



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

248 571

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 03 04 85
(21) PV 2473-85

(51) Int. Cl.

D 21 F 1/66

(40) Zverejnené 17 07 86
(45) Vydané 01 01 89

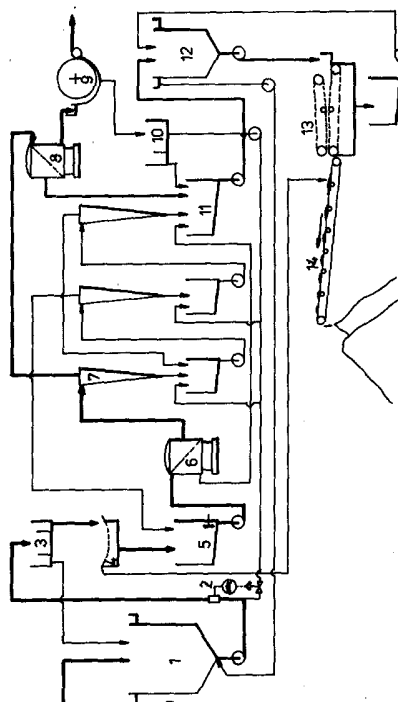
(75)
Autor vynálezu

ČÁRSKÝ MILAN ing., BRATISLAVA,
FALTYS JINDŘICH ing., ŠTÚROVO,
HRDLIČKA LIBOR ing., BRATISLAVA,
MÁČAI JÁN ing., IPEĽSKÝ SOKOLEC,
VAGAČ SVETOZÁR ing.,
WUNDER OLIVER ing., BRATISLAVA

(54)

Spôsob získavania vlákien z odpadových vôd celulózek
a papierní a zariadenie k jeho vykonávaniu

Predmetný spôsob rieši otázku znovu-
získavania vlákien, ktoré sa dostávajú
do odpadných vôd pri výrobe buničiny.
Jeho podstata spočíva v tom, že odpadové
vody sa zahustia, upraví sa ich konzisten-
cia, vytriedia sa, rozfrakcionujú, pričom
dlhovláknitá frakcia sa zahustí a krátko-
vláknitá spolu s výpluvmi sa zahustí a
odvodní. Zariadenie používané na vykona-
nie tohoto spôsobu pozostáva z usadzova-
ča, regulátora konzistencie, prepadovej
nádržky, vibračného triediča, miešanej
nádrže, triediča so sitovým košom, baté-
rie vírivých triedičov, frakcionátora,
zahusťovacieho bubnu, prepadovej nádržky,
výpluvovej nádržky, sekundárneho sedimen-
tačného stupňa, zahusťovacieho lisu a
pásového dopravníka.
Spôsobu a zariadenia sa dá využívať pri
znovuzískaní vlákien, ktoré sa používajú
na výrobu kartónu a lepeniek.



Vynález sa týka spôsobu získavania vlákien z odpadných vôd celulózk a papierní s cieľom znovupoužitia časti odpadných vlákien do výroby papiera a lepeniek.

Pri výrobe celulózy, papierov a lepeniek sa množstvo kalov pohybuje v rozmedzí 2 až 6 % z objemu výroby. Kaly odchádzajúce z výroby sú veľmi zriedené, majú konzistenciu 500 až 1 000 mg/l a obsahujú zmes vlákien, úlomkov vlákien, nečistôt a kaolínu.

Vo väčšine prípadov sa kaly po zahutení likvidujú odvozom na skládky alebo spaľovaním. Známe sú i spôsoby využitia papierenských kalov do nepapierenských výrob, ako napr. výroba kompostov s prídavkom papierenských kalov, pridávanie kalov do zmesí pri výrobe tehál, alebo stavebných izolačných materiálov, pridávanie kalov do krmných zmesí, atď. Všetky tieto spôsoby však v zásade tiež sú len likvidáciou kalov.

Napríklad Soderhjelm v Svensk Papperstidning 81, No. 4 s. 110 - 113 doporučuje používanie kalov s nízkym obsahom popola pre účely zlepšenia pôdy a kalov s vysokým obsahom popola najmä do stavebných materiálov.

Známe sú i spôsoby použitia kalov do papierenskej výroby, napr. do menej hodnotných lepeniek. V tomto prípade však sprievodným znakom použitia kalov je zhoršenie akosti výrobku, zníženie výkonu lepenkového stroja v odvodňovacej lisovej i sušiackej časti, navyše možnosť spracovania kalov na lepenkovom stroji má len veľmi malá časť výrobcov papierov a lepeniek.

Spomínané nedostatky doteraz používaných technológií sú odstránené spôsobom získavania vlákien z odpadných vôd podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že odpadové vody sa zahustia v primárnom usadzovacom stupni čistiarne odpadových vôd, upraví sa ich konzistencia na 0,5 až 1 % hmot-

nostné, na triedičoch s kruhovými otvormi alebo štrbinami a na vírivých triedičoch sa vytriedia, pričom vytriedená suspenzia sa vedie na frakcionačné zariadenie, kde sa rozdelí na krátkovláknitú a dlhovláknitú frakciu, pričom dlhovláknitá frakcia sa zahustí a použije späť do výroby a krátkovláknitá, spolu s výpluvmi z triedičov sa zahustí v sekundárnom sedimentačnom stupni, odvodní a spracuje alebo zlikviduje ako kaly.

Podstatou zariadenia na prevádzanie spôsobu podľa vynálezu je, že pozostáva z primárneho usadzovača čistiarne odpadových vôd, ktorého výstupná časť pre zahustené kaly je spojená cez regulátor konzistencie s prepádovou nádržkou a vibračným triedičom, kde výstupná časť pre dobrú látku je spojená cez miešanú nádrž, triedič so sitovým košom a batériu triedičov s frakcionátorom, ktorý je spojený so zahusťovacím bubnom pre dlhovláknitú frakciu a zmešovacou centrálou papierenského stroja. Výpluvová časť vibračného triediča je spojená s pásovým dopravníkom na vylišovaný kal a výpluvová časť triediča so sitovým košom, výpluvová časť batérie vírivých triedičov, časť pre odvod krátkovláknitej frakcie z frakcionátora a prepád prepádovej nádržky je spojená cez výpluvovú nádržku so sekundárnym sedimentačným stupňom, pričom časť pre odvod filtrátu zahusťovacieho bubna na dlhovláknitú frakciu je spojená cez prepádovú nádržku prostredníctvom regulátora konzistencie s potrubím medzi primárnym usadzovačom a prepádovou nádržkou a sekundárny sedimentačný stupeň je spojený so zahusťovacím lisom a primárnym usadzovačom.

Vyfrakcionovaný a vytriedený dlhovláknitý podiel obsahuje prakticky len dlhé, ľahko odvodniteľné a pevné vlákna, ktoré sa dajú vrátiť do výrobného procesu bez negatívneho vplyvu na kvalitu výrobku, resp. na výkon papierenského stroja. V krátkovláknitom podieli, ktorý spolu s nečistotami z výpluvov triedičov ide na sekundárny zahusťovací stupeň a likvidáciu, resp. nepapierenské spracovanie, je prevažne zmes krátkych úlomkových vlákien, slizových podielov a kaolínu.

Množstvo získaných vlákien tvorí 30 až 50 % z celkového množstva kalov.

Na pripojenom obrázku je uvedený príklad usporiadania zariadení v technologickej linke podľa vynálezu. Riedke papierenské kaly sú privádzané do primárneho usadzovača 1 čistiarne odpadných vôd. Vyčírená voda z primárneho usadzovača 1 je vedená späť do výroby. Zahustený kal je čerpaný cez regulátor konzistencie 2 do prepadovej nádržky 3 a na vibračný triedič 4 s kruhovými otvormi $\varnothing$ 3 až 7 mm. Oddelené nepapierenské prímеси ako napr. drevo, handry, fólie z plastických látok atď. z výpluvu vibračného triediča 4 sú vedené na dopravný pás vylisovaného kalu 14 a pretriedené kaly do miešanej nádrže 5 na triedič 6 so sitovým košom. Dobrá látka, ktorá prešla sitom triediča 6 je vedená na batériu vírivých triedičov 7, výpluvy z triediča 6, ktoré obsahujú drobné nečistoty, sú vedené do nádržky¹¹ na výpluvy. Na batérii vírivých triedičov 7 sa oddelia z predtriedených kalov drobné anorganické nečistoty ako napr. piesok, drobné triesky a odchádzajú cez výpluv posledného stupňa do nádržky na výpluvy 11. Dobrá látka z batérie vírivých triedičov 7 je vedená na frakcionátor 8. Dlhovláknitý podiel z frakcionátora 8 je vedený na zahusťovac^{suben} 9 a po zahustení na konzistenciu okolo 4 % na zmešovací centrálu papierenského stroja.

Krátkovláknitý podiel z frakcionátora 8 obsahujúci úlomky vlákien, slizové podiely a kaolín je vedený do nádržky^M na výpluvy. Zmes výpluvov z triedičov 6 a 7, krátkovláknitej frakcie z frakcionátora 8 a prepadu filtrátu z prepadovej nádržky 10 je čerpaná na sekundárny sedimentačný stupeň^{do usadzovača} 12. Časť filtrátu zo zahusťovacieho bubna 9 je čerpaná ako riediaci voda z prepadovej nádržky 10 na regulátor konzistencie 2. Vyčistená voda zo sekundárneho

usadzovača 12 je vedená do primárneho usadzovača 1. Sediment zo sekundárneho usadzovača 12 je zahusťovaný na zahusťovacom lise 13 a dopravovaný na skládku zahusteného kalu. Filtrát zo zahusťovacieho lisu 13 je vedený späť do sekundárneho usadzovača 12. Dlhovláknitý podiel z frakcionácie a triedenia, čerpaný na zmešovacíu centrálu papierenského stroja obsahuje prevažne dlhé vlákna so stupňom mletia okolo 25 °SR.

Zahustené kaly na skládke obsahujú nepapierenské prímesi ako napr. kúsky dreva, handry, fólie z plastických hmôt atď., anorganické prímesi, ako piesok, kaolín atď. a drobné úlomky vlákien.

Kvalita získaného dlhovláknitého podielu je približne rovnaká ako kvalita primárnych vlákien používaných na papierenských alebo lepenkových strojoch v danom závode.

Týmto spôsobom sa získa ekonomický prínos vrátením použiteľných vlákien späť do výroby pri zachovaní kvality vlákien porovnateľnej s pôvodnou surovinou a súčasne sa podstatne obmedzí objem kalov určených na ďalšie spracovanie do nepapierenských výrob resp. likvidáciu.

PREDMET VYNÁLEZU

248 571

1. Spôsob získavania vlákien z odpadných vôd celulózk a papierní, vyznačujúci sa tým, že odpadové vody sa zahustia v primárnom usadzovacom stupni odpadových vôd, upraví sa ich konzistencia na 0,5 až 1 % hmotnostne,

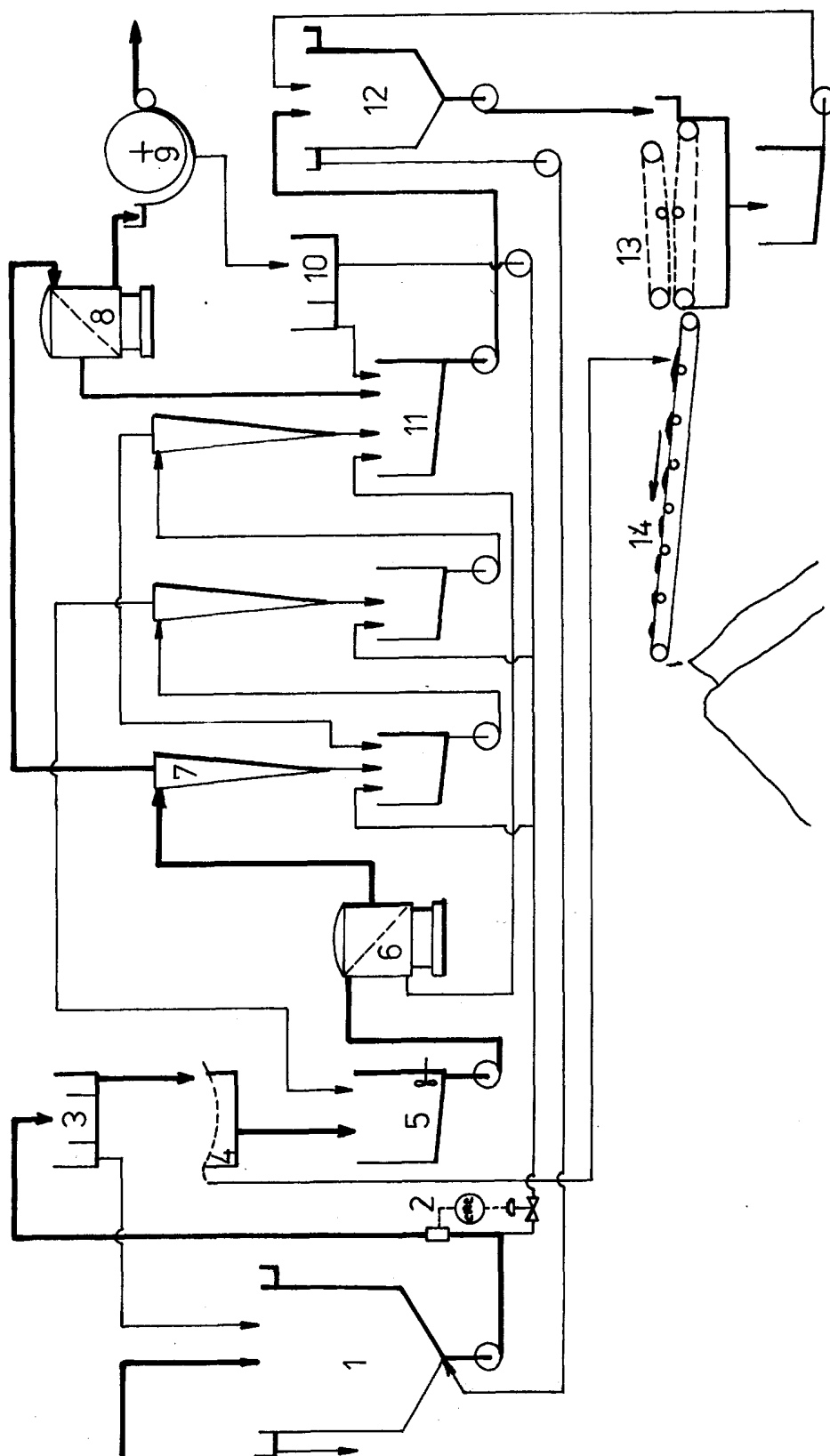
potom sa vytriedia a rozfrakcionujú na dlhovláknitú a krátkovláknitú frakciu, pričom dlhovláknitá frakcia sa zahustí a použije späť do výroby, krátkovláknitá spolu s výpluvmi sa zahustí v sekundárnom sedimentačnom stupni, odvodní a spracuje alebo zlikviduje ako kaly.

2. Zariadenie na získavanie vlákien z odpadových vôd celulózk a papierní vyznačujúce sa tým, že pozostáva z primárneho usadzovača (1) čistiarne odpadových vôd, ktorého výstupná časť pre zahustené kaly je spojená cez regulátor konzistencie (2) s prepádovou nádržkou (3) a vibračným triedičom (4), kde výstupná časť pre dobrú látku je spojená cez miešanú nádrž (5), triedič so sitovým košom (6) a batériu vírivých triedičov (7) s frakcionátorom (8), ktorý je spojený so zahusťovacím bubnom (9) a zmešovacou centrálou papierenského stroja, pričom výpluvová časť vibračného triediča (4) je spojená s pásovým dopravníkom (14) a výpluvová časť triediča (6) so sitovým košom, výpluvová časť batérie vírivých triedičov (7), časť pre odvod krátkovláknitej frakcie z frakcionátora (8) a prepád prepádovej nádržky (10) sú spojené cez výpluvovú nádržku (11) so sekundárnym usadzovacom (12), pričom časť pre odvod filtrátu zo zahusťovacieho bubna (9) je spojená cez prepádovú nádržku (10) prostredníctvom regulátora

248 571

konzistencie (2) s potrubím medzi primárnym usadzovačom (1) a prepádovou nádržkou (3) a sekundárny usadzovač (12) je spojený so zahusťovacím lisom (13) a primárnym usadzovačom (1).

1 výkres



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
 provoz 12, tř.Lidových milicí 3, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs