

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3817618号  
(P3817618)

(45) 発行日 平成18年9月6日(2006.9.6)

(24) 登録日 平成18年6月23日(2006.6.23)

(51) Int.CI.

F 1

B21K 27/00 (2006.01)

B21K 27/00

B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-278731

(22) 出願日

平成11年9月30日(1999.9.30)

(65) 公開番号

特開2001-105094 (P2001-105094A)

(43) 公開日

平成13年4月17日(2001.4.17)

審査請求日

平成13年7月18日(2001.7.18)

(73) 特許権者 000142595

株式会社栗本鐵工所

大阪府大阪市西区北堀江1丁目12番19号

(74) 代理人 100083611

弁理士 菅原 弘志

(72) 発明者 辻井 孝治

大阪府大阪市西区北堀江1丁目12番19号 株式会社栗本鐵工所内

審査官 金澤 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビレット供給装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

搬送コンベアの終端部に設けられた搬入シューから滑落してくるビレットを受け取つて鍛造プレスに送りこむビレット供給装置において、前記搬入シューから滑落してくるビレットを受け入れるホルダの底部に、該ビレットが下方へ落下しないように受け止める開閉自在なシャッタを設けるとともに、前記ホルダをビレット受入位置から所定の引き渡し位置まで移動させるホルダ移動装置と、前記シャッタを正常時は閉じた状態に保ち、異常時には開いてビレットを下方に排出するように駆動するシャッタ駆動装置とを設けて、前記受入位置と引き渡し位置のいずれにおいてもホルダのビレットを下方へ排出可能としたことを特徴とするビレット供給装置。

10

## 【請求項 2】

前記シャッタの下側に、該シャッタが開いたとき落下するビレットを所定の位置まで導くバイパスが設けられている請求項1に記載のビレット供給装置。

## 【請求項 3】

前記ホルダにエアシリンダで開閉されるチャックが設けられている請求項1または2に記載のビレット供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、鍛造プレスに被加工素材であるビレットを送りこむためのビレット供給装置に

20

関する。

【0002】

【従来の技術】

鍛造プレスで加工する素材(ビレット)を金型に随時送りこみ、自動的に加工する装置として、ビレットを所定の位置で受け入れて金型まで運ぶトランスファ装置を設置した自動鍛造プレスがある。この種の自動鍛造プレスで連続的に加工を行うためには、加熱炉で加熱され搬送コンベアで搬送されて来たビレットをトランスファ装置への引き渡し位置まで自動的に移送する装置が必要となる。

【0003】

このようなビレット供給装置としては種々のものが提案されている。例えば実公平7-7003号公報には、トランスファ装置の動作に連動してビレットを分離、供給する装置が記載されている。この装置は、トランスファ装置の動作と連動するのでタイミングにズレを生じないという利点がある。

【0004】

また、特開平11-156478号公報には、長尺な素材(ビレット)を分離、供給する装置であって、搬入シート4から滑落して来たビレットを筒状のホルダ1fに挿入し、シリンドラによってホルダを回動させてビレットをトランスファ装置がチャッキングする位置に供給する装置が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】  
上記実公平7-7003号公報記載のビレット供給装置は、トランスファ装置の動作に連動させるための機構が必要で、これによって装置が複雑となり、かつ伝動機構部にトラブルが発生すると装置全体が停止するという問題点がある。一方、特開平11-156478号公報記載のビレット供給装置は、トランスファ装置と連動するだけでなく、単独の供給装置であるから、運転調整(ビレットを受ける位置、供給する位置等の調整)が簡単であり、前記実公平7-7003号公報記載の装置のような複雑さがなく、供給装置単独でメンテナンスができるので実公平7-7003号公報の装置の上記問題点は解消されている。

【0006】

しかしながら、上記両従来技術に共通する問題点として、搬入シートから滑落して来たビレットをホルダに受け入れて供給位置に供給する時、自動鍛造プレスラインのどこかでトラブルが発生した場合は、ビレットを自動鍛造プレスに供給せず、他の場所へ逃がす必要があるが、その対策がされていないのでトラブルが生じるという問題点がある。さらにも、ビレットの径が変わった場合ホルダの交換が必要であるという問題点もある。本発明は、これら従来装置の問題点を解決することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明は、次のような構成とした。すなわち、本発明のビレット供給装置は、搬送コンベアの終端部に設けられた搬入シートから滑落してくるビレットを受け取って鍛造プレスに送りこむビレット供給装置において、前記搬入シートから滑落してくるビレットを受け入れるホルダの底部に、該ビレットが下方へ落下しないように受け止める開閉自在なシャッタを設けるとともに、前記ホルダをビレット受入位置から所定の引き渡し位置まで移動させるホルダ移動装置と、前記シャッタを正常時は閉じた状態に保ち、異常時には開いてビレットを下方に排出するように駆動するシャッタ駆動装置とを設けて、前記受入位置と引き渡し位置のいずれにおいてもホルダのビレットを下方へ排出可能としたことを特徴としている。

【0008】

このビレット供給装置は、搬送コンベアの終端部に設けられた搬入シートと自動鍛造プレスの受入位置との間に設置される。上記搬送コンベアで送られてきたビレットが搬入シートから滑落してビレット供給装置のホルダに受け入れられる。この時ホルダの底板と

して機能するシャッタが閉じていて、ビレットが当該シャッタによって受け止められる。このビレットをチャックが挟持したのち、ホルダが自動鍛造プレスの受入位置まで移動し、ここで当該自動鍛造プレスに設けられているトランスファ装置にビレットを引き渡す。

#### 【0009】

上記ホルダのシャッタは正常時は閉じているので、搬入シートから滑落してきたビレットが該シャッタ上に受け止められ、トランスファ装置への引き渡し位置に運ばれて該トランスファ装置に引き渡されるが、自動鍛造プレスに何らかの異常が生じた時は、該シャッタが開いて、搬入シートから滑落してきたビレットをそのまま下方へ排出する。また、ビレットがホルダに受け止められ、トランスファへ装置への引き渡し位置までできた時に自動鍛造プレスに異常が発生した時は、今まで閉じていたチャックが開いて、ビレットを解放する。ホルダの下側にはシャッタが位置しないので、チャックから外れたビレットは下方へ排出される。このため、トランスファ装置には引き渡されない。

#### 【0010】

ビレット供給装置のビレットを保持する部分をエアシリンダで開閉するチャックとしておけば、エアには被圧縮性があるので、ビレットの径が変わっても確実にチャックできることとなり、従来技術のごとくホルダを交換する必要がなくなる。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1以下の各図はビレット供給装置を表すもので、このビレット供給装置1は、加熱炉で加熱されたビレットを搬送してくる搬送コンベアCの終端部に設けられている搬入シートSと自動鍛造プレスのトランスファ装置(図示を省略)との間に設置されている。ビレット供給装置(以下「供給装置」と略称する)1の基台2は搬送コンベアCの架台3に取り付けられていて、この基台2に搬入シートSが取り付けられている。

#### 【0012】

搬入シートSは、その基部をなすフランジ9が前記基台2の上面に固着したブラケット7のフランジ8に固着されている。この搬入シートSの樋10の上端部は前記搬送コンベアの終端部に臨み、当該樋10の下端部に接続された傾斜の大きい誘導樋11の下端部が供給装置1に臨んでいる。これら樋10と誘導樋11の上方には、ビレットの飛び出しを防止する下向き樋状のカバー12, 13が設けられている。

#### 【0013】

供給装置1の前記基台2上部に固設したブラケット20に軸受け部材21が設けられ、該軸受け部材でシャフト25が支承されている。このシャフト25には、一対のレバー27, 27が、その共通のボス部27aに内装しているテーパ型固定金具28a, 28bによって固定され、該シャフト25の端部25aに回動レバー30が固着されている。この回動レバー30の先端部には、二股金具33が遊嵌されピン31で止められている。一方、上記基台2に端部支持型のエアシリンダ35が取り付けられ、このエアシリンダのピストンロッド先端部に前記二股金具33が連結されている。したがって、前記レバー27は、エアシリンダ35の伸縮によりシャフト25を中心として図1、2の如く左右に回動する。

#### 【0014】

レバー27の外縁部には円弧状の受け部39a, 39bが設けられ、これら受け部の間隔部にホルダ40が設けられている。ホルダ40は、ビレットが嵌り込む空間部を備え、この部分に開閉式のチャック41, 41が設けられている。チャック41は、互いに対向する面がV溝状に形成され、その背面部にはロッド42が連結されている。このロッド42はエアシリンダ43に挿通されていて、その後端部にはピストン45が取り付けられている。エアシリンダ43の後端部には、前記ピストンの後側へエアを供給するエア供給口46が設けられ、外部のエア源と接続されている。また、エアシリンダ43の内部には、チャック41を後退させる方向(開方向)に付勢するスプリング48が設けられている。

#### 【0015】

10

20

30

40

50

前記レバー 27, 27 の間隔部にはシャッタ用のレバー 50 が設けられている。このレバー 50 の中間部 50a は前記シャフト 25 に回動自在に遊嵌されていて、その下端部 50b はエアシリンダ 53 の先端部の二股金具 53a にピン 53b で連結されている。したがって、エアシリンダ 53 を伸縮させるとシャッタ 55 を取り付けたレバー 50 が左右に回動する。

#### 【0016】

レバー 50 の上部は、左右一対の側板 50c, 50c に分岐した二股状に形成され、その上縁部に、一対の側板 50c, 50c の間隔部を部分的に覆蓋するように側面視円弧状の板体からなるシャッタ 55 が取り付けられている（図 4、5 参照）。このシャッタ 55 の下側は空洞部 57 となっていて、レバー 50 の分岐部の基部には、前記空洞部 57 の下方に位置する傾斜案内面 50d が形成されている。また、この傾斜案内面 50d の先端部には、該傾斜案内面上を滑落してくるビレットを受け取って所定の位置まで滑落させる傾斜樋状のバイパスシート 54 が設けられている。上記傾斜案内面 50d とバイパスシート 54 は、落下したビレットを所定の排出場所に案内するバイパスラインを形成する。

#### 【0017】

次に、このビレット供給装置 1 の動作について説明する。搬入シート S からのビレット B の滑落を待機している初期状態では、エアシリンダ 35 が収縮していて、図 5 に示すように、レバー 27 が同図の左側に回動しホルダ 40 が搬入シート S の出口に臨むビレット受入位置 X に位置している。また、シャッタ用のエアシリンダ 53 は伸長してレバー 50 がその回動範囲の左端位置に位置し、シャッタ 55 がホルダ 40 の底部を遮蔽している。

#### 【0018】

この状態で、搬送コンベア C によって搬送してきたビレット B は、搬入シート S の樋 10 から誘導樋 11 を自重で滑動し、供給装置 1 のホルダ 40 内に落下供給される。このとき、ホルダ 40 の底部はシャッタ 55 で覆われているのでビレットが下方へ落下することはない。ホルダ 40 内にビレットが嵌り込むと、チャック装置のエアシリンダ 43 にエアが供給され、チャック 41, 41 が前進してビレットを挟持する。

#### 【0019】

次に、図 2、6 に示すように、エアシリンダ 35 が伸長し、レバー 27 が図の右向きに回動して、ホルダ 40 が引き渡し位置（トランスファ装置の受入位置）Y に移動する。この位置で、トランスファ装置のチャックがホルダのビレットをつかみ、ホルダのチャック 41, 41 が開いて該ビレットが自動プレスのトランスファ装置に引き渡される。引き渡されたビレットは自動プレスの金型に供給され加工される。上記引き渡しが終了すると、チャック 41, 41 が開いたままレバー 27 が図 6 の左向きに回動し、ホルダ 40 が図 5 に示す通り元のビレット受入位置 X まで復帰する。

#### 【0020】

上記ビレットの受け入れ時において、自動プレスに何らかの異常が生じた時は、エアシリンダ 53 が収縮してレバー 50 が図 7 に示すように右向きに回動し、シャッタ 55 をホルダ 40 の直下部から右側へ移動させる。このため、ホルダ 40 の底板がなくなり、搬入シートから落下してきたビレット B がそのまま下方へ落下して傾斜案内面 50d、バイパスシート 54 を通って外部へ排出される。この結果、停止している自動プレスにビレットが無理やり供給される事故が避けられるのである。

#### 【0021】

また、ビレット受入時には正常であったが、引き渡し位置 Y にビレットを運んだ時に自動プレスに異常が発生した時は、図 8 に示すように、トランスファ装置がビレットを受け取る前にホルダのチャック 41, 41 が開く。この時、エアシリンダ 53 は伸長しており、シャッタ 55 は受入位置 X に残留したままで、ホルダの底板が解放された状態となっているため、ホルダ内のビレットは下方へ落下し、外部へ排出される。

#### 【0022】

このように、後続の工程に異常が発生し、後続装置が停止した時は、該装置に供給される

10

20

30

40

50

べきビレットをバイパスラインを通して外部に排出するので、停止した装置にビレットが次々と供給されることによるトラブルが避けられるのである。なお、上記エアシリンダ35、53、チャック41等の動作は自動制御されていて、後続の装置である自動プレスの停止に連動してビレット排出操作を行うようになっているが、異常発生時におけるビレットの排出を手動によるスイッチ操作で行うようにしてもよいことは言うまでもない。

### 【0023】

#### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に係るビレット供給装置は、常時は自動的にビレットを受け取って後続の装置に供給することができると共に、後続の装置に何らかの異常が発生した時は、シャッタとチャックとの協働作用によって受け入れたビレットを後続装置に供給せず、別のラインを通して外部に排出することができるので、後続装置の異常にうまく対応し、余計なトラブルを避けることが可能となった。なお、異常の説明では被加工材であるビレットを自動プレスに供給する装置として説明したが、このビレット供給装置を他の物品の移送装置や供給装置として使用できることは言うまでもない。

10

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ビレット供給装置の正面図である。

【図2】ホルダが引き渡し位置に移動した状態におけるその正面図である。

【図3】図2におけるF-F矢視図である。

【図4】図2におけるG-G矢視で表わした側部断面図である。

【図5】受入状態における動作の説明図である。

20

【図6】引き渡し状態における動作の説明図である。

【図7】異常発生時における動作の説明図である。

【図8】異常発生時における動作の説明図である。

【図9】チャックの開状態における断面図(a)及び平面図(b)である。

【図10】チャックの閉状態における断面図(a)及び平面図(b)である。

【図11】チャックの斜視図である。

#### 【符号の説明】

1 ビレット供給装置

2 基台

20 ブラケット

30

25 シャフト

27 レバー

30 回動レバー

35 エアシリンダ(ホルダ移動装置)

40 ホルダ

50 レバー

53 エアシリンダ(シャッタ駆動装置)

55 シャッタ

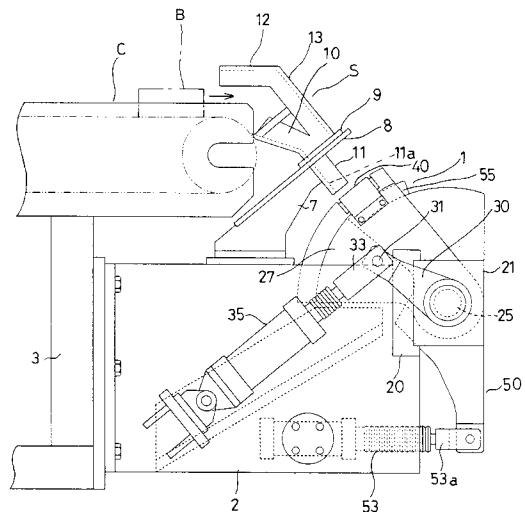
B ビレット

S 搬入シート

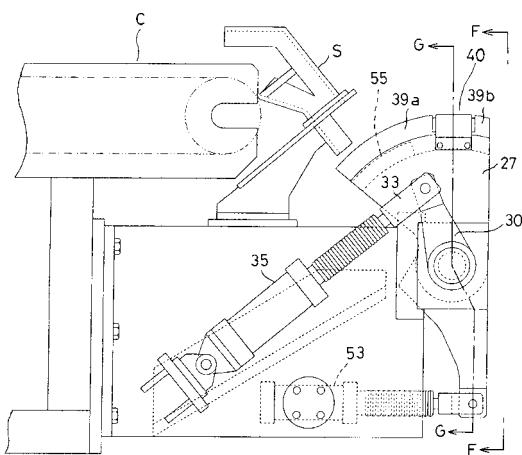
40

C コンベア

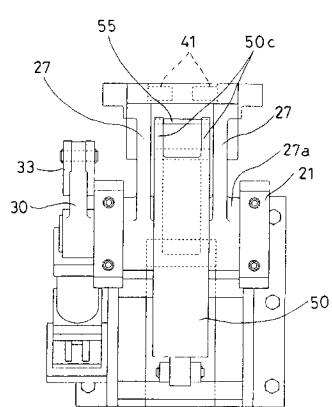
〔 図 1 〕



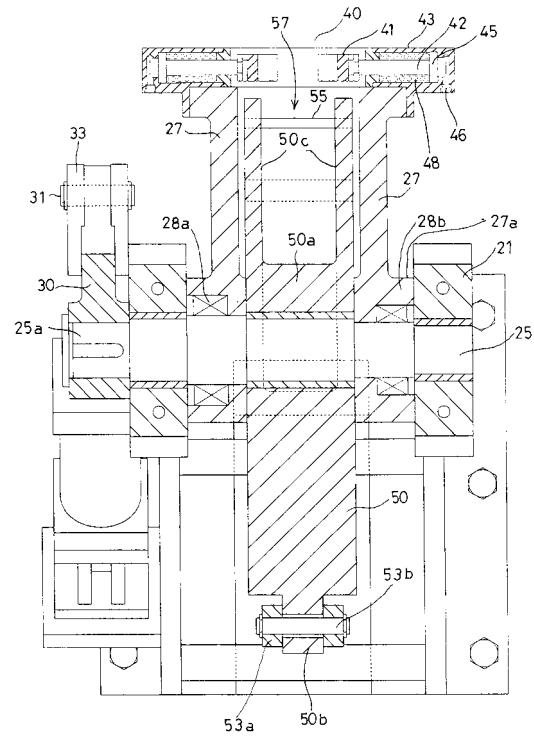
【 図 2 】



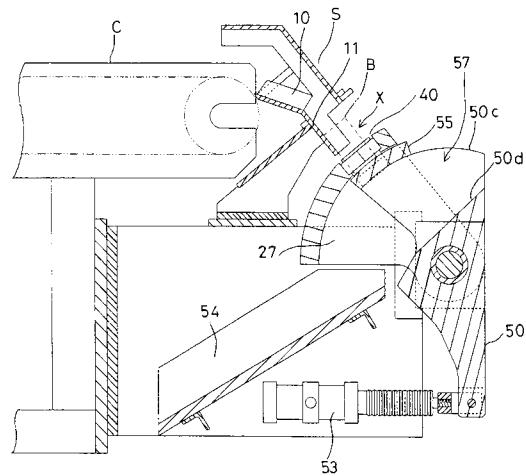
【図3】



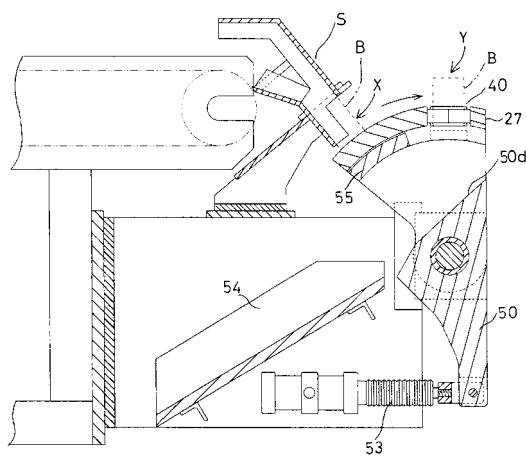
【 図 4 】



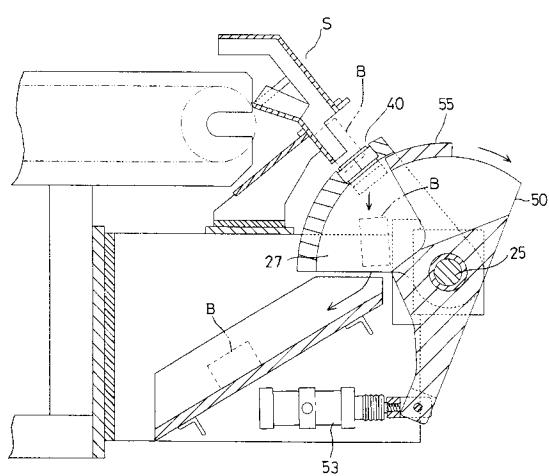
【図5】



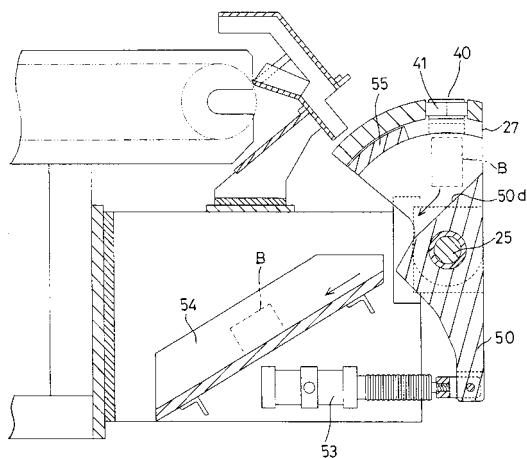
【図6】



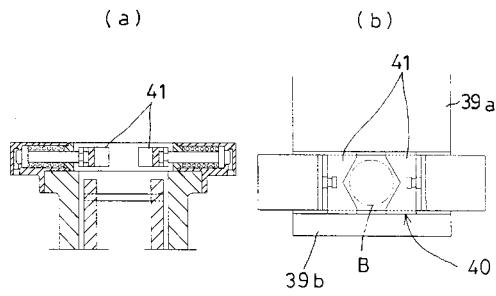
【図7】



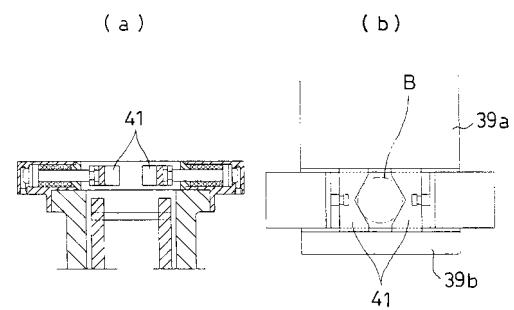
【図8】



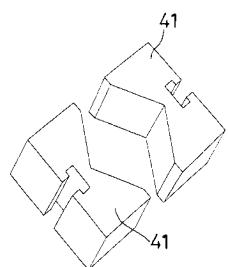
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-216894(JP,A)  
実開平01-109330(JP,U)  
実開平02-065444(JP,U)  
特開2000-107833(JP,A)  
特開平10-000433(JP,A)  
特開昭60-040640(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B21J 1/00 - 13/14  
B21J 17/00 - 19/04  
B21K 1/00 - 31/00