

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6700635号  
(P6700635)

(45) 発行日 令和2年5月27日 (2020.5.27)

(24) 登録日 令和2年5月8日 (2020.5.8)

(51) Int. Cl.

F I

**A 2 3 P 20/15 (2016.01)**  
**B 6 5 G 15/12 (2006.01)**  
**B 6 5 G 47/29 (2006.01)**  
**B 6 5 G 47/244 (2006.01)**

A 2 3 P 20/15  
 B 6 5 G 15/12  
 B 6 5 G 47/29  
 B 6 5 G 47/244

C

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2018-233244 (P2018-233244)  
 (22) 出願日 平成30年12月13日 (2018.12.13)  
 (62) 分割の表示 特願2017-126950 (P2017-126950)  
                   の分割  
           原出願日 平成29年6月29日 (2017.6.29)  
 (65) 公開番号 特開2019-71884 (P2019-71884A)  
 (43) 公開日 令和1年5月16日 (2019.5.16)  
           審査請求日 平成30年12月21日 (2018.12.21)

(73) 特許権者 593206160  
                   マイコック産業株式会社  
                   石川県白山市倉部町2016番地  
 (74) 代理人 100210295  
                   弁理士 宮田 誠心  
 (74) 代理人 100088133  
                   弁理士 宮田 正道  
 (72) 発明者 経塚 弘明  
                   石川県白山市倉部町2016番地 マイコ  
                   ック産業株式会社内  
 (72) 発明者 経塚 陽一  
                   石川県白山市倉部町2016番地 マイコ  
                   ック産業株式会社内

審査官 大谷 光司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品用コーティング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物を搬送するベルトコンベアと、

このベルトコンベアの上方に設けられており、ベルトコンベアで搬送される対象物に向かって液体を流下させる液体流下手段とを有し、

ベルトコンベアには、対象物が搬送方向に対して直角方向に対象物の一端から他端までが伸びるように載置され、ベルトコンベアの下流側の端部から対象物が次工程の装置へと落下するようになっており、

ベルトコンベアの下流側の端の近傍に、対象物の他端側の落下を遅らせる落下遅延手段をさらに有することを特徴とする食品用コーティング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食品用コーティング装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

対象物を液体でコーティングする食品用コーティング装置がある。

【0003】

食品用コーティング装置の例として、ソース等の粘度が比較的高い液体で対象物をコーティングする装置がある。また、対象物をフライ用に加工する食品加工装置は、パツタリ

ング装置とパン粉等の粉体付着装置とを有する。対象物を天ぷら用に加工する食品加工装置も、同様にバッタリング装置を有する。このバッタリング装置も食品用コーティング装置の例に該当する。

【0004】

このような食品用コーティング装置として、特許文献1に示すものがある。食品用コーティング装置の一例である特許文献1のバッタリング装置は、対象物を搬送するコンベアと、コンベアの上方に設けられた液体散布機構とを有する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

【特許文献1】実開昭54-63389号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に代表されるような食品用コーティング装置は以下の課題がある。

【0007】

\_\_次工程のコンベアへの落下の衝撃が大きいと、対象物の破損やコーティングの不均一化が生じるという課題がある。また、液体の粘度が高いため、次工程のコンベアへの落下によって、コーティングされた対象物が曲がってしまうという課題もある。

【0008】

20

\_\_上記の課題を解決しなければ、製品価値の低下又は製造効率が低下するという問題がある。

【0009】

そこで、上記点より本発明は、加工した対象物の品質の安定性が向上するとともに、製造効率が向上する食品用コーティング装置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】

【0010】

上記課題を解決するため、請求項1の食品用コーティング装置は、対象物を搬送するベルトコンベアと、このベルトコンベアの上方に設けられており、ベルトコンベアで搬送される対象物に向かって液体を流下させる液体流下手段とを有し、ベルトコンベアには、対象物が搬送方向に対して直角方向に対象物の一端から他端までが伸びるように載置され、ベルトコンベアの下流の端から対象物が次工程の装置へと落下するようになっており、ベルトコンベアの下流の端の近傍に、対象物の他端の落下を遅らせる落下遅延手段をさらに有する。

30

【0011】

請求項1の食品用コーティング装置は、対象物の一端がベルトコンベアの下流の端から、次工程のコンベアに落下し、遅れて対象物の他端がベルトコンベアの下流の端から次工程のコンベアに落下する。対象物が一端から他端にかけて順次、次工程のコンベアに接触することによって、落下の衝撃を和らげることができる。

【0012】

40

また、対象物の他端の落下を遅らせることで、コーティングされた対象物は、引き延ばされながら、次工程のベルトコンベア上に載置される。よって、請求項1の食品用コーティング装置は、液体の粘度が高い場合であっても、次工程のコンベアへの落下によって、コーティングされた対象物が曲がることを抑制できる。

【発明の効果】

【0013】

請求項1の食品用コーティング装置は、加工した対象物の品質の安定性が向上するとともに、製造効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

50

【図 1】本発明の一実施形態である食品用コーティング装置の側面概略図である。

【図 2】図 1 の食品用コーティング装置の平面概略図である。

【図 3】図 1 の食品用コーティング装置において、ベルトコンベアの上流側プーリの近傍を示す斜視概略図である。

【図 4】図 1 の食品用コーティング装置において、ベルトコンベアの下流側プーリの近傍を示す側面概略図である。

【図 5】図 1 の食品用コーティング装置の搬送方向の下流側から上流側に向かって見た正面図であって、液体流下手段とベルトコンベアの位置関係を示したものである。

【図 6】図 1 の食品用コーティング装置において、液体貯留手段の断面概略図である。

【図 7】図 1 の食品用コーティング装置において、ベルトコンベアと搬送補助手段とが同一方向に移動している状態を示す平面概略図である。

【図 8】図 1 の食品用コーティング装置において、ベルトコンベアと落下遅延手段との位置関係を示した搬送方向の下流側から上流側に向かって見た正面図概略である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態である食品用コーティング装置 1 について、図面に基づいて説明する。

【0016】

食品用コーティング装置 1 は、図 1 に示すように、ベルトコンベア 2 と、液体流下手段 3 と、液体貯留手段 4 と、搬送補助手段 5 と、落下遅延手段 6 とを有する。

【0017】

ベルトコンベア 2 は、無端環状ベルト 23 で対象物 10 を搬送する。液体流下手段 3 は、ベルトコンベア 2 の上方に設けられている。液体貯留手段 4 はベルトコンベア 2 の下方に設けられている。搬送補助手段 5 は、無端環状ベルト 23 の内側に設けられている。ベルトコンベアの落下遅延手段 6 は、ベルトコンベア 2 の下流の端近傍に設けられている。

【0018】

ベルトコンベア 2 は、図 1 に示すように、無端環状ベルト 23 と、上流側プーリ 21 と、下流側プーリ 22 とを有する。図 1 において、矢印 A が指す方向が、搬送方向の上流側から下流側へ向かう方向である。

【0019】

無端環状ベルト 23 は、図 2 に示すように、6 本の多数列ベルト 23a と 3 本の多数列ベルト 23b からなる。多数列ベルト 23a 及び多数列ベルト 23b は、それぞれ、上流側では無端環状ベルト 23 が上流側プーリ 21 に架けられており、下流側では無端環状ベルト 23 が下流側プーリ 22 に架けられている。多数列ベルト 23a 及び多数列ベルト 23b は、搬送方向に対して直角方向に並設されている。

【0020】

上流側プーリ 21 は、図 2 及び図 3 に示すように、回転軸に半径が異なる円柱 21a と円柱 21b とが固定されている。図 7 に示すように、対象物 10 が載置された場合、図 7 中の上側が対象物 10 の一端であり、下側が対象物 10 の他端となる。

【0021】

図 2 及び図 7 に示すように、対象物 10 の他端側の一部のプーリは円柱 21b である。対象物 10 のその他の部分のプーリが円柱 21a である。

【0022】

図 2 及び図 3 に示すように、6 本の多数列ベルト 23a は、半径が大きい円柱 21a の側周面に架けられている。3 本の多数列ベルト 23b は、半径が小さい方の円柱 21b の側周面に架けられている。円柱 21a の側周面には、各多数列ベルト 23a を案内する複数の溝が軸線方向に所定の間隔で形成されている。円柱 21b の側周面には、各多数列ベルト 23b を案内する溝が形成されている。

【0023】

円柱 21a と円柱 21b とが固定されている回転軸が回転すると、円柱 21b に架けら

10

20

30

40

50

れている多数列ベルト 2 3 b の搬送速度が、円柱 2 1 a に架けられている多数列ベルト 2 3 a の搬送速度より遅くなる。

【 0 0 2 4 】

下流側プーリ 2 2 は、図 4 に示すように、放射状に延びる複数の延出部を有する。各延出部の先端には、多数列ベルト 2 3 a 又は多数列ベルト 2 3 b が嵌る窪みが形成されている。下流側プーリ 2 2 は、多数列ベルト 2 3 a 又は多数列ベルト 2 3 b と、複数の延出部の先端で接触する。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、多数列ベルト 2 3 a 及び多数列ベルト 2 3 b の合計と同数の下流側プーリ 2 2 は、それぞれ軸線方向に所定の間隔で軸に対して取り付けられている。各下流側プーリ 2 2 は、軸に固定されておらず、軸に対して自由に回転することができるようになっている。

【 0 0 2 6 】

図 1 及び図 2 では、図示を省略した駆動モータによって、上流側プーリ 2 1 及び下流側プーリ 2 2 は矢印  $\alpha$  の方向に回転する。この上流側プーリ 2 1 及び下流側プーリ 2 2 の回転によって、多数列ベルト 2 3 a 及び多数列ベルト 2 3 b は、搬送方向の上流側と下流側との間で循環可能となっている

【 0 0 2 7 】

上流側プーリ 2 1 から下流側プーリ 2 2 に向かって、多数列ベルト 2 3 a 及び多数列ベルト 2 3 b が並行するようになっている。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示すように液体流下手段 3 は、ベルトコンベア 2 で搬送される対象物に向かって液体 3 0 を流下させる。

液体流下手段 3 は、液体 3 0 を流下させる位置を誘導するシュート板 3 1 を有する。シュート板 3 1 は、搬送方向に間隔を空けて 4 箇所に設けられている。

【 0 0 2 9 】

各シュート板 3 1 は、図 5 の両矢印 B に示すように、ベルトコンベア 2 の幅方向に移動可能となっている。シュート板 3 1 を移動させることによって、液体 3 0 をコーティングする対象物の範囲を調節できる。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すように、液体流下手段 3 及び液体貯留手段 4 には、液体供給配管 4 7 が接続されている。液体供給配管 4 7 を通して、液体貯留手段 4 から液体流下手段 3 へと液体 3 0 が供給されるようになっている。

【 0 0 3 1 】

図 1 及び図 2 では、構成が一部省略されているが、液体貯留手段 4 に貯留している液体 3 0 を液体流下手段 3 に供給し、液体流下手段 3 で流下させた液体 3 0 を回収し、回収した液体 3 0 を液体貯留手段 4 に貯留し、再度液体 3 0 を液体流下手段 3 に供給するという液体 3 0 の循環が可能となっている。

【 0 0 3 2 】

図 6 に示すように、液体貯留手段 4 は、外箱 4 2 と、内箱 4 1 とを有する。

【 0 0 3 3 】

内箱 4 1 は、外箱 4 2 の内部に内箱固定部材 4 3 によって固定されている。

【 0 0 3 4 】

外箱 4 2 には、流体が貯留できるようになっている。流体は、ポンプ 4 8、流体供給管 4 5、流体排出管 4 6 によって、外箱 4 2 に貯留する流体を循環させることができる。この流体の循環、及び、流体の冷却又は加熱によって、流体の温度変化を抑制することができる。

【 0 0 3 5 】

内箱 4 1 は、コーティング用の液体 3 0 を貯留することができる。内箱 4 1 は液体貯留手段の液体 3 0 を貯留する空間である。内箱 4 1 には筒体 4 4 が貫通している。その筒体

10

20

30

40

50

４４の両端は外箱４２の内部空間に開口している。よって、外箱４２に貯留する流体は、筒体４４内を通過できるようになっている。

【００３６】

外箱４２に貯留する流体の温度変化は抑制されているので、その流体が筒体４４内を通過して、内箱４１に貯留するコーティング用の液体３０の温度変化を抑制することができる。

【００３７】

図１、図２及び図７に示すように、搬送補助手段５は、上流側歯車５４ａ、５４ｂと、下流側歯車５５ａ、５５ｂと、チェーン５１ａ、５１ｂと、架渡部５２と、爪部５３とを有する。

10

【００３８】

上流側歯車５４ａ、５４ｂは、ベルトコンベア２の幅方向に対向する一対の歯車である。下流側歯車５５ａ、５５ｂも、ベルトコンベア２の幅方向に対向する一対の歯車である。

【００３９】

チェーン５１ａは搬送方向に並ぶ上流側歯車５４ａと下流側歯車５５ａに架けられている。チェーン５１ｂは搬送方向に並ぶ上流側歯車５４ｂと下流側歯車５５ｂに架けられている。２本のチェーン５１ａ、５１ｂは、搬送方向に並行するようになっている。

【００４０】

並行する２本のチェーン５１ａ、５１ｂの間には、複数の架渡部５２が所定の間隔で設けられている。

20

【００４１】

図２及び図７に示すように、それぞれの架渡部５２から、複数の爪部５３が上方に向かって延出するように形成されている。爪部５３は各多数列ベルト２３ａ、２３ｂの間から上方に向かって突出する。

【００４２】

上流側歯車５４ａ、５４ｂ及び下流側歯車５５ａ、５５ｂが、図１の矢印β方向に回転する。爪部５３は、ベルトコンベア２の搬送方向と同一方向に移動する。

【００４３】

多数列ベルト２３の搬送方向の速度は、爪部５３の搬送方向の速度より遅くなっている。したがって、爪部５３が各多数列ベルト２３ａ、２３ｂの間から上方に向かって突出して各多数列ベルト２３ａ、２３ｂと同一方向に移動する区間では、多数列ベルト２３ａ及び多数列ベルト２３ｂ上に載置されている対象物１０は爪部５３に押し付けられることとなる。

30

【００４４】

食品用コーティング装置１が、例えばフライ用のバッタリング装置である場合、対象物１０はエビであり、液体３０はバターとなる。バターを流下させるシュート板３１は、搬送方向に間隔を空けて４箇所設けられている。

【００４５】

最も上流側のシュート板３１の下方をエビが通過して、エビがバターでコーティングされると、バターの高い粘度によってエビが曲がってしまう場合がある。

40

【００４６】

しかし、対象物１０であるエビが爪部５３に押し付けられることで、下流側のシュート板３１の下方を通過する場合でもエビが曲がることを抑制することができる。これにより、エビの表面にバターを均一にコーティングすることができる。

【００４７】

落下遅延手段６は、ベルトコンベア２の下流の端の近傍に設けられている。落下遅延手段６は、支持部材６１と揺動部材６２とを有する。

【００４８】

ベルトコンベア２上に載置された状態で搬送されてきた対象物１０は、他端が揺動部材

50

6 2 に当接する。この対象物 1 0 の他端と揺動部材 6 2 との当接によって、ベルトコンベアの下流の端において、対象物 1 0 の一端側の落下より、対象物 1 0 の他端側の落下が遅れることとなる。

【 0 0 4 9 】

上記実施形態では、無端環状ベルト 2 3 は、6 本の多数列ベルト 2 3 a と 3 本の多数列ベルト 2 3 b からなる場合について説明した。しかし、無端環状ベルトの本数は実施形態で説明した本数に限定されることはない。

【 0 0 5 0 】

上記実施形態では、下流側プーリ 2 2 は、図 1 及び図 4 に示すように、放射状に延びる 8 個の延出部を有する場合について説明した。しかし、放射状に延びる延出部の個数は実施形態で説明した個数に限定されることはない。

10

【 0 0 5 1 】

上記実施形態では、シュート板 3 1 で液体を流下させる場合について説明したが、これに限定されることはない。本発明の食品用コーティング装置は、例えばシャワー等で液体を流下させる液体流下手段を有していてもよい。

【 0 0 5 2 】

上記実施形態では、図 6 では流体が液体である場合について図示したが、これに限定されることはない。本発明の食品用コーティング装置は、流体が気体であってもよい。

【 0 0 5 3 】

上記実施形態では、多数列ベルト 2 3 の搬送方向の速度は、爪部 5 3 の搬送方向の速度より遅くなっている場合について説明したが、これに限定されることはない。本発明の食品用コーティング装置は、多数列ベルト 2 3 の搬送方向の速度は、爪部 5 3 の搬送方向の速度より速くてもよい。

20

【 0 0 5 4 】

上記実施形態では、食品用コーティング装置 1 が、例えばフライ用のバッタリング装置である例について説明したが、これに限定されることはない。本発明の食品用コーティング装置は、バッタリング装置以外の食品用コーティング装置であってもよい。

【 0 0 5 5 】

上記実施形態では、液体はバターである例について説明したが、これに限定されることはない。本発明の食品用コーティング装置は、対象物に調味料等をコーティングする装置であってもよい。

30

【 0 0 5 6 】

上記実施形態では、対象物 1 0 はエビである例について説明したが、これに限定されることはない。本発明の食品用コーティング装置は、対象物は他の食品材料や加工食品等であってもよい。

【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

- 1 食品用コーティング装置
- 2 ベルトコンベア
- 3 液体流下手段
- 4 液体貯留手段
- 5 搬送補助手段
- 6 落下遅延手段
- 1 0 対象物
- 2 1 上流側プーリ
- 2 1 a 円柱
- 2 1 b 円柱
- 2 2 下流側プーリ
- 2 3 無端環状ベルト
- 2 3 a 多数列ベルト

40

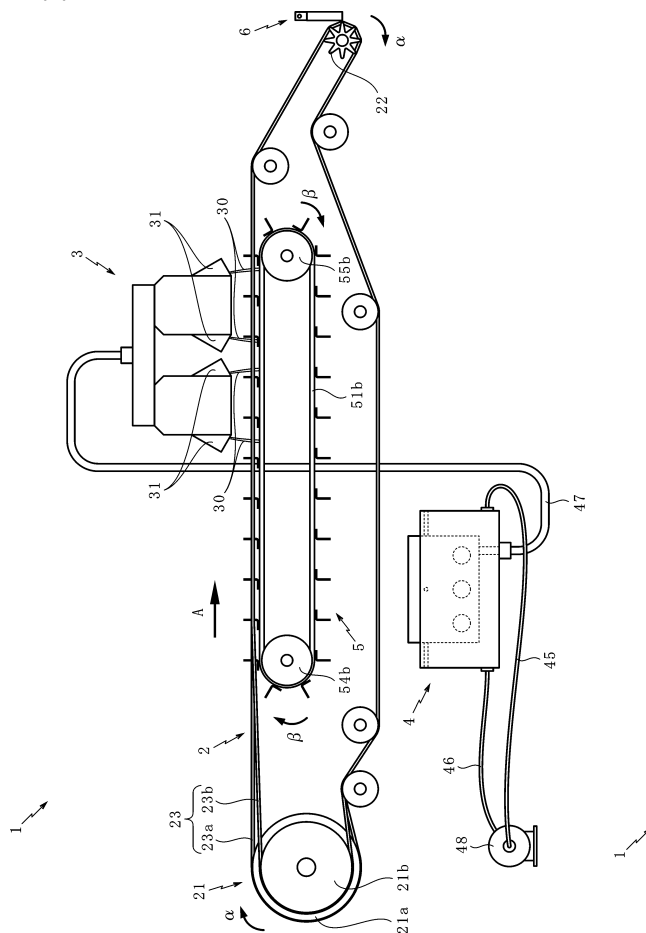
50

- 2 3 b 多数列ベルト
- 3 0 液体
- 3 1 シュート板
- 4 1 内箱
- 4 2 外箱
- 4 3 内箱固定部材
- 4 4 筒体
- 4 5 流体供給管
- 4 6 流体排出管
- 4 7 液体供給配管
- 4 8 ポンプ
- 5 1 a チェーン
- 5 1 b チェーン
- 5 2 架渡部
- 5 3 爪部
- 5 4 a 上流側歯車
- 5 4 b 上流側歯車
- 5 5 a 下流側歯車
- 5 5 b 下流側歯車
- 6 1 支持部材
- 6 2 揺動部材

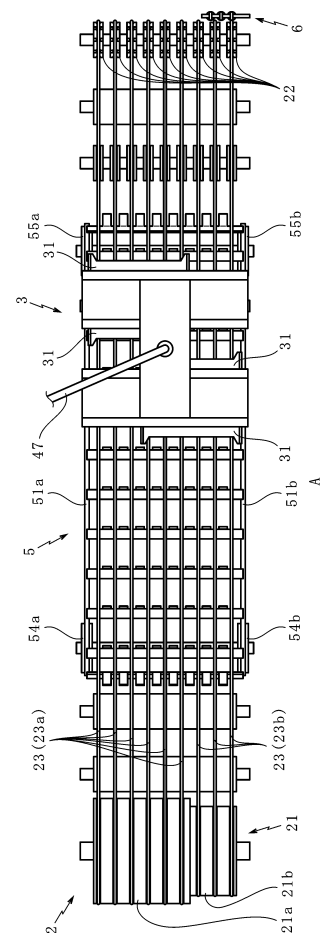
10

20

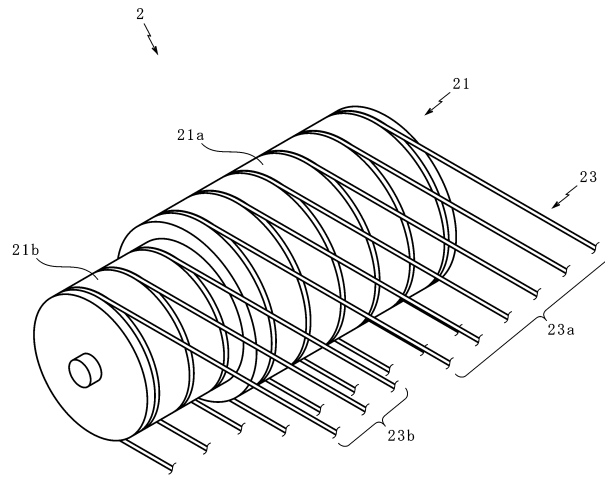
【図 1】



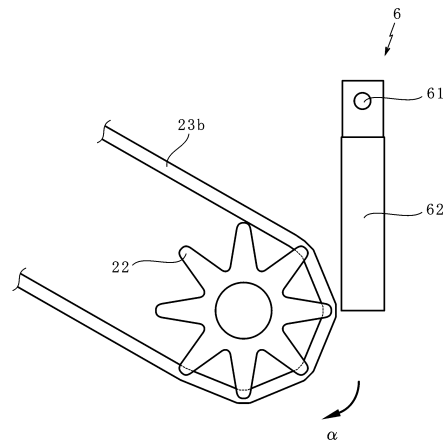
【図 2】



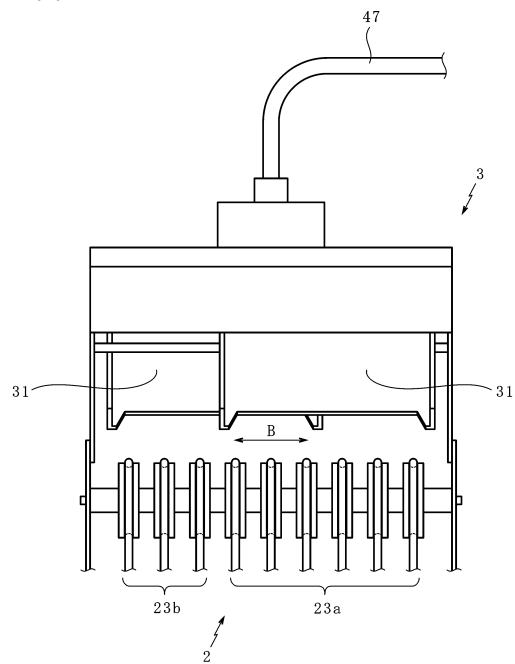
【図 3】



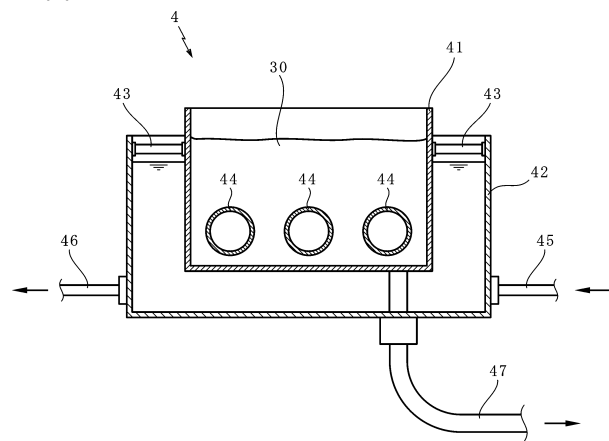
【図 4】



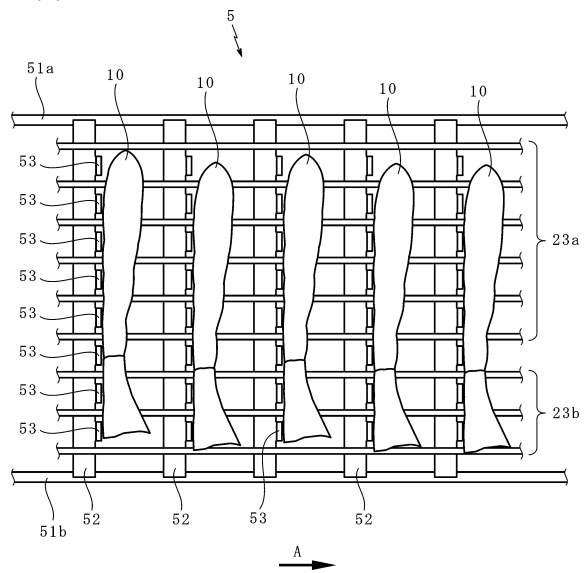
【図 5】



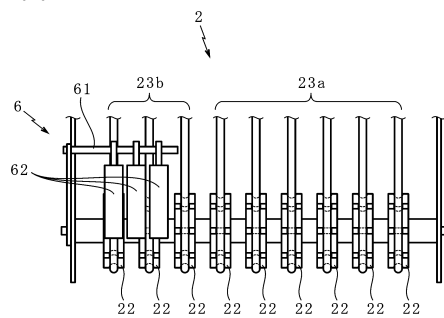
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭54-063389(JP,U)  
特開昭60-223753(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

|      |               |
|------|---------------|
| A23P | 20/15         |
| B65G | 15/00 - 15/28 |
| B65G | 15/60 - 15/64 |
| B65G | 23/04         |
| B65G | 47/29         |
| B65G | 47/244        |