

【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2区分

【発行日】平成26年10月16日(2014.10.16)

【公開番号】特開2013-212538(P2013-212538A)

【公開日】平成25年10月17日(2013.10.17)

【年通号数】公開・登録公報2013-057

【出願番号】特願2013-76086(P2013-76086)

【国際特許分類】

B 2 1 D 5/02 (2006.01)

B 3 0 B 15/00 (2006.01)

G 0 5 B 23/02 (2006.01)

【F I】

B 2 1 D 5/02 M

B 2 1 D 5/02 P

B 3 0 B 15/00 C

B 3 0 B 15/00 B

G 0 5 B 23/02 X

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月3日(2014.9.3)

【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】

成形装置であって、該成形装置は、

機械ベッド(2)と、

工具(5)を取り付けるために相対運動が可能な態様で前記機械ベッド(2)上に支持された工具保持具(4)と、

該工具保持具(4)に連結された駆動装置(16)と、

該駆動装置(16)を制御するための機械制御部(11)と、

前記工具保持具(4)の動作を監視するため、および、事前設定可能な監視事例発生時に前記駆動装置(16)の上流に位置する断路装置(17)にシャットダウン信号を供給するために設計された監視装置(7)と、

を備え、

前記監視装置(7)は、少なくとも1つの放射線源(8)と、該放射線源(8)に対向して配置された複数の放射線検出器(27~32; 127)と、を備え、

前記放射線源(8)によって放射された光束(14)の少なくとも一部は、前記工具(5)の作業端(36)に沿って方向付けられ、

前記監視装置(7)は、前記機械制御部(11)によって供給された試験信号を受信すると、前記工具保持具(4)の実際の位置をチェックし、所定のチェック結果からの逸脱がある場合に、前記断路装置(17)にシャットダウン信号を出力するように設計されている

ことを特徴とする成形装置。

【請求項2】

請求項1に記載の成形装置であって、

前記機械制御部(11)は、前記工具保持具(4)と前記機械ベッド(2)との間の相

対位置を判定するため、および、前記工具保持具(4)が前記機械ベッド(2)に接近する間に事前設定可能な相対位置に到達した時に試験信号を供給するための、位置検知システム(12)を備える

ことを特徴とする成形装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の成形装置であって、

放射線検出器(27～32；127)であって、前記放射線源(8)に対向して配置され、また、前記工具(5)の前記作業端(36)に沿って方向付けられた前記光束(14)を検出するように設計された、前記監視装置(7)の前記放射線検出器(27～32；127)は、光束(14)検出のために少なくとも対になって構成されている

ことを特徴とする成形装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか1項に記載の成形装置であって、

第1放射線検出器(28；128)は、第1動作速度にて前記駆動装置(16)が断路された後の前記工具保持具(4)のコーストダウン距離に少なくとも対応する距離を、前記工具(5)の前記作業端(36)から隔てて、前記工具保持具(4)の閉鎖動作方向(33)に沿って配置されている

ことを特徴とする成形装置。

【請求項5】

請求項4に記載の成形装置であって、

第2放射線検出器(27；127)は、前記第1動作速度にて前記駆動装置(16)が断路された後の前記工具保持具(4)の前記コーストダウン距離と事前設定可能な安全マージンとの合計に少なくとも対応する距離を、前記工具(5)の前記作業端(36)から隔てて、前記工具保持具(4)の前記閉鎖動作方向(33)に沿って配置されている

ことを特徴とする成形装置。

【請求項6】

請求項5に記載の成形装置であって、

前記監視装置(7)は、前記試験信号の到達時に光束(14)の線が前記第1放射線検出器(28；128)に適用されていない場合、および/または、前記試験信号の到達時に光束(14)の線が前記第2放射線検出器(27；127)に適用されている場合に、前記駆動装置(16)の上流に設けられた前記断路装置(17)に前記シャットダウン信号を供給するように設計されている

ことを特徴とする成形装置。

【請求項7】

請求項1～6のいずれか1項に記載の成形装置(1)の操作方法であって、

前記工具保持具(4)が第1動作速度で前記機械ベッド(2)に向かって接近する動作を実行する工程と、

複数の放射線検出器(27～32；127)に対する放射線の適用を、前記監視装置(7)を用いて監視する工程であって、第1放射線検出器(28；128)は、前記第1動作速度から前記駆動装置(16)が断路された後の前記工具保持具(4)のコーストダウン距離に対応する距離を、前記工具(5)の前記作業端(33)から隔てて、前記工具保持具(4)の前記閉鎖動作方向(33)に沿って配置されている、工程と、

前記機械制御部(11)によって、前記閉鎖動作方向(33)に沿った前記工具保持具(4)の位置を判定し、前記機械制御部(11)によって定められた事前設定可能な相対位置に到達すると、前記機械制御部(11)によって前記監視装置(7)に前記試験信号を供給する工程と、

前記放射線検出器(27～32；127～132)に適用された放射線を監視する工程であって、第2放射線検出器(27；127)は、前記第1動作速度から前記駆動装置(16)が断路された後の前記工具保持具(4)の前記コーストダウン距離と事前設定可能な安全マージンとの合計に対応する距離を、前記工具(5)の前記作業端(36)から隔

てて、前記閉鎖動作方向（33）に沿って配置されている、工程と、

前記試験信号の供給時に前記光束（14）の放射線が前記第1放射線検出器（28；128）に適用されていない場合、および／または、前記試験信号の供給時に前記光束（14）の放射線が前記第2放射線検出器（27；127）に適用されている場合に、前記駆動装置（16）の上流に設けられた前記断路装置（17）に前記シャットダウン信号を供給する工程と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項8】

請求項7に記載の成形装置（1）の操作方法であって、

前記試験信号の供給前に前記放射線検出器（27～32；127～132）の少なくとも1つに対する放射がない場合に、前記駆動装置（16）の上流に設けられた前記断路装置（17）に前記シャットダウン信号が供給されて、前記第2放射線検出器（27；127）は無視されることとなる

ことを特徴とする方法。

【請求項9】

請求項7または8に記載の成形装置（1）の操作方法であって、

前記機械制御部（11）による前記監視装置（7）への前記試験信号の供給後、前記試験信号の供給時に前記光束（14）の放射線が前記第1放射線検出器（28；128）に適用されている場合、および、前記試験信号の供給時に前記光束（14）の放射線が前記第2放射線検出器（27；127）に適用されていない場合に、前記駆動装置（16）はより低い第2動作速度に減速される

ことを特徴とする方法。

【請求項10】

請求項9に記載の成形装置（1）の操作方法であって、

前記第2動作速度への減速開始時に、前記閉鎖動作方向（33）に対して直角に方向付けられた、前記第1放射線検出器（28；128）と共に平面に配置されている前記放射線検出器（32；132）は、作動停止される

ことを特徴とする方法。

【請求項11】

請求項9または10に記載の成形装置（1）の操作方法であって、

前記第2動作速度への減速開始時に、第1平面（34）に平行で、かつ、前記第1平面（34）より前記工具（5）の前記作業端（36）からの距離が小さい第2平面（35）に位置する、少なくとも1つの放射線検出器（29）は、事前設定可能な期間の満了時に作動停止される

ことを特徴とする方法。

【請求項12】

請求項11に記載の成形装置（1）の操作方法であって、

前記試験信号の供給後、作動停止された前記放射線検出器（27，32；127，132）は監視されなくなり、作動中の放射線検出器（29，30，31；129，130，131）に線が当たっていないのみが、前記駆動装置（16）の上流に位置する前記断路装置（17）に前記シャットダウン信号を供給されることとなる

ことを特徴とする方法。

【請求項13】

請求項9～12のいずれか1項に記載の成形装置（1）の操作方法であって、

前記第2動作速度に到達すると、全ての放射線検出器（27～32；127～132）は作動停止される

ことを特徴とする方法。