

(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2004-216523

(P2004-216523A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 6 D</b> 1/36	B 2 6 D 1/36	2 B 0 2 2
<b>A 0 1 G</b> 1/00	A 0 1 G 1/00	3 C 0 2 1
<b>B 2 6 D</b> 1/02	A 0 1 G 1/00	3 C 0 2 7
<b>B 2 6 D</b> 7/18	B 2 6 D 1/02	A
	B 2 6 D 7/18	C
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)		

(21) 出願番号	特願2003-8472 (P2003-8472)	(71) 出願人	000003425
(22) 出願日	平成15年1月16日 (2003.1.16)		株式会社東洋クオリティワン
			東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法

## (57) 【要約】

【課題】本発明は、大きさが均一な角形状の非可撓性発泡樹脂製チップを簡単かつ短時間に製造することを課題とする。

【解決手段】チップ排出用開口部を有しカッター部を備えた回転板と、少なくとも回転板のカッター部に対して非可撓性発泡樹脂製試料を供給する投入口及び搬送手段と、回転板、搬送手段を夫々駆動する駆動手段とを具備し、回転板のカッター部は投入口と回転板との間にあって、回転板に取り付けられ、カッター部のナイフ刃は回転板と略平行であるように回転板に取り付けられ、複数のスリット歯は開口部においてナイフ刃と直角に交差するように配置されるカッター装置を用いて、前記試料から角形状のチップを製造する方法において、搬送手段により試料を投入口からカッター部に供給し、該試料をカッター部で定寸かつ定形状の角形状のチップに切断した後、回転板の裏面側に送り出すことを特徴とする。

【選択図】 なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

角形状のチップを排出するための開口部を有し、かつカッター部を備えた回転板と、少なくともこの回転板のカッター部に対して非可撓性発泡樹脂製試料を供給する投入口及び搬送手段と、前記回転板、搬送手段を夫々駆動する駆動手段とを具備し、  
前記回転板のカッター部は投入口と回転板との間にあって、回転板に取り付けられ、カッター部のナイフ刃は回転板と略平行であるように回転板に取り付けられ、複数のスリット歯は前記開口部においてナイフ刃と直角に交差するように配置されるカッター装置を用いて、非可撓性発泡樹脂製試料から角形状のチップを製造する方法において、  
前記搬送手段により前記試料を前記投入口からカッター部に供給し、供給された試料を前記カッター部で定寸かつ定形状の角形状のチップに切断した後、前記チップを回転板の裏面側に送り出すことを特徴とする非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法。

10

**【請求項 2】**

前記回転板とカッター部のナイフ刃間の距離、前記スリット歯の間隔、及びカッター部に供給する非可撓性発泡樹脂製試料の高さを任意に変えることにより、チップの寸法を調整することを特徴とする請求項 1 記載の非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法。

**【請求項 3】**

前記カッター部は、回転板の中心と円周上の点を直線で結ぶ線上に少なくとも 1 つ以上配置されていることを特徴とする請求項 1 若しくは請求項 2 記載の非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法。

20

**【請求項 4】**

前記回転板とカッター部のナイフ刃間の距離を  $L$ 、前記スリット歯の間隔を  $D$  としたとき、距離  $L$  及び  $D$  が異なるサイズを有した 2 種類以上のカッター部を配置することを特徴とする請求項 3 記載の非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、育苗などに使用される非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、例えばウレタン樹脂からなる可撓性発泡体等をチップ状にするには、樹脂発泡体を上下のロールで挟み込んで動かないように固定した後、綿打ち機のようなロールに付いた鉤状のピンでかきむしってゆき、出口に行くまでにスクリーニングして、篩より大きなものはまた供給口へ戻し、一定サイズよりも小さいチップとして製造されていた。

30

**【0003】**

また、別の方式として、上述の様に樹脂発泡体を固定した後、プラスチック粉碎用の段違い回転刃のついた装置を用いて引きちぎってゆき、出口に行くまでにスクリーニングして、篩より大きなものはまた供給口へ戻し、一定サイズよりも小さいチップとして製造されていた。

**【0004】**

更に、角状のチップを得るには、カッター等で手作業により行っていた。

40

**【0005】**

なお、従来、非可撓性発泡樹脂試料を定寸かつ定形状の角形状のチップに切断する技術は、全く知られていなかった。

**【0006】****【特許文献】**

なし

**【0007】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、従来技術によれば、次のような問題点を有していた。

50

樹脂発泡体が非可撓性発泡体の場合、ロールの回転に触れるだけで発泡体表面がくずれてしまい、更にロールで樹脂発泡体を固定しようとした時点で発泡体全体がくずれてしまう。更に、ロールで樹脂発泡体をうまく挟みこめても、樹脂発泡体を引きちぎろうとした際に粉々になってしまい、不定形の薄片がわずかな量と大量の粉ができあがるだけで、一定の形状・寸法を有し、チップとして用いることができるようなものは製造することはできなかった。更には、手作業の場合、角形状はできるものの、大きさが不均一であるとともに、多大な労力と時間を要していた。

#### 【 0 0 0 8 】

本発明はこうした事情を考慮してなされたもので、搬送手段により非可撓性発泡樹脂製試料を回転板に取り付けられたカッター部に供給し、供給された試料をカッター部で定寸かつ定形状の角形状のチップに切断することにより、大きさが均一な角形状のチップを簡単かつ短時間に製造することが可能な非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法を提供することを目的とする。

10

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、角形状のチップを排出するための開口部を有し、かつカッター部を備えた回転板と、少なくともこの回転板のカッター部に対して非可撓性発泡樹脂製試料を供給する投入口及び搬送手段と、前記回転板、搬送手段を夫々駆動する駆動手段とを具備し、前記回転板のカッター部は投入口と回転板との間にあって、回転板に取り付けられ、カッター部のナイフ刃は回転板と略平行であるように回転板に取り付けられ、複数のスリット歯は前記開口部においてナイフ刃と直角に交差するように配置されるカッター装置を用いて、非可撓性発泡樹脂製試料から角形状のチップを製造する方法において、前記搬送手段により前記試料を前記投入口からカッター部に供給し、供給された試料を前記カッター部で定寸かつ定形状の角形状のチップに切断した後、前記チップを回転板の裏面側に送り出すことを特徴とする非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法である。

20

#### 【 0 0 1 0 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法について更に詳しく説明する。ここで、前記非可撓性発泡樹脂とは、顕著なたわみ性、回復性を有さない性質をもつ発泡樹脂を指し、硬質・半硬質発泡ウレタン樹脂、発泡フェノール樹脂等が挙げられる。

30

#### 【 0 0 1 1 】

本発明において、回転板とカッター部のナイフ刃間の距離、スリット歯の間隔、及びカッター部に供給する非可撓性発泡樹脂製試料の高さは任意に変えることができ、これらを変えることによりチップの寸法を自由に調整することができる。従って、前記ナイフ刃、スリット歯は回転板に対して取り外しできるような構成にすることが好ましい。

#### 【 0 0 1 2 】

また、前記カッター部は、回転板の中心と円周上の点を直線で結ぶ線上に少なくとも1つ以上配置されていることが好ましい。ここで、前記回転板とカッター部のナイフ刃間の距離を $L$ 、前記スリット歯の間隔を $D$ としたとき、距離 $L$ 及び $D$ 又は間隔 $D$ が異なるサイズを有した2種類以上のカッター部を配置することが好ましい。このようにすることにより、2種類以上のサイズの異なるチップを1回の運転で製造することができる。

40

#### 【 0 0 1 3 】

前記距離 $L$ は、回転板とナイフ刃間に介在させるスペーサーの厚みにより自由に調整することができる（図2（C）参照）。前記スリット歯は、スリット歯フレームと溶接あるいは十分な長さを持って差し込むことにより一体化してある（図2（B）参照）。

#### 【 0 0 1 4 】

本発明において、前記回転板及び搬送手段はモータ等の駆動手段により駆動することができる。また、搬送手段としては、例えば駆動用ローラ及び従動用ローラに懸架されたコンベアベルトが挙げられるが、これに限定されず、複数のローラ等でもよい。

#### 【 0 0 1 5 】

50

本発明において、非可撓性発泡樹脂製試料をカッター部でカットする際、小さなチップ片及び若干のカット粉が発生するので、これらが装置内に滞まらないように帯電防止対策を施すことが好ましい。

#### 【0016】

このような装置としては、食品用のフードスライサーの歯部にスリット歯を取り付けたものを好適に使用することができる。前記フードスライサーの一例としては、株式会社榎村鐵工所のデジタル式フードスライサー（商品名：ECD-201型）が挙げられる。

#### 【0017】

#### 【実施例】

以下、本発明の一実施例について図1～図3を参照して説明する。ここで、図1は本発明に係る非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法に使用される製造装置の説明図であり、図1（A）は該製造装置の概略を示す全体図、図1（B）は同製造装置の回転板の平面図を示す。図1（C）はカバー部分1aの平面図を示す。また、図2はカッター部の要部を拡大した説明図であり、図2（A）は回転板のカッター部を表面側（投入側）から見た図、図2（B）はカッター部を裏面側（排出側）から見た図、図2（C）はカッター部の要部の断面図を示す。更に、図3は、図1の製造装置におけるカッター部のスリット歯の説明図を示す。但し、下記実施例に記載された材料等は一例を示すもので、本発明はこれらの記載に限定されるものではない。

#### 【0018】

図1において、符番1は、下部にチップ排出口1'を有した、カバー部分1a、1bからなるカバーを示す。このカバー1によってカッター部2を備えた回転板3が覆われている。前記カッター部2が取り付けられている回転板3には、カットした試料を排出する開口部4が形成されている。前記カッター部2は、図2に示すように、回転板3の表面側にネジ11により取り付けられ、回転板と略平行であるように取り付けられたナイフ刃5と、このナイフ刃5に対して直角に交差するとともに互に離間するように配置された複数のスリット歯6とから構成されている。前記ネジ11は、ボルト11aとナット11bよりなる。

#### 【0019】

前記スリット歯6は、回転板3にネジにより取り付けられている。ここで、ナイフ5の先端5aとスリット歯6の先端6aは、接している。この理由は、先端5a、6aのいずれかが先に試料に当たるようになっていても良いが、必ず一部で接していないと試料の一部がつながった状態で排出されてしまうので、これを回避するためである。図2から明らかなように、スリット歯6は、ネジ7を用いて回転板3に固定されたスリット歯フレーム8に支持されている。ここで、ネジ7は、ボルト7aとナット7bよりなる。また、前記開口部4には、チップが排出口からスムーズに落ちるように排出ガイド10が設けられている。

#### 【0020】

前記カッター部2は、図1（B）、図2（A）、（B）に示すように、回転板3の中心と円周上の点を結ぶ線上に配置されている。前記回転板3の中央部には、回転軸12を介して図示しない第1のモータ（駆動手段）が連結され、該モータにより回転板3が例えば矢印Aのように回転するようになっている。また、前記回転板3の近くには、駆動用ローラ13、従動用ローラ14に懸架されたループ状のコンベアベルト（搬送手段）15が配置されている。前記駆動用ローラ13には、回転軸12を介してモータ（駆動手段）16が連結され、該モータ16により駆動用ローラ13が駆動してコンベアベルト15を矢印B方向に搬送するようになっている。また、投入口17より、回転板3に取り付けられたカッター部2に確実に試料が搬送されるように、コンベアベルト15の上方には上部押え用ベルト18が配置されている。このベルト18は、駆動モータを有さず、試料を確実に保持するために配置してある。

#### 【0021】

図1～図3の製造装置を用いてチップを製造する場合は、次のように行う。即ち、図示し

ないモータで回転板 3 を矢印 A 方向に回転させながら、モータ 16 により駆動用ローラ 13 を駆動させてコンベアベルト 15 を駆動させ、コンベアベルト 15 上の非可撓性発泡樹脂製試料 19 を矢印 B 方向に搬送させることにより行う。試料 19 は上部押え用ベルト 18 により確実に固定され、投入口 17 よりカッター部 2 に試料 19 の先端が回転板 3 に突き当たるまで搬送される。そして、試料 19 は、カッター部 2 のナイフ刃 5 とスリット歯 6 により、回転板 3 が半周する毎に角形状のチップ 20 に切断される。ここで、一方のナイフ刃 5 は試料 19 の搬送方向に対して垂直となるようにカットし、他方のスリット歯 6 は試料 19 の搬送方向と平行となるようにカットする。また、前記回転板 3 とナイフ刃 5 間の距離を L、スリット歯 6 の間隔を D、カッター部 2 に供給する試料 19 の高さを H としたとき、前記距離 L、間隔 D 及び高さ H を任意に調整することにより、角形状のチップの形状を任意に変えることができる。切断されたチップ 20 は、回転板 3 の開口部 4 から回転板 3 の裏面側に排出されて、カバー 1 の排出口 1' より取り出される。

10

#### 【0022】

このように、上記実施例による製造方法によれば、回転板 3 のカッター部 2 に搬送される非可撓性発泡樹脂製試料 19 を、試料 19 に対して垂直なナイフ刃 5 及びスリット歯 6 からなるカッター部 2 で角形状にカットすることにより、粉々にならずに定寸かつ定形状の角形状のチップ 20 を連続的に製造することができる。また、機械化によりチップ 20 の製造時間を著しく短縮することができる。

#### 【0023】

なお、上記実施例では、カッター部が回転板に 2 箇所設けられている場合について述べたが、これに限定されない。

20

#### 【0024】

また、上記実施例では、排出ガイドとスペーサーが一体的になっている場合について述べたが、これに限らず、回転板に別々に取り付けられていてもよいし、一体に削り出されたものを使用してもよい。なお、排出ガイドはチップが排出口からスムーズに落ちるように設けたものであるが、必ずしも設ける必要はない。

#### 【0025】

更に、上記実施例では、ナイフ刃、スリット歯フレームについてネジ止めした場合について述べたが、これに限らず、溶接等、従来公知の接合手段を用いることもできるし、スリット歯をナイフ刃に接合させたものを用いてもよい。

30

#### 【0026】

#### 【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、搬送手段により非可撓性発泡樹脂製試料をカッター部に供給し、供給された試料をカッター部で定寸かつ定形状の角形状のチップに切断することにより、一定の形状・寸法を有し、育苗等に用いることができる角形状のチップを簡単かつ短時間に製造することが可能な非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法を提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る非可撓性発泡樹脂製チップの製造方法に使用される製造装置の説明図。

40

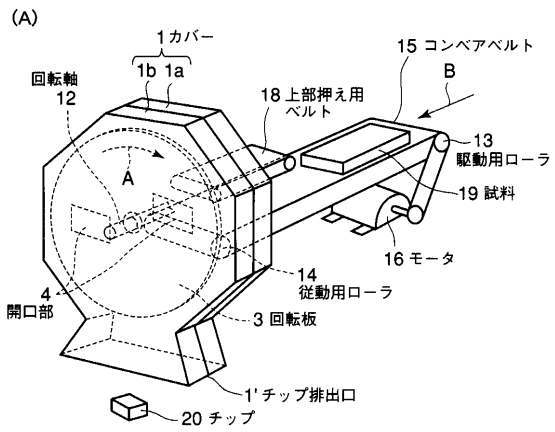
【図 2】図 1 の製造装置におけるカッター部の要部を拡大して示す説明図。

【図 3】図 1 の製造装置におけるカッター部のスリット歯の説明図。

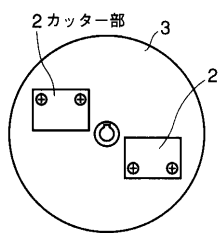
#### 【符号の説明】

2 ... カッター部、	3 ... 回転板、	4 ... 開口部、
5 ... ナイフ刃、	5 a , 6 a ... 先端、	6 ... スリット歯、
7 , 11 ... ネジ、	8 ... スリット歯フレーム、	10 ... 排出ガイド、
12 ... 回転軸、	13 ... 駆動用ローラ、	14 ... 従動用ローラ、
15 ... コンベアベルト、	16 ... モータ	17 ... 投入口、
18 ... 上部押え用ベルト、	19 ... 非可撓性発泡樹脂製試料、	20 ... チップ。

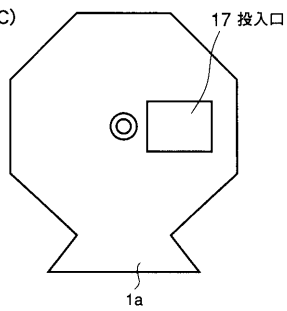
【 図 1 】



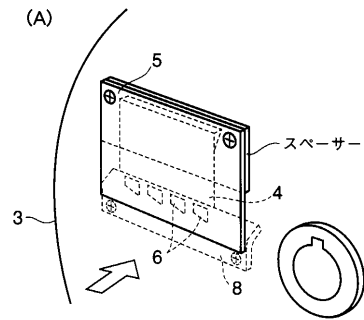
(B)



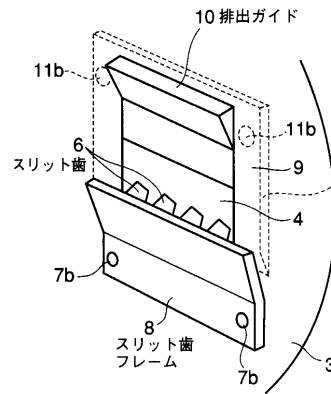
(C)



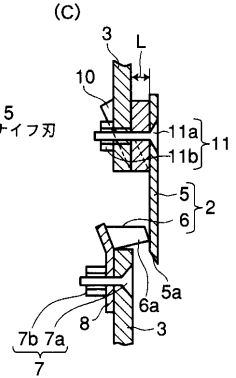
【 図 2 】



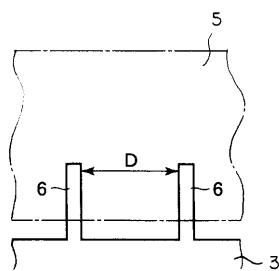
(B)



(C)



【 図 3 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 鎌中 環

埼玉県川越市下小坂 3 2 8 - 2 株式会社東洋クオリティワン川越工場内

(72)発明者 小林 誉英

埼玉県川越市下小坂 3 2 8 - 2 株式会社東洋クオリティワン川越工場研究所内

(72)発明者 村田 昇

神奈川県横浜市旭区若葉台 2 - 1 7 - 2 0 8

F ターム(参考) 2B022 BA22 BB02

3C021 FA01 FA02

3C027 BB04 BB08 BB09