(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4845559号
(P4845559)

(45)発行日　平成23年12月28日(2011.12.28)　(24)登録日　平成23年10月21日(2011.10.21)

(51)Int.Cl.　　F I
D21H 13/34 (2006.01)　D21H 13/34
C14B 7/06 (2006.01)　C14B 7/06
C14C 3/10 (2006.01)　C14C 3/10

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2006-93239(P2006-93239)
(22)出願日　平成18年3月30日(2006.3.30)
(65)公開番号　特開2007-262638(P2007-262638A)
(43)公開日　平成19年10月11日(2007.10.11)
審査請求日　平成21年3月27日(2009.3.27)

(73)特許権者　506108479
株式会社イーグル技術研究所
石川県金沢市八田町東１５３７番地
(74)代理人　100067091
弁理士　大橋　弘
(72)発明者　岩下　信正
石川県金沢市八田町東１５３７番地
(72)発明者　松本　一輝
神奈川県横浜市鶴見区上末吉４丁目５番３０号
(72)発明者　斉藤　博
石川県金沢市二俣町い８番地
(72)発明者　松浦　莫郷
大阪府大阪市浪速区大国２丁目８番１２号

最終頁に続く

(54)【発明の名称】皮革繊維が融合した手漉き和紙及びその製法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
皮革を裁断・破砕することにより短繊維に加工し、この短繊維に加工した皮革繊維を和紙の原材料である植物繊維と混合し、その上で漉槽に入れ、更にネレを入れて撹拌し、手漉き後圧搾して水分を除去し、乾燥して得る皮革繊維が混合した手漉き和紙の製法。
【請求項２】
請求項１において、皮革は、植物タンニンで鞣されたものであることを特徴とする皮革繊維が混合した手漉き和紙の製法。
【請求項３】
皮革を裁断・破砕することにより短繊維に加工し、この短繊維に加工した皮革繊維を和紙の原材料である植物繊維と混合し、その上で漉槽に入れ、更にネレを入れて撹拌し、手漉き後圧搾して水分を除去し、乾燥された構成の皮革繊維が混合した手漉き和紙。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、各種皮革製品の製造工程、あるいは廃棄された各種皮革製品を日本の伝統的な手漉き和紙に混合させることにより、これまでにない質感を持ち、美術品、あるいは手漉き和紙を原材料とする製品を作り出すことができる皮革繊維が混合した手漉き和紙及びこの製法に関するものである。
【背景技術】

【０００２】
日本の伝統的な手漉き和紙の産地は、かつて全国に広がっていたが、現在では美術品や土産品等に加工されている程度で、その用途はごく限られている。このため、各地の地場産業の一翼を担っていた手漉き和紙の産地は消滅したりして、残っている産地においては生産量が減少し、現在では、その製作に携わる伝統的な技法を持つ人の数も僅かとなっている。
【０００３】
本発明者等は、このような伝統的な手漉き和紙の製作技術を絶やしてはならない、との思いから、手漉き和紙の特徴を活かした生産拡大が望める新たな製品開発に取り組んできた。この取り組みの中で、和紙自体での需要拡大には限界があることから、和紙を基材とした複合素材を得ることにより、新たな需要拡大が望めるとの結論に達し、その複合すべき材料について鋭意研究を重ねてきた。
この結果、現在、鞄等の皮革製品の生産工程で排出される切れ端は、肥料の原料として用いられたり、使用されなくなった鞄等の皮革製品は、焼却処分されていて、いずれも、再利用はなされていない。そこで、このようにして処分される皮革を手漉き和紙と混合させて、手透き和紙のイメージや品質の改善に再利用できないものかと考えた。
【０００４】
このような観点で、公知例を検索してみたが、公知例の中に、和紙と皮革を貼り合わせた製品の提案が特許文献１あるいは特許文献２に開示されている。
【特許文献１】特開２００４－１３００２８号公報
【特許文献２】特開２００３－１２５８４１号公報
【０００５】
しかし、和紙と皮革を貼り合わせる手法は、その製作に手間がかかるばかりでなく、製品としては、和紙の特徴を活かしたものとはならず、実用的には問題点が多い。
例えば、貼り合わせの場合、片面（皮革側）には和紙の良さが全く現れないことになり、伝統的な和紙の良さを存分に発揮した製品とはならず、大きな需要増は望めない。
また、ただの貼り合わせのために、厚みが増し、加工がしにくく、重量も増すため、用途は限られる。
また、皮革の切れ端や廃棄された皮革製品の場合、その形状及び厚さは種々雑多あり、これを和紙に貼り合わせて一定の製品に仕上げるのは難しい。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は叙上の如き点に鑑み提案されるものであって、その主たる目的の第一は、手漉き和紙の需要の拡大を図ることである。
更に、第二の目的は、従来であると肥料にされたり、焼却処分されていた皮革の切れ端や、使用が終った皮革製品を有効に再利用することである。
更に、第三の目的は、これまでにない質感と機能を持った皮革繊維が混合した手漉き和紙を提供することである。
その他、着色や模様、金箔等の装飾あるいは撥水性、耐熱性、耐摩耗性を高めたり、美術品や土産品、あるいは建物や飛行機、自動車等の乗物の内装材としての用途に適した皮革繊維が混合した手漉き和紙を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記目的を達成するため、請求項１に記載の発明においては、皮革繊維が混合した手漉き和紙の製法において、皮革を裁断・破砕することにより短繊維に加工し、この短繊維に加工した皮革繊維を和紙の原材料である植物繊維と混合し、その上で漉槽に入れ、更にネレを入れて撹拌し、手漉き後圧搾して水分を除去し、乾燥して得ることを特徴とするものである。
【０００８】

更に、請求項２に記載の発明においては、請求項１において、皮革は、植物タンニンで鞣されたものであることを特徴とするものである。

【０００９】

更に、請求項３に記載の発明においては、皮革繊維が混合した手漉き和紙は、皮革を裁断・破砕することにより短繊維に加工し、この短繊維に加工した皮革繊維を和紙の原材料である植物繊維と混合し、その上で漉槽に入れ、更にネレを入れて撹拌し、手漉き後圧搾して水分を除去し、乾燥された構成であることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１０】

本発明は、以上のとおり、伝統的な手漉き和紙の製法中に、皮革繊維を取り込んで和紙原料である植物繊維と混合させ、全く新しいイメージと質感を現出させ、一方和紙の欠点である吸水性、耐熱性、強度等を改善することにより、次の効果を奏する。

１．衰退傾向にある手漉き和紙の需要拡大と、伝統的な手漉き和紙の製作技術の伝承を図ることができる。

２．和紙としての特徴を活かしながら皮革繊維の混合により、和紙以上に機械的な強度が向上し、撥水性、耐熱性も増し、和紙としての欠点である強度、吸水性、易燃性を改善できる。

３．手漉き和紙の生産地の拡大により、地場産業の振興に寄与できる。

４．皮革の切れ端や皮革製品のリサイクル利用の途が開ける。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

本発明において、手漉き和紙の製作は、伝統的な手法が用いられ、本発明において特別に変わるところはない。

原材料としては、やはり伝統的に用いられている雁皮、楮、三椏の靭皮繊維となる。因みに、これら３種の靭皮繊維の特徴は次の通りである。

雁皮…繊維は微細にして滑沢あり、きわめて軽薄にしてかつ粘着性に富む。これをもって製した紙は繊維固有の光沢をもち、紙質が緊縮して、明度に富み、かつ湿潤状態においても非常に強靭であり、永久保存にも耐える。色はやや黒いが、よく墨汁を受け、永年虫害を受けないといわれている。

楮　…繊維が優美でしかも細長く、きわめて強靭なるため和紙の優れた外観と実質とを兼ね備える。

三椏…繊維は楮に比して、長さが短く、強度も多少劣るが処理方法が容易な利点がある。

本発明においては、上記雁皮、楮、三椏は、単独で又は組み合わせて用いることができる。また、麻も原材料として、単独で、又は上記３種の原材料に混合して用いることもできる。

【００１２】

一方、皮革としては、皮革製品の工場から大量に排出される切れ端や不良品及び使い終わった鞄等の皮革製品が原材料となる。この原材料となる皮革は、牛、豚皮が主であるが、その他の動物の皮革も原則的には用いることができる。そして、これら動物の皮革は、単独で又は組み合わせて用いることができる。通常、皮革製品は、クローム鞣しのものが多いが、このクローム鞣しの皮革は、廃棄したときに公害問題や環境問題を起こす心配があり、また、伝統的な手漉き和紙のイメージにもそぐわないので、本発明では、天然植物タンニン鞣しされた皮革のみを原材料に使用する。

このような原材料となる皮革は、着色や薬品処理されたものもあるため、表皮は剥ぎ取り、内皮を使用する。この内皮はそのままでも良いが、一旦充分に晒しを行って不純物を除去し、乾燥したものを裁断機及び破砕機を用いて何段階かに分けて破砕しながら最終的には、１．５ｍｍ～２．５ｍｍ程度にその長さが整えられた繊維状のものとする。

上記晒しに際しては、漂白剤や脱臭剤を用いても良く、これは用途により適宜選択される。

【００１３】
このようにして繊維状に加工された皮革原料は、手漉き和紙の製作工程において、叩解された植物繊維に混合される。この混合比は、和紙としての用途により適宜変更される。但し、植物繊維に対して数重量％では皮革繊維を混合する意味がなくなり、２００重量％以上になると和紙の特徴が活かされなくなるので、実用的には３０乃至２００重量％が皮革繊維の混合量となる。
植物繊維と皮革繊維は、良く攪拌を行い、均一な混ざり具合とすることが必要である。
【００１４】
手漉きは、流し漉き、溜漉き等の通常の手漉きとなるが、皮革繊維と植物繊維とは比重が異なるため、原液（手漉き槽）中において、繊維の分離が始まる前に手早く簀を揺り動かしながら、漉くことが肝要である。
手漉きが終了した後の圧搾、乾燥工程は伝統的な手漉き和紙の製法と同じであるが、皮革繊維が混合している分、時間及び温度等の調整が必要な場合もあり、原則として上記手漉きも含めて、伝統的な勘と技が支配する分野である。
【００１５】
以上のようにして製造された皮革繊維が混合した和紙の外観は、和紙としての繊維が表面に現れ、併せて皮革のイメージも現れた、これまでにない質感と素材感を持つ。
この新規素材（手漉き和紙）は、そのまま使用しても良いが、表面に着色剤を用いて着色したり、あるいは金箔を貼り付けたり、撥水加工を施したり、型押しを行ったりして付加価値の高い製品とすることができる。
【実施例】
【００１６】
第一工程
和紙の原木として、本実施例では楮を使用した。この楮の樹皮を剥がし、次に黒皮の表皮をこそぎ取り、白皮を得る。
第二工程
白皮を水洗いして不純物を溶かし流し、次に木炭・ソーダ灰の溶液中に白皮を入れて、煮熟を行い、不純物を除去する。
第三工程
次に、煮熟した白皮を水洗いして更に不純物を除去し、再び水中に浸して屑を除去する。
第四工程
十分柔らかくなった白皮を叩き、繊維を十分にほぐす。このときの繊維の長さの平均は、約７．３ｍｍである。
一方、皮革は、原皮の表皮をこそぎ取り、内皮を裁断機にかけて先ず約１５ｍｍの長さにカットし、次に再び裁断機にかけて約５ｍｍにカットしたあと、破砕機にかけて約２ｍｍにカットし、このカットしたものを２ｍｍの選別用の網を経由してブロアにより引き、繊維の長さを２ｍｍに整え、この整えた皮革繊維を計量し、前記楮繊維に対して重量比で１：１となるように混合する。
第五工程
上記楮繊維と皮革繊維の混合繊維を漉槽に入れ、更にネレを入れて良く攪拌し、漉き簀と桁を用いて混合繊維を簀上にすくい上げる。
なお、本実施例においては、楮繊維と皮革繊維は、繊維の状態のときに混合したが、楮繊維を漉槽内に投入し、その後で皮革繊維を槽内に投入し、両繊維を槽内において良く攪拌し、混合させるようにしても良い。
第六工程
漉き上げた紙（繊維）の水分を圧搾して除去し、そのあと板に張り、天日乾燥又は温室乾燥、又は火力乾燥を経て製品に仕上げる。
【００１７】
以上の工程を経て得られた製品は、７．３ｍｍの楮繊維の間に２ｍｍの皮革繊維が入り

込み、からみついたかたちで混合していて、和紙でありながら、皮革のイメージも併せ持った外観となっている。

なお、雁皮及び三椏の繊維の長さは、実施例で用いた楮繊維の長さより短いので、皮革繊維の長さも、上記２ｍｍよりも短く調整することが必要である。但し、この皮革繊維の長さは、植物繊維の長さよりも長くなると和紙のイメージが崩れるため、植物繊維の長さよりは短いものを用いることが必要である。

この製品は、そのまま用いることもできるが、用途に応じてエンボス加工、着色、金箔を貼ったり、撥水加工等の付加価値を高める工夫を行って製品とすることができる。

【００１８】

上記実施例で得た和紙を２５ｍｍ幅にカットした１８０ｍｍ長の試験片、ＣＳ４８３、ＣＳ５０３、ＳＰＫ９００Ｂ、ＳＰＫ９６１Ｂの４種（楮繊維と皮革繊維の比　５００：８００及び１：１）について、その引っ張り強さ、水無破断強さ、吸水破断強さのテストを行った。この結果を表１に、ひずみ、水無伸び量、吸水伸び量のテスト結果を表２に示す。

【表１】

引っ張り強さ				水無　破断強さ(N)					吸水　破断強さ(N)		
		幅(mm)	厚さ(mm)	1	2	3	4	5	6	7	8
500-800	CS483	25	0.586	53.52	25.45	40.07	66.3	66.4	60.7	56.2	53.22
	CS503		0.662	158.2	158.9	158.9	160.9	155.1	133.2	174.5	157.3
	SPK900B		0.641	145.5	177.7	93.3	180.3	173.5	195.9	173.1	165.6
	SPK961B		0.588	182.8	181.1	171.1	175.3	179	158.5	165.3	162
1-1	CS483		0.708	62	60.4	60	59.8	67.6	66.9	52.1	54.67
	CS503		0.677	118.60	101.80	122.60	117.40	133.7	104.6	115.1	113.3
	SPK900B		0.686	129.2	156.6	146	156.8	144.6	141.4	139.1	135.7
	SPK961B		0.528	161.4	165.9	154.2	156.8		152	168.6	146

【表２】

ひずみ				水無 伸び量(mm)					吸水　伸び量(mm)		
		幅(mm)	厚さ(mm)	1	2	3	4	5	6	7	8
500-800	CS483	25	0.586	3.74	11.18	2.56	4.07	4.72	4	3.95	3.89
	CS503		0.662	3.63	3.42	3.88	3.64	3.57	3.58	4.19	3.81
	SPK900B		0.641	3.68	4.93	4.28	4.85	4.52	5.58	4.39	4.81
	SPK961B		0.588	4.94	5.29	4.42	4.61	5.09	5.33	4.81	5.55
1-1	CS483		0.708	4.91	4.53	4.17	3.75	4.46	4.64	4.37	4.1
	CS503		0.677	3.59	2.97	3.96	3.37	4.08	3.1	3.36	3.57
	SPK900B		0.686	4.31	4.94	4.26	4.92	4.38	4.67	5.02	4.99
	SPK961B		0.528	4.39	4.67	4.59	4.44		4.67	4.92	4.55

更に、引張試験の結果を表３に、伸びの結果を表４に、吸水量（しみ込む量）の結果を表５に示す。

【表３】

引張強さ

		幅	厚さ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	kgf	引張強さ		
		mm	mm	N											kgf	kgf/mm	kN/m	kgf/cm²
800:500	縦方向	25	0.417	43.77	48.67	43.00	46.10	40.80	48.32	46.60	46.10	43.45	56.72	46.35	4.73	0.19	1.85	45.37
	横方向			40.65	49.77	45.30	42.80	43.22	47.40	50.40	46.32	38.70	48.72	45.33	4.63	0.19	1.81	44.37
1:1	縦方向		0.5665	55.87	57.57	54.02	62.00	59.12	63.70	59.12	61.60	62.10	60.10	59.62	6.08	0.24	2.38	42.96
	横方向			68.30	70.50	71.80	87.40	68.00	79.30	74.50	64.90	81.40	75.40	74.15	7.57	0.30	2.97	53.43
800:500(水浸)	縦方向		0.417	7.97	7.42	8.00	6.62	7.20	7.45	8.60	7.47	7.30	7.37	7.34	0.75	0.03	0.29	7.18
	横方向			8.77	7.52	10.20	8.17	7.17	7.75	7.77	7.00	9.00	6.45	7.98	0.81	0.03	0.32	7.81
1:1(水浸)	縦方向		0.5665	13.80	12.62	10.92	12.77	12.82	13.17	13.50	13.47	11.97	13.57	12.86	1.31	0.05	0.51	9.27
	横方向			11.47	12.97	11.90	14.17	13.10	14.67	15.35	15.22	14.12	15.26	13.82	1.41	0.06	0.55	9.96

【表４】

伸び

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	最大荷重伸び
		mm											%
800:500	縦方向	3.51	4.69	4.66	4.89	3.67	4.6	4.91	4.87	4.10	5.21	4.51	2.51
	横方向	3.43	4.44	4.66	4.65	4.37	4.19	4.32	3.87	3.92	4.58	4.24	2.36
1:1	縦方向	4.83	4.81	4.51	5.22	4.95	5.37	4.34	4.81	4.70	5.75	4.93	2.74
	横方向	4.61	4.66	4.66	5.23	3.75	5.07	4.66	3.56	4.29	4.79	4.53	2.52
800:500(水浸)	縦方向	4.49	4.10	3.69	3.57	3.39	4.41	4.08	3.43	3.78	3.78	3.87	2.15
	横方向	2.55	3.92	3.33	0.65	2.77	3.98	3.62	3.70	4.55	4.34	3.94	2.19
1:1(水浸)	縦方向	5.66	4.47	5.04	4.69	4.87	6.41	6.10	5.37	3.89	5.85	5.24	2.91
	横方向	4.03	3.23	3.78	5.28	3.81	4.01	4.36	5.05	5.01	5.10	4.37	2.43

【表５】

25×25mm²当たりの水の浸み込む量

給水試験		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
		wt%										
800:500	縦方向	164.77	196.12	168.7	182.72	185	183.35	214.75	214.22	204.25	215.09	192.9
	横方向	172.4	208.5	218.87	186.69	196.62	200.52	192.95	158.4	195.38	176.89	190.72
1:1	縦方向	161.3	190.39	135.96	134.49	136.4	150.73	153.97	148.21	170.46	171.05	155.3
	横方向	155.92	142.89	164.69	159.88	138.49	151.79	153.83	149.18	164.93	184.79	156.64

【産業上の利用可能性】

【００１９】

本発明に係る皮革繊維融合和紙の産業上の利用分野の主たるものは次のとおりである。

１．金箔等を貼り合わせた美術、工芸品

２．鞄、小物入れ、手帳、ノート、本の表紙、その他の事務用品

３．被服

４．住宅の内装材

５．飛行機、自動車の内装材

フロントページの続き

(72)発明者　泉屋　吉伸
石川県石川郡野々市町上林３－１８３－１
(72)発明者　新保　實
石川県金沢市長町３丁目１１番８号

審査官　斎藤　克也

(56)参考文献　特開平１０－２７３８１７（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１１９０８２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１０５０８７（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－０１９９０４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１５４５００（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１４４６０６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０８９６７５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１０９４００（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１５２１３０（ＪＰ，Ａ）
特公昭４７－０４８６４４（ＪＰ，Ｂ１）
特公昭４２－００５２５８（ＪＰ，Ｂ１）
特公昭４１－０１３８７２（ＪＰ，Ｂ１）
特開２００２－０３０５９６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｄ２１Ｂ　１／００－　１／３８
Ｄ２１Ｃ　１／００－１１／１４
Ｄ２１Ｄ　１／００－９９／００
Ｄ２１Ｆ　１／００－１３／１２
Ｄ２１Ｇ　１／００－　９／００
Ｄ２１Ｈ１１／００－２７／４２
Ｄ２１Ｊ　１／００－　７／００
Ｂ６８Ｆ　１／００－　３／０４
Ｃ１４Ｂ　１／００－９９／００
Ｃ１４Ｃ　１／００－９９／００