

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7127079号

(P7127079)

(45)発行日 令和4年8月29日(2022.8.29)

(24)登録日 令和4年8月19日(2022.8.19)

(51)国際特許分類

F I

F 2 4 F 7/04 (2006.01)

F 2 4 F 7/04

B

F 2 4 F 13/08 (2006.01)

F 2 4 F 13/08

A

F 2 4 F 13/06 (2006.01)

F 2 4 F 13/06

Z

請求項の数 5 (全10頁)

(21)出願番号 特願2020-44412(P2020-44412)
 (22)出願日 令和2年3月13日(2020.3.13)
 (65)公開番号 特開2021-143811(P2021-143811
 A)
 (43)公開日 令和3年9月24日(2021.9.24)
 審査請求日 令和2年11月18日(2020.11.18)

(73)特許権者 391040788
 三菱電機システムサービス株式会社
 東京都世田谷区太子堂4丁目1番1号
 (74)代理人 110001210
 特許業務法人Y K I 国際特許事務所
 (72)発明者 福嶋 大樹
 愛知県名古屋市東区矢田一丁目2番4
 3号 三菱電機システムサービス株式会
 社内
 (72)発明者 熊谷 雅弘
 愛知県名古屋市東区矢田一丁目2番4
 3号 三菱電機システムサービス株式会
 社内
 審査官 ▲高▼藤 啓

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ダクト及び換気装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

曲がり流路を構成する断面四角で両端開口のダクト本体であり、一端の開口が吸気装置により吸気される下流側開口となり、他端の開口が上流側開口となるダクト本体と、

前記ダクト本体の内部の前記上流側開口の近傍に設けられた複数の上流側ブレードと、
 前記ダクト本体の内部の前記複数の上流側ブレードの下流側に設けられた下流側ブレードと、を備え、

前記ダクト本体は、前記曲がり流路を構成する、内側壁と、当該内側壁に対向する外側壁と、互いに対向し前記内側壁と前記外側壁とに繋がった一对の側壁と、を備え、

前記複数の上流側ブレードそれぞれは、前記一对の側壁の一方から他方まで延び、かつ、下流端が上流端よりも前記外側壁の側に位置する向きに傾いており、

前記複数の上流側ブレードは、前記内側壁から前記外側壁に向かう方向に並んで配置されており、

前記下流側ブレードは、前記内側壁と前記外側壁と離れた位置かつ前記曲がり流路の流れ方向の中央部に配置され、前記一对の側壁の一方から他方まで延び、かつ、前記上流側ブレードと反対方向に傾いている、

ダクト。

【請求項2】

請求項1に記載のダクトであって、

前記上流側ブレードは板状で、

10

20

前記下流側ブレードは、上流端が、複数の前記上流側ブレードそれぞれの下流側の端部の表面を下流側に延長した仮想面よりも下流側に位置するように配置されている、ダクト。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のダクトであって、
前記上流側ブレードと前記下流側ブレードとは板状で、
当該下流側ブレードの表面を上流側に延長した仮想面が、前記上流側ブレードの下流側の端部の表面を下流側に延長した仮想面と略直交する向きで配置されている、
ダクト。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のダクトであって、
前記下流側ブレードの上流端に、前記下流側ブレードに付着した水を受ける樋が設けられている、
ダクト。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のダクトからなるウェザーカバーと、
換気扇と、
前記ウェザーカバー及び前記換気扇が取り付けられる取付枠と、
を備える換気装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、換気装置のウェザーカバー等として使用されるダクト、及び、当該ダクトを備える換気装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、曲がり流路を構成する断面四角で両端開口のダクト本体と、ダクト本体の内部に設けられた複数のブレードと、を備えるダクトが開示されている。このダクトは、前記の複数のブレードにより、霧状等の雨粒をダクト本体の曲がり流路を構成する外側壁の内面に当てて水滴として凝集させ、水滴をその自重によって、当該ダクトの外に排出することができる。これにより、雨粒がダクト本体の下流側開口を通過して屋内等に浸入することを抑制できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2012 - 112650 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1 のダクトでも、雨粒が下流側開口を通過して屋内等に浸入することがあり、当該ダクトについても改良の余地がある。

【0005】

本発明は、雨粒が下流側開口を通過し難いダクト及び換気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】

【0006】

本発明に係るダクトは、曲がり流路を構成する断面四角で両端開口のダクト本体であり、一端の開口が吸気装置により吸気される下流側開口となり、他端の開口が上流側開口となるダクト本体と、前記ダクト本体の内部の前記上流側開口の近傍に設けられた複数の上流側ブレードと、前記ダクト本体の内部の前記複数の上流側ブレードの下流側に設けられ

10

20

30

40

50

た下流側ブレードと、を備え、前記ダクト本体は、前記曲がり流路を構成する、内側壁と、当該内側壁に対向する外側壁と、互いに対向し前記内側壁と前記外側壁とに繋がった一对の側壁と、を備え、前記複数の上流側ブレードそれぞれは、前記一对の側壁の一方から他方まで延び、かつ、下流端が上流端よりも前記外側壁の側に位置する向きに傾いており、前記複数の上流側ブレードは、前記内側壁から前記外側壁に向かう方向に並んで配置されており、前記下流側ブレードは、前記内側壁と前記外側壁と離れた位置かつ前記曲がり流路の流れ方向の中央部に配置され、前記一对の側壁の一方から他方まで延び、かつ、前記上流側ブレードと反対方向に傾いている。

【 0 0 0 7 】

前記上流側ブレードは板状で、前記下流側ブレードは、上流端が、複数の前記上流側ブレードそれぞれの下流側の端部の表面を下流側に延長した仮想面よりも下流側に位置するように配置されている、ようにしてもよい。

10

【 0 0 0 8 】

前記上流側ブレードと前記下流側ブレードとは板状で、当該下流側ブレードの表面を上流側に延長した仮想面が、上流側ブレードの下流側の端部の表面を下流側に延長した仮想面と略直交する向きで配置されている、ようにしてもよい。

【 0 0 0 9 】

前記下流側ブレードの上流端に、前記下流側ブレードに付着した水を受ける樋が設けられている、ようにしてもよい。

【 0 0 1 0 】

20

本発明に係る換気装置は、上記ダクトからなるウェザーカバーと、換気扇と、前記ウェザーカバー及び前記換気扇が取り付けられる取付枠と、を備える。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明に係るダクト及び換気装置によれば、複数の上流側ブレードと、各上流側ブレードとは反対方向に傾いた下流側ブレードと、により、雨粒を空気の流れから分離して外側壁に当てやすくすることができ、雨粒が下流側開口を通過し難くなる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】実施形態に係る換気装置の断面図である。

30

【図 2】図 1 のウェザーカバーの斜視図である。

【図 3】図 1 の下流側ブレードの拡大斜視図である。

【図 4】図 1 のウェザーカバーの断面図であって、ウェザーカバー内の空気及び雨粒の動き等を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、実施の形態に係るダクト及び換気装置について図面を参照して説明する。本実施の形態に係るダクトは、図 1 に示す換気装置 1 のウェザーカバー 10 として構成されている。換気装置 1 は、外壁 90 に取り付けられている。以下の説明では、外壁 90 が延びる天地方向を上下方向とする。また、外壁 90 の屋外側を前方、外壁 90 の屋内側を後方とする。さらに、外壁 90 の幅方向を左右方向とする。なお、図 1、図 3 等では、各部材の厚みが誇張して描かれている。

40

【 0 0 1 4 】

(換気装置 1 の構成)

図 1 に示すように、換気装置 1 は、ウェザーカバー 10 と、換気扇 20 と、ウェザーカバー 10 及び換気扇 20 が取り付けられた筒状の取付枠 30 と、を備える。換気装置 1 は、外壁 90 に取り付けられている。

【 0 0 1 5 】

換気扇 20 は、屋内に配置され、屋外の空気を吸気して屋内に引き込む。ウェザーカバー 10 は、屋外に配置され、雨水が取付枠 30 及び換気扇 20 を介して屋内に浸入するこ

50

とを防止する。取付枠 30 は、外壁 90 の開口 91 を通った状態で、不図示の L 字鋼等の取付部材により、外壁 90 に取り付けられている。

【0016】

ウェザーカバー 10 及び取付枠 30 は、換気扇 20 が吸気する屋外の空気である外気の流路を構成している。このため、ウェザーカバー 10 は、前記空気の流路の上流側に配置され、換気扇 20 は、前記空気の流路の下流側に配置されている。

【0017】

(ウェザーカバー 10 の構成)

図 1 及び図 2 に示すように、ウェザーカバー 10 は、換気扇 20 が吸気する屋外の空気の流路である曲がり流路 S を構成する両端開口の筒体であるカバー本体 11 と、カバー本体 11 の内部に配置された複数の上流側ブレード 13 及び下流側ブレード 15 と、を備える。曲がり流路 S は、その流れ方向 SS の上流側に、上下方向に延びた直線状の上流部 S1 を備え、下流側に、前後方向に延びた直線状の下流部 S2 を備える。曲がり流路 S は、その流れ方向 SS の中央部として、上流部 S1 と下流部 S2 との間に配置された、円弧状に 90 度曲がった中央部 S3 も有する。流れ方向 SS は、曲がり流路 S の中心軸に沿った方向である。

【0018】

カバー本体 11 は、断面四角で両端開口の筒体であり、その内部が曲がり流路 S となるように、中央部が曲がっている。カバー本体 11 の一端の開口は、下方を向いており、屋外の空気が流入する上流側開口 11A となっている。カバー本体 11 の他端の開口は、後方

【0019】

カバー本体 11 は、曲がり流路 S を構成する 4 つの壁を含む。この 4 つの壁は、内側壁 11E と、外側壁 11F と、左側壁 11G と、右側壁 11H と、からなる。内側壁 11E は、曲がり流路 S の内側に配置されている。外側壁 11F は、曲がり流路 S の外側に配置され、内側壁 11E に対向している。外側壁 11F は、曲がり流路 S の中央部 S3 の外側縁を画定する中央壁 11FA を備える。中央壁 11FA は、円筒を周方向に 4 分の 1 にした形状であり、中心角が 90 度の円弧の断面を有する。左側壁 11G と右側壁 11H とは、左右方向に互に対向している一対の側壁である。左側壁 11G は、曲がり流路 S の左側に配置され、内側壁 11E の左辺及び外側壁 11F の左辺に接続されている。右側壁 11H は、曲がり流路 S の右側に配置され、内側壁 11E の右辺及び外側壁 11F の右辺に接続されている。

【0020】

複数の上流側ブレード 13 は、板状であり、上流側開口 11A の近傍に配置されている。より具体的に、複数の上流側ブレード 13 は、曲がり流路 S の上流部 S1 に配置されている。複数の上流側ブレード 13 は、内側壁 11E から外側壁 11F に向かう方向、より詳細には、前方に向かって下る斜め方向に並んで配置されている。上流側ブレード 13 の左端、右端は、溶接等により左側壁 11G、右側壁 11H にそれぞれ固定されている。従って、上流側ブレード 13 は、一対の側壁 11G 及び 11H のうち的一方から他方まで延びている。上流側ブレード 13 は、左側壁 11G と右側壁 11H との対向方向である左右方向に沿って延びている。

【0021】

上流側ブレード 13 は、上下方向に対して傾いており、下流端の方が上流端よりも外側壁 11F 側つまり曲がり流路 S の外側に位置している。上流側ブレード 13 は、下流側の板状の第 1 部分 13A が上流側の板状の第 2 部分 13B よりも上下方向に対して大きな角度で傾くように折れ曲がっている。なお、複数の上流側ブレード 13 それぞれは、同形状であり、同じ角度で傾いている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

下流側ブレード 1 5 は、複数の上流側ブレード 1 3 よりも下流側に設けられている。下流側ブレード 1 5 は、内側壁 1 1 E 及び外側壁 1 1 F と離れた位置かつ曲がり流路 S の中央部 S 3 に配置されている。下流側ブレード 1 5 の左端、右端は、溶接等により左側壁 1 1 G、右側壁 1 1 H にそれぞれ固定されている。従って、下流側ブレード 1 5 は、一对の側壁 1 1 G 及び 1 1 H のうち的一方から他方まで延びている。下流側ブレード 1 5 は、左側壁 1 1 G と右側壁 1 1 H との対向方向である左右方向に沿って延びている。

【 0 0 2 3 】

下流側ブレード 1 5 は、板状であり、上流側ブレード 1 3 と反対方向に傾いている。具体的には下流側ブレード 1 5 は、曲がり流路 S の中央部 S 3 の湾曲した流れ方向の接線方向に沿うように、換言すると、下流側ブレード 1 5 の上端が下端よりも下流側開口 1 1 B 側に位置するように上下方向に対して傾いている。また、下流側ブレード 1 5 は、下流側ブレード 1 5 の表面を上流側に延長した仮想面（図 1 の点線直線 Z 1 参照）が、上流側ブレード 1 3 の下流側の第 1 部分 1 3 A の表面（上流側を向いた表面）を下流側に延長した仮想面（図 1 の点線直線 Z 2 参照）と略直交する向きで配置されている。さらに、下流側ブレード 1 5 は、その上流端が、複数の上流側ブレード 1 3 それぞれの下流側の第 1 部分 1 3 A の表面（上流側を向いた表面）を下流側に延長した仮想面（図 1 の点線直線 Z 2 参照）よりも下流側に位置するように配置されている。つまり、前記の仮想面は、下流側ブレード 1 5 の上流端の下流側を通っている。さらに、下流側ブレード 1 5 は、曲がり流路 S の中央部 S 3 を区画している外側壁 1 1 F の中央壁 1 1 F A と内側壁 1 1 E の中央壁 1 1 E A との間のほぼ中央に配置されている。

【 0 0 2 4 】

下流側ブレード 1 5 は、その上流端が略 U 字状に折り曲げられている。これにより、下流側ブレード 1 5 の上流端には、左右方向に沿って延び、曲がり流路 S の外側に突出した樋 1 5 A が形成されている。図 3 に示すように、樋 1 5 A は、左右方向の一端が、左側壁 1 1 G と隙間 D を開けて設けられている。同様に、樋 1 5 A の他端も、右側壁 1 1 H と隙間を開けて設けられている。

【 0 0 2 5 】

（換気装置 1 の動作）

図 1 に戻り、換気扇 2 0 により、屋外の空気は、ウェザーカバー 1 0 の上流側開口 1 1 A から吸い込まれる。これにより、ウェザーカバー 1 0 内に空気が流入する。ウェザーカバー 1 0 内に流入した空気は、下流側開口 1 1 B から流出し、取付枠 3 0 を介して換気扇 2 0 に吸い込まれ、屋内に供給される。

【 0 0 2 6 】

（換気装置 1 の動作時のウェザーカバー 1 0 内の空気及び雨粒の流れ）

雨天時に換気扇 2 0 が動作して屋外の空気が屋内に引き込まれるときのウェザーカバー 1 0 内の様子について、図 4 を参照して説明する。なお、雨天時には、ウェザーカバー 1 0 に、空気とともに雨粒も浸入する。図 4 において、一点鎖線矢印は、空気の移動経路を示し、点線矢印は、雨粒 U 1 及び U 2 の移動経路を示している。なお、以下での説明における外側は、曲がり流路 S における外側つまり外側壁 1 1 F 側をいい、内側は、曲がり流路 S における内側つまり内側壁 1 1 E 側をいう。

【 0 0 2 7 】

換気扇 2 0 が動作すると、ウェザーカバー 1 0 内は下流側開口 1 1 B を介して屋内側に吸気され、図 4 の矢印 N 1 ~ N 4 に示すように、上流側開口 1 1 A に、下方から空気が流入するとともに、当該空気に乗って雨粒 U 1 及び U 2 も浸入する。

【 0 0 2 8 】

上流側開口 1 1 A における外側の領域からカバー本体 1 1 内に入り込んだ空気及び雨粒 U 1 は、矢印 N 5 及び N 6 に示すように、上下方向に対して傾いた上流側ブレード 1 3 の間を通り、上流側ブレード 1 3 により外側に案内され、外側壁 1 1 F に当たる。外側壁 1 1 F に当たった空気は、その後、外側壁 1 1 F に沿ってウェザーカバー 1 0 内を移動して

10

20

30

40

50

、取付枠 30 に流入する。他方、外側壁 11F に当たった雨粒 U1 は、外側壁 11F に付着し、外側壁 11F を伝って下方に移動し、最終的に、ウェザーカバー 10 の下方つまり外部に排出される。なお、雨粒 U1 の大きさによっては、複数の雨粒 U1 が集まって水滴に成長したあと、外側壁 11F を伝って下方に移動することもある。

【0029】

上流側開口 11A における内側の領域からカバー本体 11 内に入り込んだ空気は、矢印 N7 に示すように、上流側ブレード 13 により案内され、外側に向かって移動する。ここで、下流側ブレード 15 の上流端は、上流側ブレード 13 の下流側の第 1 部分 13A の表面を下流側に延長した仮想面（図 1 の点線直線 Z2 参照）よりも下流側に位置するので、上流側ブレード 13 を通って外側に向かう空気は、下流側ブレード 15 の上流端の上流側を
10 通って当該上流端の外側に流れる。この外側に向かう空気は、外側壁 11F には到達せずに、矢印 N8 に示すように、下流側ブレード 15 よりも外側の領域に移動して、下流側ブレード 15 と外側壁 11F の中央壁 11FA との間を通る。なお、上流側ブレード 13 を通った空気は、下流側ブレード 15 よりも内側かつ下流側の領域 G1 に発生する後述の渦により、この領域 G1 の方には向かわない。下流側ブレード 15 と外側壁 11F の中央壁 11FA との間を通る空気は、下流側ブレード 15 の外側に向く表面の近傍領域 G2 で生じる境界層剥離により、下流側ブレード 15 には沿わずに、矢印 N9 に示すように、下流側ブレード 15 の外側を大回りし、下流側開口 11B に向かう。

【0030】

ここで、複数の上流側ブレード 13 により案内された空気は、領域 G1 の方に案内されない
20 のので、当該領域 G1 は、周囲の領域よりも低気圧となっている。このため、下流側ブレード 15 の外側を大回りして、下流側開口 11B 方向に移動する空気は、その大半が矢印 N10 のように、下流側開口 11B に流れるが、一部が、矢印 N11 のように、領域 G1 に流れ込み、領域 G1 に空気の渦が発生する。この渦は、図 4 の紙面に向かって反時計回りに回るので、上流側ブレード 13 に案内された空気が領域 G1 に向かうことを阻害する。このため、ウェザーカバー 10 では、上流側開口 11A に流入する空気のほとんどが、下流側ブレード 15 と外側壁 11F の中央壁 11FA との間を
30 通って、下流側開口 11B に向かう。

【0031】

他方、上流側開口 11A における内側の領域からカバー本体 11 内に入り込んだ雨粒 U2 は、矢印 N12 に示すように、矢印 N7 で示す空気とともに、上流側ブレード 13 により案内され、外側に向かって移動する。複数の上流側ブレード 13 により案内された雨粒 U2 は、矢印 N13 に示すように、途中までは前記空気に乗って移動する。その後、雨粒 U2 は、当該空気が下流側ブレード 15 の外側を大回りするとき、当該雨粒 U2 に働く遠心力により、矢印 N14 に示すように、空気よりも外側にふられて、外側壁 11F の中央壁 11FA に移動して付着する。中央壁 11FA に付着した雨粒 U2 は、外側壁 11F を伝って下方に移動し、最終的に、ウェザーカバー 10 の外部に排出される。なお、雨粒 U2 の大きさによっては、複数の雨粒 U2 が集まって水滴に成長したあと、外側壁 11F を伝って下方に移動することもある。

【0032】

さらに、この実施の形態では、下流側ブレード 15 の外側の面に雨粒が付着することがあるが、下流側ブレード 15 の上流端に樋 15A を設けたので、図 3 に示すように、下流側ブレード 15 に付着して下流側ブレード 15 を伝って落下する雨粒 Y 又は雨粒 Y が集まった水滴は、樋 15A が受ける。さらに、樋 15A の一端と左側壁 11G との間に隙間 D を設け、樋 15A の他端と右側壁 11H との間にも隙間を設けたので、樋 15A に貯まった水は、当該隙間 D 等から左側壁 11G 又は右側壁 11H を伝って落ち、ウェザーカバー 10 の外部に排出される。

【0033】

（効果等）

本実施の形態のウェザーカバー 10 によれば、互いに反対方向に傾く、複数の上流側ブ

10

20

30

40

50

レード 13 及び下流側ブレード 15 を設けたので、下流側ブレード 15 の近傍において上記境界層剥離を生じさせることができ、ウェザーカバー 10 内に流入した空気を、下流側ブレード 15 と外側壁 11F との間で大回りさせて、当該空気とともに浸入してきた雨粒を、空気の流れから分離し、外側壁 11F に当てることができる。従って、当該ウェザーカバー 10 によれば、雨粒が下流側開口 11B を通過して屋内に浸入し難くできる。特に、ウェザーカバー 10 では、領域 G1 の渦により、上流側開口 11A に流入する空気のほとんどを、下流側ブレード 15 と外側壁 11F の中央壁 11FA との間を通すので、ウェザーカバー 10 に流入する雨粒も領域 G1 を通らず、これにより、多くの雨粒を外側壁 11F に当てることができる。

【0034】

10

複数の上流側ブレード 13 を有するが下流側ブレード 15 を有さない比較例のウェザーカバーでも、0.7mm 以上の径の大きい雨粒については、ある程度、外側壁 11F に当てることができるが、0.7mm 未満の径の小さい雨粒は、そのほとんどが空気に乗って、下流側開口 11B を通過してしまう。この実施の形態のように下流側ブレード 15 を設けたウェザーカバー 10 では、前記の大回りにより、径の小さい雨粒をより多く外側壁 11F に当てることができ、雨粒がより下流側開口 11B を通過し難くなっている。さらに、当該ウェザーカバー 10 では、径の大きな雨粒もより多く、外側壁 11F に当てること

【0035】

20

さらに、下流側ブレード 15 は、その上流端が、複数の上流側ブレード 13 それぞれの下流側の第 1 部分 13A (下流側の端部であればよい) の表面を下流側に延長した仮想面 (図 1 の点線直線 Z2 参照) よりも下流側に位置するように配置されている。これにより、複数の上流側ブレード 13 により案内された空気を効果的に、上流側ブレード 13 と外側壁 11F との間に誘導できる。さらに、下流側ブレード 15 は、下流側ブレード 15 の表面を上流側に延長した仮想面 (図 1 の点線直線 Z1 参照) が、上流側ブレード 13 の下流側の第 1 部分 13A (特に下流側の端部) の表面を下流側に延長した仮想面 (図 1 の点線直線 Z2 参照) と略直交する向きで配置されている。なお、略直交としては、80 度から 100 度が好ましい。これにより、上流側ブレード 13 により案内された空気が、下流側ブレード 15 の表面の垂線方向に近い角度で下流側ブレード 15 の下端近傍を通過するので、上記の境界層剥離の領域を大きくして、上記空気をより大回りにすることができ、雨粒の分離が生じやすくなる。さらに、これにより、複数の上流側ブレード 13 により案内された空気を効果的に、上流側ブレード 13 と外側壁 11F との間に誘導できる。さらに、下流側ブレード 15 は、曲がり流路 S の中央部 S3 を区画している外側壁 11F の中央壁 11FA と内側壁 11E の中央壁 11EA との間のほぼ中央に配置されている。これにより、ウェザーカバー 10 内の空気の流れのスムーズさもある程度確保できる。

30

【0036】

さらに、この実施の形態では、樋 15A を設けたので、下流側ブレード 15 から雨粒等が直接下方に落下することを防止できる。下流側ブレード 15 から雨粒が直接落下すると、当該雨粒が、ウェザーカバー 10 に流入した空気にあおられてしまうことがあるが、樋 15A により、これを防止できる。さらに、樋 15A の左右両端部と左側壁 11G 及び右側壁 11H との間の隙間により、樋 15A に貯まった水を左側壁 11G 又は右側壁 11H を伝った状態で落とすことができ、これにより、前記水が空気によりあおられ難くすることができる。

40

【0037】

(変形例)

上記実施の形態の構造は、ウェザーカバー 10 以外の、長い空気通路のうち曲がり流路を構成する部材としてのダクトに適用してもよい。この場合、上記カバー本体は、ダクト本体となる。換気扇は、他の吸気装置であってもよい。吸気装置としては、換気扇の他、シロッコファン、ポンプ等があげられる。上流側ブレード 13 及び下流側ブレード 15 は、平板状ではなく、湾曲していてもよい。ウェザーカバー 10 及び換気扇 20 は、取付枠

50

3 0 に他の部材を介して取付けられてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

1 換気装置、1 0 ウェザーカバー、1 1 カバー本体、1 1 A 上流側開口、1 1 B 下流側開口、1 1 E 内側壁、1 1 F 外側壁、1 1 E A , 1 1 F A 中央壁、1 1 G 左側壁、1 1 H 右側壁、1 3 上流側ブレード、1 3 A 下流側の第 1 部分、1 3 B 上流側の第 2 部分、1 5 下流側ブレード、1 5 A 樋、2 0 換気扇、3 0 取付枠、D 隙間、G 1 領域、G 2 近傍領域、S 曲がり流路、S 1 上流部、S 2 中央部、S 3 下流部、S S 流れ方向、U 1 , U 2 , Y 雨粒。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭 4 8 - 1 0 7 2 4 0 (J P , U)
特開 2 0 1 6 - 1 5 6 5 5 3 (J P , A)
独国特許出願公開第 1 0 2 0 0 8 0 5 3 5 1 0 (D E , A 1)
特開 2 0 1 2 - 1 1 2 6 5 0 (J P , A)
特開平 9 - 3 3 0 8 4 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
F 2 4 F 7 / 0 4
F 2 4 F 1 3 / 0 8
F 2 4 F 1 3 / 0 6