

(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2010-88716

(P2010-88716A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 J 43/14 (2006.01)	A 4 7 J 43/14	4 B 0 5 3
A 4 7 J 43/046 (2006.01)	A 4 7 J 43/046	
A 2 3 J 1/08 (2006.01)	A 2 3 J 1/08	A

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-262706 (P2008-262706)	(71) 出願人	500245396 佐藤 貞三 大阪府四條畷市岡山東4丁目12番11号
(22) 出願日	平成20年10月9日(2008.10.9)	(74) 代理人	100067747 弁理士 永田 良昭
(11) 特許番号	特許第4241896号 (P4241896)	(74) 代理人	100121603 弁理士 永田 元昭
(45) 特許公報発行日	平成21年3月18日(2009.3.18)	(74) 代理人	100135781 弁理士 西原 広徳
		(74) 代理人	100141656 弁理士 大田 英司
		(72) 発明者	佐藤 貞三 大阪府四條畷市岡山東4丁目12番11号
		Fターム(参考)	4B053 AA01 BA01 BB02 BB03 BD01 BL01 BL08

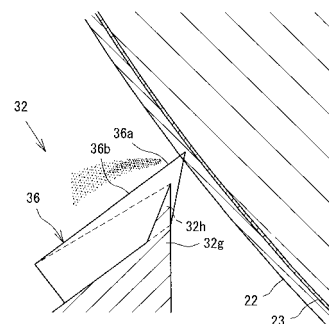
(54) 【発明の名称】 卵殻切断具

(57) 【要約】

【課題】 ゆで卵等を食したりするときに、不測に手を切ってしまうようなことなく、直線状のきれいな切断面を得られるようにする。また、レストランやホテル等での営業用にも利用できるようにする。

【解決手段】 モーターからの回転力を入力して回転する回転体32を備え、この回転体32には、回転体32の回転中心を中心にして環状をなし、上方へ突出する環状突部32gが形成される。そして、環状突部32gの上端部には、切断される卵殻に接して切断を行う複数の切断刃36が離間した状態で環状に配設され、これらの切断刃36における直線状の刃先36aが、回転方向後側の部分をそれよりも回転方向前側の部分に比して内方斜め上方に突出させるべく傾斜するように形成された卵殻切断具。

【選択図】 図12



22…卵殻
32…回転体
32g…環状突部
36…切断刃
36a…刃先
36b…上面

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

卵殻を切断する卵殻切断具であって、
駆動源からの回転力を入力して回転する回転体を備え、
該回転体の回転中心から離れた位置に、卵殻に接して切断を行う切断刃を有し、
該切断刃における前記回転中心側である内方には、卵殻に接する直線状の刃先が形成され、
該刃先が、刃先の回転方向後側の部分をそれよりも回転方向前側の部分に比して上方及び／又は内方に突出させるべく傾斜するように形成された
卵殻切断具。

10

【請求項 2】

前記回転体又はその近傍に、卵殻の表面に当たって卵殻の姿勢を規制する当接部が形成された
請求項 1 に記載の卵殻切断具。

【請求項 3】

前記切断刃の刃先の上面が、刃先の先端が卵殻に当たる点における接線に垂直で上記の点を通る垂線の角度よりも緩やかに傾斜するように、刃先の角度が設定されて固定された
請求項 1 または請求項 2 に記載の卵殻切断具。

【請求項 4】

前記切断刃の刃先の上面が、刃先の先端が卵殻に当たる点における接線に垂直で上記の点を通る垂線の角度よりも急に傾斜するように、刃先の角度が設定されて固定された
請求項 1 または請求項 2 に記載の卵殻切断具。

20

【請求項 5】

前記回転体が着脱可能であるとともに、
前記切断刃の態様が異なる複数の回転体が備えられた
請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか一項に記載の卵殻切断具。

【請求項 6】

前記回転体を前記駆動源の回転軸に対して変位可能にする変位手段が備えられた
請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか一項に記載の卵殻切断具。

【請求項 7】

駆動源からの回転力を入力して回転する回転体における回転中心から離れた位置に、卵殻に接して切断を行う切断刃が備えられ、
該切断刃における前記回転中心側である内方には、卵殻に接する直線状の刃先が形成され、
該刃先が、刃先の回転方向後側の部分をそれよりも回転方向前側の部分に比して上方及び／又は内方に突出させるべく傾斜するように形成された
卵殻切断具のための切断刃を備えた回転体。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

この発明は、たとえば、ゆで卵や温泉卵、生卵などを、食したり、食に供したり、調理したりするときに使用されるような卵殻切断具に関する。

【背景技術】

【0002】

卵殻切断具としては、たとえば下記特許文献 1 に開示されているような手動式のものが案出されている。

【0003】

この卵殻切断具は、環状をなす枠体の内周面に鋸刃からなる複数枚の刃板が等間隔に配設されたものである。使用に際しては枠体を手で持って、刃板を卵殻に当てて枠体を回転する。

50

【0004】

この作業は一見簡単そうである。しかし意外とむづかしい。落とせば容易に割れる卵殻ではあるが、刃板で切削目をつける場合には状況が異なるからである。すなわち、一旦、刃板を当てて切削目をつけても、枠体を持つ手のちから加減によって枠体が容易に傾いて刃板がずれてしまい、同じ切削目に対して継続して切断作用を付与することは容易ではない。このため手間がかかり、テーブルで行う作業としては格好が悪い。そのうえ、余分な切削屑によってテーブルを汚してしまうことにもなる。

【0005】

また、上記のような状況であるため、レストランやホテル、旅館等において多数の卵を食に供したり、調理したりする営業用には、到底使用できなかった。

10

【0006】

このほかに手動式のものとしては、特許文献2に開示された卵殻切断具がある。この卵殻切断具は、エッグスタンドに立てた卵に対して上から被せて使用するもので、倒腕状の支持部材と、この支持部材の内側に回転可能に保持される同じく倒腕状の回動部材と、この回動部材を回転操作する操作部材とを有する構造である。すなわち、使用に当たっては、支持部材の下端部分で卵殻の外周面を保持し、操作部材を操作して回動部材を回転し、回動部材の下端に設けられた鋸刃状をなす環状の切断刃で卵殻を切断するというものである。

【0007】

このような特許文献2に開示された卵殻切断具では、切断箇所がいたずらにずれたりしないため、作業性の面ではよい。

20

【0008】

しかし、特許文献1の場合もそうであるが、鋸刃での切断は回転方向と刃の切断方向が異なり、切り込みも鋭いので、回転に際して抵抗が大きい。このため、卵殻をいたずらに破壊して卵殻の粗い破片を生み、この結果、切断口の外観を損なったり破片が卵に混ざったりすることになる。

【0009】

また、特許文献2のように卵に被せて使用する場合には、卵の長さ方向を結ぶ軸と回転軸とが一致するようにしないと、切断刃との衝突で卵殻に対して無理な力がかかるためか、卵殻が割れ易い。

30

【0010】

電動で切断する卵殻切断具として、下記特許文献3に開示されたものが提案されている。しかしこれは、特許文献2に開示された卵殻切断具のエッグスタンドと上部の支持部材等を一体にしたような構造であり、モータで回転する回転円板に設けられた複数本の把持杆の先端の切断爪で切断を行うというものである。

【特許文献1】実開昭63-42358号公報

【特許文献2】特公昭54-22357号公報

【特許文献3】特公昭48-68号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0011】

このような構造であるため、特許文献3に開示された卵殻切断具の場合も、特許文献2に開示された卵殻切断具が有するような、卵の長さ方向を結ぶ軸と回転軸とが一致しない場合に卵殻が割れ易い、という難点を有する。

【0012】

そのうえ、切断爪は鋸刃からなる切断刃と同様に突出している。また、電動であるがゆえに誤操作や誤作動が起こることがあり、予期せずして切断爪が動いてしまう状況も起こりうる。このようなときには、特に子どもなどが、切断爪によって不測にけがをするおそれがある。

【0013】

50

そこで、この発明は、卵殻切断具に関して、テーブルなどでも使い易く、直線状のきれいな切断面を得られ、切断刃等だけでがをすることを防いで使用上の安全性も確保できるようにすることを主たる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

そのための手段は、卵殻を切断する卵殻切断具であって、駆動源からの回転力を入力して回転する回転体を備え、該回転体の回転中心から離れた位置に、卵殻に接して切断を行う切断刃を有し、該切断刃における前記回転中心側である内方には、卵殻に接する直線状の刃先が形成され、該刃先が、刃先の回転方向後側の部分をそれよりも回転方向前側の部分に比して上方及び／又は内方に突出させるべく傾斜するように形成された卵殻切断具である。

10

【0015】

別の手段は、駆動源からの回転力を入力して回転する回転体における回転中心から離れた位置に、卵殻に接して切断を行う切断刃が備えられ、該切断刃における前記回転中心側である内方には、卵殻に接する直線状の刃先が形成され、該刃先が、刃先の回転方向後側の部分をそれよりも回転方向前側の部分に比して上方及び／又は内方に突出させるべく傾斜するように形成された卵殻切断具のための切断刃を備えた回転体である。

【0016】

駆動源の駆動により回転体が回転し、回転体に備えられた切断刃が卵殻を切断する。このとき、切断刃は駆動源の駆動により卵殻に対して確実に切断作用をするので、切断刃が卵殻の表面をすべるだけではなく、卵殻に対して確実に切断目をつけることができる。

20

【0017】

しかも、切断刃の刃先の回転方向後側の部分がそれよりも回転方向前側の部分に比して突出する傾斜状態に形成されているので、卵殻に対する切断が可能でありながらも、鋸刃とは違って、回転している切断刃に指などが触れたときでも指などが切おそれはない。また、切断刃は鋸刃とことなり切込みが鋭くないので、卵殻に無理な力がかかることを抑制できる。

【0018】

なお、卵殻の切断にあたって、前記の回転方向とは逆に回転して切断を行えるようにするもよい。

30

【0019】

前記の手段では、たとえば以下のような態様を採用することができる。

【0020】

前記刃先の回転方向先端部には、卵殻に対する切り込みを積極的に防いで緩衝すべく当該部分を鈍化又は隠蔽する緩衝部を形成することもできる。前記の「鈍化又は隠蔽」とは、切断刃における回転方向先端部の切断能力を減殺させることを意味する。切断刃自体の一部を丸めたりして鈍化させるほか、切断刃の一部を切断刃が支持される部分に埋設したり、切断刃の回転方向先端部に対向する位置に切断刃の端面を隠す部分を設けたり、さらには切断刃の一部を積極的に覆ったりして鈍化又は隠蔽がなされる。つまり、前記緩衝部は、切断刃自体に対しての面取りや切断刃に形成された湾曲面、切断刃に隣設して設けられた切断刃を埋設する部分や突出して切断刃の回転方向先端側の端部を覆う部分等で形成される。

40

【0021】

前記回転体又はその近傍に、卵殻の表面に当たって卵殻の姿勢を規制する当接部を形成することもできる。この場合には、切断刃による切断作業に際して、当接部が卵殻の位置がずれようとしたときに、そのずれを卵殻に当接して抑制する。このため、切断中における卵殻と切断刃との位置関係は安定する。

【0022】

前記切断刃の刃先の上面が、刃先の先端が卵殻に当たる点における接線に垂直で上記の点を通る垂線の角度よりも緩やかに傾斜するように、切断刃の角度が設定されて固定され

50

た卵殻切断具であると、回転体の回転に伴っての切断刃の切り込みが、切断刃の刃先の上面で制限を受ける。このため、深い切断はできず、卵殻のみを切断するように設定することができる。

【0023】

前記切断刃の刃先の上面が、刃先の先端が卵殻に当たる点における接線に垂直で上記の点を通る垂線の角度よりも急に傾斜するように、切断刃の角度が設定されて固定された卵殻切断具であると、回転体の回転に伴っての切断刃の切り込みが、切断刃の刃先の上面で制限を受ける程度が、前記垂線よりも上に位置するようにした場合に比して軽い。このため、深い切断ができ、卵殻のほか、卵殻膜も切断するように設定できる。

【0024】

前記回転体は着脱可能であるとともに、前記切断刃の態様が異なる複数の前記回転体が備えられた卵殻切断具であるとよい。「切断刃の態様」とは、切断刃自体のありさま（刃先角度、刃先長さなど）のほか、切断刃の固定状態（固定角度、突出量など）のありさまをいう。卵殻の大きさ、卵殻に対する切断位置、切断深さ等の条件に応じて回転体を選定できる。

【0025】

前記回転体を前記駆動源の回転軸に対して変位可能にする変位手段が備えられた卵殻切断具であるとよい。変位手段としては、たとえばコイルばねや、軟質樹脂やゴムなどからなる弾性管、可撓性を有する板状体、調芯機構などの適宜の手段を採用できる。変位手段が介装されていると、駆動源の回転軸の軸心と、卵殻の軸心とがずれたり傾いたりしても対応できる。このため、卵殻をいたずらに破壊することなくきれいに切断することができる。

【発明の効果】

【0026】

以上のように、この発明によれば、駆動源を有するので容易に卵殻の切断ができる。しかも、切断は、駆動源による切断刃の回転により卵殻に対して確실히行えるので、卵殻に対して最初から確実に切断目をつけることができ、卵殻に対して一度つけられた切削目からそれないで切断が行え、見た目にも格好良くスマートに切断作業が行える。このためテーブルなどでも使い易い。この効果は、回転体又は近傍に当接部を備えることによってさらに高めることができる。

【0027】

また、切断刃の刃先が前記のように傾斜しているため、切断作用を有しつつも、不測に手を切ってしまうことを防ぐことができる。つまり、誤操作や誤作動によって駆動源が不測に駆動したような場合でも、手が切れるようなことはなく、安全性を確保できる。子どもが触っても安全である。

【0028】

さらに、切断刃の刃先が前記のように傾斜しているため、従来の鋸刃による切断のように鋭く切り込みながら切断する場合に比して直線的なきれいな切断面を得られ、切断によって生じる破片を低減できる。この点からもテーブルなどで使い易い。そして、切断面がきれいであるため、切断後の卵殻を工作や商品等の生産のための資材に利用する道も拓ける。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

この発明を実施するための一形態を、以下、図面を用いて説明する。

図1は、卵殻切断具11（以下、「切断具」という。）の一部破断側面図であり、手持ち式の切断具11を示している。すなわち、この切断具11では、一方の手に卵21、他方の手に切断具11を持って、卵21の長さ方向の端部に切断具11を当てて卵殻22の切断を行う。切断は卵21の丸みの強い鈍端に対して行うも、その反対側に対して行うもよいが、鈍端に対して行うほうが、切断作業がしやすい上に、気室に対応する部分の卵殻22を容易に除去できる点で好ましい。

【0030】

このような切断具11は、手で持つための把持部12と主要な部材を内蔵した本体部13とを有している。

【0031】

前記の把持部12は、手で持ち易い適宜の形状に形成され、乾電池または充電電池、その他の必要な部材を内蔵するとともに、前記の本体部13に内蔵された駆動源としてのモータ31をON・OFF切り替えするためのスイッチ12aを備えている。また、把持部12の側面には、着脱式の集塵ケース14が備えられている。

【0032】

前記の本体部13には、卵殻切断のための切断機構と、卵殻切断に際して発生した切削屑を回収する集塵機構が備えられる。

10

【0033】

まず、切断機構から説明する。切断機構は、前記のモータ31と、このモータ31の回転軸31aからの回転力を入力して回転する回転体32を有する。モータ31は、正逆回転するものであるとよく、この場合には、前記のスイッチ12aとは別に、正逆回転切り替え用のスイッチ（図示せず）を備えておくといよい。モータ31は、把持部12の先端側に、前記の回転軸31aを把持部の長さ方向と直交する方向に向けて内蔵されている。回転軸31aの向きは、把持部12に対する集塵ケース14に対応する側である。そして、回転軸31aは集塵ケース14の開口部14aに対向する位置に存在する。

【0034】

20

前記の回転軸31aの先端には、回転軸31aに対して変位可能にする変位手段としてのねじりコイルばね33が相対回転不可に固定されている。このねじりコイルばね33の他端には、回転軸31aとねじりコイルばね33の回転力を受けて回転する回転支持台34が相対回転不可に固定される。この回転支持台34の上に前記の回転体32が固定される。

【0035】

前記のねじりコイルばね33のほかに、ゴム管や螺旋状のスリットの入った樹脂管、軟質樹脂等からなる軸部材、自在継ぎ手、可撓性を有する板状体33a（図22、図23参照）、調芯機構を用いた連結など、適宜の手段を採用できる。

【0036】

30

回転支持台34は、平面視円形で、図2にも示したように上面に凹面部34aを有し外周側の部分が上方に隆起した形状である。下面の中央には、前記のねじりコイルばね33と接続する接続軸34bが形成されている。また、下面側部分における外周部位には、環状をなすはずみ車35が内蔵される。はずみ車35は、回転支持34の回転を安定させるためのもので、適宜の重量を有する適宜の金属で形成される。

【0037】

はずみ車35は、図3に示したように、前記ねじりコイルばね33よりも下側の部分に備えることもできる。図中35aは通気口である。

【0038】

また、回転支持台34の上面側の中央には、前記の回転体32を着脱可能に取り付けるための取り付け軸34cが突出されている。この取り付け軸34cには、取り付け軸34cと直交する方向に延びる係止突起34dが形成される。この係止突起34dは断面円形である。

40

【0039】

さらに、回転支持台34の上面側の外周部には、平らな頂面34eが形成され、前記の取り付け軸34cと協働して回転体32の取り付けに資するようにしている。この頂面34eは、等間隔に複数個の嵌合孔34fを有する。

【0040】

そして、このような回転支持台34に取り付けられる回転体32は、前記回転支持台34の上面の凹面部34aに沿うような形態であり、前記回転支持台34の取り付け軸34

50

cに嵌合する嵌合軸部32aと、回転支持台34の頂面34eに乘る定置面32bとを有する。前記の嵌合軸部32aには、軸方向に延び下側が拡開した溝部32cを有し、この溝部32cの上端には、前記の係止突起34dが係止する係止凹部32dが形成される。また、前記の定置面32bには、嵌合軸部32aの溝部32cの方向を考慮して、回転支持台34の頂面34eに形成された嵌合孔34fに嵌合する複数の嵌合突起32eが形成されている。

【0041】

回転体32の上面は、卵殻22の端部の侵入を許容すべく凹面状をなす凹面部32fが形成されている。そしてこの凹面部32fの外周縁部に、回転体32の回転中心を中心に

10

【0042】

この環状突部32gは、切断される卵殻22に上端縁が接し、切断作業中の回転体32と卵殻22との位置関係を安定化させる当接部としての部分である。環状突部32gの上端縁は断面三角形や円形などに適宜形成される。

【0043】

そしてこの環状突部32gの上端部には、図4に示したように、切断される卵殻22に接する複数の切断刃36が離間した状態で環状に配設される。すなわち、切断刃36は回転体32の回転中心から離れた位置に形成されている。

【0044】

切断刃36には、ダイヤモンドチップや超硬合金等の適宜の硬質材料が使用できる。切断刃36は、適宜の刃先角を有する塊からなり、直線状（直線のほか、若干湾曲している場合も含む）をなす刃先36aが、環状突部32gの内方（回転体32の回転中心方向）斜め上方（上方及び内方）に向くように環状突部32gの一部を埋設して固定されている。図5が固定された切断刃36を示す平面図（図5（a））と正面図（図5（b））と回転方向後側の端部からみた断面図（図5（c））である。図5中の矢印は切断刃の回転方向を示す。

20

【0045】

この図に示すように、切断刃36の刃先36aの回転方向前側の端部が環状突部32gの上端縁から上方にも、内方にも、内方斜め上方にも突出せず、回転方向後側の部分が環状突部32gの上端縁から内方斜め上方に突出するように固定される。換言すれば、切断刃36における回転方向前側の端部の近傍に、当該部分の卵殻22に対する切り込みを防いで緩衝すべく当該部分を鈍化又は隠蔽する緩衝部32hが形成されている。図5（a）中の一点鎖線は、環状突部32gが形成する仮想の円周を示す線で、図5例では、切断刃36の刃先36aの長さ方向の中間部も内方斜め上方に突出している。

30

【0046】

このように切断刃36は、刃先36aの先端縁における回転方向後側の部分が斜めに上がるように傾斜した状態に固定されている。また、刃先36aの上面36bは、環状突部32gの内方斜め上方に向けて上がるように傾斜している。

【0047】

図6～図11は、切断刃36とその固定態様の他の例を示している。図6は、切断刃36の刃先36aの回転方向前側の部分の例である。図6中の矢印は切断刃の回転方向を示している。切断刃36の刃先36aの回転方向先端部は、環状突部32gの上端縁から突出していなければよく、図6（a）に示したように、切断刃36の刃先36aの回転方向先端部が環状突部32gの上端縁と面一ではなく、若干凹んだ状態であるもよい。切断刃36の回転方向先端部に隣接した部分が緩衝部32hである。図6（b）は、環状突部32gと刃先36aとの間に隙間がある例である。図6（c）は、刃先36aの回転方向先端部を環状突部32gの一部である緩衝部32hで被覆した例である。

40

【0048】

いずれの場合も、切断刃36の刃先36aの回転方向先端部が上方にも内方にも突出しないので、切断作用時の当たりが柔らかく、指などが当たっても引っ掛かりがないことか

50

ら切れることがない。

【0049】

図7は、切断刃36の刃先36aを上方のみに突出させた例である。すなわち、刃先36aは、平面視で、環状突部32gが形成する仮想の円周と同じ曲率で湾曲しており、回転方向後側の部分が環状突部32gの上端縁より上方に突出している。図7(a)は平面図、図7(b)は正面図である。

【0050】

図8は、切断刃36の刃先36aを図5の場合よりも消極的に内方斜め上方に突出させた例である。すなわち、刃先36aは直線状をなし、平面視において刃先36aを、環状突部32gの円周形状を利用して内方に突出させている。回転方向先端部と回転方向後端部は環状突部32gの上端縁から突出しないが、回転方向中間の部分は内方斜め上方に突出している。図8(a)は平面図、図8(b)は正面図である。

【0051】

図9は、切断刃36の刃先36aを内方のみに突出させた例である。すなわち、刃先36aは、直線状をなし、平面視で、回転方向後側の端部を図5に示した場合よりも内方に大きく突出させている。一方、上方に対しては、環状突部32gの上端縁から突出させていない。図9(a)は平面図、図9(b)は正面図である。

【0052】

この場合、刃先36aの回転方向後端部は、図9に仮想線で示したように、角を落とした形状にするとよい。逆回転させたときの切断が円滑であるとともに、安全性の面でもよいからである。

【0053】

図10は、緩衝部32hを環状突部32gから積極的に突出させて形成した例を示す。すなわち、切断刃36の刃先36aの全体が環状突部32gの内方斜め上方に突出しており、切断刃36の回転方向前側の部分が、環状突部32gから一体に突出した緩衝部32hで覆われている。これにより、切断刃36の回転方向前側の部分の切断能力は封印された状態となる。

【0054】

緩衝部32hは、環状突部32gと別部材からなるもよく、形状も、形成される範囲も適宜設定できる。

【0055】

図11は、緩衝部を切断刃36に形成した例を示す。すなわち、切断刃36の刃先36aの全体が環状突部32gの内方斜め上方に突出しており、切断刃36の回転方向前側の部分が湾曲面で形成されている。この湾曲面が緩衝部36cである。一方、回転方向後側の部分は、先鋭に形成されている。

【0056】

また、湾曲面に変えて面取りをして平面で形成することもできる。このような湾曲面や平面からなる緩衝部36cによっても、切断刃36の回転方向前側の部分の切断能力が減殺された状態となる。

【0057】

これらの他の例は一例であるが、これらのように切断刃36の態様やその固定態様を適宜変えることによって、切断速度、切断面状態などの状況が異なる切断が可能となる。

【0058】

卵殻22に対する切断箇所を変えるには、環状突部32gの大きさ（径や高さ）の違う複数の回転体32を備える（図18、図19参照）。

【0059】

つぎに、集塵機構について説明する。集塵機構は、図1に示したように、前記のモータ31と、送風羽根37と、前記の集塵ケース14とからなる。前記のモータ31は、集塵機構の一部と切断機構の一部を兼用するものである。

【0060】

前記の送風羽根 3 7 は、前記のモータ 3 1 の回転軸 3 1 a における前記のねじりコイルばね 3 3 よりも基端側に相対回転不可に固定されている。この固定位置は、前記の集塵ケース 1 4 の上端の開口部 1 4 a に対向する位置でもある。この送風羽根 3 7 は、前面側の空気を後方側に導きながら外周方向に排出する作用をする。また、前記の集塵ケース 1 4 は、図示しないが、側面等の適宜位置に排気口を有する。

【0061】

このように構成された切断具 1 1 では、図 2 に示したように、回転体 3 2 が回転支持台 3 4 に対して着脱自在であり、また、本体部 1 3 の開口部に取り付けられる口金部材 1 5 も着脱可能である。回転体 3 2 の外周面には、取り外しに際して適宜の治具等を差し込むための隙間を確保すべく、切欠部 3 2 i が形成されている（図 4（b）参照）。さらに、前記のモータ 3 1 の回転軸 3 1 a が回転方向以外に動かないのに対して、回転支持台 3 4 は、ねじりコイルばね 3 3 の存在により横方向にも動き、傾くことも可能である。

10

【0062】

卵殻 2 2 の切断は前記のように、一方の手に卵 2 1 を持って、他方の手に切断具 1 1 を持って、モータ 3 1 のスイッチを投入して回転体 3 2 を回転し、図 1 に示したように卵 2 1 の卵殻 2 2 に切断具 1 1 の回転体 3 2 を当てる。

【0063】

すると、図 1 2 に示したように、切断刃 3 6 の刃先 3 6 a のうち上方及び／又は内方に突出した部分で卵殻 2 2 に対して切削がなされる。切削時には、卵殻 2 2 が動いたとしても各切断刃 3 6 間に環状突部 3 2 g があるため卵殻 2 2 の不要な動きが規制され、卵殻 2 2 と切断刃 3 6 との位置関係が安定する。この結果、複数の離間配設された切断刃 3 6 であっても、回転する切断刃 3 6 によって一度つけられた切削目に対して、継続して切削作用をすることができ、モータ 3 1 の回転軸 3 1 a の軸心方向、すなわち図 1 2 に示す上方に向けて切削が進行する。モータ 3 1 の動力で切断するので容易に卵殻 2 2 の切断ができる上に、見た目にも格好良くスマートに切断作業が行える。このためテーブルなどでも使い易い。

20

【0064】

切断作業中には粉状の切削屑が出るものの、切削屑は集塵機構によって図 1 に矢印で示したように集塵ケース 1 4 に送られ、回収される。このため、テーブルを汚すようなこともなく、この点からもスマートに使用できる。

30

【0065】

また、前記のようにモータ 3 1 の回転軸 3 1 a と回転体 3 2 との間にねじりコイルばね 3 3 からなる変位手段が備えられているので、切断作業中は、卵 2 1 の軸心 L 1 と回転軸 3 1 a の軸心 L 2 が図 1 3 に示したようにずれていたとしても、卵殻 2 2 に過重な負荷がかからないためか、確実に切断を行うことができる。卵 2 1 の軸心 L 1 と回転軸 3 1 a の軸心 L 2 が図 1 4 に示したように斜めにずれていたとしても同様で、所望の切断を行うことが可能である。

【0066】

切断作業は、切断具 1 1 から感じ取られる抵抗をみて卵殻 2 2 が切断できたとわかるまで行う。すると、図 1 5 に示したように、卵 2 1 の長さ方向の両端を結ぶ軸線に垂直な平面と卵殻 2 2 の表面が交わる 1 本の線で区分される 2 つの卵殻 2 2 に分断される。分断された卵殻 2 2 のいずれの切断面も、凹凸のないきれいな状態になる。

40

【0067】

なお、図 1 6（a）に示したように、切断刃 3 6 の刃先 3 6 a の角度、具体的にいえば、刃先 3 6 a の上面 3 6 b の角度が、刃先 3 6 a の先端が卵殻 2 2 に当たる点における接線に垂直で上記の点を通る垂線 M の角度よりも緩やかに傾斜するように、切断刃 3 6 の角度を設定して固定すると、切り込みが進行したとき、切断刃 3 6 の切り込みが切断刃 3 6 の刃先 3 6 a の上面 3 6 b で制限を受ける。この結果、深い切断はできず、卵殻 2 2 のみを切断するように設定することができる。

【0068】

50

逆に、図 1 6 (b) に示したように、切断刃 3 6 の刃先 3 6 a の上面 3 6 b の角度が、刃先 3 6 a の先端が卵殻 2 2 に当たる点における接線に垂直で上記の点を通る垂線 M の角度よりも急に傾斜するように、切断刃 3 6 の角度を設定して固定すると、切り込みが進行したときに切断刃 3 6 の刃先 3 6 a の上面 3 6 b が制限を受ける程度が、前記の垂線 M よりも上に位置するようにした場合に比して軽い。このため、深い切断ができ、卵殻 2 2 のほかに卵殻膜 2 3 も切断するように設定することができる。

【0069】

図 1 7 に仮想線で示したように、卵殻 2 2 に対する切断箇所を変える場合には、図 1 8、図 1 9 に示したように、環状突部 3 2 g の径や高さが異なる別の回転体 3 2 に交換して切断を行う。このようにすることによって、所望の位置での切断が可能になる。また、サイズの異なる卵 2 1 に対しての切断にも対応できる。

10

【0070】

なお、切断を卵 2 1 の気室に対応する程度の大きさに設定した場合には、温泉卵を食し、また提供するのに好適である。卵殻 2 2 を切除しても中身がこぼれないからである。

【0071】

切断刃 3 6 は、緩衝部 3 2 h、3 6 c の存在により鋸刃とは違って切り込みが鋭くなく、刃先 3 6 a が回転方向後側が突出するように傾斜しているもので、回転している切断刃 3 6 に指などが触れても指などが切れることはない。このため、誤操作や誤作動によって不測に回転体 3 2 が動いたような場合でも、手が切れるようなことはなく、安全性を確保できる。特に、子どもが使っても安全である。

20

【0072】

そのうえ、卵殻 2 2 に無理な力がかかることもないので、鋭く切り込みながら切断する場合に比して直線的なきれいな切断面を得られるとともに、切断によって生じる粗い破片の発生をなくすることができる。この点からもテーブルなどで使い易い。そして、切断面がきれいであるため、切断後の卵殻 2 2 を工作や商品等の生産のための資材に利用する道も拓ける。

【0073】

また、前記の回転体 3 2 を支持する回転支持体 3 4 は、はずみ車 3 5 を有するので、入力された回転力を安定させることができ、回転体 3 2 の回転力が強くなる。回転体 3 2 に配設される切断刃 3 6 の数が多い場合や、回転体 3 2 の径が大きい場合には切断作業時の回転抵抗が大きくなるが、このような場合でもはずみ車 3 5 の存在により、円滑な切断作業が可能である。

30

【0074】

以下、その他の形態について説明する。この説明において、前記の構成と同一または同等の部位については同一の符号を付してその詳しい説明を省略する。

図 2 0 は、前記のモータ 3 1 の駆動と停止を前記の回転体 3 2 に伝達する、伝達手段の一例としての伝達腕部材を備えた例を示している。

【0075】

この伝達腕部材 4 1 は、モータ 3 1 の回転軸 3 1 a と回転体 3 2 との間にねじりコイルばね 3 3 を介在させ、回転体 3 4 にははずみ車 3 5 を備えたことによって、回転体 3 2 の回転動作がモータ 3 1 の駆動に遅れ、モータ 3 1 停止後も回転し続けるという不都合を低減させるためのものである。伝達腕部材 4 1 は、回転軸 3 1 a に対して相対回転不可に固定される固定環 4 1 a と、この固定環 4 1 a の周面から外周方向にのびる腕部 4 1 b とを有する。伝達腕部材 4 1 の腕部 4 1 b の上側部分は鉛直上向きに延び、その上端部が回転支持台 3 4 の下面に干渉するように設定されている。回転支持台 3 4 の下面には、腕部 4 1 b の上端部が入り込む複数本の放射状の溝部 4 2 が形成されている。常態において、腕部 4 1 b の上端が溝部 4 2 の底に当たらないように適宜の隙間があくようにしている。

40

【0076】

つまり、モータ 3 1 の駆動によって回転軸 3 1 a が回転すると、伝達腕部材 4 1 も同期して回転し、腕部 4 1 b の上端部が回転支持台 3 4 の溝部 4 2 と係合して回転する。この

50

ため、モータ 3 1 を駆動したときには速やかに回転体 3 2 を回転させることができる。伝達腕部材 4 1 の腕部 4 1 b の先端部が入り込む前記の溝部 4 2 は放射状であり、また腕部 4 1 b の上端と溝部 4 2 の底との間には前記の隙間があるので、前記のねじりコイルばね 3 3 の作用によって回転支持台 3 4 が左右方向に動いたり傾いたりしても、その運動を許容することができる。

【0077】

逆に、モータ 3 1 を停止したときには、回転支持台 3 4 が回転し続けようとするが、モータ 3 1 の停止と同時に伝達腕部材 4 1 は停止しようとする。このため、回転支持台 3 4 の回転を制動することができ、速やかな回転の停止を促せる。

【0078】

なお、伝達腕部材 4 1 は、送風羽根 3 7 に対して一体に形成することもできる。この場合には、部品点数を低減できるという利点を有する。

【0079】

図 2 1 は、前記のモータ 3 1 を正逆回転させたときに確実に集塵できるようにした切断具 1 1 の要部の断面図であり、この図に示すように、送風羽根 3 7 の羽根は、正逆いずれの方向に回転しても、前面側の空気を後方側に導きながら外周方向に排出する作用をする形状に形成されている。

【0080】

正回転の場合に前記のように切断できる一方、逆回転の場合には、切断刃 3 6 の刃先 3 6 a が卵殻 2 2 に対して切り込み鋭く切断を行うので、正回転の場合よりも効率の良い切断ができる。切断面のきれいさを求めないときや、切断後の卵殻 2 2 の利用を考慮しないときなどに好適に利用できる。

【0081】

図 2 2 は、前記の環状突部 3 2 g を省略した例を示す断面図である。すなわち、切断刃 3 6 は、環状でない適宜形状をなす塊状の刃受け台 3 2 i に固定され、刃受け台 3 2 i は、回転体 3 2 に対して着脱可能に固定されている。複数の切断刃 3 6 は離間して配置されることになるため、必要であれば、これらの切断刃 3 6 を支持している刃受け台 3 2 i の間に、前記の当接部としての突起を回転体と一体にまたは別体に備えることもできる。

なお、切断刃 3 6 は、前記のように複数備えるのではなく、1 個だけ備えるようにしてもよい。

【0082】

また、図 2 2 では、回転体 3 2 を底が開口した環状にした例も示している。このように環状の回転体 3 2 を採用することにより、前記の変位手段を、可撓性を有した板状体 3 3 a で構成することができる。変位手段としての板状体 3 3 a は、軟質の合成樹脂等で円板状に形成され、その上面に前記の回転体 3 2 が固定されている。なお、回転体 3 2 と一体に成形することも可能である。

そして、板状体 3 2 a の中心に、モータ 3 1 の回転軸 3 1 a が相対回転不可に固定されている。

【0083】

このような変位手段を備えた場合でも、板状体 3 3 a が撓むので、前記と同様の効果を得られる。

【0084】

図 2 3 は、卵殻 2 2 の姿勢を規制する前記の当接部を、前記の環状突部 3 2 g と同様に先端が尖った環状の当接部材 3 2 j で構成し、この当接部材 3 2 j を切断刃 3 6 の外周側を覆うように取り付けた例を示している。すなわち、当接部は、切断刃 3 6 の下側に位置するものに限らず、それよりも上側に位置するもよい。この場合には、卵殻 2 2 の切断作業により生じる切削屑の飛散を効率よく防止できる利点がある。切削屑を効率よく排除するには、図示を省略するが、回転体 3 2 の底を塞いでいる前記の板状体 3 3 a に通気孔を備えるとよい。

【0085】

10

20

30

40

50

また、図示を省略するが、当接部は回転体 3 2 に備えるのではなく、その近傍に他の部材から延設するなどして、備えることもできる。回転体 3 2 に備えられる当接部（当接部材 3 2 j）は卵殻 2 2 の切断中において卵殻 2 2 と摺接するので、摩擦抵抗の低い材質であるのが好ましいが、回転体 3 2 と別体に設ける場合には、摩擦抵抗の条件にかかわらず、卵殻 2 2 の姿勢を規制するのにふさわしい素材、例えばゴムなどを使用できる。

【0086】

図 2 4 は、前記のような手持ち式ではなく、置いて使用し、一度に複数の卵殻を切断するときに使用するのに好適な切断具 1 1 の断面図である。

【0087】

図 2 4 に示すように切断具 1 1 は、卵 2 1 を受ける下ケース 4 3 と、モータ 3 1 等の主要な部材を内蔵する上ケース 4 4 とを有し、上ケース 4 4 は下ケース 4 3 に対して上から着脱可能である。

【0088】

下ケース 4 3 は、たとえば 6 個、10 個などの複数の卵 2 1 を回転不可に立てられる複数の卵立て凹部 4 5 を有し、その外周部に複数本の支柱 4 6 を備えている。支柱 4 6 には、一部が支柱 4 6 に挿嵌して取り付けられる前記の上ケース 4 4 を受けるべく、上方へ付勢する付勢部材 4 7 が取り付けられている。付勢部材 4 7 は、ねじりコイルばねからなり、上ケース 4 4 の重量を考慮して、上ケース 4 4 を乗せたときに立てた卵 2 1 をつぶさないように浮かせられる程度の付勢力を有する。

【0089】

上ケース 4 4 は、外周部に前記の支柱 4 4 に挿嵌する孔部 4 8 a を有した取り付け片を 4 8 有し、下ケース 4 3 の卵立て凹部 4 5 に対応する位置に、前記と同様の切断機構を備えている。切断機構については前記の構造と同様であるので、相違点について説明する。回転支持台 3 4 を複数備える関係上、これらを回転するためのモータ 3 1 の数を低減するため、回転支持台 3 4 を回転させるための複数の回転支持軸 4 9 とモータ 3 1 の回転軸 3 1 a との間には、複数のギヤ 5 0 を有する。

【0090】

集塵機構については前記の構成と同様である。図 1 等にした前記の送風羽根と同様の送風羽根 3 7 が、前記の回転支持軸 4 9 に固定されている。また、集塵ケース 1 4 は上ケース 4 4 の側面に着脱可能に取り付けられる。

【0091】

このように構成された切断具 1 1 では、下ケース 4 3 に卵 2 1 を立てて並べてから、上ケース 4 4 を下ケース 4 3 に乗せる。すると、上ケース 4 4 は下ケース 4 3 の支柱 4 6 における付勢部材 4 7 によって所定高さに付勢されながら維持されようとする。この状態でモータ 3 1 を駆動し、必要に応じて適宜手で押さえると、回転体 3 2 の切断刃 3 6 による切断が行われる。この切断動作は前記の場合と同様である。

【0092】

そして、切断作用の進行に伴って上ケース 4 4 が降下しても、付勢部材 4 7 の付勢力によって必要以上の切断は抑制され、卵殻 2 2 に対しての所望の切断ができる。

【0093】

一度に複数の卵殻を切断できるので、特に営業用に好適である。

【0094】

この発明の構成と、前記の一形態の構成との対応において、この発明の駆動源は、前記のモータ 3 1 に対応し、以下同様に、当接部は、環状突部 3 2 g、当接部材 3 2 i に対応し、変位手段は、ねじりコイルばね 3 3、板状体 3 3 a に対応するも、この発明は、前記の構成に限定されるものではなく、その他の形態を採用することができる。

【0095】

たとえば、送風羽根は駆動源としてのモータで回転するように構成するのではなく、別の動力源により駆動させることもできる。送風羽根を用いるのではなく、たとえばエアカーテン装置などを利用することも可能である。

【0096】

また、回転体の環状突部と切断刃が一体のものであるもよく、回転体は回転支持台なしで備えられるものであるもよい。

【0097】

さらに、回転体が一方向のみに回転するものである場合には、回転体の着脱はねじで行うこともできる。この場合には、回転体は環状に形成できる。

【図面の簡単な説明】

10

【0098】

【図1】手持ち式の卵殻切断具の一部破断側面図。

【図2】要部を示す分解状態の断面図。

【図3】はずみ車の装着状態の他の例を示す断面図。

【図4】回転体の平面図と正面図。

【図5】切断刃の固定状態の平面図と正面図と断面図。

【図6】切断刃の回転方向先端側の部分の端部の拡大図。

【図7】切断刃の固定状態の他の例を示す平面図と正面図。

【図8】切断刃の固定状態の他の例を示す平面図と正面図。

【図9】切断刃の固定状態の他の例を示す平面図と正面図。

20

【図10】切断刃の固定状態の他の例を示す平面図と正面図。

【図11】切断刃の他の例を示す平面図と断面図。

【図12】切断作用の断面図。

【図13】変位手段の作用状態を示す一部破断側面図。

【図14】変位手段の作用状態を示す一部破断側面図。

【図15】卵殻を切断した後の状態を示す正面図。

【図16】切断作用の具体例を示す断面図。

【図17】卵の正面図。

【図18】大きさの異なる回転体の例を示す断面図。

【図19】大きさの異なる回転体の例を示す断面図。

30

【図20】他の例に係る卵殻切断具の要部の断面図。

【図21】モータを正逆回転可能にする場合の卵殻切断具の要部の断面図。

【図22】他の例に係る回転体と変位手段を示す断面図。

【図23】他の例に係る回転体を示す断面図。

【図24】他の例に係る卵殻切断具の断面図。

【符号の説明】

【0099】

1 1 … 卵殻切断具

2 2 … 卵殻

3 1 … モータ

40

3 2 … 回転体

3 2 g … 環状突部

3 2 i … 当接部材

3 3 … ねじりコイルばね

3 3 a … 板状体

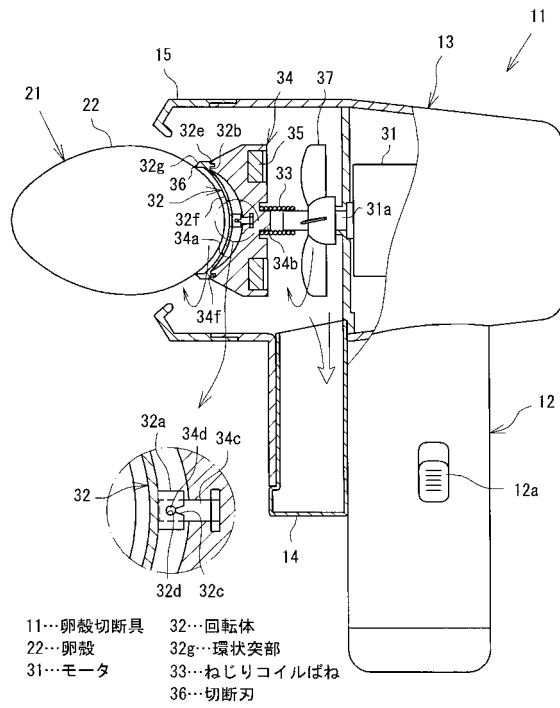
3 6 … 切断刃

3 6 a … 刃先

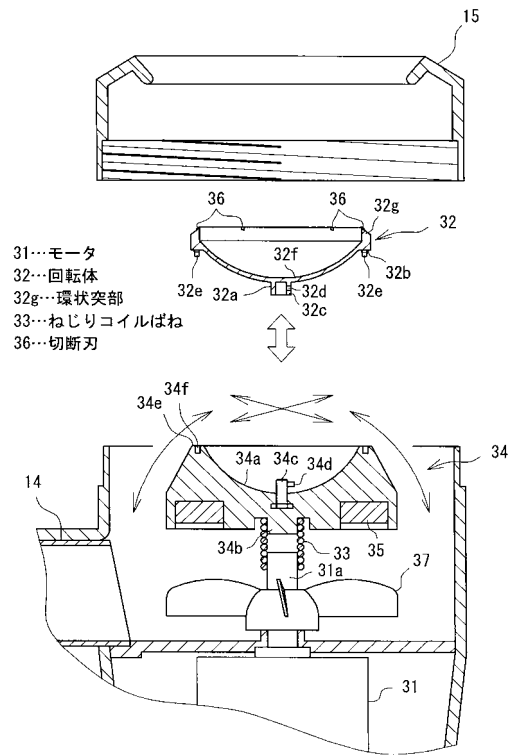
3 6 b … 上面

M … 垂線

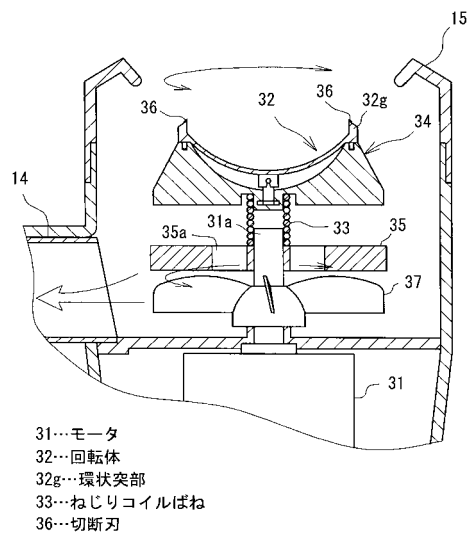
【図 1】



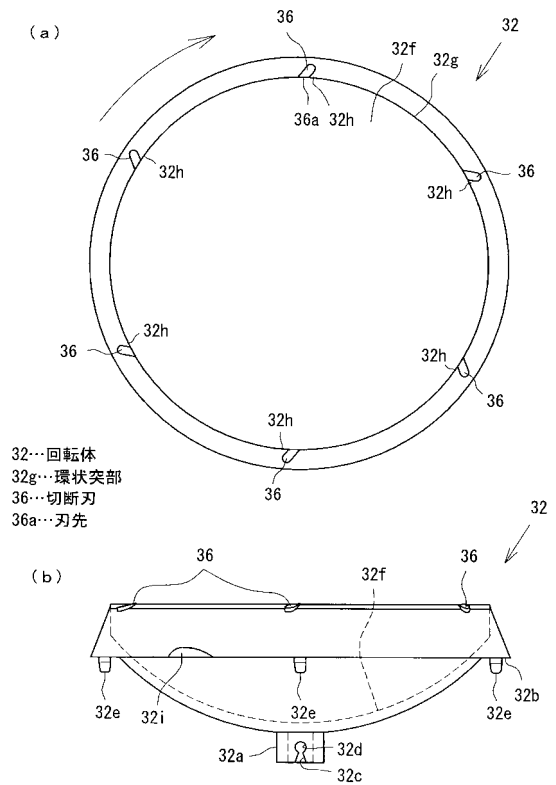
【図 2】



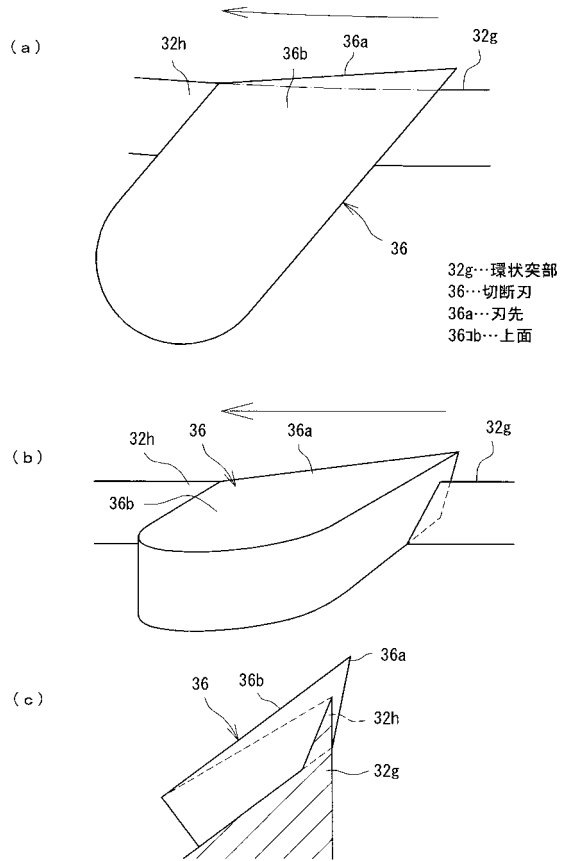
【図 3】



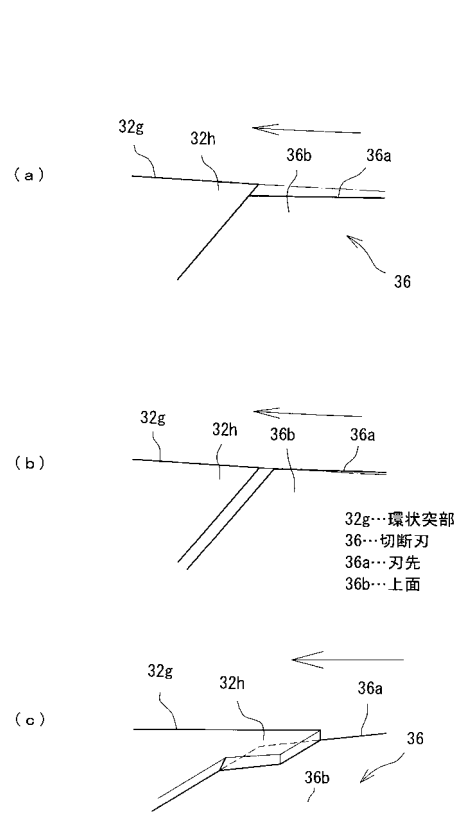
【図 4】



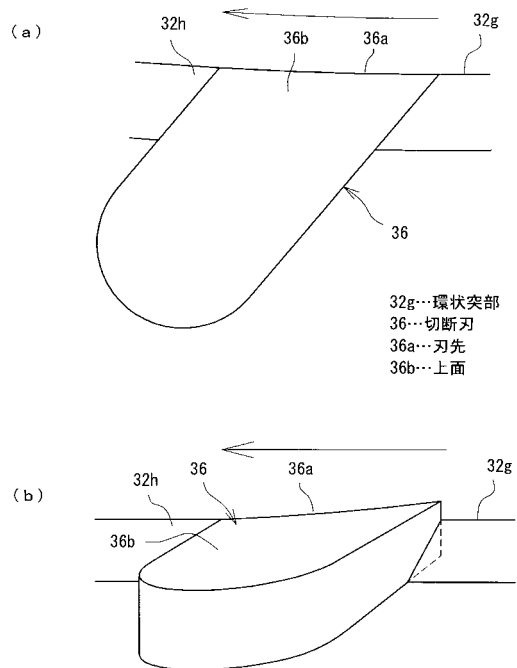
【図 5】



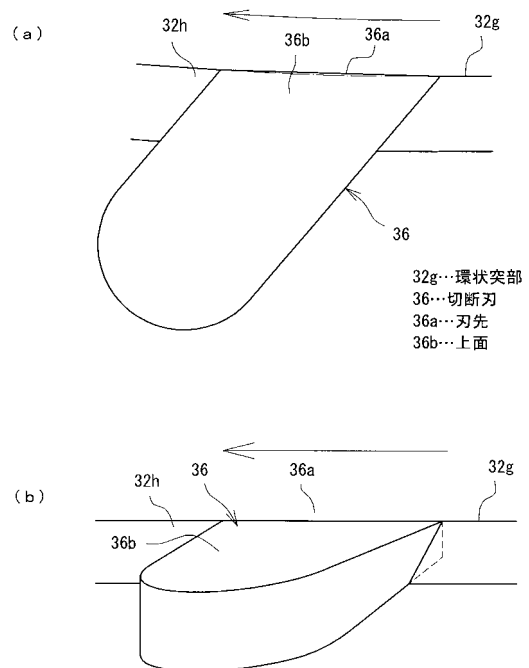
【図 6】



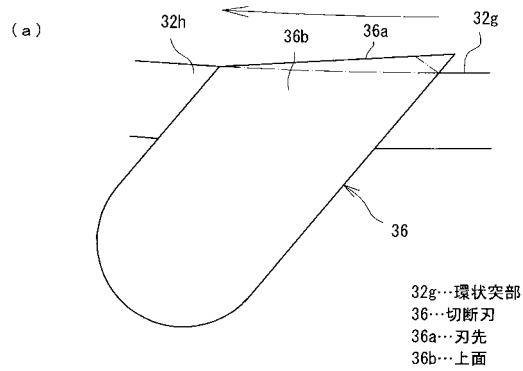
【図 7】



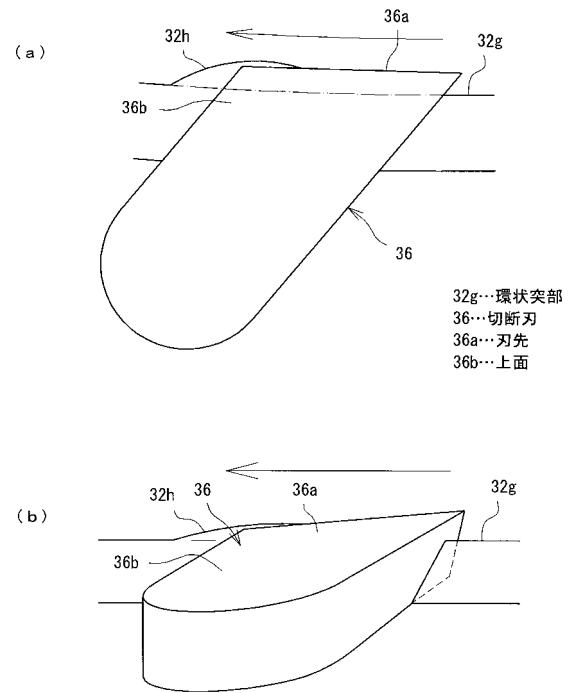
【図 8】



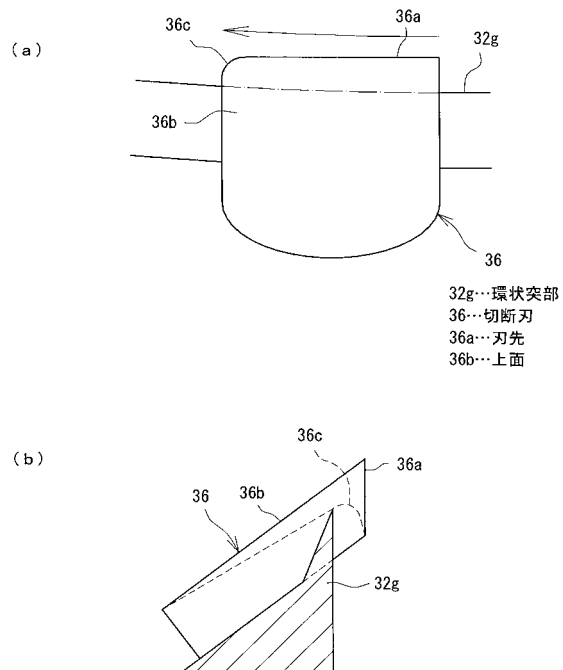
【図 9】



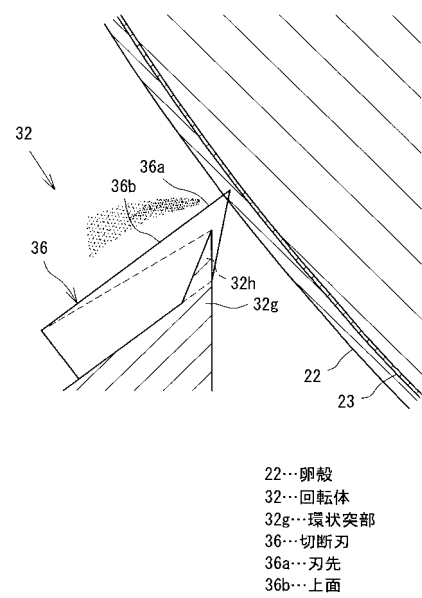
【図 10】



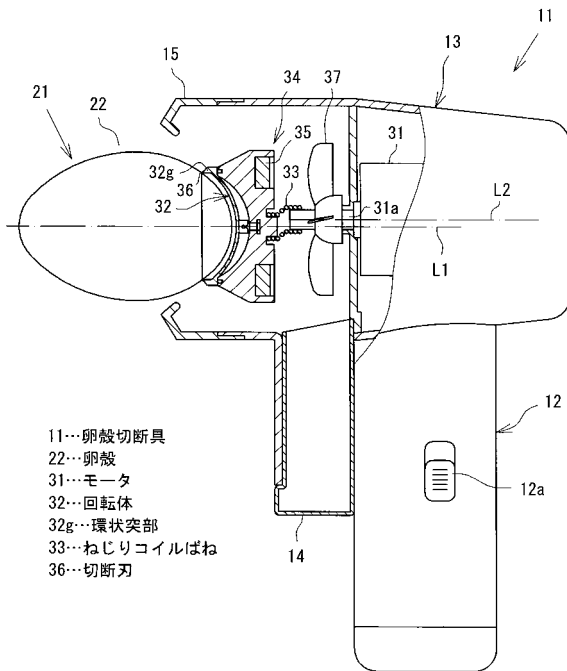
【図 11】



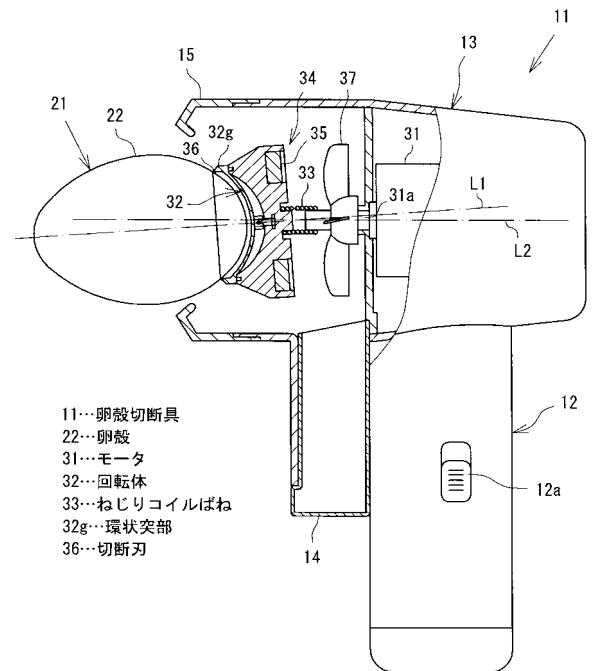
【図 12】



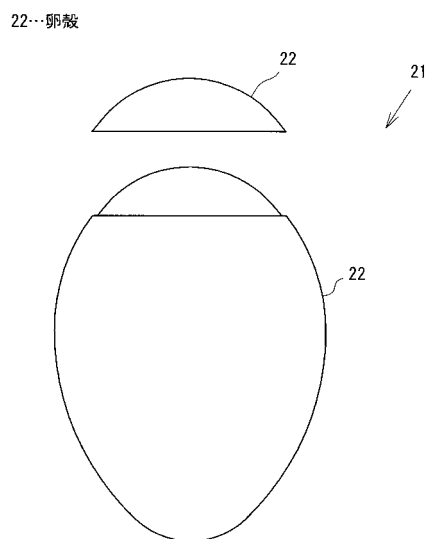
【図 13】



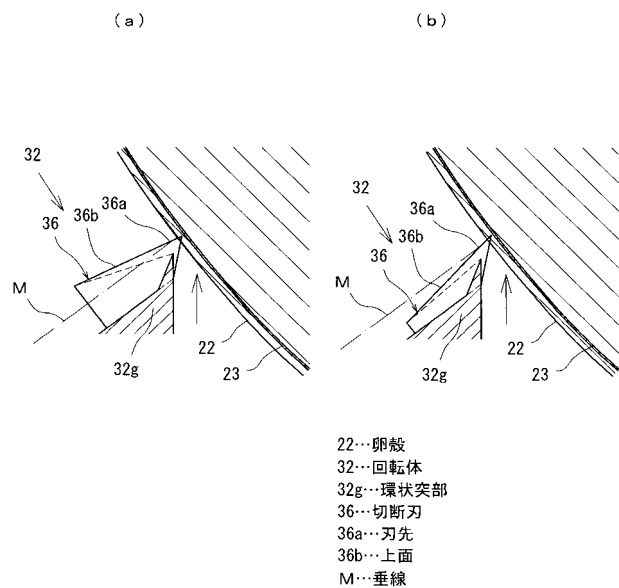
【図 14】



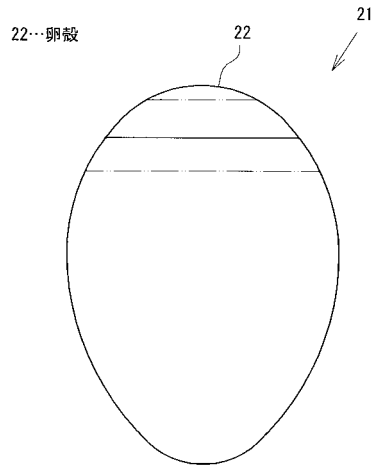
【図 15】



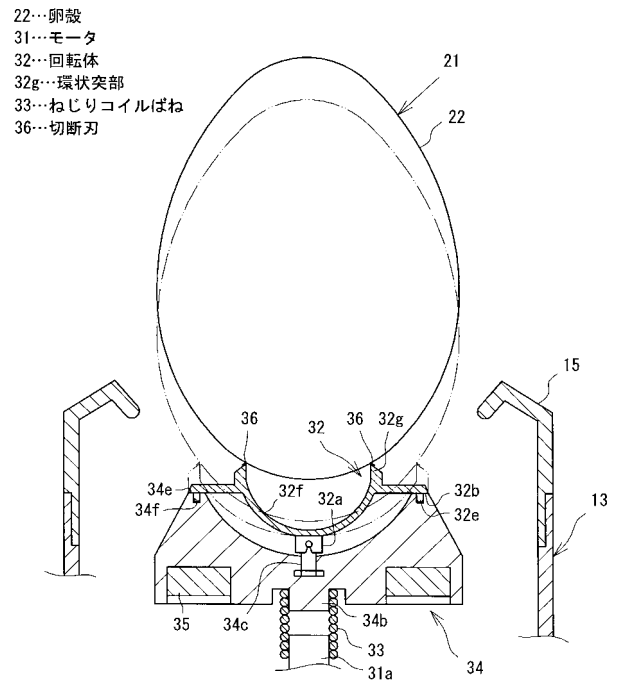
【図 16】



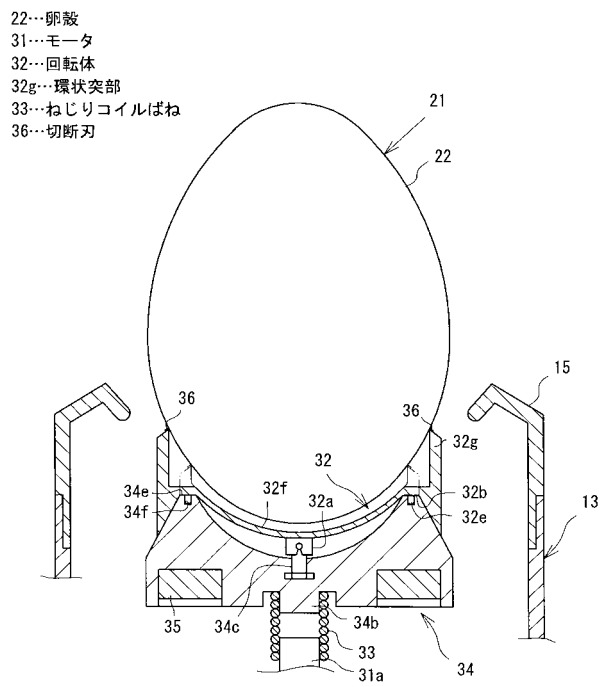
【図 17】



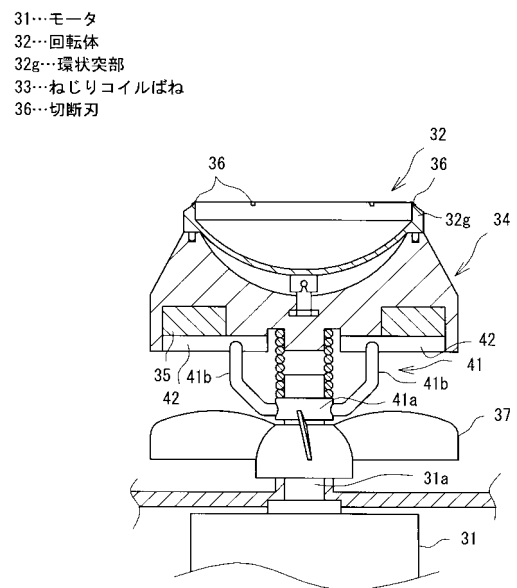
【図 18】



【図 19】

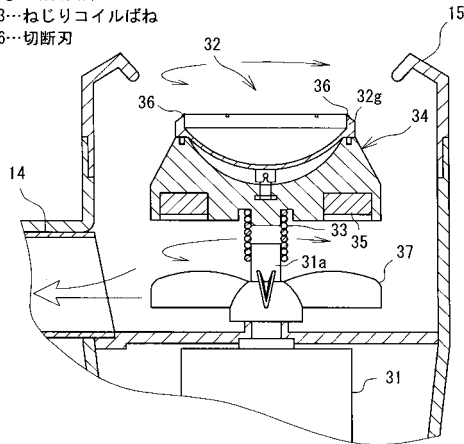


【図 20】



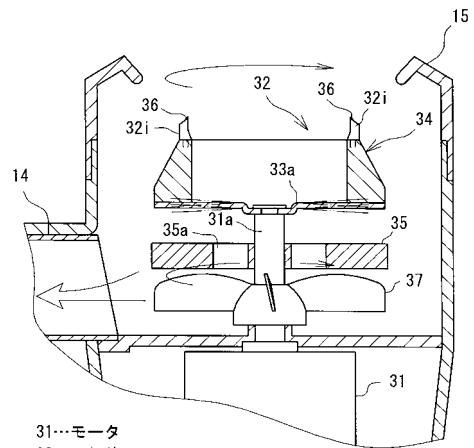
【図 2 1】

31…モータ
32…回転体
32g…環状突部
33…ねじりコイルばね
36…切断刃

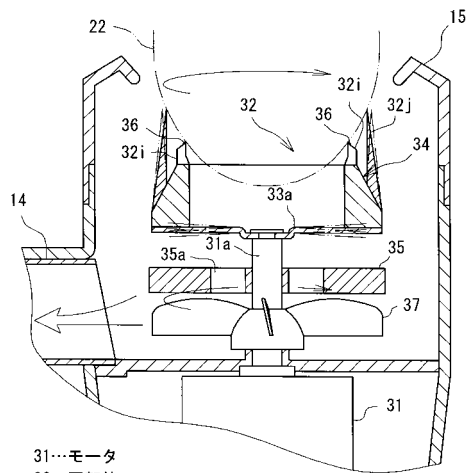


【図 2 2】

31…モータ
32…回転体
32g…環状突部
33a…板状体
36…切断刃

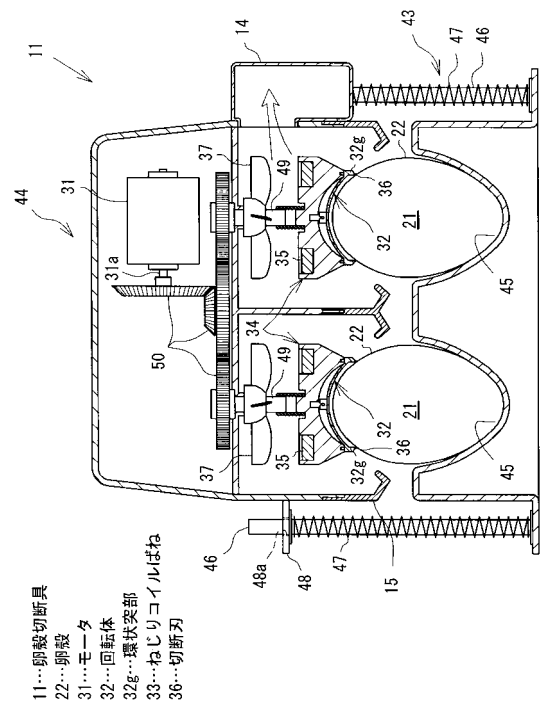


【図 2 3】



31…モータ
32…回転体
32g…環状突部
32i…当接部材
33a…板状体
36…切断刃

【図 2 4】



11…卵殻切断具
22…卵殻
31…モータ
32…回転体
32g…環状突部
33…ねじりコイルばね
36…切断刃