



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8700609**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Stortgoedmenginrichting.**

⑤1 Int.Cl.: B01F 5/24.

⑦1 Aanvrager: Waeschle Maschinenfabrik GmbH te Ravensburg, Bondsrepubliek Duitsland.

⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.
Octroobureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuypersstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8700609.

②2 Ingediend 13 maart 1987.

③2 Voorrang vanaf 14 maart 1986.

③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3608650 .

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 1 oktober 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Stortgoedmenginrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een stortgoedmenginrichting, bestaande uit een silohouder met conische bodem en inbouw-elementen voor de onttrekking van deelhoeveelheden stortgoed uit verschillende niveau's en daarop-volgende samenvoeging daarvan.

5

Dergelijke stortgoedmenginrichtingen zijn zowel als zwaartekracht-menginrichtingen als omwentelingsmenginrichtingen bekend. DE-A-1757540 toont bijvoorbeeld een zwaartekrachtmenginrichting waarbij de inbouw-elementen voor onttrekking van deelhoeveelheden stortgoed uit verschillende niveau's bestaan uit een aantal, van een aantal zijwaartse openingen voorziene, verticale buizen, die in hun onderste gedeelte door de conische bodem van de silohouder heen gaan en uitmonden in een gemeenschappelijke afvoerbuis.

10

15

Uit DE-A-3208499 is verder een zowel als zwaartekracht-menginrichting als omwentelingsmenginrichting bruikbare silohouder bekend, waarvan de inbouw-elementen bestaan uit langs de middenas boven elkaar aangebrachte, onderling gelijksoortige trechters, waarbij de ingangsdorsnede van elke trechter ongeveer op de hoogte van de uitgangsdorsnede van de volgende daaronder-liggende trechter ligt. De uitvinding heeft tot doel een menginrichting van de in de aanhef vermelde soort te verschaffen die met behoud van het uit het genoemde DE-3208499 bekende principe van de gelijktijdige onttrekking van deelhoeveelheden stortgoed uit verschillende niveau's en de direct volgende samenvoeging van deze deelhoeveelheden, een nog kortere mengtijd en een verder verbeterd menggoed biedt.

20

25

Dit doel wordt overeenkomstig de uitvinding bereikt doordat de inbouw-elementen bestaan uit een middenbuis met zijwaartse toevoeropeningen op verschillende hoogten, waarvan de doorsnede van onder naar boven toe toeneemt.

30

De uitvinding gaat uit van de wetenschap dat bij een menginrichting, waarvan de middenbuis op verschillende hoogten openingen met gelijke doorsnede heeft, de per tijdseenheid uit deze verschillende niveau's afgevoerde en naar de middenbuis

35

8700609

toelopende hoeveelheden stortgoed bij in de middenbuis heersende
vrije-stroomomstandigheden van verschillende omvang zijn,
namelijk van onder naar boven afnemen, terwijl daarentegen een
optimalisatie van mengtijd en menggoed slechts dan bereikt kan
worden wanneer de per tijdseenheid naar de middenbuis vanuit ver-
5 verschillende niveau's toelopende massadeelstromen van gelijke omvang
gemaakt kunnen worden.

Volgens een voorkeursuitvoering van de uitvinding wordt een
zoveel mogelijk ongehinderde toevoer in de middenbuis bereikt door-
10 dat een naar binnengericht scherm aangebracht is op de boven-
rand van elke toevoeropening. Volgens een verdere voorkeurs-
uitvoering van de uitvinding is elk scherm naar binnen en naar
beneden gericht en schermt elk scherm nagenoeg de gehele door-
snede van de toevoeropening af.

15 De toevoeropeningen kunnen gelijkmatig verdeeld of langs een
schroeflijn verdeeld over de omtrek van de middenbuis aangebracht
zijn. De uitvoeringsvorm volgens welke de toevoeropeningen langs
een schroeflijn aangebracht zijn heeft hierbij statische voordelen.
In beide uitvoeringsvormen kunnen de toevoeropeningen echter
20 bestaan in hoofdzaak ononderbroken ringvormige (bij gelijkmatig
verdeelde aanbrengring) of schroeflijnvormige (bij langs een schroef-
lijn verdeelde aanbrengring) spleten.

Een verdere verbetering van het menggoed wordt bereikt doordat
de menginrichting op een op zich bekende wijze uitgevoerd is als
25 een omwentelingsmenginrichting, waarbij een concentrische stijg-
buis voor het omwentelen van het stortgoed in de middenbuis aan-
gebracht is.

De afmetingen van de oppervlakken van de toevoeropeningen op
de verschillende niveau's worden bij voorkeur bepaald met de vol-
30 gende betrekking:

$$A_i = \frac{M_{tot}}{[(n+1)-i] \cdot v_{tot}} \cdot \phi$$

waarin:

i = loopindex voor het betreffende niveau;

35 A = de vrije totaaldoorsnede van alle op het niveau i liggende
toevoeropeningen;

M_{tot} = uit de middenbuis lopende totale massastroom;

n = het aantal niveau's;

v_{tot} = snelheid van de stortgoedstroom bij uittree uit het
onderste eind van de middenbuis;

ϕ = soortelijke stortmassa (schijnbare soortelijke massa) van
het stortgoed.

5

Het blijkt, dat bij behoud van deze betrekking onder de voorwaar-
de dat vrije-stroomomstandigheden in de middenbuis heersen,
deelstroomhoeveelheden van gelijke grootte uit alle niveau's per
tijdseenheid naar de middenbuis toe vloeien.

10

In de tekening zijn op schematische vereenvoudigde wijze
twee voorbeelduitvoeringen van de menginrichting volgens de
uitvinding weergegeven. Getoond worden in:

fig. 1 een eerste uitvoeringsvorm als zwaartekracht-meng-
inrichting weergegeven in perspectivische, gedeeltelijk open-
gebroken weergave;

15

fig. 2 de menginrichting van fig. 1 met opgebroken midden-
buis en

fig. 3 een tweede uitvoeringsvorm als omwentelingsmenginrich-
ting.

20

De in de figuren 1 en 2 weergegeven stortgoedmenginrichting
bestaat uit een silohouder 1 met een middenbuis 2, die talrijke
zijwaartse toevoeropeningen $3_1, 3_i, 3_n$ heeft, waarbij de index
het betreffende niveau aanduidt. Zoals duidelijk te zien is, is de
doorsnede van de toevoeropeningen op het onderste niveau het
kleinst en neemt deze toe naar het bovenste niveau.

25

Opdat de vrije toevoer niet gehinderd wordt is bij elke
toevoeropening een scherm 4 gevoegd, dat schuin naar binnen en
naar beneden gericht is en nagenoeg de totale doorsnede van de
toevoeropening afschermt tegen de in de middenbuis stromende
stortgoedstroom. De vorm van de schermen is meer precies te her-
kennen uit de weergave van de eenheid X en uit fig. 2.

30

Fig. 3 verduidelijkt de uitvoeringsvorm als omwentelingsmeng-
inrichting. Hiertoe bevat de middenbuis een in zijn inwendige con-
centrisch aangebrachte stijgbuis 5. De uitloop van de silohouder
1 is op zodanige bekende wijze vormgegeven dat een voldoende
lang gesloten traject verkregen wordt en de uit de middenbuis
2 uittredende stortgoedstroom, door middel van een door het buis-

35

aansluitend stuk 6 toegevoerde luchtstroom, door de stijgbuis 5
weer naar boven getransporteerd en op deze wijze pneumatisch
omgewenteld wordt.

5 De afmetingen van het vrije doorsnede-oppervlak van de
zijwaartse toevoeringen op de afzonderlijke niveau's i zijn
in beide uitvoeringsvormen bepaald volgens de volgende betrekking:

$$A_i = \frac{\dot{M}_{tot}}{[(n+1) - i] \cdot v_{tot} \cdot \phi}$$

10: met $\dot{M}_{tot} = A \cdot v_{tot} \cdot \phi$,

waarin A het vrije doorsnede-oppervlak van de middenbuis voor-
stelt, is de formule voor het bepalen van de afmetingen van het
vrije doorsnede-oppervlak van de toevoeringen, afhankelijk
15 van de index van het niveau, te vereenvoudigen tot

$$A_i = \frac{A}{n+1-i}$$

waarin A weer de vrije doorsnede van de middenbuis voorstelt.

C O N C L U S I E S

1. Stortgoedmenginrichting, bestaande uit een silhouder met conische bodem en inbouwelementen voor onttrekking van deelhoeveelheden van stortgoed uit verschillende niveau's en daaropvolgende samenvoeging daarvan, met het kenmerk, dat de inbouwelementen bestaan uit een middenbuis (2) met zijwaartse toevoeropeningen (3) op verschillende hoogten, waarvan de doorsnede van onder naar boven toe toeneemt.

2. Stortgoedmenginrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat een naar binnengericht scherm (4) aangebracht is op de bovenrand van elke toevoeropening (3).

3. Stortgoedmenginrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat elk scherm (4) schuin naar binnen en naar beneden gericht is en nagenoeg de totale doorsnede van de toevoeropening (3) afschermt.

4. Stortgoedmenginrichting volgens één der conclusies 1-3, met het kenmerk, dat de toevoeropeningen gelijkmatig verdeeld aangebracht zijn over de omtrek van de middenbuis (2).

5. Stortgoedmenginrichting volgens één der conclusies 1-3, met het kenmerk, dat de toevoeropeningen (3) langs een schroeflijn verdeeld aangebracht zijn over de omtrek van de middenbuis (2).

6. Stortgoedmenginrichting volgens één der conclusies 1-5, met het kenmerk, dat een concentrische stijgbuis (5) voor omwenteling van het stortgoed aangebracht is in de middenbuis (2).

7. Stortgoedmenginrichting volgens één der conclusies 1-6, met het kenmerk, dat de afmetingen van de vlakken van de toevoeropeningen op verschillende niveau's bepaald worden volgens de volgende betrekking:

$$A_i = \frac{\dot{M}_{tot}}{[(n+1)-i] \cdot v_{tot} \cdot \phi}$$

waarin:

i= loopindex voor het betreffende niveau;

A= de vrije totaaldoorsnede van alle op het niveau i liggende toevoeropeningen;

\dot{M}_{tot} = uit de middenbuis lopende totale massastroom;

n= het aantal niveau's;

8700609

v_{tot} = snelheid van de stortgoedstroom bij uittree uit het
onderste eind van de middenbuis;

ϕ = soortelijke stortmassa (schijnbare soortelijke massa)
van het stortgoed.

-o-o-o-o-o-o-

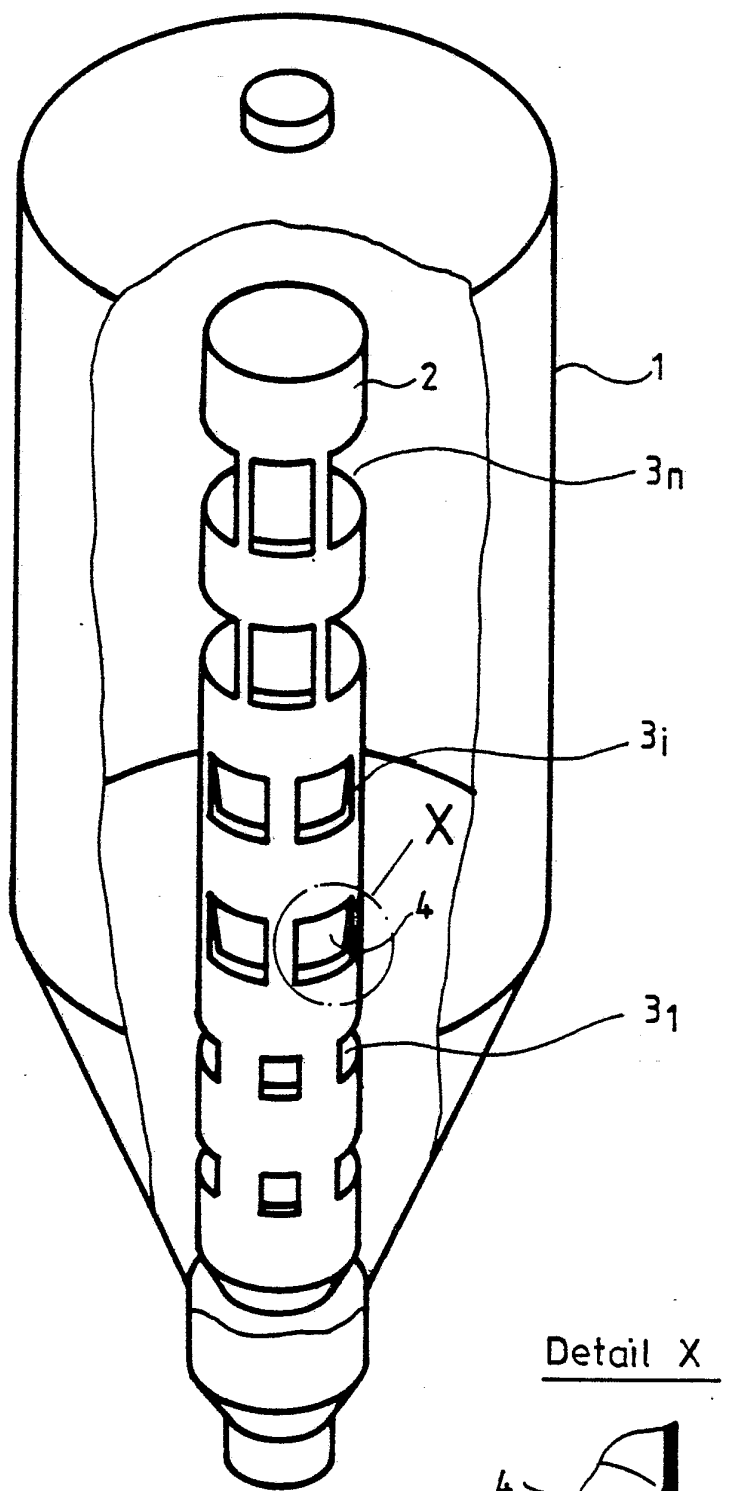


Fig. 1

8700609

Waesche Maschinenfabrik GmbH Ravensburg, Bundesrepublik Duitland

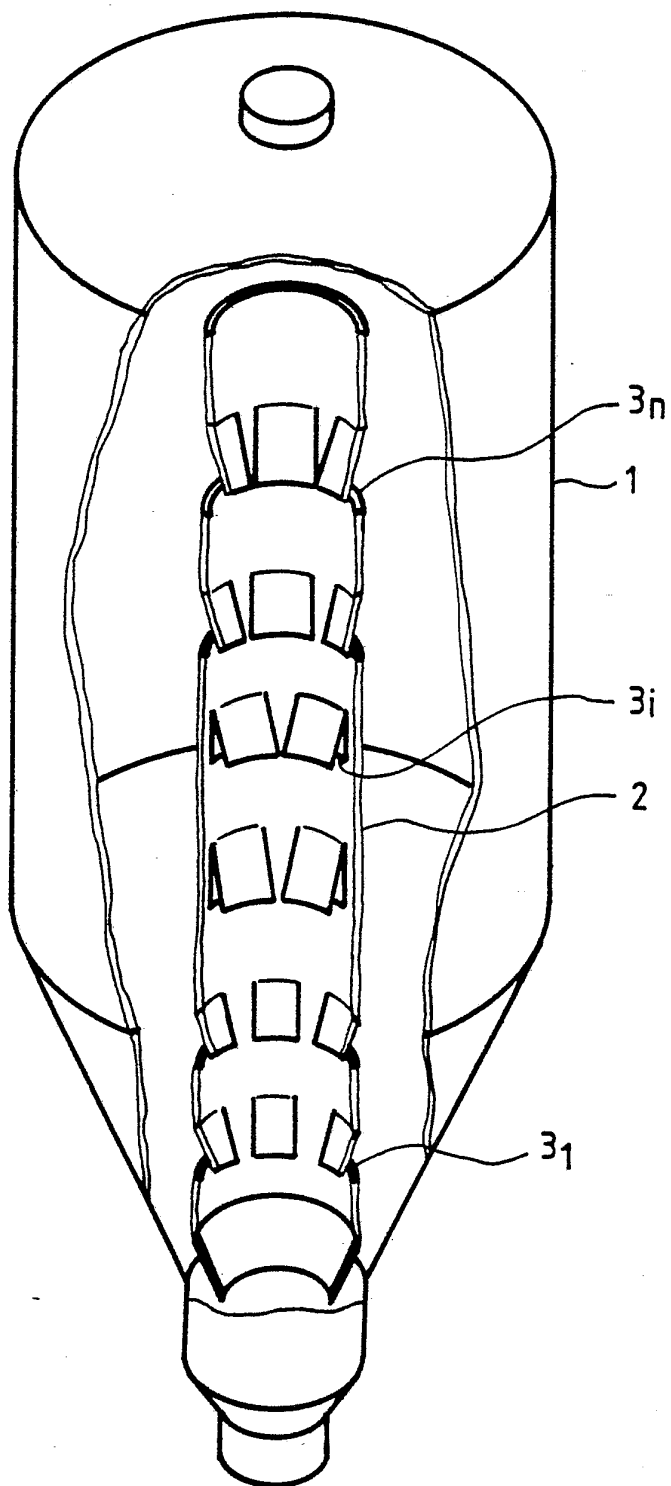
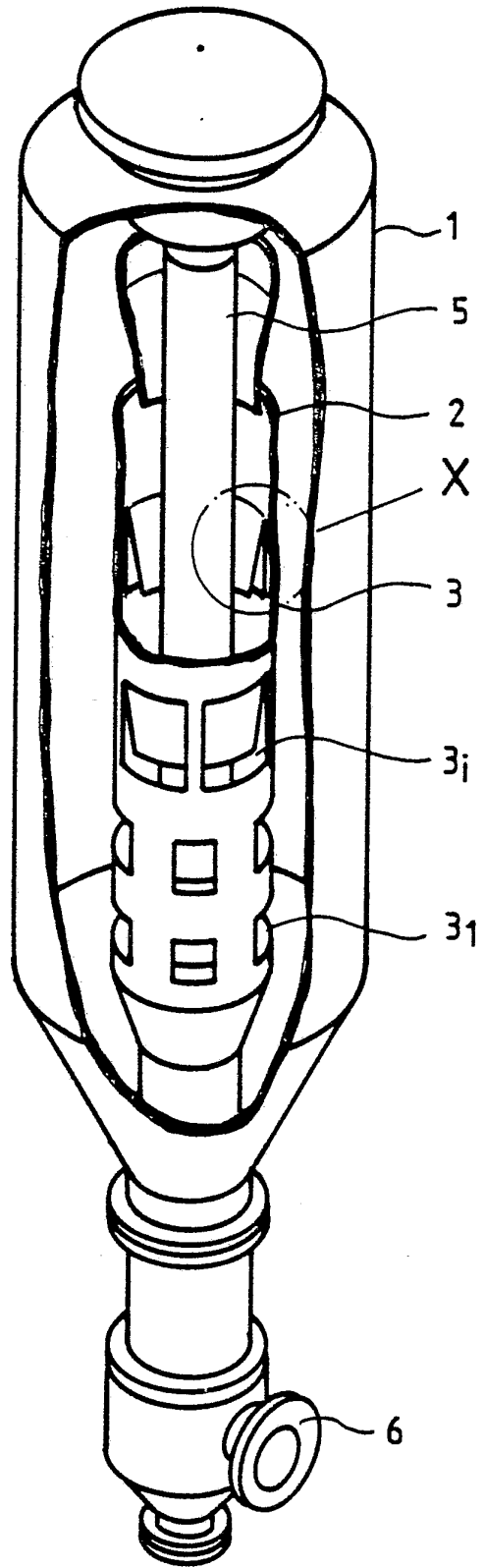


Fig. 2

8700609

Waesche Maschinenfabrik GmbH, Ravensburg, Bondsrepublik Duitsland



Detail X

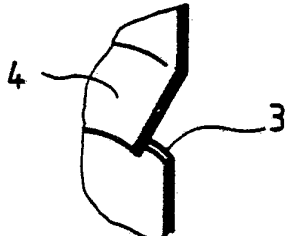


Fig. 3

8700609

Waesche Maschinenfabrik GmbH, Ravensburg, Bondsrepublik Duitsland