

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5363698号  
(P5363698)

(45) 発行日 平成25年12月11日 (2013.12.11)

(24) 登録日 平成25年9月13日 (2013.9.13)

(51) Int. Cl.

F I

**D 2 1 H 27/00 (2006.01)**  
**A 4 7 K 10/16 (2006.01)**  
**A 4 7 K 7/00 (2006.01)**  
**D 2 1 H 19/10 (2006.01)**

D 2 1 H 27/00 F  
 A 4 7 K 10/16 C  
 A 4 7 K 7/00 B  
 D 2 1 H 19/10 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-288569 (P2005-288569)  
 (22) 出願日 平成17年9月30日 (2005.9.30)  
 (65) 公開番号 特開2007-100229 (P2007-100229A)  
 (43) 公開日 平成19年4月19日 (2007.4.19)  
 審査請求日 平成20年9月22日 (2008.9.22)

前置審査

(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  
 (74) 代理人 100082647  
 弁理士 永井 義久  
 (72) 発明者 村中 俊夫  
 静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製  
 紙株式会社内  
 (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

審査官 増田 亮子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬液含有ティシュペーパー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材紙に、有効成分を90～92重量%含み、その有効成分中に保湿剤として多価アルコールを81～83重量%、油性成分として鉱物油由来成分を10～12重量%、乳化成分として非イオン系界面活性剤を1.0～1.1重量%を含む、薬液を27～30重量%含有し、

温度25 及び相対湿度20% r . h . の条件で調湿したときの J I S P 8 1 2 7 に規定される水分率が10～16%であり、かつ、

温度25 及び相対湿度50% r . h . の条件で調湿したときの J I S P 8 1 2 7 に規定される水分率が14～16%である、

ことを特徴とする薬液含有ティシュペーパー。

【請求項 2】

前記有効成分中に紙力剤を0.8～0.9重量%含有し、

J I S P 8 1 1 3 に規定される乾燥引張強度が、縦方向270～298 c N / 2 5 m m 以上、横方向68～77 c N / 2 5 m m 以上とした、請求項1記載の薬液含有ティシュペーパー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、保湿剤等を含む薬液を含有するティシュペーパーに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

近時、保湿剤等の薬液を含有させることによりしっとり感を高め、肌触りを向上させた、いわゆる高級タイプのティシュペーパーが市販され、繰り返し鼻をかんでも肌がヒリヒリし難い、または鼻が赤くなり難いとして人気を呼んでいる（例えば、特許文献1、特許文献2参照）。

しかし、従来の薬液含有ティシュペーパーを冬場等の低湿度下で使用すると、保湿効果が十分発揮されず肌触り向上効果が使用に伴って次第に薄れていくという問題点があった。

【特許文献1】特開2003-164386号公報

10

【特許文献2】特表2004-513961号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

そこで、本発明の主たる課題は、乾燥環境化における効果の持続性を高めることにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

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>

20

基材紙に、有効成分を90～92重量%含み、その有効成分中に保湿剤として多価アルコールを81～83重量%、油性成分として鉱物油由来成分を10～12重量%、乳化成分として非イオン系界面活性剤を1.0～1.1重量%を含む、薬液を27～30重量%含有し、

温度25 及び相対湿度20% r . h . の条件で調湿したときのJ I S P 8127に規定される水分率が10～16%であり、かつ、

温度25 及び相対湿度50% r . h . の条件で調湿したときのJ I S P 8127に規定される水分率が14～16%である、

ことを特徴とする薬液含有ティシュペーパー。

## 【0005】

30

（作用効果）

本発明者らは、鋭意研究の結果、冬場等の低湿度下では保湿剤を含有していても水分率の低下を避けられないという知見を得た。本発明は、かかる知見に基づくものであって、温度25 及び相対湿度20% r . h . の条件で調湿したときのJ I S P 8127に規定される水分率が10%以上とすることによって、冬場等の低湿度下であっても十分にしっとり感が維持され、肌触り向上効果が薄れなくなるものである。

また、温度25 及び相対湿度50% r . h . の条件で調湿したときのJ I S P 8127に規定される水分率が14%以上とすることによって、乾燥時の水分率を高く維持することができる。

また、薬液中に油性成分と乳化成分とを含んでいると、油性成分の乳化により、水分が油性成分に取り囲まれて蒸発し難くなり、冬場等の低湿度下でも水分率が高く維持されるようになる。

40

## 【0006】

## 【0007】

## 【0008】

<請求項2記載の発明>

前記有効成分中に紙力剤を0.8～0.9重量%含有し、

J I S P 8113に規定される乾燥引張強度が、縦方向270～298 c N / 25 mm以上、横方向68～77 c N / 25 mm以上とした、請求項1記載の薬液含有ティシュペーパー。

50

## 【 0 0 0 9 】

## (作用効果)

水分率を高く維持するためには、薬液の含有量を多量にするのが好ましいが、その場合、使用に際してティシュペーパーが破けるおそれがある。これを避けるために、本発明のティシュペーパーでは上記乾燥引張強度を有するのが好ましい。

特に、薬液中に紙力剤が含有されていると、薬液塗布による紙力の低下を抑止することができ、使用に際してティシュペーパーが破けることを防止できる。このため、本発明のティシュペーパーでは上記紙力剤の含有率を有することが好ましい。0.8重量%では紙力の低下を抑止できず、使用に際してティシュペーパーが破けるおそれがある。逆に0.9重量%を越えると、紙力の低下を抑止できるものの紙が硬くなり、肌触り向上効果を低下させるおそれがある。

10

## 【 0 0 1 0 】

## 【 0 0 1 1 】

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

以上のとおり本発明によれば、冬場等の乾燥環境下で使用しても効果が持続されるようになる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態について詳説する。

20

本発明のティシュペーパーの基材紙としては、公知のものを限定無く用いることができるが、特にパルプ原料におけるNBKP配合率(JIS P 8120)が30.0~80.0%、特に40.0~70.0%であるものが好適である。米坪(JIS P 8124)は、1プライ当たり10.0~35.0g/m<sup>2</sup>が望ましい。紙厚は2プライ(2枚重ね)で130~200μm、1プライの場合はその半分であるのが望ましい。クレープ率((製紙時のドライヤーの周速)-(リール周速))/(製紙時のドライヤーの周速)×100)は15.0~26.0が望ましい。

## 【 0 0 1 4 】

本発明の基材紙としては、JIS P 8113に規定される乾燥引張強度(以下、乾燥紙力ともいう)が、縦方向150cN/25mm以上、特に280~310cN/25mm、横方向40cN/25mm以上、特に60~80cN/25mmのものをを用いるのが好ましい。基材紙の乾燥紙力が低過ぎると、製造時に破れや伸び等のトラブルが発生し易くなり、高過ぎると使用時にごわごわした肌触りとなる。

30

## 【 0 0 1 5 】

これらの紙力は公知の方法により調整でき、例えば、紙力剤を内添(ドライヤーパートよりも前の段階、例えばパルプスラリーに添加)する、パルプのフリーネスを低下(例えば30~40ml程度低下)させる、NBKP配合率を増加(例えば50%以上に)する、薬液に紙力剤を外添する等の手法を適宜数組み合わせることができる。

## 【 0 0 1 6 】

乾燥紙力剤としては、CMC(カルボキシメチルセルロース)若しくはその塩であるカルボキシメチルセルロースナトリウム、カルボキシメチルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロース亜鉛等を用いることができる。湿潤紙力剤としては、ポリアミド・エピクロルヒドリン樹脂、尿素樹脂、酸コロイド・メラミン樹脂、熱架橋性付与PAM等を用いることができる。湿潤紙力剤を内添する場合、その添加量はパルプスラリーに対する重量比で5~20kg/t程度とすることができる。また、CMCを内添する場合、その添加量はパルプスラリーに対する重量比で0.5~1.0kg/t程度とすることができる。

40

## 【 0 0 1 7 】

本発明では、基材紙中に保湿剤を含む薬液が含有される。薬液を含有させるための方法としては、スプレー塗布、ロール塗布、浸漬等、公知の付与方法を用いることができる。

50

## 【 0 0 1 8 】

本発明では、薬液中に 9 0 ~ 9 2 重量 %、保湿剤等の有効成分を含有する。保湿剤としては、多価アルコールが用いられる。ソルビトール、グリコールも効果のあるものがある。保湿剤は、有効成分中 8 1 ~ 8 3 重量 % 含有される。

## 【 0 0 1 9 】

本発明では、後述する乾燥時水分率を得るために、薬液中に油性成分と乳化成分とを含有させる。油性成分は、有効成分中 1 0 ~ 1 2 重量 % 含有される。また、乳化成分は、有効成分中 1 . 0 ~ 1 . 1 重量 % 含有される。油性成分が多過ぎるとべたつき感が増し、乳化成分が多過ぎると泡立ち易くなるため、風合いの悪化や操作性の悪化という問題がある。これに対して、油性成分、乳化成分が少な過ぎると水分率の維持効果が乏しくなる。

10

## 【 0 0 2 0 】

油性成分としては、ワセリン等の鉱物油由来成分が用いられる。石油由来成分、ミンク油やラノリン油等の動物油由来成分、大豆ステロール、ひまわり油等の植物由来成分、アルキルメチルシリコーン等のシリコーン油においても本願発明の効果を奏するものがある。

## 【 0 0 2 1 】

また、乳化成分としては、消泡性能及びエマルジョン安定性の点で非イオン系界面活性剤が用いられる。但し、アニオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤および両性イオン界面活性剤においても本願発明の効果を奏するものはある。

## 【 0 0 2 2 】

20

## 【 0 0 2 3 】

非イオン界面活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、ジエチレングリコールモノステアレート、ジエチレングリコールモノオレート、グリセリルモノステアレート、グリセリルモノオレート、プロピレングリコールモノステアレートなどの多価アルコールモノ脂肪酸エステル、N - ( 3 - オレイロシキ - 2 - ヒドロキシプロピル ) ジエタノールアミン、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンソルビット密ロウ、ポリオキシエチレンソルビタンセスキステアレート、ポリオキシエチレンモノオレート、ポリオキシエチレンモノラウレート、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテルを用いることができる。

## 【 0 0 2 4 】

30

## 【 0 0 2 5 】

## 【 0 0 2 6 】

薬液に含有させる紙力剤としては、乾燥紙力剤では、CMC ( カルボキシメチルセルロース ) 若しくはその塩であるカルボキシメチルセルロースナトリウム、カルボキシメチルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロース亜鉛等やキサンタンガム等の水溶性高分子剤が挙げられる。湿潤紙力剤では、ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂等が挙げられる。湿潤紙力剤を含有させた薬液を基材紙に塗布させた場合、その後にヒートエアやヒートロール等による熱処理を基材紙に行うことで、効果的に紙力の低下を抑止することができる。

## 【 0 0 2 7 】

40

薬液に含有させる紙力剤としての乾燥紙力剤及び湿潤紙力剤は、各々単独で含有させてもよいし、併用してもよい。併用した場合の含有比率は、乾燥紙力剤 : 湿潤紙力剤 = 9 0 : 1 0 ~ 5 0 : 5 0 が好ましい。

## 【 0 0 2 8 】

この他に、本発明の薬液中には、柔軟剤、ビタミン C、ビタミン E 等の抗酸化剤、紙力剤 ( 前述のものを用いることができる ) 等を含有させることができる。柔軟剤は、有効成分中 5 ~ 8 重量 % 含有されているのが好ましい。また、抗酸化剤は、有効成分中 0 . 0 0 0 0 1 ~ 0 . 0 0 1 重量 % 含有されているのが好ましい。また、紙力剤は、有効成分中 0 . 5 ~ 2 重量 %、特に 0 . 7 ~ 1 . 2 重量 % 含有されているのが好ましい。紙力剤が多過ぎると紙が硬くなり、少な過ぎると薬液を多量に含有したときや、製造時に破れが発生

50

するおそれがある。

【 0 0 2 9 】

柔軟剤としては、特にアニオン系界面活性剤が好適である。アニオン系界面活性剤としては、カルボン酸塩系、スルホン酸塩系、硫酸エステル塩系、燐酸エステル塩系などを用いることができる。

【 0 0 3 0 】

また、本発明の薬液中には、非有効成分として水分を 8 ~ 1 0 重量 % 含有させる。

【 0 0 3 1 】

本発明のティシュペーパーにおける薬液含有量は基材紙に対して 2 7 ~ 3 0 重量 % である。薬液含有量が少な過ぎると水分率を十分に確保できなくなり、多過ぎるとべとつくようになる。

10

【 0 0 3 2 】

そして、本発明のティシュペーパーでは、薬液配合、薬液含有量等を適宜調整することにより、温度 2 5 及び相対湿度 2 0 % r . h . の条件で調湿したときの J I S P 8 1 2 7 に規定される水分率が 1 0 % 以上、特に好適には 1 0 ~ 1 6 % とされる。水分率が 1 0 % 未満になると、しっとり感に乏しくなり、1 6 % を超えるとべとつき感が始めるようになる。

【 0 0 3 3 】

本発明のティシュペーパーでは、非乾燥時における水分率は特に限定されないが、好ましくは、温度 2 5 及び相対湿度 5 0 % r . h . の条件で調湿したときの J I S P 8 1 2 7 に規定される水分率が 1 4 % 以上、特に好ましくは 1 4 ~ 1 6 % とされる。このように、標準的な湿度条件下における水分率が十分に高くされていると、乾燥時の水分率を高く維持し易くなる。

20

【 0 0 3 4 】

他方、本発明のティシュペーパーは製造方法によって限定されるものではないが、折り畳んで積層する製品形態、例えば箱詰め型のティシュペーパーの場合、抄造した基材紙に薬液を付与した後、インターフォルダ等の折り畳み装置で折り畳むよりも、折り畳み装置内で折り畳みのために基材紙を搬送する過程で薬液を付与するようにすると、効率良く製造でき、また薬液や水分の蒸発も少なく、品質の安定した製品を製造できるようになるため好ましい。なお、後者の方法としては、本出願人による特願 2 0 0 4 - 2 5 1 8 7 4 号を例示することができる。

30

【実施例】

【 0 0 3 5 】

表 1 及び表 2 に示すように各種ティシュペーパー（本発明に係る実施例 1 , 2、比較例、および市販品 1 , 2）について各種物性の測定・算出および官能評価を行った。なお、物性の測定は、水分率を除いて J I S P 8 1 1 1 に規定される条件下で行った。また、官能評価は、鼻を所定回数かんだ際における、しっとり感、柔らかさ、しっかり感（破れ難さ）を、○、△、×の三段階で評価することにより行った。

【 0 0 3 6 】

【表 1】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
プライ	枚	2	2	2	2	2
米坪 (1プライ)	g/m <sup>2</sup>	19	19	20	17	17.5
NBKP 配合率	%	50	35	45	50	50
パルプフリーネス	ml	650	660	655	645	650
湿潤紙力剤	kg/t	14	11	13	14	13
CMC	kg/t	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9
乾燥紙力・縦	cN/25mm	298	126	281	270	275
乾燥紙力・横	cN/25mm	70	43	77	68	70
湿潤紙力・縦	cN/25mm	169	64	92	88	90
湿潤紙力・横	cN/25mm	50	21	43	40	40
有効成分	重量%					
保湿剤	重量% <sup>(注1)</sup>	83	81	81	82	81
柔軟剤	重量% <sup>(注1)</sup>	5	6	5	6	6
抗酸化剤	重量% <sup>(注1)</sup>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
油性成分	重量% <sup>(注1)</sup>	10	11	12	10	11
乳化成分	重量% <sup>(注1)</sup>	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0
紙力剤	重量% <sup>(注1)</sup>	乾燥 0.9	乾燥 0.8	乾燥 0.6 湿潤 0.2	乾燥 0.8 湿潤 0.1	湿潤 0.9
水分	重量%	8	8	10	9	8
薬液含有量	重量% <sup>(注2)</sup>	30	30	28	27	28
水分率 (25℃, 50%r.h.)	%	15.7	15.6	15.5	14.8	15.1
水分率 (25℃, 20%r.h.)	%	11.1	11.2	10.9	10.3	10.6
しっとり感		○	○	○	○	○
柔らかさ		○	○	○	○	○
しっかり感		○	△	○	○	○
総合評価		○	○	○	○	○

(注 1) …有効成分中の含有量

(注 2) …基材紙に対する重量比

【 0 0 3 7 】

【表 2】

		比較例 1	比較例 2	比較例 3
プライ	枚	2	2	2
米坪(1プライ)	g/m <sup>2</sup>	17.4	17.1	17.9
NBKP 配合率	%	40	45	55
パルプフリーネス	ml	660	650	650
湿潤紙力剤	kg/t	12	11	15
CMC	kg/t	0.6	0.7	0.8
乾燥紙力・縦	cN/25mm	172	294	290
乾燥紙力・横	cN/25mm	49	71	110
湿潤紙力・縦	cN/25mm	98	90	133
湿潤紙力・横	cN/25mm	33	27	61
有効成分	重量%			
保湿剤	重量% <sup>(注1)</sup>	80	81	83
柔軟剤	重量% <sup>(注1)</sup>	7	5	5
抗酸化剤	重量% <sup>(注1)</sup>	0.1	0.1	0.1
油性成分	重量% <sup>(注1)</sup>	11	12	10
乳化成分	重量% <sup>(注1)</sup>	1.1	1.0	1.0
紙力剤	重量% <sup>(注1)</sup>	乾燥 0.8	乾燥 0.9	乾燥 0.9
水分	重量%	8	9	8
薬液含有量	重量% <sup>(注2)</sup>	20	13	16
水分率(25℃,50%r.h.)	%	12.1	9.6	9.1
水分率(25℃,20%r.h.)	%	9.1	7.8	7.2
しっとり感		△	×	×
柔らかさ		○	○	△
しっかり感		△	○	○
総合評価		△	△	△

(注 1) …有効成分中の含有量

(注 2) …基材紙に対する重量比

## 【 0 0 3 8 】

表 1 及び表 2 から判るように、本発明に係る実施例は、他のものと比較してしっとり感、柔らかさ、しっかり感の全てにおいてバランス良く優れるという結果が得られた。

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 0 3 9 】

本発明は、ティシュペーパーに適用可能なものである。

10

20

30

40

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-113368(JP,A)  
特開平05-156596(JP,A)  
特開平10-226986(JP,A)  
特表2004-513961(JP,A)  
特開平09-296389(JP,A)  
特許第2996319(JP,B2)  
特開2000-178896(JP,A)  
特開2001-262489(JP,A)  
特開平07-216786(JP,A)  
特開2003-164386(JP,A)  
特開2003-164385(JP,A)  
特開平09-154764(JP,A)  
特開2004-089492(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  
A47K 7/00 - 7/08  
A47K10/00 - 10/48