

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5688436号
(P5688436)

(45) 発行日 平成27年3月25日(2015.3.25)

(24) 登録日 平成27年1月30日(2015.1.30)

(51) Int. Cl.		F I			
GO 1 N 21/01	(2006.01)	GO 1 N	21/01		Z
GO 1 N 21/27	(2006.01)	GO 1 N	21/27		Z

請求項の数 14 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-149403 (P2013-149403)	(73) 特許権者	503414751 同方威視技術股▲分▼有限公司 中華人民共和国 北京市海澱區雙清路同方 大廈A座2層 100084
(22) 出願日	平成25年7月18日(2013.7.18)	(73) 特許権者	502192546 清華大学 中華人民共和国北京市海澱區清華大学 郵 編100084
(65) 公開番号	特開2014-66699 (P2014-66699A)	(74) 代理人	100101454 弁理士 山田 卓二
(43) 公開日	平成26年4月17日(2014.4.17)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
審査請求日	平成25年7月18日(2013.7.18)	(74) 代理人	100132241 弁理士 岡部 博史
(31) 優先権主張番号	201210364138.0		
(32) 優先日	平成24年9月26日(2012.9.26)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学検出器触発装置及び該触発装置を備えた光学検出器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

触発される時に光学検出を開始させて検出光を発するための触発スイッチと、
 検出光がその内部キャビティから通過して被検出物に到達するための、触発スイッチと
 固定した相対的な位置を有する中空の光通過軸と、
 触発スイッチを触発・復帰させるように、光通過軸に対して触発スイッチに接離し移動
 する移動触発器と、
 を備え、

光通過軸の内部キャビティ内には集光レンズが設けられ、前記移動触発器は、光通過軸
 の外壁にかぶせ、且つ光通過軸に対して触発スイッチから近接・離間するように摺動可能
 である伸縮スリーブを備え、伸縮スリーブが触発スイッチを触発させて移動する行程は、
 検出光のフォーカス位置によって決まる光学検出器触発装置。

【請求項2】

前記伸縮スリーブは、被検出物または被検出物を収容する容器に当接することで伸縮ス
 リーブを触発スイッチに向かって摺動させる当接部を有する

請求項1に記載の光学検出器触発装置。

【請求項3】

前記移動触発器は、更に、伸縮スリーブを、当接部が前記被検出物または被検出物を収
 容する容器から離脱する時に、触発スイッチから離間し移動させるように回復力を与える
 復帰弾性部材を備える

10

20

請求項 2 に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 4】

前記移動触発器は、更に触発板ばねを備え、
前記伸縮スリーブは、触発スイッチに向かって摺動する場合、触発板ばねが触発スイッチを触発するように前記触発板ばねを圧迫する

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 5】

前記光通過軸の出光口に透明窓口が設けられている

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 6】

更に触発スイッチを遮蔽するための、前記伸縮スリーブを取り囲んで光学検出器のハウジングに固定されている装飾カバーを備える

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 7】

前記移動触発器は、更にガイド部材を備え、前記光通過軸の外壁には前記ガイド部材に対応するガイド溝が設けられており、前記ガイド部材の一端が伸縮スリーブの内壁中に嵌められ、他端がそれに対応するガイド槽に挿入され、且つ前記ガイド部材はそれに対応するガイド槽中を摺動可能である

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 8】

更に、光通過軸を固定するための光通過軸ホルダーと、触発スイッチを固定するためのスイッチホルダーとを備え、前記光通過軸ホルダーとスイッチホルダーは、光学検出器のハウジングに対して固定保持されている

請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 9】

触発される時に光学検出を開始させて検出光を発するための触発スイッチと、
検出光がその内部キャビティから通過して被検出物に到達するための、触発スイッチと
固定した相対的な位置を有する中空の光通過軸と、

触発スイッチを触発・復帰させるように、光通過軸に対して触発スイッチに接離し移動する移動触発器と、

を備え、

前記移動触発器は、被検出物を支持するパレットを備え、
前記触発装置は、パレットを支持する摺槽ベースを更に備え、
前記パレットは、パレットに支持される被測定物が触発スイッチから近接・離間して移動するように、摺槽ベースに沿って移動可能である光学検出器触発装置。

【請求項 10】

前記触発スイッチはスイッチホルダーに固定されており、検出光を射出させるための光通過軸の出光口は、前記スイッチホルダーの触発スイッチよりも下方の位置に設けられている

請求項 9 に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 11】

前記パレットは遮光板を設けており、前記遮光板はパレットにつれて光通過軸の出光口から近接・離間して移動可能である

請求項 10 に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 12】

前記摺槽ベースは、遮光板と触発スイッチとが所定距離にある場合に触発スイッチをオフさせるためのリミットスイッチを設けている

請求項 11 に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 13】

前記パレットは、被検出物を収容するための被検出物パッド又は窪みを設けている

10

20

30

40

50

請求項 9 ~ 12 の何れか 1 項に記載の光学検出器触発装置。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 の何れか 1 項に記載の光学検出器触発装置を備える光学検出器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光学検出器分野、特に光学検出器触発装置及び光学検出器に関する。

【背景技術】

【0002】

光学検出器、例えば、分光計は、工業では広く使用されている検出設備であり、液体、
気体、大塊の固体、粉末などの各種の検出対象の多種性質を検出するものである。光学検
出器を用いて物品を検出する際、通常、触発装置で光学検出過程を開始させ、例えばレー
ザの発射を触発すること及び検出モジュールがデータを受信及び処理することを開始させ
る必要がある。

10

【0003】

従来の光学検出器において、主に光ファイバ探触子とボタンスイッチ又は押しキーでレ
ーザの発射を制御したが、このような方式では、毎回の検出を単独に手動触発しなければ
ならず、検出量の多く、検出速度の迅速さが要求される場合に適用しない。

【0004】

このため、触発速度が速く、操作が便利で連続的、効率が低い触発装置を提供すること
が要望されている。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、触発速度が速く、操作が便利且つ連続的で、効率が低い触発装置を提
供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の技術方案は以下の形態により実現される。

【0007】

本発明の一形態によれば、触発される時に光学検出を開始させて検出光を発するための
触発スイッチと、

30

検出光がその内部キャビティから通過して被検出物に到達するための、触発スイッチと
固定した相対的な位置を有する中空の光通過軸と、

触発スイッチを触発させ又は触発スイッチを復帰させるように光通過軸に対して触発ス
イッチに接離して移動する移動触発器とを備える光学検出器触発装置を提供する。

【0008】

更に、前記移動触発器は、伸縮スリーブを備えてよく、前記伸縮スリーブは光通過軸の
外壁にかぶせ、且つ光通過軸に対して触発スイッチに向かって又は触発スイッチから離間
するように摺動する。

40

【0009】

また、更に、前記伸縮スリーブは当接部を有してよく、前記当接部は被検出物または被
検出物を収容する容器に当接することで伸縮スリーブを触発スイッチに向かって摺動させ
るためである。

【0010】

もっと更に、前記移動触発器は、更に、伸縮スリーブを、当接部が前記被検出物または
被検出物を収容する容器から離脱する時に、触発スイッチから離し移動するように回復力
を与える復帰弾性部材を備えてよい。

【0011】

具体的には、前記移動触発器は、更に触発板ばねを備えてよく、前記伸縮スリーブは触

50

発スイッチに向かって摺動する場合、触発板ばねが触発スイッチを触発するように前記触発板ばねを圧迫する。

【0012】

具体的には、前記光通過軸の出光口には透明窓口が設けられていてもよい。

【0013】

具体的には、前記光学検出器触発装置は、更に触発スイッチを遮蔽するための装飾カバーを備えてよく、前記装飾カバーは前記伸縮スリーブを取り囲んで光学検出器のハウジングに固定されている。

【0014】

具体的には、前記移動触発器は、更にガイド部材を備えてもよく、前記光通過軸の外壁には前記ガイド部材に対応するガイド溝が設けられており、前記ガイド部材の一端が伸縮スリーブの内壁中に嵌められ、他端がそれに対応するガイド槽に挿入され、且つ前記ガイド部材は、それに対応するガイド槽中を摺動可能である。

10

【0015】

具体的には、前記光学検出器触発装置は、更に、光通過軸を固定するための光通過軸ホルダーと、触発スイッチを固定するためのスイッチホルダーとを備えてよく、前記光通過軸ホルダーとスイッチホルダーは、光学検出器のハウジングに対して固定保持されている。

【0016】

具体的には、前記伸縮スリーブが触発スイッチを触発させて移動する行程は検出光のフォーカス位置によって決定し得る。

20

【0017】

更に、前記移動触発器は、被検出物を支持するパレットを備えてもよく、前記触発装置は、パレットを支持する摺槽ベースを更に備え、前記パレットはパレットに支持される被測定物が触発スイッチに向かって又は触発スイッチから離間して移動するように、摺槽ベースに沿って移動可能である。

【0018】

更には、前記触発スイッチはスイッチホルダーに固定されてよく、検出光を射出させるための光通過軸の出光口は、前記スイッチホルダーの触発スイッチよりも下方の位置に設けられてよい。

30

【0019】

また、更に、前記パレットは遮光板を設けていてもよく、前記遮光板はパレットにつれて光通過軸の出光口に向かって又は光通過軸の出光口から離間して移動可能である。

【0020】

具体的には、前記摺槽ベースはリミットスイッチを設けていてもよく、前記リミットスイッチは遮光板と触発スイッチが所定距離にある場合に触発スイッチをオフさせるためである。

【0021】

具体的には、パレットは被検出物を収容する被検出物パッド又は窪みを設けていてもよい。

40

【0022】

本発明の別の形態によれば、上記の何れか1つに記載の光学検出器触発装置を備える光学検出器を提供することである。

【発明の効果】

【0023】

本発明の上記技術方案中の少なくとも一つの形態では、移動触発器の触発スイッチに対する移動により、光学検出器の検出操作を自動的に触発させる及び検出操作を時間内に (timely) 中止することで、触発装置の触発速度及び効率を向上できるとともに、検出操作の複雑性を低減し、触発と復帰操作の誤操作による損失を防止することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本 発 明 の 一 実 施 例 に よ る 触 発 装 置 の 模 式 斜 面 図 で あ る 。

【 図 2 】 図 1 に 示 す よ う な 触 発 装 置 の 模 式 側 面 図 で あ る 。

【 図 3 】 図 2 に 示 す よ う な 触 発 装 置 の A - A 線 に 沿 っ て カ ッ ト し 取 っ た 部 分 を 模 式 的 に 示 す 断 面 図 で あ る 。

【 図 4 】 本 発 明 の 別 の 実 施 例 に よ る 触 発 装 置 の 模 式 側 面 図 で あ る 。

【 図 5 】 図 4 に 示 す よ う な 触 発 装 置 の A ' - A ' 線 に 沿 っ て カ ッ ト し 取 っ た 部 分 を 模 式 的 に 示 す 断 面 図 で あ る 。

【 図 6 】 図 4 に 示 す よ う な 触 発 装 置 を 模 式 的 に 示 す 平 面 図 で あ る 。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 形 態 】

10

【 0 0 2 5 】

以 下 は 、 実 施 例 に よ り 、 図 面 を 結 合 し て 本 発 明 の 技 術 方 案 を 更 に 具 体 的 に 説 明 す る 。 明 細 書 に お い て 、 同 一 の 又 は 類 似 の 図 面 標 記 は 同 一 の 又 は 類 似 の 部 材 を 表 し て い る 。 以 下 の 図 面 を 参 照 す る 本 発 明 の 実 施 形 態 に 対 す る 説 明 は 、 本 発 明 の 全 体 の 発 明 構 想 を 解 釈 す る こ と を 趣 旨 と し 、 本 発 明 に 対 す る 制 限 で あ る と 理 解 さ れ 得 な い 。

【 0 0 2 6 】

図 1 ~ 3 は 、 本 発 明 の 一 実 施 例 に よ る 光 学 検 出 器 触 発 装 置 1 0 0 を 模 式 的 に 示 し て い る 。 該 触 発 装 置 1 0 0 は 触 発 ス イ ッ チ 1 、 光 通 過 軸 2 と 移 動 触 発 器 3 を 備 え る 。 触 発 ス イ ッ チ 1 は 触 発 さ れ る と 光 学 検 出 を 開 始 さ せ て 検 出 光 を 発 す る た め で あ る 。 光 通 過 軸 2 は 中 空 の も の で あ り 、 検 出 過 程 に お い て 検 出 光 が 光 通 過 軸 2 の 内 部 キ ャ ビ テ ィ か ら 通 過 し て 被 検 出 物 に 到 達 す る た め に 設 け ら れ る 。 移 動 触 発 器 3 は 、 光 通 過 軸 2 に 対 し て 触 発 ス イ ッ チ 1 に 接 離 し て 移 動 す る こ と に よ り 触 発 ス イ ッ チ 1 を 触 発 さ せ 又 は 触 発 ス イ ッ チ 1 を 復 帰 さ せ 、 こ れ に よ り 、 光 学 検 出 を 開 始 又 は 中 止 さ せ る 。 触 発 装 置 1 0 0 は 移 動 触 発 器 3 の 移 動 に よ り 触 発 ス イ ッ チ 1 の 触 発 及 び 復 帰 を 直 接 的 に 制 御 す る が 、 ボ タ ン な ど の 触 発 器 を 別 に 設 け る 必 要 が な く な る 。

20

【 0 0 2 7 】

図 1 ~ 3 に 示 す 実 施 例 に お い て 、 移 動 触 発 器 3 は 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 を 備 え る 。 前 記 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 は 光 通 過 軸 2 の 外 壁 に か ぶ せ 、 且 つ 光 通 過 軸 2 に 対 し て 触 発 ス イ ッ チ 1 に 向 か っ て 又 は 触 発 ス イ ッ チ 1 か ら 離 間 し て 摺 動 す る 。 触 発 ス イ ッ チ 1 に 向 か う 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 の 摺 動 は 、 触 発 ス イ ッ チ 1 を 触 発 さ せ る の に 用 い ら れ る が 、 触 発 ス イ ッ チ 1 か ら 離 間 す る 摺 動 は 、 触 発 ス イ ッ チ 1 を 復 帰 さ せ る の に 用 い ら れ 、 逆 も ま た 然 り で あ る 。 例 示 と し て 、 前 記 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 は 当 接 部 3 2 を 有 し て よ く 、 前 記 当 接 部 3 2 は 被 検 出 物 ま た は 被 検 出 物 を 収 容 す る 容 器 に 当 接 す る こ と で 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 を 触 発 ス イ ッ チ 1 に 向 け て 摺 動 さ せ る 。 当 接 部 3 2 に よ り 、 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 の 触 発 ス イ ッ チ 1 に 対 す る 触 発 は 、 一 の 簡 単 の 動 作 に よ り 実 現 し 得 、 光 通 過 軸 2 と 被 検 出 物 の 位 置 決 め 操 作 と 合 せ て 完 成 さ れ て も よ く 、 別 の 複 雑 な 操 作 が 要 ら な い 。 例 示 と し て 、 該 当 接 部 3 2 は 伸 縮 ス リ ー ブ の 前 端 に 設 け る こ と が で き 、 且 つ 光 通 過 軸 2 を 衝 突 か ら 保 護 す る よ う に 光 通 過 軸 2 の 出 光 口 端 を 延 長 し 超 え る こ と が で き る 。 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 は 、 必 要 に 応 じ て 、 円 柱 状 、 円 錐 状 、 四 角 状 、 角 錐 状 又 は 角 柱 状 な ど の 多 種 の 形 状 に し て よ い 。 当 接 部 3 2 は 、 平 面 、 斜 面 、 段 差 、 突 起 な ど の 形 状 に し て も よ い 。 図 1 ~ 3 に 示 す 実 施 例 に お い て 、 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 前 端 の 端 面 と 外 壁 の 錐 面 は 、 い ず れ も 当 接 部 3 2 と す る こ と が で き る 。

30

40

【 0 0 2 8 】

し か し な が ら 、 被 検 出 物 ま た は 被 検 出 物 を 収 容 す る 容 器 が 当 接 部 3 2 に 当 接 し て 触 発 す る こ と は 必 須 で は な く 、 他 の 形 態 に よ っ て 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 を 移 動 さ せ て 触 発 さ せ て も よ く 、 例 え ば 、 磁 力 、 電 力 な ど に よ り 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 を 移 動 さ せ る 。 具 体 的 な 実 際 の 操 作 に お い て 、 当 接 部 3 2 は 被 検 出 物 ま た は 被 検 出 物 を 収 容 す る 容 器 に 当 接 す る の み に 限 ら れ ず 、 例 え ば 、 他 の 工 具 、 ひ い て は 操 作 者 の 手 で 伸 縮 ス リ ー ブ 3 1 を 移 動 さ せ る よ う に 当 接 部 3 2 を 推 し 進 め 、 こ れ に よ り 、 触 発 操 作 を 完 成 さ せ る 。

【 0 0 2 9 】

光 通 過 軸 2 の 内 部 キ ャ ビ テ ィ は 、 検 出 光 線 の 出 入 に 設 け ら れ て お り 、 内 部 キ ャ ビ テ ィ の

50

前端には出光口を設けることで検出光を出光口から射出して被検出物に到達させ、かつ光通過軸 2 の内部キャビティに戻させる。光通過軸 2 の内部キャビティ内には光学素子、例えば集光レンズなどを設けてもよい。勿論、光学素子を光通過軸 2 の内部キャビティ内に設けていなくてもよい。光通過軸 2 の外壁は平滑であってもよいし、移動触発器 3 (例えば伸縮スリーブ 3 1) の取り付け要求から外壁上にはフレット(軸の肩)、段差、突起又は窪みを設けてもよい。

【 0 0 3 0 】

一例示において、移動触発器 3 は、更に復帰弾性部材 4 を備えてよく、例えば、コイルスプリング、蝶形状スプリングとラインスプリングといったスプリングが挙げられる。復帰弾性部材 4 は、伸縮スリーブ 3 1 を、当接部 3 2 が前記被検出物または被検出物を収容する容器から離脱する時に触発スイッチ 1 から離して移動させるように回復力を提供する。図 1 に示す例示において、復帰弾性部材 4 は伸縮スリーブの後端と光通過軸 2 のフレットとの間に設けられたばねである。伸縮スリーブ 3 1 が触発スイッチ 1 に向ける圧迫を受けた(例えば、それに当接する被検出物または被検出物を収容する容器の圧迫を受けた)場合、伸縮スリーブ 3 1 はばねの弾力に抗して触発スイッチ 1 に近接又は接触してそれを触発させる。伸縮スリーブ 3 1 は圧迫されなくなる(例えば、被検出物または被検出物を収容する容器から脱離する)場合、ばねは回復力を提供して伸縮スリーブ 3 1 が触発スイッチ 1 から離れるように押し進むことで、それを復帰させる。しかしながら、復帰弾性部材 4 の構造はこれに限られず、例えば板ばね又は本分野の既知の回復力を提供可能な他の弾性部材によっても実現し得る。

【 0 0 3 1 】

一例示として、移動触発器 3 は、更に触発板ばね 3 3 を備えてよい。該触発板ばね 3 3 は伸縮スリーブ 3 1 の触発スイッチ 1 に対する触発を寄附することができる。伸縮スリーブ 3 1 は触発スイッチに向かって摺動する際に、前記触発板ばね 3 3 を圧迫することで触発板ばね 3 3 により触発スイッチ 1 を触発させる。伸縮スリーブ 3 1 により触発スイッチ 1 を直接的に触発するのではなく、触発板ばね 3 3 により触発スイッチ 1 を触発することで、触発の正確さを向上させ、触発スイッチ 1 を過大な衝撃から防止することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

一例示として、光通過軸 2 は出光口に透明窓口が設けられている。該透明窓口は、塵埃などの汚染物や気流が光通過軸 2 の内部キャビティ内に進入して光路に悪影響を及ぼすことを防止できるとともに、検出光が該窓口を通過して被検出物に照射すること及び光通過軸 2 の内部キャビティ内に戻ることを確保できる。該窓口は、ゲル接着又はネジ締まりにより光通過軸 2 に連結固定することができる。

【 0 0 3 3 】

例示として、触発装置 1 0 0 は、更に、触発スイッチ 1 を遮蔽する装飾カバー 5 を備えてよく、装飾カバー 5 は伸縮スリーブ 3 1 を取り囲んで光学検出器のハウジング 6 に固定されてもよい。装飾カバー 5 は円状、錘状、四角状などの形状を有してもよい。装飾カバー 5 は計器外部の物体が触発スイッチ 1 に衝突することを防止でき、計器の見かけを改善することもできる。装飾カバー 5 と伸縮スリーブ 3 1 との間は隙間を設けてもよく、当該隙間により、伸縮スリーブ 3 1 が光通過軸 2 に沿って円滑に運動することを確保できる。該隙間は、各種の異なる伸縮スリーブ 3 1 の需要に応じて、可変に設けられる。

【 0 0 3 4 】

一例示において、移動触発器 3 0 は、更にガイド部材 3 4 を備えてもよく、相応的に、光通過軸 2 の外壁にはガイド部材 3 4 に対応するガイド槽 2 1 が設けられており、前記ガイド部材 3 4 の一端が伸縮スリーブ 3 1 の内壁に嵌められ、他端がそれに対応するガイド槽 2 1 内に挿入され、且つ前記ガイド部材 3 4 はそれに対応するガイド槽 2 1 を摺動可能である。ガイド部材 3 4 はガイド溝 2 1 と配合することで、伸縮スリーブ 3 1 がリラックス状態(即ち被検出物に当接されない又は他の物体に圧迫されない復帰状態)において脱落しないを確保できるし、伸縮スリーブ 3 1 が光通過軸 2 に対して所望の方向に沿って摺

10

20

30

40

50

動することも案内できる。ガイド槽 21 は光通過軸 2 の軸方向に沿って開設することができ、直槽又は環状槽であってよい。触発スイッチ 1 を触発させるために伸縮スリーブ 31 が移動する行程は、ガイド槽 21 の長さによって決定される。ガイド部材 34 はガイド釘、ガイドピン、ガイド軸又はガイドブロックなどであってもよい。

【0035】

上記移動触発器 3 を用いた構造では、光学検出器の被検出物に対する位置決め操作と触発操作とに対して 1 つの動作で完成させることができる。光学検出器について、測定の正確性を向上させるために、通常、検出ヘッドと被検出物とは特定の位置を有さなければならない。例えば、光学検出器は、常に、検出光を被測定物の測定点に集束させ、良好な S/N 比を取得する必要がある。光学検出器の集光素子（例えばレンズ）と被検出物との間の距離は、検出光の集光位置に対する要求を満たさなければならず、両者の距離は遠すぎる又は近すぎると、検出光が集光できないことを招き、S/N 比が足りない及び検出精度が低下することが引き起こすことがある。これに対して、上記移動触発器 3 を用いた構造では、伸縮スリーブ 31 と光通過軸 2 との相対的な位置及び伸縮スリーブ 31 の行程により検出光路中の光学素子（例えば集光レンズ）と被測定物との間の距離を決定することができる。一例示において、触発スイッチ 1 を触発させるように伸縮スリーブ 31 が移動する行程は、検出光の集光位置によって決定される。このように、伸縮スリーブ 31 が触発スイッチ 1 を触発すると同時に、検出光路における光学素子と被検出物との間に集光位置の要求を満たす距離を有するようになり、光学検出が時間内に且つ潤滑に行なえるようになった。そこで、光学検出器は、単独の位置決め操作を先に完成してから、単独の触発方式により触発を完成する必要がなくなる。したがって、光学検出器の構造も操作も簡略化がなされた。

【0036】

例示として、触発装置 100 は、更には、光通過軸 2 を固定するための光通過軸ホルダー 72 と、触発スイッチ 1 を固定するためのスイッチホルダー 71 とを備えてもよく、光通過軸ホルダー 72 とスイッチホルダー 71 とは、光学検出器のハウジング 6 に対して固定保持されている。一例示において、スイッチホルダー 71 は、光通過軸 2 と共に光通過軸ホルダー 72 上に設けられてもよい。また、光通過軸ホルダー 72 は光路ホルダー 8 に取り付けられてよい。光路ホルダー 8 は、更に、検出光路中の他の光学素子も支持できる。光路ホルダー 8 と光通過軸ホルダー 72 により、光通過軸 2 は検出光路中の他の光学素子と適宜な位置関係を保持することができる。

【0037】

上記各種の実施例において、触発スイッチ 1 は行程スイッチ、近接式スイッチ、光電気スイッチなどであってもよい、移動触発器 3 は触発スイッチ 1 の異なる類型に応じて、触発スイッチ 1 と接触又は非接触（例えば近接など）の触発形態を用いることができる。

【0038】

上記実施例において、伸縮スリーブ 31、復帰弾性部材 4、光通過軸 2、ガイド部材 34、装飾カバー 5 と、スイッチホルダー 71、光通過軸ホルダー 72 は金属であってもよく、非金属であってもよい。

【0039】

図 4～6 は、本発明の別の実施例による触発装置 100' を示している。この実施例において、触発装置 100' も、触発スイッチ 1'、光通過軸 2' と移動触発器 3' を備える。ここで、移動触発器 3' は被検出物を支持するパレット 31' を備える。触発装置 100' は、更にパレット 31' を支持する摺槽ベース 4' を備える。前記パレット 31' は、パレット 31' に支持される被検出物が触発スイッチ 1' に向かって又は触発スイッチ 1' に離間して移動させるように、摺槽ベース 4' に沿って移動可能である。

【0040】

一例示において、触発スイッチ 1' はスイッチホルダー 71' に固定されることができ、検出光を射出させるための光通過軸 2' の出光口は、前記スイッチホルダー 71' 上において、触発スイッチ 1' よりも下方の位置に設けられることができる。更なる具体的

10

20

30

40

50

な例示において、スイッチホルダー 7 1 ' は光学検出器のハウジング 6 ' に固定されることができ、光通過軸 2 ' は摺槽ベース 4 ' に固定連結することができ、且つスイッチホルダー 7 1 ' と固定の位置関係を保持する。

【 0 0 4 1 】

一例示において、パレット 3 1 ' はスイッチホルダー 7 1 ' よりも下方に位置してよく、且つ触発スイッチ 1 ' に垂直に運動する。しかしながら、本発明はこれに限られず、例えば、パレット 3 1 ' はスイッチホルダー 7 1 ' の上方又は側方に位置してもよい。パレット 3 1 ' は、その上に設けられた触発部（例えば、突起、段差、透過率又は反射率が一部変化する領域など）により触発スイッチ 1 ' を触発することができ、あるいは、その上に支持された被検出物により触発スイッチ 1 ' を触発することもできる。本実施例において、図 1 ~ 3 に示す実施例と同様、触発スイッチ 1 ' は行程スイッチ、近接式スイッチ、光電気スイッチなどであってよい。移動触発器 3 ' は触発スイッチ 1 ' の異なる類型に応じて、触発スイッチ 1 ' と接触又は非接触（例えば近接など）の触発形態を用いることができる。

10

【 0 0 4 2 】

一例示において、パレット 3 1 ' は遮光板 3 2 ' を設けてもよい。前記遮光板 3 2 ' は、パレット 3 1 ' につれて光通過軸 2 ' の出光口に向かって又は光通過軸 2 ' の出光口から離れて移動可能である。前記遮光板 3 2 ' は、光学検出が行なわれない場合には、触発スイッチ 1 ' と光通過軸 2 ' の出光口に近づく位置に移動してそれらを遮蔽して検出空間を閉じさせることができ、これにより、空間を節約し、触発スイッチが意外に衝突されることを防止できる。また、遮光板 3 2 ' は、光通過軸 2 ' の出光口から射出した光ビームを遮断するものに設けてもよく、これにより、光ビームが操作者の目を傷害するのを防止する。できる限り省スペースするために、遮光板 3 2 ' は、パレット 3 1 ' の端部（図 6 に示すように）に設けられてもよい。しかしながら、これは必須ではなく、遮光板 3 2 ' はパレット 3 1 ' のその他の位置に設けられてもよい。

20

【 0 0 4 3 】

遮光板 3 2 ' が触発スイッチ 1 ' 付近まで移動した際に触発スイッチ 1 ' の誤触発を招くことを防止するために、一例示として、摺槽ベース 4 ' にリミットスイッチ 5 ' が設けられてもよく、前記リミットスイッチ 5 ' は、遮光板 3 2 ' と触発スイッチ 1 ' が予定距離（例えば該予定距離が触発スイッチ 1 ' の触発距離よりも大きい）にある場合、触発スイッチ 1 ' をオフさせる。より具体的な例示において、リミットスイッチ 5 ' はパレット 3 1 ' によって励起されることができ、リミットスイッチ 5 ' の位置は、遮光板 3 2 ' が触発スイッチ 1 ' 付近まで移動する前に、パレット 3 1 ' の摺動座 4 ' 中にある部分がリミットスイッチ 5 ' を励起することで触発スイッチ 1 ' をオフさせるように、設けられてもよい。一例示において、リミットスイッチ 5 ' はリミットスイッチホルダー 5 1 ' によって支持されることができる。

30

【 0 0 4 4 】

上記実施例では、パレット 3 1 ' には、被検出物を収容する被検出物パッド又は窪みを設けることができる。触発スイッチ 1 ' の触発距離に基づき被検出物パッド又は窪みのパレット 3 1 ' での位置を設けることができる。

40

【 0 0 4 5 】

上記実施例では、光通過軸 2 ' も光通過軸ホルダー 7 2 ' に固定されてもよく、また、光通過軸ホルダー 7 2 ' は光路ホルダー 8 ' に固定されてもよく、光路ホルダー 8 ' は摺動座 4 と一体に連結する。

【 0 0 4 6 】

上記実施例では、遮光板 3 2 ' 、パレット 3 1 ' 、ハウジング 3 ' 、摺動座 4 ' 、リミットスイッチホルダー 6 ' 、スイッチホルダー 7 1 ' 、被検出物パッド 9 ' 、光通過軸 2 ' 、光通過軸ホルダー 7 2 ' 又は光路ホルダー 8 ' は、金属であってもよく、非金属であってもよい。

【 0 0 4 7 】

50

上記各種の実施例において、触発スイッチ 1、1' は接触式触発スイッチであってもよく、非接触式触発スイッチであってもよく、具体的には、例えば、行程スイッチ、接近式スイッチ、機械スイッチ、光電気スイッチなどであってよい。

【0048】

本発明は、更には、上記触発装置 100、100' を有する光学検出器を提供する。この光学検出器において、触発装置 100、100' と光学検出器中の検出実行部材（例えば、レーザ制御回路、信号収集及び処理モジュールなど）は接続及び制御関係を形成する。触発装置 100、100' は、移動触発器 3、3' に触発される際、これらの検出実行部材はレーザを開始させて検出光を發させ、信号収集及び処理モジュールを開始させて光学検出に所要の各種の操作を実行する。上記触発装置 100、100' によれば、光学検出器は、光学検出操作を便利で、迅速且つ正確に行なえ、検出量の多く検出効率に対する要求が高い応用場合には特に優位を占めている。該光学検出器は、例えば、分光計又は他の光ビームを検出する計器であってよい。

10

【0049】

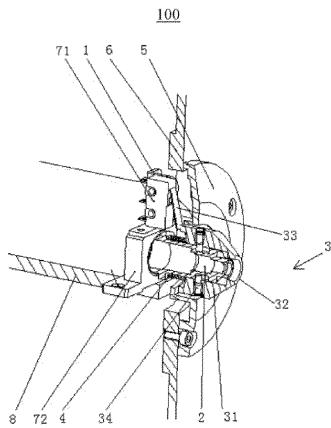
図面を結合して本発明を説明したが、図面に記載された実施例は、本発明の具体的な実施例を例示的に説明することを趣旨とするが、本発明に対する制限と理解され得ない。

【0050】

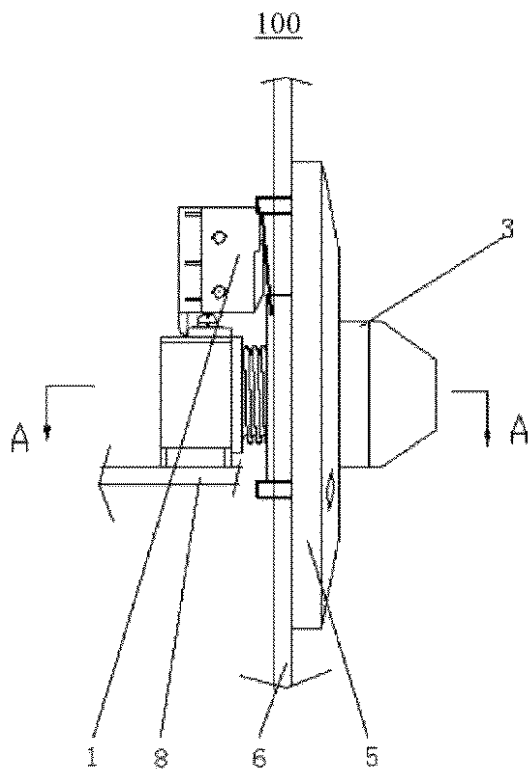
本発明の全体的な構想の些かの実施例は、既に示され、説明されたが、当業者であれば、本発明の全体的な発明構想の原理及び精神から逸脱しない限り、これらの実施例を変更し、本発明の範囲を請求項及びそれらの同等物によって限定することができる。

20

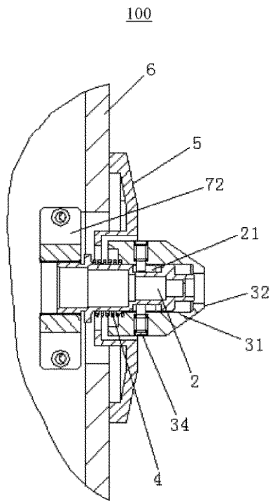
【図 1】



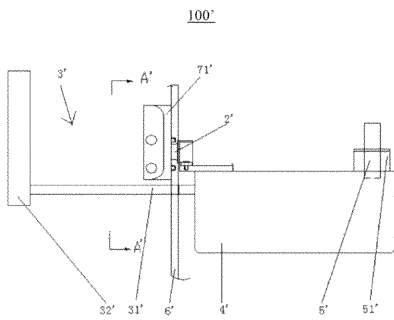
【図 2】



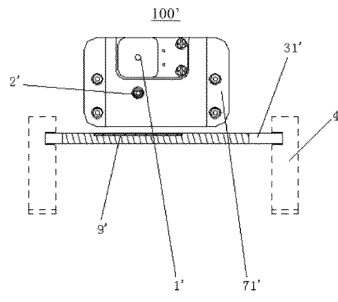
【図3】



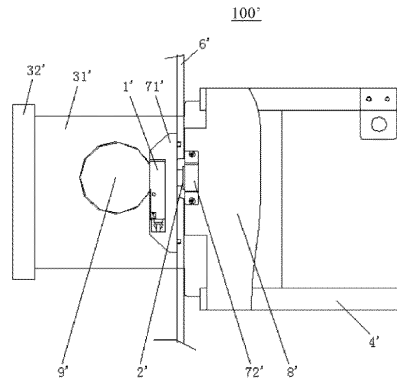
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 張 麗
中華人民共和国100084北京市海淀区清華園1号
- (72)発明者 王 紅球
中華人民共和国100084北京市海淀区双清路同方大厦A座2層
- (72)発明者 易 裕民
中華人民共和国100084北京市海淀区双清路同方大厦A座2層
- (72)発明者 張 士新
中華人民共和国100084北京市海淀区双清路同方大厦A座2層
- (72)発明者 奉 華成
中華人民共和国100084北京市海淀区双清路同方大厦A座2層

審査官 田中 洋介

- (56)参考文献 特開2005-312927(JP,A)
特開平08-304252(JP,A)
特開2008-035918(JP,A)
特表2013-500818(JP,A)
特表2007-535680(JP,A)
特開昭54-158086(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 21/00 - 21/958
A61B 5/00 - 5/22