

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-91980

(P2004-91980A)

(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

D21C 5/02

F I

D21C 5/02

テーマコード (参考)

4L055

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-255393 (P2002-255393)

(22) 出願日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(71) 出願人 390029148

大王製紙株式会社

愛媛県伊予三島市紙屋町2番60号

(74) 代理人 100082647

弁理士 永井 義久

(72) 発明者 大野 清三

愛媛県伊予三島市紙屋町5番1号 大王製  
紙株式会社内

(72) 発明者 大里 彰

愛媛県伊予三島市紙屋町5番1号 大王製  
紙株式会社内

Fターム(参考) 4L055 AA11 AC09 AE02 AE03 BA11

BA16 BB04 EA03 EA20 EA24

FA22 GA15

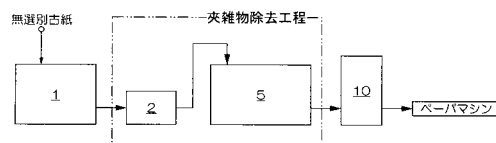
(54) 【発明の名称】 古紙パルプの製造における夾雑物除去方法、古紙パルプの製造方法、ならびに印刷用紙

## (57) 【要約】

【課題】 インキ剥離性能を低下させずに、ホットメルト等の熱溶融性夾雑物を効果的に除去できるようにする。

【解決手段】 無選別古紙を、温度46℃以上、パルプ濃度5～25重量%、および処理時間10～30分の条件下で離解し繊維懸濁液を得る離解工程1と、温度40℃以下の条件下で繊維懸濁液から夾雑物を分離除去する夾雑物除去工程とを含むようにする。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

無選別古紙を、温度 46 以上、パルプ濃度 5 ~ 25 重量%、および処理時間 10 ~ 30 分の条件下で離解し繊維懸濁液を得る離解工程と、  
温度 40 以下の条件下で前記繊維懸濁液から夾雑物を分離除去する夾雑物除去工程と、  
を含むことを特徴とする古紙パルプの製造における夾雑物除去方法。

**【請求項 2】**

前記夾雑物除去工程は、未離解繊維の離解および夾雑物の分離除去を行う除塵工程およびフローテーション工程を含む請求項 1 記載の古紙パルプの製造における夾雑物除去方法。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 記載の夾雑物の除去方法を利用して古紙パルプを製造することを特徴とする古紙パルプの製造方法。

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の方法により製造されたパルプを使用して製造されたことを特徴とする印刷用紙。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、古紙パルプの製造方法に関し、特に、原料となる古紙がホットメルト等の背糊や、コンパクトディスク等を含む場合に好適な古紙パルプの製造方法に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

古紙パルプの製造法では、新聞紙やチラシ等のように多種類の夾雑物が出にくい古紙を用いて製造するのが一般的であり、雑誌や書物等の古紙はほとんど利用されていない。

**【0003】**

これは、雑誌や書物等の古紙には、ホットメルト等の背糊が残存しており、また場合によっては付録としてコンパクトディスク（以下、単に CD ともいう。）等がページ間に挟まれており、これらが機械力による離解処理や加熱処理やアルカリ処理により微細化し、その除去が極めて困難であり、しかも、かかる夾雑物の除去が不十分であると、1 パルプ品質の劣化をもたらす、2 再生紙の抄紙工程や塗工機による塗布工程において、透明異物・粘着異物等の欠陥により断紙や格外品の発生を引き起こす、3 製造される再生紙はインキ抜けや断紙等の印刷障害を引き起こすために印刷用途に用いることができない、といった問題点があるためである。

**【0004】**

しかしながら、資源の有効利用という観点からは、雑誌や書物等の古紙も利用するのが望ましい。特に、雑誌や書物等の古紙を新聞紙やチラシ等の古紙と選別することなく利用することができれば、古紙選別の手間が省けるという点でも望ましい。

**【0005】**

そこで、本出願人は、先の特開 2002 - 155482 号公報に示されるように、少なくとも夾雑物の分離除去工程以前においては繊維懸濁液を 40 以下に保つことによって、ホットメルト等の熱溶融性夾雑物の除去を効果的に行う方法を提案した。

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、この方法では夾雑物の分離除去工程以前に行われる離解処理において加熱が不十分となり、パルプ繊維からインキを剥離し難くなることが判明した。

**【0007】**

そこで、本発明の課題は、インキ剥離性能を低下させずに、ホットメルト等の熱溶融性夾雑物を効果的に除去できるようにすることにある。他の課題は、古紙パルプおよび再生紙の高品質化を図ることにある。

**【0008】**

10

20

30

40

50

**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決した本発明は、次記のとおりである。

**<請求項 1 記載の発明>**

無選別古紙を、温度 46 以上、パルプ濃度 5 ~ 25 重量%、および処理時間 10 ~ 30 分の条件下で離解し繊維懸濁液を得る離解工程と、  
温度 40 以下の条件下で前記繊維懸濁液から夾雑物を分離除去する夾雑物除去工程と、  
を含むことを特徴とする古紙パルプの製造における夾雑物除去方法。

**【0009】****<請求項 2 記載の発明>**

前記夾雑物除去工程は、繊維の補助的な離解および夾雑物の分離除去を行う除塵工程およびフローテーション工程を含む請求項 1 記載の古紙パルプの製造における夾雑物除去方法  
**【0010】**

**<請求項 3 記載の発明>**

請求項 1 または 2 記載の夾雑物の除去方法を利用して古紙パルプを製造することを特徴とする古紙パルプの製造方法。

**【0011】****<請求項 4 記載の発明>**

請求項 3 記載の方法により製造されたパルプを使用して製造されたことを特徴とする印刷用紙。

**【0012】****(作用効果)**

離解工程では温度 46 以上、パルプ濃度 5 ~ 25 重量%、および処理時間 10 ~ 30 分の条件下で離解処理を行うことにより、パルプ繊維からのインキ剥離を十分に行うことができる。しかし、単にかかる離解処理を行うとホットメルト等の熱溶解性夾雑物が軟化し粘着性を有するようになるとともに、微細化も促進される。

**【0013】**

これに対して、本発明に従って上記離解処理条件を維持しつつも、その後の夾雑物除去工程においては温度を 40 以下に下げると、微細化し粘着性を有するようになった夾雑物を固化および塊状化させることができ、夾雑物の除去性を向上できる。特筆すべきは、熱溶解性夾雑物を加熱により一旦微細化し粘着性を有するようにした後、温度を下げ固化・集合化させると、他の夾雑物もこれに取り込まれて除去し易くなるという副次的メリットがあることである。

**【0014】**

そして、かかる夾雑物除去方法を利用すれば、従来よりも夾雑物の少ない古紙パルプを製造でき、更にこれを用いれば印刷用紙となりうる高品質再生紙を製造できるようになる。

**【0015】**

なお、本明細書において無選別古紙という場合は、いわゆる雑誌のみからなる雑誌古紙のほか、新聞紙、チラシ、ピン付き雑誌、背糊付き雑誌、ビニール貼り雑誌、CD 入り雑誌等が混在したものを含むものとする。

**【0016】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を詳説する。

図 1 は、本発明に係る再生紙製造フローを示している。本発明では、新聞紙、チラシのほか、雑誌古紙、書物等が混在した無選別古紙が使用される。原料古紙は、先ずパルパー等の機械攪拌式離解装置 1 に投入され、水等の溶解液中で離解され、繊維懸濁液とされる（離解工程）。

**【0017】**

そして、本発明では、かかる離解処理を温度 46 以上、パルプ濃度 5 ~ 25 重量%、および処理時間 10 ~ 30 分の条件下で行う。かかる条件下での離解処理により、パルプ繊維の離解ならびにパルプ繊維からのインキ剥離を十分に行うことができる。パルプ繊維か

らのインキ剥離を十分に行うことができる。ただし、かかる離解処理を行うとホットメルト等の熱溶融性夾雑物が軟化、あるいは溶解し粘着性を有するようになるとともに、微細化も促進される。より好ましい離解処理条件では、処理温度46～60、パルプ濃度は20～25重量%、処理時間15～20分とされる。特に、処理温度が60を超えると熱溶融性夾雑物が軟化し過ぎ微細化し過ぎるため好ましくない。また、パルプ濃度20～25重量%の高濃度離解処理では、主に繊維相互の摩擦作用によって離解が進行するため、低濃度離解処理と比較して夾雑物の微細化が進行しにくく、またインキの剥離性が良好となる。さらに処理時間が30分を超えるとインキ剥離性は良好となるが、熱溶融性夾雑物の微細化が著しく進行するため好ましくない。

#### 【0018】

離解処理においては、水酸化ナトリウムや珪酸ナトリウム等のアルカリ剤を主体とする脱墨薬品（通常は界面活性剤のほか、珪酸ソーダ及び炭酸ソーダの少なくとも一方を含む緩衝材等を加える）を懸濁液に添加しアルカリソーキングを行うことができる。また、離解処理は、同種の又は異種の離解装置（高濃度パルパーと低濃度パルパーとの組合せ等）による複数段処理とすることもできる。

#### 【0019】

離解工程から得られた懸濁液は、次に夾雑物除去工程に移される。本実施形態の夾雑物除去工程は、除塵工程2およびフローテーション工程5から構成されている。除塵工程では、機械攪拌力により懸濁液中の未離解パルプ繊維が離解される（補助離解）とともに夾雑物が実質的に微細化されずに分離除去される。

#### 【0020】

かかる除塵処理2を経た懸濁液は直接または他の処理を介してフローテーター5に送られ、インキ・夾雑物がフローテーションにより除去される。フローテーター5としては公知のあらゆる装置を利用できる。ここで、除塵処理2を経た懸濁液を、必要に応じて比重差分離装置や、スクリーニング装置を介して夾雑物のある程度まで分離除去した後に、フローテーター5に供給することもできる。比重差分離装置としては所謂クリーナーを用いることができる。またスクリーニングには、ホールスクリーンやスリットスクリーンを用いることができ、また必要に応じて複数段、複数種のスクリーンを使用することができる。

#### 【0021】

かかる夾雑物除去処理を経た懸濁液は、漂白処理10等を経て、より具体的には比重差分離工程、スクリーニングによるインキ・夾雑物の分離除去工程、脱水装置による脱水工程、機械的攪拌によりインキ・夾雑物を微細化し且つ懸濁液中に分散させる分散処理工程（所謂ニーダーまたはディスパーザーを使用できる）、過酸化水素等の漂白薬品の添加による漂白処理工程10、残留するインキおよび夾雑物を更に分離除去するポストフローテーション工程、脱水処理工程および貯蔵処理工程等（これらの処理は適宜取捨選択できる）を順に経て古紙パルプとして、ペーパーマシン等の仕向け先に供給できる。

#### 【0022】

特徴的には、本発明ではこれらの処理のうち、一部または全部の夾雑物除去処理において処理温度（懸濁液の温度）が40度以下、好ましくは35～40とされる。このように、上記インキ剥離に好適な離解処理条件を維持しつつも、その後の夾雑物除去工程においては温度を40以下に下げると、微細化し粘着性を有するようになった夾雑物を固化および塊状化させることができ、夾雑物の除去性を向上できる。特筆すべきは、熱溶融性夾雑物を加熱により一旦微細化し粘着性を有するようにした後、温度を下げ固化・集合化させると、他の夾雑物もこれに取り込まれて除去し易くなるという副次的メリットがあることである。処理温度が40を超えると、かかる作用効果が殆ど発揮されない。

#### 【0023】

さらに、かかる古紙パルプを原料の一部または全部として用い、印刷用紙となりうる高品質再生紙を製造することができる。

#### 【0024】

#### 【実施例】

10

20

30

40

50

背背糊付雑誌古紙を含む無選別古紙を用い、前述の図 1 に示す処理法による古紙パルプの製造、ならびにその古紙パルプを用いた再生紙の製造を行い、フローテーション処理後の熱溶融性夾雑物の残存レベルおよび再生紙の印刷用紙適性を三段階評価した。

【 0 0 2 5 】

また従来例として、離解処理からフローテーション処理までの処理温度を 4 0  としたものの（従来例 1 ）および 4 6  としたものの（従来例 2 ）についても、上記と同様の製造および評価を行った。なお、特に示していない条件は各例共通とした。

【 0 0 2 6 】

各例の処理条件および評価結果を表 1 に示す。

【表 1 】

	離解処理			除塵処理 温度	フローテーション 温度	夾雑物 残存レベル	インキ 剥離性	印刷 適性
	温度	パルプ濃度	時間					
実施例 1	46	5	30	35	35	△	△	△
実施例 2	46	5	10	35	35	△	△	△
実施例 3	50	20	15	35	35	○	○	○
実施例 4	50	25	10	35	35	○	○	○
実施例 5	55	25	10	35	35	△	○	△
実施例 6	50	20	15	40	40	△	○	△
比較例 1	45	25	10	40	40	○	×	×
比較例 2	50	25	50	35	35	×	○	×
比較例 3	46	25	15	20	20	○	×	△
従来例 1	40	25	15	40	40	○	×	×
従来例 2	46	25	15	46	46	×	○	×

【 0 0 2 7 】

【 発明の効果 】

以上のように、本発明によれば、インキ剥離性能を低下させずに、ホットメルト等の熱溶融性夾雑物を効果的に除去できるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】実施の形態のフロー図である。

【 符号の説明 】

1 ... 離解装置、 4 ... 粗選スクリーン、 5 ... プレフローテーター、 9 ... 分散処理装置、 1 0 ... 漂白処理装置、 1 1 ... ポストフローテーター。

【図 1】

