

(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
2023年9月28日(28.09.2023)



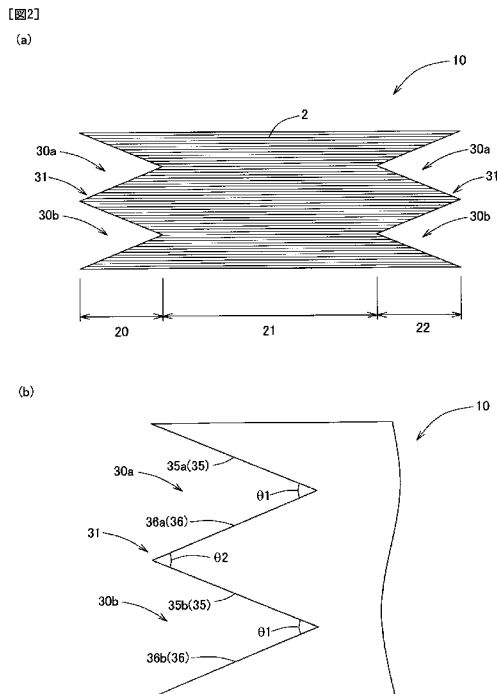
(10) 国際公開番号

WO 2023/181672 A1

- (51) 国際特許分類:
A41G 3/00 (2006.01) D02G 3/44 (2006.01)
A41G 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/003938
- (22) 国際出願日: 2023年2月7日(07.02.2023)
- (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 2022-049352 2022年3月25日(25.03.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社カネカ (KANEKA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5308288 大阪府大阪市北区中之島二丁目3番18号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 鹿野 亜貴(KANO Aki); 〒6768688 兵庫県高砂市高砂町宮前町1-8 株式会社カネカ内 Hyogo (JP). 中村 悠(NAKAMURA Yu); 〒6768688 兵庫県高砂市高砂町宮前町1-8 株式会社カネカ内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 藤田 隆, 外 (FUJITA Takashi et al.); 〒5300044 大阪府大阪市北区東天満2丁目10番19号 マークベストビル3階 Osaka (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,

(54) Title: FIBER BUNDLE FOR ARTIFICIAL HAIR, METHOD FOR MANUFACTURING FIBER BUNDLE FOR ARTIFICIAL HAIR, AND IN-PROCESS FIBER BAND

(54) 発明の名称: 人工毛髪用繊維束、人工毛髪用繊維束の製造方法、及び仕掛繊維帯



(57) Abstract: The present invention provides a fiber bundle for artificial hair, a method for manufacturing a fiber bundle for artificial hair, and an in-process fiber band, with which it is possible to reproduce light and natural hair tips as compared to the prior art. The present invention has a plurality of fibers and a fixing part that fixes intermediate portions of the plurality of fibers. The plurality of fibers are bundled by the fixing part, and both ends of the fibers in the longitudinal direction are not aligned with each other. When 300 fibers are randomly extracted from among the plurality of fibers, and the extracted 300 fibers are arranged side by side in order from the longest fiber, the difference between the lengths of adjacent fibers in the range from the 50th fiber to the 250th fiber counted from the longest fiber is 3 cm or less, and there are at most 30 fibers that have the same length.

(57) 要約: 本発明は、従来に比べて、軽く自然な毛先を再現できる人工毛髪用繊維束、人工毛髪用繊維束の製造方法、及び仕掛繊維帯を提供する。複数の繊維と、複数の繊維の中間部を固定する固定部とを有し、複数の繊維は、固定部によって束ねられ、長手方向の両端部が揃っておらず、複数の繊維の中から無作為に300本の繊維を抽出し、抽出した300本の繊維を長い方から順に並べたときに、長い方から数えて50本目から250本目の範囲において、隣接する繊維の長さの差が3cm以下であって、かつ、同じ長さの繊維が30本以下である構成とする。

WO 2023/181672 A1

KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

人工毛髪用繊維束、人工毛髪用繊維束の製造方法、及び仕掛繊維帯

技術分野

[0001] 本発明は、人工毛髪用繊維束、人工毛髪用繊維束の製造方法、及び仕掛繊維帯に関する。

背景技術

[0002] 従来から、かつらやウィッグ、エクステンション、ブレード、ヘアバンドなどの頭飾製品の素材として人の毛髪に模した人工毛髪用繊維束が使用されている（例えば、特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-47846号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、人工毛髪用繊維束は、通常、中央を折り曲げて両端部が毛先となるように使用者の頭部に取り付けることが多い。

しかしながら、従来の人工毛髪用繊維束は、切断時に両端部が直線状に揃っているため、頭部に取り付けたときに毛先が直線状に揃い、重く不自然な印象を与える髪型となってしまう。

そのため、軽く自然な毛先とするためには、専門的な技術が必要となり、美容室等に行って施術する必要がある、自宅等では軽く自然な髪型を作ることが困難であった。

[0005] そこで、本発明は、従来に比べて、軽く自然な毛先を再現できる人工毛髪用繊維束、人工毛髪用繊維束の製造方法、及び仕掛繊維帯を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記した課題を解決するための本発明の一つの様相は、複数の繊維と、前記複数の繊維の中間部を固定する固定部とを有し、前記複数の繊維は、前記固定部によって束ねられ、長手方向の両端部が揃っておらず、前記複数の繊維の中から無作為に300本の繊維を抽出し、抽出した300本の繊維を長い方から順に並べたときに、長い方から数えて50本目から250本目の範囲において、隣接する繊維の長さの差が3cm以下であって、かつ、同じ長さの繊維が30本以下である、人工毛髪用繊維束である。
- [0007] ここでいう「長さ」とは、繊維の基端部を固定し、繊維の先端部に2.0gの重りを固定した状態で垂下したときの長さをいう。
- ここでいう「同じ長さ」とは、差が1cm未満であることをいう。すなわち、小数点第1位以下を繰り上げて同じ値の場合は同じ長さとする。
- ここでいう「中間部」とは長手方向の両端部以外の部分をいい、長手方向の一方の端部と他方の端部の間の部分をいう。
- [0008] 本様相によれば、両端部が揃っておらず、長い方から順に並べたときに、徐々に変化するため、自然な毛先を再現できる。
- [0009] 好ましい様相は、前記複数の繊維のうち最長の繊維の長さが10cm以上であって、前記最長の繊維の長さとの最短の繊維の長さの差が3cm以上であり、前記複数の繊維には、前記最長の繊維と前記最短の繊維の他に中間繊維があり、前記中間繊維は、前記最長の繊維の長さよりも1cm以上短く、前記最短の繊維の長さよりも1cm以上長くなっており、さらに人工毛髪用繊維束の長手方向の長さが前記最長の繊維の長さよりも長いことである。
- [0010] 好ましい様相は、全長長さが1m以上である。
- [0011] 好ましい様相は、前記繊維は、捲縮を有する。
- [0012] 本発明の一つの様相は、上記した人工毛髪用繊維束の製造方法であって、繊維を帯状に並べて帯状体を形成する帯状体形成工程と、前記帯状体の中間部を切断部分が以下の(1)又は(2)の条件を満たすように切断する切断工程と、を含む、人工毛髪用繊維束の製造方法である。

(1) 前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第1凹部を有しており、前記2つの第1凹部によって第1凸部が形成されている。

(2) 前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第1凸部を有しており、前記2つの第1凸部によって第1凹部が形成されている。

[0013] 本様相によれば、繊維の長さ分布を調整しやすく、大きな偏りなく、繊維間に隙間を形成できる。

[0014] 好ましい様相は、前記切断工程は、前記帯状体の中間部を切断することで前記帯状体から第1仕掛繊維帯と第2仕掛繊維帯とに切り取るものであり、前記第1仕掛繊維帯の前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第1凹部を有し、前記2つの第1凹部によって第1凸部が形成されており、前記第2仕掛繊維帯の前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第2凸部を有し、前記2つの第2凸部によって第2凹部が形成されていることである。

[0015] 好ましい様相は、前記第1凸部の長さは、5cm以上40cm以下である。

[0016] 好ましい様相は、前記第1凸部は、三角形状又は円弧状である。

[0017] 好ましい様相は、前記第1凸部の頂点の角度は、10度以上70度以下である。

[0018] 好ましい様相は、前記切断工程よりも後の工程であって、かつ切断した前記帯状体を束ねて束状体を形成し、前記束状体をハックリングするハックリング工程を含む。

[0019] 本発明の一つの様相は、人工毛髪用繊維束の製造に使用される仕掛繊維帯であって、複数の繊維が帯状に並べられて構成されており、長手方向に一方の端部側に第1端部領域を有し、前記第1端部領域は、以下の(3)又は(4)の条件を満たす、仕掛繊維帯である。

(3) 前記第1端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの第1凹部を有しており、前記2つの第1凹部によって第1凸部が形成されている。

(4) 前記第1端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの第1凸部を有しており、前記2つの第1凸部によって第1凹部が形成されている。

[0020] 本様相によれば、第1端部領域に凹凸が形成されているため、人工毛髪用繊維束を形成する際に自然な髪の流れを形成できる。

[0021] 好ましい様相は、長手方向に他方の端部側に以下の(5)又は(6)の条件を満たす第2端部領域を備えていることである。

(5) 前記第2端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの第2凹部を有しており、前記2つの第2凹部によって第2凸部が形成されている。

(6) 前記第2端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの第2凸部を有しており、前記2つの第2凸部によって第2凹部が形成されている。

[0022] 好ましい様相は、前記第1凸部の長さは、5cm以上40cm以下である。

[0023] 好ましい様相は、前記第1凸部は、三角形又は円弧状である。

[0024] 好ましい様相は、前記第1凸部の頂点の角度は、10度以上70度以下である。

発明の効果

[0025] 本発明によれば、従来に比べて、軽く自然な毛先を再現できる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の第1実施形態の人工毛髪用繊維束を模式的に示した斜視図である。

[図2]本発明の第1実施形態の第1仕掛繊維帯の説明図であり、(a)は第1仕掛繊維帯の平面図であり、(b)は(a)の要部の外郭(輪郭)を示す平面図である。

[図3]本発明の第1実施形態の第2仕掛繊維帯の説明図であり、(a)は第2仕掛繊維帯の平面図であり、(b)は(a)の要部の外郭(輪郭)を示す平

面図である。

[図4]図1の人工毛髪用繊維束の製造工程の説明図であり、(a)は帯状体形成工程における帯状体の平面図であり、(b)は切断工程における切断後の仕掛繊維帯の平面図である。

[図5]本発明の第2実施形態の仕掛繊維帯の説明図であり、(a)は第1仕掛繊維帯の平面図であり、(b)は第2仕掛繊維帯の平面図である。

[図6]本発明の実施例4及び比較例1～3の仕掛繊維帯の説明図であり、(a)は実施例4の平面図であり、(b)は比較例1の平面図であり、(c)は比較例2の平面図であり、(d)は比較例3の平面図である。

[図7]本発明の実施例1～4及び比較例1～3の製品繊維束の撮影写真である。

[図8]本発明の実施例1～4及び比較例1～3の製品繊維束を三つ編みにしたときの撮影写真である。

[図9]本発明の実施例1の実験結果の説明図であり、(a)は仕掛繊維帯から無作為に300本の繊維を抽出したときのヒストグラムであり、(b)は仕掛繊維帯から無作為に300本の繊維を抽出し、長い方から順に並べたグラフである。

[図10]本発明の実施例4の実験結果の説明図であり、(a)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出したときのヒストグラムであり、(b)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出し、長い方から順に並べたグラフである。

[図11]本発明の比較例1の実験結果の説明図であり、(a)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出したときのヒストグラムであり、(b)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出し、長い方から順に並べたグラフである。

[図12]本発明の比較例2の実験結果の説明図であり、(a)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出したときのヒストグラムであり、(b)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出し、長い方から順に並べたグ

ラフである。

[図13]本発明の比較例3の実験結果の説明図であり、(a)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出したときのヒストグラムであり、(b)は仕掛繊維帯から300本の繊維を無作為に抽出し、長い方から順に並べたグラフである。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、本発明の実施形態について詳細に説明する。

[0028] 本発明の第1実施形態の人工毛髪用繊維束1は、ヘアーウィッグ、かつら、ウィーピング、ヘアーエクステンション、ブレードヘアー、ヘアーアクセサリ、及びドールヘアーからなる群から選ばれる一種の頭装飾品を構成するものである。

人工毛髪用繊維束1は、図1のように複数の繊維2が固定部3で束ねられた繊維束であり、固定部3付近で折り返されて使用されるものであり、折り返した状態において全体として所定の方向に延びている。

人工毛髪用繊維束1は、複数種類の長さの繊維2で構成されている。

本実施形態の人工毛髪用繊維束1は、繊維2が帯状に並べられ、切断装置によって切断して仕掛繊維帯10, 11(図2, 図3参照)が形成された後に、仕掛繊維帯10, 11をハックリングして形成されるものである。

[0029] 人工毛髪用繊維束1は、最長の繊維2の長さが20cm以上335cm以下であることが好ましい。

人工毛髪用繊維束1は、最短の繊維2の長さが10cm以上115cm以下であることが好ましく、50cm以上90cm以下であることがより好ましい。

人工毛髪用繊維束1は、最長の繊維2の長さとの最短の繊維2の長さの差が3cm以上であり、40cm以上325cm以下であることが好ましい。

本実施形態の人工毛髪用繊維束1は、直線状に伸ばした状態において、全長が1m以上となっている。

人工毛髪用繊維束1には、少なくとも長さが異なる3種類の繊維があり、

最長の繊維 2 と最短の繊維 2 の他に、最長の繊維 2 と最短の繊維 2 のそれぞれとの差が 1 c m 以上の中間の繊維 2（中間繊維）がある。

[0030] 人工毛髪用繊維束 1 は、直線状に伸ばした状態において、長手方向の両端部が揃っておらず、繊維 2 の端部が概ね異なる位置にある。

人工毛髪用繊維束 1 は、固定部 3 を外して繊維 2 を解き、繊維 2 の中から 300 本の繊維 2 を無作為に抽出し、抽出した 300 本の繊維 2 を長い方から順に並べたときに、長い方から数えて 50 本目から 250 本目の範囲において、隣接する繊維の長さの差が 3 c m 以下であり、同じ長さの繊維が 30 本以下である。

[0031] 人工毛髪用繊維束 1 には、第 1 仕掛繊維帯 10 をハックリングして形成される第 1 人工毛髪用繊維束と、第 2 仕掛繊維帯 11 をハックリングして形成される第 2 人工毛髪用繊維束がある。

[0032]（繊維 2）

繊維 2 は、繊維がモダクリル繊維（MODA 繊維）等のアクリル繊維（AC 繊維）、ポリエチレンテレフタレート繊維（PET 繊維）、ポリ塩化ビニル繊維（PVC 繊維）、ナイロン繊維（Ny 繊維）、及びポリプロピレン繊維（PP 繊維）からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の繊維で構成されていることが好ましい。

繊維 2 の断面形状は、特に限定されるものではなく、例えば、円形、Y 形、H 形、U 形、C 形、X 形、扁平形、馬蹄形などの形状とできる。

繊維 2 は、中空であってもよいし、中実であってもよい。

繊維 2 は、クリンプ等によって捲縮が付与されていてもよいし、捲縮が付与されていなくてもよい。

[0033]（第 1 仕掛繊維帯 10）

第 1 仕掛繊維帯 10 は、図 2 のように、長手方向の一方の端部側から他方の端部側に向かって順に第 1 端部領域 20 と、中央領域 21 と、第 2 端部領域 22 を備えている。

[0034] 第 1 端部領域 20 は、一方の端部から中間部に延びる領域であり、三角波

状の凹凸が形成された領域である。第1端部領域20は、後述する切断工程によって切断された切断部分に相当する部位である。

第1端部領域20は、幅方向の中間部に2つの凹部30a, 30b(第1凹部)を備えている。

凹部30a, 30bは、図2(b)のように、長手方向の一方の端部から中央領域21に向かって窪んでおり、第1傾斜部35と、第2傾斜部36で構成されている。

第1傾斜部35と第2傾斜部36は、ともに直線状に延びており、中央領域21との境界部分で交わっている。

図2(b)に示される隣接する第1傾斜部35と第2傾斜部36でなす角度 θ_1 (凹部30a, 30bの底部の角度)は、鈍角となっていることが好ましく、10度以上70度以下であることがより好ましく、20度以上40度以下であることがさらに好ましい。

凹部30aの第1傾斜部35aと凹部30bの第1傾斜部35bは、互いに平行となっており、凹部30aの第2傾斜部36aと凹部30bの第2傾斜部36bも、互いに平行となっている。

また、第1端部領域20は、別の観点でみると、2つの凹部30a, 30bによって三角形形状の凸部31(第1凸部)が形成されており、二等辺三角形形状の凸部31が形成されていることが好ましい。

図2(b)に示される凹部30aの第2傾斜部36aと凹部30bの第1傾斜部35bでなす角度 θ_2 (凸部31の頂点の角度)は、10度以上70度以下であることが好ましく、20度以上40度以下であることがより好ましい。

凹部30a, 30bの長さ(端部からの深さ)は、5cm以上40cm以下であることが好ましく、22cm以上26cm以下であることがより好ましい。

凹部30a, 30bの長さは、同じ長さであってもよいし、異なる長さであってもよい。

[0035] 中央領域 2 1 は、長手方向の中央部に設けられた四角形状の領域であり、95%以上の繊維 2 が属する領域である。

中央領域 2 1 の長手方向の長さは、全長の 45%以上であることが好ましい。

[0036] 第 2 端部領域 2 2 は、図 2 (a) のように、長手方向の中間部から他方の端部に延びる領域であり、三角波状の凹凸が形成された領域である。第 2 端部領域 2 2 は、後述する切断工程によって切断された切断部分に相当する部位である。

第 2 端部領域 2 2 は、第 1 端部領域 2 0 と線対称の関係となっている。そこで、第 2 端部領域 2 2 の各部材において第 1 端部領域 2 0 と同様の構成については、同様の付番を振って説明を省略する。

[0037] 第 2 端部領域 2 2 は、幅方向の中間部に 2 つの凹部 3 0 a, 3 0 b (第 2 凹部) を備えている。

第 2 端部領域 2 2 の凹部 3 0 a, 3 0 b は、深さ方向が第 1 端部領域 2 0 の凹部 3 0 a, 3 0 b に対して近接する方向となっている。

第 2 端部領域 2 2 の凹部 3 0 a, 3 0 b の底部の位置 (中心線の位置) は、幅方向において、第 1 端部領域 2 0 の凹部 3 0 a, 3 0 b の底部の位置 (中心線の位置) と同一位置となっている。

第 2 端部領域 2 2 は、別の観点でみると、2 つの凹部 3 0 a, 3 0 b によって三角形形状の凸部 3 1 (第 2 凸部) が形成されており、二等辺三角形形状の凸部 3 1 が形成されていることが好ましい。

第 2 端部領域 2 2 の凸部 3 1 の頂部の位置は、幅方向において、第 1 端部領域 2 0 の凸部 3 1 の頂部の位置と同一位置となっている。

[0038] (第 2 仕掛繊維帯 1 1)

第 2 仕掛繊維帯 1 1 は、図 3 のように、長手方向の一方の端部側から他方の端部側に向かって順に第 3 端部領域 4 0 と、中央領域 4 1 と、第 4 端部領域 4 2 を備えている。

[0039] 第 3 端部領域 4 0 は、長手方向の一方の端部から中間部に延びる領域であ

り、三角波状の凹凸が形成された領域である。

第3端部領域40は、後述する切断工程によって切断された切断部分に相当する部位であり、切断時において第1仕掛繊維帯10の第2端部領域22と対となる領域である。

第3端部領域40は、図3のように、幅方向の中間部に2つの凸部51a, 51b(第1凸部)を備えている。

凸部51a, 51bは、図3(b)のように、中央領域41から一方の端部に向かって突出しており、第1傾斜部55と、第2傾斜部56で構成されている。

第1傾斜部55と第2傾斜部56は、ともに直線状に延びており、一方の端部で交わっている。

図3(b)に示される隣接する第1傾斜部55と第2傾斜部56でなす角度 θ_3 (凸部51の頂点の角度)は、鋭角であることが好ましく、10度以上70度以下であることがより好ましく、20度以上40度以下であることがさらに好ましい。

凸部51aの第1傾斜部55aと凸部51bの第1傾斜部55bは、互いに平行となっており、凸部51aの第2傾斜部56aと凸部51bの第2傾斜部56bも、互いに平行となっている。

また、第3端部領域40は、別の観点でみると、2つの凸部51a, 51bによって三角形状の凹部50が形成されており、二等辺三角形状の凹部50が形成されていることが好ましい。

図3(b)に示される凸部51aの第1傾斜部55aと凸部51bの第2傾斜部56bでなす角度 θ_4 (凹部50の底部の角度)は、10度以上70度以下であることが好ましく、20度以上40度以下であることがより好ましい。

凸部51a, 51bの長さ(中央領域41からの突出長さ)は、5cm以上40cm以下であることが好ましく、22cm以上26cm以下であることがより好ましい。

凸部51a, 51bの長さは、同じ長さであってもよいし、異なる長さであってもよい。

[0040] 中央領域41は、図3(a)のように、長手方向の中央部に設けられた四角形状の領域であり、95%以上の繊維2が属する領域である。

中央領域41の長手方向の長さは、全長の45%以上であることが好ましい。

[0041] 第4端部領域42は、長手方向の他方の端部から中間部に延びる領域であり、三角波状の凹凸が形成された領域である。第4端部領域42は、後述する切断工程によって切断された切断部分に相当する部位であり、切断時において第1仕掛繊維帯10の第1端部領域20と対となる領域である。

第4端部領域42は、第3端部領域40と線対称の関係となっている。そこで、第4端部領域42の各部材において第3端部領域40と同様の構成については、同様の付番を振って説明を省略する。

第4端部領域42は、図3(a)のように、幅方向の中間部に2つの凸部51a, 51b(第2凸部)を備えている。

第4端部領域42の凸部51a, 51bは、突出方向が第3端部領域40の凸部51a, 51bに対して離反する方向となっている。

第4端部領域42の凸部51a, 51bの頂部の位置は、幅方向において、第3端部領域40の凸部51a, 51bの頂部の位置と同一位置となっている。

第4端部領域42は、別の観点でみると、2つの凸部51a, 51bによって三角形状の凹部50が形成されており、二等辺三角形状の凹部50が形成されていることが好ましい。

第4端部領域42の凹部50の底部の位置は、幅方向において、第3端部領域40の凹部50の底部の位置と同一位置となっている。

[0042] 続いて、本発明の第1実施形態の人工毛髪用繊維束1の製造方法について説明する。

[0043] 本実施形態の人工毛髪用繊維束1の製造方法は、主に、帯状体形成工程と

、切断工程と、ハックリング工程をこの順に実施するものである。

[0044] 具体的には、まず、図4(a)のように繊維2を帯状に並べて帯状体60を形成する(帯状体形成工程)。

[0045] このとき、帯状体60の幅は、15cm以上58cm以下であることが好ましく、33cm以上40cm以下であることがより好ましい。

[0046] 続いて、図4(b)のように三角波状の刃部で所定の間隔ごとに帯状体60を切断し、仕掛繊維帯10, 11を交互に形成する(切断工程)。

[0047] このとき、切断されて切り離される仕掛繊維帯10, 11は、最長の繊維2の長さが20cm以上335cm以下であることが好ましい。

切断されて切り離される仕掛繊維帯10, 11は、最短の繊維2の長さが10cm以上115cm以下であることが好ましく、50cm以上90cm以下であることがより好ましい。

切断されて切り離される仕掛繊維帯10, 11は、最長の繊維2の長さとして最短の繊維2の長さの差が3cm以上であり、40cm以上325cm以下であることが好ましい。

本実施形態の仕掛繊維帯10, 11は、全長が1m以上となっている。

仕掛繊維帯10, 11は、幅方向に行くにつれて長さが徐々に異なり、長さが異なる少なくとも3種類以上の繊維2がある。すなわち、仕掛繊維帯10, 11には、最長の繊維2と、最短の繊維2と、最長の繊維2と最短の繊維2のそれぞれとの差が1cm以上の中間の繊維2がある。

[0048] 続いて、仕掛繊維帯10, 11を束状に束ねて束状体を形成し、当該束状体を剣山のような棒状部が複数設けられたハックリング台に落下させた後、仕掛繊維帯10, 11をハックリング台の棒状部の隙間から引き抜いてハックリングを行い(ハックリング工程)、固定部3を仕掛繊維帯10, 11の中間部に取り付けて固定し、固定部3付近で折り曲げることで、人工毛髪用繊維束1が完成する。

[0049] このとき、仕掛繊維帯10, 11は、ハックリングによって繊維2間の位置関係が長手方向をずれながら繊維2の流れが整ってまとまっていく。

このときのハックリングの回数は、特に限定されるものではないが、より繊維2の流れを整える観点から5回以上20回以下であることが好ましい。

このとき、固定部3は、仕掛繊維帯10、11の長手方向の中央部から仕掛繊維帯10、11の長手方向の長さの1/4の範囲に取り付けられることが好ましい。

[0050] 本実施形態の人工毛髪用繊維束1によれば、長手方向の繊維2の位置が揃っておらず、300本の繊維2を不作為に抽出し、長さが長い方から順に並べたときに、長い方から数えて50本目から250本目の範囲において、隣接する繊維の長さの差が3cm以下であって、かつ、同じ長さの繊維が30本以下である。そのため、軽く自然な毛先を再現できる。

[0051] 本実施形態の人工毛髪用繊維束1によれば、全体の長さが最長の繊維2の長さよりも長く、最長の繊維2の長さとの長さよりも1cm以上短く、最短の繊維2との長さよりも1cm以上長くなっている。そのため、軽く自然な毛先を再現できる。

[0052] 本実施形態の人工毛髪用繊維束1の製造方法によれば、繊維2の長さ分布を調整しやすい。

[0053] 本実施形態の人工毛髪用繊維束1の製造方法によれば、図4のように第1仕掛繊維帯10の第1端部領域20と第2仕掛繊維帯11の第4端部領域42、第1仕掛繊維帯10の第2端部領域22と第2仕掛繊維帯11の第3端部領域40がそれぞれ対をなすので、繊維2のロスが少なく歩留まりを向上できる。

[0054] 本実施形態の人工毛髪用繊維束1の製造方法によれば、仕掛繊維帯10、11の端部領域は中央領域に比べて毛量が少ないため、ハックリング工程が容易であり、強いクリンプ強度で捲縮が付与され、捲縮率が高い繊維2を使用した場合でもハックリング工程を実施できる。また、強いクリンプ強度で捲縮が付与され、捲縮率が高い繊維2をハックリングすることで、高いボリュームやラフ触感などの付加価値が付与された人工毛髪用繊維束1を製造で

きる。

[0055] 本実施形態の人工毛髪用繊維束 1 の製造方法によれば、仕掛繊維帯 10, 11 の端部領域は中央領域に比べて毛量が少ないため、従来、人力では難しかった仕掛繊維帯 10, 11 の全長が 90 cm 以上であっても人力でハックリングが可能である。その結果、全長が 1 m 以上の人工毛髪用繊維束 1 を製造できる。

[0056] 本実施形態の人工毛髪用繊維束 1 の製造方法によれば、仕掛繊維帯 10, 11 の端部領域は中央領域に比べて毛量が少ないため、ハックリングの時間を従来に比べて大幅に短縮し、生産効率を向上できる。その結果、製品コストを低減できる。

[0057] 本実施形態の仕掛繊維帯 10, 11 によれば、端部領域 20, 22 に凹凸が形成されているため、人工毛髪用繊維束 1 を形成する際に自然な髪の流れを形成できる。

[0058] 続いて、本発明の第 2 実施形態の人工毛髪用繊維束について説明する。

[0059] 第 2 実施形態の人工毛髪用繊維束は、仕掛品たる仕掛繊維帯 110, 111 の形状が第 1 実施形態の仕掛繊維帯 10, 11 と異なる。

[0060] (第 1 仕掛繊維帯 110)

第 2 実施形態の第 1 仕掛繊維帯 110 は、図 5 (a) のように、長手方向の一方の端部側から他方の端部側に向かって順に第 1 端部領域 120 と、中央領域 21 と、第 2 端部領域 122 を備えている。

[0061] 第 1 端部領域 120 は、第 1 実施形態の第 1 端部領域 20 と同様、一方の端部から中間部に延びる領域であり、三角波状の凹凸が形成された領域である。

第 1 端部領域 120 は、第 1 実施形態の第 1 端部領域 20 に比べて凹凸のピッチが狭く、幅方向の中間部に 3 つの凹部 130 a ~ 130 c (第 1 凹部) を備えている。

凹部 130 a ~ 130 c は、長手方向の一方の端部から中央領域 21 に向かって窪んでおり、第 1 傾斜部 35 と、第 2 傾斜部 36 で構成されている。

また、第1端部領域120は、別の観点でみると、3つの凹部130a～130cによって2つの凸部131a, 131b（第1凸部）が形成されている。

凹部130a～130bの長さは、同じ長さであってもよいし、異なる長さであってもよい。

[0062] 第2端部領域122は、第1実施形態の第1端部領域22と同様、長手方向の中間部から他方の端部に延びる領域であり、三角波状の凹凸が形成された領域である。

第2端部領域122は、第1端部領域120と線対称の関係となっている。そこで、第2端部領域122の各部材において第1端部領域120と同様の構成については、同様の付番を振って説明を省略する。

[0063] 第2端部領域122は、幅方向の中間部に3つの凹部130a～130c（第2凹部）を備えている。

第2端部領域122の凹部130a～130cは、深さ方向が第1端部領域120の凹部130a～130cに対して近接する方向となっている。

第2端部領域122の凹部130a～130cの底部の位置は、幅方向において、第1端部領域120の凹部130a～130cの底部の位置と同一位置となっている。

第2端部領域122は、別の観点でみると、3つの凹部130a～130cによって2つの凸部131a, 131b（第2凸部）が形成されている。

第2端部領域122の凸部131a, 131bの頂部の位置は、幅方向において、第1端部領域120の凸部131a, 131bの頂部の位置と同一位置となっている。

[0064] （第2仕掛繊維帯111）

第2仕掛繊維帯111は、図5（b）のように、長手方向の一方の端部側から他方の端部側に向かって順に第3端部領域140と、中央領域41と、第4端部領域142を備えている。

[0065] 第3端部領域140は、第1実施形態の第3端部領域40と同様、長手方

向の一方の端部から中間部に延びる領域であり、三角波状の凹凸が形成された領域である。

第3端部領域140は、幅方向の中間部に3つの凸部151a~151c（第1凸部）を備えている。

凸部151a~151cは、中央領域41から一方の端部に向かって突出しており、第1傾斜部55と、第2傾斜部56で構成されている。

また、第3端部領域140は、別の観点でみると、3つの凸部151a~151cによって2つの凹部150a, 150b（第1凹部）が形成されている。

凸部151a~151cの長さは、同じ長さであってもよいし、異なる長さであってもよい。

[0066] 第4端部領域142は、第1実施形態の第4端部領域42と同様、長手方向の他方の端部から中間部に延びる領域であり、三角波状の凹凸が形成された領域である。

第4端部領域142は、第3端部領域140と線対称の関係となっている。そこで、第4端部領域142の各部材において第3端部領域140と同様の構成については、同様の付番を振って説明を省略する。

第4端部領域142は、幅方向の中間部に3つの凸部151a~151c（第2凸部）を備えている。

第4端部領域142の凸部151a~151cは、突出方向が第3端部領域140の凸部151a~151cに対して離反する方向となっている。

第4端部領域142は、別の観点でみると、3つの凸部151a~151cによって2つの凹部150a, 150b（第2凹部）が形成されている。

[0067] 上記した実施形態では、仕掛繊維帯10, 11, 110, 111に凹部又は凸部を形成していたが、本発明はこれに限定されるものではない。各繊維の長さが漸次変化するものであればよく、例えば、仕掛繊維帯の各端部領域が直角三角形状となってもよい。

[0068] 上記した実施形態では、第1仕掛繊維帯10, 110は、各端部領域20

, 22, 120, 122にそれぞれ2つ又は3つの凹部を有していたが、本発明はこれに限定されるものではない。各端部領域の凹部の数は、1つであってもよいし、図6(a)のように、4つ以上であってもよい。

同様に、上記した実施形態では、第2仕掛繊維帯11, 111は、各端部領域40, 42, 140, 142にそれぞれ2つ又は3つの凸部を有していたが、本発明はこれに限定されるものではない。各端部領域の凸部の数は、1つであってもよいし、4つ以上であってもよい。

[0069] 上記した実施形態では、端部領域20, 22, 40, 42の形状が三角形形状の凹部30, 50又は三角形形状の凸部31, 51が繰り返される三角波状であったが、本発明はこれに限定されるものではない。端部領域20, 22, 40, 42の形状は波状であってもよい。すなわち、凸部31, 51の頂点又は凹部30, 50の底部は、円弧状に丸まってもよい。

[0070] 上記した実施形態では、切断工程において第1仕掛繊維帯10, 110と第2仕掛繊維帯11, 111を交互に形成したが、本発明はこれに限定されるものではない。切断工程において第1仕掛繊維帯10, 110のみ又は第2仕掛繊維帯11, 111のみを形成してもよい。

[0071] 上記した実施形態では、第2端部領域22の凹部30a, 30bは、幅方向において、第1端部領域20の凹部30a, 30bと同一位置となっていたが、本発明はこれに限定されるものではない。第2端部領域22の凹部30a, 30bは、幅方向において、第1端部領域20の凹部30a, 30bとずれていてもよい。

同様に、上記した実施形態では、第4端部領域42の凸部51a, 51bの位置は、幅方向において、第3端部領域40の凸部51a, 51bの位置と同一位置となっていたが、本発明はこれに限定されるものではない。第4端部領域42の凸部51a, 51bの位置は、幅方向において、第3端部領域40の凸部51a, 51bの位置とずれていてもよい。

[0072] 上記した実施形態では、端部領域20, 22, 40, 42は、三角波状の凹凸が形成されていたが、本発明はこれに限定されるものではない。端部領

域 20, 22, 40, 42 は、鋸歯状の凹凸が形成されていてもよい。

[0073] 上記した実施形態は、本発明の技術的範囲に含まれる限り、各実施形態間で各構成部材を自由に置換や付加できる。

実施例

[0074] 以下、本発明を実施例及び比較例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

[0075] (実施例 1)

繊維としてモダクリル (MODA) 繊維を使用し、繊維を幅が 36 cm、重量が 65 g となるように帯状に並べ、最長の繊維の長さが 99 cm、最短の繊維の長さが 51 cm になるように三角波状に切断し、図 2 のような各端部領域に 2 つの凹部をもつ仕掛繊維帯を形成した。形成した仕掛繊維帯を束ねて束状体を形成し、束状体に対してハックリングを 4 セット行い、その後、固定紐で束ねて人工毛髪用繊維束を形成した。このようにして得られた実施例 1 とした。

なお、ハックリングは、束状体にまとめ、9 回ハックリング台を通し、10 回目に束状体を束ねる作業を 1 セットとした。

[0076] (実施例 2)

実施例 1 において、図 3 のような各端部領域に 2 つの凸部をもつ仕掛繊維帯を形成したこと以外は同様にして、これを実施例 2 とした。

[0077] (実施例 3)

実施例 1 において、図 5 (a) のような各端部領域に 3 つの凹部をもつ仕掛繊維帯を形成したこと以外は同様にして、これを実施例 3 とした。

[0078] (実施例 4)

実施例 1 において、図 6 (a) のような各端部領域に 4 つの凹部をもつ仕掛繊維帯を形成したこと以外は同様にして、これを実施例 4 とした。

[0079] (比較例 1)

実施例 1 において、図 6 (b) のように長さが異なる 2 種類の繊維 (長さ 66 cm と 94 cm) を用いて仕掛繊維帯を形成したこと以外は同様にして

、これを比較例1とした。

[0080] (比較例2)

実施例1において、図6(c)のように、長さが99cmの繊維のみを用いて仕掛繊維帯を形成したこと以外は同様にして、これを比較例2とした。

[0081] (比較例3)

実施例1において、図6(d)のように、片側のみに1つの凸部をもつ端部領域が形成されるように仕掛繊維帯を形成したこと以外は同様にして、これを比較例3とした。

[0082] (官能評価)

外観は、毛先に行くほど毛量が減り、左右対称な筆状の繊維束を○とし、それ以外(例えば、毛先側でも毛量が変わらないものや、左右非対称なもの、筆状になっていないものなど)を×とした。

コーム性は、専門の美容評価者が繊維束に対し手櫛を通し、繊維束根元から毛先にかけての手櫛のとおり易さを評価した。美容評価者が毛先に行くほど毛量が減り手櫛の通りやすい、抵抗の弱いと判断したものを○とし、それ以外を×とした。

毛裁き性は、専門の美容評価者が2つないしは3つに繊維束を分け、その分ける際の抵抗を評価した。美容評価者が繊維束を分ける際の抵抗が弱いと判断したものを毛さばき性良好として○とし、それ以外を×とした。

編み性は、専門の美容評価者が三つ編みを行い、その三つ編みの仕上がりが毛先に向けてペンシル形状となり、且つ、末端が解けずにとまるとものを○とし、それ以外を×とした。

[0083] 各実施例1～4及び各比較例1～3の官能評価の結果を表1に示す。

各実施例1～4及び各比較例1～3を撮影した写真を図7に示し、各実施例1～4及び各比較例1～3に対して三つ編みを行って撮影した写真を図8に示す。

[0084]

[表1]

表 1

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3
外観	○	○	○	○	×	×	×
コーム性	○	○	○	○	×	×	×
毛裁き性	○	○	○	○	×	×	×
編み性	○	○	○	○	×	×	×

[0085] 実施例 1～4 では、表 1 のように比較例 1～3 に対して外観、コーム性、毛裁き性、及び編み性のいずれの官能評価も良好であった。

図 7 の各写真のように、比較例 1～3 では毛先が広がり、まとまりがない毛先になったのに対して、実施例 1～4 では毛先が筆状にまとまり、軽く自然な毛先となり、外観が良好であることが確認された。また、実施例 1～4 では、図 7 の各写真のように、毛先に行くほど毛量が減っていることが確認された。

比較例 1～3 において三つ編みをすると、櫛通りや毛裁きが悪く、図 8 の各写真のように毛先まで編み込めず、毛先が広がった外観となったのに対して、実施例 1～4 において三つ編みをすると、櫛通りや毛裁きが良好で、図 8 の各写真のように毛先まで編み込みが可能となり、毛先がまとまった外観となることが確認された。

実施例 1～4 と比較例 3 の結果から、両端部に端部領域を形成することで、外観、コーム性、毛裁き性、及び編み性のいずれも良好となり、毛先にまとまりが生まれ、三つ編みをしたときに毛先まで編み込めることが分かった。

[0086] 実施例 1、実施例 4、比較例 1～3 において、人工毛髪用繊維束から無作為に 300 本の繊維を抽出し、各長さで分けたヒストグラムと、抽出した 300 本の繊維を長い方から順に並べてプロットしたグラフを図 9～図 13 に示す。

なお、長さについては、繊維を U 字にして繊維の先端部分に 2.0 g の重りを付け、基端部分を固定した状態で垂下させ、繊維が重りの重さで直線状

に延びた状態で計測した。

[0087] 2種類の長さの繊維を使用した比較例1では、図11(a)のように、ヒストグラムにおいて長さが69cmと98cm付近にピークが形成され、69cm付近のピークでは同じ長さの繊維の本数が30本超過となった。

また、比較例1では、繊維の長さの推移が図11(b)のように段状に連続したグラフとなり、長い方から数えて50本から100本の間大きく長さが変化する部分(急峻部分)が見られた。

[0088] 同じ長さの繊維を使用した比較例2では、図12(a)のように、ヒストグラムにおいて長さが102cm付近にピークが形成され、当該ピークでは、同じ長さの繊維の本数が30本超過となり、長い方から数えて50本から250本までの範囲において、隣接する繊維の長さの差が3cm以下に収まった。

また、比較例2では、繊維の長さの推移が図12(b)のように、ほぼ全体にわたってなだらかに連続したグラフとなった。

[0089] 片側にのみ一つの凸部をもつ端部領域を形成した比較例3では、図13(a)のように、ヒストグラムにおいて繊維が程よく分散し、一つのブロードなピークが形成され、当該ピークでは、同じ長さの繊維の本数が30本以下となり、長い方から数えて50本から250本までの範囲において、隣接する繊維の長さの差が3cm以下に収まった。

比較例3では、繊維の長さの推移が図13(b)のように、ほぼ全体にわたってなだらかに連続したグラフとなった。

[0090] 一方、両側に端部領域を設けた実施例1, 4では、図9(a), 図10(a)のように、ヒストグラムにおいて比較例3に比べて繊維が広く分散し、一つのブロードなピークが形成され、同じ長さの繊維の本数が30本以下となり、長い方から数えて50本から250本までの範囲において、隣接する繊維の長さの差が3cm以下に収まった。

実施例1, 4では、繊維の長さの推移が図9(b), 図10(b)のように、ほぼ全体にわたってなだらかに連続したグラフとなった。

[0091] 以上のことから、実施例1～4のように長手方向の両端部が揃っておらず、不作為に300本の繊維を抽出し、長い方から並べたときに、長い方から数えて50本から250本の範囲において隣接する繊維の長さの差が3cm以下であって同じ長さの繊維が30本以下となるような、なだらかに変化する端部領域を形成することで、従来に比べて軽く自然な毛先を再現できることがわかった。

また、実施例1～4のように端部領域の形状が波状であってかつ以下の(1)又は(2)の条件を満たす仕掛繊維帯を使用することで、三つ編みにした場合に、櫛通りや毛裁きが良好で、毛先まで編み込みが可能となり、毛先がまとまった外観とできることがわかった。

(1) 端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの凹部を有しており、当該2つの凹部によって凸部が形成されている。

(2) 端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの凸部を有しており、当該2つの凸部によって凹部が形成されている。

符号の説明

- [0092]
- 1 人工毛髪用繊維束
 - 2 繊維
 - 10, 110 第1仕掛繊維帯
 - 11, 111 第2仕掛繊維帯
 - 20, 120 第1端部領域
 - 22, 122 第2端部領域
 - 30a, 30b, 130a～130c 凹部
 - 31, 131a, 131b 凸部
 - 40, 140 第3端部領域
 - 42, 142 第4端部領域
 - 50, 150a, 150b 凹部
 - 51, 51a, 51b, 151a～151c 凸部
 - 60 帯状体

請求の範囲

- [請求項1] 複数の繊維と、前記複数の繊維の中間部を固定する固定部とを有し、
- 前記複数の繊維は、前記固定部によって束ねられ、長手方向の両端部が揃っておらず、
- 前記複数の繊維の中から無作為に300本の繊維を抽出し、抽出した300本の繊維を長い方から順に並べたときに、長い方から数えて50本目から250本目の範囲において、隣接する繊維の長さの差が3cm以下であって、かつ、同じ長さの繊維が30本以下である、人工毛髪用繊維束。
- [請求項2] 前記複数の繊維のうち最長の繊維の長さが10cm以上であって、前記最長の繊維の長さとは最短の繊維の長さの差が3cm以上であり、
- 前記複数の繊維には、前記最長の繊維と前記最短の繊維の他に中間繊維があり、
- 前記中間繊維は、前記最長の繊維の長さよりも1cm以上短く、前記最短の繊維の長さよりも1cm以上長くなっており、
- さらに人工毛髪用繊維束の長手方向の長さが前記最長の繊維の長さよりも長い、請求項1に記載の人工毛髪用繊維束。
- [請求項3] 全長長さが1m以上である、請求項1又は2に記載の人工毛髪用繊維束。
- [請求項4] 前記繊維は、捲縮を有する、請求項1又は2に記載の人工毛髪用繊維束。
- [請求項5] 繊維を帯状に並べて帯状体を形成する帯状体形成工程と、
- 前記帯状体の中間部を切断部分が以下の(1)又は(2)の条件を満たすように切断する切断工程と、を含む、人工毛髪用繊維束の製造方法。
- (1) 前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第1凹部を有しており、前記2つの第1凹部によって第1凸部が形成されて

いる。

(2) 前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第1凸部を有しており、前記2つの第1凸部によって第1凹部が形成されている。

[請求項6] 前記切断工程は、前記帯状体の中間部を切断することで前記帯状体から第1仕掛繊維帯と第2仕掛繊維帯とに切り取るものであり、

前記第1仕掛繊維帯の前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第1凹部を有し、前記2つの第1凹部によって第1凸部が形成されており、

前記第2仕掛繊維帯の前記切断部分は、幅方向の中間部に、少なくとも2つの第2凸部を有し、前記2つの第2凸部によって第2凹部が形成されている、請求項5に記載の人工毛髪用繊維束の製造方法。

[請求項7] 前記第1凸部の長さは、5cm以上40cm以下である、請求項5又は6に記載の人工毛髪用繊維束の製造方法。

[請求項8] 前記第1凸部は、三角形状又は円弧状である、請求項5～7のいずれか1項に記載の人工毛髪用繊維束の製造方法。

[請求項9] 前記第1凸部の頂点の角度は、10度以上70度以下である、請求項8に記載の人工毛髪用繊維束の製造方法。

[請求項10] 前記切断工程よりも後の工程であって、かつ切断した前記帯状体を束ねて束状体を形成し、前記束状体をハックリングするハックリング工程を含む、請求項5～9のいずれか1項に記載の人工毛髪用繊維束の製造方法。

[請求項11] 人工毛髪用繊維束の製造に使用される仕掛繊維帯であって、
複数の繊維が帯状に並べられて構成されており、
長手方向に一方の端部側に第1端部領域を有し、
前記第1端部領域は、以下の(3)又は(4)の条件を満たす、仕掛繊維帯。

(3) 前記第1端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2

つの第1凹部を有しており、前記2つの第1凹部によって第1凸部が形成されている。

(4) 前記第1端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの第1凸部を有しており、前記2つの第1凸部によって第1凹部が形成されている。

[請求項12] 長手方向に他方の端部側に以下の(5)又は(6)の条件を満たす第2端部領域を備えている、請求項11に記載の仕掛繊維帯。

(5) 前記第2端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの第2凹部を有しており、前記2つの第2凹部によって第2凸部が形成されている。

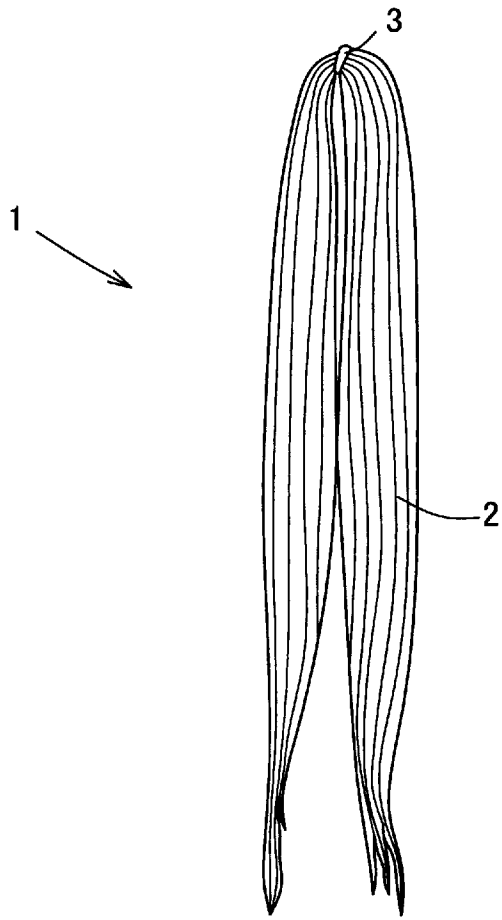
(6) 前記第2端部領域は、幅方向の中間部において、少なくとも2つの第2凸部を有しており、前記2つの第2凸部によって第2凹部が形成されている。

[請求項13] 前記第1凸部の長さは、5cm以上40cm以下である、請求項12に記載の仕掛繊維帯。

[請求項14] 前記第1凸部は、三角形状又は円弧状である、請求項11～13のいずれか1項に記載の仕掛繊維帯。

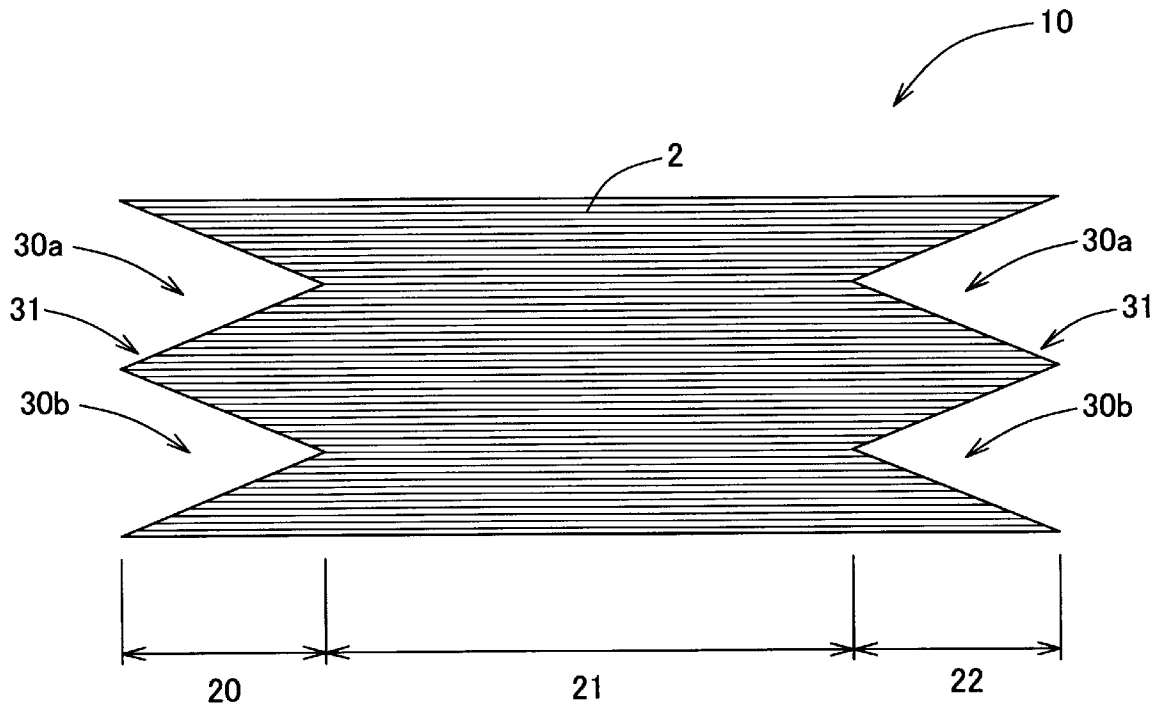
[請求項15] 前記第1凸部の頂点の角度は、10度以上70度以下である、請求項14に記載の仕掛繊維帯。

[図1]

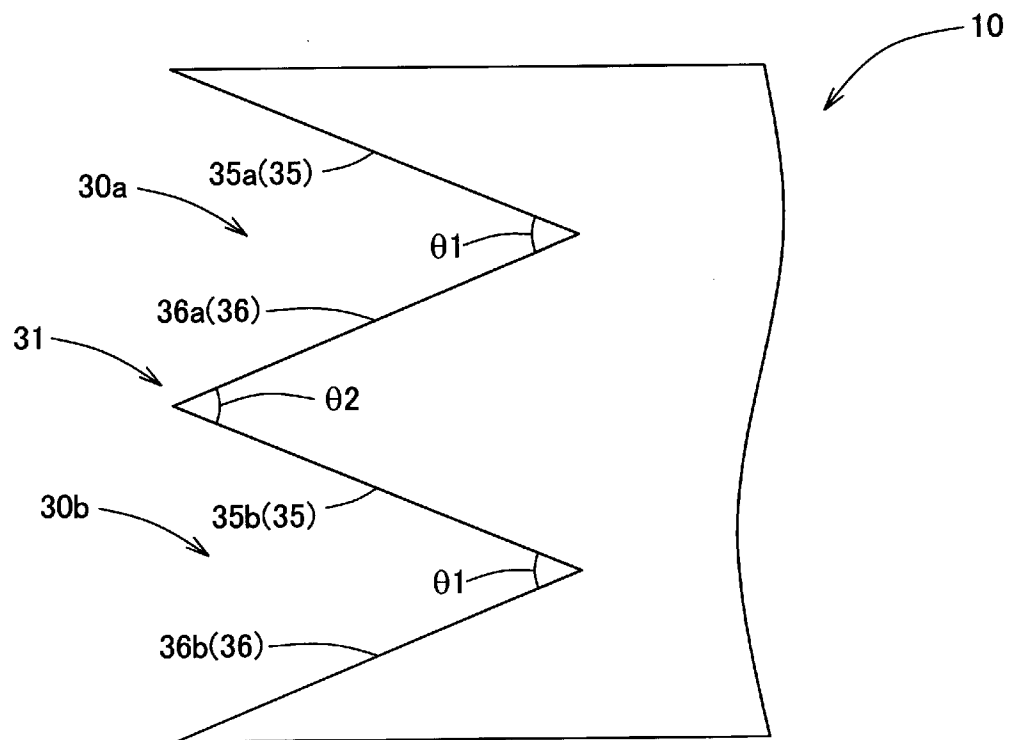


[図2]

(a)

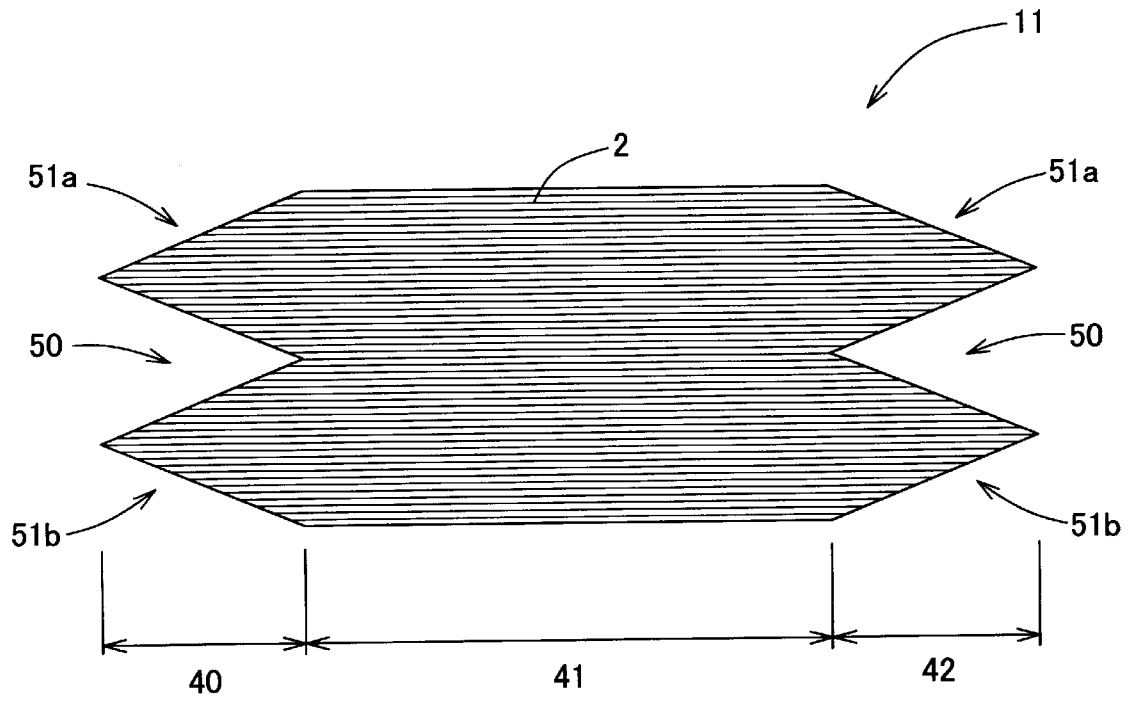


(b)

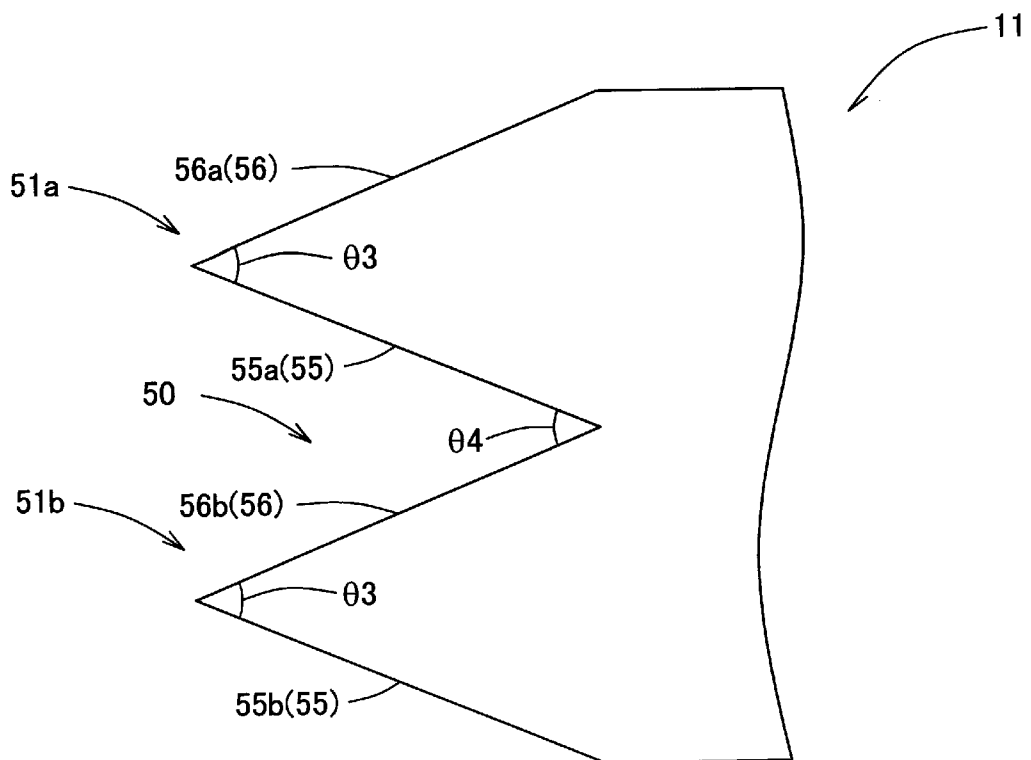


[図3]

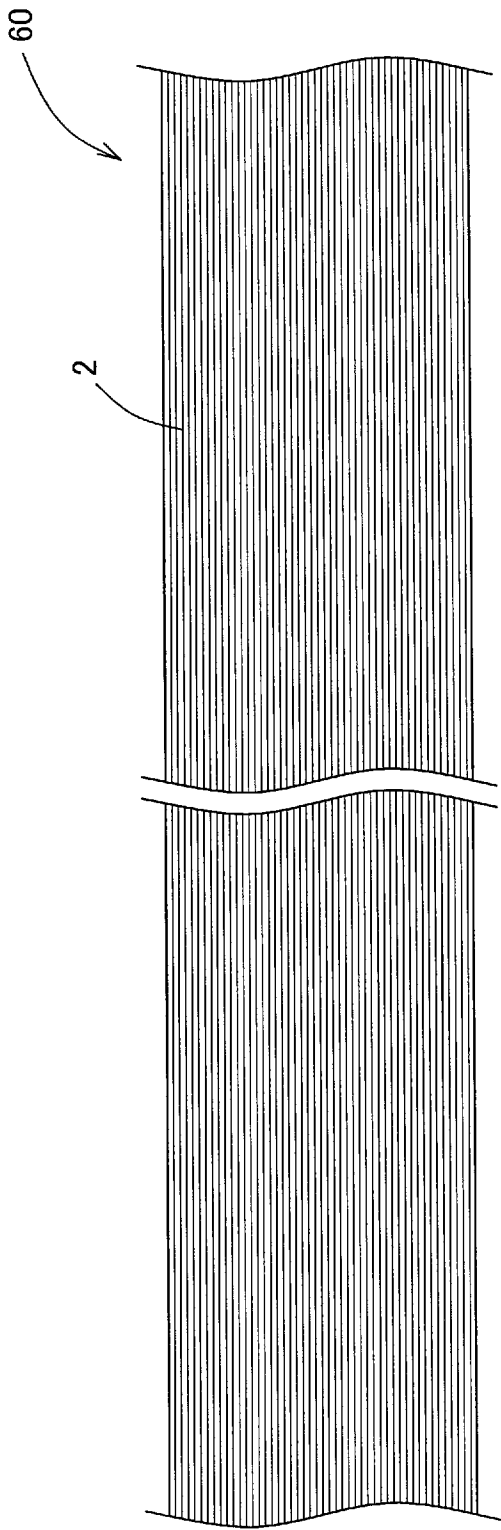
(a)



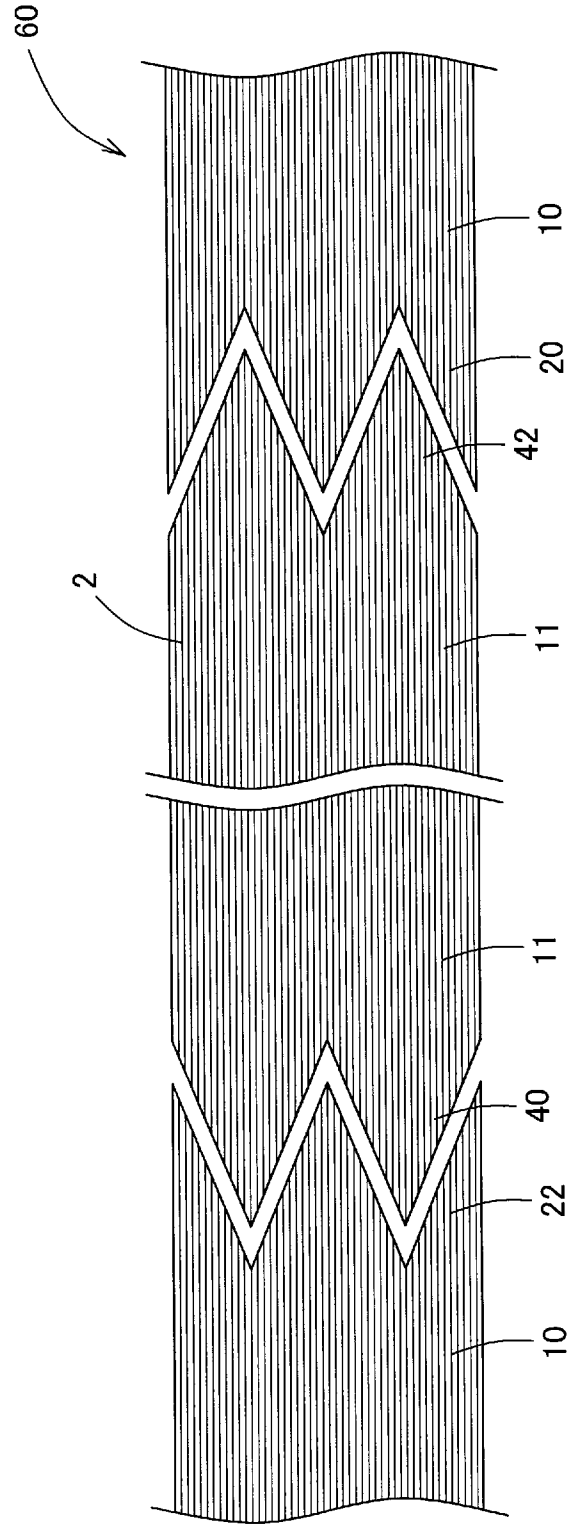
(b)



[図4]



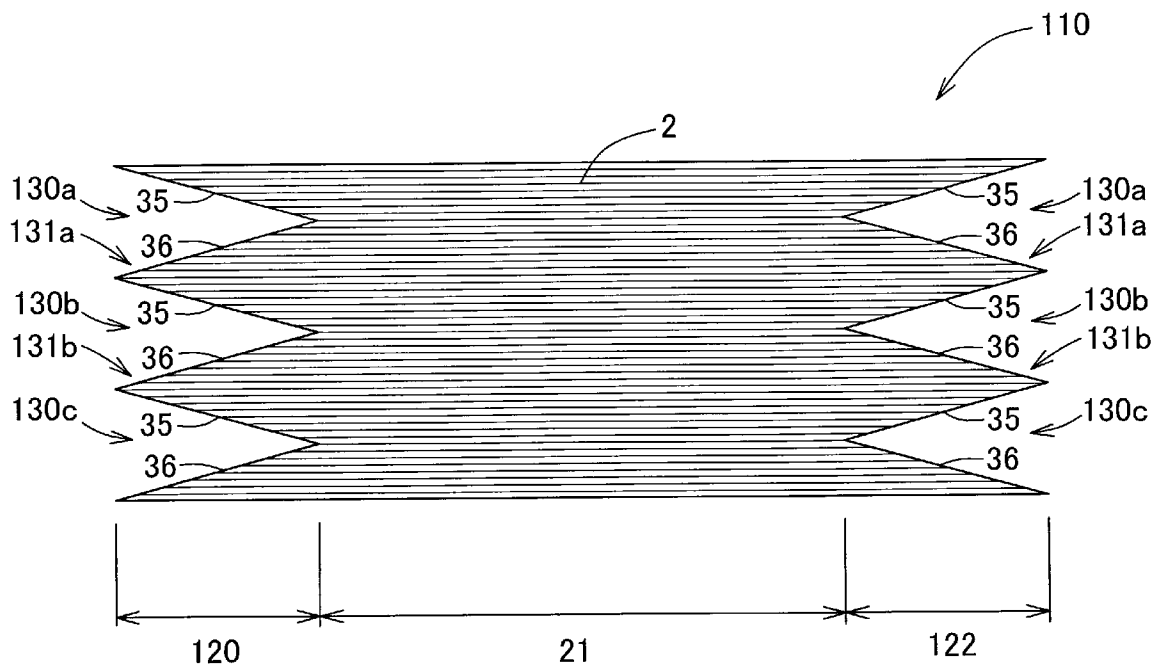
(a)



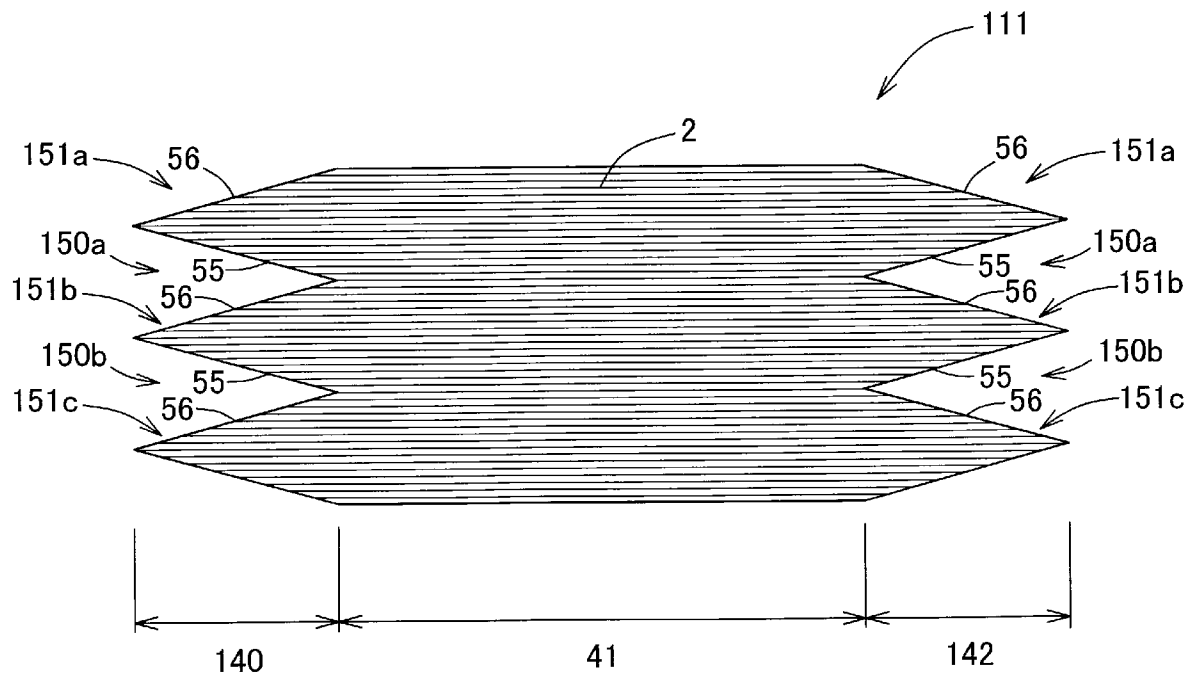
(b)

[図5]

(a)

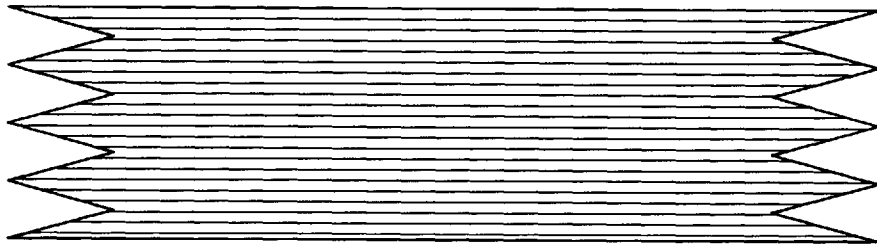


(b)



[図6]

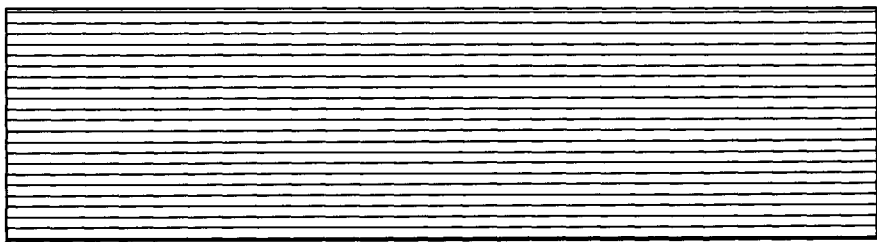
(a)



(b)



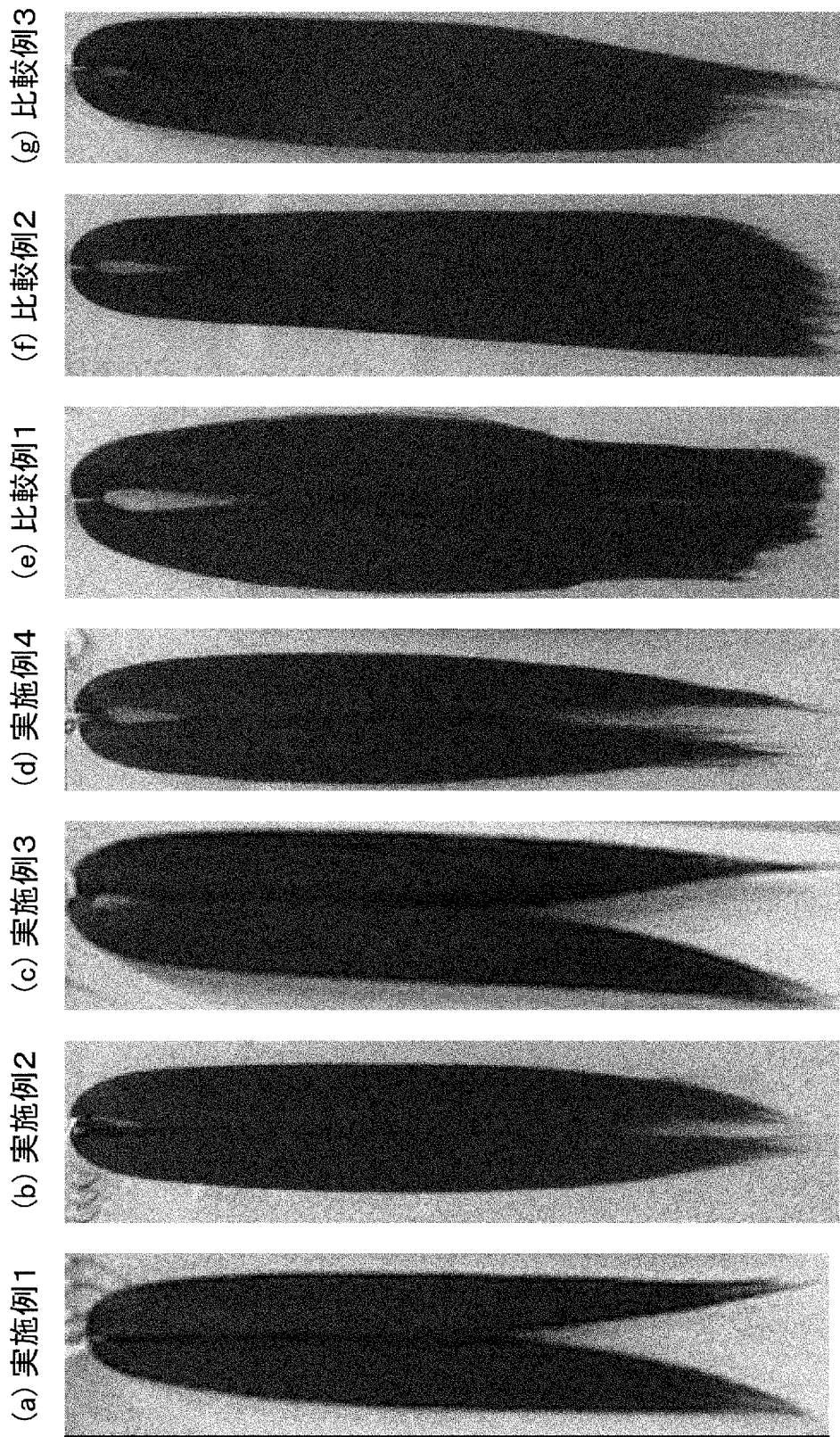
(c)



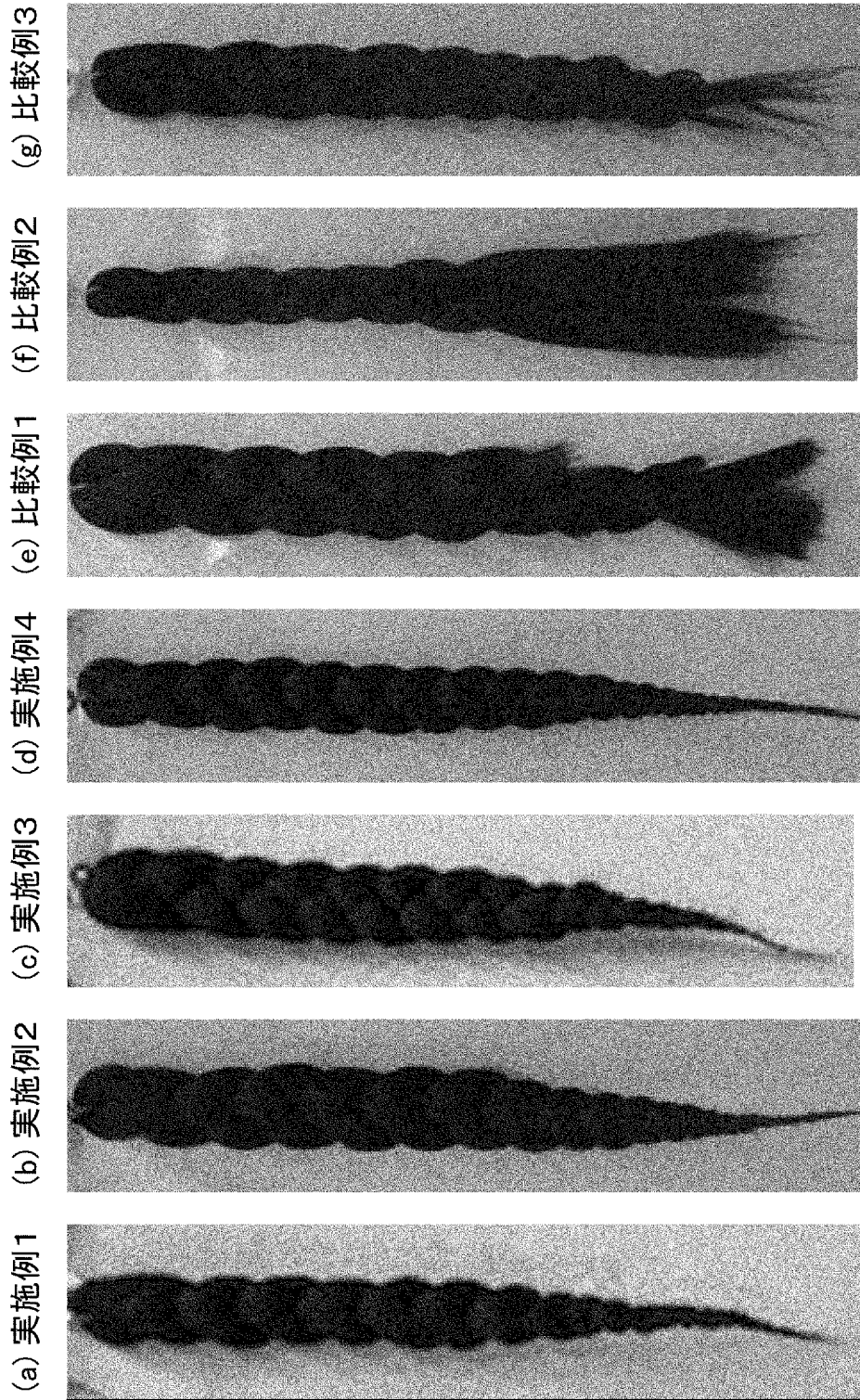
(d)



[図7]

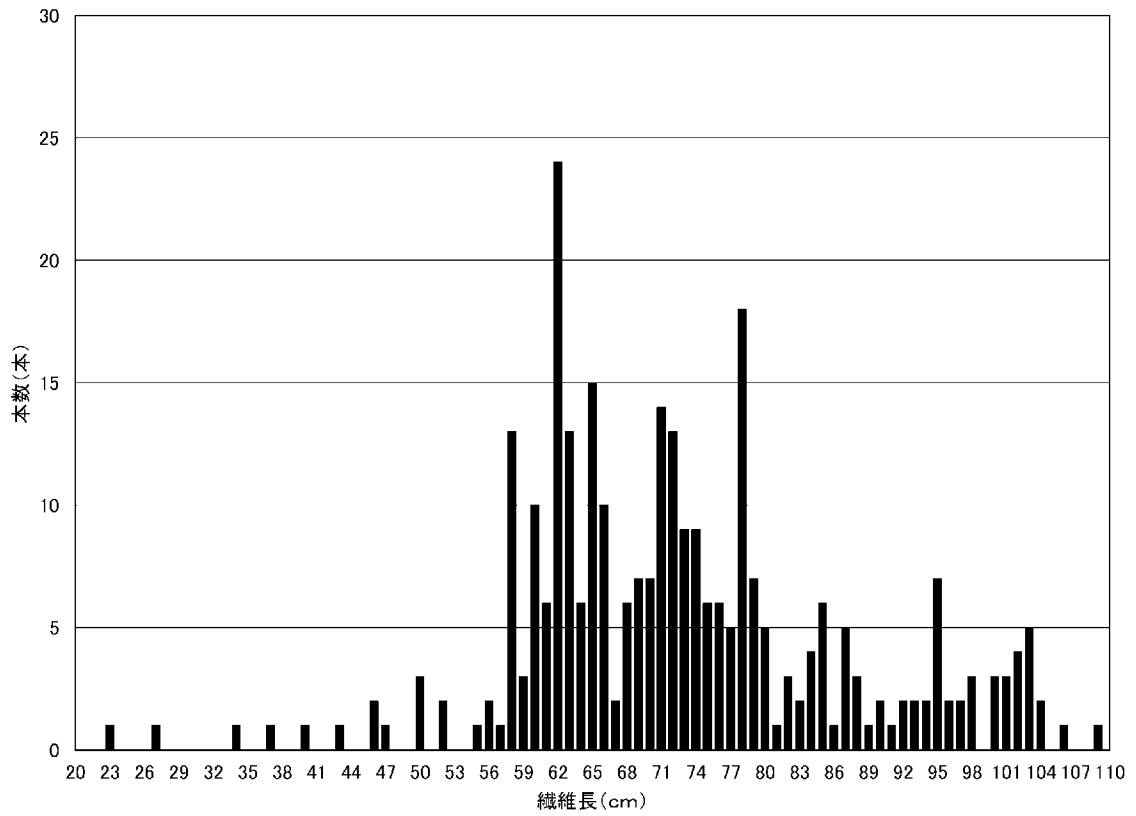


[図8]

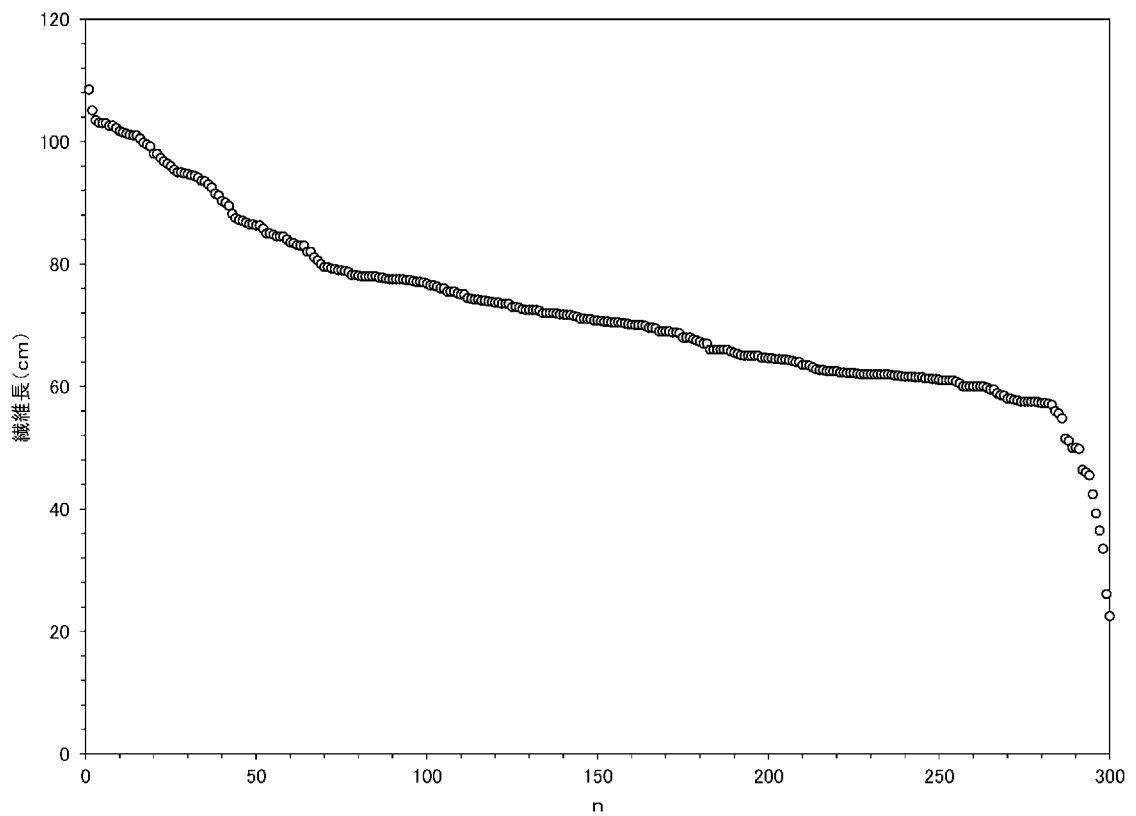


[図9]

(a) 実施例1

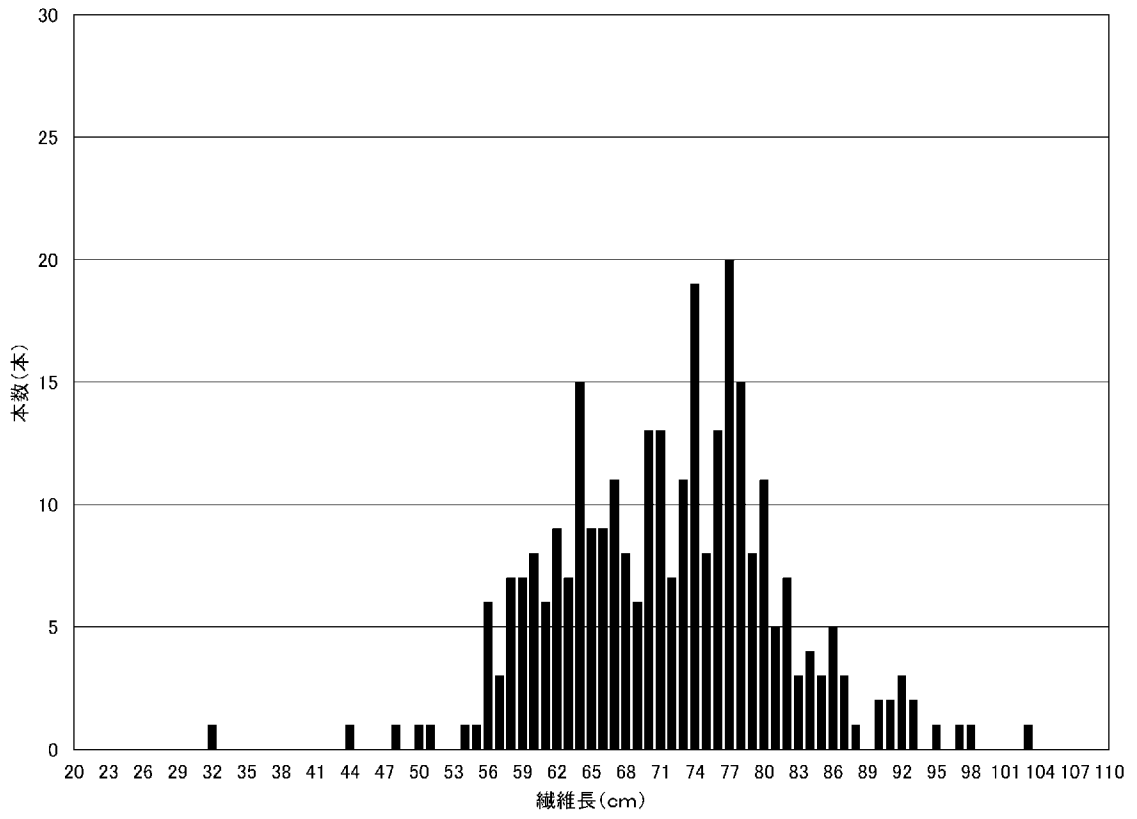


(b) 実施例1

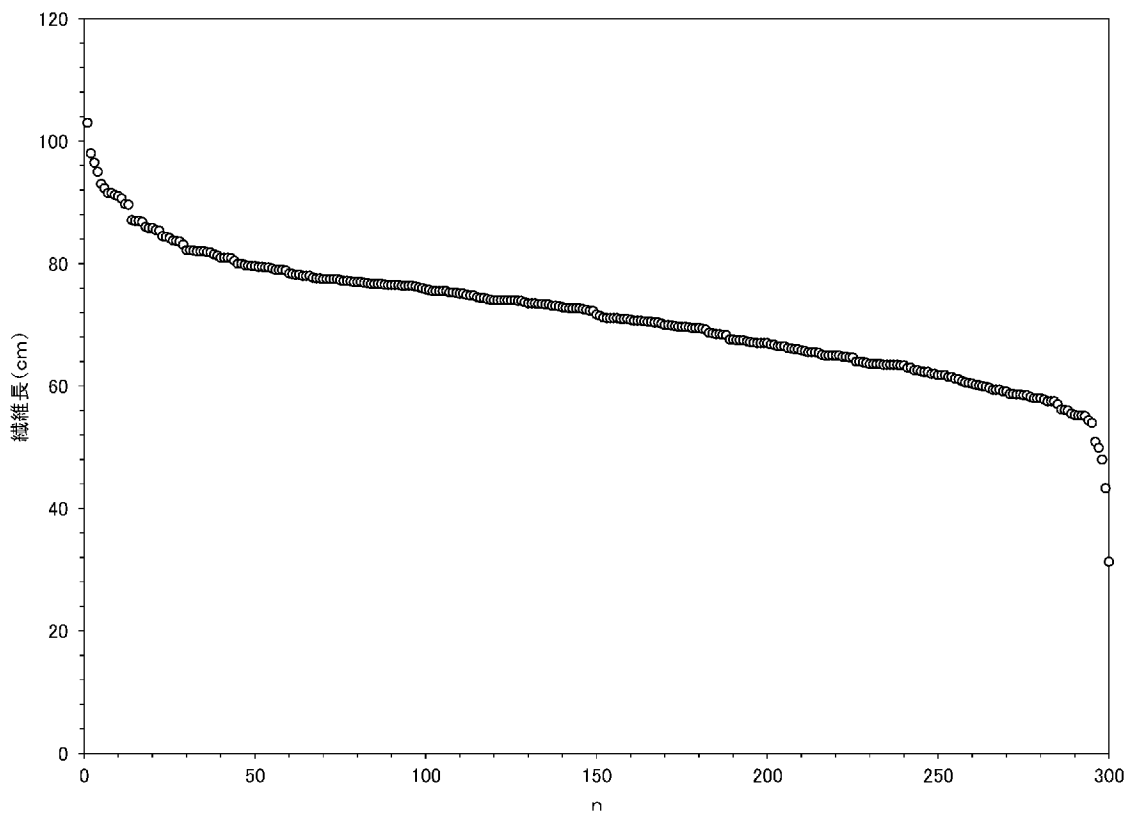


[図10]

(a) 実施例4

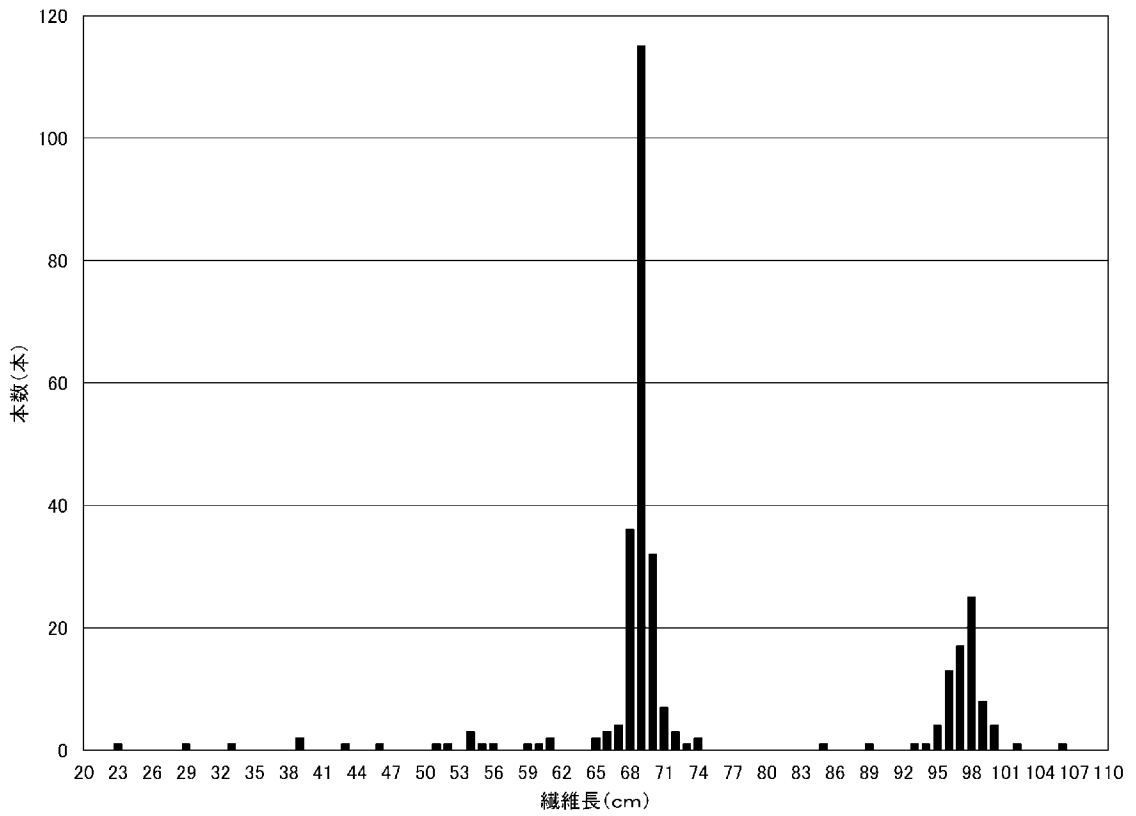


(b) 実施例4

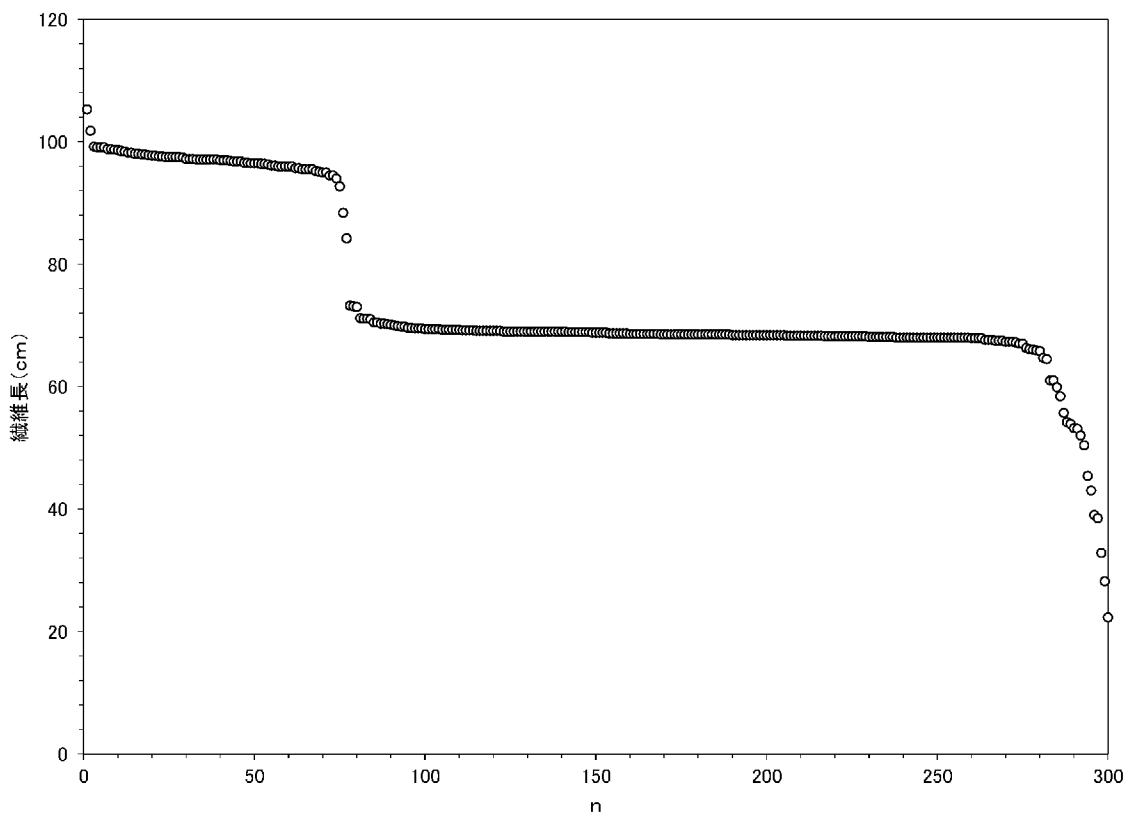


[図11]

(a) 比較例1

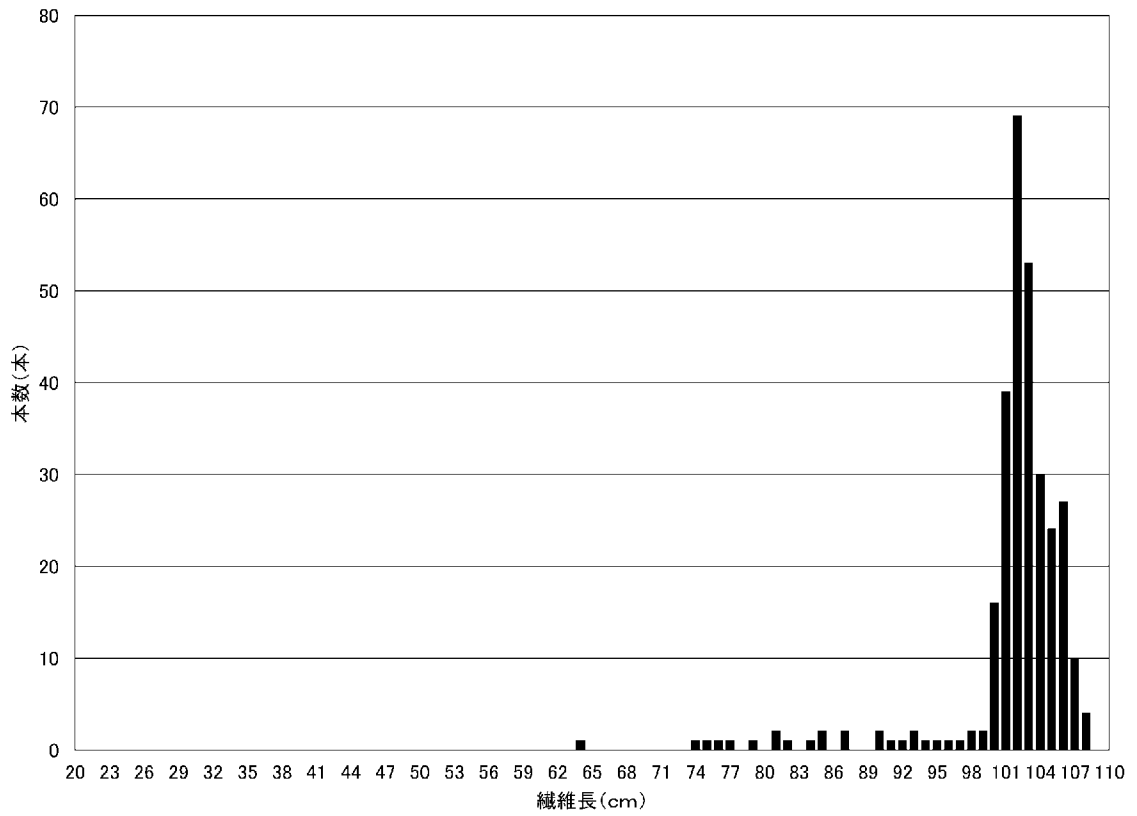


(b) 比較例1

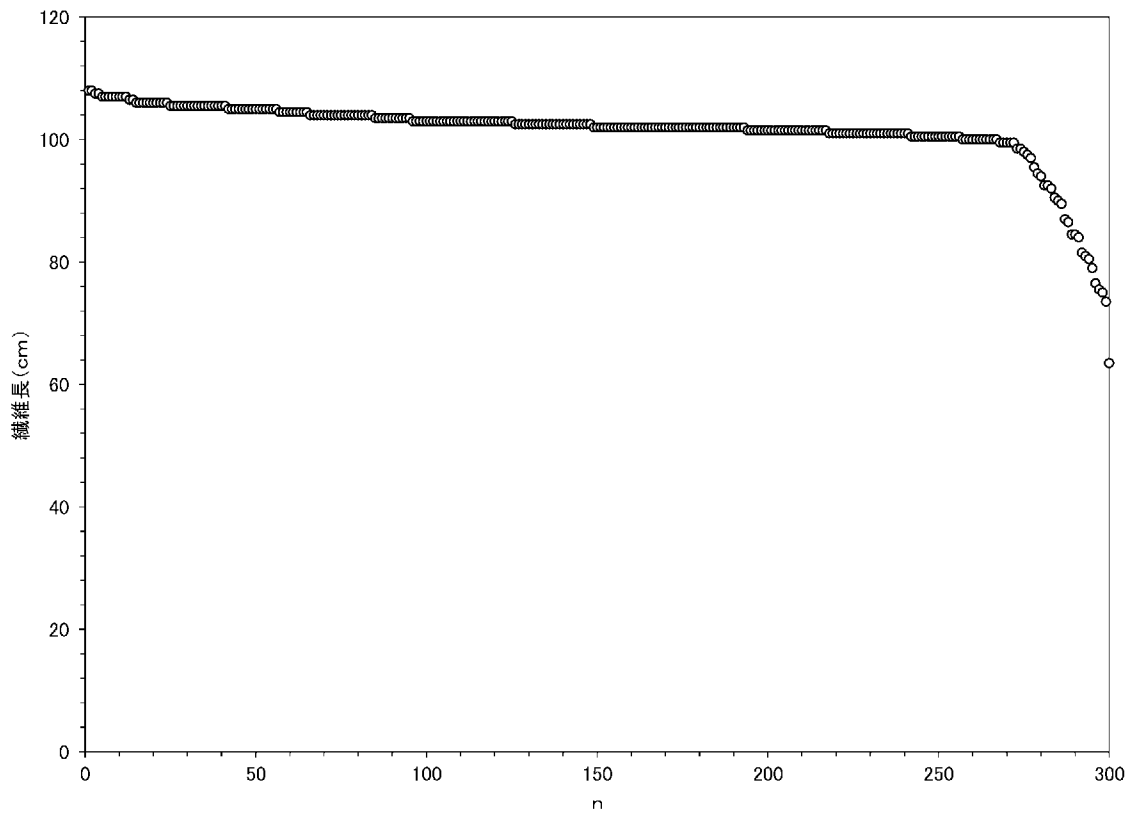


[図12]

(a) 比較例2

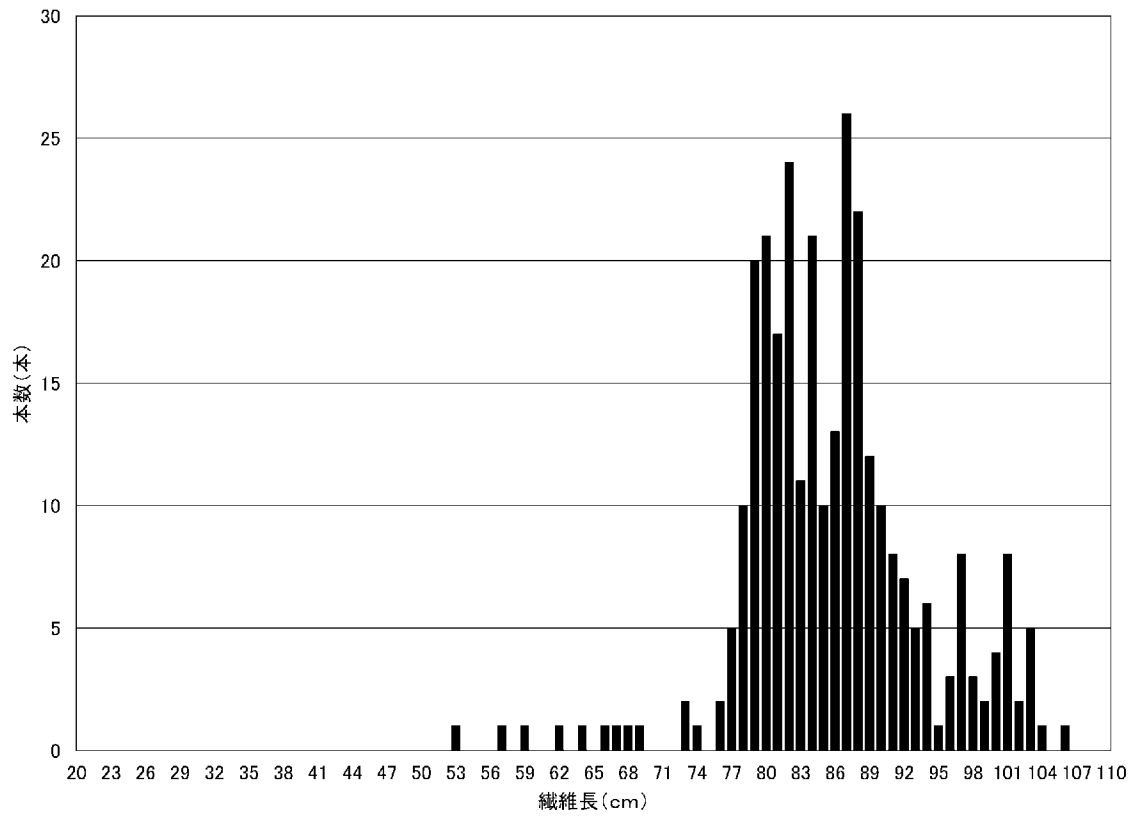


(b) 比較例2

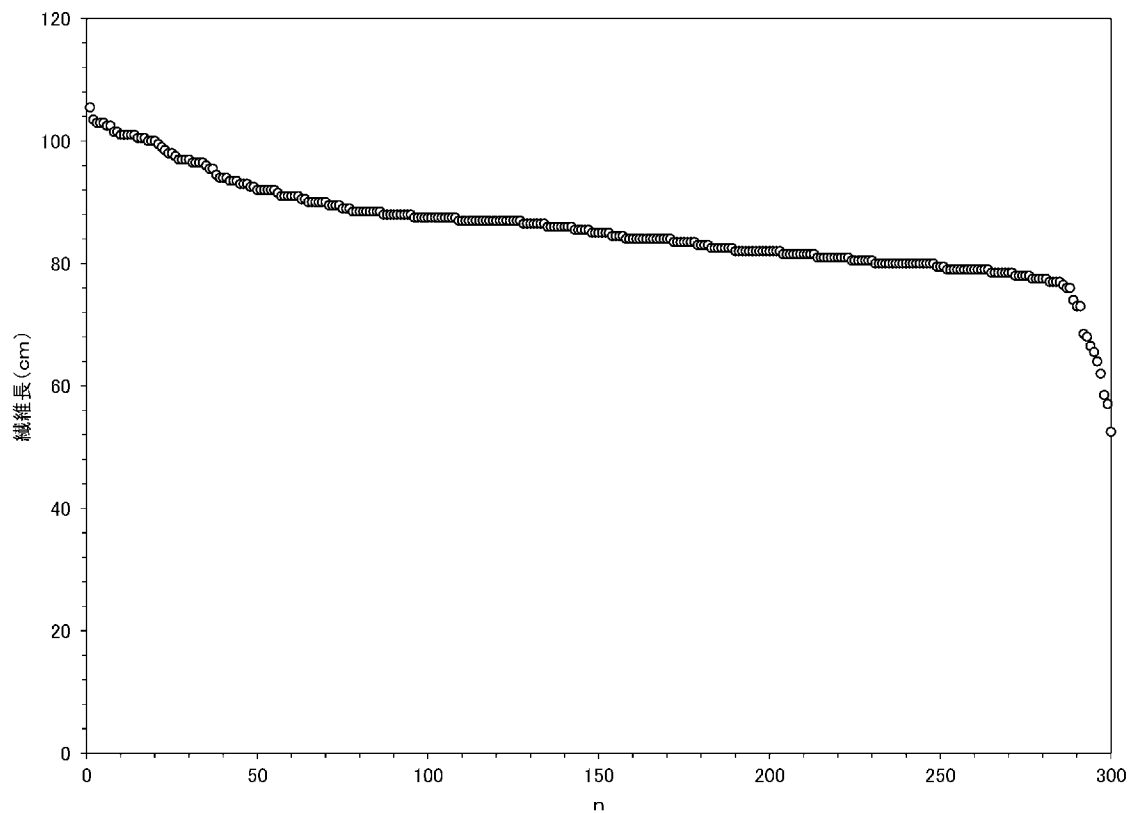


[図13]

(a) 比較例3



(b) 比較例3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/003938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A41G 3/00(2006.01)i; A41G 5/00(2006.01)i; D02G 3/44(2006.01)i FI: A41G3/00 A; A41G3/00 N; D02G3/44; A41G5/00		
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) A41G3/00; A41G5/00; D02G3/44		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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.
X	US 10945478 B1 (JBS HAIR INC.) 16 March 2021 (2021-03-16) columns 4-5, 12-13, fig. 1-3, 13	1-3, 5-7, 11-13
Y		4, 8-10, 14-15
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 52053/1986 (Laid-open No. 166217/1987) (TOYO KAGAKU CO LTD) 22 October 1987 (1987-10-22), specification, pp. 2-5, fig. 1-2	4
Y	JP 3225277 U (KANEKA CORPORATION) 20 February 2020 (2020-02-20) fig. 5-7	8-9, 10, 14-15
Y	US 2021/0030094 A1 (HAN, Hyun) 04 February 2021 (2021-02-04) paragraphs [0038], [0055]-[0063], fig. 3	10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 04 April 2023		Date of mailing of the international search report 18 April 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/003938

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	10945478	B1	16 March 2021	US	10786026	B1	
				US	11234471	B1	
				US	10980301	B1	
JP	62-166217	U1	22 October 1987	(Family: none)			
JP	3225277	U	20 February 2020	(Family: none)			
US	2021/0030094	A1	04 February 2021	(Family: none)			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A41G 3/00(2006.01)i; A41G 5/00(2006.01)i; D02G 3/44(2006.01)i FI: A41G3/00 A; A41G3/00 N; D02G3/44; A41G5/00		
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）） A41G3/00; A41G5/00; D02G3/44 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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
X	US 10945478 B1 (JBS HAIR INC.) 16.03.2021 (2021-03-16) 第4-5欄, 第12-13欄Fig.1-3, Fig.13	1-3, 5-7, 11-13
Y		4, 8-10, 14-15
Y	日本国実用新案登録出願61-52053号(日本国実用新案登録出願公開62-166217号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(東洋化学株式会社) 22.10.1987 (1987-10-22) 明細書2-5頁, 第1-2図	4
Y	JP 3225277 U (株式会社カネカ) 20.02.2020 (2020-02-20) [図5]-[図7]	8-9, 10, 14-15
Y	US 2021/0030094 A1 (HAN Hyun) 04.02.2021 (2021-02-04) [0038], [0055]-[0063], Fig. 3	10
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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 04.04.2023	国際調査報告の発送日 18.04.2023	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 村山 睦 3K 9325 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2023/003938

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	10945478	B1	16.03.2021	US	10786026	B1	
				US	11234471	B1	
				US	10980301	B1	
JP	62-166217	U1	22.10.1987	(ファミリーなし)			
JP	3225277	U	20.02.2020	(ファミリーなし)			
US	2021/0030094	A1	04.02.2021	(ファミリーなし)			