

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4714486号
(P4714486)

(45) 発行日 平成23年6月29日 (2011.6.29)

(24) 登録日 平成23年4月1日 (2011.4.1)

(51) Int.Cl. F 1
A 2 4 B 3/18 (2006.01) A 2 4 B 3/18
A 2 4 C 5/34 (2006.01) A 2 4 C 5/34

請求項の数 16 (全 10 頁)

| | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-68311 (P2005-68311) | (73) 特許権者 | 504429529 |
| (22) 出願日 | 平成17年3月11日 (2005.3.11) | | ハウニ・プライマリ・ゲゼルシャフト・ミ |
| (65) 公開番号 | 特開2005-278647 (P2005-278647A) | | ト・ベシュレンクテル・ハフツング |
| (43) 公開日 | 平成17年10月13日 (2005.10.13) | | ドイツ連邦共和国、21493 シュヴァ |
| 審査請求日 | 平成20年2月14日 (2008.2.14) | | ルツェンベック、グラバウアー・ストラ |
| (31) 優先権主張番号 | 102004015463.5 | | セ、49 |
| (32) 優先日 | 平成16年3月26日 (2004.3.26) | (74) 代理人 | 100069556 |
| (33) 優先権主張国 | ドイツ (DE) | | 弁理士 江崎 光史 |
| | | (74) 代理人 | 100092244 |
| | | | 弁理士 三原 恒男 |
| | | (74) 代理人 | 100111486 |
| | | | 弁理士 鍛冶澤 實 |
| | | (72) 発明者 | ペーター・フンケ |
| | | | ドイツ連邦共和国、ハンブルク、クヴェル |
| | | | カンブ、17アー |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 異物を分離するための方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タバコ流 (16) が、直接、異物識別装置 (20, 22, 46) の領域内に送られ、この異物識別装置 (20, 22, 46) によって、少なくとも1つの特性を基にしてタバコ流 (16) 内の異物 (17) が確認され、引き続きタバコ流 (16) から取り除かれる、タバコ流 (16) から異物を分離するための方法において、

タバコ流 (16) が、圧縮空気 (12) によって送られ、異物識別装置 (20, 22, 46) から見て送り方向 (28) に対して横に引き伸ばされ、異物 (17) が、圧縮空気によってタバコ流 (16) から取り除かれることを特徴とする方法。

【請求項 2】

異物の識別が、タバコ流 (16) 内に含まれている対象 (16, 17) の明るさ及び/又は色を検出することによって行なわれることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

タバコ流 (16) の速度が、17 ~ 30 m/s であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

タバコ流 (16) が、送り方向 (28) に異物識別装置 (20, 22, 46) から見る方向に対して横の方向から見て先細らされることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 5】

異物を識別した後、タバコ流(16)が吸気(12)によって更に送られることを特徴とする請求項1~4のいずれか1つに記載の方法。

【請求項6】

タバコ流(16)が、少なくとも部分的に本質的に水平に送られることを特徴とする請求項1~5のいずれか1つに記載の方法。

【請求項7】

タバコ流(16)が、少なくとも部分的に本質的に垂直に送られることを特徴とする請求項1~5のいずれか1つに記載の方法。

【請求項8】

タバコ(16)を異物識別装置(20, 22, 46)に供給する供給装置(10)と異物分離装置(23, 42)とを有する、タバコ流(16)から異物を分離するための装置において、

供給装置(10)が、タバコ流(16)を送るために圧縮空気源(3)を有し、供給装置(10)が、横断面が閉じた通路(14)を有し、この通路内を、タバコ流(16)が送り可能であり、通路(14)が、少なくとも部分的に異物識別装置(20, 22, 46)から見て送り方向(28)に対して横に引き伸ばされるように形成されていることを特徴とする装置。

【請求項9】

供給装置(10)内を、タバコ流(16)を送るための圧縮空気流(11)が占めていることを特徴とする請求項8に記載の装置。

【請求項10】

タバコ(16)が、スルー(13)を介して圧縮空気流(11)内に送り可能であることを特徴とする請求項8又は9に記載の装置。

【請求項11】

通路(14)が、タバコ流(16)の送り方向(28)に異物分離装置(23, 42)にわたって延在することを特徴とする請求項8~10のいずれか1つに記載の装置。

【請求項12】

通路(14)は、少なくとも異物分離装置(23, 42)の領域内の一方の側が閉じているか、カバーを有することを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項13】

通路(14)が、異物識別装置(20, 22, 46)及び/又は異物分離装置(23, 42)の直前で開放している状態で終わることを特徴とする請求項11又は12に記載の装置。

【請求項14】

通路(14)が、送り方向(28)に少なくとも部分的に異物識別装置(20, 22, 46)から見る方向に対して横の方向から見て先細るように形成されていることを特徴とする請求項8~13のいずれか1つに記載の装置。

【請求項15】

通路(14)の少なくとも1つの壁(50~53)が、送り方向(28)に少なくとも部分的に真直ぐに形成されていることを特徴とする請求項8~14のいずれか1つに記載の装置。

【請求項16】

異物識別装置(20, 22, 46)が光学的であることを特徴とする請求項8~15のいずれか1つに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タバコ流から異物を分離するための方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

相応の装置は、例えば本出願人の特許文献1から公知である。この公知の装置では、コンベヤ、特にコンベヤトラフ及びコンベヤベルト、によって、タバコ流が光学異物識別装置の領域内に運ばれる。タバコ流内の異物が異物識別装置によって確認されると直ちに、異物は、タバコ流から圧縮空気によって送り方向に対して横断する方向に分離される。

【特許文献1】再審査特許第6,332,543号証明書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、タバコ流から異物を分離するための方法及び装置の更なる変形例を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題は、タバコ流が、圧縮空気によって送られ、異物識別装置から見て送り方向に対して横に引き伸ばされ、異物が、圧縮空気によってタバコ流から取り除かれることを特徴とする、タバコ流が、直接、異物識別装置の領域内に送られ、この異物識別装置によって、少なくとも1つの特性を基にしてタバコ流内の異物が確認され、引き続きタバコ流から取り除かれる、タバコ流から異物を分離するための方法によって解決される。本発明による方法によれば、特に、タバコ流とこのタバコ流内に存在する異物とを従来技術におけるよりも高い速度で送ることが可能であり、従って、方法の能力が同じである場合、より小さく構成されているこの方法を実施する装置を使用することができる。

20

【0005】

本発明の枠内では、特性とは、特に、明るさ、形及び/又は色のようなタバコもしくは異物の光学特性、又は湿度、比重又は相応の要素(炭素又は金属等)の提示のような他の物理特性を意味する。異物の識別が、タバコ流内に含まれている対象の明るさ及び/又は色を検出することによって行なわれることが好ましい。対象とは、特に、タバコ、タバコの葉、刻みタバコ及び異物のことであり、タバコ流の速度が、 $6\text{ m/s} \sim 30\text{ m/s}$ 、特に $17\text{ m/s} \sim 30\text{ m/s}$ であることが好ましい。好ましい速度によって、非常に効果的なタバコ流の送りが行なわれる。

【0006】

タバコ流が、異物識別装置から見て送り方向に対して横に引き伸ばされる場合には、異物を排除する際に、タバコもしくはタバコの葉又は刻みタバコはほとんど排除されない。加えて、これにより改善された異物の識別率が可能にされている。何故なら、タバコ流の比較的薄い層は、タバコ流の送り方向に対して横断方向に異物識別装置によって相応に評価することができるからである。タバコ流が、異物識別の測定方向に対して横断方向に引き伸ばされていることも好ましい。異物識別の方向と送り方向とが互いに横断していることも好ましい。

30

【0007】

タバコ流が、送り方向に異物識別装置から見る方向に対して横の方向から見て先細らされる場合には、改善された異物の識別が得られる。タバコ流が、異物識別の方向に先細らされていることが好ましい。これにより、異物の識別は、非常に効果的で、高い効率で行なうことができる。タバコ流の薄い層だけが、異物を調査しなければならず、その際、異物は、些細にしかタバコで覆われないことによって良好に検出することができる。本発明の枠内で、異物識別の方向は、特に超音波測定法の場合には、タバコ流に送られる超音波の方向であり、マイクロ波法の場合には、タバコ流に整向されるマイクロ波の方向である。

40

【0008】

異物が、圧縮空気によってタバコ流から取り除かれることが好ましい。選択的に、異物は、流体流、例えば噴水、によってタバコ流から取り除かれてもよい。異物を識別した後、タバコ流が吸気によって更に送られる場合、中断のないタバコ流が可能であり、相応に高い処理スピードが可能である。タバコ流が、少なくとも部分的に本質的に水平に送られ

50

ることが好ましい。本発明のこの形成において、少なくとも12 m/sのタバコ流速度を得ることが有効であり、これは、約17 m/sの送気速度に相当する。これとは対照的に、タバコ流が、少なくとも部分的に本質的に垂直に送られる場合には、重力も利用することができ、タバコ流の速度もしくはその際タバコ流をおくるために寄与する圧縮空気の流れは、より低くすることができる。

【0009】

この課題は、更に、供給装置が、タバコ流を送るために圧縮空気源を有し、供給装置が、横断面が閉じた通路を有し、この通路内を、タバコ流が送り可能であり、通路が、少なくとも部分的に異物識別装置から見て送り方向に対して横に引き伸ばされるように形成されていることを特徴とする、タバコを異物識別装置に供給する供給装置と異物分離装置とを有する、タバコ流から異物を分離するための装置によって解決される。

10

【0010】

本発明による装置は、圧縮空気源の使用及びこれと平行して生じる比較的高いタバコ流の送り速度によって非常に小さく構成するように形成することができる。供給装置内を、タバコ流を送る圧縮空気流が占めていることが好ましい。特に、圧縮空気流は、タバコ流を直接、異物識別装置に送る。

【0011】

本発明による装置の特に簡単で安価な形成は、供給装置が、横断面が閉じた通路を有し、この通路内を、タバコ流が送られている、もしくは送り可能である場合に与えられている。特に良好な配量は、タバコが、スルースを介して圧縮空気流内に送り可能である場合に可能である。スルースは、セルホイールスルースであることが好ましい。異物の特に良好な分離率は、通路が、異物識別装置及び/又は異物分離装置の直前で開放している状態で終わる場合に与えられている。

20

【0012】

異物識別の効果は、通路が、送り方向に少なくとも部分的に異物識別装置から見る方向に対して横の方向から見て先細るように形成されている場合に高められている。通路が、少なくとも部分的に異物識別装置から見て送り方向に対して横に引き伸ばされるように形成されている場合には、特に、効果的でタバコを節約する異物の分離が可能である。通路は、出口が長方形ノズルの形に形成されており、従って、タバコが流出する際に速度上昇が行なわれる。その際、横断面は、出口が減少させられていることが好ましい。特に簡単な異物の識別は、異物識別装置が光学的である場合に可能である。

30

【0013】

通路が、タバコ流の送り方向に異物分離装置にわたって延在することが好ましい。本発明による装置のこの好ましい形成によって、非常に効果的なタバコの流動が発生可能であり、これにより、異物識別率が高められている。

【0014】

通路は、少なくとも異物分離装置の領域内の一方の側が閉じているか、カバーを有することが好ましい。この措置によって、通路の閉じた側もしくはカバーを備えている通路の側でのコアンダ効果の好ましい利用をした流動を得ることができ、これにより、非常に良好な異物識別率が可能にされている。

40

【0015】

通路の少なくとも1つの壁が、送り方向に少なくとも部分的に真直ぐに形成されていることが好ましい。好ましくは向かい合って位置する2つの壁が、特に好ましくは通路の向かい合って位置する2つの狭い側壁が、少なくとも部分的に真直ぐに形成されていることである。少なくとも1つの壁の真直ぐな形成が、下流に異物識別装置及び/又は異物分離装置が配設されている通路の端部に隣接していることが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明を、以下で、一般的な発明思想を限定することなく図面に関連した実施例を基にして説明する。テキストでは詳細に説明されない本発明の全ての詳細の開示に関しては、

50

明確に図面の参照を指摘する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明による異物を分離するための装置の概略図を示す。タバコ供給装置 1 0 が図示されており、このタバコ供給装置は、特にチューブ 1 4 を有し、このチューブ内で、タバコ 1 6 から成るタバコ流が、送り方向 2 8 に圧縮空気源 3 0 により発生される圧縮空気流 1 1 によって発生させられる。送り方向 2 6 に落下ダクトもしくはタバコチューブ 2 5 内に送られるタバコは、この落下ダクトもしくはタバコチューブ 2 5 から、セルホイールスルス 1 3 を介して配量され、送り方向 2 7 にチューブ 1 4 内に導入され、そしてタバコ流に寄与する。チューブ 1 4 内に導入され、かつ相応に送られるタバコ流内には、異物 1 7 も存在する。チューブ 1 4 は、この場合は光線扇 2 1 を図示されていない光学機器によって発生させるレーザ 2 0 を有する異物識別装置と、カメラとすることもできる CCD 列 (電荷結合素子列) 2 2 とに向かって 1 つの方向には先細らされて形成されており、90° だけ回転された方向には広がるように形成されており、図 3 に図示されているノズル 1 5 で終わる。チューブ 1 4 は、タバコ流内のタバコ 1 6 が引き伸ばされ、より薄い層が相応に光線扇 2 1 を通過し、従って異物識別の効果が高まっているように、相応にノズル 1 5 の領域内が平らにされ、かつ引き伸ばされる。

10

【 0 0 1 8 】

相応に確認された異物 1 7 は、例えば、光線の大きな吸収によって場所が解明されて CCD 列 2 2 を介して検出され、ノズル 2 3 を起動することによって圧縮空気 2 9 により分離方向 1 8 にタバコ流から分離される。タバコ流は、本質的にもしくは完全に異物 1 7 を取り除かれて吸気 1 2 によって送出チューブ 2 4 内を送出される。タバコ流の全タバコ成分 1 6 が連行されるように、送出チューブ内の吸気 1 2 が行なわれることが有効である。

20

【 0 0 1 9 】

図 1 は、タバコ部分 1 6 から成るタバコ流が本質的に水平に送られる本発明の水平の実施形を表す。

【 0 0 2 0 】

図 2 には、タバコの垂直な送りが行なわれる本発明による装置の選択的な実施形が概略的に図示されている。加えて、タバコチューブ 2 5 は、チューブ 1 4 に斜めに合流するように形成されており、セルホイールスルス 1 3 も、チューブ 1 4 に直接合流するように形成されていない。その他は、これらの特徴は、図 1 からの特徴と一致している。圧縮空気の速度 1 1 は、この場合、一般に図 1 による実施例におけるのと同じ高さに調整する必要はない。何故なら、圧縮空気に加えて重力も役割を演じるからである。

30

【 0 0 2 1 】

図 3 は、本発明による装置から抜き出した概略的な部分図を 3 次元図において示す。特に良好に、扇状に広げられた、もしくは引き伸ばされ、かつ平らにされたチューブ 1 4 をノズル領域 1 5 内に見ることができる。チューブ 1 4 は、横断面が長方形又は正方形である。一般に他の形も与えることができる。更に、位置が解明されてタバコ流 1 6 内の相応の異物をこのタバコ流から取り除くことができ、従って、この場合僅かなタバコの損失しか生じないことが、相応の矢印 2 9 によって図示されている。更にまた、相応の個々のノズル 2 3 を備えるノズルリップ 3 3 も図示されている。ノズル 2 3 は、図 3 では、概略的にしか図示されていない。これらのノズルは、好ましくは緊密に相並んで位置し、好ましくは図示されているのよりも多くの数が設けられている。

40

【 0 0 2 2 】

図示された光学的な異物識別の代わりに、例えば、熱、音波又はマイクロ波に基づいた異物識別装置のようなそれぞれの別の考慮可能な異物識別も使用することができる。

【 0 0 2 3 】

光学的な方法で異物を分離するために、製品、即ちタバコ流もしくはタバコは、カメラもしくはレーザスキャンが、製品表面に対する自由な視線もしくはアプローチを有するように形成されるべきである。良好な導出率を得るために、製品呈示の品質は、少なくとも画像処理のテクノロジーと同様に重要である。従来技術において公知の拡散システムは、5

50

、5 m / s までの範囲内のタバコ流の速度で、また自由な場合では約 3 . 0 m / s で作動する。光学的な識別のために、タバコ流もしくはタバコを単層にまで拡散し、これにより、単位面積当たりの重量は、非常に小さく、従って、従来技術による相応の機器は、比較的大きな利用範囲を有することが有効である。加えて、タバコの良い単層もしくは薄い層をタバコ流内で得ることは、従来技術においては比較的困難である。

【 0 0 2 4 】

本発明で重要なのは、タバコ流の気体による送りである。この場合、相応に高い 1 6 m / s ~ 3 0 m / s の速度が可能である。公知の CCD 列のカメラは、これらの速度でも製品表面を完全に検査することができる走査率もしくは造画率又は読取り時間を提供する。本発明によれば、速度が相応に高い場合であっても、特に光学的に検査されて、異物が空気ノズル又は水ノズルによって逐一導出することができるように、タバコ流を呈示することが可能である。これは、異物を分離するための相応の装置が、より少ない幅しか備えなくてもよく、タバコ流内でのタバコの良い個別化が可能にされているという利点を有する。

【 0 0 2 5 】

図 4 は、異物を識別するための装置の別の実施形の一部分の別の概略的な 3 次元図を示す。

【 0 0 2 6 】

図 3 と比較して、特に通路 1 4 は、異なって形成されている。向かい合って位置する 2 つの壁 5 0 及び 5 1 が図示されており、これらの壁は、本質的に互いに平行に配設され、かつ真直ぐに形成されている。即ち、これらの壁は、出口領域もしくはノズル領域 1 5 において互いに先細るように形成されているのではなく、引き続き真直ぐであるか、もしくは引き続き互いに平行である。これに対して、下の壁 5 2 及び上の壁 5 3 は、ノズル作用を得るために、領域 1 5 において圧縮空気 1 1 の送り方向に先細るように形成されている。ノズル領域 1 5 の上流で、下の壁 5 2 と上の壁 5 3 は、互いに平行であってもよい。

【 0 0 2 7 】

図 3 と比較して、通路 1 4 と送出チューブ 2 4 との間隔は、ノズルリップ 3 3 のノズル 2 3 を制御するために使用される計算ユニットが、相応に異物を識別する際に CCD 列 2 2 により相応の異物を検出することによって異物の速度が高い場合でも相応のノズル 2 3 の適時の制御を可能にするために、幾らか広がっている。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、本発明による異物を識別するための装置の別の実施形を概略的な断面図で示す。これは、片側が閉じた通路 1 4 である。片側が閉じたこの通路 1 4 内で、空気流は、いわゆるコアンダ効果を利用して後壁 4 5 に当接する。異物を監視面 4 8 内で窓 4 7 によって確認するカメラ 4 6 によって異物を確認した後、相応の時間の遅延の後、異物を含んだタバコ流の送る速度に依存して、異物 4 0 は、空気ノズル 4 2 により発生された衝撃 4 3 によって送り方向 2 8 から偏向され、従って、異物 4 0 は、偏向された飛行軌道 4 4 に達する。これにより、異物 4 0 は、通路 1 4 から導出される。通路 1 4 は、送り方向に空気ノズル 4 2 の前で、即ち上流で、通路 1 4 の横断面積の縮小を行ない、異物 4 0 を取り除かれたタバコ流が更に送られる領域内で、横断面が、先ず幾らか拡大され、元のチューブ 1 4 の横断面積になるまで部分的に縮小されるように形成されている。十分に異物の同定及び空気ノズル 4 2 の制御のための時間が残っているように、カメラ 4 6 が異物 4 0 を早期に確認するために、カメラ 4 6 の位置は、相応に十分離れてノズル 4 2 の前に位置する。従って、概略的に図示されたノズル 4 2 は、図 3 又は 4 によるノズルリップであってよい。

【 0 0 2 9 】

後壁 4 5 は、本質的に不断であり、即ち、通路 1 4 は、異物分離装置にわたって延在する。後壁 4 5 は、ノズル 4 2 の領域内でノズル開口部によって開放されており、しかも好ましくは円形に開放されており、これは、中断が十分に小さいので、相応の流動障害に導かない。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

カメラ 4 6 は、独立した覗き孔を通路 1 4 に有し、この覗き孔は、窓 4 7 の形の例えばガラスのような透明な材料によって閉鎖してもよい。このため、窓がなくても足りる相応の開口部が設けられていてもよい。

【 0 0 3 1 】

一貫した後壁 4 5 の代わりに、カバーを設けてもよいが、但しこのカバーは、図内に図示されていない。このカバーは、例えば図 1、3 及び 4 における通路 1 4 と送出チューブ 2 4 の間の上の領域をカバーするために使用され、場合によっては、側壁をカバーするためにも使用される。通路 1 4 は、相応に送出チューブ 2 4 と接続されていても、一部材であってもよく、しかも、通路 1 4 と送出チューブ 1 4 の間の領域も、特に吹出し口領域内での異物の導出のために必要である領域に至るまで接続されているか、一部材であるように十分に行なうことができる。異物のための出口領域は、図 5 に示唆されているように、選択的により広く形成することもできる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本発明による異物を分離するための装置の概略図を示す。

【 図 2 】 本発明による異物を識別するための装置の選択的な実施形の概略図を示す。

【 図 3 】 異物を識別するための装置の別の実施形の一部を概略的な 3 次元図において示す。

【 図 4 】 異物を識別するための装置の別の実施形の一部を概略的な 3 次元図において示す。

20

【 図 5 】 本発明による異物を識別するための装置の選択的な実施形の概略的な断面図を示す。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- 1 0 タバコ供給装置
- 1 1 圧縮空気
- 1 2 吸気
- 1 3 セルホイールスルース
- 1 4 チューブ
- 1 5 ノズル領域
- 1 6 タバコ
- 1 7 異物
- 1 8 分離方向
- 2 0 レーザ
- 2 1 光線扇
- 2 2 C C D 列
- 2 3 ノズル
- 2 4 送出チューブ
- 2 5 タバコチューブ
- 2 6 送り方向
- 2 7 送り方向
- 2 8 送り方向
- 2 9 圧縮空気
- 3 0 圧縮空気源
- 3 3 ノズルリップ
- 4 0 異物
- 4 2 空気ノズル
- 4 3 衝撃
- 4 4 飛行軌道

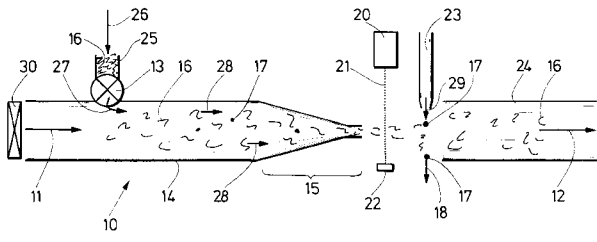
30

40

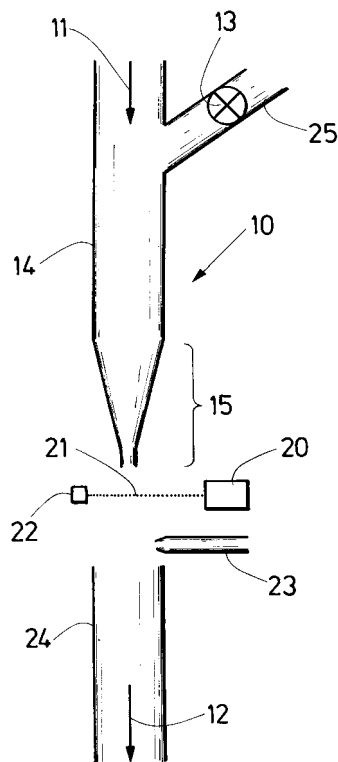
50

- 4 5 後壁
- 4 6 カメラ
- 4 7 窓
- 4 8 監視面
- 5 0 壁
- 5 1 壁
- 5 2 壁
- 5 3 壁

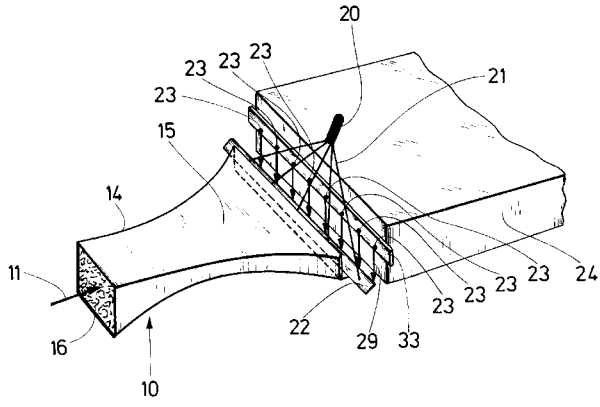
【図1】



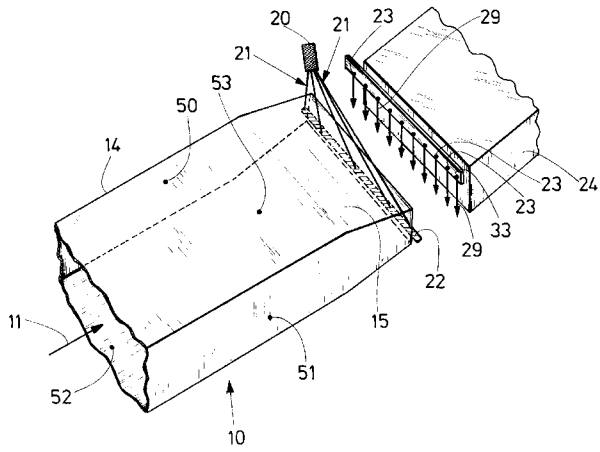
【図2】



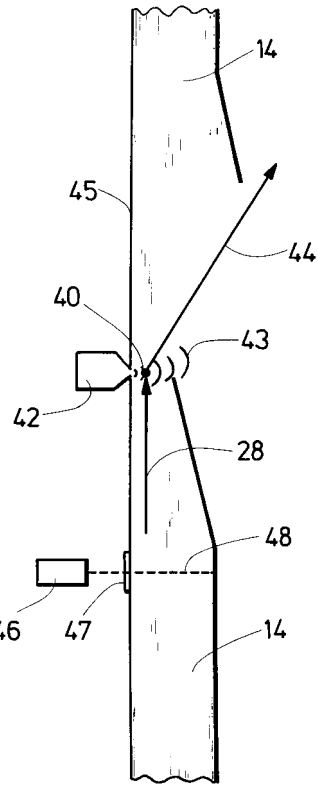
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 ディートマー・ツィールケ
ドイツ連邦共和国、ハンブルク、アイヒベルク、12
- (72)発明者 ハリー・ドレヴェス
ドイツ連邦共和国、ハンブルク、ジャン・パウル・ヴェーク、28
- (72)発明者 ヴォルフガング・ベンツ
ドイツ連邦共和国、シュテムヴァルデ/バルスピュッテル、アム・ハインホルツ、7アー

審査官 渡邊 洋

- (56)参考文献 特開2000-237693(JP,A)
特開平07-147961(JP,A)
特開平09-003731(JP,A)
特開2003-159582(JP,A)
特公平03-048790(JP,B2)
特公平07-008225(JP,B2)
国際公開第90/006065(WO,A1)
英国特許第00955846(GB,B)
英国特許第01034649(GB,B)
米国特許第06332543(US,B1)
独国特許出願公開第04325838(DE,A1)
欧州特許出願公開第01576897(EP,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A24B 3/18
A24B 1/04
A24C 5/34
A24C 5/39
B07B 7/00
B07C 5/02
B07C 5/36