



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (II) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 144376

**[C] (45) PATENT MEDDELT
19.AUG. 1981**

(51) Int. Cl.³ B 22 F 9/08

(21) Patentsøknad nr. 764102

(22) Inngitt 01.12.76

(23) Løpedag 01.12.76

(41) Alment tilgjengelig fra - 07.06.77

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 11.05.81

(30) Prioritet begjært 04.12.75, USSR, nr. 2196201

(54) Oppfinnelsens benevnelse Sentrifugalgranulator.

(71)(73) Søker/Patenthaver KALUSHSKOE PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE "KHLORVINIL"
Kalush Ivano-Frankovskoi oblasti,
VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I PROEKTNY
INSTITUT TITANA,
Zaporozhie, Prospekt Lenina 180,
USSR.

(72) Oppfinner IVAN ANDREEVICH BARANNIK, Zaporozhie,
ALEXANDR NIKOLAEVICH KACHURKA, Zaporozhie,
IVAN VASILIEVICH ZHAROVSKY,
ALEXANDR FEDOROVICH TRUKHIN,
VIKTOR GEORGIEVICH RASKATOV,
ALEXANDR BORISOVICH MAZURKEVICH, de 4 siste adr:
(74) Fullmektig Kalush Ivano-Frankovskoi obl., alle: USSR.
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Foreliggende oppfinnelse angår en sentrifugalgranulator til fremstilling av granulater av smeltet materiale, omfattende en hul drivaksel som roterer i lagringer i et hus og en perforert trommel med en vertikal rotasjonsakse. Sentrifugalgranulatoren kan med fordel benyttes til fremstilling av granulater av metaller, såsom magnesium og aluminium.

Det er kjent å benytte sentrifugalgranulatorer til fremstilling av pellets av konsentrerte oppløsninger. Som nevnt omfatter slike sentrifugalgranulatorer et perforert trommelsett på en hul drivaksel som omsluttet av et hus med lagre og på nedsiden er forbundet med et forsyningskar som står i forbindelse med et kompensasjonskar. En slik sentrifugalgranulator sørger for regulert mating av oppløsningen til den perforerte trommel og jevn utmatning fra samtlige av trommelens perforeringer. Den hule drivaksel virker i dette tilfelle også som materør gjennom hvilket oppløsningen mates til den perforerte trommel.

Utnyttelsen av sentrifugalgranulatorer ved fremstilling av granulater av smeltet metall støter imidlertid på visse vanskeligheter. Det er således f.eks. umulig å gjøre konstruksjonen stiv idet det smeltede metall som behandles har en temperatur på 700-750°C som gjør at huset og lagrene har tilbøyelighet til å smelte. Følgen av dette er at sentrifugalgranulatorer blir ødelagt i løpet av meget kort tid.

Det er også kjent å benytte en annen type sentrifugalgranulatorer der den perforerte trommel fastholdes på den hule drivaksel nedenfra ved hjelp av en flensforbindelse. I praksis har det imidlertid vist seg at en slik konstruksjon er så godt som ubrukelig, idet perforeringens gjennomstrømningsareal avtar progressivt når det smeltede metall drives ut gjennom perforeringene, slik at metalllets utstrømningshastighet også reduseres og metallsmelten samler seg i den hule drivaksel slik at denne tilstoppes og smelten størkner. Derved avbrytes granulering og lagrene skjærer seg.

For at sentrifugalgranulatoren skal kunne benyttes igjen må den demonteres fullstendig og det størknede metall må fjernes. For å fjerne metallet må trommelen, sammen med

akselen, senkes ned i et saltoppløsningsbad, noe som påfører akselen skader og fører til at den raskt brytes ned.

Formålet med foreliggende oppfinnelse er derfor å komme frem til en sentrifugalgranulator der den perforerte
5 trommel er forbundet med den hule drivaksel på en slik måte at trommelen hurtig kan skiftes ut uten at hele granulatoren må demonteres. På denne måten vil granulatorens yteevne bedres og dens levetid forlenges.

Dette formål er i henhold til oppfinnelsen oppnådd
10 ved at sentrifugalgranulatoren som omfatter en hul drivaksel lagret i et hus og en perforert trommel med vertikal rotasjonsakse, har en hul transmisjonsaksel anbrakt i den hule drivaksel med en ringformet spalte mot denne, hvorved bunnenden av transmisjonsakselen bærer den perforerte trommel mens topp-
15 enden er stivt forbundet med drivakselen.

Fordi transmisjonsakselen er montert i den hule drivaksel unngås enhver direkte berøring mellom metallsmelten og drivakselen, noe som skaper fordelaktige driftsbetingelser for akselen og dens lagre. Det blir på denne måten dessuten
20 mulig å gjennomføre en hurtig utskiftning av den perforerte trommel uten demontering av hele sentrifugalgranulatoren, idet det er nok å demontere flensforbindelsen.

Den ringformede spalte som ligger mellom drivakselen og transmisjonsakselen bidrar til å redusere varme-
25 belastningen på lagrene og muliggjør også en lenger kontinuerlig drift av sentrifugalgranulatoren.

Oppfinnelsen er videre kjennetegnet ved at den hule transmisjonsaksel er friksjonskoplet til drivakselen ved et punkt nær den perforerte trommel. Anvendelse av en
30 friksjonskopling bedrer granulatorens montering i betydelig grad idet koplingen virker som en støtte som begrenser transmisjonsakselens bevegelse i forhold til drivakselen. Dessuten øker den nevnte kopling påliteligheten av overføringen av rotasjonsbevegelse fra drivakselen til transmisjonsakselen
35 og hindrer slag av transmisjonsakselen under rotasjon av den perforerte trommel, noe som bidrar til en stabil utdrivning av metallsmelten gjennom trommelens perforeringer og følgelig

sikrer tilfredsstillende granuleringsbetingelser.

Oppfinnelsen udmerker seg videre ved at noen åpninger for et kjølemiddel til og fra den ringformede spalte er anordnet i drivakselen på det sted der denne er forbundet med transmisjonsakselen. Med dette oppnås ytterligere kjøling av drivakselen og lagrenes levetid øker.

Oppfinnelsen er kjennetegnet ved de i kravene gjengitte trekk og vil i det følgende bli forklart nærmere under henvisning til tegningen som viser en sentrifugalgranulator sett fra siden og delvis i snitt.

Sentrifugalgranulatoren omfatter et hus 1 med en vertikal hul drivaksel 3 som roterer i lagre 2. Drivakselen 3 har åpninger i begge ender gjennom hvilke en hul transmisjonsaksel 4 er innført i drivakselens boring, og ved sin nedre ende bærer transmisjonsakslen en perforert trommel 5.

En ringformet spalte 6 er begrenset mellom transmisjonsakselen 4 og drivakselen 3 idet begge aksler er konsentrisk anordnet om en felles vertikal akse 0-0, som er rotasjonsaksen for den perforerte trommel. Transmisjonsakselen 4 er åpen i den øvre ende 7 og er montert slik i drivakselen at den perforerte trommel 5 stikker utenfor drivakselen 3 som vist på tegningen. Transmisjonsakslen 4 er stivt forbundet med drivakselen via en flens 8 som ligger an mot utsiden av transmisjonsakselens øvre ende 7. Den stive forbindelse mellom flensen 8 og akselens 3 øvre ende dannes ved hjelp av kjente forbindelsesorganer, f.eks. skruer. Transmisjonsakselen 4 er dessuten friksjonskoplet til drivakselen 3 ved dennes bunn ved hjelp av en ytterligere flens 9 som har en avsmalnende flate 10 tilpasset for anlegg med en tilsvarende flate på en flens 11 på drivakselen 3. Flensene 9 og 11 er ikke bare tilpasset for å danne forbindelse mellom transmisjonsakselen 4 og drivakselen 3, men også for å virke som friksjonskopling og ekstra lagring av transmisjonsakselen 4 for begrensnings av dennes nedadgående bevegelse.

Drivakselen 3 settes i rotasjon av en elektrisk motor 12 via remskiver 13 og 14 og en drivrem 15, der remskiven 14 er anordnet på drivakselen 3.

En åpning 16 finnes i drivakselen 3 mellom flensene 8 og 11. Åpningen 16, likesom en åpning i huset 1 og en union 17, tjener til tilførsel av et kjølemedium, f.eks. en gass, til den ringformede spalte 6, idet kjølemidlet unn-
5 viker gjennom en åpning 18 i akselen i den retning som er antyd-
tydet med pilen A.

En trakt 19 er innført i transmisjonsakselen 4 gjennom dennes åpne, øvre ende 7, og trakten fastholdes på huset 1 med en flens 20 og kjente forbindelsesanordninger som
10 skruer eller liknende.

Sentrifugalgranulatoren er montert på et fundament 21 som også bærer huset 1 og motoren 12.

Virkemåten for granulatoren i henhold til oppfinnelsen er denne:

15 Etter igangsetning av motoren 12 overføres rotasjonskraft via remskivene 13, 14 og drivremmen 15 til den hule drivaksel 3, og derfra via flensene 8, 11 og 9, til transmisjonsakselen 4 og den perforerte trommel 5.

20 Metallsmelte mates kontinuerlig til trakten 19 i den retning som er antyd-
det med pilen B, og derfra til den perforerte trommel hvorfra metallsmelten som følge av sentrifugalkraft, drives ut gjennom perforeringer 22 til omgivelsene og danner granulater.

25 Et gassformet kjølemiddel mates kontinuerlig til den ringformede spalte 6 gjennom unionen 17 og åpningen 16 for så å unngå gjennom åpningen 18 til rommet under trakten. Gasstrømmens retning er antyd-
det med pilen A.

Når det er nødvendig å skifte ut trommelen, gjøres dette ganske enkelt ved at skruene som holder traktens 19 flens
30 på huset 1 og flensen 8 for transmisjonsakselen 4 på drivakselen 3 løsnes, hvorefter trakten 19 og transmisjonsakselen 4, sammen med den perforerte trommel 5, fjernes og erstattes av et nytt sett.

Patentkrav.

1. Sentrifugalgranulator for fremstilling av granu-
later av smeltet materiale, omfattende en hul drivaksel (3)
5 som roterer i lagringer (2) i et hus (1) og en perforert
trommel (5) med vertikal rotasjonsakse, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at en hul transmisjonsaksel (4) er montert
i den hule drivaksel (3) med en ringformet spalte (6) mot
denne, og at bunnen av transmisjonsakselen (4) bærer den
10 perforerte trommel (5), mens denne aksels øvre ende (7) er
stivt koplet til drivakselen (3).
2. Sentrifugalgranulator som angitt i krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den hule transmisjons-
aksel (4) er friksjonskoplet til drivakselen (3) ved et
15 punkt nær monteringen av den perforerte trommel (5).
3. Sentrifugalgranulator som angitt i krav 1 og 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det er anordnet åpninger
(16 og 18) i drivakselen (3) på dennes forbindelsessted med
transmisjonsakselen (4), slik at et kjølemiddel kan passere
20 til og slippe ut fra den ringformede spalte (6).

25

30

35

144376

