

【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】令和4年12月5日(2022.12.5)

【公開番号】特開2021-84190(P2021-84190A)

【公開日】令和3年6月3日(2021.6.3)

【年通号数】公開・登録公報2021-025

【出願番号】特願2019-215696(P2019-215696)

【国際特許分類】

B 26 D 7/22(2006.01)

10

B 26 F 1/40(2006.01)

B 21 D 28/02(2006.01)

【F I】

B 26 D 7/22 B

B 26 F 1/40 A

B 21 D 28/02 A

【手続補正書】

【提出日】令和4年11月25日(2022.11.25)

20

【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】

上下方向に対向配置された移動定盤及び対向定盤と、

前記移動定盤を前記対向定盤に向けて上下動させる移動機構と、

前記移動機構を制御する制御手段と、を備え、

前記移動機構が、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧することで、前記移動定盤と前記対向定盤との少なくとも一方に取り付けられた抜型によって被加工物を所定の形状に打ち抜く打ち抜き装置において、

30

前記移動定盤と前記対向定盤との距離を測定する定盤間距離測定手段を備え、

前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧したときに前記定盤間距離測定手段が測定した距離が距離閾値以下となつたことを検出すると、前記移動機構による前記移動定盤の加圧を停止することを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項2】

請求項1の打ち抜き装置において、

前記移動機構は、前記移動定盤における水平方向の位置が互いに異なる複数の加圧部を前記対向定盤に向けて加圧するものであり、

40

前記定盤間距離測定手段を前記加圧部と同数以上備え、

前記制御手段は、前記定盤間距離測定手段の一つが測定した距離が距離閾値以下となつたときに、当該定盤間距離測定手段に対する水平方向の距離が最も近い前記加圧部における加圧を停止するように前記移動機構を制御することを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項3】

請求項2に記載の打ち抜き装置において、

前記加圧部が、前記移動定盤の範囲に含まれる長方形の各頂点に位置する配置であることを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項4】

請求項2または3の打ち抜き装置において、

50

前記移動機構は、複数の前記加圧部をそれぞれ加圧する複数の加圧機構と、複数の前記加圧機構をそれぞれ駆動する複数の駆動源と、を有することを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項 5】

請求項 4 の打ち抜き装置において、前記加圧機構は、前記駆動源の回転運動を偏心回転体によって前記移動定盤の上下運動に変換する偏心回転体駆動伝達機構であり、前記加圧機構が前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧する加圧動作では、前記加圧部が、前記偏心回転体駆動伝達機構の死点に到達しない停止位置まで変位することを特徴とする打ち抜き装置。

10

【請求項 6】

請求項 2 乃至 5 の何れか一項に記載の打抜装置において、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧したときに変形する加圧時変形部材の変形量を測定する変形量測定手段と、前記変形量測定手段が測定した測定変形量が変形閾値以上となったことを報知する報知手段と、を備えることを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項 7】

請求項 6 の打ち抜き装置において、前記加圧部と同数以上の前記変形量測定手段を備え、前記制御手段は、前記変形量測定手段の一つが測定した前記変形量が前記変形閾値以上となったときに、当該変形量測定手段に対する水平方向の距離が最も近い前記加圧部における加圧を停止するように前記移動機構を制御することを特徴とする打ち抜き装置。

20

【請求項 8】

請求項 6 の打ち抜き装置において、前記加圧部と同数以上の前記変形量測定手段を備え、前記制御手段は、前記変形量測定手段の一つが測定した前記変形量が前記変形閾値以上となったときに、前記加圧部における加圧を停止するように前記移動機構を制御することを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 の打ち抜き装置において、打ち抜き動作での前記加圧部のそれぞれの加圧量を調整する調整処理時に、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて移動させる加圧を行いながら、前記変形量測定手段による前記変形量の測定と、前記定盤間距離測定手段による距離の測定とを行い、

前記定盤間距離測定手段が測定した測定距離が前記距離閾値以下となった場合は、加圧を停止して前記加圧部での加圧量に係る加圧情報を記憶し、

前記測定距離が前記距離閾値以下となる前に、前記測定変形量が前記変形閾値以上となった場合は、前記加圧部での加圧を停止し、停止した前記加圧部の加圧を再開するか否かを選択させる表示を行い、

加圧を再開する選択がされた場合は加圧を再開し、前記測定距離が前記距離閾値以下となったら加圧を停止して前記加圧情報を記憶し、前記測定距離が前記距離閾値以下となる前に前記測定変形量が前記変形閾値よりも大きな第二変形閾値以上となった場合は、加圧を停止して前記測定変形量が前記第二変形閾値以上となったことを報知することを特徴とする打ち抜き装置。

30

【請求項 10】

請求項 9 の打ち抜き装置において、前記調整処理時に前記移動定盤の移動を開始後、前記変形量測定手段が前記加圧時変形部材の変形を検知すると、前記移動定盤の移動速度を遅くすることを特徴とする打ち抜き装置。

40

【請求項 11】

請求項 9 または 10 の打ち抜き装置において、

50

前記調整処理時には、前記移動定盤と前記対向定盤との間に前記被加工物が位置する状態で、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて移動させ、前記調整処理時の前記移動定盤の移動速度は、連続処理時の前記打ち抜き動作のときの前記移動定盤の移動速度よりも遅いことを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項 1 2】

請求項 9 乃至 1 1 の何れか一項に記載の打ち抜き装置において、
打ち抜き処理の回数を数え、所定の回数に到達したら報知する打ち抜き数到達報知手段を備え、

前記調整処理時に前記測定変形量が変形閾値以上となった加圧量で加圧する場合は、前記所定の回数を減ずる補正を行うことを特徴とする打ち抜き装置。

10

【請求項 1 3】

上下方向に対向配置された移動定盤及び対向定盤と、
前記移動定盤を前記対向定盤に向けて上下動させる移動機構と、
前記移動機構を制御する制御手段と、を備え、
前記移動機構が、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧することで、前記移動定盤と前記対向定盤との少なくとも一方に取り付けられた抜型によって被加工物を所定の形状に打ち抜く打ち抜き装置において、
前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧したときに変形する加圧時変形部材の変形量を測定する変形量測定手段と、
前記変形量測定手段が測定した測定変形量が変形閾値以上となったことを報知する報知手段と、を備えることを特徴とする打ち抜き装置。

20

【請求項 1 4】

請求項 1 3 の打ち抜き装置において、
前記移動機構は、前記移動定盤における水平方向の位置が互いに異なる複数の加圧部を前記対向定盤に向けて加圧するものであり、
前記加圧部と同数以上の前記変形量測定手段を備え、
前記制御手段は、前記変形量測定手段の一つが測定した前記変形量が前記変形閾値以上となったときに、前記加圧部における加圧を停止するように前記移動機構を制御することを特徴とする打ち抜き装置。

30

【請求項 1 5】

請求項 1 3 または 1 4 に記載の打ち抜き装置において、
前記移動定盤と前記対向定盤との距離を測定する定盤間距離測定手段を備え、
前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧したときに前記定盤間距離測定手段が測定した距離が距離閾値以下となったことを検出すると、前記移動機構による前記移動定盤の加圧を停止することを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項 1 6】

請求項 6 乃至 1 5 の何れか一項に記載の打ち抜き装置において、
前記加圧時変形部材は、前記対向定盤を保持する対向定盤保持部材、または、前記移動定盤を保持する移動定盤保持部材であることを特徴とする打ち抜き装置。

40

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至 1 6 の何れか一項に記載の打ち抜き装置において、
前記移動定盤と前記対向定盤との間に對して前記被加工物を搬入及び搬出する搬送手段を備えることを特徴とする打ち抜き装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 乃至 1 6 の何れか一項に記載の打ち抜き装置において、
前記対向定盤は、前記移動定盤の上方であって装置の筐体に固定された上方固定定盤であることを特徴とする打ち抜き装置。

【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 6

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上述した課題を解決するために、本発明は、上下方向に対向配置された移動定盤及び対向定盤と、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて上下動させる移動機構と、前記移動機構を制御する制御手段と、を備え、前記移動機構が、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧することで、前記移動定盤と前記対向定盤との少なくとも一方に取り付けられた抜型によって被加工物を所定の形状に打ち抜く打ち抜き装置において、前記移動定盤と前記対向定盤との距離を測定する定盤間距離測定手段を備え、前記移動定盤を前記対向定盤に向けて加圧したときに前記定盤間距離測定手段が測定した距離が距離閾値以下となつたことを検出すると、前記移動機構による前記移動定盤の加圧を停止することを特徴とするものである。

10

20

30

40

50