



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: 4838/83

(51) Int.Cl.⁴ B 65 G 65/32

(22) Indleveringsdag: 21 okt 1983

(24) Løbedag: 22 feb 1983

(41) Alm. tilgængelig: 21 okt 1983

(44) Fremlagt: 16 nov 1987

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE83/00060

(86) International indleveringsdag: 22 feb 1983

(85) Videreførelsesdag: 21 okt 1983

(30) Prioritet: 23 feb 1982 SE 8201113

(71) Ansøger: STIG *WIGRAM; Nationsgatan 16; S-223 63 Lund, SE

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) **Spredeorgan i en lagerbeholder til jævn fyldning af beholderen med et granulært materiale**

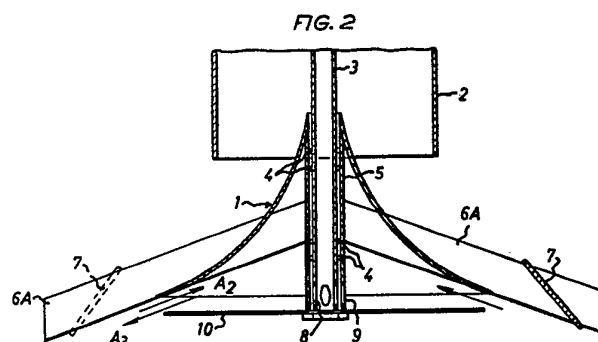
(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3490619

(57) Sammendrag:

Spredeorgan i en lagerbeholder, såsom en silocelle, til jævn fyldning af beholderen med et granulært materiale. Et i det væsentlige konisk legeme (1) er ophængt til rotation om sin længdeakse i beholderen under udløbet af beholderens påfyldningsrør, og legemets øvre smalle ende vender mod påfyldningsrørets (2) munding og danner bunden i et antal opadtil åbne rendeformede kanaler, som er fordelt over legemets yderside i dets periferiretning og åbne ved legemets nedre ende, idet hver af kanalerne har en tilhørende, tværgående plade (7) som er fastgjort på det koniske legeme radialt uden for dets nedre ende. Pladerne (7) har forskellige hældningsgrader i forhold til legemets længdeakse.

4838-83



Opfindelsen angår et spredeorgan af den i indledningen til krav 1 nævnte art i en lagerbeholder af silocelletypen til jævn fyldning af beholderen med kornformede lagervarer.

5 En silocelle fyldes konventionelt ved hjælp af et påfyldningsrør, såkaldt styrterende, der udmunder i silocellens øvre ende. Styrterenden indfører lagervarerne, såsom korn eller lignende, i silocellen således, at lagervarerne i form af en stråle rammer overfladelaget af lagervarerne, som allerede findes i silocellen, hvilket
10 resulterer i en uheldig adskillelse af lagervarerne i fraktioner med forskellig partikelstørrelse, idet de fine partikler forbliver nær anslagsstedet, medens de grovere partikler i en sekundær bevægelse bevæger sig radialt udad fra anslagsstedet; dette medfører en heterogen pakning i silocellen, så at pakningens største
15 værdi foreligger under anslagsstedet.

Fra USA-patentskriftet 3 490 619 kendes et spredeorgan af den nævnte art til fyldning af en beholder med granulære lagervarer og omfattende et i det væsentlige konisk legeme, der er ophængt til rotation omkring sin langsgående, lodrette akse i beholderen direkte under munden af dennes påfyldningstud, hvor beholderens øvre smalle
20 ende vender mod påfyldningstudens munding, og hvor legemet danner et antal ensartede, opadtil åbne kanaler, der er regelmæssigt periferielt fordelt over legemets
25 yderside og er åbne ved dets nedre ende. Det koniske legeme roteres ved hjælp af en luftstrøm, der aktiverer turbineblade, der er fastgjort på det koniske legemes nedre side. Ved rotation slynges de i kanalerne optagne
30 varer i vandret retning mod beholderens begrænsningsvæg.

Ved dette spredningsprincip fyldes beholderen ikke på ensartet måde, idet størstedelen af materialet, som slynges udad i vandret retning, lander i nærheden af beholde-

rens begrænsningsvæg, så at der efterhånden dannes en kornisk fordybning i de i beholderen oplagrede varer og også her opstår der forskellige pakningsgrader i materialet.

5 Formålet med opfindelsen er at afhjælpe disse vanskeligheder ved angivelse af en sådan teknik ved fyldning af beholderen, at der opnås en mere jævn fordeling af partikelstørrelsen over vilkårlige tværsnitsarealer af beholderen og en mere jævn kornpakningsgrad lodret i beholderen end ved den ovennævnte kendte fyldningsteknik.
10

Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved hjælp af et spredeorgan, der er ejendommeligt ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne.

15 Den kornformede strøm fra påfyldningstuden inddeles således af spredeorganet ifølge opfindelsen, nærmere bestemt af dettes opadtil åbne kanaler, i flere delstrømme, som glider nedad i kanalerne og slynges mod de tværgående plader, samtidig med at delstrømmene påvirkes af en centrifugalkraft, som tilvejebringes enten ved,
20 at organet roteres ved hjælp af en motor, eller ved, at kanalerne er forsynet med et eller andet element, der afviger fra legemets frembringerretning. Varianten med motoren anvendes fortrinsvis, hvis silocellen har et så stort tværsnitsareal, at kernestrømmens bevægelsesenergi ikke er tilstrækkelig til at kaste kernerne helt
25 ind til beholdervæggen. Hver delstrøm af kerner rammer en af de tilhørende tværgående plader og falder på grund af legemets rotation ned i et forudbestemt ringformet område af overfladen af det materiale, som allerede findes i cellen, idet pladernes forskellige hældning tilvejebringer koncentriske ringformede områder på denne flade.
30

Ved at påfyldningsstrømmen splittes op på denne måde

i en regn af kerner med næsten konstant intensitet over beholderens tværsnitsareal, opnår man bedre homogenitet, en jævnt fordelt trykintensitet mod beholdervæggene, større lagerkapacitet i beholderen på grund af større pakningsgrad, og endvidere elimineres behovet for efterfølgende pakning, fordi beholderens maksimale lagerkapacitet kan opnås i en kontinuerlig påfyldningsoperation. Ydermere opnås en fordelagtig luftning af materialet under fyldningen af beholderen.

10 Organet ifølge opfindelsen kan fortrinsvis være forbundet med en kilde for trykluft/vakuum. Trykluft kan anvendes f. eks. for at bidrage til bevægelsen af de letteste kerner i hver delstrøm op til de tværgående plader, og vakuum kan f. eks. anvendes til at bortsuge
15 skaller i tilfælde af, at lagervarerne består af korn, som frigøres ved kernernes anslag mod de tværgående plader.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

20 fig. 1 er en plan afbildning fra oven af organet ifølge opfindelsen, og

fig. 2 er et længdesnit langs linien II-II i fig. 1.

Et langs længdeaksen symmetrisk, konisk legeme 1 med en fortrinsvis udadtil konkav krum frembringer er ophængt
25 med sin smalle ende rettet opad ved en ikke vist silocelles øvre ende direkte under udløbet fra silocellens påfyldningstud 2. Ophængningen er foretaget ved hjælp af et indre rør 3, som er fikseret i påfyldningstuden 2 eller ved silocellens loft og er koncentrisk med påfyldningstuden, og et ydre rør 5, der er monteret frit
30 drejeligt på det indre rørs 3 yderside ved hjælp af

lejer 4. Vægge 6A, 6B er anbragt på det koniske legeme
1. Væggene 6A ligger i samme indbyrdes afstand og er
stillet på deres længdekanter og strækker sig radialt
gennem i legemet 1 udformede slidser, som strækker
5 sig i retningen for legemets 1 frembringer, og væggene
6A er med deres indre ender fastgjort på det ydre rør
5. Væggene 6B ligger ligeledes i samme indbyrdes afstand
og er hver for sig parallel med hver sin væg 6A og er
med den indre ende fastgjort på væggen 6A i et område
10 inden for legemets basislinie. Et vægpar 6A og væggen
6B danner sammen med legemets 1 omkredsflade en rende
på legemet, der er forlænget til et punkt uden for lege-
met, hvor der er placeret en tværgående plade 7, hvis
ender er fastgjort i væggene 6A, 6B, fortrinsvis til
15 drejning mod og bort fra legemets længdeakse og til
fastlåsning i en vilkårlig ønsket drejestilling. Fagfolk
vil ikke finde det vanskeligt at finde frem til et juste-
rings- og låseaggregat, der er passende til dette formål,
såsom en eller anden form for tandhjuls- og spærrehage-
20 mekanisme. Pladerne 7 indtager således eller er justeret
til at indtage indbyrdes forskellige skråstillinger
i forhold til legemets længdeakse. Pladernes afstand
og deres hældning i forhold til legemets længdeakse
er således valgt, at materialestrømmen, der tilføres
25 gennem påfyldningstuden og inddeles af renderne, slår
an mod pladerne og slynges gennem den af legemets bund,
væggene 6A, 6B og pladerne 7 dannede åbning ind i silo-
cellen. Da sidebegrænsningsvægge 6A og 6B er anbragt
usymmetrisk langs det koniske legemes frembringer, dvs.
30 skråtstillet i forhold til den radiale retning, bibrin-
ges kernerne en drejebevægelse i retningen af pilen
A1, så at kernerne falder ned inden for de forudbestem-
te koncentriske ringformede områder af cellens bund eller
overfladen af de allerede ifyldte lagervarer.

35 Det indre rør 3 kan være forbundet med en kilde for

sugeluft eller trykluft, som kan påvirke kernerne, der forlader legemet 1 via åbninger 8, 9 henholdsvis i det indre rør 3 og det ydre rør 5, og via en slids mellem en plade 10, der ligger vandret under legemet 1 og legemets basislinie til ind sugning af lette dele, såsom skaller, som vist med pilen A2, eller blæsning af lette bestanddele af materialet mod pladerne 7, som vist med pilen A3.

Når påfyldningstuden, således som det ofte er tilfældet i konventionelle silokonstruktioner, ligger i en skråstilling i forhold til silocellens længdeakse, som sprederens længdeakse bør falde sammen med, bør påfyldningstuden være forlænget med et vinkelrør, hvis nedre del er lodret og ligger direkte over sprederen, dvs. den nedre dels længdeakse falder sammen med sprederens. Vinkelrørets øvre skrådel, som ligger mellem den lodrette nedre del og den eksisterende skråtstillede påfyldningstud i dennes forlængelse, er fortrinsvis udformet som en opadtil åben rende, over hvis kanter materiale kan strømme under den afsluttende fase af fyldningen af beholderen.

Overgangen fra den øvre skråtstillede del af vinkelrøret til dennes nedre lodrette del bør ikke blot være en enkel knæbøjning, eftersom dette ville kunne medføre en adskillelse af forskellige kornfraktioner i materialestrømmen og endvidere give anledning til en heterogen strøm, fordi det tilførte materiale ville blive kastet tilbage imellem vægpartier på rørets nedre lodrette del.

For at mindske denne risiko er renden forsynet med en skillevæg, der strækker sig på langs i renden i dennes midte, og to krumme afbøjningsskærme er fastgjort på skillevæggens nedre del til at lede strømmen i to diame-

tralt modsatte retninger mod indre vægpartier af den nedre lodrette del af vinkelrøret, som fortrinsvis er i form af en tragt anbragt på sprederens monteringsaksel og koaksialt med denne.

P a t e n t k r a v :

1. Spredeorgan i en lagerbeholder, såsom en silocelle, til jævn fyldning af beholderen med granulært materiale, og omfattende et i det væsentlige konisk legeme (1), der er ophængt til rotation omkring sin langsgående, lodrette akse i beholderen direkte under munden af beholderens påfyldningstud (2), hvor legemets øvre smalle ende vender mod påfyldningstudens munding og danner bunden af et antal ensartede opadtil åbne rendeformede kanaler, som er periferielt regelmæssigt fordelt over legemets yderside og åbne ved legemets nedre ende, k e n -
5 d e t e g n e t ved, at hver af kanalerne er forsynet med en tværgående plade (7), som er fastgjort til kanalens (1) sideafgrænsningsvægge (6A, 6B) radialt uden for legemets nedre ende, idet de er rettet skråt udad og nedad med forskellige hældninger i forhold til legemets længdeakse og således placeret, at de kan tjene som afledningsplader til at aflede materialestrømmen ved enden af hver kanal.
10
15

2. Organ ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver tværgående plades (7) hældning er individuelt justerbar.
20

3. Organ ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at legemet (1) er monteret frit roterbart på en akse (3), og at kanalernes ene sideafgrænsningsvæg (6A) strækker sig i retningen af legemets frembringere, medens deres anden afgrænsningsvæg (6B) har en del, der afviger fra denne retning, samt at væggen og delens forlængelse strækker sig udenfor legemet (1) og fast understøtter pladen (7) imellem sig.
25

