

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-173073

(P2020-173073A)

(43) 公開日 令和2年10月22日(2020.10.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 7/06 (2006.01)	F 2 4 F 7/06 1 0 1 B	3 L 0 5 8
F 2 4 F 13/20 (2006.01)	F 2 4 F 13/20 2 0 5	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2019-76042 (P2019-76042)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成31年4月12日 (2019.4.12)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(74) 代理人	100108431
			弁理士 村上 加奈子
		(74) 代理人	100153176
			弁理士 松井 重明
		(74) 代理人	100109612
			弁理士 倉谷 泰孝
		(72) 発明者	酒井 翔太
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		(72) 発明者	曾根 文彦
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		Fターム(参考)	3L058 BB04 BD02 BJ02

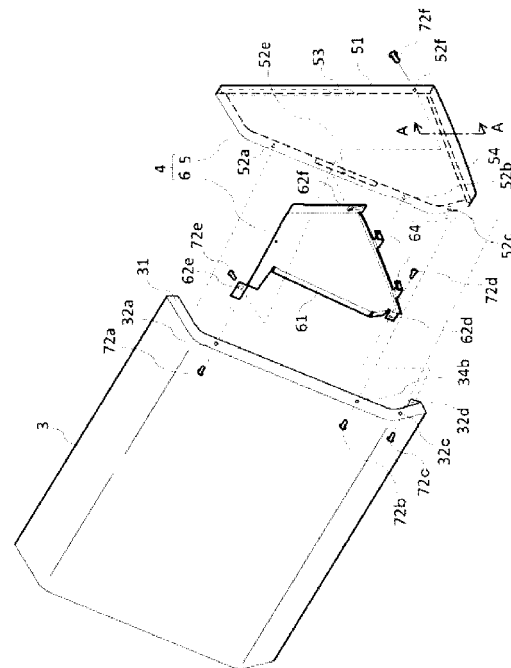
(54) 【発明の名称】 換気扇

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】送風機を収容した本体と、本体に取り付けられるフードとを備えた換気扇において、本体に対するフードの取り付け及び取り外し作業の作業性を確保しつつ、従来の換気扇と比べて意匠性及び清掃性に優れた換気扇を提供する。

【解決手段】フードは前板3とその側面側に設けられる側板4とを有し、側板4は外板5とその内側に設けられる内板6を備え、外板5は、この端部に形成された第一の縦壁部分と、第一の縦壁部分に対向して設けられた第二の縦壁部分と、第一の縦壁部分と第二の縦壁部分の間をつなぐ底壁部分とを有する第一の折曲部54を有し、内板6は、この端部には第一の縦壁部分と第二の縦壁部分の各内壁面に接するように形成された第二の折曲部64を有している換気扇を提供する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

送風機と、前記送風機を収容した本体と、前記本体に取り付けられ、前板と、前記前板の側面側に設けられる側板とを有するフードとを備えた換気扇であって、前記側板は、外板と、前記外板の内側に設けられる内板を備え、前記外板は、この端部に形成された第一の縦壁部分と、前記第一の縦壁部分に対向して設けられた第二の縦壁部分と、前記第一の縦壁部分と前記第二の縦壁部分の間をつなぐ底壁部分とを有する第一の折曲部を有し、前記内板は、この端部に前記第一の縦壁部分と前記第二の縦壁部分の各内壁面に接するように形成された第二の折曲部を有していることを特徴とする換気扇。

【請求項 2】

前記内板の前記第二の折曲部は、前記外板の前記底壁部分の内壁面にさらに接するように形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の換気扇。

【請求項 3】

前記内板の前記第二の折曲部は、この外周形状が前記外板の前記第一の折曲部の内周形状と整合する形状を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の換気扇。

【請求項 4】

前記内板の前記第二の折曲部は、前記内板の下端に離隔して設けられた 2 以上の折曲片であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項記載の換気扇。

【請求項 5】

前記内板は、前記外板の前記第一の縦壁部分で覆われる部分が前記外板の前記第一の縦壁部分の厚さの分だけ凹んでいることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項記載の換気扇。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、換気扇のフードの構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、送風機を収容した本体と、本体に取り付けられるフードとを備えた換気扇が用いられている。換気扇は、加熱調理台等から立ち上る油煙や蒸気等の汚染空気を上方に設置されたフードで捕集し、送風機によりダクトを介して室外へ排気する。

【0003】

特許文献 1 には、油煙等の排気の繰り返しにより換気扇の内面の汚れがひどくなったときに本体の内面およびフードの内面が掃除しやすいように、本体に対してフードを容易に取り付けたり取外したりできるようにする係止構造が提案されている。具体的には、下面及び前面が開口して、その前面の開口の周縁部に接合面部が形成される本体において、接合面部の上部には係止孔を形成し、接合面部の下部には係止体を形成する。下面及び背面が開口し、その背面の開口部の周縁部に接合面部が形成されるフードにおいて、接合面部の上部には係合突子を、下部には係止孔を形成する。そして、本体の接合面部に形成された係止孔にフードの接合面部に形成された係合突子が係止されるようにし、フードの接合面部に形成された係合孔に本体の接合面部に形成された係止体が係止されるようにした構造が提案されている。また、特許文献 1 には、フードの両側板の内側面をそれぞれ覆う内カバーを設け、この内カバーにより上記係止構造等が覆われるようにすることによって、係止構造に油煙が付着するのを防ぐことが提案されている。

【0004】

ところで、換気扇の本体は通常壁面の高い位置に固定されることから、その本体に対してフードを取り付けたり取外したりする作業において、作業者はフードを高く持ち上げて本体に近づけたりフードを本体から外して高い位置から降ろしたりする動作を行う。そのとき、作業者は通常フードの両側板の下端部を掴んでフードを持ち上げたり動かししたりすることから、フードの側板の下端部には、作業者がその部分を掴んだり力を加えたりする動

10

20

30

40

50

作に耐えられる程度の剛性が必要となる。これに関し、特許文献1には、フードの両側板において、内カバーのフランジの下面をフードのフランジの下面にネジで固定し、剛性を確保している構造が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平11-337139号公報（第3-4頁、図4）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

しかしながら、上記特許文献1に記載のような、内カバーのフランジの下面をフードのフランジの下面にネジで固定する構造では、フードの下方からネジが見え、見栄えが悪い。また、油煙や蒸気等によりネジに油分や水分等が付着した場合、汚れが目立ち、且つ、ネジがあることによって拭き取りにくく清掃性が悪い。しかし、このネジ固定を単純に無くすだけでは、本体に対するフードの取り付け及び取り外し作業において作業者が側板の下端部を掴んだり力を加えたりした場合に、内カバーがフードの側板に対して簡単にずれてしまい、作業者による作業性が悪くなってしまうという問題がある。

【0007】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、本体に対してフードを取り付けたり取外したりする際の作業性を確保しつつ、上記従来の換気扇と比べて意匠性及び清掃性に優れた換気扇を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

この本発明に係る換気扇は、送風機と、送風機を収容した本体と、本体に取り付けられ、前板と、前板の側面側に設けられる側板とを有するフードとを備えた換気扇であって、側板は、外板と、外板の内側に設けられる内板を備え、外板は、この端部に形成された第一の縦壁部分と、第一の縦壁部分に対向して設けられた第二の縦壁部分と、第一の縦壁部分と第二の縦壁部分の間をつなぐ底壁部分とを有する第一の折曲部を有し、内板は、この端部に第一の縦壁部分と第二の縦壁部分の各内壁面に接するように形成された第二の折曲部を有していることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明の換気扇によれば、送風機と、送風機を収容した本体と、本体に取り付けられ、前板と、前板の側面側に設けられる側板とを有するフードとを備えた換気扇において、側板は、外板と、外板の内側に設けられる内板を備え、外板は、この端部に形成された第一の縦壁部分と、第一の縦壁部分に対向して設けられた第二の縦壁部分と、第一の縦壁部分と第二の縦壁部分の間をつなぐ底壁部分とを有する第一の折曲部を有し、内板は、この端部に第一の縦壁部分と第二の縦壁部分の各内壁面に接するように形成された第二の折曲部を有している。これにより、第二の折曲部を備える内板の端部は外板の第一の折曲部に嵌め込み保持され、第一の折曲部と接している面に直交する方向における動きが制限された状態となる。その結果、取り付け作業において作業者が側板の端部を挟むように掴んだり力を加えたりしても、内板が外板に対して簡単にズレたりせず、作業者による作業性を確保することができる。また、この構成は、フードの下面に意匠性や清掃性を悪くするネジ等の構造を必要としないため、上記従来の換気扇と比べて意匠性及び清掃性に優れた換気扇を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施の形態に係る換気扇の構成を示す斜視図である。

【図2】フードの構成を示す斜視図である。

【図3】側板の下端構造を示す図2のA-A線断面図である。

50

【図 4】側板の下端構造の変形例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図 1 は本発明の実施の形態に係る換気扇 100 の構成を示す斜視図である。図 1 に示すように、換気扇 100 は、送風機 11 を収容する本体 1 と、本体 1 に取り付けられるフード 2 とを備えている。以下、本体 1 のフード 2 が取り付けられる側を前方とし、その逆を後方とし、重力の方向を下方、その逆を上方とし、それを基準に左右を定めて説明する。

【0012】

本体 1 は、前面に開口を有する箱状を成すもので、上面に送風機 11 に接続した排気用のダクトが設けられている。開口の左右両側縁部にはフランジ 12 が形成され、各フランジ 12 にはフード 2 の後面側に突設された引掛部 53 が掛けられる掛け孔 13 が形成されている。

10

【0013】

図 2 はフード 2 の構成を示す斜視図である。図 2 に示すように、フード 2 は、下面及び後面が開口し、前面と上面及びその間をつなぐ傾斜面を覆う前板 3 と、左右両側面を覆う側板 4 とを備え、下方から流れ込んだ油煙や蒸気等の汚染空気を後方の送風機 11 へ誘導する。前板 3 の左右両側縁部にはフランジ 31 が形成され、各フランジ 31 には側板 4 を前板 3 に固定する際に用いるネジ孔 32a、32b、32c、32d が形成されている。

【0014】

側板 4 は、外板 5 とその内側を覆うように設けられた内板 6 とを備えている。図 3 は側板 4 の下端構造を示す図 2 の A-A 線断面図である。外板 5 は、下端に第一の折曲部 54 を備えている。第一の折曲部 54 は、曲げ加工により形成され、外板 5 の端部に形成された第一の縦壁部分 55 と、第一の縦壁部分 55 に対向して設けられた第二の縦壁部分 59 と、第一の縦壁部分 55 と第二の縦壁部分 59 の間をつなぐ底壁部分 57 とを有する。この第一の折曲部 54 には、内板 6 を外板 5 に組み付ける際に内板 6 の後述する第二の折曲部 64 が嵌め込まれる。

20

【0015】

外板 5 の下端を除く周縁部にはフランジ 51 が形成され、フランジ 51 には、前板 3 のネジ孔 32a、32b、32c にそれぞれ対応する位置にネジ孔 52a、52b、52c が形成され、本体 1 の掛け孔 13 に対応する位置に引掛部 53 が形成されている。また、フランジ 51 には、内板 6 を外板 5 に固定する際に用いるネジ孔 52e、52f が形成されている。

30

【0016】

図 3 に示すように、内板 6 は、下端に、離隔して設けられた 2 つの折曲片からなる第二の折曲部 64 を備えている。第二の折曲部 64 は、曲げ加工により形成され、内板 6 の端部に形成された第一の縦壁部分 65 と、第一の縦壁部分 65 に対向して設けられた第二の縦壁部分 69 と、第一の縦壁部分 65 と第二の縦壁部分 69 の間をつなぐ底壁部分 67 とを有する。

【0017】

第二の折曲部 64 は、外周形状が第一の折曲部 54 の内周形状と整合する形状を有する。図 3 に示すような、第一の折曲部 54 に第二の折曲部 64 が嵌め込まれた状態において、第二の折曲部 64 の第一の縦壁部分 65 の外壁面は第一の折曲部 54 の第二の縦壁部分 59 の内壁面に接し、かつ、第二の折曲部 64 の第二の縦壁部分 69 の外壁面は第一の折曲部 54 の第一の縦壁部分 55 の内壁面に接する。また、第二の折曲部 64 の底壁部分 67 の外壁面は第一の折曲部 54 の底壁部分 57 の内壁面に接する。さらに、第一の縦壁部分 65 と底壁部分 67 との間の第一の曲げ部 66 の外壁面は第二の縦壁部分 59 と底壁部分 57 との間の第二の曲げ部 58 の内壁面に接し、かつ、底壁部分 67 と第二の縦壁部分 69 との間の第二の曲げ部 68 の外壁面は底壁部分 57 と第一の縦壁部分 55 との間の第一の曲げ部 56 の内壁面に接する。

40

【0018】

50

このような第二の折曲部 6 4 の形状は、第一の縦壁部分 6 5 の外壁面から第二の縦壁部分 6 9 の外壁面までの寸法が第一の折曲部 5 4 の第一の縦壁部分 5 5 と第二の縦壁部分 5 9 の間の寸法と一致するように曲げ加工の位置を設定し、かつ、第二の折曲部 6 4 の第一の曲げ部 6 6 の外面曲率半径が第一の折曲部 5 4 の第二の曲げ部 5 8 の内面曲率半径と一致し、第二の折曲部 6 4 の第二の曲げ部 6 8 の外面曲率半径が第一の折曲部 5 4 の第一の曲げ部 5 6 の内面曲率半径と一致するように曲げ加工の曲率を設定することにより実現できる。

【0019】

内板 6 は、第一の折曲部 5 4 の第二の縦壁部分 5 9 で覆われる部分（図中、矢印 B で示す部分）が第二の縦壁部分 5 9 の厚さの分だけ凹んでいる。つまり、背切り形状を有する。これにより、内板 6 と外板 5 の継目部に生じる段差を少なくする（又はほぼない状態にする）ことができる。また、内板 6 の下端を除く全周縁部にはフランジ 6 1 が形成されている。フランジ 6 1 には、外板 5 のネジ孔 5 2 e、5 2 f に対応する位置にネジ孔 6 2 e、6 2 f が形成され、前板 3 のネジ孔 3 2 d に対応する位置にネジ孔 6 2 d が形成されている。

10

【0020】

フード 2 を組み立てる際には、まず、外板 5 に内板 6 を組み付けることによって側板 4 を形成する。具体的には、外板 5 下端の第一の折曲部 5 4 に内板 6 下端の第二の折曲部 6 4 を挿入し嵌合させた上で、ネジ 7 2 e をネジ孔 6 2 e からネジ孔 5 2 e へ螺挿し、ネジ 7 2 f をネジ孔 5 2 f からネジ孔 6 2 f へ螺挿して各ネジ 7 2 e、7 2 f を締め付けることによって外板 5 に内板 6 を固定する。次いで、前板 3 に左右の側板 4 を組み付けることによってフード 2 を形成する。具体的には、ネジ 7 2 a をネジ孔 3 2 a からネジ孔 5 2 a へ螺挿し、ネジ 7 2 b をネジ孔 3 2 b からネジ孔 5 2 b へ螺挿し、ネジ 7 2 c をネジ孔 3 2 c からネジ孔 5 2 c へ螺挿し、ネジ 7 2 d をネジ孔 6 2 d からネジ孔 3 2 d へ螺挿して各ネジ 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d を締め付けることによって、前板 3 に左右の側板 4 を固定する。

20

【0021】

換気扇 100 を設置する際には、先に本体 1 を壁面に固定し、その固定された本体 1 に対してフード 2 を取り付ける。具体的には、作業者が、フード 2 を水平に保ちながら持ち上げて本体 1 に近づけ、本体 1 前面の左右両側縁部に形成されている掛け孔 1 3 にフード 2 後面の各対応する位置に設けられた引掛部 5 3 を掛ける。換気扇 100 の保守・点検等のためにフード 2 を本体 1 から取り外す際には、作業者が、フード 2 を水平に保ちながら持ち上げつつフード 2 の各引掛部 5 3 を本体 1 の掛け孔 1 3 から外す。このように、本体 1 に対するフード 2 の取り付け及び取り外しの作業においては、フード 2 を水平に保つ必要があり、作業者は通常フード 2 の左右両側板 4 の下端部を掴んでフード 2 を持ち上げたり動かしたりすることとなる。

30

【0022】

以上のように、本実施の形態に係る換気扇 100 は、送風機 11 と、送風機 11 を収容した本体 1 と、前板 3 とその側面側に設けられる側板 4 とを有するフード 2 とを備え、側板 4 が外板 5 とその内側に設けられる内板 6 を備え、外板 5 は、この端部に形成された第一の縦壁部分 5 5 と、第一の縦壁部分 5 5 に対向して設けられた第二の縦壁部分 5 9 と、第一の縦壁部分 5 5 と第二の縦壁部分 5 9 の間をつなぐ底壁部分 5 7 とを有する第一の折曲部 5 4 を有し、内板 6 は、この端部には第一の縦壁部分 5 5 と第二の縦壁部分 5 9 の各内壁面に接するように形成された第二の折曲部 6 4 を有している。これにより、第二の折曲部 6 4 を備える内板 6 の下端は外板 5 の第一の折曲部 5 4 に嵌め込み保持され、第一の折曲部 5 4 と接している面に直交する方向における動きが制限された状態となる。その結果、フード 2 の取り付け及び取り外しの作業において作業者が側板の端部を掴んだり力を加えたりしても、内板が外板に対して簡単にズレたりせず、作業者による作業性を確保することができる。また、この構成は、フード 2 の下面に意匠性や清掃性を悪くするネジ等の構造を必要としないため、従来の換気扇と比べて意匠性及び清掃性に優れた換気扇を提供

40

50

することができる。

【0023】

また、本実施の形態では、内板6の第二の折曲部64が外板5の第一折曲部54の底壁部分57の内壁面にさらに接するように形成されている。これにより、内板6の外板5に対する下方向への動きをさらに規制することができる。その結果、内板6が外板5に対してよりズレにくくなり、作業者によるフード2の取り付け及び取り外し作業の作業性をより向上させることができる。

【0024】

また、本実施の形態では、内板6の第二の折曲部64の外周形状が外板5の第一折曲部54の内周形状と整合する形状を有するようにしている。これにより、第一の折曲部54に第二の折曲部64を嵌め込んだときに生じる隙間を小さくする（又はほぼ無い状態にする）ことができ、換気扇100の使用時において第一の折曲部54と第二の折曲部64の隙間に油煙や蒸気等が侵入し汚れが溜まることを防止できる。

【0025】

なお、本実施の形態では、第二の折曲部64が内板6の下端に離隔して設けられた2つの折曲片からなる場合を例示したが、1つ又は3つ以上の折曲片からなるようにしてもよい。折曲片が1つである場合、第二の折曲部64を備える内板6の端部が外板5の第一の折曲部54に嵌め込み保持され、第一の折曲部54と接している面に直交する方向における動きが制限された状態にするためには、折曲片の幅（内板6の下端に沿った方向の長さ）は内板6の下端全体の1/3以上にすることが好ましい。なお、下端の一部に折曲片を形成することは下端全体に亘る折曲部を形成する場合に比べて、曲げ加工が容易であり、その分生産コストを低減できる。

【0026】

図4は、側板4の下端構造の変形例を示す断面図である。図4に示す変形例では、第一の縦壁部分65と低壁部分67との間の第一の曲げ部66aの外面曲率半径が、第二の縦壁部分59と低壁部分57との間の第二の曲げ部58の内面曲率半径よりも大きく、第一の曲げ部66aと第二の曲げ部58の間に隙間を有する。また、この変形例では、背切り形状は設けられていない。

【0027】

なお、上記実施の形態及び変形例では、第二の折曲部64が、第一の折曲部54の第一の縦壁部分55と第二の縦壁部分59に加えて、低壁部分57にも接するように形成されている場合を例示したが、少なくとも第一の縦壁部分55と第二の縦壁部分59に接するように形成すれば、本体に対するフードの取り付け及び取り外し作業の作業性を確保できる。

【0028】

また、上記実施の形態及び変形例では、外板5と内板6の各下端に折曲部を形成する場合を例示したが、下端に代えて、側端又は上端に折曲部を形成するようにしてもよい。

【0029】

また、上記本実施の形態では、側板4の下面が平面である場合を例示したが、緩やかな曲面であってもよい。

【符号の説明】

【0030】

1 本体、2 フード、3 前板、4 側板、5 外板、6 内板、11 送風機、12 フランジ、13 掛け孔、31 フランジ、32a～32d ネジ孔、51 フランジ、52a～52c、52e、52f ネジ孔、53 引掛部、54 第一折曲部、55 第一の縦壁部分、56 第一の曲げ部、57 底壁部分、58 第二の曲げ部、59 第二の縦壁部分、61 フランジ、62d、62e、62f ネジ孔、64 第二の折曲部、65 第一の縦壁部分、66 第一の曲げ部、66a 第一の曲げ部、67 底壁部分、68 第二の曲げ部、69 第二の縦壁部分、72a～52f ネジ、100 換気扇

10

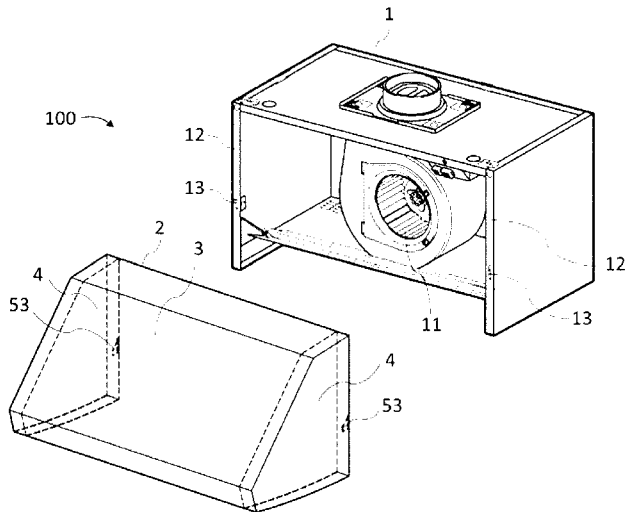
20

30

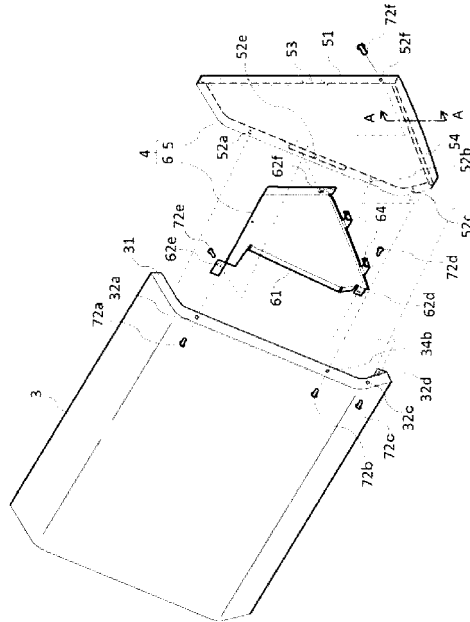
40

50

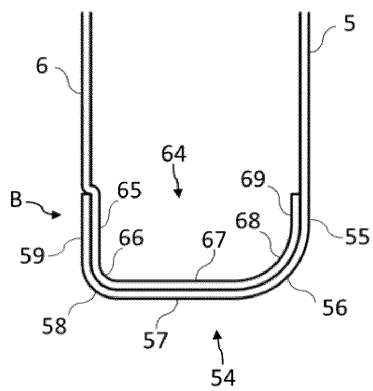
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

