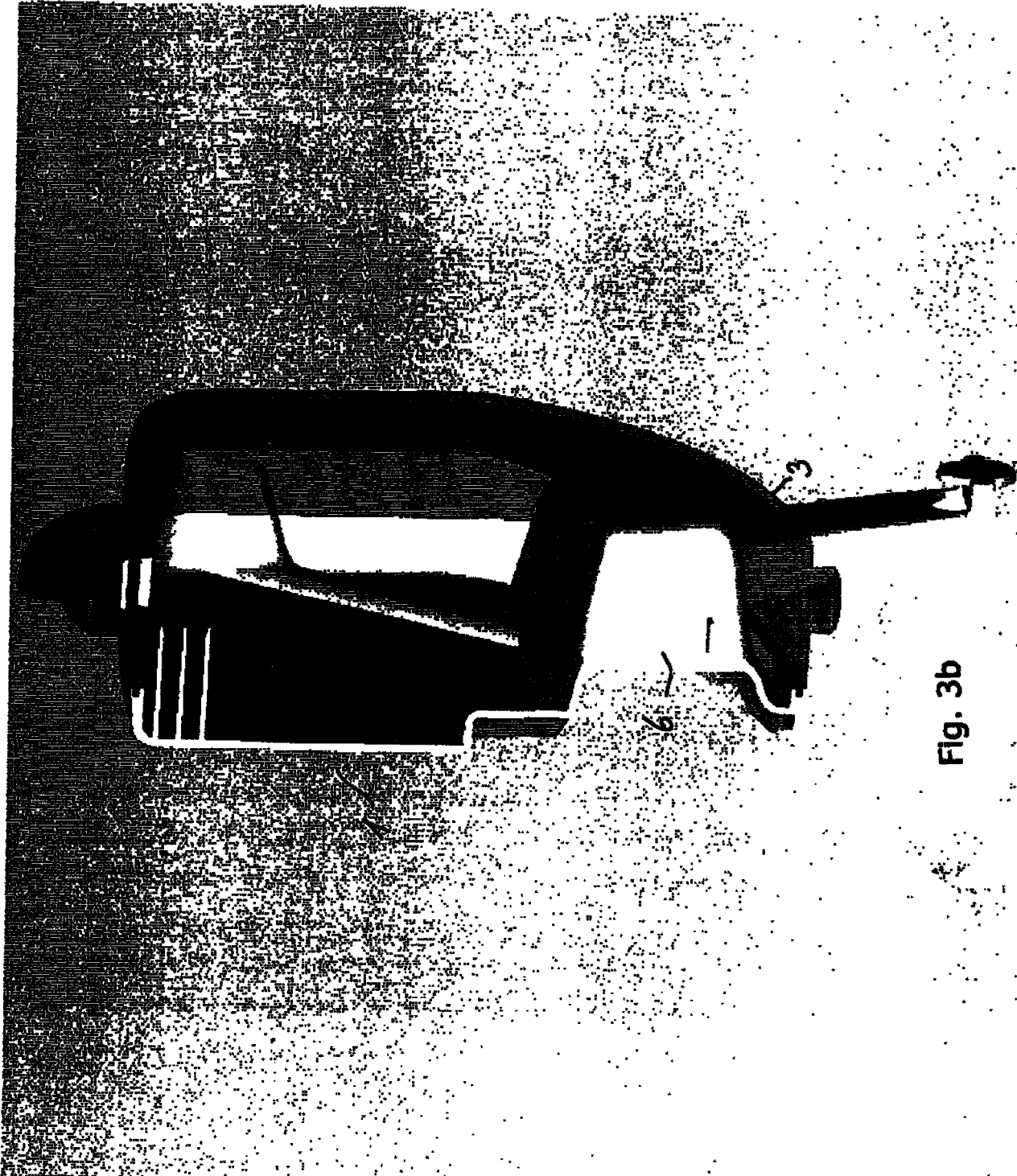


Fig. 3b

5/6

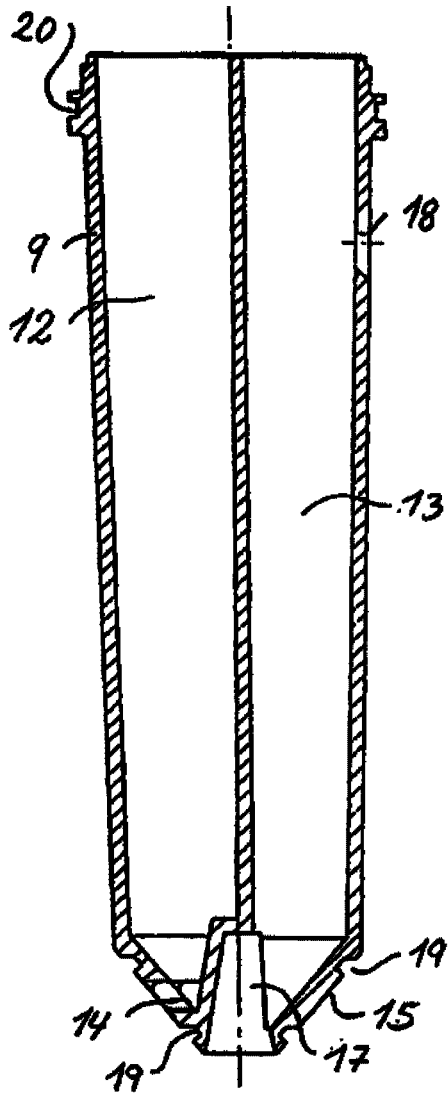


Fig. 4a

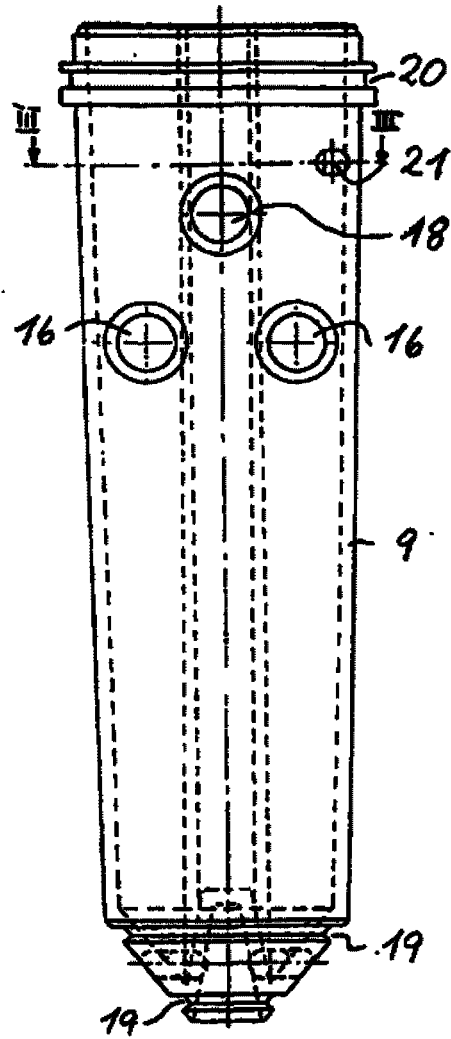


Fig. 4b

6/6

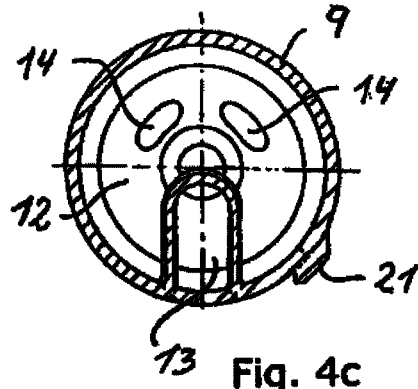


Fig. 4c

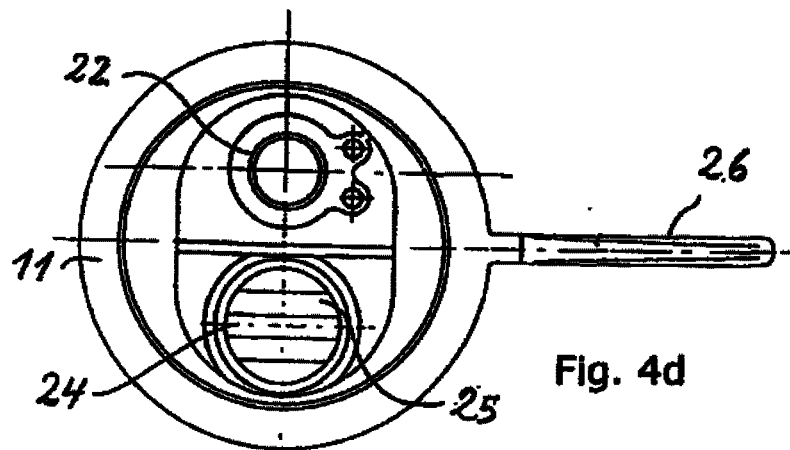


Fig. 4d

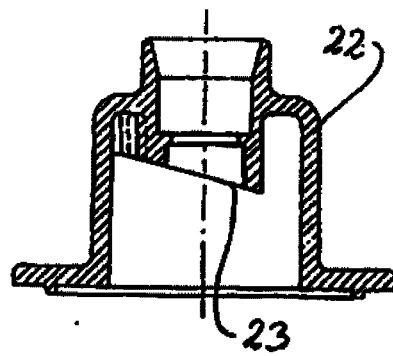


Fig. 4e