

【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6部門第1区分
 【発行日】令和6年9月26日(2024.9.26)

【国際公開番号】WO2024/095631
 【出願番号】特願2024-513166(P2024-513166)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 2 1 / 8 4 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 1 N 2 1 / 9 5 4 (2 0 0 6 . 0 1)

B 2 5 J 9 / 0 8 (2 0 0 6 . 0 1)

B 2 5 J 5 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

G 0 1 N 2 1 / 8 4 B

G 0 1 N 2 1 / 9 5 4 A

B 2 5 J 9 / 0 8

B 2 5 J 5 / 0 0 C

【手続補正書】

【提出日】令和6年4月3日(2024.4.3)

【手続補正1】

20

【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】

作業の対象となる管路の内部を撮影する撮影手段を備えた多脚歩行式の作業ロボットと、
 該作業ロボットに有線接続されるコントローラとを有し、前記作業ロボットは、ロボット
 本体と、該ロボット本体に取付けられた歩行手段とを備え、該歩行手段は、前記ロボット
 本体の両側部に配置された左右の内側脚部と、該各内側脚部の外側に配置された左右の外
 側脚部と、前記ロボット本体に搭載されて前記各内側脚部及び前記各外側脚部を駆動する
 駆動部とを有し、前記各外側脚部は、前記管路の内径に応じて長さ調整され、前記コント
 ローラにより前記管路の外部から操作される前記作業ロボットは、前記管路の内径が異な
 っても前記各内側脚部及び前記各外側脚部の先側を前記管路の内面に当接させて前記管路
 の内部を移動することを特徴とする管路内作業装置。

30

【請求項2】

請求項1記載の管路内作業装置において、前記各外側脚部は、該各外側脚部の先側に着脱
 可能に取付けられる当接体により長さ調整されることを特徴とする管路内作業装置。

【請求項3】

作業の対象となる管路の内部を撮影する撮影手段を備えた多脚歩行式の作業ロボットと、
 該作業ロボットに有線接続されるコントローラとを有し、前記作業ロボットは、ロボット
 本体と、該ロボット本体に取付けられた歩行手段とを備え、該歩行手段は、前記ロボット
 本体の両側部に配置された左右の内側脚部と、該各内側脚部の外側に配置された左右の外
 側脚部と、前記ロボット本体に搭載されて前記各内側脚部及び前記各外側脚部を駆動する
 駆動部とを有し、前記各外側脚部は、前記管路の円周方向に回転可能で、前記コントロー
 ラにより前記管路の外部から操作されて前記作業ロボットが前記管路の内部を移動するこ
 とを特徴とする管路内作業装置。

40

【請求項4】

作業の対象となる管路の内部を撮影する撮影手段を備えた多脚歩行式の作業ロボットと、
 1又は複数の多脚歩行式の補助作業ロボットと、コントローラとを有し、前記作業ロボッ

50

ト、1又は複数の前記補助作業ロボット及び前記コントローラが、順次、接続ケーブルで有線接続され、前記コントローラからの指令が前記作業ロボット及び1又は複数の前記補助作業ロボットにそれぞれ送信されることにより前記管路の外部から操作されて前記作業ロボット及び1又は複数の前記補助作業ロボットが連動して前記管路の内部を移動することを特徴とする管路内作業装置。

【請求項5】

請求項4記載の管路内作業装置において、前記作業ロボットは、ロボット本体と、該ロボット本体に取付けられた歩行手段とを備え、該歩行手段は、前記ロボット本体の両側部に配置された左右の内側脚部と、該各内側脚部の外側に配置された左右の外側脚部と、前記ロボット本体に搭載されて前記各内側脚部及び前記各外側脚部を駆動する駆動部とを有することを特徴とする管路内作業装置。

10

【請求項6】

請求項5記載の管路内作業装置において、前記各外側脚部は、前記管路の内径に応じて長さ調整され、前記作業ロボットは、前記管路の内径が異なっても前記各内側脚部及び前記各外側脚部の先側を前記管路の内面に当接させて移動できることを特徴とする管路内作業装置。

【請求項7】

請求項6記載の管路内作業装置において、前記各外側脚部は、該各外側脚部の先側に着脱可能に取付けられる当接体により長さ調整されることを特徴とする管路内作業装置。

【請求項8】

請求項5記載の管路内作業装置において、前記各外側脚部は、前記管路の円周方向に回転可能であることを特徴とする管路内作業装置。

20

【請求項9】

請求項1、3、4のいずれか1記載の管路内作業装置において、前記各内側脚部及び前記各外側脚部はテオ・ヤンセン機構を有し、前記駆動部は、前記各内側脚部及び前記各外側脚部を連動させて前後動させる1つのモーターを備え、前記内側脚部の動作と前記外側脚部の動作に時間差があることを特徴とする管路内作業装置。

【請求項10】

請求項9記載の管路内作業装置において、左右の前記内側脚部は左右対称に配置され、それぞれが内前脚及び内後脚を有し、左右の前記外側脚部は左右対称に配置され、それぞれが外前脚及び外後脚を有し、前記作業ロボットの移動時に、前記モーターの回転に連動して前記各内前脚、前記各内後脚、前記各外前脚及び前記各外後脚が前後動を行うことを特徴とする管路内作業装置。

30

【請求項11】

請求項1又は3記載の管路内作業装置において、前記作業ロボットに加え、1又は複数の多脚歩行式の補助作業ロボットを有し、前記作業ロボット、1又は複数の前記補助作業ロボット及び前記コントローラが、順次、接続ケーブルで有線接続され、前記コントローラからの指令が前記作業ロボット及び1又は複数の前記補助作業ロボットにそれぞれ送信されることにより前記作業ロボット及び1又は複数の前記補助作業ロボットが連動して前記管路の内部を移動することを特徴とする管路内作業装置。

40

【請求項12】

請求項4又は11記載の管路内作業装置において、直列に配置される前記作業ロボット及び1又は複数の前記補助作業ロボットの隣接する筐体同士が、選択的に連結体により連結されていることを特徴とする管路内作業装置。

【請求項13】

請求項4又は11記載の管路内作業装置において、前記補助作業ロボットは、前記作業ロボットと同一の歩行手段を備えていることを特徴とする管路内作業装置。

50