

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlekningsskrift nr. 124628

Int. Cl. B 28 c 5/04 Kl. 80a-7/01

Patentsøknad nr. 170.910	Inngitt	9.12.1967
Løpedag	-	
Søknaden alment tilgjengelig fra		10.6.1969
Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt		15.5.1972
Prioritet begjært fra:	-	

Arthur C. Avril,
Congress Run Road, Wyoming, Ohio, USA.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S

Anordning ved anlegg for blanding av tørre
granulerte materialer.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning ved anlegg for blanding av tørre granulerte materialer, hvilket anlegg innbefatter en blandekolonne med ett eller flere over hverandre anordnede blandekamre.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe et anlegg som på en diskontinuerlig måte kan blande mange materialporsjoner av tørre granulerte materialer, såsom f. eks. grovt tilslagsmateriale, sand og sement på en gang, samtidig med at blandingen av de enkelte porsjoner blir meget effektiv.

Ifølge oppfinnelsen er blandekammeret utført med en omvendt opptakskjegle med en tømmeåpning i den nedadrettede kjegletoppdel, en opprettstående tømmekjegle anordnet inne i den nedre del av opptaks-

124628

kjeglen og beregnet til å bli beveget fra en nedre fyllestilling til en løftet tømmestilling, hvilken tømmekegle har en basis beregnet til å samvirke med flaten til den omvendte opptakskjegle over tømmeåpningen når tømmekeglen og opptakskjeglen er i fyllestilling, hvorved en masse av det tørre granulerte materiale holdes igjen i den nedre del av opptakskjeglen, over tømmeåpningen. Det er anordnet en innretning for bevegelse av tømmekeglen og opptakskjeglen relativt hverandre til den nevnte tømmestilling, med tømmekeglens basis i avstand fra flaten til den omvendte opptakskjegle, idet det tørre granulerte materiale i opptakskjeglen er beregnet til å falle ned under påvirkning av sin egen vekt fra opptakskeglens tømmeåpning.

Med oppfinnelsen oppnår man at massen av tørt granulert materiale strømmes som en kaskade ned gjennom tømmeåpningen, dvs. i form av en ringformet kaskadestrøm, hvilket i høy grad bidrar til å bedre blande-
devirkningen.

Ifølge oppfinnelsen kan videre innretningen for bevegelse av tømmekeglen og opptakskjeglen relativt hverandre være en resiproserende bevegelsesinnretning som kan bevege tømmekeglen og opptakskjeglen relativt hverandre til fyllestilling etter at massen av tørre granulerte materialer er tømt fra opptakskjeglen.

For bryting og fordeling av den tørre granulerte masse kan det ifølge oppfinnelsen fra tømmekeglens mantelflate hensiktsmessig rage ut flere stenger.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere under henvisning til tegningene hvor fig. 1 viser et forstørret utsnitt av en blandekolonne. Fig. 2 viser et snitt etter linjen 2 - 2 i fig. 1, med ytterligere detaljer av blandeinnretningen. Fig. 3 viser et utsnitt etter linjen 3 - 3 i fig. 2, og viser en detalj ved en blandeseksjon. Fig. 4, 5 og 6 er skjematiske oppriss som viser hvordan blandeseksjonene arbeider, dvs. de suksessive blandetrinn og pakketriinn ved blanding og pakking av en tørr betongblanding. Fig. 7 viser et forstørret snitt gjennom en blandeinnretning i forbindelse med individuelle mateinnretninger for sand, sten og sement ifølge U.S. patent nr. 2.530.501.

Ved den etterfølgende beskrivelse skal det først vises til U.S. patent nr. 3.348.818, som gir en beskrivelse av et anlegg, hvor den nye anordningen med fordel kan anvendes.

Blandekolonnen A omfatter tre blandeseksjoner 8, 13 og 14. Hver av blandeseksjonene 8, 13 og 14 er selvstendige enheter.

Den øvre blandeseksjon 8, som henger i veieinnretningen ved hjelp av leddene 62, er bygget opp som et sylindrisk hus 72 med en toppflens 73, i hvilket hus de enkelte komponenter i blandeseksjonen 8 er anordnet. Leddene 62 er fortrinnsvis anordnet parvis på motliggende sider av huset 72, idet hvert ledd er fastgjort til toppflensen 73 ved hjelp av en brakett 74 som fortrinnsvis er utformet av kanalstål og er fastsveiset til toppflensen 73.

Opptaksbeholderen 11 har form av en omvendt avskåret kjegleflate av platemateriale, og den øvre kanten er festet til husets 72 øvre kant ved hjelp av sveising 75. Den nedre endedelen til beholderen 11 er fjernet slik at det fremkommer en tømmeåpning 76. Tømmeåpningen 76 er normalt lukket ved hjelp av tømmekeglen 12.

Tømmekeglen 12 har form av en rett avskåret kjegleflate og den øvre endedelen til keglen er fjernet og erstattet med en toppvegg 77, som fortrinnsvis er fastsveiset i den øvre kanten på kjeglemantelen, som antydnet ved 78. Tømmekeglen er forsynt med flere utragende stenger 80 som er fastsveiset ved 81 til keglens 12 overflate. Disse stengene hjelper til for dispergering av sement, sand og sten ettersom disse ingredienser mates inn i beholderen, og også når blandingen tømmes.

For å hindre at fin sement trenger seg gjennom den åpne enden til beholderen 11, er den nedre kanten til keglen forsynt med en pakning 82 som får anlegg mot kanten til åpningen 76 ved lukking av åpningen. Pakningen kan være av gummi, syntetisk gummi eller av et elastisk plastmateriale som er egnet til å gi en tetningsvirkning. Tømmekeglene 12 i den midtre blandeseksjon 13 og i den nedre blandeseksjon 14 er forsynt med lignende pakninger 82 for å hindre at sementpartikler trenger gjennom mellom tømmekeglen og beholderveggen, hvorved man er sikret en jevn blanding av ingrediensene.

Pakningen 82 er montert på den måten at den nedre kant av tømmekeglen 12 er forsynt med en innoverragende flens 83 i form av en ring som fortrinnsvis er fastsveiset til den indre periferi på tømmekeglen 12. Flensen 83 danner et sete for pakningen 82 som også har ringform og har en ytre diameter som er litt større enn den ytre diameteren ved tømmekeglens 12 nedre ende. Pakningens ytre begrensingsflate 84 er avskrådd med en vinkel som samsvarer med keglevinkelen til beholderen 11.

Pakningen 82 holdes fastklemt under flensen 83 ved hjelp av en klemring 85 som ligger an mot pakningens nedre endeflate. Bolter

124628

86 er ført gjennom klemringen 85, gjennom pakningen 82 og gjennom flensen 83. Hver bolt 86 har en mutter 87 som har anlegg mot den øvre flaten til flensen 83, slik at pakningen 82 er godt fastklembar mellom flensen 83 og klemringen 85.

Hver tømmekegle 12 i blandeseksjonene 8, 13 og 14 kan føres fra lukket stilling (øvre blandeseksjon 8) til åpen tømmestilling (midtre blandeseksjon 13) ved hjelp av respektive luftsylindere 88. Hver luftsylinder 88 har et ikke vist stempel og en stempelstang 90 som rager ut ved sylinderens øvre ende og går gjennom toppveggen 77 i tømmekeglen 12. Stempelstangen 90 er fastgjort til toppveggen 77 ved hjelp av muttere 91 som er skrudd på stempelstangen og klemmer veggen 77 mellom seg. Lufttrykk tilføres luftsylinderen ved hjelp av et par fleksible ledninger 92 og 93 som kommuniserer med de motliggende ender av luftsylinderen 88. De fleksible ledninger 92 og 93 går ut gjennom veggen i det sylindriske hus 72, og hvert ledningspar er forbundet med en ikke vist ventil for tilførsel og bortledning av luft alternativt gjennom de to ledninger.

For løfting av tømmekeglen 12 (midtre seksjon 13) tilføres trykkluft til den nedre ledning 83, hvorved stempelet og stempelstangen 90 presses oppover, som antydnet med pilen, samtidig som luft blåses utover stempelet gjennom ledningen 92. For å senke tømmekeglen 12 til den stilling som er vist i den øvre blandeseksjon 8 i fig. 1, tilføres lufttrykk til den øvre ende av sylindere 88 gjennom den øvre ledning 92, og luften blåses ut gjennom den nedre ledning 93. Det hele reguleres ved hjelp av et ikke vist styresystem.

Som vist i fig. 1, 2 og 3 er hver luftsylinder 88 med sin nedre ende opplagret på en ekekonstruksjon 94 som er anordnet i den nedre avskrådde del 95 av det sylindriske hus 72. Hver slik ekekonstruksjon har et sett med fire radielt anordnede stenger 96 hvis ytre ender er fastsveiset ved 97 til huset 72. De indre endene til hver stang 96 er fastsveiset ved 98 til en sentral bokslignende ramme 100.

Rammen 100 består av sidestykker 101 som er anordnet i firkant med de fire hjørnene sveiset sammen. Rammen 100 har også en topplate 102 som er sveiset til sidestykkene (fig. 1).

En slik ekekonstruksjon forefinnes i alle de tre blandeseksjonene 8, 13 og 14. Av fig. 7 går det imidlertid frem at den nedre blandeseksjon 14 har litt mindre diameter enn blandeseksjonene 8 og 13, idet denne blandeseksjon ikke har den nedre avskrådde endedel 95. Derfor er ytterendene til de radielle stengene 96 i ekekonstruksjonen 94

fastsveiset ved 103 direkte til den sylindriske vegg i den nedre blandeseksjon 14.

Som vist i fig. 1 er hver luftsyylinder 88 anordnet direkte på topplaten 102 på rammen 100 som utgjør en del av ekekonstruksjonen 94. Luftsyylinderen er festet på plass ved hjelp av bolter 104 som går opp gjennom topplaten 102 og inn i den nedre enden av luftsyylinderen 88. Den nedoverrettede kraft som utvikles når tømmekjeglen 12 løftes overføres således gjennom sylindern 88 til ekekonstruksjonen 94. Da ekekonstruksjonen 94 i ethvert tilfelle utgjør en del av huset 72, vil hver blandeseksjon 8, 13 og 14 således utgjøre en selvstående enhet som omfatter opptaksbeholderen 11, tømmekjeglen 12 og betjeningssylindern 88.

I fig. 1 virker den øvre blandeseksjon 8 som veiebeholder og er opphengt i veieledd 62, som før nevnt. For dette formål er den nedre avskrådde ende 95 av huset 72 opphengt litt over opptaksbeholderen 11 i den midtre blandeseksjon 13, for å tillate en viss bevegelse under veiingen. Denne klaringen er antydnet med henvisningstallet 105. Av fig. 1 ser man at den nedre avskrådde endedel 95 i den øvre blandeseksjon 8 har hovedsakelig samme kjeglevinkel som opptaksbeholderen 11 i blandeseksjonen 13. Ledningene 92 og 93, som er av fleksibelt materiale, forstyrrer ikke den vertikale bevegelsen av den øvre blandeseksjon 8 under veiingen, og veieinnretningen er slik innregulert at den kompenserer for vekten til blandeseksjonen 8, inkludert vekten av luftsyylinderen og luftledningene.

Som det går frem av fig. 1, 2, 3 og 7 er hver radielle stang 96 i ekekonstruksjonen 94 forsynt med en vinkelformet ledeplate 106, med ledeflatens spiss eller møne pekende oppover. Denne ledeplaten er festet til stangen 96 ved hjelp av et tverrstykke 107 (fig. 3) som er fastsveiset til ledeplaten 106 og til stangen 96. Den ytre enden til hver ledeplate 106 er tilspisset 108 og ligger an mot husets 72 avskrådde endedel 95 (blandeseksjonene 8 og 12). Kantene 108 (fig. 2) er fastsveiset til den avskrådde endedel 95.

Ledeplatene forhindrer oppsamling av sement på oversiden av stengene 96, da skråvinkelen til ledeplatens to skrånende flater er tilstrekkelig til å overvinne den pulveriserte sements adhesjonstendens. Ledplatene 106 styrker også forbindelsen mellom stengene 96 og den avskrådde endedel 95 av det sylindriske hus 72.

Den midtre blandeseksjon 13 og den nedre blandeseksjon 14 er stivt opplagret som en enhet på gulvet 109 til pakkeanlegget, som vist

124628

i fig. 1 og 7. Her er blandekolonnen B i fig. 7 modifisert derhen at sement, sand og sten veies i veiebeholdere som er opphengt over blandekolonnen. Blandeseksjonene 13 og 14 er imidlertid identiske med de som er vist i fig. 1.

Mer detaljert (fig. 1 og 7) består den midtre blandeseksjon 13 av en toppflens 110 som hviler på gulvet 109 og er festet til gulvet ved hjelp av flere bolter 111. Den nedre enden til den midtre blandeseksjon 13 (huset 72) har en bunnflens 112 for montering av den nedre blandeseksjon 14. For dette formål har den øvre kanten til blandeseksjonen 14 en toppflens 113 som er beregnet for anlegg mot bunnflensen 112. De to flensene 112 og 113 forbindes stivt med hverandre ved hjelp av flere bolter 114 med påsatte muttere 115. Den midtre seksjon 13 og den nedre seksjon 14 utgjør således en stiv enhet som er opphengt i gulvet til anlegget. Den midtre og den nedre blandeseksjon 13, resp. 14 avsluttes med en konisk oppsamlingstrakt 116 (fig. 7). Oppsamlingstrakten 116 har en rørstuss 117 nederst, beregnet for opptak av den åpne enden til en sekk 10.

For feste av oppsamlingstrakten 116 er de hosliggende kanter av den nedre blandeseksjon 14 og oppsamlingstrakten 116 forsynt med flenser 118 som er festet sammen ved hjelp av boltene 120. Av fig. 7 vil det gå frem at den bokslignende ramme 100 på ekekonstruksjonen 94 i den nedre blandeseksjon, er omvendt av de rammer som finnes i de to øvre ekekonstruksjoner. Hensikten med dette er å gi en klaring for den nedre luftsylinder 88, hvis nedre ende hviler inne i rammen 100. Den nedre enden til sylinderen er festet ved hjelp av bolter 104 (fig. 1) til rammen 100, som før nevnt.

Inne i oppsamlingstrakten (fig. 7) er det montert en kjegleformet deflektor 121. Deflektoren er festet på en tapp 122 som rager ned fra rammen 100, og deflektoren er festet ved hjelp av muttere 123 som er skrudd på tappen. Når den blandede betongmasse tømmes ned fra beholderen 11 i den nedre seksjon 14, vil materialstrømmen treffe den øvre flaten av deflektoren 121 og avbøyes utover slik at den treffer den indre flaten til oppsamlingstrakten 116. Materialstrømmen er antydnet med piler i fig. 7. Etter passeringen av trakten 116 faller materialet ned gjennom rørstussen 117 og direkte ned i sekken 10.

Av hensyn til det støv som vil strømme oppover fra den åpne sekkende når sekken fylles, er den nedre del av oppsamlingstrakten 116 forsynt med en sylindrisk støvsamler 124 (fig. 7). Denne støvsamleren er fremstilt av et platemateriale og den øvre vegg 125 omgir

oppsamlingstraken og er fæstsveiset til denne. For vekkføring av støvpartiklene er støvsamleren 124 forsynt med en sugeledning 126 som står i forbindelse med en ikke vist sugepumpe av egnet type.

Blandekolonnen B i fig. 7 er stort sett identisk med blandekolonnen A, med unntagelse av at den øvre seksjon 8 er fast montert istedenfor å være opphengt i en veiemekanisme. Som vist i fig. 7 er den øvre seksjon 8 stivt montert på gulvet 109 ved hjelp av en flens 127 i form av en ring som rager ut fra den avskrådde endedel 95 på huset 72, og flensen er festet til gulvet 109. Sement, sand og sten mates inn i den faste blandeseksjon 8 ved hjelp av to veiebeholdere 128 og 130, hvilke veiebeholdere er opphengt i et par veiebjelker som utgjør en del av en modifisert veieinnretning 131. Veiebeholderens anordning er lik den som er kjent fra U.S. patent nr. 2.530.501.

Driften av blandekolonnen er vist skjematisk i fig. 4, 5 og 6. De skjematiske figurer representerer blandekolonnen A, som er vist i fig. 1 - 3, og representerer også blandekolonnen B, som er vist i fig. 7.

En tretrinns blandekolonne gir en hurtig pakking og en gjenomgripende blanding. Det skyldes at to ingredienscharger føres gjenom blandekolonnen mens den tredje chargen mates inn i den øvre blandeseksjon 8. Med andre ord, den tredje chargen mates inn i blandeseksjonen 8 enten ved hjelp av materne 5 og 6, som antydnet i fig. 4 - 6, eller ved hjelp av veiebeholderne 128 og 132 som vist i fig. 7.

De enkelte sekvenser skjer automatisk hver gang veiing og sekkeifylling startes av betjeningen.

Som vist i fig. 4 er en første charge med blandet materiale C nettopp fylt i en sekk 10. Denne chargen C er fylt i sekken fra den nedre blandeseksjon 14, som antydnet med pilen i fig. 4. Tømmekjeglen 12 i seksjonen 14 er vist i løftet tømmestilling i fig. 4.

Omtrent samtidig som chargen C tømmes i sekken er en charge D (fig. 4) innestengt i den midtre blandeseksjon 13, og denne charge er fylt i blandeseksjonen 13 fra den øvre seksjon 8. Samtidig leveres en tredje charge E til den øvre seksjon 8, som utgjør en veiebeholder i det tilfelle hvor man har blandekolonnen A.

Etter at chargen C er levert til sekken (fig. 4) forskyves tømmekjeglen 12 i den nedre seksjon 14 til lukket stilling (fig. 5), og tømmekjeglen 12 i den midtre seksjon 13 løftes, slik at chargen D faller ned fra den midtre seksjon 13 til den nedre seksjon 14. Omtrent samtidig er den tredje chargen E ferdig innveiet i den øvre seksjon 8, og materne 5 og 6 kobles ut.

124628

Etter at chargen D er levert til seksjonen 14 forskyves tømme-
mekjeglen 12 i den øvre seksjon 8 til åpen, dvs. løftet stilling, slik
at chargen E faller ned i den midtre seksjon 13 (fig. 6). Deretter
føres tømme-
mekjeglen 12 i den øvre seksjon 8 til lukket stilling, hvor-
ved den øvre seksjon 8 igjen er klar til å oppta den neste material-
charge fra materne 5 og 6.

Under sekkefyllingen åpnes og lukkes således tømme-
mekjeglen 12 i hver blandeseksjon i tur og orden og på en automatisk måte, idet
man starter med den nedre seksjon 14 og går oppover. Når tømmebryte-
ren betjenes, løftes tømme-
mekjeglen 12 i den nedre seksjon 14, og holdes
løftet tilstrekkelig lenge til at chargen C faller ned i sekken, hvor-
etter tømme-
mekjeglen føres til lukket stilling (fig. 4). Umiddelbart
deretter løftes tømme-
mekjeglen 12 i den midtre seksjon 13 (fig. 5) slik
at chargen D kan falle ned i den nedre seksjon 14, hvorefter tømme-
mekjeglen i den midtre seksjon lukkes. Deretter løftes tømme-
mekjeglen i
den øvre seksjon 8, slik at den nye charge E fra den øvre seksjon 8
kan falle ned i den midtre seksjon 13 (fig. 6). Etter at tømme-
mekjeglen
i den øvre seksjon 8 er ført tilbake til lukket stilling, er innret-
ningen klar for en ny arbeidssyklus, og materne 5 og 6 kobles da inn
igjen.

Betjeningen av de tre tømme-
mekjeglene 12 skjer automatisk
ved hjelp av et ikke vist styresystem. Styresystemet kan hensikts-
messig omfatte en elektrisk krets, kombinert med et lufttrykkssystem
med elektrisk betjente ventiler for tilføring og bortføring av luft
til og fra de tre sylindrene 88 i riktig rekkefølge. Styresystemet
for blandekolonnen A og B er det samme, og driftsekvensen er den samme.

Veieinnretningen (både for blandekolonnen A og B) arbeider
automatisk og etter at veiebryteren er lukket vil veieinnretningen
ved hjelp av et signallys fortelle betjeningen at ingrediensene i rik-
tige forhold er matet inn i blandeanlegget (enten den øvre seksjon 8
i blandekolonnen A eller veiebeholderne i blandekolonnen B). På dette
tidspunkt starter betjeningen blandingen og tømningen fra seksjon til
seksjon ved å betjene en bryter, hvorved den elektriske krets bevirker
drift av de tre luftsylindrene 8 i riktig rekkefølge, som nevnt oven-
for, og blanding og sekkefylling skjer deretter automatisk. Etterpå
forblir anlegget i stillstand, helt til betjeningen igjen starter en
syklus ved betjening av startbryteren, hvorved mateinnretningene og
veieinnretningen kobles inn.

Som før nevnt tilveiebringes det et overtrykk og undertrykk under driften av blandekolonnen. Når den nedre seksjon 14 tømmes (fig. 4), tilveiebringes det et undertrykk i seksjonen 13 som tømmes umiddelbart etter tømmingen av seksjonen 14, og undertrykket hjelper dermed til for å få en god materialstrøm fra seksjonen 13 til seksjonen 14 (fig. 5). Omtrent samtidig tømmes den øvre seksjon 8 ned i den midtre seksjon 13, hvorved det tilveiebringes et overtrykk som akselererer materialstrømmen fra seksjon 13 til seksjon 14.

P a t e n t k r a v.

1. Anordning ved anlegg for blanding av tørre granulerte materialer, hvilket anlegg innbefatter en blandekolonne med ett eller flere over hverandre anordnede blandekamre, k a r a k t e r i s e r t v e d at blandekammeret innbefatter en omvendt opptakskjegle (11) med en tømmeåpning i den nedadrettede kjegletoppdel, en opprettstående tømme-kjegle (12) anordnet inne i den nedre del av opptakskjeglen og beregnet til å bli beveget fra en nedre fyllestilling til en løftet tømme-stilling, hvilken tømme-kjegle har en basis (82) beregnet til samvirke med flaten til den omvendte opptakskjegle over tømmeåpningen når tømme-kjeglen og opptakskjeglen er i fyllestilling, hvorved en masse av det tørre granulerte materiale holdes igjen i den nedre del av opptakskjeglen, over tømmeåpningen, samt en innretning (88) for bevegelse av tømme-kjeglen og opptakskjeglen relativt hverandre til den nevnte tømme-stilling, med tømme-kjeglens basis i avstand fra flaten til den omvendte opptakskjegle, idet det tørre granulerte materiale i opptakskjeglen er beregnet til å falle ned under påvirkning av sin egen vekt fra opptakskjeglens tømmeåpning.

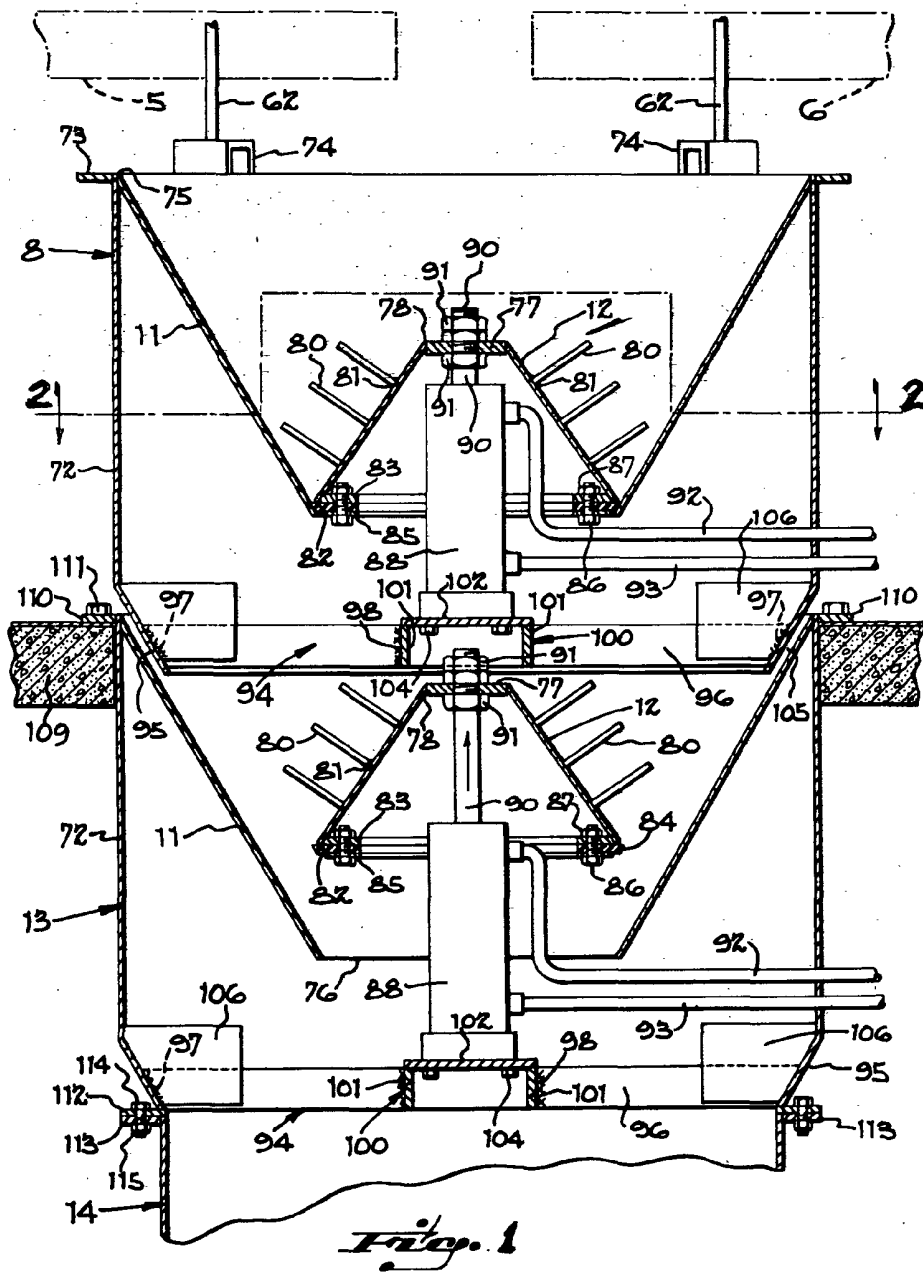
2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at innretningen for bevegelse av tømme-kjeglen og opptakskjeglen relativt hverandre er en resiproserende bevegelsesinnretning som kan bevege tømme-kjeglen og opptakskjeglen relativt hverandre til fyllestilling etter at massen av tørre granulerte materialer er tømt fra opptakskjeglen.

3. Anordning ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det fra tømme-kjeglens (12) mantelflate rager ut flere stenger (80) beregnet til å bryte og fordele det tørre granulerte materiale.

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 3.348.818

124628



124628

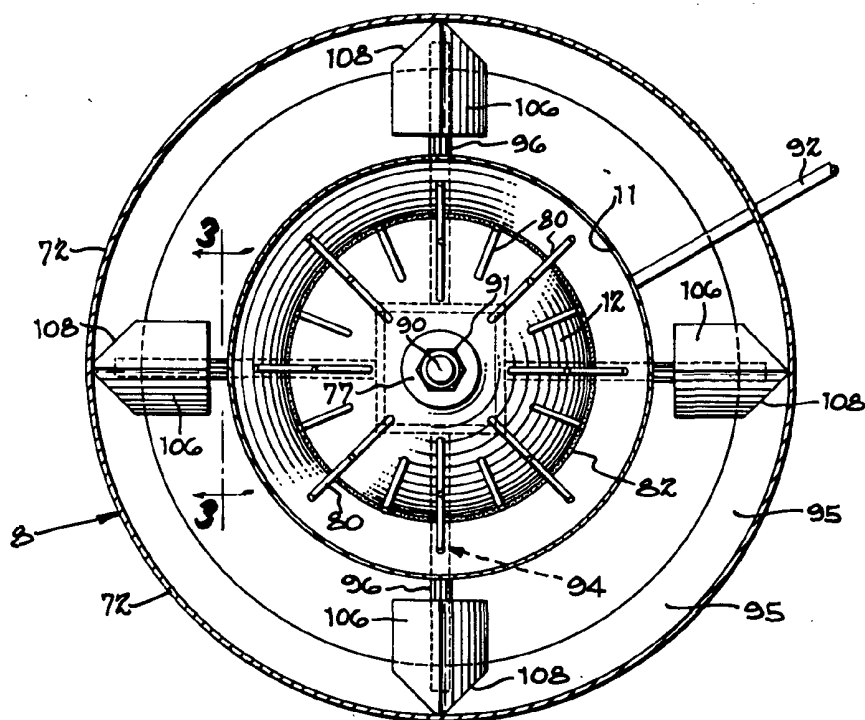


Fig. 2

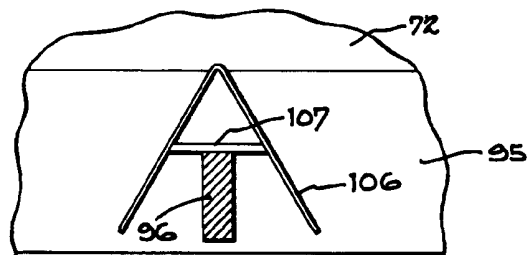
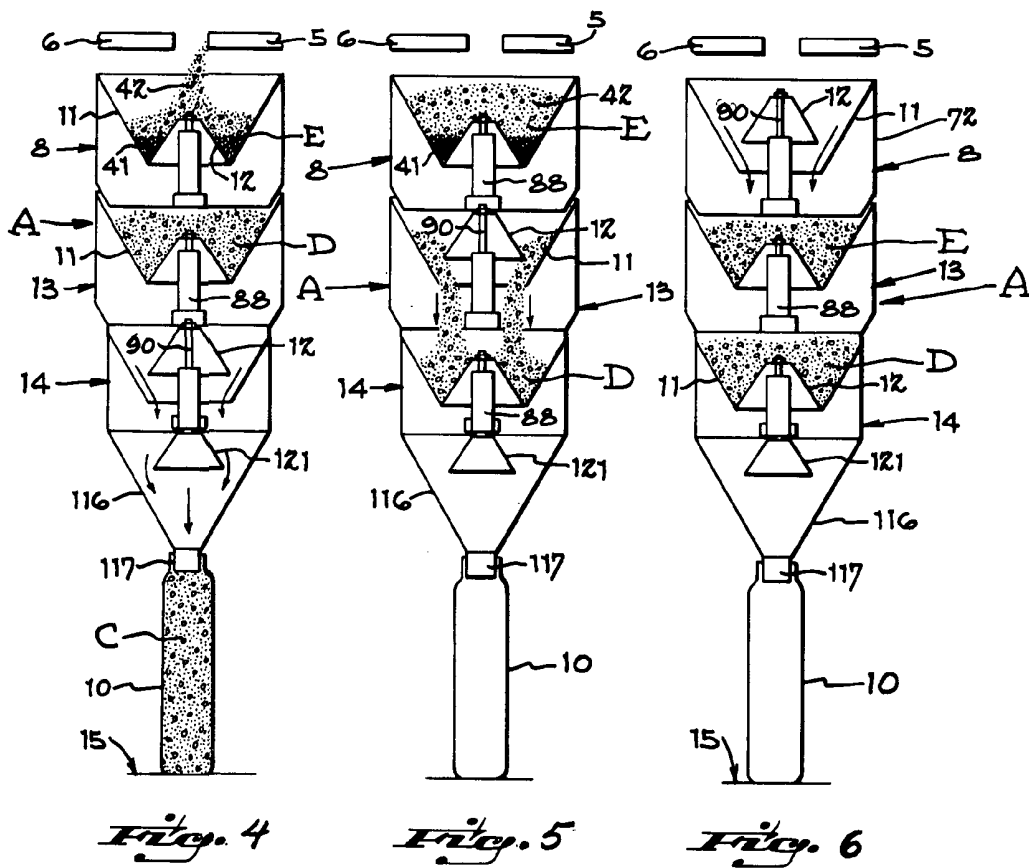


Fig. 3

124628



124628

