

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 18 年 11 月 24 日 (2006.11.24)

【公開番号】特開 2001-231726 (P2001-231726A)  
 【公開日】平成 13 年 8 月 28 日 (2001.8.28)  
 【出願番号】特願 2000-46908 (P2000-46908)  
 【国際特許分類】

A 4 7 L 9/00 (2006.01)

【 F I 】

A 4 7 L 9/00 1 0 3

【手続補正書】  
 【提出日】平成 18 年 10 月 10 日 (2006.10.10)  
 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】全文  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】

【書類名】 明細書  
 【発明の名称】 電気掃除機  
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 塵埃を捕集する集塵室と、電動送風機を配設した電動送風機室と、前記電動送風機の前方部に掃除機本体にて形成した通気部を備え、前記通気部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた電気掃除機。

【請求項 2】 塵埃を捕集する集塵室と、電動送風機を配設した電動送風機室と、前記電動送風機の前方部に配設した通気部品を備え、前記通気部品に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた電気掃除機。

【請求項 3】 電動送風機の前方部に、フィルタ - を収納するフィルタ - 押さえ部を配設し、前記フィルタ - 押さえ部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた請求項 1 または 2 記載の電気掃除機。

【請求項 4】 掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記ホースユニット内部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた電気掃除機。

【請求項 5】 掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記延長管内部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた電気掃除機。

【請求項 6】 掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記吸込具の吸引流路内部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、家庭にて使用される電気掃除機に関するもので、低騒音化に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の電気掃除機を図 10、図 11 を用いて説明する。1 は掃除機本体であり、前方部に塵埃を捕集する集塵袋 2 を配設した集塵室 3 を、後方部に電動送風機 4 を配設した電動送風機室 5 を形成し、前記集塵室 3 と電動送風機室 5 の間に通気部 6 を形成している。前記電動送風機 4 の前方部には整流板 7、フィルタ - 8 およびフィルタ - 押さえ 9 を設けて

いる。集塵室 3 の前方部には、ホース 10 の端部に取りつけた接続パイプ 11 が接続され、ホース 10 の他端の先端パイプ 12 には、延長管 13 および吸込具 14 が接続されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の構成では、電動送風機 4 の羽根枚数と毎秒回転数の積の倍数の周波数帯で脈動音（いわゆる  $nZ$  音、 $2nZ$  音．．．）が、ホース 10、延長管 13 および吸込具 14 の吸引流路内を伝達し、電気掃除機の外部にもれ、騒音を低減させる際の大きな課題となっていた。

【0004】

本発明は上記課題を解決するもので、簡易な構成で、低騒音化を実現した電気掃除機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、塵埃を捕集する集塵室と、電動送風機を配設した電動送風機室と、前記電動送風機の前部部に掃除機本体にて形成した通気部を備え、前記通気部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた構成としたもので、これにより電動送風機から発生する脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 記載の発明は、塵埃を捕集する集塵室と、電動送風機を配設した電動送風機室と、前記電動送風機の前部部に掃除機本体にて形成した通気部を備え、前記通気部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けた構成としたもので、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音は、前記溝形状の消音部で位相が反転し、脈動を緩和し、音を低減することができるとともに、消音部の溝の深さを調整することにより、位相が反転する周波数を調整することが可能で、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0007】

本発明の請求項 2 記載の発明は、塵埃を捕集する集塵室と、電動送風機を配設した電動送風機室と、前記電動送風機の前部部に配設した通気部品を備え、前記通気部品に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けたもので、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音は、前記溝形状の消音部で位相が反転し、脈動を緩和し、音を低減することができるとともに、消音部の溝の深さを調整することにより、位相が反転する周波数を調整することが可能で、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0008】

本発明の請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の発明において、電動送風機の前部部に、フィルタ - を収納するフィルタ - 押さえ部を配設し、前記フィルタ - 押さえ部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けたもので、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音は、前記溝形状の消音部で位相が反転し、脈動を緩和し、音を低減することができるとともに、消音部の溝の深さを調整することにより、位相が反転する周波数を調整することが可能で、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0009】

本発明の請求項 4 記載の発明は、掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記ホースユニット内部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けたもので、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音は、溝形状の消音部で位相が反転し、脈動を緩和し、音を低減することができるとともに、消音部の溝の深さを調整することにより、位相が反転する周波数を調整することが可能で、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

## 【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 5 記載の発明は、掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記延長管内部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けたもので、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音は、前記溝形状の消音部で位相が反転し、脈動を緩和し、音を低減することができるとともに、消音部の溝の深さを調整することにより、位相が反転する周波数を調整することが可能で、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

## 【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 6 記載の発明は、掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記吸込具の吸引流路内部に溝形状の消音部を 1 箇所または複数設けたもので、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音は、前記溝形状の消音部で位相が反転し、脈動を緩和し、音を低減することができるとともに、消音部の溝の深さを調整することにより、位相が反転する周波数を調整することが可能で、電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

## 【 0 0 1 2 】

## 【 実施例 】

## ( 実施例 1 )

以下本発明の第 1 の実施例を図 1 に基づいて説明する。なお、従来例と同一構成部品については、同一符号を付して、その説明は省略する。

## 【 0 0 1 3 】

図 1 において、21 は掃除機本体であり、前記掃除機本体 21 は前方部に塵埃を捕集する集塵袋 22 を配置した集塵室 23 を、後方部に電動送風機 24 を配設し形成した電動送風機室 25 から構成され、前記集塵室 23 と電動送風機室 25 の間に前記掃除機本体 21 から形成される通気部 26 を設けている。前記集塵室 23 の前部には、ホース 10 の端部に取りつけた接続パイプ 11 が接続されるとともに、前記ホース 10 の他端の先端パイプ 12 には、延長管 13 および吸込具 14 が接続されている。また、前記通気部 26 内部には円形の溝状の消音部 35 を設けている。なお、本実施例においては、前記消音部 35 の溝形状を、円形としているが、溝形状が正方形、長方形あるいは楕円形状等であっても、同様の効果が得られるものである。

## 【 0 0 1 4 】

上記構成による動作は以下の通りである。

## 【 0 0 1 5 】

掃除機本体 21 に通電すると、前記電動送風機 24 は駆動し、ホース 10、延長管 13 および吸込具 14 の吸引流路内を通過する吸引風が発生し、被掃除面の塵埃は、集塵袋 22 へと移送される。このとき、前記電動送風機 24 にて発生した脈動音等の特定の周波数の音が、前記ホース 10、延長管 13 および吸込具 14 の吸引流路内を伝達し、電気掃除機の外部にもれるが、前記吸引風が通過する、掃除機本体 21 にて形成された通気部 26 内部に円形の溝状の消音部 35 を設けたことで、騒音値の高い周波数の位相が反転し互いに打ち消し合い、脈動を緩和でき、音を低減することができる。

## 【 0 0 1 6 】

また同じ深さの溝状の消音部 35 を前記通気部 26 内部に複数設けることで、その効果は増大するし、消音部 35 の溝の深さを調整することで異なった周波数の位相を反転させることも可能である。さらに、異なる溝の深さの消音部 35 を前記通気部 26 内部に複数設けることにより、複数の周波数の位相を反転させることも可能である。これにより、前記消音部 35 が掃除機本体 21 にて形成されていることで、部品点数を増やすことなく低コストで、前記電動送風機 24 から発生する脈動音等の特定の周波数の音を低減することができるものである。

## 【 0 0 1 7 】

## ( 実施例 2 )

以下本発明の第 2 の実施例を図 2、3 に基づいて説明する。なお、上記実施例と同一構

成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 1 8 】

電動送風機 2 4 の前方部に配設した通気部品である整流板 2 7 内部に円形の溝状の消音部 3 6 を設けている。なお、本実施例においても、前記消音部 3 6 の溝形状を、円形としているが、溝形状が正方形、長方形あるいは楕円形状等であっても、同様の効果が得られるものである。

【 0 0 1 9 】

上記構成による動作は以下の通りである。掃除機本体 2 1 に通電すると、前記電動送風機 2 4 は駆動し、ホース 1 0、延長管 1 3 および吸込具 1 4 の吸引流路内を通過する吸引風が発生し、被掃除面の塵埃は、集塵袋 2 2 へと移送される。このとき、前記電動送風機 2 4 にて発生した脈動音等の特定の周波数の音が、前記ホース 1 0、延長管 1 3 および吸込具 1 4 の吸引流路内を伝達し、電気掃除機の外部にもれるが、前記吸引風が通過する電動送風機 2 4 の前方部に配設した通気部品である整流板 2 7 内部に、円形の溝状の消音部 3 6 を設けたことで、騒音値の高い周波数の位相が反転し互いに打ち消し合い、脈動を緩和でき、音を低減することができる。

【 0 0 2 0 】

また同じ深さの溝状の消音部 3 6 を、前記通路部品である整流板 2 7 内部に複数設けることで、その効果は増大するし、消音部 3 6 の溝の深さを調整することで異なった周波数の位相を反転させることも可能である。さらに、異なる溝の深さの消音部 3 6 を前記整流板 2 7 内部に複数設けることにより、複数の周波数の位相を反転させることも可能である。これにより、前記電動送風機 2 4 から発生する脈動音等の特定の周波数の音を低減することができるものである。

【 0 0 2 1 】

( 実施例 3 )

以下本発明の第 3 の実施例を図 5に基づいて説明する。なお、上記実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 2 2 】

電動送風機 2 4 の前方部にはフィルタ - 2 8 および前記フィルタ - 2 8 を収納するフィルタ - 押さえ 2 9 を設けており、前記フィルタ - 押さえ 2 9 内部には円形の溝形状の消音部 3 7 を設けている。なお、本実施例においても、前記消音部 3 7 の溝形状を、円形としているが、溝形状が正方形、長方形あるいは楕円形状等であっても、同様の効果が得られるものである。

【 0 0 2 3 】

上記構成による動作は以下の通りである。掃除機本体 2 1 に通電すると、前記電動送風機 2 4 は駆動し、ホース 1 0、延長管 1 3 および吸込具 1 4 の吸引流路内を通過する吸引風が発生し、被掃除面の塵埃は、集塵袋 2 2 へと移送される。このとき、前記電動送風機 2 4 にて発生した脈動音等の特定の周波数の音が、前記ホース 1 0、延長管 1 3 および吸込具 1 4 の吸引流路内を伝達し、電気掃除機の外部にもれるが、前記吸引風が通過する電動送風機 2 4 の前方部に配設したフィルタ - 押さえ 2 9 内部に、円形の溝状の消音部 3 7 を設けたことで、騒音値の高い周波数の位相が反転し互いに打ち消し合い、脈動を緩和でき、音を低減することができる。

【 0 0 2 4 】

また同じ深さの溝状の消音部 3 7 を、前記通路部品であるフィルタ - 押さえ 2 9 内部に複数設けることで、その効果は増大するし、消音部 3 の溝の深さを調整することで異なった周波数の位相を反転させることも可能である。さらに、異なる溝の深さの消音部 3 7 を前記フィルタ - 押さえ 2 9 内部に複数設けることにより、複数の周波数の位相を反転させることも可能である。これにより、部品点数を増やすことなく低コストで、前記電動送風機 2 4 から発生する脈動音等の特定の周波数の音を低減することができるものである。

【 0 0 2 5 】

( 実施例 4 )

以下本発明の第４の実施例を図６，７に基づいて説明する。なお、上記実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を略する。

【００２６】

ホースユニット４１であるホース３０の端部に取りつけた接続パイプ３１の内部には、円形の溝状の消音部３８を設けている。なお、本実施例においては、前記消音部３８の溝形状を、円形としているが、溝形状が正方形、長方形あるいは楕円形状等であっても、さらに、前記消音部３８をホース３０の他端部品である先端パイプ３２に設けられていても同様の効果が得られるものである。

【００２７】

上記構成による動作は以下の通りである。掃除機本体２１に通電すると、電動送風機２４は駆動し、ホースユニット４１、延長管３３および吸込具３４の吸引流路内を通過する吸引風が発生し、被掃除面の塵埃は、集塵袋２２へと移送される。このとき、前記電動送風機２４にて発生した脈動音等の特定の周波数の音が、前記ホースユニット４１、延長管３３および吸込具３４の吸引流路内を伝達し、電気掃除機の外部にもれるが、前記吸引風の通過するホースユニット４１の１部品である接続パイプ３１内部に、円形の溝状の消音部３８を設けたことで、騒音値の高い周波数の位相が反転し互いに打ち消し合い、脈動を緩和でき、音を低減することができる。

【００２８】

また同じ深さの溝状の消音部３８を、前記接続パイプ３１内部に複数設けることで、その効果は増大するし、消音部３８の溝の深さを調整することで異なった周波数の位相を反転させることも可能である。さらに、異なる溝の深さの消音部３８を前記接続パイプ３１内部に複数設けることにより、複数の周波数の位相を反転させることも可能である。これにより、部品点数を増やすことなく低コストで、前記電動送風機２４から発生する脈動音等の特定の周波数の音を低減することができるものである。

【００２９】

（実施例５）

以下本発明の第５の実施例を図８に基づいて説明する。なお、上記実施例と同一構成部品については同一符号を付して、その説明を略する。

【００３０】

延長管３３の内部には、円形の溝状の消音部３９を設けている。なお、本実施例においても、前記消音部３９の溝形状を、円形としているが、溝形状が正方形、長方形あるいは楕円形状等であっても、同様の効果が得られるものである。

【００３１】

上記構成による動作は以下の通りである。掃除機本体２１に通電すると、電動送風機２４は駆動し、ホースユニット４１、延長管３３および吸込具３４の吸引流路内を通過する吸引風が発生し、被掃除面の塵埃は、集塵袋２２へと移送される。このとき、前記電動送風機２４にて発生した脈動音等の特定の周波数の音が、前記ホースユニット４１、延長管３３および吸込具３４の吸引流路内を伝達し、電気掃除機の外部にもれるが、前記吸引風が通過する延長管３３内部に、円形の溝状の消音部３９を設けたことで、騒音値の高い周波数の位相が反転し互いに打ち消し合い、脈動を緩和でき、音を低減することができる。

【００３２】

また同じ深さの溝状の消音部３９を、前記延長管３３内部に複数設けることで、その効果は増大するし、消音部３９の溝の深さを調整することで異なった周波数の位相を反転させることも可能である。さらに、異なる溝の深さの消音部３８を前記延長管３３内部に複数設けることにより、複数の周波数の位相を反転させることも可能である。これにより、部品点数を増やすことなく低コストで、前記電動送風機２４から発生する脈動音等の特定の周波数の音を低減することができるものである。

【００３３】

（実施例６）

以下本発明の第６の実施例を図９に基づいて説明する。なお、上記実施例と同一構成部

品については同一符号を付して、その説明を略する。

【0034】

吸込具34の吸引流路42に、円形の溝状の消音部40を設けている。なお、本実施例においても、前記消音部40の溝形状を、円形としているが、溝形状が正方形、長方形あるいは楕円形状等であっても、同様の効果が得られるものである。

【0035】

上記構成による動作は以下の通りである。掃除機本体21に通電すると、電動送風機24は駆動し、ホースユニット41、延長管33および吸込具34の吸引流路内を通過する吸引風が発生し、被掃除面の塵埃は、集塵袋22へと移送される。このとき、前記電動送風機24にて発生した脈動音等の特定の周波数の音が、前記ホースユニット41、延長管33および吸込具34の吸引流路内を伝達し、電気掃除機の外部にもれるが、吸込具34の吸引流路42内部に、円形の溝状の消音部40を設けたことで、騒音値の高い位相が反転し互いに打ち消し合い、脈動を緩和でき、音を低減することができる。

【0036】

また、同じ深さの溝状の消音部40を、前記吸込具34の吸引流路42内部に複数設けることで、その効果は増大するし、消音部39の溝の深さを調整することで異なった周波数の位相を反転させることも可能である。さらに、異なる溝の深さの消音部40を前記吸込具34の吸引流路42内部に複数設けることにより、複数の周波数の位相を反転させることも可能である。これにより、部品点数を増やすことなく低コストで、前記電動送風機24から発生する脈動音等の特定の周波数の音を低減することができるものである。

【0037】

【発明の効果】

以上のように、本発明の請求項1記載の発明によれば、塵埃を捕集する集塵室と、電動送風機を配設した電動送風機室と、前記電動送風機の前部部に掃除機本体にて構成した通気部を備え、前記通気部に溝形状の消音部を1箇所または複数設けた構成としたもので、前記構成により電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0038】

また、本発明の請求項2記載の発明によれば、塵埃を捕集する集塵室と、電動送風機を配設した電動送風機室と、前記電動送風機の前部部に配設した通気部品を備え、前記通気部品に溝形状の消音部を1箇所または複数設けたもので、前記構成により電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0039】

また、本発明の請求項3記載の発明によれば、請求項1または2記載の発明において、電動送風機の前部部に、フィルタ-を収納するフィルタ-押さえ部を配設し、前記フィルタ-押さえ部に溝形状の消音部を1箇所または複数設けたもので、前記構成により電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0040】

また、本発明の請求項4記載の発明によれば、掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記ホースユニット内部に溝形状の消音部を1箇所または複数設けたもので、前記構成により電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0041】

また、本発明の請求項5記載の発明によれば、掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記延長管内部に溝形状の消音部を1箇所または複数設けたもので、前記構成により電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【0042】

また、本発明の請求項6記載の発明によれば、掃除機本体の前部に接続配置したホースユニット、延長管および吸込具を具備し、前記吸込具の吸引流路内部に溝形状の消音部を

1箇所または複数設けたもので、前記構成により電動送風機から発生した脈動音等の特定の周波数の音を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施例を示す電気掃除機の断面図

【図 2】

本発明の第 2 の実施例を示す電気掃除機の断面図

【図 3】

同電気掃除機の通気部品の断面図

【図 4】

本発明の第 3 の実施例を示す電気掃除機の断面図

【図 5】

同電気掃除機のフィルター押さえの断面図

【図 6】

本発明の第 4 の実施例を示す電気掃除機の全体図

【図 7】

同電気掃除機のホースユニットの部品断面図

【図 8】

本発明の第 5 の実施例を示す電気掃除機の延長管の部品断面図

【図 9】

本発明の第 6 の実施例を示す電気掃除機の吸込具の部品断面図

【図 10】

従来例を示す電気掃除機の全体図

【図 11】

同電気掃除機の断面図

【符号の説明】

2 4 電動送風機

2 6 通気部

2 7 整流板

2 9 フィルタ - 押さえ

3 5 消音部