

【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】令和3年7月26日(2021.7.26)

【公開番号】特開2021-45767(P2021-45767A)

【公開日】令和3年3月25日(2021.3.25)

【年通号数】公開・登録公報2021-015

【出願番号】特願2019-169120(P2019-169120)

【国際特許分類】

B 21 D 5/02 (2006.01)

【F I】

B 21 D 5/02 W

【手続補正書】

【提出日】令和3年5月11日(2021.5.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は上記現状に鑑み成されたものであり、つまり、曲げ加工に追従しながらワークを支持する支持アームと、該支持アームを下降可能に支持するフレームと、支持アームの上面に傾斜させて立設するスライド板と、該スライド板よりも先端側で且つ支持アームの上面に設けた支持テーブルと、支持アームを下降させる下降手段と、から少なくとも構成する。また前記支持テーブルに水平移動手段を設け、該水平移動手段が、支持テーブルの下部に設けた可動部材と、該可動部材の下部で且つ支持アームに固定した固定部材と、から少なくとも構成されたものとしても良く、下降手段として、電動ウインチを用い、その電動ウインチの下方のフックが支持アームの端部に引掛けられ、且つ、支持アームの両側にガイド手段を設け、該ガイド手段が、フレームの端部を折曲した上下移動用のガイド部と、該ガイド部を挟持しながら回転可能な一対のローラーと、この一対のローラーを支持アームの端部に取付けるための取付板と、から少なくとも成されたものとしても良い。更に支持テーブルの上面から多数の回転体を突出させた回転体を設け、該回転体としてフリーベアリング、ローラー、回転自在なブラシを用いるのが好ましい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項1のようにパンチ(P)とダイ(D)によって曲げ加工を行う際に用いるワーク支持機として、曲げ加工に追従しながらワーク(W)を支持する支持アーム(1)と、該支持アーム(1)を下降可能に支持するフレーム(2)と、支持アーム(1)の上面に傾斜させて立設するスライド板(4)と、該スライド板(4)よりも先端側で且つ支持アーム(1)の上方に設けた支持テーブル(5)と、支持アーム(1)を下降させる下降手段(8)と、から少なくとも構成されたものとすることにより、長尺で重量がある板金の曲げ加工時に、ワーク(W)の曲げによる下降傾斜に対して支持することができるため、従来行われていたワーク(W)の反転作業が不要となり、曲げ加工が安全に行え、且つ、腰折れが生じる恐れもなくなる。又、本発明品は、特開2014-024067号のような従来品と比べ、構造が簡単であるので、安価に提供することが出来る。又、本発明品は板

厚が薄いワーク（W）に対して、変形することなく加工することが可能となる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項3に示すように下降手段（8）として電動ウインチを用い、その電動ウインチの下方のフック（81）を支持アーム（1）の端部の引掛け部（1a）に引掛け、且つ、支持アーム（1）の両側にガイド手段（9）を設け、該ガイド手段（9）が、フレーム（2）の端部を折曲した上下移動用のガイド部（91）と、該ガイド部（91）を挟持しながら回転可能な一対のローラー（92）と、この一対のローラー（92）を支持アーム（1）の端部に取付けるための取付板（93）と、から少なくとも構成されることにより、従来品の如く、折曲げ角度検出装置、支持テーブルの傾斜角を制御するための制御装置、支持テーブルの傾斜角を検出する傾斜角検出装置の検出角度と比較する比較手段、両検出角度を一致すべく支持テーブルの傾斜作動装置へ動作信号を出力する動作信号出力手段などが不要であるため、本発明の構成が極めて簡単となり、安価で且つ操作し易いものとなる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の実施形態を図1に基づいて説明する。（1）はワーク（W）の曲げ加工に追従しながらそのワーク（W）を支持する支持アームであり、該支持アーム（1）の端部中央には、後述する電動ウインチのフック（81）を引掛けるための引掛け部（1a）が設けられている（図3参照）。（2）は支持アーム（1）を下降可能に支持するフレームであり、該フレーム（2）の前面にはカバー（21）が取付けられている。（3）はフレーム（2）の下部に設けた車輪付き脚部であり、該車輪付き脚部（3）はフレーム（2）を移動可能にするためのものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

（8）はフレーム（2）の内部に設けると共に支持アーム（1）を下降させる下降手段であり、該下降手段（8）として電動ウインチを用い、下方に設けたフック（81）を支持アーム（1）の引掛け部（1a）に引掛け、チェーンやワイヤーロープ（82）などが繰り出されて支持アーム（1）の下降を行う。尚、下降手段（8）は電動ウインチに限定されるものではなく、例えば、油圧シリンダー、エアーシリンダー、モーターなどを用いる機構のものとしても良い。（9）は支持アーム（1）の両側に設けたガイド手段であり、該ガイド手段（9）としては、フレーム（2）の前側端部を折曲した上下移動用のガイド部（91）と、そのガイド部（91）を挟持しながら回転可能な一対のローラー（92）と、この一対のローラー（92）を支持アーム（1）の端部側面に取付けるための取付板（93）と、から少なくとも成されている（図3参照）。

【手続補正6】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】**【請求項1】**

パンチ(P)とダイ(D)によって曲げ加工を行う際、途中工程に於いて、パンチ(P)を下方に、ダイ(D)を上方に、取付けて曲げ加工が行われる場合に、曲げ加工による下降傾斜に対して追従しながらワーク(W)を支持するワーク支持機であって、

該ワーク支持機が、曲げ加工に追従しながらワーク(W)を支持する支持アーム(1)と、該支持アーム(1)を下降可能に支持するフレーム(2)と、前記支持アーム(1)の上面に傾斜させて立設するスライド板(4)と、該スライド板(4)よりも先端側で且つ前記支持アーム(1)の上方に設けた支持テーブル(5)と、前記支持アーム(1)を下降させる下降手段(8)と、から少なくとも構成されたことを特徴とする板金曲げ加工に於けるワーク支持機。

【手続補正7】**【補正対象書類名】特許請求の範囲****【補正対象項目名】請求項3****【補正方法】変更****【補正の内容】****【請求項3】**

前記下降手段(8)が、電動ウインチであり、その下方に設けたフック(81)が前記支持アーム(1)の端部に引掛けられ、且つ、前記支持アーム(1)の両側にガイド手段(9)を設け、該ガイド手段(9)が、前記フレーム(2)の端部を折曲した上下移動用のガイド部(91)と、該ガイド部(91)を挟持しながら回転可能な一対のローラー(92)と、この一対のローラー(92)を前記支持アーム(1)の端部に取付けるための取付板(93)と、から少なくとも成された請求項1記載の板金曲げ加工に於けるワーク支持機。