明　細　書

発明の名称 ： 天井扇風機

技術分野

[0001] 本発明は、天井扇風機に関する。

背景技術

[0002] 従来の天井扇風機は、吊下部と、天井扇風機本体とを備え、天井扇風機本体はシャフト部と、モータ部と、複数の羽根と、上部本体カバーと、下部本体カバーとから構成されていた。そして上部本体カバーは中央部にシャフト部が貫通する第１の開口部が設けられ、この第１の開口部の外方に第２の開口部が備えられていた。ここで吊下部は、天井に固定される。天井扇風機本体は、この吊下部を介して吊下げられる。シャフト部は、吊下部に吊下げられる。モータ部は、このシャフト部の下部に固定される。複数の羽根は、このモータ部に設けられている。上部本体カバーは、モータ部の上部に設けられている。下部本体カバーは、モータ部の下部に設けられている。このような天井扇風機は、例えば下記特許文献に開示されている。

[0003] 上記従来の天井扇風機の課題は、安全性を向上させることであった。すなわち従来の天井扇風機では、モータ部の温度上昇を低減するために、上部本体カバーに開口（第１の開口部、第２の開口部）を設けている。つまり、モータ部が発熱すると、この発熱によって上昇気流が発生する。この上昇気流が上部本体カバーの開口から逃がされることにより、モータ部の温度上昇が低減されている。

[0004] ところが集合住宅等の上の階において誤って水がこぼされた場合、その下の階の天井扇風機では吊下部を介して上部本体カバーの開口からモータ部へ水が入り、短絡し漏電する場合があった。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１０－１６９００１号公報

発明の概要

[0006] 本発明は、天井に固定される吊下部と、吊下部を介して吊下げられる天井扇風機本体とを備え、天井扇風機本体は吊下部に吊下げ可能なシャフト部と、シャフト部の下部に固定されたモータ部と、モータ部に設けた複数の羽根部と、モータ部の上面に設けた上部本体カバーと、モータ部を覆う下部本体カバーとを備え、上部本体カバーは中央部にシャフト部が貫通する第１の開口部と第１の開口部の外方に第２の開口部とを設けた天井扇風機であって、上部本体カバーは羽根部と共に回転し第１の開口部と第２の開口部との間に上部本体カバーから上方向に延びた第１の壁部を設けている。

[0007] このような構成により、天井から水が第１の開口部と第１の壁部との間に滴下しても、上部本体カバーが回転しているので水滴は遠心力により上部本体カバーの上面に沿って外方へ移動し、第１の壁部に衝突する。そして水滴は第１の壁部に沿って上方へ飛び出し、上部本体カバーの外方へ飛散する。その結果、第２の開口部からモータ部へ入る水滴が低減し、短絡等を起こすことがないため安全性が高くなる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、本発明の実施の形態の天井扇風機の概要を示す図である。

[図2]図２は、同天井扇風機の内部を示す図である。

[図3]図３は、同天井扇風機の外カバー部を一部取り外して斜め上方から見た図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

[0010] （実施の形態）

図１は、本発明の実施の形態の天井扇風機の概要を示す図である。図１に示すように本実施の形態の天井扇風機は、天井扇風機本体３の上部が円筒部２４により覆われている。

[0011] 図２は、本発明の実施の形態の天井扇風機の内部を示す図である。図２に示すように天井扇風機は天井１に固定される吊下部２と、吊下部２を介して

吊下げられる天井扇風機本体３とから構成されている。天井扇風機本体３はシャフト部４と、モータ部７と、羽根部１０と、上部本体カバー１１と、下部本体カバー１６とを備えている。天井扇風機本体３は上部に、吊下部２に吊下げ可能なシャフト部４を備えている。シャフト部４は、吊下部２に直接引っ掛けられるジョイント部分５と、ジョイント部分５の下部に設けた円柱形状のシャフト部分６とから構成されている。

[0012] シャフト部分６の下部には、モータ部７が固定されている。モータ部７は、シャフト部分６の下部に固定される略円板形状のステータ部８と、ステータ部８の外周を回転する略環形状のロータ部９とから構成されている。ロータ部９の周縁部には、ロータ部９から外方水平方向３０に延びた複数の羽根部１０を備えている。

[0013] 図３は、本発明の実施の形態の天井扇風機の外カバー部を一部取り外して斜め上方から見た図である。図３に示すようにロータ部９の上面には、下面が開口した略椀形状の上部本体カバー１１が設けられている。上部本体カバー１１には、中央部１１ａにシャフト部分６が貫通する円形状の開口である第１の開口部１２が設けられている。第１の開口部１２の外方には、外方向に延びた長孔形状の複数の第２の開口部１３が備えられている。

[0014] また図２に示すようにステータ部８の下部には回路基板保持カバー１４が、ステータ部８の下方には回路基板部１５が備えられている。回路基板保持カバー１４は、下面が開口した略椀形状であり、ステータ部８の下面に固定されている。回路基板部１５は、回路基板保持カバー１４内に固定されている。下部本体カバー１６は、上面が開口した略椀形状であり回路基板保持カバー１４、および回路基板部１５を下から覆うように固定されている。下部本体カバー１６の周縁部は、上部本体カバー１１の周縁部の外側に位置する。以上の構成の天井扇風機を運転すると、モータ部７のロータ部９が回転し、それに伴い複数の羽根部１０と、上部本体カバー１１とが回転する。

[0015] 図３に示すように本実施の形態の天井扇風機の特徴は、上部本体カバー１１が羽根部１０と共に回転し、第１の開口部１２と第２の開口部１３との間

に上部本体カバー１１から鉛直上方向に延びた円筒形状の第１の壁部１７が設けられている点である。

[0016] すなわち、天井１から水が第１の開口部１２と第１の壁部１７との間に滴下しても上部本体カバー１１が回転しているので、水滴は遠心力により上部本体カバー１１の上面に沿って外方へ移動し、第１の壁部１７に衝突する。更に水滴は、遠心力により第１の壁部１７に沿って上方へ飛び出し、上部本体カバー１１の外方へ飛散する。その結果、第２の開口部１３からモータ部７へ入る水滴の量が低減し、安全性が向上する。

[0017] また図２、図３に示すように上部本体カバー１１は、第１の開口部１２と第１の壁部１７との間に、外方へ向かうにしたがって下方に傾斜する第１の傾斜面部１８を設けている。すなわち上部本体カバー１１は、第１の開口部１２の周縁部付近から第１の壁部１７へ向かうにしたがって下方に傾斜する環形状の第１の傾斜面部１８を備えている。

[0018] 従って天井１から水が第１の傾斜面部１８に滴下しても、上部本体カバー１１が回転しているので、水滴は第１の傾斜面部１８によって外方へ排出され易くなる。このように水滴は上部本体カバー１１の外方へ飛散することにより、第２の開口部１３からモータ部７内へ入る水滴量が低減され、安全性が向上する。

[0019] また図３に示すように第１の壁部１７が、第２の開口部１３に隣接している。すなわち第１の壁部１７と第２の開口部１３との距離が短いので、遠心力により第１の壁部１７に沿って上方へ飛び出した水滴は、容易に第２の開口部１３を越えて上部本体カバー１１の外方へ飛散する。

[0020] また図３に示すように上部本体カバー１１は、第１の壁部１７の外方に第１の壁部１７から外方へ向かうにしたがって下方に傾斜する第２の傾斜面部１９を設けている。そして第２の開口部１３は、第２の傾斜面部１９に設けられている。すなわち、第２の開口部１３は第２の傾斜面部１９が下方に傾斜する方向に形成されている。

[0021] そのため天井１から水が第２の開口部１３間の第２の傾斜面部１９に滴下

しても、上部本体カバー１１が回転しているので水滴は第２の傾斜面部１９によって排出され易くなる。このように水滴は上部本体カバー１１の外方へ飛散することにより、第２の開口部１３からモータ部７内へ入る水滴が低減される。

[0022] また図３に示すように第１の開口部１２の周縁部に、上部本体カバー１１からシャフト部４に沿って筒形状の第２の壁部２０が設けられている。そのため天井１から水が第２の壁部２０外方付近に滴下し、その水滴が第１の開口部１２方向に跳ねても、第２の壁部２０によって第１の開口部１２からモータ部７内へ入る水滴が低減される。

[0023] また図３に示すように第１の壁部１７は、複数の切欠部２１を設けている。切欠部２１には、第２の傾斜面部１９に沿ってガイド部２２が設けられている。すなわち第１の壁部１７は、ガイド部２２により第１の傾斜面部１８と第２の開口部１３の外方とを連通する切欠部２１を設けている。切欠部２１は、第１の壁部１７が形成されていない部分である。ガイド部２２は鉛直上方向に延びた平板形状であり、第２の開口部１３間に位置する。そしてガイド部２２は、外方へ向かうにつれて高さが徐々に低くなる。

[0024] そのため天井１から水が第１の開口部１２と第１の壁部１７との間に滴下した場合、第１の壁部１７に沿って上方へ飛び出さなかった水滴は、遠心力により第１の壁部１７に沿って切欠部２１に移動する。そして水滴は切欠部２１からガイド部２２に沿って第２の開口部１３の外方へ飛散する。その結果、第２の開口部１３からモータ部７内へ入る水滴が低減される。

[0025] また図３に示すように本発明の天井扇風機は、吊下部２、シャフト部４、および上部本体カバー１１を覆う外カバー部２３を設けている。外カバー部２３は、円筒部２４と、フランジ部２５とから構成されている。円筒部２４は、吊下部２の周縁部に形成、固定されている。フランジ部２５は、円筒部２４の下端から外方かつ斜め下方向へ延びている。ここで円筒部２４は、第２の開口部１３より外方に位置する。すなわち外カバー部２３は、吊下部２の周縁および上部本体カバー１１を覆う。

[0026] このように本発明の天井扇風機は外カバー部２３が設けられているので、天井１から水が外カバー部２３の外周面へ滴下しても、外カバー部２３によって水滴がモータ部７内へ入ることがない。また、円筒部２４は回転せず、第２の開口部１３より外方に位置する。そのため、天井１から水が第１の開口部１２と第１の壁部１７との間に滴下し、上部本体カバー１１の外方へ飛散した水滴は、外カバー部２３の内周面に付着する。そして水滴は外カバー部２３の内周面、およびフランジ部２５の下面に沿って、第２の開口部１３より外方に流れ落ちる。これにより、第２の開口部１３からモータ部７内へ入る水滴が低減される。

産業上の利用可能性

[0027] 以上のように本発明は、家庭用や事務所用などの天井扇風機として活用が期待される。

符号の説明

[0028] １ 天井
２ 吊下部
３ 天井扇風機本体
４ シャフト部
５ ジョイント部分
６ シャフト部分
７ モータ部
８ ステータ部
９ ロータ部
１０ 羽根部
１１ 上部本体カバー
１１ａ 中央部
１２ 第１の開口部
１３ 第２の開口部
１４ 回路基板保持カバー

１５　回路基板部

１６　下部本体カバー

１７　第１の壁部

１８　第１の傾斜面部

１９　第２の傾斜面部

２０　第２の壁部

２１　切欠部

２２　ガイド部

２３　外カバー部

２４　円筒部

２５　フランジ部

３０　外方水平方向

請求の範囲

［請求項1］ 天井に固定される吊下部と、

前記吊下部を介して吊下げられる天井扇風機本体とを備え、

前記天井扇風機本体は前記吊下部に吊下げ可能なシャフト部と、

前記シャフト部の下部に固定されたモータ部と、

前記モータ部に設けた複数の羽根部と、

前記モータ部の上面に設けた上部本体カバーと、

前記モータ部を覆う下部本体カバーとを備え、

前記上部本体カバーは中央部に前記シャフト部が貫通する第１の開口部と前記第１の開口部の外方に第２の開口部とを設けた天井扇風機であって、

前記上部本体カバーは前記羽根部と共に回転し前記第１の開口部と前記第２の開口部との間に前記上部本体カバーから上方向に延びた第１の壁部を設けたことを特徴とする天井扇風機。

［請求項2］ 前記上部本体カバーは、前記第１の開口部と前記第１の壁部との間に外方へ向かうにしたがって下方に傾斜する第１の傾斜面部を設けたことを特徴とする請求項１に記載の天井扇風機。

［請求項3］ 前記第１の壁部が前記第２の開口部に隣接していることを特徴とする請求項１に記載の天井扇風機。

［請求項4］ 前記上部本体カバーは、前記第１の壁部の外方に前記第１の壁部から外方へ向かうにしたがって下方に傾斜する第２の傾斜面部を設け、前記第２の開口部が前記第２の傾斜面部に設けられたことを特徴とする請求項１に記載の天井扇風機。

［請求項5］ 前記第１の開口部の周縁部に、上部本体カバーから前記シャフト部に沿って第２の壁部を設けたことを特徴とする請求項１に記載の天井扇風機。

［請求項6］ 前記吊下部の周縁および前記上部本体カバーを覆う外カバー部を設けたことを特徴とする請求項１に記載の天井扇風機。

［請求項7］ 前記第１の壁部は、前記第２の開口部間に位置するガイド部により前記第１の傾斜面部と前記第２の開口部の外方とを連通する切欠部を設けたことを特徴とする請求項２に記載の天井扇風機。