

【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2部門第5区分

【発行日】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公表番号】特表2020-527504(P2020-527504A)

【公表日】令和2年9月10日(2020.9.10)

【年通号数】公開・登録公報2020-037

【出願番号】特願2020-502142(P2020-502142)

【国際特許分類】

B 6 4 G 1/64 (2006.01)

B 6 4 G 1/22 (2006.01)

B 6 4 G 4/00 (2006.01)

【F I】

B 6 4 G 1/64 Z

B 6 4 G 1/22

B 6 4 G 4/00

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月12日(2021.4.12)

【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】

宇宙船作業用システムであって、

宇宙船作業用デバイスと；

少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を備える少なくとも1つのポッドであって、前記宇宙船作業用デバイスによって運ばれる、少なくとも1つのポッドとを備え、前記宇宙船作業用デバイスが、前記少なくとも1つのポッドの前記少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を用いてターゲット宇宙船で作業することを目的として、前記宇宙船作業用システムの推進を利用して少なくとも1つのポッドをターゲット宇宙船まで移送して前記ターゲット宇宙船に1以上の寿命延長作業を提供するように構成され、前記宇宙船作業用デバイスが、前記ターゲット宇宙船に対して前記少なくとも1つのポッドが固定されるようになるまで前記少なくとも1つのポッドに少なくとも部分的に物理的に接触した状態を維持するように構成され、前記宇宙船作業用デバイスが、前記ターゲット宇宙船に対して前記少なくとも1つのポッドが固定された後で前記少なくとも1つのポッドとの物理的接触を解除するように構成され、

前記少なくとも1つのポッドの前記少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素は、前記ターゲット宇宙船の軌道または速度のうちの少なくとも1つを変化させるように構成されるスラスター組立体を備える、宇宙船作業用システム。

【請求項2】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記宇宙船作業用システムの推進のみを利用して前記少なくとも1つのポッドをターゲット宇宙船まで移送するように構成される、請求項1に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項3】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記ターゲット宇宙船の外側部分へ前記少なくとも1つのポッドを移送するようになっている、請求項1に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項4】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記宇宙船作業用デバイスを6つの移動軸で移動させるように構成される推進システムを備える、請求項1に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項5】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記ターゲット宇宙船の一部分の特性を検出するように構成される少なくとも1つのセンサを備える、請求項1から4のいずれか1項に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項6】

前記少なくとも1つのセンサが、前記ターゲット宇宙船のドッキング構造に関連する特性を検出するように構成される、請求項5に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項7】

前記少なくとも1つのセンサが、前記少なくとも1つのポッドの、配備、装着、または取り外しのうちの少なくとも1つを行うことを目的として、前記ターゲット宇宙船に対してのランデブーオペレーションまたは近接オペレーションのうちの少なくとも1つを容易にするように構成される、請求項5に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項8】

前記少なくとも1つのポッドが複数のポッドを含む、請求項1から4のいずれか1項に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項9】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記複数のポッドを保管して前記複数のポッドの各々を複数のターゲット宇宙船のうちの1つのターゲット宇宙船に配備するように構成される、請求項8に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項10】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記少なくとも1つのポッドを前記ターゲット宇宙船に配備するように構成される少なくとも1つの可動機構を備える、請求項1から4のいずれか1項に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項11】

前記少なくとも1つの可動機構が、前記複数のポッドを前記ターゲット宇宙船に配備するように構成されるロボットアームを備える、請求項10に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項12】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記ターゲット宇宙船からの前記少なくとも1つのポッドを回収するようによび／または前記ターゲット宇宙船からの前記少なくとも1つのポッドに燃料補給するように構成される、請求項1から4のいずれか1項に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項13】

少なくとも1つの別のポッドを前記宇宙船作業用デバイスに供給するように構成される再供給デバイスをさらに備える、請求項1から4のいずれか1項に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項14】

前記宇宙船作業用デバイスが、前記ターゲット宇宙船に隣接する位置に前記少なくとも1つのポッドを配置するように構成され、前記少なくとも1つのポッドが、前記少なくとも1つのポッドを前記ターゲット宇宙船に固定することを目的として前記ターゲット宇宙船に隣接する位置において前記ターゲット宇宙船に係合されるように構成される結合機構を備える、請求項1から4のいずれか1項に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項15】

前記少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素が、前記ターゲット宇宙船に対して、静止位置の保持、軌道上昇、運動量のバランスング、姿勢制御、再配置、軌道離脱、燃料補給、構成要素の交換、構成要素の追加、または修理、のうちの少なくとも1つを実施するように構成される、請求項1から4のいずれか1項に記載の宇宙船作業用システム。

【請求項16】

宇宙船作業用システムであって、

少なくとも1つのセンサを備える宇宙船作業用デバイスと；

少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を備える少なくとも1つのポッドであって、宇宙船作業用デバイスによって運ばれる、少なくとも1つのポッドとを備え、前記宇宙船作業用デバイスが、前記少なくとも1つのポッドの前記少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を用いてターゲット宇宙船で作業することを目的として前記少なくとも1つのポッドをターゲット宇宙船の外側部分まで移送するように構成され、前記少なくとも1つのセンサが、前記ターゲット宇宙船のドッキング機構に関する特性を検出するように構成され、

前記宇宙船作業用デバイスが、前記少なくとも1つのセンサにより検出された特性に基づいて、前記少なくとも1つのポッドと前記ターゲット宇宙船との間でのアタッチメントの方法を決定するようになっている、

宇宙船作業用システム。

【請求項17】

宇宙船で作業する方法であって、

前記宇宙船に近接するところに宇宙船作業用デバイスを配置するステップと；

前記宇宙船作業用デバイスに対して少なくとも1つのポッドが物理的に接触しているときに、少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を備える複数のポッドのうちの少なくとも1つのポッドを前記宇宙船の外側部分まで移送するステップと；

前記宇宙船に接続され、前記宇宙船の外の、所定の位置に少なくとも1つのポッドを残しながら、前記宇宙船に対して前記少なくとも1つのポッドが固定された後で前記少なくとも1つのポッドとの物理的接触を解除するステップと、

前記少なくとも1つのポッドを有する前記ターゲット宇宙船に1以上の寿命延長作業を提供するステップと、

を含む、

方法。

【請求項18】

前記少なくとも1つのポッドの前記少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を用いて前記宇宙船で作業するステップをさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記宇宙船作業用デバイスが選択される量の前記複数のポッドを複数の宇宙船まで移送した後で再供給用宇宙船を用いて別の複数のポッドを前記宇宙船作業用デバイスに供給するステップをさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項20】

宇宙船作業用システムであって、

宇宙船作業用デバイスと；

少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を備える少なくとも1つのポッドであって、前記宇宙船作業用デバイスによって運ばれる、少なくとも1つのポッドとを備え、前記宇宙船作業用デバイスが、前記少なくとも1つのポッドの前記少なくとも1つの宇宙船作業用構成要素を用いてターゲット宇宙船で作業することを目的として、前記少なくとも1つのポッドを前記ターゲット宇宙船まで移送するように構成され、前記少なくとも1つのポッドが、前記少なくとも1つのポッドを前記ターゲット宇宙船に固定するための結合機構をさらに備え、前記結合機構が、前記少なくとも1つのポッドが前記ターゲット宇宙船の外のロケーションのところに配置されたままであるように、前記ターゲット宇宙船の外側部分に係合されるように構成される、宇宙船作業用システム。

【請求項21】

前記宇宙船作業用システムの推進のみを利用して前記少なくとも1つのポッドを前記ターゲット宇宙船まで移送するように構成される、請求項20に記載の宇宙船作業用システム

【請求項22】

宇宙船作業用デバイスおよび複数のポッドを備える、宇宙船作業用システムであって、

前記宇宙船作業用デバイスが、前記複数のポッドのうちの少なくとも1つのポッドをターゲット宇宙船の推進機関の一部分に装着するように構成され、かつ、前記複数のポッドのうちの前記少なくとも1つのポッドを前記ターゲット宇宙船の前記推進機関の前記部分から分離すること、前記複数のポッドのうちの前記少なくとも1つのポッドを前記ターゲット宇宙船の前記推進機関の前記部分に再装着すること、前記複数のポッドのうちの前記少なくとも1つのポッドを別のターゲット宇宙船の推進機関の一部分に再装着すること、または前記複数のポッドのうちの前記少なくとも1つのポッドに燃料を供給して再利用することのうちの少なくとも2つを行うようにさらに構成される、宇宙船作業用システム。