



FI 000105702B



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 105702 B

(45) Patenti myönnetty - Patent beviljats

29.09.2000

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

D21C 11/04

(21) Patentihakemus - Patentansökning

932193

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

14.05.1993

(24) Alkupäivä - Löpdag

20.11.1991

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

14.05.1993

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/SE91/00786

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

21.11.1990 SE 9003697 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •Kvaerner Pulping AB, Box 1033, 651 15 Karlstad, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Strid,Kent, Svadenvägen 11, 810 28 Järbo, SVERIGE, (SE)

2 •Oswaldson,Rolf, Skyttestigen 10 B, 803 36 Gävle, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Patentti-Laitinen Oy
PL 29, 02771 Espoo

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

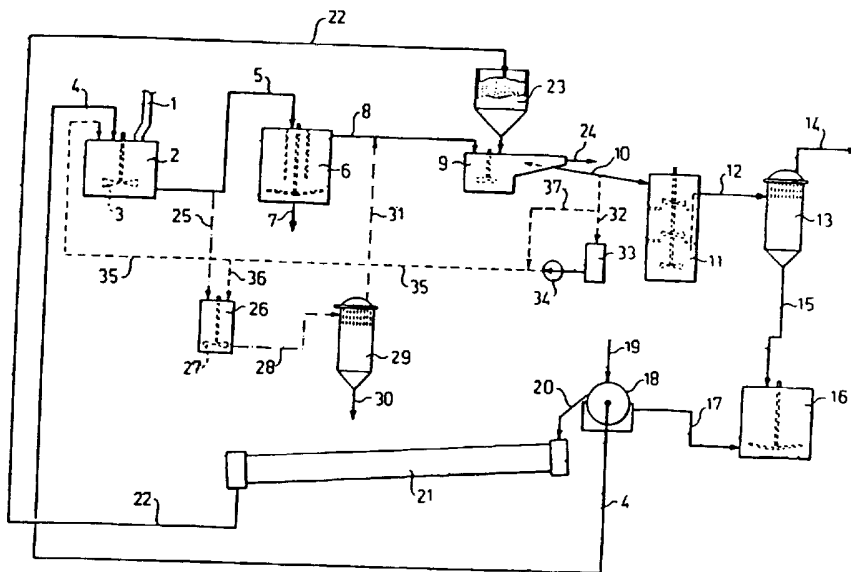
Menetelmä ja laite kemikaalien talteenottolaitoksessa sulfaattiseluloosatehtaassa
Förfarande och anordning vid en anläggning för kemikalieåtervinning för i en sulfatmassafabrik

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Kemikaalien talteenottolaitoksessa sulfaattiseluloosatehtaassa antamaan viherlipeää, jolla on parantuneet sedimentoitumis- ja suodatusominaisuudet, viedään sammutetun kalkin ja viherlipeän virrasta (10) kalkin sammuttimen (9) ja kaustisointiastian (11) välillä osavirta (32, 35) soodaliuottimeen (2) tai soodaliuottimen jälkeen järjestettyyn säiliöön (26) selkeytymätöntä viherlipeää varten. Tarkoitusta varten on varustettu johtoon (10) kalkinsammuttimen (9) ja kaustisointiastian (11) välillä sivujohto (32, 35), mikä kulkee soodaliuottimen (2) tai soodaliuottimen jälkeen järjestettyyn säiliöön (26) selkeytymätöntä viherlipeää varten.

I en anläggning för kemikalieåtervinning i en sulfatmassafabrik för att ge grönlut förbättrade sedimenterings- och filtreringsegenskaper leds från ett flöde (10) av släckt kalk och grönlut mellan en kalksläckare (9) och en kausticeringskär (11) ett delflöde (32, 35) till en sodalösare (2) eller till en efter sodalösaren anordnad behållare (26) för oklarnad grönlut. För ändamålet är i en ledning (10) mellan kalksläckaren (9) och kausticeringskärlet (11) anordnad en grenledning (32, 35) som leder till sodalösaren (2) eller den efter denna anordnade behållaren (26) för oklarnad grönlut.



Menetelmä ja laite kemikaalien talteenottolaitoksessa sulfaattiseluloosatehtaassa

- 5 Tämä keksintö koskee menetelmää ja laitetta kemikaalien talteenottolaitoksessa sulfaattiseluloosatehtaassa.

Julkaisusta SE-B-8700549-2 on tunnettu menetelmä viherlipeän käsittelemiseksi, erityisemmin sellaisella tavalla, että viherlipeän
10 erityisesti epäorgaanisten epäpuhtauksien ja noen pitoisuus aikaansaa paremmat sedimentoitumis- ja suodatusominaisuudet ja siitä johtuen voidaan erottaa viherlipeästä ja sen mukaisesti poistaa kemikaalikierrosta yksinkertaisemmalla ja tehokkaammalla tavalla kuin aikaisemmin. Tämä aikaansaadaan lisäämällä
15 selkeytymättömään viherlipeään sekoittaen poltettua kalkkia, mikä käsittää 0,5 - 10 %, mieluummin 1 - 3 % siitä poltetun kalkin määrästä, mikä on tarpeen viherlipeän kaustisoinnin suorittamiseksi.

20 Julkaisun SE-B-8700549-2 mukaan poltettua kalkkia lisätään joko soodaliuottajaan, missä soodan talteenottoyksiköstä tuleva sula liuotetaan heikkoon emäkseen ja tästä sekoitussäiliöön tai suoraan sekoitussäiliöön. Sekoitussäiliöstä muodostunut viherlipeä viedään suodattimeen, mistä kiintopartikkelit poistetaan ros kiin, kun
25 taas selkeytynyt viherlipeä viedään kalkinsammuttimeen. Kalkinsammuttimesta kalkin ja viherlipeän seos viedään kaustisointisäiliöön, mistä nesteen ja muodostuneen kalkkilietteen seos viedään suodattimelle. Siinä muodostunut suodos, valkolipeä, viedään keittämöön, kun taas poissuodatettu materiaali, kalkkiliete,
30 viedään kalkkilietesii loon. Tästä kalkkiliete viedään pesusuodattimelle, mistä muodostunut heikko emäs lisätään yllämainittuun soodan liuottimeen, kun taas kalkkiliete viedään kalkkiuuniin, missä se poltetaan kalkiksi. Poltettu kalkki viedään kalkinsammuttimeen ja myös ylläolevan mukaisesti joko soodanliuottimeen tai sekoitussäiliöön.
35

Tämän keksinnön tarkoitus on yksinkertaistaa ja halventaa tunnettua prosessia ja siitä johtuen myös tehdä yksinkertaistettu ja huomattavasti halvempi laite mahdolliseksi. Keksintö perustuu

siihen ymmärtämykseen, että soodanliuottimessa ja vastaavasti sekoitussäiliössä muodostunut sammutettu kalkki on aktiivinen prosessissa halutun tuloksen saavuttamiseksi. Tämän keksinnön mukaisesti ehdotetaan siksi, että kalkin lisäys tapahtuu jo sammutetun kalkin muodossa, mikä on se sammutettu kalkki, mikä jo on mukana prosessissa ja mikä muodostuu kalkinsammuttimessa. Täten kalkin ja viherlipeän virrasta kaustisointisäiliöön otetaan osavirta, mikä viedään sekoitussäiliöön tai vaihtoehtoisesti soodanliuottimeen. Tämä tehdään ennenkuin kaustisointiprosessi on suoritettu loppuun, s.o. että kaustisoimaton neste (kalkkimaito) viedään sekoitussäiliöön.

Käyttämällä tällä tavalla sammutettua kalkkia, mikä jo on läsnä laitoksessa, vältetään kalliit ja pitkät kuljettimet, mitkä vaaditaan julkaisun SE-B-8700549-2 laitoksissa kuljettamaan sammutettua kalkkia soodanliuottimeen ja vastaavasti sekoitussäiliöön. Sen sijaan saadaan suljettu systeemi kalkin kierrättämiseen kalkinsammuttimesta tätä tarkoitusta varten varustettua johtoa pitkin sekoitussäiliöön, vaihtoehtoisesti soodanliuottimeen, sekoitussäiliöstä viherlipeän suodattimelle ja sitten takaisin kalkinsammuttimeen.

Laitepuolella vaaditaan tätä varten vain, että varataan, soodanliuottimen ja kaustisointisäiliön välillä olevaan johtoon, sivujohto sekoitussäiliöön ja vastaavasti soodanliuottimeen, mahdollisesti pumpun, pumppusäiliön ja välineen poistetun osavirtauksen säätämiseksi, kanssa.

Keksintöä selitetään seuraavassa yksityiskohtaisemmin viittaamalla mukaan liitettyyn kaaviomaiseen piirustukseen, mikä esittää esimerkkiä kemikaalien talteenottolaitoksesta sulfaattiselluloosatehtaassa pantuna suorittamaan keksinnön prosessia.

Piirustuksessa viitenumero 1 merkitsee käyttöjohtoa, mikä tuo soodan talteenottoyksiköstä, mitä ei ole esitetty, sulaa soodanliuottimeen 2, missä on sekoitin 3. Soodanliuottimeen 2 päättyy myös johto 4 heikkoa emästä varten. Soodanliuottimesta 2 kulkee viherlipeää varten oleva johto viherlipeän selkeyttimeen 6, minkä pohjalta voidaan poistaa sedimentti pitkin johtoa 7. Viherlipeän

- selkeyttimestä 6 kulkee johto 8 selkeytettyä viherlipeää varten kalkinsammuttimeen 9, mistä johto 10 sammutettua kalkkia ja viherlipeää varten kulkee kaustisointisäiliöön 11. Johto 12 yhdistää kaustisointisäiliön 11 valkolipeäsuodattimeen 13, mistä toisaalta johto 14 kulkee vieden suodatettua valkolipeää keittämöön, mitä ei ole esitetty, ja toisaalta johto 15 vieden poissuodatettua materiaalia (kalkkilietettä) kalkkilietesiiloon 16. Tästä johto 17 kulkee pesusuodattimelle 18, missä kalkkiliete pestään kuumalla vedellä, mikä tulee pesusuodattimelle pitkin johtoa 19. Pesusuodattimella muodostunut heikko lipeä viedään pitkin aikaisemmin mainittua johtoa 4 viherlipeän selkeyttimeen 6, kun taas kalkkiliete viedään pitkin polkua 20 kalkkiuuniin 21 poltetuksi kalkiksi polttamista varten. Poltettu kalkki viedään pitkin johtoa tai kuljettimella 22 kalkkisiiloon 23, mistä poltettu kalkki poistetaan kalkin sammuttimeen 9. Kalkkisyklin nk. vedenpoistoa varten kalkin sammutin 9 on varustettu vedenpoistojohdolla 24 inerttejä aineita varten. Kaikki yllämainitut linjat on esitetty kiintoviivoilla piirustuksessa.
- 20 Vaihtoehtona sille, että viherlipeä viedään johtoa 5 pitkin soodanliuottimesta 2 viherlipeän selkeyttimeen 6, viherlipeä voidaan viedä pitkin johtoa 25 sekoitussäiliöön 26, mikä on varustettu sekoittimella 27 ja tästä johdon 28 kautta viherlipeän suodattimelle 29, mistä poissuodatettu materiaali (liete) viedään roskiin pitkin johtoa 30, kun taas suodatettu viherlipeä viedään pitkin johtoa 31, mikä on yhdistetty johtoon 8, kalkinsammuttimeen 9. Vaihtoehtoiset johdot 25, 28 ja 31 esitetään katkoviivoilla.
- 30 Ylläkuvattu laitos on tavanomainen. Tekniikan tason julkaisun SE-B-8700549-2 mukaan on tavanomaista laitosta täydennetty niin, että vaihtoehtoiset johdot tai kuljettimet kulkevat johdosta tai kuljettimelta 4 poltetun kalkin tuomiseksi soodanliuottimeen 2, vaihtoehtoisesti sekoitussäiliöön 26.
- 35 Jotta säästettäisiin huomattavat laitos- ja toimintakustannukset näitä linjoja tai kuljettimia varten, ehdotetaan tämän keksinnön mukaisesti, kuten mainittiin yllä, että sammutettua kalkkia (kalkkimaitoa) otetaan kalkinsammuttimesta 9 kaustisointisäiliöön 11 vievän johdon 10 virtauksesta. Tätä tarkoitusta varten on

varustettu johtoon 10 haarajohto 32, mikä vie, mahdollisen pump-
pusäiliön 33, sen jälkeisen pumpun 34 ja johdon 35 läpi, kalkki-
maidon soodanliuottimeen 2 - siinä tapauksessa että käytetään
vihherlipeän selkeytintä 6 - tai pitkin johtoa 36 sekoitussäiliöön 26 -
5 siinä tapauksessa, että sellaista käytetään. Joka tapauksessa ei
vaadita mitään pumppua kalkkimaidon kuljettamiseen, johto 32
voidaan yhdistää suoraan johtoon 35 johdolla 37.

10 On tietysti varustettu välineitä, joita ei ole esitetty, säätämään
osavirtaa, mikä poistetaan johdosta 10, esimerkiksi 3 % kokonais-
virrasta, johtoihin 32 ja 37 (käsittäen säätövälineet pumppua 34
varten) ja vastaavasti johtoon 37, kuten venttiileitä ja muita mit-
tausvälineitä, mitkä varmistavat, että sammutetun kalkin lisäys
soodan liuottimeen ja vastaavasti sekoitussäiliöön on sellainen
15 kuin tarkoitettiin.

Keksinnön kautta on varustettu "sisäinen" sykli täysin suljetun
järjestelmän muodossa, mikä eroaa tavanomaisesta "ulkoisesta"
kalkkisyklistä ja myös kalkkisyklistä, mikä tunnetaan julkaisusta
20 SE-B-8700549-2, missä on vedenpoisto soodanliuottimeen tai se-
koitussäiliöön ja mikä sellaisenaan ei vaadi mitään kalkin uudis-
tamista kuivatuksen takia, koska tarpeellinen määrä kalkkia
sammutetun kalkin muodossa otetaan jatkuvasti ulkoisesta kalkki-
kierrosta pitkin johtoa 32.

25

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kemikaalien talteenottolaitoksessa sulfaattiselluloosatehtaassa antamaan viherlipeälle parantuneet sedimentoitumis- ja suodatusominaisuudet, **tunnettu** siitä, että sammutetun kalkin ja viherlipeän virrasta (10) kalkinsammuttimen (9) ja kaustisointisäiliön (11) välillä johdetaan osavirta (32, 35) soodanliuottimeen (2) tai soodanliuottimen jälkeen järjestettyyn säiliöön (26) selkeytymätöntä viherlipeää varten.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sammutetun kalkin osavirta vastaa noin 3 % kokonaisvirrasta.
3. Kemikaalien talteenottolaitos sulfaattiselluloosatehtaassa patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän suorittamiseksi, käsittäen soodanliuottimen (2) ja kaustisointisäiliön (11), **tunnettu** siitä, että siihen on varustettu kalkinsammuttimen (9) ja kaustisointisäiliön (11) välille sivujohto (32, 35), mikä johtaa soodanliuottimeen (2) tai soodanliuottimen jälkeen järjestettyyn säiliöön (26) selkeytymätöntä viherlipeää varten.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laitos, **tunnettu** siitä, että sivujohtoon (32, 35) on varustettu pumppu (34).
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitos, **tunnettu** siitä, että sivujohtoon (32, 35) on varustettu pumppusäiliö (33).

Patentkrav

- 5 1. Förfarande vid en anläggning för kemikalieåtervinning i en sulfatmassafabrik för att ge grönlut förbättrade sedimenterings- och filtreringsegenskaper, **kännetecknat** av att från ett flöde (10) av osläckt kalk och grönlut mellan en kalksläckare (9) och ett kausticeringskärl (11) leds ett delflöde (32, 35) till en sodalösare (2) eller till en efter sodalösaren anordnad behållare (26) för oklarnad grönlut.
- 10 2. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att delflödet av släckt kalk motsvarar omkring 3% av totalflödet.
- 15 3. Anläggning för kemikalieåtervinning i en sulfatmassafabrik för utövande av förfarandet enligt patentkrav 1, vilken innefattar en sodalösare (2), en kalksläckare (9) och ett kausticeringskärl (11), **kännetecknad** av att i en ledning mellan kalksläckaren (9) och kausticeringskärlet (11) är anordnad en grenledning (32, 35) som leder till sodalösaren (2) eller en efter denna anordnad behållare
20 (26) för oklarnad grönlut.
4. Anläggning enligt patentkravet 3, **kännetecknad** av att i grenledningen (32, 35) är anordnad en pump (34).
- 25 5. Anläggning enligt patentkravet 4, **kännetecknad** av att i grenledningen (32, 35) är anordnad en pumpburk (33).

