

(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2005-297009

(P2005-297009A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 21 D 28/10

B 21 D 28/24

F 1

B 21 D 28/10

B 21 D 28/24

テーマコード(参考)

4 E 0 4 8

Z

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2004-117477 (P2004-117477)

(22) 出願日

平成16年4月13日 (2004.4.13)

(71) 出願人 591093494

株式会社ミスズ工業

長野県諏訪市大字四賀3090番地

(72) 発明者 望月 英治

長野県諏訪市大字四賀3090番地

株式会社ミスズ

工業内

F ターム(参考) 4E048 EA04

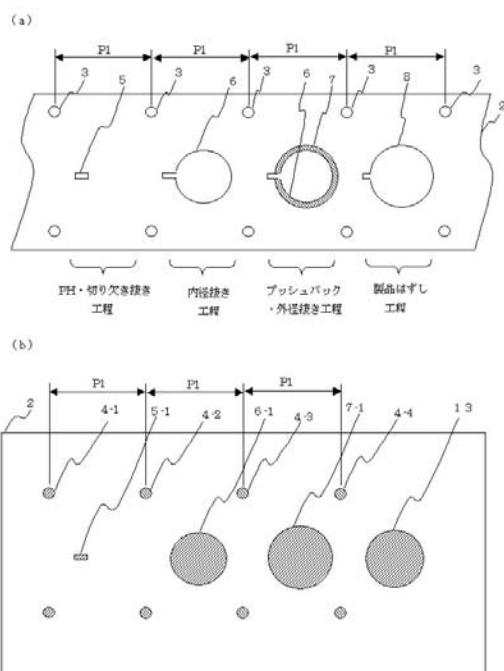
(54) 【発明の名称】順送プレス装置によるリング状部品の製造方法、およびリング状部品

## (57) 【要約】 (修正有)

【課題】順送プレス装置により断面形状の歪みがないリング状部品を提供する。

【解決手段】リング状部品はリングの断面形状は四角形であり、順送プレス用金型は、リング状部品の内径部を打ち抜く一对のパンチ部とダイス部で構成された内径部打ち抜き金型部と、リング状部品の外径部を打ち抜く一对のパンチ部とダイス部で構成された外径部打ち抜き金型部と、打ち抜かれたリング状部品を長尺の板材からはずす金型部で構成され、外径部打ち抜き金型部には、ダイス部に所定の力で該打ち抜かれたリング状部品を下方から押し上げるプッシュバック手段が設けられている。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

順送プレス装置に長尺の板材が所定送りピッチで供給され、該所定送りピッチごとに該順送プレス装置に設置された一対のパンチ部とダイス部で構成された順送プレス用金型でプレス加工を行う該順送プレス装置によるリング状部品の製造方法において、該リング状部品はリングの断面形状は四角形であり、該順送プレス用金型は該リング状部品の内径部を打ち抜く一対のパンチ部とダイス部で構成された内径部打ち抜き金型部と、リング状部品の外径部を打ち抜く一対のパンチ部とダイス部で構成された外径部打ち抜き金型部と打ち抜かれたリング状部品を長尺の板材からはずす金型部で構成され、該外径部打ち抜き金型部には、該ダイス部に所定の力で該打ち抜かれたリング状部品を下方から押し上げるプッシュバック手段が設けられていることを特徴とする順送プレス装置によるリング状部品の製造方法。

## 【請求項 2】

上記の所定の力で該打ち抜かれたリング状部品を押し上げるプッシュバック手段は、リング状部品外径部パンチと勘合するダイス開口部に設けられたノックアウトが上下にスライドし、該ノックアウトが常時該リング状部品外径部パンチの方向に向かって所定の力が加えられているものであり、かつ該ノックアウトの上面は該ダイス部の上面よりも上方にスライドしないようにするストッパー機構を有しているものであること特徴とする請求項1記載の順送プレス装置によるリング状部品の製造方法。

## 【請求項 3】

上記リング状部品の断面面積は $0.1\text{ mm}^2$ 以下であり、該リング状部品は順送プレス装置に長尺の板材が所定送りピッチで供給され、該所定送りピッチごとに該順送プレス装置に設置された一対のパンチ部とダイス部で構成された順送プレス用金型で打ち抜かれたものであり、打ち抜かれた該リング状部品の断面形状の縦と横の公差が $\pm 0.01\text{ mm}$ 以内であることを特徴とするリング状部品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は順送プレス装置によるリング状部品の製造方法、およびリング状部品に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の順送プレスによるリング状部品(図3(a)に示すリング状部品)の製造方法を図4に示す。

同図(a)は、従来の、順送プレス装置により長尺の板材にリング状部品を打ち抜く様子を示した平面図である。

同図(b)は、上記の同図(a)で用いた順送打ち抜き用金型のパンチ部12の平面図を示したしたものである。

まず、リング状部品切り欠き用パンチ5-1により、長尺の板材2を打ち抜くとリング状部品切り欠き開口部5ができる。このとき同時にパイロットホール用パンチ4-1によりリング状切り欠き用パイロットホール3をあける。

次に、長尺の板材2が送りピッチP1分左から右方向に送られ、リング状切り欠き用パイロットホール3にリング状部品内径用ガイドピン4-2が勘合し、リング状部品内径用パンチ6-1により、長尺の板材2を打ち抜くとリング状部品内径開口部6ができる。

次に、長尺の板材2が送りピッチP1分左から右方向に送られ、リング状切り欠き用パイロットホール3にリング状部品外径用ガイドピン4-3が勘合し、リング状部品外径用パンチ7-1により、長尺の板材2を打ち抜くとリング状部品外径開口部8ができるとともに、図3(a)に示すリング状部品(切り欠きあるもの)1が長尺の板材2から打ち抜かれる。この動作が繰り返し行われる(例えば、非特許文献1参照。)。

【非特許文献1】編者型技術協会「型技術便覧」日刊工業新聞社、1989年9月29日初版1刷発行、第342頁～第343頁

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、上記の従来の順送プレス装置により打ち抜かれたリング状部品は、図5(c)に示すような断面形状が四角なものが得られず、図5(b)に示すように断面形状が歪んだものとなる。特に、リング状部品の断面面積が $0.1\text{ mm}^2$ 以下において顕著となる問題点を有する。

**【0004】**

そこで、順送プレス装置により断面形状の歪みがないリング状部品を提供することを目的とするものである。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明の順送プレス装置によるリング状部品の製造方法は、順送プレス装置に長尺の板材が所定送りピッチで供給され、該所定送りピッチごとに該順送プレス装置に設置された一対のパンチ部とダイス部で構成された順送プレス用金型でプレス加工を行う該順送プレス装置によるリング状部品の製造方法において、該リング状部品はリングの断面形状は四角形であり、該順送プレス用金型は該リング状部品の内径部を打ち抜く一対のパンチ部とダイス部で構成された内径部打ち抜き金型部と、リング状部品の外径部を打ち抜く一対のパンチ部とダイス部で構成された外径部打ち抜き金型部と打ち抜かれたリング状部品を長尺の板材からはずす金型部で構成され、該外径部打ち抜き金型部には、該ダイス部に所定の力で該長尺の板材を下方から押し上げるプッシュバック手段が設けられていることを特徴とする。

**【0006】**

上記の構成によれば、上記の外径部打ち抜き金型部には、該ダイス部に所定の力で該長尺の板材を押し上げるプッシュバック手段を設けたので、断面形状が歪みのないリング状部品のプレスによる打ち抜きが可能となった。

**【0007】**

更に、本発明の順送プレス装置によるリング状部品の製造方法は、上記の請求項1において、上記の所定の力で該長尺の板材を押し上げるプッシュバック手段はリング状部品外径部パンチと勘合するダイス開口部に設けられたノックアウトが上下にスライドし、該ノックアウトが常時該リング状部品外径部パンチの方向に向かって所定の力が加えられているものであり、かつ該ノックアウトの上面は該ダイス部の上面よりも上方にスライドしないようにするストッパー機構を有しているものであること特徴とする。

**【0008】**

上記の構成によれば、上記のプッシュバック手段は、上記ダイス部には上下にスライドするノックアウトが設けられ、該ノックアウトは常時パンチ部方向に向かって所定の力が加えられており、かつ該ノックアウトの上面が該ダイス部の上面よりも上方にスライドしないようにするストッパー手段を有するようにしたので、プッシュバック手段は構造が簡単であり、かつ、打ち抜かれたリング状部品は長尺の板材に再セットされ、次工程の製品はずしが確実に容易に行うことができる。

**【0009】**

更に、本発明のリング状部品は、上記リング状部品の断面面積は $0.1\text{ mm}^2$ 以下であり、該リング状部品は順送プレス装置に長尺の板材が所定送りピッチで供給され、該所定送りピッチごとに該順送プレス装置に設置された一対のパンチ部とダイス部で構成された順送プレス用金型で打ち抜かれたものであり、打ち抜かれた該リング状部品の断面形状の縦と横の公差が $\pm 0.01\text{ mm}$ 以内であることを特徴とする。

**【0010】**

上記の構成によれば、リング状部品の断面面積が $0.1\text{ mm}^2$ 以下のリング状部品を、順送プレス装置により、該リング状部品の断面形状の縦と横の公差が $\pm 0.01\text{ mm}$ 以内で提供できることを見つけたものである。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

## 【実施例1】

## 【0012】

本発明の順送プレスによるリング状部品の製造方法を図1、及び図2を用いて説明する。

図1(a)は、本発明の、長尺の板材2にリング状部品1を順送プレス装置により打ち抜く様子を示した平面図である。同図(b)は、上記の同図(a)で用いた順送打ち抜き用金型のパンチ部12の平面図を示すものである。

まず、リング状部品切り欠き用パンチ5-1により、該長尺の板材2を打ち抜くとリング状部品切り欠き開口部5ができる。このとき同時にパイロットホール用パンチ4-1によりリング状切り欠き用パイロットホール3があけられる。(PH・切り欠き抜き工程) 10

次に、該長尺の板材2が送りピッチP1分だけ左から右方向に送られ、該リング状切り欠き用パイロットホール3にリング状部品内径用ガイドピン4-2が勘合し、リング状部品内径用パンチ6-1により、該長尺の板材2を打ち抜くとリング状部品内径開口部6ができる。(内径抜き工程)

次に、該長尺の板材2が送りピッチP1分左から右方向に送られ、該リング状切り欠き用パイロットホール3にリング状部品外径用ガイドピン4-3が勘合し、リング状部品外径用パンチ7-1により該長尺の板材2を打ち抜くと、リング状部品外径部7が打ち抜かれ、本発明の該リング状部品1ができ、本発明の順送プレス装置によるリング状部品の製造方法では打ち抜かれた該リング状部品1はプッシュバック手段により該長尺の板材2に戻される。(プッシュバック・外径抜き工程、この工程は以下で詳述する。) 20

次に、該長尺の板材2が送りピッチP1分左から右方向に送られ、該リング状切り欠き用パイロットホール3にリング状部品外径用ガイドピン4-3が勘合し、製品ハズシ用パンチにより、長尺の板材に嵌め込まれた本発明のリング状部品をとりはずすと本発明のリング状部品1が完成する。(製品はずし工程)

## 【0013】

上記工程のうち、本発明の特徴であるプッシュバック・外径抜き工程、製品はずし工程について、図2に基づき、更に詳しく説明する。

図2のAは、プッシュバック・外径抜き工程において、該リング状部品外径用パンチ7-1により、切り欠きと内径部のうち抜きがされている該長尺の板材2に該リング状部品外径部7を打ち抜く直前の状態を示したものである。該長尺の板材2はダイス部9にセットされており、該ダイス部9の該リング状部品外径用パンチ7-1と勘合するダイス開口部にはノックアウト10が配置され、該ノックアウト10は該ダイス開口部を上下にスライドするものであり、かつスプリング11により該外径用パンチ7-1方向に向かって押し上げられている。このとき、該長尺の板材2の上面は図示しないストリッパープレートにより押さえられており、ダイス部9の上面に保持される。 30

図2のBは、図2のAの状態よりも該リング状部品外径用パンチ7-1が下がり、該リング状部品1の外径を打ち抜いて、該ダイス開口部9-1中に停止した状態を示したものである。この場合、打ち抜かれる時、該ノックアウト10と該スプリング11によるプッシュバック手段により、該リング状部品1は下から力が加わるので、リング状部品の断面が変形して歪むことを防ぐ働きをする。 40

図2のCは、該リング状部品外径用パンチ7-1が図2のBの停止した状態から図の如く上方に移動すると打ち抜かれた該リング状部品1は該ノックアウト10と該スプリング11によるプッシュバック手段により、該ダイス開口部9-1の上方にスライドし、該長尺の板材2に嵌め込まれ停止した状態を示したものである。同図において、該ノックアウト10が丁度該ダイス部9の上面で停止するストッパー手段はノックアウト停止板14により行っている。

## 【0014】

上記の図2のA～Cの状態が、図1のプッシュバック・外径抜き工程に相当するものであ

10

20

30

40

50

り、次に、該長尺の板材2が送りピッチP1分左から右方向に送られ、リング状切り欠き用パイロットホール3にリング状部品外径用ガイドピン4-3が勘合し、製品ハズシ用パンチ13により、長尺の板材2に嵌め込まれた本発明のリング状部品1をとりはずす工程を示したものが図2のDである。

【0015】

上記のプッシュバック手段、ストッパー手段は一例であり、これに限定されるものではない。

【0016】

上記の、プッシュバック手段によるリング状部品の断面の変形を防ぐ効果は、リング状部品の断面積が $0.1\text{ mm}^2$ 以下において顕著となり、打ち抜かれた該リング状部品の断面形状の縦と横の長さの公差が $\pm 0.01\text{ mm}$ 以内に加工することができる。なお、上記の該リング状部品の内径、外径は上記の効果に関係するものではない。

10

【0017】

本発明のリング状部品の平面形状は、図3(a)に示すような切り欠きのあるリング状部品1、同図(b)に示すような切り欠きのないリング状部品1、同図(c)に示すようコの字型のリング状部品1が該当し、同図(d)はそのほかの形状を示すものであり、切り欠きの角度は180度以下であれば、本発明のリング状部品に該当する(同図(d)ではリング状部品は簡略化して線で示されている。)。

また、断面形状は四角形であることが必須の要件である。

20

【0018】

本発明の長尺の板材1の材質は、金属(ニッケル、鉄、チタン、モリブデン、各種合金)プラスチック(熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、コンポジット樹脂)に適用できる。

【産業上の利用可能性】

【0019】

本発明は前述の実施の形態に限定されるものではなく、断面面積が $0.1\text{ mm}^2$ 以下のリング状部品が寸法精度良く、順送プレス装置により製造できることは、品質の安定と低コストのリング状部品の提供が可能となり、このような部品は応用範囲は広い。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】(a)は、本発明の、長尺の板材2にリング状部品1を順送プレス装置により打ち抜く様子を示したものである。(b)は、上記の同図(a)で用いた順送打ち抜き用金型のパンチ部12の平面図を示すものである。

30

【図2】は本発明のプッシュバック手段11を有する金型で外径抜きをする様子を示した金型断面図である。

【図3】(a)は本発明の切り欠きのあるリング状部品1の平面図を示したものである。(b)は本発明の切り欠きを有しないリング状部品1の平面図を示したものである。(c)は本発明のコの字型のリング状部品の平面図1を示したものである。(d)は本発明のそのほかのリング状部品1の平面図を示したものである。

40

【図4】(a)は、従来の、長尺の板材2にリング状部品1を順送プレス装置により打ち抜く様子を示した平面図である。(b)は、上記の同図(a)で用いた順送打ち抜き用金型のパンチ部12の平面図を示すものである。(c)は、断面形状が変形のないリング状部品1の断面図を示す。(d)は、断面形状が変形しているリング状部品1の断面図を示す。

【符号の説明】

【0021】

1 リング状部品

1-1 リング状部品外径部

1-2 リング状部品内径部

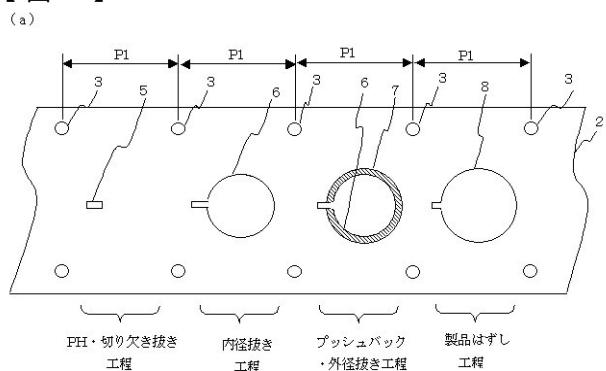
1-3 断面形状が変形していないリング状部品

1-4 断面形状が変形しているリング状部品

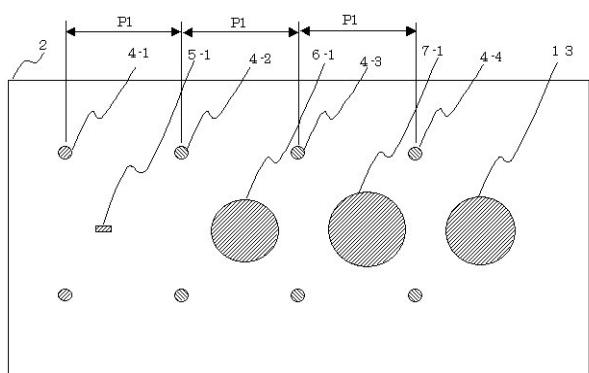
50

- 2 長尺の板材
- 3 リング状部品切り欠き用パイロットホール
- 4 -1 パイロットホール用パンチ
- 4 -2 リング状部品内径用ガイドピン
- 4 -3 リング状部品外径用ガイドピン
- 4 -4 リング状部品はずし用ガイドピン
- 5 リング状部品切り欠き開口部
- 5 -1 リング状部品切り欠き用パンチ
- 6 リング状部品内径開口部
- 6 -1 リング状部品内径用パンチ
- 7 リング状部品外径
- 7 -1 リング状部品外径用パンチ
- 8 リング状部品外径開口部
- 9 ダイス部
- 9 -1 ダイス部開口部
- 10 ノックアウト
- 11 プッシュバック手段(スプリング)
- 12 パンチ部
- 13 製品はずし用パンチ
- 14 ノックアウト停止板
- P 1 送りピッチ
- リング状部品の切り欠きの角度
- A プッシュバック外径抜き工程の外径抜き直前の状態を示したもの
- B プッシュバック外径抜き工程の外径抜きをした状態を示したもの
- C プッシュバック外径抜き工程での外径抜き直前の状態を示したもの外径抜きされた製品がプッシュバックにより長尺の板材に戻された状態を示したもの
- D プッシュバック外径抜き工程の製品をはずす状態を示したもの

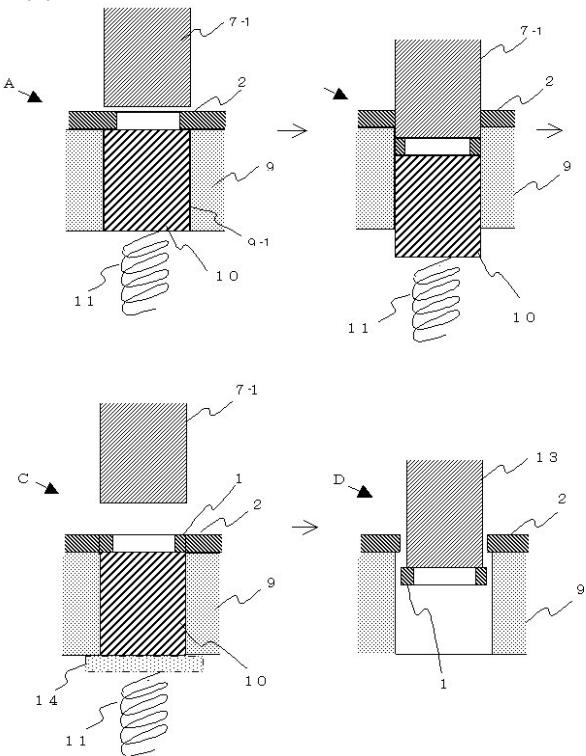
【図1】



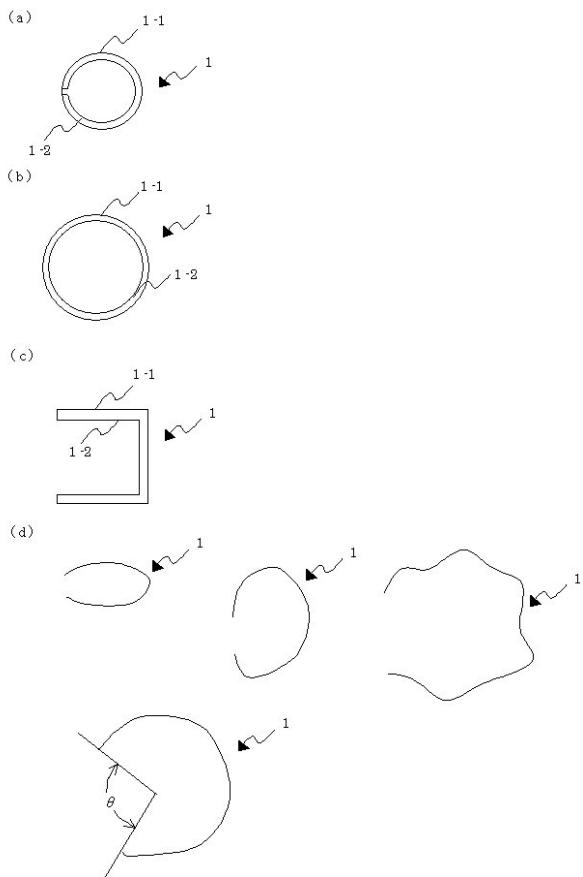
(b)



【図2】



【図3】



【図4】

