

(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2010-142831

(P2010-142831A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.
B30B 11/00 (2006.01)F1
B30B 11/00

テーマコード (参考)

M

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2008-321383 (P2008-321383)
(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 城所 正
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

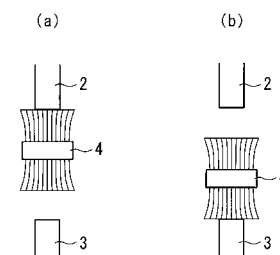
(54) 【発明の名称】 粉末成形プレス機の上下パンチの清掃方法およびその装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】粉末成形プレス機の上下パンチの平面形状が直線状で、かつそれらが複数列並んだりしている場合に好適な、上下パンチの清掃方法およびその装置を提供する。

【解決手段】製品を取り出した後、上パンチ2、下パンチ3が開いた状態においてこれらの間に上下方向にブラシを備えたパンチクリーナ4を挿入し、このパンチクリーナを上昇させるか、あるいは上パンチを下降させ、ブラシを上パンチに接触させたまま振動および/または水平移動させて上パンチ下面に付着した粉末を除去し、パンチクリーナを下降させるか、あるいは下パンチを上昇させ、ブラシを下パンチに接触させたまま振動および/または水平移動させて下パンチ上面に付着した粉末を除去する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ダイの上下に直線形状の上パンチ、下パンチを複数列配置し、下パンチとダイとで形成される空間内に粉末を充填し、上から上パンチを下降させてこの粉末を圧縮、成形して中間製品を得る粉末成形プレス機において、前記中間製品を取り出した後、上パンチ、下パンチが開いた状態においてこれらの中間に上下方向にブラシを備えたパンチクリーナを挿入し、このパンチクリーナを上昇させるか、あるいは上パンチを下降させ、ブラシを上パンチに接触させたまま振動および／または水平移動させて上パンチ下面に付着した粉末を除去し、前記パンチクリーナを下降させるか、あるいは下パンチを上昇させ、ブラシを下パンチに接触させたまま振動および／または水平移動させて下パンチ上面に付着した粉末を除去することを特徴とする粉末成形プレス機の上下パンチの清掃方法。

10

【請求項 2】

前記ブラシ近傍に気体を噴射して、除去した粉末を吹き飛ばすようにした請求項 1 に記載の粉末成形プレス機の上下パンチの清掃方法。

【請求項 3】

ダイの上下に直線形状の上パンチ、下パンチを複数列配置し、下パンチとダイとで形成される空間内に粉末を充填し、上から上パンチを下降させてこの粉末を圧縮、成形して中間製品を得る粉末成形プレス機において、上下方向にブラシを備え、前記上パンチと下パンチとの中間に挿入可能でかつ、前記上パンチまたは下パンチに対してブラシを接触させるため昇降可能であり、前記ブラシが振動および／または水平移動可能であることを特徴とする粉末成形プレス機の上下パンチの清掃装置。

20

【請求項 4】

前記ブラシが金型に対して斜め方向に向いている請求項 3 に記載の粉末成形プレス機の上下パンチの清掃装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【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、上下パンチに付着する粉末を除去して清浄にする粉末成形プレス機の上下パンチの清掃方法およびその装置に関する。

30

【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。圧縮成形に使用する金型は一般に加熱を行うので、充填の際周囲に微粉末が付着しやすく、中間製品に付着するなどして品質上問題となるため、上下パンチなどの金型を清掃することが必要である。

【0003】

金型の清掃は樹脂等のブラシで付着した微粉末をこすり落とすのであるが、この作業を手によって行っていたのでは金型の寸法が小さい場合などに作業が困難であり、また生産性を阻害するから、機械化することが必要である。特許文献 1 には、回転ブラシ方式の粉末成形プレス機の金型清掃装置が記載されている。

40

【特許文献 1】特開 2002 - 331397 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 に記載の金型清掃装置は円盤状のブラシを回転させながら金型を清掃するので、金型の形状如何によらず使用できる利点はあるが、金型が直線形状だったり、さらにこれが複数列並んだりしている場合には清掃効率がよくないという問題点がある。

50

本発明は、上下パンチの平面形状が直線状で、かつそれが複数列並んだりしている場合に好適な粉末成形プレス機の上下パンチの清掃方法およびその装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に記載の本発明は、ダイの上下に直線形状の上パンチ、下パンチを複数列配置し、下パンチとダイとで形成される空間内に粉末を充填し、上から上パンチを下降させてこの粉末を圧縮、成形して中間製品を得る粉末成形プレス機において、前記中間製品を取り出した後、上パンチ、下パンチが開いた状態においてこれらの中間に上下方向にブラシを備えたパンチクリーナを挿入し、このパンチクリーナを上昇させるか、あるいは上パンチを下降させ、ブラシを上パンチに接触させたまま振動および/または水平移動させて上パンチ下面に付着した粉末を除去し、前記パンチクリーナを下降させるか、あるいは下パンチを上昇させ、ブラシを下パンチに接触させたまま振動および/または水平移動させて下パンチ上面に付着した粉末を除去することを特徴とする粉末成形プレス機の上下パンチの清掃方法である。

10

【0006】

請求項2に記載の本発明は、前記ブラシ近傍に気体を噴射して、除去した粉末を吹き飛ばすようにした請求項1に記載の粉末成形プレス機の上下パンチの清掃方法である。

請求項3に記載の本発明は、ダイの上下に直線形状の上パンチ、下パンチを複数列配置し、下パンチとダイとで形成される空間内に粉末を充填し、上から上パンチを下降させてこの粉末を圧縮、成形して中間製品を得る粉末成形プレス機において、上下方向にブラシを備え、前記上パンチと下パンチとの中間に挿入可能でかつ、前記上パンチまたは下パンチに対してブラシを接触させるため昇降可能であり、前記ブラシが振動および/または水平移動可能であることを特徴とする粉末成形プレス機の上下パンチの清掃装置である。

20

【0007】

請求項4に記載の本発明は、前記ブラシが金型に対して斜め方向に向いている請求項3に記載の粉末成形プレス機の上下パンチの清掃装置である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、金型の平面形状が直線状で、かつそれが複数列並んでいる場合においても効率よく清掃を行うことができ、生産性が向上するという、すぐれた効果を奏する。

30

【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、下パンチはダイ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。つづいて中間製品Gを保持したままダイ1を下降させるか、(c)に示すように上パンチ2および下パンチ3を上昇させて、中間製品Gをダイ1の上部に上げ、(d)に示すように上パンチ2をさらに上昇させて中間製品Gを取り出す。その後、この状態で上パンチ2および下パンチ3の中間にパンチクリーナ4を挿入する。

40

【0010】

図2はパンチクリーナ4のブラシ部分の斜視図で、41は樹脂等のブラシ、42はこれを束ねて保持するブラシホルダである。

パンチクリーナ4を挿入したら、図3(a)に示すようにパンチクリーナ4を上昇させるか、あるいは上パンチ2を下降させ、上側のブラシ41を上パンチ2に接触させ、上パンチ2の下面に付着した粉末を清掃、除去する。つづいて図3(b)に示すようにパンチクリーナ4を下降させるか、あるいは下パンチ3を上昇させ、下側のブラシ41を下パンチ3に接触させ、下パンチ3の上面に付着した粉末を清掃、除去する。

50

【 0 0 1 1 】

図 4 は実施例の金型とブラシの関係を示す平面図で、金型を上パンチ 2 で代表させている。2 a ~ 2 d は直線形状の金型で、4 列並んで配置されている。一方 4 a ~ 4 c はパンチクリーナで、金型に対して斜めに、3 列並んで配置されている。清掃、作業はブラシ 4 a ~ 4 c を振動させ、かつ矢印のように水平移動させて行う。振動はブラシホルダ全体をモータにより偏心機構等を利用して行えばよいが、振動機構は特に限定しない。振動のみ、あるいは水平移動のみでもある程度の清掃はできる。ここで図 4 に示すように金型の直線方向に対してブラシが斜めになっていると、水平移動に伴ってブラシの接触位置が連続的に変化して、まんべんなく清掃ができる。

【 0 0 1 2 】

10

なお、上下パンチはそれぞれ昇降可能であるから、パンチクリーナの高さを一定にしてパンチの昇降で上記の清掃を行ってもよいのであるが、プレス機によっては上下パンチの動きが連動している場合が多く、上下パンチそれぞれを独立に昇降させることが困難であれば、パンチクリーナを昇降させる方が現実的である。この場合、上下パンチを同時に清掃することはできないから、上下順番に行うことになる。

【 0 0 1 3 】

図 5 は、周辺を含めたパンチクリーナのプレス機側面から見た水平方向断面図、図 6 は同じくプレス機正面から見た水平方向断面図で、符号 5 はエア等の気体の噴出するノズル、

6 はパンチクリーナを囲むケーシング、7 は吸引ダクトである。

20

ケーシング 6 の上下面には上下パンチが出入するスリットが設けられており、清掃中は上下パンチはこのスリットを通してケーシング内のブラシと接触する。清掃中に発生する粉塵はノズル 5 による気流に乗って吹き飛ばされ、吸引ダクト 7 を経て排出される。ノズル 5 はケーシング 6 の先端部や上下スリットの両脇などに配置されている。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 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 】本発明実施例のパンチクリーナを示す斜視図である。

【 図 3 】本発明実施例における清掃方法を説明する概念図である。

【 図 4 】本発明実施例における金型とブラシの関係を示す平面図である。

30

【 図 5 】本発明実施例における周辺を含めたプレス機側面から見たパンチクリーナの水平方向断面図である。

【 図 6 】同じく本発明実施例における周辺を含めたプレス機正面から見たパンチクリーナの水平方向断面図である。

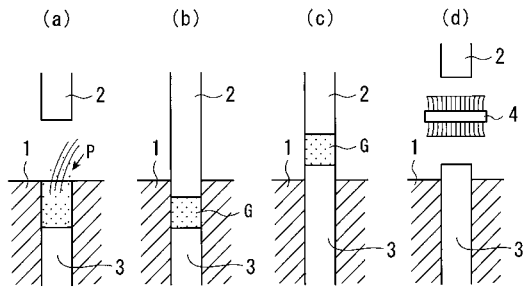
【 符号の説明 】

【 0 0 1 5 】

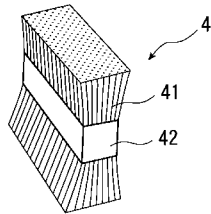
- 1 ダイ
- 2 上パンチ（金型）
- 3 下パンチ（金型）
- 4 パンチクリーナ
- 5 ノズル
- 6 ケーシング
- 7 吸引ダクト
- 4 1 ブラシ
- 4 2 ブラシホルダ
- G 中間製品
- P 粉末

40

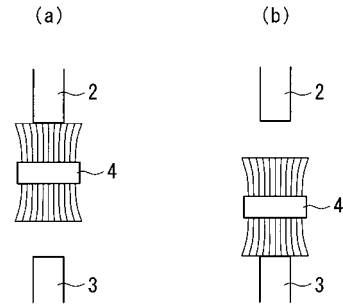
【図 1】



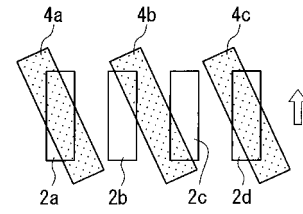
【図 2】



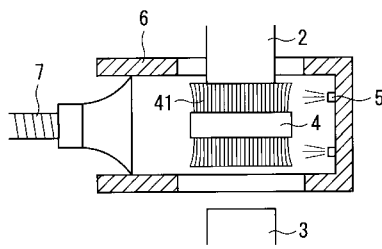
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

