

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4705215号
(P4705215)

(45) 発行日 平成23年6月22日(2011.6.22)

(24) 登録日 平成23年3月18日(2011.3.18)

(51) Int. Cl. F I
CO8L 97/00 (2006.01) CO8L 97/00
CO8L 3/02 (2006.01) CO8L 3/02
CO8K 3/00 (2006.01) CO8K 3/00
CO8L 101/00 (2006.01) CO8L 101/00

請求項の数 1 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-367219 (22) 出願日 平成11年12月24日(1999.12.24) (65) 公開番号 特開2001-181511(P2001-181511A) (43) 公開日 平成13年7月3日(2001.7.3) 審査請求日 平成18年12月7日(2006.12.7)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 597022540 株式会社環境経営総合研究所 東京都渋谷区南平台町16-29 グリー ン南平台ビル (74) 代理人 110000800 特許業務法人創成国際特許事務所 (72) 発明者 佐藤 光弘 千葉県柏市布施810-43</p> <p>審査官 中島 芳人</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成形加工用の紙含有樹脂組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙を主成分とする低燃焼熱成分と、燃焼熱が前記紙のそれよりも高い熱可塑性合成樹脂を主成分とする高燃焼熱成分とから構成され、それら成分を混和して得られる成形加工用の紙含有樹脂組成物において、

前記低燃焼熱成分が、50 μm以上かつ200 μm以下の粒径を有する紙パウダーを主成分とし、5 μm以上かつ150 μm以下の粒径を有する澱粉と、酸化チタン、タルク、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、カオリンのうちの少なくとも一つの粉状無機物とを含有し、

前記澱粉が、前記低燃焼熱成分のうちの10重量%以上かつ25重量%以下を占め、前記無機物が、前記低燃焼熱成分のうちの1重量%以上かつ25重量%以下を占め、前記紙パウダーと前記澱粉と前記無機物との重量%が、紙パウダー>澱粉、又は、紙パウダー>澱粉+無機物のいずれかの関係にあり、

前記組成物が、50重量%を超過しかつ70重量%以下の前記低燃焼熱成分と、30重量%以上かつ50重量%未満の前記高燃焼熱成分とを含有し、前記組成物における前記低燃焼熱成分と前記高燃焼熱成分との重量%が、低燃焼熱成分>高燃焼熱成分の関係にあることを特徴とする成形加工用の紙含有樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、射出成形や押出し成形、溶融圧縮成形等の成形加工に使用する成形加工用の紙含有樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

熱可塑性合成樹脂を主成分とした成形加工用の樹脂組成物は公知である。組成物は、射出成形や押出し成形、溶融圧縮成形等の技術を利用してシートや容器等の成形品に加工される。廃棄された成形品は、清掃工場の焼却炉で焼却されるが、合成樹脂は、単位重量当たりの燃焼熱が高く、焼却炉を痛める原因となっている。成形品の燃焼熱を下げる手段として、組成物に紙を含有させる技術がある。

【0003】

組成物に紙を含有させるものとして、特開平10-138241号公報は、両面又は片面に主としてポリエチレン樹脂層を有する複合紙を細断して得られる細断紙成分と、低密度ポリエチレン、リニア低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレンのうちの少なくとも1つの樹脂と高密度ポリエチレン、メタロセン-ポリエチレンのうちの少なくとも1つの樹脂とのうちのいずれか一方を細断して得られる細断樹脂成分とを混練して得られる紙含有樹脂ペレットを開示している。

【0004】

紙含有樹脂ペレットは、50重量%以上の紙成分含有率を有し、紙細断成分の比重と細断樹脂成分の比重との差が $\pm 0.05 \sim \pm 0.16 \text{ g/cm}^3$ の範囲にある。紙含有樹脂ペレットは、両面又は片面に樹脂層を有する細断紙成分を使用することで、紙成分と樹脂成分とを混練したときにそれら成分が均一に分散することができ、それら成分のペレットにおける偏り分散を防ぐことができる。紙含有樹脂ペレットは、1mm角～5mm角に細断された細断紙成分と1mm角～5mm角に細断された細断樹脂成分とが混練機で加熱、混練された後、押出し機で押し出して製造される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

同号公報に開示の紙含有樹脂ペレットは、1mm角～5mm角の細断紙成分を使用しているために紙成分が短繊維状のまま樹脂成分と混練され、かつ、紙成分含有率が50重量%以上と過半を占めるので、加熱しても流動性を示さない紙成分が樹脂成分の流動性を妨害してしまう。

【0006】

ペレットの製造時では、押出し機のシリンダ内に進入した紙成分と樹脂成分とのうち、樹脂成分はシリンダ内で溶融して流動するが、紙成分が樹脂成分の流動を妨げるので、溶融した樹脂成分が円滑に押出し機からダイへ向かって流動することができない場合がある。また、紙成分と樹脂成分と混練するときに、押出し機のスクリュと紙成分との摩擦によって剪断発熱が生じ、紙成分が熱で劣化してしまうことがある。

【0007】

製造された紙含有樹脂ペレットを射出成形に用いる場合では、紙含有樹脂の流動抵抗が高くかつ固化し易いために、紙含有樹脂を高温、高圧、高速で射出させる必要がある。しかし、樹脂の溶融温度が約190を超えると樹脂に含まれている紙成分が熱分解を起こしてしまうので、温度をそれ以上に上げることができない。樹脂を高圧、高速で型内に流入させると、射出成形機や型が損傷してしまうことがある。

【0008】

本発明の課題は、燃焼熱が低く、かつ、良好な流動性を有し、組成物の製造時では、押出し機からダイへ円滑に流動することができ、組成物を使用した射出成形では、組成物を高温、高圧、高速で射出させる必要がなく、シートや容器等の成形品を製造することができる成形加工用の紙含有樹脂組成物を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前述した課題を解決するための本発明は、紙を主成分とする低燃焼熱成分と、燃焼熱が前

10

20

30

40

50

記紙のそれよりも高い熱可塑性合成樹脂を主成分とする高燃焼熱成分とから構成され、それら成分を混和して得られる成形加工用の紙含有樹脂組成物を改良することにある。

【0010】

本発明の成形加工用の紙含有樹脂組成物は、紙を主成分とする低燃焼熱成分と、燃焼熱が前記紙のそれよりも高い熱可塑性合成樹脂を主成分とする高燃焼熱成分とから構成され、それら成分を混和して得られる成形加工用の紙含有樹脂組成物において、

前記低燃焼熱成分が、50 μm以上かつ200 μm以下の粒径を有する紙パウダーを主成分とし、5 μm以上かつ150 μm以下の粒径を有する澱粉と、酸化チタン、タルク、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、カオリンのうちの少なくとも一つの粉状無機物と少なくとも澱粉とを含有し、

前記澱粉が、前記低燃焼熱成分のうちの10重量%以上かつ25重量%以下を占め、前記無機物が、前記低燃焼熱成分のうちの1重量%以上かつ25重量%以下を占め、前記紙パウダーと前記澱粉と前記無機物との重量%が、紙パウダー>澱粉、又は、紙パウダー>澱粉+無機物のいずれかの関係にあり、

前記組成物が、50重量%を超過しかつ70重量%以下の前記低燃焼熱成分と、30重量%以上かつ50重量%未満の前記高燃焼熱成分とを含有し、前記組成物における前記低燃焼熱成分と前記高燃焼熱成分との重量%が、低燃焼熱成分>高燃焼熱成分の関係にあることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明にかかる成型加工用の紙含有樹脂組成物の詳細を説明すると、以下のとおりである。

(1)一例として示す成形加工用の紙含有樹脂組成物(以下、第1組成物という。)は、紙パウダーを主成分とする低燃焼熱成分と、燃焼熱が紙パウダーのそれよりも高い熱可塑性合成樹脂を主成分とする高燃焼熱成分とから構成されている。第1組成物には、低燃焼熱成分を形成する紙パウダーが50重量%を超過しかつ70重量%以下の範囲、高燃焼熱成分を形成する合成樹脂が30重量%以上であって50重量%未満の範囲で含まれており、第1組成物における合成樹脂と紙パウダーとの重量%が紙パウダー>合成樹脂の関係にある。

【0015】

紙パウダーは、広葉樹パルプと針葉樹パルプとのうちの少なくとも一方を原料としてそれらパルプを粉状に粉砕したセルロース主体のものと、古紙を粉状に粉砕したものととのうちのいずれか一方、または、両者を配合したものである。広葉樹パルプや針葉樹パルプを原料とした紙パウダーは、リグニン成分が1%以下のものを使用することが好ましく、古紙を原料とした紙パウダーは、セルロース成分が95重量%以上含まれていることが好ましい。紙パウダーは、その粒径が50 μm以上であって200 μm以下の範囲、好ましくは、75 μm以上であって150 μm以下の範囲にある。

【0016】

合成樹脂は、低密度ポリエチレン、リニア低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、メタロセン-ポリエチレン、ブロック重合ポリプロピレン、ランダム重合ポリプロピレン、ホモ重合ポリプロピレン、メタロセン-ポリプロピレン、オレフィン系エラストマー、エチレンビニルアセテート共重合体、エチレンエチルアクリレート共重合体、ポリスチレン、スチレン-アクリロニトリル共重合体(AS樹脂)、ポリブタジエン-スチレン-アクリロニトリルグラフト共重合体(ABS樹脂)、ナイロンとのうちのいずれか1種類、または、それら樹脂を2種類以上配合したものである。

【0017】

紙パウダーが70重量%を超過し、かつ、合成樹脂が30重量%未満の場合では、加熱しても流動性を示さない紙パウダーが合成樹脂の流動性を著しく低下させてしまうので、組成物において良好な流動性を得ることが難しい。紙パウダーが50重量%未満、かつ、合成樹脂が50重量%を超過する場合は、高燃焼熱成分である合成樹脂が組成物の過半を

10

20

30

40

50

占めるので、紙パウダーの低燃焼熱成分としての作用が合成樹脂によって妨げられ、組成物の燃焼熱をわずかに低下させることができるにすぎない。

【0018】

紙パウダーの粒径が50 μ m未満の場合では、パルプや古紙を50 μ m未満の粒径に加工するために複数の工程を必要とするので、紙パウダーの生産コストが高くなってしまふ。その結果、組成物や組成物を使用した成形品の生産コストが上昇することになる。

【0019】

紙パウダーの粒径が200 μ mを超過する場合は、紙パウダーが合成樹脂の中で分散不良を起こし、紙パウダーが合成樹脂中に嵩高な継粉を形成する場合があります、嵩高な継粉によって組成物の流動性が著しく低下してしまうことがある。

10

【0020】

第1組成物の100重量%のうちには、紙成分として粒径が50 μ m 粒径 200 μ mの範囲にある紙パウダーを50重量% < 紙パウダー 70重量%の範囲で含有しているので、組成物の燃焼熱を下げることも、組成物が良好な流動性を有する。

(2) 他の一例として示す紙含有樹脂組成物(以下、第2組成物という。)は、紙パウダーを主成分とする低燃焼熱成分と、熱可塑性合成樹脂を主成分とし、熱可塑性の改質成分を含有する高燃焼熱成分とから構成されている。第2組成物には、低燃焼熱成分を形成する紙パウダーが50重量%を超過しかつ70重量%以下の範囲、高燃焼熱成分を形成する合成樹脂と改質成分との混合物が30重量%以上であって50重量%未満の範囲に含まれている。紙パウダーと合成樹脂とは、第1組成物のそれらと同一のものである。

20

【0021】

改質成分は、合成樹脂と相互に親和性を有するもので、合成樹脂と混合物を形成し、合成樹脂の流動性を向上させることができる。また、改質成分は、合成樹脂と紙パウダーとを接着するバインダーとしての作用を有する。改質成分は、高燃焼熱成分の全重量%のうち、3重量%以上であって20重量%以下を占めている。改質成分は、メルトフローインデックスが10~25g/10分の範囲にある。

【0022】

改質成分は、熱可塑性エラストマー、スチレン-ブタジエンラバー、ブタジエンラバー、水素添加スチレン-ブタジエンラバー、スチレン-エチレンブチレン・オレフィン結晶ブロックコポリマー、オレフィン結晶・エチレンブチレン・オレフィン結晶ブロックコポリマーのうちのいずれか1種類、または、それらを2種類以上配合したものである。

30

【0023】

水素添加スチレン-ブタジエンラバー、スチレン-エチレンブチレン・オレフィン結晶ブロックコポリマー、オレフィン結晶・エチレンブチレン・オレフィン結晶ブロックコポリマーそれぞれは、エチレンとブテン-1とから形成されたランダム性の高い共重合体であり、ポリマー分子中に二重結合を持たず、かつ、低結晶性で柔軟性のある透明性の高いポリオレフィン系熱可塑性合成樹脂である。

【0024】

改質成分が3重量%未満、かつ、改質成分のメルトフローインデックスが10g/10分未満の場合は、改質成分が十分に作用せず、組成物の流動性を向上させることができない。改質成分が20重量%を超過し、かつ、改質成分のメルトフローインデックスが25g/10分を超過する場合は、組成物が必要以上に軟質化されてしまうので、組成物が十分な硬度を得ることができない。また、組成物の引張り強さと引裂強度とが低下してしまう。

40

(3) 他の一例として示す紙含有樹脂組成物(以下、第3組成物という。)は、紙パウダーを主成分とし、澱粉を含有する低燃焼熱成分と、熱可塑性合成樹脂を主成分とする高燃焼熱成分とから構成されている。第3組成物には、低燃焼熱成分を形成する紙パウダーと澱粉との混合物が50重量%を超過しかつ70重量%以下の範囲、高燃焼熱成分を形成する合成樹脂が30重量%以上であって50重量%未満の範囲に含まれている。紙パウダーと合成樹脂とは、第1組成物のそれらと同一のものである。

50

【0025】

澱粉は、焼却時の燃焼熱が紙パウダーのそれよりも低い。ゆえに、組成物に澱粉を加えることで、組成物の燃焼熱を一層低下させることができる。澱粉は、低燃焼熱成分の全重量%のうち、10重量%以上であって25重量%以下を占め、紙パウダーと澱粉との重量%が紙パウダー>澱粉の関係にある。澱粉は、その粒径が5 μm以上であって150 μm以下の範囲にある。

【0026】

澱粉が10重量%未満の場合は、澱粉の組成物に及ぼす影響が十分ではなく、組成物の燃焼熱を低下させる効果が少ない。澱粉が25重量%を超過する場合は、合成樹脂や紙パウダーの発火点よりも澱粉のそれが高いので、組成物の発火点が上昇し、組成物を燃焼させるときに強い火力を用いなければならなくなってしまう。

10

【0027】

澱粉の粒径が5 μm未満の場合では、澱粉を5 μm未満の粒径に加工するために複数の工程を必要とするので、使用する澱粉の生産コストが高くなってしまう。澱粉の粒径が150 μmを超過する場合は、澱粉が合成樹脂の中で分散不良を起こし、澱粉が合成樹脂中に高な継粉を形成する場合があります、高な継粉によって組成物の流動性が著しく低下してしまうことがある。

(4) 他の一例として示す紙含有樹脂組成物(以下、第4組成物という。)は、紙パウダーを主成分とし、粉状無機物を含有する低燃焼熱成分と、熱可塑性合成樹脂を主成分とする高燃焼熱成分とから構成されている。第4組成物には、低燃焼熱成分を形成する紙パウダーと無機物との混合物が50重量%を超過しかつ70重量%以下の範囲、高燃焼熱成分を形成する合成樹脂が30重量%以上であって50重量%未満の範囲で含まれている。紙パウダーと合成樹脂とは、第1組成物のそれらと同一のものである。

20

【0028】

無機物は、低燃焼熱成分の全重量%のうち、1重量%以上であって25重量%以下を占め、紙パウダーと無機物との重量%が、紙パウダー>無機物の関係にある。無機物は、酸化チタン、タルク、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、カオリンのうちいずれか1種類、または、それら無機物を2種類以上配合したものである。無機物は不燃性なので、組成物に無機物を加えることで、組成物の燃焼熱を一層低下させることができる。

30

【0029】

無機物が1重量%未満の場合は、無機物が十分に作用せず、組成物の燃焼熱を低下させる効果が少ない。無機物が25重量%を超過する場合は、組成物の塑性や延性、耐衝撃性が極端に低下してしまうことがある。

(5) 他の一例として示す紙含有樹脂組成物(以下、第5組成物という。)は、紙パウダーを主成分とし、澱粉を含有する低燃焼熱成分と、熱可塑性合成樹脂を主成分とし、改質成分を含有する高燃焼熱成分とから構成されている。第5組成物には、低燃焼熱成分を形成する紙パウダーと澱粉との混合物が50重量%を超過しかつ70重量%以下の範囲、高燃焼熱成分を形成する合成樹脂と改質成分との混合物が30重量%以上であって50重量%未満の範囲で含まれている。紙パウダー、澱粉、合成樹脂、改質成分は、第1~第3組成物のそれらと同一のものである。

40

【0030】

改質成分は、高燃焼熱成分の全重量%のうち、3重量%以上であって20重量%以下を占めている。澱粉は、低燃焼熱成分の全重量%のうち、10重量%以上であって25重量%以下を占め、紙パウダーと澱粉との重量%が、紙パウダー>澱粉の関係にある。

(6) 他の一例として示す紙含有樹脂組成物(以下、第6組成物という。)は、紙パウダーを主成分とし、粒状無機物を含有する低燃焼熱成分と、熱可塑性合成樹脂を主成分とし、改質成分を含有する高燃焼熱成分とから構成されている。第6組成物には、低燃焼熱成分を形成する紙パウダーと無機物との混合物が50重量%を超過しかつ70重量%以下の範囲、高燃焼熱成分を形成する合成樹脂と改質成分との混合物が30重量%以上であって

50

50重量%未満の範囲で含まれている。紙パウダー、無機物、合成樹脂、改質成分は、第1, 第2, 第4組成物のそれらと同一のものである。

【0031】

改質成分は、高燃焼熱成分の全重量%のうち、3重量%以上であって20重量%以下を占めている。無機物は、低燃焼熱成分の全重量%のうち、1重量%以上であって25重量%以下を占め、紙パウダーと無機物との重量%が、紙パウダー>無機物の関係にある。

(7)他の一例として示す紙含有樹脂組成物(以下、第7組成物という。)は、紙パウダーを主成分とし、澱粉と無機物とを含有する低燃焼熱成分と、熱可塑性合成樹脂を主成分とし、改質成分を含有する高燃焼熱成分とから構成されている。第7組成物には、低燃焼熱成分を形成する紙パウダーと澱粉と無機物との混合物が50重量%を超過しかつ70重量%以下の範囲、高燃焼熱成分を形成する合成樹脂と改質成分との混合物が30重量%以上であって50重量%未満の範囲で含まれている。紙パウダー、澱粉、無機物、合成樹脂、改質成分は、第1~第4組成物のそれらと同一のものである。

10

【0032】

改質成分は、高燃焼熱成分の全重量%のうち、3重量%以上であって20重量%以下を占めている。澱粉は、低燃焼熱成分の全重量%のうち、10重量%以上であって25重量%以下を占めている。無機物は、低燃焼熱成分の全重量%のうち、1重量%以上であって25重量%以下を占めている。紙パウダーと澱粉と無機物との重量%が、紙パウダー>澱粉+無機物の関係にある。

【0033】

第5~第7組成物において、それら組成物を構成する紙パウダー、澱粉、無機物、合成樹脂、改質成分それぞれの重量%を規定する理由は、第1~第4組成物のそれらと同一である。第5~第7組成物において、改質成分のメルトフローインデックスは、第1~第4組成物のそれらと同一である。

20

【0034】

改質成分、澱粉または無機物を含有する第5および第6組成物と改質成分、澱粉、無機物を含有する第7組成物とは、第1、第2組成物よりも組成物の燃焼熱を一層低下させることができるとともに、第1、第3、第4組成物よりも組成物の流動性を一層向上させることができる。

【0035】

本実施の形態にかかる組成物は、第1、第3、第4組成物が1~10g/10分の範囲、第2、第5~第7組成物が3~12g/10分の範囲のメルトフローインデックスを有する。第2、第5~第7組成物は、高燃焼熱成分の全重量%のうち、改質成分を3重量%<改質成分<20重量%の範囲で含有しているので、改質成分を含まない第1、第3、第4組成物よりもメルトフローインデックスの値が高くなる。

30

【0036】

それら組成物のメルトフローインデックスは、第1~第7組成物の温度を190、押し出し圧力を1.26/kg、押し出し時間を10分間とし、規定の直径および長さのオリフィスから押し出して測定した。

【0037】

第1~第7組成物は、それら組成物を構成する高燃焼熱成分と低燃焼熱成分とが混練機で加熱、混練された後、押し出し機とダイとを使用してペレット状や板状、塊状に成形される。第1~第7組成物は、射出成形や押し出し成形、熔融圧縮成形等の技術を利用してシートや容器等の成形品に加工される。

40

【0038】

古紙としては、新聞古紙や雑誌古紙、印刷古紙、包装古紙、段ボール古紙、OA古紙等を使用することができる。古紙は、古紙 離解 蒸煮 精選 洗浄分離 漂白 洗浄 脱インキの工程、古紙 選別 離解 精選 洗浄の工程等を経てパルプに再生される。

【0039】

(実施例1)

50

低燃焼熱成分である紙パウダーと高燃焼熱成分である熱可塑性合成樹脂とを混和して試料を作成し、燃焼時の燃焼カロリー（kcal/kg）および燃焼灰分（試料100gと試料を燃焼させたときの燃焼後の試料残量との比%）と流動性（L/T）とを測定した。実施例1では、紙パウダーとして粒径が150 μ mのものと75 μ mのものとの2種類を使用し、合成樹脂としてポリプロピレンを使用した。

【0040】

実施例1の試料としては、150 μ mの粒径の紙パウダーと合成樹脂とを混和して得られた組成物の重量%を、紙パウダー（30重量%）/合成樹脂（70重量%）、紙パウダー（51重量%）/合成樹脂（49重量%）、紙パウダー（60重量%）/合成樹脂（40重量%）とした3種類と、75 μ mの粒径の紙パウダーと合成樹脂とを混和して得られた組成物の重量%を、紙パウダー（30重量%）/合成樹脂（70重量%）、紙パウダー（51重量%）/合成樹脂（49重量%）、紙パウダー（粒径60重量%）/合成樹脂（40重量%）とした3種類との計6種類を用意した。

10

【0041】

なお、流動性（L/T）は、幅10.0mm、厚み1.0mmの流動フローテスト用の型を使用し、試料の温度185、射出圧力（1000kg/cm²）の条件で測定した。ここで、Lは試料の流動距離を示し、Tは試料の厚みを示す。測定結果を以下の表1に示す。

【0042】

【表1】

20

		紙パウダー粒径150 μ m			紙パウダー粒径75 μ m		
		紙パウダー/樹脂(重量%)			紙パウダー/樹脂(重量%)		
		30/70	51/49	60/40	30/70	51/49	60/40
実施例1	燃焼カロリー (kcal/kg)	8000~ 8500	6600	6000~ 6500	8000~ 8500	6500~ 6700	6000~ 6500
	燃焼灰分 (%)	5	7	9	4.5	6.8	8.2
	流動性 (L/T)	100	80	55	160	145	110

30

【0043】

（実施例2）

実施例2では、紙パウダーとして粒径が150 μ mのものと75 μ mのものとの2種類を使用し、合成樹脂としてポリエチレンを使用した。実施例2の試料としては、150 μ mの粒径の紙パウダーと合成樹脂とを混和して得られた組成物の重量%を、紙パウダー（30重量%）/合成樹脂（70重量%）、紙パウダー（51重量%）/合成樹脂（49重量%）、紙パウダー（60重量%）/合成樹脂（40重量%）とした3種類と、75 μ mの粒径の紙パウダーと合成樹脂とを混和して得られた組成物の重量%を、紙パウダー（30重量%）/合成樹脂（70重量%）、紙パウダー（51重量%）/合成樹脂（49重量%）、紙パウダー（60重量%）/合成樹脂（40重量%）とした3種類との計6種類を用意した。流動性（L/T）の測定条件は実施例1のそれと同一である。測定結果を以下の表2に示す。

40

【0044】

【表2】

		紙パウダー粒径 150 μ m			紙パウダー粒径 75 μ m		
		紙パウダー／樹脂(重量%)			紙パウダー／樹脂(重量%)		
		30／70	51／49	60／40	30／70	51／49	60／40
実 施 例 2	燃焼カロリー (kcal/kg)	7000～ 7500	6000～ 6500	5500～ 5800	7000～ 7500	6000～ 6500	5000～ 5500
	燃焼灰分 (%)	7	8.6	11	6	8.1	10.5
	流動性 (L/T)	90	70	45	130	125	90

10

【0045】

実施例1と実施例2とからは、紙パウダーの重量%が30重量%、合成樹脂の重量%が70重量%の組成物の燃焼カロリーに対して、紙パウダーの重量%が51重量%、合成樹脂の重量%が49重量%と紙パウダーの重量%が60重量%、合成樹脂の重量%が40重量%との組成物の燃焼カロリーそれぞれが低下していることがわかる。但し、組成物のうち紙パウダーの重量%が多くなるにしたがって燃焼灰分が増えるとともに、流動性が低下する。実施例1と実施例2とにおける組成物の燃焼時では、白煙は発生したが黒煙は発生しなかった。また、燃焼ガスでは、ベンゼンやアンモニアは発生していない。

20

【0046】

【発明の効果】

本発明に係る成形加工用の紙含有樹脂組成物によれば、組成物の焼却時における燃焼熱を下げるので、焼却炉を傷めることがない。組成物は、メルトフローインデックスが1～10g/10分の範囲にあり、優れた流動性を有するので、組成物の製造時において押し出し機からダイへ円滑に流動することができる。組成物を使用した射出成形では、型内に組成物を高温、高圧、高速で射出させる必要がなく、シートや容器等の成形品を製造することができ、射出成形機や型を傷めてしまうことや組成物に含まれる紙パウダーが熱分解してしまうことを防ぐことができる。また、型内に組成物を円滑に充填することができ、型内におけるショートモールドの発生を防ぐことができる。

30

【0047】

紙パウダーと熱可塑性合成樹脂とから構成された組成物では、組成物の焼却時における燃焼熱を下げることができ、良好な流動性を有する。紙パウダーと熱可塑性合成樹脂との他に、改質成分を加えた組成物では、紙パウダーと熱可塑性合成樹脂とから構成された組成物と比較して流動性を一層向上させることができる。紙パウダーと熱可塑性合成樹脂との他に、改質成分、澱粉、無機物を加えた組成物では、紙パウダーと熱可塑性合成樹脂とから構成された組成物と比較して流動性を一層向上させることができるとともに、組成物の燃焼熱を一層低下させることができる。

40

【0048】

紙パウダーとして古紙を使用し、合成樹脂として廃材を使用する場合には、環境循環社会において資源を有効に利用することができ、省資源化を図ることができる。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 183909 (JP, A)
特開平06 - 080888 (JP, A)
特開平11 - 269326 (JP, A)
特開平10 - 001576 (JP, A)
特開平06 - 130565 (JP, A)
特開平10 - 251523 (JP, A)
特開平10 - 101942 (JP, A)
特開平07 - 285544 (JP, A)
特開平08 - 157645 (JP, A)
特開平11 - 255871 (JP, A)
特開平05 - 345842 (JP, A)
特開2000 - 129136 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08L 1/00 ~ 101/14