

【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30年11月8日 (2018.11.8)

【公開番号】特開2017-74321(P2017-74321A)

【公開日】平成29年4月20日 (2017.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2017-016

【出願番号】特願2015-204956(P2015-204956)

【国際特許分類】

A 4 7 L 9/00 (2006.01)

B 6 0 K 7/00 (2006.01)

A 4 7 L 9/28 (2006.01)

【F I】

A 4 7 L 9/00 1 0 2 Z

B 6 0 K 7/00

A 4 7 L 9/28 E

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月27日 (2018.9.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体を移動させる車輪と、

駆動源の入力により回転し、前記車体の荷重を支えるシャフトと、

前記シャフトと前記車輪との間に設けられる減速機構と、

前記シャフトが支持され、前記シャフトと前記車輪との間に配置される第 1 の軸受と、

前記シャフトが支持され、前記第 1 の軸受より中央側に配置される第 2 の軸受とを

備え、

前記減速機構は、

各走行モータの駆動でそれぞれ回転される駆動輪の回転軸方向に見て前記駆動輪の外径寸法以下の領域内に配置され、

前後方向に見て、前記駆動輪の幅寸法の領域内に前記減速機構を構成する各ギヤの一部または全部が位置している

ことを特徴とする駆動装置付き車輪。

【請求項 2】

車体を移動させる車輪と、

駆動源の入力により回転し、前記車体の荷重を支えるシャフトと、

前記シャフトと前記車輪との間に設けられる減速機構と、

前記シャフトが支持され、前記シャフトと前記車輪との間に配置される第 1 の軸受と、

前記シャフトが支持され、前記第 1 の軸受より中央側に配置される第 2 の軸受と、

前記車輪を前記車体に対して回転自在に支持する第 3 の軸受とを備え、

前記第 3 の軸受の内径寸法は、前記第 1 の軸受または前記第 2 の軸受の何れか一方の外径寸法より大きい

ことを特徴とする駆動装置付き車輪。

【請求項 3】

前記第 3 の軸受は、前記第 1 の軸受または前記第 2 の軸受の何れか一方の外径寸法より

大きく、当該何れか一方の軸受と軸方向に重なって設けられる
ことを特徴とする請求項 2 に記載の駆動装置付き車輪。

【請求項 4】

前記シャフトの回転速度と前記車輪の回転速度とは異なる
ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の駆動装置付き車輪。

【請求項 5】

前記シャフトの回転方向と前記車輪の回転方向とは異なる
ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の駆動装置付き車輪。

【請求項 6】

前後方向に見て、前記減速機構のうちトロコイド曲線を用いた遊星ギヤが駆動輪のスペース内に一部又は全部位置している
ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の駆動装置付き車輪。

【請求項 7】

請求項 1 または請求項 2 に記載の駆動装置付き車輪を備える自律走行型掃除機。

【請求項 8】

各走行モータの駆動でそれぞれ回転される駆動輪と、
前記走行モータの駆動を減速して前記駆動輪に伝える減速機構と、
塵埃が回収される吸口と、
前記塵埃を含む空気を前記吸口から吸引する吸引ファンと、
モータにより回転駆動して前記塵埃を掻き込む回転ブラシと、
前記塵埃が集められる集塵ケースと、
障害物を検知する障害物検知手段と、
電源を供給する充電電池とを備え、
前記減速機構は、前記駆動輪の回転軸方向に見て前記駆動輪の外径寸法以下の領域内に
配置され、
前後方向に見て、前記駆動輪の幅寸法の領域内に前記減速機構を構成する各ギヤの一部
または全部が位置している
ことを特徴とする自律走行型掃除機。

【請求項 9】

前記減速機構は、
太陽歯車と、
前記太陽歯車に噛み合う複数の遊星歯車と、
前記遊星歯車と内歯で噛み合い、非回転部に対して固定される第 1 のアウターギヤと、
前記第 1 のアウターギヤと歯数が異なり、前記遊星歯車と内歯で噛み合い、前記駆動輪
が固定される第 2 のアウターギヤとを有する
ことを特徴とする請求項 8 に記載の自律走行型掃除機。

【請求項 10】

前記減速機構は、
ピニオンギヤと、
前記ピニオンギヤに噛み合う第 1 の歯車と、
前記第 1 の歯車の回転軸の位置に固定され、前記回転軸から偏芯したカム部を有するカ
ムシャフトと、
前記カム部に回転自在に支持される遊星歯車と、
前記遊星歯車と噛み合い、本体部に対して固定されるアウターギヤとを有し、
前記駆動輪は、前記遊星歯車の自転により回転する
ことを特徴とする請求項 8 に記載の自律走行型掃除機。

【請求項 11】

前記カム部は、第 1 のカム部と前記第 1 のカム部の偏芯と反対方向に偏芯する第 2 のカ
ム部とを有し、
前記遊星歯車は、前記第 1 のカム部に回転自在に支持される第 1 の遊星歯車と、前記第

2のカム部に回転自在に支持される第2の遊星歯車であることを特徴とする請求項10に記載の自律走行型掃除機。

【請求項12】

前記減速機構は、
第1のウォームギヤと、
前記第1のウォームギヤと噛み合う第1のウォームホイールと、
前記第1のウォームホイールが一部に固定される支持部材と、
前記支持部材の他部に固定される第2のウォームギヤと、
前記第2のウォームギヤと噛み合う第2のウォームホイールと、
前記第2のウォームホイールとともに回転する第1の歯車と、
前記第1の歯車に噛み合って回転する第2の歯車とを有することを特徴とする請求項8に記載の自律走行型掃除機。

【請求項13】

各走行モータの駆動でそれぞれ回転される駆動輪と、
前記走行モータの駆動を減速して前記駆動輪に伝える減速機構と、
塵埃が回収される吸口と、
前記塵埃を含む空気を前記吸口から吸引する吸引ファンと、
モータにより回転駆動して前記塵埃を掻き込む回転ブラシと、
前記塵埃が集められる集塵ケースと、
障害物を検知する障害物検知手段と、
電源を供給する充電電池とを備え、
前記減速機構は、
太陽歯車と、
前記太陽歯車に噛み合う複数の遊星歯車と、
前記遊星歯車と内歯で噛み合い、本体部に対して固定される第1のアウターギヤと、
前記第1のアウターギヤと歯数が異なり、前記遊星歯車と内歯で噛み合い、前記駆動輪が固定される第2のアウターギヤとを有することを特徴とする自律走行型掃除機。

【請求項14】

各走行モータの駆動でそれぞれ回転される駆動輪と、
前記走行モータの駆動を減速して前記駆動輪に伝える減速機構と、
塵埃が回収される吸口と、
前記塵埃を含む空気を前記吸口から吸引する吸引ファンと、
モータにより回転駆動して前記塵埃を掻き込む回転ブラシと、
前記塵埃が集められる集塵ケースと、
障害物を検知する障害物検知手段と、
電源を供給する充電電池とを備え、
前記減速機構は、
ピニオンギヤと、
前記ピニオンギヤに噛み合う第1の歯車と、
前記第1の歯車の回転軸の位置に固定され、前記回転軸から偏芯したカム部を有するカムシャフトと、
前記カム部に回転自在に支持される遊星歯車と、
前記遊星歯車と噛み合い、本体部に対して固定されるアウターギヤとを有し、
前記駆動輪は、前記遊星歯車の自転により回転することを特徴とする自律走行型掃除機。

【請求項15】

各走行モータの駆動でそれぞれ回転される駆動輪と、
前記走行モータの駆動を減速して前記駆動輪に伝える減速機構と、
塵埃が回収される吸口と、

前記塵埃を含む空気を前記吸口から吸引する吸引ファンと、
モータにより回転駆動して前記塵埃を掻き込む回転ブラシと、
前記塵埃が集められる集塵ケースと、
障害物を検知する障害物検知手段と、
電源を供給する充電電池とを備え、
前記減速機構は、
第１のウォームギヤと、
前記第１のウォームギヤと噛み合う第１のウォームホイールと、
前記第１のウォームホイールが一部に固定される支持部材と、
前記支持部材の他部に固定される第２のウォームギヤと、
前記第２のウォームギヤと噛み合う第２のウォームホイールと、
前記第２のウォームホイールとともに回転する第１の歯車と、
前記第１の歯車に噛み合って回転する第２の歯車とを有する
ことを特徴とする自律走行型掃除機。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

前記課題を解決するため、第１の本発明の自律走行型掃除機は、車体を移動させる車輪と、駆動源の入力により回転し、前記車体の荷重を支えるシャフトと、前記シャフトと前記車輪との間に設けられる減速機構と、前記シャフトが支持され、前記シャフトと前記車輪との間に配置される第１の軸受と、前記シャフトが支持され、前記第１の軸受より中央側に配置される第２の軸受とを備え、前記減速機構は、各走行モータの駆動でそれぞれ回転される駆動輪の回転軸方向に見て前記駆動輪の外径寸法以下の領域内に配置され、前後方向に見て、前記駆動輪の幅寸法の領域内に前記減速機構を構成する各ギヤの一部または全部が位置している。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００９３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００９３】

２．図１５～図１８に示すように、駆動輪２、３の各車軸方向に見た場合、モータ３１を含めた駆動輪２、３の減速機構（３２、３３、３４、３５）をそれぞれ駆動輪２、３の各外径寸法 s ３（図１５参照）内に納めることができる。そのため、充電電池９、集塵ケース１２、吸口１４ｉ、回転ブラシ５を、自律走行型掃除機Ｓの駆動輪２、３を除いた前後方向に任意の位置に配置できる。そのため、自律走行型掃除機Ｓの小型が可能である。また、充電電池９、集塵ケース１２、吸口１４ｉ、回転ブラシ５を、駆動輪２、３の領域を除いた左右方向を充分使って配置できるので、自律走行型掃除機Ｓの基本機能を向上できる。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００９４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００９４】

３．自律走行型掃除機Ｓを前後方向（図１、図４参照）に見た場合、図１５に示すように、駆動輪２、３の各幅寸法 s ４の領域内にモータ３１と減速機構の各ギヤ（３２、３３、３４、３５、３７）の一部または全部を納めることができる。