

【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 23 年 9 月 1 日 (2011.9.1)

【公開番号】特開 2009-262297 (P2009-262297A)  
【公開日】平成 21 年 11 月 12 日 (2009.11.12)  
【年通号数】公開・登録公報 2009-045  
【出願番号】特願 2008-116582 (P2008-116582)  
【国際特許分類】

**B 2 5 J 19/00 (2006.01)**

【F I】

B 2 5 J 19/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 7 月 15 日 (2011.7.15)

【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】

ベースに支持にされ、前後に傾動して作業を行う下部アームを備え、前記下部アームの傾動負荷を補助するバランスを備えた産業用ロボットにおいて、

前記バランスが電動機により駆動されたことを特徴とする産業用ロボット。

【請求項 2】

前記バランスの一端は、前記固定部に取り付けられ、もう一端が前記下部アームに取り付けられたことを特徴とする請求項 1 記載の産業用ロボット。

【請求項 3】

前記バランスは、前記電動機の回転運動を送りねじ機構により直動運動に変換する機構から構成されたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の産業用ロボット。

【請求項 4】

前記バランスは、前記電動機の回転運動を送りねじ機構により直動運動に変換する機構であって、前記電動機に中空アクチュエータが用いられたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の産業用ロボット。

【請求項 5】

前記バランスは、前記電動機の回転運動を送りねじ機構により直動運動に変換する機構であって、前記送りねじ機構に用いられたナットがロッドに取り付けられ、前記ロッドは前記下部アームに取り付けられたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の産業用ロボット。

【請求項 6】

前記バランスは、前記電動機の回転運動を送りねじ機構により直動運動に変換する機構であって、前記電動機に中空アクチュエータが用いられ、前記送りねじ機構のロッドが前記中空モータの中空部に引き込まれることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の産業用ロボット。

【請求項 7】

ベースに支持にされ、前後に傾動して作業を行う下部アームを備え、前記下部アームの傾動負荷を補助するバランスを備え、前記下部アームの動作を制御する産業用ロボットの動作方法において、

前記バランスを駆動する電動機が前記下部アームを駆動する電動機と同期して駆動され

ることを特徴とする産業用ロボットの動作方法。

【請求項 8】

前記バランスを駆動する前記電動機は、前記下部アームを駆動する前記電動機のエンコード信号をもとにした指令値により制御されることを特徴とする請求項 7 記載の産業用ロボットの動作方法。

【請求項 9】

前記バランスを駆動する前記電動機は、前記下部アームの傾斜角度に同期したトルク制御されることを特徴とする請求項 7 または 8 記載の産業用ロボットの動作方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

本発明によると、構造を簡略化することができ、小型化及び組立工数の縮小によりコストダウンすることができる。特に、電動機に中空アクチュエータを用いた場合、ロッドを中空アクチュエータの中空部に引き込むことができるために、下部アームの傾斜角度にあわせてロッドのストロークが長くなってもバランスの長大化を防止することが可能となる。

また、バランスを駆動する電動機と下部アームを駆動する電動機を同期して動作させることにより、下部アームの傾斜角度に同期したバランスの制御ができるようになるために、下部アームを駆動する電動機の負荷になることなく操作性の良いバランスを得ることができる。