

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7388448号
(P7388448)

(45)発行日 令和5年11月29日(2023.11.29)

(24)登録日 令和5年11月20日(2023.11.20)

(51)国際特許分類 F I
A 4 7 L 9/10 (2006.01) A 4 7 L 9/10 A

請求項の数 10 (全15頁)

(21)出願番号	特願2021-563851(P2021-563851)	(73)特許権者	000005094 工機ホールディングス株式会社 東京都港区港南二丁目15番1号
(86)(22)出願日	令和2年11月27日(2020.11.27)	(74)代理人	100136375 弁理士 村井 弘実
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/044272	(74)代理人	100079290 弁理士 村井 隆
(87)国際公開番号	WO2021/117509	(72)発明者	高 阿田 賢一 茨城県ひたちなか市武田1060番地
(87)国際公開日	令和3年6月17日(2021.6.17)	(72)発明者	中山 亜維 茨城県ひたちなか市武田1060番地
審査請求日	令和4年6月10日(2022.6.10)	(72)発明者	羽川 達哉 茨城県ひたちなか市武田1060番地
(31)優先権主張番号	特願2019-225231(P2019-225231)	審査官	栗倉 裕二
(32)優先日	令和1年12月13日(2019.12.13)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クリーナ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動軸を有するモータと、
前記駆動軸の駆動力により回転するファンと、
前記モータ及び前記ファンを内部に收容する本体ハウジングと、
前記本体ハウジングに設けられ、前記ファンにより生じる空気流を前記本体ハウジング内に流入させる吸気口と、
前記吸気口を覆うように前記本体ハウジングへ着脱可能に取り付けられ、前記本体ハウジングへ塵埃が流入しないように捕集するフィルタ部と、を備え、
前記フィルタ部は、
通気性を有するフィルタと、
前記フィルタよりも硬質の材料からなり、互いに組み付け及び分離可能に構成される第1部品及び第2部品を含むホルダと、を有し、
前記フィルタは、前記第1部品が前記第2部品に組み付けられた状態において、前記第1部品と前記第2部品との間に挟持されることで、前記ホルダに対して固定され、
前記ホルダは、前記本体ハウジングへの係合部を有し、前記係合部が回動軸を中心に前記本体ハウジングに対して回動することで、前記フィルタ部が前記本体ハウジングに対して着脱自在に取り付けられ、
前記第1部品は、前記回動軸方向に延びる柱状部を有し、前記柱状部が前記フィルタへ前記回動軸方向に挿入されることで前記フィルタを筒形状に保持し、

前記第 2 部品は、前記回動軸方向に前記第 1 部品に対して移動することで前記第 1 部品に組み付けられ、

前記係合部は、前記第 1 部品には設けられず、前記第 2 部品に設けられる、クリーナ。

【請求項 2】

前記第 2 部品は、前記第 1 部品に組み付けられた状態で、前記本体ハウジングに対して着脱自在である、請求項 1 に記載のクリーナ。

【請求項 3】

前記第 2 部品は、自身と前記本体ハウジングとの間をシールするシール部を有する、請求項 1 または 2 に記載のクリーナ。

【請求項 4】

前記第 2 部品は、前記回動軸を中心とする径方向の大きさが前記第 1 部品よりも大きく前記径方向に延びる壁部と、前記径方向において前記柱状部よりも外側に配置され前記壁部から前記回動軸方向に突出するつまみ部と、を有する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の作業機。

【請求項 5】

前記フィルタは、開口を有する袋状に形成され、前記フィルタの内部に前記第 1 部品が入り込むようにして前記第 1 部品に固定され、

前記フィルタ内部が前記開口を介して前記吸気口と連通するように前記フィルタ部が前記本体ハウジングに取り付けられる、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のクリーナ。

【請求項 6】

旋回軸を中心に旋回する空気流を生成する旋回室を有し、
前記旋回室は、内部が前記吸気口に連通するとともに、前記フィルタ部を収容し、
前記フィルタは、前記第 1 部品によって前記旋回軸を中心とする筒形状に保持される、
請求項 5 に記載のクリーナ。

【請求項 7】

前記係合部は、前記旋回室の外部に配置される、請求項 6 に記載のクリーナ。

【請求項 8】

前記第 2 部品は、環状に形成され、前記吸気口の開口方向視で前記吸気口を取り囲むように配置され、

前記第 2 部品の内周側に前記第 1 部品が取り付けられ、
前記第 2 部品の内周面と前記第 1 部品との間に前記フィルタが挟持される、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のクリーナ。

【請求項 9】

前記フィルタは開口を有する袋状に形成され、
前記第 2 部品の内周部の後方に前記吸気口が位置し、
前記第 1 部品は、前記開口が後方に臨むように前記フィルタが取り付けられた状態で、前記第 2 部品の内周側に後方から前方に向けて進入することで、前記第 2 部品に取り付けられるとともに、前記第 2 部品との間に前記フィルタを挟持する、請求項 8 に記載のクリーナ。

【請求項 10】

駆動軸を有するモータと、
前記駆動軸の駆動力により回転するファンと、
前記モータ及び前記ファンを内部に収容する本体ハウジングと、
前記本体ハウジングに設けられ、前記ファンにより生じる空気流を前記本体ハウジング内に流入させる吸気口と、

前記吸気口を覆うように前記本体ハウジングへ着脱可能に取り付けられ、前記本体ハウジングへ塵埃が流入しないように捕集するフィルタ部と、を備え、

前記フィルタ部は、

通気性を有するフィルタと、

前記フィルタよりも硬質の材料からなり、互いに着脱自在に組み付けられる第 1 部品及

10

20

30

40

50

び第 2 部品を含むホルダと、を有し、

前記フィルタは、前記第 1 部品が前記第 2 部品に組み付けられた状態において、前記第 1 部品と前記第 2 部品との間に挟持されることで、前記ホルダに対して固定され、

前記第 2 部品は、前記本体ハウジングへの係合部を有し、前記係合部が回動軸を中心に前記本体ハウジングに対して回動することで、前記フィルタ部が前記本体ハウジングに対して着脱自在に取り付けられ、

前記第 1 部品は、前記回動軸方向に延びる柱状部を有し、前記柱状部が前記フィルタへ前記回動軸方向に挿入されることで前記フィルタを筒形状に保持し、

前記第 2 部品は、前記回動軸方向に前記第 1 部品に対して移動することで前記第 1 部品に組み付けられ、

前記第 2 部品は、前記回動軸を中心とする径方向の大きさが前記第 1 部品よりも大きく前記径方向に延びる壁部と、前記径方向において前記柱状部よりも外側に配置され前記壁部から前記回動軸方向に突出するつまみ部と、を有する、クリーナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フィルタ部を備えるクリーナに関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 は、クリーナを開示する。このクリーナは、フィルタ部を備える。フィルタ部は、通気性を有するフィルタと、フィルタよりも硬質のホルダとからなる。フィルタはホルダに糸などにより縫合される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2018-68726 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 のフィルタ部の構成は、フィルタとホルダを分離できないため、フィルタの清掃性の点で改善の余地があった。

【0005】

本発明の目的は、フィルタの清掃性を向上させたクリーナを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のある態様は、クリーナである。このクリーナは、
 駆動軸を有するモータと、
 前記駆動軸の駆動力により回転するファンと、
 前記モータ及び前記ファンを内部に收容する本体ハウジングと、
 前記本体ハウジングに設けられ、前記ファンにより生じる空気流を前記本体ハウジング内に流入させる吸気口と、

前記吸気口を覆うように前記本体ハウジングへ着脱可能に取り付けられ、前記本体ハウジングへ塵埃が流入しないように捕集するフィルタ部と、を備え、

前記フィルタ部は、

通気性を有するフィルタと、

前記フィルタよりも硬質の材料からなり、互いに組み付け及び分離可能に構成される第 1 部品及び第 2 部品を含むホルダと、を有し、

前記フィルタは、前記第 1 部品が前記第 2 部品に組み付けられた状態において、前記第 1 部品と前記第 2 部品との間に挟持されることで、前記ホルダに対して固定され、

前記ホルダは、前記本体ハウジングへの係合部を有し、前記係合部が回動軸を中心に前記

10

20

30

40

50

本体ハウジングに対して回転することで、前記フィルタ部が前記本体ハウジングに対して着脱自在に取り付けられ、

前記第 1 部品は、前記回転軸方向に延びる柱状部を有し、前記柱状部が前記フィルタへ前記回転軸方向に挿入されることで前記フィルタを筒形状に保持し、

前記第 2 部品は、前記回転軸方向に前記第 1 部品に対して移動することで前記第 1 部品に組み付けられ、

前記係合部は、前記第 1 部品には設けられず、前記第 2 部品に設けられる。

【 0 0 0 8 】

前記第 2 部品は、前記第 1 部品に組み付けられた状態で、前記本体ハウジングに対して着脱自在であってもよい。

【 0 0 1 0 】

前記第 2 部品は、自身と前記本体ハウジングとの間をシールするシール部を有してもよい。

【 0 0 1 1 】

前記第 2 部品は、前記回転軸を中心とする径方向の大きさが前記第 1 部品よりも大きく前記径方向に延びる壁部と、前記径方向において前記柱状部よりも外側に配置され前記壁部から前記回転軸方向に突出するつまみ部と、を有してもよい。

【 0 0 1 2 】

前記フィルタは、開口を有する袋状に形成され、前記フィルタの内部に前記第 1 部品が入り込むようにして前記第 1 部品に固定され、

前記フィルタ内部が前記開口を介して前記吸気口と連通するように前記フィルタ部が前記本体ハウジングに取り付けられてもよい。

【 0 0 1 3 】

回転軸を中心に回転する空気流を生成する旋回室を有し、

前記旋回室は、内部が前記吸気口に連通するとともに、前記フィルタ部を収容し、

前記フィルタは、前記第 1 部品によって前記旋回軸を中心とする筒形状に保持されてもよい。

【 0 0 1 4 】

前記係合部は、前記旋回室の外部に配置されてもよい。

【 0 0 1 5 】

前記第 2 部品は、環状に形成され、前記吸気口の開口方向視で前記吸気口を取り囲むように配置され、前記第 2 部品の内周側に前記第 1 部品が取り付けられ、前記第 2 部品の内周面と前記第 1 部品との間に前記フィルタが挟持されてもよい。

【 0 0 1 6 】

前記フィルタは開口を有する袋状に形成され、

前記第 2 部品の内周部の後方に前記吸気口が位置し、

前記第 1 部品は、前記開口が後方に臨むように前記フィルタが取り付けられた状態で、前記第 2 部品の内周側に後方から前方に向けて進入することで、前記第 2 部品に取り付けられるとともに、前記第 2 部品との間に前記フィルタを挟持してもよい。

本発明の別の態様は、クリーナである。このクリーナは、

駆動軸を有するモータと、

前記駆動軸の駆動力により回転するファンと、

前記モータ及び前記ファンを内部に収容する本体ハウジングと、

前記本体ハウジングに設けられ、前記ファンにより生じる空気流を前記本体ハウジング内に流入させる吸気口と、

前記吸気口を覆うように前記本体ハウジングへ着脱可能に取り付けられ、前記本体ハウジングへ塵埃が流入しないように捕集するフィルタ部と、を備え、

前記フィルタ部は、

通気性を有するフィルタと、

前記フィルタよりも硬質の材料からなり、互いに着脱自在に組み付けられる第 1 部品及び第 2 部品を含むホルダと、を有し、

10

20

30

40

50

前記フィルタは、前記第 1 部品が前記第 2 部品に組み付けられた状態において、前記第 1 部品と前記第 2 部品との間に挟持されることで、前記ホルダに対して固定され、

前記第 2 部品は、前記本体ハウジングへの係合部を有し、前記係合部が回転軸を中心に前記本体ハウジングに対して回転することで、前記フィルタ部が前記本体ハウジングに対して着脱自在に取り付けられ、

前記第 1 部品は、前記回転軸方向に延びる柱状部を有し、前記柱状部が前記フィルタへ前記回転軸方向に挿入されることで前記フィルタを筒形状に保持し、

前記第 2 部品は、前記回転軸方向に前記第 1 部品に対して移動することで前記第 1 部品に組み付けられ、

前記第 2 部品は、前記回転軸を中心とする径方向の大きさが前記第 1 部品よりも大きく前記径方向に延びる壁部と、前記径方向において前記柱状部よりも外側に配置され前記壁部から前記回転軸方向に突出するつまみ部と、を有する。

10

【 0 0 1 7 】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法やシステムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、フィルタの清掃性を向上させたクリーナを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

20

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係るクリーナ 1 の側断面図。

【図 2】図 1 の要部拡大断面図。

【図 3】図 2 からフィルタ部材 4 0 以外を除去した断面図。

【図 4】図 3 とは異なる切断面（図 9（B）の A-A 線で示される切断面）で切断したフィルタ部材 4 0 の断面図。

【図 5】図 1 の V-V 断面図。

【図 6】フィルタ部材 4 0 の分解斜視図。

【図 7】フィルタ部材 4 0 の斜視図。

【図 8】図 8（A）は、フィルタ部材 4 0 の第 1 ホルダ 5 0 の背面図。図 8（B）は、図 8（A）の B-B 断面図。図 8（C）は、第 1 ホルダ 5 0 の正面図。

30

【図 9】図 9（A）は、図 9（B）の A-A 断面図。図 9（B）は、フィルタ部材 4 0 の第 2 ホルダ 6 0 の背面図。図 9（C）は、図 9（B）の C-C 断面図。図 9（D）は、第 2 ホルダ 6 0 の正面図。

【図 10】本発明の実施の形態 2 に係るクリーナ 1 A の側断面図。

【図 11】クリーナ 1 A のフィルタ部材 4 0 A の拡大断面図。

【図 12】図 10 の XII-XII 断面図。

【図 13】フィルタ部材 4 0 A の分解斜視図。

【図 14】フィルタ部材 4 0 A の斜視図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

40

以下において、各図面に示される同一または同等の構成要素、部材等には同一の符号を付し、適宜重複した説明は省略する。実施の形態は、発明を限定するものではなく例示である。実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

【 0 0 2 1 】

（実施の形態 1） 図 1 ~ 図 9 を参照し、本発明の実施の形態 1 を説明する。本実施の形態は、クリーナ 1 に関する。クリーナ 1 は、コードレス型かつ携帯型のサイクロン式の電気掃除機である。図 1 及び図 5 により、クリーナ 1 における互いに直交する前後、上下、左右の各方向を定義する。前後方向は、モータ 6 の回転軸（駆動軸）6 a と平行な方向である。左右方向は、クリーナ 1 を前方から見た場合を基準に定義する。回転軸 6 a 及びそ

50

の延長線を合わせた全体を「中心軸」とも表記する。図 2 では、図 1 に示すダストケース 3 及びファンカバー 20 の図示を省略している。

【0022】

クリーナ 1 の外殻は、本体ハウジング 2 及びダストケース 3 によって構成される。本体ハウジング 2 及びダストケース 3 は、共に例えば樹脂成形体である。ダストケース 3 は、本体ハウジング 2 の前方に着脱可能に接続、固定される。ダストケース 3 は、吸気パイプ部 3 a と、旋回室 3 c と、を有する。吸気パイプ部 3 a の前端開口が、吸気口（ダストケース吸気口）である。この吸気口には、図示しない延長管あるいはフレキシブルホースを取付け可能である。吸気パイプ部 3 a は、旋回室 3 c の下方に設けられる。吸気パイプ部 3 a と旋回室 3 c の後端部同士は、バルブ部 3 b を介して互いに連通する。バルブ部 3 b は、吸気パイプ部 3 a から旋回室 3 c への気流を通す一方、旋回室 3 c から吸気パイプ部 3 a への気流は遮断する。吸気パイプ部 3 a から旋回室 3 c に取り込まれた気流は、旋回室 3 c 内において、回転軸を中心に回転する空気流となる。回転軸は、中心軸と一致する。旋回室 3 c の内部には、フィルタ部材 40 が着脱可能に装着、收容される。旋回室 3 c の後端は開口している。この開口を覆うようにフィルタ部材 40 が設けられる。

10

【0023】

図 5 に示すように、本体ハウジング 2 は、左右二つ割り構造である。すなわち、本体ハウジング 2 は、互いに別部品である左本体ハウジング 2 f と右本体ハウジング 2 g とをネジ止め等により互いに固定、一体化したものである。図 1 に示すように、本体ハウジング 2 は、收容部 2 a と、ハンドル部 2 b と、電池パック装着部 2 c と、を有する。收容部 2 a は、本体ハウジング 2 の前部にあたる部分である。收容部 2 a は、モータ 6、集塵ファン 9、ファンガイド 10 及びファンカバー 20 を收容する。ハンドル部 2 b は、收容部 2 a の上端部から後方に延びる部分である。作業者は、ハンドル部 2 b を握ってクリーナ 1 を取り回す。ハンドル部 2 b の上面には、操作パネル（スイッチ部）5 が設けられる。操作パネル 5 に設けられた各種スイッチにより、クリーナ 1 の起動、停止やクリーナ 1 の風量を切替え可能である。ハンドル部 2 b の、操作パネル 5 の前方となる位置に、前方を照らす LED 等の照明部 8 が設けられる。電池パック装着部 2 c は、本体ハウジング 2 の後下部にあたる部分である。電池パック装着部 2 c には、クリーナ 1 の電源となる電池パック 4 が着脱可能に装着される。本体ハウジング 2 の後端部の左右両側面に、それぞれ排気口 2 e が設けられる。

20

30

【0024】

図 2 に示すように、本体ハウジング 2 は、前端部に、前方に突出する筒状部 2 h を有する。筒状部 2 h には、内向きに突出するフランジ部 2 i が設けられる。フランジ部 2 i は、前後方向と垂直な板状部である。フランジ部 2 i は、中心軸を一周するように設けられる。フランジ部 2 i の内縁は、吸気口（ハウジング吸気口）2 d の開口縁である。吸気口 2 d は、中心軸を中心とし、回転軸 6 a の延出方向に貫通する円形の貫通穴である。吸気口 2 d は、左本体ハウジング 2 f 及び右本体ハウジング 2 g に跨がって形成される。吸気口 2 d は、旋回室 3 c 内の空間と連通する。吸気口 2 d の前方は、フィルタ部材 40 に覆われる。

【0025】

モータ 6 は、周知のブラシ付き電動モータである。モータ 6 は、モータケースや軸受を含むユニットとして構成される。モータ 6 は、電池パック 4 からの供給電力で動作する。モータ 6 の後端部は、防振用の弾性体 7 を介して本体ハウジング 2 に支持される。モータ 6 の回転軸 6 a には、集塵ファン 9 が取り付けられる。集塵ファン 9 は、回転軸 6 a を中心に回転軸 6 a と一体に回転する。回転軸 6 a は、集塵ファン 9 の中心軸でもある。集塵ファン 9 は、遠心ファンである。集塵ファン 9 は、ファンガイド 10 及びファンカバー 20 によって形成される内部空間に收容される。ファンガイド 10 及びファンカバー 20 の外径は、集塵ファン 9 の外径よりも大きい。集塵ファン 9 の外径は、モータケースの外径よりも大きい。ファンガイド 10 及びファンカバー 20 は、共に例えば樹脂成形体である。

40

【0026】

50

ファンガイド 10 は、モータ 6 の前面にネジ止め等により固定される。ファンカバー 20 は、ファンガイド 10 に爪係合等により固定、一体化される。ファンガイド 10 は、集塵ファン 9 の後方に位置する。ファンガイド 10 は、集塵ファン 9 の発生する気流を通過させる図示しない通気口を有する。ファンカバー 20 は、回転軸 6 a を中心とする円筒形状である。ファンカバー 20 の後端は開放である。ファンカバー 20 の前端は、吸気口（ファンカバー吸気口）21 を除き非開放である。すなわち、ファンカバー 20 の前面に吸気口 21 が設けられる。吸気口 21 は、中心軸を中心とし、回転軸 6 a の延出方向に貫通する円形の貫通穴である。吸気口 21 は、旋回室 3 c 内の空間と連通する。

【0027】

シール部材 30 は、本体ハウジング 2 とファンカバー 20 との間をシールする（気密に閉塞する）。具体的には、シール部材 30 は、本体ハウジング 2 における吸気口 2 d の内側及びファンカバー 20 における吸気口 21 の外側と当接することで、吸気口 2 d と吸気口 21 の間において本体ハウジング 2 及びファンカバー 20 の内外を空気が通過できないようにシールする。シール部材 30 は、防振機能も有する。シール部材 30 は、ゴム等の弾性体である。シール部材 30 は、中心軸を中心とする円環状に形成される。シール部材 30 の中心に設けられる穴を連通路として、吸気口 2 d と吸気口 21 が連通する。シール部材 30 は、吸気口 21 の周囲に配置される。シール部材 30 の外径は、ファンカバー 20 の外径よりも小さい。シール部材 30 の外径は、弾性体 7 の外径よりも大きい。

【0028】

フィルタ部材 40 は、通気性を有するフィルタ 41 と、第 1 部品としての第 1 ホルダ 50 と、第 2 部品としての第 2 ホルダ 60 と、を有する。フィルタ 41 は例えば布である。フィルタ 41 は、後端が開いた袋状に形成される。フィルタ 41 は、自身の開口を介して本体ハウジング 2 の吸気口 2 d 及びファンカバー 20 の吸気口 21 と連通する。第 1 ホルダ 50 及び第 2 ホルダ 60 は、フィルタ 41 よりも硬質の材料からなる。第 1 ホルダ 50 及び第 2 ホルダ 60 は、共に例えば樹脂成形体である。第 1 ホルダ 50 及び第 2 ホルダ 60 は、互いに着脱自在に組み付けられて、フィルタ 41 を保持するホルダを構成する。フィルタ 41 は、第 1 ホルダ 50 が第 2 ホルダ 60 に組み付けられた状態において第 1 ホルダ 50 と第 2 ホルダ 60 との間に挟持されることで、第 1 ホルダ 50 及び第 2 ホルダ 60 に対して固定される。

【0029】

第 1 ホルダ 50 は、筒状基部 51 と、柱状部 54 と、を有する。筒状基部 51 は、中心軸を中心とする円筒形状である。筒状基部 51 の後端部には、切欠部 52 が設けられる。切欠部 52 は、第 2 ホルダ 60 の係止凸部 64 と係合する係合部である。切欠部 52 は、中心軸を中心とする周方向（以下、単に「周方向」とも表記）に複数設けられる。具体的には、切欠部 52 は、周方向に 90 度間隔で 4 つ設けられる。筒状基部 51 の後端部は、切欠部 52 を除く全周に渡って凸部（凸条部）53 が設けられる。凸部 53 は、筒状基部 51 から中心軸を中心とする径方向（以下、単に「径方向」とも表記）に突出する。柱状部 54 は、筒状基部 51 の前端から前方に延びる。柱状部 54 は、フィルタ 41 を旋回軸を中心とする円筒形状に保持する形状保持部である。

【0030】

第 2 ホルダ 60 は、仕切り壁部 61 と、第 1 筒状部 63 と、第 2 筒状部 66 と、を有する。仕切り壁部 61 は、中心軸を中心とし中心軸と垂直な略円板形状である。仕切り壁部 61 は、フィルタ 41 の外側における旋回室 3 c の後壁部を成す。仕切り壁部 61 の中央部は開口している。仕切り壁部 61 の前面には、一対のつまみ部 62 が設けられる。つまみ部 62 は、仕切り壁部 61 から前方に突出する突起部である。つまみ部 62 は、フィルタ部材 40 をハウジング 2 に着脱する際に作業者がつまむための部分である。

【0031】

第 1 筒状部 63 は、仕切り壁部 61 の中央の開口縁部から後方に突出する。第 1 筒状部 63 は、中心軸を中心とする円筒形状である。第 1 筒状部 63 の内周面に、係止凸部 64 が設けられる。図 2 等に示すように、係止凸部 64 は、第 1 ホルダ 50 の切欠部 52 と係合

10

20

30

40

50

する。係止凸部 6 4 と切欠部 5 2 との係合により、第 2 ホルダ 6 0 から第 1 ホルダ 5 0 が後方に抜けることが防止される。係止凸部 6 4 は、周方向に複数設けられる。具体的には、係止凸部 6 4 は、周方向に 90 度間隔で 4 つ設けられる。係止凸部 6 4 の周方向両側には、切込 6 9 が設けられる。切込 6 9 は、第 1 筒状部 6 3 の後端から切り込まれた部分である。切込 6 9 により、係止凸部 6 4 が径方向外側に倒れやすくなっている。第 1 筒状部 6 3 の後端部の内周面には、全周に渡って凹部 6 5 が設けられる。図 4 に示すように、凹部 6 5 は、第 1 ホルダ 5 0 の凸部 5 3 と係合する。凹部 6 5 と凸部 5 3 との係合により、第 2 ホルダ 6 0 から第 1 ホルダ 5 0 が前方に抜けることが防止される。

【 0 0 3 2 】

第 2 筒状部 6 6 は、第 1 筒状部 6 3 の径方向外側において仕切り壁部 6 1 から後方に突出する。第 2 筒状部 6 6 は、中心軸を中心とする円筒形状である。第 2 筒状部 6 6 の後端部の上部及び下部にそれぞれ、係合部 6 7 が設けられる。係合部 6 7 は、第 2 筒状部 6 6 から径方向外側に突出する部分である。係合部 6 7 の周方向中央部には、突起部 6 7 a が設けられる。突起部 6 7 a は、係合部 6 7 から径方向外側に突出する。図 2 に示すように、係合部 6 7 は、本体ハウジング 2 の壁部 2 k の後側に位置する。係合部 6 7 が壁部 2 k により前方から押さえられることで、第 2 ホルダ 6 0 が本体ハウジング 2 から前方に抜けることが防止される。図 5 に示すように、突起部 6 7 a は、本体ハウジング 2 に設けられた凹部 2 j に嵌まる。突起部 6 7 a と凹部 2 j との嵌合により、第 2 ホルダ 6 0 が本体ハウジング 2 に対して回転することが防止される。係合部 6 7 と本体ハウジング 2 との係合及び解除は、第 2 ホルダ 6 0 が第 1 ホルダ 5 0 に組み付けられた状態で行える。すなわち、第 2 ホルダ 6 0 は、第 1 ホルダ 5 0 に組み付けられた状態で本体ハウジング 2 に対して着脱自在である。仕切り壁部 6 1 の後面には、径方向において第 1 筒状部 6 3 と第 2 筒状部 6 6 との間に、シール部としてのパッキン 6 8 が設けられる。パッキン 6 8 は、環状の弾性体である。パッキン 6 8 は、本体ハウジング 2 の筒状部 2 h に全周に渡って押圧され、第 2 ホルダ 6 0 と本体ハウジング 2 との間を気密に塞ぐ。

【 0 0 3 3 】

フィルタ部材 4 0 の組立手順を説明する。まず、フィルタ 4 1 の開口に第 1 ホルダ 5 0 の柱状部 5 4 を挿入する。奥まで挿入すると、フィルタ 4 1 の開口部の内面は、第 1 ホルダ 5 0 の筒状基部 5 1 の外周面と近接する。続いて、第 2 ホルダ 6 0 の中央の開口に、柱状部 5 4 及びフィルタ 4 1 を挿入する。このとき、第 1 ホルダ 5 0 の切欠部 5 2 と第 2 ホルダ 6 0 の係止凸部 6 4 の周方向位置を互いに合わせて挿入していく。すると、係止凸部 6 4 は、径方向外側に撓んで筒状基部 5 1 を乗り越え、図 3 に示すように切欠部 5 2 に嵌まる（切欠部 5 2 と係合する）。このとき、図 4 に示すように第 1 ホルダ 5 0 の凸部 5 3 と第 2 ホルダ 6 0 の凹部 6 5 とが互いに係合する。フィルタ 4 1 の後端部は、第 1 ホルダ 5 0 の筒状基部 5 1 の外周面と第 2 ホルダ 6 0 の第 1 筒状部 6 3 の内周面との間に挟持される。以上の手順でフィルタ部材 4 0 が組み立てられる。

【 0 0 3 4 】

フィルタ部材 4 0 を本体ハウジング 2 に取り付ける手順は以下のとおりである。第 2 ホルダ 6 0 を図 5 の回転位置に対して中心軸を中心時計回りに 45 度回転させた状態で、フィルタ部材 4 0 を本体ハウジング 2 に前方から組み付ける。その後、フィルタ部材 4 0 を中心軸を中心反時計回りに 45 度回転させる。すると、第 2 ホルダ 6 0 の係合部 6 7 が本体ハウジング 2 の壁部 2 k の背後に回り込み、また突起部 6 7 a が本体ハウジング 2 の凹部 2 j に嵌まる。フィルタ部材 4 0 を本体ハウジング 2 から取り外すには、取付け手順の逆を行えばよい。すなわち、フィルタ部材 4 0 を中心軸を中心時計回りに 45 度回転させ、本体ハウジング 2 から前方に離間させればよい。

【 0 0 3 5 】

フィルタ部材 4 0 を分解するには、組立手順の逆を行えばよい。すなわち、まず、第 1 ホルダ 5 0 を第 2 ホルダ 6 0 から後方に引き抜く。このとき、後方への一定以上の力を第 1 ホルダ 5 0 に加えることで、係止凸部 6 4 と切欠部 5 2 との係合を解除できる。第 1 ホルダ 5 0 を第 2 ホルダ 6 0 から引き抜いたら、フィルタ 4 1 を第 1 ホルダ 5 0 から前方に取

10

20

30

40

50

り外す。

【 0 0 3 6 】

クリーナ 1 の動作を説明する。作業者が操作パネル 5 のスイッチを操作してモータ 6 が駆動すると、モータ 6 の駆動力により集塵ファン 9 が回転する。集塵ファン 9 の発生する気流は、吸気パイプ部材 3 a から旋回室 3 c 内に取り込まれる。気流は、旋回室 3 c 内で旋回流となり、フィルタ部材 4 0 を通過し、吸気口 2 d、2 1 からファンカバー 2 0 内に取り込まれる。気流は、集塵ファン 9 の内側に吸い込まれて外側に排出され、ファンカバー 2 0 にガイドされてファンガイド 1 0 の図示しない通気口から後方に抜ける。気流は、最終的に排気口 2 e から本体ハウジング 2 の外部に排気される。吸気口 3 a から気流と共に進入した塵埃は、旋回室 3 c で遠心分離され、旋回室 3 c の内部かつフィルタ部材 4 0 の外側に溜まる。遠心分離されなかった塵埃は、フィルタ部材 4 0 のフィルタ 4 1 に捕集され、旋回室 3 c の内部かつフィルタ部材 4 0 の外側に溜まる。

10

【 0 0 3 7 】

本実施の形態によれば、下記の効果を奏することができる。

【 0 0 3 8 】

(1) フィルタ 4 1 が第 1 ホルダ 5 0 及び第 2 ホルダ 6 0 から分離可能なため、フィルタ 4 1 を清掃しやすい。特にフィルタ 4 1 の水洗いが容易となり、フィルタ 4 1 を清潔に保ちやすい。また、フィルタ 4 1 の交換時に第 1 ホルダ 5 0 及び第 2 ホルダ 6 0 を一緒に交換する必要がないため、廃棄物を減らすことができる。

【 0 0 3 9 】

(2) フィルタ部材 4 0 の製造にあたり、フィルタ 4 1 をホルダに縫い付ける等により固定する必要がない。このため、フィルタ部材 4 0 の製造が容易となる。

20

【 0 0 4 0 】

(3) フィルタ部材 4 0 と本体ハウジング 2 との係合が、仕切り壁部 6 1 の後方、すなわち旋回室 3 c の外部で行われる。すなわち、第 2 ホルダ 6 0 の係合部 6 7 及びそれに係合する本体ハウジング 2 の構成が旋回室 3 c の外部に設けられる。このため、フィルタ部材 4 0 と本体ハウジング 2 との係合構造が旋回室 3 c 内の旋回流に与える影響を抑制でき、塵埃の遠心分離の効率が高められる。

【 0 0 4 1 】

(実施の形態 2) 図 1 0 ~ 図 1 4 を参照し、本発明の実施の形態 2 を説明する。本実施の形態は、クリーナ 1 A に関する。クリーナ 1 A は、コードレス型かつ携帯型の非サイクロン式の電気掃除機である。以下、実施の形態 1 との相違点を中心に説明する。ダストケース 3 の前端部には、吸気口 (ダストケース吸気口) 3 d が設けられる。吸気口 3 d には、図示しない延長管あるいはフレキシブルホースを取付け可能である。ダストケース 3 の内部に、フィルタ部材 4 0 A が着脱可能に設けられる。

30

【 0 0 4 2 】

フィルタ部材 4 0 A の第 1 ホルダ 5 0 は、筒状基部 5 1 に貫通穴 5 2 A を有する。貫通穴 5 2 A は、第 2 ホルダ 6 0 の係止凸部 6 4 と係合する係合部である。貫通穴 5 2 A は、周方向に複数設けられる。具体的には、貫通穴 5 2 A は、周方向に 9 0 度間隔で 4 つ設けられる。貫通穴 5 2 A は、実施の形態 1 の切欠部 5 2 に替わるものである。筒状基部 5 1 の後端部の上部及び下部にそれぞれ、係合部 5 7 が設けられる。係合部 5 7 は、筒状基部 5 1 から径方向外側に突出する部分である。係合部 5 7 の周方向中央部には、突起部 5 7 a が設けられる。突起部 5 7 a は、係合部 5 7 から径方向外側に突出する。係合部 5 7 及び突起部 5 7 a は、実施の形態 1 の係合部 6 7 及び突起部 6 7 a に替わるものである。すなわち、本実施の形態では、本体ハウジング 2 との係合構造は第 1 ホルダ 5 0 に設けられる。シール部としてのパッキン 5 8 は、筒状基部 5 1 の後端部に設けられる。パッキン 5 8 は、環状の弾性体である。パッキン 5 8 は、本体ハウジング 2 の前面に全周に渡って押圧され、第 1 ホルダ 5 0 と本体ハウジング 2 との間を気密に塞ぐ。本実施の形態も、実施の形態 1 の効果(1),(2)と同様の効果を奏することができる。

40

【 0 0 4 3 】

50

以上、実施の形態を例に本発明を説明したが、実施の形態の各構成要素や各処理プロセスには請求項に記載の範囲で種々の変形が可能であることは当業者に理解されるところである。例えば、本発明のクリーナは、外部の交流電源からの供給電力で動作するコード付きタイプであってもよい。モータは、ブラシレスモータであってもよい。

【符号の説明】

【0044】

1, 1A ... クリーナ (電気掃除機)、2 ... 本体ハウジング、2a ... 収容部、2b ... ハンドル部、2c ... 電池パック装着部、2d ... 吸気口 (ハウジング吸気口)、2e ... 排気口、2f ... 左ハウジング、2g ... 右ハウジング、2h ... 筒状部、2i ... フランジ部、2j ... 凹部、2k ... 壁部、3 ... ダストケース、3a ... 吸気パイプ部、3b ... バルブ部、3c ... 旋回室、3d ... 吸気口 (ダストケース吸気口)、4 ... 電池パック、5 ... 操作パネル (スイッチ部)、6 ... モータ、6a ... 回転軸 (駆動軸)、7 ... 弾性体、8 ... 照明部、9 ... 集塵ファン、10 ... ファンガイド、20 ... ファンカバー、21 ... 吸気口 (ファンカバー吸気口)、30 ... シール部材、40, 40A ... フィルタ部材、41 ... フィルタ、50 ... 第1ホルダ (第1部品)、51 ... 筒状基部、52 ... 切欠部 (係合部)、52A ... 貫通穴 (係合部)、53 ... 凸部 (凸条部)、54 ... 柱状部、57 ... 係合部、57a ... 突起部、58 ... パッキン (シール部)、60 ... 第2ホルダ (第2部品)、61 ... 仕切り壁部、62 ... つまみ部、63 ... 第1筒状部、64 ... 係止凸部、65 ... 凹部、66 ... 第2筒状部、67 ... 係合部、67a ... 突起部、68 ... パッキン (シール部)、69 ... 切込。

10

20

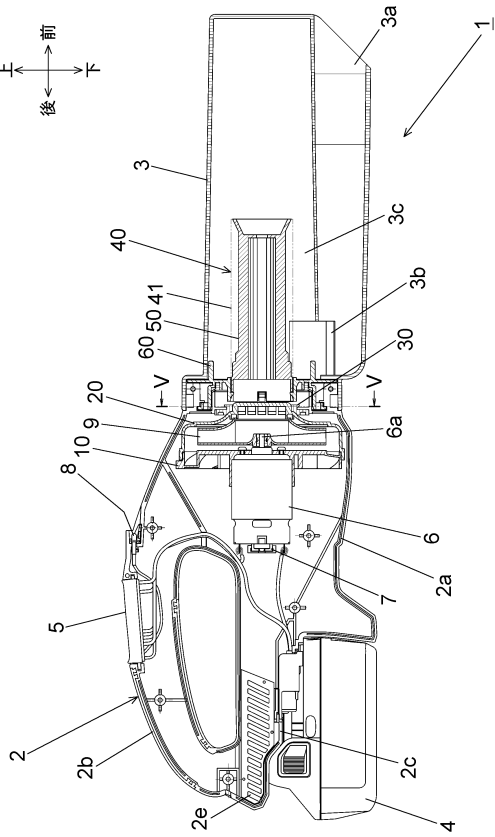
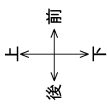
30

40

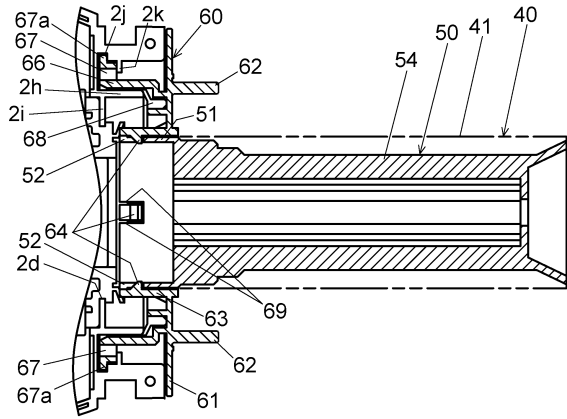
50

【図面】

【図 1】



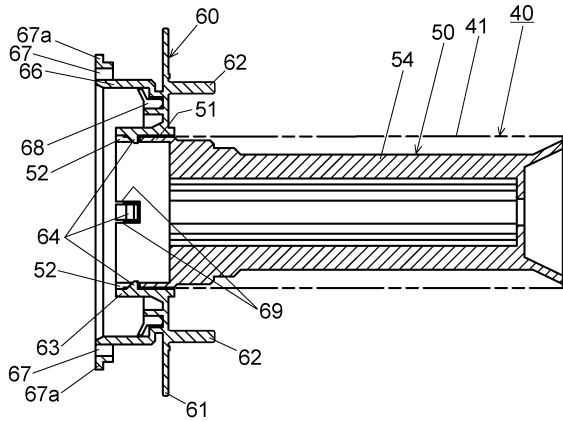
【図 2】



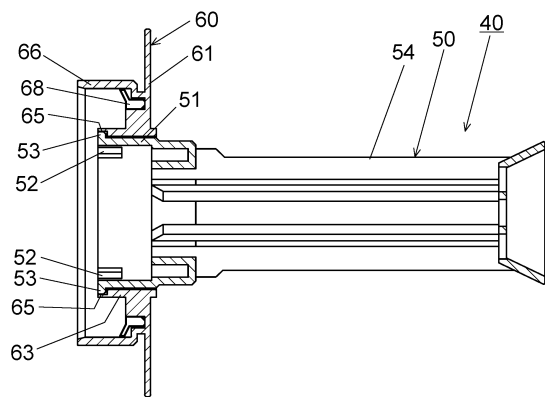
10

20

【図 3】



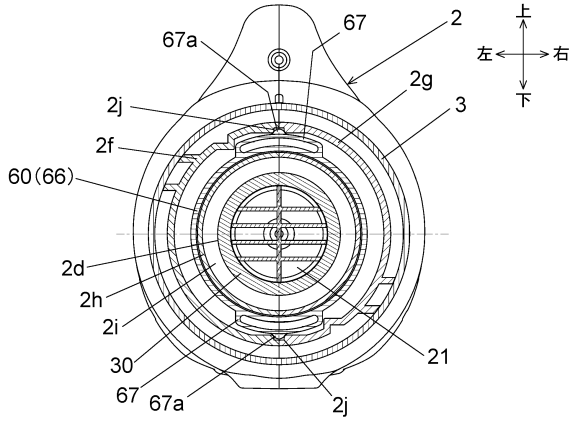
【図 4】



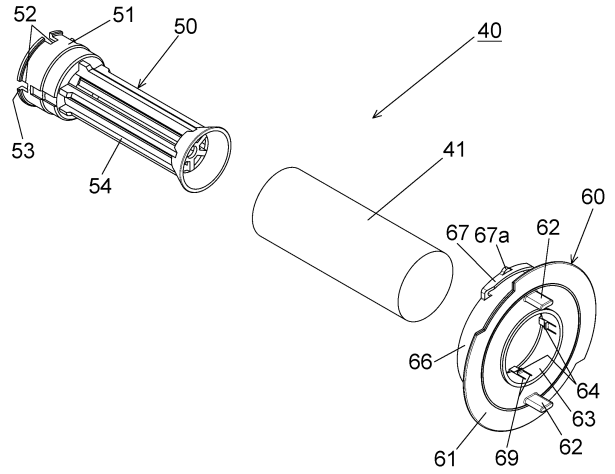
30

40

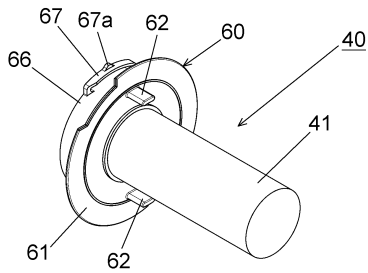
【 図 5 】



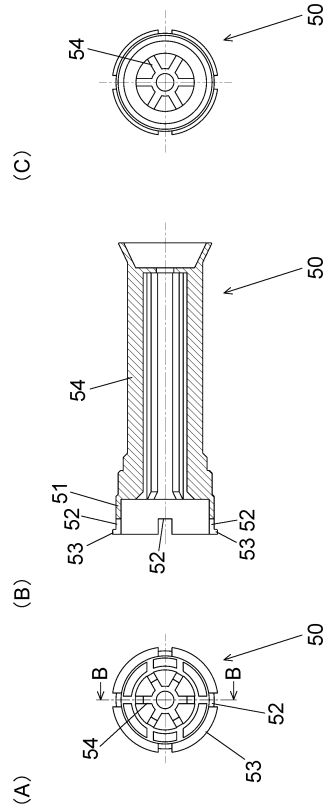
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



10

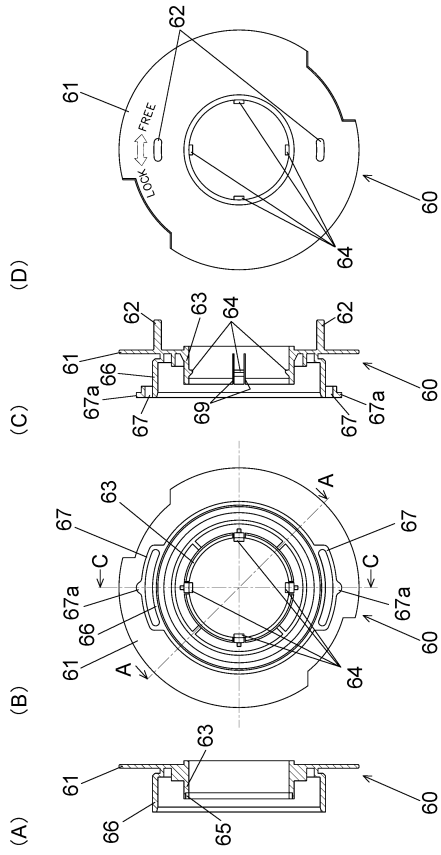
20

30

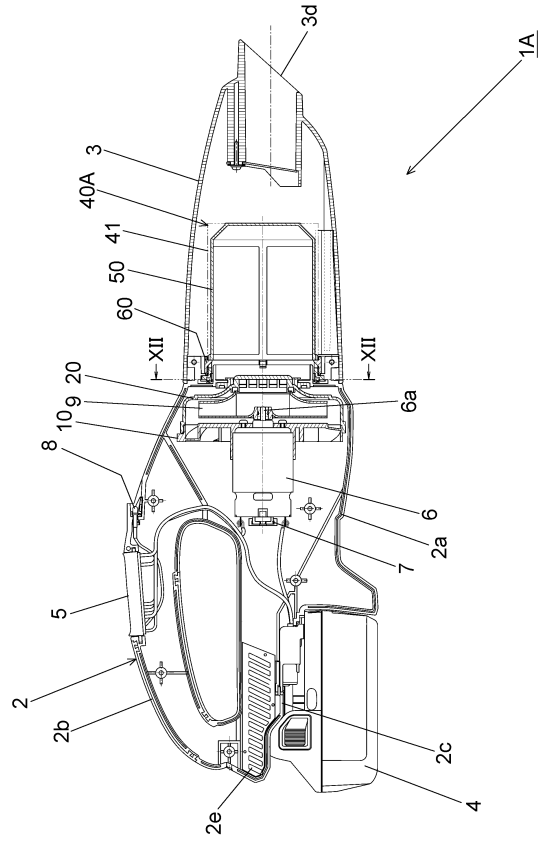
40

50

【 図 9 】



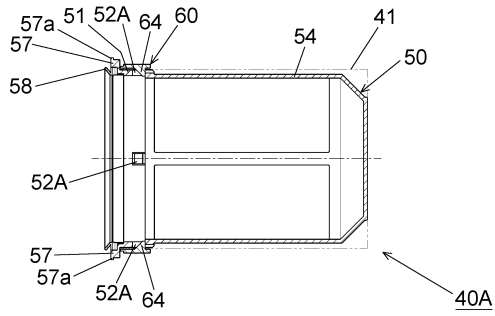
【 図 10 】



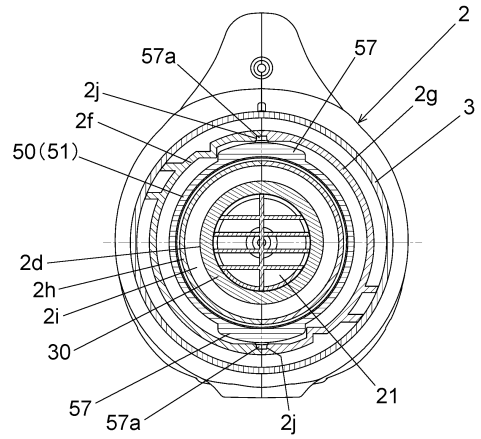
10

20

【 図 11 】



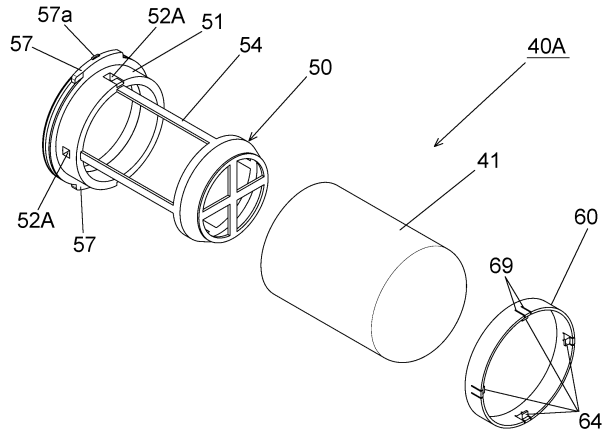
【 図 12 】



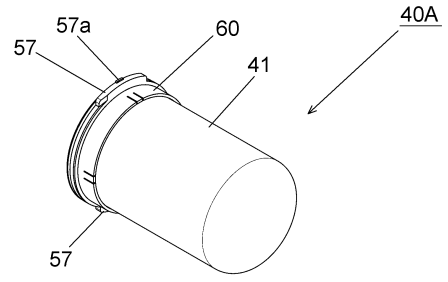
30

40

【 1 3 】



【 1 4 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭 6 1 - 1 4 0 7 5 2 (J P , U)
特開 2 0 0 3 - 2 4 5 2 3 2 (J P , A)
実開昭 6 3 - 0 9 5 5 4 7 (J P , U)
特開 2 0 1 9 - 0 9 7 9 5 2 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 4 7 L 9 / 1 0