

【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 3 区分
 【発行日】平成 19 年 10 月 25 日 (2007.10.25)

【公開番号】特開 2002-103270 (P2002-103270A)
 【公開日】平成 14 年 4 月 9 日 (2002.4.9)
 【出願番号】特願 2000-288335 (P2000-288335)
 【国際特許分類】

B 2 5 J 17/00 (2006.01)

A 6 1 H 1/02 (2006.01)

B 2 5 J 19/00 (2006.01)

【F I】

B 2 5 J 17/00 G

A 6 1 H 1/02 K

A 6 1 H 1/02 N

B 2 5 J 19/00 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 9 月 11 日 (2007.9.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のリンク体と、これらのリンク体間を回動可能に連結する少なくとも 1 つの関節部とを有するリンク連結体、

上記関節部に設けられ、かつ上記リンク連結体を関節部で折り曲げたとき、一方が内側に他方が外側に位置するように配置されている第 1 及び第 2 の中継部、

気体を供給・排出されることにより伸縮する第 1 の伸縮引張体を有し、かつ上記関節部で連結された一方のリンク体と他方のリンク体との間に上記第 1 の中継部を通して接続されている第 1 の引張装置、

気体を供給・排出されることにより伸縮する第 2 の伸縮引張体を有し、かつ上記一方のリンク体と上記他方のリンク体との間に上記第 2 の中継部を通して接続されている第 2 の引張装置、

上記第 1 及び第 2 の伸縮引張体に対して気体の供給・排出を行う気体給排部、及び

この気体給排部を制御する制御部

を備え、上記第 1 及び第 2 の伸縮引張体による引張力の合力により、上記一方のリンク体に対して上記他方のリンク体が回動されるように上記関節部が駆動されることを特徴とする空気圧式ロボット。

【請求項 2】 第 1 及び第 2 の中継部は、関節部に回動可能に連結されている第 1 及び第 2 の関節リンクであることを特徴とする請求項 1 記載の空気圧式ロボット。

【請求項 3】 複数のリンク体と、これらのリンク体間を回動可能に連結する少なくとも 1 つの関節部とを有するリンク連結体に装着され、上記関節部で連結された一方のリンク体に対して他方のリンク体が回動するように上記関節部を駆動する空気圧式関節駆動装置であって、

上記リンク連結体を被覆する可撓性の被覆体、

この被覆体に設けられ、気体を供給・排出されることにより伸縮し、上記被覆体に引張力を与える複数の伸縮引張体、

これらの伸縮引張体に対して気体の供給・排出を行う気体給排部、及び

この気体給排部を制御する制御部

を備え、上記複数の伸縮引張体による引張力の合力により、上記関節部が駆動されることを特徴とする空気圧式関節駆動装置。

【請求項 4】 被覆体は、人体の少なくとも下肢を覆うように構成されており、
制御部には、人体の歩行を助けるように複数の伸縮引張体を伸縮させるためのデータが記憶されていることを特徴とする請求項 3 記載の空気圧式関節駆動装置。

【請求項 5】 被覆体は、布により構成されていることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の空気圧式関節駆動装置。

【請求項 6】 伸縮引張体は、気体が供給されることにより、径が増大し、長さが縮小される弾性膨張体であることを特徴とする請求項 3 ないし請求項 5 のいずれかに記載の空気圧式関節駆動装置。

【請求項 7】 複数のリンク体と、これらのリンク体間を回動可能に連結する少なくとも 1 つの関節部とを有するリンク連結体、

このリンク連結体を被覆する可撓性の被覆体、

この被覆体に設けられ、気体を供給・排出されることにより伸縮し、上記被覆体に引張力を与える複数の伸縮引張体、

これらの伸縮引張体に対して気体の供給・排出を行う気体給排部、及び

この気体給排部を制御する制御部

を備え、上記複数の伸縮引張体による引張力の合力により、上記関節部で連結されている一方のリンク体に対して他方のリンク体が回動されるように上記関節部が駆動されることを特徴とする空気圧式ロボット。

【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】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る空気圧式ロボットは、複数のリンク体と、これらのリンク体間を回動可能に連結する少なくとも 1 つの関節部とを有するリンク連結体、関節部に回動可能に連結され、かつリンク連結体を関節部で折り曲げたとき、一方が内側に他方が外側に位置するように配置されている第 1 及び第 2 の中継部、気体を供給・排出されることにより伸縮する第 1 の伸縮引張体を有し、かつ関節部で連結された一方のリンク体と他方のリンク体との間に第 1 の中継部を通して接続されている第 1 の引張装置、気体を供給・排出されることにより伸縮する第 2 の伸縮引張体を有し、かつ一方のリンク体と他方のリンク体との間に第 2 の中継部を通して接続されている第 2 の引張装置、第 1 及び第 2 の伸縮引張体に対して気体の供給・排出を行う気体給排部、及びこの気体給排部を制御する制御部を備え、第 1 及び第 2 の伸縮引張体による引張力の合力により、一方のリンク体に対して他方のリンク体が回動するように関節部が駆動される。

また、第 1 及び第 2 の中継部は、関節部に回動可能に連結されている第 1 及び第 2 の関節リンクである。

また、この発明に係る空気圧式関節駆動装置は、複数のリンク体と、これらのリンク体間を回動可能に連結する少なくとも 1 つの関節部とを有するリンク連結体に装着され、関節部で連結された一方のリンク体に対して他方のリンク体が回動するように関節部を駆動するものであって、リンク連結体を被覆する可撓性の被覆体、この被覆体に設けられ、気体を供給・排出されることにより伸縮し、被覆体に引張力を与える複数の伸縮引張体、これらの伸縮引張体に対して気体の供給・排出を行う気体給排部、及びこの気体給排部を制御する制御部を備え、複数の伸縮引張体による引張力の合力により関節部が駆動される。

また、被覆体は、人体の少なくとも下肢を覆うように構成されており、制御部には、人体の歩行を助けるように複数の伸縮引張体を伸縮させるためのデータが記憶されている。

また、被覆体は、布により構成されている。

また、伸縮引張体は、気体が供給されることにより、径が増大し、長さが縮小される弾性膨張体である。

また、この発明に係る空気圧式ロボットは、複数のリンク体と、これらのリンク体間を回動可能に連結する少なくとも１つの関節部とを有するリンク連結体、このリンク連結体を被覆する可撓性の被覆体、この被覆体に設けられ、気体を供給・排出されることにより伸縮し、被覆体に引張力を与える複数の伸縮引張体、これらの伸縮引張体に対して気体の供給・排出を行う気体給排部、及びこの気体給排部を制御する制御部を備え、複数の伸縮引張体による引張力の合力により、関節部で連結されている一方のリンク体に対して他方のリンク体が回動されるように関節部が駆動される。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１５

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１７

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正１０】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１８

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

次に、動作について説明する。例えば、空気給排部 2 3 により第 1 の弾性膨張体 1 9 a に空気が供給され、第 2 の弾性膨張体 1 9 b から空気が排出されると、第 1 の弾性膨張体 1 9 a は、その径が大きくなるとともに、長さが短くなる。また、第 2 の弾性膨張体 1 9 b は、その径が小さくなるとともに、長さが長くなる。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

実施の形態 4 .

図 5 はこの発明の実施の形態 4 による空気圧式ロボットの弾性膨張体の配置状態を示す断面図である。第 1 のリンク体 1 1 の周囲には、第 1 ないし第 8 の弾性膨張体 1 9 a ~ 1 9 h が配置されている。このように、弾性膨張体 1 9 a ~ 1 9 h の数を増加し、関節部をユニバーサルジョイント等で構成することにより、第 2 のリンク体 1 2 をあらゆる方向へ回動させることができる。