

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130178



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl. A 61 b 5/02

(52) Kl. 30a-4/02

(21) Patentsøknad nr. 2745/73

(22) Inngitt 4.7.1973

(23) Løpedag 4.7.1973

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 15.1.1974

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 22.7.1974

(30) Prioritet begjært fra: 12.7.1972 Sverige,
nr. 9166/72

-
- (71)(73) SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,
Berlin und München,
Wittelsbacherplatz 2,
D-8000 München 2,
Forbundsrepublikken Tyskland.
- (72) Kenth Nilsson, Trälhavsväg 67, Akersberga og
Roland Larsson, Ribbingsväg 9 c, Sollentuna,
begge: Sverige.
- (74) Siv.ing. Per Onsager.
- (54) Trykkgiver til måling av intravaskulært trykk.

Den foreliggende oppfinnelse angår en trykkgiver som tjener til måling av intravaskulært trykk, fortrinnsvis trykket av kroppsvæske, og som omfatter et trykkrom og en trykkfølende del.

Kjente trykkgivere av denne art lider av flere ulemper. Således kreves det for fylling av giveren med en koblingsvæske uten innslutning av luft at man enten foretar monteringen av giveren i koblingsvæsken eller samtidig med fyllingen av trykkgiveren treffer særskilte forholdsregler, som f.eks. består i å banke på giveren for å fjerne luftblærer. Forekomst av luft (blærer) i koblingsvæsken fører til forfalskede måleverdier og kan ved medisinsk anvendelse av giveren medføre fare for pasientene. Videre må de hittil kjente givere i alminnelighet fjernes fra sine holdere ved fylling og ved utspyling. Til trykkgivere til måling av intravaskulært

130178

trykk, og særlig ved slike som egner seg for medisinske formål, må man dessuten stille krav om stor sikkerhet for pasientene i elektrisk henseende uten at føleren derfor blir ømfintlig for forstyrrelser. Sluttelig bør trykkgeverne kunne steriliseres autoklav.

Oppfinnelsens oppgave er å gi anvisning på en trykkgeber som gir øket målesikkerhet, tillater anvendelse av en enkel metode til luftfri fylling og til utspyling av trykkgeberen, er pasientsikker i elektrisk henseende uten å være spesielt følsom for forstyrrelser samt lar seg sterilisere i autoklav.

Denne oppgave blir ifølge oppfinnelsen løst ved at trykkkrommet er utformet som et hulrom hvis ytterkontur har form av en avkortet kjegle hvori et hovedsakelig konisk legeme er anordnet motsatt rettet og symmetrisk i forhold til kjeglen, at det koniske legeme ved sin smalere del er avsluttet med en avrundet, fortrinnsvis sfærisk flate, anordnet med et mellomrom i forhold til den avkortede kjegles grunnflate, og periferien av det koniske legemes grunnflate er anordnet i en slik av veggmaterialet bestemt avstand fra den mindre endeflate av hulrommets avkortede kjegle at flertallet av opptredende luftblærer strekker seg mellom trykkkrommets to koniske vegger, hvorved luftfri fylling og renspyling av trykkkrommet muliggjøres, at videre kanaler forbundet med trykkkrommet munner ut ved hulrommets mindre grunnflate, dvs. også ved det koniske legemes grunnflate, samt at der mellom den trykkfølende del og trykkkrommet er anordnet et skilleorgan.

I det følgende vil et utførelseseksempel på oppfinnelsen bli belyst under henvisning til tegningen, hvor figurene 1 og 2 viser trykkgeberen henholdsvis nedenfra og i aksialt snitt. Giverens trykkfølende del er ikke vist nærmere.

I det viste utførelseseksempel er trykkkrommet 2 anordnet i et stort sett sylindrisk legeme 1. Trykkkrommet dannes av en uttagning i legemet 1 i form av en konsentrisk, avkortet kjegle. I trykkkrommet er der anordnet et konisk legeme 3 som ved sin smale ende er avsluttet med en sfærisk flate 5. Det koniske legeme rager med sin smalere del ned i den videre del av den avkortede kjegle. Uttagningens sidevegger er betegnet med 6.

Ved den mindre grunnflate av den koniske uttagning ender kanalene 10. En membran 8 er plasert ved den nedre begrensingsflate for legemet 1 og skiller trykkkrommet 2 ved dets store grunnflate bakteriologisk og elektrisk fra den trykkfølende del 11, som ikke er vist nærmere.

Vinklene α og β , som definerer skråningen av mantlene av henholdsvis den avkortede kjegleformede uttagning og det koniske legeme 3, utgjør mellom 2° og 20° , f.eks. 5° , mens avstanden δ - det vil si differansen mellom radiene av den avkortede kjegles lille grunnflate og det koniske legemes store grunnflate - antar verdier mellom 0,5 mm og 2 mm, f.eks. 1,2 mm. Kanalen 10 tjener dels til tilslutning av f.eks. katetere eller kanyler innført i en pasients kropp, idet trykkrommet 2 er fylt med kroppsvæske, og dels til tilslutning av en infusjonsflaske og/eller en spyleinnretning for trykkgiveren. Den ovennevnte hydrodynamiske utformning av trykkrommet gjør det nå mulig å fylle trykkgiveren på enkel måte med væske uten inneslutning av luft og å spyle den for den aktuelle kroppsvæske uten at trykkgiveren behøver å fjernes fra sin holder.

Luftfri fylling oppnås ved at avstanden δ har en størrelse som er valgt under hensyntagen til størrelsen av de luftblærer som oppstår i trykkrommet. Størrelsen av luftblærene er bestemt ved materialet i trykkrommets vegger. Avstanden mellom den sfæriske flate og membranen velges slik at opptredende luftblærer kommer inn i ringspalten mellom trykkrommets to koniske veggflater i nærheten av kanalmunningene, hvor de f.eks. blir tatt med av spylevæsken og dermed fjernet fra trykkrommet. De luftblærer som eventuelt blir innpresset i trykkrommet, og som har vesentlig mindre størrelse, kan ikke hefte til trykkrommets vegger men vil fjerne seg fra trykkrommet gjennom ringspalten. Utspylingen av rommet blir bragt i stand ved at det koniske legeme 3 fremkaller en hvirveldannelse i den innstrømmede spylevæske. På grunn av denne hvirveldannelse vil den tykkere væske, f.eks. blod, ved rommets vegger og ved de øvrige deler av trykkrommet bli fjernet.

Anvendelsen av membranen 8 medfører at trykkmålerens væskevolum 2, 10, som f.eks. befinner seg i kontakt med en pasient, er elektrisk isolert fra den trykkfølende elektriske del, noe som medfører at trykkgiveren blir pasientsikker i elektrisk henseende. Anvendelsen av den adskillende membran medfører dessuten at den inneholdte væske kan steriliseres i autoklav.

P a t e n t k r a v:

1. Trykkgiver til måling av intravaskulært trykk, fortrinnsvis trykk i en kroppsvæske, og omfattende et trykkrom og en trykkfølende del, k a r a k t e r i s e r t ved at trykkrommet (2) er utformet som et hulrom hvis ytterkontur har form av en avkortet kjegle, hvori et

130178

hovedsakelig konisk legeme er anordnet symmetrisk og motsatt rettet i forhold til den avkortede kjegle, at det koniske legeme ved sin smalere del er avsluttet med en avrundet, fortrinnsvis sfærisk flate (5), anordnet med et mellomrom i forhold til den avkortede kjegles grunnflate, og periferien av det koniske legemes (3) grunnflate er anordnet i en slik av veggmateriallet bestemt avstand (δ) fra den mindre endeflate av hulrommets avkortede kjegle at flertallet av opptredende luftblærer strekker seg mellom trykkrommets to koniske vegger, hvorved luftfri fylling og renspyling av trykkrommet (2) muliggjøres, at videre kanaler (10) forbundet med trykkrommet (2) munner ut ved hulrommets mindre grunnflate, dvs. også ved det koniske legemes (3) grunnflate (7), samt at der mellom den trykkfølende del (11) og trykkrommet (2) er anordnet et skilleorgan (8).

2. Trykk giver som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at skilleorganet utgjøres av en membran (8) som er anordnet ved den avkortede kjegles, dvs. hulrommets større grunnflate, og som skiller den trykkfølende del (11) bakteriologisk og elektrisk fra trykkrommet (2).

3. Trykk giver som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at den avkortede kjegles, altså hulrommets generatrise danner en vinkel (β) mellom 2° og 20° , fortrinnsvis 5° , med kjeglens symmetriakse.

4. Trykk giver som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at det koniske legemes (3) generatrise danner en vinkel (α) mellom 2° og 20° , fortrinnsvis 5° , med den avkortede kjegles, altså hulrommets symmetriakse.

5. Trykk giver som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at mellomrommet (δ) mellom det koniske legeme (3) og den avkortede kjegles, altså hulrommets mindre endeflate, har en størrelse mellom 0,5 mm og 2 mm, fortrinnsvis 1,2 mm.

(56) Anførte publikasjoner: Ingen.

130178

