

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3145410号
(U3145410)

(45) 発行日 平成20年10月9日(2008.10.9)

(24) 登録日 平成20年9月17日(2008.9.17)

(51) Int.Cl. F I
F 2 4 F 7/007 (2006.01) F 2 4 F 7/007 I O I
F 2 4 F 13/06 (2006.01) F 2 4 F 13/06 A

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 実願2008-5006 (U2008-5006)
 (22) 出願日 平成20年7月20日(2008.7.20)

(73) 実用新案権者 508221442
 葉添保
 台湾国台北縣樹林市中華路347號5樓
 (74) 代理人 100088904
 弁理士 庄司 隆
 (74) 代理人 100124453
 弁理士 資延 由利子
 (74) 代理人 100135208
 弁理士 大杉 卓也
 (74) 代理人 100152319
 弁理士 曾我 亜紀
 (72) 考案者 葉添保
 台湾国台北縣樹林市中華路347號5樓

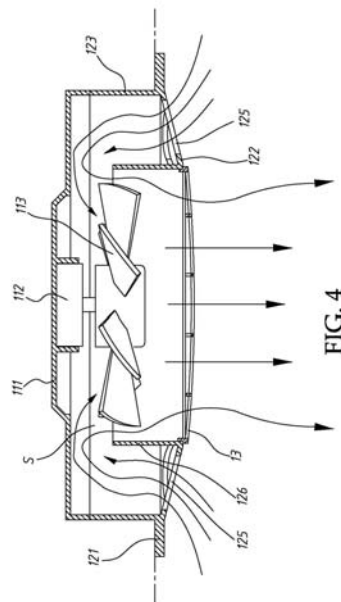
(54) 【考案の名称】 天井の軽量鋼構造体に取り付けるためのファン構造体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】天井の軽量鋼構造体に取り付けるに適したファン構造体を提供する。

【解決手段】最上部カバーシェル111の底部側面にファンモータ112とファン羽根113を設置する。天井にファン構造体を取り付けるために用いる水平取り付けフランジ121にアーチ形底部壁122と垂直接続フランジ123を設ける。該アーチ形底部壁122の中央部に円形状中心開口部と該開口部の周りに複数の換気口125を穿つ。さらに、該アーチ形底部壁122に、該ファン羽根113の回転中にゲート効果を引き起こすためフェンス126を設置する。ファンモータ112によりファン羽根113が回転し、空気は構造体の外部から換気口125を通過し、該フェンス126及び該円形状中心開口部に取り付けられたグリル13を通過して、構造体外部へ抜ける。

【選択図】 図4



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

天井 3 の軽量鋼構造体 2 の 1 つのフレームサッシに取り付け可能なファン構造体 1 であって、

最上部カバーシェル 1 1 1 と、前記最上部カバーシェルの底部側面に取り付けられるファンモータ 1 1 2 と、前記ファンモータ出力軸へ連結され且つ空気の流れを発生させるために前記ファンモータによって回転可能なファン羽根 1 1 3 とを含むファンホルダー 1 1 と、

下向きに滑らかに曲がっている滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 と、前記滑らかなアーチ形底部壁の周りに延在し且つ天井の軽量鋼構造体の 1 つのフレームサッシに取り付けられる水平取り付けフランジ 1 2 1 と、前記滑らかなアーチ形底部壁と前記水平取り付けフランジとの間の接続部から上向きに延在し且つ前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルに接続された垂直接続フランジ 1 2 3 と、前記ファン羽根に対応する中心において前記滑らかなアーチ形底部壁を通して切断された円形状中心開口部 1 2 4 と、前記円形状中心開口部の周りに前記滑らかなアーチ形底部壁を通して切断された複数の換気孔 1 2 5 と、前記円形状中心開口部の上に配設され且つ前記ファン羽根を取り囲み、前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルで前記ファン羽根の回転中にゲート効果を引き起こすための空間を規定する最上部縁部を有するフェンス 1 2 6 とを含む底部カバーフレーム 1 2 と、

前記ファン羽根により発生される空気の流れの出力のために前記底部カバーフレームの前記円形状中心開口部に取り付けられるグリル 1 3 と、

を含み、

空気の流れを発生させるために前記ファン羽根が前記ファンモータによって回転されるときに、前記空気の流れはファン構造体 1 の外部から前記フェンスにわたって前記換気孔を通して前記底部カバーフレームの内部へ動く、そして次いで前記グリル内の開放空間を通してファン構造体 1 の外部へ向けて動く、ファン構造体。

【請求項 2】

前記フェンスが、前記滑らかなアーチ形底部壁から上向きに突き出し、そして前記円形状中心開口部の周りに延在する、請求項 1 に記載のファン構造体。

【請求項 3】

前記換気孔が、前記滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 の 4 つの隅部および前記 4 つの隅部の各 2 つの隅部間の 4 つの側面の各々における中間点においてそれぞれ配設される、請求項 1 に記載のファン構造体。

【請求項 4】

前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルが、開口部と、前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルの開口部を空気調和システムへ接続して、調整された空気を前記空気調和システムからファン構造体へ案内するためのファンダクト 4 と、を有する、請求項 1 に記載のファン構造体。

【請求項 5】

前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルの開口部が、前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルの中心上に位置し、そして前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルが、前記ファンダクトの取り付けのためにその開口部の周りに延在する取り付けフランジを備える、請求項 4 に記載のファン構造体。

【請求項 6】

前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルの開口部が、前記ファンホルダーの前記最上部カバーシェルの中心上に位置し、そして前記ファンダクトの接続のためにそこへ取り付けられたファンダクトコネクター 1 5 を有する、請求項 4 に記載のファン構造体。

【請求項 7】

前記底部カバーフレームに取り付けられる同期モータと、前記同期モータの出力軸に取り付け前記グリルを固定し前記同期モータにより前記底部カバーフレームの前記円形状中心開口部において前記グリルの回転を可能にするグリルコネクター 1 3 1 とをさらに備え

10

20

30

40

50

る、請求項 4 に記載のファン構造体。

【請求項 8】

前記底部カバーフレームが、前記円形状中心開口部に懸垂し、その底部側部において前記同期モータを支持する支持構造体 1 2 8 を備える、請求項 7 に記載のファン構造体。

【請求項 9】

前記ファンモータが、前記支持構造体の最上部側面の中心に取り付けられる、請求項 8 に記載のファン構造体。

【請求項 10】

前記グリルの底部側面に締結され前記グリルと前記グリルコネクターとの間の接続部を塞ぐキャップ 1 3 2 をさらに備える、請求項 7 に記載のファン構造体。

10

【請求項 11】

前記フェンスの外側で前記底部カバーフレームに取り付けられ且つファン制御回路を受容するためのカバーで覆われた電気ボックス 1 2 6 a をさらに備える、請求項 4 に記載のファン構造体。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、ファン構造体、およびより具体的には天井の軽量鋼構造体に取り付けるのに適したこのようなファン構造体に関する。

20

【背景技術】

【0002】

軽量鋼構造体は、天井パネルまたは照明器具の取り付け用のフレームサッシを設けるために建物の部屋内部の天井に据え付けられてよい。さらに、ファン構造体が、空気の流れを発生させるために天井内の軽量鋼構造体の 1 つのフレームサッシに据え付けられてよい。

【0003】

軽量鋼構造体に取り付け可能な多数のファン構造体設計が開示されていてかつ市場に出てきている。「軽量鋼構造体に取り付けるための改良型ファン構造体(IMPROVED FAN STRUCTURE FOR MOUNTING IN A LIGHT STEEL STRUCTURE)」と題する台湾特許 M 第 2 5 1 9 3 9 号および「軽量鋼構造体に取り付けるための改良型ファン構造体(IMPROVED FAN STRUCTURE FOR MOUNTING IN A LIGHT STEEL STRUCTURE)」と題する同 M 第 3 2 2 4 7 5 号に代表例が見られる。これらの 2 つの従来技術設計は、天井より上の空間から屋内空間内へ埃の吸い込みを防止するために最上部側面に配設される密閉ベース部を一般に有する。しかしながら、これらの 2 つの従来技術設計は、天井の平面の美的感覚を妨害する天井の高さより下につり下がる底部カバーを一般に有する。これらの 2 つの従来技術設計によれば、底部カバーの周辺周りの間隙から外部空気がファン構造体内へ進入する。したがって、ファン羽根は十分な空気をファン構造体内へ吸い込むことができるようにある一定の距離において天井の高さより下に配設されなければならない。美的感覚の問題とは別に、この据付設計は騒音を生じさせる。ファン羽根と天井との間の高さ距離を短くする場合には、吸い込み空気の量は大幅に減少され、ファン構造体の性能を低下させる。

30

40

【特許文献 1】台湾特許 M 第 2 5 1 9 3 9 号

【特許文献 2】台湾特許 M 第 3 2 2 4 7 5 号

【0004】

したがって、前述の欠点を解消するファン構造体を提供することが望ましい。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

本考案は、前述の欠点を解消する天井の軽量鋼構造体に取り付けるのに適したファン構造体提供することを課題とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本考案によれば、ファン構造体はファンホルダーと、底部カバーフレームと、グリルとを備える。このファンホルダーは、最上部カバーシェルと、最上部カバーシェルの底部側面に取り付けられるファンモータと、ファンモータの出力軸に連結され且つ空気の流れを発生させるようにファンモータにより回転可能なファン羽根とを備える。この底部カバーフレームは、下向きに滑らかに曲がっている滑らかなアーチ形底部壁と、滑らかなアーチ形底部壁の周りに延在し且つ天井の軽量鋼構造体の1つのフレームサッシに取り付け可能である水平取り付けフランジと、滑らかなアーチ形底部壁と水平取り付けフランジとの間の接続部から上向きに延在し且つファンホルダーの最上部カバーシェルに接続された垂直接続フランジと、ファン羽根に対応する中心における滑らかなアーチ形底部壁を通過して切断された円形状中心開口部と、円形状中心開口部の周りに滑らかなアーチ形底部壁を通過して切断された複数の換気孔と、円形状中心開口部の上部に配設され且つファン羽根を取り囲むフェンスとを備える。このフェンスは、ファンホルダーの最上部カバーシェルでファン羽根の回転中にゲート効果を引き起こすための空間を規定する最上部縁部を有する。グリルは、ファン羽根により引き起こされる空気の流れの出力のために底部カバーフレームの円形状中心開口部に取り付けられる。このファン羽根がファンモータによって回転され空気の流れを発生させるときに、空気の流れは、ファン構造体の外部から底部カバーフレームの内部へ換気孔を通過してフェンスの外側を進み、そして次いでグリル内の開放空間を通過してファン構造体の外部へ向かって進む。

10

20

【考案の効果】

【0007】

天井の軽量鋼構造体にファン構造体を据え付け後、滑らかなアーチ形底部壁のみが天井の底部側面から僅かに突き出る。したがって、天井の軽量鋼構造体におけるファン構造体の据え付けは天井の美的感覚を妨げない。さらに、フェンスの設計はファン構造体が空気の流れを効率的に発生可能にさせる。さらに、ファン構造体の密閉された構造設計は、ファン構造体の作動中に天井より上の空間から屋内空間への埃の吸い込みを防止する。

【0008】

さらに、屋内空間へ送るために空気調和システムからファン構造体の内部まで調整された低温または高温空気を誘導するためにファンダクトが使用され且つ空気調和システムに接続されてよい。

30

【考案を実施するための最良の形態】

【0009】

図5を参照すると、天井3の軽量鋼構造体2の1つのフレームサッシに取り付けられたファン構造体1が示される。図1～3に示される、本考案の第1の実施形態に従ったこのファン構造体1は、ファンホルダー11と、底部カバーフレーム12と、グリル13とからなる。

【0010】

このファンホルダー11は、最上部カバーシェル111と、最上部カバーシェル111の底部側面に取り付けられるファンモータ112と、ファンモータ112の出力軸に連結され且つ空気の流れを発生させるためにファンモータ112により回転可能であるファン羽根113とを備える。

40

【0011】

この底部カバーフレーム12は、下向きに滑らかに曲がっている滑らかなアーチ形底部壁122と、滑らかなアーチ形底部壁122の周りに延在して天井3の軽量鋼構造体2の1つのフレームサッシにファン構造体1を据え付けるのを容易にする水平取り付けフランジ121と、滑らかなアーチ形底部壁122とファンホルダー11に接続するための水平取り付けフランジ121との間の接続部から上向きに延在する垂直接続フランジ123と、ファン羽根113に対応する中心10において底部壁122を通過して切断された円形状中心開口部124と、円形状中心開口部124の周りで滑らかなアーチ形底部壁122

50

を通過して切断された複数の換気孔 1 2 5 とを備える。この換気孔 1 2 5 は、滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 の 4 つの隅部且つ 2 つの隅部間の 4 つの側面の各々の中間点に形成される。このグリル 1 3 は、円形状中心開口部 1 2 4 に取り付けられ、ファン羽根 1 1 3 により生じる空気の流れの出力のために縦方向および横方向に整列された開放空間を有する。

【 0 0 1 2 】

さらに、フェンス 1 2 6 が、開口部 1 2 4 の円形状中心 2 0 の周りで滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 の最上部側面において提供される。このフェンス 1 2 6 は、空間 S がファンホルダー 1 1 とフェンス 1 2 6 の最も高い縁部との間に規定されゲート効果をもたらすような方法でファン羽根 1 1 3 を取り囲む（図 4 参照）。

【 0 0 1 3 】

図 4 を参照すると、ファンモータ 1 1 2 が電氣的に接続されてファン羽根 1 1 3 を回転させるとき、空気の流れ（図中の流線を参照）が発生されて底部カバーフレーム 1 2 の外部から内部へ換気孔 1 2 5 を通ってフェンス 1 2 6 の外側を進み、そして次いでグリル 1 3 内の開放空間を通過して底部カバーフレーム 1 2 の外部へ向けて進む。

【 0 0 1 4 】

底部カバーフレーム 1 2 の設計により、ファン羽根 1 1 3 が天井 3 より高いところにおいて保持されることが可能になることが理解されるべきである。据付後に、図 5 に示すように、滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 のみが天井 3 の底部側面の外に僅かに突き出る。したがって、天井 3 の軽量鋼構造体 2 内のファン構造体 1 の据付は、天井 3 の美的感覚を妨げない。さらに、フェンス 1 2 6 の設計は、ファン構造体 1 が空気の流れを効率的に起こ

【 0 0 1 5 】

この実施形態によれば、フェンス 1 2 6 が円形状中心開口部 1 2 4 の周りで滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 から直接上向きに延在する。

【 0 0 1 6 】

明らかに、本考案の前述の第 1 の実施形態は、以下の利点を持っている。

1) 滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 は、水平取り付けフランジ 1 2 1 の内側側面に沿って滑らかに下向きに曲がる。天井 3 の軽量鋼構造体 2 の 1 つのフレームサッシ内にファン構造体 1 を据え付け後、ファン構造体 1 の小部分のみが天井 3 の底部側面の外に突き出る。したがって、天井 3 内でのファン構造体 1 の据付は、天井ファン 3 の美的感覚を妨げない

2) 滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 の換気孔 1 2 5 は、埃の蓄積を避ける、貫通孔である。

3) ファンホルダー 1 1 および底部カバーフレーム 1 2 は、天井 3 の軽量鋼構造体 2 の上に密閉構造体を形成し、ファン羽根 1 1 3 の回転中に天井 3 の上の空間からファン構造体 1 の内部へ埃の吸い込みを回避し、そして空気の清浄な流れの出力を保証する。

4) ファン構造体の据付は容易である。

【 0 0 1 7 】

さらに、ファン構造体 1 は、図 9 に示されるように、調整された低温または高温空気を空気調和システムから屋内空間へ誘導するために、建物の空気調和システムへ接続のためにファンダクト 4 と接続されてよい。

【 0 0 1 8 】

図 6 ~ 8 は、本考案の第 2 の実施形態に従ったファン構造体を示す。この第 2 の実施形態に係わるこのファン構造体 1 は、ファンホルダー 1 1 の最上部カバーシェル 1 1 1 が中心において開口部 1 1 4 を有し且つ取り付けフランジ 1 1 4 a が最上部カバーシェル 1 1 1 の最上部側面から突き出て、そしてファンダクト 4 の接続のために開口部 1 1 4 の周りに延在することを除いて前述の第 1 の実施形態と実質的に類似している。

【 0 0 1 9 】

図 8 を参照すると、この第 2 の実施形態に係わるファン構造体 1 のファンモータ 1 1 2 が、電氣的に接続されてファン羽根 1 1 3 を回転させると、空気の流れ（図面の中の流線

10

20

30

40

50

を参照)が発生されて底部カバーフレーム 1 2 の外部から内部へ滑らかなアーチ形底部壁 1 2 2 の換気孔 1 2 5 を通ってフェンス 1 2 6 の外を進み、そして次いでグリル 1 3 内の開放空間を通して底部カバーフレーム 1 2 の外部へ向けて進む。同時に、調整された低温空気または高温空気が、ファンダクト 4 から連続的に送られ、そしてファン羽根 1 1 3 によって引き起こされる空気の流れと共にグリル 1 3 を通って屋内空間へ向けて移動される。

【 0 0 2 0 】

図 1 0 は、本考案の第 3 の実施形態に従ったファン構造体を示す。この第 3 の実施形態は、この第 3 の実施形態のファンホルダー 1 1 の最上部カバー シェル 1 1 1 が前述の取り付けフランジ 1 1 4 a を排除し且つファンダクト 4 の接続のために開口部 1 1 4 に締結されるファンダクトコネクタ 1 5 を有することを除いて前述の第 2 の実施形態と実質的に類似している。

10

【 0 0 2 1 】

図 1 1 は、本考案の第 4 の実施形態に従ったファン構造体を示す。この第 4 の実施形態によれば、底部カバーフレーム 1 2 は、最上部側面においてファンモータ 1 1 2 および底部側面において同期モータ 1 2 7 を支持するように円形状中心開口部 1 2 4 につり下がっている支持構造体 1 2 8 を有する。この同期モータ 1 2 7 は、その出力軸に取り付けられたグリルコネクタ 1 3 1 を有する。キャップ 1 3 2 は、グリル 1 3 をグリルコネクタ 1 3 1 に固定し且つグリル 1 3 とグリルコネクタ 1 3 1 との間の接続部を塞ぐように同期モータ 1 2 7 の出力軸に取り付けられ、同期モータ 1 2 7 の出力軸でグリル 1 3 の回転を可能にする。さらに、電気ボックス 1 2 6 a は、フェンス 1 2 6 の外部で底部カバーフレーム 1 2 に取り付けられ、そしてファン制御回路盤(図示せず)を収納するためにカバー 1 2 9 で覆われている。

20

【 0 0 2 2 】

本考案の特定の実施形態が、例示の目的で記載されてきたが、本考案の精神および範囲から逸脱しない範囲で様々な変更修正および改良がなされてよい。それ故に、本考案は添付の請求項によるものを除いて限定されない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本考案の第 1 の実施形態に従ったファン構造体の斜め下から見た正面図である。

30

【 図 2 】 本考案の第 1 の実施形態に従ったファン構造体の分解図である。

【 図 3 】 本考案の第 1 の実施形態に従ったファン構造体の切欠図である。

【 図 4 】 ファン構造体の作動中における空気の流路を示す、本考案の第 1 の実施形態の概略断面図である。

【 図 5 】 天井の軽量鋼構造体に据え付けられたファン構造体を示す、本考案の第 1 の実施形態の適用図である。

【 図 6 】 本考案の第 2 の実施形態に従ったファン構造体の分解図である。

【 図 7 】 本考案の第 2 の実施形態に従ったファン構造体の切欠図である。

【 図 8 】 ファン構造体の作動中の空気の流路を示す、本考案の第 2 の実施形態の概略断面図である。

40

【 図 9 】 天井の軽量鋼構造体に据え付けられたファン構造体を示す、本考案の第 2 の実施形態の適用図である。

【 図 1 0 】 本考案の第 3 の実施形態に従ったファン構造体の分解図である。

【 図 1 1 】 本考案の第 4 の実施形態に従ったファン構造体の分解図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

1 : ファン構造体

1 0 : 中心

1 1 : ファンホルダー

1 1 1 : 最上部カバーシェル

50

1 1 2	：ファンモータ	
1 1 3	：ファン羽根	
1 1 4	：開口部	
1 1 4 a	：フランジ	
1 2	：底部カバーフレーム	
1 2 1	：水平取り付けフランジ	
1 2 2	：アーチ形底部壁	
1 2 3	：垂直接続フランジ	
1 2 4	：円形状中心開口部	
1 2 5	：換気孔	10
1 2 6	：フェンス	
1 2 6 a	：電気ボックス	
1 2 7	：同期モータ	
1 2 8	：支持構造体	
1 2 9	：カバー	
1 3	：グリル	
1 3 1	：グリルコネクター	
1 3 2	：キャップ	
1 5	：ファンダクトコネクター	
2	：軽量鋼構造体	20
2 0	：円形状中心	
3	：天井	
4	：ファンダクト	

【 図 1 】

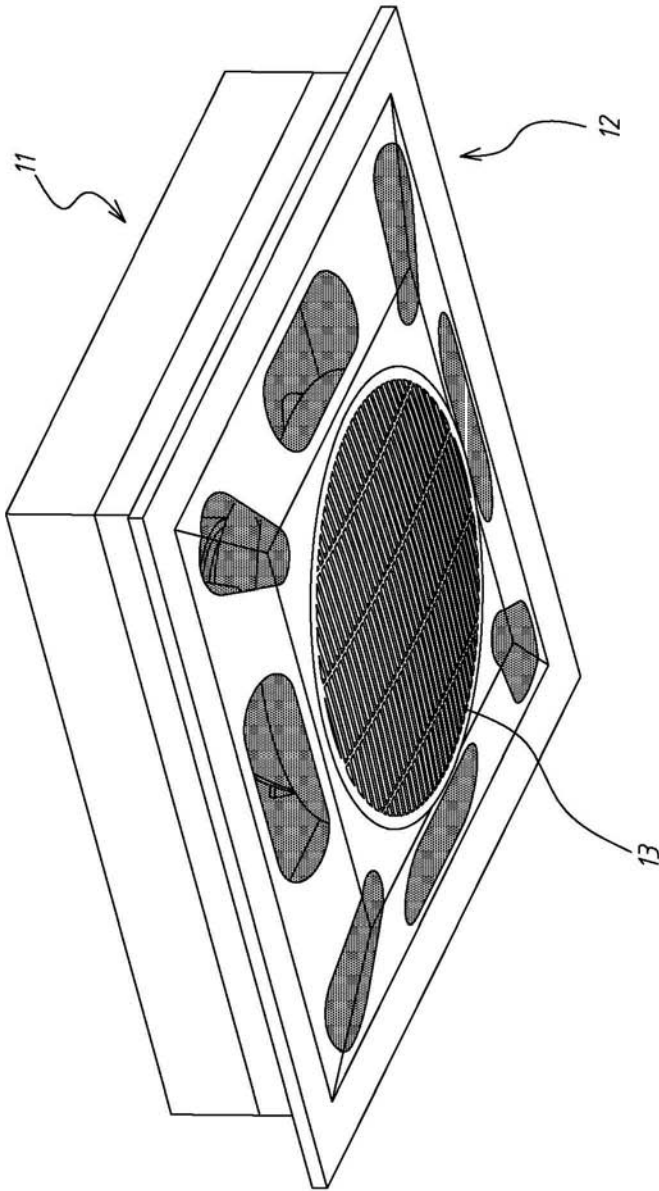


FIG. 1

【 図 2 】

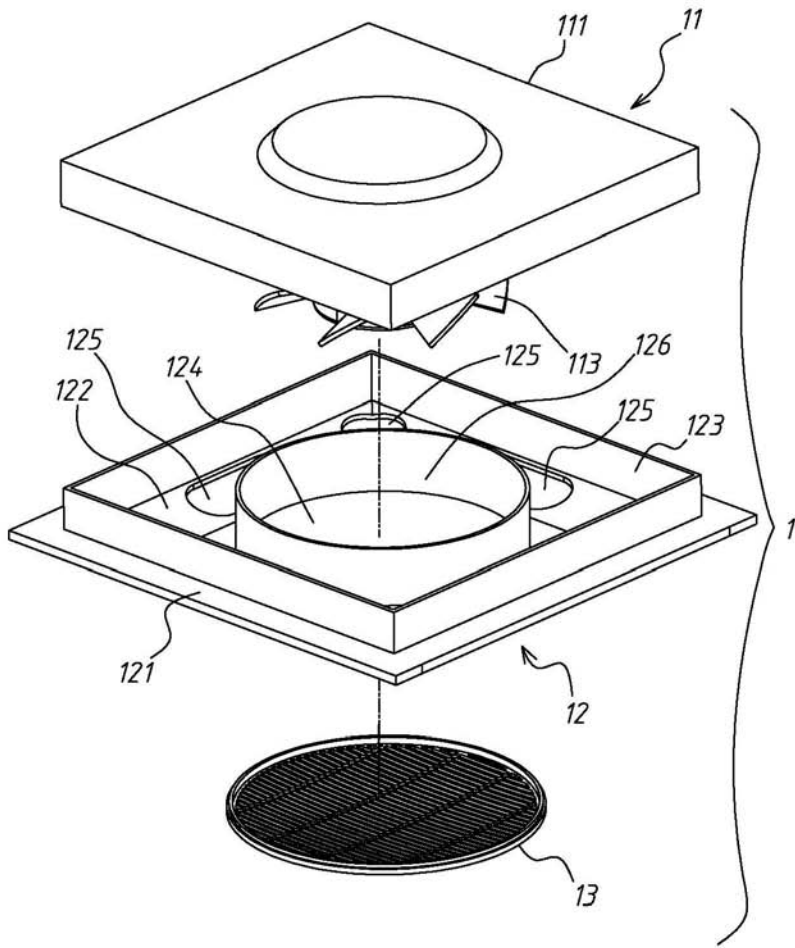


FIG. 2

【 図 3 】

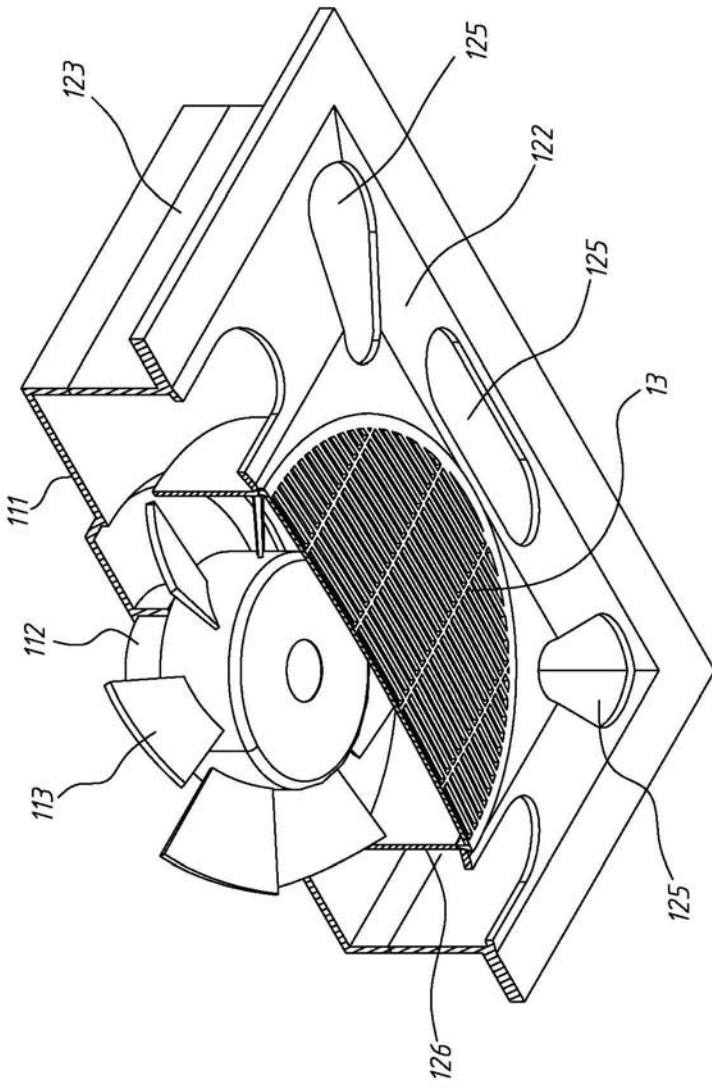


FIG. 3

【 図 4 】

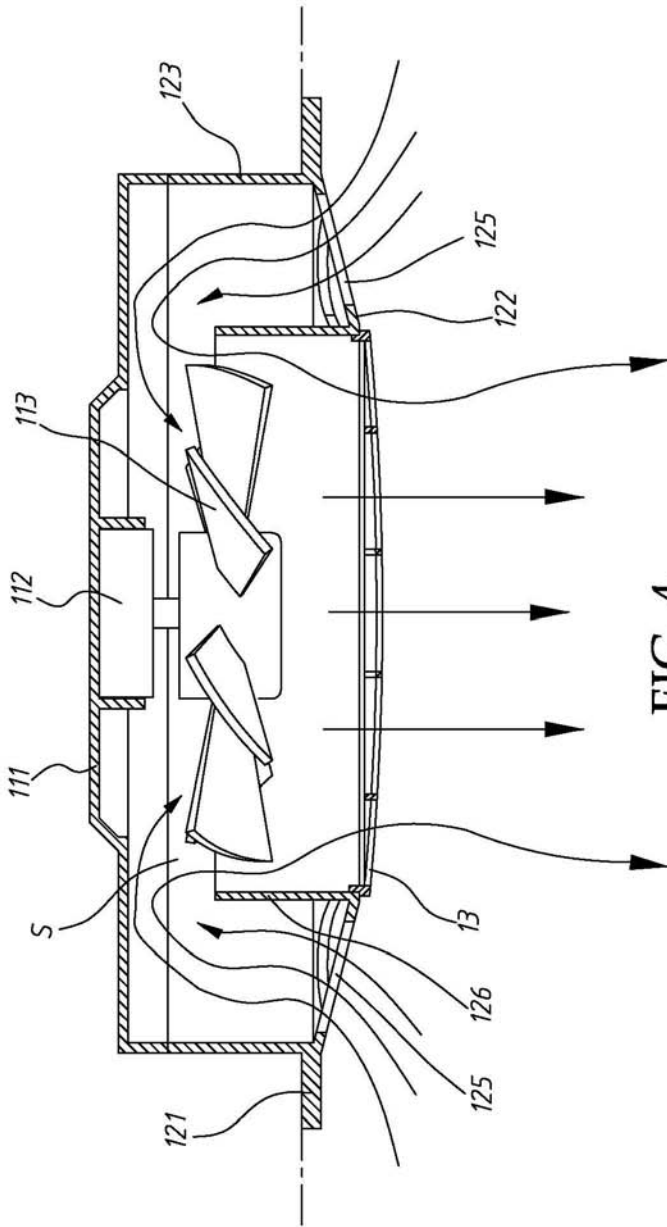


FIG. 4

【 図 5 】

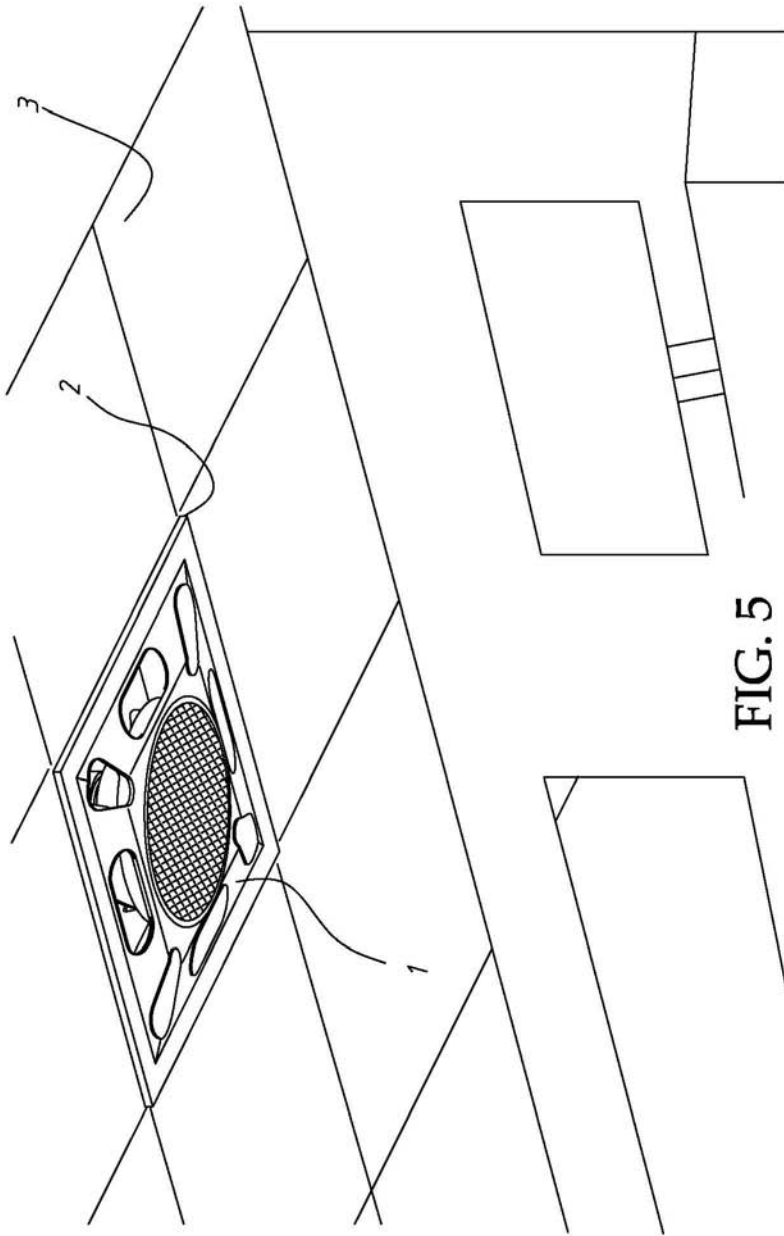


FIG. 5

【 図 6 】

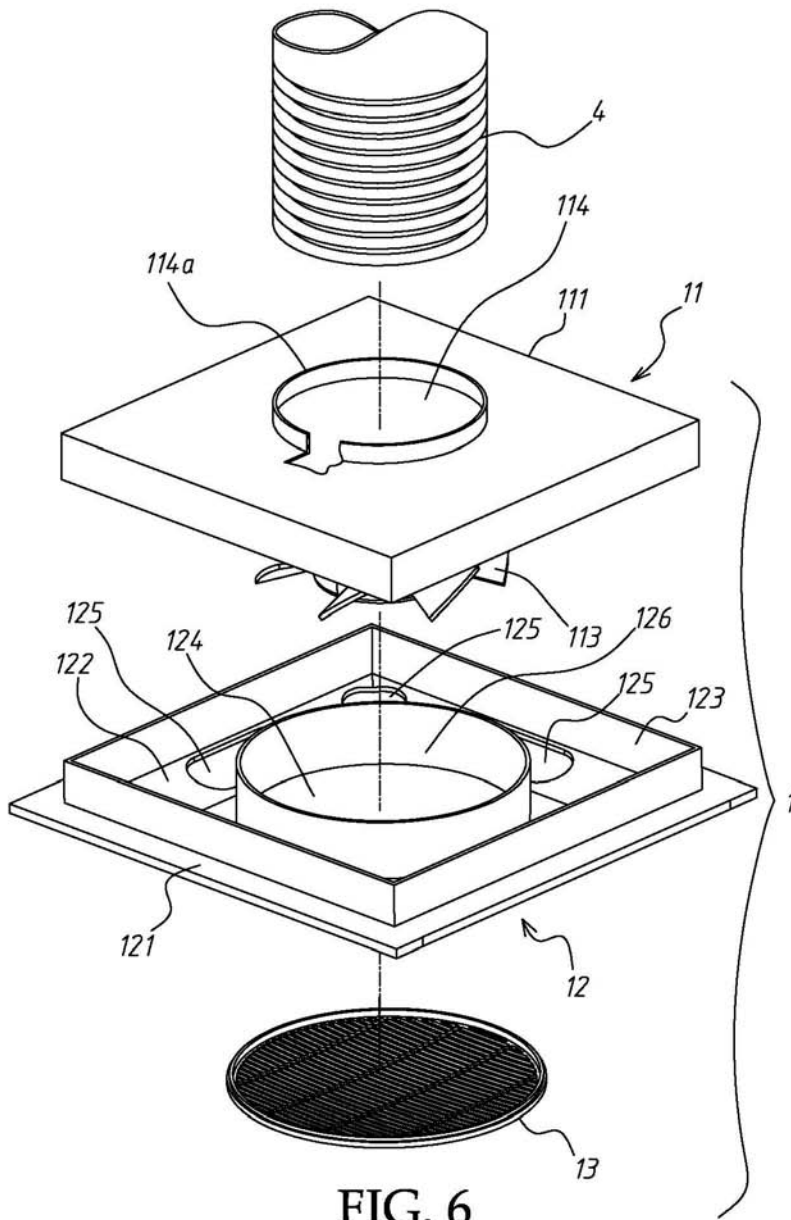


FIG. 6

【 図 7 】

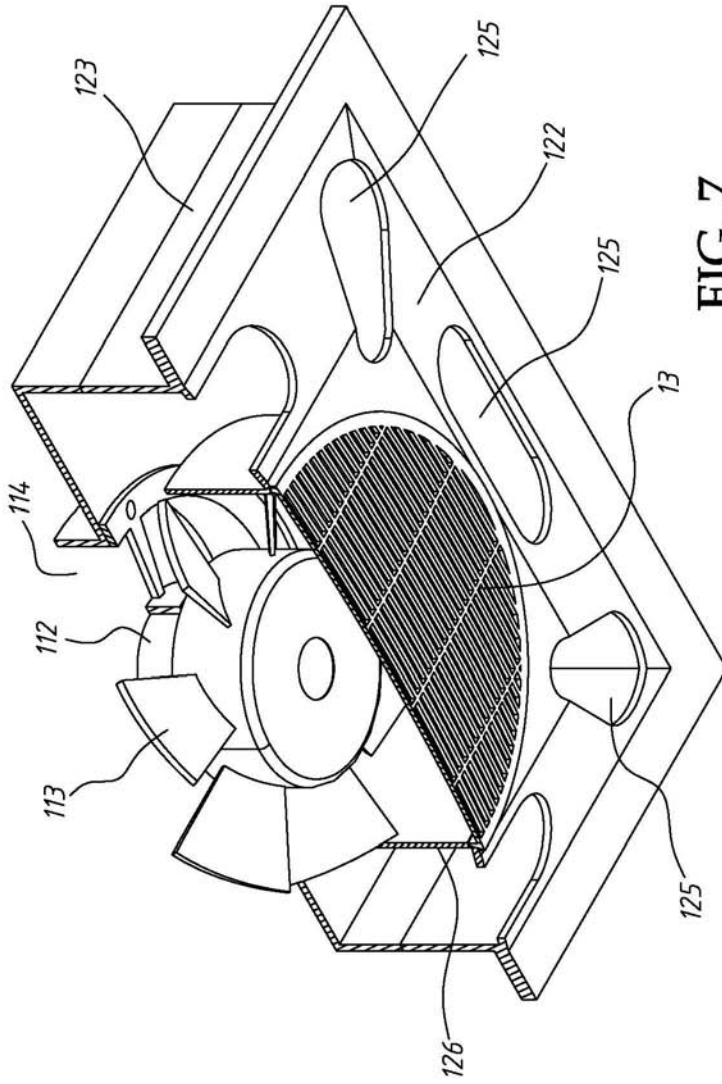


FIG. 7

【 図 8 】

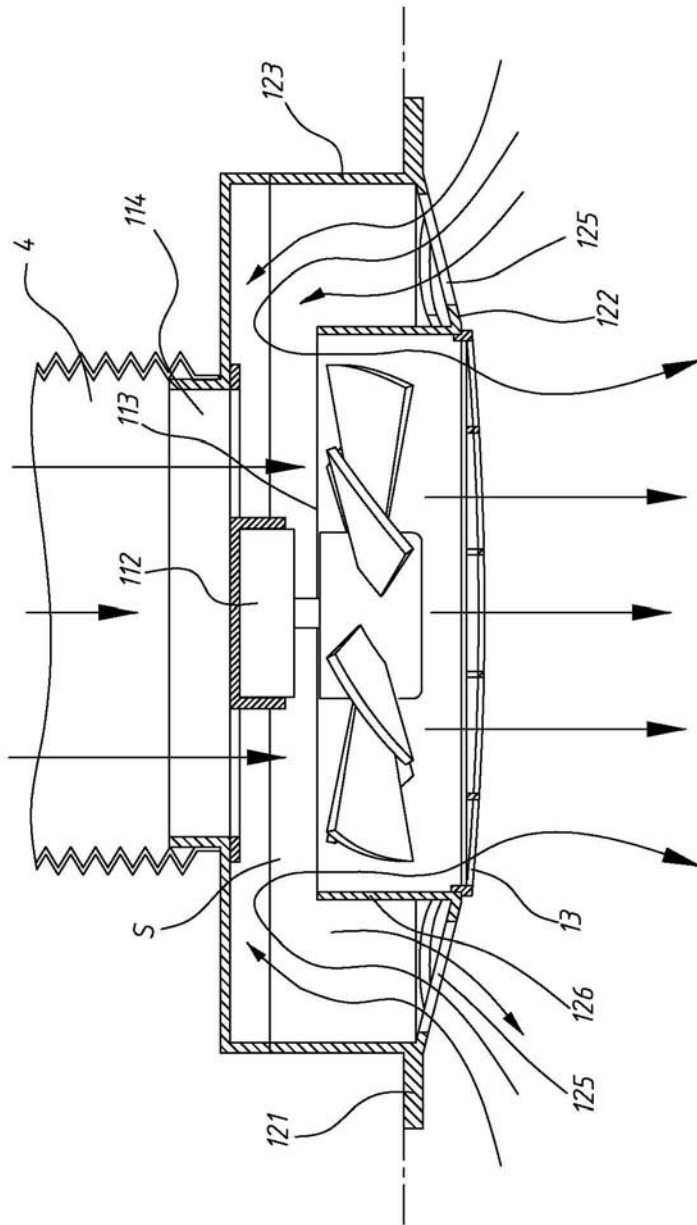


FIG. 8

【 図 9 】

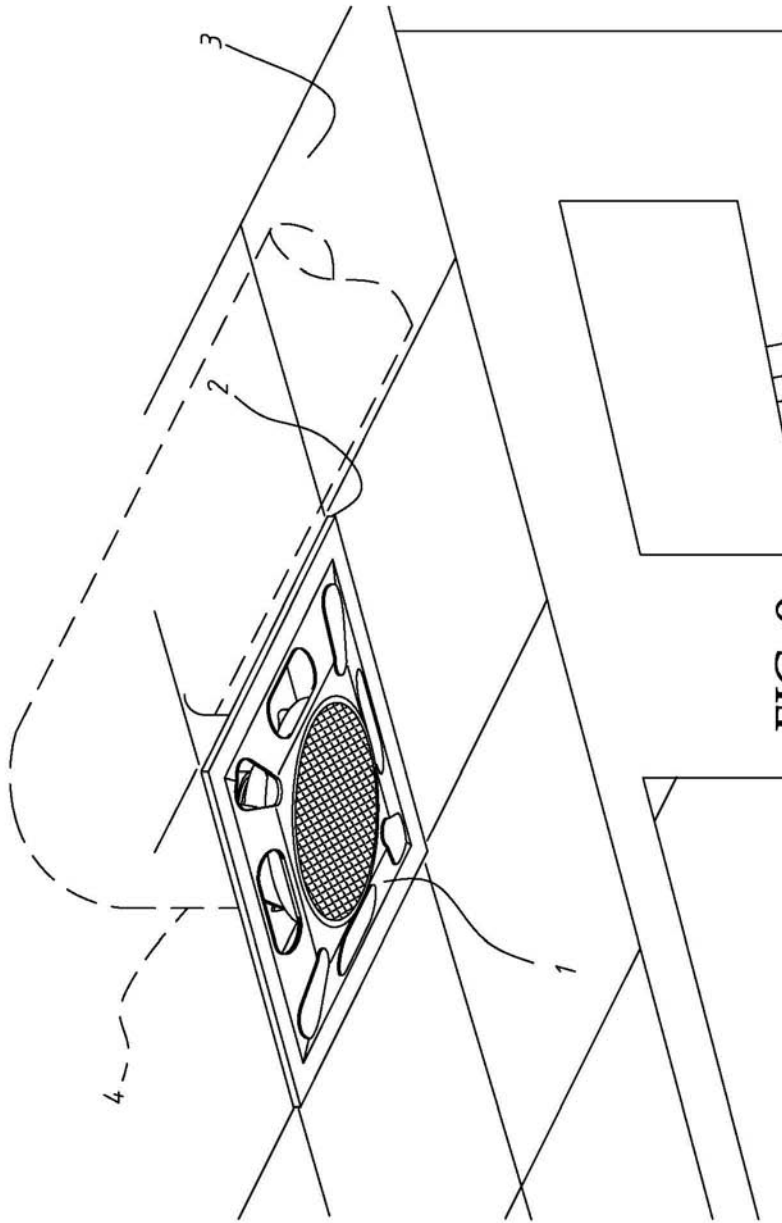


FIG. 9

【 図 1 0 】

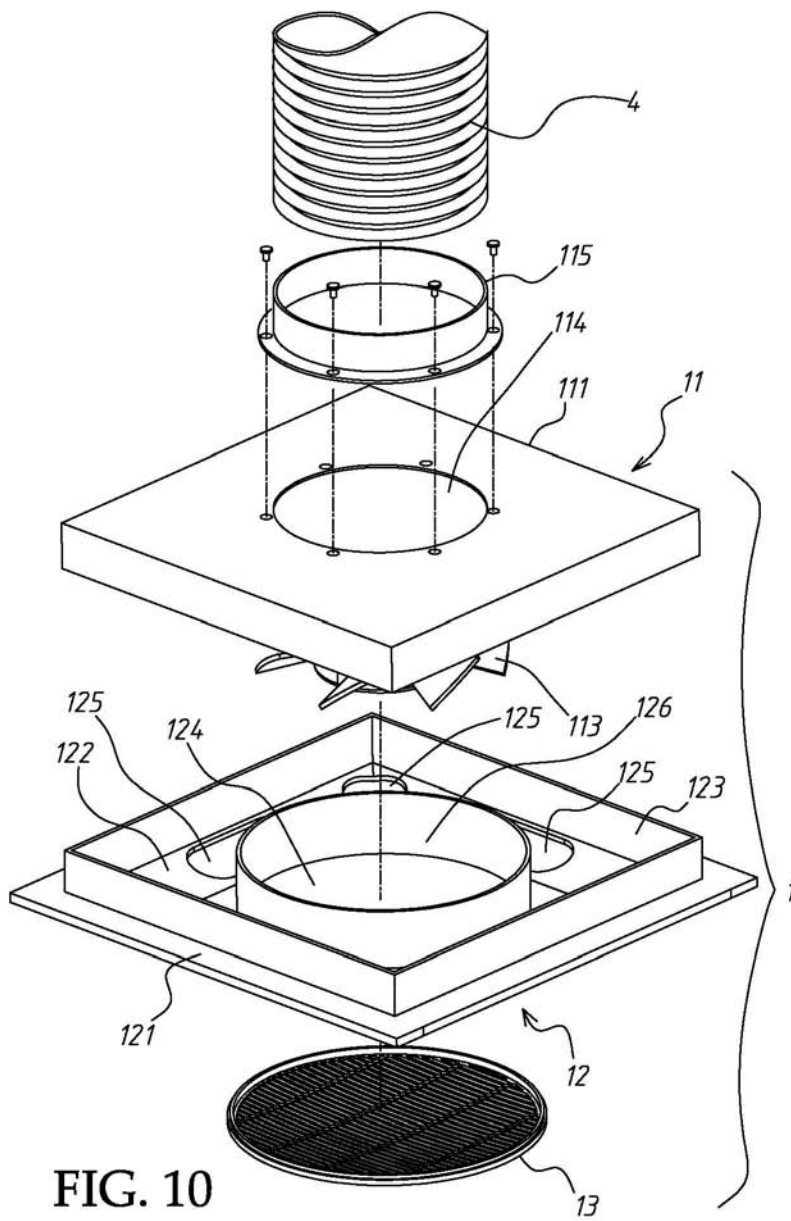


FIG. 10

【 図 1 1 】

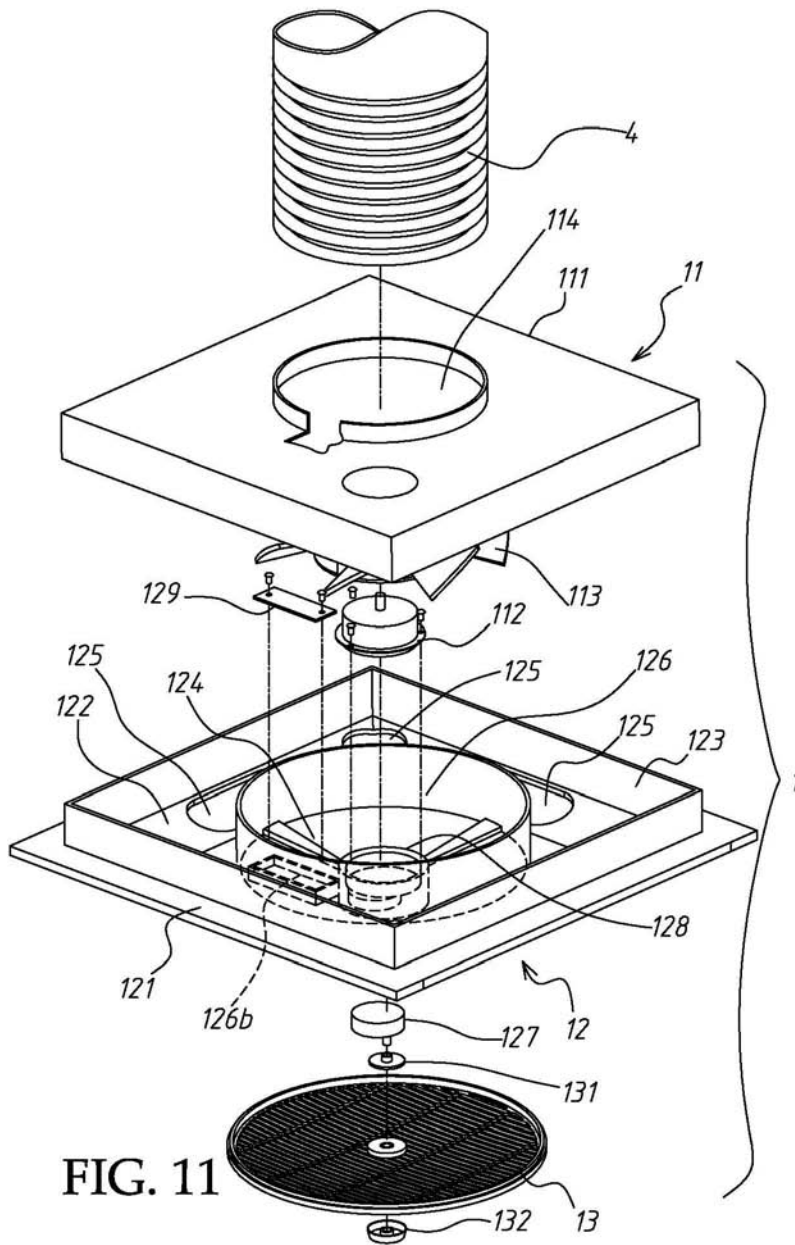


FIG. 11