

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 143385 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Ansøgning nr. 1377/79

(51) Int.Cl.⁸ B 02 C 13/04

(22) Indleveringsdag 3. apr. 1979

(24) Løbedag 3. apr. 1979

(41) Alm. tilgængelig 4. okt. 1980

(44) Fremlagt 17. aug. 1981

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet -

(71) Ansøger SCHMIDT & SØNNER A/S, 6000 Kolding, DK.

(72) Opfinder Peter Jensen, DK.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) Rotor til slaglemølle.

rørvæggens påadvendende afsnit, hvorved røret tillige udgør et bæreelement for slaglerne (5). Mellem rotorens nav (3) og et røndedannende legeme (7) eller tilførsels-
-endepladen (2), eller begge dele strækker sig stag (12, 13), som holder i forhold til rotoraksen. Stag-
ene (12, 13) afstøtter konstruktionen og virker under arbejdet tillige som fordelere til fordeling af materi-
alet over rotorens samlede indre arbejdsbredde.

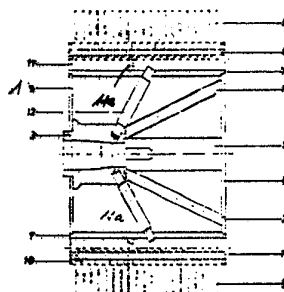
SAMMENDRAG

1377-79

Rotor til slaglemølle.

Rotor til slaglemølle med central tilførsel af luft og materiale, som skal formales. Rotoren har to endeplader (1 og 2), hvoraf den ene (1) er forbundet med rotorens nav (3) og den anden (2) har en central tilførselsåbning (4). Slaglerne (5) er sætvis ophængt på aksler (6), som strækker sig mellem endepladerne (1 og 2). Under et sådant slaglesæt er der anbragt et røndedannende legeme (7), der strækker sig fra endeplade (1) til endeplade (2) og omgiver slaglerne (5) ophængningsende. Legemet (7) udgør en afskærmning for slaglerne ophængningsende og virker sammen med slaglerne (5) som ventilatorvinger. Det kan bestå af et rør, som slaglerne (5) bæreaksel (6) er anbragt i, idet slaglerne (5) fra akslen (6) rager ud igennem i legemet (7) anbragte indsnit (10). Bæreakslen (6) støtter mod

Fig 2 1377-79



0

Opfindelsen angår en rotor til en slaglemølle med central tilførsel af luft og materiale, som skal formales, idet rotoren på tilløbssiden har en ringformet endeplade, som begrænser rotorens tilførselsåbning, og på sin modsatte side har en endeplade, som i midten er forbundet med rotorens nav, og hvor rotorens slagler i nærheden af endepladernes periferi er sætvis ophængt på aksler, som parallelt med rotoraksen strækker sig fra endeplade til endeplade.

10

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe en rotor af den angivne art, som udmærker sig ved en særlig effektiv ensartet fordeling af tilført luft og materiale over rotorens samlede arbejdsbredde samtidig med, at der fremkaldes en kraftig ventilatorvirkning til transport af materialet igennem rotoren og forbi slaglerne og videre udefter igennem den til møllen hørende, rotoren omgivende sigte.

15

Dette formål er ifølge opfindelsen opnået ved, at der til hvert slaglesæt hører et rendedannende legeme, der i afstand fra slaglernes ophængning er anbragt mellem denne ophængning og rotoraksen i denne akse's længderetning og strækker sig fra endeplade til endeplade, idet det rendedannende legeme med sine rendeåbningen begrænsende kanter ender i området sideværts for slaglernes ophængningsende.

20

25

Under arbejdet vil hvert rendedannende legeme sammen med slaglerne i det pågældende slaglesæt virke som et ventilatorlegeme, der er i stand til at fremkalde den til materialets fremføring igennem rotoren og sigten nødvendige luftstrøm, samtidig med, at det rendedannende legeme danner en afskærmende beskyttelse for slaglernes ophængning, med deraf følgende reduceret slitage.

30

Ifølge opfindelsen kan det rendedannende legeme udformes så stort, at det omgiver slaglernes ophængningsende, idet rendeåbningens bredde er større end tværmålet af slaglernes ophængningsende. Herved opnås en særlig god omstyring af luften og en særlig

35

0

effektiv afskærmning.

Det rendedannende legeme kan ifølge opfindelsen bestå af et rør, hvis væg har til slaglernes antal svarende, på tværs af rørets længde forløbende indsnit, som slaglerne kan rage ud igennem, at slaglernes bæreaksel strækker sig igennem røret og støtter mod rørvæggens udadvendende afsnit, og at indsnittenes bundkanter udgør rendeåbningens begrænsningskanter. Ved denne udformning tilvejebringes en enkel og robust konstruktion, i hvilken bæreakslen og dermed slaglerne under arbejdet sikkert holdes på plads. Det rendedannende legeme virker dermed tillige som bæreorgan for slaglerne.

Det rendedannende legeme kan forbindes med rotorens endeplader ved, at det ved sine ender er indsat i endepladerne. Ved en foretrukken udførelsesform ifølge opfindelsen kan det af et rør bestående rendedannende legeme ved sine ender være ført igennem endepladerne og være åbent i enderne. Herved opnås, at legemets indre bliver tilgængeligt fra sine ender, hvorved bæreakslen bliver nem at sætte ind og at tage ud.

Slaglerne kan ifølge opfindelsen være således lejret på bæreakslen, at denne er tværforskydelig i forhold til slaglerne. Dette muliggør en nem udskiftning af slaglerne og akslen, idet akslen da kan trækkes ud, medens slaglerne tilbageholdes af indsnittene i det rendedannende legeme, så at de falder ned i legemet, når akslen fjernes.

Til rørets åbne ender kan der ifølge opfindelsen høre en aftagelig lukkekappe, der ikke alene er et lukkeorgan, men som samtidig kan danne et holdeorgan for bæreakslens ender.

Skal slaglerne være sætvis indbyrdes forsat i bæreakslernes længderetning, så kan dette ifølge op-

35

0

findelsen på enkel måde tilvejebringes ved, at de i rørene anbragte indsnit er placeret i overensstemmelse med den ønskede forsatte anbringelse af slaglerne.

5

Ifølge opfindelsen kan det rendedannende legeme være anbragt i en sådan afstand fra rotoraksen, at det danner en del af rotortilførselsåbningens begrænsning. Herved opnås særlig rolige indstrømningsforhold.

10

Særlig fordelagtige udførelsesformer kan tilvejebringes, dersom rotoren har et nav, som rager et stykke ind i rotoren, idet der ifølge opfindelsen fra navet til hvert rendedannende legeme eller til tilførsels-endepladen, eller til begge dele kan strække sig stag, som hælder i forhold til rotoraksen.

15

Disse stag tjener da ikke alene til rotorens afstivning, idet de afstøtter det rendedannende legeme eller endepladen mod navet, men de vil under arbejdet tillige medvirke til en særlig god fordeling af det indsugede materiale i rotoren samtidig med, at de kan virke som en slags ventilatorvinger. Ved ifølge opfindelsen af give to nabostag forskellig hældning kan disse virkninger forøges yderligere. En udførelsesform, som navnlig er velegnet til større rotor, er ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at stagene skiftevis er forbundet med henholdsvis et rendedannende legeme og med tilførsels-endepladen. Herved opnås både de nævnte gode virkninger og en god samlet afstivning af rotoren.

25

30

Stagene har ifølge opfindelsen fortrinsvis i det væsentlige cirkulær-cylindrisk tværsnit. Herved opnås, at det materiale, der under sin vej igennem rotoren kommer i berøring med stagene, for størstedelen vil ramme disse under vinkler, der er forskellige fra 90° . Dette betyder, at stagene i alt væsentligt vil virke som fordelere, medens formalingen i alt væsentligt foregår ved, at materialet rammes af slag-

35

lerne. Herved er der skabt gode betingelser for at formalingen kan blive særlig ensartet.

Både det rendedannende legeme og stagene kan ifølge opfindelsen være beklædt med et slidfast materiale.
5 ale.

En udførelsesform for en rotor ifølge opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser rotoren set fra tilløbssiden og
10 delvis i tværsnit,

fig. 2 samme set i snit efter linien II-II i fig. 1, og

fig. 3 et snit efter linien III-III i fig. 1.

Den viste rotor har to endeplader 1 og 2, af
15 hvilke den ene (1) i midten er forbundet med rotorens nav 3, medens den anden (2) er ringformet og begrænser rotorens tilførselsåbning 4 for luft og materiale, som skal formales. I den viste udførelsesform har rotoren fire sæt slagler 5, der i nærheden af endepla-
20 derne 1 og 2's periferi er ophængt på aksler 6, som parallelt med rotoraksen strækker sig fra endeplade til endeplade.

I afstand mod rotoraksen fra slaglerne 5's ophængning er der neden under hvert sæt slagler, dvs. mellem
25 slaglernes ophængning og rotoraksen anbragt et rendedannende legeme 7, der fra endeplade 1 til endeplade 2 strækker sig parallelt med rotoraksen og som vist i udsnit øverst i fig. 1 med sine rendeåbningen 8 begrænsende kanter ender i området sideværts for slaglernes ophængningsende.
30 I den viste udførelsesform har legemet 7 cirkulær-cylindrisk tværsnit og omgiver slaglerne 5's ophængningsende over et stykke svarende til en vinkelbue på ca. 110° . Planet for rendeåbningens begrænsningskanter 9 ligger lige inden for slaglernes bæreaksel 6. Det fremgår endvidere af udsnittet, at rendeåbningen 8's bredde er
35 så meget større end tværmålet af slaglerne 5's ophæng-

ningsende, at den fornødne bevægelighed af slaglerne 5 under arbejdet er sikret.

I den viste udførelsesform består det rendedannende legeme 7 af et rør, hvis væg har til slaglerne 5's antal svarende, på tværs af rørets længde forløbende indsnit 10, som slaglerne 5 rager ud igennem. Slaglernes bæreaksel 6 strækker sig igennem røret og støtter mod rørvæggens udadvendende afsnit. Indsnittene 10's bundkanter udgør rendeåbningen 8's begrænsningskanter.

Røret 7 er fastgjort til endepladerne 1 og 2 ved, at det ved sine ender er ført igennem endepladerne og fastgjort til disse. Røret 7 er åbent ved begge sine ender. I hver af enderne er der indsat en aftagelig lukkekappe 11.

Bæreakslen 6 er længdeforskydeligt fastholdt i røret 7, dels ved hjælp af lukkekapperne 11, og dels ved hjælp af støtteribber 11a. Slaglerne 5 er løst lejret på bæreakslen 6, således at denne kan forskydes på tværs af slaglerne. Når slaglerne 5 eller akslen 6 eller begge dele skal udskiftes, kan akslen derfor trækkes ud af røret 7 igennem en af dets ender.

Ved en sammenligning mellem fig. 2 og fig. 3 vil det ses, at indsnittene 10 i to naborør 7 set i disses længderetning er anbragt forsat fra rør til rør med en slagles bredde. Dette betyder, at slaglerne fra rør til rør er indbyrdes forsat i bæreakslernes længderetning.

I den viste udførelsesform er det rendedannende legeme 7 anbragt i nærheden af tilførselsåbningen 4. Arrangementet kan også være således, at en del af legemet 7 direkte udgør en del af åbningens begrænsning.

Navet 3 er i det væsentlige cylindrisk og strækker sig et stykke ind i roturen. Til navet 3 er der fastgjort stag 12 og 13, af hvilke stagene 12 strækker sig mod legemerne 7 og afstøtter disse, medens stagene 13 strækker sig mod endepladen 2 og afstøtter denne. I

den viste udførelsesform med fire rendedannende legemer 7 findes der fire stag 12, der hvert fra navet 3 fører til sit legeme, og fire stag 13, som hvert er anbragt mellem to stag 12. Alle stag hælder i forhold
5 til rotoraksen, hvorhos to nabostag som vist har forskellig hældning, idet stagene 13 med rotoraksen danner en vinkel, der er mere spids end den af stagene 12 og rotoraksen dannede vinkel. Alle stag har i det væsentlige cirkulær-cylindrisk tværsnit. De kan imidlertid
10 også have manglekantet tværsnit.

Det rendedannende legeme 7 og stagene 12 og 13 kan på ikke nærmere vist måde beklædes med et slidfast materiale.

Den viste udførelsesform er bestemt til rotor
15 med væsentlig arbejdsbredde. Ved mindre rotor med mindre arbejdsbredde kan det være tilstrækkeligt kun at anvende stag 12 eller 13.

Under rotorens arbejde vil de rendedannende legemer 7 sammen med slaglerne 5 virke som hvirveldannende ventilatorvinger, lige som stagene 12 og 13 vil
20 have en vis ventilatorvingevirkning. Stagene 12 og 13 vil tillige virke som fordelere, der fordeler det ankomende materiale over hele rotorens arbejdsbredde, hvorefter materialet formales ved hjælp af slaglerne 5.

0

P a t e n t k r a v .

1. Rotor til slaglemølle med central tilførsel af luft og materiale, som skal formales, idet rotoren på tilløbssiden har en ringformet endeplade (2), som be-
5 grænser rotorens tilførselsåbning, og på sin modsatte side har en endeplade (1), som i midten er forbundet med rotorens nav (3), og hvor rotorens slagler (5) i nærheden af endepladernes periferi er sætvis ophængt på aksler (6), som parallelt med rotoraksen strækker sig fra ende-
10 plade til endeplade, k e n d e t e g n e t ved, at der til hvert slaglesæt hører et rendedannende legeme (7), der i afstand fra slaglernes (5) ophængning er anbragt mellem denne ophængning og rotoraksen i denne aksens længderetning og strækker sig fra endeplade til endeplade, idet
15 det rendedannende legeme (7) med sine rendeåbningen (8) begrænsende kanter (9) ender i områder sideværts for slaglernes (5) ophængningsende.

2. Rotor ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det rendedannende legeme (7) omgiver slaglernes
20 (5) ophængningsende, idet rendeåbningens (8) bredde er større end tværmålet af slaglernes (5) ophængningsende.

3. Rotor ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at det rendedannende legeme (7) består af
25 et rør, hvis væg har til slaglernes (5) antal svarende, på tværs af rørets længde forløbende indsnit (10), som slaglerne (5) kan rage ud igennem, at slaglernes (5) bæreaksel (6) strækker sig igennem røret og støtter mod rørvæggens udadvendende afsnit, og at indsnit-
30 tenes bundkanter (9) udgør rendeåbningens (8) begrænsningskanter.

4. Rotor ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at det af et rør bestående rendedannende legeme (7) ved sine ender er ført igennem endepladerne (1 og 2) og er
35 åbent i enderne.

0

5. Rotor ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at slaglerne (5) er således lejret på bæreakslen (6), at denne er tværforskydelig i forhold til slaglerne (5).

5

6. Rotor ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at der til hver af rørets åbne ender hører en aftagelig lukkekappe (11) som danner et holdeorgan for bæreakslens (6) ender.

10

7. Rotor ifølge ethvert af kravene 3 til 6, ved hvilken slaglerne er sætvis indbyrdes forsat i bæreakslernes længderetning, k e n d e t e g n e t ved, at de i rørene anbragte indsnit (10) er placeret i overensstemmelse med den ønskede forsatte anbringelse af slaglerne (5).

15

8. Rotor ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det rendedannende legeme (7) er anbragt i en sådan afstand fra rotoraksen, at det danner en del af rotortilførselsåbningens (4) begrænsning.

20

9. Rotor ifølge ethvert af kravene 1-8, med et nav, som rager et stykke ind i rotoren, k e n d e t e g n e t ved, at der fra navet (3) til hvert rendedannende legeme (7) eller til tilførsels-endepladen (2), eller til begge dele strækker sig stag (12 eller 13), som hælder i forhold til rotoraksen.

25

10. Rotor ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at to nabostag (12 og 13) har forskellig hældning.

30

11. Rotor ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at stagene (12 og 13) skiftevis er forbundet med henholdsvis et rendedannende legeme (7) og med tilførsels-endepladen (2).

35

12. Rotor ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det rendedannende legeme (7) og stagene (12 og 13) i det væsentlige har cirkulær-cylindrisk tværsnit.

13. Rotor ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det rendedannende legeme (7) og stagene (12 og 13) er beklædt med et slidfast materiale.

Fremdragne publikationer:

Fransk patent nr. 1596581.

