



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155281**

(51) Int. Cl.⁴ B 65 B 43/54

(21) Patentsøknad nr. **823964**
(22) Inngivelsesdag 25.11.82
(24) Løpedag 25.11.82
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Soker/Patenthaver **NORSK HYDRO A.S.**
Bygdøy allé 2,
0257 Oslo 2.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 28.05.84
(44) Utlegningsdag 01.12.86
(72) Oppfinner **EIRIK MYKLEBUST**, Porsgrunn,
BJARNE OMDAL, Porsgrunn.

(74) Fullmektig Siv.ing. Arne Sundnes,
Norsk Hydro a.s., Oslo.

(30) Prioritet begjært Ingen.

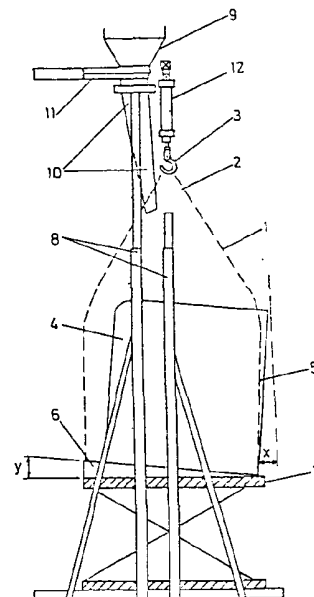
(54) Oppfinnelsens benevnelse **FREMGANGSMÅTE VED IFYLLING AV
FLUIDISERBART MATERIALE I FLEK-
SIBLE BEHOLDERE.**

(57) Sammendrag

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte ved ifylling av fluidiserbart materiale i fleksible beholdere. Dette medfører at umiddelbart etter ifylling vil en beholder som er fylt med fluidiserbart materiale ikke være stabil. For å få en enkel og sikker ifyllingsoperasjon og samtidig forenkle videre-transport av den fylte beholder, blir bunnplanet (6) under selve ifyllingsoperasjonen og umiddelbart etterpå innstilt i en vinkel (y) på minst 2° med horisontalplanet og en støtteanordning (4) innstilt i en vinkel på minst 2° med vertikalplanet, slik at beholderen (1) lener seg bakover mot støtteanordningen når den fylles med fluidiserbart materiale og ikke glir av bunnplanet (6) selv når dens løftestropper frigjøres fra opphengingsanordningen. Bunnplan og støtteanordning kan utgjøre en enhet hvor bunnplanet danner ca. 90° med den bakre vegg (5) til støtteanordningen (4). Vinklene x og y kan være like eller forskjellige og foretrukne verdier for disse vinkler er 5-15°.

(56) Anførte publikasjoner

Finsk (FI) utl.skrift nr. 61003 (B65D 33/14, 88/22, 88/54).



155281

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte ved ifylling av fluidiserbart materiale i fleksible beholdere. Under ifyllingen kan beholderen henge i sine løftestropper, og dens bunn kan ligge an mot et bunnplan som kan være forskyvbart.

Fluidiserbart materiale, som f.eks. sement, gir spesielle problemer under fylling og videre behandling av den fylte beholderen. Den vesentligste grunn til dette er at det under ifyllingen kommer inn mye luft, slik at materialet fluidiseres og derved oppfører seg som en væske. Dette medfører at umiddelbart etter ifylling vil en beholder som er fylt med fluidiserbart materiale ikke være stabil. Den kan derfor ikke bare kobles fra ifyllingsapparatet og føres direkte på transportbånd eller stå på pall, idet den meget lett vil velte eller sige overende.

Det har vært prøvd mange metoder for å løse problemene slik at fleksible beholdere på en rasjonell måte kan anvendes for fluidiserbart materiale. En metode som er anvendt, går ut på å fylle beholderen mens den henger på gaffelen til en truck og derpå transportere den til lagring umiddelbart etter ifylling. Beholderen må imidlertid henge så lenge på trucken at en vesentlig del av fluidiseringsluften fjernes før beholderen kan settes ned på et plan og stå uten støtte. En slik metode krever at man anvender flere trucker og har et mellomlager for fylte beholdere, metoden vil følgelig forhindre hurtig ifylling og viderebefordring av stabile beholdere.

Det er videre kjent en ifyllingsmetode og anordning som gir en raskere ifylling og viderebefordring av den fylte beholderen. Dette er beskrevet i patentsøknad EP A1 64.095. Selv om denne anordning muliggjør en raskere og mer økonomisk viderebefordring av den fylte beholder, har man fremdeles problemer med at den ikke er stabil umiddelbart etter ifylling.

Det er videre kjent å plassere den fleksible beholderen i en sylindrisk form mens den fylles med fluidiserbart materiale. Selve ifyllingsprosessen er da enkel å utføre, men når den fylte beholder skal fjernes fra formen, oppstår flere problemer. En slik ifyllingsfremgangsmåte krever stor plass, spesielt når beholderen skal løftes ut av formen. Det vil også kreves spesielt utstyr for denne operasjon.

Formålet med foreliggende oppfinnelse var å komme frem til en måte å fylle fluidiserbart materiale i fleksible beholdere som ga en enkel og sikker ifyllingsoperasjon, samtidig som videretransport av den fylte beholder kunne utføres på en enkel og sikker måte som ikke krevde spesielt transportutstyr.

Som ovenfor nevnt, har det vist seg at fleksible beholdere fylt med fluidiserbart materiale vil være ustabile under ifyllingsoperasjonen og en stund etterpå. Ettersom man i flere år har prøvd en rekke måter å løse stabilitetsproblemet på uten å lykkes, fant oppfinnerne at de ville akseptere det faktum at en beholder med fluidiserbart materiale er ustabil inntil fluidiseringsluften er fjernet. Hurtig fjerning av fluidiseringsluften fra beholderen hadde i praksis vist seg å være umulig, og man ville derfor komme frem til å kunne fylle og videretransportere en slik beholder når den var ustabil. Tidligere hadde man klart å mellomlagre ustabile beholdere ved å la dem stå med støtte inntil luften gikk ut av dem. Det ble derfor forsøkt å komme frem til støtteanordninger som var egnet under ifylling og som samtidig gjorde det mulig å fjerne den ustabile beholder fra ifyllingsanordningen på en rasjonell måte.

Det ble da overraskende funnet at beholderen kunne fylles med fluidiserbart materiale uten å gli ut av ifyllingsanordningen hvis den sto på et skråplan og samtidig støttet seg mot et plan som avvek noen grader fra vertikalplanet. Ved videreutvikling av denne idé, kom man frem til en enkel og effektiv ifyllingsmetode. Beholderens løftestropper ble festet til en opphengingsanordning som fortrinnsvis kunne heves og senkes i vertikalplanet. Beholderen ble så plassert i en støtteanordning slik at i det minste en del av dens vegger ble presset inn mot støtteanordningen når fluidiserbart materiale ble fylt i beholderen. Dens bunn ble plassert på et bunnplan som avvek noen grader fra horisontalplanet. En enkel måte å oppnå den ønskede effekt på var å la støtteanordningen og bunnplanet bestå av en enhet der støtteanordningens bakre vegg dannet ca. 90° med bunnplanet. Denne enhet kan være slik anordnet at den kan heves og senkes vertikalt. Det kan også være aktuelt å ha flere slike enheter anordnet på et hånd eller et sirkulært stativ. Herved kan de fylte fleksible beholdere fjernes fra selve ifyllingsapparatet og få stå for utlufting mens stadig nye beholdere fylles.

Utformingen av støtteanordningen kan varieres, det vesentligste er at den fylte beholder lener seg inn mot den og ikke faller eller glir ut av den. Vinkelen mellom henholdsvis vertikal- og horisontalplanet har overraskende vist seg å kunne være svært liten, eksempelvis bare 2° , for å oppnå god effekt. $5-15^{\circ}$ har vist seg å være mest praktisk, men det er mulig å anvende opptil 45° .

Det spesielle ved oppfinnelsen er definert i de etterfølgende patentkrav.

Oppfinnelsen vil nå bli nærmere forklart i tilknytning til figuren, som viser et apparat som er egnet for utførelse av oppfinnelsen.

Figuren viser et apparat for fylling av fleksible beholdere 1 med løftestropper 2. I et rammeverk 8 er det plassert en støtteanordning 4 som omslutter den fleksible beholder i ca. halvparten av dens omkrets. Støtteanordningens bakre vegg 5 danner en vinkel x med vertikalplanet, og bunnplaten 6, som kan være en integrert del av støtteanordningen 4, danner en vinkel y med horisontalplanet. Vinkelen x kan være lik eller forskjellig fra vinkelen y. Støtteanordningen 4 og bunnplaten 6 er anordnet på et løftebord 7 som kan reguleres vertikalt. Til rammeverket 8 er anordnet en mellombeholder 9 med tømme-spjeld 11 og ifyllingsrør 10. Apparatet omfatter en opphengingsanordning 12, festet til rammeverket 8, og har en krok 3.

Ved utførelse av oppfinnelsen fylles først fluidiserbart materiale i beholderen 9 og med spjeldet 11 i lukket stilling. Løftestroppen 2 til den fleksible beholder 1 festes så på kroken 3, som heves til øvre stilling samtidig som ifyllingsrøret 10 føres inn i beholderen 1. I tilknytning til ifyllingsrøret kan det være støvavsugings- og luftoppblåsningsanordninger som ikke er vist her. Beholderen 1 henger nå inne i støtteanordningen 4. Før det fluidiserbare materialet tømmes ned i beholderen ved åpning av spjeldet 11, blir den fortrinnsvis blåst opp med luft. Under første del av ifyllingsoperasjonen har det vist seg å være mest fordelaktig at beholderen 1 henger med tilnærmet hele sin vekt i kroken 3, det vil si at beholderens bunn ikke hviler mot planet 6 og at løftebordet 7 er i nedre stilling. Under sluttfyllingen av beholderen 1 heves løftebordet 7, og dermed platen 6, slik at mesteparten av beholderens vekt hviler mot platen 6. Ved å utføre ifyllingen på denne måte klarer man å få inn mer fluidiserbart materiale i beholderen enn det som oppnås når beholderens bunn hviler mot bunnplaten 6 under hele ifyllingsoperasjonen.

Når beholderen er fylt med ønsket mengde fluidiserbart materiale, senkes kroken 3, og løftestroppene 2 frigjøres fra dem. Beholderen lener seg mot den skråstilte bakre vegg 5

og støttes av anordningen 4, som holder rundt beholderen 1 og som sammen med det svakt skrånende plan 6 forhindrer at den fylte beholder glir ut av ifyllingsanordningen.

Beholderen kan nå fjernes ved å hekte eller føre løftestroppen inn på en konvensjonell løfteanordning tilkoblet en truck eller annen transportanordning og transporteres til mellomlagring.

Ved foreliggende oppfinnelse er man på en enkel måte blitt i stand til å anvende fleksible beholdere for fluidiserbart materiale og samtidig oppnå rask og sikker behandling av de fylte beholdere.

Patentkrav

1. Fremgangsmåte ved ifylling av fluidiserbart materiale i fleksible beholdere (1) som under ifylling kan henge etter sine løftestropper (2), samtidig som beholderens (1) bunn ligger an mot en bunnplate (6) i tilknytning til en støtteanordning (4),
k a r a k t e r i s e r t v e d a t
det anvendes en støtteanordning (4) som omslutter beholderen (1) inntil ca. halvparten av dens omkrets, og at støtteanordningen (4) under ifyllingen holdes i en vinkel på minst 2° med vertikalplanet slik at i det minste en del av beholderens vegger presses inn mot støtteanordningen (4), og at beholderens bunn i det minste under sluttfasen av ifyllingsoperasjonen og etter ifyllingen ligger an mot en bunnplate (6) som holdes i en vinkel på minst 2° med horisontalplanet og at beholderen holdes i denne posisjon inntil det fluidiserbare materialet har stabilisert seg.
2. Fremgangsmåte ifølge krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d a t
det anvendes en skålformet støtteanordning (4) som sammen med bunnplaten (6) utgjør en enhet som omslutter beholderen (1).
3. Fremgangsmåte ifølge kravene 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d a t
støtteanordningens (4) bakre vegg (5) holdes i en vinkel på $5-15^{\circ}$ med vertikalplanet, mens bunnplaten (6) som beholderens bunn ligger an mot, holdes i en vinkel som danner $5-15^{\circ}$ med horisontalplanet.

155281

