

(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
2020年5月7日(07.05.2020)



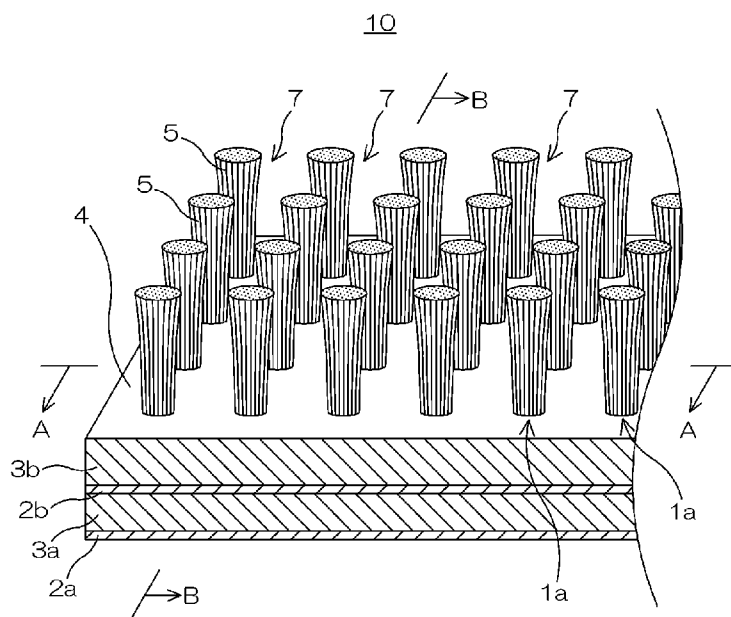
(10) 国際公開番号

WO 2020/090127 A1

- (51) 国際特許分類:
B08B 1/04 (2006.01) *B08B 1/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/048459
- (22) 国際出願日: 2018年12月28日(28.12.2018)
- (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 2018-204533 2018年10月30日(30.10.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社コーワ (KOWA CO.,LTD.)
[JP/JP]; 〒4901193 愛知県あま市西今宿平割一 2 2 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 水谷 富士夫 (MIZUTANI Fujio);
〒4901193 愛知県あま市西今宿平割一 2 2 番地 株式会社コーワ内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 中村 繁元 (NAKAMURA Shigemoto);
〒4640072 愛知県名古屋市千種区振甫町 2 丁目 1 7 番地の 1 2 Aichi (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: BELT BRUSH, CLEANING DEVICE AND WASHING DEVICE

(54) 発明の名称: ベルトブラシ、清掃装置及び洗浄装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a belt brush which prevents bristle material constituting a brush from coming off and has excellent durability. [Solution] In a belt 4 formed by laminating three or more layers of a thermoplastic resin sheet and/or a cloth and/or a rubber sheet constituting a belt brush 10, a layer 2a of a high-hardness thermoplastic resin sheet is arranged as a lowermost layer, a layer 2b of at least one layer of the high-hardness thermoplastic resin sheet and/or cloth and/or rubber sheet is arranged above the lowermost layer 2a of the high-hardness thermoplastic resin sheet, and at least one layer 3a of a low-hardness thermoplastic resin sheet and/or cloth and/or rubber sheet is interposed between the lowermost layer 2a of the high-hardness thermoplastic resin sheet and the upper layer 2b of the high-hardness thermoplastic resin

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), 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))

sheet and/or cloth and/or rubber sheet.

(57) 要約: 【課題】 ブラシを構成する毛材の抜けを防止すると共に、耐久性に優れたベルトブラシを提供する。【解決手段】 ベルトブラシ 10 を構成する 3 層以上の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層が貼り合わされて形成されたベルト 4 は、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 a を配置し、この最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 a よりも上方に少なくとも 1 層の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 b を配置し、前記最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 a と、前記上方の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 b の間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 3 a を少なくとも 1 層配置した。

明 細 書

発明の名称： ベルトブラシ、清掃装置及び洗浄装置

技術分野

[0001] 本発明は、被清掃面に当接して清掃又は洗浄を行うベルトブラシと、このベルトブラシを備えた清掃装置又は洗浄装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、自動清掃装置等の回転ローラに掛けて回転させるベルトブラシが知られている（特許文献１）。

[0003] 特許文献１のベルトブラシは、所定幅及び所定長さの無端環状のゴムシートに、前後左右に所定間隔を保って多数の植毛穴を設け、繊維束の結束した一端をゴムシートの植毛穴に貫通させて植毛し、ゴムシートの裏面において、止め針金を繊維束の結束した一端に通して繊維束の位置を固定し、ゴムシートの裏面に接着剤を塗布し、更にその上に織布又はゴムシート等の裏布を貼り付けることにより、繊維束の脱落を防止する構造となっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：実開昭５０－５６０５５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記特許文献１に記載のベルトブラシは、止め針金と織布又は裏布が固定されておらず、繊維束が抜けやすいという課題を有していた。また、ゴムシートに接着剤を塗布して織布又は裏布を貼り付ける工程が必要であり、製造コストがかかるという課題も有していた。

[0006] 本発明は、前記従来の課題を解決するものであり、ブラシを構成する毛材の抜けを防止すると共に、耐久性に優れたベルトブラシと、このベルトブラシを備えた清掃装置及び／又は洗浄装置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

[0007] 前記従来の課題を解決するために、請求項1のベルトブラシの発明は、複数の植毛穴を有し、3層以上の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層が貼り合わされて形成されたベルトと、毛材を束ねて2つ折りにした折り返し部が、金属片により挟持されたブラシと、を有するベルトブラシにおいて、前記ベルトは、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートを配置し、該最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層よりも上方に少なくとも1層の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層を配置し、前記最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層と、前記上方の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層の間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層を少なくとも1層配置すると共に、前記金属片は、前記植毛穴に挿入固定され、一端が前記最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層まで到達していることを特徴としている。

[0008] 請求項1の発明では、ベルトの最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層を設けているので、ブラシを挟持する金属片が飛び出すのを防ぐことができると共に、ベルトの厚みを薄くすることができる。また、金属片が植毛穴に挿入されて強固に固定されることから、ブラシの抜け強度を大きくすることができる。また、ベルトブラシが移動する（曲がる、撓む）際に、低硬度層の上方に高硬度層が存在することから、低硬度層に亀裂が生じ難くなり、ベルト全体の耐久性を向上させることができる。さらに、ベルトが過度に屈曲することを防止できるため、金属片及び毛材の抜けを抑制することができる。

[0009] 請求項2のベルトブラシの発明は、請求項1の発明において、金属片の側面は高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層に当接していることを特徴としている。したがって、金属片が植毛穴の側面側から高硬度の層に食い込むこととなるので、金属片がさらに強固に固定されることから、ブラシの抜け強度を大きくすることができる。

[0010] 請求項3のベルトブラシの発明は、請求項1又は2の発明において、ベル

トの最上層を高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層で形成したことを特徴としている。したがって、ベルトブラシが屈曲した場合に、植毛穴の開口が変形して広がるのを抑えることができ、ブラシの抜けを防ぐことができる。

[0011] 請求項4のベルトブラシの発明は、請求項1～3のいずれかの発明において、ベルトを平面方向から見た場合に、金属片の長手方向と、ベルトの長手方向が略同一方向となるように配置されていることを特徴としている。したがって、ブラシを構成する毛材が被清掃面（被洗浄面）に均等に当たることから、清掃効果（洗浄効果）を高めることができる。また、毛材に加わる力が分散されるので毛材の抜けを防ぐことができ、ブラシの寿命を長くすることができる。

[0012] 請求項5のベルトブラシの発明は、請求項1～3のいずれかの発明において、ベルトを平面方向から見た場合に、金属片の長手方向と、ベルトの長手方向が略直交方向となるように配置されていることを特徴としている。したがって、ベルトブラシが長手方向に撓む際に、金属片は、植毛穴の開口の変形による広がりの影響を受け難くなるので、金属片の抜けを防止することができる。

[0013] 請求項6の清掃装置及び／又は洗浄装置の発明は、移動する被清掃面に当接すると共に、前記被清掃面の移動方向に対して略直交する方向に回転する請求項1～4のいずれかのベルトブラシと、前記ベルトブラシを回転可能に支持する支持装置と、を有することを特徴としている。したがって、毛材及び金属片の抜けを防止すると共に、耐久性に優れたベルトブラシを備えたものとすることができる。

発明の効果

[0014] 請求項1のベルトブラシの発明は、ブラシを挟持する金属片が飛び出すのを防ぐことができると共に、ベルトの厚みを薄くすることができる。また、ブラシの抜け強度を大きくすることができる。さらに、ベルト全体の耐久性を向上させることができると共に、金属片及び毛材の抜けを抑制することが

できる。

[0015] 請求項2のベルトブラシの発明は、ブラシの抜け強度を大きくすることができる。また、請求項3のベルトブラシの発明は、ブラシの抜けを防ぐことができる。また、請求項4のベルトブラシの発明は、清掃効果（洗浄効果）を高めることができると共に、毛材の抜けを防ぐことができ、ブラシの寿命を長くすることができる。

[0016] 請求項5のベルトブラシの発明は、金属片の抜けを防止することができる。また、請求項6の清掃装置及び／又は洗浄装置の発明は、毛材及び金属片の抜けを防止すると共に、耐久性に優れたベルトブラシを備えたものとすることができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明に係るベルトブラシの第1実施形態の斜視図

[図2] (a) 図1の一部A-A断面図 (b) 図1の一部B-B断面図

[図3] (a) 本発明に係るベルトブラシの第2実施形態の断面図 (b) 本発明に係るベルトブラシの第3実施形態の断面図 (c) 本発明に係るベルトブラシの第4実施形態の断面図

[図4] (a) 本発明に係るベルトブラシの第1実施形態の一部平面図 (b) 本発明に係るベルトブラシの第5実施形態の一部平面図

[図5]本発明に係る清掃装置（洗浄装置）を示す斜視図

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

[0019] 図1は、本発明に係るベルトブラシの第1実施形態の斜視図であり、図2 (a) は、図1の一部A-A断面図、図2 (b) は図1の一部B-B断面図である。これらの図を用いて本発明に係るベルトブラシの第1実施形態を以下に説明する。

[0020] 第1実施形態のベルトブラシ10は、複数の植毛穴1a、1a・・・を有し、4層の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層2a、

2 b、3 a、3 b が貼り合わされて形成されたベルト 4 と、毛材 5、5 . . . を束ねて 2 つ折りにした折り返し部 5 a が、金属片 6 により挟持されたブラシ 7 とから構成されている。

[0021] ここでいう熱可塑性樹脂シートの層とは、例えば熱可塑性樹脂をシート状に硬化させたもの、熱可塑性樹脂繊維をシート状に織ったもの、繊維に熱可塑性樹脂をコーティングしてシート状にしたものなど、熱可塑性樹脂を用いたシート形状の層が含まれる。また、布の層とは、例えば綿などの天然繊維や化学繊維（熱可塑性樹脂繊維を除く）を織物、編み物、レース、フェルト、不織布にしたものであり、繊維を板状に加工したものが含まれる。さらにまた、ゴムシートの層とは、例えばゴムノキのラテックスによって作られる天然ゴムや、人工的に合成して作られる合成ゴム（熱可塑性樹脂を除く）を板状に加工したものが含まれる。

[0022] そして、ベルト 4 は、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 a を配置し、この最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 a よりも上方に高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 b を配置し、最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 a と、上方の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 b の間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 3 a を配置している。また、高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 b の上方に低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 3 b を配置している。ベルト 4 は、全体の約 7 ～ 8 割が低硬度層 3 a、3 b で形成されているが、高硬度層 2 a、2 b の割合を大きくすることによって、耐久性の高いベルト 4 を作成することができる。また、ベルトブラシ 10 を清掃装置又は洗浄装置に装着した場合に、レール（図示せず）に当接する高硬度層は、摩擦、磨耗に対する耐久性を向上させ、繊維のほつれが発生するのを防止できる。

[0023] また、金属片 6 は、植毛穴 1 a に挿入固定され、金属片 6 の一端 6 a が最下層の高硬度層 2 a まで到達している。尚、金属片 6 は、最下層の高硬度層

2 aを貫通してはおらず、一端6 aは、端部全体又は一部が高硬度層2 aの途中に留まっている。また、植毛穴1 aは回転ドリルにより円筒形状又は円錐形状の穴となるよう形成されており、植毛穴1 aの底面は最下層の高硬度層2 a若しくは隣接する低硬度層3 aに形成されている。

[0024] 植毛穴1 aは、直径が2.0 mm～5.7 mmの範囲内となるように形成されるが、2.0 mm～2.5 mmの範囲内となるのが好ましい。また、隣り合う植毛穴1 a、1 a間のピッチの長さは、植毛穴1 aの直径の約2倍となるように形成されている。また、毛材5の毛丈は、最上層3 bの表面から端部までの長さが5.0 mm～70.0 mmの範囲内となるように形成されるが、40.0 mmとなるのが好ましい。尚、毛材の先端部5 bは、根元部5 cよりも若干広がっている。毛材5の材質は特に限定するものではないが、通常は、ナイロンが使用される。

[0025] 第1実施形態のベルトブラシ10は、最上層に低硬度の熱可塑性樹脂シート of 層3 bを配置しているので、ベルト4のブラシ7側を外側として撓ませる場合には、容易に撓ませることができ、清掃時（洗浄時）の衝撃に対して耐久性を発揮させることができる。さらに、高硬度層2 bをベルトの下層側（ベルト厚み方向における中央部より下層側）に形成することで、より撓み易いベルトブラシ10を設計することができる。

[0026] 尚、高硬度層か低硬度層かは硬度の比較で決定されるものであり、例えば、低硬度層3 bをウレタン樹脂（硬度76度）、低硬度層3 aをナイロン帆布（硬度83度）、高硬度層2 bをポリエステル樹脂（硬度90度）、高硬度層2 aをフッ素樹脂（硬度93度）というように、2層の高硬度層が2層の低硬度層よりも高い硬度であればよく、2層の低硬度層が同じ材質又は同じ硬度でなくてもよく、2層の高硬度層が同じ材質又は同じ硬度でなくてもよい。好適には、最下層2 aの硬度が最も高い硬度となるように配置するのが好ましい。尚、高硬度層にはコーティングにより形成される層も含まれるものであり、例えば、低硬度層3 aの底面側を高硬度のコーティング剤によりコーティングすることによって、高硬度層2 aが形成される場合も本発明

に含まれる。また、材質は限定されるものではないが、好適な高硬度層にはフッ素樹脂（硬度 93 度）、シリコン樹脂（硬度 93 度）、ポリエステル樹脂（硬度 90 度）が用いられ、低硬度層には、ナイロン樹脂（硬度 83 度）、ウレタン樹脂（硬度 76 度）、綿（硬度 73 度）、ポリ塩化ビニル樹脂（硬度 60 度）、ゴム（硬度 50～70 度）が想定される。ここで示す硬度は、デュロメーターで熱可塑性樹脂シート、布またはゴムシートの層を計測した実測値（J I S K 6253）である。

[0027] また、第 1 実施形態では、低硬度層と高硬度層を交互に配置した 4 層で形成されているが、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層を配置し、この最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層よりも上方に少なくとも 1 層の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層を配置し、前記最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層と、前記上方の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層の間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層を少なくとも 1 層配置したベルトであれば本発明を構成するベルトに含まれる。

[0028] 金属片 6 は、図 2（a）及び（b）に示すように、ワイヤー針金をループ状に変形させてループ状部 6 b が形成されており、このループ状部 6 b に毛材 5 の折り返し部 5 c が挟持されている。また、ループ状部 6 b の側面は、植毛穴 1 a から高硬度層 2 b に当接している。これにより、毛材 5 が上方に引き抜かれる際の抵抗が強くなり、抜け強度を増加させている。尚、ループ状部 6 b の側面を高硬度層 2 b にくい込ませることによって更に抜け強度を増加させることができる。

[0029] また、金属片 6 は、前述したとおり、植毛穴 1 a に挿入固定され、金属片 6 の一端 6 a を最下層の高硬度層 2 a まで到達させているが、他端 6 c も最下層の高硬度層 2 a まで到達させることによって、毛材 5 の抜け強度を増加させることができる。さらにまた、金属片 6 は、ワイヤー針金の様な断面略丸形だけでなく、角の多い断面多角形や、当接面積を増やした断面長方形とすることで、より強く最下層の高硬度層 2 a に固定することができる。

[0030] 図3(a)は、本発明に係るベルトブラシの第2実施形態の断面図である。第2実施形態のベルトブラシ20は、複数の植毛穴11a、11a・・・を有し、5層の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層12a、12b、12c、13a、13bが貼り合わされて形成されたベルト14と、毛材15、15・・・を束ねて2つ折りにした折り返し部15aが、金属片16により挟持されたブラシ17とから構成されている。

[0031] そして、ベルト14は、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層12aを配置し、この最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層12aよりも上方に高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層12bを配置し、さらに、表層にも高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層12cを配置し、最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層12aと、上方の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層12bの間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層13aを配置している。また、高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層12bと、表層の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層12cの間に低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層13bを配置している。表層に高硬度の層12cを設けることによって、根元穴11aの開口が広がり難くなるので、毛材15の抜けを防止することができる。また、ベルト14が撓む際に、最も伸びる場所はベルト14の最上面（表層）側であるが、これを高硬度の層12cとすることによって、ベルトブラシ14の表面及び低硬度の層13bにひび割れや亀裂が入るのを防止することができる。

[0032] ここで、高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層12a、12b、12cは、ポリエステル繊維にポリエステル樹脂をコーティングしたシートを使用するのが好ましい。また、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層13a、13bは、ウレタン樹脂を使用するのが好ましい。尚、高硬度の層12a、12b、12cは

、同じ材質に限定されるものではなく、低硬度の層 1 3 a、1 3 b よりも高い硬度であれば異なる材質であってもよい。また、最下層 1 2 a が最も高い硬度にすると共に、表層 1 2 c を撓みやすくするために高硬度の 3 層の中で最も低い硬度にすることもできる。

[0033] 金属片 1 6 は、図 3 (a) に示すように、ワイヤー針金をループ状に変形させてループ状部 1 6 b が形成されており、このループ状部 1 6 b に毛材 1 5 の折り返し部 1 5 a が挟持されている。また、ループ状部 1 6 b の側面は、植毛穴 1 1 a から高硬度層 1 2 b に当接している。これにより、毛材 1 5 が上方に引き抜かれる際の抵抗が強くなり、抜け強度を増加させている。尚、ループ状部 1 6 b の側面を高硬度層 1 2 b にくい込ませることによって更に抜け強度を増加させることができる。

[0034] 図 3 (b) は、本発明に係るベルトブラシの第 3 実施形態の断面図である。第 3 実施形態のベルトブラシ 3 0 は、複数の植毛穴 2 1 a、2 1 a・・・を有し、3 層の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 2 a、2 2 b、2 3 a が貼り合わされて形成されたベルト 2 4 と、毛材 2 5、2 5・・・を束ねて 2 つ折りにした折り返し部 2 5 a が、金属片 2 6 により挟持されたブラシ 2 7 とから構成されている。

[0035] そして、ベルト 2 4 は、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 2 a を配置し、この最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 2 a よりも上方の表層に高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 2 b を配置し、最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層 2 2 a と、表層の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 2 b の間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層 2 3 a を配置している。また、金属片 2 6 は、ワイヤー針金をループ状に変形させてループ状部 2 6 b が形成されており、このループ状部 2 6 b に毛材 2 5 の折り返し部 2 5 a が挟持されている。また、ループ状部 2 6 b の側面は、植毛穴 2 1 a から表層の高硬度層 2 2 b に当接している。かかる構成とすることで、ベルト厚みを薄くできる共に、毛材の抜け強度を増加さ

せることができる。

[0036] 図3(c)は、本発明に係るベルトブラシの第4実施形態の断面図である。第4実施形態のベルトブラシ40は、複数の植毛穴31a、31a・・・を有し、3層の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層32a、32b、33aが貼り合わされて形成されたベルト34と、毛材35、35・・・を束ねて2つ折りにした折り返し部35aが、金属片36により挟持されたブラシ37とから構成されている。

[0037] そして、ベルト34は、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層32aを配置し、この最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層32aよりも上方の表層に高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層32bを配置し、最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層32aと、表層の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層32bの間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層33aを配置している。また、金属片36は、ワイヤー針金をループ状に変形させてループ状部36bが形成されており、このループ状部36bに毛材35の折り返し部35aが挟持されている。また、ループ状部36bの側面は、植毛穴31aから最下層の高硬度層32aに当接している。そして、最下層の高硬度層32aは、上方の低硬度層33aと同程度又はそれより厚い層が形成されている。かかる構成とすることで、金属片がベルトブラシを貫通することなく、ベルト表層から飛び出ることも抑制できるため、金属片に余分な力が加わることを防止できる。

[0038] 図4(a)は、本発明に係るベルトブラシの第1実施形態の一部平面図である。第1実施形態のベルトブラシ10は、ベルト4を平面方向から見た場合に、金属片6の長手方向（黒塗り矢印）と、ベルト4の長手方向（白抜き矢印）が略同一方向となるように配置されている。これにより、ブラシ7を構成する毛材5が被清掃面（被洗浄面）に均等に当たることから、清掃効果（洗浄効果）を高めることができる。また、毛材5に加わる力が分散されるので毛材5の抜けを防ぐことができ、ブラシ7の寿命を長くすることができる。

る。尚、金属片6の形状は種々の形態をとることができ、平面方向から見た場合に金属片の長手方向と、ベルトの長手方向が略同一方向となるように配置されていれば、板状、ひし形状の金属片も採用することができる。また、高硬度層2bに当接する金属片6の面積を大きくすることによって、毛材5の引き抜き強度を高めることができる。

[0039] 図4(b)は、本発明に係るベルトブラシの第5実施形態の一部平面図である。第5実施形態のベルトブラシ50は、ベルト44を平面方向から見た場合に、金属片46の長手方向（黒塗り矢印）と、ベルト44の長手方向（白抜き矢印）が略直交する方向となるように配置されている。これにより、ベルトブラシ50が長手方向に撓む際に、金属片46は、植毛穴41aの開口的変形による広がりの影響を受け難くなるので、金属片46の抜けを防止することができる。

[0040] 図5は、本発明に係る清掃装置（洗浄装置）を示す斜視図である。清掃装置（洗浄装置）60は、移動する鋼板53の被清掃面53a、53bに当接すると共に、鋼板53の被清掃面53a、53bの移動方向に対して略直交する方向にエンドレス回転する2つのベルトブラシ10、10と、このベルトブラシ10、10を回転可能に支持する変向ローラ54、54から構成される支持装置51とを有している。被清掃面53a、53bの移動は、ローラーコンベア52によってなされる。そして、2つのベルトブラシ10、10を構成するベルト4の毛材5によって、被清掃面53a、53bが清掃又は洗浄される。

産業上の利用可能性

[0041] 本発明に係るベルトブラシ、清掃装置及び洗浄装置は、被清掃面に当接して清掃又は洗浄を行う機器として利用される。

符号の説明

[0042] 1a 植毛穴

2a、2b、3a、3b 高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層

4 ベルト

5 毛材

5 a 折り返し部

5 b 先端部

5 c 根元部

6 金属片

6 a 一端

6 b ループ状部

6 c 他端

7 ブラシ

10、20、30、40、50 ベルトブラシ

51 支持装置

52 ローラーコンベア

53 鋼板

53 a、53 b 被清掃面

54 変向ローラ

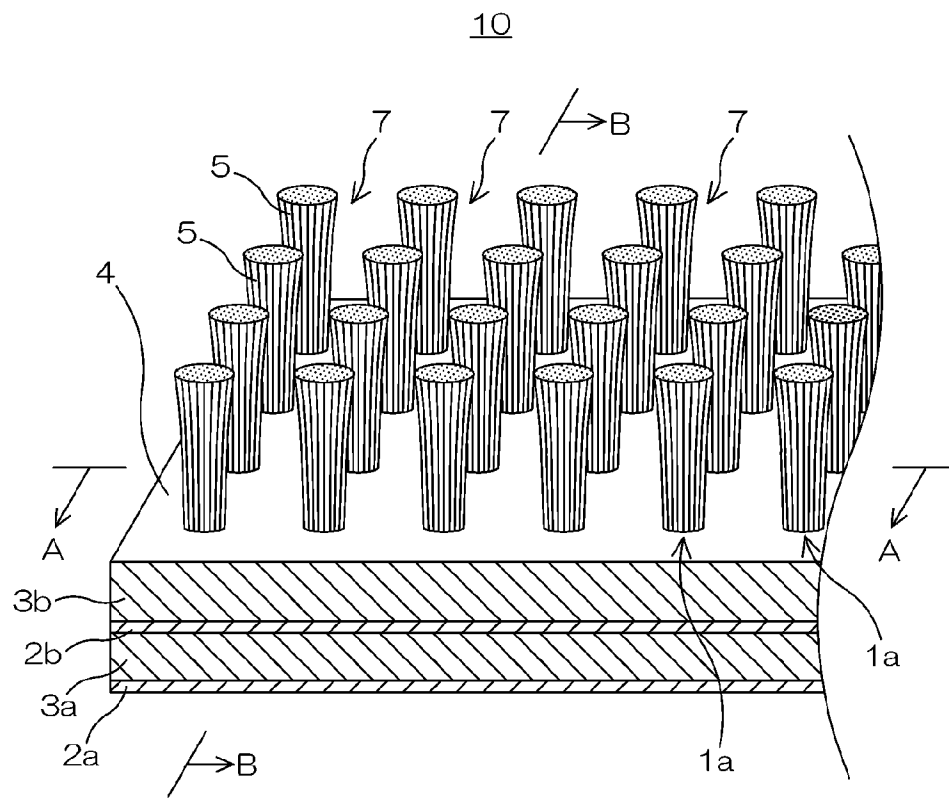
60 清掃装置（洗浄装置）

請求の範囲

- [請求項1] 複数の植毛穴を有し、3層以上の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層が貼り合わされて形成されたベルトと、
毛材を束ねて2つ折りにした折り返し部が、金属片により挟持されたブラシと、
を有するベルトブラシにおいて、
前記ベルトは、最下層に高硬度の熱可塑性樹脂シートの層を配置し、該最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層よりも上方に少なくとも1層の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層を配置し、前記最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層と、前記上方の高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層の間に、低硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層を少なくとも1層配置すると共に、
前記金属片は、前記植毛穴に挿入固定され、一端が前記最下層の高硬度の熱可塑性樹脂シートの層まで到達していることを特徴とするベルトブラシ。
- [請求項2] 金属片の側面は高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層に当接していることを特徴とする請求項1に記載のベルトブラシ。
- [請求項3] ベルトの最上層を高硬度の熱可塑性樹脂シート及び／又は布及び／又はゴムシートの層で形成したことを特徴とする請求項1又は2に記載のベルトブラシ。
- [請求項4] ベルトを平面方向から見た場合に、金属片の長手方向と、ベルトの長手方向が略同一方向となるように配置されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のベルトブラシ。
- [請求項5] ベルトを平面方向から見た場合に、金属片の長手方向と、ベルトの長手方向が略直交方向となるように配置されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のベルトブラシ。

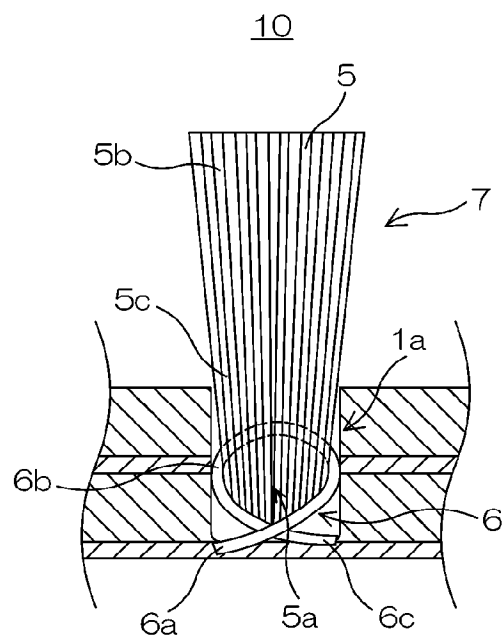
- [請求項6] 移動する被清掃面に当接すると共に、前記被清掃面の移動方向に対して略直交する方向に回転する請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のベルトブラシと、
- 前記ベルトブラシを回転可能に支持する支持装置と、
- を有することを特徴とする清掃装置及び／又は洗浄装置。

[図1]

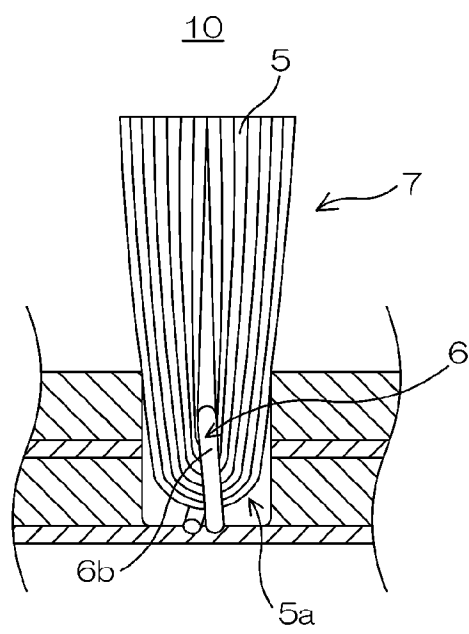


[図2]

(a)

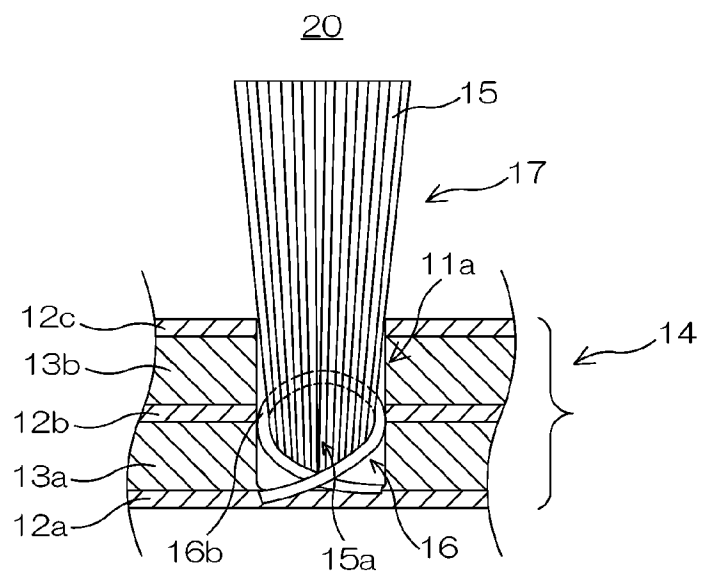


(b)

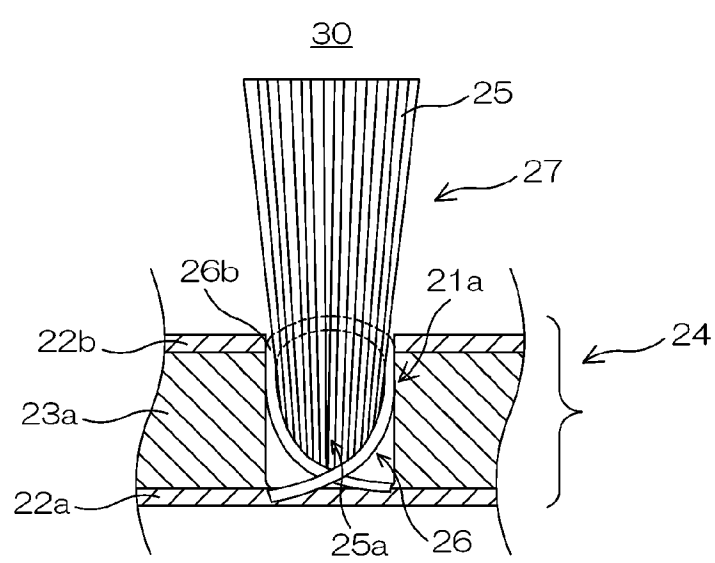


[図3]

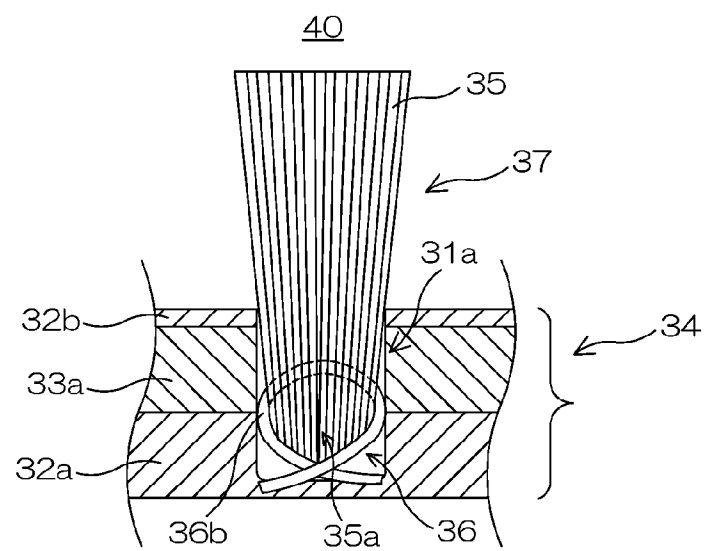
(a)



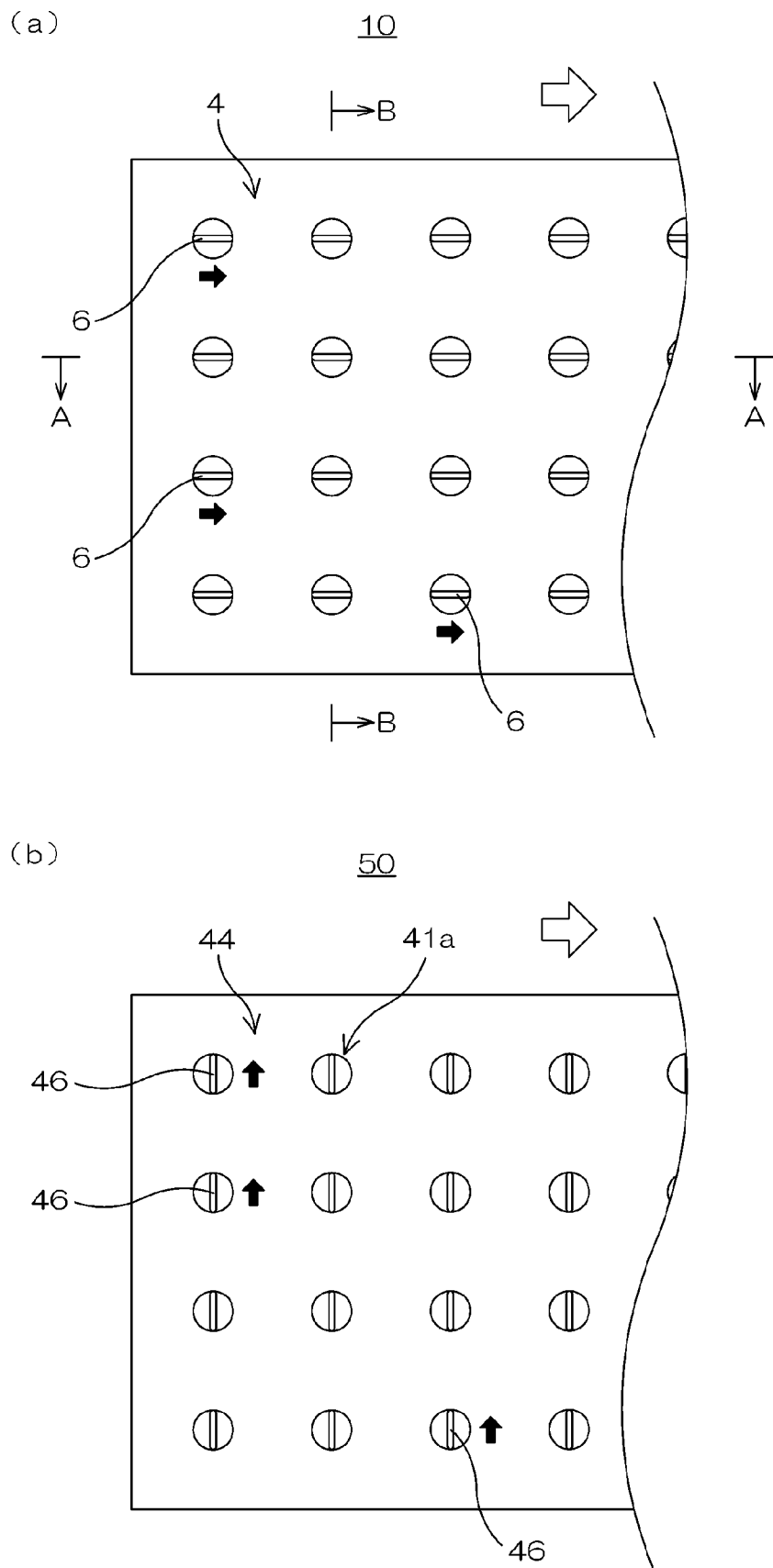
(b)



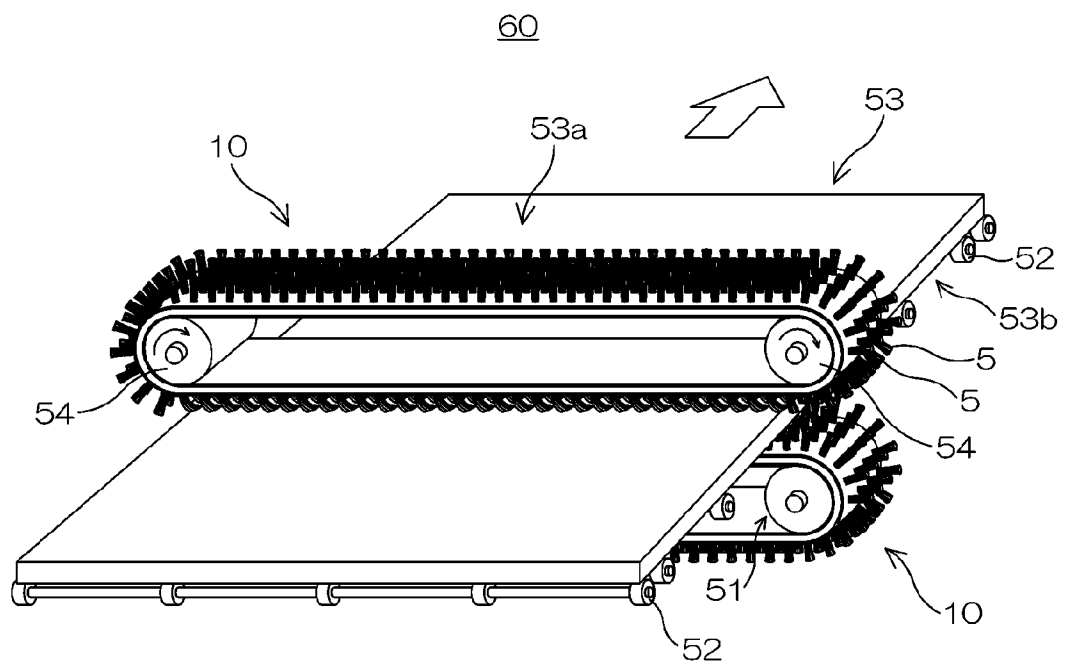
(c)



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/048459

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B08B1/04 (2006.01) i, B08B1/02 (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)

Int.Cl. B08B1/04, B08B1/02, A46B5/06

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 109469/1973 (Laid-open No. 56055/1975) (OKAMOTO, Masanori) 27 May 1975, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	US 2015/0238003 A1 (DAYCO IP HOLDINGS, LLC) 27 August 2015, entire text, all drawings (Family: none)	1-6



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

01.03.2019

Date of mailing of the international search report

12.03.2019

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/048459

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 9565925 B2 (FELTON, INC.) 14 February 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B08B1/04 (2006.01)i, B08B1/02 (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. B08B1/04, B08B1/02, A46B5/06

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
A	日本国実用新案登録出願48-109469号(日本国実用新案登録出願公開50-56055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 (岡本 昌典) 1975.05.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
A	US 2015/0238003 A1 (DAYCO IP HOLDINGS, LLC) 2015.08.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6

☑ 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

01.03.2019

国際調査報告の発送日

12.03.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

石井 茂

3 K

5787

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

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
A	US 9565925 B2 (FELTON, INC.) 2017.02.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6