

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)

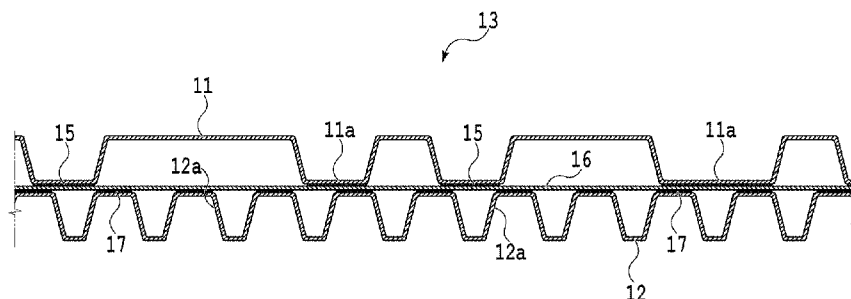


(10) 国際公開番号
WO 2014/155456 A1

- (51) 国際特許分類:
A47K 10/16 (2006.01) *B32B 29/06* (2006.01)
B31F 1/07 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/007360
- (22) 国際出願日: 2013 年 12 月 13 日(13.12.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-064766 2013 年 3 月 26 日(26.03.2013) JP
特願 2013-067212 2013 年 3 月 27 日(27.03.2013) JP
- (71) 出願人: 王子ホールディングス株式会社(OJI HOLDINGS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1040061 東京都中央区銀座 4 丁目 7 番 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 上原 敬司(UEHARA, Keiji); 〒1048319 東京都中央区銀座 5 丁目 1 2 番 8 号王子ネピア株式会社内 Tokyo (JP). 稲富 裕介(INATOMI, Yusuke); 〒1048319 東京都中央区銀座 5 丁目 1 2 番 8 号王子ネピア株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 谷・阿部特許事務所(TANI & ABE, P.C.); 〒1070052 東京都港区赤坂 2 丁目 6-20 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HYGIENE PAPER PRODUCT AND MANUFACTURING METHOD FOR SAME

(54) 発明の名称: 衛生用紙およびその製造方法



(57) Abstract: In a hygiene paper product (10) according to the present invention in which a plurality of sheets (11, 12, 16) are caused to overlap with one another, embossing is applied to at least one of two mutually neighboring sheets (11, 12) among the plurality of sheets (11, 12, 16), and on the top side of a convex portion (11a) which, by way of the embossing, is formed on one sheet (11) and which projects to a side of another sheet (12), an adhesive (15) for bonding the other sheet (12) is applied. In order to improve quality of paper of the hygiene paper product (10), which decreases with usage of the adhesive (15), the adhesive (15) includes a paper quality improving agent. The paper quality improving agent includes a moisturizing agent and/or a sizing agent.

(57) 要約: 複数枚のシート(11, 12, 16)を相互に重ね合わせた本発明による衛生用紙(10)において、複数枚のシート(11, 12, 16)のうちの相互に隣接する2枚のシート(11, 12)の少なくとも一方にはエンボス加工が施され、このエンボス加工により一方のシート(11)に形成されて他方のシート(12)側に突出する凸部(11a)の頂面には他方のシート(12)を接合するための接着剤(15)が塗布され、この接着剤(15)の使用に伴って低下する衛生用紙(10)の紙質を改善するため、接着剤(15)は紙質改善剤を含む。この紙質改善剤は保湿剤およびサイズ剤の少なくとも一方を含む。



WO 2014/155456 A1

明 細 書

発明の名称：衛生用紙およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、相互に重ね合わされる複数枚のシートを接着剤によって接合した衛生用紙およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] トイレットロールやキッチンペーパーなどの衛生用紙においては、水分の裏抜けを防止すると共に風合いの向上を目的として、複数枚、一般的には2枚の薄葉紙を重ね合わせて構成することが多い。この場合、2枚の薄葉紙の剥離を防止するため、重ね合わせた状態の2枚の薄葉紙に対して接合用のエンボス加工をその幅方向両側縁部に沿って連続して形成したり、あるいは糊を用いて2枚の薄葉紙を接合している。この糊を用いて2枚の薄葉紙を接合する技術は、例えば特許文献1，2などに記述されている。より具体的には、少なくとも一方の薄葉紙にエンボス加工を施し、このエンボス加工によって他方の薄葉紙との接合面側に突出する凸部の頂面に糊を塗布し、この糊を介して他方の薄葉紙を一方の薄葉紙に接合している。

[0003] 一方、トイレットロールなどの水解性の衛生用紙においては、水分の裏抜けを防止すると共に水分の浸透速度を遅くすることにより、衛生用紙を破れにくくした技術が特許文献3などで知られている。通常、このようなサイズ剤は、抄紙時に紙料にあらかじめ添加されるか、あるいは抄紙直後の薄葉紙の表面に添加される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-178454号公報

特許文献2：特許第4647319号公報

特許文献3：特許第4776989号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] エンボス加工によって薄葉紙に形成される凸部の頂部に糊を塗布し、2枚の薄葉紙を接合する特許文献1, 2に開示された従来の方法は、糊が固化することによってその部分の薄葉紙のしなやかさが失われ、風合いの低下を招来するという不具合を伴う。
- [0006] 一方、特許文献3に開示された従来の方法では、サイズ剤が薄葉紙の全域に亘って均一に含まれるため、サイズ剤の添加をほとんど必要としない薄葉紙の側縁部にまでサイズ剤が介在する結果、衛生用紙の水解性が不必要に損なわれてしまう可能性がある。また、サイズ剤を無駄に使用することとなり、材料費の節約を行うことができない。
- [0007] 本発明の目的は、複数枚のシートを接合するための接着剤の使用に伴う風合いの低下を抑制し得る衛生用紙およびその製造方法を提供することにある。
- [0008] 本発明の他の目的は、サイズ剤を効果的に使用した水解性の衛生用紙およびその製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明の第1の形態は、複数枚のシートを相互に重ね合わせた衛生用紙であって、前記複数枚のシートのうちの相互に隣接する2枚のシートの少なくとも一方にはエンボス加工が施され、このエンボス加工により前記一方のシートに形成されて他方の前記シート側に突出する凸部の頂面には前記他方のシートを接合するための接着剤が塗布され、この接着剤が紙質改善剤を含むことを特徴とする衛生用紙にある。
- [0010] 本発明における接着剤としては、良好な風合いや水解性を保つという観点からは水溶性の高分子、例えばメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カルボキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコールなどに加え、これらの誘導体ならびにこれらの混合物を挙げることができる。

が、これらに限定されない。

[0011] 本発明による衛生用紙において、紙質改善剤が保湿剤およびサイズ剤の少なくとも一方を含むことができるが、これらに限定されない。本発明における紙質改善剤は所望の紙質を得ることができるものであれば何でもよい。

[0012] 紙質改善剤が保湿剤の場合、この保湿剤として、シリコンオイルやシリコンパウダーなどのポリシロキサン、グリセリンやプロピレングリコールなどの多価アルコール、ソルビトールやグルコースなどの糖類、セタノールやオレイルアルコールなどの高級アルコール、流動パラフィンやグリコール系溶剤およびその誘導体などを一般的に用いることができるが、これらに限定されない。これらのうちの少なくとも1種類を先の接着剤に添加して均一に混合する。この場合、接着剤に対する保湿剤の重量比が30～70%の範囲内にあることが好ましい。接着剤に対する保湿剤の重量比が30%未満の場合、本発明の効果、すなわち接着剤の使用に伴う衛生用紙の風合いの低下を明確に抑制することが困難となる。逆に、接着剤に対する保湿剤の重量比が70%を越える場合、2枚のシートの接合強度が不足してシートが分離しやすくなってしまう。

[0013] 紙質改善剤がサイズ剤の場合、このサイズ剤として、抄紙分野にて普通に用いられるロジンエマルジョン系、アルキルケテンダイマー系、アルケニル無水コハク酸系、スチレン系ポリマーなどを利用することができるが、これらに限定されない。これらのうちの少なくとも1種類を先の接着剤に添加して均一に混合する。この場合、接着剤に対するサイズ剤の重量比が30～75%の範囲内にあることが好ましい。接着剤に対するサイズ剤の重量比が30%未満の場合、本発明の効果、すなわちサイズ剤の使用に伴う衛生用紙の破れにくさを改善することが困難となる。逆に、接着剤に対するサイズ剤の重量比が75%を越える場合、2枚のシートの接合強度が不足してシートが分離しやすくなってしまう。

[0014] 紙質改善剤がサイズ剤を含む場合、抄紙するための紙料に含まれるパルプ成分に対するサイズ剤の重量比が0.1から1%の範囲内にあることが好まし

い。紙料に含まれるパルプ成分に対するサイズ剤の重量比が0.1%未満の場合、サイズ剤の使用に伴う衛生用紙の破れ難さを改善することがほとんど期待できない。逆に、紙料に含まれるパルプ成分に対するサイズ剤の重量比が1%を越えると、衛生用紙の水解性が損なわれてしまう。

[0015] なお、保湿剤とサイズ剤とを紙質改善剤として接着剤に添加する場合、接着剤と保湿剤とサイズ剤との割合を重量比で4 : 3 : 3 ~ 6 : 2 : 2の範囲に設定することが好ましい。

[0016] 衛生用紙の表面側に露出するシートにエンボス加工による図柄が形成され、接着剤が着色剤をさらに含むことができる。この場合、着色剤として、水性染料などを一般的に採用することができるが、水性顔料であってもよく、これらに限定されない。

[0017] 衛生用紙の裏面側に露出するシートにエンボス加工が施され、このエンボス加工による凸部をシートの全域に所定間隔で形成することができる。

[0018] 3枚以上のシートを相互に重ね合わせた衛生用紙の場合、衛生用紙の表面側にも裏面側にも露出しないシートにエンボス加工が施され、そのエンボス加工による凸部をシートの全域に所定間隔で形成したものであってよい。

[0019] 衛生用紙の裏面側に露出するシートにエンボス加工が施され、このシートの端縁部における凸部の密度よりもシートの中央側における凸部の密度を高く設定することができる。

[0020] 3枚以上のシートを相互に重ね合わせた衛生用紙の場合、その表面側にも裏面側にも露出しないシートにエンボス加工が施され、このシートの端縁部における凸部の密度よりもシートの中央側における凸部の密度を高く設定することができる。

[0021] シートが水解性を有するものであってよい。

[0022] 本発明の第2の形態は、上述した本発明の第1の形態による衛生用紙を製造するための方法であって、複数枚のシートを接合するための接着剤にあらかじめ紙質改善剤を含ませておくステップと、前記複数枚のシートのうちの相互に隣接する2枚のシートの少なくとも一方にエンボス加工を施すステッ

プと、このエンボス加工を施すステップにより前記一方のシートに形成されて他方の前記シート側に突出する凸部の頂面に紙質改善剤を含ませた接着剤を塗布するステップと、接着剤が塗布された一方のシートに他方のシートを重ね合わせてこれらを接合するステップとを具えたことを特徴とするものである。

発明の効果

[0023] 本発明によると、エンボス加工により一方のシートに形成された凸部の頂面に塗布される接着剤に紙質改善剤が含まれているので、得られる衛生用紙の紙質を希望に応じて改善することができる。

[0024] 特に、紙質改善剤が保湿剤を含む場合、接着剤の使用に伴う衛生用紙の風合いの低下が抑制され、その柔軟性を良好に保つことができる。また、保湿剤が2枚のシートの上に挟まれた状態となり、保湿効果を比較的長期間に亘って維持することが可能となる。また、接着剤に対する保湿剤の重量比を30～70%の範囲内に設定した場合、上述した本発明の効果をより確実に得ることができる。また、一方のシートにエンボス加工による図柄が形成されている場合、接着剤が着色剤をさらに含むことによって、図柄の見栄えを良くすることができる。また、エンボス加工による凸部が一方のシートの全域に所定間隔で形成されている場合、風合いの均一性を維持しつつ2枚のシートを強力に接合することができる。

[0025] 一方、紙質改善剤がサイズ剤を含む場合、従来のものよりもサイズ剤の使用を抑えることができる。また、シートの端縁部における凸部の密度よりもシートの中央側における凸部の密度を高く設定した場合、シートの中央部での破れにくさをシートの端縁部よりも高めることができる。また、抄紙するための紙料に含まれるパルプ成分に対するサイズ剤の重量比を0.1から1%の範囲内に設定することにより、衛生用紙の水解性を損なうことなく破れにくさを向上させることができる。また、接着剤に対するサイズ剤の重量比を30～75%の範囲内に設定することにより、サイズ剤の使用を最小限に止めることができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]図 1 は、本発明による衛生用紙を 2 枚合わせのトイレットロールに応用した一実施形態の外観を表す立体投影図である。

[図2]図 2 は、図 1 に示したトイレットロールの構造を模式的に表す断面図である。

[図3]図 3 は、図 1 に示したトイレットロールの製造設備を模式的に表す概念図である。

[図4]図 4 は、図 3 に示した製造設備におけるエンボス加工部を抽出拡大した概念図である。

[図5]図 5 は、エンボス加工部における接着剤塗布部分をさらに抽出拡大した概念図である。

[図6]図 6 は、3 枚合わせの衛生用紙の一実施形態の構造を模式的に表す断面図である。

[図7]図 7 は、図 6 に示した衛生用紙を製造するためのエンボス加工部を抽出拡大した概念図である。

[図8]図 8 は、3 枚合わせの衛生用紙の別な実施形態の構造を模式的に表す断面図である。

[図9]図 9 は、本発明による衛生用紙を 2 枚合わせのトイレットロールに応用した別な一実施形態の外観を表す立体投影図である。

[図10]図 10 は、図 9 に示したトイレットロールの構造を模式的に表す断面図である。

[図11]図 11 は、3 枚合わせの衛生用紙の別な実施形態の構造を模式的に表す断面図である。

[図12]図 12 は、3 枚合わせの衛生用紙の他の実施形態の構造を模式的に表す断面図である。

発明を実施するための形態

[0027] 本発明による衛生用紙を 2 枚合わせ（ダブルタイプ）のトイレットロールに応用した実施形態について、図 1 ～図 5 を参照しながら詳細に説明する。

しかしながら、本発明はこのような実施形態に限らず、例えば非水解性のキッチンロールなど、複数枚のシートを重ね合わせた他の衛生用紙に対しても適用可能である。

[0028] 本発明の対象となるトイレットロールの実施形態の外観を図1に示す。本実施形態におけるトイレットロール10は、表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12とを重ね合わせた積層連続シート13を円筒状の巻き芯14に所定長巻回したものである。

[0029] 表面ティッシュ11には、裏面ティッシュ12との重ね合わせ面側に突出する本発明における凸部としての多数の第1エンボス部11aが図1に示すような任意の所望の図柄を構成するように形成されている。同様に、裏面ティッシュ12には、表面ティッシュ11との重ね合わせ面側に突出するように多数の第2エンボス部12aが整列状態で所定間隔毎に形成されている。このように、第1エンボス部11aと第2エンボス部12aとを表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12との重ね合わせ面側に突出させたことにより、表面ティッシュ11および裏面ティッシュ12の表面の手触りを良好に保つことができる。これら表面ティッシュ11および裏面ティッシュ12に形成される第1エンボス部11aおよび第2エンボス部12aのパターンは、必要に応じて図示以外の任意のパターンのものを採用することが可能である。

[0030] 表面ティッシュ11の第1エンボス部11aの頂面には、保湿剤および着色剤をあらかじめ所定の割合で添加した接着剤15が塗布され、これによって第1エンボス部11aの頂面に接する裏面ティッシュ12の第2エンボス部12aの頂面が接合される。積層連続シート13の断面構造を模式的に表す図2から明らかなように、第1エンボス部11aの頂面のすべてが裏面ティッシュ12の第2エンボス部12aの頂面に接するわけではない。しかしながら、第1エンボス部11aの頂面と第2エンボス部12aの頂面との接する部分が接着剤15を介して接合され、表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12との剥離を阻止することが可能となる。この場合、積層連続シート13の単位面積に対し、第1エンボス部11aの頂面と第2エンボス部12aの頂面と

が実際に接する面積を2～3％程度に設定することにより、表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12との剥離を阻止することが可能である。従って、図柄を第1エンボス部11aによって形成する場合、その頂面と裏面ティッシュ12との接触面積が2～3％程度となるように、第1エンボス部11aおよび第2エンボス部12aの大きさや間隔などを適切に設定しておくことが望ましい。

[0031] この接着剤15には、接着剤に対する重量比で30～70％の保湿剤が含まれているため、接着剤15の固化による積層連続シート13の風合いの低下を保湿剤によって阻止することができる。特に、保湿剤が表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12との間に挟まれた状態で介在しているため、比較的長期間に亘って積層連続シート13に対する保湿効果を維持することができる。しかも、接着剤15が塗布された第1エンボス部11aは、表面ティッシュ11の図柄を画成するため、接着剤15に含まれる着色剤によって、この図柄を明瞭に浮き立たせることができ、商品性を高めることが可能となる。

[0032] このようなトイレットロール10の製造設備を模式的に図3に示す。原反ティッシュスタンド20には、原反表面ティッシュロール11Rおよび原反裏面ティッシュロール12Rが配されており、これら原反ティッシュロール11R、12Rは、製品となるトイレットロール10の幅の数倍から二十数倍の幅を有する。原反表面ティッシュロール11Rおよび原反裏面ティッシュロール12Rから引き出された帯状をなす長尺ティッシュ11L、12Lは、原反ティッシュスタンド20に隣接して配されたエンボス加工部21に送出される。このエンボス加工部21の下流側には、さらに巻取部22および末端処理部23が順に配されている。エンボス加工部21は、原反ティッシュロール11R、12Rにそれぞれエンボス加工を施す。同時に、原反ティッシュロール11Rの第1エンボス部11aの頂面に接着剤15を塗布して第2原反ティッシュロール12Rを一体的に接合し、これによって長尺積層連続シート13Lを得る。巻取部22は、エンボス加工部21から送り出される長尺積層連続シート13Lを所定長さ毎に切断して長尺の巻き芯に巻き取り、長尺トイレット

ロール 10L とする。本実施形態においては、この巻取部 22 における長尺積層連続シート 13L の切断に先立ち、その幅方向に横切る破断用ミシン目を長尺積層連続シート 13L の長手方向に沿って一定間隔毎に形成するようにしている。末端処理部 23 は、巻取部 22 から排出される長尺トイレットロール 10L の末端部をその表面に糊付けし、長尺トイレットロール 10L が巻きほぐれないようにする。なお、長尺トイレットロール 10L は、図示しない切断部に搬出され、所定幅に切断されて個々のトイレットロール 10 となる。切断後に残った長尺積層連続シート 13L の先端部は、巻取部 22 に配される新たな長尺の巻き芯に巻き付けられ、再び所定長の積層連続シート 13L がこの長尺の巻き芯に巻き取られるようになっている。

[0033] 本実施形態におけるエンボス加工部 21 を抽出拡大して図 4 に示し、その主要部をさらに抽出拡大して図 5 に示す。すなわち、エンボス加工部 21 のフレーム 30 には、表面ティッシュ用のエンボスロール 31 と、裏面ティッシュ用のエンボスロール 32 とが上下に相隔てて配されている。表面ティッシュ用の第 1 のエンボスロール 31 の外周面には、図 1 に示した第 1 エンボス部 11a のエンボスパターン、すなわち図柄に対応した凹凸が形成されている。同様に、裏面ティッシュ用エンボスロール 32 の外周面には、図 1 および図 2 に示した第 2 エンボス部 12a のエンボスパターンに対応した凹凸が形成されている。

[0034] 表面ティッシュ用のエンボスロール 31 の側方には、このエンボスロール 31 によって長尺ティッシュ 11L に形成される第 1 エンボス部 11a の頂面に接着剤 15 を塗布するための周知の接着剤塗布装置 33 が配されている。この接着剤塗布装置 33 は、あらかじめ保湿剤および着色剤が所定の割合で均一に混入された接着剤 15 を貯溜するタンク 33a と、このタンク 33a に蓄えられた接着剤 15 を塗布するための塗布ロール 33b とを有する。塗布ロール 33b はエンボスロール 31 と同期回転し、所定膜厚の接着剤 15 が第 1 エンボス部 11a の頂面に塗布されるようになっている。

[0035] 表面ティッシュ用のエンボスロール 31 の直上は、表面ティッシュ用のバック

アップロール 34 が移動可能に配され、裏面ティッシュ用のエンボスロール 32 の直下には裏面ティッシュ用のバックアップロール 35 が配されている。これらバックアップロール 34, 35 の表面部分は、弾性変形可能な硬質合成ゴムなどの硬質なゴム状弾性体にて形成されているが、エンボスロール 31, 32 の少なくとも凹凸部分は金属にて形成されている。バックアップロール 34, 35 は、基端部が枢軸 36, 37 を中心としてフレーム 30 に揺動可能に取り付けられたロールホルダー 38, 39 に対してそれぞれ回転自在に取り付けられている。これらロールホルダー 38, 39 の先端部は、一端がフレーム 30 にピン止めされた流体圧シリンダー 40, 41 の他端部にそれぞれピン止めされている。

[0036] 表面ティッシュ用のバックアップロール 34 を支持するロールホルダー 39 に連結された流体圧シリンダー 40 は、表面ティッシュ用のエンボスロール 31 に対する表面ティッシュ用のバックアップロール 34 の押し付け圧を一定に保持するためのものである。同様に、裏面ティッシュ用のバックアップロール 35 を支持するロールホルダー 39 に連結された流体圧シリンダー 41 は、裏面ティッシュ用のエンボスロール 32 に対する裏面ティッシュ用のバックアップロール 35 の押し付け圧を一定に保持するためのものである。

[0037] 接合ロール 42 の上方には、エンボス加工部 21 から巻取部 22 に引き出される長尺積層連続シート 13L の弛みを取るための張力調整ロール 43 が配されている。この張力調整ロール 43 を回転自在に支持する弛み取りアーム 44 の基端部は、枢軸 45 を介してフレーム 30 に回転自在に取り付けられている。

[0038] 上述したロール 31, 32, 33b, 34, 35, 42, 43 および枢軸 36, 37, 45 の回転軸線は、相互に平行に設定されている。エンボスロール 31, 32 および塗布ロール 33b, 接合ロール 42 には、これらを同期駆動回転させるための図示しないロール駆動手段が連結されている。残りのバックアップロール 34, 35 などは原反ティッシュロール 11R, 12R の搬送に伴う摩擦力によって従動回転するようになっている。

[0039] 従って、原反表面ティシュロール 1 1 R および原反裏面ティシュロール 1 2 R から引き出された帯状をなす長尺ティシュ 1 1 L, 1 2 L は、エンボス加工部 2 1 にてエンボス加工が施され、それぞれ第 1 および第 2 エンボス部 1 1 a, 1 2 a が形成される。これにより、長尺ティシュ 1 1 L, 1 2 L に張りとしなやかさと与えられる。これと同時に、第 1 エンボス部 1 1 a の頂面に接着剤 1 5 が塗布され、接合ロール 4 2 を通過する間に接着剤 1 5 によって長尺ティシュ 1 1 L, 1 2 L が積層状態となって一体的に接合される。

[0040] なお、表面ティシュ 1 2 の第 1 エンボス部 1 1 a が特別な図柄を構成するものではなかったり、この部分を着色する必要がない場合には、着色剤を接着剤 1 5 に添加する必要はない。つまり、保湿剤を含むけれども着色剤を含まない接着剤を裏面ティシュ 1 2 の第 2 エンボス部 1 2 a の頂面に塗布するようにしてもよい。

[0041] 上述した実施形態では、2 枚合わせのトイレットロール 1 0 について説明したが、シートを 3 枚以上重ね合わせた衛生用紙に本発明を適用させることも可能であり、このような衛生用紙の断面構造の一例を図 6 に示す。

[0042] 本実施形態における衛生用紙 1 0 は、表面ティシュ 1 1 と裏面ティシュ 1 2 との間に中間ティシュ 1 6 を介在させた 3 枚合わせの構成を有する。表面ティシュ 1 1 および中間ティシュ 1 6 は先の実施形態における表面ティシュ 1 1 および裏面ティシュ 1 2 と同一構成を有する。表面ティシュ 1 1 および中間ティシュ 1 6 は、第 1 エンボス部 1 1 a の頂面に塗布された接着剤 1 5 により相互に接合され、この接着剤 1 5 は先の実施形態と同様に保湿剤および着色剤を含むものであってよい。本実施形態では、3 枚すべてのティシュ 1 1, 1 2, 1 6 にエンボス加工を施しているため、得られる衛生用紙 1 0 の風合いをさらに向上させることができる。

[0043] 本実施形態における裏面ティシュ 1 2 には、中間ティシュ 1 6 の第 3 エンボス部 1 6 a と同一形状の第 2 エンボス部 1 2 a が形成され、これら第 2 エンボス部 1 2 a の頂面に塗布される透明な接着剤 1 7 を介して裏面ティシュ

12と中間ティッシュ16とが接合される。本実施形態における透明な接着剤17もまた、この接着剤に対する重量比で30～70%の保湿剤が含まれているため、接着剤17の固化による衛生用紙10の風合いの低下を保湿剤によって阻止することができる。特に、保湿剤が中間ティッシュ16と裏面ティッシュ12との間に挟まれた状態で介在しているため、比較的長期間に亘って衛生用紙10に対する保湿効果を維持することができる。しかも、この接着剤17を透明なものとするにより、表面ティッシュ11の図柄を画成する第1エンボス部11aに塗布された接着剤15に含まれる着色剤の視覚的效果を損なうような不具合を未然に防止することができる。これにより、衛生用紙10の商品性をさらに高めることが可能である。

[0044] なお、先の実施形態と同様に、第2エンボス部12aの頂面のすべてが中間ティッシュ16の裏面に接するわけではない。しかしながら、第2エンボス部12aの頂面と中間ティッシュ16の裏面との接する部分が接着剤17を介して接合され、中間ティッシュ16と裏面ティッシュ12との剥離を阻止することが可能となる。この場合、衛生用紙10の単位面積に対し、第2エンボス部12aの頂面と中間ティッシュ16の裏面とが実際に接する面積を2～3%程度に設定することにより、中間ティッシュ16と裏面ティッシュ12との剥離を阻止することが可能である。中間ティッシュ16の裏面と第2エンボス部12aの頂面との接触面積が2～3%程度となるように、第3エンボス部16aおよび第2エンボス部12aの大きさや間隔などをそれぞれ適切に設定しておくことが望ましい。

[0045] このような3枚合わせの衛生用紙10を製造するためのエンボス加工部の概略構造を図7に示すが、先の実施形態と同一機能の要素には、これと同一符号を記してその説明を省略する。すなわち、本実施形態におけるエンボス加工部21は、先の実施形態に対して中間ティッシュ用のエンボスロール46を含むセットと、透明な接着剤17のための接着剤塗布装置47とがさらに追加されている。

[0046] 中間ティッシュ用のエンボスロール46の直上は、中間ティッシュ用のバック

アップロール４８が移動可能に配されている。このバックアップロール４８の表面部分は、弾性変形可能な硬質合成ゴムなどの硬質なゴム状弾性体にて形成されているが、エンボスロール４６の少なくとも凹凸部分は金属にて形成されている。バックアップロール４８は、基端部が枢軸４９を中心としてフレーム３０に揺動可能に取り付けられたロールホルダー５０に対してそれぞれ回転自在に取り付けられている。ロールホルダー５０の先端部は、一端がフレーム３０にピン止めされた流体圧シリンダー５１の他端部にそれぞれピン止めされている。中間ティッシュ用のバックアップロール４８を支持するロールホルダー５０に連結された流体圧シリンダー５１は、中間ティッシュ用のエンボスロール４６に対する中間ティッシュ用のバックアップロール４８の押し付け圧を一定に保持するためのものである。

[0047] 裏面ティッシュ用のエンボスロール３１の側方には、エンボスロール３１によって長尺ティッシュ１２Ｌに形成される第２エンボス部１２ａの頂面に透明な接着剤１７を塗布するための周知の接着剤塗布装置４７が配されている。この接着剤塗布装置４７は、あらかじめ保湿剤が所定の割合で均一に混入された接着剤１７を貯溜するタンク４７ａと、このタンク４７ａに蓄えられた接着剤１７を塗布するための塗布ロール４７ｂとを有する。塗布ロール４７ｂはエンボスロール４６と同期回転し、所定膜厚の接着剤１７が第２エンボス部１２ａの頂面に塗布されるようになっている。

[0048] 先の中間ティッシュ１６にエンボス加工を施さず、平坦な状態のまま用いることも可能である。このような本発明の別な実施形態の断面構造を図８に示すが、先の実施形態と同一機能の要素に対しては同一の符号を記してある。本実施形態のように、中間ティッシュ１６を平坦な状態で表面ティッシュ１１と裏面ティッシュ１２とに接合した場合、接着剤１５，１７のすべてが中間ティッシュ１６との接合に用いられる結果、衛生用紙１０の剥離強度を大幅に高めることができる。

[0049] 上述した実施形態では、紙質改善剤として保湿剤を含むものについて説明したが、紙質改善剤としてサイズ剤を含むものであってもよい。このような

本発明による衛生用紙の他の実施形態の外観を図9に示すが、先の実施形態と同一機能の要素にはこれと同じ符号を記し、重複する説明は省略する。

[0050] 本実施形態における衛生用紙10の表面ティッシュ11には、裏面ティッシュ12との重ね合わせ面側に突出する多数の第1エンボス部11aが図6に示すような任意の所望の図柄を構成するように形成されている。同様に、裏面ティッシュ12には、表面ティッシュ11との重ね合わせ面側に突出するように多数の第2エンボス部12aがランダムに形成されている。本実施形態では、第2エンボス部12aの密度が裏面ティッシュ12の幅方向端縁部よりも中央部側ほど高くなるように設定されている。このように、第1エンボス部11aと第2エンボス部12aとを表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12との重ね合わせ面側に突出させたことにより、表面ティッシュ11および裏面ティッシュ12の表面の手触りを良好に保つことができる。これら表面ティッシュ11および裏面ティッシュ12に形成される第1エンボス部11aおよび第2エンボス部12aのパターンは、必要に応じて図示以外の任意のパターンのものを採用することが可能である。

[0051] 裏面ティッシュ12の第2エンボス部12aの頂面には、サイズ剤を保湿剤と共にあらかじめ所定の割合で添加した接着剤15が塗布され、これによって第2エンボス部12aの頂面に接する表面ティッシュ11の第1エンボス部11aの頂面が接合される。積層連続シート13の断面構造を模式的に表す図10から明らかなように、第2エンボス部12aの頂面のすべてが表面ティッシュ11の第1エンボス部11aの頂面に接するわけではない。しかしながら、第1エンボス部11aの頂面と第2エンボス部12aの頂面との接する部分が接着剤15を介して接合され、表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12との剥離を阻止することが可能となる。この場合、積層連続シート13の単位面積に対し、第1エンボス部11aの頂面と第2エンボス部12aの頂面とが実際に接する面積を2～3%程度に設定することにより、表面ティッシュ11と裏面ティッシュ12との剥離を阻止することが可能である。従って、図柄を第1エンボス部11aによって形成する場合、その頂面と裏面ティシ

ユ 1 2 との接触面積が 2 ～ 3 % 程度となるように、第 1 エンボス部 1 1 a および第 2 エンボス部 1 2 a の大きさや間隔などを適切に設定しておくことが望ましい。本実施形態では、第 2 エンボス部 1 2 a の密度が裏面ティシュ 1 2 の幅方向端縁部よりも中央部側ほど高く設定されているため、積層連続シート 1 3 の幅方向中央部側ほどサイズ剤が多量に配されることとなり、その破れにくさを向上させることができる。この場合、接着剤による風合いの低下が保湿剤によって緩和され、しかもこの保湿剤が表面ティシュ 1 1 と裏面ティシュ 1 2 との間に挟まれた状態で介在しているため、比較的長期間に亘って積層連続シート 1 3 に対する保湿効果を維持することができる。

[0052] 保湿剤およびサイズ剤を含む接着剤 1 5 に代え、保湿剤を含まないけれどもサイズ剤を含む接着剤を用いて表面ティシュ 1 1 と裏面ティシュ 1 2 とを接合することも可能である。

[0053] 上述した実施形態に対し、シートを 3 枚以上重ね合わせて構成することも可能であり、このような本発明による衛生用紙の断面構造の一例を図 1 1, 図 1 2 に示すが、先の実施形態と同一機能の要素にはこれと同一符号を記すに止め、重複する説明を省略する。

[0054] 図 1 1 に示した本実施形態における衛生用紙 1 0 は、表面ティシュ 1 1 と裏面ティシュ 1 2 との間に中間ティシュ 1 6 を介在させた 3 枚合わせの構成をそれぞれ有する。表面ティシュ 1 1 および中間ティシュ 1 6 は先の図 1 0 に示した実施形態における表面ティシュ 1 1 および裏面ティシュ 1 2 と同一構成を有する。中間ティシュ 1 6 は、第 1 エンボス部 1 1 a の頂面に塗布された接着剤 1 5 を介して表面ティシュ 1 1 に接合される。本実施形態では 3 枚すべてのティシュ 1 1, 1 2, 1 6 にエンボス加工を施しているため、得られる衛生用紙 1 0 の風合いをさらに向上させることができる。

[0055] 本実施形態における裏面ティシュ 1 2 には、中間ティシュ 1 6 の第 3 エンボス部 1 6 a と同一形状の第 2 エンボス部 1 2 a が形成され、これら第 2 エンボス部 1 2 a の頂面に塗布される接着剤 1 5 を介して裏面ティシュ 1 2 と中間ティシュ 1 6 とが接合される。なお、先の実施形態と同様に、第 2 エン

ボス部 1 2 a の頂面のすべてが中間ティッシュ 1 6 の裏面に接するわけではない。しかしながら、第 2 エンボス部 1 2 a の頂面と中間ティッシュ 1 6 の裏面との接する部分が接着剤 1 7 を介して接合され、中間ティッシュ 1 6 と裏面ティッシュ 1 2 との剥離を阻止することが可能となる。

[0056] 図 1 2 は、中間ティッシュ 1 6 にエンボス加工を施さず、平坦な状態のまま用いている。本実施形態のように、中間ティッシュ 1 6 を平坦な状態で表面ティッシュ 1 1 と裏面ティッシュ 1 2 とに接合した場合、接着剤 1 5 のすべてが中間ティッシュ 1 6 との接合に用いられる結果、衛生用紙 1 0 の剥離強度を大幅に高めることができる。

[0057] なお、本発明はその請求の範囲に記載された事項のみから解釈されるべきものであり、上述した実施形態においても、本発明の概念に包含されるあらゆる変更や修正が記載した事項以外に可能である。つまり、上述した実施形態におけるすべての事項は、本発明を限定するためのものではなく、本発明とは直接的に関係のないあらゆる構成を含め、その用途や目的などに応じて任意に変更し得るものである。

符号の説明

- [0058] 1 0 トイレットロール
1 1 表面ティッシュ
1 1 a 第 1 エンボス部
1 2 裏面ティッシュ
1 2 a 第 2 エンボス部
1 4 巻き芯
1 5 接着剤
1 6 中間ティッシュ
1 6 a 第 3 エンボス部
1 7 (透明)接着剤
2 1 エンボス加工部
3 1, 3 2 エンボスロール

3 3 接着剤塗布装置

3 4, 3 5 バックアップロール

4 2 接合ロール

4 6 エンボスロール

4 7 接着剤塗布装置

4 8 バックアップロール

請求の範囲

- [請求項1] 複数枚のシートを相互に重ね合わせた衛生用紙であって、前記複数枚のシートのうちの相互に隣接する2枚のシートの少なくとも一方にはエンボス加工が施され、このエンボス加工により前記一方のシートに形成されて他方の前記シート側に突出する凸部の頂面には前記他方のシートを接合するための接着剤が塗布され、この接着剤が紙質改善剤を含むことを特徴とする衛生用紙。
- [請求項2] 前記紙質改善剤が保湿剤およびサイズ剤の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項1に記載の衛生用紙。
- [請求項3] 前記紙質改善剤が保湿剤を含む場合、接着剤に対する保湿剤の重量比が30～70%の範囲内にあることを特徴とする請求項2に記載の衛生用紙。
- [請求項4] 前記紙質改善剤がサイズ剤を含む場合、接着剤に対するサイズ剤の重量比が30～75%の範囲内にあることを特徴とする請求項2に記載の衛生用紙。
- [請求項5] 前記紙質改善剤がサイズ剤を含む場合、抄紙するための紙料に含まれるパルプ成分に対するサイズ剤の重量比が0.1から1%の範囲内にあることを特徴とする請求項2から請求項4の何れかに記載の衛生用紙。
- [請求項6] 衛生用紙の表面側に露出するシートにエンボス加工による図柄が形成され、前記接着剤が着色剤をさらに含むことを特徴とする請求項1から請求項5の何れかに記載の衛生用紙。
- [請求項7] 衛生用紙の裏面側に露出するシートにエンボス加工が施され、このエンボス加工による凸部がシートの全域に所定間隔で形成されていることを特徴とする請求項1から請求項6の何れかに記載の衛生用紙。
- [請求項8] 3枚以上のシートを相互に重ね合わせた衛生用紙であって、衛生用紙の表面側にも裏面側にも露出しないシートにエンボス加工が施され、そのエンボス加工による凸部がシートの全域に所定間隔で形成され

ていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 の何れかに記載の衛生用紙。

[請求項9] 衛生用紙の裏面側に露出するシートにエンボス加工が施され、このシートの端縁部における凸部の密度よりもシートの中央側における凸部の密度が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れかに記載の衛生用紙。

[請求項10] 3枚以上のシートを相互に重ね合わせた衛生用紙であって、その表面側にも裏面側にも露出しないシートにエンボス加工が施され、このシートの端縁部における凸部の密度よりもシートの中央側における凸部の密度が高く設定されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 および請求項 9 の何れかに記載の衛生用紙。

[請求項11] 前記シートが水解性を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 10 の何れかに記載の衛生用紙。

[請求項12] 請求項 1 から請求項 11 の何れかに記載の衛生用紙を製造するための方法であって、

複数枚のシートを接合するための接着剤にあらかじめ紙質改善剤を含ませておくステップと、

前記複数枚のシートのうちの相互に隣接する2枚のシートの少なくとも一方にエンボス加工を施すステップと、

このエンボス加工を施すステップにより前記一方のシートに形成されて他方の前記シート側に突出する凸部の頂面に紙質改善剤を含ませた接着剤を塗布するステップと、

接着剤が塗布された一方のシートに他方のシートを重ね合わせてこれらを接合するステップと

を具えたことを特徴とする衛生用紙の製造方法。

[請求項13] 前記紙質改善剤が保湿剤およびサイズ剤の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の衛生用紙の製造方法。

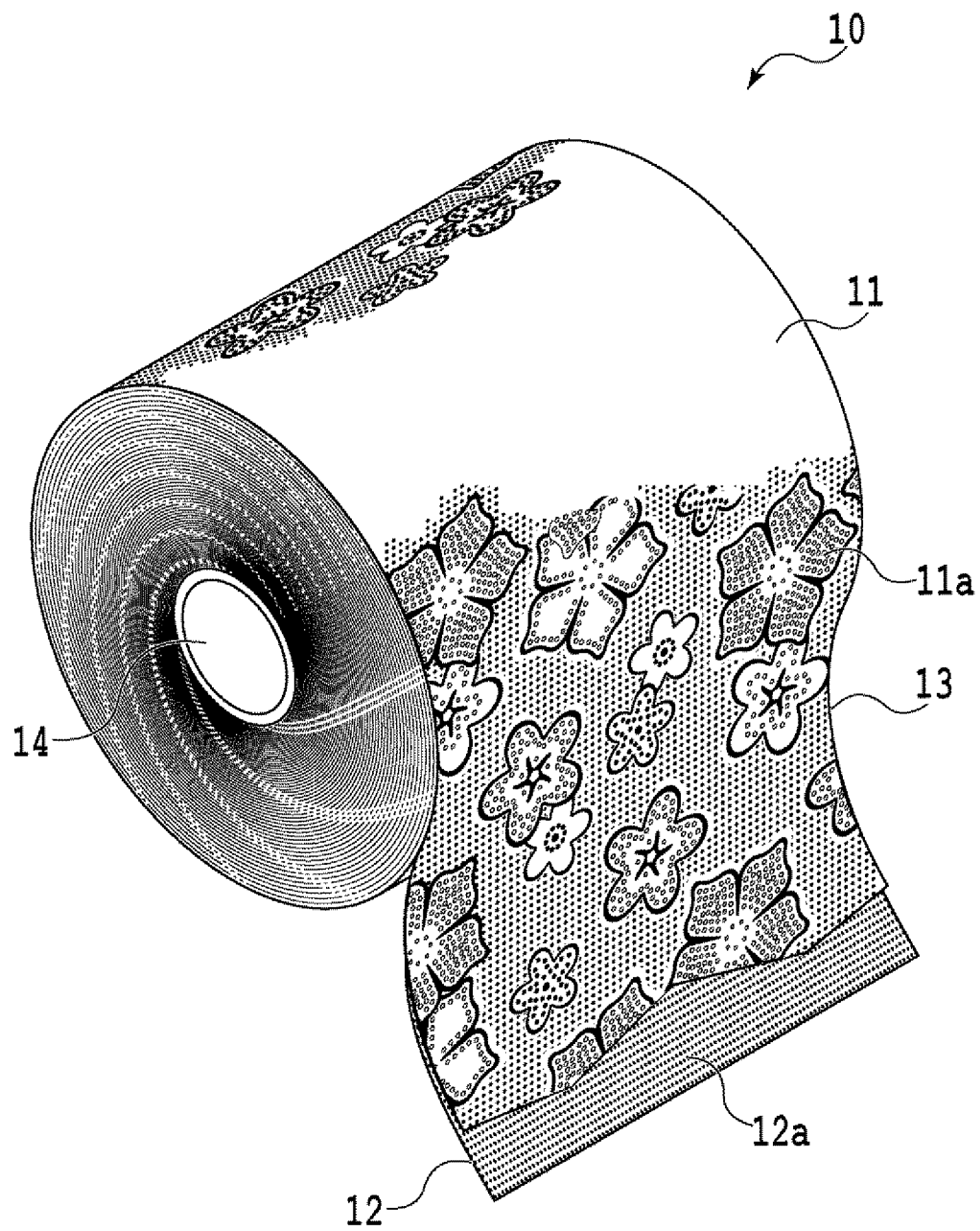
[請求項14] 前記紙質改善剤が保湿剤を含む場合、接着剤に対する保湿剤の重量

比が30～70%の範囲内にあることを特徴とする請求項13に記載の衛生用紙の製造方法。

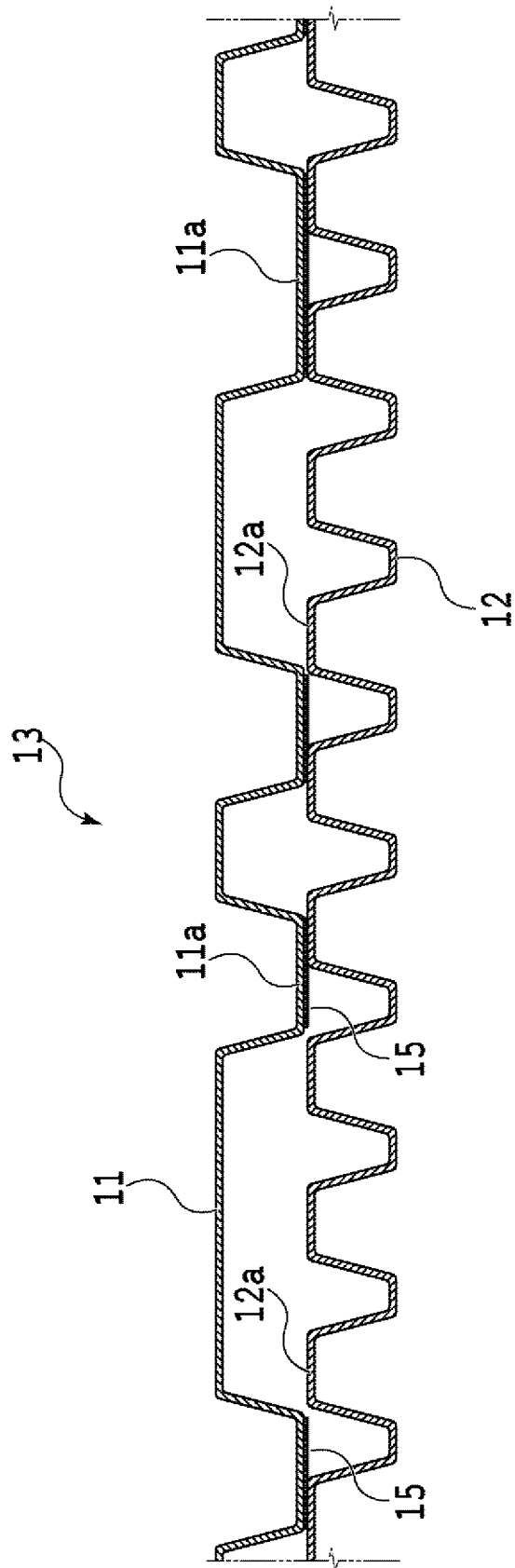
[請求項15] 前記紙質改善剤がサイズ剤を含む場合、接着剤に対するサイズ剤の重量比が30～75%の範囲内にあることを特徴とする請求項13に記載の衛生用紙の製造方法。

[請求項16] 前記紙質改善剤がサイズ剤を含む場合、抄紙するための紙料に含まれるパルプ成分に対するサイズ剤の重量比が0.1から1%の範囲内にあることを特徴とする請求項13から請求項15の何れかに記載の衛生用紙の製造方法。

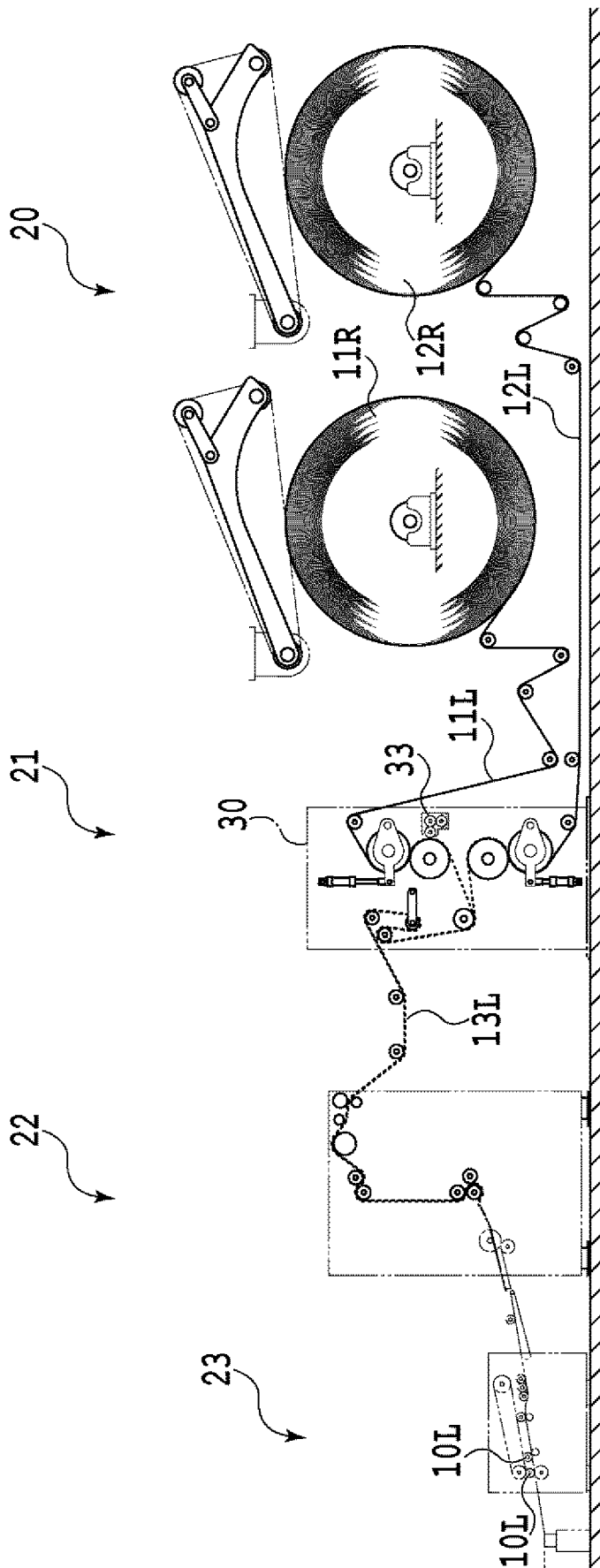
[図1]



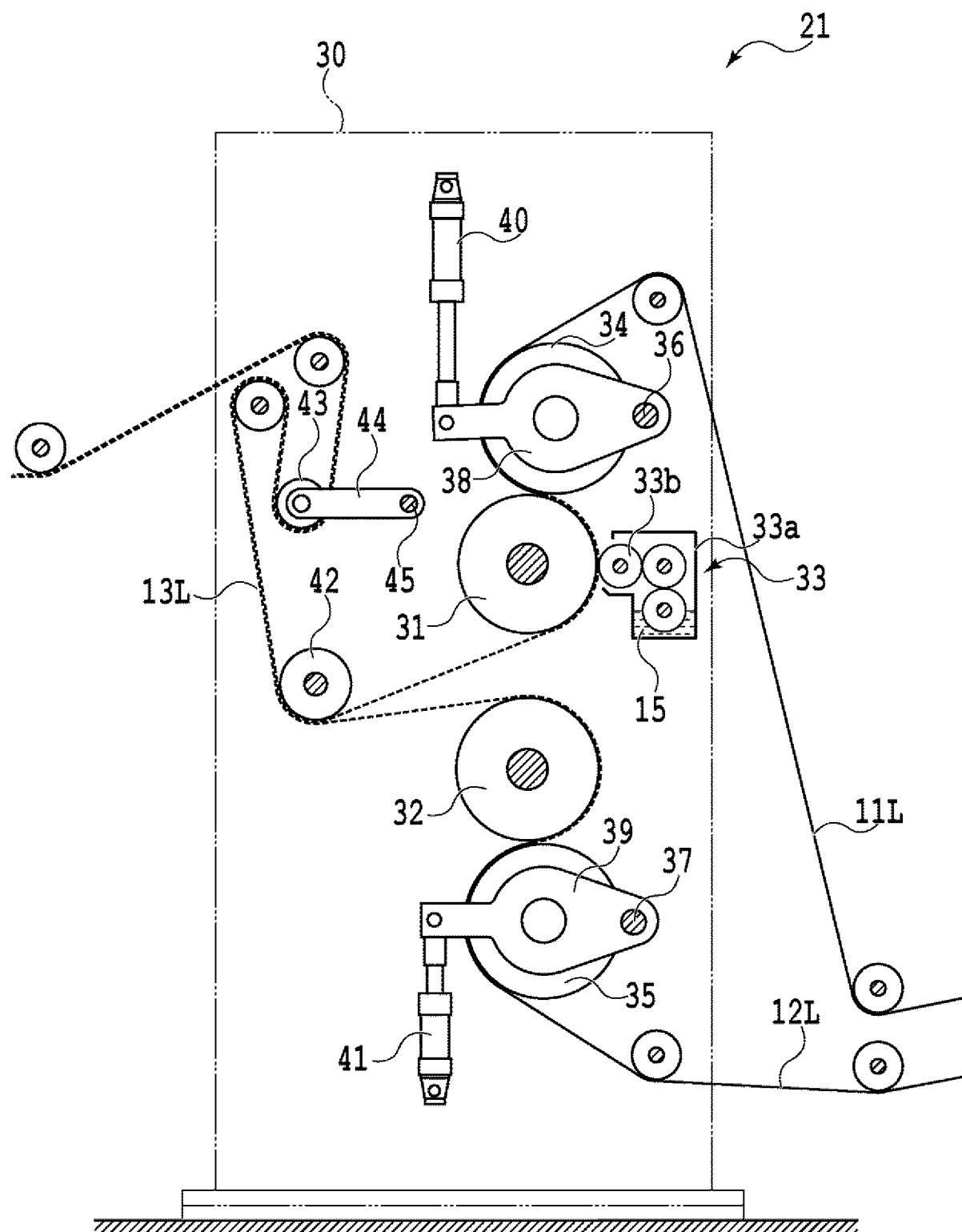
[図2]



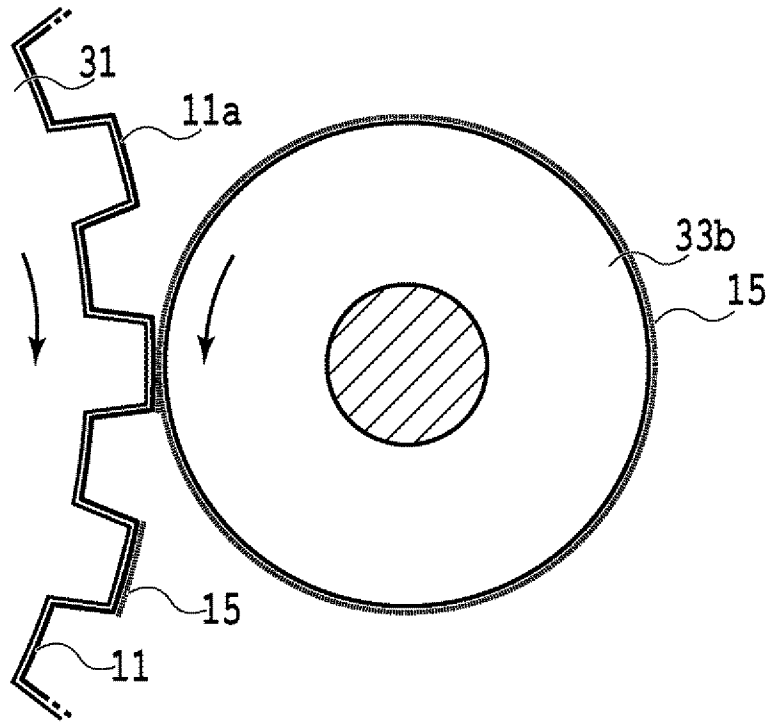
[図3]



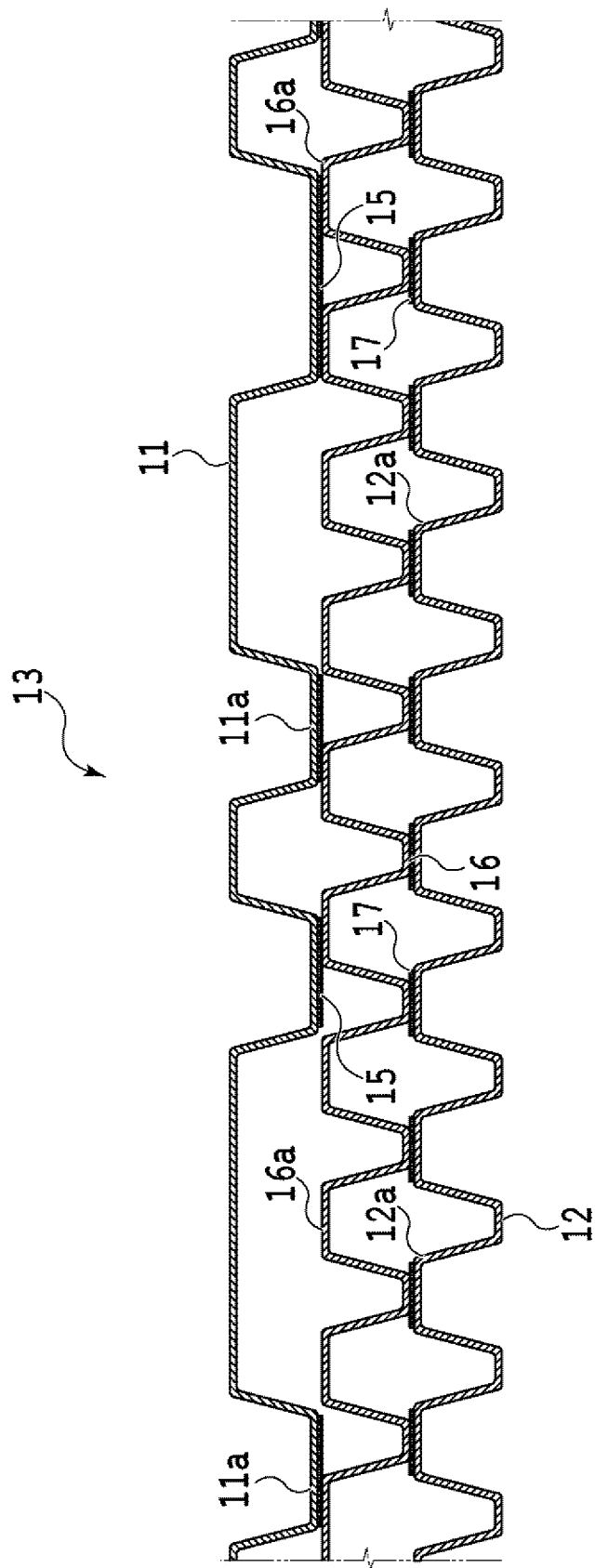
[図4]



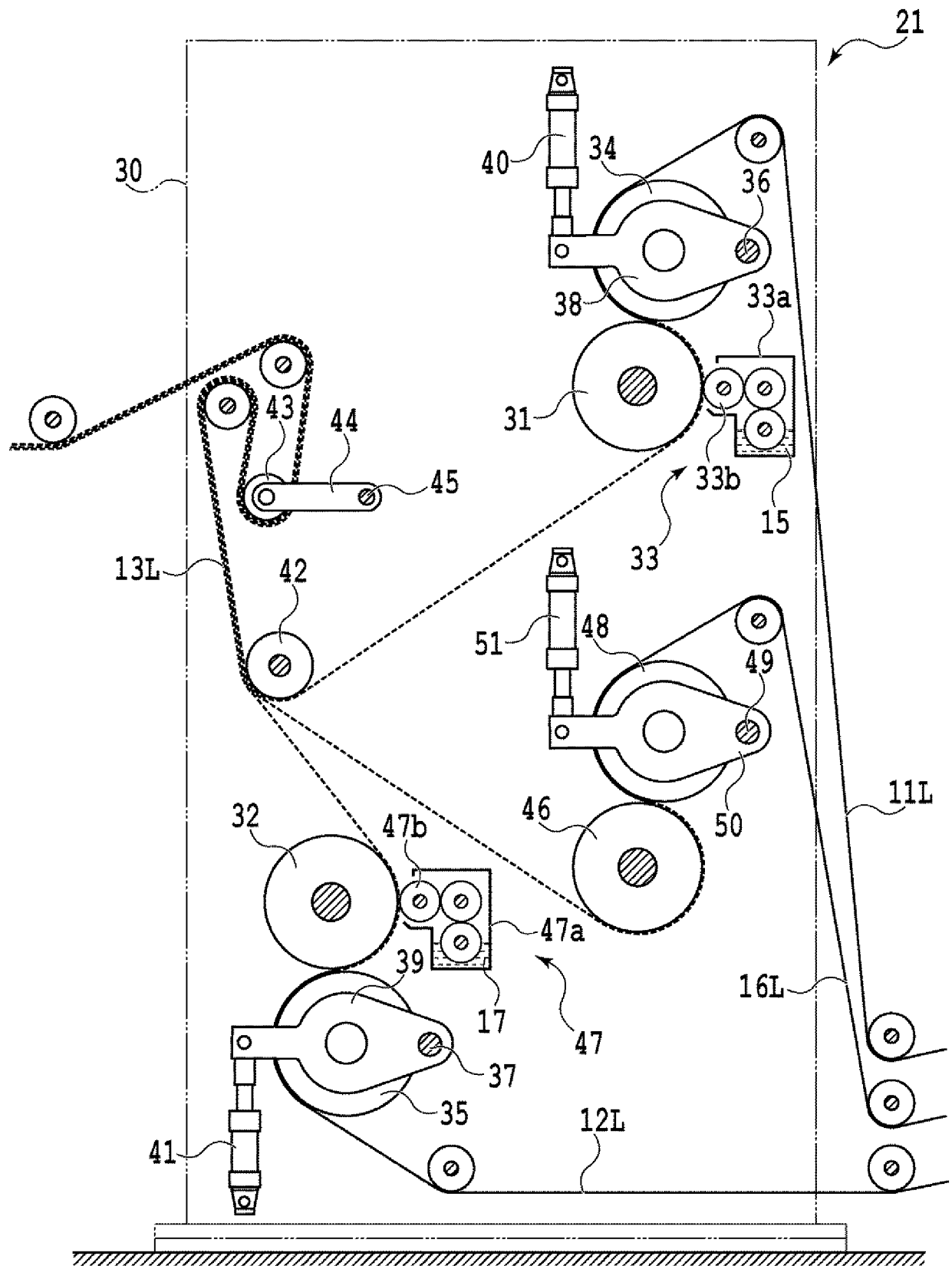
[図5]



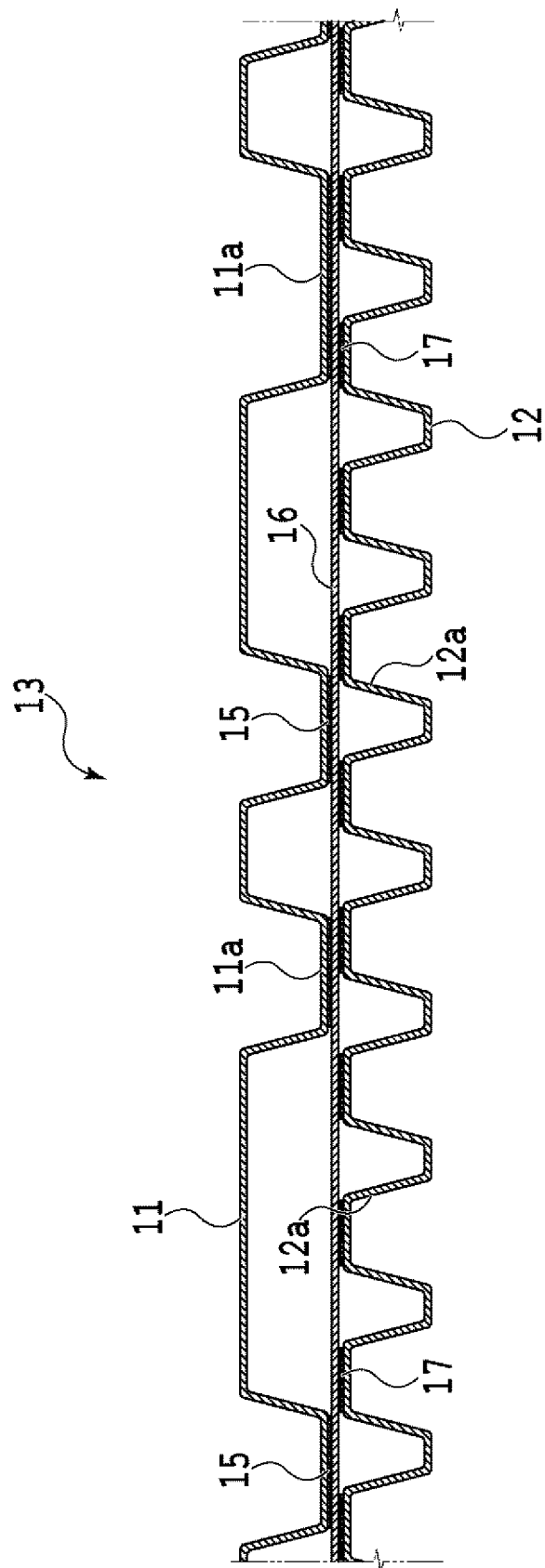
[図6]



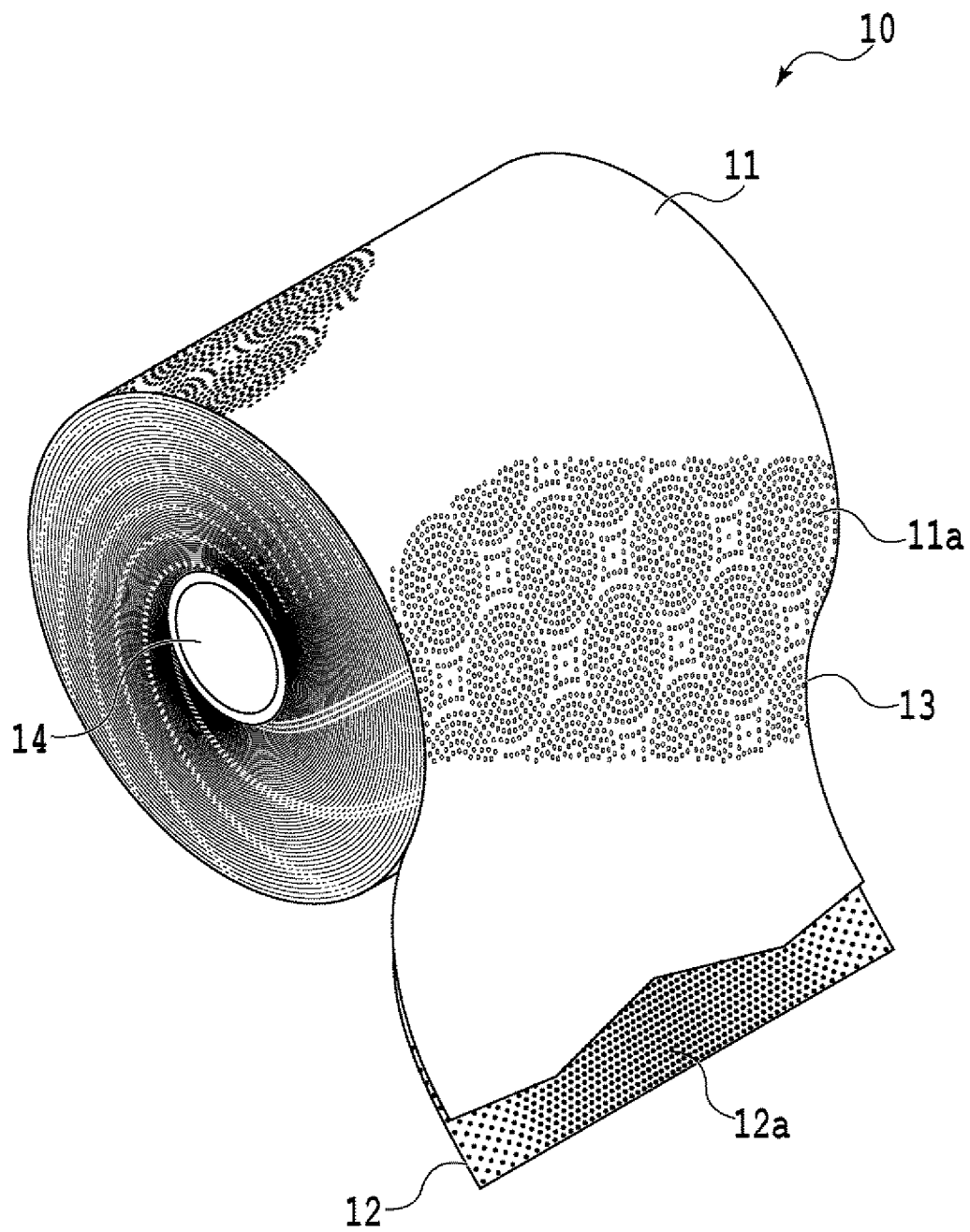
[図7]



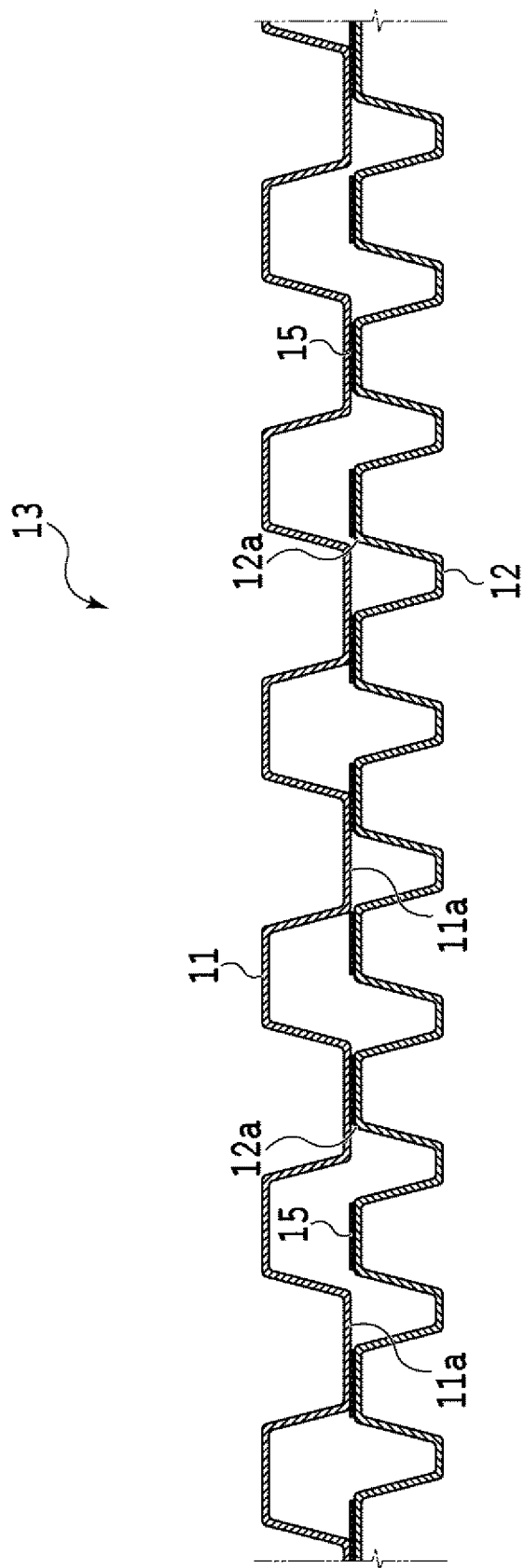
[図8]



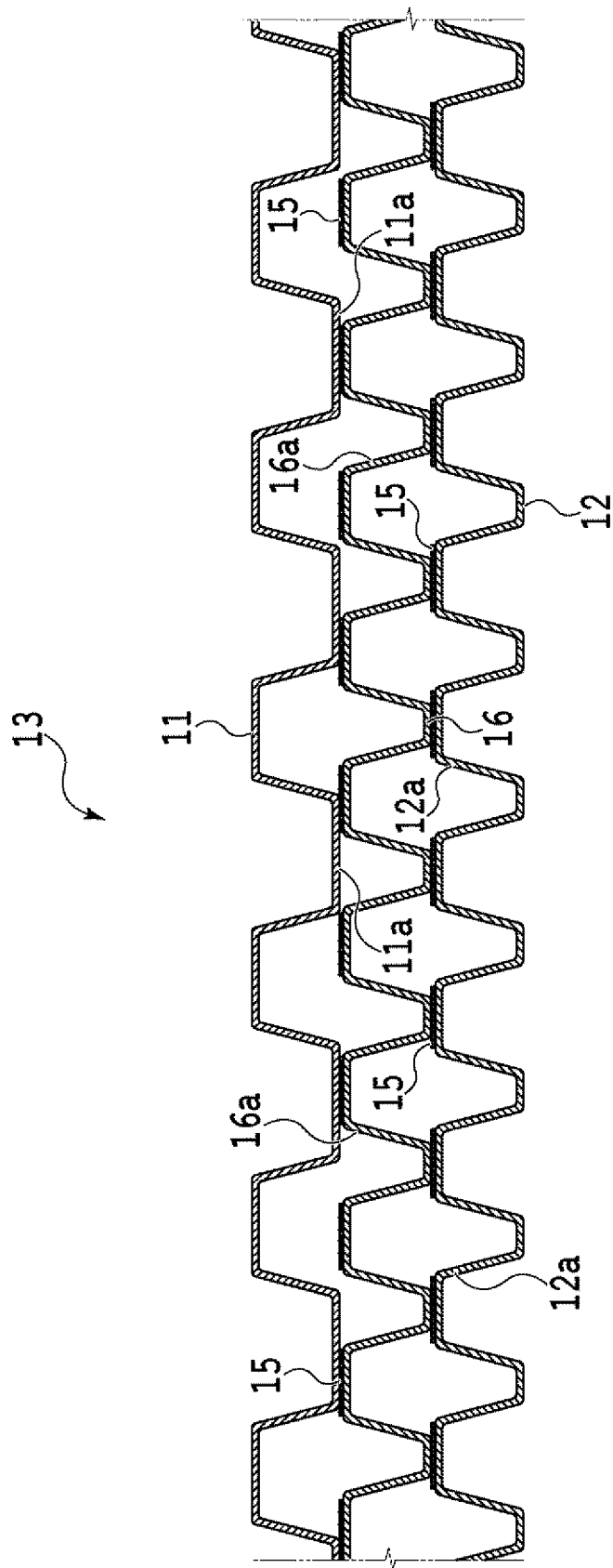
[図9]



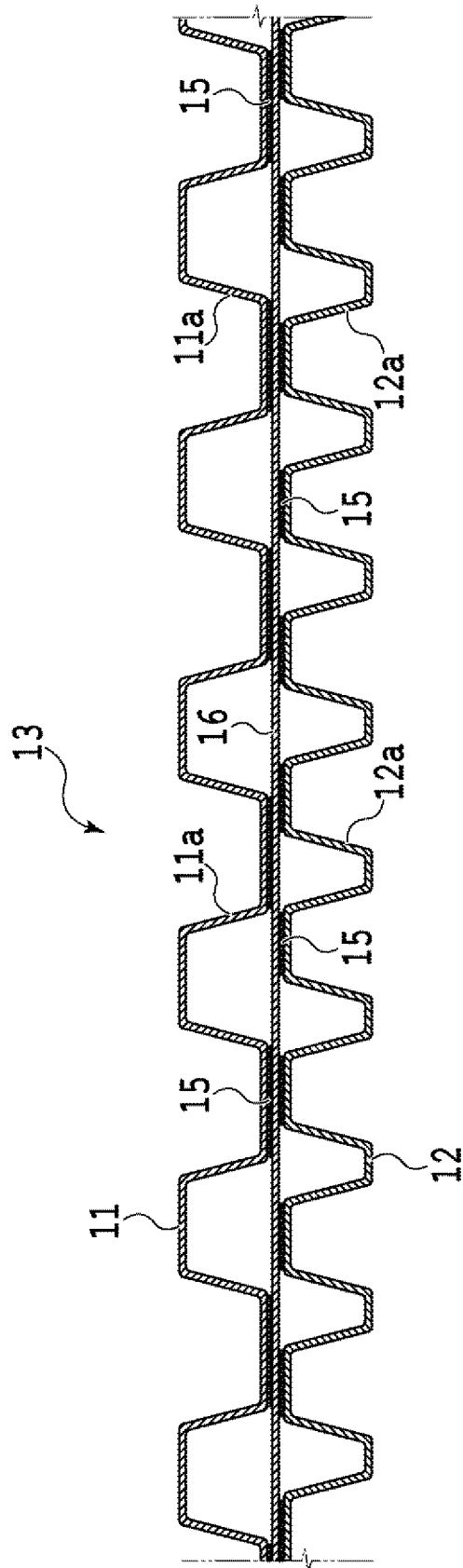
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/007360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47K10/16(2006.01)i, B31F1/07(2006.01)i, B32B29/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47K10/16, B31F1/07, B32B29/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 3-180600 A (Nisshinbo Industries, Inc.), 06 August 1991 (06.08.1991), page 2, upper left column, line 1 to page 3, upper right column, line 3 (Family: none)	1-3, 6-14 4, 5, 15, 16
Y A	JP 11-235288 A (Meisei Sansho Co., Ltd.), 31 August 1999 (31.08.1999), paragraph [0004] (Family: none)	1-3, 7, 12-14 4, 5, 15, 16
Y A	JP 2005-168582 A (Daio Paper Corp.), 30 June 2005 (30.06.2005), paragraphs [0044], [0045] (Family: none)	6, 9-11 4, 5, 15, 16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 March, 2014 (10.03.14)

Date of mailing of the international search report
18 March, 2014 (18.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/007360

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 11-512036 A (The Procter & Gamble Co.), 19 October 1999 (19.10.1999), page 6, lines 16 to 18	8 4, 5, 15, 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2013/007360

JP 3-180600 A	1991.08.06	(Family: none)
JP 11-235288 A	1999.08.31	(Family: none)
JP 2005-168582 A	2005.06.30	(Family: none)
JP 11-512036 A	1999.10.19	US 5693406 A EP 846202 A WO 1997/008387 A1 DE 69616352 T NO 980756 A AU 6776096 A BR 9610370 A CA 2229645 A HU 9802537 A NZ 315933 A HK 1011873 A MX 9801505 A CZ 9800486 A AU 726183 B ZA 9607203 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47K10/16(2006.01)i, B31F1/07(2006.01)i, B32B29/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47K10/16, B31F1/07, B32B29/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 3-180600 A（日清紡績株式会社）1991.08.06, 第2頁左上欄第1行-第3頁右上欄第3行（ファミリーなし）	1-3, 6-14 4, 5, 15, 16
Y A	JP 11-235288 A（明星産商株式会社）1999.08.31, 【0004】（ファミリーなし）	1-3, 7, 12-14 4, 5, 15, 16
Y A	JP 2005-168582 A（大王製紙株式会社）2005.06.30, 【0044】, 【0045】（ファミリーなし）	6, 9-11 4, 5, 15, 16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 0 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

油原 博

2 R

3 4 8 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 11-512036 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1999. 10. 19, 第 6 頁第 16-18 行	8 4, 5, 15, 16

JP 3-180600 A	1991. 08. 06	ファミリーなし
JP 11-235288 A	1999. 08. 31	ファミリーなし
JP 2005-168582 A	2005. 06. 30	ファミリーなし
JP 11-512036 A	1999. 10. 19	US 5693406 A EP 846202 A WO 1997/008387 A1 DE 69616352 T NO 980756 A AU 6776096 A BR 9610370 A CA 2229645 A HU 9802537 A NZ 315933 A HK 1011873 A MX 9801505 A CZ 9800486 A AU 726183 B ZA 9607203 A