

【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25年8月15日 (2013.8.15)

【公開番号】特開2013-82025(P2013-82025A)  
 【公開日】平成25年5月9日 (2013.5.9)  
 【年通号数】公開・登録公報2013-022  
 【出願番号】特願2011-222846(P2011-222846)  
 【国際特許分類】

**B 2 3 Q 3/06 (2006.01)**

**F 1 5 B 15/28 (2006.01)**

【F I】

B 2 3 Q 3/06 3 0 2 B

F 1 5 B 15/28 B

【手続補正書】  
 【提出日】平成25年7月3日 (2013.7.3)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0 0 0 1  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0 0 0 1】

本発明は、特に出力部材が前進限界位置や後退限界位置などの所定の位置に達した際に、出力部材の動作に連動させてシリンダ本体内のエア通路の連通状態を開閉弁機構により切換えエア圧の変化を介して前記出力部材の位置を検知可能にした流体圧シリンダ及びクランプ装置に関する。

【手続補正 2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0 0 1 0  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0 0 1 0】

本発明の目的は、出力部材が所定の位置に達したことをシリンダ本体内のエア通路のエア圧の圧力変化を介して確実に検知可能で小型化可能な流体圧シリンダ及びクランプ装置を提供すること、出力部材の所定の位置を検出する信頼性や耐久性を向上し得る流体圧シリンダ及びクランプ装置を提供すること、等である。

【手続補正 3】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0 0 1 8  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0 0 1 8】

請求項 1 の流体圧シリンダによれば、シリンダ本体内のエア通路を開閉する開閉弁機構を設け、この開閉弁機構は、弁体と弁座と流体圧導入室と流体圧導入路とを備え、弁体をシリンダ本体に形成した装着孔に組み込むことで、開閉弁機構をクランプ本体内に組み込むことができるため、流体圧シリンダを小型化することができる。

【手続補正 4】  
 【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】変更

【補正の内容】

【0019】

前流体圧シリンダの流体室の流体圧を、開閉弁機構の流体圧導入室に流体圧導入路を介して導入可能に構成し、出力部材が所定の位置に達しない状態では、流体室の流体圧を利用して弁体を流体室側に突出した状態に保持することができ、開閉弁機構の開閉状態を保持することができる。流体室の流体圧を利用して弁体を付勢するため、信頼性と耐久性の面で有利である。

出力部材が所定の位置に達したとき、出力部材により弁体を移動させて開閉弁機構の開閉状態を確実に切り換えるため、前記エア通路のエア圧を介して出力部材の所定の位置を確実に検知可能である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項2の流体圧シリンダによれば、出力部材が所定の位置に達したことを、エア通路が連通した状態から遮断された状態に変化したエア圧を介して検知することができる。

請求項3の流体圧シリンダによれば、出力部材が所定の位置に達したことを、エア通路が遮断された状態から連通した状態に変化したエア圧を介して検知することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項4の流体圧シリンダによれば、開閉弁機構をシリンダ本体内にコンパクトに組み込むことができる。

請求項5の流体圧シリンダによれば、本体部が移動するときに、シール部材により本体部と弁部材との間に摩擦力が発生するので、本体部の移動に追従して弁部材を移動させることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

請求項6の流体圧シリンダによれば、流体圧導入路をシリンダ本体に形成する必要がなく、開閉弁機構をコンパクトに構成することができる。

請求項7の流体圧シリンダによれば、流体室の流体圧がドレン圧に切り換えられたとき、出力部材が所定の位置に達するまでは、開閉弁機構の開閉状態を維持することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項8の流体圧シリンダによれば、出力部材が、上限位置、作動途中位置、下限位置

のうちの何れかの位置に達したことを確実に検知することができる。

請求項 9 のクランプ装置によれば、流体圧シリンダによりクランプロッドを駆動する形式のクランプ装置において請求項 1 と同様の効果が得られる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

圧縮コイルスプリング 53a を設けたため、クランプ状態からアンクランプ状態へ切換える際に、アンクランプ油室 15 に充填される油圧の圧力が立ち上がるまでの過渡時における、弁体 51 の作動確実性を高めることができる。尚、第 1 開閉弁機構 30 にも、上記と同様に、圧縮スプリングを組み込んでもよい。その他、実施例 1 の油圧シリンダと同様の効果が得られる。