

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4002111号

(P4002111)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int. Cl.

F I

B 2 1 D 5/02 (2006.01)

B 2 1 D 5/02 X

B 2 1 D 43/26 (2006.01)

B 2 1 D 5/02 P

B 2 1 D 43/26

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-17427 (P2002-17427)
 (22) 出願日 平成14年1月25日(2002.1.25)
 (65) 公開番号 特開2003-220418 (P2003-220418A)
 (43) 公開日 平成15年8月5日(2003.8.5)
 審査請求日 平成16年12月28日(2004.12.28)

(73) 特許権者 595051201
 株式会社アマダエンジニアリングセンター
 神奈川県伊勢原市石田350番地
 (73) 特許権者 390014672
 株式会社アマダ
 神奈川県伊勢原市石田200番地
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100100929
 弁理士 川又 澄雄
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックゲージ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サイドフレームの前部における上下にそれぞれ上、下部テーブルを設け、この上部テーブルの下部にパンチを設けると共に下部テーブルの上部にダイを設け、前記上、下部テーブルの一方を上下動せしめてパンチとダイとの協働により加工すべきワークを折り曲げるときに、ワークの先端を位置決めするバックゲージ装置であって、複数の突き当てを左右方向へ移動可能に備えたストレッチ部材を左右方向へ延伸して設け、このストレッチ部材の左右両側を上下動手段により上下動可能に設け、前記ストレッチ部材の左右両側部のどちらかに、ストレッチ部材の上下方向への傾斜を検出する傾斜検出装置を設け、前記傾斜検出装置は、前記ストレッチ部材の下面に取付けられたナット部材に固定されたブロック

10

【請求項2】

前記ブロックと一体的に設けた第2ブラケットに、前記検出プレートの先端側の高さを調整するための調整部材を設けたことを特徴とする請求項1記載のバックゲージ装置。

【発明の詳細な説明】

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

この発明は、パンチとダイとの協働により加工すべきワークを折り曲げるときに、ワークの先端を位置決めするバックゲージ装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

従来、折り曲げ装置としての例えばプレスブレーキは、立設された左右のサイドフレームを備えており、このサイドフレームの前部における上下にはそれぞれ上、下部テーブルが設けられている。この上部テーブルの下部にはパンチが設けられていると共に下部テーブルの上部にはダイが設けられている。そして、前記下部テーブルの後方には、前記上、下部テーブルの一方を上下動せしめてパンチとダイとの協働により加工すべきワークを折り曲げるときに、ワークの先端を位置決めするバックゲージ装置が設けられている。

10

【 0 0 0 3 】

このバックゲージ装置 1 0 1 は、図 7 に示されているように、左右方向に延伸されたストレッチ部材 1 0 3 を備えており、このストレッチ部材 1 0 3 の前面には左右方向に延伸されたガイドレール 1 0 5 が敷設されている。このガイドレール 1 0 5 には左右方向へスライド可能な複数のスライダ 1 0 7 が設けられ、この各スライダ 1 0 7 には突き当て 1 0 9 が設けられている。

【 0 0 0 4 】

前記ストレッチ部材 1 0 3 の左右両側における下面には U 字形状からなるナット部材 1 1 1 L、1 1 1 R が一体化されており、このナット部材 1 1 1 L、1 1 1 R には上下方向に延伸されたボールねじ 1 1 3 L、1 1 3 R が螺合されている。このボールねじ 1 1 3 L、1 1 3 R の下部には駆動モータ 1 1 5 L、1 1 5 R が設けられている。

20

【 0 0 0 5 】

上記構成により、駆動モータ 1 1 5 L、1 1 5 R を駆動せしめることにより、ボールねじ 1 1 3 L、1 1 3 R が回転されることにより、ナット部材 1 1 1 L、1 1 1 R を介してストレッチ部材 1 0 3 が上下動される。そして、複数のスライダ 1 0 7 がガイドレール 1 0 5 に案内されて左右方向へスライドし、突き当て 1 0 9 が移動位置決めされた後、この突き当て 1 0 9 に加工すべきワークの先端が突き当てられる。

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、上述した従来のバックゲージ装置 1 0 1 において、ストレッチ部材 1 0 3 は左右両側に設けられた 2 つの駆動モータ 1 1 5 L、1 1 5 R により上下動されるので、故障などにより左右の動きが同期して行われない場合、ストレッチ部材 1 0 3 が傾斜し、その結合部分が曲がり、故障部分が広がってしまうという問題があった。

30

【 0 0 0 7 】

この発明は上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、ストレッチ部材が傾斜したことを検出し、結合部分が曲がる前にストレッチ部材の動きを停止させ、故障部分が広がることを防止するようにしたバックゲージ装置を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するために請求項 1 によるこの発明のバックゲージ装置は、サイドフレームの前部における上下にそれぞれ上、下部テーブルを設け、この上部テーブルの下部にパンチを設けると共に下部テーブルの上部にダイを設け、前記上、下部テーブルの一方を上下動せしめてパンチとダイとの協働により加工すべきワークを折り曲げるときに、ワークの先端を位置決めするバックゲージ装置であって、複数の突き当てを左右方向へ移動可能に備えたストレッチ部材を左右方向へ延伸して設け、このストレッチ部材の左右両側に上下動手段により上下動可能に設け、前記ストレッチ部材の左右両側部のどちらかに、ストレッチ部材の上下方向への傾斜を検出する傾斜検出装置を設け、前記傾斜検出装置は、前記ストレッチ部材の 下面に取付けられたナット部材 に固定されたブロックに一端が固定

40

50

された検出プレートを設定すると共にこの検出プレートの先端側に、前記ストレッチ部材の下面との距離が短くなると作動するリミットスイッチを設け、前記ストレッチ部材の一端側の下方への傾斜時には前記検出プレートから下方へ離れ、前記ストレッチ部材の一端側の上方への傾斜時には前記検出プレートの先端側を上方に曲げるための第1検出部を、前記ストレッチ部材の下面に取付けた第1ブラケットに備えていることを特徴とするものである。

【0009】

したがって、ストレッチ部材の左右両側に設けられた上下動手段によりストレッチ部材が上下動されたときに、ストレッチ部材の左右両側のどちらかに設けられた傾斜検出装置によりストレッチ部材の上下方向への傾斜が検出される。

10

【0010】

而して、ストレッチ部材の上下方向への傾斜が検出されると、結合部分が曲がる前にストレッチ部材の動きが停止され、故障部分が広がることが防止される。

【0012】

そして、ストレッチ部材の一端側が下方へ傾斜すると、検出プレートの他端に設けられたリミットスイッチが作動し、ストレッチ部材の一端側が下方へ傾斜されたことが検出される。また、ストレッチ部材の一端側が上方へ傾斜すると、検出プレートが上方へたわみ、検出プレートの他端に設けられたリミットスイッチが作動し、ストレッチ部材の一端側が上方へ傾斜されたことが検出される。

【0013】

20

而して、ストレッチ部材の上下方向への傾斜が検出されると、結合部分が曲がる前にストレッチ部材の動きが停止され、故障部分が広がることが防止される。

【0014】

請求項2によるこの発明のバックゲージ装置は、前記ブロックと一体的に設けた第2ブラケットに、前記検出プレートの先端側の高さを調整するための調整部材を設けたことを特徴とするものである。

【0015】

したがって、検出プレートの先端側の高さが調整される。

【0016】

【発明の実施の形態】

30

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0017】

図4を参照するに、折り曲げ装置としての例えばプレスブレーキ1は立設された左右一対のサイドフレーム3を備えており、このサイドフレーム3の前部における下部(図4において右側面下部)には、例えば下部テーブル5が固定して設けられていると共に前記サイドフレーム3の前部における上部部(図4において右側面上部)には、例えば上部テーブル7が油圧シリンダ9により上下動自在に設けられている。前記下部テーブル5の上端にはダイ装着部材11を介してダイDが取り付けられており、前記上部テーブル7の下端にはダイDに対向するパンチPがパンチホルダ13を介して取り付けられている。

【0018】

40

前記ダイDの後方(図4において左側)には折り曲げるワークWを突き当てて曲げ位置を決定するバックゲージ装置15が設けられている。

【0019】

このバックゲージ装置15は図3を併せて参照するに、左右(図3において左右方向、図4において紙面に対して直交する方向)一対のL軸部材17L、17Rが前後方向(図4において左右方向)へ移動自在に設けられており、このL軸部材17L、17Rの間には左右方向(図3において)へストレッチ部材19が延伸して設けられている。図3において、前記L軸部材17L、17R上には駆動モータ21L、21Rが設けられており、この駆動モータ21L、21Rには上下方向へ延伸したボールねじ23L、23Rが連結されている。このボールねじ23L、23Rには前記ストレッチ部材19の左右両側に

50

おける下面に取り付けられた例えばU字形状のナット部材 2 5 L、2 5 Rが螺合されている。

【 0 0 2 0 】

上記構成により、駆動モータ 2 1 L、2 1 Rを同期して駆動せしめてボールねじ 2 3 L、2 3 Rを回転させることにより、ナット部材 2 5 L、2 5 Rを介してストレッチ部材 1 9が上下動されることになる。

【 0 0 2 1 】

前記ストレッチ部材 1 9の前面には左右方向へ延伸したガイドレール 2 7が敷設されており、このガイドレール 2 7には複数のスライダ 2 9 L、2 9 Rがスライド可能に設けられている。このスライダ 2 9 L、2 9 Rには突き当て 3 1 L、3 1 Rが設けられている。前記サイドフレーム 3の側壁にはプレスブレーキ 1を制御せしめる制御装置 3 2が設けられている。

10

【 0 0 2 2 】

上記構成により、スライダ 2 9 L、2 9 Rがガイドレール 2 7に案内されて左右方向へ移動位置決めされる。この移動位置決めされたスライダ 2 9 L、2 9 Rに設けられている突き当て 3 1 L、3 1 Rに加工すべきワーク Wの先端を突き当てることによりワーク Wの曲げ位置が決定されることになる。

【 0 0 2 3 】

図 1 および図 2 に示されているように、ストレッチ部材 1 9の例えば右側部の下部には、ストレッチ部材 1 9が上下方向に傾斜したことを検出する傾斜検出装置 3 3が設けられている。この傾斜検出装置 3 3としては、前記ストレッチ部材 1 9の下面に例えばL字形状の第 1 ブラケット 3 5がボルト 3 7で取り付けられている。そして、第 1 ブラケット 3 5の図 1 において右端部には第 1 検出部 3 9が設けられており、この第 1 検出部 3 9の下部にはねじ部 3 9 Aが形成されていて、このねじ部 3 9 Aにはナット 4 1が螺合されている。このねじ部 3 9 Aとナット 4 1とで第 1 検出部 3 9の上下方向の高さを調整できるようになっている。

20

また、図 2 に示すように、前記ストレッチ部材 1 9の下方部にあって、前記ナット部材 2 5 RにはU字形状の第 2 ブラケット 4 3が固定されている。この第 2 ブラケット 4 3の一端（図 1 において左端）内にはブロック 4 5がボルト 4 7で固定されている。前記ブロック 4 5上には検出プレート 4 9の一端（図 1 において左端）がボルト 5 1で固定されている。しかも、検出プレート 4 9には長穴 5 3が形成されていて、この長穴 5 3には前記第 1 ブラケット 3 5の垂直部が挿入されている。前記検出プレート 4 9の他端（図 1 において右端）にはリミットスイッチ 5 5が設けられている。また、図 2 より明らかなように、ブロック 4 5と第 2 ブラケット 4 3は上下動手段としての同じナット部材 2 5 Rにボルト 2 5で固定されており、前記第 2 ブラケット 4 3の図 1 において右側内には前記検出プレート 4 9の高さを調整する調整部材 5 7が設けられている。この調整部材 5 7の下部にはねじ部 5 7 Aが形成されていて、このねじ部 5 7 Aにはナット 5 9が螺合されている。このねじ部 5 7 Aとナット 5 9とで検出プレート 4 9の上下方向の高さを調整できるようになっている。

30

【 0 0 2 4 】

上記構成により、ストレッチ部材 1 9が図 5 に示されているように、下方へ傾斜すると、ストレッチ部材 1 9とブロック 4 5、ストレッチ部材 1 9と第 2 ブラケット 4 3が同じように近づき距離 C は小さくなり検出プレート 4 9の先端とストレッチ部材 1 9との間の距離 A が設定された距離より短くなるのでリミットスイッチ 5 5が作動し、ストレッチ部材 1 9が傾斜したことを検出でき、ストレッチ部材 1 9を停止させる。このとき、第 1 検出部 3 9は前記検出プレート 4 9から下方方向へ離れるものである。

40

【 0 0 2 5 】

また、ストレッチ部材 1 9が図 6 に示されているように、上方へ傾斜すると、ストレッチ部材 1 9とブロック 4 5が離れ距離 C は大きくなり第 1 ブラケット 3 5がストレッチ部材 1 9と一緒に上方へ持ち上げられるが、第 1 検出部 3 9の上面とストレッチ部材 1 9と

50

の間の距離 B は変化せず、前記第 1 検出部 3 9 が検出プレート 4 9 を持上げるので、検出プレート 4 9 の先端が、図 6 に示すように、上方に曲がり、距離 A が設定された距離より短くなるのでリミットスイッチ 5 5 が作動し、ストレッチ部材 1 9 が傾斜したことを検出でき、ストレッチ部材 1 9 を停止させる。

【 0 0 2 6 】

したがって、ストレッチ部材 1 9 の上下方向への傾斜が検出されると、結合部分が曲がる前にストレッチ部材 1 9 の動きが停止され、故障部分が広がることを防止することができる。

【 0 0 2 7 】

また、検出プレート 4 9 の他端側の前記第 2 ブラケット 4 3 に前記検出プレート 4 9 の高さを調整する調整部材 5 7 が設けられているから、検出プレート 4 9 の高さを調整することができる。

10

【 0 0 2 8 】

なお、この発明は前述した実施の形態に限定されることなく、適宜な変更を行うことによりその他の態様で実施し得るものである。

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

以上のごとき発明の実施の形態の説明から理解されるように、本発明によれば、ストレッチ部材の左右両側に設けられた上下動手段によりストレッチ部材が上下動されたときに、ストレッチ部材の左右両側のどちらかに設けられた傾斜検出装置によりストレッチ部材の上下方向への傾斜が検出される。

20

【 0 0 3 0 】

而して、ストレッチ部材の上下方向への傾斜が検出されると、結合部分が曲がる前にストレッチ部材の動きが停止され、故障部分が広がることを防止することができる。

【 0 0 3 1 】

また、ストレッチ部材が下方へ傾斜すると、検出プレートの他端に設けられたリミットスイッチが作動し、ストレッチ部材が下方へ傾斜されたことが検出される。そして、ストレッチ部材が上方へ傾斜すると、検出プレートが上方へたわみ、検出プレートの他端に設けられたリミットスイッチが作動し、ストレッチ部材が上方へ傾斜されたことが検出される。

30

【 0 0 3 3 】

さらに、検出プレートの高さを調整する調整部材が設けられているから、検出プレートの先端側の高さを調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 2 における側面図である。

【図 2】図 3 における II 矢視部の拡大図である。

【図 3】図 4 におけるバックゲージ装置の拡大正面図である。

【図 4】この発明のバックゲージ装置を備えた折り曲げ装置としての例えばプレスブレーキの側面図である。

【図 5】バックゲージ装置におけるストレッチ部材の上下方向への傾斜が検出される作用説明図である。

40

【図 6】バックゲージ装置におけるストレッチ部材の上下方向への傾斜が検出される作用説明図である。

【図 7】従来のバックゲージ装置の正面図である。

【符号の説明】

1 プレスブレーキ（折り曲げ装置）

3 サイドフレーム

5 下部テーブル

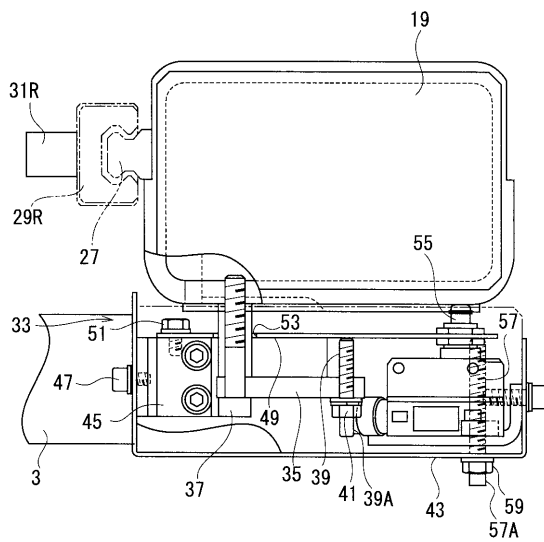
7 上部テーブル

15 バックゲージ装置

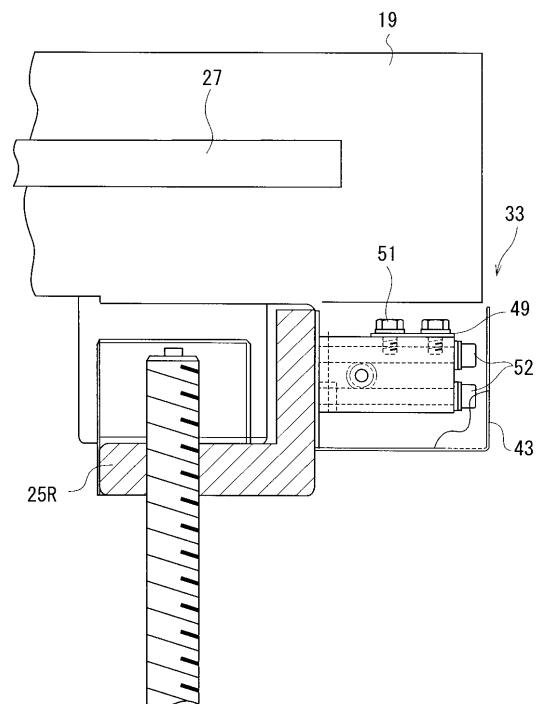
50

- 17 L、17 R L 軸部材
- 19 ストレッチ部材
- 21 L、21 R 駆動モータ
- 23 L、23 R ボールねじ
- 25 L、25 R ナット部材
- 27 ガイドレール
- 29 L、29 R スライダ
- 31 L、31 R 突き当て
- 33 傾斜検出装置
- 35 第1ブラケット
- 39 第1検出部
- 43 第2ブラケット
- 45 ブロック
- 49 検出プレート
- 55 リミットスイッチ
- 57 調整部材

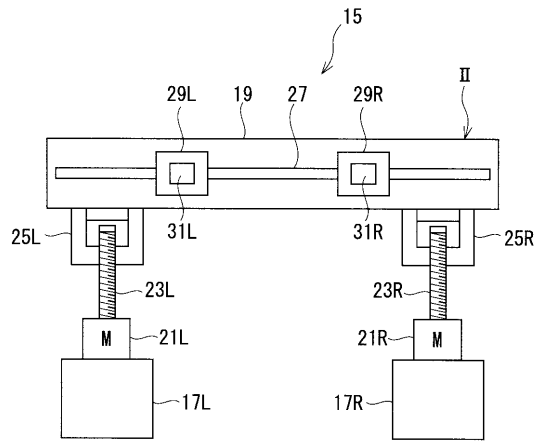
【図1】



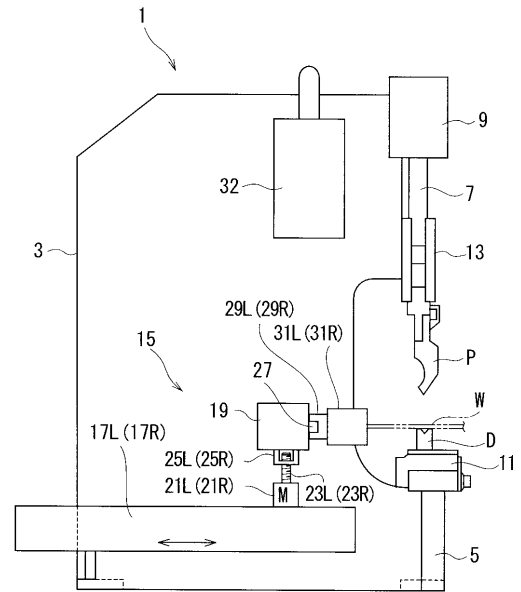
【図2】



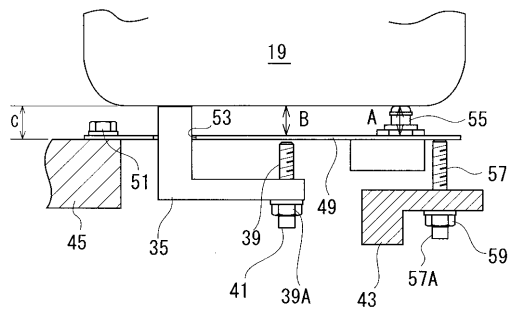
【図 3】



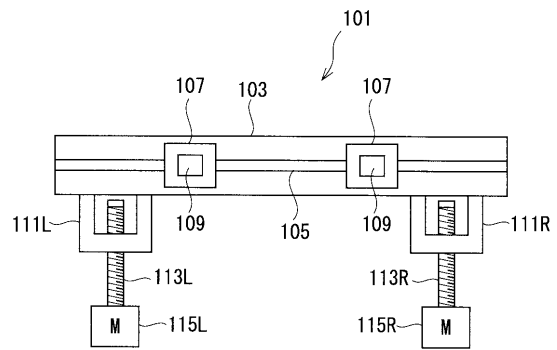
【図 4】



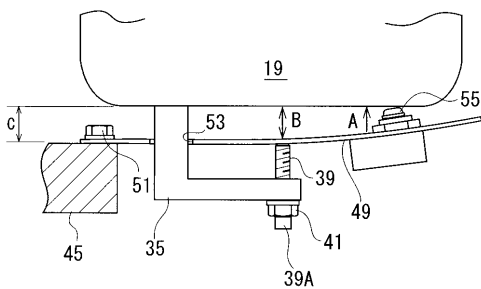
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

(74)代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 青木 誠

神奈川県足柄上郡中井町遠藤 8 7 6 - 1 0

審査官 宇田川 辰郎

(56)参考文献 特開平 1 0 - 2 7 2 5 1 7 (J P , A)

実開昭 5 9 - 1 1 0 1 9 7 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B21D 5/02

B21D 43/26