

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5015530号
(P5015530)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012.8.29)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl.	F 1	
D 2 1 H 27/10 (2006.01)	D 2 1 H 27/10	
B 6 5 D 75/04 (2006.01)	B 6 5 D 75/04	
B 6 5 D 65/40 (2006.01)	B 6 5 D 65/40	D
B 3 2 B 5/02 (2006.01)	B 3 2 B 5/02	A
D 2 1 H 11/00 (2006.01)	D 2 1 H 11/00	

請求項の数 3 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-234629 (P2006-234629)	(73) 特許権者	390029148 大王製紙株式会社 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
(22) 出願日	平成18年8月30日(2006.8.30)	(74) 代理人	100082647 弁理士 永井 義久
(65) 公開番号	特開2008-7922 (P2008-7922A)	(72) 発明者	遠藤 芳樹 静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製 紙株式会社内
(43) 公開日	平成20年1月17日(2008.1.17)	(72) 発明者	上原 徹也 静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製 紙株式会社内
審査請求日	平成21年8月18日(2009.8.18)	(72) 発明者	廣野 綾子 静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製 紙株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2006-152840 (P2006-152840)		
(32) 優先日	平成18年5月31日(2006.5.31)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒートシール包装体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロール状紙製品が複数個一纏めにして包装紙により包まれ封止部分がヒートシールにより封止されているヒートシール包装体であって、

前記包装紙が、パルプ繊維50～75重量%と熱可塑性樹脂繊維50～25重量%とサイズ剤とを含み、かつ米坪が25～55g/m²、破裂強度(JIS P 8112)が0.90～1.95kgf/cm²である、混抄紙からなることを特徴とするヒートシール包装体。

【請求項2】

前記熱可塑性樹脂繊維が、芯が融点150～170のポリプロピレンであり、鞘が融点120～140のポリプロピレンであり、かつ、芯と鞘の融点の温度差が25～40である、芯鞘構造の複合繊維である請求項1記載のヒートシール包装体。

【請求項3】

サイズ剤がアルキルケテンダイマーである請求項1または2記載のヒートシール包装体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヒートシール包装体に関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

例えばトイレットペーパーロールやキッチンペーパーロールのようなロール状紙製品等は、一般的に複数個を一纏めにして消費者に対して販売されることが多い（例えば特許文献1、2参照）。

この場合、各製品は、図2や図3に示すように複数個積み重ねられた状態で、ポリエチレンフィルム等の熱可塑性樹脂フィルム10によって包装されるのが一般的である。包装形態としては、図示のようにフィルム10を包装対象物11の外形に合わせて折り曲げて包み、フィルムの重なり合う部分をヒートシールするキャラメル包装の他、ガゼット包装、ピロー包装などが採用されている。包装の外面には、必要に応じて、包装素材と同素材で形成した把手12がヒートシールにより取り付けられる。

10

このような熱可塑性樹脂フィルムを用いた包装材では、ヒートシール部分で破断のおそれがある、あるいはこれを避けるために厚手のフィルムを用いるとコストが高くなる等の問題もある。さらには、資源リサイクルの観点から、熱可塑性樹脂フィルムを用いることは、材料の再利用が困難であるという欠点があった。

これを解決するものとして、紙基材の片面に熱可塑性樹脂層をラミネートした包装材も提案されている（特許文献3参照）。このような包装材は、紙としての風合いを有しながら、防水性を有し、ヒートシールも可能である点で非常に好ましい包装材である。

しかしながら、この先行技術では、紙面同士をヒートシールことができず、包装形態が限定されるという問題点があった。

また、包装材の強度面から見ると、店頭などで商品を手に持った時に包装材が破れる恐れがあった。

20

【特許文献1】実登第3010719号公報

【特許文献2】特開2005-153959号公報

【特許文献3】特開昭63-12410号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

そこで、本発明の主たる課題は、紙としての風合いを有し、かつ防水性を有しながら、さらに表裏両面でヒートシール可能であり、手に持った時の破れを抑止する包装紙によりロール状紙製品を複数個一纏めにして包み封止部分をヒートシールにより封止した、ヒートシール包装体を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 4 】

上記課題を解決した本発明は、次記のとおりである。

【 0 0 0 5 】

【 0 0 0 6 】

【 0 0 0 7 】

【 0 0 0 8 】

【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

40

<請求項1記載の発明>

ロール状紙製品が複数個一纏めにして包装紙により包まれ封止部分がヒートシールにより封止されているヒートシール包装体であって、

前記包装紙が、パルプ繊維50～75重量%と熱可塑性樹脂繊維50～25重量%とサイズ剤とを含み、かつ米坪が25～55g/m²、破裂強度（JIS P 8112）が0.90～1.95kgf/cm²である、混抄紙からなることを特徴とするヒートシール包装体。

【 0 0 1 1 】

（請求項1記載の発明の作用効果）

本発明に係る包装紙は、混抄紙の片面に熱可塑性樹脂からなる防水層を積層、又は混抄

50

紙にサイズ剤、撥水剤等を添加することにより、防水性を有し、かつ混抄した熱可塑性樹脂繊維、または片面に積層した熱可塑性樹脂層により両面ヒートシール性を有することで、紙の風合いを持ちながら従来のフィルム包装と同様の機能を有する。

紙基材の両面に熱可塑性樹脂層を積層することでも、防水性及び表裏両面におけるヒートシール性を付与できるが、その場合、紙としての風合いが損なわれたり、紙として廃棄処分できなくなったりするおそれがある。これに対して、本発明に係る包装紙は、少なくとも一方は紙の面が露出しており、紙としての風合いが損なわれるおそれもない。

特に、混抄割合を本項記載の範囲内とすることにより、防水性、ヒートシール性、破裂強度、手に持った時の破れの抑止および加工適正の全てにバランス良く優れるようになる。

本発明は係る包装紙により包装することで、実用に優れたヒートシール包装体となる。

【0012】

<請求項2項記載の発明>

前記熱可塑性樹脂繊維が、芯が融点150～170のポリプロピレンであり、鞘が融点120～140のポリプロピレンであり、かつ、芯と鞘の融点の温度差が25～40である、芯鞘構造の複合繊維である請求項2記載のヒートシール包装体。

【0013】

(請求項2記載の発明の作用効果)

ヒートシールのために、ポリエチレン繊維との混抄紙とすること、あるいは芯がポリプロピレン、鞘が芯より融点が高いポリエチレンである芯鞘構造の複合繊維による混抄紙とすることができるが、ポリエチレン繊維を使用する場合、シール強度がかならずしも十分でない。この理由は、ポリエチレン自体の強度が低く、複合繊維を使用するとしてもインダーとして鞘にポリエチレンを使用する限り、ポリエチレン自体の強度がそのまま発現し、シール強度が低いものとなると考えられる。

これに対し、芯がポリプロピレン、鞘が芯より融点が高いポリプロピレンである芯鞘構造の複合繊維を使用すると、ポリプロピレン自体の強度がポリエチレンの強度より高いとともに、鞘のポリプロピレンと芯のポリプロピレンとの接着強度が高いので、鞘のポリプロピレンが溶融したとしても、依然として溶融しない芯のポリプロピレンと結合(接着)している結果、全体としてシール強度が高いものとなると考えられ、実際に後述の実施例で示すように、シール強度が十分に高いものが得られる。

【0014】

<請求項3項記載の発明>

サイズ剤がアルキルケテンダイマーである請求項1または2記載のヒートシール包装体。

【0015】

(請求項3記載の発明の作用効果)

熱可塑性樹脂による防水層を包装体の内面側に設けることで、包装体に防水性を付与することができるが、開封したときラミネート紙であることが明らかに判るので紙様であるとする外観の観点から必ずしも好ましいとは言い難い。また、被包装物品としてトイレットペーパーロールなどの薄葉紙製品である場合、包装工程において、防水層に静電気などにより付着し、包装工程でのトラブルが知見された。これに対し、サイズ剤を外添塗布にて使用することで、防水層を設ける場合と同様な撥水性または防水性を付与できることが知見された。特に、アルキルケテンダイマー(AKD)は、後述の実施例で示すように、他のサイズ剤に比較して、本発明の混抄紙の配合組成において優れた撥水性または防水性に示すものとなる。

【発明の効果】

【0016】

以上のとおり本発明によると、要すれば、紙としての風合いを有し、かつ撥水性または防水性を示しながら、さらに表裏両面でヒートシールが可能になり、手に持った時の破れ

10

20

30

40

50

を抑止する等の利点がもたらされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の一実施形態について添付図面を参照しながら詳説する。

図1は、本発明に係るヒートシール可能な包装紙1の断面を示しており、この包装紙1は混抄紙層2を有し、必要によりその片面にのみ積層(ラミネート)された防水層3を有している。

【0018】

混抄紙層2は、パルプ繊維及び熱可塑性樹脂繊維を混抄してなるものである。パルプとしては、NUKP(針葉樹未晒シクラフトパルプ)、NBKP(針葉樹晒シクラフトパルプ)、LBKP(広葉樹晒シクラフトパルプ)、BCTMP(ブリーチケミサーモメカニカルパルプ)、TMP(サーモメカニカルパルプ)、GP(碎木パルプ)等、特に限定無く用いることができ、熱可塑性樹脂繊維としては、PE繊維、PP繊維、PET繊維、あるいはそれらの複合繊維を特に限定無く用いることができるが、芯がポリプロピレン、鞘が芯より融点が高いポリプロピレンである芯鞘構造の複合繊維であるのが望ましい。かかるPP/PP複合繊維における芯の融点としては、150~170、鞘の融点としては120~140程度が望ましく、かつ融点の温度差は25~40あるのがヒートシール機による作業性のために望ましい。

【0019】

両繊維の配合割合は適宜定めることができるが、パルプ繊維が50超~75重量%(特に50~65重量%)、熱可塑性樹脂繊維が50未満~25重量%(特に50未満~35重量%)とするのが好ましい。熱可塑性樹脂繊維の割合が少な過ぎるとヒートシール性が乏しくなり、パルプ繊維の割合が少な過ぎると紙としての風合いが乏しくなったり、廃棄する際に紙での扱いとして廃棄できない場合がある。この観点から、包装紙1(仮に防水層を含むとしても)全体としてパルプ繊維を50重量%超含むようにすると、紙としてゴミ処分できるようになるため好ましい。

【0020】

必要により、混抄紙の(破裂)強度向上のためにビニロン繊維を混抄することができる。ビニロン繊維の混抄率としては、7重量%を上限とするのが望ましい。

【0021】

熱可塑性樹脂繊維としては、繊維度が0.5~1.0d tex、繊維長が2~30mmであることが望ましい。度が0.5d tex未満では接着強力が不足し、十分な紙強力が得られず、1.0d texを越える場合も、単位重量当たりの繊維本数が少なくなり、接着強力が低下して、十分な紙強力が得られない。また、繊維長が2mm未満では、接着強力が不足し、30mmを越えると、水中分散性が悪化して、紙強力が低下する。繊維度の更に好ましい範囲は1~8d tex、繊維長の更に好ましい範囲は3~20mmである。また、カット繊維ではないオレフィン系の合成パルプを用いることもできる。

【0022】

熱可塑性樹脂層による防水層を設けない場合は、混抄紙にサイズ剤、撥水剤により防水性を付与するが望ましい。サイズ剤、撥水剤の種類は問わない。サイズ剤としてアルキルケテンダイマー、スチレンアクリル樹脂、ロジン等のサイズ剤、オレフィンワックス系撥水剤、フッ素系撥水剤を挙げることができるが、特にアルキルケテンダイマーが最適である。塗布量が少なくても防水・撥水性の効果が高いのはアルキルケテンダイマーやフッ素系の撥水剤であるが、フッ素系撥水剤は価格が高く、コストがかかる。サイズ剤の添加量としては、対全繊維に対し2~10重量%であるのが望ましい。

【0023】

サイズ剤及び又は撥水剤の添加方法としては外添塗布が好ましい。内添の場合、目標とする防水性を出すためには大量に添加しなければならず、泡立ちや、マシンの汚れ等作業上の問題があるため、外添塗布が好ましい。サイズプレス、ゲートロープレス、キャレンダー塗工、グラビア塗工など外添塗布であれば、特に限定しない。

【 0 0 2 4 】

撥水剤としては、シリコーン系、アクリル系、ウレタン系、エステル系、油脂系の樹脂あるいはモノマーを溶解させたものを使用でき、より具体例としては、パラフィン系ワックス、天然ワックス等のワックスをエマルジョン化したワックスエマルジョン；ポリアミド系樹脂、ポリアミン系樹脂等の合成樹脂；ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン等のフッ素樹脂；ポリメチル水素シロキサン、ポリジメチルシロキサン等のシリコーン樹脂を挙げることができる。

【 0 0 2 5 】

混抄は通常の抄紙機により行うことができ、サイズ剤及び又は撥水剤は、前述のように好適には外添で添加する。混抄に際し、サイズ剤及び撥水剤のほか、必要により紙力剤、歩留まり向上剤を添加することも可能である。紙力剤、歩留まり向上剤としてはポリアクリルアミド系樹脂、ポリアミドエピクロルヒドリン樹脂、ポリエチレンイミンおよびその誘導体、ポリエチレンオキサイド、ポリアミン、ポリアミド、ポリアミドポリアミンおよびその誘導体、カチオン性および両性デンプン、酸化デンプン、カルボキシメチル化デンプン、植物ガム、ポリビニルアルコール等の有機系化合物、および硫酸バンド、アルミナゾル、コロイダルシリカ、ベントナイト等の無機系化合物等を適宜組み合わせて使用する。

10

【 0 0 2 6 】

また、填料の添加も可能であり、填料としてはタルク、カオリン、焼成カオリン、クレー、ケイソウ土、重質炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、二酸化チタン、硫酸マグネシウム、シリカ、アルミノ珪酸塩、ベントナイト等の鉱物質填料やポリスチレン粒子、尿素ホルマリン樹脂粒子等の有機合成填料等も適宜選択して併用が可能である。さらに、染料、pH調製剤、スライムコントロール剤、消泡剤、粘剤等の抄紙用添加助剤も用途に応じて適宜使用できる。

20

【 0 0 2 7 】

必要により設けられる防水層3は、PE、PP、PET等の熱可塑性樹脂からなる不透水性の層である。防水層3の材質は混抄紙層2における熱可塑性樹脂繊維と同じにするのが好ましいが、異ならしめることもできる。防水層3は不透水性であれば厚さ3tは特に限定されないが、6 μ m以上であるのが好ましい。望ましくは6~20 μ mであるのがよい。6 μ m未満であると防水性が乏しくなり、20 μ mを超えると、防水性はあるものの包装紙を開封する際破れにくいという不具合を生じる。

30

【 0 0 2 8 】

製造に際しては、上記パルプ繊維及び熱可塑性樹脂繊維を原料として混抄紙を製造した後、この混抄紙の片面にのみ熱可塑性樹脂フィルムをラミネートする等、公知の方法を採用することができる。

【 0 0 2 9 】

混抄紙としては、米坪が25~55g/m²であるのが好ましい。米坪が25g/m²未満であると強度が不足し包装後の製品を持った時に破れる可能性がある。また、55g/m²より大きいと既存の熱可塑性樹脂フィルムの包装設備を利用できなかつたり、利用できてもヒートシール温度を高くしたり、加工スピードを落としたりするなど操業性が悪くなる場合がある。換言すれば、米坪が低過ぎると強度が不足し、米坪が高すぎると既存の熱可塑性樹脂フィルムの包装設備を利用し難くなる。

40

【 0 0 3 0 】

混抄紙の破裂強度(JIS P 8112)としては、0.90~1.95kgf/cm²が望ましい。下限値は包装袋として必要な強度であり、上限値を超えると開封が困難となり、包装紙としてコスト高となる。

【 0 0 3 1 】

かくして構成された包装紙1においては、防水層3表面对防水層3表面、防水層3表面对混抄紙層2表面、および混抄紙層2表面对混抄紙層2表面のいずれにおいても、良好なヒートシール性が発揮される。

50

本発明の包装体の包装形態としては、前述のキャラメル包装、ガゼット包装、ピロー包装などを採用できる。

【実施例】

【0032】

表1に示す各種の包装紙を製造し、ヒートシール性、強度、防水性、撥水性および加工適正について評価した。その際に、サイズ剤添加の効果及びサイズ剤の種類の違いに基づく効果に調べた。結果を表1に示した。

使用したパルプ繊維（NUKP（針葉樹未晒クラフトパルプ））、熱可塑性繊維（複合繊維：芯がポリプロピレン（融点165）、鞘もポリプロピレン（融点132）の芯鞘構造の複合繊維（PP/PP複合繊維））、サイズ剤及び撥水剤の具体例については、表1及び表2に記載した。

ここで、ヒートシール強度はPEフィルム包装するときのシール温度に近い170で行い、シール時間3秒で行った。シール強度測定の試験片幅は25mmで、テンシロンにて剥離強度を測定した。ヒートシール性については、ヒートシーラーで包装紙の紙面同士をシールし、シール部分を剥離した時、包装紙が破断してしまうものをとし、剥がれるもの（擬似接着）、シールされないものを×とした。破裂強度（JIS P 8112）についても測定し、破裂強度が0.90kgf/cm²以上であるものをとし、それ未満のものは×とした。なお、破裂強度の範囲としては、0.90～1.95kgf/cm²であることが好ましい。0.90kgf/cm²未満であると、手に持った時破れが生じ易く、逆に1.95kgf/cm²を越えると、包装紙を開封する際破れにくいという不具合を生じる。また、防水性については、吸水性のある紙を包装紙の下に敷き、水性インキで着色した水を1ml滴下し、下の吸水性のある紙への水の浸透を見た。その結果、1時間以上放置しても水の浸透がないものをとし、1時間未満に浸透があるものを×とした。防水性の他に撥水性（JAPAN TAPPI NO. 68）、ヒートシール強度も測定し結果を表2に示す。撥水性についてはJAPAN TAPPI NO. 68に準じて測定した。また、包装加工適性については、米坪が増加すると、包装加工する際のシール温度を高くしたり、加熱時間を長くしなければならないものを×とした。

【0033】

10

20

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
米坪 (g/m ²)	30	50	30	60	30
NUKP (プリンスジョージ)	67%	51%	67%	52%	52%
熱可塑性樹脂繊維 成分：芯/鞘 品名 メーカー 織度 dtex 繊維長 mm	33% PP/PP NBF(WP) ダイボウ 2.2 5	49% PP/PP NBF(WP) ダイボウ 2.2 5	33% PP/PP NBF(WP) ダイボウ 2.2 5	48% PP/PP NBF(WP) ダイボウ 2.2 5	48% PP/PP NBF(WP) ダイボウ 2.2 5
PE ラミネート (μm)	—	6	6	—	—
サイズ剤又は 撥水剤	AKD	なし	なし	なし	なし
品名 メーカー	AD1602 星光 PMC				—
外添塗布量 (%)	4.0				—
ヒートシール強度 (cN/25mm)	223	319	241	320	311
ヒートシール性	○	○	○	○	○
破裂強度 (kgf/cm ²)	1.53	1.86	0.98	2.10	1.21
防水性	○	○	○	×	×
撥水性	R9	R9	R9	R0	R0
加工適性	○	○	○	×	○

(註 1) 外添塗布量は混抄紙に対する固形分換算である。

(註 2) 実施例 2 及び 3 のヒートシール強度は、非ラミネート面同士
のシール強度を測定した。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

【表 2】

	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	比較例3	比較例4	比較例5
米評 (g/m ²)	40	50	30	40	40	40	40	60	20	40
NUKP (アリンズ [®] ヨーゾ [®])	51%	51%	67%	51%	51%	51%	51%	52%	52%	78%
熱可塑性樹脂繊維 成分：芯鞘 品名 メーカー 繊維 dtex 繊維長 mm	45% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5	45% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5	33% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5	45% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5	45% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5	45% PE 合成パ フ SWP 三井化学	45% PP/PE EAC 複合繊維 2.2 5	48% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5	48% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5	22% PP/PP NBF(WP) ダイホウ 2.2 5
ビニロン繊維 (SML クラレ)	4%	4%	—	4%	4%	—	4%	—	—	—
サイズ剤又は 撥水剤	AKD	AKD	AKD	ワックス系 撥水剤	ハフリン系 撥水剤	AKD	AKD	AKD	なし	AKD
品名	AD1602	AD1602	AD1602	レポート100 ライオン	WR3908	AD1602	AD1602	AD1602	—	AD1602
メーカー	星光PMC	星光PMC	星光PMC	ライオン	星光PMC	星光PMC	星光PMC	星光PMC	—	星光PMC
外添塗布量 (%)	4.0	4.0	4.0	9.6	10.2	4.0	4.0	4.0	—	4
ヒートシール強度 (cN/25mm)	308	289	230	277	281	220	207	283	270	83
ヒートシール性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
破裂強度 (kgf/cm ²)	1.54	1.65	1.53	1.60	1.58	1.20	1.38	2.09	0.62	1.68
防水性	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
撥水性	R9	R9	R9	R10	R9	R9	R9	R9	R0	R9
加工適性	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×

*外添塗布量は混抄紙に対する固形分換算である。

【0035】

本発明に係る包装紙は、トイレトーパーロール、キッチンペーパーロールのようなロール状紙製品を包装する包装紙として好適に利用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明に係る包装紙の断面図である。

【図2】トイレトーパーロール製品の斜視図である。

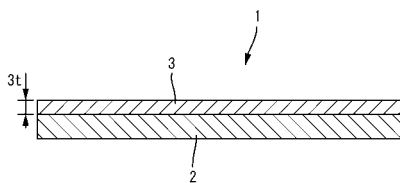
【図3】他の製品の斜視図である。

【符号の説明】

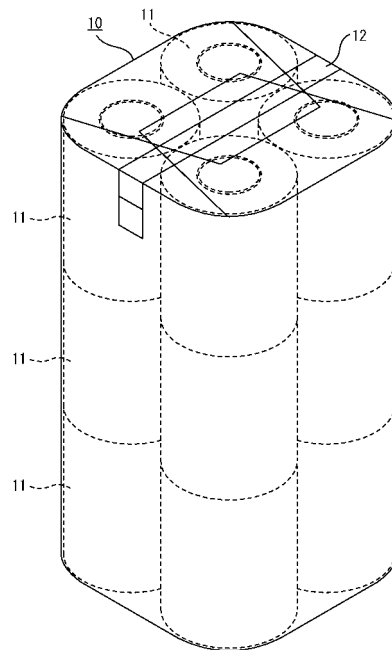
【0037】

1 ... 包装紙、2 ... 混抄紙層、3 ... 防水層、10 ... 熱可塑性樹脂フィルム、11 ... 包装対象物、12 ... 把手。

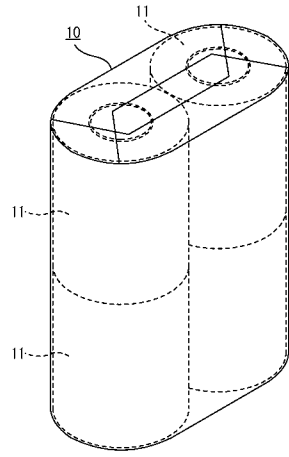
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
<i>D 2 1 H</i> 13/10 (2006.01)		D 2 1 H 13/10	
<i>D 2 1 H</i> 27/30 (2006.01)		D 2 1 H 27/30	C
<i>D 2 1 H</i> 15/10 (2006.01)		D 2 1 H 15/10	

審査官 種子島 貴裕

(56)参考文献 特開2000-168829(JP,A)
特開2005-112429(JP,A)
特開昭61-220840(JP,A)
特開昭63-126994(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D 2 1 H	2 7 / 1 0
B 3 2 B	5 / 0 2
B 6 5 D	6 5 / 4 0
B 6 5 D	7 5 / 0 4
D 2 1 H	1 1 / 0 0
D 2 1 H	1 3 / 1 0
D 2 1 H	1 5 / 1 0