

(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2019-27620

(P2019-27620A)

(43) 公開日 平成31年2月21日(2019.2.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 6 B 5/14 (2006.01)	F 2 6 B 5/14	3 L 1 1 3
F 2 6 B 15/18 (2006.01)	F 2 6 B 15/18	Z
F 2 6 B 15/00 (2006.01)	F 2 6 B 15/00	C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-144636 (P2017-144636)	(71) 出願人	000183738 春日電機株式会社 神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号
(22) 出願日	平成29年7月26日 (2017.7.26)	(74) 代理人	100076163 弁理士 嶋 宣之
		(72) 発明者	福田 勝喜 神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号 春日電機株式会社内
		(72) 発明者	佐々木 政浩 神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号 春日電機株式会社内
		(72) 発明者	稲村 達也 神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号 春日電機株式会社内

最終頁に続く

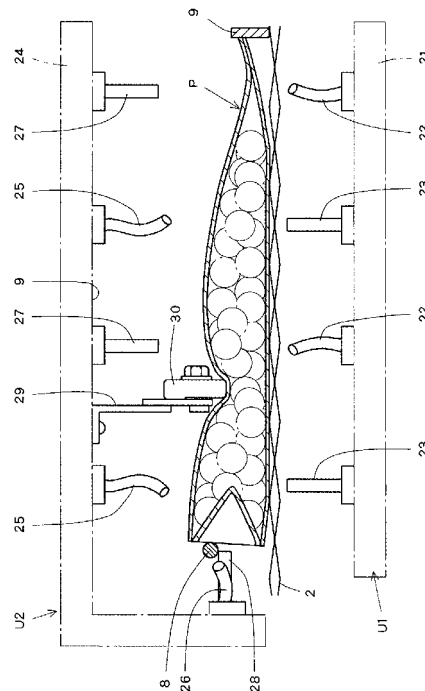
(54) 【発明の名称】 除水または除塵機

(57) 【要約】

【課題】 隅部 3 1, 3 9 や穴 3 5 などがある場合にも、確実に除水あるいは除塵できるようにする。

【解決手段】 チェーンコンベア 2 に沿って複数のノズルを設け、チェーンコンベア 2 上に搬送される食品用パウチ P に対してエアを吹き付けて、当該食品用パウチ P の付着している水滴やゴミを除去する除水または除塵機に関する。そして、上記複数のノズルは、噴出するエアの反力で旋回してエアの噴出口が旋回する旋回ノズル 2 2, 2 5, 2 6 と、エアの噴出口が固定された固定ノズル 2 3, 2 7, 2 8 とからなり、上記旋回ノズルと固定ノズルとが、搬送帯の搬送方向に並べられる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送帯に沿って複数のノズルを設け、搬送帯上に搬送される処理対象物に対してエアを吹き付けて、当該処理対象物の付着している水滴やゴミを除去する除水または除塵機であって、

上記複数のノズルは、

噴出するエアの反力で旋回してエアの噴出口が旋回する旋回ノズルと、

エアの噴出口が固定された固定ノズルとからなり、

上記旋回ノズルと固定ノズルとが、搬送帯の搬送方向に並べられた除水または除塵機。

【請求項 2】

上記旋回ノズル及び固定ノズルは、角度調整機能が備えられたパイプに接続された請求項 1 に記載された除水または除塵機。

【請求項 3】

上記固定ノズルは、圧縮空気を直線的に噴出する直管からなる請求項 1 に記載された除水または除塵機。

【請求項 4】

上記固定ノズルは、処理対象物の幅方向に開口が備えられたエアナイフである請求項 1 に記載された除水または除塵機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば、水洗い後の食品容器に付着している水滴、あるいは製造工程において部品等に付着するゴミなどを吹き飛ばす除水または除塵機に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の除水機として、特許文献 1 に記載されたものが従来から知られているが、この従来の除水機を示したのが、本願に添付した図 7 , 8 である。

上記従来の除水機は、基台 1 の上にチェーンコンベア 2 を設け、このチェーンコンベア 2 上に除水対象物である図 8 に示した食品用パウチ 3 を載せて搬送するようにしている。

【0003】

また、上記基台 1 であってチェーンコンベア 2 の下方には、図 8 に示す第 1 噴射ユニット A を設けている。この第 1 噴射ユニット A は複数の下側旋回ノズル 4 からなる。この第 1 噴射ユニット A を構成する各下側旋回ノズル 4 は、そこから噴出される圧縮空気の反力で、その噴出口が旋回する構成にしている。

【0004】

さらに、上記基台 1 の上側には、第 2 噴射ユニット B が設けられるとともに、この第 2 噴射ユニット B にはエアボックス 5 が組み込まれるとともに、この第 2 噴射ユニット B がチェーンコンベア 2 を跨いだり、あるいはチェーンコンベア 2 を開放したりする範囲で回転自在にしている。

【0005】

上記のようにしたエアボックス 5 には、チェーンコンベア 2 に向かって圧縮空気を噴出する上側旋回ノズル 6 と、旋回軸をチェーンコンベア 2 とほぼ水平にした側面旋回ノズル 7 とを備えている。これら各旋回ノズル 6 , 7 は、上記下側旋回ノズル 4 と同じように、そこから噴出される圧縮空気の反力で、その噴出口が旋回する構成にしている。

そして、上記各旋回ノズル 4 , 6 , 7 のそれぞれは、図示していない共通の空圧源に接続されている。

【0006】

なお、図中符号 8 , 9 は、上記チェーンコンベア 2 の搬送方向に設けた一対のガイドである。そして、これら両ガイド 8 , 9 のうち、一方のガイド 8 は、図 8 に示すように、食品用パウチ 3 の底部に接触し、他方のガイド 9 は食品用パウチ 3 の口側の薄い部分に接触

10

20

30

40

50

して、当該食品用パウチ 3 の位置や姿勢が、各旋回ノズル 4 , 6 , 7 の風圧で乱れないようにしている。

【 0 0 0 7 】

そして、上記一方のガイド 8 は、全体的に幅のある食品用パウチ 3 の底部に接触するので丸棒で足りる。しかし、他方のガイド 9 は、食品用パウチ 3 のフタ側の薄い部分に接触するので、チェーンコンベア 2 に対してほぼ垂直に起立させた板を用いている。

【 0 0 0 8 】

また、図中符号 1 0 , 1 1 は、第 1 噴射ユニット A の天井部分に設けた押えユニットで、チェーンコンベア 2 の搬送方向に整列させた一对の押えローラ群である。これら押えローラ群 1 0 , 1 1 を構成する個々のローラは、板ばね 1 2 , 1 3 の弾性力の作用で、食品用パウチ 3 を押えつける方向の力が発揮されるようにしている。

10

【 0 0 0 9 】

このように押えローラ群 1 0 , 1 1 で、チェーンコンベア 2 上の食品用パウチ 3 を上から押えることによって、当該食品用パウチ 3 を、一对のガイド 8 , 9 及び押えローラ群 1 0 , 1 1 で、四方から押えつけられることになり、旋回ノズル 4 , 6 , 7 の風圧や、衝撃などの作用で、食品用パウチ 3 の姿勢がほとんど乱れなくなる。

【 0 0 1 0 】

上記のように搬送中の食品用パウチ 3 の姿勢を乱さないようにしっかりと押えたのは、食品用パウチ 3 と各旋回ノズル 4 , 6 , 7 の相対位置を乱さないようにするためである。もし、食品用パウチ 3 と各旋回ノズル 4 , 6 , 7 との相対位置がずれてしまえば、各旋回ノズル 4 , 6 , 7 から噴出される圧縮空気が目的の個所に当たらなくなる。

20

このようなことがないように、搬送中の食品用パウチ 3 の姿勢を乱さないようにしている。

【 0 0 1 1 】

また、食品用パウチ 3 の底部に近い側の押えローラ群 1 0 は、食品用パウチ 3 の底部を開く機能も備えている。

食品用パウチ 3 の底部は、外側から見たとき深さを持っているので、底部がつぶれた状態のまま搬送されると、底部に側面旋回ノズル 7 の圧縮空気が当たらなくなり、除水ができなくなる。

そのために、上記押えローラ群 1 0 で食品用パウチ 3 の底部側を押し付けて、底部の側面を開くようにしている。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 2 】

【 特許文献 1 】 特許第 4 2 0 8 8 9 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

上記のようにした従来の除水機では、旋回ノズル 4 , 6 , 7 のみを用い、それらノズル 4 , 6 , 7 からの圧縮空気の噴出力で水滴を吹き飛ばすようにしている。そして、旋回ノズル 4 , 6 , 7 は、それらの旋回範囲という広い範囲に圧縮空気を当てるのに適しているが、限られた狭い範囲に圧縮空気を集中的に当てることはほとんどできない。

40

【 0 0 1 4 】

そのために、例えば、食品用パウチ 3 の底部や、ヨーグルトの容器のように容器本体とフタ側のフランジとで構成される隅の部分には圧縮空気が当たらず、その部分の除水ができないという問題があった。

なお、上記説明では、除水機を従来例にしたが、除塵機においても同様の問題があった。

【 0 0 1 5 】

この発明の目的は、限られた狭い範囲に圧縮空気を当てながら、全体的にも除水あるは

50

除塵を確実にできる除水あるいは除塵機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

第1の発明は、搬送帯に沿って複数のノズルを設け、搬送帯上に搬送される処理対象物に対してエアを吹き付けて、当該処理対象物の付着している水滴やゴミを除去する除水または除塵機に関するもので、上記複数のノズルは、旋回ノズルと固定ノズルとで構成される。

【0017】

上記旋回ノズルは噴出するエアの反力で旋回してエアの噴出口が旋回する。したがって、噴出口の旋回範囲に対応する除水もしくは除塵処理対象面には広い範囲で圧縮空気が当たることになる。しかも、旋回ノズルは、その旋回速度に応じて、上記処理対象面を、圧縮空気で間欠的にたたくような機能を果たすので、上記処理対象面に付着した水滴やゴミを処理対象面から浮き上がらせる機能も果たす。

10

【0018】

一方、固定ノズルは、その噴出口が固定されているので、その噴出口が向けられた特定の個所に圧縮空気を集中させることができる。

したがって、処理対象面に凹みや、面が交差する隅があるようなときには、その部分の水滴やゴミを圧縮空気で払い出すことができる。

【0019】

上記のように凹みや隅から水滴やゴミを払い出したら、それを旋回ノズルで吹き飛ばすことができる。特に、旋回ノズルは、上記したように噴出口の旋回範囲という広い範囲に圧縮空気を吹き当てることができるので、固定ノズルで払い出された水滴やゴミを確実に吹き飛ばすことができる。

20

つまり、旋回ノズルと固定ノズルとが相乗的に作用しながら、処理対象面の水滴やゴミを確実に払い除けることができる。

【0020】

第2の発明は、上記旋回ノズル及び固定ノズルは、クーラントホース等の角度調整機能が備えられたパイプに接続されている。

したがって、これら旋回ノズルや固定ノズルは、上記パイプの角度を調整して、圧縮空気の旋回範囲や噴出方向を自由に設定できる。

30

【0021】

第3の発明は、固定ノズルが圧縮空気を直線的に導く直管からなるので、固定ノズルから噴出される圧縮空気の指向性を高めることができる。

【0022】

第4の発明は、上記固定ノズルは、処理対象物の幅方向に開口が備えられたエアナイフからなる。したがって、除水もしくは除塵処理対象面が、例えば、ある程度幅を持った長尺物などの場合には、エアナイフからなる固定ノズルで、水滴やゴミを集めたのちに、それら水滴やゴミを旋回ノズルで払い除ければ、幅広の長尺物であっても、確実に除水もしくは除塵ができる。

40

【発明の効果】

【0023】

この発明の除水または除塵機によれば、旋回ノズルと固定ノズルとが相乗的に作用して、処理対象面の水滴やゴミを確実に払い除けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】図1はチェーンコンベアで搬送される食品用パウチと除水機との関係を示す説明図である。

【図2】図2は食品用パウチの斜視図である。

【図3】図3は食品用パウチの底部とノズルとの相対的な位置関係を示す図である。

【図4】図4は第2実施形態の説明図である。

50

【図5】図5は第3実施形態の説明図である。

【図6】図6は第4実施形態の説明図である。

【図7】図7は従来の除水機の斜視図である。

【図8】図8は従来のチェーンコンベアで搬送される食品用パウチと除水機との関係を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

図1～図3に示した第1実施形態は、各ノズルの種類と配置、および食品用パウチPの底部を開く押えローラを備えた点が、図7, 8に示した従来例と相違するもので、その他は上記従来例と同様の構成にしている。したがって、従来と同じ構成要素については、図7, 8と同一符号を用いて説明する。

10

【0026】

図7で説明した基台1にはこの発明の搬送帯であるチェーンコンベア2を設けるとともに、このチェーンコンベア2の下方には、第1噴射ユニットU1を設けている。

上記第1噴射ユニットU1には、エアボックス21を設けるとともに、このエアボックス21に複数の下側旋回ノズル22と複数の下側固定ノズル23とを設けている。

【0027】

なお、この発明の搬送帯は、チェーンコンベアである必要はなく、特に、上記下側旋回ノズル22あるいは下側固定ノズル23から噴出される圧縮空気を搬送帯から上方に吹き抜けさせることができれば、どのようなものでもよい。

20

また、処理対象物によっては、下側旋回ノズル22や下側固定ノズル23を必要としない場合がある。このような場合には、搬送帯は処理対象物を搬送できる機能さえ備えていればよい。

【0028】

上記下側旋回ノズル22と下側固定ノズル23とは、図1に示すように、チェーンコンベア2の搬送方向に交互に並べられている。

そして、下側旋回ノズル22は、従来の旋回ノズルと同様に、そこから噴出される圧縮空気の反力で、その噴出口が旋回する構成にするとともに、その旋回軸をチェーンコンベア2の搬送面とほぼ直交させている。

【0029】

30

このようにした下側旋回ノズル22から噴出された圧縮空気は、チェーンコンベア2を通過してその上方に噴出される。したがって、下側旋回ノズル22から噴出された圧縮空気が、チェーンコンベア2に乗せられて搬送される処理対象物である食品用パウチPの下面に当たることになる。

【0030】

また、上記下側固定ノズル23は、その噴出口が固定された直管からなるとともに、その軸線をチェーンコンベア2の搬送面とほぼ直交させている。

なお、下側固定ノズル23を直管で構成したのは、噴出される圧縮空気の指向性を高めるとともに、ピンポイントで目的の個所に圧縮空気を吹き付けることができるようにするためである。

40

【0031】

そして、第1実施形態では、下側旋回ノズル22と下側固定ノズル23とを、チェーンコンベア2の搬送方向に沿って交互に並べている。

ただし、下側旋回ノズル22と下側固定ノズル23との並べ方は、除水もしくは除塵処理対象物の形状や除水あるいは除塵個所等によって決められる。例えば、複数の下側旋回ノズル22を連続的に並べて、それら下側旋回ノズル22群に隣接して1または複数の下側固定ノズル23を設けてもよいし、複数の下側固定ノズル23を連続的に並べて、それら下側固定ノズル23群に隣接して1または複数の下側旋回ノズル22を設けてもよい。

【0032】

また、図7で説明した基台1の上側には、第2噴射ユニットU2が設けられている。こ

50

の第2噴射ユニットU2は、図7に示した従来と同様にチェーンコンベア2を跨いだり、あるいはチェーンコンベア2を開放したりする範囲で回転自在にしている。

【0033】

上記のようにした第2噴射ユニットU2にはエアボックス24が組み込まれるとともに、このエアボックス24には、上側回転ノズル25、側面回転ノズル26、上側固定ノズル27及び側面固定ノズル28を設けている。

【0034】

上記上側回転ノズル25及び側面回転ノズル26のそれぞれは、従来と同様に、そこから噴出される圧縮空気の反力で、噴出口が回転する構成にしている。

そして、上側回転ノズル25は、その回転軸をチェーンコンベア2の搬送面にほぼ直交させるとともに、側面回転ノズル26は、回転軸をチェーンコンベア2の搬送面とほぼ平行にしている。

【0035】

また、上側固定ノズル27および側面固定ノズル28は、その噴出口が固定された直管からなる。このように上側固定ノズル27および側面固定ノズル28を直管で構成したのは、上記したと同様に、噴出される圧縮空気の指向性を高めるとともに、ピンポイントで目的の個所に圧縮空気を吹き付けることができるようにするためである。

【0036】

そして、上側固定ノズル27は、その軸線をチェーンコンベア2の搬送面とほぼ直交させるとともに、上側回転ノズル25と、チェーンコンベア2の搬送方向に沿って交互に並べられている。

また、側面固定ノズル28は、その軸線をチェーンコンベア2の搬送面とほぼ平行にするとともに、側面回転ノズル26と、チェーンコンベア2の搬送方向に沿って交互に並べられている。

【0037】

さらに、第2噴射ユニットU2のエアボックス24には、支持片29を固定するとともに、この支持片29に押えローラ30を設けている。

そして、第2噴射ユニットU2がチェーンコンベア2を跨いでそれを覆ったとき、上記押えローラ30が、チェーンコンベア2で搬送されてきた処理対象物である食品用パウチPに押し付けられる。このときの押し付け力で、食品用パウチPの底部を開く機能も備えている。

【0038】

すなわち、すでに説明したように、食品用パウチPの底部は、外側から見たとき深さを持っているので、底部がつぶれた状態のまま搬送されると、底部に側面回転ノズル26および側面固定ノズル28の圧縮空気が当たらなくなってしまう。そのために、上記押えローラ30で食品用パウチPの底部側を押し付けて、底部の側面を開くようにしている。

【0039】

なお、上記した第2噴射ユニットU2における上側回転ノズル25と上側固定ノズル27、側面回転ノズル26と側面固定ノズル28の並べ方は、上記したと同様に、処理対象物の形状や除水もしくは除塵個所等に応じて自由に設定できる。

【0040】

次に、図2に示した食品用パウチPを除水する場合について説明する。

食品用パウチPの底部側を一方のガイド8に接触させるとともに、開封口側を他方のガイド9に沿わせて、食品用パウチPをチェーンコンベア2に乗せる。

チェーンコンベア2に乗せられて搬送された食品用パウチPは、第1噴射ユニットU1に設けた各ノズル22、23と、第2噴射ユニットU2に設けた各ノズル25～28で囲まれた空間を通り抜けることになる。

【0041】

そして、上記のように各ノズルで囲まれた空間を通過する過程で、押えローラ30で押えられながらその底部が開かれる。

10

20

30

40

50

上記の状態を維持しながら、下側旋回ノズル 2 2 および下側固定ノズル 2 3、上側旋回ノズル 2 5 および上側固定ノズル 2 7 から圧縮空気が噴出されれば、それら圧縮空気は食品用パウチ P の表裏両面にあたる。

【 0 0 4 2 】

このとき上記旋回ノズル 2 2 , 2 5 と上記固定ノズル 2 3 , 2 7 との圧縮空気が交互に当たるが、上記旋回ノズル 2 2 , 2 5 はその旋回範囲という広い範囲に圧縮空気を吹き当てることができる。

しかも、上記旋回ノズル 2 2 , 2 5 は、その旋回速度に応じて、上記食品用パウチ P を、圧縮空気の間欠的にたたくような機能を果たすので、上記食品用パウチ P に付着した水滴を浮き上がらせる機能も果たす。

【 0 0 4 3 】

一方、上記固定ノズル 2 3 , 2 7 は、直線的でほぼピンポイントに向けて圧縮空気を噴出させるので、こびり付いた水滴やゴミなどを、食品用パウチ P の表面に飛散させることができる。このようにしつこい水滴やゴミ等を食品用パウチ P の表面に飛散させられれば、それを次の上記旋回ノズル 2 2 , 2 5 で払い除けることができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、側面旋回ノズル 2 6 と側面固定ノズル 2 8 とは、次のように機能する。これらノズル 2 6 , 2 8 は、食品用パウチ P の底部に圧縮空気を吹き付けるが、食品用パウチ P の底部には、図 2 に示すように、深くて狭い隅部 3 1 があるのが通常である。このような隅部 3 1 に水滴やゴミが入り込むと、側面旋回ノズル 2 6 では払い出すことはできない。

【 0 0 4 5 】

このようなときに、図 3 に示すように、上記食品用パウチ 3 の底部と、側面固定ノズル 2 8 と側面旋回ノズル 2 6 とが交互に相対移動すれば、側面固定ノズル 2 8 で隅部 3 1 に入り込んだ水滴やゴミを上記底部の広い場所に払い出し、それを側面旋回ノズル 2 6 で確実に吹き飛ばすことができる。

【 0 0 4 6 】

いずれにしても、上記旋回ノズルと固定ノズルとは、それらの特殊性を生かして相乗的に作用し、食品用パウチ P 等の処理対象物に付着した水滴やゴミを確実に取り除くことができる。

【 0 0 4 7 】

図 4 に示した第 2 実施形態は、処理対象物 T の表面 3 2 の上方に、その表面に対して旋回軸をほぼ直角にした旋回ノズル 3 3 と、同じく表面の上方にその表面に対して軸線をほぼ直交させた直管からなる固定ノズル 3 4 とを設けている。

なお、上記旋回ノズル 3 3 が旋回する原理は、第 1 実施形態と同じである。

【 0 0 4 8 】

このようにした第 2 実施形態は、処理対象物 T の表面に深い穴 3 5 があって、そこに入り込んだ水滴やゴミを取り除くのに最適である。

すなわち、処理対象物 T が図 4 の矢印方向に搬送される過程で、まず固定ノズル 3 4 が穴 3 5 に対応してそこに圧縮空気を吹き付ける。この圧縮空気の圧力で、穴 3 5 内の水滴やゴミが押し出されて表面 3 2 に飛散する。

【 0 0 4 9 】

その後、旋回ノズル 3 3 が表面 3 2 に飛散した水滴やゴミを吹き飛ばす。このときには旋回ノズル 3 3 が旋回しているので、その旋回範囲で表面 3 2 の水滴を払い除けることができる。

このように旋回ノズル 3 3 と固定ノズル 3 4 との相乗作用によって、穴 3 5 がある処理対象物 T の水滴やゴミを払い除けることができる。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示した第 3 実施形態は、ヨーグルトの容器のように、容器本体 3 6 とフタ 3 7 側のフランジ 3 8 とで構成される隅部 3 9 がある処理対象物 T の除水あるいは除塵を目的にしたものである。

10

20

30

40

50

なお、円筒形の処理対象物あるいはピンなどの処理対象物は、それを搬送帯の上に立てたまま搬送するとともに、その搬送過程で処理対象物を回転させて、その周囲の水滴やゴミを払い除けるようにしている。

【0051】

そして、この第3実施形態では、容器本体36の周囲に圧縮空気を吹き付ける旋回ノズル40と、上記隅部39に圧縮空気を吹き付ける固定ノズル41と、フタ37の部分に圧縮空気を吹き付ける旋回ノズル42とを備えている。

【0052】

なお、上記旋回ノズル40, 42が旋回する原理は第1実施形態と同じである。また、固定ノズル41は直管からなることも第1実施形態と同じである。

10

【0053】

上記のようにした第3実施形態で、搬送帯で処理対象物Tが回転しながら搬送されると、固定ノズル41が隅部39に圧縮空気を吹き付け、隅部39に溜まっている水滴やゴミを容器本体36の周囲に払い出す。このように容器本体36の周囲に払い出された水滴やゴミは旋回ノズル40からの圧縮空気で払い除けられる。

【0054】

さらに、フタ37の上の水滴やゴミは、旋回ノズル42で払い除けられる。

いずれにしても、旋回ノズル40と固定ノズル41との相乗作用によって、隅部39がある処理対象物Tの水滴やゴミを払い除けることができる。

【0055】

20

なお、上記第1～3実施形態の旋回ノズル及び固定ノズルのそれぞれは、例えばクーラントホースのように角度を自由に設定できる角度調整機能を備えたパイプに接続してもよい。このように角度調整機能を備えたパイプを用いれば、圧縮空気の噴出方向を自由に設定できる。特に、固定ノズルの圧縮空気の噴出方向が自由に設定できれば、穴や隅部など、必要な個所に圧縮空気を確実に吹き付けることができる。

【0056】

図6に示した第4実施形態は、旋回ノズル43と、この発明の固定ノズルであるエアナイフ44とを組み合わせたものである。

そして、長尺物を処理対象物Tとし、この処理対象物Tは、図6の矢印方向に搬送される。

30

【0057】

そして、上記エアナイフ44は、処理対象物Tの幅にほぼ等しいかそれ以上の幅を有し、その幅に相当する圧縮空気を噴出するようにしている。

【0058】

したがって、処理対象物Tが上記矢印方向に搬送される過程で、エアナイフ44から噴出されたエアカーテン上の圧縮空気によって、処理対象物T上の水滴やゴミが寄せ集められる。

このようにして寄せ集められた水滴やゴミは、旋回ノズル43で一気に吹き飛ばされることになる。

【0059】

40

このようにした第4実施形態においても、旋回ノズル43と固定ノズルであるエアナイフ44とが相乗的に作用して、処理対象物T上の水滴やゴミが確実に除去できる。

なお、この実施形態において、上記旋回ノズル43とエアナイフ44とを、処理対象物Tの下側に設けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0060】

食品用パウチやヨーグルトの容器のように隅部を有する処理対象物の水滴やゴミを除去する除水あるいは除塵機に最適である

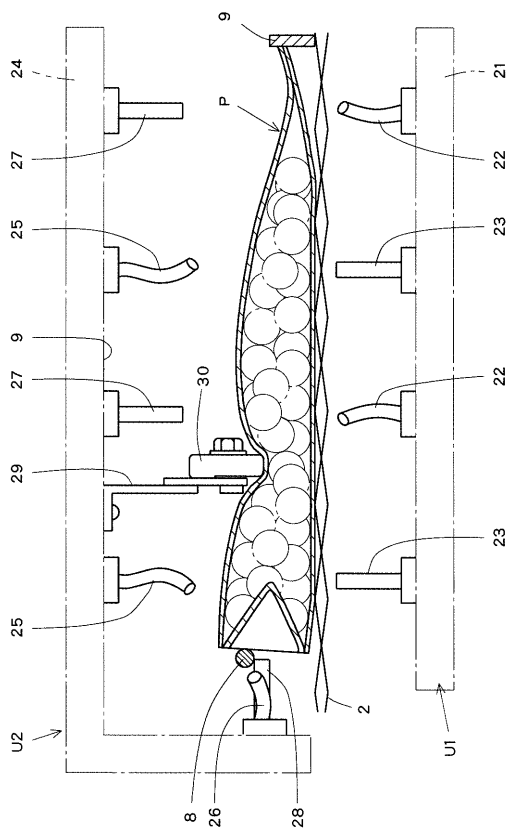
【符号の説明】

【0061】

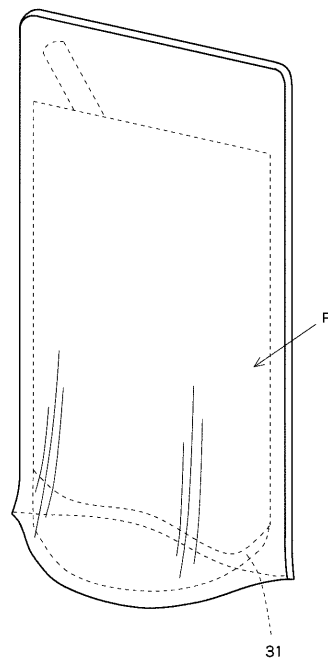
50

2 ... 搬送帯であるチェーンコンベア、22, 25, 26, 33, 40, 42, 43 ... 旋
回ノズル、23, 27, 28, 34, 41 ... 固定ノズル、44 ... エアナイフ、P ... 処理対
象物である食品用パウチ、T ... 処理対象物

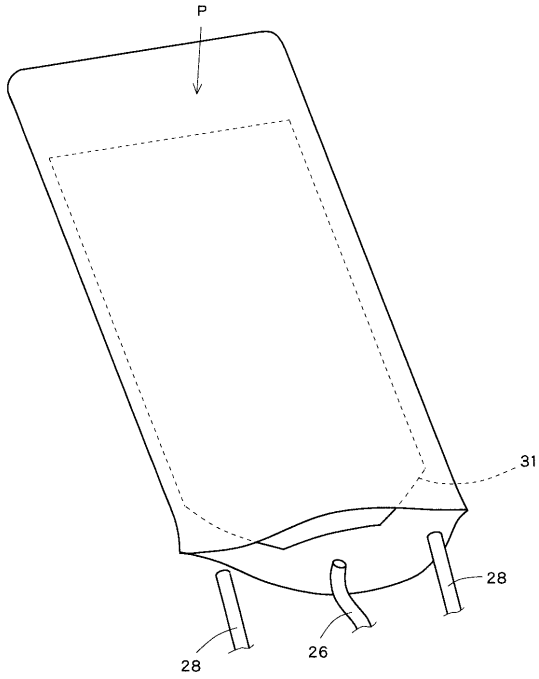
【図1】



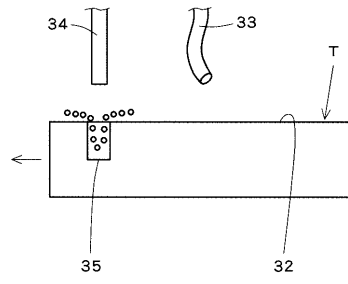
【図2】



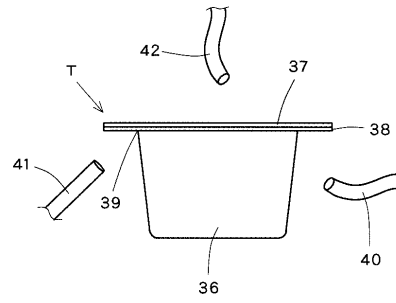
【 図 3 】



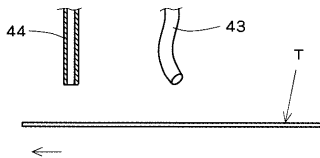
【 図 4 】



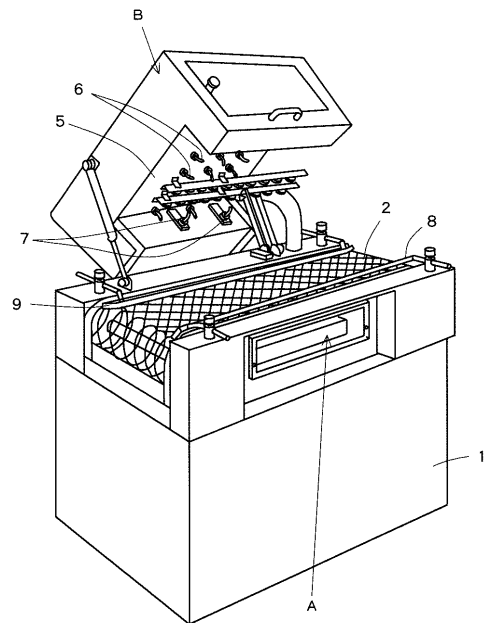
【 図 5 】



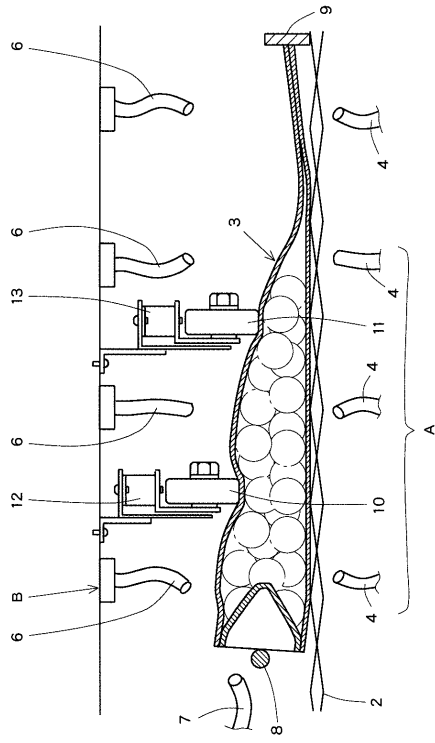
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 植村 隆

神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号 春日電機株式会社内

(72)発明者 梶原 薫

神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号 春日電機株式会社内

(72)発明者 小川 博史

神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号 春日電機株式会社内

Fターム(参考) 3L113 AA03 AB09 AC17 AC36 AC48 AC54 AC63 AC67 AC76 BA04
CB25 DA24