

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-65933

(P2021-65933A)

(43) 公開日 令和3年4月30日 (2021.4.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 1 D 28/14 (2006.01)	B 2 1 D 28/14	B 4 E 0 4 8
B 2 1 D 28/00 (2006.01)	B 2 1 D 28/00	D

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2020-27585 (P2020-27585) (22) 出願日 令和2年2月20日 (2020.2.20) (11) 特許番号 特許第6784903号 (P6784903) (45) 特許公報発行日 令和2年11月18日 (2020.11.18) (31) 優先権主張番号 201911024825.6 (32) 優先日 令和1年10月25日 (2019.10.25) (33) 優先権主張国・地域又は機関 中国 (CN)	(71) 出願人 520332184 杭州西非電子信息技術有限公司 中華人民共和国浙江省杭州钱塘新区臨江街 道緯六路1128号7楼705室 (74) 代理人 718003500 鄒 静文 (72) 発明者 鄭▲けい▼▲きん▼ 中華人民共和国浙江省紹興市▲じょう▼州 市甘霖鎮独秀路91号 Fターム (参考) 4E048 AC03 FA04
--	--

(54) 【発明の名称】 加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備

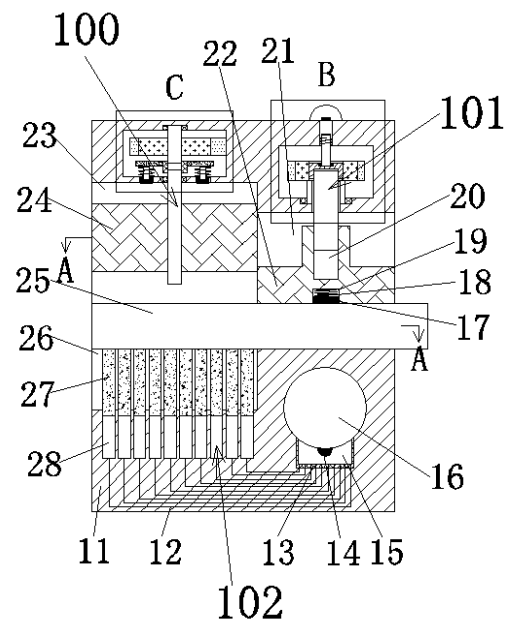
(57) 【要約】

【課題】本発明は加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備を開示した。

【解決手段】

本体を含み、前記本体の中には右方に開口した挟み空間が設置され、前記挟み空間の左側内壁には左方に開口した押し抜き空間が前記挟み空間と連通するように設置され、加工品が前記押し抜き空間と前記挟み空間との間に置かれ、前記挟み空間の上側内壁には駆動装置が設置され、本願発明は加工品を挟め、また加工する時に加工品に水平状態を保持させ、加工誤差を減少し、押し抜くことをしたあとに加工品が変形する問題を避け、また加工品のせん断輪郭の横断面が完全にダイの横断面により決定され、対応のダイスが要らなく、生産コストを抑えられる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体を含み、前記本体の中には右方に開口した挟み空間が設置され、前記挟み空間の左側内壁には左方に開口した押し抜き空間が前記挟み空間と連通するように設置され、加工品が前記押し抜き空間と前記挟み空間との間に置かれ、前記挟み空間の上側内壁には駆動装置が設置され、前記挟み空間の中には挟み板がスライド可能に設置され、前記挟み板の中には上方に開口したネジ穴が前後対称に設置され、前記駆動装置の中にある二本のスクリーンの下端がそれぞれ両側に位置する前記ネジ穴の中に伸びており、かつ前記挟み板とネジ山により連結され、前記駆動装置は二本の前記スクリーンにより前記挟み板をスライドさせることができ、さらに前記加工品を挟め、

10

前記押し抜き空間の上側内壁には押し抜き装置が設置され、前記押し抜き装置と前記駆動装置とが伝動ベルトにより連結され、前記押し抜き空間の中にはダイがスライド可能に設置され、前記押し抜き装置の中に位置する親ネジの下端が前記押し抜き空間の中に伸びており、かつ前記ダイとネジ山により連結され、前記駆動装置は前記伝動ベルトにより前記押し抜き装置を駆動でき、さらに前記親ネジにより前記ダイを降下させて前記加工品に押し抜き加工を行え、前記加工品の左端面が前記ダイの左端面を越えられなく、

前記押し抜き空間の下側内壁には位置制限溝が前記押し抜き空間と連通するように形成され、前記位置制限溝の中には支持装置が設置され、前記ダイにより前記加工品に押し抜きをする時、前記支持装置は恒常の圧力で前記加工品の下端に支えられ、これにより前記加工品に大きな変形が発生することを避けられ、さらに前記支持装置は前記ダイをサポートして前記加工品に押し抜き加工と落とし作業を行え、前記加工品の押し抜きのところに異なる輪郭をせん断する時、前記ダイを入れ替えるだけでよく、対応のダイスを配備する必要がなく、生産コストを抑えられることを特徴とする加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

20

【請求項 2】

前記挟み板の中には下方に開口したバネ溝が前後対称に形成され、前記バネ溝の中には圧力板がスライド可能に設置され、前記圧力板の下端が前記バネ溝から滑り出られ、前記圧力板の上端と前記バネ溝の上側内壁とが圧力バネにより固定的に連結され、前記圧力バネが前記駆動装置に通電できるように連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

30

【請求項 3】

前記駆動装置は前記挟み空間の上側内壁に設置された伝動空間を含み、前記伝動空間の中には大プーリが回転可能に設置され、前記大プーリの中にはモーターが固定的に連結され、前記伝動空間の下側内壁には電動機が固定的に設置され、前記モーターの下端が前記電動機に伝動可能に連結され、

前記伝動ベルトの右端が前記大プーリに連結され、前記伝動ベルトの左端が前記押し抜き装置に連結され、

前記大プーリの前後両側には小プーリが対称かつ回転可能に設置され、前記大プーリと前記小プーリとが連結ベルトにより連結され、前記小プーリの下端には支持軸が固定的に連結され、前記支持軸の下端が前記伝動空間の下側内壁に回転可能に連結され、

40

前記小プーリの中には噛み合い穴が前記小プーリの内部を上下に貫通するように設置され、二本の前記スクリーンの上端がそれぞれ前記噛み合い穴の中に伸びており、前記スクリーンと前記小プーリと前記支持軸とが回転可能に連結され、前記噛み合い穴の中にはスライド歯車が回転可能かつスライド可能に設置され、前記スライド歯車が前記従動プーリに噛み合うことができ、前記スライド歯車の中には下方に開口した連結穴が設置され、前記スクリーンの上端が前記連結穴の中に伸びており、前記スライド歯車と連結され、

前記スライド歯車の上端にはスライド軸が回転可能に連結され、前記伝動空間の上側内壁には上方に開口した抜き穴が前後対称かつ前記伝動空間と連通するように設置され、前記スライド軸と前記抜き穴の内壁とが電磁バネにより固定的に連結され、前後両側の前記電磁バネがそれぞれ両側の前記圧力バネに通電可能に連結されていることを特徴とする請

50

求項 2 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

【請求項 4】

前記大プーリの直径が前記小プーリの直径より大きく、そして前記大プーリを主動に回転させられる時、前記連結ベルトにより前記小プーリを回転させることができることを特徴とする請求項 3 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

【請求項 5】

前記スライド軸の上端には始動スイッチが固定的に連結され、前記本体の上端には注意灯が前後対称かつ固定的に連結され、前記注意灯の中には導電ブロックが固定的に設置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

【請求項 6】

前記押し抜き装置は前記伝動空間の左側内壁に前記伝動空間と連通するように形成されたベルト溝を含み、前記ベルト溝の左側内壁には空き空間が前記ベルト溝と連通するように設置され、前記空き空間の中には従動プーリが回転可能に設置され、前記伝動ベルトの左端が前記従動プーリに連結され、

前記従動プーリの中にはアーム軸が固定的に連結され、前記アーム軸の上端が前記空き空間の上側内壁に回転可能に連結され、前記従動プーリの下側には軸スリーブが回転可能かつスライド可能に設置され、前記軸スリーブの中にはスプライン穴が前記軸スリーブの内部を上下に貫通するように設置され、前記アーム軸の下端が前記スプライン穴に伸びて前記軸スリーブとスプラインにより連結され、

前記親ネジの上端が前記空き空間の中に伸びており、さらに前記スプライン穴の中に伸びて前記軸スリーブとスプラインにより連結されることができ、前記親ネジが前記本体に回転可能に連結されていることを特徴とする請求項 3 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

【請求項 7】

前記従動プーリの下側にはスライド板がスライド可能に設置され、前記スライド板が前記軸スリーブに回転可能に連結され、前記スライド板の下端にはリンクが左右対称かつ固定的に連結され、前記リンクの下端が前記押し抜き空間の中に伸びており、

前記リンクの下側には緩衝板がスライド可能に設置され、前記緩衝板の中には上方に開口した凹溝が形成され、前記リンクの下端と前記凹溝の下側内壁とが緩衝バネにより固定的に連結され、前記スライド板の下端と前記空き空間の下側内壁とが二本の連結バネが固定的に連結され、

前記押し抜き空間の上側内壁には位置制限溝が左右対称かつ前記押し抜き空間と連通するように形成され、前記緩衝板が前記位置制限溝の中にスライドできることを特徴とする請求項 6 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

【請求項 8】

前記支持装置は前記位置制限溝の下側内壁に環状に配列されかつ前記位置制限溝と連通している百個の密封空間を含み、前記密封空間の中には支持棒がスライド可能に設置され、前記支持棒により前記密封空間が密封され、前記支持棒の上端が前記加工品に当接し、前記位置制限溝の右側内壁には空気ポンプが固定的に設置され、前記空気ポンプの下端には検出箱が固定的に連結され、前記検出箱の中には上方に開口した緩衝空間が設置され、前記緩衝空間が前記空気ポンプに連通しており、前記空気ポンプの下端には気圧検出ヘッドが固定的に連結され、前記気圧検出ヘッドにより前記緩衝空間の中の気圧をタイムリー監視でき、前記空気ポンプにより前記緩衝空間の中にガス入れまたはガス吸い上げを行うことにより、前記緩衝空間の中の気圧に恒常値を保持させることができ、

前記密封空間の下側内壁と前記緩衝空間の下側内壁とがガスガイド管により固定的に連結され、前記ガスガイド管により前記密封空間と前記緩衝空間とが連通され、前記密封空間内の気圧が前記緩衝空間内の気圧と一致していることを特徴とする請求項 1 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

【請求項 9】

押し抜き加工の前、前記支持棒の上端面を前記挟み空間の下側内壁と水平に保ち、そして

10

20

30

40

50

前記加工品に水平状態を保持させることができることを特徴とする請求項 8 に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は金型分野に関わり、具体的には加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備である。

【背景技術】

【0002】

押し抜きとはダイを利用して一部の材料あるいは工程物を他の部分の材料、加工品または無用の材料から分離させるプレス工程であり、押し抜きはせん断、材料落とし、穴抜き、溝抜き、カット、切割り、縁切り、舌切り、切り裂きなどの分離工程の総称であり、押し抜き過程に、輪郭線の附近の金属をせん断すること以外、加工品の板材料自身は塑性変形が発生しなく、そのため、平板押し抜き加工の部品の形は依然として平面形状であり、一部の加工品の板材料はその縁に押し抜き加工を行う必要があり、この時、一般的な挟み方法及び押し抜き方法を使用しては、加工品の板材料は変形がひどくなり、生産要求を満たせなく、またダイの横断面が変わる時、一般には横断面に対応するダイスを配備することにより、押し抜き加工を完成でき、生産コストを増やし、本願発明に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備は上記の問題を解決でき、本願発明は加工品を挟め、また加工する時、加工品が水平状態を保持でき、加工誤差を減少し、押し抜き後の加工品は変形が発生することを避け、さらに、加工品のせん断輪郭の横断面は完全にダイの横断面により決定されるため、対応のダイスを配備する必要がなく、生産コストを抑えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】中国特許出願公開第 1 0 3 8 4 6 9 6 7 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

技術問題：

加工品の板材料の縁に押し抜き加工を行う時、加工品の板材料はひどい変形が発生しやすく、生産要求を満たせなく、また一般的なダイに合わせて対応するダイスが必要があり、生産コストが高い。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の問題を解決するため、本願発明は加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備を設計した。本願発明の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備は、本体を含み、前記本体の中には右方に開口した挟み空間が設置され、前記挟み空間の左側内壁には左方に開口した押し抜き空間が前記挟み空間と連通するように設置され、加工品が前記押し抜き空間と前記挟み空間との間に置かれ、前記挟み空間の上側内壁には駆動装置が設置され、前記挟み空間の中には挟み板がスライド可能に設置され、前記挟み板の中には上方に開口したネジ穴が前後対称に設置され、前記駆動装置の中にある二本のスクリュウの下端がそれぞれ両側に位置する前記ネジ穴の中に伸びており、かつ前記挟み板とネジ山により連結され、前記駆動装置は二本の前記スクリュウにより前記挟み板をスライドさせることができ、さらに前記加工品を挟め、前記押し抜き空間の上側内壁には押し抜き装置が設置され、前記押し抜き装置と前記駆動装置とが伝動ベルトにより連結され、前記押し抜き空間の中にはダイがスライド可能に設置され、前記押し抜き装置の中に位置する親ネジの下端が前記押し抜き空間の中に伸びており、かつ前記ダイとネジ山により連結され、前記駆動装置は前記伝動ベルトにより前記押し抜き装置を駆動でき、さらに前記親ネジにより前記ダイを降下させて前記加工品に押し抜き加工を行え、前記加工品の左端面が前記ダイの左端面を越え

られなく、前記押し抜き空間の下側内壁には位置制限溝が前記押し抜き空間と連通するように形成され、前記位置制限溝の中には支持装置が設置され、前記ダイにより前記加工品に押し抜きをする時、前記支持装置は恒常の圧力で前記加工品の下端に支えられ、これにより前記加工品に大きな変形が発生することを避けられ、さらに前記支持装置は前記ダイをサポートして前記加工品に押し抜き加工と落とし作業を行え、前記加工品の押し抜きのところに異なる輪郭をせん断する時、前記ダイを入れ替えるだけでよく、対応のダイスを配備する必要がなく、生産コストを抑えられる。

【 0 0 0 6 】

好ましくは、前記挟み板の中には下方に開口したバネ溝が前後対称に形成され、前記バネ溝の中には圧力板がスライド可能に設置され、前記圧力板の下端が前記バネ溝から滑り出られ、前記圧力板の上端と前記バネ溝の上側内壁とが圧力バネにより固定的に連結され、前記圧力バネが前記駆動装置に通電できるように連結され、前記駆動装置は前記スクリーにより前記挟み板を駆動して下方にスライドさせかつ前記加工品と当接させ、さらに前記加工品が前記圧力板を押し動かして前記バネ溝の中にスライドさせて前記圧力バネが前記圧力板により圧縮され、前記圧力板が完全に前記バネ溝の中に入ったあと、前記圧力バネで前記駆動装置内部に通電し、また前記駆動装置内部の伝動方式を変え、この時、前記駆動装置は前記挟み板をスライドさせなくなり、ただ片側の前記圧力板が完全に前記バネ溝の中に滑り込んだ時、前記駆動装置は引き続き前記圧力板においてまだ完全に前記バネ溝の中に滑り込んでいない側にある前記挟み板を下方にスライドさせられ、この時、もう片側の前記挟み板は両側の前記圧力板が完全に前記バネ溝の中に入るまで下方にスライドしなくなり、ここで前記加工品が水平状態を保持することを保証できる。

【 0 0 0 7 】

有益なように、前記駆動装置は前記挟み空間の上側内壁に設置された伝動空間を含み、前記伝動空間の中には大プーリが回転可能に設置され、前記大プーリの中にはモーターが固定的に連結され、前記伝動空間の下側内壁には電動機が固定的に設置され、前記モーターの下端が前記電動機に伝動可能に連結され、前記伝動ベルトの右端が前記大プーリに連結され、前記伝動ベルトの左端が前記押し抜き装置に連結され、前記大プーリの前後両側には小プーリが対称かつ回転可能に設置され、前記大プーリと前記小プーリとが連結ベルトにより連結され、前記小プーリの下端には支持軸が固定的に連結され、前記支持軸の下端が前記伝動空間の下側内壁に回転可能に連結され、前記小プーリの中には噛み合い穴が前記小プーリの内部を上下に貫通するように設置され、二本の前記スクリーの上端がそれぞれ前記噛み合い穴の中に伸びており、前記スクリーと前記小プーリと前記支持軸とが回転可能に連結され、前記噛み合い穴の中にはスライド歯車が回転可能かつスライド可能に設置され、前記スライド歯車が前記従動プーリに噛み合うことができ、前記スライド歯車の中には下方に開口した連結穴が設置され、前記スクリーの上端が前記連結穴の中に伸びており、前記スライド歯車と連結され、前記スライド歯車の上端にはスライド軸が回転可能に連結され、前記伝動空間の上側内壁には上方に開口した抜き穴が前後対称かつ前記伝動空間と連通するように設置され、前記スライド軸と前記抜き穴の内壁とが電磁バネにより固定的に連結され、前後両側の前記電磁バネがそれぞれ両側の前記圧力バネに通電可能に連結され、前記電動機を始動し、前記モーターにより前記大プーリを回転させ、そして前記伝動ベルトにより前記押し抜き装置を駆動し、また前記大プーリが前記連結ベルトにより前記小プーリを回転させ、さらに前記スライド歯車を回転させ、前記スクリーにより前記挟み板をスライドさせ、前記圧力板が完全に前記バネ溝の中に入ったあとに前記圧力バネを圧縮し、そして対応した前記電磁バネに通電し、さらに前記スライド軸が駆動されて上方にスライドし、前記スライド歯車が駆動されて上方にスライドし、前記スライド歯車を前記小プーリ及び前記スクリーとの連結から離脱させ、この時、前記スクリーが回転しなくなる。

【 0 0 0 8 】

有益なように、前記大プーリの直径が前記小プーリの直径より大きく、そして前記大プーリを主動に回転させられる時、前記連結ベルトにより前記小プーリを回転させることがで

きる。

【0009】

好ましくは、前記スライド軸の上端には始動スイッチが固定的に連結され、前記本体の上端には注意灯が前後対称かつ固定的に連結され、前記注意灯の中には導電ブロックが固定的に設置され、前記始動スイッチが前記導電ブロックと接触した時、前記注意灯を灯せ、両側の前記注意灯が全部光った時、両側の前記スライド歯車が前記小プーリ及び前記スクリュウとの連結から離脱し、この時、両側の前記圧力板が完全に前記バネ溝の中に入り、前記加工品が水平状態を保持し、前記加工品に対して押し抜き加工を行う。

【0010】

有益なように、前記押し抜き装置は前記伝動空間の左側内壁に前記伝動空間と連通するように形成されたベルト溝を含み、前記ベルト溝の左側内壁には空き空間が前記ベルト溝と連通するように設置され、前記空き空間の中には従動プーリが回転可能に設置され、前記伝動ベルトの左端が前記従動プーリに連結され、前記従動プーリの中にはアーム軸が固定的に連結され、前記アーム軸の上端が前記空き空間の上側内壁に回転可能に連結され、前記従動プーリの下側には軸スリーブが回転可能かつスライド可能に設置され、前記軸スリーブの中にはスプライン穴が前記軸スリーブの内部を上下に貫通するように設置され、前記アーム軸の下端が前記スプライン穴に伸びて前記軸スリーブとスプラインにより連結され、前記親ネジの上端が前記空き空間の中に伸びており、さらに前記スプライン穴の中に伸びて前記軸スリーブとスプラインにより連結されることができ、前記親ネジが前記本体に回転可能に連結され、両側の前記注意灯がいずれも光っていない時、前記軸スリーブと前記親ネジとが連結されていなく、両側の前記注意灯がいずれも光っている時、前記軸スリーブが下方にスライドして前記親ネジと連結され、この時、前記大プーリが回転して前記伝動ベルトにより前記従動プーリを回転させ、そして前記アーム軸により前記軸スリーブを回転させ、さらに前記親ネジにより前記ダイを下方にスライドさせて前記加工品に押し抜き加工をする。

【0011】

好ましくは、前記従動プーリの下側にはスライド板がスライド可能に設置され、前記スライド板が前記軸スリーブに回転可能に連結され、前記スライド板の下端にはリンクが左右対称かつ固定的に連結され、前記リンクの下端が前記押し抜き空間の中に伸びており、前記リンクの下側には緩衝板がスライド可能に設置され、前記緩衝板の中には上方に開口した凹溝が形成され、前記リンクの下端と前記凹溝の下側内壁とが緩衝バネにより固定的に連結され、前記スライド板の下端と前記空き空間の下側内壁とが二本の連結バネが固定的に連結され、前記押し抜き空間の上側内壁には位置制限溝が左右対称かつ前記押し抜き空間と連通するように形成され、前記緩衝板が前記位置制限溝の中にスライドでき、初期に、前記ダイの上端が前記緩衝板と当接し、この時、前記緩衝板が前記位置制限溝の中に収納され、前記スライド板と前記軸スリーブが上限位置にあり、前記軸スリーブと前記親ネジとが連結されていなく、前記連結バネが引っ張られた状態にあり、両側の前記注意灯が全部光った時、前記連結バネに通電し、そして前記連結バネが圧縮され、さらに前記リンク及び前記軸スリーブを下方にスライドさせ、前記軸スリーブを前記リンクと連結し、この時、前記緩衝バネを圧縮し、前記緩衝板及び前記ダイがスライドしていなく、前記親ネジが回転することにより前記ダイを下方にスライドさせられ、そして前記ダイが前記緩衝板との接触から離脱し、前記緩衝バネの弾性力で前記緩衝板を下方へ前記押し抜き空間の中にスライドさせる。

【0012】

有益なように、前記支持装置は前記位置制限溝の下側内壁に環状に配列されかつ前記位置制限溝と連通している百個の密封空間を含み、前記密封空間の中には支持棒がスライド可能に設置され、前記支持棒により前記密封空間が密封され、前記支持棒の上端が前記加工品に当接し、前記位置制限溝の右側内壁には空気ポンプが固定的に設置され、前記空気ポンプの下端には検出箱が固定的に連結され、前記検出箱の中には上方に開口した緩衝空間が設置され、前記緩衝空間が前記空気ポンプに連通しており、前記空気ポンプの下端には

10

20

30

40

50

気圧検出ヘッドが固定的に連結され、前記気圧検出ヘッドにより前記緩衝空間の中の気圧をタイムリー監視でき、前記空気ポンプにより前記緩衝空間の中にガス入れまたはガス吸い上げを行うことにより、前記緩衝空間の中の気圧に恒常値を保持させることができ、前記密封空間の下側内壁と前記緩衝空間の下側内壁とがガスガイド管により固定的に連結され、前記ガスガイド管により前記密封空間と前記緩衝空間とが連通され、前記密封空間内の気圧が前記緩衝空間内の気圧と一致しており、百個の前記密封空間は前記ガスガイド管及び前記緩衝空間により連通されており、前記ダイが下方にスライドして前記加工品に対して押し抜き加工を行い、そして前記ダイに正対する前記支持棒を押し動かして下方にスライドさせ、他の前記支持棒が引き続き前記加工品を支持し、この時、前記密封空間及び前記緩衝空間内の気圧を増大し、この時、前記気圧検出ヘッドにより前記緩衝空間及び前記密封空間内の気圧を検出し、前記空気ポンプを始動し、そして前記緩衝空間及び前記密封空間内の気体を吸い上げ、また前記緩衝空間及び前記密封空間内の気圧に恒常値を保持させ、この時、下方にスライドする前記支持棒が前記ダイを補助して前記加工品に押し抜き加工を行う。

【 0 0 1 3 】

有益なように、押し抜き加工の前、前記支持棒の上端面を前記挟み空間の下側内壁と水平に保ち、そして前記加工品に水平状態を保持させることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本願発明の効果は：本願発明は加工品を挟め、また加工する時に加工品に水平状態を保持させ、加工誤差を減少し、押し抜くことをしたあとに加工品が変形する問題を避け、また加工品のせん断輪郭の横断面が完全にダイの横断面により決定され、対応のダイスが要らなく、生産コストを抑えられる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

下記に図 1 ～ 7 をあわせて本発明について詳しく説明し、便利に説明するために、下記の方法を以下のように規定する：図 1 は本発明装置の正面図であり、本願に記載の各方向が、図 1 と同じ向きに装置を見た際の方向である。

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 図 1 は本願発明の全体構成概略図

【 図 2 】 図 2 は図 1 の「 A — A 」方向の構成概略図

【 図 3 】 図 3 は図 1 の「 B 」方向の構成概略図

【 図 4 】 図 4 は図 1 の「 C — C 」の拡大構成概略図

【 図 5 】 図 5 は図 3 の「 D — D 」方向の構成概略図

【 図 6 】 図 6 は図 4 の「 E — E 」方向の構成概略図

【 図 7 】 図 7 は図 5 の「 F — F 」方向の構成概略図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

本願発明は加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備であり、主に加工品の周りに材料落としの押し抜き加工作業に使用され、以下、本願発明の附図に合わせてさらなる説明を行う。

【 0 0 1 8 】

本願発明に記載の加工品の変形を抑えられる押し抜き型設備は、本体 1 1 を含み、前記本体 1 1 の中には右方に開口した挟み空間 2 1 が設置され、前記挟み空間 2 1 の左側内壁には左方に開口した押し抜き空間 2 3 が前記挟み空間 2 1 と連通するように設置され、加工品 2 5 が前記押し抜き空間 2 3 と前記挟み空間 2 1 との間に置かれ、前記挟み空間 2 1 の上側内壁には駆動装置 1 0 1 が設置され、前記挟み空間 2 1 の中には挟み板 2 2 がスライド可能に設置され、前記挟み板 2 2 の中には上方に開口したネジ穴 2 0 が前後対称に設置され、前記駆動装置 1 0 1 の中にある二本のスクリー 3 0 の下端がそれぞれ両側に位置する前記ネジ穴 2 0 の中に伸びており、かつ前記挟み板 2 2 とネジ山により連結され、前

記駆動装置 101 は二本の前記スクリー 30 により前記挟み板 22 をスライドさせることができ、さらに前記加工品 25 を挟め、前記押し抜き空間 23 の上側内壁には押し抜き装置 100 が設置され、前記押し抜き装置 100 と前記駆動装置 101 とが伝動ベルト 53 により連結され、前記押し抜き空間 23 の中にはダイ 24 がスライド可能に設置され、前記押し抜き装置 100 の中に位置する親ネジ 42 の下端が前記押し抜き空間 23 の中に伸びており、かつ前記ダイ 24 とネジ山により連結され、前記駆動装置 101 は前記伝動ベルト 53 により前記押し抜き装置 100 を駆動でき、さらに前記親ネジ 42 により前記ダイ 24 を降下させて前記加工品 25 に押し抜き加工を行え、前記加工品 25 の左端面が前記ダイ 24 の左端面を越えられなく、前記押し抜き空間 23 の下側内壁には位置制限溝 26 が前記押し抜き空間 23 と連通するように形成され、前記位置制限溝 26 の中には支持装置 102 が設置され、前記ダイ 24 により前記加工品 25 に押し抜きをする時、前記支持装置 102 は恒常の圧力で前記加工品 25 の下端に支えられ、これにより前記加工品 25 に大きな変形が発生することを避けられ、さらに前記支持装置 102 は前記ダイ 24 をサポートして前記加工品 25 に押し抜き加工と落とし作業を行え、前記加工品 25 の押し抜きのところに異なる輪郭をせん断する時、前記ダイ 24 を入れ替えるだけでよく、対応のダイスを配備する必要がなく、生産コストを抑えられる。

10

【0019】

有益なように、前記挟み板 22 の中には下方に開口したバネ溝 19 が前後対称に形成され、前記バネ溝 19 の中には圧力板 17 がスライド可能に設置され、前記圧力板 17 の下端が前記バネ溝 19 から滑り出られ、前記圧力板 17 の上端と前記バネ溝 19 の上側内壁とが圧力バネ 18 により固定的に連結され、前記圧力バネ 18 が前記駆動装置 101 に通電できるように連結され、前記駆動装置 101 は前記スクリー 30 により前記挟み板 22 を駆動して下方にスライドさせかつ前記加工品 25 と当接させ、さらに前記加工品 25 が前記圧力板 17 を押し動かして前記バネ溝 19 の中にスライドさせて前記圧力バネ 18 が前記圧力板 17 により圧縮され、前記圧力板 17 が完全に前記バネ溝 19 の中に入ったあと、前記圧力バネ 18 で前記駆動装置 101 内部に通電し、また前記駆動装置 101 内部の伝動方式を変え、この時、前記駆動装置 101 は前記挟み板 22 をスライドさせなくなり、ただ片側の前記圧力板 17 が完全に前記バネ溝 19 の中に滑り込んだ時、前記駆動装置 101 は引き続き前記圧力板 17 においてまだ完全に前記バネ溝 19 の中に滑り込んでいない側にある前記挟み板 22 を下方にスライドさせられ、この時、もう片側の前記挟み板 22 は両側の前記圧力板 17 が完全に前記バネ溝 19 の中に入るまで下方にスライドしなくなり、ここで前記加工品 25 が水平状態を保持することを保証できる。

20

30

【0020】

前記駆動装置 101 は前記挟み空間 21 の上側内壁に設置された伝動空間 31 を含み、前記伝動空間 31 の中には大プーリ 57 が回転可能に設置され、前記大プーリ 57 の中にはモーター 58 が固定的に連結され、前記伝動空間 31 の下側内壁には電動機 59 が固定的に設置され、前記モーター 58 の下端が前記電動機 59 に伝動可能に連結され、前記伝動ベルト 53 の右端が前記大プーリ 57 に連結され、前記伝動ベルト 53 の左端が前記押し抜き装置 100 に連結され、前記大プーリ 57 の前後両側には小プーリ 56 が対称かつ回転可能に設置され、前記大プーリ 57 と前記小プーリ 56 とが連結ベルト 41 により連結され、前記小プーリ 56 の下端には支持軸 29 が固定的に連結され、前記支持軸 29 の下端が前記伝動空間 31 の下側内壁に回転可能に連結され、前記小プーリ 56 の中には噛み合い穴 33 が前記小プーリ 56 の内部を上下に貫通するように設置され、二本の前記スクリー 30 の上端がそれぞれ前記噛み合い穴 33 の中に伸びており、前記スクリー 30 と前記小プーリ 56 と前記支持軸 29 とが回転可能に連結され、前記噛み合い穴 33 の中にはスライド歯車 40 が回転可能かつスライド可能に設置され、前記スライド歯車 40 が前記従動プーリ 50 に噛み合うことができ、前記スライド歯車 40 の中には下方に開口した連結穴 32 が設置され、前記スクリー 30 の上端が前記連結穴 32 の中に伸びており、前記スライド歯車 40 と連結され、前記スライド歯車 40 の上端にはスライド軸 34 が回転可能に連結され、前記伝動空間 31 の上側内壁には上方に開口した抜き穴 35 が前後

40

50

対称かつ前記伝動空間 3 1 と連通するように設置され、前記スライド軸 3 4 と前記抜き穴 3 5 の内壁とが電磁パネ 3 9 により固定的に連結され、前後両側の前記電磁パネ 3 9 がそれぞれ両側の前記圧力パネ 1 8 に通電可能に連結され、前記電動機 5 9 を始動し、前記モーター 5 8 により前記大プーリ 5 7 を回転させ、そして前記伝動ベルト 5 3 により前記押し抜き装置 1 0 0 を駆動し、また前記大プーリ 5 7 が前記連結ベルト 4 1 により前記小プーリ 5 6 を回転させ、さらに前記スライド歯車 4 0 を回転させ、前記スクリー 3 0 により前記挟み板 2 2 をスライドさせ、前記圧力板 1 7 が完全に前記パネ溝 1 9 の中に入ったあとに前記圧力パネ 1 8 を圧縮し、そして対応した前記電磁パネ 3 9 に通電し、さらに前記スライド軸 3 4 が駆動されて上方にスライドし、前記スライド歯車 4 0 が駆動されて上方にスライドし、前記スライド歯車 4 0 を前記小プーリ 5 6 及び前記スクリー 3 0 との連結から離脱させ、この時、前記スクリー 3 0 が回転しなくなる。

【 0 0 2 1 】

有益なように、前記大プーリ 5 7 の直径が前記小プーリ 5 6 の直径より大きく、そして前記大プーリ 5 7 を主動に回転させられる時、前記連結ベルト 4 1 により前記小プーリ 5 6 を回転させることができる。

【 0 0 2 2 】

有益なように、前記スライド軸 3 4 の上端には始動スイッチ 3 8 が固定的に連結され、前記本体 1 1 の上端には注意灯 3 6 が前後対称かつ固定的に連結され、前記注意灯 3 6 の中には導電ブロック 3 7 が固定的に設置され、前記始動スイッチ 3 8 が前記導電ブロック 3 7 と接触した時、前記注意灯 3 6 を灯せ、両側の前記注意灯 3 6 が全部光った時、両側の前記スライド歯車 4 0 が前記小プーリ 5 6 及び前記スクリー 3 0 との連結から離脱し、この時、両側の前記圧力板 1 7 が完全に前記パネ溝 1 9 の中に入り、前記加工品 2 5 が水平状態を保持し、前記加工品 2 5 に対して押し抜き加工を行う。

【 0 0 2 3 】

前記押し抜き装置 1 0 0 は前記伝動空間 3 1 の左側内壁に前記伝動空間 3 1 と連通するように形成されたベルト溝 6 0 を含み、前記ベルト溝 6 0 の左側内壁には空き空間 5 5 が前記ベルト溝 6 0 と連通するように設置され、前記空き空間 5 5 の中には従動プーリ 5 0 が回転可能に設置され、前記伝動ベルト 5 3 の左端が前記従動プーリ 5 0 に連結され、前記従動プーリ 5 0 の中にはアーム軸 5 1 が固定的に連結され、前記アーム軸 5 1 の上端が前記空き空間 5 5 の上側内壁に回転可能に連結され、前記従動プーリ 5 0 の下側には軸スリーブ 5 4 が回転可能かつスライド可能に設置され、前記軸スリーブ 5 4 の中にはスプライン穴 5 2 が前記軸スリーブ 5 4 の内部を上下に貫通するように設置され、前記アーム軸 5 1 の下端が前記スプライン穴 5 2 に伸びて前記軸スリーブ 5 4 とスプラインにより連結され、前記親ネジ 4 2 の上端が前記空き空間 5 5 の中に伸びており、さらに前記スプライン穴 5 2 の中に伸びて前記軸スリーブ 5 4 とスプラインにより連結されることができ、前記親ネジ 4 2 が前記本体 1 1 に回転可能に連結され、両側の前記注意灯 3 6 がいずれも光っていない時、前記軸スリーブ 5 4 と前記親ネジ 4 2 とが連結されていなく、両側の前記注意灯 3 6 がいずれも光っている時、前記軸スリーブ 5 4 が下方にスライドして前記親ネジ 4 2 と連結され、この時、前記大プーリ 5 7 が回転して前記伝動ベルト 5 3 により前記従動プーリ 5 0 を回転させ、そして前記アーム軸 5 1 により前記軸スリーブ 5 4 を回転させ、さらに前記親ネジ 4 2 により前記ダイ 2 4 を下方にスライドさせて前記加工品 2 5 に押し抜き加工をする。

【 0 0 2 4 】

有益なように、前記従動プーリ 5 0 の下側にはスライド板 4 8 がスライド可能に設置され、前記スライド板 4 8 が前記軸スリーブ 5 4 に回転可能に連結され、前記スライド板 4 8 の下端にはリンク 4 8 が左右対称かつ固定的に連結され、前記リンク 4 8 の下端が前記押し抜き空間 2 3 の中に伸びており、前記リンク 4 8 の下側には緩衝板 4 5 がスライド可能に設置され、前記緩衝板 4 5 の中には上方に開口した凹溝 4 3 が形成され、前記リンク 4 8 の下端と前記凹溝 4 3 の下側内壁とが緩衝パネ 4 4 により固定的に連結され、前記スライド板 4 8 の下端と前記凹溝 4 3 の下側内壁とが二本の連結パネ 4 7 が固定的に連結

され、前記押し抜き空間 2 3 の上側内壁には位置制限溝 4 6 が左右対称かつ前記押し抜き空間 2 3 と連通するように形成され、前記緩衝板 4 5 が前記位置制限溝 4 6 の中にスライドでき、初期に、前記ダイ 2 4 の上端が前記緩衝板 4 5 と当接し、この時、前記緩衝板 4 5 が前記位置制限溝 4 6 の中に収納され、前記スライド板 4 8 と前記軸スリーブ 5 4 が上限界位置にあり、前記軸スリーブ 5 4 と前記親ネジ 4 2 とが連結されていなく、前記連結バネ 4 7 が引っ張られた状態にあり、両側の前記注意灯 3 6 が全部光った時、前記連結バネ 4 7 に通電し、そして前記連結バネ 4 7 が圧縮され、さらに前記リンク 4 8 及び前記軸スリーブ 5 4 を下方にスライドさせ、前記軸スリーブ 5 4 を前記リンク 4 2 と連結し、この時、前記緩衝バネ 4 4 を圧縮し、前記緩衝板 4 5 及び前記ダイ 2 4 がスライドしていなく、前記親ネジ 4 2 が回転することにより前記ダイ 2 4 を下方にスライドさせられ、そして前記ダイ 2 4 が前記緩衝板 4 5 との接触から離脱し、前記緩衝バネ 4 4 の弾性力で前記緩衝板 4 5 を下方へ前記押し抜き空間 2 3 の中にスライドさせる。

10

【0025】

前記支持装置 1 0 2 は前記位置制限溝 2 6 の下側内壁に環状に配列されかつ前記位置制限溝 2 6 と連通している百個の密封空間 2 8 を含み、前記密封空間 2 8 の中には支持棒 2 7 がスライド可能に設置され、前記支持棒 2 7 により前記密封空間 2 8 が密封され、前記支持棒 2 7 の上端が前記加工品 2 5 に当接し、前記位置制限溝 2 6 の右側内壁には空気ポンプ 1 6 が固定的に設置され、前記空気ポンプ 1 6 の下端には検出箱 1 3 が固定的に連結され、前記検出箱 1 3 の中には上方に開口した緩衝空間 1 5 が設置され、前記緩衝空間 1 5 が前記空気ポンプ 1 6 に連通しており、前記空気ポンプ 1 6 の下端には気圧検出ヘッド 1 4 が固定的に連結され、前記気圧検出ヘッド 1 4 により前記緩衝空間 1 5 の中の気圧をタイムリー監視でき、前記空気ポンプ 1 6 により前記緩衝空間 1 5 の中にガス入れまたはガス吸い上げを行うことにより、前記緩衝空間 1 5 の中の気圧に恒常値を保持させることができ、前記密封空間 2 8 の下側内壁と前記緩衝空間 1 5 の下側内壁とがガスガイド管 1 2 により固定的に連結され、前記ガスガイド管 1 2 により前記密封空間 2 8 と前記緩衝空間 1 5 とが連通され、前記密封空間 2 8 内の気圧が前記緩衝空間 1 5 内の気圧と一致しており、百個の前記密封空間 2 8 は前記ガスガイド管 1 2 及び前記緩衝空間 1 5 により連通されており、前記ダイ 2 4 が下方にスライドして前記加工品 2 5 に対して押し抜き加工を行い、そして前記ダイ 2 4 に正対する前記支持棒 2 7 を押し動かして下方にスライドさせ、他の前記支持棒 2 7 が引き続き前記加工品 2 5 を支持し、この時、前記密封空間 2 8 及び前記緩衝空間 1 5 内の気圧を増大し、この時、前記気圧検出ヘッド 1 4 により前記緩衝空間及び前記密封空間 2 8 内の気圧を検出し、前記空気ポンプ 1 6 を始動し、そして前記緩衝空間 1 5 及び前記密封空間 2 8 内の気体を吸い上げ、また前記緩衝空間 1 5 及び前記密封空間 2 8 内の気圧に恒常値を保持させ、この時、下方にスライドする前記支持棒 2 7 が前記ダイ 2 4 を補助して前記加工品 2 5 に押し抜き加工を行う。

20

30

【0026】

有益なように、押し抜き加工の前、前記支持棒 2 7 の上端面を前記挟み空間 2 1 の下側内壁と水平に保ち、そして前記加工品 2 5 に水平状態を保持させることができる。

【0027】

以下、附图 1 ~ 7 を参照して本願発明の使用ステップを詳しく説明する。

40

【0028】

初期に、支持棒 2 7 の上端を挟み空間 2 1 の下側内壁と水平に保ち、この時、挟み板 2 2 が上限界位置にあり、圧力板 1 7 の下端がバネ溝 1 9 の外部にスライドし、スライド歯車 4 0 がスクリュウ 3 0 及び小プーリ 5 6 との連結を保持し、始動スイッチ 3 8 が導電ブロック 3 7 と接触していなく、ダイ 2 4 が上限界位置にあり、緩衝板 4 5 が位置制限溝 4 6 の中に位置しており、スライド板 4 8 と軸スリーブ 5 4 が上限界位置にあり、親ネジ 4 2 が軸スリーブ 5 4 と連結していなく、連結バネ 4 7 が引っ張られた状態にある。

【0029】

使用時、加工品 2 5 を押し抜き空間 2 3 と挟み空間 2 1 との間に置き、支持棒 2 7 の上端を加工品 2 5 に当接させ、加工品 2 5 の左端がダイ 2 4 の左端を越えられなく、この時、

50

電動機 5 9 を始動し、モーター 5 8 により大プーリ 5 7 が駆動されて回転し、伝動ベルト 5 3 により従動プーリ 5 0 が駆動されて回転し、そしてアーム軸 5 1 により軸スリーブ 5 4 が駆動されて回転し、この時、親ネジ 4 2 と軸スリーブ 5 4 とが連結していなく、軸スリーブ 5 4 が空回りする状態にあり、それと同時に、大プーリ 5 7 が回転して連結ベルト 4 1 により小プーリ 5 6 が駆動されて回転し、そしてスライド歯車 4 0 が駆動されて回転し、スクリュウ 3 0 により挟み板 2 2 が駆動されて挟み板 2 2 と加工品 2 5 とが当接するまで下方にスライドし、さらに、加工品 2 5 が圧力板 1 7 をバネ溝 1 9 へスライドさせ、さらに圧力バネ 1 8 を圧縮し、圧力板 1 7 が完全にバネ溝 1 9 の中に入った時、対応した側の電磁バネ 3 9 に通電し、そしてスライド軸 3 4 を駆動して上方にスライドさせ、スライド歯車 4 0 を駆動して上方にスライドさせ、またスライド歯車 4 0 を従動プーリ 5 0 及びスクリュウ 3 0 との連結から離脱させ、それと同時に、スライド軸 3 4 が始動スイッチ 3 8 を駆動して上方にスライドさせて導電ブロック 3 7 と接触させ、さらに注意灯 3 6 を灯し、両側の注意灯 3 6 が全部光っていることは挟み板 2 2 により加工品 2 5 が挟まれて水平状態を保持することを示し、この時、連結バネ 4 7 に通電し、そしてスライド板 4 8 を下方にスライドさせ、軸スリーブ 5 4 を駆動して下方にスライドさせ、さらに軸スリーブ 5 4 と親ネジ 4 2 を連結し、この時、リンク 4 8 が下方にスライドして緩衝バネ 4 4 を圧縮し、緩衝板 4 5 がスライドしなく、軸スリーブ 5 4 が回転して親ネジ 4 2 によりダイ 2 4 は駆動されて下方にスライドして緩衝板 4 5 との接触から離脱し、そして緩衝バネ 4 4 の弾性力により緩衝板 4 5 が押し動かされて位置制限溝 4 5 からスライドし、それと同時にダイ 2 4 が下方にスライドして加工品 2 5 に対して押し抜き加工を行い、そしてダイ 2 4 に正対する支持棒 2 7 を下方にスライドさせ、他の支持棒 2 7 が引き続き加工品 2 5 を支持し、この時、密封空間 2 8 及び緩衝空間 1 5 内の気圧を増大し、空気ポンプ 1 6 を始動し、緩衝空間 1 5 及び密封空間 2 8 内の気圧を吸い上げ、緩衝空間 1 5 及び密封空間 2 8 内の気圧に恒常値を保持させ、この時、下方にスライドする支持棒 2 7 がダイ 2 4 を補助して加工品 2 5 に対して押し抜き加工を行い、ダイ 2 4 の下端が挟み空間 2 1 の下側内壁を超えた時、電動機 5 9 を停止し、ここで加工品 2 5 に押し抜き加工を行うことが完了となる。

10

20

30

40

【 0 0 3 0 】

電動機 5 9 を逆方向に回転するように始動し、ダイ 2 4 を上昇させて加工品 2 5 から離脱させ、ダイ 2 4 の上端が緩衝板 4 5 と接触した時、緩衝板 4 5 と、リンク 4 8 と、スライド板 4 8 とを上昇させ、そして軸スリーブ 5 4 が親ネジ 4 2 との連結から離脱し、ダイ 2 4 が上昇しなくなり、この時、緩衝板 4 5 が位置制限溝 4 6 の中に収められ、電磁バネ 3 9 に停電し、そしてスライド歯車 4 0 が再び小プーリ 5 6 及びスクリュウ 3 0 と連結され、さらに挟み板 2 2 が駆動されて上昇して加工品 2 5 から離脱し、この時、押し抜き加工あとの加工品 2 5 及びせん断された落下の材料を取り出し、空気ポンプ 1 6 が緩衝空間 1 5 及び密封空間 2 8 にガス入れを行うことにより、支持棒 2 7 が初期状態に戻る。

【 0 0 3 1 】

本願発明の効果は：本願発明は加工品を挟め、また加工する時に加工品に水平状態を保持させ、加工誤差を減少し、押し抜くことをしたあとに加工品が変形する問題を避け、また加工品のせん断輪郭の横断面が完全にダイの横断面により決定され、対応のダイスが要らなく、生産コストを抑えられる。

【 0 0 3 2 】

上記の方式により、当業者は本願発明の範囲内で作業状況に応じて様々の改変を加えられる。

