



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I780552 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：109146214

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 25 日

(51)Int. Cl. : G01N1/04 (2006.01)

(71)申請人：台灣電鏡儀器股份有限公司 (中華民國) TAIWAN ELECTRON MICROSCOPE
INSTRUMENT CORPORATION (TW)

新竹市力行一路一號 3B1

(72)發明人：黃鈺珊 HUANG, YU-SHAN (TW)；黃祖緯 HUANG, TSU-WEI (TW)；鄭新基
CHENG, HSIN-CHI (TW)

(74)代理人：蔡朝安

(56)參考文獻：

TW 200607479A

JP 10-300647A

JP 2014-2004A

審查人員：陳勇志

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：14 共 29 頁

(54)名稱

可拆卸的取樣裝置

(57)摘要

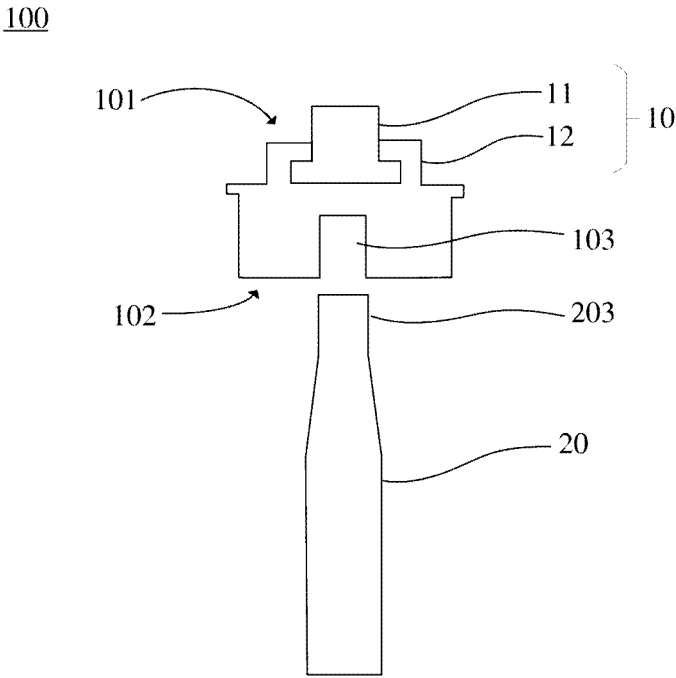
本發明提供一種可拆卸的取樣裝置，其包含取樣組件及持取元件。取樣組件包含用於採待測樣品之取樣單元及承載單元，承載單元具有第一端部及第二端部，第一端部連接並固定取樣單元，第二端部具有第一接合部。持取元件具有第二接合部以與第一接合部接合。取樣單元包含黏性及吸附性材料之至少其中之一。承載單元的第一接合部得以與持取元件之第二接合部可拆卸地接合，以將待測樣品之取樣組件拆卸。

The present invention provides a detachable sampling device, which comprises a sampling component and a holding element. The sampling component comprises a sampling unit and a carrying unit. The carrying unit comprises a first end connected with the sampling unit and a second end comprising a first coupling portion. The holding element comprises a second coupling portion coupled with the first coupling portion. The sampling unit includes at least one of viscous material and adsorptive material. The first coupling portion of the carrying unit are detachably coupled with the second coupling portion of the holding element, so as the sampling component carrying sample is detachable.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 10:取樣組件
- 11:取樣單元
- 12:承載單元
- 20:持取元件
- 100:取樣裝置
- 101:第一端部
- 102:第二端部
- 103:第一接合部
- 203:第二接合部



【圖1】



I780552

【發明摘要】

【中文發明名稱】 可拆卸的取樣裝置

【英文發明名稱】 DETACHABLE SAMPLING DEVICE

【中文】

本發明提供一種可拆卸的取樣裝置，其包含取樣組件及持取元件。取樣組件包含用於採期待測樣品之取樣單元及承載單元，承載單元具有第一端部及第二端部，第一端部連接並固定取樣單元，第二端部具有第一接合部。持取元件具有第二接合部以與第一接合部接合。取樣單元包含黏性及吸附性材料之至少其中之一。承載單元的第一接合部得以與持取元件之第二接合部可拆卸地接合，以將待有待測樣品之取樣組件拆卸。

【英文】

The present invention provides a detachable sampling device, which comprises a sampling component and a holding element. The sampling component comprises a sampling unit and a carrying unit. The carrying unit comprises a first end connected with the sampling unit and a second end comprising a first coupling portion. The holding element comprises a second coupling portion coupled with the first coupling portion. The sampling unit includes at least one of viscous material and adsorptive material. The first coupling portion of the carrying unit are detachably coupled with the second coupling portion of the holding element, so as the sampling component carrying sample is detachable.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10	取樣組件
11	取樣單元
12	承載單元
20	持取元件
100	取樣裝置
101	第一端部
102	第二端部
103	第一接合部
203	第二接合部

【發明說明書】

【中文發明名稱】 可拆卸的取樣裝置

【英文發明名稱】 DETACHABLE SAMPLING DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種取樣裝置，特別是有關於一種在取樣後可將黏有或附著有待測樣品之取樣組件直接拆卸的取樣裝置、以及可調整取樣壓力的取樣裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著科學技術的演進，電子顯微鏡已為廣泛使用的檢測工具，不論是針對基材結構、封裝結構、印刷電路板等之半導體及微電子領域；漿料成分分析、化學機械研磨或陶瓷結構分析等材料化工領域；抑或是各式纖維或金屬結構分析的工業製造及精密加工領域，都是電子顯微鏡可應用的範疇。

【0003】 在上述技術領域所進行的檢測分析中，常涉及對於精密零件的取樣，而這些待取樣品可能依需求而會被攜帶或移動至其他檢測地點或裝置，或者可能有同時需要檢取多個待測樣品的狀況。在這樣的情況下，如能發展一種可在取樣後直接將取樣組件拆卸及替換的取樣裝置，應可有利於移動待測樣品或檢測多種待測樣品，大幅提升取樣效率並減少耗材的使用。

【0004】 另外一方面，在精密零件的取樣過程中，當施加的取樣壓力過大時，可能會造成待測品的表面受損；然而，當施加的取樣壓力過小時，可能會無

法取到足夠檢測的樣品數量。因此，需要一種可控制取樣壓力的取樣裝置，應可提供更廣泛的應用及提升取樣效率。

【發明內容】

【0005】 在此提供一種取樣裝置，其在取樣後可將黏有或附著有待測樣品之取樣組件直接拆卸，以有利於移動待測樣品或檢測多種待測樣品。本發明所提供之取樣裝置亦可控制取樣時所施加的壓力。

【0006】 本發明之目的在於提供一種可拆卸的取樣裝置，其包含取樣組件及持取元件。取樣組件包含用於採取待測樣品之取樣單元及承載單元，承載單元具有第一端部及第二端部，第一端部連接並固定取樣單元，第二端部具有第一接合部。持取元件具有第二接合部以與第一接合部相互接合。其中，取樣單元包含黏性材料及吸附性材料之至少其中之一，而承載單元的第一接合部得以與持取元件之第二接合部可拆卸地接合，以將帶有該待測樣品之該取樣組件拆卸。

【0007】 較佳地，第一端部及第二端部是設置於承載單元之彼此相對側。

【0008】 較佳地，第一端部及第二端部是設置於承載單元之彼此相鄰側。

【0009】 較佳地，承載單元之第一接合部設有至少一凹槽或至少一突出部，持取元件之第二接合部具有至少一突出部或至少一凹槽以與第一接合部相互接合。

【0010】 較佳地，第一接合部及第二接合部可透過卡合、樁接、扣合、夾合、或鎖合的方式相互接合。

【0011】 較佳地，持取元件可更包含：保持件及持取部。保持件具有彼此相對之第三端部及第四端部，第三端部定義第二接合部。持取部可設置於保持件之第四端部處。

【0012】 較佳地，保持件中可更具有容置空間於第三端部及第四端部之間，持取部是從保持件之第四端插入而設置，以部分地設置於保持件的容置空間內。

【0013】 較佳地，持取部是可移動地設置於容置空間內，當至少一部份之持取部朝向取樣組件移動時，至少一部份之持取部得以接觸第一接合部，進而施加第一壓力給取樣組件。

【0014】 較佳地，持取元件更包含控壓裝置，控壓裝置可設置於容置空間中並連接保持件及持取部，藉以控制及維持持取部施加至取樣組件之第一壓力。

【0015】 較佳地，持取元件可更包含控壓組件，控壓組件包含：彈性元件，其設置於容置空間中並連接保持件及持取部；以及調整件，其設置於保持件之第四端部並接觸持取部。其中調整件施加第二壓力至持取部以改變彈性元件之壓縮負荷，藉以控制及調整持取部施加至取樣組件之第一壓力。

【0016】 較佳地，持取部更包含壓電材料，當施加電壓至壓電材料而使其產生形變時，形變後的壓電材料接觸第一接合部，以施加第一壓力給取樣組件。

【0017】 較佳地，取樣裝置更包含控壓裝置，其可連接壓電材料，且提供並控制施加至壓電材料的電壓進而控制第一壓力。

【0018】 較佳地，持取部可更包含至少兩磁性元件，當施加電流到至少兩磁性元件時，兩磁性元件之間的距離改變，至使其中一磁性元件接觸第一接合部，以施加第一壓力給取樣組件。

【0019】較佳地，取樣裝置更包含控壓裝置，其可連接至少兩磁性元件，且提供並控制施加至至少兩磁性元件的電流進而控制第一壓力。

【0020】較佳地，取樣單元及承載單元之至少其中之一包含導電材料。

【0021】以下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【圖式簡單說明】

【0022】

圖1為根據本發明一實施例之可拆卸的取樣裝置的爆炸剖面示意圖。

圖2為根據本發明一實施例之已拆卸的取樣組件示意圖。

圖3為根據本發明另一實施例之已拆卸的取樣組件示意圖。

圖4為根據本發明另一實施例之可拆卸的取樣裝置的剖面示意圖。

圖5為根據本發明又一實施例之可拆卸的取樣裝置的剖面示意圖。

圖6為根據本發明再一實施例之可拆卸的取樣裝置的剖面示意圖。

圖7為根據本發明一實施例之可拆卸的取樣裝置的爆炸剖面示意圖。

圖8為根據本發明一實施例之可拆卸的取樣裝置的操作剖面示意圖。

圖9為根據本發明一實施例之可拆卸的取樣裝置的操作剖面示意圖。

圖10為根據本發明另一實施例之可拆卸的取樣裝置的剖面示意圖。

圖11為根據本發明又一實施例之可拆卸的取樣裝置的剖面示意圖。

圖12為根據本發明再一實施例之可拆卸的取樣裝置的剖面示意圖

圖13為根據本發明又一實施例之可拆卸的取樣裝置的剖面示意圖。

圖14為圖13之可拆卸的取樣裝置的操作剖面示意圖。

【實施方式】

【0023】 以下將詳述本發明之各實施例，並配合圖式作為例示。除了這些詳細說明之外，本發明亦可廣泛地施行於其它的實施例中，任何所述實施例的輕易替代、修改、等效變化都包含在本發明之範圍內，並以申請專利範圍為準。在說明書的描述中，為了使讀者對本發明有較完整的瞭解，提供了許多特定細節；然而，本發明可能在省略部分或全部特定細節的前提下，仍可實施。此外，眾所周知的步驟或元件並未描述於細節中，以避免對本發明形成不必要之限制。圖式中相同或類似之元件將以相同或類似符號來表示。特別注意的是，圖式僅為示意之用，並非代表元件實際之尺寸或數量，有些細節可能未完全繪出，以求圖式之簡潔。

【0024】 圖1為根據本發明一實施例之可拆卸的取樣裝置的爆炸剖面示意圖。如圖1所示，本發明之取樣裝置100包含取樣組件10及持取元件20。取樣組件10可包含用於採取待測樣品之取樣單元11及承載單元12，承載單元12具有第一端部101及第二端部102，第一端部101連接並固定取樣單元11，而第二端部102具有第一接合部103。其中，取樣單元11是以露出至少一部份的方式設置於承載單元12的第一端部101，詳細來說，取樣單元11可依需求而以包埋/卡合/鎖合/黏合等不同形式設置於承載單元12中，以共同構成取樣組件10。持取元件20可具有第二接合部203以與承載單元10的第一接合部103彼此相互接合。

【0025】 其中，取樣單元11可包含黏性材料及吸附性材料之至少其中之一，而承載單元12的第一接合部103得以與持取元件20之第二接合部203可拆卸地接合，以使整個取樣組件10可拆卸式地裝設於持取元件20上。藉由這樣的設

計，當使用者取樣後得以將黏有或吸附有待測樣品(圖未示)之取樣組件10直接地拆卸，而可輕易地將其運送或移動至其他檢驗場所或裝置上。此外，當同時需要進行多種樣品的取樣時，透過本發明的設計，可快速地將取樣組件拆卸而替換另一取樣組件，可提升取樣效率及方便性。

【0026】 在本發明之一實施例中，取樣組件10可包含導電材料，詳細來說，取樣單元11具有黏性或吸附性的區域、取樣單元11中與黏性/吸附性區域相鄰的區域、或者承載單元12的至少其中之一可包含導電材料。導電材料可包含金屬、碳材或混和導電添加物的高分子材料等。又或者，可使用導電材料或元素摻雜(implantation)於取樣單元或承載單元中。取樣組件10因包含導電材料，當用於在電子顯微鏡分析時可將電子束照射所累積的負電予以引導至顯微鏡載台或接地端點，藉由這樣的配置，當使用本發明之取樣裝置進行取樣後，拆卸下來的取樣組件10可直接地用於在電子顯微鏡分析，無需再作待測樣品的搬移或轉黏至導電載台，甚至不用進行導電層的濺鍍，藉此提升檢測效率。

【0027】 承上所述，從持取元件20拆卸下的取樣組件10可搭配其他額外配置的元件而將其進行運送或移動。請參考圖2所示，在本實施例中，可設置保護蓋體30於承載單元12的第一端部101。在另一實施例中，請參考圖3所示，當同時進行多個待測樣品的取樣時，可將多個已拆卸下的取樣組件10共同裝載於盒體40中進行運送或移動。須說明的是，本實施例中的保護蓋體及盒體僅為例示性的繪示，本發明並不以此為限制，該些額外配置的元件實際上可依需求而有不同的形狀及尺寸，舉凡能對上述拆卸下的取樣組件達到保護或裝載功能者皆涵蓋於本發明所請之範疇中。

【0028】 在本發明之另一實施例中，承載單元12的第一端部101及第二端部102可依需求而有不同的配置。請參考圖4，其中，承載單元12的第一端部101及第二端部102可設置於承載單元12的相鄰側。請參考圖5，承載單元12的第一端部101及第二端部102可設置於承載單元12的相對側。

【0029】 在本發明之一實施例中，承載單元12的第一接合部103可向內凹設有至少一凹槽104，而持取元件20的第二接合部203可具有至少一突出部204以與凹槽104相互接合，如圖4及圖5所示。須說明的是，凹槽及突出部的數量及形狀並不限於圖式中所繪，可依需求而調整。此外，在另一實施例中，第一接合部103亦可具有至少一突出部204，而第二接合部203可具有至少一凹槽104以與第一接合部103的至少一突出部相互接合，如圖6所示。另，第一接合部103及第二接合部203的接合並不限於此，亦可透過卡合、樁接、扣合、夾合、鎖合或其他可將承載單元12及持取元件20彼此固定的方式相互接合。藉由這樣的配置，當使用本發明之取樣裝置進行取樣後，可透過將承載單元12及持取元件20解除卡合、樁接、扣合、夾合、或鎖合關係，而得以將黏有或吸附有待測樣品的取樣組件10直接地拆卸出來，進而運送或移動至其他的檢驗場所或裝置上。

【0030】 在取樣組件10及持取元件20可彼此分離拆卸的情況下，可更彈性的依需求而調整持取組件的形狀、尺寸及型態。於此，持取元件20可為供使用者在取樣時拿取的部分，其形狀及尺寸可依需求而有所調整。舉例而言，持取元件20可為長條棒狀(如圖1所示)、短棒狀(如圖4所示)或其他可供使用者拿取的形狀。須說明的是，圖式中所繪示的持取元件20長度亦可依需求而調整。然而，本發明並不以此為限制，持取元件20亦可設計為非棒狀，例如板狀或載台狀，如圖5所示。舉例而言，持取元件20可為具有重量的載台(重台)，當使用於採取環境中的

粉塵或氣體顆粒的情況時，可將本發明之取樣裝置(持取元件為重台的實施例)直接地放置於待測環境中進行採樣。

【0031】 根據本發明之一實施例，持取元件20可更包含保持件21及持取部22，請參考圖7所示。保持件21具有彼此相對的第三端部201及第四端部202，其中第三端部201定義第二接合部203以與承載單元12的第一接合部103相互接合。而持取部22是設置於保持件21的第四端部202處。於此，持取部22是繪示為插設於保持件21的第四端部202上，然而本發明並不以此為限制，持取部22亦可以其他形式固定於保持件21上。

【0032】 其中，承載單元12的第一接合部103可向內凹設有至少一凹槽，而由保持件21之第三端部201所定義之第二接合部203與前述實施例相似，其具有至少一突出部以與第一接合部之凹槽相互接合，如圖7所示。須說明的是，凹槽及突出部的數量及形狀並不限於圖式中所繪，可依需求而調整。另外，在本實施例中，第一接合部103及第二接合部203的接合並不限於此，亦可透過卡合、樁接、扣合、夾合、鎖合或其他可將承載單元12及持取元件20彼此固定的方式相互接合。藉由這樣的配置，當使用本發明之取樣裝置進行取樣後，可透過將承載單元12及持取元件20解除卡合、樁接、扣合、夾合、或鎖合關係，而得以將黏有或吸附有待測樣品的取樣組件10直接地拆卸出來，進而運送或移動至其他的檢驗場所或裝置上。

【0033】 在一實施例中，保持件21可具有容置空間205，容置空間205是位於第三端部201及第四端部202之間，而持取部22是設置以於保持件21的第四端部202插入，以部分地且可移動地設置於保持件21之該容置空間205內。請參考圖8及圖9，其為根據本發明一實施例之可拆卸的取樣裝置的操作剖面示意圖。其

中，當至少一部份的持取部22往朝向取樣組件10的方向A移動時，該至少一部份的持取部22接觸承載單元的第一接合部103，進而可施加第一壓力P1給取樣組件10，致使取樣單元11施加取樣壓力P至待測物表面200以進行取樣。於此，整個持取部22可往朝向取樣組件10的方向A移動以施加第一壓力P1給取樣組件10；又或者，在另一實施例中，部分的持取部22可往朝向取樣組件10的方向A移動以施加第一壓力P1給取樣組件10(圖未示)，舉例而言，持取部22可改變長度以使其一部分往取樣組件10移動。

【0034】 於此，在各圖式中，取樣單元11用於接觸待測物表面的部分是繪示為平面，在進行取樣時，取樣單元11是以該平面與待測物表面接觸，因而可獲取該平面之固定面積的待測物(可被黏取或吸附的顆粒、粒子、或粉塵等物質)。然而，需特別注意的是，圖式僅為示意之用，並非代表取樣單元11實際之尺寸或形狀。實際上，本發明之取樣裝置在取樣時僅會由取樣單元11接觸待測物表面200，透過這樣的設計，持取部22所施加的第一壓力P1僅會透過取樣單元11而施加取樣壓力P於待測物表面上，可避免其他非用於取樣的元件接觸待測物而造成損壞。此外，舉例而言，當待測物表面為非平面(例如曲面等)時，可依需求而調整取樣單元11接觸待測物的部分，以使其具有不同的尺寸或形狀，可有利於更廣泛的應用。

【0035】 而一般在進行精密零件或儀器的取樣時，考量該些待測物的精密性，必須特別注意取樣時所施加的壓力。當施加過大的壓力進行取樣時，可能會造成待測物品的傷害，而若施加過小的壓力進行取樣時，則可能無法採集到足夠檢測的待測物量。另外一方面，不同使用者因使用力道不同會施加不同的壓力，有可能會造成待測物的採集量有所差異，因此間接地影響最後的檢測結果。

【0036】有鑑於上述，本發明所請之可拆卸的取樣裝置可更包含壓力控制裝置。請參考圖10，其為根據本發明另一實施例之可拆卸的取樣裝置300的剖面示意圖。其中，保持件21的容置空間205中可更設置有控壓裝置501，該控壓裝置501設置於保持件21及持取部22之間且連接保持件21及持取部22。在本實施例中，控壓裝置501可為具有固定壓縮負荷的彈性元件，舉例而言，可為彈簧、彈性/緩衝墊、高分子彈性體、氣壓/油壓桿、或阻尼等裝置。當持取部22朝向取樣組件10移動時，會同時施力於控壓裝置501使其產生型態變化而壓縮，進而施加第一壓力P1給取樣組件10。藉由這樣的配置，控壓裝置501透過儲存固定的彈性位能而控制及維持持取部22施加至取樣組件10之第一壓力P1。

【0037】在本發明中，施加壓力至取樣組件10的方式並不僅限於透過機構的移動來達成，更可包含透過取樣裝置中某些機構的形變而達到施加壓力的目的。舉例而言，在另外一實施例中，請參考圖11，其為根據本發明另一實施例之可拆卸的取樣裝置400的剖面示意圖。持取部22可包含壓電材料60，當在壓電材料上施加電壓時，透過逆壓電效應(電能轉換為機械能)的作用，可使壓電材料產生壓縮形變或拉伸形變，而形變後的壓電材料可接觸取樣組件10以施加第一壓力於其上。在本實施例中，控壓裝置601可為供電元件或聯外接線，其提供施加至壓電材料上的電壓，進一步控制壓電材料的形變程度以控制施加至取樣組件10上的第一壓力。須說明的是，本實施例圖式中之壓電材料及控壓裝置(供電元件或聯外接線)僅為方便說明而例示性的繪示，其配置可依需求有所調整。

【0038】再舉例而言，在本發明之又一實施例中，請參考圖12，其為根據本發明另一實施例之可拆卸的取樣裝置500的剖面示意圖。持取部22可包含至少兩磁性元件70，兩磁性元件可例如為永久磁鐵/電磁鐵、或為兩電磁鐵，透過通

電改變磁場致使兩磁性元件的距離產生變化，進而接觸取樣組件10以施加第一壓力於其上。在本實施例中，控壓裝置701可為供電元件或聯外接線，其提供施加至磁性元件上的電流，進一步控制磁場的改變程度以控制施加至取樣組件10上之第一壓力。須說明的是，本實施例圖式中之磁性元件及控壓裝置(供電元件或聯外接線)僅為方便說明而例示性的繪示，其配置可依需求有所調整。

【0039】 根據另一實施例，本發明所請之可拆卸的取樣裝置更包含可調整的壓力控制裝置。請參考圖13，其為根據本發明另一實施例之可拆卸的取樣裝置600的剖面示意圖。其中，保持件21的容置空間205中可更設置有控壓組件50，其包含：彈性元件502，設置於保持件21及持取部22之間且連接保持件21及持取部22；以及調整件503，其設置於保持件21之第四端部202並接觸持取部22。彈性元件502可具有固定的壓縮負荷，當持取部22朝向取樣組件10移動時，會同時施力於控壓裝置501使其產生型態變化而壓縮，進而施加第一壓力P給取樣組件10。

【0040】 在本實施例中，當調整件503施加第二壓力P2至持取部22時，可增加或減少彈性元件502的壓縮負荷。舉例而言，請參考圖13及圖14，調整件503是可調整地鎖合於保持件21的第四端部202，當調整件503往朝向持取部22的方向鎖合時，會同時施加第二壓力P2至持取部22，進而會壓縮彈性元件502以增加彈性元件502的壓縮負荷(如圖14所示)。而當調整件503往相反於持取部22的方向鎖合時，則會改變彈性元件502的壓縮狀態，進而減少彈性元件502的壓縮負荷(如圖13所示)。藉由這樣的配置，可進一步地控制及調整持取部22施加至取樣組件10的壓力。然而，調整件503並不限制於上述實施例，除了鎖合之外，調整件503亦可透過卡合、樁接、或扣合等方式，而可調整地設置於保持件21之第四端部202。

【0041】 另外一方面，亦可透過置換具有不同壓縮負荷之控壓裝置501及彈性元件502來調整持取部22所施加的第一壓力P1。舉例而言，當彈性元件502為彈簧時，可替換具有不同彈簧常數之彈性元件502。由於具有不同彈簧常數之彈性元件502受到相同外力時的形變程度會有所不同，進而可控制及調整持取部22施加至取樣組件10之第一壓力P1。

【0042】 承上述，本發明提供一種可將用於取樣的組件拆卸分離的取樣裝置，透過本發明的配置，使用者取樣後得以將黏有或吸附有待測樣品之取樣組件直接地拆卸，而可輕易地將其運送或移動至其他檢驗場所或裝置上，該易於拆卸及替換的取樣組件更可有利於同時檢測多種待測樣品，大幅提升取樣效率並減少耗材的使用。另外一方面，本發明所提供可拆卸的取樣裝置更具有壓力控制裝置，可控制或調整施加致待測物品上的壓力，可有效地使用於精密零件或儀器的檢測，提供更廣泛的應用及增加取樣效率。

【0043】 以上所述之實施例僅是為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍內。

【符號說明】

10	取樣組件
11	取樣單元
12	承載單元
20	持取元件

21	保持件
22	持取部
30	蓋體
40	盒體
100、300、400、500、600	取樣裝置
101	第一端部
102	第二端部
103	第一接合部
104	凹槽
200	待測物表面
201	第三端部
202	第四端部
203	第二接合部
204	突出部
205	容置空間
50	控壓組件
501、601、701	控壓裝置
502	彈性元件
503	調整件
60	壓電材料
70	磁性元件
A	方向

P	取樣壓力
P1	第一壓力
P2	第二壓力

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種可拆卸的取樣裝置，其包含

一取樣組件，其包含一取樣單元及一承載單元，該取樣單元用於採取一待測樣品，該承載單元具有一第一端部及一第二端部，該第一端部連接並固定該取樣單元，該第二端部具有一第一接合部；以及

一持取元件，其具有一第二接合部以與該第一接合部相互接合；

其中，該取樣單元包含黏性材料及吸附性材料之至少其中之一，而該承載單元的該第一接合部得以和該持取元件之該第二接合部可拆卸地接合，以將帶有該待測樣品之該取樣組件拆卸，該持取元件更包含：一保持件，具有彼此相對之一第三端部及一第四端部，該第三端部定義該第二接合部；以及一持取部，設置於該保持件之該第四端部處。

【請求項2】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該第一端部及該第二端部是設置於該承載單元之彼此相對側。

【請求項3】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該第一端部及該第二端部是設置於該承載單元之彼此相鄰側。

【請求項4】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該承載單元之該第一接合部設有至少一凹槽或至少一突出部，該持取元件之該第二接合部具有至少一突出部或至少一凹槽以與該第一接合部相互接合。

【請求項5】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該第一接合部及該第二接合部是透過卡合、樺接、扣合、夾合、或鎖合的方式相互接合。

【請求項6】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該保持件中更具有一容置空間於該第三端部及該第四端部之間，該持取部是從該保持件之該第四端部插入以部分地設置於該保持件的該容置空間內。

【請求項7】 如請求項6所述之可拆卸的取樣裝置，其中該持取部是可移動地設置於該容置空間內，當至少一部份之該持取部朝向該取樣組件移動時，至少一部份之該持取部接觸該第一接合部，以施加一第一壓力給該取樣組件。

【請求項8】 如請求項7所述之可拆卸的取樣裝置，更包含一控壓裝置，其設置於該容置空間中並連接該保持件及該持取部，藉以控制及維持該持取部施加至該取樣組件之該第一壓力。

【請求項9】 如請求項7所述之可拆卸的取樣裝置，更包含一控壓組件，包含：
一彈性元件，其設置於該容置空間中並連接該保持件及該持取部；以及
一調整件，其設置於該保持件之該第四端部並接觸該持取部；
其中該調整件施加一第二壓力至該持取部以改變該彈性件之一壓縮負荷，藉以控制及調整該持取部施加至該取樣組件之該第一壓力。

【請求項10】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該持取部更包含一壓電材料，當施加一電壓至該壓電材料而使其產生形變時，形變後的該壓電材料接觸該第一接合部，以施加一第一壓力給該取樣組件。

【請求項11】 如請求項10所述之可拆卸的取樣裝置，更包含一控壓裝置，其連接該壓電材料，且提供並控制施加至該壓電材料之該電壓而控制該第一壓力。

【請求項12】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該持取部更包含至少兩磁性元件，當施加一電流至該至少兩磁性元件時，該至少兩磁性元件之間的

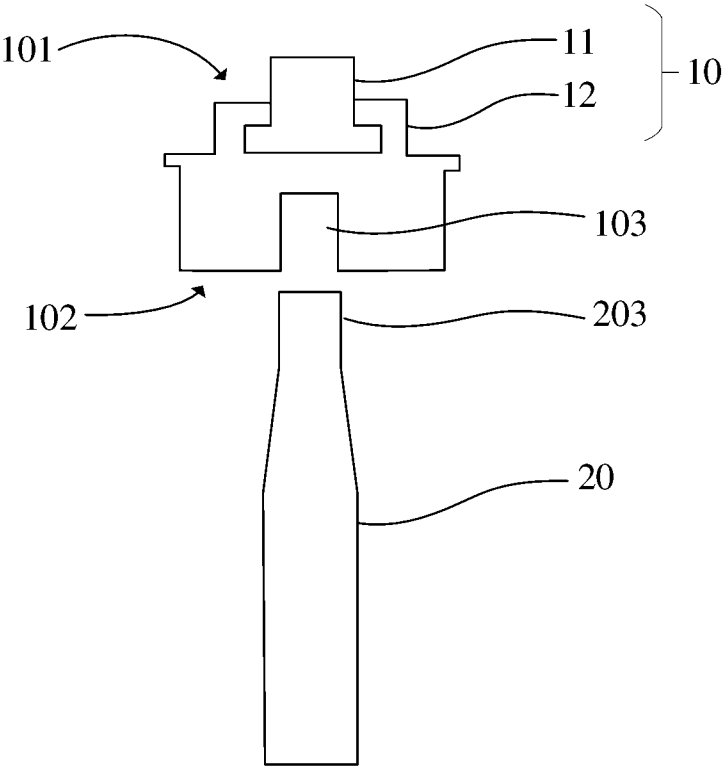
一距離改變，致使其中一磁性元件接觸該第一接合部，以施加一第一壓力給該取樣組件。

【請求項13】 如請求項12所述之可拆卸的取樣裝置，更包含一控壓裝置，其連接該至少兩磁性元件，且提供並控制施加至該至少兩磁性元件之該電流而控制該第一壓力。

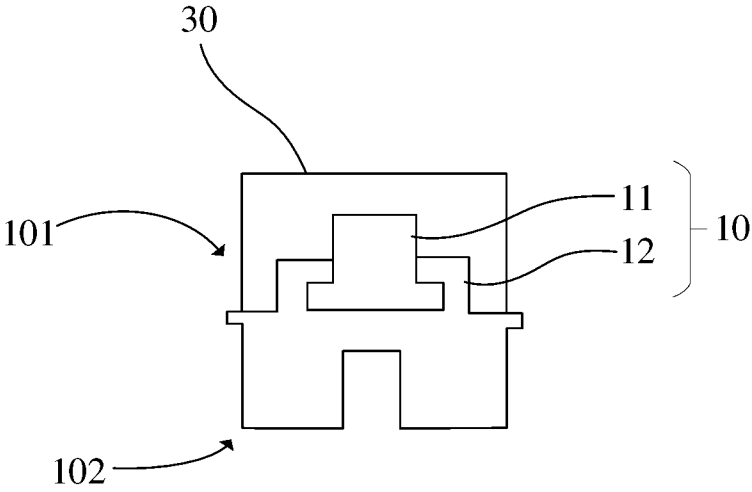
【請求項14】 如請求項1所述之可拆卸的取樣裝置，其中該取樣單元及該承載單元之至少其中之一包含一導電材料。

【發明圖式】

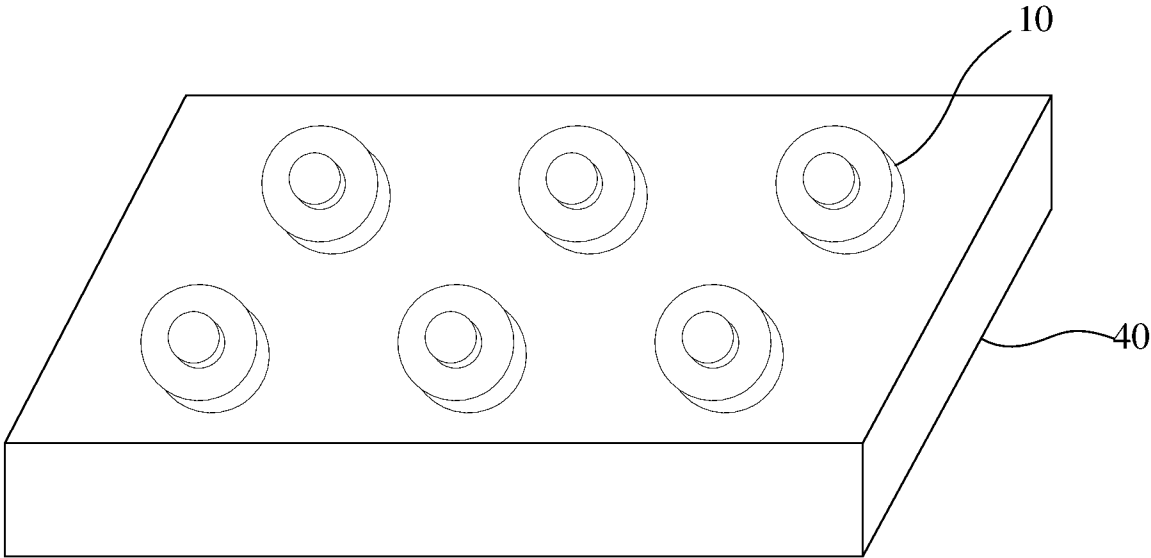
100



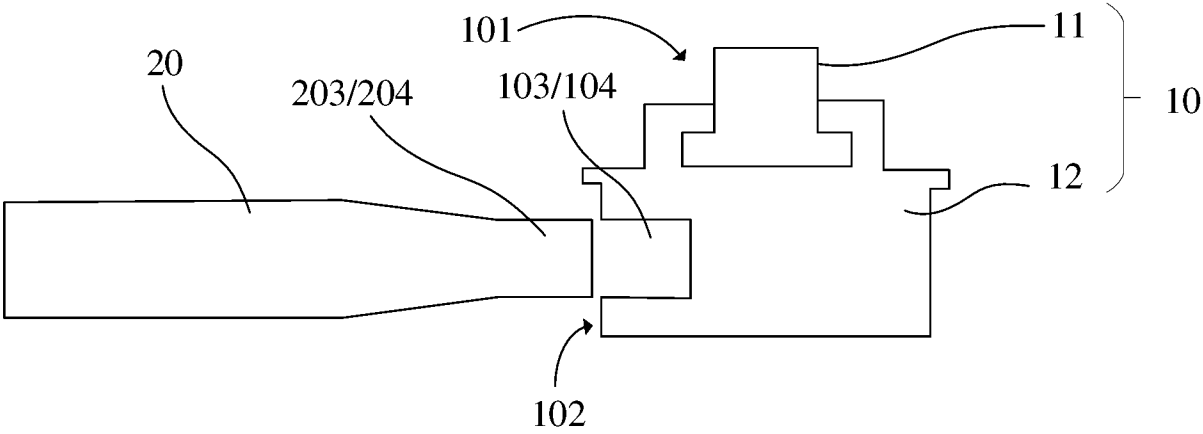
【圖1】



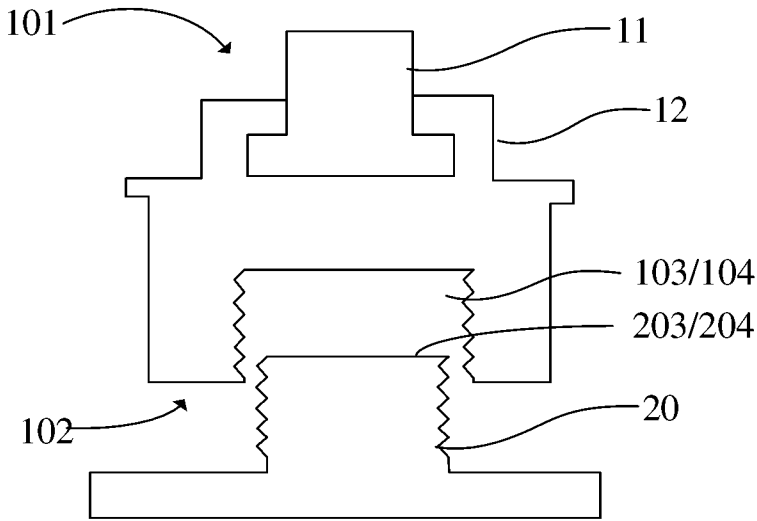
【圖2】



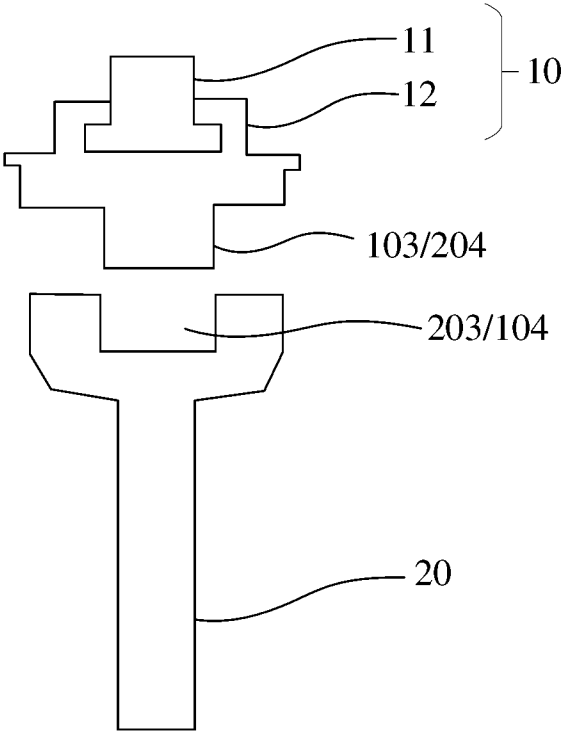
【圖3】



【圖4】

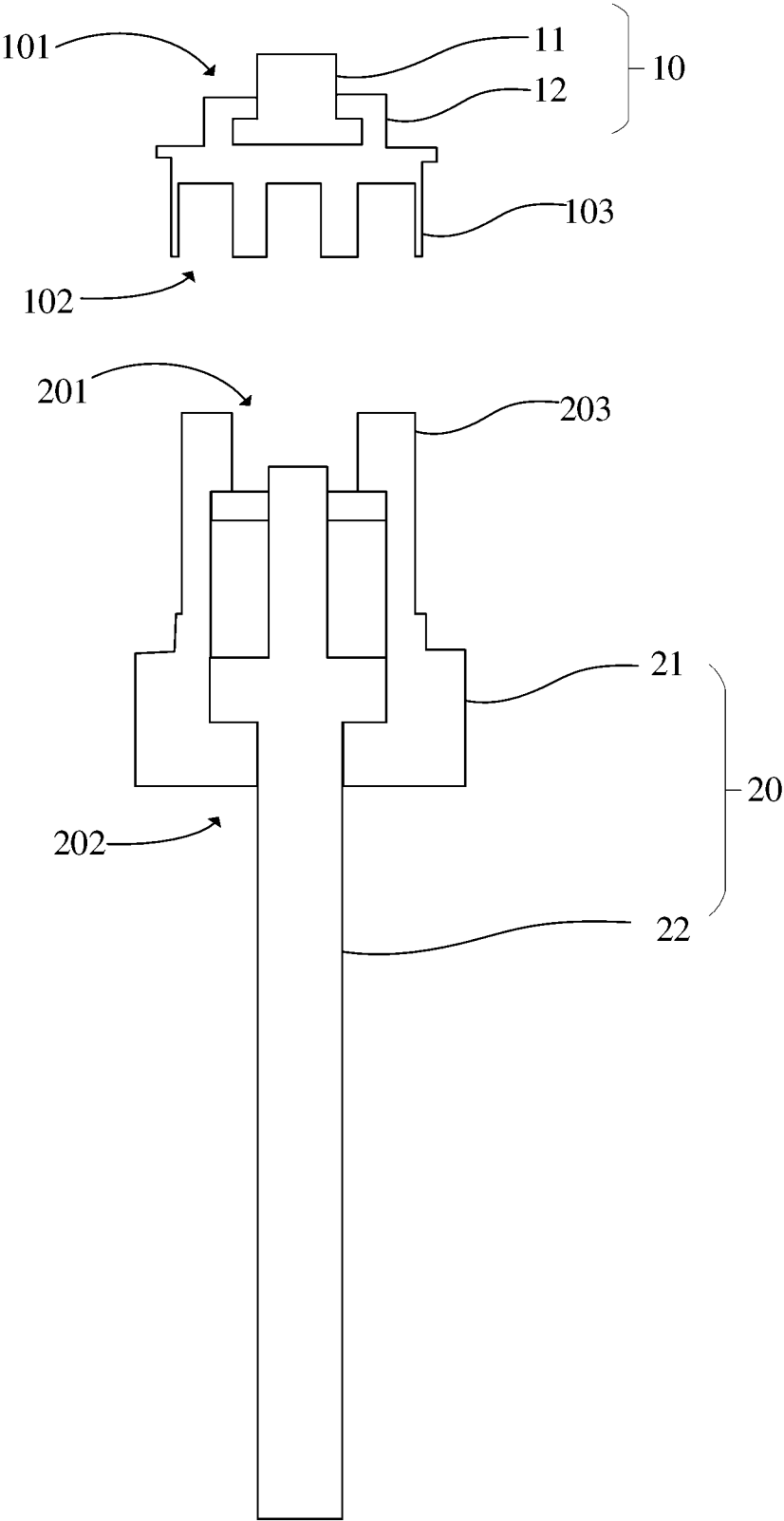


【圖5】

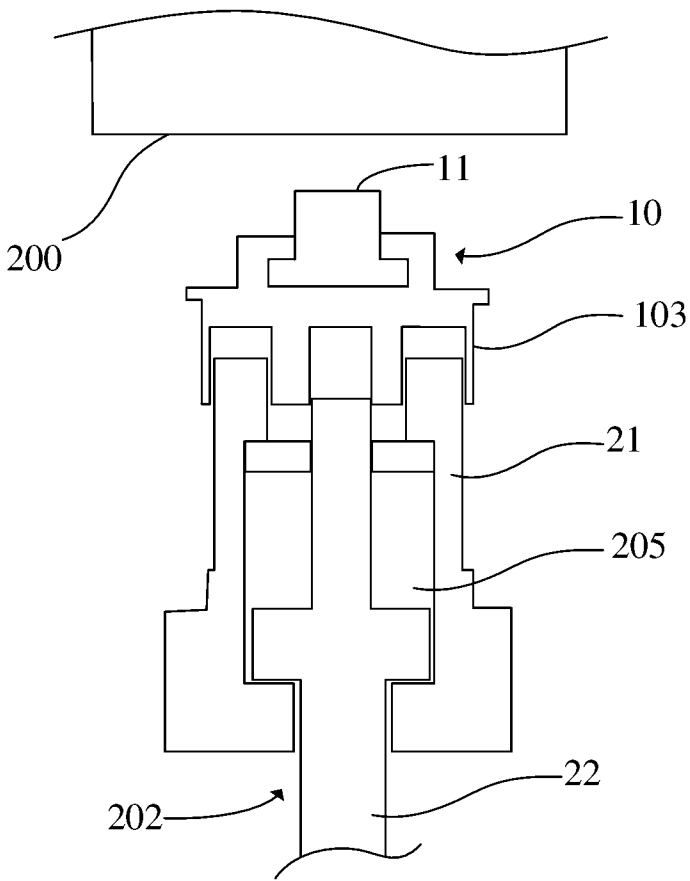


【圖6】

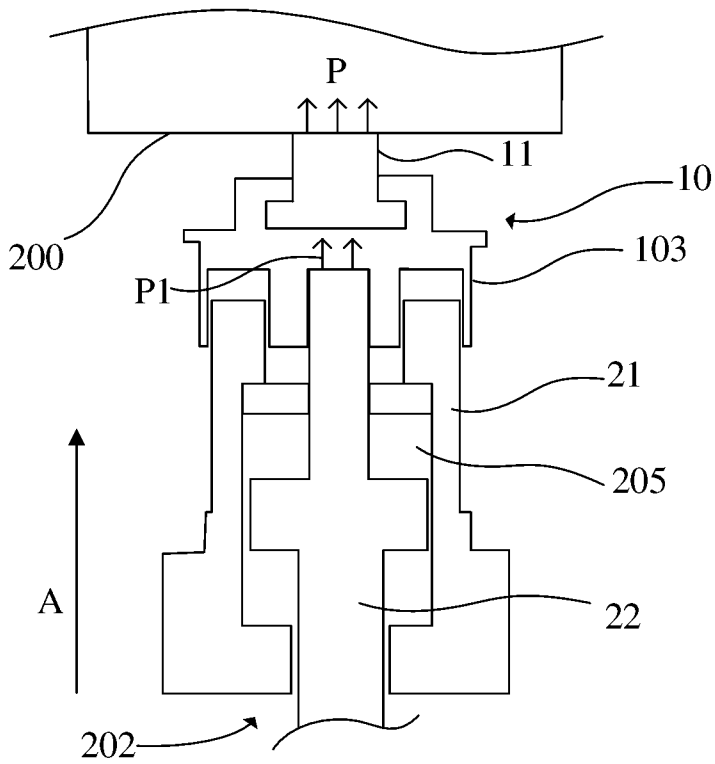
100



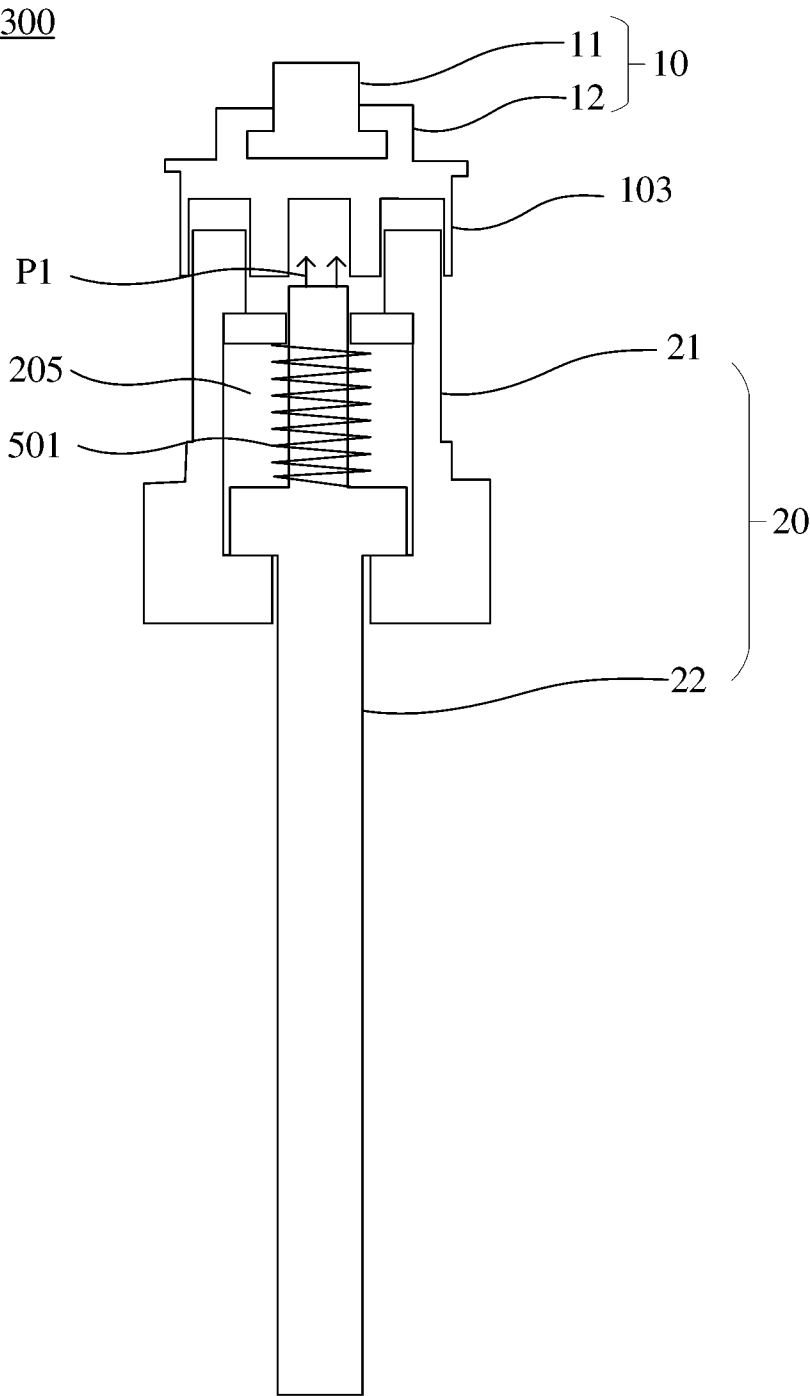
【圖7】



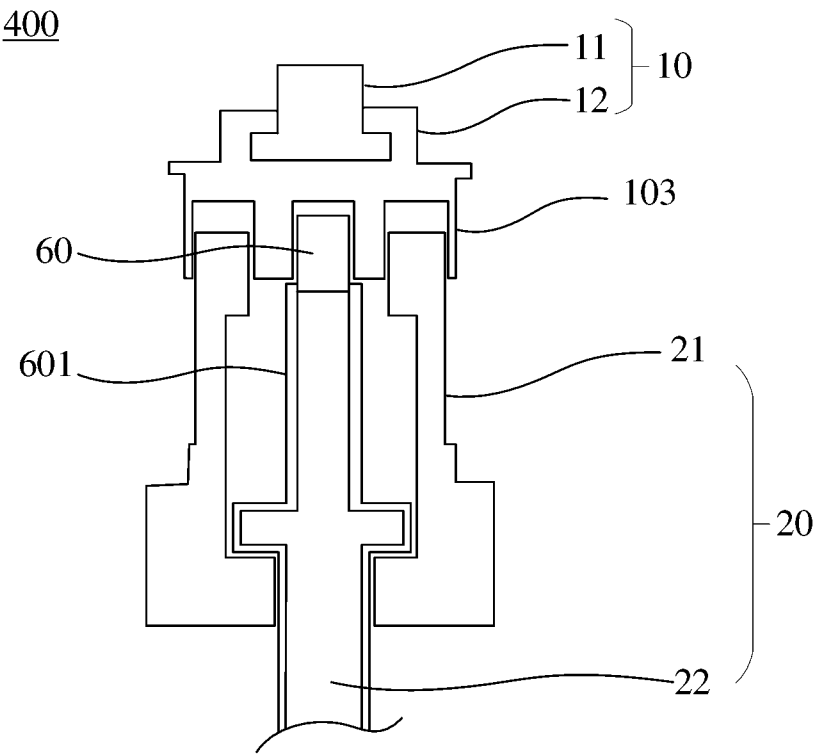
【圖8】



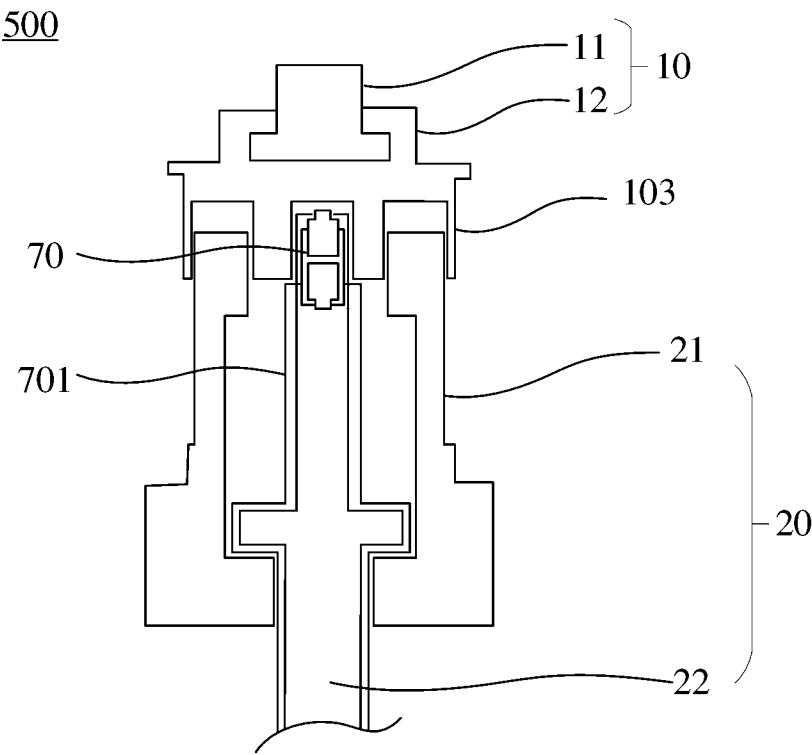
【圖9】



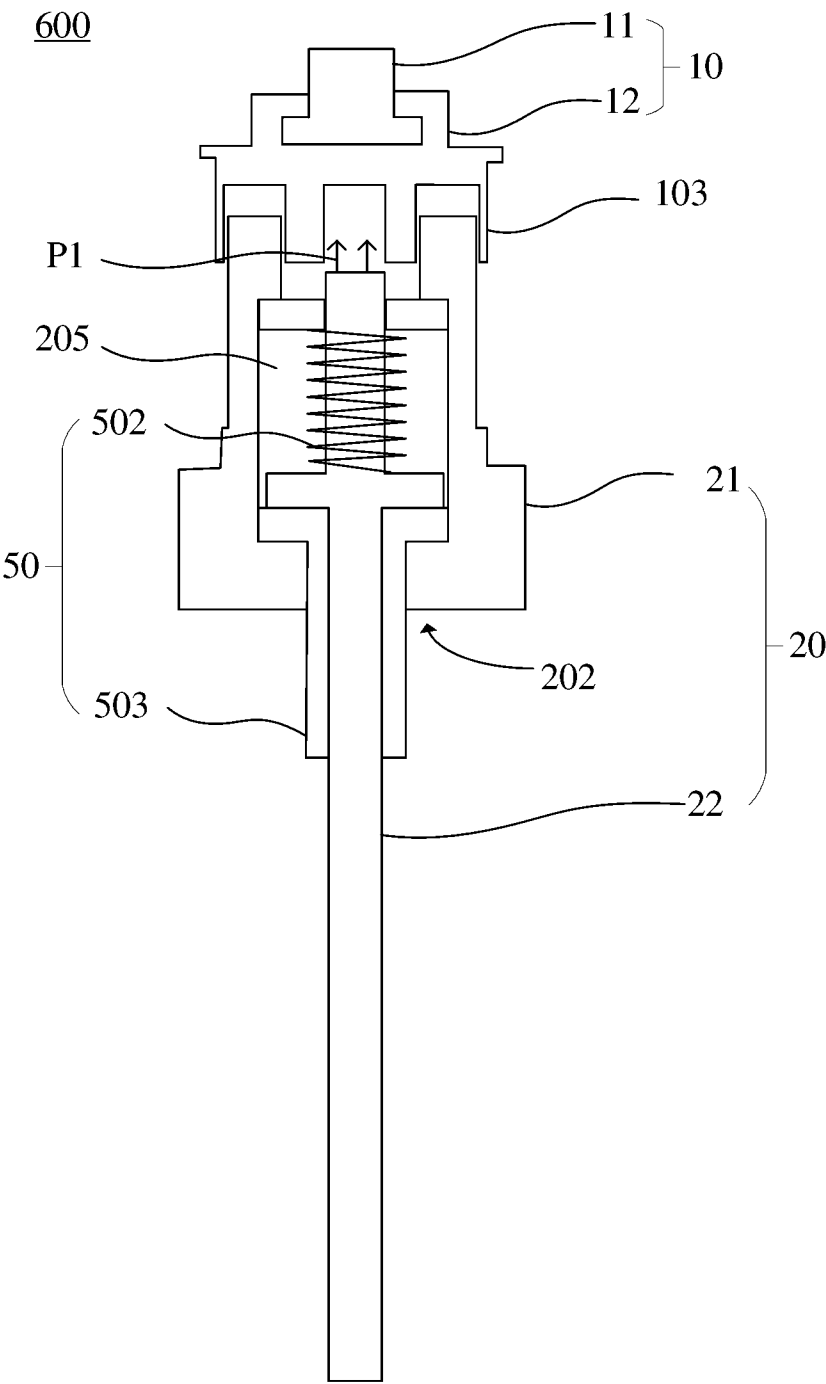
【圖10】



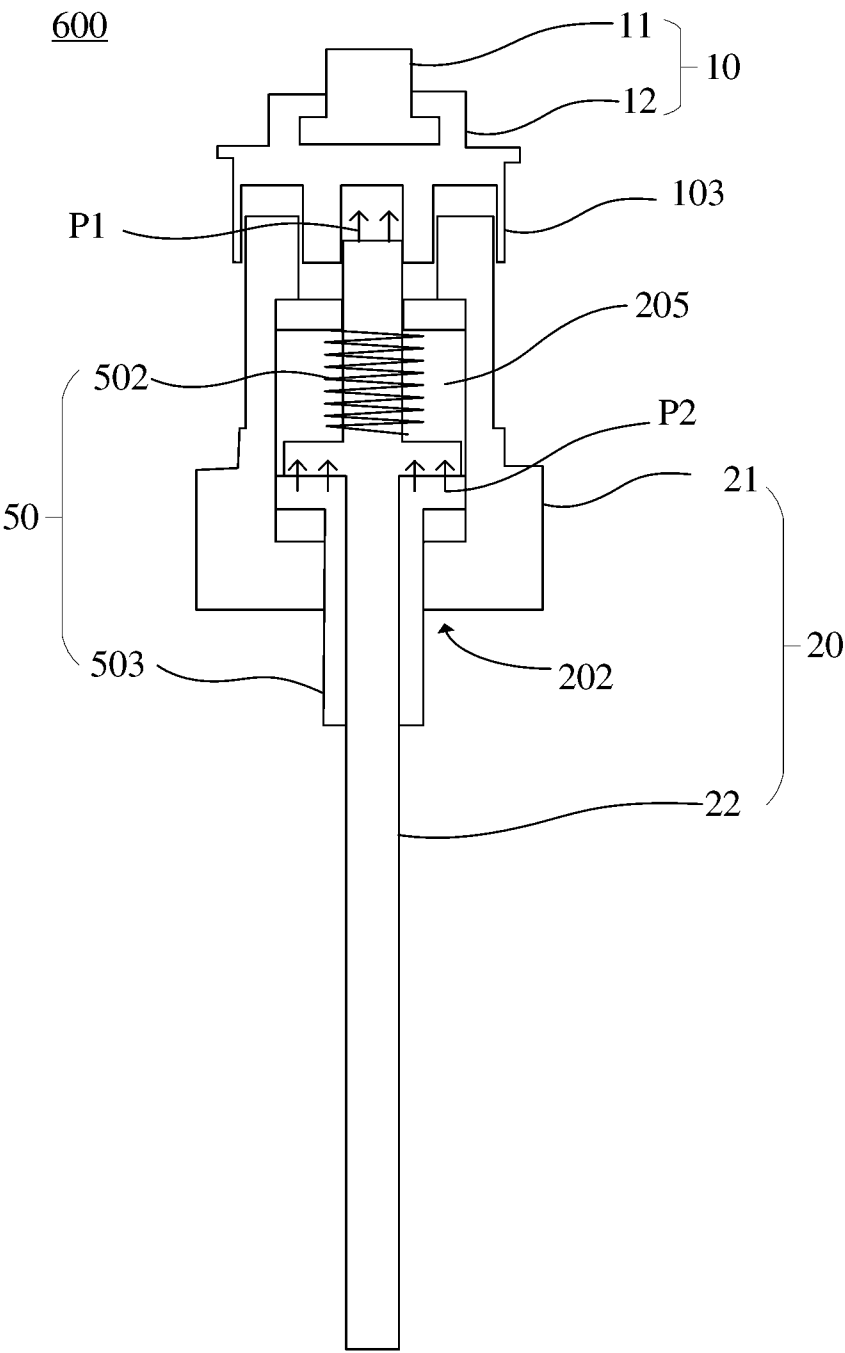
【圖11】



【圖12】



【圖13】



【圖14】