

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 154452 B



(51) Int.Cl.⁴ F 23 G 5/00

(21) Patentansøgning nr.: 2702/81

(22) Indleveringsdag: 19 jun 1981

(41) Alm. tilgængelig: 20 dec 1982

(44) Fremlagt: 14 nov 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *VØLUND MILJØTEKNIK A/S; Abildager 11; 2600 Glostrup, DK

(72) Opfinder: Gabriel da Silva *Pinto; DK

(74) Fuldmægtig: Dansk Patent Kontor A/S

(54) Anlæg til forbrænding af fast og flydende affald af vilkårlig art

(56) Fremdragne publikationer

DK freml. skrift nr. 140232
DE freml. skrift nr. 1751780
US pat. nr. 3823677, 3858532

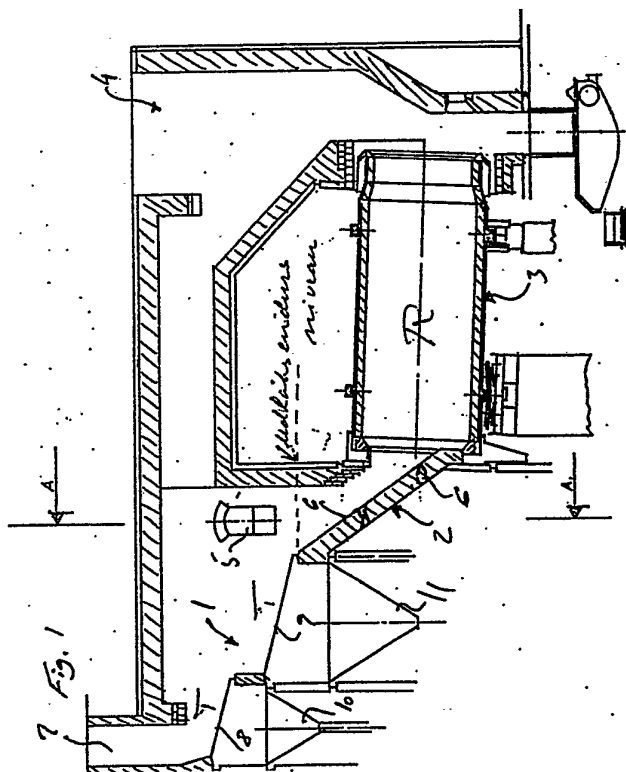
(57) Sammendrag:

2702-81

Et anlæg til forbrænding af fast og flydende affald består af en ristesektion (1), en slidsk (2), en rotérovn (3) samt et efterforbrændingskammer (4). De nævnte elementer er anbragt efter hinanden regnet i affaldets fremførsretning gennem anlægget. Der er tilvejebragt særskilte indfyringsåbninger (5, 7) for hver af de nævnte sektioner for tilførsel af et specifikt affaldsprodukt til én af sektionerne.

Ved dette anlæg kan der forbrændes både lettere og meget tungt affald i ét og samme anlæg.

2702-81



DK 154452 B

Opfindelsen angår et anlæg til forbrænding af fast og flydende affald og af den i indledningen til krav 1 angivne art.

- 5 Opfindelsen har til formål at angive en ovn, der kan anvendes til forbrænding af en lang række forskellige spildprodukter eller affald, f.eks. i form af husholdningsaffald, kemisk affald, industriaffald, sygehusaffald.

- De i dag kendte affaldsforbrændingsanlæg er indrettet og
10 konstrueret til at bortskaffe eller forbrænde en enkelt af de nævnte affaldsarter eller i nogle tilfælde nogle få af disse affaldsarter på samme tid.

- Disse kendte anlæg har naturligvis den ulempe, at der må installeres flere af slagsen på en forbrændingsanstalt,
15 dersom der skal kunne behandles affald af vilkårlig art. Da udviklingen har vist sig at gå imod færre, men meget store forbrændingsanlæg, er det nødvendigt, at disse anlæg er indrettet til at kunne behandle affald af så at sige enhver art.

- 20 Det ved opfindelsen tilsigtede formål opnås ved et anlæg, der er kendetegnet ved, at der er tilvejebragt særskilte indfyringsåbninger for ristesektionen, for slisken og for efterforbrændingskammeret for tilførsel af specifikke affaldsprodukter gennem nævnte åbninger.

- 25 Ved et på denne måde opbygget anlæg kan det lettere affald, såsom husholdningsaffald, bark og industriaffald, med en stor bestanddel af let brændbare materialer forbrændes i ristesektionen på i sig selv kendt måde. Det affald, der afgives fra ristesektionen, er fortørret og
30 nedstyrtet i roterovnen fra kanten af den sidste trappe-rist. Gennem en ved slisken anbragt indfyringsåbning kan der tilsættes "tæppet" af på slisken nedstyrtet affald yderligere affald i form af f.eks. kloakslam, malingrester, olie eller tilsvarende restprodukter fra den petro-

kemiske industri. Dette flydende affald fordeles jævnt ud over den som følge af nedstyrtningen tilvejebragte store overflade ved det fra trapperistene afgivne affald. I den
5 efterfølgende roterovn udbrændes det på trapperistene fortørrede affald og det heri absorberede flydende affald fra slisken fuldstændigt, idet ovnens rotation sikrer, at alle partikler bliver udsat for oxidation ved høje temperaturer. Endelig vil der i efterforbrændingskammeret, hvor
10 den fra roterovnen afgivne forbrændingsgas typisk vil have en temperatur på mellem 750 og 1100°C, kunne foretages en forbrænding af forurenat spildevand, idet spildevandet kan tilføres gennem dyser i efterforbrændingskammeret.

Ifølge opfindelsen kan den mellem ristesektionen og
15 roterovnen anbragte sliske have en for affaldet uigennemtrængelig bundflade, og der kan være anbragt et antal brændere i sliskens bund for efterforbænding af det fra ristesektionen leverede affald for at bringe affaldet op på en temperatur, der er tilstrækkelig høj til den
20 efterfølgende forbrænding i roterovnen.

Den for affaldet uigennemtrængelige underside sikrer, at det til slisken tilførte flydende affald ledes videre til roterovnen. De i sliskens bund tilvejebragte brændere giver mulighed for en regulering af fortørringen af det
25 fra ristesektionen fremledte affald.

Ifølge opfindelsen kan den omkring en skråt nedadhældende akse roterende ovn have en konisk tilspidset eller indsnævret udgangsende.

Herved opnås, at det flydende affald forbliver i en
30 "lomme" ved roterovnens nedre del, indtil den fuldstændige forbrænding er sket.

Ved en i praksis foretrukken udførelsesform for et anlæg ifølge opfindelsen er der i efterforbrændingskammeret til-

vejebragt dyser for tilførsel af i særlig grad forurenede spildevand for forbrænding af det organiske materiale heri og fordampning af væskebestanddelen.

- 5 Herved udnyttes på hensigtsmæssig måde den i forbrændingsgassen fra roterovnen værende varmemængde til nedbrydning af selv svært forurenede spildevand.

Ved som foreslået ifølge opfindelsen at anbringe en eller flere spildoliebrændere i efterforbrændingskammeret opnås
10 der mulighed for at anvende spildolie til at øge temperaturen i efterforbrændingskammeret og derved forøge effektiviteten af forbrændingen af det nævnte forurenede spildevand.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under
15 henvisning til tegningen, på hvilken
fig. 1 viser et skematisk tværsnit gennem et i overensstemmelse med opfindelsen udformet anlæg, og
fig. 2 et snit efter linien 2-2 i fig. 1.

Det i fig. 1 viste anlæg består af en ristesektion, der
20 under ét er betegnet ved henvisningstallet 1, en sliske, der er betegnet ved henvisningstallet 2, en roterovn 3 og et efterforbrændingskammer 4.

Den del af det til forbrænding bestemte affald, der består af forholdsvis let affald i form af husholdningsaffald, bark eller industriaffald med et forholdsvis stort indhold
25 af let brændbare materialer, tilføres gennem indfyrings-skakten 7 ved anlæggets til venstre i fig. 1 viste ende. Det således tilførte materiale falder ned på de skråtstillede trapperiste, hvorefter der på tegningen er vist
30 to, som er betegnet ved henvisningstallene 8 og 9. Den ved forbrændingen dannede slagge udtømmes på kendt måde gennem de under ristene anbragte slaggesluser 10 og 11.

Fra risten 9's underkant styrtes den del af affaldet, der endnu ikke er forbrændt, men blot fortørret, ned på den skråtstillede slisk 2. Det fortørrede affald ophvirvles ved denne nedstyrtning, og der kan derfor gennem indfy-

5 ringsåbningen 5 tilsættes tungere affald i form af f.eks. afvandet kloakslam, der fordeles jævnt i det ophvirvlede, fortørrede affald.

I slisken 2's bund kan der som antydnet på tegningen være

10 anbragt brændere 6, der anvendes til opnåelse af en korrekt temperatur ved det til roterovnen tilførte affald. Ved korrekt temperatur opnås en smeltning af produktet under fuldstændig nedbrydning af de kemiske stoffer, hvorved der fremkommer en ren, steril slagge.

15 Som vist på tegningen har roterovnen 3 en konisk tilspidset udgangsende, der sikrer en tilbageholdelse af flydende affald. I roterovnen oxideres det fortørrede affald ved høje temperaturer, og der opnås derfor en fuldstændig udbrænding af materialet.

20 Ved forbrænding af vanskeligt brændbare stoffer vil roterovnen modtage den ekstra nødvendige varme fra de i sliskens bund placerede brændere 6.

I efterforbrændingskammeret 4 foregår der en efterforbrænding af de gasarter, der måtte have undgået

25 forbrænding i roterovnen 3.

Som følge af efterforbrændingskammerets udformning vil forbrændingsgassen blive ophvirvlet, og der vil fremkomme en høj grad af sammenblanding, hvorved der kan opnås en fuldstændig forbrænding selv ved ringe lufttilførsel.

30 I fig. 2 er det antydnet, hvorledes affald i form af f.eks. afvandet kloakslam kan tilføres gennem den skråtstillede indfyringsslisk 5 for nedstyrtning på slisken 2.

Det vil være muligt at udføre en række modifikationer, f.eks. anbringelsen af flere roterovne i serie efter hinanden eller parallelt samt tilvejebringelse af flere
5 skråtstillede slisker eller forbrændingsriste end de på tegningen viste, idet den til grund for opfindelsen liggende idé som nævnt i det foregående består i at kombinere flere i og for sig kendte forbrændingsanlægs sektioner og tilvejebringe indfyringsåbninger for tilførsel af affaldet til netop den sektion, hvori forbrændingen
10 foregår mest effektivt for det pågældende produkt.

P A T E N T K R A V

1. Anlæg til forbrænding af fast og flydende affald, hvilket anlæg består af
- 5 a) en ristesektion (1),
b) en slisk (2),
c) en roterovn (3) samt
d) et efterforbrændingskammer (4),
som er anbragt efter hinanden regnet i affaldets fremfø-
- 10 ringsretning, kendetegnet ved, at der er tilvejebragt særskilte indfyringsåbninger (5,7) for ristesektionen (1), for slisken (2) og for efterforbrændingskammeret (4) for tilførsel af specifikke affaldsprodukter gennem nævnte åbninger.
- 15 2. Anlæg ifølge krav 1, kendetegnet ved, at den mellem ristesektionen (1) og roterovnen (3) anbragte slisk (2) har en for affaldet uigennemtrængelig bundflade, og at der er anbragt et antal brændere (6) i sliskens (2) bund for efterforbrænding af det fra ristesektionen (1)
- 20 leverede affald for at bringe affaldet op på en temperatur, der er tilstrækkelig høj til den efterfølgende forbrænding i roterovnen (3).
3. Anlæg ifølge krav 1 og 2, kendetegnet ved, at den omkring en skråt nedadhældende akse roterende ovn (3) har
- 25 en konisk tilspidset eller indsnævret udgangsende.
4. Anlæg ifølge et af de foregående krav, kendetegnet ved, at der i efterforbrændingskammeret (4) er tilvejebragt dyser for tilførsel af i særlig grad forurenede spildevand for forbrænding af det organiske materiale heri
- 30 og fordampning af væskebestanddelen.
5. Anlæg ifølge krav 4, kendetegnet ved, at der i efterforbrændingskammeret (4) er anbragt mindst én spildoliebrænder.

Fig.1

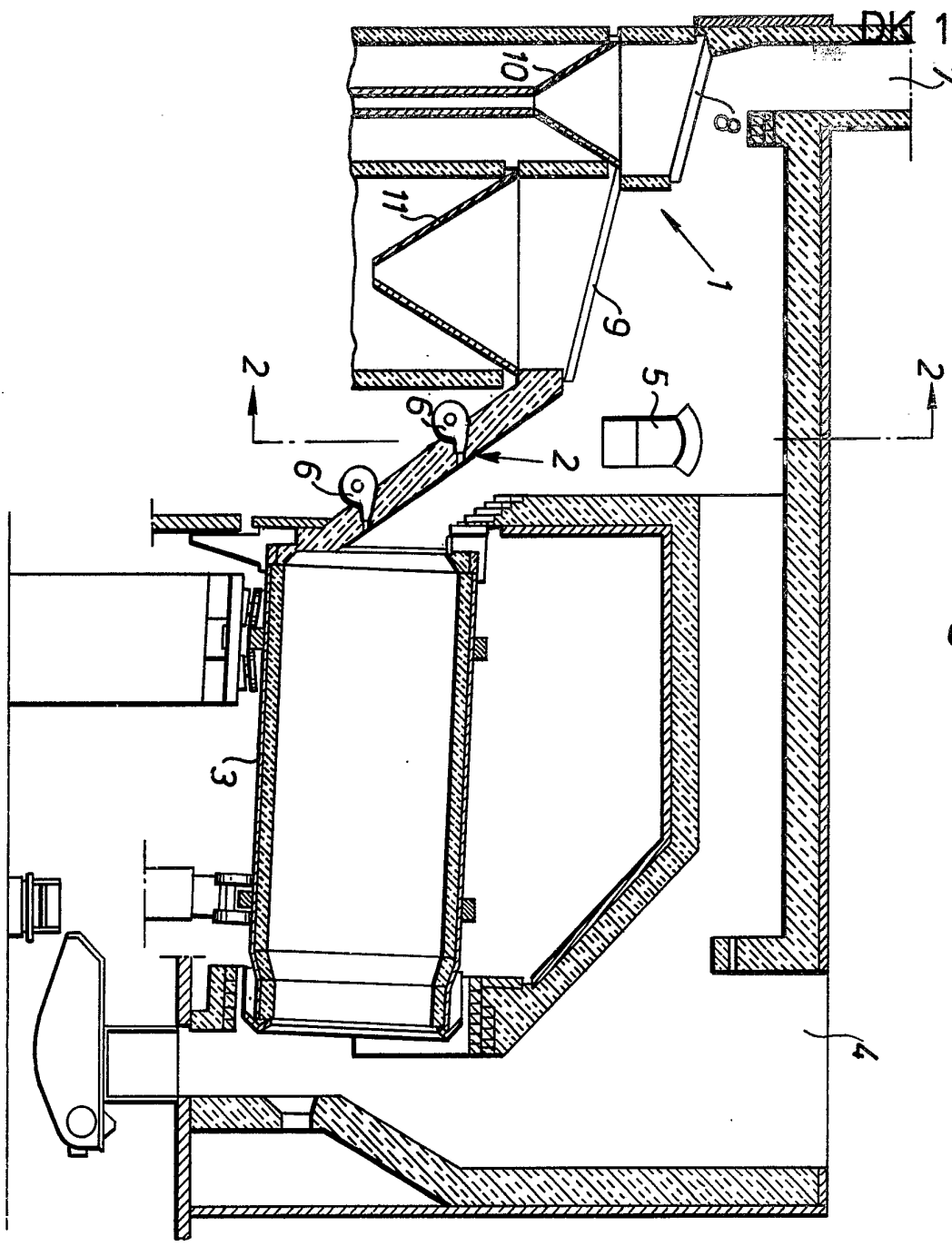


Fig.2

