【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4年12月5日(2022.12.5)

【国際公開番号】WO2022/137362
【出願番号】特願2022-521747(P2022-521747)
【国際特許分類】
Ｂ６４Ｇ　1/10(2006.01)
Ｂ６４Ｇ　3/00(2006.01)
Ｂ６４Ｇ　1/66(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ６４Ｇ　1/10　６００
Ｂ６４Ｇ　3/00
Ｂ６４Ｇ　1/66　　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】令和4年4月11日(2022.4.11)
【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】
地球を撮像する複数の宇宙航行体と、
前記宇宙航行体の撮像動作に関する制御データを、前記宇宙航行体に対して送信する複数の小型通信機と、
前記宇宙航行体から、前記宇宙航行体が撮像した画像に関する撮像データ、及び前記宇宙航行体の宇宙位置データを受信し、且つ、前記宇宙航空体に対して前記小型通信機の識別データを送信する少なくとも１つの地上局と、
を含み、
前記宇宙航行体は、前記小型通信機から送信される前記制御データを受信する第１受信装置と、前記第１受信装置が受信する前記制御データに基づいて前記宇宙航行体の撮像動作を制御する制御装置と、撮像動作を実行する撮像装置と、を少なくとも有する、宇宙航行体制御システム。
【請求項２】
前記制御装置には、想定される前記宇宙航行体の撮像動作に関する複数の動作パターンが予め記憶され、
前記制御データには、前記複数の動作パターンのうちのいずれかを選択する選択データ、前記宇宙航行体によって撮像される被撮像位置データ、及び撮像時間データが含まれる、請求項１に記載の宇宙航行体制御システム。
【請求項３】
前記宇宙航行体は、前記地上局との間で、前記撮像データ、前記宇宙位置データ、及び前記識別データを送受信する第２送受信装置を含む、請求項１又は２に記載の宇宙航行体制御システム。
【請求項４】
前記識別データは、前記小型通信機の位置データ、及び前記小型通信機のＩＤデータの少なくとも一方を含む、請求項１～３のいずれか一項に記載の宇宙航行体制御システム。
【請求項５】
通信回線を介して前記地上局に接続されて、前記地上局から前記撮像データ及び前記宇

宙位置データを受信し、且つ、通信回線を介して前記小型通信機から前記識別データを受信して、前記小型通信機による前記宇宙航行体への前記制御データの送信を制御するサーバ装置を、さらに含む、請求項１～４のいずれか一項に記載の宇宙航行体制御システム。

【請求項６】

前記サーバ装置は、

前記被撮像位置データを含む撮像要求データを、通信回線を介して受信し、

前記被撮像位置データ、前記宇宙位置データ、及び前記識別データを少なくとも参照して、撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体と、撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体に対して前記制御データを送信する少なくとも１つの前記小型通信機との組合せを、複数の前記宇宙航行体及び複数の前記小型通信機の中から決定する、請求項５に記載の宇宙航行体制御システム。

【請求項７】

前記組合せは、

所定の基準時から起算して、前記小型通信機から前記宇宙航行体に対しての前記制御データの送信が完了するまでに要する第１時間と、

前記制御データの受信完了時から起算して、前記宇宙航行体が撮像動作を完了させるまでに要する第２時間と、

前記撮像動作の完了時から起算して、前記宇宙航行体から前記地上局に対しての前記撮像データの送信が完了するまでに要する第３時間と、

の合計時間に基づいて決定される、請求項６に記載の宇宙航行体制御システム。

【請求項８】

前記サーバ装置は、

前記小型通信機に接続されるセンサから、前記小型通信機及び前記センサの位置に対応する前記被撮像位置データを含む環境データを、通信回線を介して受信し、

前記環境データに基づいて、前記被撮像位置データに対応する位置の撮像を実行するか否かを判定し、

前記被撮像位置データに対応する位置の撮像を実行すると判定する場合に、前記被撮像位置データ、前記宇宙位置データ、及び前記識別データを少なくとも参照して、撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体と、撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体に対して前記制御データを送信する少なくとも１つの前記小型通信機との組合せを、複数の前記宇宙航行体及び複数の前記小型通信機の中から決定する、請求項５に記載の宇宙航行体制御システム。

【請求項９】

前記小型通信機は、

前記小型通信機に接続されるセンサから、前記小型通信機及び前記センサの位置に対応する前記被撮像位置データを含む環境データを受信し、

前記環境データが所定条件を満たす場合に、少なくとも１つの前記宇宙航行体に対して、前記制御データを送信する、請求項２～４のいずれか一項に記載の宇宙航行体制御システム。

【請求項１０】

前記小型通信機から前記宇宙航行体への前記制御データの送信は、ＬＰＷＡ（Ｌｏｗ Ｐｏｗｅｒ Ｗｉｄｅ Ａｒｅａ）方式の無線通信により実行される、請求項１～９のいずれか一項に記載の宇宙航行体制御システム。

【請求項１１】

コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する少なくとも１つのプロセッサにより実行される宇宙航行体制御方法であって、

前記プロセッサが、前記命令を実行することにより、

複数の前記宇宙航行体のいずれか１つによって撮像可能な被撮像位置データを含む撮像要求データを、通信回線を介して受信する工程と、

複数の前記宇宙航行体の各々から、少なくとも１つの地上局を介して各々の宇宙位置デ

ータを受信する工程と、
撮像動作に関する制御データを複数の前記宇宙航行体に対して送信可能な複数の小型通信機の各々から、各々の識別データを、通信回線を介して予め受信する工程と、
受信した前記被撮像位置データ、複数の前記宇宙航行体の各々の前記宇宙位置データ、及び複数の前記小型通信機の各々の前記識別データを少なくとも参照して、地球を撮像する撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体と、撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体に対して前記制御データを送信する少なくとも１つの前記小型通信機との組合せを決定する工程と、
決定された少なくとも１つの前記小型通信機に対して、決定された少なくとも１つの前記宇宙航行体に前記制御データを送信するように要求する要求信号を送信する工程と、
を含む、宇宙航行体制御方法。
【請求項１２】
前記プロセッサが、中央処理装置（ＣＰＵ）、マイクロプロセッサ、及び／又はグラフィックスプロセッシングユニット（ＧＰＵ）を含む、請求項１１に記載の宇宙航行体制御方法。
【請求項１３】
コンピュータにより読み取り可能な命令を実行する少なくとも１つのプロセッサにより実行される宇宙航行体制御方法であって、
前記プロセッサが、前記命令を実行することにより、
複数の前記宇宙航行体のいずれか１つによって撮像可能な被撮像位置データを含む環境データを、通信回線を介してセンサから受信する工程と、
複数の前記宇宙航行体の各々から、少なくとも１つの地上局を介して各々の宇宙位置データを受信する工程と、
撮像動作に関する制御データを複数の前記宇宙航行体に対して送信可能な複数の小型通信機の各々から、各々の識別データを、通信回線を介して予め受信する工程と、
受信した前記環境データに基づいて、前記被撮像位置データに対応する位置の撮像を実行するか否かを判定する工程と、
受信した前記被撮像位置データ、複数の前記宇宙航行体の各々の前記宇宙位置データ、及び複数の前記小型通信機の各々の前記識別データを少なくとも参照して、地球を撮像する撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体と、撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体に対して前記制御データを送信する少なくとも１つの前記小型通信機との組合せを決定する工程と、
決定された少なくとも１つの前記小型通信機に対して、決定された少なくとも１つの前記宇宙航行体に前記制御データを送信するように要求する要求信号を送信する工程と、
を含む、宇宙航行体制御方法。
【請求項１４】
前記プロセッサが、中央処理装置（ＣＰＵ）、マイクロプロセッサ、及び／又はグラフィックスプロセッシングユニット（ＧＰＵ）を含む、請求項１３に記載の宇宙航行体制御方法。
【請求項１５】
少なくとも１つのプロセッサを具備し、
該プロセッサが、
複数の前記宇宙航行体のいずれか１つによって撮像可能な被撮像位置データを含む撮像要求データを、通信回線を介して受信し、
複数の前記宇宙航行体の各々から、地上局を介して各々の宇宙位置データを受信し、
複数の前記宇宙航行体に対して、撮像動作に関する制御データを送信可能な複数の小型通信機の各々から、各々の識別データを通信回線を介して予め受信し、
受信した前記被撮像位置データ、複数の前記宇宙航行体の各々の前記宇宙位置データ、及び複数の前記小型通信機の各々の前記識別データを少なくとも参照して、地球を撮像する撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体と、撮像動作を実行する少なくと

も１つの前記宇宙航行体に対して前記制御データを送信する少なくとも１つの前記小型通信機との組合せを決定し、
　決定された少なくとも１つの前記小型通信機に対して、決定された少なくとも１つの前記宇宙航行体に前記制御データを送信するように要求する要求信号を送信する、
　ように構成されるサーバ装置。
【請求項１６】
　前記プロセッサが、中央処理装置（ＣＰＵ）、マイクロプロセッサ、及び／又はグラフィックスプロセッシングユニット（ＧＰＵ）を含む、請求項１５に記載のサーバ装置。
【請求項１７】
　少なくとも１つのプロセッサを具備し、
　該プロセッサが、
　複数の前記宇宙航行体のいずれか１つによって撮像可能な被撮像位置データを含む環境データを、通信回線を介してセンサ受信し、
　複数の前記宇宙航行体の各々から、地上局を介して各々の宇宙位置データを受信し、
　複数の前記宇宙航行体に対して、撮像動作に関する制御データを送信可能な複数の小型通信機の各々から、各々の識別データを通信回線を介して予め受信し、
　受信した前記環境データに基づいて、前記被撮像位置データに対応する位置の撮像を実行するか否かを判定し、
　受信した前記被撮像位置データ、複数の前記宇宙航行体の各々の前記宇宙位置データ、及び複数の前記小型通信機の各々の前記識別データを少なくとも参照して、地球を撮像する撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体と、撮像動作を実行する少なくとも１つの前記宇宙航行体に対して前記制御データを送信する少なくとも１つの前記小型通信機との組合せを決定し、
　決定された少なくとも１つの前記小型通信機に対して、決定された少なくとも１つの前記宇宙航行体に前記制御データを送信するように要求する要求信号を送信する、
　ように構成されるサーバ装置。
【請求項１８】
　前記プロセッサが、中央処理装置（ＣＰＵ）、マイクロプロセッサ、及び／又はグラフィックスプロセッシングユニット（ＧＰＵ）を含む、請求項１７に記載のサーバ装置。