

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6984237号
(P6984237)

(45) 発行日 令和3年12月17日(2021.12.17)

(24) 登録日 令和3年11月29日(2021.11.29)

| | | | | | |
|----------------|-------------|------------------|---------|------|---|
| (51) Int.Cl. | | F 1 | | | |
| B 2 6 F | 1/44 | (2006.01) | B 2 6 F | 1/44 | E |
| B 2 6 F | 1/40 | (2006.01) | B 2 6 F | 1/40 | B |
| B 2 6 D | 7/26 | (2006.01) | B 2 6 F | 1/44 | F |
| | | | B 2 6 D | 7/26 | |

請求項の数 5 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2017-163560 (P2017-163560) | (73) 特許権者 | 313005282 東洋製罐株式会社 |
| (22) 出願日 | 平成29年8月28日 (2017. 8. 28) | | 東京都品川区東五反田2丁目18番1号 |
| (65) 公開番号 | 特開2019-38085 (P2019-38085A) | (74) 代理人 | 110002354 特許業務法人平和国際特許事務所 |
| (43) 公開日 | 平成31年3月14日 (2019. 3. 14) | (72) 発明者 | 西松 雅彦 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 |
| 審査請求日 | 令和2年7月9日 (2020. 7. 9) | (72) 発明者 | 久保木 祐輔 埼玉県比企郡吉見町下細谷950-2 東 洋製罐株式会社埼玉工場内 |
| | | (72) 発明者 | 茂手木 雄一 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トムソン刃ユニット及びそのトムソン刃の高さ調整方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート状の材料を所定形状に打ち抜くトムソンカット装置に取り付けられるトムソン刃ユニットであって、

主表面を有するベース板と、

前記所定形状の少なくとも一部分に沿った周面を有し、前記周面が前記ベース板の前記主表面に対して垂直となるように、前記ベース板の前記主表面に取り付けられた型ブロックと、

刃先縁と刃元縁とを有する帯状形状を有し、前記刃元縁が前記ベース板の前記主表面側に位置し、かつ、前記刃元縁の少なくとも一部が前記ベース板の前記主表面と離間するように、前記型ブロックの前記周面に取付けられたトムソン刃と、

前記型ブロックに対する前記トムソン刃の前記刃先縁の高さを調節可能に、前記トムソン刃を前記型ブロックに取り付ける取付け機構とを備えたことを特徴とする、トムソン刃ユニット。

【請求項2】

前記型ブロックの前記周面は、前記型ブロックの外周面であることを特徴とする、請求項1記載のトムソン刃ユニット。

【請求項3】

前記取付け機構は、

前記トムソン刃に穿孔され、前記トムソン刃の帯状形状の幅方向に長い長孔と、

前記トムソン刃の前記長孔を貫通して、前記トムソン刃を前記型ブロックに固定する固定具と

から構成されている

ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のトムソン刃ユニット。

【請求項 4】

前記取付け機構は、

傾斜面を有し、前記傾斜面を前記型ブロックの前記周面と対向させて、前記ベース板に固定された固定部材と、

前記固定部材の前記傾斜面に沿って摺動し、前記型ブロックの前記周面と協働して前記トムソン刃を挟持する楔形部材と、

前記楔形部材を前記ベース板に固定する固定具とから構成されている

ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のトムソン刃ユニット。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のトムソン刃ユニットの前記トムソン刃の前記刃先縁の高さを調節する方法であって、

前記トムソン刃を前記型ブロックの前記周面に仮固定した仮固定トムソン刃ユニットを前記トムソンカット装置に取り付ける工程と、

前記トムソンカット装置に取り付けた前記仮固定トムソン刃ユニットを前記仮固定トムソン刃ユニットに対向したテーブルの平坦面に押し当て、前記トムソン刃の前記刃先縁の全体が前記平坦面と当接するように、前記トムソン刃を前記型ブロックに対して刃元方向にずらす工程と、

前記トムソン刃の前記刃先縁の全体が前記平坦面と当接した状態で、前記トムソン刃を前記型ブロックに固定する工程と、

を有することを特徴とする、トムソン刃の高さ調節方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トムソン刃ユニットに係り、より詳細には、トムソンカット装置に取り付けて使用するトムソン刃ユニット、及びトムソン刃ユニットのトムソン刃の高さ調整方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、シート状の材料を所定形状に打ち抜くために、トムソンカット装置が使用されている。トムソンカット装置のトムソン刃は、通常、ベース板にレーザ加工などで形成した溝にトムソン刃をハンマーなどで叩き込んで植設したトムソン刃ユニットとして、トムソンカット装置に取り付けられる。

【0003】

また、特許文献 1 には、基板の貫通孔の内周に沿ってトムソンカット刃を取り付けたトムソン刃ユニット（打ち抜き型）が記載されている。特許文献 1 に記載のトムソン刃ユニットにおいては、基板に形成した貫通孔の内周面にトムソン刃が取り付けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2015 - 55018 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、従来の、ベース板の溝にトムソン刃が植設されたトムソン刃ユニットにおいては、トムソン刃をハンマーなどで叩き入れて植設するためトムソン刃の刃先縁の高さが

10

20

30

40

50

不均一となる場合がある。また、ベース板にレーザ加工した溝がベース板の表面に対して僅かに傾斜し、垂直でない場合があり、この状態でトムソン刃を植設すると、トムソン刃がベース板の表面に対して僅かに傾斜する。その結果、トムソン刃の切れ耐久性（寿命）が低下し、早い段階で打抜不良が発生するという問題が生じていた。また、トムソン刃の垂直精度および刃先縁の高さは、トムソン刃ユニットによってばらつきが大きいいため、トムソン刃の切れ耐久性のばらつきも大きいという問題も生じていた。

【0006】

特許文献1に記載にトムソン刃ユニットにおいては、トムソン刃の固定方法として、トムソン刃に設けた釘状の凸部を基板に打ち込むことにより固定しており、このため、特許文献1に記載にトムソン刃ユニットにおいても、上記の従来のトムソン刃ユニットと同様の問題が生じるおそれがある。

10

【0007】

本発明は、上記事情に鑑み成されたものであり、トムソン刃の長寿命化を図るとともに、寿命のばらつきを低減することができるトムソン刃ユニット及びそのトムソン刃の高さ調整方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明のトムソン刃ユニットは、シート状の材料を所定形状に打ち抜くトムソンカット装置に取り付けられるトムソン刃ユニットであって、主表面を有するベース板と、前記所定形状の少なくとも一部分に沿った周面を有し、前記周面が前記ベース板の前記主表面に対して垂直となるように、前記ベース板の前記主表面に取り付けられた型ブロックと、刃先縁と刃元縁とを有する帯状形状を有し、前記刃元縁が前記ベース板の前記主表面側に位置し、かつ、前記刃元縁の少なくとも一部が前記ベース板の前記主表面と離間するように、前記型ブロックの前記周面に取付けられたトムソン刃と、前記型ブロックに対する前記トムソン刃の前記刃先縁の高さを調節可能に、前記トムソン刃を前記型ブロックに取り付ける取付け機構とを備えたことを特徴としている。

20

【0009】

また、本発明のトムソン刃ユニットのトムソン刃の高さ調整方法によれば、請求項1～4のいずれか一項に記載のトムソン刃ユニットの前記トムソン刃の前記刃先縁の高さを調節する方法であって、前記トムソン刃を前記型ブロックの前記周面に仮固定した仮固定トムソン刃ユニットを前記トムソンカット装置に取り付ける工程と、前記トムソンカット装置に取り付けた前記仮固定トムソン刃ユニットを前記トムソン刃ユニットに対向したテーブルの平坦面に押し当て、前記トムソン刃の前記刃先縁の全体が前記平坦面と当接するように、前記トムソン刃を前記型ブロックに対して刃元方向にずらす工程と、前記トムソン刃の前記刃先縁の全体が前記平坦面と当接した状態で、前記トムソン刃を前記型ブロックに固定する工程と、を有することを特徴としている。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明のトムソン刃ユニット及びそのトムソン刃の高さ調整方法によれば、トムソン刃の長寿命化を図るとともに、寿命のばらつきを低減することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係るトムソン刃ユニットの斜視図である。

【図2】図1に示したトムソン刃ユニットの要部断面図である。

【図3】本発明の変形例に係るトムソン刃ユニットの要部断面図である。

【図4】トムソンカット装置に取り付けたトムソン刃ユニットの側面図であり、(a)は、取付け台を上昇させた状態を示し、(b)は、取付け台を下降させた状態を示す。

【図5】トムソンカット装置に取り付けたトムソン刃ユニットの要部断面図であり、(a)は、トムソン刃の高さ調節前の状態を示し、(b)は、トムソン刃の高さ調節後の状態を示す。

50

【発明を実施するための形態】**【0012】**

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

(トムソン刃ユニット)

先ず、図1及び図2を参照して、本発明の実施形態に係るトムソン刃ユニット100を説明する。トムソン刃ユニット100は、シート状の材料を所定形状に打ち抜くトムソンカット装置(図示せず)に取り付けて使用される。

トムソン刃ユニット100は、主表面11を有するベース板1と、所定形状に沿った外周面23(図2参照)を有し、外周面23がベース板1の主表面11に対して垂直となるように、主表面11に取り付けられた型ブロック2と、刃先縁31と刃元縁32とを有する帯状形状を有し、刃元縁32がベース板1の主表面11側に位置するように、型ブロック2の外周面23に取付けられたトムソン刃3と、型ブロック2に対するトムソン刃3の刃先縁31の高さを調節可能に、トムソン刃3を型ブロック2に取り付ける取付け機構とを備えている。

10

【0013】

本実施形態のベース板1は、平坦な主表面11を有し、厚さ8mmのSKD11材で形成されている。ベース板1は、金属板に限定されず、例えば、ベニア板又は樹脂製板であってもよい。

なお、本実施形態では、ベース板1の主表面11を平坦面としたが、主表面11は、平坦面に限定されない。例えば、主表面11に、型ブロック2の位置決めのための凹凸部を設けてもよい。

20

【0014】

型ブロック2は、ベース板1の主表面11と対向する第1主表面21と、第1主表面21の反対側の第2主表面22と、第1主表面21と第2主表面22との間の外周面23とを有する。型ブロック2にはまた、第1主表面21から第2主表面22まで貫通した開口2aが形成され、開口2aは内周面24を構成している。

【0015】

本実施形態の型ブロック2では、厚さ18mmのアルミニウム材で形成されている。型ブロック2の第1主表面21と第2主表面22とは互いに平行であり、外周面23及び内周面24は、第1主表面21に対して垂直に形成されている。このため、ベース板1の主表面11に取り付けられた型ブロック2の外周面23及び内周面24は、ベース板1の主表面11に対して垂直となる。

30

【0016】

型ブロック2の平面形状は、シート状の材料を打ち抜く所定形状に対応している。図1に示すように、本実施形態の型ブロック2は、平面視で一つのコーナー部を切り欠いた角丸長方形を有している。なお、型ブロック2の平面形状は、図1に示す形状に限定されず、シート状の材料を打ち抜く所定形状の一部分にだけ沿った周面を有していてもよい。例えば、シート状の材料を角丸長方形に打ち抜く場合に、型ブロックの角部の周面を凹部とし、角部において型ブロックとトムソン刃とが離間していてもよい。また、型ブロック2は、単一のブロックで構成してもよいし、2つ以上のブロックを組み合わせて構成してもよい。

40

【0017】

トムソン刃3は、刃先縁31と刃元縁32との間の幅が23.6mmの帯状形状の鋼板で形成され、刃先縁31は両刃が付けられており、厚さ0.7mmの実質的に均一な厚さを有している。トムソン刃3は、型ブロック2の第2主表面22よりも刃先縁31を所定量(例えば、5.6mm)だけ突出させて、型ブロック2の外周面23に取り付けられ、ベース板1の主表面11に対して垂直に配置される。

本実施形態では、後述する取付け機構によってトムソン刃3の高さが調節できるように、トムソン刃3は、トムソン刃3の刃元縁32の少なくとも一部がベース板1の主表面11と離間するように、型ブロック2の外周面23に取り付けられている。

50

【 0 0 1 8 】

なお、トムソン刃 3 を取り付ける周面は外周面に限定されない。例えば、トムソン刃 3 を型ブロック 2 の垂直な内周面 2 4 に取り付けてもよい。また、トムソン刃 3 の刃先縁 3 1 は両刃でもよいし、片刃でもよい。

また、シート状の材料の打抜きは、打抜き領域がシート状の材料から完全に切断分離される場合だけでなく、打抜き領域とシート状の材料とが部分的に繋がった状態も含む。したがって、トムソンカット刃 3 は、刃先縁 3 1 が閉ループを形成するものに限定されず、その閉ループの一部が途切れているものも含む。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、取付け機構は、トムソン刃 3 に穿孔され、トムソン刃 3 の帯状形状の幅方向に長い長孔 3 0 と、トムソン刃 3 を外側から押さえる押さえ部材 4 と、押さえ部材 4 及び前記トムソン刃 3 の長孔 3 0 を貫通してトムソン刃を型ブロックに固定する固定具（例えば、ねじ）5 とから構成されている。

型ブロック 2 の外周面 2 3 に形成されたねじ穴及びこのねじ穴と螺合したねじ 5 の位置は移動しないが、トムソン刃 3 は、長孔 3 0 の延在方向、即ち、トムソン刃の高さ方向に、長孔 3 0 の範囲内で型ブロック 2 に対して移動可能である。このため、ねじ 5 を緩めることにより、ベース板 1 の主表面 1 1 に対するトムソン刃 3 の刃先縁 3 1 の高さを調節することができる。また、ねじ 5 を締めることにより、トムソン刃 3 を型ブロック 2 に固定することができる。

【 0 0 2 0 】

（変形例）

取付け機構は、図 2 に示す構成に限定されない。図 3 に、本発明のトムソン刃ユニットの変形例を示す。

図 3 に示すように、変形例のトムソン刃ユニットの取付け機構は、傾斜面 6 1 を有し、傾斜面 6 1 を型ブロック 2 の外周面 2 3 と対向させて、ベース板 1 に固定された固定部材 6 と、固定部材 6 の傾斜面 6 1 に沿って摺動し、型ブロック 2 の外周面 2 3 と協働してトムソン刃 3 を挟持する楔形部材 7 と、楔形部材 7 をベース板 1 に固定する固定具（例えば、ねじ）8 とから構成されている。

【 0 0 2 1 】

変形例においても、トムソン刃 3 の刃元縁 3 2 は、ベース板 1 の主表面 1 1 から少なくとも一部分において離間している。このため、変形例では、ねじ 8 を緩めることにより、楔部材 7 を上方へ移動させ、トムソン刃 3 の刃先縁 3 1 の高さを調節することができる。また、ねじ 8 を締めることにより、楔部材 7 を下方へ移動させ、トムソン刃 3 を型ブロック 2 と協働して固定することができる。

【 0 0 2 2 】

次に、図 4 及び図 5 を参照して、実施形態のトムソン刃ユニット 1 0 0 のトムソン刃 3 の刃先縁 3 1 の高さの調整方法を説明する。

まず、トムソン刃 3 を型ブロック 2 の外周面 2 3 に仮固定したトムソン刃ユニット 1 0 0 を、図 4 (a) に示すように、トムソンカット装置の取付け台 2 0 0 に取り付ける。

【 0 0 2 3 】

次いで、図 4 (b) に示すように、トムソンカット装置の取付け台 2 0 0 に取り付けたトムソン刃ユニット 1 0 0 のトムソン刃 3 を取付け台 2 0 0 の主表面 2 0 1 と平行なテーブル 2 1 0 の平坦面 2 1 1 に押し当てる。なお、ベース板 1 が均一な厚さを有するため、取付け台 2 0 0 に取り付けたベース板 1 の主表面 1 1 も、テーブル 2 1 0 の平坦面 2 1 1 と平行になっている。

図 5 (a) に示す例では、トムソン刃 3 の一部分 3 a がテーブル 2 1 0 の平坦面 2 1 1 に接した状態で、トムソン刃 3 の他の部分 3 b がテーブル 2 1 0 の平坦面 2 1 1 から離間し、間隙 3 b が生じている。

【 0 0 2 4 】

そこで、トムソン刃 3 をテーブル 2 1 0 の平坦面 2 1 1 に押し当てて、図 5 (b) に示

10

20

30

40

50

すように、トムソン刃 3 の刃先縁 3 1 の全体がテーブル 2 1 0 の平坦面 2 1 1 と当接するように、トムソン刃 3 の一部分 3 a を型ブロック 2 に対して刃元方向にずらす。

【 0 0 2 5 】

次いで、トムソン刃 3 の刃先縁 3 1 の全体がテーブル 2 1 0 の平坦面 2 1 1 と当接した状態で、トムソン刃 3 を型ブロック 2 に固定する。これにより、ベース板 1 の主表面 1 1 に対するトムソン刃 3 の刃先縁 3 1 の高さを均一にすることができる。また、トムソン刃 3 は、ベース板 1 の主表面 1 1 に対して垂直な外周面 2 3 に取り付けられているため、トムソン刃 3 の垂直が維持される。

これにより、トムソン刃 3 の長寿命化を図るとともに、寿命のばらつきを低減することができる。

10

【 0 0 2 6 】

以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明は種々の変更及び変形を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 7 】

本発明は、種々のトムソンカット装置に適用することができ、例えば、トムソンカット装置を備えた製袋機に適用して好適である。

【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

- 1 ベース板
- 2 型ブロック
- 2 a 開口
- 3、3 a、3 b トムソン刃
- 4 押さえ部材
- 5 固定具
- 6 固定部材
- 7 楔部材
- 8 固定具
- 1 1 主表面
- 2 1 第 1 主表面
- 2 2 第 2 主表面
- 2 3 外周面
- 2 4 内周面
- 3 0 長孔
- 3 1 刃先縁
- 3 2 刃元縁
- 1 0 0 トムソン刃ユニット
- 2 0 0 取付け台
- 2 0 1 主表面
- 2 1 0 テーブル
- 2 1 1 平坦面
- S 間隙

20

30

40

フロントページの続き

審査官 永井 友子

- (56)参考文献 特開2004-050344(JP,A)
特開平05-212699(JP,A)
特開2011-016218(JP,A)
実公平03-040559(JP,Y2)
特開2012-143858(JP,A)
特開平08-025297(JP,A)
特開2003-136488(JP,A)
実開平01-057000(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

| | |
|---------|---------|
| B 2 6 F | 1 / 4 4 |
| B 2 6 F | 1 / 4 0 |
| B 2 6 D | 7 / 2 6 |