

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 156834 B



(21) Patentansøgning nr.: 1183/84

(51) Int.Cl.⁴ C 10 C 3/00

(22) Indleveringsdag: 28 feb 1984

(24) Løbedag: 04 jul 1983

(41) Alm. tilgængelig: 28 feb 1984

(44) Fremlagt: 09 okt 1989

(86) International ansøgning nr.: PCT/NO83/00026

(86) International indleveringsdag: 04 jul 1983

(85) Videreførelsesdag: 28 feb 1984

(30) Prioritet: 06 jul 1982 NO 822356

(71) Ansøger: *AMECO A/S; Postboks 160; N-2301 Hamar, NO

(72) Opfinder: Ivar *Lund; NO

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Fremgangsmåde og indretning til genvinding af energi ved fremstilling af asfaltmasse

(56) Fremdragne publikationer

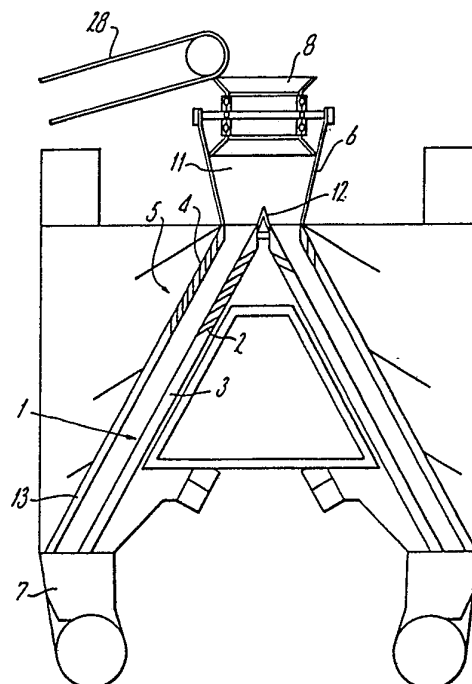
(57) Sammendrag:

1183-84

I en fremgangsmåde og en indretning til fremstilling af asfaltmasse overføres en væsentlig del af varmeenergien i afgangsgasserne fra tørre- og blandeprocessen til massefraktioner, før disse føres til tørre- og blandeprocessen, og samtidigt renses afgangsgasserne for forureninger ved denne proces. Masserne føres nedad imellem to parallelt arrangerede skråplaner (1, 5), hvor det nederste skråplan (1) indeholder vandret arrangerede og nedad rettede ribber (2), som dirigerer afgangsgasserne til undersiden af masserne, og hvor det andet skråplan (5) indeholder lodret arrangerede ribber (4), som suger de rensede afgangsgasser op fra masserne, efter at en væsentlig del af varmeenergien er overført til masserne. I skråplanernes nederste og øverste ender opretholdes ansamlinger af masser (7, 11) for at hindre luft fra atmosfæren i at trænge ind i systemet. Massefraktionerne overføres derefter til tørre- og blande-processen og har derved optaget en væsentlig varmeenergimængde og de med afgangsgasserne transporterede bitumenkomponenter samt andre forureninger.

Fig. 2.

1183-84



Opfindelsen angår en fremgangsmåde og en indretning til genvinding af energi ved fremstilling af asfaltmasse.

Røggasser fra fremstilling af asfaltmasse renses i dag sædvanligvis med scrubbere eller i posefiltre. Begge principper har ulemper, som
5 driftteknisk og økonomisk indvirker negativt på processerne.

I kendte scrubbere absorberes gassernes forureninger af en væske, sædvanligvis vand. Princippet medfører et stort energiforbrug og er også afhængigt af vandtilførsel. En stor mængde kondens fra olieprodukterne skaber problemer med tilstopning eller belægning af dyser, hvilket på
10 sin side giver forstyrrelser i systemet. Desuden skaber svovlaflejringer også vanskeligheder. Af disse årsager kræver anvendelse af scrubbere en betydelig energimængde samt et betydeligt vedligeholdelsesarbejde.

Posefiltre har på den anden side en betydelig begrænsning i og med, at dugen ødelægges ved temperaturer over ca. 230°C. Endvidere vil kompo-
15 nenterne af bitumen kondensere og tillukke dugen i posefiltrene.

Med de træk, som er omtalt i kravenes kendetegnende del, undgås disse uheldige virkninger ved den kendte teknik, og desuden opnås en betydelig genvinding af energi, idet røggassernes varmeenergi anvendes til forvarmning af massen, før den føres til tørre- og blandeprocessen.

På tegningen viser figur 1 skematisk et komplet anlæg til fremstil-
20 ling af asfaltmasse og figur 2 et lodret snit gennem indretningen ifølge opfindelsen.

Figur 1 viser et helt anlæg til fremstilling af asfaltmasse i overensstemmelse med opfindelsen. To massefraktioner tilføres gennem føde-
25 lommer 24, mens fyldstof tilføres fra en silo 25 og til en transportør 28, som transporterer massen til indretningen ifølge opfindelsen. Tegningen viser også bitumentanke 22, en olietank 23, doseringsindretning 27 til recirkulation samt en transportør 26 til udtagelse af slutproduk-
tet.

Afgangsgasser fra blandetromlen 29 føres af kanaler 30 til ind-
30 retningen 21. Efter behandling i denne indretning transporteres massen af en transportindretning 31 til indtaget på blandetromlen 29.

Indretningen 21 er vist i lodret snit i figur 2. Transportøren 28 transporterer massen til den langstrakte tragt 6, hvor massen fordeles
35 jævnt over tragtens længde ved hjælp af en skrabertransportør 8. I den nederste del af tragten 6 dannes en ophobning af masse, som generelt er betegnet med 11. Denne ophobning eller prop hindrer luft fra omgivelserne i at trænge ind i indretningen 21. En kam 12 opdeler massen i tragten

i to grene med henblik på behandling i symmetrisk arrangerede sæt af skråplaner.

Hvert sæt af skråplaner indeholder et nederste skråplan 1 og et øverste skråplan 5, der er arrangeret parallelt og i afstand fra hinanden. I én udførelsesform er den frie afstand imellem planerne 200 mm, og hældningsvinklen er 14° i forhold til lodret plan. Hvert skråplan 1, 5 indeholder en rist 3, 13, hvori der er arrangeret vandret fastgjorte ribber 2, 4. Ribberne 2 i det første plan 1 er arrangeret hældende nedad imod det andet plan 5, idet ribberne herved delvis overlapper hinanden.

10 Ribberne 4 i det andet skråplan 5 er arrangeret lodret.

Forbrændingsgasserne, der føres til indretningen fra blandetromlen 29 ved hjælp af kanaler 30, føres til undersiden af det første skråplan 1 og presses igennem ribberne 2 over imod de masser, som glider ned langs skråplanet fra tragten 6. Efter at gasserne har afgivet en væsentlig del af deres varmeenergi til masserne og samtidigt er blevet rensat for forureninger, suges gasserne op gennem ribberne 4 i det andet skråplan 5 og ledes videre til omgivelserne.

15

For at masserne skal bevæge sig nedad imellem skråplanerne, anvendes vibratorindretninger til at vibrere skråplanerne. For endvidere at hindre masserne i at pakke sammen eller blive komprimeret er de nederste kanter af ribberne 2 forsynet med tænder omfattende vekslende recesser og fremspring, idet fremspringene i en ribbe er arrangeret over recesserne i den underliggende ribbe, således at masserne derved løsgøres, når de falder fra ribbe til ribbe.

20

En transportør er arrangeret ved bunden af skråplanerne for at transportere de behandlede masser. Transportøren er indstillet permanent til at opretholde en ansamling eller prop 7 med masser, der hindrer luft i at trænge ind i systemet fra omgivelserne.

25

Ved hjælp af indretningen ifølge opfindelsen genvindes en betydelig mængde energi, idet en væsentlig del af energien i røggasserne overføres til masserne, mens et ekstra energiforbrug til rensning af gasserne samtidigt undgås. Desuden bliver de bitumensubstanser, som overføres af røggasserne, aflejret i masserne og tilbageført til processen.

30

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåde til fremstilling af asfaltmasse, **KENDETEGNET** ved, at flere massefraktioner ledes sammen i et lag ned langs i det mindste
5 ét første skråplan (1) ved hjælp af tyngdekraft, at afgangsgasser ledes fra asfaltmassernes tørre- og blandeproces og igennem laget med masser for derved at overføre varme fra gassen til masserne samt at rense gasserne for medført bindemiddel og forureninger, og at skråplanet eller skråplanerne (1) vibreres.

10 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at afgangsgasserne ledes nedad imod undersiden af masselaget ved, at man dirigerer afgangsgasserne gennem skråplanet (1) imellem vandret arrangerede og delvis overlappende ribber (2) i en rist (3), hvor ribbernes flader er rettet nedad i gassernes strømretning.

15 3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 til 2, **KENDETEGNET** ved, at afgangsgasserne ledes ud fra to symmetrisk arrangerede første skråplaner (1) med en fælles højeste kant, og at afgangsgasserne suges op imellem vandret ophængte, med lodrette flader arrangerede ribber (4) i et andet skråplan (5), som er arrangeret over hvert af de første skråplaner og
20 med en konstant afstand fra disse, for derved at sikre, at afgangsgasserne, efter udgang fra de første skråplaner, trænger igennem masserne og derefter suges gennem det andet skråplan.

4. Indretning til fremstilling af asfaltmasse, **KENDETEGNET** ved, at et første skråplan (1) indeholder vandrette, delvis overlappende ribber
25 (2) med med skråplanets hældning nedadrettede flader til at lede afgangsgasser fra asfaltmassens tørre- og blandeproces homogent imod undersiden af laget af masser, som føres nedad langs skråplanet (1), korresponderende vandret ophængte, med lodrette flader arrangerede andre ribber (4) i et andet skråplan (5), arrangeret over de første ribber (2)
30 i det første skråplan (1), idet det første og det andet skråplan er arrangeret parallelt i forhold til hinanden, og hvor skråplanerne (1, 5) er indrettet til at kunne vibreres, hvorhos kanal- og sugemidler er indrettet til at dirigere afgangsgasserne fra asfaltmassernes tørre- og blandeproces til undersiden af det første skråplan (1), igennem de masser, som befinder sig i laget imellem de to skråplaner, og kanal- og su-
35 gemidler er indrettet til at dirigere afgangsgasserne fra oversiden af det andet skråplan (5), hvilken indretning endvidere omfatter en ifyldningstragt (6) indrettet over det første skråplan (1) og forbundet med

det andet skråplan (5) på en sådan måde, at der i tragten under brugen opbygges en mængde af masserne, som forhindrer den omgivende luft i at strømme ned i tragten, samt en transportør arrangeret under den nederste del af hvert par af første og andet skråplaner (1, 5) og indrettet således, at en ophobning af masse ved den nederste del af skråplanerne bliver opretholdt under brugen for at hindre indtrængning af luft udefra.

5. Indretning ifølge krav 4, **KENDETEGNET** ved, at afstanden imellem skråplanerne (1, 5) kan indstilles ved, at skråplanerne kan forskydes lodret i forhold til hinanden.

10 6. Indretning ifølge krav 4 eller 5, **KENDETEGNET** ved, at de første skråplaner (1) er arrangeret med fælles øverste kanter.

7. Indretning ifølge krav 4 til 6, **KENDETEGNET** ved, at den nederste del af hver ribbe i de nederste dele af det første skråplan (1) er forsynet med recesser på tværs af ribbernes længderetning på en sådan måde, at massen kan falde ned gennem recesserne imellem de mellemliggende fremspring, og at recesserne i ribberne er arrangeret over tilsvarende fremspring i den nedenfor arrangerede ribbe for derved at løsne sammenpakket masse.

20

25

30

København, den 20. april 1989

Fig.1.

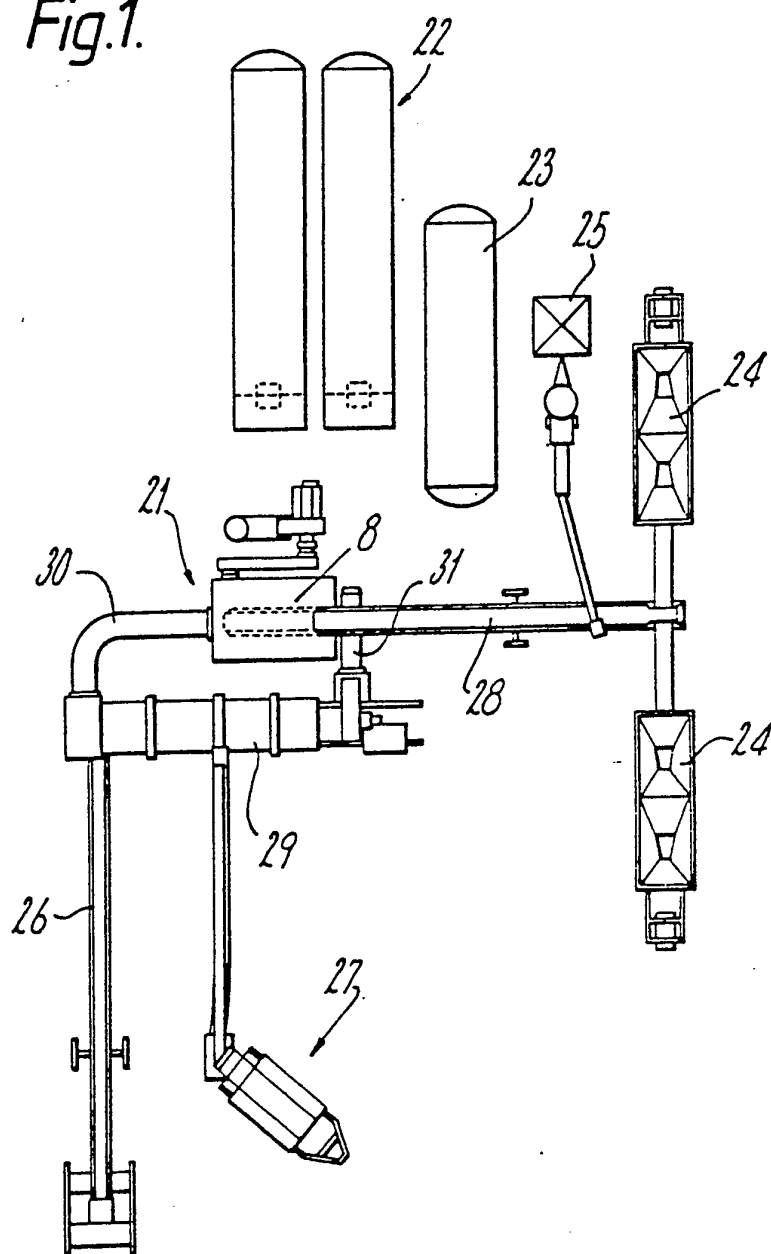


Fig. 2.

