(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
2016 年 6 月 30 日(30.06.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/103853 A1

(51) 国際特許分類:
*A61F 13/15* (2006.01) *D06B 11/00* (2006.01)
*A61F 13/49* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/078764

(22) 国際出願日: 2015 年 10 月 9 日(09.10.2015)

(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 2014-266539 2014 年 12 月 26 日(26.12.2014) JP

(71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社(UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分１８２番地 Ehime (JP).

(72) 発明者: 丹治　浩之(TANJI, Hiroyuki); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 大坪　俊文(OTSUBO, Toshifumi); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 長谷川　麻里(HASEGAWA, Mari); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 大尾　守(DAIO, Mamoru); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

(74) 代理人: 白浜　吉治, 外(SHIRAHAMA, Yoshiharu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門１丁目４番５号　文芸ビル Tokyo (JP).

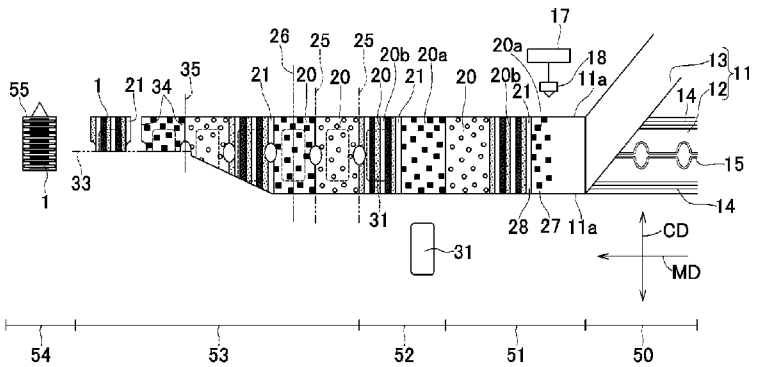
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, ST, 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),

[続葉有]

(54) **Title**: DIAPER MANUFACTURING METHOD INCLUDING PRINTING STEP BY INKJET PRINTING

(54) 発明の名称 : インクジェット印刷による印刷工程を含むおむつの製造方法




(57) **Abstract**: Provided is a diaper manufacturing method including a printing step wherein the appearance of products will not worsen in inkjet printing of patterns. The disposable diaper manufacturing method comprises a printing step of continuously printing a pattern group including a plurality of different patterns by inkjet printing on a web moving in a machine direction. In the printing step, the individual patterns of a pattern group are sequentially printed on multiple printing regions. The width of the printing regions is equal to the length of the long sides or the short sides of the diaper when spread out in a flat plane. A first blank region is disposed across the web in a crosswise direction perpendicular to the machine direction in a foremost printing region on which a pattern is printed first and/or a rearmost printing region on which a pattern is printed last in each of the individual printing regions. Inkjet printing is interrupted in the first blank region, and thereafter restarted for sequential printing of the pattern group.

(57) 要約:　図柄をインクジェット印刷するとき製品の見栄えが悪くなることの無い印刷工程を含むおむつの製造方法の提供。　機械方向に走行するウェブに、インクジェット印刷により複数個一組で異なる図柄を含む図柄群を繰返し印刷する印刷工程を含む使い捨ておむつの製造方法であって、印刷工程において、図柄群に含まれる個々の図柄を複数個の印刷領域に順次印刷し、複数個の印刷領域それぞれの幅は、おむつを平面に展開したときの長辺または短辺の寸法に等しく、複数個の印刷領域の内、図柄が最初に印刷される最先印刷領域と、図柄が最後に印刷される最終印刷領域との少なくとも一方に、機械方向に直交する交差方向に延在してウェブを横断する第１空白域が配置され、第１空白域においてインクジェット印刷を休止した後、インクジェット印刷を再開して図柄群を順次印刷する。

WO 2016/103853 A1

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)）

# 明　細　書

## 発明の名称 ：

## インクジェット印刷による印刷工程を含むおむつの製造方法

## 技術分野

[0001]　この発明は、インクジェット印刷による印刷工程を含むおむつの製造方法に関する。

## 背景技術

[0002]　従来、おむつの製造時に、おむつ製造用のウェブにインクジェット印刷する様々な方法が提案されている。例えば特許文献１には、少なくとも２つのインクジェット印刷ヘッドを切り替えることで連続生産可能なインクジェット印刷方法が開示されている。特許文献１に開示されているようなインクジェット印刷を用いれば、おむつの全面に様々な図柄をしておむつの装飾性を高めることが可能になる。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0003] 特許文献1：特許第４４２５９１４号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0004]　おむつの全面に図柄をインクジェット印刷する場合、ウェブの機械方向に沿って連続的に図柄を印刷することになる。具体的には、複数のおむつに対応する印刷データに基づきウェブに一群の図柄を印刷した後、印刷データを更新して新たな一群の図柄を印刷する。ところで、おむつにインクジェット印刷するときに用いられる従来のインクジェットプリンタは、高速で機械方向に走行するウェブに対し直交する方向に多数のプリントヘッドが一列に配列され、各プリントヘッドが複数のノズルを有する構造となっており、複数のノズルのそれぞれから異なる色のインクが吐出される。このため、各ノズルから吐出されるインクの着弾位置が、ウェブの機械方向にばらついてしま

うことがある。このようなばらつきがあると、印刷データを更新して図柄を切り替えたとき、吐出されたインクが最初の一群の図柄と次の一群の図柄との境目で重なり合っておむつの見栄えが悪くなる結果、製品の不良率が高くなるという問題が生じる。

[0005] 本発明は、ウェブに一群の図柄をインクジェット印刷する際、おむつの見栄えが悪くなったり、製品の不良率が高くなったりすることの無い印刷工程を含むおむつの製造方法を提供することを課題とする。

## 課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、機械方向に走行するウェブに、インクジェット印刷により複数個一組で異なる図柄を含む図柄群を繰返し印刷する印刷工程を含む使い捨ておむつの製造方法に向けられる。

[0007] 本発明は、印刷工程において、図柄群に含まれる個々の図柄を複数個の印刷領域に順次印刷し、複数個の印刷領域それぞれの幅は、おむつを平面に展開したときの長辺または短辺の寸法に等しく、複数個の印刷領域の内、図柄が最初に印刷される最先印刷領域と、図柄が最後に印刷される最終印刷領域との少なくとも一方に、機械方向に直交する交差方向に延在してウェブを横断する第１空白域が配置され、第１空白域においてインクジェット印刷を休止した後、インクジェット印刷を再開して図柄群を順次印刷することにある。

## 発明の効果

[0008] 本発明のインクジェット印刷による印刷工程を含むおむつの製造方法では、おむつの見栄えが悪くなったり、製品の不良率が高くなったりすることが防止される。

## 図面の簡単な説明

[0009] 図面は、本発明の特定の実施の形態を示し、発明の不可欠な構成ばかりでなく、選択的及び好ましい実施の形態を含む。

[図1]本発明の印刷工程を含むおむつの製造方法を模式的に表す図。

[図2]インクジェット印刷され製品化されたおむつを模式的に表す図。

[図3]視認要素を備えるおむつの製造方法を模式的に表す図。

## 発明を実施するための形態

[0010] 下記の実施の形態は、添付の図面に示すインクジェット印刷による印刷工程を含む使い捨ておむつの製造方法に関し、発明の不可欠な構成ばかりではなく、選択的及び好ましい構成を含む。以下、添付の図面を参照して、本発明に係るおむつの製造方法の例を説明する。

[0011] 図１に示すように、本発明のおむつの製造方法には、おむつ製造用のウェブ１１を機械方向ＭＤに連続的に供給する供給工程５０と、供給されるウェブ１１に図柄をインクジェットプリンタ１８により印刷する印刷工程５１と、印刷されたウェブ１１に吸収体３１を取り付ける吸収体取付工程５２と、ウェブ１１を機械方向ＭＤに直交する交差方向ＣＤに切断して個別のパンツ型おむつ１に仕上げる仕上工程５３と、切断された個別のおむつ１を集積して包装する包装工程５４とが含まれる。本願で図柄というときは、均一な色、濃淡が次第に変化する色、濃淡が段階的に変化する色、絵柄、文字柄、及び幾何学模様のうちの少なくとも１つ又はこれらの組合せを意味する。また、本願で色というときは、有彩色及び無彩色を意味する。なお、ウェブ１１を構成するシート材（典型的には不織布）の生地の色は、本願でいう色には含まれない。但し、絵柄及び文字柄の背景にシート材の生地が露出していてもよい。

[0012] 本実施形態のウェブ１１には、おむつ１において着用者の肌に対向する肌側シート１２と、おむつ１において最外面に位置する外装シート１３とが含まれる。供給工程５０では、肌側シート１２と外装シート１３とが機械方向ＭＤに連続的に供給され、さらに、肌側シート１２と外装シート１３の間に、機械方向ＭＤに連続的に供給されるレッグ弾性部材１５及びウエスト弾性部材１４が伸長状態で接合される。肌側シート１２、外装シート１３には、例えば不織布または樹脂フィルムを用いることができ、レッグ弾性部材１５及びウエスト弾性部材１４には、例えばゴム紐または伸縮性不織布を用いることができる。

[0013] 印刷工程５１では、連続的に供給されるウェブ１１に含まれる外装シート１３に、複数個一組で異なる図柄を含む図柄群を、制御装置１７に電気的に接続されたインクジェットプリンタ１８により印刷する。インクジェットプリンタ１８は、制御装置１７に格納された複数のおむつ１のそれぞれに割り当てられた印刷データに基づいて複数個の印刷領域２０に図柄を順次印刷する。複数個の印刷領域２０は、ウェブ１１において機械方向ＭＤに連続して並ぶ。また、複数個の印刷領域２０それぞれの機械方向ＭＤにおける寸法（以下、幅と呼ぶ）は、おむつ１を平面に展開したときの長辺又は短辺の寸法に等しい。制御装置１７は、図柄群の印刷終了時に、インクジェットプリンタ１８に対し、データを更新して図柄を順次印刷する動作を再開する指示を出す。なお、図１では図柄群に３個の図柄が含まれる場合を例示しているが、図柄群に４個以上の図柄を含めることもできる。

[0014] 本発明では、複数個一組の印刷領域２０のうち図柄が最初に印刷される最先印刷領域２０ａと、図柄が最後に印刷される最終印刷領域２０ｂとの少なくとも一方において、インクジェット印刷を休止した後、インクジェット印刷を再開して図柄群を順次印刷する。すなわち、第１空白域２１は印刷領域２０内において図柄の一部に含まれ、図柄と一体化しているので、図柄を印刷するデータを切り替えるときでもおむつ１の見栄えが悪くなることは無く、したがって製品の不良率が高くなることも無い。

[0015] 図１に示す例では、第１空白域２１は最終印刷領域２０ｂの機械方向ＭＤにおける最後部２８に配置されている。これに代えて、第１空白域２１を最先印刷領域２０ａの機械方向ＭＤにおける最前部２７に配置することもできる。また、最終印刷領域２０ｂの最後部２８と、最終印刷領域２０ｂに隣接する最先印刷領域２０ａの最前部２７との両方に第１空白域２１を配置して、２つの第１空白域２１を一体化することもできる。ここで、機械方向ＭＤはウェブ１１の走行方向に一致し、各印刷領域２０において、機械方向ＭＤにおける最前部２７は、機械方向ＭＤにおける最後部２８から見てウェブ１１の走行方向下流側に位置する。

[0016] 第１空白域２１の最小幅は、図柄を印刷するデータを切り替える際の図柄の重なり合いを防止するために最低限必要な距離と同じか、又はそれより大きく設定される。別言すれば、第１空白域２１の幅が一定である必要は無い。第１空白域２１が設けられたおむつ１の例として、図１に示したストライプ状の図柄に含まれる最後のストライプを第１空白域２１とする場合のほか、図２（ａ）に示すステンドグラスのような図柄が挙げられるが、これに限定されない。

[0017] 印刷工程５１では、最先印刷領域２０ａ及び最終印刷領域２０ｂの少なくとも一方において、インクジェット印刷を休止することにより第２空白域２２を形成することもできる。これにより、図２（ｂ）に示すような、第１及び第２空白域２１，２２がほぼ左右対称に配置されたおむつ１が得られる。第２空白域２２は、複数の印刷領域２０それぞれの幅を二分して交差方向ＣＤに延びる印刷領域中心線２６に関して第１空白域２１に対しほぼ対称となるようにして配置することが好ましい。この結果、第１及び第２空白域２１，２２はほぼ左右対称となって図柄の一部に組み込まれるので、おむつ１の見栄えが良くなる。しかし、本発明では第１及び第２空白域２１，２２をほぼ左右対称にすることは必須ではなく、図柄としての美観が損なわれない範囲で第１及び第２空白域２１，２２を非対称にすることもできる。

[0018] 交差方向ＣＤにおける印刷領域２０の寸法をウェブ１１の寸法と同じにし、最終印刷領域２０ｂ及び最先印刷領域２０ａの少なくとも一方を除く複数個の印刷領域２０の全面に図柄を印刷することができる（図１参照）。また、最先印刷領域２０ａ及び最終印刷領域２０ｂの少なくとも一方を除く複数個の印刷領域２０において、機械方向ＭＤに互いに平行に延びるウェブの両側縁１１ａに沿って連続する図柄をインクジェット印刷することもできる（図１参照）。さらに、最先印刷領域２０ａ及び最終印刷領域２０ｂの少なくとも一方を除く複数個の印刷領域２０において、少なくとも一つの印刷領域２０の機械方向ＭＤにおける最前部２７及び最後部２８のそれぞれにおいてインクジェット印刷を休止して、交差方向ＣＤに延在してウェブ１１を横断

する一対の第３空白域２３を形成することもできる（図３参照）。これにより、図２（ｂ）に示したおむつ１と同様に、それぞれが左右対称な空白域を有する複数個のおむつ１を製造することができる。これらの図柄の配置方法を単独又は組み合わせることにより、多様な見栄えの良い図柄が印刷されたおむつ１を同一の生産ラインで容易に製造することができる。複数個の印刷領域２０においてウェブの両側縁１１ａに沿って連続する図柄をインクジェット印刷すれば、複数個のおむつ１の図柄に統一感が生ずるので好ましい。

[0019] 吸収体取付工程５２では、ウェブ１１に含まれる肌側シート１２に吸収体３１を取り付ける。吸収体３１は、ウェブ１１の各印刷領域２０において印刷領域中心線２６に関し対称となるように配置される。また、図３に示すように、吸収体３１の肌側シート１２に対向する面に、排尿を視認可能な視認要素３２を設けることができる。視認要素３２は吸収体３１の任意の位置に配置することができる。図示例では、視認要素３２を吸収体３１の中央部に配置し、吸収体３１の長手方向に延在させている。吸収体３１及び視認要素３２は、本発明が属する技術分野で公知のものを用いることができる。吸収体３１が視認要素３２を備えている場合、印刷工程５１では、外装シート１３の各印刷領域２０に、インクジェット印刷が休止される股部空白域２４を、印刷領域中心線２６をまたいで配置する。股部空白域２４はウェブ１１を横断する必要は無く、おむつ１の使用時に着用者の股部に向き合う領域に位置すればよい。吸収体取付工程５２では、吸収体３１の視認要素３２を外装シート１３の股部空白域２４に対応する位置に配置して、吸収体３１を肌側シート１２に取り付ける。外装シート１３に股部空白域２４を配置することにより、吸収体３１に設けられた視認要素３２の視認性が向上する。なお、印刷工程５１及び吸収体取付工程５２を行う順序には任意であり、ウェブ１１に図柄を印刷してから吸収体３１を取り付けることもできるし、ウェブ１１に吸収体３１を取り付けてから図柄を印刷することもできる。視認要素３２は本発明の製造方法において必須ではなく、省略可能である。

[0020] 仕上工程５３では先ず、図柄が印刷されるとともに吸収体３１が接合され

たウェブ１１において互いに隣り合う吸収体３１の間を丸く切り取る。次に、ウェブ１１を吸収体３１が内側になるようにして機械方向ＭＤに延びる折返し線３３に沿って二つ折りにして重ね合わせた後、重ね合わせたウェブ１１どうしを印刷領域２０間の境界２５を含んで交差方向ＣＤに延びる接合域３４において互いに溶着又は接着により接合する。さらに、印刷領域２０間の境界２５を含んで交差方向ＣＤに延びる切断線３５に沿って接合域３４を半分に切断して個別のパンツ型おむつ１にする。ここで、印刷工程５１において、第１～第３空白域２１，２２，２３のうちの少なくとも一つの幅を接合域３４よりも小さくしておき、第１～第３空白域２１，２２，２３のうちの少なくとも一つが接合域３４と重なり合って接合域３４の内部に位置させることが好ましい。例えば、第１空白域２１の幅を接合域３４よりも小さくしておき、第１空白域２１を接合域３４と重なり合わせて接合域３４の内部に位置させることが好ましい。これにより、おむつ１の見栄えが向上する。

[0021] 包装工程５４では、個別に切断されたおむつ１を複数個集積して、１つのパッケージ５５に収納する。このとき、複数個一組の図柄がそれぞれに印刷された複数個のおむつ１を１つのパッケージ５５内に収納することが好ましい。これにより、多様な見栄えの良い図柄が印刷されたおむつ１を１つのパッケージ５５に収納し、商品の差別化を図ることができる。

[0022] 本発明は上記の実施形態に限定されず、種々変更して実施することができる。例えば、図柄を肌側シート１２に印刷し、外装シート１３を通して視認可能にすることもできる。また、例えば１つのおむつ１の図柄を半分に分けて印刷して、第１空白域２１をおむつ１の中央に位置させることもできる。図１，３に示した例では、おむつ１の長手方向が機械方向ＭＤに直交しているが、おむつ１の長手方向が機械方向ＭＤに平行になるようにして本発明を実施することもできる。本発明のおむつの製造方法によって製造されるおむつ１はパンツ型のおむつ１に限定されず、テープタイプのおむつ１を製造することもできる。また、肌側シート１２及び外装シート１３は、いずれも一枚のシート材で構成することができるし、複数のシート材を組合わせて構成

してもよい。また、ウェブ１１に肌側シート１２及び外装シート１３以外のシート材が含まれていてもよい。おむつ１の製造に用いる材料は、上記に例示した材料に限定されず、本発明が属する技術分野で公知の材料を適宜選択して用いることができる。

[0023] 以上に記載した本発明に関する開示は、少なくとも下記の事項に整理することができる。

機械方向に走行するウェブに、インクジェット印刷により複数個一組で異なる図柄を含む図柄群を繰返し印刷する印刷工程を含む使い捨ておむつの製造方法であって、印刷工程において、図柄群に含まれる個々の図柄を複数個の印刷領域に順次印刷し、複数個の印刷領域それぞれの幅は、おむつを平面に展開したときの長辺または短辺の寸法に等しく、複数個の印刷領域の内、図柄が最初に印刷される最先印刷領域と、図柄が最後に印刷される最終印刷領域との少なくとも一方に、機械方向に直交する交差方向に延在してウェブを横断する第１空白域が配置され、第１空白域においてインクジェット印刷を休止した後、インクジェット印刷を再開して図柄群を順次印刷する。

[0024] 上記段落００２３に開示した本発明は、少なくとも下記の実施の形態を含むことができる。該実施の形態は、分離して又は互いに組み合わせて採択することができる。

（１）第１空白域が、最先印刷領域の機械方向における最前部と、最終印刷領域の機械方向における最後部との少なくとも一方に配置され、第１空白域が配置された最先印刷領域及び最終印刷領域の少なくとも一方においてインクジェット印刷を休止して第２空白域を形成し、第２空白域は、交差方向に延びる印刷領域中心線に関して第１空白域に対しほぼ対称となる。

（２）交差方向において印刷領域の寸法とウェブの寸法とが等しく、最終印刷領域及び最先印刷領域の少なくとも一方を除く複数個の印刷領域の全面に図柄を印刷する。

（３）最終印刷領域及び最先印刷領域の少なくとも一方を除く複数個の印刷領域において、機械方向に互いに平行に延びるウェブの両側縁に沿って連続

する図柄をインクジェット印刷する。

（４）最終印刷領域及び最先印刷領域の少なくとも一方を除く複数個の印刷領域において、少なくとも一つの印刷領域の機械方向における最前部及び最後部のそれぞれにおいてインクジェット印刷を休止して、交差方向に延在してウェブを横断する一対の第３空白域を形成する。

（５）おむつの製造方法に、排尿を視認可能な視認要素を備える吸収体をウェブに取り付ける吸収体取付工程がさらに含まれ、印刷工程において、複数個の印刷領域のそれぞれにインクジェット印刷が休止される股部空白域が交差方向に延びる印刷領域中心線をまたいで配置され、吸収体取付工程において、吸収体の視認要素が股部空白域に対応する位置に配置される。

（６）おむつの製造方法に、インクジェット印刷により図柄が印刷されたウェブを機械方向に平行な方向に延びる折返し線に沿って二つ折りにして重ね合わせ、重ね合わせたウェブどうしを印刷領域間の境界を含んで交差方向に延びる接合域において接合し、さらに接合域を交差方向に切断して個別のパンツ型おむつに仕上げる仕上工程がさらに含まれ、第１空白域の幅が接合部の幅より小さく、第１空白域が接合域の内部に配置される。

（７）おむつの製造方法に、インクジェット印刷により図柄が印刷されたウェブを機械方向に平行な方向に延びる折返し線に沿って二つ折りにして重ね合わせ、重ね合わせたウェブどうしを印刷領域間の境界を含んで交差方向に延びる接合域において接合し、さらに接合域を交差方向に切断して個別のパンツ型おむつに仕上げる仕上工程がさらに含まれ、第２空白域の幅が接合部の幅より小さく、第２空白域が接合域の内部に配置される。

（８）おむつの製造方法に、インクジェット印刷により図柄が印刷されたウェブを機械方向に平行な方向に延びる折返し線に沿って二つ折りにして重ね合わせ、重ね合わせたウェブどうしを印刷領域間の境界を含んで交差方向に延びる接合域において接合し、さらに接合域を交差方向に切断して個別のパンツ型おむつに仕上げる仕上工程がさらに含まれ、第３空白域の幅が接合部の幅より小さく、第３空白域が接合域の内部に配置される。

（９）おむつの製造方法に、仕上工程の後、個別のおむつを集積して包装する包装工程がさらに含まれ、包装工程において、複数個一組の図柄がそれぞれに印刷された複数個の個別のおむつを１つのパッケージ内に収納する。

## 符号の説明

[0025] １　使い捨ておむつ

１１　ウェブ

２０　印刷領域

２０ａ　最先印刷領域

２０ｂ　最終印刷領域

２１　第１空白域

２２　第２空白域

２３　第３空白域

２４　股部空白域

２５　境界

２６　印刷領域中心線

３１　吸収体

３２　視認要素

３３　折返し線

３４　接合域

５１　印刷工程

５２　吸収体取付工程

５３　仕上工程

５４　包装工程

５５　パッケージ

ＭＤ　機械方向

ＣＤ　交差方向

# 請求の範囲

[請求項1] 機械方向に走行するウェブに、インクジェット印刷により複数個一組で異なる図柄を含む図柄群を繰返し印刷する印刷工程を含む使い捨ておむつの製造方法であって、

前記印刷工程において、前記図柄群に含まれる個々の前記図柄を複数個の印刷領域に順次印刷し、

前記複数個の印刷領域それぞれの幅は、前記おむつを平面に展開したときの長辺または短辺の寸法に等しく、

前記複数個の印刷領域の内、前記図柄が最初に印刷される最先印刷領域と、前記図柄が最後に印刷される最終印刷領域との少なくとも一方に、前記機械方向に直交する交差方向に延在して前記ウェブを横断する第１空白域が配置され、

前記第１空白域において前記インクジェット印刷を休止した後、前記インクジェット印刷を再開して前記図柄群を順次印刷することを特徴とする前記製造方法。

[請求項2] 前記第１空白域が、前記最先印刷領域の前記機械方向における最前部と、前記最終印刷領域の前記機械方向における最後部との少なくとも一方に配置され、前記第１空白域が配置された前記最先印刷領域及び前記最終印刷領域の少なくとも一方において前記インクジェット印刷を休止して第２空白域を形成し、前記第２空白域は、前記交差方向に延びる印刷領域中心線に関して前記第１空白域に対しほぼ対称となる、請求項１に記載の製造方法。

[請求項3] 前記交差方向において前記印刷領域の寸法と前記ウェブの寸法とが等しく、前記最終印刷領域及び前記最先印刷領域の少なくとも一方を除く前記複数個の印刷領域の全面に前記図柄を印刷する、請求項１又は２に記載の製造方法。

[請求項4] 前記最終印刷領域及び前記最先印刷領域の少なくとも一方を除く前記複数個の印刷領域において、前記機械方向に互いに平行に延びる前

記ウェブの両側縁に沿って連続する前記図柄をインクジェット印刷する、請求項１から３のいずれか１項に記載の製造方法。

[請求項5] 前記最終印刷領域及び前記最先印刷領域の少なくとも一方を除く前記複数個の印刷領域において、少なくとも一つの前記印刷領域の前記機械方向における最前部及び最後部のそれぞれにおいて前記インクジェット印刷を休止して、前記交差方向に延在して前記ウェブを横断する一対の第３空白域を形成する、請求項１から４のいずれか１項に記載の製造方法。

[請求項6] 前記おむつの製造方法に、排尿を視認可能な視認要素を備える吸収体を前記ウェブに取り付ける吸収体取付工程がさらに含まれ、

前記印刷工程において、前記複数個の印刷領域のそれぞれに前記インクジェット印刷が休止される股部空白域が前記交差方向に延びる印刷領域中心線をまたいで配置され、

前記吸収体取付工程において、前記吸収体の前記視認要素が前記股部空白域に対応する位置に配置される、請求項１から５のいずれか１項に記載の製造方法。

[請求項7] 前記おむつの製造方法に、前記インクジェット印刷により前記図柄が印刷された前記ウェブを前記機械方向に平行な方向に延びる折返し線に沿って二つ折りにして重ね合わせ、重ね合わせた前記ウェブどうしを前記印刷領域間の前記境界を含んで前記交差方向に延びる接合域において接合し、さらに前記接合域を前記交差方向に切断して個別のパンツ型おむつに仕上げる仕上工程がさらに含まれ、

前記第１空白域の幅が前記接合部の幅より小さく、前記第１空白域が前記接合域の内部に配置される、請求項１から６のいずれか１項に記載の製造方法。

[請求項8] 前記おむつの製造方法に、前記インクジェット印刷により前記図柄が印刷された前記ウェブを前記機械方向に平行な方向に延びる折返し線に沿って二つ折りにして重ね合わせ、重ね合わせた前記ウェブどう

しを前記印刷領域間の前記境界を含んで前記交差方向に延びる接合域において接合し、さらに前記接合域を前記交差方向に切断して個別のパンツ型おむつに仕上げる仕上工程がさらに含まれ、

前記第２空白域の幅が前記接合部の幅より小さく、前記第２空白域が前記接合域の内部に配置される、請求項２から６のいずれか１項に記載の製造方法。

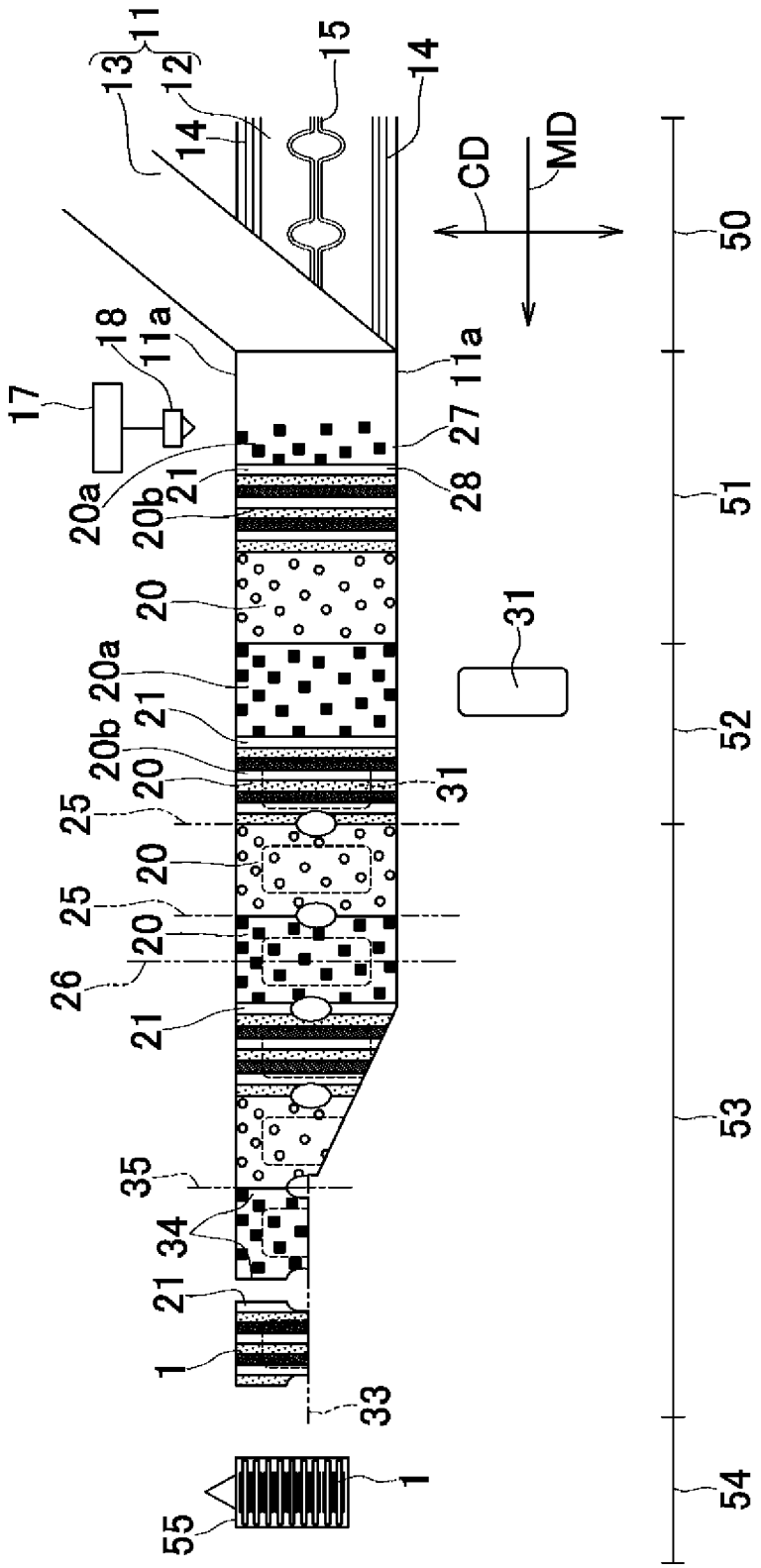
[請求項9] 前記おむつの製造方法に、前記インクジェット印刷により前記図柄が印刷された前記ウェブを前記機械方向に平行な方向に延びる折返し線に沿って二つ折りにして重ね合わせ、重ね合わせた前記ウェブどうしを前記印刷領域間の前記境界を含んで前記交差方向に延びる接合域において接合し、さらに前記接合域を前記交差方向に切断して個別のパンツ型おむつに仕上げる仕上工程がさらに含まれ、

前記第３空白域の幅が前記接合部の幅より小さく、前記第３空白域が前記接合域の内部に配置される、請求項５または６に記載の製造方法。

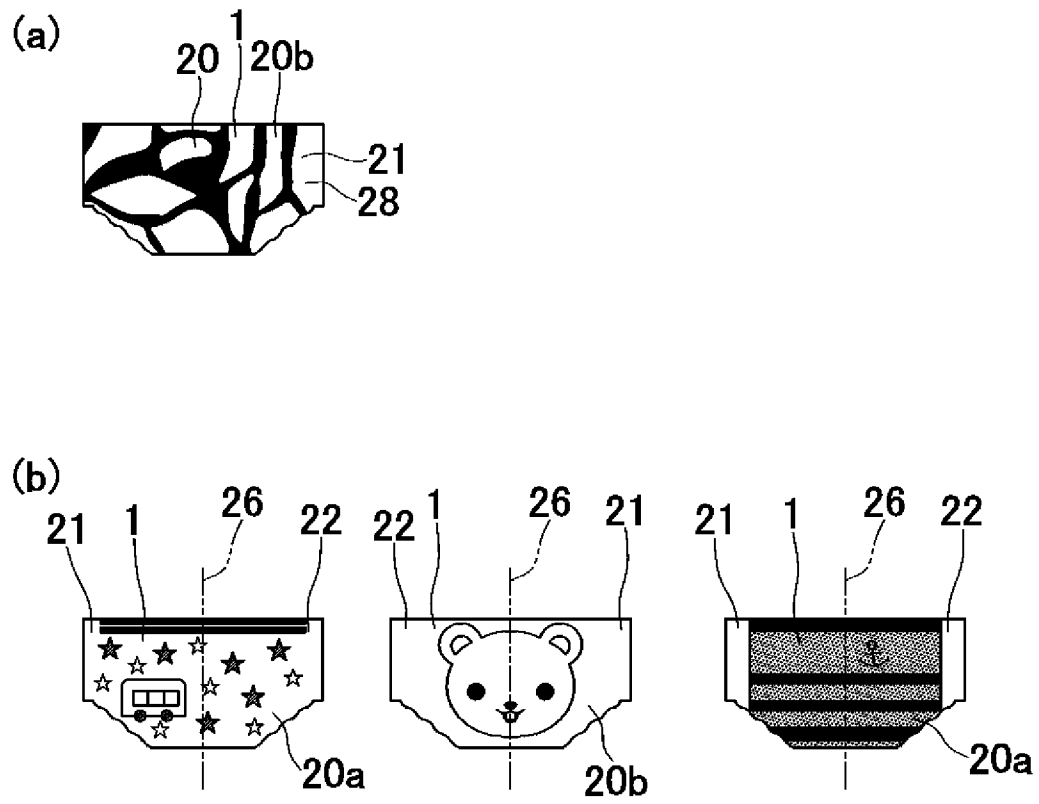
[請求項10] 前記おむつの製造方法に、前記仕上工程の後、個別の前記おむつを集積して包装する包装工程がさらに含まれ、

前記包装工程において、複数個一組の前記図柄がそれぞれに印刷された複数個の前記個別のおむつを１つのパッケージ内に収納する、請求項７から９のいずれか１項に記載の製造方法。

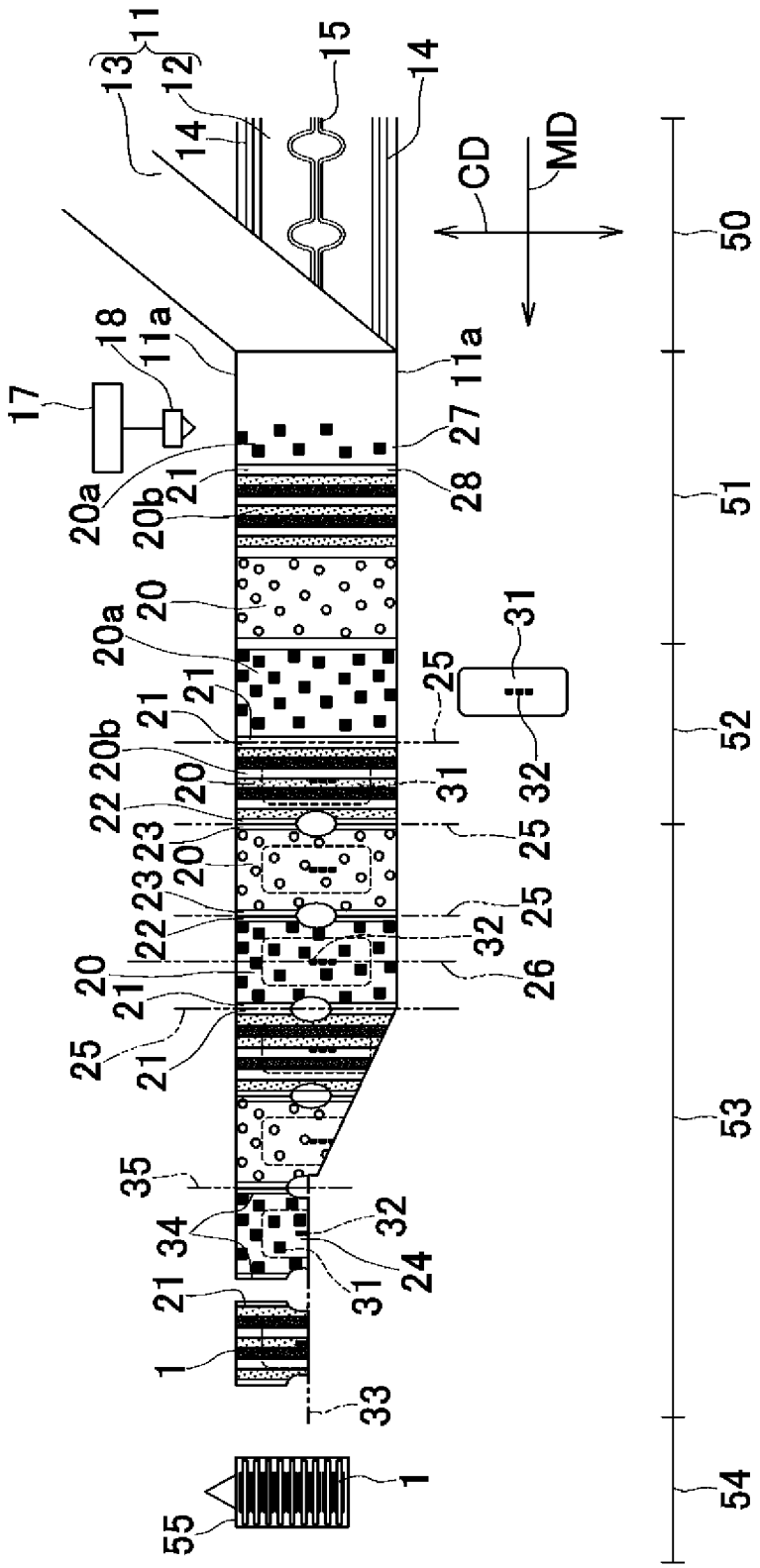
[図1]


11
13
12
15
14
14
CD
MD
50
18
11a
11a
17
27
28
21
20a
20b
51
20
31
20a
21
20b
20
31
52
25
20
25
20
26
21
53
35
34
21
1
33
1
55
54

[図2]



[図3]


11
13
12
15
14
14
CD
MD
50
18
11a
11a
17
27
20a
21
28
20b
51
20
20a
31
25
21
21
52
20b
20
31
32
22
23
25
20
23
25
22
32
20
26
21
25
21
53
35
34
32
24
21
31
1
33
1
55
54

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/078764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*A61F13/15*(2006.01)i, *A61F13/49*(2006.01)i, *D06B11/00*(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)
A61F13/00, A61F13/15-13/84, D06B11/00

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 | 1996-2015 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2015 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2015 |

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<br>A | JP 2000-266 A (Oji Paper Co., Ltd.),<br>07 January 2000 (07.01.2000),<br>paragraph [0032]; fig. 6<br>(Family: none) | 1-6<br>7-10 |
| Y<br>A | JP 2010-523827 A (Kimberly-Clark Worldwide, Inc.),<br>15 July 2010 (15.07.2010),<br>paragraph [0069]; fig. 1<br>& US 2008/0227356 A1<br>paragraph [0071]; fig. 1<br>& EP 2458085 A1 & CN 101636535 A | 1-6<br>7-10 |
| Y<br>A | JP 2004-201983 A (Kao Corp.),<br>22 July 2004 (22.07.2004),<br>claim 1; fig. 2<br>(Family: none) | 6<br>1-5,7-10 |

☒ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 02 November 2015 (02.11.15) | 17 November 2015 (17.11.15) |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| Japan Patent Office<br>3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915,Japan | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/JP2015/078764

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 2012-504514 A (The Procter & Gamble Co.), 23 February 2012 (23.02.2012), fig. 3D & US 2010/0089264 A1 fig. 3D & EP 2349720 A1 & CN 102177021 A | 1-10 |
| A | JP 2003-70838 A (Daio Paper Corp.), 11 March 2003 (11.03.2003), (Family: none) | 1-10 |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０７８７６４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, D06B11/00(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/00, A61F13/15-13/84, D06B11/00

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 | １９２２－１９９６年 |
| 日本国公開実用新案公報 | １９７１－２０１５年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１５年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１５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<br>A | JP 2000-266 A（王子製紙株式会社）2000.01.07,<br>段落［００３２］，　第６図<br>（ファミリーなし） | 1-6<br>7-10 |
| Y<br>A | JP 2010-523827 A（キンバリー　クラーク　ワールドワイド　インコーポレイテッド）2010.07.15, 段落［００６９］, 第１図<br>& US 2008/0227356 A1, [0071], FIG.1<br>& EP 2458085 A1<br>& CN 101636535 A | 1-6<br>7-10 |

☑　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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ０２．１１．２０１５ | １７．１１．２０１５ |


国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｂ　３７５１
米村　耕一
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０

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<br>A | JP 2004-201983 A（花王株式会社）2004.07.22，請求項１，第２図<br>（ファミリーなし） | 6<br>1-5，7-10 |
| A | JP 2012-504514 A（ザ　プロクター　アンド　ギャンブル　カンパニー）2012.02.23，第３Ｄ図<br>& US 2010/0089264 A1，FIG.3D<br>& EP 2349720 A1<br>& CN 102177021 A | 1-10 |
| A | JP 2003-70838 A（大王製紙株式会社）2003.03.11，<br>（ファミリーなし） | 1-10 |