(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3642549号

(P3642549)

(45)発行日　平成17年4月27日(2005.4.27)　(24)登録日　平成17年2月4日(2005.2.4)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | |
|---|---|---|---|
| B21D 43/05 | B21D | 43/05 | W |
| B21D 43/00 | B21D | 43/05 | Q |
| B30B 13/00 | B21D | 43/00 | B |
| B30B 15/00 | B30B | 13/00 | G |
| B30B 15/28 | B30B | 15/00 | B |

請求項の数 2　(全 6 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平9-356135
(22)出願日　平成9年12月9日(1997.12.9)
(65)公開番号　特開平11-169976
(43)公開日　平成11年6月29日(1999.6.29)
審査請求日　平成13年4月23日(2001.4.23)

(73)特許権者　000100861
アイダエンジニアリング株式会社
神奈川県相模原市大山町２番１０号
(72)発明者　久保江和広
神奈川県相模原市東橋本４－３－２２

審査官　原　泰造

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プレス機械のフィードモニタ装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

トランスファフィーダを有するプレス機械のフィードモニタ装置において、プレス機械のステージ数とアイドルステージ分が設けられ、プレス機械で分割加工されたステージ内のワークの有無を検出するための複数のセンサ（１０）と、該センサ（１０）の信号とステージデータ及びタイミング信号とを入力してミスグリップを判断するミスグリップ制御ユニット（１）と、該ミスグリップ制御ユニット（１）に所要の前記ステージデータを設定するステージデータ入力手段（２）と、前記ミスグリップ制御ユニット（１）がミスグリップ判断を行うための前記タイミング信号を発信するタイミングカム出力装置（３）と、前記ミスグリップ制御ユニット（１）がミスグリップと判断したときに、プレス機械に急停止信号を発信するミスグリップ異常停止出力装置（４）と、を有することを特徴とするプレス機械のフィードモニタ装置。

【請求項２】

前記ミスグリップ制御ユニット（１）は、前記センサ（１０）の使用／不使用を設定する使用設定器（１１）と、ワークの分割パターンを設定するパターン設定器（１２）と、ステージの使用／不使用及び歯抜け運転の有無を設定するモニタ設定器（１３）と、前記パターン設定器（１２）に設定されたデータとセンサ（１０）からの入力によりフィンガにおけるワークの有無を判断するワーク有無チェック装置（１４）と、該ワーク有無チェック装置（１４）がした判断を記憶するとともに、次工程のミスグリップ制御ユニット（１）にワークの有無を発信するワーク有無記憶装置（１６）と、前記パターン設定器（１２

）及びモニタ設定器（１３）の設定状態と前記ワーク有無チェック装置（１４）が発信した信号に基づいてミスグリップを判断するミスグリップ判断装置（１５）と、を有することを特徴とする請求項１項記載のフィードモニタ装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ワーク搬送のためのフィードバー上に設けた各ステージに対応するフィンガが、ワークを正常にグリップしたかどうかを判断するセンサを有するプレス機械のフィードモニタ装置に関し、ワークをそのまま搬送して加工する場合の他、加工途中で２分割、４分割等に複数個に分割加工する場合に使用しても、ワークが歯抜きの状態でプレス機械の続行運転や異常時にプレス機械を停止出来ると言う効果がある。

【０００２】

【従来の技術】

プレス機械のフィードモニタ装置は、例えば特公昭５３－２２６９５で公知となった図３に示すものがある。

図３において、トランスファフィーダＳは、クランプＶ、フィードＷ、アンクランプＸ及びリターンＹの１サイクル毎に各ステージ１～７にある材料Ｔは、それぞれ次工程に送られる。

ステージ１とステージ５にある材料Ｔは、次のステージに送られる間に通過検出装置Ｋ及びＬで有り、または無しの検出が行われ、有りの場合はステージ２とステージ６にあるミスグリップ検出装置ＭＧ１及びＭＧ３は正常に動作し、材料Ｔはプレス機械Ｐ１及びプレス機械Ｐ２に送られ、その位置のミスグリップ検出装置ＭＧ２及びＭＧ４で再度検出された後、プレス加工される。

各検出装置Ｋ、Ｌ、ＭＧ３、ＭＧ２及びＭＧ４の検出信号はフィーダＳの１サイクル毎のリセット信号で次のステージの検出装置を有りの場合有効に、無しの場合無効に制御し、無効となった検出装置からミスグリップ検出信号を発信してプレス機械を停止させるものであった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

搬入されたワークを分割加工しないでフィードバーで次工程に順次搬送する単品搬送方式でプレス加工する場合は、図３に示すフィードモニタ装置で対応出来る。しかしながら、ワーク搬送の途中のステージにワークを２分割、４分割等に分割加工する金型を含む場合は、上述のＭＧ１～４のようなトランスファフィーダＳのフィードバー上に設けるミスグリップ検出装置、すなわちセンサを配置替え、または増設し、それに対応出来る専用の制御回路をその都度設ける必要があり、プレス作業前の準備作業に多くの時間を要すると言う欠点があった。

【０００４】

本発明の目的は、上述の課題を解決し、単品搬送方式にも、分割搬送方式にも簡単なデータの設定だけで対応出来るプレス機械のフィードモニタ装置を提供することにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するために、本発明は、フィードバーに、１個ずつ搬入されたワークをフィードバーで次工程に順次搬送する単品搬送方式と、搬入されたワークを任意のステージで複数個に分割してフィードバーで次工程に順次搬送する分割搬送方式とに対応出来る複数のフィンガ及びセンサを設け、フィードバーの搬送１サイクル毎に、アドバンス動作途中でタイミング信号を発信するタイミングカム出力装置を設ける。

各ステージに対応させてミスグリップ制御ユニットを設け、各ステージのミスグリップ制御ユニットに、そのステージに必要なデータを入力設定するステージデータ入力手段を設ける。

いずれかのミスグリップ制御ユニットから発信されるミスグリップ信号を入力してプレス

機械の停止信号を発信するミスグリップ異常停止出力装置を設ける。

【０００６】

それぞれのミスグリップ制御ユニットには、ステージデータ入力手段から、そのステージの複数のセンサの使用／不使用を設定される使用設定器と、ステージデータ入力手段から、ワークの分割数を設定されるパターン設定器と、ステージデータ入力手段から、そのステージの使用／不使用及び歯抜け運転の有無を設定されるモニタ設定器と、使用設定器とパターン設定器とに設定されたデータを入力し、このデータに基づき、そのステージの複数のセンサから入力する検出信号をチェックしてワークの有無を判断し出力するワーク有無チェック装置と、このワーク有無チェック装置の出力を受けて記憶し、タイミングカム出力装置のタイミング信号で次のステージに出力するワーク有無記憶装置と、パターン設定器とモニタ設定器とに設定されたデータを入力し、このデータに基づき、ワーク有無チェック装置と前ステージのワーク有無記憶装置からの入力を前記タイミングカム出力装置のタイミング信号でチェックし、これらのワーク有無が符合しない場合にミスグリップと判断し、ミスグリップ信号を発信するミスグリップ判断装置とを設ける。

【０００７】

上述のように、ステージデータ入力手段により所要のデータを設定するだけで単品搬送方式及び分割搬送方式のいずれにも対応出来る、各ステージに対応するフィンガ及びミスグリップ検出用センサを有するフィードバーでワークを各ステージに順次搬送しプレス加工を行うプレス機械のフィードモニタ装置を構成する。

【０００８】

【発明の実施の形態】

図１及び図２に本発明におけるプレス機械のフィードモニタ装置の一実施例を示す。

図１は、図２（ａ）に示す単品搬送方式と図２（ｂ）に示す分割搬送方式とのいずれの方式にも対応出来るフィードモニタ装置の構成図を示す。

【０００９】

図１において、フィードモニタ装置１７は、プレス機械のステージ数とアイドルステージ分のミスグリップ制御ユニット１と、各ステージに対応するミスグリップ制御ユニット１にそのステージ毎の所要のデータを設定するステージデータ入力手段２と、ミスグリップ制御ユニット１がミスグリップ判断を行うために、プレス機械のクランク角度、またはフィードバー駆動装置の回転角度に対応したタイミング信号を発信するタイミングカム出力装置３と、ミスグリップ制御ユニット１でミスグリップと判断して発信するミスグリップ信号を受け、プレス機械を急停止させるための停止信号を発信するミスグリップ異常停止出力装置４とから構成している。

【００１０】

それぞれのステージのミスグリップ制御ユニット１は、後述するフィードバーに設けた対応するステージのフィンガがワークをグリップした時にこれを検出してワーク有りの信号を発信する４個のセンサ１０と、ステージデータ入力手段２から、４個のセンサ１０のそれぞれの使用／不使用を設定される使用設定器１１と、ワークの分割パターンとして分割無し、２分割、または４分割等の分割数を設定されるパターン設定器１２と、そのステージの使用／不使用及び歯抜き運転の有無を設定されるモニタ設定器１３と、その他にこれらセンサ１０及び各設定器１１、１２からの入力を処理するワーク有無チェック装置１４、ワーク有無チェック装置１４と各設定器１２、１３からの入力を処理するミスグリップ判断装置１５及びワーク有無チェック装置（１４）がした判断を記憶するとともに、次工程のミスグリップ制御ユニット（１）にワークの有無を発信するワーク有無記憶装置１６から構成している。

【００１１】

ワーク有無チェック装置１４は、パターン設定器１２に分割無しを設定されていると、センサ１０の入力が１個以上あれば、ワーク有りと判断する。

また、左右に２分割を設定されていると、フィードバーの送り方向の前後の２個ずつのセンサ１０のうち１個ずつが発信していれば、ワーク有りと判断する。

さらには、前後左右に４分割を設定されていると、４個のセンサ１０が独立してワークの有無を判断する。

【００１２】

ワーク有無記憶装置１６は、ワーク有無チェック装置１４のワーク有無の判断を入力されて記憶し、次のフィードバーのアドバンス動作で発信されるタイミングカム出力装置３のタイミング信号を受けると、記憶内容を次のステージのミスグリップ制御ユニット１に発信し、その後リセットされる。

【００１３】

ミスグリップ判断装置１５は、モニタ設定器１３で不使用を設定されている時は、ワーク有無チェック装置１４でワーク無しと判断している時、正常と判断する。また、モニタ設定器１３で使用、かつ歯抜き運転無しを設定されている時は、タイミングカム出力装置３のタイミング信号でワーク有無チェック装置１４からワーク有りと入力された時、正常と判断する。

さらには、モニタ設定器１３で使用、かつ歯抜き運転有りを設定されている時は、前ステージのワーク有無記憶装置１６からタイミング信号でワーク有りを入力し、かつワーク有無チェック装置１４からワーク有りを入力すると、正常と判断し、逆に前ステージのワーク有無記憶装置１６でワーク無し、かつワーク有無チェック装置１４もワーク無しを入力した時、正常と判断する。

【００１４】

さらに、ミスグリップ判断装置１５は、上述のパターン設定器１２の加重し、異常と判断した時は、ミスグリップ信号を発信する。

従って、搬送の途中ステージに２分割、４分割する金型がある場合でも、ステージデータ入力手段２からデータを入力し、各設定器１１、１２及び１３に所要の条件を設定するだけで各種のワーク搬送におけるミスグリップを判断し、プレス機械を停止させることが出来る。

なお、最初のステージにはワークが供給され、直接ミスグリップ判断が出来るので、このステージのミスグリップ制御ユニット１には、前のステージのワーク有無記憶装置からの信号は、不要である。

【００１５】

図２（ａ）は、単品搬送方式を示し、フィードバー１８、１８には各ステージに対応させてフィンガ１９、１９と、フィードバー１８、１８が互いに接近するクランプ動作を行った時、フィンガ１９、１９でワーク２０を挟持したことを検出するセンサ１０とを設けている。

センサ１０は、各フィンガ１９に設けている。

各ステージのフィンガ１９、１９が、ワーク２０を挟持しセンサ１０が挟持したことを検出していれば、正常に搬送が行われ、いずれかのステージで検出信号が出力されない時は、異常と判断する。

【００１６】

図２（ｂ）は、分割搬送方式において、最後の第６ステージに４分割を行う金型がある場合を示すが、どのステージで２分割、または４分割を行っても対応出来るように、各ステージには４分割に対応出来るように、フィードバー１８毎に２本、両側で４本のフィンガ１９を対向させ、それぞれのフィンガ１９にセンサ１０を設けている。

【００１７】

図２（ａ）及び図２（ｂ）ともフィードバー１８、１８は、互いに接近するクランプ動作、次のステージまでワーク２０を搬送するアドバンス動作、搬送したステージにワーク２０を置くためのアンクランプ動作及び元のステージまで戻るリターン動作を１サイクルとして行い、これを繰り返す。

また、矢印は、センサ１０の検出信号の伝達経路の一例を示す。

【００１８】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、単品搬送方式にも分割搬送方式にも、プレス機械の操作盤に設けるステージデータ入力手段から所要のデータを設定するだけで簡単に対応出来、作業者の負担を軽減出来、かつ作業効率が向上すると言う効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例におけるプレス機械のフィードモニタ装置の制御回路ブロック図

【図２】（ａ）同じく、プレス機械のフィードバーの単品搬送方式の平面図

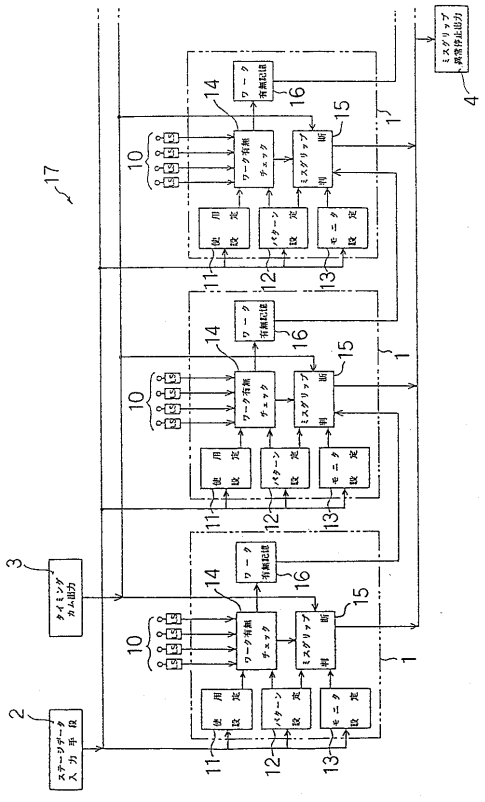
（ｂ）同じく、プレス機械のフィードバーの分割搬送方式の平面図

【図３】従来例の説明図

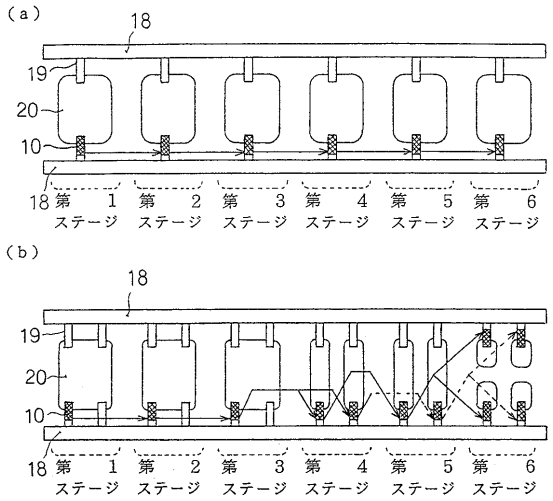
【符号の説明】

１はミスグリップ制御ユニット、２はステージデータ入力手段、３はタイミングカム出力装置、４はミスグリップ異常停止出力装置、１０はセンサ、１１は使用設定器、１２はパターン設定器、１３はモニタ設定器、１４はワーク有無チェック装置、１５はミスグリップ判断装置、１６はワーク有無記憶装置、１７はフィードモニタ装置、１８はフィードバー、１９はフィンガ、２０はワーク、である。

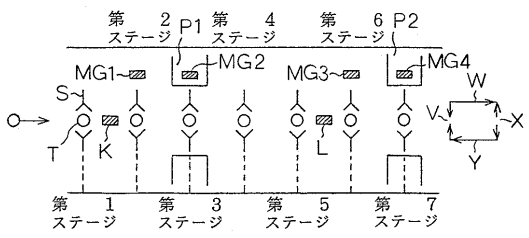
【図１】



【図２】




【図３】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] FI
B３０B 15/28 N

(56)参考文献 特開平０４－３６１８３６（ＪＰ，Ａ）
特公昭５３－２２６９５（ＪＰ，Ｂ２）
特開平８－２４３６６０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１６８２３６（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－８１９３１（ＪＰ，Ａ）
実開平１－８０２２７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６３－１７００３５（ＪＰ，Ｕ）
実開平１－６８１２８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B21D43/05
B21D43/00
B30B13/00
B30B15/00
B30B15/28