



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 151114

**[C] (45) PATENT MEDDELT
13. FEB. 1985**

(51) Int. Cl.³ B 65 D 88/28

(21) Patentsøknad nr. 782727

(22) Inngitt 10.08.78

(24) Løpedag 10.08.78

(41) Alment tilgjengelig fra 06.04.79

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 05.11.84

(30) Prioritet begjært 05.10.77, BRD, nr P 27 44 853

(54) Oppfinnelsens benevnelse Anordning for pneumatisk uttagning av finmasse fra en beholder.

(71)(73) Søker/Patenthaver POLYSIUS A.G.,
Graf-Galen-Strasse 17,
D-4720 Beckum,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(72) Oppfinner GERHARD BALZAU, Beckum,
GÜNTER KOMPA, Lippstadt,
MANFRED STEINMANN, Beckum,
KLAUS BODE, Rheda-Wiedenbrück,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Fullmektig Siv.ing. Waldemar J. Janset,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Denne oppfinnelse vedrører en anordning for pneumatisk uttagning av finmasse fra en beholder, med et sentralt, i beholders bunnområde anordnet masseutløpskammer som har en med luft forsynt bunn med i det minste en masseutløpsåpning samt en i avstand over bunnen anordnet, takaktig tildekning, og et antall radialt mot det sentrale masseutløpskammer forløpende transportrenner, som har en med luft forsynt mot masseutløpskammeret hellende bunn og som oventil er tildekket med med massegjennomløpsåpninger forsynte tildekninger.

Fra tysk DE-A 2 508 981 og østerriksk AT-B 303 625 er blandingssiloer tidligere kjent, hvor siloens bunnområde omfatter et sentralt masseutløpskammer med luftet bunn med minst en masseutløpsåpning. Masseutløpskammeret er forsynt med en takaktig tildekning, og et antall transportrenner strekker seg radialt mot masseutløpskammeret. Transportrennene har luftet bunn som heller ned over mot masseutløpskammeret. Fra tysk DE-U 75 23 514 er det dessuten tidligere kjent at slike radiale transportrenner oventil kan være tildekket med tildekninger som er forsynt med massegjennomløpsåpninger. Ved disse tidligere kjente utførelser slutter det sentrale masseutløpskammers bunn seg stort sett glatt og trinnløst til de radiale transportrenners bunn.

Ved beholdere av den ovenfor omtalte art oppnås ved hjelp av den takaktige tildekning av det sentrale masseutløpskammer at massen i kammeret avlastes for trykket fra massen som befinner seg i beholderen, slik at den pneumatiske flokkering eller løsgjøring av massen i utløpskammeret kan skje vesentlig lettere.

Ved transport av vanskelig transporterbare masser oppstår imidlertid problemer ved overgangen av massen fra transportrennene til utløpskammeret og det er vanskelig å oppnå en jevn transportgang. Massen har lett for å stue seg opp ved overgangen til kammeret og forårsake forstyrrelser i den pneumatiske utmatning av massen fra beholderen.

Hensikten med oppfinnelsen er derfor å tilveiebringe en anordning av den innledningsvis nevnte art som sikrer feilfri transport av massen til masseutløpskammeret og tillater jevn utmatning av massen fra beholderen. Anordningen ifølge oppfinnelsen utmerker seg ved at bunnen av det sentrale masseutløpskammer er anordnet dypere enn bunnen av transportrennene.

Tallrike forsøk har vist at den på denne måte fra rennene tilførte masse uten vanskeligheter kan strøme inn i det av bunnen og den takaktige tildekning begrensede sentrale utløpskammer, slik at oppstuinger av masse i området for overgangen fra transportrennene til den sentrale masseutløpszone unngås. Den således sikrede, jevne masseavstrømming ved rennens indre ende bevirker på den andre side at massen over hele lengden av rennen gjennom massegjennomløpsåpningene i tildekningene kommer inn i transportrennene og ikke bare gjennom foretrukne, nærmere midten beliggende åpninger. Den ifølge oppfinnelsen dypere anordnede bunn av den sentrale masseutløpszone tilveiebringer dermed i utløpssonen det for det utløpende materiale nødvendige rom som kan oppta svingninger av den utløpende materialmengde uten å påvirke ufordelaktig det jevne materialtilløp gjennom transportrennene.

Høydeforskjellen mellom bunnen av det sentrale masseutløpskammer og bunnen av transportrennene i rennens innløpsområde i det sentrale masseutløpskammer kan være mellom 10 og 50%, fortrinnsvis mellom 20 og 40%, av beholderdiameteren, dog minst omtrent 0,5 m og maksimalt omtrent 4m.

Ytterligere trekk ved anordningen ifølge oppfinnelsen vil fremgå av patentkravene og den følgende beskrivelse.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere nedenfor ved hjelp av et eksempel og under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 viser et vertikalsnitt gjennom en utførelse av en anordning ifølge oppfinnelsen, og fig. 2 er et horisontalsnitt gjennom anordningen med beholderens bunn i grunnriss.

Bunnen tilhører en ikke nærmere vist gjennomløpsblandesilo 1. Siloens bunnområde omfatter et betongdekke 2 med et sentralt masseutløpskammer 7 og et antall radiale mot masseutløpskammeret 7 forløpende transportrenner 4.

Det sentrale masseutløpskammer 7 er nedentil avgrenset ved en bunn 5 og oventil ved en takaktig tildekning 6. Bunnen 5 tilføres luft gjennom en tilkoblingsstuss 3. Masseutløpskammeret 7

er sideveis avgrenset ved et hus 8 med åpninger (f.eks. 9a,9b) for innløp av massen som tilføres gjennom transportrennene 4.

Transportrennene 4 er jevnt fordelt langs omkretsen og anordnet svakt hellende utenfra og innover, og støtter seg på ribber 10. De enkelte transportrenner 4 er i rennebunnens område forsynt med lufteinnretninger 11a,11b, hvor den radialt innerste lufteinnretning 11a og den radialt ytterste lufteinnretning 11b er særlig ventilerte (gjennom tilkoblinger 12a,12b).

Oventil er transportrennene 4 dekket med tildekninger 13 som er forsynt med massegjennomløpsåpninger 14a,14b og 14c. Ved den viste utførelse har disse gjennomløpsåpninger 14a-14c noe tiltagende størrelse innenfra og utover.

Tildekningene 13 for transportrennene 4 forløper omtrent parallelt med bunnen av angjeldende transportrenner. I radialretningen strekker transportrennene 4 seg til en ytterdiameter som svarer til den største lysvidde D av siloen 1.

I det ytre område av hver transportrenne 4 er det anordnet en luftelanse 15.

I det sentrale masseutløpskammer 7 er det anordnet et utluftningsrør 16 hvis munning 16a rager opp helt innunder spissen av den kjegleformede tildekning 6. Det vertikalt i utløpskammeret 7 anordnede utluftningsrør er ført sideveis utover gjennom utløpsstussen 18 som slutter seg til masseutløpsåpningen 17, og er ført inn i den pneumatiske transportrenne 19 som fører massen fra siloen 1 videre. Mellom utløpsstussen 18 og transportrennen 19 finnes ytterligere transport- og sperreelementer.

I utløpskammeret 7 er det anordnet en fyllerstandmåleinnretning (nivåmåler) som har en nedre og en øvre fyllerstandvarsler 20 hhv. 21. Den nedre varsler 20 er anordnet forholdsvis tett over bunnen 5 av kammeret 7, mens den øvre varsler 21 ligger forholdsvis tett over innløpsåpningene 9a,9b og tilstrekkelig langt under utluftningsrørets 16 munning 16a.

Bunnen 5 av det sentrale masseutløpskammer 7 ligger ifølge oppfinnelsen vesentlig lavere enn bunnen av transportrennene 4. Høydeforskjellen (i området for innløpet av rennene 4 i kammeret 7) er mellom 10 og 50% og fortrinnsvis mellom 20 og 40% av beholderens radius, dog minst omtrent 0,5 m og høyest omtrent 4 m.

De mellom de enkelte transportrenner 4 beliggende sektorformede soner 22 av beholderbunnen har omtrent samme helling og høyde som tildekningene 13 av de tilstøtende transportrenner 4.

Disse sektorformede soner 22, som ligger mellom transportrennene, kan inneholde lufteinnretninger som på fig. 2 er antydnet med 23 for en av de sektorformede soner.

Forskjellig fra det viste eksempel er det dog mulig at de mellom de enkelte transportrenner 4 beliggende sektorformede soner 22 av beholderbunnen danner to takaktig hellende, fortrinnsvis med lufteinnretninger utstyrte skråflater med en åskant som strekker seg mot den sentrale masseutløpssone.

Under drift luftes transportrennene 4 hensiktsmessig, som allerede nevnt, i avhengighet av signalet fra måleinnretningen 20,21, slik at luftningen av transportrennene frakobles når materialnivået i kammeret 7 har nådd nivået for den øvre varsler 21, mens luftningen kobles inn eller forøkes når materialnivået er sunket ned til nivået for den nedre varsler 20. På denne måte forhindres overfylling av det sentrale utløpskammer 7 og samtidig sikres jevn massetilførsel fra transportrennene i utløpskammeret 7.

Transportrennene 4 kan settes i drift på kjent måte samtidig eller, hvilket vanligvis foretrekkes, i periodisk rekkefølge. I det sistnevnte tilfelle kan enten bare en transportrenne ad gangen eller flere samtidig, f.eks. to ovenfor hverandre beliggende transportrenner, underkastes lufting.

Luftelansene 15 settes særlig da i drift når spesielt vanskelig dryssbare materialer skal tilføres utløpskammeret 7 gjennom transportrennene. Disse luftelanse 15 kan drives pulsvis, slik at luftutløpshastigheten ved lansemunningen ligger mellom 100 og 400 m/sek., fortrinnsvis mellom 200 og 300 m/sek. Til dette er det nødvendig med et lufttrykk fra 0,5 til 1,5 bar (overtrykk). Som følge av den kortvarige, støttaktige lufting er luftbehovet alt i alt ganske lite.

For å sikre en bedre bevegelse i de radialt sett ytre områder av transportrennene 4 kan det være fordelaktig å tilføre mer luft til de radialt sett ytterste lufteinnretninger 11b enn til de innerste lufteinnretninger 11a.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for pneumatisk uttagning av finmasse fra en beholder, med et sentralt, i beholderens bunnområde anordnet masseutløpskammer (7) som har en med luft forsynt bunn (5) med i det minste en masseutløpsåpning (17) samt en i avstand over bunnen anordnet, takaktig tildekning (6), og et antall radialt mot det sentrale masseutløpskammer forløpende transportrenner (4), som har en med luft forsynt mot masseutløpskammeret hellende bunn og som oventil er tildekket med med massegjennomløpsåpninger (14a, 14b, 14c) forsynte tildekninger (13), k a r a k t e r i s e r t ved at bunnen (5) av det sentrale masseutløpskammer (7) er anordnet dypere enn bunnen av transportrennene (4).
2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at høydeforskjellen mellom bunnen (5) av det sentrale masseutløpskammer (7) og bunnen av transportrennene (4) i rennenes innløpsområde i det sentrale masseutløpskammer utgjør mellom 10 og 50%, fortrinnsvis mellom 20 og 40%, av beholderradien, dog minst omtrent 0,5 m og høyest omtrent 4 m.
3. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at en måleinnretning (20,21) for ifyllingsstanden er anordnet i det sentrale masseutløpskammer (7).
4. Anordning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at det i det sentrale masseutløpskammer (7) er anordnet et utluftningsrør (16) hvis munning (16a) befinner seg høyere enn det øverste fyllenivå som overvåkes av måleinnretningen (20,21).
5. Anordning ifølge krav 4, hvor en utløpsstuss (18) er tilsluttet masseutløpsåpningen, k a r a k t e r i s e r t ved at det vertikalt i det sentrale masseutløpskammer (7) anordnede utluftningsrør (16) er ført sideveis ut gjennom utløpsstussssen (18).



