

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 801014 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **801014**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B02C 13/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **01.04.1980**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **01.04.1980**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **01.01.1981**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

03.04.1979 DK 1377/79

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Schmidt & Sønner A/S, P.O. Box 178, Kolding Denmark, TOWN UNKNOWN, TANSKA, (DK)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Jensen, Peter, TOWN UNKNOWN, TANSKA, (DK)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Heinänen Oy Patenttitoimisto, Airport Plaza, Äyritie 8 D, 01510 Vantaa

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Iskumyllyn roottori.

Rotor till en slagkvarn.

Schmidt & Sønner A/S *LS*
P.O. Box 66 *NYK. 8410*
6000 Kolding, Tanska

ISKUMYLLYN ROOTTORI - ROTOR TILL EN SLAGKVARN

Keksintö koskee iskumyllyn roottoria, jossa on ilman ja jauhetavan materiaalin sisäänvienti keskeltä, samalla kun roottorissa on sisäänmenopuolella ympyränmuotoinen päätylevy, joka rajoittaa roottorin sisäänvientiaukkoa, ja vastakkaisella puolella on päätylevy, joka keskeltään on kiinnitetty roottorin napaan, ja missä roottorin iskurit päätylevyjen reunojen läheisyydessä on sarjoittain ripustettu akseleihin, jotka yhdensuuntaisesti roottorin akselin kanssa ulottuvat päätylevystä toiseen, ja jossa jokaiseen iskurisarjaan kuuluu solan muodostava elin, joka etäälle iskureiden ripustuksesta on sijoitettu tämän ripustuksen ja roottorin akselin välille tämän akselin pituussuunnassa ja ulottuu päätylevystä toiseen, samalla kun solan muodostava elin sola-aukkoa rajoittavine reunoineen päättyy iskureiden ripustuspään sivualueisiin ja ympäröi iskureiden ripustuspäätä, samalla kun sola-aukon leveys on suurempi kuin iskureiden ripustuspään poikkimitta.

Mainituilla solan muodostavilla elimillä pyritään aikaansaamaan sisäänkuljetettavan ilman ja materiaalin mahdollisimman tehokas jakautuminen yli roottorin käsittävän työleveyden sekä samalla voimakas puhallusvaikutus materiaalin kuljettamiseksi roottorin läpi ja iskurin ohi ja edelleen läpi myllyyn kuuluvan roottoria ympäröivän seulan.

Työskenneltäessä tulee jokainen iskunmuodostava elin yhdessä kyseessäolevien iskurisarjojen iskurien kanssa vaikuttamaan kuten puhalluselin, joka aiheuttaa materiaalin eteenpäinkuljetuksessa läpi roottorin ja seulan tarvittavan ilmapvirran samalla kun solanmuodostava elin tekee katkaisevan suojan iskurien ripustamiselle siitä seuraavine pienenevine kulumisineen.

Keksinnön tarkoituksena on muodostaa mainittua tyyppiä oleva iskumyllyn roottori, joka on konstruktioltaan entistä yksinkertaisempi ja joka mahdollistaa ilman ja jauhettavan materiaalin tasaisen jakautumisen roottorin koko leveydelle. Tunnusomaista keksinnölle on se, että solan muodostava elin muodostuu putkesta, jonka seinässä on iskureiden lukumäärää vastaavat putken pituussuuntaan poikittain olevat pykälät, joista iskurit lähtevät, että iskureiden kannatinakseli ulottuu putken läpi ja tukeutuu putkenseinämän ulospäinsuuntautuneeseen alueeseen ja että pykälien pohjareunat muodostavat solaukon rajareunat. Tällä muotoilulla saadaan aikaan yksinkertainen ja vankka konstruktio, jossa kantoakseli ja siten iskurit työskenneltäessä varmasti pysyvät paikallaan. Solan muodostava elin vaikuttaa siten samalla iskurien kantoelimenä.

Keksinnön mukainen solan muodostava elin voidaan liittää roottorin päätylevyihin siten, että se päistään asennetaan niihin. Tällöin elin voidaan viedä päistään päätylevyjen läpi ja se voi olla avoin päistään. Tällä saavutetaan se, että elimen sisäosasta tulee helposti saavutettavissa oleva päistään, jolloin kantoakseli tulee helpoksi asettaa sisään ja ottaa pois.

Iskurit voivat keksinnön mukaisesti olla siten asetetut kantoakselille, että tämä on liikkuva suhteessa iskureihin. Tämä mahdollistaa iskurien ja akselin helpon vaihdon samalla kun akseli silloin voidaan vetää ulos kun taas iskurit poistetaan solan muodostavassa elimessä olevista leikkauksista niin, että ne putoavat alas elimessä kun akseli poistetaan.

Putken avoimiin päihin voi keksinnön mukaan kuulua sulkemiskansi, joka ei ole vain sulkemiselin vaan joka samalla voi olla pidätin-
elin kantoakselin päille.

Jos iskurit täytyy olla sarjoittain sijoitettuna, asetettuna kanto-
akselin pituussuunnassa, niin tämä voidaan keksinnön mukaisesti
yksinkertaisella tavalla aikaansaada sijoittamalla putkeen valmis-
tetut leikkaukset yhtäpitävästi iskurien toivotun sijoituksen
kanssa.

Keksinnön mukaisesti voi solan muodostava elin olla sijoitettu
sellaiselle etäisyydelle roottorin akselista, että se muodostaa
osan roottorin sisäänkuljetusaukon rajoituksesta. Tällöin saavu-
tetaan erityisen rauhalliset sisäänvirtausolosuhteet.

Erikoisen edullisia suoritusmuotoja voidaan aikaansaada, jos root-
torissa on napa, joka pyörii osana sisällä roottorissa samalla kun
se keksinnön mukaisesti navasta jokaiseen solan muodostavaan eli-
meen tai sisäänkuljetuspäättyyn tai molempiin osiin voi ulottua
tanko, joka nojaa kiinnitettynä roottorin akseliin. Nämä tangot
eivät silloin palvele vain roottorin vahvistuksena samalla kun
ne tukevat solan muodostavaa elintä tai päätylevyjä napaa vastaan,
mutta ne pyrkivät työskenneltäessä lisäksi osaltaan vaikuttamaan
erikoisen hyvään sisäänimetyyn materiaalin jakautumaan roottorissa
samalla kun ne voivat vaikuttaa eräänlaisina puhallussiipinä.

Keksinnön mukaisesti sanottujen kahden naapuritangon erilainen kiin-
nitys voi näitä vaikutuksia edelleen lisätä. Eräälle suoritusmuo-
dolle, joka erikoisesti on hyvin sopiva suurempiin roottoreihin,
on keksinnön mukaisesti ominaista, että tangot vuorotellen on lii-
tetty vastaavasti solan muodostavaan elimeen ja sisäänkuljetuspäätty-
levyyn. Tällöin saavutetaan sekä mainitut hyvät vaikutukset että
hyvä täydellinen tuenta roottorille.

Tangot ovat keksinnön mukaisesti edullisesti olennaisesti ympyrämäis-
sylinterimäisiä poikkileikkaukseltaan. Tällöin saavutetaan se etu,
että se materiaali, joka tiellään roottorin läpi tulee kosketuksiin
tankojen kanssa, enimmäkseen pyrkii kohtaamaan nämä kulmissa, jotka
ovat erisuuria kuin 90° .

Tämä merkitsee, että tangot aivan olennaisesti pyrkivät vaikuttamaan
jakajana samalla kun jauhamista tapahtuu materiaalin kohdatessa is-

Kurit. Tälten on olemassa olennaisen hyviä edellytyksiä, jotta jauhaminen voi tulla erityisen tasaiseksi.

Sekä solan muodostava elin että tangot voivat keksinnön mukaisesti olla päällystetyt kulutusta kestäväällä materiaalilla.

Erästä keksinnön mukaisen roottorin suoritusmuotoa kuvaraan seuraavassa lähemmin viittaamalla piirustukseen, jossa

Kuv. 1 esittää roottoria nähtynä sisäänottopuolelta osittain leikattuna.

Kuv. 2 sama nähtynä leikkauksena piirustuksen 1 linjaa II-II pitkin, ja

Kuv. 3 on kuvan 1 leikkaus linjaa III-III pitkin.

Esitetyssä roottorissa on kaksi päätylevyä 1 ja 2, joista toinen (1) on keskustassaan liitetty roottorin napaan 3, kun taas toinen (2) on ympyränmuotoinen ja rajoittaa roottorin ilman ja jauhetta-
van materiaalin sisäänkuljetusaukkoa. Esitetyssä suoritusmuodossa on roottorilla neljä sarjaa iskureita 5, jotka päätylevyjen 1 ja 2 reunojen läheisyydessä on ripustettu akseliin 6, jotka yhdensuuntaisina roottorin akselin kanssa ulottuvat päätylevystä toiseen.

Etäisyydelle iskureiden 5 ripustuksesta kohti roottorin akselia on kunkin iskuri-
sarjan alapuolelle, so. iskuri- ja roottorin akselin väliin, sijoitettu solan muodostavat elimet 7, jotka ulottuvat päätylevystä 1 päätylevyyn 2 yhdensuuntaisesti roottorin akselin kanssa ja joka on esitetty leikkauksena ylinnä kuvassa 1 sola-
aukkoa 8 rajoittavine reunoineen päädyt alueessa sivuttaisin iskureiden ripustuspäähän. Esitetyssä suoritusmuodossa on elimellä 7 ympyrä-
mäis-sylinterimäinen poikkileikkaus ja elin ympäröi iskuri-
sarjan 5 ripustuspäitä yli kappaleen vastaten 110° :een kaarikulmaa. Sola-
aukkojen rajasivujen pinta on lähellä iskureiden kannatinakselia 6. Edelleen leikkauksesta käy ilmi, että sola-aukon 8 leveys on niin paljon suurempi kuin iskuri-
sarjan 5 ripustuspään poikkimitta, että iskuri-
sarjan 5 tyydyttävä liikkuvuus on varmistettu.

Esitetyssä suoritusmuodossa muodostuu solan muodostava elin putkesta, jonka seinässä on iskureiden 5 lukumäärää vastaava, putken suhteen poikittain kulkeva pykälä, jonka läpi iskurit lähtevät ulospäin.

Iskureiden kannatinakseli ulottuu putken läpi ja nojautuu putkensäi-
nämän ulospäinsuuntautuneelle alueelle. Pykälän 10 pohjareunat
muodostavat sola-aukon 8 rajareunat.

Putki 7 on kiinnitetty päätylevyihin 1 ja 2 viemällä sen päät pääty-
levyjen läpi ja kiinnitetään näihin. Putki 7 on avoin molemmista
päistään. Molempiin päätyihin on asetettu irroitettava sulkuvaippa
11.

Kannatinakseli 6 on siirrettävästi kiinnitetty putkeen 7, osittain
sulkuvaippojen 11 avulla ja osittain tukiripojen 11a avulla. Isku-
rit 5 ovat liikkuvasti sijoitetut kannatinakselille 6, niin että
niitä voidaan siirtää iskureiden poikkisuunnassa. Kun iskurit 5
tai akseli 6 tai molemmat täytyy vaihtaa, voidaan akseli tämän
vuoksi painaa ulos putkesta 7 tämän toisesta päästä.

Vertailtaessa kuvia 2 ja 3 nähdään, että pykälät 10 kahdessa vie-
rekkäisessä putkessa nähtynä näiden pituussuunnassa on sijoitettu
jatkuvasti putkesta putkeen iskurin koko leveydeltä. Tämä merkit-
see, että iskurit putkesta putkeen ovat jatkuvana keskinäisesti kann-
atinakselin pituussuunnassa.

Esitetyssä suoritusesimerkissä on solan muodostava elin 7 sijoi-
tettu sisäänottoaukon läheisyyteen. Järjestely voisi myös olla
sellainen, että osa elimestä 7 suoraan muodostaa osan aukon raja-
reunaa.

Napa 3 on olennaisesti sylinterimäinen ja ulottuu vähän matkaa si-
sälle roottoriin. Napaan 3 on kiinnitetty tangot 12 ja 13, joista
tangot 12 ulottuu elimiin 7 ja tukee näitä, kun taas tanko 3 ulot-
tuu päätylevyyn 2 ja tukee tätä. Esitetyssä suorituserimuodossa, jossa
on neljä solan muodostavaa elintä 7, on neljä tankoa 12, joista
jokainen navasta 3 johtaa vastaavaan elimeensä ja neljä tankoa 13,
joista jokainen on sijoitettu kahden tangon 12 väliin. Kaikki tan-
got kiinnitetään roottorin akseliin, jossa kahdella vierekkäisellä
on esityksen mukaisesti erilainen kiinnitys, samalla kun tangot
13 muodostavat roottorin akselin kanssa kulman, joka on terävämpi
kuin tankojen 12 ja roottorin akselin muodostama kulma. Kaikilla
tangoilla on olennaisesti ympyrämäis-sylinterimäinen poikkileikkaus.
Niillä voi kuitenkin myös olla monikulmiomainen poikkileikkaus.

Solan muodostava elin 7 ja tangot 12 ja 13 voidaan lähemmin määrit-

telemättömällä tavalla päällystää kulutusta kestäväällä materiaallilla.

Esitetty suoritusmuoto on tarkoitettu roottoreille, joissa on suuri työleveys. Pienempi leveyksisille roottoreille voi olla riittävää käyttää vain tankoa 12 tai 13.

Roottorin pyöriessä solan muodostavat elimet 7 yhdessä iskureiden 5 kanssa vaikuttavat kuten pyörteitä muodostavat puhaltimen siivet, lähes kuten tangoilla 12 ja 13 on tietty puhaltimensiipivaikutus. Tangot 12 ja 13 vaikuttavat lisäksi tasaajana, joka tasaa tulevan materiaalin koko roottorin työleveydelle, minkä jälkeen materiaali jauhetaan iskureiden 5 avulla.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Iskumyllyn roottori, jossa on ilman ja jauhettavan materiaalin sisäänvienti keskeltä, samalla kun roottorissa on sisäänmenopuolella ympyränmuotoinen päätylevy, joka rajoittaa roottorin sisäänvientiaukkoa, ja vastakkaisella puolella on päätylevy, joka keskeltään on kiinnitetty roottorin napaan, ja missä roottorin iskurit päätylevyjen reunojen läheisyydessä on sarjoittain ripustettu akseleihin, jotka yhdensuuntaisesti roottorin akselin kanssa ulottuvat päätylevystä toiseen, ja jossa jokaiseen iskurisarjaan kuuluu solan muodostava elin (7), joka etäälle iskureiden (5) ripustuksesta on sijoitettu tämän ripustuksen ja roottorin akselin välille tämän akselin pituussuunnassa ja ulottuu päätylevystä toiseen, samalla kun solan muodostava elin (7) sola-aukkoa (8) rajoittavine reunoineen (9) päättyy iskureiden (5) ripustuspään sivualueisiin ja ympäröi iskureiden (5) ripustuspäätä, samalla kun sola-aukon leveys on suurempi kuin iskureiden (5) ripustuspään poikkimitta, t u n n e t t u siitä, että solan muodostava elin (7) muodostuu putkesta, jonka seinässä on iskureiden (5) lukumäärää vastaavat putken pituussuuntaan poikittain olevat pykälät (10), joista iskurit (5) lähtevät, että iskureiden (5) kannatinakseli (6) ulottuu putken läpi ja tukeutuu putkenseinämän ulospäinsuuntautuneeseen alueeseen ja että pykälien pohjareunat (9) muodostavat sola-aukon (8) rajareunat.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen roottori, t u n n e t t u siitä, että putkesta muodostuva solan muodostava elin (7) on päistään viety päätylevyyn (1 ja 2) läpi ja on avoin päistään.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen roottori, t u n n e t t u siitä, että iskurit (5) ovat niin sijoitettu kannatinakselille (6), että nämä ovat poikittain siirrettävästi kiinnitetty iskureihin (5).

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen roottori, t u n n e t t u siitä, että kumpaankin roottorin avoimeen päähän kuuluu irroitettava sulkuvaippa (11) joka muodostaa pidäntinelimen kannatinakselin (6) päissä.

PATENTKRAV

1. Rotor till en slagkvarn med central tillförsel av luft och material som skall malas, varvid rotorn har på inloppssidan en ringformig ändplatta som begränsar rotorns tillförselöppning och på sin motsatta sida har en ändplatta som i mitten är förbunden med rotorns nav, och vari rotorns slagkroppar i närheten av ändplattornas periferi är satsvis upphängda på axlar vilka parallellt med rotoraxeln sträcker sig från ändplatta till ändplatta, och vari till varje slagkroppssats hör ett en skreva bildande organ (7) som på avstånd från slagkropparnas (5) upphängning har anbragts mellan denna upphängning och rotoraxeln i denna axels längdriktning och sträcker sig från ändplatta till ändplatta, medan det skreven bildande organet (7) med sina skrevans öppning (8) begränsande kanter (9) ändrar i områden sidan om slagkropparnas (5) upphängningsända och omger slagkropparnas (5) upphängningsända, medan skrevöppningens bredd är större än tvärmåttet av slagkropparnas (5) upphängningsända, k ä n n e t e c k n a d av att det skreven bildande organet (7) består av ett rör vars vägg uppvisar till slagkropparnas (5) antal motsvarande på tvären mot rörets längdriktning förlöpande insnitt (10) genom vilka slagkropparna (5) kan sticka ut, att slagkropparnas (5) bäraxel (6) sträcker sig genom röret och finner stöd mot rörväggens utåtvända avsnitt och att insnittens bottenkanter (9) utgör skrevöppningens (8) begränsningskanter.

2. Rotor enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att det av ett rör bestående, skreven bildande organet (7) i sina ändor är fört genom ändplattorna (1 och 2) och är öppet i ändorna.

3. Rotor enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att slagkropparna (5) är så lagrade på bäraxeln (6) att denna är i tvärriktningen förskjutbar i förhållande till slagkropparna (5).

4. Rotor enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att till vardera öppna ända av rotorn hör en avtagbar lockkåpa (11) som bildar ett fasthållorgan för bäraxeln (6) ändor.

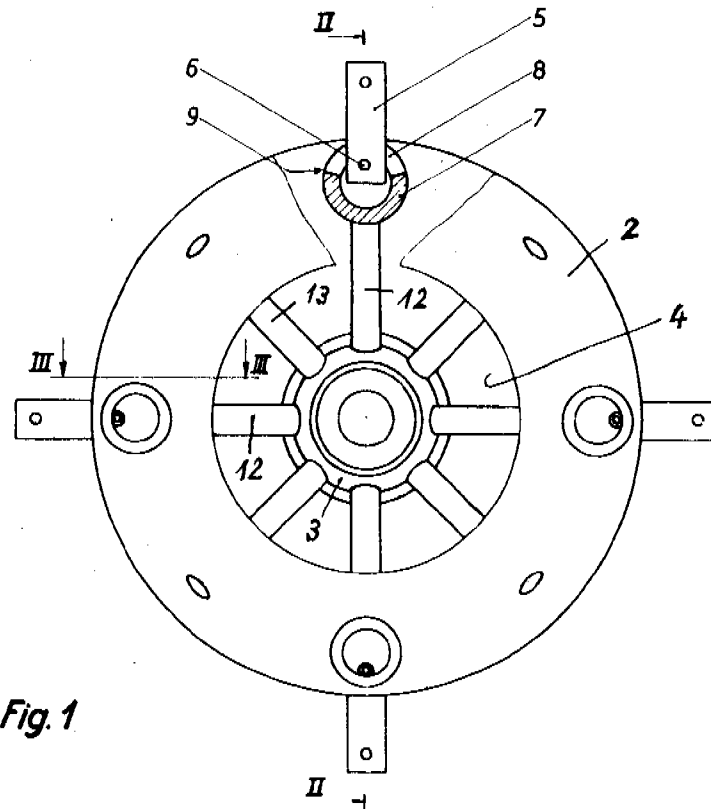


Fig. 1

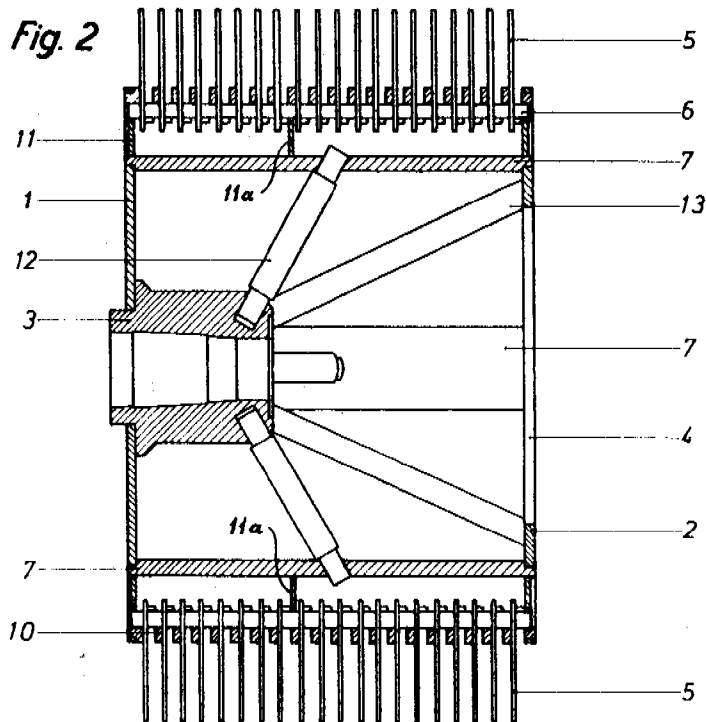
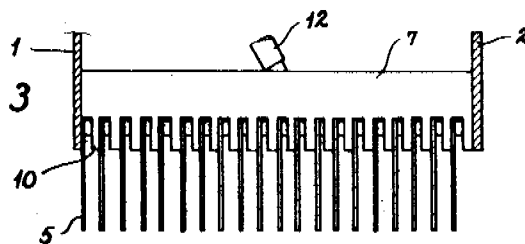


Fig. 3



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland P 843026 (50 < 8/01)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

Juh. Pakola

Allekirjoitus