

(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3230954号
(U3230954)

(45) 発行日 令和3年3月4日 (2021. 3. 4)

(24) 登録日 令和3年2月10日 (2021. 2. 10)

(51) Int.Cl.

F 1

B 0 3 C

3/02

(2006.01)

B 0 3 C

3/02

Z

B 0 3 C

3/34

(2006.01)

B 0 3 C

3/34

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	実願2020-4785 (U2020-4785)	(73) 実用新案権者	520433768
(22) 出願日	令和2年11月5日 (2020. 11. 5)	松山 紋佳	
		滋賀県守山市今宿 2-6-6 2	
		(74) 代理人	100096703
		弁理士 横井 俊之	
		(72) 考案者	松山 紋佳
		滋賀県守山市今宿 2-6-6 2	

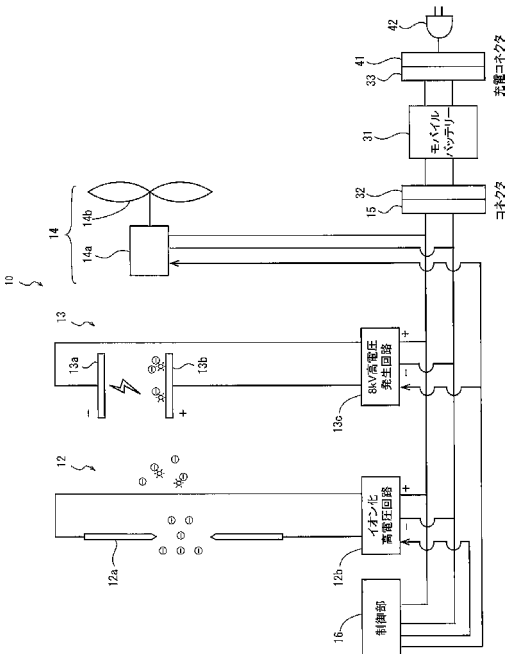
(54) 【考案の名称】 空気清浄機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】種類が豊富で安価な24V以下の小型二次電池で長時間動作出来るようにして、更にコンパクトで軽い空気清浄機を提供する。

【解決手段】空気清浄機10は、脱着可能な24V以下の電圧の充電式電池31を備える電源部と、イオン放電部12と高電圧発生部13とを含み電源部にて駆動される電気集塵式の微粒子除去部と、電源部にて駆動されて風量が3m³/分以上のファン駆動部14と、電源部にて駆動されて微粒子除去部とファン駆動部とを制御する制御部16とを備える。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

風量が $3 \text{ m}^3 / \text{分}$ (空気清浄機的能力を示す数値) 以上の空気清浄機であって、微粒子除去部と、電源部と、ファン駆動部と、制御部とを備え、

前記微粒子除去部は電気集塵式であって、

前記各部は 24 V 以下の電圧で駆動するように設定されており、

前記電源部は本体内部または外部に脱着可能な充電式電池であることを特徴とする空気清浄機。

【請求項 2】

空気清浄機を乗せる台座部と、空気清浄機が台座部からずれ落ちないようにするために台座部上面に取り付けられた保護部と、台座下面に取り付けられた複数の車輪からなる台車と組み合わされたことを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機。

10

【請求項 3】

前記台車が空気清浄機本体の一部を構成することを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機。

【請求項 4】

前記台車に充電式電池を保持する機構、または収納するスペースを備えたことを特徴とする請求項 2 および請求項 3 に記載の空気清浄機。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本考案は、空気清浄機に関し、特に、静電気フィルタ式(電気集塵式)空気清浄機に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、空気から微粒子を取り除く方式として、主として、
ファン式(フィルタ式)：不織布などに空気を流して濾し取る方式(HEPAフィルタはその 1 つ)

電気集塵式：静電気を微粒子に帯びさせて電気を帯びた集塵板で取る電気集塵式の 2 つがあった。

30

【0003】

店舗や施設等の不特定多数の人が集まる空間の空気を清浄化する空気清浄機は、より広範な空間をカバーするために集塵力を高める必要があり、一般的にファンの回転速度を上げたり、大型のファンを使用する方法がとられているが、消費電力も多くなるため、家屋のコンセントから電源を確保する電源ケーブルを備えた据え置き型である。

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0004】**

上述した従来 of 空気清浄機において、ファン式は空気が通り難い空気抵抗の高い不織布に圧力を掛けて空気を吸いだす為にファンを回転させる為に多くの電力を消費するのに対して、電気集塵式は集塵板に高電圧を掛けるものの電流は殆ど流れないためにその部分の消費電力は非常に小さく抑えられる特徴があり、空気抵抗の少ない集塵板に空気を流すのでファンの消費電力が非常に小さく済む。

40

【0005】

同程度の空気清浄能力を持つ場合、電気集塵式はファン式と比べて $1/3 \sim 1/5$ の消費電力で済み、ファンの強い吸引力が要らないのでファンのモーターの動作電圧が低く抑えられるのも特徴となる。

つまり電気集塵式空気清浄機は低消費電力であり且つ低電圧で動作させる事が可能である。また小さなファンで駆動出来る事により空気清浄機をファン式と比べてコンパクトに軽く作る事が可能で持ち運びし易いのも別の特徴となる。

50

【 0 0 0 6 】

ところで、空気清浄機の効果は機器近辺の方が高く、遠方ほど薄いため、使用環境に応じて最適な位置に置くことが理想であるが、従来の据え置き型の空気清浄機はコンセントから電源を確保するため、機器の位置がコンセントの周辺に制限されてしまう。一方で延長コードを用いればコンセント位置による制限からは解放されるが、延長コードが床を這うことになり、歩行者が引っかかり転倒するなど事故を招く可能性があり、また外観も悪い。従って、空気清浄機の消費電力を省力化するとともに、汎用の充電式電源を搭載することで、コンセントの位置や電源ケーブルによる制限を受けることがなくなり、前述の課題を解決しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 0 7 】

本実用新案はこれらの特徴を生かして全体の動作電圧を直流低電圧（12V以下）で動作するように最適化設計を行い、種類が豊富で安価な12V以下の小型二次電池で長時間動作出来るようにして、更にコンパクトで軽い空気清浄機を提供する事を特徴とする。

また、その二次電池は取り外しが行えて、充電時に別の場所で充電を可能にし、寿命が来て性能が低下しても簡単に新しいものに交換出来る事も特徴とする。

【 0 0 0 8 】

加えて、電池で駆動する事より配線が不要になる特徴を生かして空気清浄機下にキャスター（車輪）を付ける事で移動を楽にする事も可能になる。

本実用新案は上記を特徴として且つ1台で広い部屋が対応出来る風量 $3 \text{ m}^3 / \text{分}$ 以上で長時間（6時間以上）の動作を1回の充電で実現する事が可能な空気清浄機である。

20

【 0 0 0 9 】

本考案は、空気清浄機に電気集塵式の微粒子除去部を用いることで駆動電圧を12～24V以下とし、その電源部として汎用の12～24V以下の充電式電池を脱着可能な状態で搭載することにより、問題点を解決している。さらに、空気清浄機本体に複数の車輪を付け、または複数の車輪を備えた台車の上に空気清浄機を乗せることで移動を手軽に行うことができるようになる。

【考案の効果】

【 0 0 1 0 】

上述のように、電源部を空気清浄機に搭載したことにより、コンセント位置や電源ケーブルに制限されることなく、空気清浄機を最も効果的に使用できる位置に自由かつ手軽に移動させることができるとともに、空気清浄機本体の省電力化により長時間駆動することもできる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図1】本考案の電池駆動式静電気空気清浄機の概略ブロック図である。

【図2】電池駆動式静電気フィルタ空気清浄機の斜視図である。

【図3】台の斜視図である。

【図4】台に本体を設置した状態の斜視図である。

【図5】バッテリーを本体に装着する過程の斜視図である。

40

【図6】バッテリーに本体を接続した状態を示す斜視図である。

【図7】バッテリーの上面図である。

【考案を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、図面にもとづいて本考案の実施形態を説明する。

図1は、本考案の電池駆動式静電気フィルタ空気清浄機の概略ブロック図である。

同図において、10は電池駆動式静電気フィルタ空気清浄機であり、風量が $3 \text{ m}^3 / \text{分}$ （空気清浄機の能力を示す数値）以上である。

その内部には、イオン放電部12と、高電圧発生部13と、送風部14と、制御部16とを備えている。イオン放電部12は、イオン放電針12aと、イオン化高電圧発生回路

50

12bを備えており、イオン放電針12aからマイナスイオンを発生する。高電圧発生部13は、マイナス電極13aと、プラス電極13bと、8kVの高電圧発生回路13cとを備えている。マイナス電極13aとプラス電極13bとの間に電界が発生し、マイナスイオンが付着した微粒子などはプラス電極13bに引きつけられる。送風部14は、モータ14aと、ファン14bとを備えており、モータ14aがファン14bを回転させることで空気の流れが発生し、放電針12aから電極13a、13bへと至る気流によって次々に集塵されていく。

【0013】

イオン放電部12と高電圧発生部13は、微粒子除去部に相当する。送風部14は、ファン駆動部に相当し、制御部16は、イオン放電部12と高電圧発生部13と送風部14とを制御する。

10

イオン放電部12と、高電圧発生部13と、送風部14に稼働電源を供給するのがモバイルバッテリー31(出力電圧12V~24V)であり、本体側コネクタ15とバッテリー側直流端子コネクタ32とによって着脱可能となっている。

【0014】

モバイルバッテリー31を充電するため、充電アダプタ42から引き出された充電コネクタ41と、モバイルバッテリー側充電コネクタ33とを接続する。

モバイルバッテリー31は電源部に相当する。

【0015】

図2は、電池駆動式静電気フィルタ空気清浄機の斜視図であり、図3は、台座部の斜視図であり、図4は、台座部に本体を設置した状態の斜視図である。

20

台座部51は空気清浄機本体10を乗せる台であり、台座部51には空気清浄機本体10が台座部51からずれ落ちないようにするために台座部51の上面に取り付けられた保護部52を備えている。また、台座部51の下面には複数の車輪53が取り付けられ、これらすべてによって台車20が構成されている。

【0016】

次に、組み立て手順を説明する。

図5は、バッテリーを本体に装着する過程の斜視図である。

1) モバイルバッテリーを本体に取り付ける。

モバイルバッテリー31の裏面に丸磁石31aを取り付け、丸取り付けプレート10aを本体10の側面に貼り付ける。

30

【0017】

図6は、バッテリーに本体を接続した状態を示す斜視図である。

本体10の丸取り付けプレート10aに対してモバイルバッテリー31の丸磁石31aで吸着して固定する。この部位が台車に充電式電池を保持する機構、または収納するスペースに相当する。

その後、本体10から出ている本体側コネクタ15を、モバイルバッテリー31のバッテリー側直流端子コネクタ32に接続する。

【0018】

図7は、バッテリーの上面図である。上面には、バッテリー側直流端子コネクタ32と、モバイルバッテリー側充電コネクタ33である。

40

充電アダプタ42から引き出された充電コネクタ41と、モバイルバッテリー側充電コネクタ33とを接続して充電するときは、本体側コネクタ15をバッテリー側直流端子コネクタ32から外しておく。

【0019】

なお、本考案は上記実施例に限られるものでないことは言うまでもない。当業者であれば言うまでもないことであるが、

・上記実施例の中で開示した相互に置換可能な部材および構成等を適宜その組み合わせを変更して適用すること

・上記実施例の中で開示されていないが、公知技術であって上記実施例の中で開示した部

50

材および構成等と相互に置換可能な部材および構成等を適宜置換し、またその組み合わせを変更して適用すること

・上記実施例の中で開示されていないが、公知技術等に基づいて当業者が上記実施例の中で開示した部材および構成等の代用として想定し得る部材および構成等と適宜置換し、またその組み合わせを変更して適用すること

は本考案の一実施例として開示されるものである。

【符号の説明】

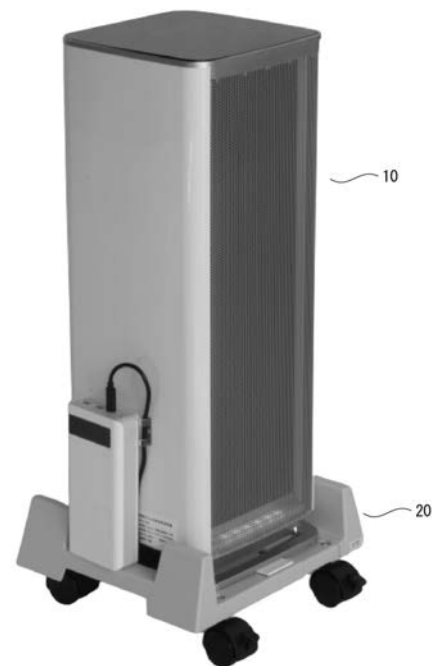
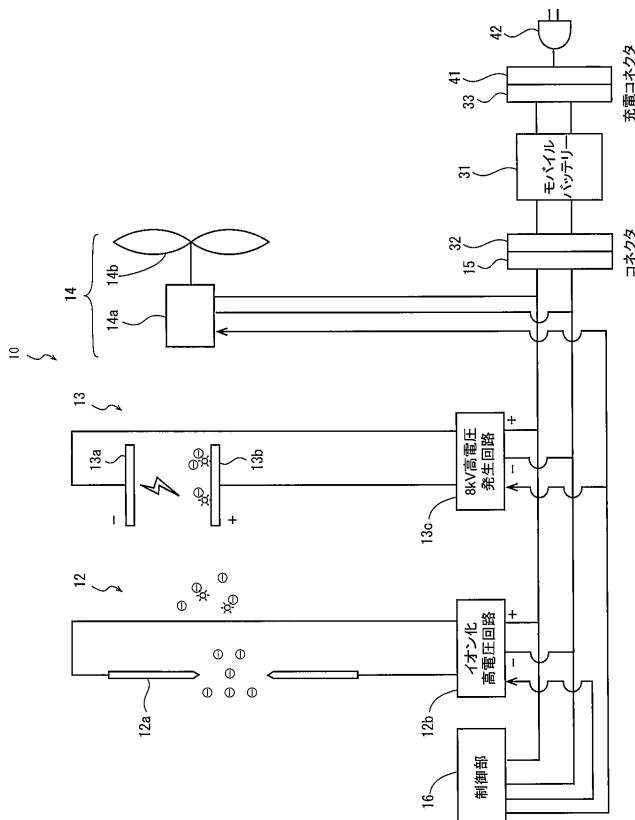
【0020】

10 ... 電池駆動式静電気フィルタ空気清浄機、10a ... 丸取り付けプレート、12 ... イオン放電部、12a ... イオン放電針、12b ... イオン化高電圧発生回路、13 ... 高電圧発生部、13a ... マイナス電極、13b ... プラス電極、13c ... 高電圧発生回路、14 ... 送風部、14a ... モータ、14b ... ファン、15 ... 本体側コネクタ、16 ... 制御部、20 ... 台車、31 ... モバイルバッテリー、31a ... 丸磁石、32 ... バッテリー側直流端子コネクタ、33 ... モバイルバッテリー側充電コネクタ、41 ... 充電コネクタ、42 ... 充電アダプタ、51 ... 台座部、52 ... 保護部、53 ... 車輪。

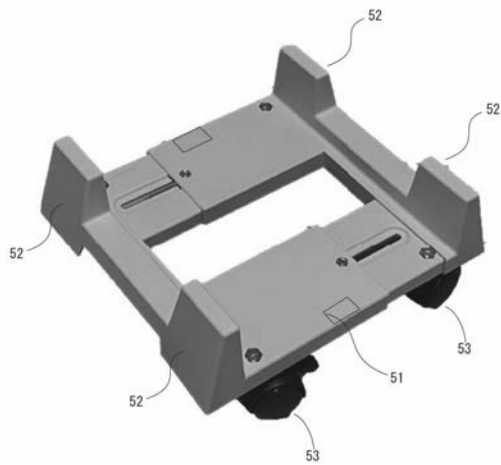
10

【図1】

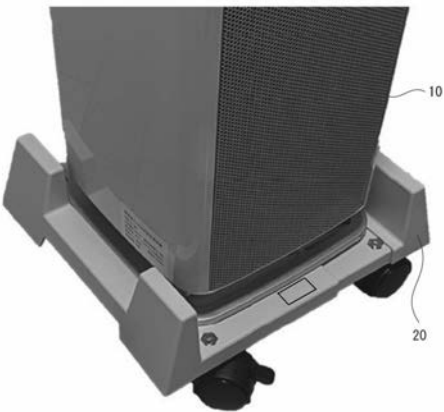
【図2】



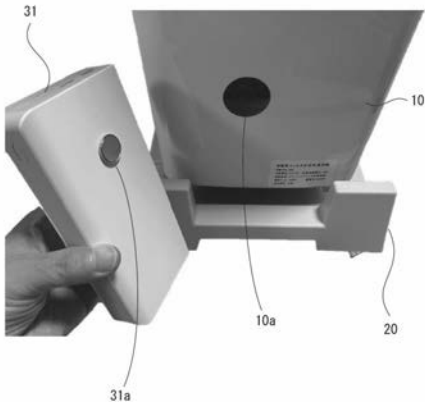
【 図 3 】



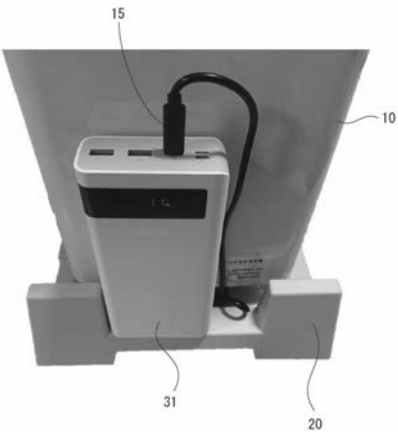
【 図 4 】



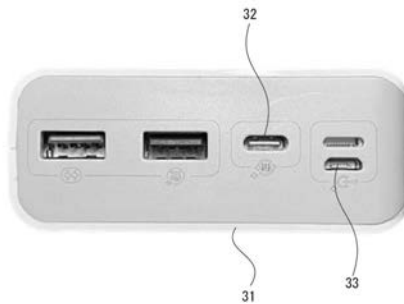
【 図 5 】



【 図 6 】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】令和2年12月22日(2020.12.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

脱着可能な 24 V 以下の電圧の充電式電池を備える電源部と、前記電源部にて駆動される電気集塵式の微粒子除去部と、前記電源部にて駆動されて風量が $3 \text{ m}^3 / \text{分}$ 以上のファン駆動部と、前記電源部にて駆動されて前記微粒子除去部と前記ファン駆動部とを制御する制御部とを備えることを特徴とする空気清浄機。

【請求項 2】

空気清浄機を乗せる台座部と、空気清浄機が台座部からずれ落ちないようにするために台座部上面に取り付けられた保護部と、台座下面に取り付けられた複数の車輪からなる台車を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機。

【請求項 3】

前記台車が空気清浄機本体の一部を構成することを特徴とする請求項 2 に記載の空気清浄機。

【請求項 4】

前記台車に前記充電式電池を保持する機構、または収納するスペースを備えたことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の空気清浄機。