



FI000090730B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT**

90730

C (45) Patentti myönnetty
Patent
(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

B 01F 3/10

SUOMI-FINLAND**(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	901707
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	04.04.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	20.10.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	04.04.90
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.12.93
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/SE88/00549
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
20.10.87 SE 8704073 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Tilly, Leif, Blankavägen 15, 433 62 Partille, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Tilly, Leif, Blankavägen 15, 433 62 Partille, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Heinänen Ab

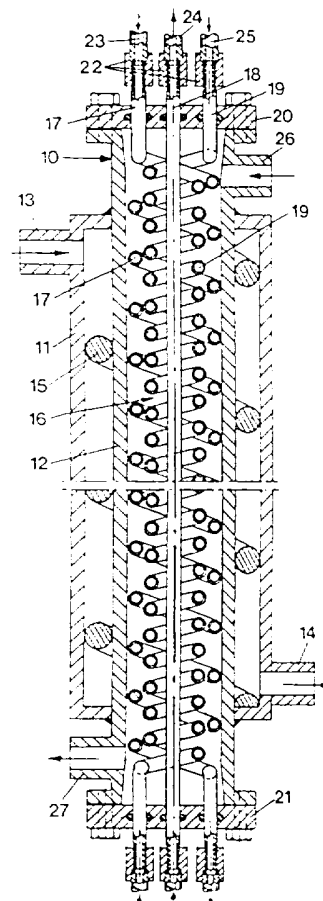
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Laite kitin ja sen tapaisten massojen valmistamiseksi
Anordning för preparering av kitt och dylika massor**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite viskoosisten massojen, erityisesti kitin, temperoimiseksi ja homogenoimiseksi, johon laitteeseen kuuluu yhdistetty lämmönvaihdin ja homogenoija (10), jossa on putkimainen osa (12), jonka läpi kitti paineen ja temperoinnin alaisena saatetaan kulkemaan. Putkimaiseen osaan (12) on asennettu ohjauslaite (16), joka on muotoiltu aiheuttamaan kittiin pakotetusti useita suunnanmuutoksia putkimaisen osan (12) suhteen. Ohjauslaitteeseen (16) kuuluu ainakin ensimmäinen spiraalimainen lämmönvaihdinputki (17), joka on järjestetty keskelle sijoitetun, toisen lämmönvaihdinputken (18) ympärille.



Anordning för temperering och homogenisering av trögflytande massor, i synnerhet kitt, och innefattande en kombinerad värmväxlare och homogeniseringsapparat (10), som uppvisar en rörformig del (12) genom vilken kittet under tryck och temperering bringas att passera. I den rörformiga delen (12) är insatt en styranordning (16) utformad att bibringa kittet tvångsvis ett flertal ritningsänringar relativt den rörformiga delen (12). Styranordningen (16) innefattar minst ett skruvlinjeformat första värmväxlarrör (17) anordnat kring ett centralt andra värmväxlarrör (18).

LAITE KITIN JA SEN TAPAISTEN MASSOJEN VALMISTAMISEKSI -
ANORDNING FÖR PREPARERING AV KITT OCH DYLIKA MASSOR

5 Tämän keksinnön kohteena on laite viskoosisten massojen,
erityisesti kitin, temperoimiseksi ja homogenoimiseksi, johon
laitteeseen kuuluu yhdistetty lämmönvaihdin ja homogenoija,
jossa on putkimainen osa, jonka läpi kitti paineen ja tempe-
roinnin alaisena saatetaan kulkemaan, ja johon putkimaiseen
10 osaan on järjestetty ohjauslaite, joka on muotoiltu antamaan
kitille pakotetusti useita suunnan muutoksia putkimaisen osan
suhteen.

Kun valmistetaan esineitä, jotka koostuvat suuremmista yksi-
15 köistä, jotka on tiivistetysti yhdistettävä toisiinsa, käyte-
tään yleisesti tiivistysaineina erityisesti kehitettyjä
kittilaatuja. Tätä tarkoitusta varten on kehitetty sellaisia
kittejä, joilla on erinomainen kyky tunkeutua jopa erittäin
pieniin tiloihin ja liitoksiin ja jotka siten muodostavat
20 jatkuvan tiivistyskerroksen, joka vastustaa kemiallisia ja
mekaanisia vaikutuksia.

Näin on ollut mahdollista saavuttaa huomattavia rationali-
sointietuja. Esimerkiksi autonrunkojen valmistuksessa on
25 siten ollut mahdollista luopua menetelmästä, jossa koko
liitokset on hitsattu tiiviisti ja sen sijaan on ollut mah-
dollista siirtyä pistehitsaukseen autonrungon osien yhteen-
liittämiseksi, jonka jälkeen erityistä kittiä on suurella
paineella puristettu liitoksiin.

30 Vaatimukset tällaiselle kitille ovat luonnollisesti erittäin
korkeat. Viskositeetti syöttöhetkellä sekä materiaalin homo-
geenisuus ovat ratkaisevan tärkeitä. Tästä syystä esimerkiksi
juuri mainitussa käyttötarkoituksessa kitin sallittu lämpöti-
35 latoleranssi on vain $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$. On kylläkin ollut mahdollista
jotenkin ylläpitää tällaista lämpötilaa, mutta ongelma on

ollut sen lisäksi saavuttaa tyydyttävä homogeenisuus yhdessä rationaalisen valmistuksen kanssa.

5 Tunnetussa laitteessa kittiä pumpataan rummusta ja puristetaan kuumennetun putken läpi. Tällöin kuitenkin tapahtuu ilmiö, jossa kitti kitkan johdosta kiinnittyy ohuena kalvona putken sisävaippapintaan ja tulee liikkumattomaksi. Tämä kerros jähmettyy ja kasvaa radiaalisesti sisäänpäin siten, että virtauspoikkipinta asteettain pienenee ja tulee lopulta 10 niin pieneksi, että prosessi on keskeytettävä ja aloitettava aikaa vievä puhdistustyö.

Eräs toinen epäkohta on, että kitin komponentit, sen kulkies- sa rummusta kittipistooliin, eroavat. Tämä liittyy erityises- 15 ti kitissä oleviin sideaineisiin, mikä tarkoittaa, että joissain kittiosissa on liikaa ja joissain liian vähän sideainetta.

20 Julkaisussa DE-A-2364500 on esitetty yhdistetty lämmönvaihdin ja stattiainen sekoitin valokuvausemulsoita varten, joilla tulee olla 35-40°C lämpötila. Laite koostuu ulkoputkesta ja aksiaalisesti sen läpi ulottuvasta sisäputkesta, jossa sisäputkessa on ulkopuoliset spiraalimaisesti ulottuvat segmen- tit. Lämmitysväliaine virtaa sisäputken läpi, kun taas emul- 25 sio kulkee sisäputken ja ulkoputken välissä ja saa mainittujen segmenttien johdosta spiraalimaisen kulkuradan. Niin pieni lämpötilatoleranssi kuin $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, joka sallitaan kitille, on vaikea ylläpitää tällä laitteella.

30 Tämän keksinnön tarkoituksena on siten aikaansaada yksinkertainen ja tehokas laitteisto, joka vaatii minimihuollon ja takaa homogeenisen kittimassan oikeassa lämpötilassa.

35 Tämän ja keksinnön muiden tarkoitusten toteuttamiseksi keksinnölle on tunnusomaista se, mitä on määritelty patenttivaa- timusten tunnusmerkkiosissa.

Seuraavassa keksintöä selitetään sovellutusmuotoesimerkkien avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

5 Kuvio 1 esittää pituusleikkausta keksinnön mukaisesta laitteesta.

Kuvio 2 esittää vastaavaa pituusleikkausta keksinnön eräästä toisesta sovellutusmuodosta.

10 Kuvion 1 mukainen homogenoija 10 koostuu ulommasta, putkimaisesta vaipasta 11, joka on suljettu päistään ja jonka läpi ulottuu sisempi putkimainen osa 12. Vaipan 11 yhdessä päässä on sisäänmeno 13 ja vastakkaisessa päässä ulostulo 14 temperointinestettä, esim. vettä, varten. Sisemmän putkimaisen osan 12 ja ulomman vaipan 11 väliin on järjestetty ohjausosa 15, joka antaa vedelle spiraalimaisen liikeradan temperointivyöhykkeen läpi. Putkimaiseen osan 12 sisään on järjestetty ohjausosa, jota on merkitty viitenumerolla 16 ja joka koostuu ensimmäisestä spiraalimaisesta lämmönvaihdinputkesta 17, joka 20 on järjestetty keskelle sijoitetun toisen lämmönvaihdinputken 18 ympärille, joka ulottuu aksiaalisesti putkimaisen osan 12 läpi. Spiraalimainen, kolmas lämmönvaihdinputki 19 on lisäksi järjestetty keskimmäisen lämmönvaihdinputken 18 ympärille ja siinä on vastakkainen nousu verrattuna ensimmäiseen lämmönvaihdinputkeen 17. Temperoitua vettä syötetään kaikkiin lämmönvaihdinputkiin, jolloin kuvion 1 mukaisesti keskiputkeen 18 vesi syötetään vastakkaisessa suunnassa kahteen spiraalimaiseen putkeen 17 ja 19 nähden.

30 Putkimainen osa 12 on päistään suljettu päätylevyillä 20 ja 21, jotka on irrotettavasti kiinnitetty osaan 12, esimerkiksi ruuveilla. Lämmönvaihdinputkien 17, 18 ja 19 päät on johdettu päätylevyissä olevien tiivistettyjen aukkojen läpi, ja päätyosissa, jotka sijaitsevat päätylevyjen ulkopuolella, on 35 ulkopuoliset kierteet ja ne on muttereilla 22 irrotettavasti kiinnitetty vastaaviin jatkeputkiin 23, 24 ja 25. Laitteen

puhdistusta on näin ollen helpotettu, koska lämmönvaihdinputket 17, 18, 19 voidaan kytkeä irti ja ottaa pois putkimaisesta osasta 12.

5 Putkimaisen osan 12 yhdessä päässä on sisäänmeno 26, jonka läpi kittiä voimakkaan paineen alaisena syötetään putkimaiseen osaan 12, josta kitti poistuu ulostulon 27 kautta vastakkaisessa päässä ja kulkee yhteen tai useampaan ei esitettyyn suuttimeen tai sen tapaiseen kitin syöttämiseksi.

10

Kittiä, jota temperointinesteen, joka yhtäältä virtaa putkien 17, 18, 19 läpi ja toisaalta vaipan 11 sisäpuolella, avulla pidetään ennaltamäärätyssä lämpötilassa, puristetaan homogointilaitteen läpi paineella, joka autonrunkojen valmistuksessa on suuruusluokkaa 350 bar.

15

Kittimassa pakotetaan tekemään useita suunnanmuutoksia kohti spiraalimaisia lämmönvaihdinputkia 17, 19, jotka ovat kosketuksessa keskimmäisen lämmönvaihdinputken 18 ulkopuoleen ja putkimaisen osan 12 sisäpuoleen, joka myös on temperoitu temperointinesteellä. Näin ollen on selvää, että massaan kohdistuu tasainen lämmönsyöttö samalla kun saavutetaan tehokas sekoittuminen ja kitin pyrkimys kiinnittyä putkimaisen osan 12 sisäpintaan vähenee.

25

Kuviossa 2 esitetty sovellutusmuoto poikkeaa kuviossa 1 esitetystä siinä, että kaksi spiraalimaista lämmönvaihdinputkea 17 ja 19 on laitteen ulostulopäässä taivutettu kohti keskimmäistä lämmönvaihdinputkea 18 ja aukeavat sen sisään. Temperointineste tuodaan tässä, sen jälkeen kun se on kulkenut spiraalimaisten lämmönvaihdinputkien 17, 19 läpi, keskimmäisen lämmönvaihdinputken 18 sisään ja ulos sen vastakkaisesta päästä. Putkimaisessa osassa 12 on vain sen yhdessä päässä, sisäänmenopäässä, irrotettavasti kiinnitetty päätylevy 20, jolloin on mahdollista, irrottamalla mainittu päätyle-

35

vy 20, poistaa lämmönvaihdinputket 17, 18 ja 19 laitteen puhdistamiseksi.

5 Alan ammattimiehelle on selvää, että keksintö ei ole rajoit-
tunut edelläesitettyihin sovellutusmuotoesimerkkeihin, vaan
sitä voidaan vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteis-
sa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laite viskoosisten massojen, erityisesti kitin, temperoi-
miseksi ja homogenoimiseksi, johon laitteeseen kuuluu yhdis-
tetty lämmönvaihdin ja homogenoija (10), jossa on putkimainen
osa (12), jonka läpi kitti paineen ja temperoinnin alaisena
saatetaan kulkemaan, ja johon putkimaiseen osaan (12) on
järjestetty ohjauslaite (16), joka on muotoiltu antamaan
kitille pakotetusti useita suunnan muutoksia putkimaisen osan
(12) suhteen, **tunnettu** siitä, että ohjauslaitteeseen (16)
kuuluu ainakin ensimmäinen spiraalimainen lämmönvaihdinputki
(17), joka on järjestetty keskelle sijoitetun, toisen lämmön-
vaihdinputken (18) ympärille.

15

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
että ohjauslaitteeseen kuuluu myös kolmas spiraalimainen
lämmönvaihdinputki (19), joka on järjestetty keskellä sijait-
sevan, toisen lämmönvaihdinputken (18) ympärille ja jossa on
vastakkainen nousu verrattuna ensimmäiseen lämmönvaihdinput-
keen (17).

20

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, **tunnettu**
sitä, että temperoitu neste on saatettu virtaamaan keskim-
mäisen lämmönvaihdinputken (18) läpi vastakkaiseen suuntaan
verrattuna spiraalimaisiin putkiin (putkeen) (17, 19).

25

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1, 2 tai 3 mukainen laite,
tunnettu siitä, että putkimaista osaa (12) ympäröi vaippa
(11), jonka läpi temperoitu neste on tarkoitettu kulkemaan,
ja että rengasmaiseen vaippaan on järjestetty ohjausosat
(15), jotka ohjaavat veden serpentiinimäiselle tai spiraali-
maiselle radalle.

30

5. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista mukainen laite, **tunnettu** siitä, että ohjauslaite (16) on tehty putkimaisesta osasta (12) irrotettavaksi sisäkkeeksi.

- 5 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että putkimainen osa (12) on ainakin yhdessä päässä suljettu irrotettavasti kiinnitetyllä päätylevyllä (20, 21), jonka läpi lämmönvaihdinputket (17, 18, 19) on johdettu.
- 10 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että spiraalimaiset lämmönvaihdinputket (-putki) (17, 19) on laitteen ulostulopäässä taivutettu kohti keskimmäistä lämmönvaihdinputkea (18) ja aukeavat sen sisään, jolloin temperoitu neste, sen jälkeen kun se on jättänyt spiraalimaiset lämmönvaihdinputket (putken), on saatettu virtaamaan takaisin vastakkaiseen suuntaan keskimmäisen lämmönvaihdinputken (18) läpi.
- 15

PATENTKRAV

1. Anordning för temperering och homogenisering av trögflytande massor, i synnerhet kitt, och innefattande en kombinerad värmeväxlare och homogeniseringsapparat (10), som uppvisar en rörformig del (12) genom vilken kittet under tryck och temperering bringas att passera, och i vilken rörformig del (12) är insatt en styranordning (16) som är utformad att bibringa kittet tvångsvis ett flertal riktning-ändringar relativt den rörformiga delen (12), **kännetecknad** därav, att styranordningen (16) innefattar minst ett skruvlinjeformat första värmeväxlarrör (17) anordnat kring ett centralt anordnat andra värmeväxlarrör (18).

15

2. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** därav, att styranordningen även innefattar ett skruvlinjeformat tredje värmeväxlarrör (19) anordnat kring centrala andra värmeväxlarrör (18) med motsatt stigning relativt sagda första värmeväxlarrör (17).

20

3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** därav, att tempererad vätska är anordnad att strömma genom det centrala värmeväxlarröret (18) i motsatt riktning gentemot i de(t) skruvlinjeformade rören (röret) (17, 19).

25

4. Anordning enligt patentkrav 1, 2 eller 3, **kännetecknad** därav, att den rörformiga delen (12) är omgiven av en mantel (11) genom vilken tempererad vätska är avsedd att strömma, och att i den ringformade manteln är anordnade styrorgan (15) avsedda att styra vattnet i en serpentin- eller skruvlinjeformad bana.

30

5. Anordning enligt något eller några av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att sagda styranordning (16) är

35

utformad som en löstagbar insats till den rörformiga delen (12).

5 6. Anordning enligt patentkrav 5, **kännetecknad** därav, att den rörformiga delen (12) åtminstone i ena änden är tillsluten av en löstagbart fixerad ändplatta (20, 21), genom vilken värmeväxlarrör (17, 18, 19) är förda.

10 7. Anordning enligt patentkrav 6, **kännetecknad** därav, att de(t) skruvlinjeformade värmeväxlarrören (röret (17, 19) vid anordningens utloppsände är krokta in mot och mynnar i det centrala värmeväxlarröret (18), varvid den tempererade vätskan bringas att efter utträdet ur de(t) skruvlinjeformade värmeväxlarrören (röret) strömma tillbaka i motsatt riktning
15 genom det centrala värmeväxlarröret (18).

FIG 1

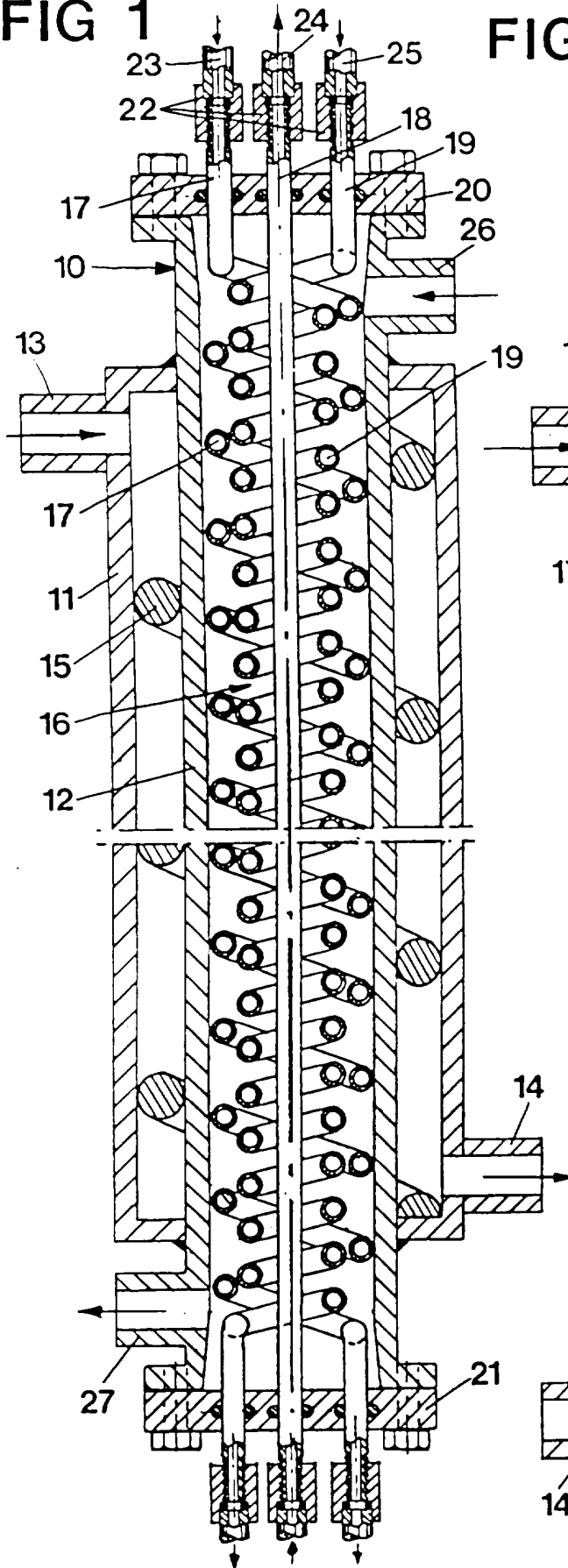


FIG 2

