

(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2010-68972

(P2010-68972A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 K 10/16 (2006.01)	A 4 7 K 10/16	4 L O 5 5
D 2 1 H 27/00 (2006.01)	D 2 1 H 27/00	
D 2 1 H 27/32 (2006.01)	D 2 1 H 27/32	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-238926 (P2008-238926)	(71) 出願人	000183462
(22) 出願日	平成20年9月18日 (2008.9.18)		日本製紙クレシア株式会社
			東京都千代田区一ツ橋1丁目2番2号
		(74) 代理人	100113022
			弁理士 赤尾 謙一郎
		(74) 代理人	100110249
			弁理士 下田 昭
		(74) 代理人	100102130
			弁理士 小山 尚人
		(72) 発明者	石橋 範之
			東京都新宿区西新宿六丁目2番1号 日
			本製紙クレシア株式会社内
		(72) 発明者	村田 剛
			東京都新宿区西新宿六丁目2番1号 日
			本製紙クレシア株式会社内

最終頁に続く

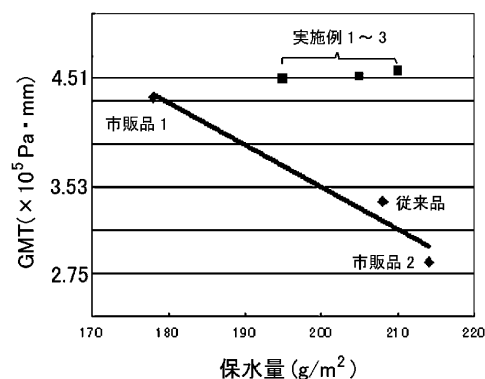
(54) 【発明の名称】 ペーパータオル及びそのロール体

(57) 【要約】

【課題】坪量を抑えつつ、強度と吸水性に優れたペーパータオル及びそのロール体を提供する。

【解決手段】本パルプ又は古紙配合パルプを叩解して抄紙してなり乾燥紙力増強剤を含む坪量 19 g/m^2 以上 23 g/m^2 以下の単一シートを2枚重ねたペーパータオルであって、単一シートはそれぞれエンボス加工されて糊付けされ、保水量が 190 g/m^2 以上、GMTが 11.3 以上である。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パルプ又は古紙配合パルプを叩解して抄紙してなり乾燥紙力増強剤を含む坪量 19 g/m^2 以上 23 g/m^2 以下の単一シートを 2 枚重ねたペーパータオルであって、

前記単一シートはそれぞれエンボス加工されて糊付けされ、

保水量が 190 g/m^2 以上、GMT が 11.3 以上であるペーパータオル。

【請求項 2】

前記一方の単一シートのエンボス凸部は、前記他の単一シートのエンボス凹部に入り込んだ状態で糊付けされている請求項 1 記載のペーパータオル。

【請求項 3】

前記エンボス凸部のエンボス面積は、 $5 \sim 30\%$ である請求項 1 又は 2 記載のペーパータオル。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のペーパータオルを巻芯の周りに巻回してなるペーパータオルのロール体であって、

625 g の荷重下で、前記ロール体の径の変形量が 12 mm 以下、巻径 $100 \sim 120 \text{ mm}$ 、巻長 $11.0 \sim 12.0 \text{ m}$ であるペーパータオルのロール体。

【請求項 5】

前記ロール体を構成する前記ペーパータオルには、前記ロール体の軸方向に沿ってミシン目が形成され、

前記ミシン目の切断強度が $11.8 \sim 21.6 \text{ N/100mm}$ である請求項 4 に記載のペーパータオルのロール体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、キッチンペーパー等のペーパータオル及びそのロール体に関する。

【背景技術】**【0002】**

キッチンペーパー等の家庭で広く用いられている使い捨てペーパータオルは、重ね合わせたシート間に空隙を生じさせるエンボス加工が施され、吸水性や吸油性を高めている（特許文献 1 ～ 3 参照）。

【0003】

【特許文献 1】 特開 2008-113695 号公報

【特許文献 2】 特表 2002-511537 号公報

【特許文献 3】 特表平 11-512497 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

これらのペーパータオル（特にキッチンペーパー）の用途として、油污れの拭き取りなど、力のかかる使用がされる場合があるが、シートの破れやヘタリが生じて、吸水性が発揮されないことがあった。

このような場合、エンボス加工を施すと吸水性や吸油性は向上するが、強度が低下する傾向にある。一方、強度を重視してエンボス加工を弱めると、エンボス効果が低下し、吸水性や紙厚の低下を招く。又、紙厚の低下によりロールに巻き取った際の巻き径の縮小（見栄えの悪化）等が起きる。また、シートの抄紙時の原料パルプの叩解の度合いを高めることも強度向上につながるが、吸収性やシートの風合いが低下する。

これらに対し、シートの坪量を増やすことが解決策となるが、原料価格の高騰や省資源化志向の高まりにより、坪量の増大は難しい。

そこで、本発明は、坪量を抑えつつ、強度と吸水性に優れたペーパータオル及びそのロール体の提供を目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明のペーパータオルは、パルプ又は古紙配合パルプを叩解して抄紙してなり乾燥紙力増強剤を含む坪量 19 g/m^2 以上 23 g/m^2 以下の単一シートを2枚重ねたペーパータオルであって、前記単一シートはそれぞれエンボス加工されて糊付けされ、保水量が 190 g/m^2 以上、GMTが11.3以上である。

【0006】

前記一方の単一シートのエンボス凸部は、前記他の単一シートのエンボス凹部に入り込んだ状態で糊付けされていることが好ましい。

前記エンボス凸部のエンボス面積は、5～30%であることが好ましい。

10

【0007】

本発明のペーパータオルのロール体は、前記ペーパータオルを巻芯の周りに巻回してなり、 625 g の荷重下で、前記ロール体の径の変形量が 12 mm 以下、巻径 $100\sim120\text{ mm}$ 、巻長 $11.0\sim12.0\text{ m}$ である。

【0008】

前記ロール体を構成する前記ペーパータオルには、前記ロール体の軸方向に沿ってミシン目が形成され、前記ミシン目の切断強度が $11.8\sim21.6\text{ N/100mm}$ であることが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、坪量を抑えつつ、強度と吸水性に優れたペーパータオル及びそのロール体を得られる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について説明する。

本発明の実施形態に係るペーパータオルは、パルプ又は古紙配合パルプを叩解して抄紙してなり乾燥紙力増強剤を含む坪量 19 g/m^2 以上 23 g/m^2 以下の単一シートを2枚重ねたペーパータオルであって、前記単一シートはそれぞれエンボス加工されて糊付けされ、前記単一シートのエンボス凸部が糊付けされ、保水量が 190 g/m^2 以上、GMTが11.3以上である。

30

【0011】

(単一シート)

ペーパータオルに用いる単一シートは、パルプ又は古紙配合パルプを叩解処理したものを抄紙してなる。リファイナー等により、原料パルプに叩解処理を施すと、パルプが毛羽立ち、シートの強度が向上する。但し、叩解処理だけではシートの紙厚が低下し、吸水性も低下するため、抄紙時に乾燥紙力増強剤を内添することで、強度と吸水性をともに向上させる。

このような構成により、単一シートの坪量を 19 g/m^2 以上、 23 g/m^2 以下の範囲にすることができ、省資源化が図られる。

乾燥紙力増強剤としては、カチオン化でんぶん、ポリアクリルアミド、カルボキシメチルセルロース等を用いることができるが、カチオン化でんぶんが好ましい。又、必要に応じ、乾燥紙力増強剤以外の湿潤紙力増強剤を内添してもよい。湿潤紙力増強剤としては、ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂やメラミン樹脂等が用いられる。

40

又、乾燥時にクレープ率を20%以上に増加させると、単一シートの強度と吸水性を向上させるので好ましい。ここで、クレープ率(%) = { (ドライヤースピード) - (リールスピード) } / (ドライヤースピード) × 100で表される。リールスピードはロールへの巻取り速度である。更に、N(針葉樹)材を高配合とすることにより紙力及び吸収性の向上に寄与する結果が得られる。

【0012】

(エンボス加工)

50

単一シートはエンボス加工され、一方の表面にエンボス凸部を有し、反対面にはエンボス凸部の裏側で構成されるエンボス凹部を有している。エンボス加工は公知の方法で行うことができ、例えば、ほぼ相補的な形状の雄（凸）エンボスロールと雌（凹）エンボスロールとがほぼぴったりと噛み合う「マッチした」エンボスロールにより加工してもよい。これに代えて、雄（凸）エンボスロールと雌（凹）エンボスロールの形状が同一でなく、両者が噛み合った際にシートにせん断力を与える、いわゆる「マッチしていない」エンボスロールにより加工してもよい。

各単一シートにおいて、エンボス凸部のエンボス面積率は、5～30%であることが好ましく、14～25%であることが更に好ましい。エンボス面積率が5%未満であると、吸水性が低下し、30%を超えると強度が低下する場合がある。なお、エンボス凸部のエンボス面積率は、シート上に施されたエンボス部の面積を測定し、その面積率として算出することができる。

10

【0013】

（単一シートの積層）

エンボス加工された2枚の単一シートは、一方の単一シートのエンボス凸部が他の単一シートの所定部位に糊付けされてペーパータオルとなる。

特に、一方の単一シートのエンボス凸部が、他の単一シートのエンボス凹部に入り込んだ状態で糊付けされている（いわゆるネステッド(nested)エンボス）ことが好ましい。ネステッドエンボスとすると、2枚の単一シート間に空間が保持され、吸水性や嵩高さを向上させることができる。

20

なお、各単一シートの糊付けに用いる糊の濃度を従来より高濃度（例えば、1.5倍以上）とすると、ペーパータオルの強度（特にGMT）が向上するので好ましい。糊付けに用いる糊としては特に制限されないが、例えば、ポリビニルアルコール、澱粉系等が例示される。

【0014】

（ペーパータオルの特性）

以上のようにして得られたペーパータオルは、保水量が 190 g/m^2 以上、GMTが1.3以上であり、坪量が少ないにもかかわらず、強度と吸水性に優れている。

保水量（TWA（Total Water Absorbency））は、以下のようにして求める。まず、得られたペーパータオルを $76\times 76\text{ mm}$ の正方形の試験片に切断し、乾燥重量（ W_1 ）を測定する。その後、この試験片を蒸留水中に2分間浸漬した後、試験片の1つの角部が上側の頂部となるようにし、この頂部と隣接する2つの角部とを支持して展伸した状態（RH100%）で吊るし、30分放置後の重量（ W_2 ）を測定する。（ $W_2 - W_1$ ）の値を算出し、この値をペーパータオル 1 m^2 当りに換算したものを保水量（TWA）とする。

30

【0015】

GMTは、以下のようにして求める。まず、得られたペーパータオルの縦方向（機械方向、MD方向、繊維方向）に沿い、幅25mmの短冊状の試験片Aを切り出す。同様に、縦方向と直角な横方向に沿い、幅25mmの短冊状の試験片Bを切り出す。各試験片の引張強度（単位は $\text{N}/25\text{ mm}$ ）を、JIS-P8113（紙及び板紙 引張特性の試験方法）に従って測定する。試験片Aについて得られた「乾燥縦引張強度」と、試験片Bについて得られた「乾燥横引張強度」に対し、 $\text{GMT} = \sqrt{(\text{乾燥縦引張強度} \times \text{乾燥横引張強度})}$ によってGMTを算出する。

40

【0016】

（ペーパータオルのロール体）

上記したペーパータオルを、巻芯の周りに巻回してロール体を得られる。巻芯としては特に制限されず、紙芯等を用いることができる。

本発明のロール体は、625gの荷重下で、ロール体の径の変形量が12mm以下であり、巻長（ロールを展開したときの全長）11.0～12.0m、巻径（ロール体の外径）100～120mmである。変形量が12mmを超えるものは、つぶれやすく、ペーパータオルの強度も低くなる。625gの荷重下で、ロール体の径の変形量が7～9mmで

50

あることが好ましい。

ロール体の径の変形量は、図 1 に示す測定装置 10 を用いて測定する。測定装置 10 は、ベース部 2 と、支持棒 4 a、4 b と、移動錘乗せ板 6 と、625 g の錘 8 とを備える。2 本の支持棒 4 a、4 b は、ベース部 2 から垂直に立上り、矩形状の移動錘乗せ板 6 の両端には各支持棒 4 a、4 b の挿通孔が設けられている。そして、ベース部 2 部上にあつて各支持棒 4 a、4 b の間にロール体 20 を載置し、ロール体 2 の上から移動錘乗せ板 6 に各支持棒 4 a、4 b を挿通し、移動錘乗せ板 6 をロール体 2 の上面に載せる。この状態での移動錘乗せ板 6 の高さを初期高さ h_1 とする。さらに移動錘乗せ板 6 に錘 8 を乗せると、錘 8 の重さによって移動錘乗せ板 6 が各支持棒 4 a、4 b を通して摺動しつつ、ロール体 2 を変形させて沈み込むので、このときの高さ h_2 を測定し、 $(h_2 - h_1)$ をロール体の径の変形量として求める。ここで、加工工程におけるロールのハンドリング性やロール変形等の管理の為に 625 g の錘が適している。

10

【0017】

ロール体を構成するペーパータオルに、ロール体の軸方向に沿ってミシン目が形成されていてもよい。この場合、ミシン目の切断強度を $11.8 \sim 21.6 \text{ N/100mm}$ とすると、ペーパータオルを取り出し易くなるので好ましい。ミシン目の切断強度を調整する方法としては、ミシン刃の抜き間隔(ミシン目の切断幅)を調整することが挙げられる。

ミシン目の切断強度は、引張試験機の 2 個のつかみ具間の中央にペーパータオルのミシン目が位置するようにして引張試験を行い、切断強度を測定し、100 mm 幅の値に換算する。

20

【実施例】

【0018】

以下、実施例を挙げて、本発明を具体的に説明するが、本発明は勿論これらの例に限定されるものではない。

【0019】

針葉樹クラフトパルプ(N-BKP)と広葉樹クラフトパルプ(L-BKP)とからなる紙料をリファイナーで叩解処理し、更に乾燥紙力増強剤(カチオン化デンプン)を表 1 の割合で添加し、さらに湿潤紙力増強剤(ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂)を所定量添加し、表 1 に示す坪量の単一シートをティッシュ抄紙機により製造した。

次に、エンボス加工機により、この単一シートにエンボス加工を施した。エンボス凸部の面積率が 14.0% 又は 24.0% となるよう、エンボス加工機のエンボスロールを設定した。シート上に施されたエンボス部の面積を測定して面積率として算出した。

30

エンボス加工した単一シートのうち、1 枚の単一シートのエンボス凸部に水溶性糊(ポリビニルアルコール)を塗布し、このエンボス凸部が、他の単一シートのエンボス凹部に入り込んだ状態(ネステッドエンボス)で糊付けした。糊の原液に所定量の水を加え、表 1 に示す希釈率で希釈して用いた。このようにして得られた表 1 に示す各ペーパータオルを、それぞれ実施例 1 ~ 3 とする。

このようにして得られたペーパータオルの幅方向に、所定の切断強度でミシン目を入れ、巻芯の周りに巻回してロール体を得た。なお、ミシン刃の抜き間隔 7% のミシン刃を使用した。ここで、抜き間隔とは、ミシン刃の全幅に対する、ミシン刃の切断部分の幅(切断幅)の合計長さの割合をいう。

40

【0020】

得られたペーパータオルについて、上記した方法で、それぞれ保水量、GMT 及びミシン目の切断強度を測定した。又、ロール体について、上記した方法でロール体の径の変形量を測定した。

結果を表 1 及び図 2 に示す。

なお、表 1 において、市販品 1, 2 は、市場で入手可能な 2 プライのキッチンタオルである。又、市販品 1 のエンボスを観察したところ、ピン-トゥ-ピン(キッチンタオルを構成する 2 枚のそれぞれのエンボス凸部同士が互いに接触するように重ね合わされる)加工されていることが判明した。又、従来品は、ペーパータオルの製造の際、パルプに乾燥紙

50

力増強剤を添加せず、又、クレープ率を20%未満としたこと以外は、実施例1～3とまったく同様にして製造した。

【0021】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	市販品1	市販品2	従来品
単一シート	坪量(g/m ²)	19.4	22.4	22.8	—	—	21.5
	リファイナーの負荷	中	中	弱	—	—	弱
	パルプに対する乾燥紙力増強剤の割合(wt%)	0.4	0.32	0.2			0
	クレープ率(%)	30	30	24			18
エンボス加工	エンボスの種類	ネステット [*]	ネステット [*]	ネステット [*]	ピン-トウ-ピン	ネステット [*]	ネステット [*]
	エンボス面積率(%)	24	24	14	—	—	22.2
糊付け	糊の希釈倍率	2	3	3	—	—	5
ペーパータオルの評価	坪量(g/m ²)	38.9	44.2	45.2	42.2	46.1	43.0
	強度(GMT)	11.3	11.3	11.5	10.9	7.1	8.5
	縦引張強度(N/25mm)	19.6	19.6	19.8	18.5	10.9	13.8
	横引張強度(N/25mm)	6.5	6.5	6.6	6.4	4.7	5.2
	保水量(g/m ²)	190	205	210	178	214	208
	ロール体の径の変形量(mm)	9	8	8	10	12	11
	シシ目の切断強度(N/25mm)	16.4	16.7	16.9	18.7	16.6	18.0

10

20

30

40

【0022】

表1から明らかなように、各実施例の場合、保水量が190g/m²以上、GMTが11.3以上であり、坪量を抑えつつ、強度と吸水性に優れていることが判明した。

一方、市販品1の場合、保水量が190g/m²未満であり、GMTも11.3未満であり、強度と吸水性に劣った。保水量が少ない理由は、市販品1がピン-トウ-ピンでエンボス加工されたため、積層された各単一シートの間の空間が少ないためと考えられる。

又、市販品2の場合、ペーパータオルの坪量が46.1g/m²であり、単一シートの坪量が23g/m²を超えることが判明した。又、GMTも11.3未満であり、坪量が高く、強度に劣った。

従来品の場合、単一シートの坪量が23g/m²以下であるものの、GMTが11.3未満であり、強度に劣った。このことより、パルプに乾燥紙力増強剤を添加すると好ましいことがわかる。

【0023】

図2は、各実施例、市販品1、2、及び従来品のGMTと保水量との関係を示す。

各実施例の場合、保水量が高くなっても強度(GMT)が低下しないことがわかる。

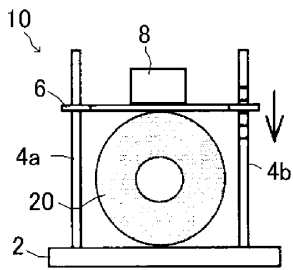
【図面の簡単な説明】

【0024】

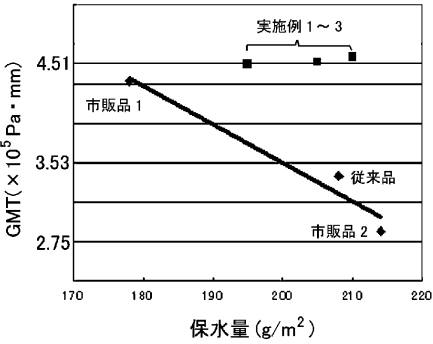
【図1】ロール径の変形量の測定装置を示す図である。

【図2】各実施例、市販品1、2、及び従来品のGMTと保水量との関係を示す図である。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 小澤 秀和

東京都新宿区西新宿六丁目 2 2 番 1 号 日本製紙クレシア株式会社内

F ターム(参考) 4L055 AA02 AA03 AA11 AC06 AC09 AG39 AG48 AG77 AH16 AH37
AJ01 AJ07 BD10 BE04 BE14 BE15 EA07 EA08 EA10 EA15
EA17 GA29