

各種粉末のキャビティへの均一充填をより確実にする粉末充填方法の発明に関する

特許権者：トヨタ自動車株式会社、株式会社豊田中央研究所

ライセンス情報番号：L2004008686

成形品の粉末充填方法としては、粉箱内の粉末をキャビティ内に落とし込む、落とし込み充填があるが、キャビティの形状により、粉末の充填にばらつきが生じ、粉末の成分偏析等が生じたりする。改善方法として、箱内の粉末に流動性を与えキャビティ内に充填する方法を提案した。しかし、粉末に流動性が与えられるのは粉箱内にある時のみであり、キャビティに落としこまれる時の状態やキャビティの形状によっては、均一充填となっているか判別できない。また、キャビティへの粉末の充填を繰り返すうちに、粉箱内にガスを流出させるパイプの孔に粉末が詰まるなどの理由により、粉箱内へ供給されるガス量が減少し、粉末の流動性が低下してキャビティへの均一充填が損なわれる恐れがある。

本特許は、粉箱内に複数のガス流出口を有し、上下動可能なパイプを設け、ガス流出口からガスを流出させて粉箱内の粉末に流動性を与えながらキャビティ内に充填するとともに、キャビティ内に充填した粉末に再度ガスを流出し、粉末に流動性を回復させ、キャビティ内の粉末をより均一な充填密度となるようにした。又、ガス流出口を通過する時の速度を変化させることにより、ガス流出口からの粉末のパイプ内への侵入やつまりを防止し、ガス流出側で粉末の飛散、舞上がり防止し均一な充填を促進させることができる。

patent review

用語解説

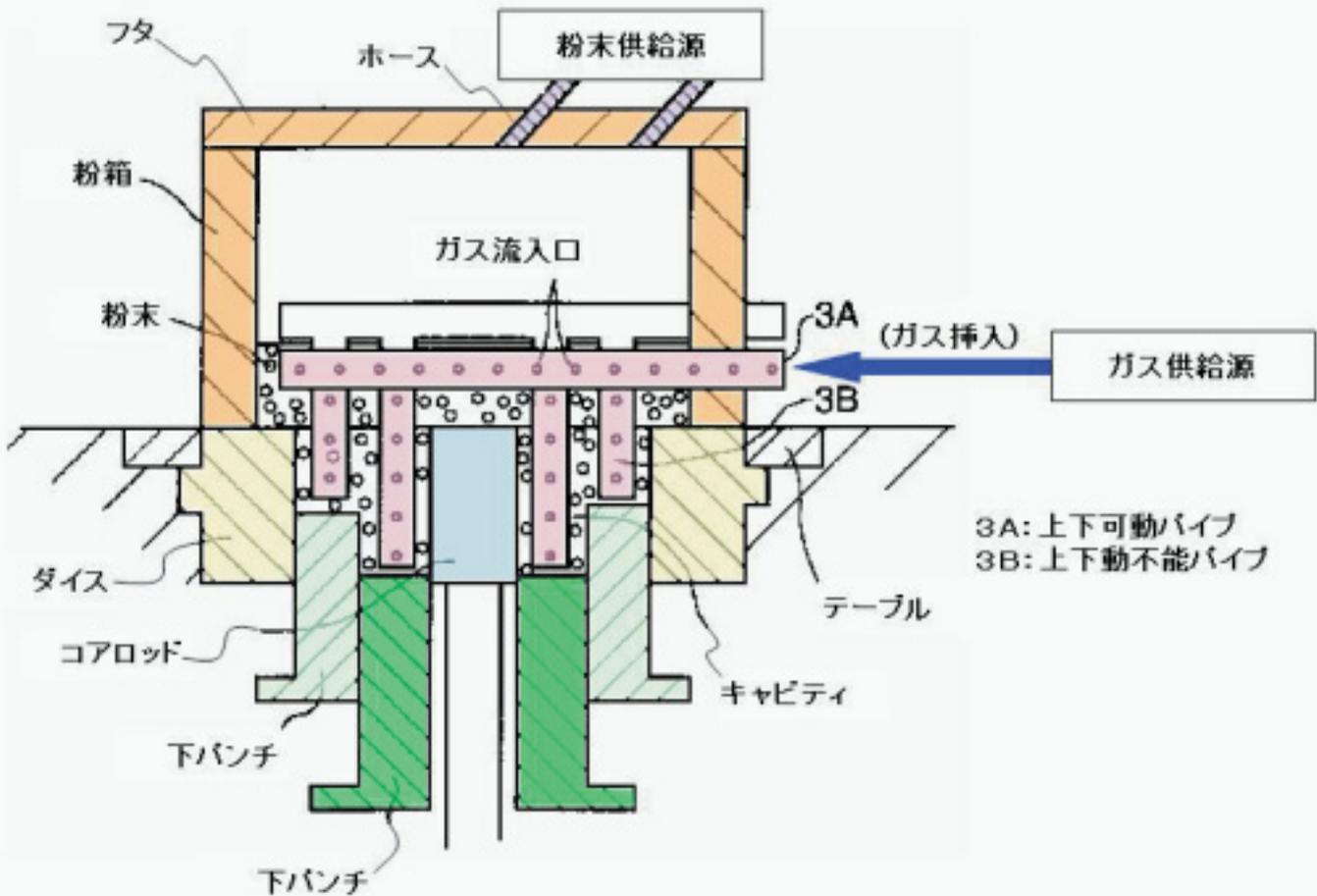
キャビティ
製品形状に沿った成形金型等の空間

ネットシェイプ
成形後の機械加工が不要な精密成形

ユーザー業界	活用アイデア
 電気・電子	セラミック部品の粉末充填 セラミック製電子部品の充填に用いることにより、より薄形で複雑な形状の製品が生産できる
 機械・加工	焼結成形の粉末充填装置 自動車部品など焼結成形品の用いることにより、成形後の機械加工を廃止したネットシェイプ化ができる
 化学・薬品	クロマトグラフィ-用カラムの充填 クロマトグラフィ-用カラムの充填に用いることにより、カラム内の粒度分布が均一になり、試験精度が向上する
 無機材料	セラミック成形品の粉末充填 耐熱容器、絶縁部品など複雑形状で強度も必要な製品の成形に用いることにより、軽量化、コスト低減が図れる

market potential

本発明によれば、キャビティ内に充填した粉末に、再び流動性を与えて、キャビティ内粉末をより均一な充填密度とすることができるため、成形して出来た製品の寸法精度や強度が改善される。また、使用する粉末は、多少でも流動化する粉末であれば適用可能であり、その種類、材質、粒子サイズは任意でよく、かつ、異なる粉末の混合粉末等、粗粒粉と微粒粉混合粉の充填等にも適用可能なことから、各種粉末成形による製品のほかに幅広い応用が考えられる。特に、自動車用部品などで複雑な形状で寸法精度が要求され、かつ、生産性向上とコスト低減のため成形後の機械加工の廃止を目指したネットシェイプ化を目的とした焼結機械部品への応用が考えられる。



特 許 情 報

- ・権利存続期間：12年9ヶ月(平29.10.3満了)
- ・実施段階：実施有り
- ・技術導入時の技術指導の有無：応相談
- ・ノウハウ提供：応相談
- ・ライセンス制約条件：許諾のみ

出願番号：特願平09-270728

出願日/平9.10.3

公開番号：特開平11-104894

公開日/平11.4.20

特許番号：特許3434182

登録日/平15.5.30

特許流通データベース情報

・タイトル：粉末充填方法

・ライセンス番号：L2004008686

<http://www.ryutu.ncipi.go.jp/db/index.html>
からご覧になれます。

参 考 情 報

- ・特許流通アドバイザーによる推薦
- ・関連特許：国内外あり

皆様からのお問合せを、お待ちしております。

この特許の問合せ先

トヨタ自動車株式会社
知的財産部 渉外室 企画・情報グループ
主担当員 太刀岡 幹夫
〒471-8572
愛知県豊田市トヨタ町1
TEL:0565-72-8921 FAX:0565-72-8948
E-mail:tachioka@ip.tec.toyota.co.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー
(P179～182をご覧ください)にご連絡下さい。

