

【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 47 L 9/00 (2006.01)

B 60 K 7/00 (2006.01)

A 47 L 9/28 (2006.01)

【F I】

A 47 L 9/00 102Z

B 60 K 7/00

A 47 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動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動される駆動輪と、
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1_0に記載の自律走行型掃除機。

【請求項1_2】

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1_3】

各走行モータの駆動でそれぞれ回動される駆動輪と、

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1_4】

各走行モータの駆動でそれぞれ回動される駆動輪と、

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1_5】

各走行モータの駆動でそれぞれ回動される駆動輪と、

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動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s3(図15参照)内に納めることができる。そのため、充電池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の領域を除了し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s4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。