



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155193**

(51) Int. Cl.⁴ B 65 G 69/06, B 01 F 3/06

(21) Patentsøknad nr. **831369**
(22) Inngivelsesdag 18.04.83
(24) Lopedag 19.08.81
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. PCT/SE81/00232
(86) Internasjonal inngivelsesdag 19.08.81
(85) Videreforingsdag 18.04.83
(41) Alment tilgjengelig fra 18.04.83
(44) Utlegningsdag 17.11.86

(72) Oppfinner HANS ERIK HENNING ERIKSSON,
Rönninge, Sverige.

(71)(73) Søker/Patenthaver **NORVALVE AB,**
Box 2028,
S-144 02 Rönninge,
Sverige.

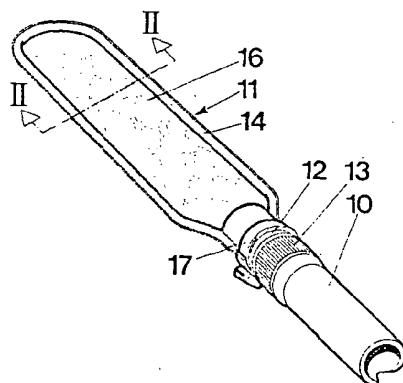
(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor
Dr.ing. K.O. Berg, Oslo.

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **LANSE FOR FLUIDISERING AV TUNGT
BEVEGELIG MATERIALE.**

(57) Sammendrag

Lansens skaft består av et ledningsrør (10) med en pulsator for tilførsel av pulser av trykkluft til en ende av ledningsrøret som er knyttet til eller montert i røret. Et rom (18) som i det minste delvis er avgrenset av et fastklemt eller festet luftgjennomtrengelig diafragma (16) er anordnet ved en ende i forbindelse med ledningsrøret.



(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen vedrører en lanse for fluidisering av tungt bevegelig materiale, f.eks. pulverformig materiale.

5

I svensk patentskrift 7309287-6 (publikasjonsnummer 374 079) er det beskrevet en aktivator av pulsatortypen for fluidisering av pulverformig eller annet tungt bevegelig materiale.

10

Denne type aktivator kan monteres på siden eller bunnen av beholdere eller tømningsrenner for å bryte opp tungt bevegelig materiale i beholderen eller rennen slik at materialet vil fluidiseres så det tømmes fra beholderen eller strømmes langs rennen, hvilket forhindrer dannelse av hauger eller fastkiling av materialet. Aktivatoren er funnet å være

15

meget effektiv i praksis og kan brukes i beholdere og renner av forskjellige typer fordi den lett kan tilpasses formen til flatene hvor den skal monteres. Imidlertid har man funnet at det ikke desto mindre er tilfeller hvor selv denne tidligere kjente aktivator kommer til kort, nemlig hvor

20

det tungt bevegelige materialet må strøme ned gjennom snevre passasjer hvor det ikke er tilstrekkelig rom for montering av aktivatoren så nær passasjen at aktivatoren kan virke effektivt og fluidisere materialene i passasjen. Formålet for foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en anordning

25

som er komplementær til den tidligere kjente aktivator slik at også slike steder i en beholder eller i en tømningsrenne som er vanskelig å beherske kan bli tilgjengelig for en effektiv fluidisering av det tungt bevegelige materialet, og for å nå dette mål er det tilveiebragt en lanse som har

30

de karakteristiske trekk som fremgår av patentkrav 1. Denne lansen vil i det følgende kalles pulsatorlanse.

Pulsatorlansen ifølge oppfinnelsen kan gis mange forskjellige utførelsesformer for spesielle anvendelser derav, og for å forklare oppfinnelsen i nærmere detaljer vil flere utførelsesformer beskrives i det følgende under henvisning til de vedlagte tegninger, på hvilke

35

Fig. 1 er en perspektivisk tegning av lansen endeparti i

155193

2

en første utførelsesform.

Fig. 2 er et tverrsnitt langs linjen II-II i fig. 1,

Fig. 3 er en perspektivisk tegning av en løsbar del ved en ende av lansen og viser en annen utførelsesform

5 ifølge oppfinnelsen,

Fig. 4 er et tverrsnitt langs linjen IV-IV i fig. 3,

Fig. 5 er en perspektivisk tegning som svarer til fig.

3 av en tredje utførelsesform,

Fig. 6 er et tverrsnitt langs linjen VI-VI i fig. 5,

10 Fig. 7 er en perspektivisk tegning tilsvarende fig. 3 av en fjerde utførelsesform,

Fig. 8 er et tverrsnitt langs linjen VIII-VIII i fig. 7,

Fig. 9 er en perspektivisk tegning tilsvarende fig. 3 av en fjerde utførelsesform av oppfinnelsen, og

15 Fig. 10 er et tverrsnitt langs linjen X - X i fig. 9.

Med henvisning til fig. 1 og 2 omfatter pulsatorlansen ifølge oppfinnelsen som der er vist et skaft 10 i form av et ledningsrør av passende lengde; bare en del av røret er vist på

20 fig. 1. En endedel som generelt er betegnet med 11 er løsbart festet til ledningsrøret 10. Denne endedel omfatter et rørstykke 12 som danner en halvpart av en hurtigkobling hvis andre halvdel 13 er slik anordnet på røret 10 at endedelen

lett kan festes til røret og avmonteres fra dette. En langstrakt løkke eller bøy 14 av stang- eller rørematerialet er festet til rørstykket 12, og en pose eller strømpe 16 er tredd på løkken eller bøyn, hvilken pose eller strømpe som består av en passende luftgjennomtrengelig duk, f.eks.

25 en duk av et syntetisk materiale. Duken er festet ved hjelp av en slangeklemme 17 som klemmer duken rundt rørstykket 12. Duken 16 holdes således i strukket tilstand ved hjelp av løkken eller bøyn 14, og rommet som betegnes med 18 i fig. 2 og er avgrenset av duken har forbindelse gjennom

30 rørstykket 12 med den innvendige del av ledningsrøret 10.

35 En pulsator som her ikke er vist er forbundet med ledningsrøret ved dets andre ende, og lansens ende bør forbindes med en passende trykkluftkilde via denne pulsator for tilførsel av pulser av komprimert luft gjennom ledningsrøret 10 til

rommet 18. Disse pulser av trykkluft har fortrinnsvis en frekvens fra 10 til 40 Hz og slipper ut gjennom duken 16 idet duken samtidig utsettes for mekanisk bevegelse av den pulserende luft.

5

Lansens endedel 11 kan innføres i langsomt bevegende materiale, f.eks. pulverformig materiale, og p.g.a. de utslupne pulser av trykkluft som trenger inn i materialet og den samtidige bevegelse av duken oppnås en effektiv fluidisering av materialene rundt endedelen 11. Pulsatoren kan forbindes som en separat enhet med ledningsrøret 10, men den kan også monteres i ledningsrøret slik at pulsatorlansen kan forbindes direkte med en terminal for tilførsel av trykkluft.

10

Slangeklemmen 17 som kan bestå av en vanlig gjengeskrueklemme gjør det mulig å demontere duken 16 lett for å erstatte den hvis duken har blitt slitt eller ødelagt, men også for rensing eller sterilisering hvilket kan være ønskelig i noen tilfeller, spesielt i næringsmiddelindustrien, farmasøytisk industri og andre kjemiske industrier. Hurtigkoblingen mellom ledningsrøret 10 og endedelen 11 gjør det videre mulig å demontere hele endedelen for sterilisering.

15

20

Som ovenfor nevnt kan duken bestå av et syntetisk materiale, f.eks. PERLON, men den kan også bestå av en trådnetting og det er også mulig å erstatte duken med et tynt foliemateriale eller tynn metallfolie med en findimensjonert og tett perforering. Alle disse forskjellige materialtyper faller inn under den generiske betegnelse "luftgjennomtrengelig diafragma" som er brukt i kravene. Hensikten med et luftgjennomtrengelige diafragma er å spre luften og hindre det tungt bevegelige materialet å trenge inn i røret 10 og rommet som har forbindelse med dette og samtidig utføre en mekanisk bevegelse under påvirkning av luftpulser, og ethvert materiale i tillegg til de her nevnte, som kan virke på denne måten, kan brukes i pulsatorlansen ifølge oppfinnelsen.

25

30

35

Endedelen er flat som vist i fig. 1 og 2, men den kan også være krum eller vinklet avhengig av bruksstedet for pulsatorlansen. Den bør alltid ha den form som er best egnet for

155193

4

rommet hvor den skal virke for fluidisering av tungt bevegelig materiale.

I fig. 3 og 4 som det nå skal henvises til er det vist en utførelsesformen ifølge fig. 1 og 2 hvor
5 duken 16 er formet som en strømpe og tredd over to løkker eller sløyfer 14a og 14b som er festet til rørstykket 12 i rett vinkel til hverandre. Rommet 18 som er en følge av dette vil være betydelig større, og pulsatorlansen vil ha fire
10 virkende overflaten i stedet for bare 2 som vist i fig. 1 og 2. Hensikten er selvfølgelig at endedelen ifølge fig. 3 og 4 skal være montert på ledningsrøret 10 ved hjelp av hurtigkoblingen 12, 13 på samme måte som ovenfor beskrevet. Denne endedelen gir en mer effektiv fluidisering enn utførelses-
15 formen ifølge fig. 1 og 2 men på den annen side kan endedelen være vanskelig å anvende i smale rom.

Antall løkker eller slynger kan være mer enn to som vist i fig. 3 og 4. I denne utførelsesformen kan endedelen 11 være
20 smalnende ved den frie ende, f.eks. konisk eller pyramidal, men den kan også være kuleformig krummet i denne enden.

I fig. 5 og 6 er det vist en annen modifisering av utførelsesformen i fig. 1 og 2 hvor løkken eller sløyfen 11 er erstattet av en plate eller "åre" 19 hvori det er dannet en langs-
25 gående midtpassasje 20 i forbindelse med ledningsrøret 10 gjennom rørstykket 12 når endedelen er forbundet med ledningsrøret. Fra passasjen 20 går tverrplassasjer 21 til de to flate sider av platen. Duken 16 er også i dette tilfellet
30 formet som en strømpe og kledd over platen og festet ved hjelp av slangeklemmen 17, og operasjonen av denne utførelsesformen av pulsatorlansen er den samme som forut beskrevet.

Utførelsesformen ifølge figurene 7 og 8 kan sies å være
35 en modifikasjon av utførelsesformen i fig. 3 og 4 hvor rommet 18 avgrenses av et rør 22 med kvadratisk tverrsnitt. Røret 22 har endevegger hvorav en er vist ved 23 og forbundet med rørstykket 12 som danner en sokkel for forbindelse til rommet 18. En tilsvarende endevegg er anbragt på den annen

ende for å fullstendig lukke denne ende av røret 22. Ved den andre enden kan endeveggen ha pyramidal form slik at det blir lettere å sette inn pulsatorlansen i det tungt bevegelige materialet. Imidlertid ligger det innenfor rammen av oppfinnelsen å anordne en åpning i endeveggen som dekkes av en duk av samme type som den ovenfor nevnte, slik at pulsatorlansen gir en fluidiserende virkning også ved denne ende. Den vesentlige fluidiserende virkning i utførelsesformen ifølge fig. 7 og 8 oppnås imidlertid ved røret 22 som har flere åpninger 24 i fire sider av dette, idet disse åpninger dekkes ved hjelp av en duk 16 av ovenfor nevnte type, som er festet til røret ved hjelp av rammer, flatjern eller vinkeljern 25 satt fast med skruer til røret 22 for å klemme fast duken. I dette tilfellet danner duken ikke en strømpe, men rektangulære stykker av duk. Rammene, flatjernene eller vinkeljernene 25 fester ikke bare duken men danner også en beskyttende kantledning på endedelen hvor kantene er spesielt utsatt når pulsatorlansen er i bruk. Røret 22 er vist å ha kvadratisk tverrsnittform, men det kan også ha en sirkulær eller annen tverrsnittsform.

Til slutt er det i fig. 9 og 10 vist en utførelsesform av endedelen som kan være spesielt egnet for fluidisering av tungt bevegelig materiale i transportrenner e.l. I dette tilfellet er tre stenger 26 - eller rør - anordnet i en trekant idet stengene er forbundet med rørstykket 12 ved en ende derav og er forenet under dannelsen av en avsmalning 27 ved den andre ende derav, hvilken avsmalning er krum i større eller mindre grad. I dette tilfellet er duken 16 igjen formet av en strømpe som er ført over stengene 16 og er festet til rørstykket 12 ved hjelp av slangeklemmen 17. Imidlertid er en sikt 28 festet ved hjelp av slissede klemmesokler 29 e.l. til rammen som er dannet av stengene 26 på utsiden av duken 16, og denne sikten har en form som følger V-formen som dannes av de triangulært anordnede stenger 26 slik at duken 16 holdes slik nede at den følger V-formen. På denne måten avgrensar duken 16 et V-formet rom 18 og endedelen danner en V-formet renne som smalner av mot den frie ende.

155193

6

Som man vil finne av de beskrevne utførelsesformer tilveiebringer oppfinnelsen en pulsatorlanse som kan brukes på mange måter fordi endepartiet som er formet på forskjellige måter kan anvendes og hver er spesielt egnet for sitt formål.

5 Pulsatorlansen ifølge oppfinnelsen er derfor meget mer virkningsfull enn slike tidligere kjente lanser som bare består av et rør som er åpent i en ende for tilførsel av trykkluft. Slike lanser gir ingen fluidisering i lansens omgivelser, men gir bare et hull gjennom det tungt bevege-

10 lige materialet.

I det første tilfellet er pulsatorlansen ment å være et separat redskap som kan anvendes hvor det trengs, men det er også anvendelig til å installere pulsatorlansen mer

15 permanent. F.eks. kan lansen være dreibart montert i lokket til en beholder slik at endedelen befinner seg i utløpspassasjen ved bunnen av beholderen og slik at en svingende eller oscillerende bevegelse kan pålegges pulsatorlansen når den brukes.

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

- 5 1. Lanse for fluidisering av tungt bevegelig materiale, f.eks. pulverformig materiale, k a r a k t e r i s e r t v e d at et ledningsrør (10) er anordnet som skaft for lansen, hvilket ledningsrør har en pulsator tilknyttet eller montert i seg for tilførsel av pulser av trykkluft til en
- 10 ende av ledningsrøret, og at et rom (18; 20,21) i forbindelse med ledningsrøret (10) ved den ene ende er avgrenset i det minste delvis av et luftgjennomtrengelig diafragma (16) som er fastklemt eller festet slik at det settes i bevegelse under påvirkning av pulsene av trykkluft.
- 15 2. Lanse ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at diafragmaet (16) er formet som en strømpe eller lignende som er tredd på en stang eller rørramme (14; 14A, 14B; 26).
- 20 3. Lanse ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at stang- eller rørrammen er formet av en langstrakt bøyle eller løkke (14) som er i den ene ende forbundet med ledningsrøret (10) som er anordnet som skaft, eller et
- 25 element (12) som skal forbindes til det.
4. Lanse ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at to eller flere langstrakte bøyler eller løkker (14A, 14B) er anordnet i plan som krysser hverandre.
- 30 5. Lanse ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at en sjikt (28) eller lignende er anordnet på stang- eller rørrammen (26) for å deformere diafragmaet (16) i det vesentlige til rammens form.
- 35 6. Lanse ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at diafragmaet (16) har form av en strømpe e.l. som er tredd på en plateformet ramme (19) med passasjer (20,21) for tilførsel av pulser av trykkluft, hvilke passasjer åpner

155193

8

minst en av rammens flate sider.

7. Lanse ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d
at diafragmaet (16) er anordnet på en boksformet ramme (22)
5 med åpninger (24) i sidene derav.

8. Lanse ifølge ethvert av kravene 1 til 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at diafragmaet (16)
består av en duk eller metallnetting.
10

9. Lanse ifølge ethvert av kravene 1 til 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d at diafragmaet (16)
består av et tynt folie med en finborret og tett anordnet
perforering.
15

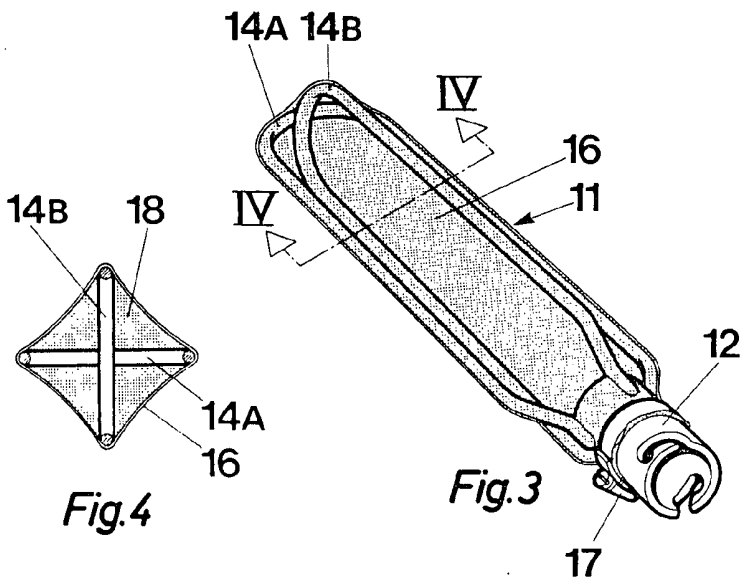
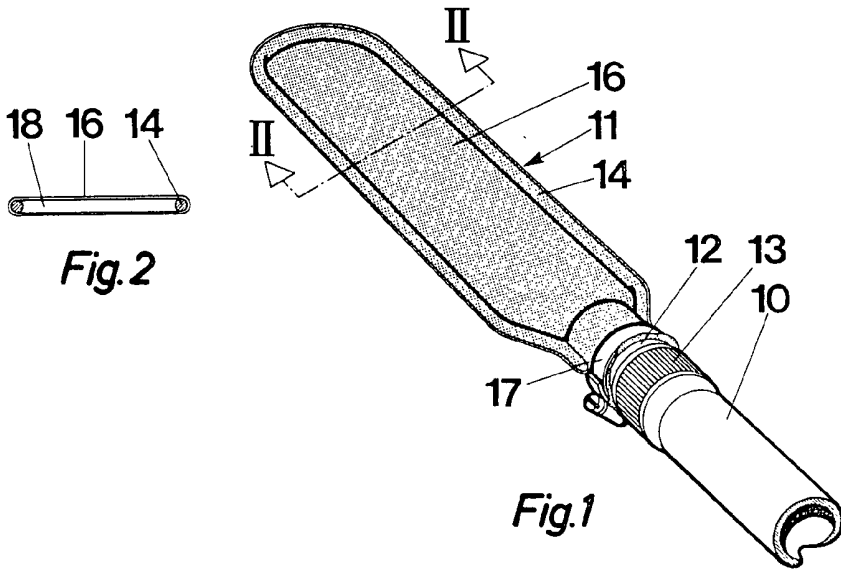
20

25

30

35

155193



155193

