

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5776087号
(P5776087)

(45) 発行日 平成27年9月9日(2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月17日(2015.7.17)

(51) Int.Cl.

A 2 3 F 3/06 (2006.01)

F 1

A 2 3 F 3/06 B

A 2 3 F 3/06 D

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-254339 (P2010-254339)	(73) 特許権者	000145116
(22) 出願日	平成22年11月13日 (2010.11.13)		株式会社寺田製作所
(65) 公開番号	特開2012-100632 (P2012-100632A)		静岡県島田市牛尾869-1
(43) 公開日	平成24年5月31日 (2012.5.31)	(74) 代理人	100080090
審査請求日	平成25年9月17日 (2013.9.17)		弁理士 岩堀 邦男
		(72) 発明者	青山 利治
			静岡県島田市牛尾869番地の1 株式会
			社寺田製作所内
		(72) 発明者	松本 直也
			静岡県島田市牛尾869番地の1 株式会
			社寺田製作所内
		審査官	吉岡 沙織

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 茶葉給葉兼予備洗浄機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定間隔をおいて送り止め片が複数設けられた傾斜設置されたネットコンベアと、該ネットコンベアの下側箇所から茶葉を投入できる入口ホッパと、該入口ホッパの上側位置に茶葉を掻きならす掻きならし装置と、該掻きならし装置の上側位置に茶葉に噴霧する噴霧ノズルと、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う本体ケーシングとからなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記ネットコンベアの上端箇所の無端メッシュベルトの内側から外側に向かって噴霧する噴霧内部ノズルが設けられてなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、前記ネットコンベアの上端箇所の無端メッシュベルト及び送り止め片を洗浄する回転ブラシが設けられてなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機。

【請求項 4】

所定間隔をおいて送り止め片が複数設けられた傾斜設置されたネットコンベアと、該ネットコンベアの下側箇所から茶葉を投入できる入口ホッパと、該入口ホッパの上側位置に茶葉に噴霧する噴霧ノズルと、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う本体ケーシングとを備え、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う前記本体

ケーシングの上端箇所から下側箇所の下側面の下側板部が、前記送り止め片の端に接する程度に近接して位置してなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機。

【請求項 5】

所定間隔をおいて送り止め片が複数設けられた傾斜設置されたネットコンベアと、該ネットコンベアの下側箇所から茶葉を投入できる入口ホッパと、該入口ホッパの上側位置に茶葉に噴霧する噴霧ノズルと、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う本体ケーシングとを備え、前記本体ケーシングの下端箇所に無数の小径孔が設けられると共に、その下端箇所に汚水回収パンが設けられてなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に火山灰を被った茶葉を、極めて効率的に給葉しつつ予備洗浄することができる茶葉給葉兼予備洗浄機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、茶葉の給葉機又は茶葉投入用コンベアとしては、茶葉洗浄機に送る装置として存在している。ところで、火山灰を被った茶葉は、その火山灰を洗浄して、製茶工程に臨むようにすることが必須である。その茶葉洗浄機に投入する工程としての、前記茶葉の給葉機又は茶葉投入用コンベアは、特許文献 1（給葉機 38）又は特許文献 2（茶葉投入用コンベア 20）に示すように、単なる茶葉を移送するコンベアであった。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特公平 1 - 48728 号

【特許文献 2】特公平 1 - 48729 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、火山灰を被った茶葉を、特許文献 1（給葉機 38）又は特許文献 2（茶葉投入用コンベア 20）に示す給葉機にて、茶葉洗浄機に投入しても、埃状の火山灰を被った茶葉は、水中になかなか沈まないという重大な欠点があり、洗浄効率が著しく低くなるという欠点があった。このため、本発明が解決しようとする課題（技術的課題又は目的等）は、予備洗浄をして、茶葉洗浄機に投入したときに、茶葉が水中に沈むようにして、ひいては洗浄効率を上昇させることを実現することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

そこで、発明者は上記課題を解決すべく鋭意、研究を重ねた結果、請求項 1 の発明を、所定間隔をおいて送り止め片が複数設けられた傾斜設置されたネットコンベアと、該ネットコンベアの下側箇所から茶葉を投入できる入口ホッパと、該入口ホッパの上側位置に茶葉を掻きならす掻きならし装置と、該掻きならし装置の上側位置に茶葉に噴霧する噴霧ノズルと、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う本体ケーシングとからなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機としたことにより、前記課題を解決した。

40

【0006】

請求項 2 の発明を、請求項 1 において、前記ネットコンベアの上端箇所の無端メッシュベルトの内側から外側に向かって噴霧する噴霧内部ノズルが設けられてなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機としたことにより、前記課題を解決した。請求項 3 の発明を、請求項 1 又は 2 において、前記ネットコンベアの上端箇所の無端メッシュベルト及び送り止め片を洗浄する回転ブラシが設けられてなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機としたことにより、前記課題を解決した。

50

【 0 0 0 7 】

請求項 4 の発明を、所定間隔をおいて送り止め片が複数設けられた傾斜設置されたネットコンベアと、該ネットコンベアの下側箇所から茶葉を投入できる入口ホッパと、該入口ホッパの上側位置に茶葉に噴霧する噴霧ノズルと、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う本体ケーシングとを備え、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う前記本体ケーシングの上端箇所から下側箇所の下側面の下側板部が、前記送り止め片の端に接する程度に近接して位置してなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機としたことにより、前記課題を解決した。

【 0 0 0 8 】

請求項 5 の発明を、所定間隔をおいて送り止め片が複数設けられた傾斜設置されたネットコンベアと、該ネットコンベアの下側箇所から茶葉を投入できる入口ホッパと、該入口ホッパの上側位置に茶葉に噴霧する噴霧ノズルと、前記ネットコンベアの無端メッシュベルトの外側を覆う本体ケーシングとを備え、前記本体ケーシングの下端箇所に無数の小径孔が設けられると共に、その下端箇所に汚水回収パンが設けられてなることを特徴とする茶葉給葉兼予備洗浄機としたことにより、前記課題を解決したものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 の発明においては、特に、火山灰を被った茶葉から火山灰がある程度洗浄されつつ茶葉移送ができ、給送する茶葉の量を均一化できる利点があると共に、茶葉洗浄機に投入したときに、埃状の火山灰を被った茶葉を容易に水中に沈ませることができ、これにより、洗浄効率が著しく高くできる効果を奏する。請求項 2 及び 3 の発明では、さらに洗浄効率を上昇させることができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 の発明では、火山灰が洗い流されにくい茶葉を再度廻して洗い流され易くすることができる。請求項 5 の発明では、その火山灰を水と共に外側下に洗い流すことできる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の概略を示す側面図である。

【図 2】(A) は図 1 の Y 1 - Y 1 矢視拡大断面図、(B) は(A)の一部拡大平面図、(C) は従動プーリ箇所の側面図、(D) は(A)の(A)部拡大図である。

【図 3】(A) は本発明の下側箇所の断面図、(B) は(A)の直後の状態を示す断面図、(C) は(B)の直後の状態を示す断面図、(D) は(C)の(イ)部拡大図である。

【図 4】(A) は本発明の上側箇所の斜視図、(B) は噴霧内部ノズル箇所の噴霧状態図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明すると、図 1 は本発明の概略の側面図であり、主な構成としては、所定間隔をおいて送り止め片 15 が複数設けられた傾斜設置されたネットコンベア 1 と、該ネットコンベア 1 の無端メッシュベルト 11 の外側を覆う本体ケーシング 2 と、前記ネットコンベア 1 の下側箇所から茶葉を投入できる入口ホッパ 31 と、該入口ホッパ 31 の上側位置に茶葉に噴霧する噴霧ノズル 5 等とから構成されている。

【 0 0 1 3 】

前記ネットコンベア 1 は、無端メッシュベルト 11 にて構成されている。該無端メッシュベルト 11 は、駆動側スプロケット 13 と従動側プーリ 14 との間に巻き掛けされ無端チェーン 12 に取付けられている。具体的には、適宜の間隔をおいて(約 1 m 内外)左右側に設けられた無端チェーン 12, 12 のリンクに取付けられている。また、前記両駆動側スプロケット 13, 13 との間、両従動側プーリ 14, 14 との間には、前記無端メッシュベルト 11 の折り返し箇所を保護する支持プーリ 18 が複数設けられている。

【 0 0 1 4 】

前記従動側プーリ 1 4 が下側で、前記駆動側スプロケット 1 3 が上側にそれぞれ位置するようにして傾斜状（約 4 5 前後）に設置されている（図 1 参照）。特に、前記駆動側スプロケット 1 3 の直径が前記従動側プーリ 1 4 の直径よりも大きく形成されているが、同径にすることもある。また、前記無端メッシュベルト 1 1 の長手方向において適宜の間隔（約 3 0 c m 前後）で、送り止め片 1 5 が多数設けられている。

【 0 0 1 5 】

該送り止め片 1 5 は、断面 L 形状をなし、垂直状の送り片 1 5 a と水平状の取付部 1 5 b とで形成され、取付部 1 5 a が、左右側に無端チェーン 1 2 , 1 2 のリンクの突片間に固着された棒状板片 1 1 a にボルト・ナット 1 5 c にて固着されている〔図 2（D）参照〕。前記送り止め片 1 5 の送り片 1 5 a が外表面側を移動する。

10

【 0 0 1 6 】

前記無端メッシュベルト 1 1 は、合成樹脂製にて構成され、そのメッシュ径は、約 2 m m 程度に形成されている。これは、茶葉の茎（約 2、3 m m 程度）が、メッシュ孔につまらないようにされている。つまり、前記無端メッシュベルト 1 1 のメッシュ孔からは、火山灰や水は通過するが茶葉は通過しないように構成されている。

【 0 0 1 7 】

また、前記無端メッシュベルト 1 1 を側面から見た外形と、前記無端チェーン 1 2 を側面から見た外形とは略一致しており、図 4（A）において図示しているが、図 1 においては、無端メッシュベルト 1 1 の外形を表示し、前記無端チェーン 1 2 の表示は鎖線で示している。

20

【 0 0 1 8 】

前記本体ケーシング 2 は、前記無端メッシュベルト 1 1 の下側から底部の上側寄りまで設けられている。図 2（A）に示すように、前記本体ケーシング 2 の横幅は、前記送り止め片 1 5 の幅よりも大きく、しかも左右側の無端チェーン 1 2 , 1 2 間よりも内側位置に、両側部 2 2 , 2 2 が形成され、該両側部 2 2 , 2 2 間には、ケーシング表面部 2 1 が固着されている。図 1 に示すように、前記本体ケーシング 2 の下側箇所には、無数の小径孔 2 1 a が開口され、そこから汚水が流れ出る。この下側には、汚水回収パン 9 2 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

特に、前記ケーシング表面部 2 1 と前記送り止め片 1 5 の先端との隙間 δ 〔図 3（D）参照〕は、数 m m 乃至約 1 c m となっている。また、前記本体ケーシング 2 は、本体枠 2 5 に取付けられ、該本体枠 2 5 には前記駆動側スプロケット 1 3 及び従動側プーリ 1 4 のそれぞれの軸部が軸受 2 6 を介して回転可能に設けられている。さらに、前記本体枠 2 5 には、垂直状脚部 2 7 及び水平状腕部 2 8 等がそれぞれ設けられている。

30

【 0 0 2 0 】

前記入口ホッパ 3 1 は、茶葉を投入する枡状部であり、前記本体ケーシング 2 の下側の箇所から上側に開口するように設けられている。前記入口ホッパ 3 1 の両側の上側位置であって、前記無端メッシュベルト 1 1 の上側開放箇所には側板 3 2 , 3 2 が設けられ、さらに前記無端メッシュベルト 1 1 の傾斜上端箇所を平面的に包むように出口シュート 3 3 が設けられている。

40

【 0 0 2 1 】

前記無端メッシュベルト 1 1 の傾斜上側位置の上方位置には、該無端メッシュベルト 1 1 の傾斜上側位置に達した火山灰を被った茶葉に対して最初に噴霧する、噴霧ノズル 5 が複数設けられている。該噴霧ノズル 5 は、平面的に見て前記無端メッシュベルト 1 1 の上端位置から長手方向を向いて配置された配管 5 1 に複数（図では 3 個）設けられている。前記無端メッシュベルト 1 1 の幅方向から見ると、その全幅に載置された茶葉に噴霧できるようになっている。

【 0 0 2 2 】

前記無端メッシュベルト 1 1 の傾斜上側位置の左右側の駆動側スプロケット 1 3 , 1 3

50

との間で、しかも前記無端メッシュベルト 11 の内側位置に、第 2 番目に茶葉に噴霧する、噴霧内部ノズル 6 が 1 又は複数設けられている〔図 4 (A) 及び (B) 参照〕。該噴霧内部ノズル 6 は、図 4 (B) に示すように、前記無端メッシュベルト 11 の表面に付着した火山灰付きの茶葉を、該無端メッシュベルト 11 の表面から吹き飛ばしつつ前記出口シュート 33 に流出させる働きをなす。

【0023】

前記噴霧内部ノズル 6 の配管 61 は、図 4 (A) に示すように、前記噴霧ノズル 5 の配管 51 と連続されて主配管 65 を介して図示しない適宜の水源に連続している。回転ブラシ 7 は、前記出口シュート 33 内であって、前記無端メッシュベルト 11 の傾斜上側位置で追い返し箇所の位置で、下側から払い落す役割をなすように設けられている。前記回転

10

【0024】

前記入口ホッパ 31 から撒かれた茶葉は、自ずと凹凸状態となるために、これをある程度、均一厚さにして給葉する必要がある。このために、該入口ホッパ 31 と前記噴霧ノズル 5 との間に設けられた掻きならし装置 8 を駆動させる。該掻きならし装置 8 は、ヒトデ状に棒片が放射状に設けられつつ、この放射状棒片が軸方向に何層にも連なって構成され、この駆動は、第 2 電動機 M2 による。さらに、前記掻きならし装置 8 は、ネジ杆を介して適宜高さ調整可能に設けられている。

【0025】

20

前記回転ブラシ 7 の回転方向は、図 1 において右方向に回転し、且つ前記出口シュート 33 内に跳ね飛ばす。この駆動電動機は、図示しないが単独で設けることもある。また、また、前記駆動側スプロケット 13 の駆動は、強力な駆動力を必要とすることから、第 1 電動機 M1 が設けられている。図中 16 は調整スプロケット、91 は次の作業である洗浄機、92 は汚水回収パンである。

【0026】

次に、作用について説明する。火山灰を被った茶葉を入口ホッパ 31 に投入する。すると、ネットコンベア 1 が、図 1 において右廻りしているため、その茶葉は、送り止め片 15 を介して、上側に移動する。そこで、まず、噴霧ノズル 5 の噴霧にて、茶葉の火山灰を洗う。茶葉は、ネットコンベア 1 の上端を折り返して、通常は、そこから出口シュート 33 内に入り、次の洗浄機 91 に投入する。

30

【0027】

以上は、一般的であるが、これでは、ネットコンベア 1 の上端を折り返して後に、無端メッシュベルト 11 面に張り付いたまま、戻ってくる茶葉も多い。このときには、特に、図 4 (A) 及び (B) に示すように、噴霧内部ノズル 6 にて、無端メッシュベルト 11 の内側から該無端メッシュベルト 11 面に張り付いた茶葉等を吹き飛ばす。つまり、噴霧した霧及び水滴は、無端メッシュベルト 11 の約 2 mm 前後の孔から飛び出すことで張りつき茶葉等を吹き飛ばしつつ出口シュート 33 内に入れる役割をなす。さらに、前記回転ブラシ 7 は、無端メッシュベルト 11 面に張り付いた茶葉を払い落す。

【0028】

40

それでも、無端メッシュベルト 11 面に張り付いたまま、戻ってくる茶葉もある。これは、図 3 (A) のように戻ってくる。このとき、本発明では、前記ネットコンベア 1 の無端メッシュベルト 11 の外側を覆う前記本体ケーシング 2 の上端箇所から下側箇所の下側面の下側板部が、送り止め片 15 の端に接する程度に近接して位置していることで、戻る略全ての茶葉が、図 3 (A) に示すように、前後の送り止め片 15 (i), 15 (i) 内に囲まれる。

【0029】

その直後は、図 3 (B) に示すように、前後の送り止め片 15 (ii), 15 (ii) 内に囲まれて移送される。このとき、茶葉に被った火山灰による汚水が無数の小径孔 21a から流出する。この汚水を取り去った茶葉が、図 3 (C) に示すように、前後の送り止め片

50

15 (iii), 15 (iii) 内に囲まれて移送される。このときには、その茶葉は、予備的ではあるが洗浄されている。

【0030】

この状態で、2回転目となって、前述と同様に移送されつつ洗浄されて、出口シュート33及び洗浄機91に移送する。このような移送状態にて、次の噴霧内部ノズル6にて殆ど出口シュート33側に飛ばされる効果がある。なお、前記本体ケーシング2の下側箇所多数の小径孔21a箇所の円形部を、扉状部29として、掃除及びメンテナンスのために設けることもある〔図3(C)参照〕。

【0031】

火山灰が被った茶葉生産地は、日本では鹿児島県の桜島地域関連である。この地方での茶葉は、洗浄することが食品茶として必須である。特に、火山灰は地質学的には、火山から噴出されたもののうち、直径2mm以下の大きさのものであり、物質としては、火山ガラス、鉱物、結晶などの破片である。

10

【0032】

その火山灰は、単なる埃とは異なり、水に濡れると張り付くという性質もあるが、本発明の図3(A)~(C)のような構成とすることでも、装置内部への貼り付きや塊状化などをかなり回避でき、装置の耐久化にも良好となり、メンテナンスの点でも優れたものにできる。

【0033】

さらに、本発明では、水を単に噴霧する第1番目の噴霧ノズル5の他に、噴霧内部ノズル6及び回転ブラシ7などの存在によって、火山灰を被った茶葉に対して予備的な洗浄がかなり良好にできる。このことで、後の洗浄機での洗浄力向上に多大な効果を奏する。この点も重要であり、本発明の提供は、この地域の環境保護にも十分に対応できるものである。

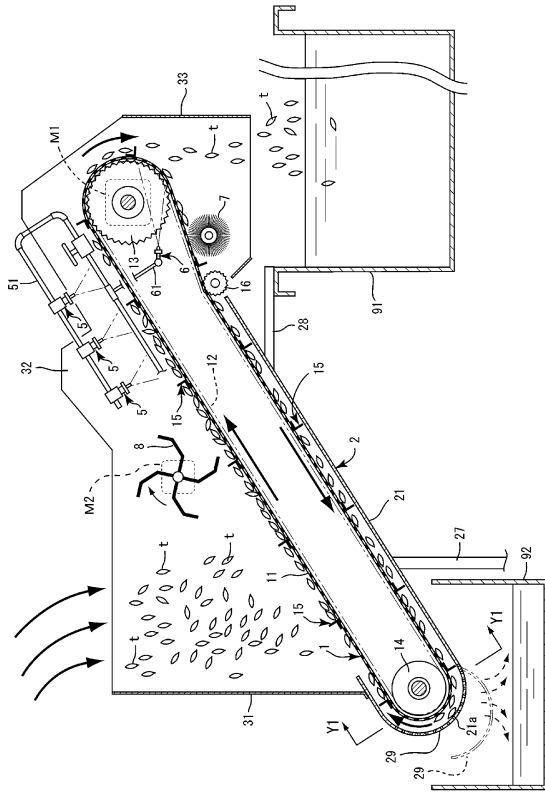
20

【符号の説明】

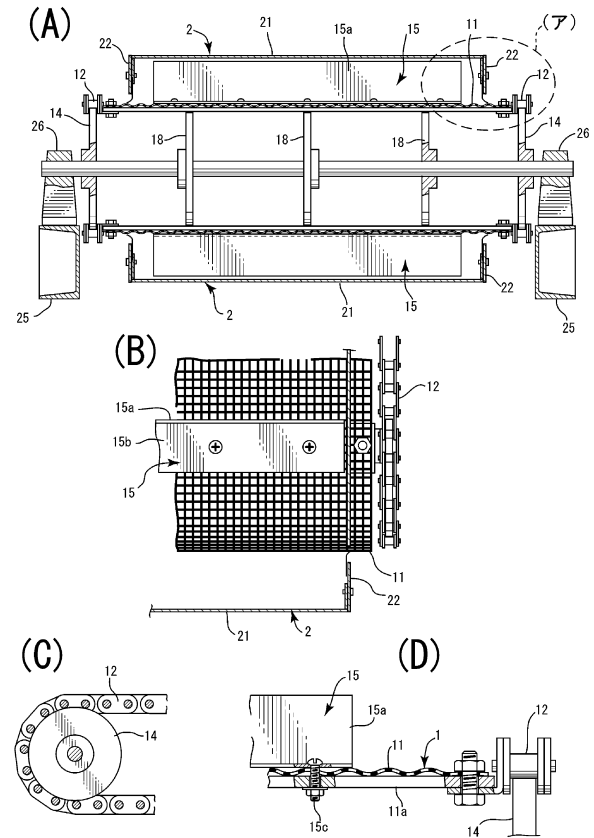
【0034】

15...送り止め片、1...ネットコンベア、11...無端メッシュベルト、t...茶葉、2...本体ケーシング、21a...小径孔、31...入口ホッパ、5...噴霧ノズル、6...噴霧内部ノズル、7...回転ブラシ、8...掻きならし装置、92...汚水回収パン。

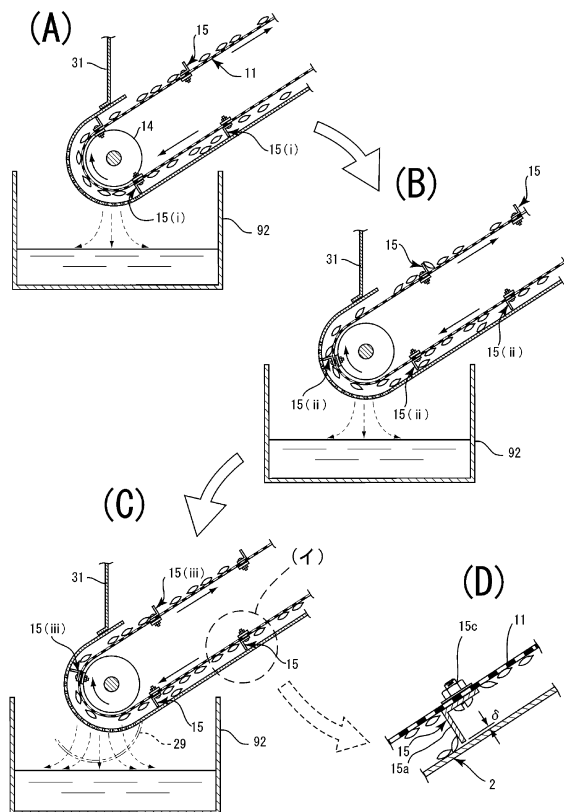
【図 1】



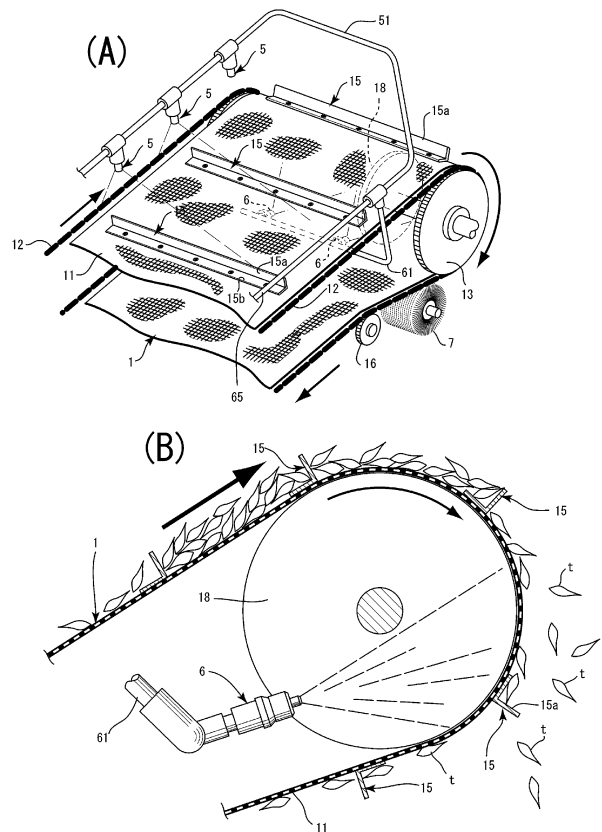
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公平01-048728(JP,B2)
特開2008-029946(JP,A)
特開2003-009834(JP,A)
特開2000-050796(JP,A)
実開昭55-097393(JP,U)
特開2006-341159(JP,A)
特開2006-281040(JP,A)
特表2002-537126(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23F

B08B 3/

B01D 33/