

(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2010-142830

(P2010-142830A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.
B30B 11/02 (2006.01)F1
B30B 11/02

テーマコード (参考)

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-321379 (P2008-321379)
(22) 出願日 平成20年12月17日 (2008.12.17)(71) 出願人 593016444
三和システムエンジニアリング株式会社
東京都港区芝3-4-11 芝シティビル
内
(74) 代理人 100099531
弁理士 小林 英一
(72) 発明者 山越 達也
東京都港区芝3-4-11 三和システム
エンジニアリング株式会社内
(72) 発明者 吉岡 寿夫
東京都港区芝3-4-11 三和システム
エンジニアリング株式会社内

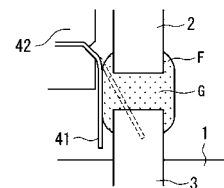
(54) 【発明の名称】 粉末成形部品のばり取り方法およびその装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ダイの上下に上パンチ、下パンチを配置し、下パンチとダイで形成される空間内に粉末を充填し、上から上パンチを降下させて圧縮、成形して中間製品を得る粉末成形プレス機において、簡単な構造で小型化も容易な粉末成形部品のばり取り方法およびその装置を提供する。

【解決手段】 圧縮、成形後に、中間製品Gを上パンチ2、下パンチ3間に保持したままダイ1を中間製品の周囲から待避させ、外側からブラシ列42を上パンチおよび下パンチの外面に接近させて、このブラシで上パンチあるいは下パンチからはみ出た「ばりF」を除去する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ダイの上下に上パンチ、下パンチを配置し、下パンチとダイで形成される空間内に粉末を充填し、上から上パンチを降下させて圧縮、成形して中間製品を得る粉末成形プレス機において、前記圧縮、成形後に、前記中間製品を上パンチ、下パンチ間に保持したままダイを中間製品の周囲から待避させ、外側からブラシ列を上パンチおよび下パンチの外面に接近させて、このブラシで前記上パンチあるいは下パンチからはみ出た「ばり」を除去することを特徴とする粉末成形部品のばり取り方法。

【請求項 2】

前記ブラシに沿って空気を噴射して、ブラシを振動させると同時に除去した粉末を吹き飛ばすようにした請求項 1 に記載の粉末成形部品のばり取り方法。

10

【請求項 3】

ダイの上下に上パンチ、下パンチを配置し、下パンチとダイで形成される空間内に粉末を充填し、上から上パンチを降下させて圧縮、成形して中間製品を得る粉末成形プレス機において、前記上パンチおよび下パンチの近傍に、ダイを待避させた状態で上パンチおよび下パンチの外面に接近可能にブラシ列を配置するとともに、このブラシ列に、ブラシに沿って空気を噴射する空気配管および噴出孔を設けたことを特徴とする粉末成形部品のばり取り装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、金属、セラミックス等の微粉末を圧縮成形して焼成し、超硬チップや精密機械部品等を製造する際の前半工程である粉末の圧縮成形において、成形品（以下「中間製品」という）に発生する「ばり（はみ出し部分）」を除去する粉末成形部品のばり取り方法およびその装置に関する。

【背景技術】

【0002】

金属、セラミックス等の微粉末にワックス等のバインダを混合してプレス機の金型内に充填し、圧縮成形して成形品（中間製品）を製造し、これを焼成炉において焼成処理して機械加工用の超硬チップや精密機械部品等を製造することが行われている。この圧縮成形の際、微粉末に作用する圧力によって微粉末が金型の周囲のわずかな隙間にはみだし、「ばり」と称するはみだし部分が発生する。これは製品には不要、かつ有害な部分であるから、圧縮成形後、すみやかに除去することが必要である。

30

【0003】

特許文献 1 には、圧縮成形後、プレス機に設けられた「ばり取り装置」により中間製品のばり（同文献によれば、ばりは「フラッシング」と称する）取りを行うことが記載されている。この「ばり取り装置」は、プレス機の上部ヘッドに接続して取り付けられた中空円筒状のもので、その内部は真空源と空気供給源とに接続され、成形後の中間製品の周囲に脈動する空気流を吹きつけ、ばりを分離するとともにこれを真空によって吸い出して除去するようになっている。

40

【特許文献 1】特表 2001-502238 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載のばり取り装置においては、空気流に脈動を発生させるためにタービン翼状のロータを内蔵させる等、かなり複雑な構成であり、コスト高となるのみでなく、装置の小型化が難しいので、金型や中間製品の寸法がある程度大きくないと適用できない。また、ばり取り装置で囲んだ中間製品の外周にしか作用が及ばないため、複数個の中間製品をまとめて圧縮成形する場合などにはすべてのばりを除去できない、などの問題点を有している。

50

【0005】

本発明は、より簡単な構造で小型化も容易な粉末成形部品のばり取り方法およびその装置を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の本発明は、ダイの上下に上パンチ、下パンチを配置し、下パンチとダイとで形成される空間内に粉末を充填し、上パンチを下降させてこの粉末を圧縮、成形して中間製品とする粉末成形プレス機において、前記圧縮、成形後に、前記中間製品を上パンチ、下パンチ間に保持したままダイを中間製品の周囲から待避させ、外側からブラシ列を上パンチおよび下パンチの外面に接近させて、このブラシで前記上パンチあるいは下パンチからはみ出た「ばり」を除去することを特徴とする粉末成形部品のばり取り方法である。

10

【0007】

請求項2に記載の本発明は、前記ブラシに沿って空気を噴射して、ブラシを振動させると同時に除去した粉末を吹き飛ばすようにした請求項1に記載の粉末成形部品のばり取り方法である。

請求項3に記載の本発明は、ダイの上下に上パンチ、下パンチを配置し、下パンチとダイとで形成される空間内に粉末を充填し、上パンチを下降させてこの粉末を圧縮、成形して中間製品とする粉末成形プレス機において、前記上パンチおよび下パンチの近傍に、ダイを待避させた状態で上パンチおよび下パンチの外面に接近可能にブラシ列を配置するとともに、このブラシ列に、ブラシに沿って空気を噴射する空気配管および噴出孔を設けたことを特徴とする粉末成形部品のばり取り装置である。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、寸法の小さい金型の場合であっても、粉塵を周囲に飛散させずに能率よくばりを除去し、粉末成形品の品質を高めることができるという、すぐれた効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の実施例を図面により説明する。まず、図1により、本発明に係わる粉末成形プレス機の作動を説明する。図1において1はプレス機のダイ（白）、2は上パンチ、3は下パンチで、上パンチ2、下パンチ3はダイ1の上下に配置され、（a）に示すように下パンチ3とダイ1とで形成される空間内に粉末Pが充填される。つぎに（b）に示すように上パンチ2が下降して粉末を圧縮し、中間製品Gができる。つづいてダイ1を下降させるか、あるいは中間製品Gを保持したまま上パンチ2および下パンチ3を上昇させる。これで中間製品Gの輪郭部分はダイ1の上部に現れる。

30

【0010】

図2は図1（b）に相当する圧縮成形段階における拡大説明図である。一例としてこの図における上パンチ2および下パンチ3の幅を1.8~8.2mmとして、ダイ1とのすきまgは片側で5~10μmである。圧縮成形の際の圧力によってこのすきまの中へ微粉末が侵入し、ばりFが形成されるのである。

40

図3は本発明実施例のばり取り装置の要部であるブラシ列4を示す部分斜視図、図4は正面図で、41はブラシ列の1本毎のブラシ（毛）、42はブラシホルダ、43はブラシ押えである。すなわちこのブラシ列4は、下部に凹状の溝を有するブラシホルダにナイロン等のブラシをあてがい、下からブラシ押え43で締めつけて固定した構造であり、八の字状に開いたブラシ41が並んでいる。ブラシ41は直径0.1~0.15mm程度のナイロン等の繊維、あるいはさらに細い繊維を撚り合わせたり織ったりしてこの程度の太さにしてもよい。さらに、ブラシホルダ42には圧縮空気が噴出する孔44、45を設けてあり、図4において孔44はブラシ41の直上に開口しているが、孔45はブラシ41の並んだ部分に開口している。これらの孔から空気を噴射することによって、ブラシ41が細かく

50

振動し、ばり取り効果が高められると同時に、除去した微粉末を吹き飛ばすことが期待できる。

【0011】

図5は実施例におけるばり取り状況を示す平面図、図6は正面図で、5はエアノズル、6はダクトである。この例では上パンチ2で代表する金型は長方形状をしており、同じものが複数列並んでいる。一方ブラシ列4は上記の金型のそれぞれの中間に進入するように複数列が配置され、図6に矢印bで示したように、全体が移動してブラシ41が金型の側面に接触する。

【0012】

図7はこのときの金型部分の説明図で、ダイ1、上下パンチ2、3の位置関係は図1における(c)に相当する。この図に示すように、本発明においては、ブラシ41はその先端で中間製品をつつくのではなく、中間の腹の部分で接触し、細かい振動によってばりの部分を剥離させるのである。ブラシ41は自由状態では破線に示すごとく伸びているが、金型の位置に進入して実線のごとくたわむのである。

【0013】

一方、剥離した微粉末は、図5、図6に示すようにエアノズル5からの空気流によって周囲に飛散することなく矢印aの方向に集められ、ダクト6を経て集塵される。

このように、中間製品の寸法が小さく、複数個をまとめて圧縮成形する場合においても、ブラシ列4も同じように複数列とすることにより、ばり取りをまとめて行うことができる。

【0014】

図8は変形実施例におけるブラシ部分の平面図である。金型や中間製品が三角形、六角形、星型など多角形断面をしている場合は、ばりは主として角部に発生するので、外側からブラシを角に接触させればよい。そこで図8に示すように金型および中間製品Gを囲むようにブラシホルダ42aを構成し、ブラシ41を中心ではなくやや斜め方向に向けて植えつける。この場合ブラシホルダ42aは例えば金型の上部に配置し、必要に応じて下降および／または回転させればよい。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明に係わる粉末成形プレス機の金型部分の作動を説明する説明図である。

【図2】図1のひとつの段階における拡大説明図である。

【図3】本発明実施例の要部であるブラシ列の部分斜視図である。

【図4】本発明実施例の要部であるブラシ列の正面図である。

【図5】本発明実施例におけるばり取り状況を説明する平面図である。

【図6】本発明実施例におけるばり取り状況を説明する正面図である。

【図7】本発明実施例におけるばり取り状況を説明する金型部分の正面図である。

【図8】本発明変形実施例におけるブラシの平面図である。

【符号の説明】

【0016】

- 1 ダイ
- 2 上パンチ
- 3 下パンチ
- 4 ブラシ列
- 5 エアノズル
- 6 ダクト
- 41 ブラシ
- 42、42a ブラシホルダ
- 43 ブラシ押え
- F ばり
- G 中間製品

10

20

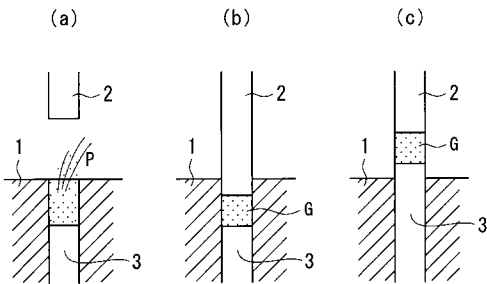
30

40

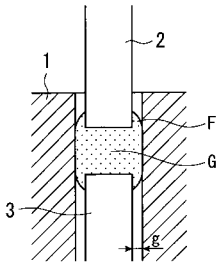
50

P 微粉末

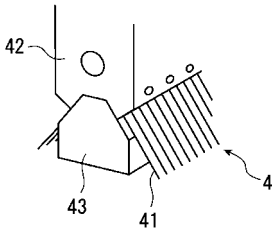
【 図 1 】



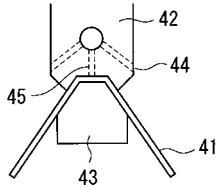
【 図 2 】



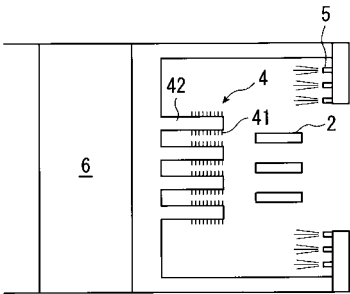
【 図 3 】



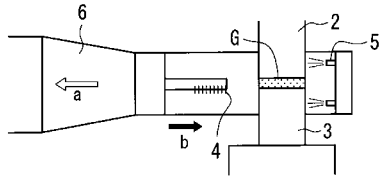
【 図 4 】



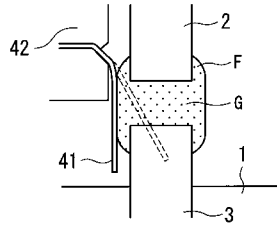
【 図 5 】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

