



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 58524
UTLÄGGNINGSSKRIFT

(45) Patentti myönnetty 10.02.1981
Patentimodellat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ D 21 D 1/22

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökan	3811/74
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	31.12.74
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	31.12.74
(41) Tullut julkaisuksi — Blivit offentlig	01.07.76
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Gebr. Klöckner K.G., Maschinenfabrik, Grabenstr. 2-3, D-2539 Hirtscheid (Westerwald), Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Lothar Kolb, Alpenrod/Westerwald, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Leitzinger Oy
- (54) Keskipakoisiskumylly - Centrifugalslagkvarn

Tämän keksinnön kohteena on keskipakoisiskumylly erityisesti kuitumaisen materiaalin, kuten puupartikkeleiden, lastujen ja sen tapaisen hienontamiseksi, jossa myllyssä on tavaran sisäänsyöttöaukko, tavaran ulossyöttöaukko, sylinterimäinen, sisäpuolisesti uritettu jauhinerata, siihen yhdistetty, katksistun kartion muotoinen ja sisäpuolisesti uritettu jauhinerata, sekä säteittäisen välimatkan päässä jauhineradoista pyörivät, kehän suunnassa säännöllisesti järjestetyt jauhinsiivet, joiden välissä on välitila, jonka läpi virtaa aksiaalisesti ilmavirtaus.

Useimmissa tämän laatuissa myllyissä rakeiden tai kuitumaisten pienosien haluttu hienous määrätään seulan avulla. Iskujauhineradalla tapahtuu hajotus ja hieno tavara kuljetetaan ilmavirralla toiselle tai kummallekin sivulle ja lingotaan jauhineradan viereen asennetun seulan läpi. Seulan kulumisen ohella näissä myllyissä esiintyy myöskin se epäkohta, että puusta tai puumaisista osasista voidaan hajottaa ainoastaan lyhytkuituista jauhintavaraa ja että kostealla jauhintavaralla seulat tukkeutuvat. Puuosaset tulevat kuitenkin sitä pitkäkuituisemmiksi mitä kosteampana ne jauhetaan.

Tunnetaan myöskin levy- ja kartiolevykuiduttimia, joissa jauhettava aine revitään kahden rihlatun levyn tai kartiolevyn välisessä ahtaassa

jauhinraossa. Haluttu jauhatuksen hienous säädetään jauhinlevyjen kehällä olevalla välimatkalla, ts. on osaksi työskenneltävä millimetrin murto-osien jauhinraoilla, jolloin kone tulee näiden tarkkuusvaatimusten johdosta hinnaltaan kalliiksi. Yleensä tällaisia kuiduttimia käytetään ainoastaan selluloosa- ja paperiteollisuudessa ja aine jauheetaan höyryyn tai veteen lietettynä.

Edelleen sellaiset kartiomyllyt ja kartioraffinöörit ovat tunnettuja, joissa jauhettava aine kulkee pienemmästä kartion läpimitasta suurempaan. Lisäksi tunnetaan lukuisia seuloilla varustettuja myllyjä. Tällainen seulominen vaati aikaisemmin rakenteellisesti ja valmistusteknillisesti suuria kustannuksia.

Kartiomyllyissä, joissa aineen kulku tapahtuu kartion pienemmästä läpimitasta suurempaan, tavaran seulominen tai hienouden säätö ei ole mahdollista, joka tavara seuraa keskipakovoimaa mylly läpi ja karkeamat osaset voivat kulkea liian nopeasti myllyn läpi.

Tämän keksinnön tarkoitus on poistaa mainitut epäkohdat ja aikaansaada hyvin yksinkertainen laite hienon kuitumaisen aineen tuottamiseksi.

Keksinnön mukainen keskipakoisiskumylly on tunnettu siitä, että sylinterimäisellä jauhinradalla on karkeampi uritus kuin kartiomaisella jauhinradalla, joka on järjestetty sylinterimäisen jauhinradan jälkeen katsottuna jauhintavaran liikesuunnassa, että tavaran sisäänsyöttöaukko sijaitsee sylinterimäisessä jauhinradassa ja tavaran ulostuloaukko kartiomaisen jauhinradan pienemmän halkaisijan puolella, ja että on järjestetty laite aksiaalisen ilmanvirtauksen säätämiseksi, joka virtaa mylly läpi siipien välissä katkaistun kartion muotoisen jauhinradan suuremmasta halkaisijasta sen pienempään halkaisijaan.

Tällä rakenteella saavutetaan se, että karka jauhinaine tulee keskipakovoiman vaikutuksesta kartiomaisella jauhinradalla aina lingotuksi takaisin täyttöpuolta kohti, siksi kunnes se on niin hienoksi kuidutettu, että jauhinsiipien välinen ilmavirta voi kuljettaa sen aksiaalisesti poistopuolelle. Ilmavirtaa voidaan säätää ja siten myöskin jauhettavan aineen jauhatuksen hienous on säädettävissä hyvin yksinkertaisella tavalla.

Keksinnön mukaisessa keskipakoisiskumyllyssä lieriömäinen jauhinrata toimii esijauhinratana karkeita osasia varten, joita vasta tietyn jauhatusasteen saa-

vuttamisen jälkeen ilmavirta voi kuljettaa kartiomaiselle hienojauhatusradalle. Tässä hienojauhatus tapahtuu edellä esitetyllä tavalla.

On edullista panssaroida jauhinsiipien kehät niihin kiinnihitsatuilla kovametallikaistaleilla.

Myllyn eräänä etuna on jauhatusasteen erittäin yksinkertainen säätö muuttamalla ilmavirtaa myllyssä. Tämä voi tapahtua yksinkertaisemmalla tavalla sovittamalla myllyn perään säätöläpällä varustettu imu, jolloin myllyn läpi voidaan toisaalta imeä enemmän tai vähemmän voimakas imu ja toisaalta aikaansaada enemmän tai vähemmän voimakas ilmantulo. Voimakas myllyn läpi kulkeva ilmavirta ottaa mukaansa karkeammat osat keskipakovoimavaikutusta vastaan kartiomaisessa jauhintilassa ja tekee jauhetun aineen karkeammaksi. Heikompi ilmavirta ottaa mukaansa ainoastaan hienoimmat osat, jolloin muut osat keskipakovoiman vaikutuksesta tulevat lingotuksi takaisin kartiomaiseen jauhinarataan. Myllyn läpi kulkevalla voimakkaasti kuristetulla ilmavirralla aikaansaadaan siis erittäin hienoa jauhettua ainetta.

Kuviot esittävät keksintöä lähemmin eräänä kaaviollisena esimerkkinä.

Kuvio 1 esittää kaaviollista pituusleikkausta keksinnön mukaisesta myllystä.

Kuvio 2 esittää poikkileikkausta lieriömäisestä jauhinaradasta siihen kuuluvine jauhinsiipineen.

Kuvio 3 esittää poikkileikkausta kartiomaisesta jauhinaradasta siihen kuuluvine jauhinsiipineen.

Kuviossa 1 pitkin myllyn akselia otetussa pituusleikkauksessa myllyn koteloon 1 on sovitettu lieriömäinen jauhinarata 2. Lisäksi siihen liittyy kartiomainen jauhinarata 3. Lieriömäisessä jauhinaradassa 2 pyörivät painavat jauhinsiivet 4 ja kartiomaisessa jauhinaradassa pyörivät ohuet jauhinsiivet 5. Aineen syöttö 6 on sovitettu lieriömäisen jauhinaradan 2 puolelle ja aineen poisto 7 kartiomaisen jauhinaradan 3 pienemmän kartiolämpimitan puolelle. Kuvioista 2 käy selville osaleikkauksena karkeasti uurrettu lieriömäinen jauhinarata 2 painavine jauhinsiipineen 4 ja kuvioista 3 hienosti uurrettu kartiomainen jauhinarata 3 lukuisine ohuine jauhinsiipineen 5. Aineen syötön 6 ja poiston

7 sovitus voi tapahtua mielivaltaisella tunnetulla tavalla.

Säteettäisistä ulko-osistaan jauhinsiivet 4, 5 on panssaroitu sopivimmin päälle hitsatuilla kovametallikerroksilla 8. Keskipakoiskumyllyn 1 käyttö tapahtuu akselin 9 välityksellä, joka on yhdistetty esittämättä jätettyyn moottoriin tai käyttölaitteeseen. Jauhinratoja 2, 3 ympäröi kotelo 10, joka sulkee sisäänsä aineen syötön 6 ja poiston 7. Kuvion 1 mukaisessa sovellutusesimerkissä aineen syöttöaukko 6 ja poistoaukko 7 ovat kulmassa kiertoakseliin tai akseliin 9 nähden. Jauhinratojen 2, 3 rihlaukset voivat kulkea suoraan, ts. pääasiallisesti poikittainvaippapintoihin nähden ja muuttumattomassa kulmassa kiertoakseliin nähden, mutta myöskin ruuvimaiset tai vinot rihlat ovat mahdollisia keksinnön puitteissa. Ilmavirran aikaansaamiseksi aineen syöttöaukon 6 eteen ja/tai poistoaukon 7 jälkeen voi olla sovitettu sopivat paineilma- tai imuilmalaitteet (ei esitetty). Edullisesti poistopuoleen liitetty imu on varustettu kuristus- tai säätöläpällä.

Jauhettava aine, erityisesti puuta, muovijätteitä tai sen tapaista olevat lastut kulkevat keskipakoiskumyllyn 1 läpi karkeasti rihlatulta esijauhinradalta 2 hienosti rihlatulle kartiomaiselle jauhineradalle 3. Koska tällöin jauhettavan aineen liike tapahtuu kartion suuremman läpimitan puolelta pienemmälle puolelle, keskipakovoima pidättää karkeita osasia, mitä vastoin hienot osaset tulevat pyörteilemään säädettävän ilmavirran vaikutuksesta jauhinsiipien 4, 5 välisissä kammioissa ja imetyiksi aksiaalisesti ulos. Jos ilmavirta on heikko, niin ainoastaan hyvin hienot osaset tulevat kuljetetuksi ulos. Voimakkaampi ilmavirta vetää myöskin karkeampaa jauhintavaraa ulos keskipakoiskumyllystä 1 keskipakovoimaa vastaan.

Kaikki patenttivaatimuksista, selityksestä ja piirustuksesta selville käyvät keksinnön tunnusmerkit ja edut, mukaanluettuna rakenteelliset yksityiskohdat, voivat keksinnön mukaan olla mitä erilaisimpina yhdistelminä keksinnön mukaisissa laitteissa ja menetelmävaiheissa.

Patenttivaatimukset

1. Keskipakoisiskumylly erityisesti kuitumaisen materiaalin, kuten puupartikkeleiden, lastujen ja sen tapaisen hienontamiseksi, jossa myllyssä on tavarán sisäänsyöttöaukko (6), tavarán ulossyöttöaukko (7), sylinterimäinen, sisäpuolisesti uritettu jauhinrata (2), siihen yhdistetty, katkaistun kartion muotoinen ja sisäpuolisesti uritettu jauhinrata (3), sekä säteittäisen välimatkan päässä jauhinradoista (2, 3) pyörivät, kehän suunnassa säännöllisesti järjestetyt jauhin-siivet (4, 5), joiden välissä on välitila, jonka läpi virtaa aksiaalisesti ilmavirtaus, t u n n e t t u siitä, että sylinterimäisellä jauhinradalla (2) on karkeampi uritus kuin kartiomaisella jauhinradalla (3), joka on järjestetty sylinterimäisen jauhinradan jälkeen katsottuna jauhintavarán liikesuunnassa, että tavarán sisäänsyöttöaukko (6) sijaitsee sylinterimäisessä jauhinradassa (2) ja tavarán ulostuloaukko (7) kartiomaisen jauhinradan (3) pienemmän halkaisijan puolella, ja että on järjestetty laite aksiaalisen ilmanvirtauksen säätämiseksi, joka virtaa myllyn läpi siipien (4, 5) välissä katkaistun kartion muotoisen jauhinradan suuremmasta halkaisijasta sen pienempään halkaisijaan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen keskipakoisiskumylly, t u n n e t t u siitä, että ilmanvirtauksen säätölaite on sijoitettu tavarán poistokanavaan (7).
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen keskipakoisiskumylly, t u n n e t t u siitä, että ilmanvirtauksen säätölaitteeseen kuuluu säädettävä läppä asennettuna tavaránpoistokanavaan (7).

Patentkrav

1. Centrifugalslagkvarn för sönderdelning av i synnerhet fibröst material, såsom träpartiklar, spån och dylikt, med ett godsutlopp (6), ett godsutlopp (7), en cylindrisk, invändigt räfflad malbana (2), en därmed kombinerad, stympat konisk och invändigt räfflad malbana (3) samt på radiellt avstånd från malbanorna (2, 3) roterande, i periferiell riktning regelbundet anordnade malvingar (4, 5) med inbördes mellanrum, som genomströmmas axiellt av en luftström k ä n n e t e c k n a d därav, att den cylindriska malbanan (2) har grövre räffling än den koniska malbanan (3), som är anordnad efter den cylindriska malbanan sett i malgodsets rörelseriktning, att godsutloppet (6) är beläget i den cylindriska malbanan (2) och godsutloppet (7) vid den koniska malbanans (3) mindre diameter, och att en anordning är anordnat för reglering av den axiella luftströmmen, som strömmar genom kvarnen mellan malvingarna (4, 5) från den stympat koniska malbanans större diameter till dennas mindre diameter.

2. Centrifugalslagkvarn enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att anordningen för reglering av luftströmmen är beläget vid godsutloppet (7).

3. Centrifugalslagkvarn enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k - n a d därav, att anordningen för reglering av luftströmmen omfattar ett reglerbart spjäll monterat i godsutloppet (7).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 14 033 (D 21 D 1/22).

Fig.1

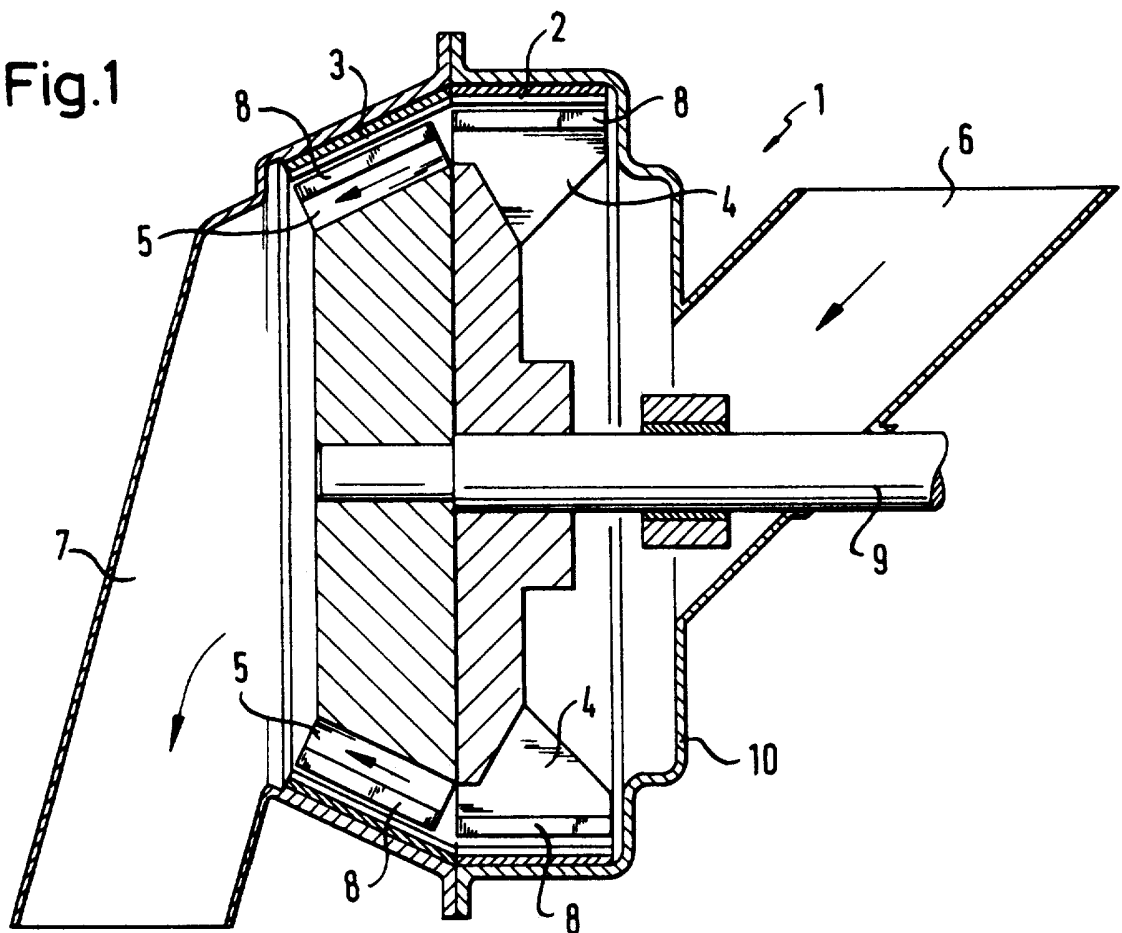


Fig.2

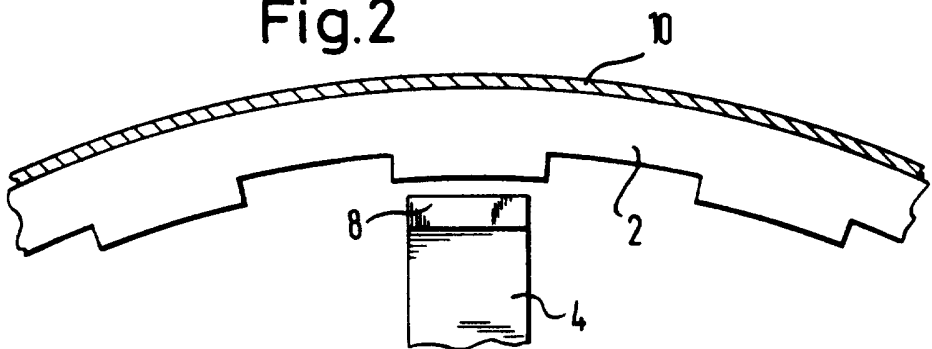


Fig.3

