

(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2010-58151

(P2010-58151A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B 2 1 D 28/28 (2006.01)

B 2 1 D 28/28

4 E 0 4 8

B 2 1 D 28/12 (2006.01)

B 2 1 D 28/12

B 2 1 D 28/34 (2006.01)

B 2 1 D 28/34

C

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-227731 (P2008-227731)

(22) 出願日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(11) 特許番号 特許第4289633号 (P4289633)

(45) 特許公報発行日 平成21年7月1日(2009.7.1)

(71) 出願人 508269145

樋口 照明

広島県呉市焼山宮ヶ迫1-17-1

(74) 代理人 100158702

弁理士 岡野 卓也

(72) 発明者 樋口 照明

広島県呉市焼山宮ヶ迫1-17-1

Fターム(参考) 4E048 FA03 KA02 KA09

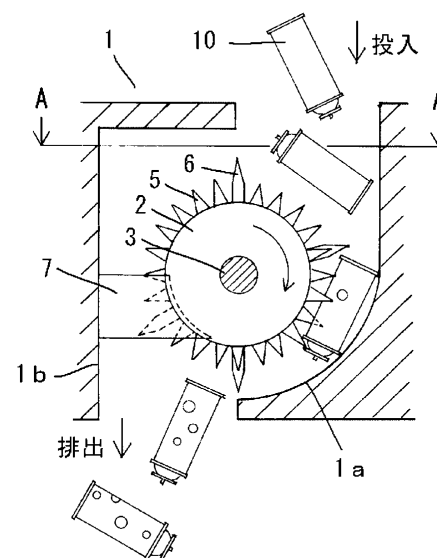
(54) 【発明の名称】 缶穴明け機

(57) 【要約】

【課題】 大量の缶の穴明け作業を効率よく確実に行うことができる缶穴明け機を提供する。

【解決手段】 水平配置された回転軸3を中心に回転駆動される回転ロール2と、該回転ロール2の外周面に径方向外方に向いて突出するよう設けられる多数の針状突起5, 6とを備え、穴明けのための空間を通過する缶10に前記針状突起5, 6を突き刺して当該缶10に穴を明ける缶穴明け機において、前記回転ロール2の外周面に設けられる針状突起5, 6は、長さの異なる二種類の針状突起5, 6から構成され、長さの長い針状突起6は前記穴明けのための空間に前記缶を押し入れることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平配置された回転軸（３）を中心に回転駆動される回転ロール（２）と、該回転ロール（２）の外周面に径方向外方に向いて突出するよう設けられる多数の針状突起（５）、（６）とを備え、穴明けのための空間を通過する缶（１０）に前記針状突起（５）、（６）を突き刺して、当該缶（１０）に穴を明ける缶穴明け機において、

前記回転ロール（２）の外周面に設けられる針状突起（５）、（６）は、長さの異なる二種類の針状突起（５）、（６）から構成され、長さの長い針状突起（６）は前記穴明けのための空間に前記缶（１０）を押し入れることを特徴とする缶穴明け機。

【請求項 2】

前記穴明けのための空間は、上方から供給される缶（１０）に穴を明けて下方に排出する空間であって前記回転ロール（２）の外周面と該回転ロール（２）が配設されるケーシング内壁面（１a）との間に形成され、該回転ロール（２）の外周面とケーシング内壁面（１a）の間隔は、缶（１０）の進行方向に向かい漸次狭くなることを特徴とする請求項 1 記載の缶穴明け機。

【請求項 3】

前記回転ロール（２）の軸方向には複数の円周溝（４）が形成されるとともに、前記針状突起（５）、（６）は該円周溝（４）間に設けられており、当該円周溝（４）には、前記穴明けのための空間より回転ロール（２）の回転方向前方に位置するケーシング内壁面（１b）に設けられたスクレーパ（７）の先端が位置することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の缶穴明け機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スプレー缶やプロパン缶、飲料缶等の缶に穴を明ける缶穴明け機に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、環境問題に対する意識の高まりや資源の有効活用の観点から、資源の回収及び再利用が国を挙げて取り組まれる事業となっており、その一環として缶の回収が地域行政組織において行われている。

各行政組織で回収された缶は、破碎機にかけられ、材料毎に分別され、プレスされ、そして再利用される。

【0003】

しかしながら、回収された缶の中には、スプレー缶やプロパン缶等、内部にガスが残留するものが数多く含まれており、そのような缶を破碎機にかけると、爆発、火災事故等を引き起こすおそれがあった。

そのため、スプレー缶やプロパン缶等は、破碎機にかける前にガス抜きを行う必要があり、従来、図 6 に示すような缶に穴を明けてガスを抜く器具が開発されている（特許文献 1 参照。）。

図 6 に示す缶ガス抜き器 101 は、下部に設けた缶押え部 106 を地面や床の上に置いた使用済みのスプレー缶 108 の側面に押し当てた状態で、球状の把持部 107 を把持し円筒体に 102 に対して打撃棒 103 を引き上げ、そして、該把持部 107 から手を離すことで、コイルスプリング 105 の弾性力により打撃棒 3 を勢いよく押し下げて該打撃棒 3 の先端に取付けた穴明け針部 104 をスプレー缶 108 の側面に突き刺すものであり、該穴明け針部 104 を突き刺した穴からスプレー缶 108 内部に残留するガスを噴出させるものである。

【0004】

一方、液体が充填されている実缶に穴を明け、該穴から内容物を排出し、該空になった缶を再利用することも行われており、そのための装置も開発されている（特許文献 2 参照。）。

10

20

30

40

50

図 7 は、特許文献 2 に記載された装置における穿孔部の要部側面図を示すものであり、外周面に多数の突起 1 1 3 が取り付けられた一对の穿孔ドラム 1 1 1, 1 1 2 が水平方向において所定間隔を空けて互いに平行に配置されており、該穿孔ドラム 1 1 1, 1 1 2 間に実缶を通過させることで該缶に穴を明け、内容物を排出させるものである。

【特許文献 1】特許第 4 0 4 1 8 6 9 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 1 7 4 4 9 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

図 6 に示す缶ガス抜き器 1 0 1 は、立ったままの姿勢で、しかも噴出しているガスから離れた位置で操作することができると共に、ワンタッチでガス抜きすることができるため、老人や子供でも簡単に且つ安全にガス抜き作業ができるものである。

しかしながら、該缶ガス抜き器は、一缶ずつ人手により穴明け作業を行うものであり、大量の缶の穴明けを効率的に行えるものではなかった。

【0 0 0 6】

一方、図 7 に示す装置の穿孔部は、大量の缶の穴明けを効率的に行うことができるものである。

しかしながら、当該穿孔部は、上方から供給された缶が一对の穿孔ドラム 1 1 1, 1 1 2 の間に引き込まれないことがあり、その場合、人手により缶を穿孔ドラム間へ強制的に押し込んでやる必要があった。

【0 0 0 7】

そこで、本発明は、大量の缶の穴明け作業を効率よく確実に行うことができる缶穴明け機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】

【0 0 0 8】

前記目的を達成するため、請求項 1 に係る発明は、水平配置された回転軸 3 を中心に回転駆動される回転ロール 2 と、該回転ロール 2 の外周面に径方向外方に向いて突出するよう設けられる多数の針状突起 5, 6 とを備え、穴明けのための空間を通過する缶 1 0 に前記針状突起 5, 6 を突き刺して、当該缶 1 0 に穴を明ける缶穴明け機において、前記回転ロール 2 の外周面に設けられる多数の針状突起 5, 6 は、長さの異なる二種類の針状突起 5, 6 から構成され、長さの長い針状突起 6 は前記穴明けのための空間に前記缶 1 0 を押し入れることを特徴とするものである。

【0 0 0 9】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る発明において、穴明けのための空間は、上方から供給される缶 1 0 に穴を明けて下方に排出する空間であって前記回転ロール 2 の外周面と該回転ロール 2 が配設されるケーシング内壁面 1 a との間に形成され、該回転ロール 2 の外周面とケーシング内壁面 1 a の間隔は、缶 1 0 の進行方向に向かい漸次狭くなることを特徴とするものである。

【0 0 1 0】

請求項 3 に係る発明は、請求項 1 又は 2 に係る発明において、回転ロール 2 の軸方向には複数の円周溝 4 が形成されるとともに、前記針状突起 5, 6 は該円周溝 4 間に設けられており、当該円周溝 4 には、前記穴明けのための空間より回転ロール 2 の回転方向前方に位置するケーシング内壁面 1 b に設けられたスクレーパ 7 の先端が位置することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0 0 1 1】

請求項 1 に係る発明の缶穴明け機によれば、穴明けのための空間を通過する缶 1 0 に対し回転ロール 2 の外周面に設けられる多数の針状突起 5, 6 を突き刺すものであるため、大量の缶 1 0 の穴明け作業を効率よく行うことができる。

特に、請求項 1 に係る発明の缶穴明け機は、針状突起 5, 6 が長さの異なる二種類から

10

20

30

40

50

構成されるため、長さの長い針状突起 6 により供給された缶 10 を確実に穴明けのための空間に押し入れることができ、缶の穴明け作業を効率よく確実に行うことができる。

【0012】

請求項 2 に係る発明の缶穴明け機によれば、上方から供給された缶 10 を、前記長さの長い針状突起 6 によって回転ロール 2 の外周面とケーシング内壁面 1 a との間に形成される穴明けのための空間に確実に押し入れることができるため、該穴明けのための空間に押し入れられた缶 10 に対し前記針状突起 5, 6 を確実に突き刺さすことができる。そして、回転ロール 2 の外周面とケーシング内壁面 1 a の間隔は、缶 10 の進行方向に向かい漸次狭くなることから、缶 10 が穴明けのための空間を通過するにつれて針状突起 5, 6 がより深く突き刺さるものとなり、缶の穴明け作業の効率性及び確実性を向上させることができる。

10

【0013】

請求項 3 に係る発明の缶穴明け機によれば、前記穴明けのための空間を通過した缶 10 が針状突起 5, 6 に突き刺さったままであっても、スクレーパ 7 の作用により前記針状突起から強制的に除去し排出することができるため、缶の穴明け作業の効率性及び確実性をより向上させることができる。

また、請求項 3 に係る発明の缶穴明け機は、スクレーパ 7 の先端が回転ロール 2 に形成される円周溝 4 に位置するため、缶 10 が回転ロール 2 とスクレーパ 7 との間に噛み込むことがなく、缶の穴明け作業の効率性及び確実性をより一層向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0014】

本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 乃至図 3 は、本発明の実施の形態 1 における缶穴明け機の要部を示すものであり、図 1 は、要部側面図であって、図 2 の B-B 断面から要部を見た図、図 2 は、要部平面図であって、図 1 の A-A 断面から要部を見た図、図 3 は、図 2 の C 部拡大図をそれぞれ示すものである。

【0015】

本発明の実施の形態 1 における缶穴明け機は、図 1 に示すように、上部に缶 10 の投入口、下部に排出口を有するケーシング 1 を備え、該ケーシング 1 内部に、缶 10 に穴を明けるための回転ロール 2 が配設されており、該回転ロール 2 は、水平に配置された回転軸 3 を中心に矢印方向に回転駆動される構成とされ、該回転軸 3 は、図 2 に示すとおり、ケーシング 1 の両側壁にベアリング等により回転可能に支持されている。

30

回転ロール 2 は、図 2 及び図 3 に示すように、その外周面に軸方向に間隔を空けて複数の円周溝 4 が形成され、該円周溝 4 間に回転ロール 2 の径方向外方に向かって突出する多数の針状突起 5, 6 が、該回転ロール 2 の全周にわたり千鳥格子状に配置して設けられている。針状突起 5, 6 は、二種類の長さのものからなり、缶 10 に穴を明けることを目的とした第 1 の針状突起 5 と、該第 1 の針状突起 5 よりも長さが長く、缶 10 を、図 1 に示す、回転ロール 2 とケーシング内壁 1 a との空間に強制的に押し入れることを目的とした第 2 の針状突起 6 からなっている。なお、第 2 の針状突起 6 は、缶 10 を前記空間に押し入れるのみならず、第 1 の針状突起 5 と同様に缶 10 に穴を明けることができるものである。

40

【0016】

また、本実施の形態 1 の缶穴明け機は、前記した回転ロール 2 の外周面と該回転ロール 2 が配設されるケーシング内壁面 1 a との間を缶 10 が通過する過程において当該缶 10 に穴を明けるものであり、ケーシング内壁面 1 a は、図 1 に示すように、回転ロール 2 の外周面よりも曲率半径の大きな円弧形状とされ、かつ該円弧形状の中心位置と回転ロール 2 の中心位置がオフセットした状態とされ、両者の間隔は、缶 10 の進行方向に向けて漸次狭くなっている。

【0017】

さらに、本実施の形態 1 の缶穴明け機は、図 1 に示すとおり、前記回転ロール 2 の外周

50

面とケーシング内壁面 1 a が対向する穴明けのための空間領域よりも排出口の後方側上部において、ケーシング内壁面 1 b にスクレーパ 7 が取り付けられており、該スクレーパ 7 が、図 2 及び図 3 に示すように、回転ロール 2 と平行に該回転ロール 2 の軸方向に沿って複数設けられるものとなっている。そのため、本実施の形態 1 の缶穴明け機は、前記穴明けのための空間領域を通過し針状突起 5, 6 に突き刺さったままの缶 10 を回転ロール 2 から強制的に除去できる。また、スクレーパ 7 は、その先端を回転ロール 2 の外周面に形成される円周溝 4 内に位置させることにより、針状突起 5, 6 に突き刺さった缶 10 が回転ロール 2 とスクレーパ 7 先端との間に噛みこむことを防止できる。

【0018】

次に、本発明の実施の形態 1 における缶穴明け機の作用について説明する。

10

本実施の形態 1 の缶穴明け機は、投入口からケーシング 1 内に投入された缶 10 が、回転ロール 2 の外周面とケーシング内壁面 1 a との間に形成される穴明けのための空間を通過することで、当該缶 10 に穴を明け排出口から排出するものである。

この時、図 7 に示す従来の穿孔ドラム 111, 112 では、缶が両ドラムの間に引き込まれないおそれがあるが、本実施の形態 1 の缶穴明け機は、回転ロール 2 の外周面に二種類の長さの針状突起 5, 6 を設けられているので、長いほうの第 2 の針状突起 6 により、缶 10 を確実に穴明けのための空間に押し入れることができる。

本実施の形態 1 の缶穴明け機は、該空間に押し入れられた缶 10 に対し、確実に針状突起 5, 6 を突き刺すことができるとともに、回転ロール 2 の外周面とケーシング内壁面 1 a の間隔が缶 10 の進行方向に向けて漸次狭くなっているため、缶 10 が穴明けのための空間領域を通過するにつれて該針状突起 5, 6 がより深く突き刺さるものとなる。

20

そして、本実施の形態 1 の缶穴明け機は、穴明けのための空間領域を通過した缶 10 をケーシング 1 の排出口から排出するが、針状突起 5, 6 に突き刺さったまま排出できないものについては、前記スクレーパ 7 の作用により前記針状突起 5, 6 から強制的に除去し前記排出口から排出する。

したがって、本実施の形態 1 の缶穴明け機は、大量の缶 10 の穴明け作業を効率よく確実に行うことができる。

【0019】

図 4 は、本発明の実施の形態 2 における缶穴明け機の要部側面図、図 5 は、本発明の実施の形態 3 における缶穴明け機の要部側面図を示すものである。

30

実施の形態 2 の缶穴明け機、実施の形態 3 の缶穴明け機は、ともに実施の形態 1 の缶穴明け機と同様に、上部に缶 10 の投入口、下部に排出口を有するケーシングを備え、該ケーシング内部に、缶 10 に穴を明けるための回転ロール 2 が配設されてなるものであるが、前記缶 10 に穴を明けるための空間が、実施の形態 1 の缶穴明け機と異なり、水平方向に平行に配置される二つの回転ロールの間に形成されるものである。

【0020】

本実施の形態 2 の缶穴明け機は、図 4 に示すとおり、二つの回転ロール 2, 2 がともに実施の形態 1 の回転ロール 2 と同様のものであって、水平配置された回転軸 3 を中心に矢印方向に回転駆動されるものである。そして、ケーシングの投入口から投入された缶 10 を、回転ロール 2 の外周面に形成された二種類の長さの針状突起 5, 6 の内、長さの長いほうの第 2 の針状突起 6 により、二つの回転ロール 2, 2 の間の空間に押し入れるものである。

40

【0021】

一方、本実施の形態 3 の缶穴明け機は、図 5 に示すとおり、二つの回転ロール 2, 8 のうち、一方の回転ロール 2 は実施の形態 1 の回転ロール 2 と同様のものであるが、他方の回転ロール 8 は針状突起が設けられていないものであり、両回転ロール 2, 8 は、ともに水平配置された回転軸 3 を中心に矢印方向に回転駆動されるものである。

本実施の形態 3 の缶穴明け機も、実施の形態 2 の缶穴明け機と同様に、ケーシングの投入口から投入された缶 10 を、回転ロール 2 の外周面に形成された二種類の長さの針状突起 5, 6 の内、長さの長いほうの第 2 の針状突起 6 により、二つの回転ロール 2, 2 の間

50

の空間に押し入れるものである。

【0022】

上記実施の形態2及び3の缶穴明け機以外に、缶10に穴を開けるための空間を、水平方向に平行に配置される二つの回転ロールの間に形成するものにおいて、一方の回転ロールにのみ実施の形態1と同様の回転ロール2を用い、他方の回転ロールは一種類の長さの針状突起、すなわち同じ長さの針状突起を複数設けたものを用いるものとすることもできる。

【0023】

また、缶10に穴を開けるための空間を、水平方向に平行に配置される二つの回転ロールの間に形成する上記各実施の形態の缶穴明け機においても、実施の形態1の缶穴明け機と同様にスクレーパを設け、該スクレーパにより針状突起5, 6に突き刺さったまま排出できない缶10を強制的に除去し排出するものとしてできることはいうまでもない。

【0024】

なお、本発明の各実施の形態の缶穴明け機において、回転ロールの一つをケーシングの側壁に対し水平方向に移動可能に配置すれば、缶10に穴を開けるための空間の大きさ、即ち、実施の形態1においては回転ロール2外周面とケーシング内壁面1aの間隔、実施の形態2及び3においては二つの回転ロール間の間隔を、缶の大きさ等にあわせて任意に調整することが可能となる。また、当該水平方向に移動可能に配置した回転ロール2を、実施の形態1においてはケーシング内壁1a、実施の形態2及び3においては他の回転ロールに向けて接近するようバネ等で付勢し、最も接近した状態でそれらの間隔が缶の最小寸法より狭くなるよう設定しておけば、缶10の大きさにあわせてその間隔が自動的に調整されるものとなり、より使い勝手が向上する。

【産業上の利用可能性】

【0025】

本発明の缶穴明け機は、大量の缶の穴明け作業を効率よく確実に行うことができるため実用性が非常に高いものであり、環境問題や資源の有効活用の問題に対処する上で非常に有用なものである。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の実施の形態1における缶穴明け機の要部側面図で、図2のB-B断面から要部を見た図。

【図2】本発明の実施の形態1における缶穴明け機の要部平面図で、図1のA-A断面から要部を見た図。

【図3】図2のC部拡大図。

【図4】本発明の実施の形態2における缶穴明け機の要部側面図。

【図5】本発明の実施の形態3における缶穴明け機の要部側面図。

【図6】従来の缶ガス抜き器の断面図。

【図7】従来の装置における穿孔部の要部側面図。

【符号の説明】

【0027】

- 1・・・ケーシング
- 1a, 1b・・・ケーシング内壁面
- 2・・・回転ローラ
- 3・・・回転軸
- 4・・・円周溝
- 5・・・第1の針状突起
- 6・・・第2の針状突起
- 7・・・スクレーパ
- 8・・・回転ローラ
- 10・・・スプレー缶

10

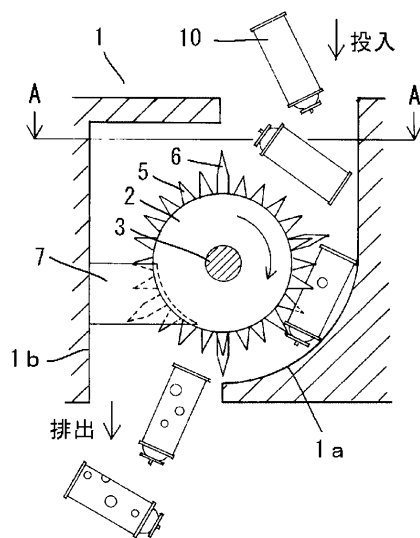
20

30

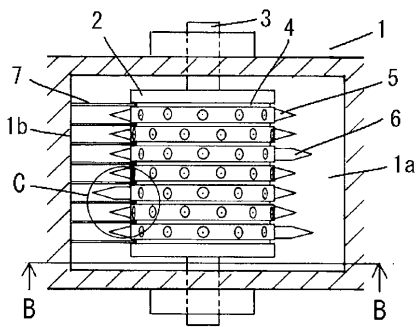
40

50

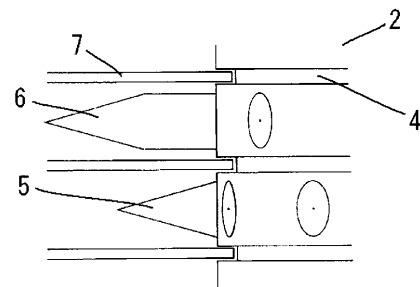
【図 1】



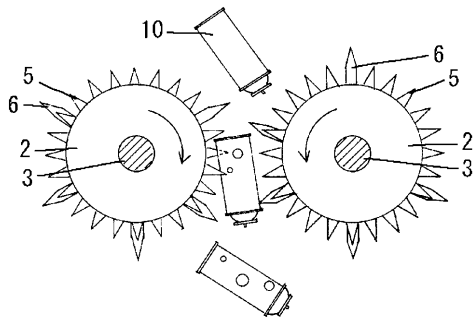
【図 2】



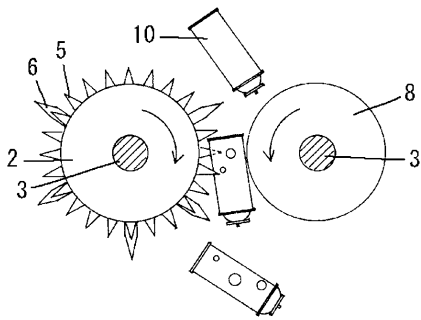
【図 3】



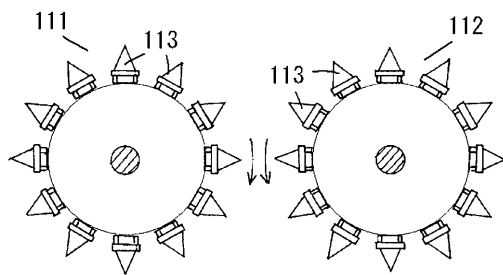
【図 4】



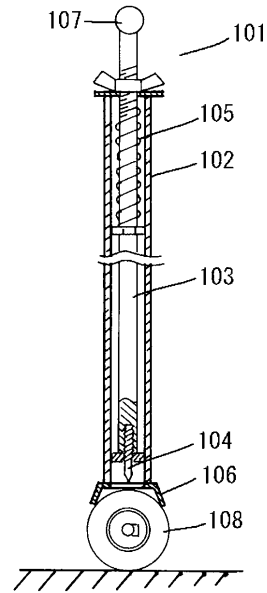
【図 5】



【図 7】



【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成20年12月16日(2008.12.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

水平配置された回転軸(3)を中心に回転駆動される回転ロール(2)と、該回転ロール(2)の外周面に径方向外方に向いて突出するよう設けられる多数の針状突起(5)、(6)とを備え、穴明けのための空間を通過する缶(10)に前記針状突起(5)、(6)を突き刺して、当該缶(10)に穴を明ける缶穴明け機において、

前記回転ロール(2)の外周面に設けられる針状突起(5)、(6)は、長さの異なる二種類の針状突起(5)、(6)から構成され、長さの長い針状突起(6)は、前記穴明けのための空間を通過する缶(10)を突き刺して、当該缶(10)に穴を明けることができるのに加え、穴明けのための空間に前記缶(10)を押し入れることができることを特徴とする缶穴明け機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

前記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、水平配置された回転軸3を中心に回転駆動される回転ロール2と、該回転ロール2の外周面に径方向外方に向いて突出するよう設けられる多数の針状突起5、6とを備え、穴明けのための空間を通過する缶10に前記針状突起5、6を突き刺して、当該缶10に穴を明ける缶穴明け機において、前記回転ロール2の外周面に設けられる多数の針状突起5、6は、長さの異なる二種類の針状突起5、6から構成され、長さの長い針状突起6は、前記穴明けのための空間を通過する缶(10)を突き刺して、当該缶(10)に穴を明けることができるのに加え、穴明けのための空間に前記缶10を押し入れることができることを特徴とするものである。