

(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
2019年12月12日(12.12.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/235612 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 7/06 (2006.01) F24F 13/06 (2006.01)
A61L 9/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/022718

(22) 国際出願日: 2019年6月7日(07.06.2019)

(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 2018-110176 2018年6月8日(08.06.2018) JP

(71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル Osaka (JP).

(72) 発明者: 鈴木 啓 (SUZUMURA Kei); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12

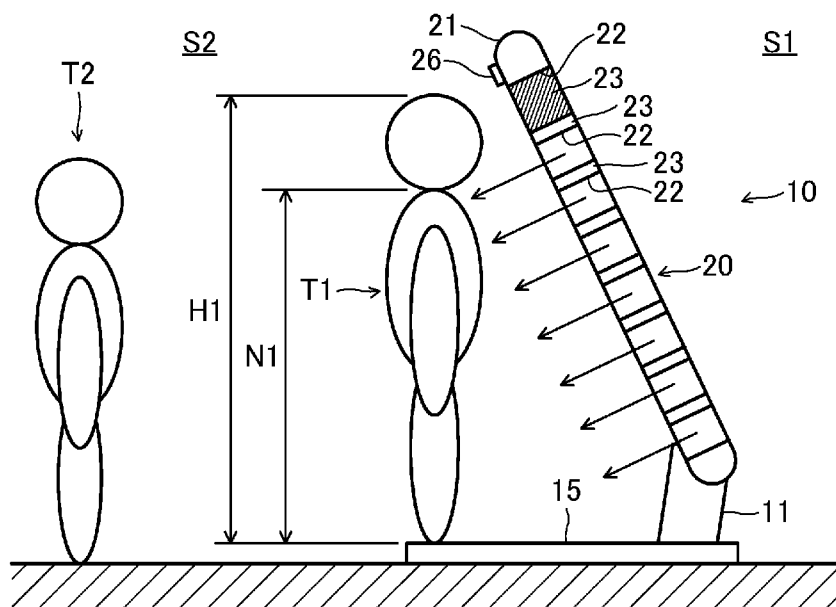
号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP). 薮 知宏 (YABU Tomohiro); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所 (MAEDA & PARTNERS); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番1号 新ダイビル23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, 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: DUST REMOVAL DEVICE AND DUST REMOVAL SYSTEM

(54) 発明の名称: 除塵装置及び除塵システム



(57) Abstract: In a blower gate (20), a plurality of discharge openings (22) are formed while being spaced apart from one another in the vertical direction. The plurality of discharge openings (22) can be opened and closed by means of a plurality of flaps (23). In accordance with the height of a subject (T) attempting to pass through the blower gate (20), the discharge opening (22) at the position at which air would be blown toward the face of the subject (T) is closed by means of (a) flap(s) (23), thereby blowing air toward the neck of the subject (T) and therebelow.



WO 2019/235612 A1

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))

(57) 要約 : 送風ゲート (20) には、上下方向に間隔をあけて複数の吹出口 (22) が形成されている。複数の吹出口 (22) は、複数のフラップ (23) によって開閉可能となっている。そして、送風ゲート (20) を通過しようとする対象者 (T) の身長に応じて、対象者 (T) の顔に空気が吹き出される位置の吹出口 (22) をフラップ (23) で閉塞することで、対象者 (T) の首から下に空気を吹き出す。

明 細 書

発明の名称： 除塵装置及び除塵システム

技術分野

[0001] 本開示は、除塵装置及び除塵システムに関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、エアノズルから対象者（入室者）に対して空気を吹き出して、対象者から粉塵をはたき出すようにしたエアシャワー装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5464726号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来のエアシャワー装置では、対象者の全身に空気を吹き出すようにしているので、顔に空気を吹き付けられた対象者が不快感を覚えるおそれがある。

[0005] 本開示の目的は、空気の吹き出し位置を工夫することで、対象者が不快感を覚えるのを抑えることにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の第1の態様は、対象者（T）に向けて空気を吹き出して塵埃を除去する除塵装置を対象としている。そして、空気を送風するファン（25）と、前記ファン（25）から送風されて前記対象者（T）に向かう空気の吹き出し位置を変更する吹出位置変更部（23, 33）とを備え、前記吹出位置変更部（23, 33）は、前記対象者（T）の首から下に向けて空気を吹き出すように、該対象者（T）の身長に応じて前記吹き出し位置を変更するように構成されていることを特徴とする。

[0007] 第1の態様では、対象者（T）の身長に応じて空気の吹き出し位置を変更す

ることで、対象者（T）の首から下に向けて空気を吹き出すようにしている。これにより、対象者（T）の顔に空気が吹き付けられるのを抑えることができる。

[0008] 本開示の第2の態様は、第1の態様において、前記吹出位置変更部（23）は、前記対象者（T）に向けて屋内空間（S1）から屋外空間（S2）へと空気を吹き出すように構成されていることを特徴とする。

[0009] 第2の態様では、対象者（T）に向けて屋内空間（S1）から屋外空間（S2）へと空気を吹き出すようにしている。これにより、対象者（T）に付着している塵埃が除去された後、空気の流れに沿って屋外空間（S2）に排出することができる。

[0010] 本開示の第3の態様は、第1又は第2の態様において、前記吹出位置変更部（23）は、前記対象者（T）に向けて上方から下方へと空気を吹き出すように構成されていることを特徴とする。

[0011] 第3の態様では、対象者（T）に向けて上方から下方へと空気を吹き出すようにしている。これにより、対象者（T）に付着している塵埃が除去された後、塵埃が浮遊して対象者（T）に再付着するのを抑えることができる。

[0012] 本開示の第4の態様は、第1乃至第3の態様のうち何れか1つにおいて、前記対象者（T）が屋外空間（S2）から屋内空間（S1）へ向かう入室方向に対して交差する横方向から空気を吹き出すように吹出口（22）が設けられ、前記入室方向の手前側に開口する前記吹出口（22）は、該入室方向の奥側に開口する該吹出口（22）よりも高い位置に設けられていることを特徴とする。

[0013] 第4の態様では、入室方向の手前側に開口する吹出口（22）の高さを、入室方向の奥側に開口する吹出口（22）よりも高くしている。具体的に、対象者（T）が入室方向に移動するときに、まず、対象者（T）の上半身の塵埃が除去されることとなる。その後、除去された塵埃が対象者（T）の下半身に再付着したとしても、奥側の吹出口（22）から吹き出される空気によって、対象者（T）の下半身の塵埃を除去することができる。

[0014] 本開示の第5の態様は、第1乃至第4の態様のうち何れか1つにおいて、

前記ファン（25）で送風される空気には有用成分を付加する付加部（12）を備えたことを特徴とする。

[0015] 第5の態様では、ファン（25）で送風される空気には有用成分を付加している。これにより、有用成分として、例えば、消臭剤、除菌剤、フレグランス剤などを付加することができる。

[0016] 本開示の第6の態様は、第1乃至第5の態様のうち何れか1つに記載の対象者（T）用の除塵装置（10）と、物品（B）に向けて空気を吹き出して塵埃を除去する物品（B）用の除塵装置（40）とを備えた除塵システムを対象としている。

[0017] 第6の態様では、対象者（T）用の除塵装置（10）と、物品（B）用の除塵装置（40）とを備えている。これにより、対象者（T）に付着した塵埃と、物品（B）に付着した塵埃とを、別々の除塵装置（10,40）で除去することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図1は、本実施形態1に係る除塵装置の構成を示す斜視図である。

[図2]図2は、屋内空間から屋外空間へと空気が吹き出されている状態を示す平面断面図である。

[図3]図3は、対象者の身長に応じて首から下に向けて空気を吹き出している状態を示す側面図である。

[図4]図4は、対象者に対して上方から下方へと空気が吹き出されている状態を示す背面図である。

[図5]図5は、別の対象者の身長に応じて首から下に向けて空気を吹き出している状態を示す側面図である。

[図6]図6は、本変形例1に係る除塵装置において、開閉ダンパの開閉動作を切り替えることで吹き出し位置を変更するようにした構成を示す側面図である。

[図7]図7は、本変形例2に係る除塵装置において、複数のファンの動作を切り替えることで吹出位置を変更するようにした構成を示す側面図である。

[図8]図8は、本実施形態2に係る対象者用及び物品用の除塵装置を備えた除塵システムの構成を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 《実施形態1》

実施形態1について説明する。

[0020] 図1に示すように、除塵装置(10)は、左右一对の送風ゲート(20)と、送風ゲート(20)の下端部を支持する左右の支持脚(11)と、左右の支持脚(11)の間に配設されたフロアプレート(15)とを備えている。

[0021] 図2及び図3に示すように、送風ゲート(20)は、内部にクロスフロー式のファン(25)が配設されたゲート本体(21)と、ゲート本体(21)に形成された複数の吹出口(22)を開閉可能な複数のフラップ(23)(吹出位置変更部)とを有する。

[0022] 送風ゲート(20)は、屋内空間(S1)と屋外空間(S2)との境界位置に設置されている。吹出口(22)は、対象者(T)が屋外空間(S2)から屋内空間(S1)へ向かう入室方向に対して交差する横方向から空気を吹き出すように形成されている。つまり、左右の送風ゲート(20)の向かい合う面に、吹出口(22)が形成されている。

[0023] 送風ゲート(20)は、屋内空間(S1)から屋外空間(S2)に向かって斜め上方に傾斜した姿勢で立設している。これにより、入室方向の手前側に開口する吹出口(22)は、入室方向の奥側に開口する吹出口(22)よりも高い位置に設けられている。

[0024] 支持脚(11)は、送風ゲート(20)が上述した傾斜姿勢となるように支持している。支持脚(11)には、ファン(25)で送風される空気に有用成分を付加する付加カートリッジ(12)(付加部)が着脱可能に取り付けられている(図1参照)。

[0025] 付加カートリッジ(12)に含まれている有用成分としては、例えば、消臭剤、除菌剤、フレグランス剤などがある。支持脚(11)の内部とゲート本体(21)の内部とは、互いに連通しており、送風ゲート(20)のファン(25)

を回転駆動させると、付加カートリッジ（12）の有用成分がゲート本体（21）内部に送り込まれ、空気と攪拌された後で吹出口（22）から吹き出されるようになっている。

[0026] フロアプレート（15）の上面には、複数の吸入口（16）が形成されている。吸入口（16）は、フロアプレート（15）内部の空間に連通している。フロアプレート（15）内部の空間では、図示しない吸引機構によって空気が吸引されている。

[0027] 対象者（T）に付着していた塵埃は、送風ゲート（20）から対象者（T）に向かって吹き出された空気によって除去された後で吸入口（16）に吸入され、フロアプレート（15）内に回収される。これにより、塵埃が浮遊して対象者（T）に再付着するのを抑えることができる。

[0028] ところで、対象者（T）の全身に向かって空気を吹き出すようにした場合には、対象者（T）の顔にも空気が吹き付けられ、対象者（T）が不快感を覚えたり、セットした髪型が乱れてしまうおそれがある。

[0029] そこで、本実施形態では、対象者（T）の身長に応じて、対象者（T）の首から下に向かって空気を吹き出すように、吹出位置を変更可能としている。

[0030] 具体的に、図3に示すように、送風ゲート（20）には、送風ゲート（20）を通過しようとする対象者（T1）の身長（H1）を検出する検出センサ（26）が設けられている。そして、検出センサ（26）の検出結果に基づいて、対象者（T1）の首の位置（N1）を推定する。なお、図示しないカメラ等によって対象者（T1）の全身画像を取得し、画像中の対象者（T1）の首の位置（N1）を抽出するようにしてもよい。

[0031] そして、対象者（T1）の顔に空気が吹き出される位置の吹出口（22）をフラップ（23）で閉塞することで、対象者（T1）の首から下に空気を吹き出すようにしている。図3に示す例では、8つの吹出口（22）のうち上から一番目の吹出口（22）を、ハッチングで示すフラップ（23）で閉じるようにしている。

[0032] また、図4に示すように、フラップ（23）の回動角度を調整することで、

対象者 (T1) の上方から下方に向かって空気を吹き出す。これにより、塵埃が浮遊して対象者 (T) に再付着するのを抑えることができる。また、除去された塵埃は、フロアプレート (15) の吸入口 (16) からフロアプレート (15) 内部に回収される。

[0033] なお、花粉等の塵埃は、対象者 (T1) の体部分に多く付着しており、顔の部分に付着している塵埃の量は、体部分に比べて少ない。そのため、顔の部分に付着している塵埃が屋内空間 (S1) に持ち込まれることの影響は少ない。

[0034] 次に、図5に示すように、対象者 (T1) よりも身長の高い対象者 (T2) が送風ゲート (20) を通過する場合には、まず、対象者 (T2) の身長 (H2) が検出センサ (26) によって検出される。そして、検出センサ (26) の検出結果に基づいて、対象者 (T2) の首の位置 (N2) を推定する。

[0035] そして、対象者 (T2) の顔に空気が吹き出される位置の吹出口 (22) をフラップ (23) で閉塞することで、対象者 (T2) の首から下に空気を吹き出すようにしている。図5に示す例では、8つの吹出口 (22) のうち上から一番目及び二番目の吹出口 (22) を、ハッチングで示すフラップ (23) で閉じるようにしている。

[0036] ー実施形態1の効果ー

本実施形態の除塵装置 (10) は、対象者 (T) に向けて空気を吹き出して塵埃を除去するものである。そして、空気を送風するファン (25) と、ファン (25) から送風されて対象者 (T) に向かう空気の吹き出し位置を変更するフラップ (23) (吹出位置変更部) とを備え、フラップ (23) は、対象者 (T) の首から下に向けて空気を吹き出すように、対象者 (T) の身長に応じて吹き出し位置を変更するように構成されている。

[0037] 本実施形態では、対象者 (T) の身長に応じて空気の吹き出し位置を変更することで、対象者 (T) の首から下に向けて空気を吹き出すようにしている。これにより、対象者 (T) の顔に空気が吹き付けられるのを抑えることができる。

- [0038] また、本実施形態の除塵装置（10）において、フラップ（23）（吹出位置変更部）は、対象者（T）に向けて屋内空間（S1）から屋外空間（S2）へと空気を吹き出すように構成されている。
- [0039] 本実施形態では、対象者（T）に向けて屋内空間（S1）から屋外空間（S2）へと空気を吹き出すようにしている。これにより、対象者（T）に付着している塵埃が除去された後、空気の流れに沿って屋外空間（S2）に排出することができる。
- [0040] また、本実施形態の除塵装置（10）において、フラップ（23）（吹出位置変更部）は、対象者（T）に向けて上方から下方へと空気を吹き出すように構成されている。
- [0041] 本実施形態では、対象者（T）に向けて上方から下方へと空気を吹き出すようにしている。これにより、対象者（T）に付着している塵埃が除去された後、塵埃が浮遊して対象者（T）に再付着するのを抑えることができる。
- [0042] また、本実施形態の除塵装置（10）において、対象者（T）が屋外空間（S2）から屋内空間（S1）へ向かう入室方向に対して交差する横方向から空気を吹き出すように吹出口（22）が設けられ、入室方向の手前側に開口する吹出口（22）は、入室方向の奥側に開口する吹出口（22）よりも高い位置に設けられている。
- [0043] 本実施形態では、入室方向の手前側に開口する吹出口（22）の高さを、入室方向の奥側に開口する吹出口（22）よりも高くしている。具体的に、対象者（T）が入室方向に移動するときに、まず、対象者（T）の上半身の塵埃が除去されることとなる。その後、除去された塵埃が対象者（T）の下半身に再付着したとしても、奥側の吹出口（22）から吹き出される空気によって、対象者（T）の下半身の塵埃を除去することができる。
- [0044] また、本実施形態の除塵装置（10）では、ファン（25）で送風される空気には有用成分を付加する付加カートリッジ（12）を備えている。
- [0045] 本実施形態では、ファン（25）で送風される空気には有用成分を付加している。これにより、有用成分として、例えば、消臭剤、除菌剤、フレグランス

剤などを付加することができる。

[0046] －実施形態1の変形例1－

図6に示すように、送風ゲート(20)のゲート本体(21)には、上下方向に間隔をあけて5つの吹出口(22)が開口している。吹出口(22)は、開閉ダンパ(33)(吹出位置変更部)によって開閉可能となっている。

[0047] ここで、対象者(T)が送風ゲート(20)を通過する場合には、まず、対象者(T)の身長が検出センサ(26)によって検出される。そして、検出センサ(26)の検出結果に基づいて、対象者(T)の首の位置を推定する。

[0048] そして、対象者(T)の顔に空気が吹き出される位置の吹出口(22)を開閉ダンパ(33)で閉塞することで、対象者(T)の首から下に空気が吹き出されるようにしている。図6に示す例では、5つの吹出口(22)のうち上から一番目の吹出口(22)を、ハッチングで示す開閉ダンパ(33)で閉じるようにしている。

[0049] －実施形態1の変形例2－

図7に示すように、送風ゲート(20)のゲート本体(21)には、上下方向に間隔をあけて3つのクロスフロー式のファン(25)が配設されている。

[0050] ここで、対象者(T)が送風ゲート(20)を通過する場合には、まず、対象者(T)の身長が検出センサ(26)によって検出される。そして、検出センサ(26)の検出結果に基づいて、対象者(T)の首の位置を推定する。

[0051] そして、対象者(T)の顔に空気が吹き出される位置にあるファン(25)の動作を停止する一方、残りのファン(25)を動作させることで、対象者(T)の首から下に空気が吹き出されるようにしている。図7に示す例では、3つのファン(25)のうち、一番上のファン(25)の動作を停止するようにしている。

[0052] 《実施形態2》

実施形態2について説明する。

[0053] 図8に示すように、除塵システム(1)は、対象者(T)用の除塵装置(10)と、物品(B)を屋外空間(S2)から屋内空間(S1)へと搬送する搬送部(

41) と、靴や上着などの物品 (B) 用の除塵装置 (40) とを備えている。

[0054] 対象者 (T) 用の除塵装置 (10) は、前記実施形態 1 と同様であり、左右一対の送風ゲート (20) を備え、送風ゲート (20) の間を通過する対象者 (T) の首から下に向けて空気を吹き出すことで、対象者 (T) の体に付着した塵埃を除去することができる。

[0055] 搬送部 (41) は、屋外空間 (S2) から屋内空間 (S1) へと延びるベルトコンベアや、水平方向に移動するリフト等で構成されている。搬送部 (41) に載せられた物品 (B) は、屋内空間 (S1) に向かって搬送される。

[0056] 物品 (B) 用の除塵装置 (40) は、搬送部 (41) の搬送途中で物品 (B) に向けて空気を吹き出す送風ファン (42) を備えている。なお、物品 (B) 用の除塵装置 (40) は、送風ファン (42) に限定するものではなく、例えば、物品 (B) の搬送中に物品 (B) に振動を与えることで塵埃を除去する振動機構で構成されていてもよい。

[0057] このように構成された除塵システム (1) では、対象者 (T) は、手持ちの靴などの物品 (B) を搬送部 (41) に載せてから、対象者 (T) 用の除塵装置 (10) へと向かう。このとき、搬送部 (41) によって物品 (B) が屋内空間 (S1) へと搬送されていき、その搬送途中で、物品 (B) 用の除塵装置 (40) によって塵埃が除去される。

[0058] そして、対象者 (T) は、除塵装置 (10) を通過することで体に付着した塵埃が除去される。その後、対象者 (T) は、搬送部 (41) から搬送されてきた物品 (B) を回収して、屋内空間 (S1) へと入室していく。

[0059] これにより、対象者 (T) に付着した塵埃と、物品 (B) に付着した塵埃とを、別々の除塵装置 (10, 40) で除去することができる。

[0060] 以上、実施形態及び変形例を説明したが、特許請求の範囲の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解されるであろう。また、以上の実施形態及び変形例は、本開示の対象の機能を損なわない限り、適宜組み合わせたり、置換したりしてもよい。

産業上の利用可能性

[0061] 以上説明したように、本開示は、除塵装置及び除塵システムについて有用である。

符号の説明

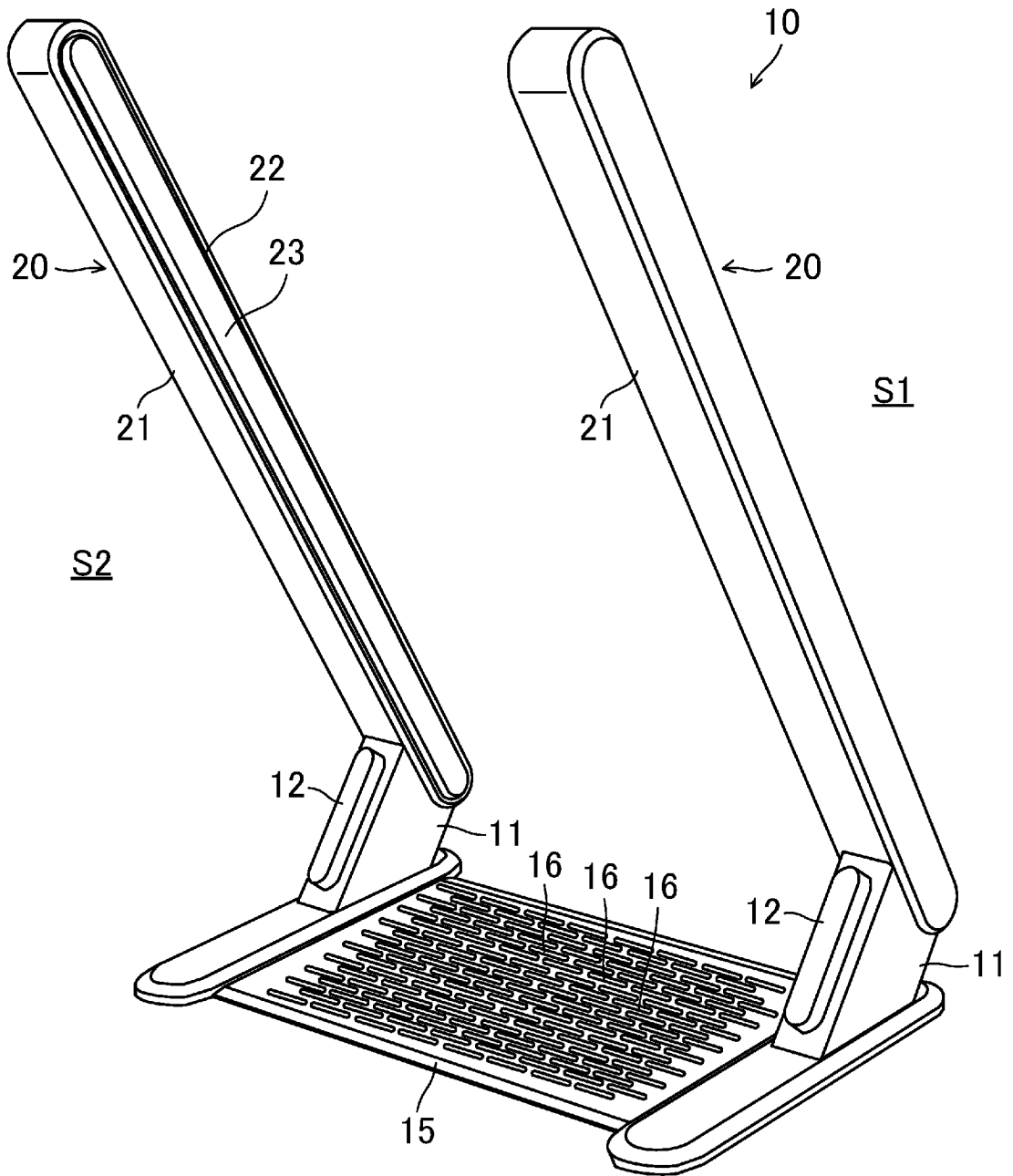
- [0062]
- | | |
|----|----------------|
| 1 | 除塵システム |
| 10 | 除塵装置 |
| 12 | 付加カートリッジ（付加部） |
| 22 | 吹出口 |
| 23 | フラップ（吹出位置変更部） |
| 25 | ファン |
| 33 | 開閉ダンパ（吹出位置変更部） |
| 40 | 除塵装置 |
| S1 | 屋内空間 |
| S2 | 屋外空間 |
| T | 対象者 |

請求の範囲

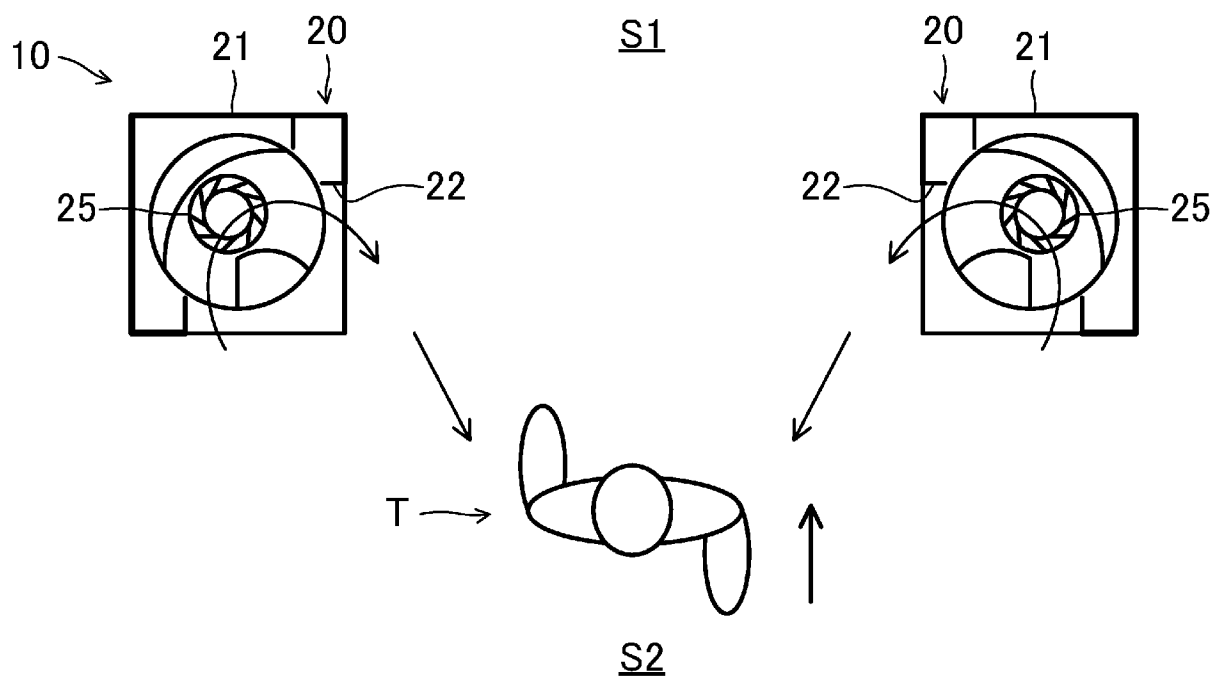
- [請求項1] 対象者 (T) に向けて空気を吹き出して塵埃を除去する除塵装置であって、
空気を送風するファン (25) と、
前記ファン (25) から送風されて前記対象者 (T) に向かう空気の吹き出し位置を変更する吹出位置変更部 (23, 33) とを備え、
前記吹出位置変更部 (23, 33) は、前記対象者 (T) の首から下に向けて空気を吹き出すように、該対象者 (T) の身長に応じて前記吹き出し位置を変更するように構成されていることを特徴とする除塵装置。
- [請求項2] 請求項 1 において、
前記吹出位置変更部 (23) は、前記対象者 (T) に向けて屋内空間 (S1) から屋外空間 (S2) へと空気を吹き出すように構成されていることを特徴とする除塵装置。
- [請求項3] 請求項 1 又は 2 において、
前記吹出位置変更部 (23) は、前記対象者 (T) に向けて上方から下方へと空気を吹き出すように構成されていることを特徴とする除塵装置。
- [請求項4] 請求項 1 乃至 3 のうち何れか 1 つにおいて、
前記対象者 (T) が屋外空間 (S2) から屋内空間 (S1) へ向かう入室方向に対して交差する横方向から空気を吹き出すように吹出口 (22) が設けられ、
前記入室方向の手前側に開口する前記吹出口 (22) は、該入室方向の奥側に開口する該吹出口 (22) よりも高い位置に設けられていることを特徴とする除塵装置。
- [請求項5] 請求項 1 乃至 4 のうち何れか 1 つにおいて、
前記ファン (25) で送風される空気には有用成分を付加する付加部 (12) を備えたことを特徴とする除塵装置。

[請求項6] 請求項1乃至5のうち何れか1つに記載の対象者（T）用の除塵装置（10）と、物品（B）に向けて空気を吹き出して塵埃を除去する物品（B）用の除塵装置（40）とを備えた除塵システム。

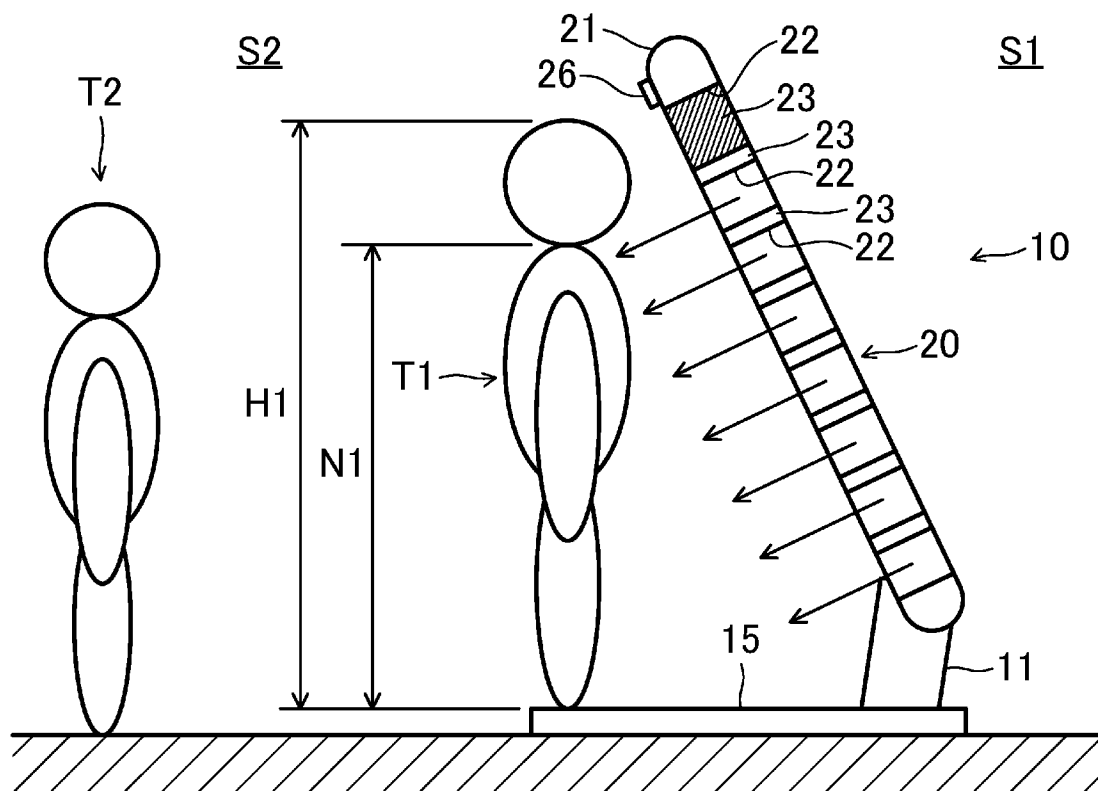
[図1]



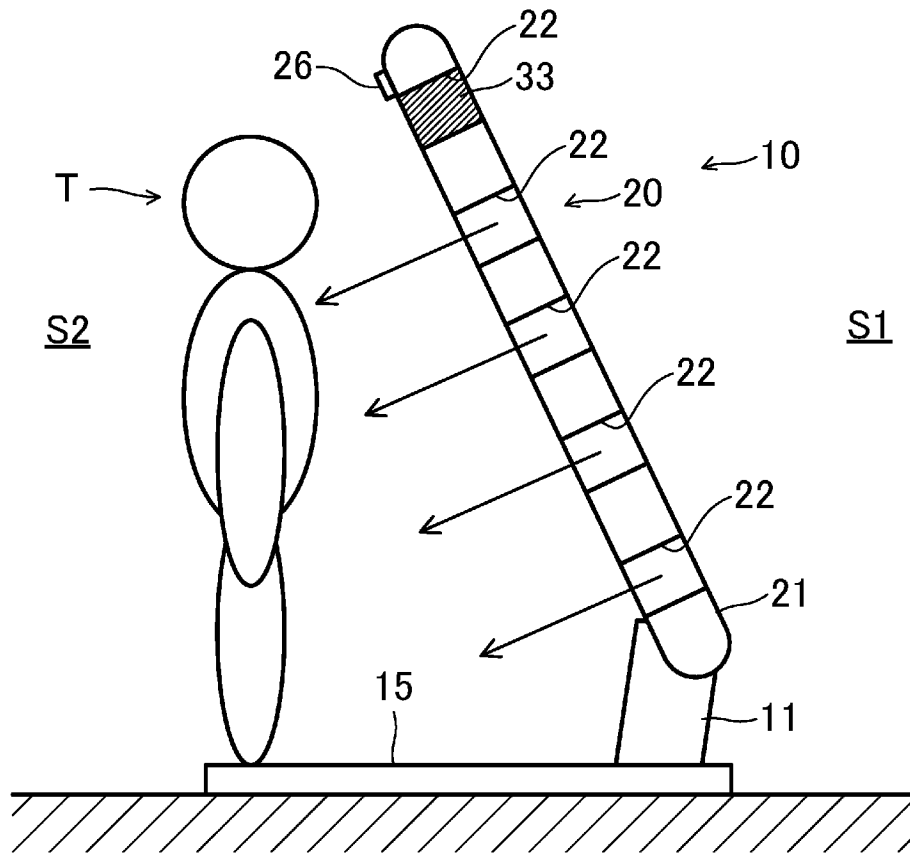
[図2]



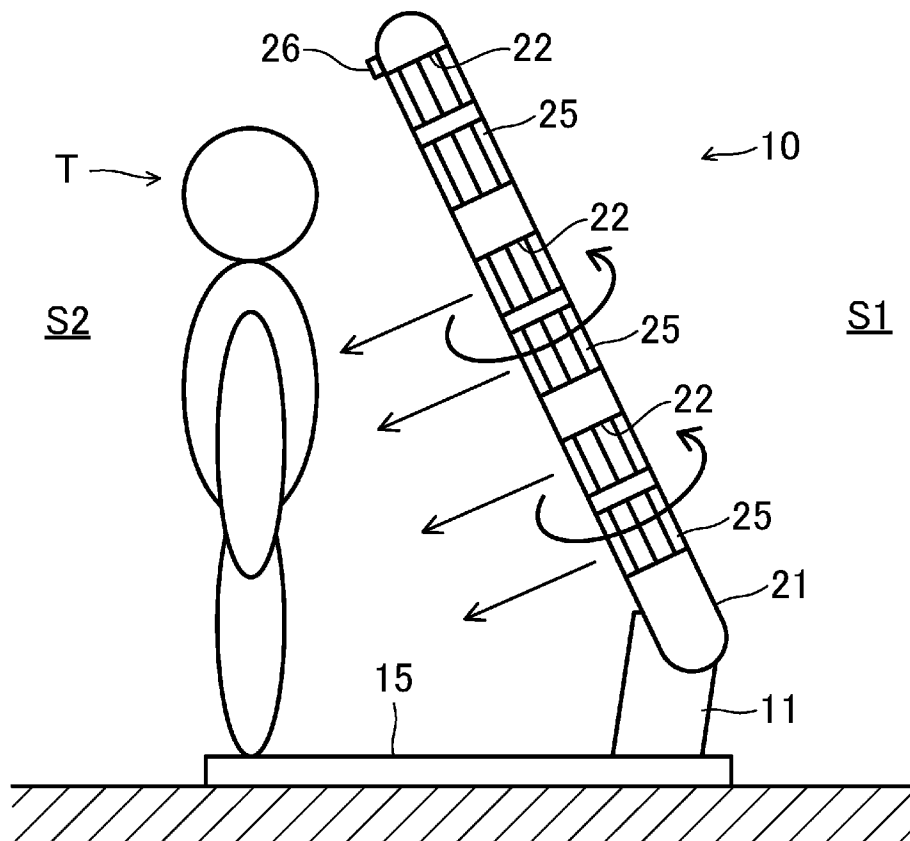
[図3]



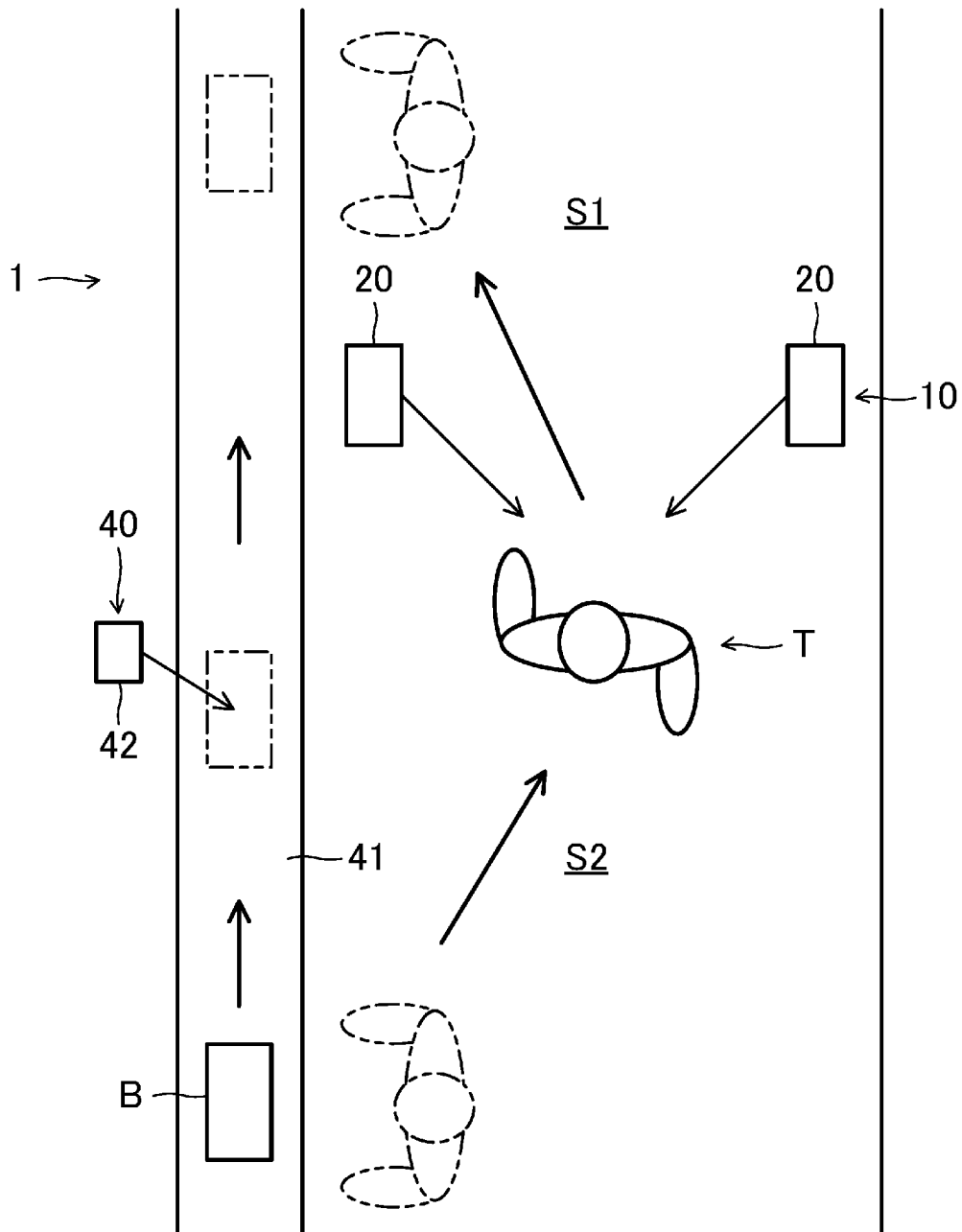
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/022718

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F24F7/06(2006.01) i, A61L9/16(2006.01) i, F24F13/06(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)

Int.Cl. F24F7/06, A61L9/16, F24F13/06

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.
Y	JP 4-313632 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 05 November 1992, paragraphs [0001]-[0015], fig. 1-6 (Family: none)	1-6
Y	JP 2016-109414 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 20 June 2016, paragraph [0093] & US 2016/0150925 A1, paragraph [0105] & CN 105642612 A	1-6
Y	JP 5464726 B2 (PENTA-OCEAN CONSTRUCTION CO., LTD.) 09 April 2014, paragraph [0030] (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 11 July 2019 (11.07.2019)	Date of mailing of the international search report 23 July 2019 (23.07.2019)
--	---

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/JP2019/022718

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-141732 A (NIHON SPINDLE MANUFACTURING CO., LTD.) 08 June 1993, paragraphs [0008]-[0013], fig. 2, 8 (Family: none)	4-6
Y	JP 9-273783 A (HITACHI BUILDING SYSTEMS CO., LTD.) 21 October 1997, paragraphs [0009]-[0016], fig. 4-5 (Family: none)	5-6
Y	JP 2008-075349 A (RICOH ELEMEX CORPORATION) 03 April 2008, paragraph [0042] (Family: none)	5-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F24F7/06(2006.01)i, A61L9/16(2006.01)i, F24F13/06(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 (IPC))
 Int.Cl. F24F7/06, A61L9/16, F24F13/06

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
Y	JP 4-313632 A (三菱電機株式会社) 1992. 11. 05, 段落[0001]-[0015], 図 1-6 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2016-109414 A (パナソニック IP マネジメント株式会社) 2016. 06. 20, 段落[0093] & US 2016/0150925 A1, 段落[0105] & CN 105642612 A	1-6
Y	JP 5464726 B2 (五洋建設株式会社) 2014. 04. 09, 段落[0030] (ファミリーなし)	2-6

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 11. 07. 2019

国際調査報告の発送日
 23. 07. 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)	3M	6108
町田 豊隆		
電話番号 03-3581-1101 内線 3377		

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	JP 5-141732 A (日本スピンドル製造株式会社) 1993.06.08, 段落[0008]-[0013], 図 2, 8 (ファミリーなし)	4-6
Y	JP 9-273783 A (株式会社日立ビルシステム) 1997.10.21, 段落[0009]-[0016], 図 4-5 (ファミリーなし)	5-6
Y	JP 2008-075349 A (リコーエレメックス株式会社) 2008.04.03, 段落[0042] (ファミリーなし)	5-6