

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6575760号  
(P6575760)

(45) 発行日 令和1年9月18日 (2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日 (2019.8.30)

(51) Int.Cl. F 1  
A 2 3 N 5/08 (2006.01) A 2 3 N 5/08 A

請求項の数 1 (全 9 頁)

|           |                              |           |                     |
|-----------|------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2015-238926 (P2015-238926) | (73) 特許権者 | 309001724           |
| (22) 出願日  | 平成27年11月18日 (2015.11.18)     |           | 株式会社和田機械            |
| (65) 公開番号 | 特開2017-93409 (P2017-93409A)  |           | 岐阜県岐阜市千手堂南町4丁目1番地の2 |
| (43) 公開日  | 平成29年6月1日 (2017.6.1)         | (72) 発明者  | 和田 義臣               |
| 審査請求日     | 平成30年4月11日 (2018.4.11)       |           | 岐阜県岐阜市千手堂南町4丁目1番地の2 |
|           |                              |           | 有限会社 和田機械内          |
|           |                              | 審査官       | 久島 弘太郎              |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 皮剥き機の刃物円盤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平面内において回転自在に支承された刃物円盤と、その刃物円盤の上方を囲むようにして刃物円盤に向かって開口し、かつ栗や芋等の被皮剥物が投入される投入口を上部に有する胴部を備え、被皮剥物の皮を剥くための刃先を有する刃体が刃物円盤の上面の外周部に複数個設けられ、刃体の刃先下側に刃物円盤を上下に貫通する皮カス排出溝が設けられている皮剥き機において、

刃物円盤は、刃体の刃先が刃物円盤の回転方向側に向けて配置され、かつ刃体は刃物円盤上において外周部側端よりも内周部側端が回転円盤の回転の進行方向側へ進んだ位置となるように斜めに配置固定されている皮剥き機の刃物円盤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、栗や芋等の被皮剥物の皮を剥く皮剥き機の刃物円盤に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、栗や芋等の被皮剥物の皮を剥く皮剥き機として、特許第5329455号がある（特許文献1参照）。この皮剥き機は、水平面内において連続回転する刃物円盤41の上面の外周部に放射状に複数の刃体42が取付けられており（図8）、その刃体42はその刃先42aが回転軸心を中心とする半径方向に沿う中心線Pに平行となるように配置され

ている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第5329455号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の皮剥き機にあっては、図8に示すように刃物円盤41の上面に配置された複数の刃体42の刃先42aは回転軸心を中心とする半径方向に沿う中心線Pに平行となるように配置されているため、刃物円盤41の矢印方向への回転に伴い栗や芋等の被皮剥物Wが刃先42aに対してほぼ直角に強く衝突して皮剥きが行われるため被皮剥物Wの実に対するダメージが大きく、皮剥きされた実の表面に傷（打ち傷）が付いたり、傷部分が変色して見映えが悪くなり商品価値が低くなることがあった。

10

また、刃体42の刃先42aに対して被皮剥物Wがほぼ直角に衝突するので、被皮剥物Wの硬い皮を押し切り（刃物を被皮剥物に押し当て、刃物を前後に移動させることなく強い力を加えて切ることを表す）することになり、刃先42aが常に良好な切れ味となるように保たれていないと、綺麗な切り口が得られない。刃先42aの切れ味を良好に保つためには、頻繁な刃先研磨の必要があった。

【0005】

20

この発明は、従来の欠点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、被皮剥物の実の表面に傷や変色が少なく、切り口が綺麗で商品価値の高い実が得られ、しかも刃先の頻繁な研磨を不要にした刃物円盤を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係る皮剥き機における刃物円盤は、前記目的を達成するために、次の構成とする。

刃物円盤の上面に配置される刃体を刃物円盤の回転軸心を中心とする半径方向に沿う中心線に平行となるように放射状に配置するのではなく、半径方向に沿う中心線に対して所定の角度傾斜させ、刃物円盤における刃体の外周部側端よりも内周部側端が刃物円盤の進行方向へ進んだ位置となるように斜めに配置する。

30

請求項1に記載の発明は、水平面内において回転自在に支承された刃物円盤と、その刃物円盤の上方を囲むようにして刃物円盤に向かって開口し、かつ栗や芋等の被皮剥物が投入される投入口を上部に有する胴部を備え、被皮剥物の皮を剥くための刃先を有する刃体が刃物円盤の上面の外周部に複数個設けられ、刃体の刃先下側に刃物円盤を上下に貫通する皮カス排出溝が設けられている皮剥き機において、

刃物円盤は、刃体の刃先が刃物円盤の回転方向側に向けて配置され、かつ刃体は刃物円盤上において外周部側端よりも内周部側端が刃物円盤の回転の進行方向側へ進んだ位置となるように斜めに配置固定されている皮剥き機の刃物円盤である。

40

【0007】

上記発明において、刃物円盤の回転中に刃体の刃先と被皮剥物が衝突すると、刃物円盤の上面に斜めに配置された刃体の回転方向への移動に伴って被皮剥物表面の硬い皮が「引き切り（刃物を被皮剥物に当て、刃物を前又は後に移動させて切ることを表す）」される。従って、被皮剥物に対して「押し切り（刃物を被皮剥物に押し当て、刃物を前後に移動させることなく強い力を加えて切ることを表す）」状態となる従前に比べて切れ味が向上する。「押し切り」ではなく「引き切り」となることにより、被皮剥物に強い力を加える必要がなくなり、「皮剥きされた実」に打ち傷が付いたり、変色を生じることが少なくなり、見映えが向上する。「引き切り」されることにより多少刃先が劣化した刃体であっても「押し切り」するときのような切れ味の低下は少なくなり、刃先の頻繁な研磨が不要とな

50

る。従って、運転によるランニングコストの節約が期待できる。

【0008】

【0009】

【0010】

【0011】

【発明の効果】

【0012】

この発明によれば、皮剥きされた栗や芋等の実の切り口が従前に比べてきれいになり、傷や変色の少ない商品価値の高い商品を提供できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0013】

【図1】この発明の実施の形態の分解斜視図である。

【図2】この発明の実施の形態の平面図である。

【図3】この発明の実施の形態の刃物円盤の刃体を除いた平面図である。

【図4】この発明の実施の形態の刃体取付け部の拡大した断面図である。

【図5】刃物円盤の下面に取付けられる皮カス掻き落とし羽根の斜視図である。

【図6】この発明の他の実施の形態の分解斜視図である。

【図7】この発明の他の実施の形態の平面図である。

【図8】従来の皮剥き機の刃物円盤の平面図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0014】

以下、この発明に係る皮剥き機を実施するための形態を図面に基づいて説明する。

【0015】

図1～図5は、本発明の第1の実施の形態を示し、図6は第2の実施の形態を示し、図7は第3の実施の形態を示し、図8は従来の刃物円盤を示す。図中符号1は、皮剥き機であって、栗や芋等の被皮剥物の皮（例えば、栗の鬼皮・渋皮）を剥くためのものである。

【0016】

皮剥き機1は、刃物円盤2を回転駆動させるためのモーター等の駆動手段（図示略）が内装された直方体形状の支持台5の上面側に短筒状の筒部4が形成され、その筒部4の上側に刃物円盤2の上方を囲むようにして刃物円盤2に向かって開口し、かつ内部に被皮剥物Wが投入される多角形状の胴部6が連結される。胴部6は、その内周形状が、刃物円盤2の回転軸心を囲む六角形状に形成されている。胴部6の上方は上蓋7で閉塞される。上蓋7の上面側には投入口7aを有するホッパー7bが設けられており、その投入口7aはシャッター7cで開閉自在となっている。シャッター7cの開閉はエアシリンダ等のアクチュエータ（図示略）で行われる。シャッター7cは通常閉じており、被皮剥物Wが投入された後に開き、投入が終了すると再び閉じる。支持台5の上面5aの中央部には、軸受8が設けられており、その軸受8に、前記駆動手段によって回転する回転軸9が上方へ突出するように支承されている。回転軸9の上端には円形のフランジ10が着脱自在に取付けられている。フランジ10の上面側には突出部10aが形成されており、前記刃物円盤2の下面にねじ止めされ、フランジ10の下端に形成された係合溝10bと回転軸9の上端部に直交する方向に突設された係合ピン9aとが係合することにより、刃物円盤2と回転軸9が一体で回転するようになっている。

30

40

【0017】

刃物円盤2は、その回転軸心を中心とする円形状に形成されており、外周部の複数個所に、刃体3を取り付けるための刃物取付け座2aが設けられている。この刃物円盤2は、例えば、アルミ等の軽量の金属製、あるいは合成樹脂製からなり、胴部6の内周の直径より若干小さい円形状に形成されている。また、刃物円盤2下面側の中央部分には、回転軸9上端に取り付けられたフランジ10がねじで結合され、刃物円盤2と回転軸10とが一体で回転する。

【0018】

50

前記刃体取付け座 2 a は、刃物円盤 2 の上面側に鋭利な刃先を有する刃体 3 がねじ止めされる部分で、刃体 3 の形状に合致させて若干凹んでおり、刃物円盤 2 の上面側に放射状に交差する中心線 P に対して角度  $\alpha$  を保つように斜めに配置されている。この実施の形態において刃体取付け座 2 a は円周方向に  $60^\circ$  毎に 6 ヶ所設けられている。(図 2 及び図 3 参照)。刃体取付け座 2 a に取り付けられた刃体 3 の刃先 3 a の下側には刃物円盤 2 を上下に貫通する皮カス排出溝 2 b が形成されている。この実施の形態では、刃体 3 の刃先 3 a に平行に、かつ刃物円盤 2 の外周縁まで切欠くように皮カス排出溝 2 b が形成されている。それぞれの刃体取付け座 2 a にはねじ孔 2 c が少なくとも 2 ヶ所設けられており、刃体 3 がねじ止めされる。

#### 【0019】

10

刃体 3 は、その刃先 3 a が皮カス排出溝 2 b 側に位置するとともに、刃先 3 a の前側に皮カスが通過できるだけの若干の隙間 C (図 4 参照) を保つようにして取り付けられている。

#### 【0020】

刃体 3 の上面には、刃体 3 上を相対的に通過する被皮剥物を跳ね上げるための傾斜した隆起部 3 b が形成されている(図 4 参照)。刃体 3 の上面は刃先 3 a から中央部かけて水平に形成され、その中央部から刃先 3 a とは反対側の後縁部にかけて刃先 3 a よりも若干高くなるように傾斜して形成されている。また、刃体 3 は、その上面の、水平に形成された刃先 3 a が刃物円盤 2 の上面から 0.2 mm から 0.8 mm 程度突出するように刃物円盤 2 にねじ止めされる。刃先 3 a の突出値は上記範囲に限定されるものではない。粗剥きする場合 0.5 mm、仕上げ剥きとして 0.2 ~ 0.3 mm 程度が好ましいが、被皮剥物の硬さなどの諸条件に対応して決定される。

20

#### 【0021】

刃物円盤 2 の下方に位置する筒部 4 には、刃体 3 により剥かれた皮カスを受ける皮カス受け部 4 a が設けられ、その皮カス受け部 4 a には、剥かれた皮カスを外部に排出するための皮カス排出口 4 b が形成されている。また、刃物円盤 2 の下面側には、刃物円盤 2 とともに回転して皮カスを皮カス排出口 4 b へ掻き出すための掻き落とし羽根 1 1 (図 5 参照) が複数個ねじ止めされている。この掻き落とし羽根 1 1 は傾斜した羽根部 1 1 a を備え、皮カスを掬い上げながら皮カス排出口 4 b へ移動させるものである。掻き落とし羽根 1 1 は、金属又は合成樹脂製である。

30

#### 【0022】

皮カス排出口 4 b は、前記皮カスを皮剥き機 1 の外部へ導く排出シュート 5 b に通じており、皮カスはこの排出シュート 5 b を通って外部へと排出される。

#### 【0023】

六角形状の胴部 6 の一面には開口された実排出口 6 a が設けられ、その実排出口 6 a を開閉するシャッター 6 b がエアシリンダ等のアクチュエータ(図示略す)で上下方向に開閉自在となっている。胴部 6 の内壁には、ゴムスポンジ等の緩衝材層 6 c が貼り付けられている。

#### 【0024】

上蓋 7 は、例えば、ステンレス等の金属製であって、胴部 6 に嵌合している。胴部 6 と上蓋 7 は固着具(図示略す)によって、固定されている。

40

#### 【0025】

皮剥き機 1 により被皮剥物 W の皮(例えば、栗の鬼皮)を剥く工程について説明する。以下の工程は電気的な信号で自動運転される。自動運転の制御装置(図示略す)の運転スイッチを押すと、支持台 5 内のモータ(図示略す)が始動して刃物円盤 2 が回転を始める。次に定量の被皮剥物 W をホッパー 7 b から投入すると、被皮剥物 W は閉じたシャッター 7 c の上に滞留する。予め設定された時間が経過すると、シャッター 7 c が水平移動して投入口 7 a を開口し、シャッター 7 c の上に滞留した被皮剥物 W は胴部 6 の中へ落下する。被皮剥物 W が落下すると、シャッター 7 c が閉じる。このとき、胴部 6 の実排出口 6 a は下降したシャッター 6 b で閉塞されており、胴部 6 は開口部分のない閉塞状態となる。こ

50

の状態で高速回転する刃物円盤 2 に取り付けられた刃体 3 と被皮剥物 W とが衝突し、皮剥きが行われる。胴部 6 へ投入された被皮剥物 W は、刃物円盤 2 の回転により生じる遠心力によって付勢され、胴部 6 内を周回移動するとともに胴部 6 の内壁に設けられた緩衝層 6 c に弾かれながら上下方向にも変位して、刃物円盤 2 に取付けられた刃体 3 によって皮剥きが行われる。皮剥きが進行して所定時間が経過すると、胴部 6 の実排出口 6 a を塞ぐシャッター 6 b が上昇して開口されるので、皮剥きされた実は刃物円盤 2 の回転に伴って実排出口 6 a から順次排出される。実排出口 6 a の開口時間も制御装置に設定されている。所定の開口時間が経過して実の排出が終了すると、シャッター 6 b が下降して再び実排出口 6 a を閉塞し、上蓋 7 のホッパー 7 b への被皮剥物 W の投入を待つ。被皮剥物 W の投入は作業者が手動で行う場合と、コンベアなどを使って間欠的に投入する場合がある。この一連の工程が繰り返し行われる。

10

#### 【0026】

以上の構成からなる皮剥き機の作用効果について説明する。この皮剥き機 1 にあっては、胴部 6 の内周形状が六角形であるため、投入された被皮剥物 W は、刃物円盤 2 の回転により生じる遠心力によって付勢されるとともに、内壁に設けられた緩衝層 6 c に衝突して弾かれながら何度も姿勢を変えて周回移動する。その間に刃体 3 の刃先 3 a に当たって皮剥きが行われる。この発明では、刃体が斜めに配置されているので、被皮剥物 W が刃体 3 に当たって皮剥きされるとき、被皮剥物 W が刃先 3 a に対して横方向へ移動することにより「引き切り」の状態となる。従って栗の硬い鬼皮であっても切れ易くなる。

#### 【0027】

20

図 6 に示す第 2 の実施の形態の刃物円盤 2 1 は、強度に優れた合成製樹脂製の上円盤 2 2 と金属製の下円盤 2 3 とからなる。上円盤 2 2 の上面に刃体取付け座 2 2 a が設けられ、この刃体取付け座 2 2 a は第 1 の実施の形態と同様に、上円盤 2 2 の平面上の中心線 P に対して角度  $\alpha$  だけ傾けて形成されている。刃体取付け座 2 2 a には上述の刃体 3 を取り付けるためのボルト孔（図示略す）が設けられている。この実施の形態においては、刃体 3 を上円盤 2 2 にねじ止めするのではなく下円盤 2 3 にねじ止めするので、上円盤 2 2 のボルト孔（図示略す）は通し孔となっている。刃体取付け座 2 2 a の回転方向前側には皮カス排出溝 2 2 b が設けられている。下円盤 2 3 は、アルミ等の軽量の金属製からなり、上円盤 2 2 と同外径寸法に形成されており、刃体取付け座 2 2 a のボルト孔（図示略す）に対応する位置にねじ孔 2 3 a が形成され、刃体 3 はこのねじ孔 2 3 a に対して固定される。上円盤 2 2 の皮カス排出溝 2 2 b に対応する位置に皮カス排出溝 2 2 b の幅と同幅、あるいはそれよりもやや広幅の皮カス排出溝 2 3 b が設けられている。下円盤 2 3 には上円盤 2 2 と固定するための複数のボルト穴 2 3 c が設けられ、上円盤 2 2 の下面側に設けられたねじ孔（図示略す）に固定される。下円盤 2 3 の中心にはフランジ 10 の突出部 10 a が嵌り合い軸心を一致させるためのガイド孔 2 3 d が設けられている。下円盤 2 3 の外径寸法は上円盤 2 2 と必ずしも一致させる必要はなく、必要に応じて大径でも小径でもよい。

30

#### 【0028】

この実施の形態においては、上円盤 2 2 が合成樹脂製からなるので、金属製からなる場合に比べて被皮剥物 W との衝突や擦り合う際のダメージが少なくなる。

40

#### 【0029】

図 7 に示す第 3 の形態の刃物円盤 3 1 は、第 1 の実施の形態と同様に設けられた刃体取付け座 3 1 a が中心線 P に対して斜めに取り付けられており、刃体 3 は刃体取付け座 3 1 a に設けられたねじ孔 3 1 c に固定される。刃体取付け座 3 1 a の回転方向前側には、皮カス排出溝 3 1 b が設けられる。この皮カス排出溝 3 1 b は上述の刃物円盤 2 の皮カス排出溝 2 b と異なり、円盤の外周縁まで切り欠かず、長穴状に形成されている。

前記第 2 の実施の形態の刃物円盤にも長穴状の皮カス排出溝を同様に実施できる。

#### 【0030】

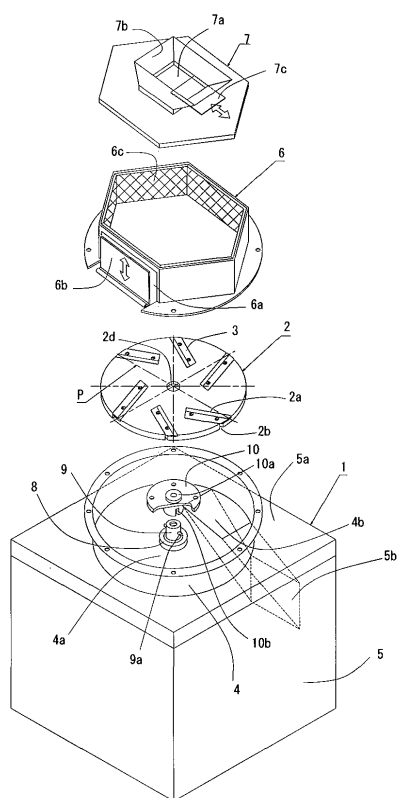
#### 【符号の説明】

#### 【0031】

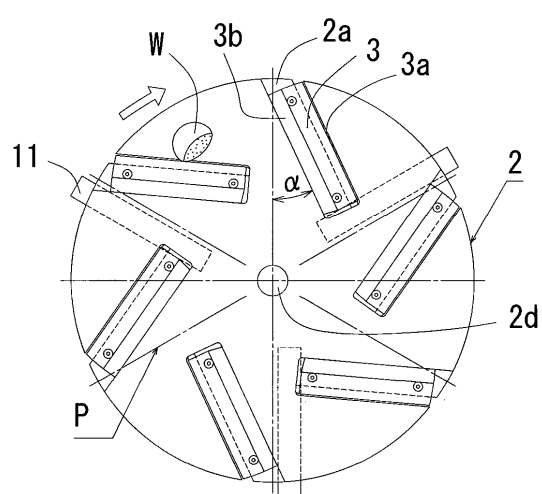
50

- 1 皮剥き機
- 2 刃物円盤
- 2 a 刃体取付け座
- 2 b 皮カス排出溝
- 3 刃体
- 3 a 刃先
- 3 b 隆起部
- 4 筒部
- 4 b 皮カス排出口
- 5 支持台
- 5 b 排出シュート
- 6 胴部
- 6 a 実排出口
- 7 上蓋
- 7 a 投入口
- P 中心線

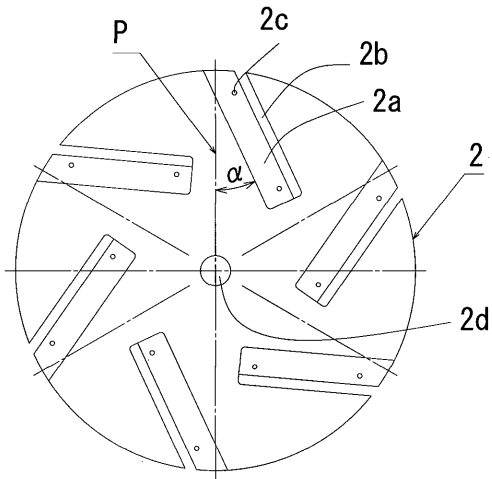
【図 1】



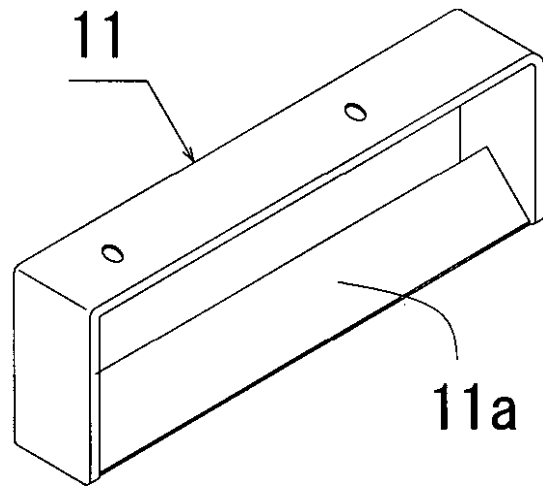
【図 2】



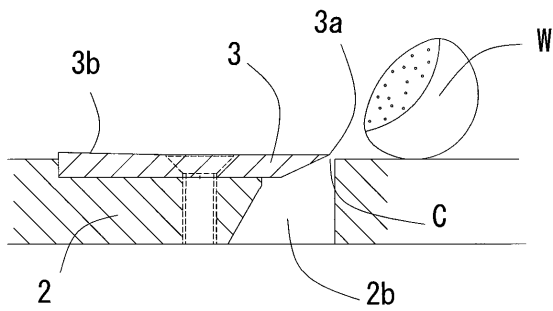
【図 3】



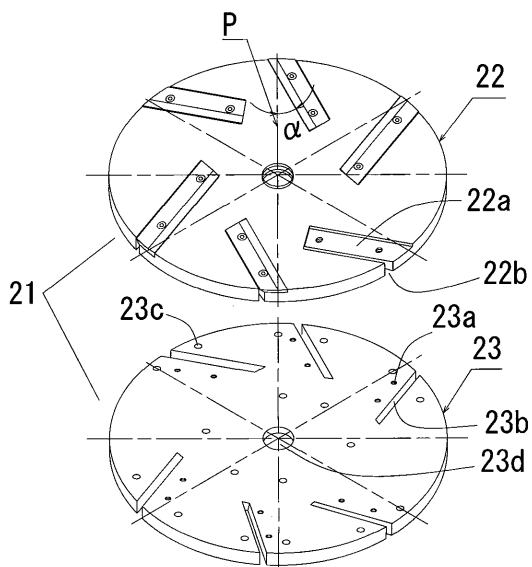
【図 5】



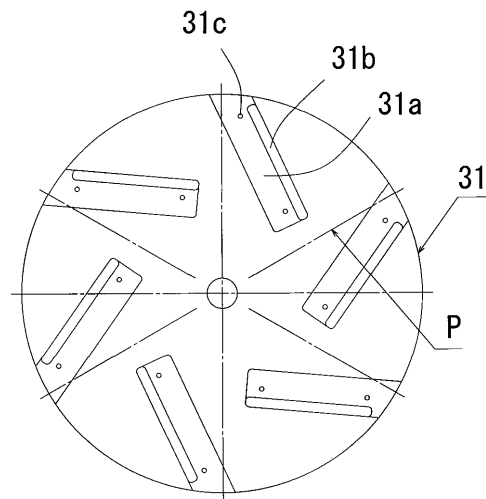
【図 4】



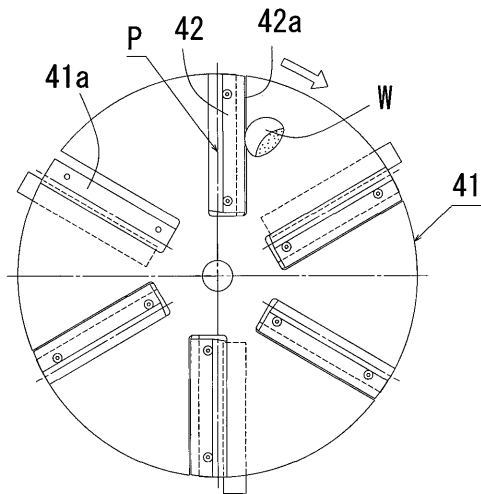
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-103946 (JP, A)  
特開2000-167797 (JP, A)  
特表2006-506125 (JP, A)  
特開2007-167961 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A23N 5/08