



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

222680

(11)

(52)

(51) Int. Cl.³

D 21 B 1/04

(22) Přihlášeno 20 12 79

(21) (PV 9139-79)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 23 12 78
(P 28 56 020.5)

Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 09 85

(72) Autor vynálezu

LARIO HEIKKI, LAHTI, HAIMILA MATTI, KARTANO (Finsko)

(73) Majitel patentu

KONE OSAKEYHTIÖ, HELSINKI (Finsko)

(54) Způsob mechanického zvyšování obsahu dřeviny v dřevěných štěpcích

Způsob mechanického zvyšování obsahu dřeviny v dřevěných štěpcích, zejména mechanickým očišťováním štěpků od kůry a zeleného podílu, jakož i jiných jemnozrnných příměsí, jako například písku, pomocí dělicího prosévání.

Před tímto proséváním se kůra a zelený podíl odlučují od štěpků omíláním.

Předložený vynález se týká způsobu mechanického zvyšování obsahu dřeviny v dřevěných štěpcích, a to zejména tím, že se tento materiál zbavuje kůry, nezralého, tzv. zeleného podílu a jemnozrnných cizích příměsí, například písku, dělicím proséváním.

V přítomné době vzniká stále naléhavěji nutnost využívat přírodních surovinových zdrojů pokud možno bezztrátovým způsobem. Tato zásada platí i v případě dřeva určeného k výrobě celulózy. Je zjištěno, že po poražení a odklizení stromu zbývá v lese často značné procento odpadu po kácení, který obsahuje ještě mnoho dřeviny vhodné k vyluhování ve varně. To vedlo k praxi, při které se strom nad pařezem zpracovává celý na štěpky, které jsou potom vyluhovány ve varně zpracovány na celulózu.

Nejvýznamnější překážkou bránící použití štěpků v celulózo-papírenském průmyslu je vysoký obsah kůry a zeleného podílu, jakož i písku. Poměrně nízký obsah dřeviny způsobuje potíže a představuje ve svých důsledcích značnou nadbytečnou hmotnost zpracovávaného materiálu, která se negativně projevuje v procesu loužení, v oběhu chemikálií a při praní. S ohledem na tyto faktory je nutno více než dosud zintenzivňovat způsoby využívání dřevěných štěpků zvyšováním obsahu dřeviny v tomto druhu materiálu.

Pro odkorování dřeva ve tvaru štěpků bylo navrženo několik způsobů. Jeden z nich - tzv. odkorování ždímáním - záleží v tom, že štěpky procházejí mezi několika za sebou uspořádanými dvojicemi válců, přičemž kůra je drcena působením tlaku válců a oddělována od vlastní dřeviny. Nedostatkem tohoto způsobu je však značná ztráta dřeviny, protože spolu s kůrou dochází také k drcení dřevitého podílu, který při prosévání je odstraňován do odpadu.

Jiný způsob je založen na skutečnosti, že dřevina a kůra se vyznačují odlišnými schopnostmi pohlcovat vodu. Podle tohoto způsobu jsou štěpky vyrobené běžným procesem zpracovávány včetně kůry ve vakuu a potom plaveny ve vodní nádrži. Dřevěné štěpky, které lépe pohlcují vodu, jdou ke dnu, zatímco částice kůry zůstávají ve vznosu v kapalině. Ponořené štěpky jsou vynášeny řetězovým dopravníkem a materiál na hladině je sbírán. Tato metoda se vyznačuje dvěma nevýhodami: způsobuje, že veškerá kůra musí projít procesem štěpení, a za druhé není dostatečně selektivní při zpracovávání několika druhů dřevin současně.

Podle jednoho ze způsobů lze dosáhnout snazšího odstranění kůry z dřevěných štěpků tím, že se štěpky skladují na hromádách, potom jsou promíchávány ve vodě a zamokra prosévány. Míchání se provádí v rozvlákňovači, v kterém kůra je odlučována z dřevitého podílu a najemno mleta, potom je odstraňována přes síto rozvlákňovače tak, že dřevitý podíl štěpků zůstává na sítu. V praxi se při tomto způsobu neuvádí chemikálií, takže způsob vyžaduje poměrně dlouhodobého skladování štěpků s nedotčenou kůrou, takže mezitím může docházet k odlučování podílu kůry biologickou cestou. A v tom právě spočívá nedostatek tohoto způsobu, protože tím, že štěpky s nedotčenou kůrou jsou skladovány společně, mohou biologické změny, kterým je kůra záměrně vystavena, postihnout i dřevitý podíl, což má nepříznivý vliv na jakost štěpků přicházejících do technologického procesu v papírně. Papír vyrobený z takovýchto štěpků má podstatně nižší pevnost v trhu než papír vyrobený z čerstvého dřeva.

Další způsoby jsou potom založeny na použití chemikálií, takže jejich hlavní nevýhodou je poměrně vysoká spotřeba těchto přípravků, nehledíc na problémy manipulace s odpadní vodou.

Účelem vynálezu je poskytnout způsob zvyšování obsahu dřeviny ve štěpcích, který spočívá ve zbavování štěpků kůry a zeleného podílu a u kterého se nevyskytují nahoře zmíněné nevýhody. Tento způsob se vyznačuje tím, že před dělicím proséváním se kůra a zelený podíl odlučuje od štěpků omíláním.

Způsob podle předloženého vynálezu vykazuje četné výhody, které umožňují dosáhnout podstatného zvýšení jakosti štěpků. Podíl materiálu, který se nehodí k použití pro výrobu celulózy ve varném procesu, lze zužitkovat jiným způsobem. Další výhoda záleží v relativně vysokém výkonu, který lze uskutečnit pouhým včleněním některých přídatných prvků do stávajícího zařízení.

Způsob podle vynálezu vyžaduje dále menší objem lidské práce a jeho další výhodou je snížení spotřeby energie.

Jeden z výhodných znaků způsobu je založen v tom, že omílání je prováděno za sucha, takže pro nepřítomnost vody nebo chemikálií nevzniká zde problém manipulace s odpadní vodou a odpadní podíl si zachovává vysokou kalorickou hodnotu.

Podle jiného znaku způsobu podle vynálezu se odlučování kůry a zeleného podílu provádí v omílacím bubnu. Odlučovací účinek je dále zvyšován tím, že omílací buben obsahuje vhodná omílací tělíska, například kuličky.

Vynález se dále vyznačuje tím, že po omílací operaci se provádí třídění dřevěných štěpků podle tloušťky pomocí diskového síta, čímž se dosahuje vysoce stejnoměrné jakosti. Částice vyloučené při tomto třídění jsou dále děleny na diskové drtiče a vráceny zpět do třídícího procesu.

Vynález se dále vyznačuje tím, že po třídění podle tloušťky se od štěpků odděluje proséváním kůra a zelený podíl, které byly odloučeny při omílání. Tím se štěrky zbaví nakonec podílu určeného do odpadu.

Jeden z příkladů výhodného provedení způsobu podle vynálezu bude v dalším popsán s použitím blokového schématu, v kterém jednotlivé operace jsou opatřeny následujícími vztahovými značkami:

- 1 - dřevěné štěrky
- 2 - hrubé prosévání
- 3 - omílání
- 4 - třídění podle tloušťky
- 5 - dělicí prosévání
- 6 - drcení tlustých částic
- 7 - kůra, zelený podíl, jiný jemnozrný cizí podíl
- 8 - produkt
- 9 - kamínky, částice nadměrné velikosti
- 10 - kovové částice.

Dřevěné štěrky, které obsahují 65 až 85 % dřeviny, se prosévají na diskovém sítu 2, kde se štěrky zbaví kamínků a jiných cizích částic nadměrné velikosti, které by způsobily poškození zařízení. Nato jsou štěrky dopraveny k omílacímu bubnu 3, kde jsou zasucha omílány. Odíráním a nárazy na omílací tělíska vhodného tvaru a hmotnosti pro každý jednotlivý případ, například kuličky, se v omílacím bubnu odlučuje kůra a zelený podíl od dřeviny a zároveň se kousky kůry, listů, jehličí a podobně, drtí na menší částice před proséváním, které probíhá ve dvou operacích.

V první prosévací operaci se provádí třídění 4 štěpků podle tloušťky. Štěpky nadměrné tloušťky se přivádějí k diskové drtičce 6, kde jsou drceny na menší částice a vráceny zpět k třídící operaci 4. Materiál, který prošel třídícím sítem, přichází k rovinnému sítu 2, na kterém se provádí dělicí prosévání. V této operaci se kůra a zelený podíl nejmenno rozdrčené omíláním v bubnu spolu s jiným jemnozrným materiálem, například pískem 7, odlučují od štěpkového materiálu, který má tvořit produkt způsobu podle vynálezu a který obsahuje nakonec 95 i více procent dřeviny.

Pro odborníka v tomto oboru je samozřejmé, že vynález není nikterak omezen na výše popsaný příklad provedení způsobu a že tento způsob lze obměňovat v rozsahu daném následujícími předmětem vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob mechanického zvyšování obsahu dřeviny v dřevěných štěpcích, zejména mechanického očišťování štěpků od kůry, zeleného podílu a jiných jemnozrnných příměsí, například písku, vyznačující se tím, že se kůra a zelený podíl odlučují od dřevěných štěpků omíláním, které se provádí za sucha, potom se provádí třídění dřevěných štěpků podle tloušťky a oddělení kůry a zeleného podílu proséváním, přičemž tlusté částice oddělené při třídění podle tloušťky jsou drceny na menší a vráceny zpět do procesu.

1 list výkresů

