

(11) FREMLÆGGESESSKRIFT 141971

DANMARK



(51) Int. Cl.<sup>3</sup> E 01 C 19/10  
F 26 B 17/32

(21) Ansøgning nr. 97/72 (22) Indleveret den 10. jan. 1972

(23) Løbedag 10. jan. 1972

(44) Ansøgningen fremlagt og  
fremlæggesesskriftet offentliggjort den 28. jul. 1980

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(30) Prioritet begæret fra den  
19. jan. 1971, 2102328, DE

---

(71) WIBAU WESTDEUTSCHE INDUSTRIE- UND STRASSENBAUMASCHINEN-GESELLSCHAFT  
M.B.H., 6461 Rothenbergen, DE.

(72) Opfinder: Karl-Heinz Koenitzer, Barbarossastr. 9, 6461 Rothenbergen,  
DE: Paul Munderich, Frankfurter Str. 84, 6461 Rothenbergen, DE.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:  
Civilingeniør M. Gregersen.

---

(54) Kombineret blande-, tørre- og ophedningsanlæg til tilberedning af  
bituminøst blandingsgods.

Opfindelsen angår et kombineret blande-, tørre- og op-  
hedningsanlæg til tilberedning af bituminøst blandingsgods af  
den i krav 1's indledning angivne art.

Ved kendte anlæg af denne art, ved hvilke bituminøst  
5 blandingsgods kan tilberedes i et kombineret tørre-, ophe-  
dnings- og blandeanlæg, forudsættes det, at mineralstofferne  
først tørres, derefter ophedes, derefter tilsættes med det bi-  
tuminøse bindemiddel og til slut omhylleres af dette, som det f.  
eks. er kendt fra beskrivelserne til norsk patent nr. 40 232  
10 og USA patent nr. 1 836 754.

Til udøvelse af denne fremgangsmåde er det en nødven-  
dig forudsætning, at der findes en vis resterende mængde vand

under blandingsprocessen. Vandindholdet er af afgørende betydning, da det sikrer en sammenholdning af fine partikler til grove korn, indtil bindemiddeldråberne ved den tilsluttende opvarmning udbredes til en film, som overtager vandets funktion, nemlig den at binde støv. De kendte, i konventionel rækkefølge arbejdende anlæg kan ikke sikre tilstedeværelse af vand, da allerede det egentlige indføringsområde for mineralerne er forsynet med indretninger, der løsgør og blander stofferne, hvad der medfører en varmeovergang til dem. Desuden kan man ikke se bort fra, at denne løsgørelse, navnlig når der anvendes en skråtstillet rist, kan bevirke en separering af det finkornede materiale, så at en støvfri forarbejdning bliver praktisk talt umulig.

Også den sædvanlige udformning af sådanne anlæg med roterør, der er fyret i modstrøm, må anses for mangelfuld, da materialet, der allerede er indhyllet af bindemiddel, udsættes for en stærk temperaturstigning, som ikke er uden indflydelse på bindemidlets kvalitet, det vil sige bindemiddelfilmen bliver ved tab af de bestanddele, der koger ved lav temperatur, til en vis grad hærdet.

Opfindelsen tager sigte på at anvise et anlæg af den nævnte art, ved hvilket de ovennævnte ulemper er undgået, og dette opnås ifølge opfindelsen ved, at anlægget er udformet som angivet i krav 1's kendetegnende del.

Ved denne udformning opnår man, at mineralstofferne i indføringsområdet praktisk talt ikke optager nogen varme, da det ikke roterende gods kun udsættes for strålingsvarme. I det egentlige blandingsområde, i hvilket opvarmningsflammen allerede er slukket, bliver varme, i modsætning til indføringsområdet, tilført gennem omrulling af godsmængden med påfølgende indvirkning på kornenes overflader, hvorved der bevirkes en indledning til varmeoverføring sammen med en første anheftning af bindemiddel, fortrinsvis i dråbeform.

Ved den fortsatte fremføring af godset når dette ind i tørre-, indhyllings- og ophedningsområdet, hvorved den fulde virkning af konvektionsvarmen indtræder. Herved sker en praktisk talt fuldstændig uddrivning af overflade- og porevand også fra bindemidlet, der nu fuldstændig omgiver mineralpartiklerne. Dette område er med hensyn til sin længde bestemt såle-

des, at blandingsgodset ved overgangen til inddampnings- og udtømningsområdet har opnået den nødvendige temperatur.

I inddampningsområdet undgås en afblanding af blandingsgodset, som kun omrøres i en sådan grad, at der bevirkes en udløsning af damppartikler, der eventuelt endnu hæfter til godset.

Til opnåelse af en så jævn fordeling som muligt af det i dråbeform indsprøjtede bindemiddel på mineralgodset i blandingsområdet er det fordelagtigt, at anlægget er udformet som angivet i krav 2's kendetegnende del. Bindemidlet bliver her ved i det væsentlige afgivet i rotationscentrum eller i vendelinien for det tilbagefaldende mineral og bliver derved jævnt fordelt.

Til kontinuerlig tilberedning har det vist sig formålstjenligt, at anlægget er udformet som angivet i krav 3's kendetegnende del. Reguleringen af bindemiddeltilførslen i afhængighed af den tilførte vægtmængde sker ved hjælp af kendte styreelementer

Det kan i visse tilfælde være fordelagtigt, at blandingsområdet ligger udenfor roterrøret eller dets ophedede del, men dog i fast forbindelse med roterrøret. Dette kan f. eks. ske ved en forlængelse af brænderen.

Opfindelsen forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et længdesnit gennem en udførelsesform for det kombinerede blande-, tørre- og ophedningsanlæg, og

fig. 2 et tværsnit gennem blandingsområdet

I fig. 1 betegner A et indføringsområde for mineralstoffer og et udbrændingsområde for flammerne, B et blandingsområde for mineralstofferne og bituminøst bindemiddel, C et tørre-, indhyllings- og opvarmningsområde og D et inddampnings- og udtømningsområde.

Et roterrør 1 er på kendt måde forsynet med løberinge 3, der bæres af løberuller 2 i en ramme 4, som også bærer et drivværk 6 med et kædetræk 5, en fast forvæg 7 og en ligeledes fast bagvæg 8, der er udformet som spildegasafløb. Gennem for-

væggen er en ikke vist oliebrænder, en båndvægt 9 til kontinuerlig tilførsel og dosering af faste stoffer samt en doseringsmekanisme 10 for bindemiddel ført til rotterrøret.

Transport af mineraler og af det bituminøse blandingsgods er markeret med pile 11 og 12 og en mellem disse løbende ledelinie 13. Mineralerne kommer således over båndvægten 9 ind i indføringsområdet A og føres fremefter af en fødeskrue 14 til blandingsområdet B uden at løsgøres. I blandingsområdet B medtages godset af radiale vinkelelementer 15 fra rotterrørets bund 10 opefter omtrent  $90^{\circ}$  og falder ned med en spredning på omkring  $45^{\circ}$  fra en lodret linie. I dette område belægges mineralerne med et bindemiddellag.

Ved udgangen fra blandingsområdet B fordeles mineral- og bindemiddelmassen omtrent jævnt over rørtværsnittet ved 15 hjælp af rendelignende skinner 16 og tørres og opvarmes, idet den endelige indeslutning af mineralerne i bindemidlet sker således, at blandingen ved udgangen fra området C kan anses for at være bituminøst blandingsgods. Dette kræver eventuelt en inddampning eller forgasning i udtømningsområdet D. Dette er 20 udstyret med radialt rettede stangstålsmedbringere 17, som bevirker en intensiv omrøring uden afblanding af godset. Udtømmningen sker automatisk ved hjælp af det bagfra indtrængende gods, og det udtømte gods modtages af en afløbsskakt 8, som det forlader i retning af en pil 12.

25 Tilførslen af varme gasser sker gennem olie- og lufttilløbene, som angives af pile 18 og 19, medens en pil 20 angiver spildegassernes vej. Tilførslen af bindemiddel angives med en pil 21, og bindemidlet passerer gennem doseringsmekanismen 10, rørledningen 22 og sprøjtedyserne 23.

30 I tværsnit gennem blandingsområdet af rotterrøret i fig. 2 er den særlig effektive anordning af dyserne i en skrå stilling vist.

#### P a t e n t k r a v

1. Blande-, tørre- og ophedningsanlæg som konstruktionsenhed til kontinuerlig tilberedning af bituminøst blandingsgods efter en fremgangsmåde, ved hvilken mineralstoffer 35

under sammenblanding med bituminøst bindemiddel endnu indeholder en resterende vandmængde, k e n d e t e g n e t ved, at anlægget er udformet som en i medstrøm med godsgennemgangen fyret roterørsenhed (1), der i rækkefølge fra mineraltilførsel eller brænderside omfatter nedenstående områder:

- 10 A. Et indføringsområde for fugtige mineralstoffer, der samtidig er udbrændingsområde for flammen (18/19), idet der i dette område, hvis længde i det væsentlige er bestemt af længden af flammen, findes snekkeelementer (14) til transport af mineralstrømmen på tromlens bund i tromlerøret (1),
- 15 B. et blandingsområde for mineralstofferne og det bituminøse bindemiddel, idet længden af dette område er bestemt af radialt på tromlens periferi anbragte vinkelprofiler (15), der transporterer godset under omvæltning, og idet der i dette område er anbragt et tilførselsapparat (22/23) for det bituminøse bindemiddel,
- 20 C. et tørre-, indhyllings- og ophedningsområde, hvis længde er bestemt af rendeagtige løfte- og kasteindretninger (16), idet disse render er anbragt jævnt fordelt over tromlens omkreds, samt
- 25 D. et inddampnings- og udtømningsområde for blandingsgodset med indbyggede dele (17) eller indbyggede dele som i område A eller B eller A og B sammenblandet eller uden indbyggede dele med udløb (12) og dampudtræk (20).

2. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at midterlinien for bindemidlets udstrømning fra sprøjtedyserne (23) i blandingsområdet er skråtstillet  $15^{\circ}$  til  $45^{\circ}$  fra en lodret linie i roterovnens rotationsretning.

3. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at materialetilførslen (11) i indføringsområdet sker over en bånd- eller gennembløbsvægt (9), og at den herved fremførte vægtmængde er bestemmende for tilførslen af bindemiddel (10) i blandingsområdet.

Fremdragne publikationer:

Fransk patent nr. 1365738

Norsk patent nr. 40232

USA patenter nr. 1836754, 2421345.

