



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 66542
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C

(45) Patentti myönnetty 12 11 1984
Patent meddelat

(51) Kv.K. / Int.Cl.³ B 02 C 13/10 // B 02 C 13/288

(21) Patentihakemus — Patentansökan	783532
(22) Hakempäivä — Ansökningsdag	20.11.78
(23) Aikapäivä — Giltighetsdag	20.11.78
(41) Tullut julkaisu — Blivit offentlig	22.05.79
(44) Nähdävalmistuksen ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.07.84
(32)(33)(31) Pyydetty suojeluus — Begärd prioritet	21.11.77

Tanska-Danmark(DK) 5156/77

- (71) Poul Ivan Diness, Springstrup, 4300 Holbaek, Tanska-Danmark(DK)
(72) Palle Vig Andersen, Regstrup, Tanska-Danmark(DK)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Vasaramylly - Hammarkvarn

Keksintö koskee vasaramyllyä, joka on erityisesti tarkoitettu rikkomaan rakeita ja joka on tyyppiä, jossa on kotelo, johon on laakeroitu käyttöakseli ja joka on poikittain käyttöakselilla sijaitsevalla väliseinällä jaettu kahteen tilaan, joihin on sijoitettu käyttöakselille kiinnitettyinä vasaroilla tai survimilla varustettu roottori ja vastaavasti puhallinpyörä ja jotka on yhdistetty toisiinsa kanavalla, joka on yhdistetty roottoritilaan roottorin kehällä ja puhallintilaan käyttöakselin kohdalla.

Tällainen vasaramylly on tunnettu tanskalaisesta patenttijulkaisusta 51 854, jossa roottoritilan ja puhallintilan välinen kanava muodostuu kahdesta yhdensuuntaisesta väliseinästä, jotka sijaitsevat kohtisuoraan käyttöakselilla, ja rungon kehäseinästä mainittujen väliseinien välissä. Väliseinissä ja roottoritilassa on kaksi aukkoa, jotka molemmat sijaitsevat huomattavan välimatkan päässä rungon pohjan yläpuolella, jolloin ylin aukko sijaitsee rungon yläosan lähellä. Näiden aukkojen läpi

imetään ainetta roottoritilasta kanavaan, josta se virtaa puhallintilaan puhallintilaa päin sijaitsevassa väliseinässä olevan keskiaukon läpi.

Keksinnön mukainen vasaramylly on tunnettu siitä, että kanava on käyttöakselin suunnan kanssa yhdensuuntaisessa suunnassa katsottuna sektorimainen siten, että sen leveä osa sijaitsee alhaalla tilassa ja on yhdistetty roottoritilan pohjaan, kun taas kapea osa ympäröi käyttöakselia ja on yhdistetty puhallintilaan.

Tällaisessa kanavarakenteessa saavutetaan täysi varmuus kanavan tukkeutumista vastaan, jonka aiheuttaa sellaisen aineen kasautuminen, joka pyrkii putoamaan alas roottoritilan pohjaan. Sektorimainen kanava muodostaa suppilon, jonka avoin pää on käännetty roottoritilan pohjaa päin ja jonka poikkileikkaus pienenee puhallintilaan johtavaa yhdysaukkoa kohti, niin että voimakas imu saadaan aikaan roottoritilan siinä osassa, johon aine pyrkii kasautumaan. Samoin saadaan aikaan aineen nopea liike ylös kanavan läpi ja roottoritilaan asti, josta puhallinpyörä heittää sen ulos tämän kehää kohti ja sieltä edelleen ulos vasaramyllystä.

On osoittautunut, että kuvatulaisella vasaramyllyllä on paitsi vähäinen tehon kulutus ja pitkä aineen siirtomatka lisäksi alhainen pölytaso ja vähäinen lämmönvaihto.

Keksinnön mukaisesti kanava muodostuu nauhamaisesta levyosasta, joka on taivutettu V-muotoon ja toisesta reunastaan hitsattu väliseinään sekä vastakkaisesta reunastaan hitsattu väliseinän kanssa yhdensuuntaiseen päätyseinään.

Keksintöä selitetään seuraavassa viitaten piirustukseen, jossa kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen vasaramyllyn hajotettuna ja jossa osien järjestys asennettuna on merkitty ohuilla viivoilla, ja kuvio 2 esittää yksityiskohtaa.

Vasaramyllyssä on kotelo, jota osoittaa yleisnumero 1 ja jolla on oleellisesti neliömäisen laatikon muoto, joka on väliseinällä 2 jaettu kahdeksi suljetuksi tilaksi, jolloin kotelossa 1 on kansi 3, joka muodostaa päätyseinän ja kilpi 4, joka muodostaa vastakkaisen päätyseinän. Näiden päätyseinien ja kotelon välillä saadaan aikaan tiiviys tiivistysnauhojen 5 avulla.

Kotelossa 1 on putkimainen vetoakseli 4', jonka akselia osoittaa kuviossa 1 ohut viiva 6 ja jonka toisen päään kantaa sähköllä toimiva vetomoottori 7, joka on kiinnitetty suojukselle 4.

Tälle vetoakselille 4' on kiinnitetty roottori 8, joka kantaa vasarat tai survimet 9 ja joka on sijoitettu kotelon 1 roottoritilan etumaiseen tilaan, so. kuvion 1 väliseinän 2 eteen. Roottoria 2 ympäröi rengasmainen seula 10 ja aine imetään roottoritilaan kannen 3 keskellä olevan syöttönysän 11 kautta.

Alhaalla kotelon 1 roottoritila johtaa kanavaan 12-14, jonka muodostaa nauhamainen levyosa 12, joka on taivutettu V-muotoon ja on toista reunaansa pitkin hitsattu kiinni väliseinään 2 ja vastakkaista reunaa pitkin hitsattu kiinni väliseinän 2 kanssa yhdensuuntaiseen sektorimaiseen päätyseinään 13. Mainitut osat on näytetty katkoviivoin kuviossa 1 ja erikseen esitetty kuviossa 2. Mainituissa päätyseinässä 13 on akselin 6 kohdalla aukko 14, joka johtaa takana olevaan kotelon 1 puhallintilaan. Kuviossa 2 kanava 12-14 on esitetty perspektiivinä alhaalta nähtynä. Siinä on sektorimainen tila, joka on alhaalta avoin. Aukkoa on merkitty kirjaimella A. Kotelon 1 roottoritila on poikkileikkaukseltaan neliömäinen ja sijtaisee kohtisuoraan akselilla 6. Seinä, joka on nähtävissä kuviossa 1, on pyöreä kilpi 10. Kotelon 1 roottoritila on siis yhdistetty kanavaan 12-14 kuvion 2 mukaisesti aukon A kautta. Aukko 14 yhdistää kanavan 12-14 sisätilan kuviossa 2 kotelon 1 puhallintilaan. Roottoritila päättyy niin ollen suuren säteittäisen välimatkan a (kuvio 2) päähän akselistä 4' (akselista 6), kun taas puhallintila päättyy lähelle akselia 4' aukon 14 kautta.

Puhallintilassa on mainitulle vetoakselille 4' kiinnitetty puhallinpyörä 15, joka koostuu pyöreästä levystä 16, jolle on kiinnitetty neljä säteissiipeä 17, jotka ulottuvat navasta 18 levyn kehälle. Puhallinpyörää 15 ympäröi liukurengas 19, joka on kiinnitetty koteloon 1.

Puhallintilassa on poistoaukko 20, josta ulottuu siirtojohto 21.

Käytön aikana moottori 7 käyttää vetoakselia 4' ja tälle kiinnitettyä puhallinpyörää 15 ja roottoria 8. Pyörimisnopeus voi olla 3000 kierr./min. Vasaramyllyssä rikottava raeaine tai

hyväaine imetään sisään sen alipaineen avulla, jonka saa aikaan toisaalta roottori 8 ja toisaalta puhallinpyörä 15, syöttönysän 11 kautta ja viedään yhdessä ilman kanssa sisään roottorin 8 keskiosaan ja tästä säteittäisesti ulos kohti roottorin kehää, minkä jälkeen raeainetta käsittelevät vasarat tai survimet 9. Roottoritilassa raeihiukkasten kanssa sekoittunut ilma purkautuu tästä tilasta sen kehän kohdalla ja tulee kanavaan 13, josta se viedään sisälle kohti kotelon keskiosaa ja aukon 14 kautta tilaan, jossa on puhallinpyörä 15. Hiukkasista koostuva aine tulee puhallinpyörän 15 luokse tämän keskiosan kohdalla ja siivet 17 heittävät sen ulos kohti kehää ja ulos poistoaukon 20 kautta siirtojohtoon 21, josta se tulee viedyksi eteenpäin.

Vasaramyllyssä vallitseva enimmäispaine voi olla noin 550 mm/vp ja suurin ilmamäärä $1200 \text{ m}^3/\text{h}$. Kuvatulla ja piirustuksen näyttämällä vasaramyllyllä voidaan saavuttaa esijauhatus-teho, joka on rae- tai jyväläadusta riippuen 4-900 kg/h, ja 150 metrin siirto- tai kuljetusmatka. Myllyä voi käyttää 10-15 hv moottori.

Patenttivaatimukset:

1. Vasaramylly, joka on erityisesti tarkoitettu rikko-
maan rakeita ja joka on tyyppiä, jossa on kotelo (1), johon
on laakeroitu käyttöakseli (4') ja joka on poikittain käyttö-
akselilla (4') sijaitsevalla väliseinällä (2) jaettu kahteen
tilaan, joihin on sijoitettu käyttöakselille (4') kiinnitettyi-
nä vasaroilla tai survimilla (9) varustettu roottori (8) ja
vastaavasti puhallinpyörä (15) ja jotka on yhdistetty toisiinsa
kanavalla (12-14), joka on yhdistetty roottoritilaan roottorin
(8) kehällä ja puhallintilaan käyttöakselin (4') kohdalla,
t u n n e t t u siitä, että kanava (12-14) on käyttöakselin
(4') suunnan kanssa yhdensuuntaisessa suunnassa katsottuna sek-
torimainen siten, että sen leveä osa sijaitsee alhaalla tilassa
(1) ja on yhdistetty roottoritilan pohjaan, kun taas kapea osa
ympäröi käyttöakselia (4') ja on yhdistetty puhallintilaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen vasaramylly, t u n -
n e t t u siitä, että kanava (12-14) muodostuu nauhamaisesta
levyosasta (12), joka on taivutettu V-muotoon ja toisesta reu-
nastaan hitsattu väliseinään (2) sekä vastakkaisesta reunastaan
hitsattu väliseinään (2) kanssa yhdensuuntaiseen päätyseinään
(13).

Patentkrav:

1. Hammarkvarn, särskilt för sönderdelning av korn och av det slag, som har ett hus (1), vari är lagrad en drivaxel (4') och som medelst en tvärs på drivaxeln (4') stående skiljevägg (2) är indelat i två rum, i vilka på drivaxeln (4') fastgjorda, en med hammare eller slagor (9) försedd rotor (8) respektive ett blåsarhjul (15) är anordnade, och som är förenade med varandra medelst en kanal (12-14), som är förenad med rotorrummet vid rotorns (8) periferi och med blåsarrummet vid drivaxeln (4'), k ä n n e t e c k n a d därav, att kanalen (12-14) är sålunda sektorformad sedd i en riktning parallell med drivaxeln (4'), att dess breda del befinner sig nedtill i huset (1) och är förenad med botten av rotorrummet, medan den smala delen omsluter drivaxeln (4') och är förenad med blåsarrummet.

2. Hammarkvarn enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att kanalen (12-14) bildas av en bandformig plattdel (12), som är bockad till V-form och med sin ena kant är svetsad vid skiljeväggen (2) samt med sin motsatta kant är svetsad vid en med skiljeväggen (2) parallell ändvägg (13).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 1 422 327 (A 01 F).
Tanska-Danmark(DK) 51 854 (50 c 8/01). USA(US) 2 291 815 (83-11),
3 946 952 (B 02 C 23/24).

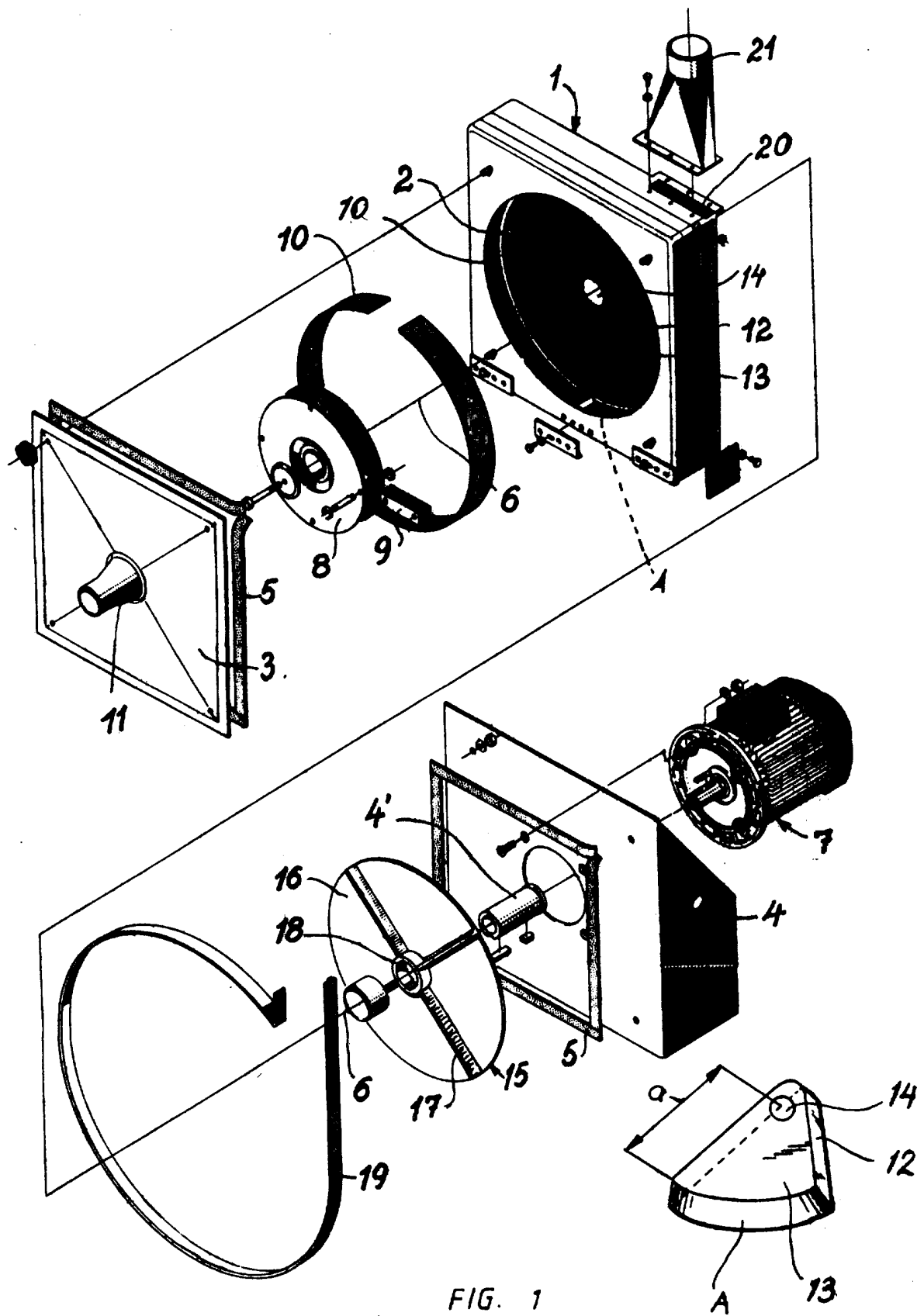


FIG. 1

FIG. 2