



(10) **DE 20 2015 105 750 U1** 2015.12.24

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 105 750.4**

(22) Anmeldetag: **29.10.2015**

(47) Eintragungstag: **17.11.2015**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **24.12.2015**

(51) Int Cl.: **A44B 17/00 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Entron Design Ltd., Taichung City, TW**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**LangPatent Anwaltskanzlei IP Law Firm, 81671  
München, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

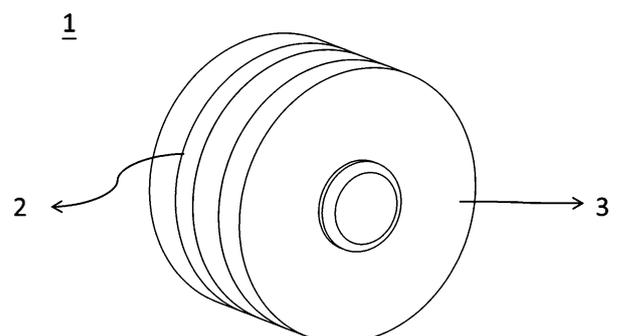
(54) Bezeichnung: **Einrast- und Verriegelungsvorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Einrast- und Verriegelungsvorrichtung, die ein Hauptkörperelement und ein Verriegelungselement umfasst, dadurch gekennzeichnet,

dass das Hauptkörperelement eine erste Oberfläche mit einer Öffnung und eine geschlossene zweite Oberfläche aufweist, wobei in der Öffnung ein erster Aufnahmeraum und ferner um den äußeren Umfang des ersten AufnahmeRaums ein zweiter AufnahmeRaum gebildet ist, wobei eine erste Feder und ein Einrastelement im ersten AufnahmeRaum aufgenommen sind, wobei der Boden des Einrastelements einen vorstehenden Ring aufweist, sodass die erste Feder zwischen dem vorstehenden Ring des Einrastelements und der zweiten Oberfläche des Hauptkörperelements eingeschlossen werden kann, wobei die zweite Feder und ein Trennelement im zweiten AufnahmeRaum untergebracht sind, wobei der Boden des Trennelements einen vorstehenden Ring aufweist, wobei die zweite Feder zwischen dem vorstehenden Ring des Trennelements und der zweiten Oberfläche des Hauptkörperelements eingeschlossen wird, wobei ferner mindestens eine Rastvorrichtung zwischen dem Trennelement und dem Einrastelement angeordnet ist,

dass das Verriegelungselement ein vorderes Endstück, ein Druckknopfelement zum Trennen und ein hinteres Endstück aufweist, wobei das vordere Endstück eine erste Oberfläche mit einem vorstehenden Ende und eine zweite Oberfläche mit einer Öffnung aufweist, wobei eine Einrasteinrichtung an dem vorstehenden Ende ausgebildet ist, wobei an der ersten Oberfläche mehrere Bohrungen vorgesehen sind, wobei das hintere Endstück eine erste Oberfläche mit einer ersten Öffnung und eine zweite Oberfläche mit einer zweiten Öffnung aufweist,

dass das Druckknopfelement zum Trennen mindestens einen Vorsprung aufweist, wobei alle Vorsprünge aus der ersten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen herausragen, wobei ein Druckabschnitt an der zweiten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen vorgesehen ist, dass der Druckabschnitt aus der zweiten Öffnung des hinteren Endstücks herausragt, wenn das Druckknopfelement zum Trennen vom vorderen Endstück und vom hinteren Endstück umhüllt ist, wobei jeder Vorsprung an dem Druckknopfelement zum Trennen mit jeweils einer der mehreren Bohrungen an der ersten Oberfläche des vorderen Endstücks korrespondiert.



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrast- und Verriegelungsvorrichtung und insbesondere eine Einrast- und Verriegelungsvorrichtung, bei der die Trenn betätigung mittels eines Druckknopfs durchgeführt werden kann, sodass diese durch den Druckknopf über eine schnelle Trennfunktion verfügt.

### Stand der Technik

**[0002]** Herkömmliche Einrast- und Verriegelungsvorrichtungen können in der Regel in einen Druckknopfabschnitt, einen Einrast- und Verriegelungsabschnitt, einen Sockelabschnitt und einen Federblattabschnitt unterteilt werden. Das Federblattende kann in den Sockelabschnitt eingesteckt werden. Die Einrast- und Verriegelungsvorrichtungen können befestigt werden, weil das Federblatt des Einrast- und Verriegelungsabschnitts mit dem Sockelabschnitt in Eingriff gebracht wird und sich nicht bewegen lässt. Es bestehen jedoch noch einige Mängel bei der Verwendung herkömmlicher Einrast- und Verriegelungsvorrichtungen. Beispielsweise ist es für übergewichtige Personen, schwangere Frauen, Kinder, ältere Menschen, Behinderte usw. schwer, die Einrast- und Verriegelungsvorrichtung präzise und schnell zu benutzen, wenn sie mit der Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nicht vertraut sind, was leicht zu der Gefahr führt, dass kein ordnungsgemäßes Einrasten erfolgt. Darüber hinaus springt die Einrast- und Verriegelungsvorrichtung oft nicht sofort auf, sobald der Druckknopf im Entriegelungsprozess vom Benutzer gedrückt wird, sodass die Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nicht erfolgreich entsperrt werden kann. Die oben genannten Probleme stellen die vorhandenen Probleme bei der Verwendung herkömmlicher Einrast- und Verriegelungsvorrichtungen dar.

### Offenbarung der Erfindung

**[0003]** Um die obigen Probleme bei der Verwendung herkömmlicher Einrast- und Verriegelungsvorrichtungen zu lösen, stellt die vorliegende Erfindung eine Einrast- und Verriegelungsvorrichtung bereit, die ein Hauptkörperelement und ein Verriegelungselement umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Hauptkörperelement eine erste Oberfläche mit einer Öffnung und eine geschlossene zweite Oberfläche beinhaltet, wobei in der Öffnung ein erster Aufnahmeraum und ferner um den äußeren Umfang des ersten Aufnahme raums herum ein zweiter Aufnahme raum ausgebildet ist, wobei eine erste Feder und ein Einrastelement im ersten Aufnahme raum vorgesehen sind, wobei der Boden des Einrastelements einen vorstehenden Ring aufweist, sodass die erste Feder zwischen dem vorstehenden Ring des Einrastelements und der zweiten Oberfläche des Haupt-

körperelements eingeschlossen werden kann, wobei eine zweite Feder und ein Trennelement im zweiten Aufnahme raum aufgenommen sind, wobei der Boden des Trennelements einen vorstehenden Ring aufweist, sodass die zweite Feder zwischen dem vorstehenden Ring des Trennelements und der zweiten Oberfläche des Hauptkörperelements eingeschlossen wird. Darüber hinaus wird mindestens eine Rastvorrichtung zwischen dem Trennelement und dem Einrastelement angeordnet. Das Verriegelungselement beinhaltet ferner ein vorderes Endstück, ein Druckknopfelement zum Trennen und ein hinteres Endstück, wobei das vordere Endstück aus einer ersten Oberfläche mit einem vorstehenden Ende und einer zweiten Oberfläche mit einer Öffnung gebildet ist, wobei eine Einrasteinrichtung an dem vorstehenden Ende ausgebildet ist, wobei an der ersten Oberfläche mehrere Bohrungen vorgesehen sind, wobei das hintere Endstück aus einer ersten Oberfläche mit einer ersten Öffnung und einer zweiten Oberfläche mit einer zweiten Öffnung gebildet ist, wobei das Druckknopfelement zum Trennen mindestens einen Vorsprung aufweist, wobei alle Vorsprünge aus der ersten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen herausragen, wobei ein Druckabschnitt an der zweiten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen vorgesehen ist, wobei der Druckabschnitt, wenn das Druckknopfelement zum Trennen vom vorderen Endstück und vom hinteren Endstück umhüllt ist, aus der zweiten Öffnung des hinteren Endstücks herausragt, und wobei jeder Vorsprung an dem Druckknopfelement zum Trennen mit jeweils einer der mehreren Bohrungen an der ersten Oberfläche des vorderen Endstücks korrespondiert.

**[0004]** Ferner wirkt eine magnetische Anziehungskraft zwischen dem Hauptkörperelement und dem Verriegelungselement. Wenn sich das Hauptkörperelement und das Verriegelungselement einander annähern, entsteht sofort eine Anziehungskraft und es kommt somit zu einem automatischen Einrasten, sodass auch Sehbehinderte die Einrastbetätigung alleine durchführen können. Die Bequemlichkeit bei der Verwendung der Einrast- und Verriegelungsvorrichtung ist somit erheblich verbessert.

**[0005]** Bei der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung können das Hauptkörperelement und das Verriegelungselement aufgrund ihrer gegenseitigen magnetischen Anziehungskraft beim gegenseitigen Nähern zusammengeführt werden, wodurch ein automatisches Einrasten erreicht wird. Die vorliegende Erfindung verfügt über eine schnelle Einrastfunktion und ist durch das Druckknopfelement zum Trennen auch imstande eine schnelle Trennfunktion zu erzielen, um möglichen Unannehmlichkeiten bei der Verwendung der Einrast- und Verriegelungsvorrichtung effektiv entgegenzuwirken. Die vorliegende Erfindung lässt sich auf unterschiedliche Anwendungsanforderungen, welche im Alltag eine Ein-

rastfunktion erfordern, anwenden, wie zum Beispiel in Sicherheitseinrast- und Verriegelungsvorrichtungen für Fahrzeuge, für Ski und Snowboards, für Hüte, beim Militär, für Boote, für Kinderwagen, für Systemmöbel, in der Luftfahrtindustrie, für mechanische Arme, usw.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0006] Fig. 1** zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

**[0007] Fig. 2** zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des ersten Ausführungsbeispiels,

**[0008] Fig. 3** zeigt eine schematische perspektivische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des ersten Ausführungsbeispiels,

**[0009] Fig. 4** zeigt eine schematische Schnittansicht des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des ersten Ausführungsbeispiels,

**[0010] Fig. 5** zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung des erfindungsgemäßen Verriegelungselements des ersten Ausführungsbeispiels,

**[0011] Fig. 6** zeigt eine schematische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Verriegelungselements des ersten Ausführungsbeispiels,

**[0012] Fig. 7** zeigt eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Druckknopfelements zum Trennen des Verriegelungselements des ersten Ausführungsbeispiels vor dem Drücken,

**[0013] Fig. 8** zeigt eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Druckknopfelements zum Trennen des Verriegelungselements des ersten Ausführungsbeispiels nach dem Drücken,

**[0014] Fig. 9** zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel vor dem Einrasten,

**[0015] Fig. 10** zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel beim Einrasten,

**[0016] Fig. 11** zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel nach dem Einrasten,

**[0017] Fig. 12** zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

**[0018] Fig. 13** zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des zweiten Ausführungsbeispiels,

**[0019] Fig. 14** zeigt eine schematische perspektivische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des zweiten Ausführungsbeispiels, und

**[0020] Fig. 15** zeigt eine schematische Schnittansicht des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des zweiten Ausführungsbeispiels.

#### Detaillierte Beschreibung der Ausführungsformen

**[0021]** Zuerst wird auf **Fig. 1** verwiesen, welche eine schematische dreidimensionale Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel zeigt. Wie in **Fig. 1** gezeigt, umfasst die erfindungsgemäße Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1** ein Hauptkörperelement **2** und ein Verriegelungselement **3**, wobei die beiden Elemente zusammen eine Einheit und zwar die erfindungsgemäße Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1** bilden.

**[0022]** Ferner wird auf **Fig. 2** bis **Fig. 4** verwiesen, welche eine schematische dreidimensionale Darstellung, eine schematische perspektivische Explosionsansicht und eine schematische Schnittansicht des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des ersten Ausführungsbeispiels zeigen. Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist das Hauptkörperelement **2** in einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ein Zylinderkörper, der aus einem oberen Abdeckelement **26** und einem Sockelelement **27** zusammengesetzt ist, wobei ein Einrastelement **21**, Rastvorrichtungen **22** und ein Trennelement **23** zwischen dem oberen Abdeckelement **26** und dem Sockelelement **27** angeordnet sind. Wie in **Fig. 3** gezeigt, weist das obere Abdeckelement **26** ferner ein Rundloch **264** auf, das durch die erste Oberfläche **261** und die zweite Oberfläche **262** hindurchgeht, wobei ein hervorstehendes Schraubgewinde **263** benachbart zu einer Seite der zweiten Oberfläche **262** angeordnet ist, wobei das Sockelelement **27** eine erste Oberfläche **271** mit einer zentralen Öffnung **274** und eine geschlossene zweite Oberfläche **272** beinhaltet, wobei ein Schraubgewinde **2741** an der äußeren Seitenwand der zentralen Öffnung **274** vorgesehen ist, sodass das obere Abdeckelement **26** und das Sockelelement **27** durch das Schraubgewinde **2741** und das hervorstehende Schraubgewinde **263** des oberen Abdeckelements **26** fest verriegelt sind. Die Mitte des Sockelelements **27** weist ferner einen Blockierrieng **276** auf, wobei die

Höhe des Blockierings **276** die erste Oberfläche **271** überragt, wobei ein erster Aufnahmeaum **275** in der Mitte des Blockierings **276** gebildet ist, wobei ein zweiter Aufnahmeaum **273** ferner um den äußeren Umfang des ersten Aufnahmeaums **275** herum gebildet ist, wobei der erste Aufnahmeaum **275** im dargestellten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ein zylindrischer Raum ist, wobei der zweite Aufnahmeaum **273** den ersten Aufnahmeaum **275** umgibt und somit ein ringförmiger Raum gebildet ist, wobei der Blockiering **276** zwischen dem ersten Aufnahmeaum **275** und dem zweiten Aufnahmeaum **273** angeordnet ist, wobei eine erste Feder **24** und ein Einrastelement **21** im ersten Aufnahmeaum **275** untergebracht sind, wobei der Boden des Einrastelements **21** einen vorstehenden Ring **2101** aufweist, sodass die erste Feder **24** zwischen dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** und der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** eingeschlossen werden kann, wobei der äußere Umfang des vorstehenden Rings **2101** größer als der äußere Umfang des Hauptkörpers des Einrastelements **21** ist. Hierbei ist offensichtlich, dass die erste Feder **24** an der Unterseite des ersten Aufnahmeaums **275** und das Einrastelement **21** an der Oberseite des ersten Aufnahmeaums **275** angebracht wird. Ferner ist gemäß der vorliegenden Erfindung ein Begrenzungsring **277** an einer Seite der ersten Oberfläche **271** des nahe des Sockelelements **27** befindlichen Blockierings **276** angeordnet, sodass der Begrenzungsring **277** des Blockierings **276** mit dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** in Kontakt steht, wobei das Einrastelement **21** die Oberfläche des Blockierings **276** nicht überragt. Wenn die erste Feder **24** nicht zusammengedrückt wird, liegt die erste Feder **24**, durch die Federkraft an dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** an, sodass das Einrastelement **21** nicht in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt werden kann. Wenn das Einrastelement **21** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt wird, drückt das Einrastelement **21** die erste Feder **24** durch Ausüben einer Kraft auf die ebene Fläche **2102** des Einrastelements **21** nach unten, sodass das Einrastelement **21** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt werden kann.

**[0023]** Zudem werden eine zweite Feder **25** und ein Trennelement **23** im zweiten Aufnahmeaum **273** aufgenommen wobei der Boden des Trennelements **23** einen vorstehenden Ring **2301** aufweist, wodurch die zweite Feder **25** zwischen dem vorstehenden Ring **2301** des Trennelements **23** und der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** eingeschlossen wird, wobei es offensichtlich ist, dass die zweite Feder **25** an der Unterseite des zweiten Aufnahmeaums **273** und das Trennelement **23** an der Oberseite des zweiten Aufnahmeaums **273** angebracht ist. Nachdem das obere Abdeckelement **26** und das Sockelelement

**27** fest miteinander verbunden wurden, ist das Rundloch **264** mit dem zweiten Aufnahmeaum **273** durchgängig verbunden, wobei daraus folgt, dass die Größe des Rundlochs **264** und die Größe des zweiten Aufnahmeaums **273** gleich sind. Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ferner ein Begrenzungsring **265** an einer Seite der ersten Oberfläche **261** des nahe des oberen Abdeckelements **26** befindlichen Rundlochs **264** des oberen Abdeckelements **26** angeordnet, wobei der Begrenzungsring **265** mit dem vorstehenden Ring **2301** des Trennelements **23** in Verbindung steht, wenn das obere Abdeckelement **26** und das Sockelelement **27** fest verbunden sind, wobei das Trennelement **23** die erste Oberfläche **261** des oberen Abdeckelements **26** nicht überragt. Wenn die zweite Feder **25** nicht zusammengedrückt wird, liegt die zweite Feder **25** durch die Federkraft an dem vorstehenden Ring **2301** des Trennelements **23** an, wodurch das Trennelement **23** nicht in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt werden kann. Wenn das Trennelement **23** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt wird, drückt das Trennelement **23** die zweite Feder **25** durch Aufbringen einer Kraft an der ebenen Fläche **2302** des Trennelements **23** nach unten, wodurch das Trennelement **23** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt wird.

**[0024]** Ferner sind Rastvorrichtungen **22** am Hauptkörperelement **2** angeordnet, wie in **Fig. 2** bis **Fig. 4** gezeigt ist, wobei die Rastvorrichtungen **22** im ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mittels einer Mehrzahl von harten kreisförmigen Objekten, beispielsweise durch vier Kugeln, ausgebildet ist. Um die Rastvorrichtungen **22** aufzunehmen, ist eine Nut **231** an einer Seite der nahe des oberen Abdeckelements **26** befindlichen ersten Oberfläche **261** des Trennelements **23** ausgebildet, wobei die Form der Nut mit der Form der Rastvorrichtungen **22** korrespondiert. Mehrere Durchgangsbohrungen **278** sind an einer Seite des nahe der Oberfläche **2761** befindlichen Blockierings **276** des Sockelelements **27** ausgebildet, wobei die Durchgangsbohrungen **278** den Rastvorrichtungen **22** im Blockiering **276** ein Hin- und Herbewegen erlauben, wobei die Dicke des Blockierings **276** kleiner als die Dicke der Rastvorrichtungen **22** ist, sodass die Rastvorrichtungen **22** zwischen dem Trennelement **23** und dem Einrastelement **21** aufgenommen werden können, wie in **Fig. 4** gezeigt ist. Wenn die erste Feder **24** nicht zusammengedrückt wird, liegt die erste Feder **24** durch die Federkraft an dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** an, wodurch das Einrastelement **21** die Rastvorrichtungen **22** in Richtung der Nut **231** des Trennelements **23** drückt, sodass die Rastvorrichtungen **22** mit der Nut **231** in Kontakt treten.

**[0025]** Ferner wird in Bezug auf die vorliegende Erfindung betont, dass der in **Fig. 2** und **Fig. 3** gezeigt

te Aufbau des Hauptkörperelements **2** nur zur Beschreibung des erfindungsgemäßen ersten Ausführungsbeispiels dient, wobei die Form des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements **2** nicht auf einen Zylinderkörper beschränkt sein soll. In einer bevorzugten Anwendung kann die Form des Hauptkörperelements **2** entsprechend den Produktanforderungen in einer Vielzahl von geometrischen Formen, beispielsweise mit dreiseitiger Mantelfläche, vierseitiger Mantelfläche oder fünfseitiger Mantelfläche, ausgebildet sein.

**[0026]** Es wird nun auf **Fig. 5** und **Fig. 6** verwiesen, welche eine schematische dreidimensionale Darstellung und eine schematische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Verriegelungselements des ersten Ausführungsbeispiels zeigen. Wie in **Fig. 5** und **Fig. 6** gezeigt, ist das Verriegelungselement **3** ein Zylinderkörper. Das Verriegelungselement **3** umfasst ein vorderes Endstück **34**, ein Druckknopfelement zum Trennen **33** und ein hinteres Endstück **38**, wobei das Druckknopfelement zum Trennen **33** vom vorderen Endstück **34** und hinteren Endstück **38** umschlossen ist, wobei sich das vordere Endstück **34** mittels des hervorstehenden Schraubgewindes **342** des vorderen Endstücks **34** fest an dem hinteren Endstück **38** verschrauben lässt.

**[0027]** Weiter bezugnehmend auf **Fig. 6** weist das vordere Endstück **34** eine erste Oberfläche **36** mit einem vorstehenden Ende **31** und eine zweite Oberfläche **37** mit einer Öffnung **341** auf, wobei das vorstehende Ende **31** aus der ersten Oberfläche **36** herausragt, wobei eine Einrasteinrichtung **32** an dem vorstehenden Ende **31** ausgebildet ist. Im ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist die Einrasteinrichtung **32** in Form einer Nut gestaltet, wobei die Nut mit den Rastvorrichtungen **22** in Eingriff steht. Die Betätigung zum Eintasten der Einrasteinrichtung **32** an den Rastvorrichtungen **22** wird im Folgenden detailliert beschrieben. Ferner sind mehrere Bohrungen **343** an der ersten Oberfläche **36** des vorderen Endstücks **34** vorgesehen. Im ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die mehreren Bohrungen **343** symmetrisch um die Position des vorstehenden Endes **31** herum angeordnet.

**[0028]** Weiter bezugnehmend auf **Fig. 6** weist das Druckknopfelement zum Trennen **33** mindestens einen Vorsprung **35** auf, wobei die Vorsprünge **35** jeweils aus der ersten Oberfläche **332** des Druckknopfelements zum Trennen **33** herausragen. Im ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist mindestens ein Vorsprung **35** vorgesehen, wobei die Vorsprünge **35** symmetrisch angeordnet sind und alle Vorsprünge **35** eine geeignete Länge aufweisen. An einer Seite der zweiten Oberfläche **333** des Druckknopfelements zum Trennen **33** ist ein Druckabschnitt **331** vorgesehen, wobei der äußere Umfang des Druckabschnitts **331** kleiner als der äußere Umfang des Druckknop-

felements zum Trennen **33** ist, wobei der Druckabschnitt **331** aus der zweiten Oberfläche **333** herausragt. Das hintere Endstück **38** weist eine erste Oberfläche **381** mit einer ersten Öffnung **384** und eine zweite Oberfläche **382** mit einer zweiten Öffnung **385** auf, wobei die erste Öffnung **384** bis zur dritten Oberfläche **383** ausgebildet ist, wobei die Größe der ersten Öffnung **384** größer als die Größe der zweiten Öffnung **385** ist.

**[0029]** Wenn das hervorstehende Schraubgewinde **342** der zweiten Oberfläche **37** des vorderen Endstücks **34** des Verriegelungselements **3** an der ersten Oberfläche **381** des hinteren Endstücks **38** fest verschraubt ist, bilden die Öffnung **341** des vorderen Endstücks **34** und die erste Öffnung **384** des hinteren Endstücks **38** zusammen einen Aufnahmeraum zur Unterbringung des Druckknopfelements zum Trennen **33**. Wenn das Druckknopfelement zum Trennen **33** zwischen dem vorderen Endstück **34** und dem hinteren Endstück **38** aufgenommen ist, wird der Druckabschnitt **331** des Druckknopfelements zum Trennen **33** in der zweiten Öffnung **385** des hinteren Endstücks **38** des Verriegelungselements **3** aufgenommen, wobei das Druckknopfelement zum Trennen **33** in dem Aufnahmeraum bewegbar ist, wobei dessen Bewegungsrichtung zur ersten Oberfläche **36** des Verriegelungselements **3** hin oder von der ersten Oberfläche **36** des Verriegelungselements **3** weg verläuft. Ferner sind die mehreren Bohrungen **343** des vorderen Endstücks **34** im ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel zu mindestens einem Vorsprung **35** des Druckknopfelements zum Trennen **33** korrespondierend angeordnet. Dadurch, dass jeder Vorsprung **35** mit einer geeigneten Länge ausgebildet ist, kann jeder Vorsprung **35** nach der Verschiebung des Druckabschnitts **331** des Druckknopfelements zum Trennen **33**, die durch ein Drücken nach vorne bewirkt wird, durch die entsprechende Bohrung **343** durchgeführt werden, sodass dieser mit einem Abstand aus der ersten Oberfläche **36** des vorderen Endstücks **34** herausragt. Im Folgenden wird dies detailliert beschrieben.

**[0030]** Nun soll auf **Fig. 7** und **Fig. 8** Bezug genommen werden, welche eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Druckknopfelements zum Trennen des Verriegelungselements des ersten Ausführungsbeispiels vor dem Drücken und eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Druckknopfelements zum Trennen des Verriegelungselements des ersten Ausführungsbeispiels nach dem Drücken zeigen. Da die mehreren Bohrungen **343** des vorderen Endstücks **34**, wie in **Fig. 7** gezeigt, zu mindestens einem Vorsprung **35** des Druckknopfelements zum Trennen **33** korrespondierend angeordnet sind, ragen die Vorsprünge **35** vor dem Drücken des Druckknopfelements zum Trennen **33** nicht aus der ersten Oberfläche **36** des vorderen Endstücks **34** heraus, wobei der Druckabschnitt **331** aus

der zweiten Oberfläche **382** des hinteren Endstücks **38** des Verriegelungselements **3** herausragt. Weiter bezugnehmend auf **Fig. 8** wird das Druckknopfelement zum Trennen **33** in Richtung der ersten Oberfläche **36** des vorderen Endstücks **34** bewegt, wenn das Druckknopfelement zum Trennen **33** gedrückt wird, sodass die Vorsprünge **35** durch die Bohrungen **343** durchgesteckt werden und dementsprechend aus der ersten Oberfläche **36** des vorderen Endstücks **34** herausragen, wobei der Druckabschnitt **331** innerhalb der zweiten Oberfläche **382** des hinteren Endstücks **38** des Verriegelungselements **3** aufgenommen ist. Im ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die aus der ersten Oberfläche **36** des vorderen Endstücks **34** herausragende Höhe des Vorsprungs **35** höher als die Höhe der Einrasteinrichtung **32** des vorstehenden Endes **31**.

**[0031]** In Bezug auf die vorliegende Erfindung wird betont, dass der in **Fig. 5** bis **Fig. 8** gezeigte Aufbau des Verriegelungselements **3** nur zur Beschreibung des erfindungsgemäßen ersten Ausführungsbeispiels dient, wobei die Form des erfindungsgemäßen Verriegelungselements **3** nicht auf einen Zylinderkörper beschränkt sein soll. In einer bevorzugten Anwendung kann die Form des Verriegelungselements **3** dementsprechend an die Produktanforderungen in einer Vielzahl von geometrischen Formen, beispielsweise mit dreiseitiger Mantelfläche, vierseitiger Mantelfläche oder fünfseitiger Mantelfläche, ausgebildet sein. In einem weiteren Ausführungsbeispiel können die Form des Verriegelungselements **3** und die Form des Hauptkörperelements **2** gleich sein.

**[0032]** Ferner bezugnehmend auf **Fig. 9** wird eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel vor dem Einrasten gezeigt. Gemäß der Darstellung in **Fig. 9** wird die erste Feder **24** vor dem Einrasten der Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1** noch nicht vom Einrastelement **21** des Hauptkörperelements **2** zusammengedrückt, wobei die erste Feder **24** eine Federkraft aufweist und dadurch an dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** anliegt, sodass das Einrastelement **21** nicht in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** des Hauptkörperelements **2** bewegt werden kann, wobei das Einrastelement **21** in diesem Moment die Rastvorrichtungen **22** durch die Durchgangsbohrungen **278** in Richtung des Trennelements **23** drückt, wodurch die Rastvorrichtungen **22** mit der Nut **231** in Kontakt treten, wobei die Rastvorrichtungen **22** ferner das Trennelement **23** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** des Hauptkörperelements **2** drücken, wodurch eine Kraft auf das Trennelement **23** wirkt, welche die zweite Feder **25** nach unten drückt, wobei die Rastvorrichtungen **22** und die Nut **231** zueinander komplementäre Formen aufweisen. Beispielsweise sind die Rastvorrichtungen **22** Kugeln mit einem Radius  $R$  und die

Nut **231** ist als eine Nut ausgebildet, die ebenfalls einen Radius  $R$  aufweist, sodass die Rastvorrichtungen **22** mit der Nut **231** in engen Kontakt treten können und das Trennelement **23** dadurch in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** des Hauptkörperelements **2** gedrückt werden kann.

**[0033]** Ferner wird auf **Fig. 10** verwiesen, welche eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels beim Einrasten zeigt. Gemäß **Fig. 10** kann das vorstehende Ende **31** des Verriegelungselements **3** auf das Einrastelement **21** des Hauptkörperelements **2** ausgerichtet werden, wenn die Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1** eingerastet ist, wobei das vorstehende Ende **31** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** des Hauptkörperelements **2** gedrückt wird, wenn eine Kraft auf die ebene Fläche **2102** des Einrastelements **21** ausgeübt wird. Dadurch wirkt eine Kraft auf das Einrastelement **21** und drückt die erste Feder **24** nach unten, sodass sich die erste Feder **24** im zusammengedrückten Zustand befindet, wobei die Rastvorrichtungen **22** nicht vom Einrastelement **21** gedrückt werden und das Trennelement **23** auch nicht von den Rastvorrichtungen **22** gedrückt wird, sodass die zweite Feder **25** dementsprechend nicht vom Trennelement **23** gedrückt wird, wobei die zweite Feder **25** eine Federkraft besitzt und den vorstehenden Ring **2301** des Trennelements **23** durch Drücken in Richtung der ersten Oberfläche **261** des oberen Abdeckelements **26** des Hauptkörperelements **2** bewegen kann. Dabei werden die Rastvorrichtungen **22** über die Durchgangsbohrungen **278** vom Trennelement **23** in Richtung des Einrastelements **21** gedrückt. Weil das Einrastelement **21** vom vorstehenden Ende **31** gedrückt wird, können die Rastvorrichtungen **22** beim Herausschieben des Trennelements **23** mit der Einrasteinrichtung **32** des Verriegelungselements **3** in Eingriff treten, wodurch der Vorgang des Einrastens des Hauptkörperelements **2** an dem Verriegelungselement **3** abgeschlossen ist, wobei die mit den Rastvorrichtungen **22** in Eingriff stehende Einrasteinrichtung **32** eine Nut ist, die mit den Kugeln in Eingriff treten kann.

**[0034]** Weiter bezugnehmend auf **Fig. 11**, welche eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels nach dem Einrasten zeigt, kann der Druckabschnitt **331** des Druckknopfelements zum Trennen **33** gedrückt werden, wenn die Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1** nicht mehr eingerastet sein soll, wodurch die Vorsprünge **35** des Druckknopfelements zum Trennen **33** eine Kraft auf die ebene Fläche **2302** des Trennelements **23** ausüben, sodass das Trennelement **23** die zweite Feder **25** aufgrund der Kraft nach unten drückt und in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** des Hauptkörperelements **2** bewegt. Dadurch wer-

den die Rastvorrichtungen **22** nicht mehr weiter vom Trennelement **23** gedrückt, sodass sich die Rastvorrichtungen **22** sofort von der Einrasteinrichtung **32** trennen können und durch die Durchgangsbohrungen **278** in Richtung der Nut **231** des Trennelements **23** bewegt werden. Gleichzeitig wirkt die Rückstellkraft der ersten Feder **24** auf das Einrastelement **21** und federt in Richtung der ersten Oberfläche **261** des oberen Abdeckelements **26** des Hauptkörperelements **2**, wodurch der Vorgang zur Trennung des Hauptkörperelements **2** vom Verriegelungselement **3** abgeschlossen wird.

**[0035]** Fig. 12 zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung der erfindungsgemäßen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel. Wie in Fig. 12 gezeigt, umfasst die Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1** ein Hauptkörperelement **2** und ein Verriegelungselement **3**, wobei die beiden Elemente zusammen eine Einheit und zwar die erfindungsgemäße Einrast- und Verriegelungsvorrichtung bilden.

**[0036]** In Fig. 13 bis Fig. 15 sind eine schematische dreidimensionale Darstellung, eine schematische perspektivische Explosionsansicht und eine schematische Schnittansicht des erfindungsgemäßen Hauptkörperelements des zweiten Ausführungsbeispiels gezeigt. Bezugnehmend auf Fig. 13 ist das Hauptkörperelement **2** im zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ein Zylinderkörper, das aus einem oberen Abdeckelement **26** und einem Sockelelement **27** zusammengesetzt ist, wobei ein Einrastelement **21**, Rastvorrichtungen **22** und ein Trennelement **23** zwischen dem oberen Abdeckelement **26** und dem Sockelelement **27** angeordnet sind. Zudem weist das obere Abdeckelement **26**, wie in Fig. 14 gezeigt, ein Rundloch **264** auf, das durch die erste Oberfläche **261** und die zweite Oberfläche **262** hindurch verläuft, wobei ein hervorstehendes Schraubgewinde **263** benachbart dazu an einer Seite der zweiten Oberfläche **262** angeordnet ist, wobei das Sockelelement **27** eine erste Oberfläche **271** mit einer zentralen Öffnung **274** und eine geschlossene zweite Oberfläche **272** aufweist, wobei ein Schraubgewinde **2741** an der äußeren Seitenwand der zentralen Öffnung **274** vorgesehen ist, sodass das obere Abdeckelement **26** und das Sockelelement **27** durch das Schraubgewinde **2741** und das hervorstehende Schraubgewinde **263** des oberen Abdeckelements **26** fest aneinander verschraubt werden können, wobei die Mitte des Sockelelements **27** einen Blockierring **276** aufweist, wobei die Höhe des Blockierings **276** größer ist als die Höhe der ersten Oberfläche **271**, wobei ein erster Aufnahmeraum **275** in der Mitte des Blockierings **276** ausgebildet ist, wobei ferner ein zweiter Aufnahmeraum **273** um den äußeren Umfang des ersten Aufnahme-raums **275** herum ausgebildet ist, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfin-

dung der erste Aufnahmeraum **275** ein zylindrischer Raum ist, wobei der zweite Aufnahmeraum **273** den ersten Aufnahme-raum **275** umgibt und somit als ein ringförmiger Raum ausgebildet ist, wobei der Blockierring **276** zwischen dem ersten Aufnahme-raum **275** und dem zweiten Aufnahme-raum **273** angeordnet ist, wobei eine erste Feder **24** und ein Einrastelement **21** im ersten Aufnahme-raum **275** aufgenommen sind, wobei der Boden des Einrastelements **21** einen vorstehenden Ring **2101** aufweist, sodass die erste Feder **24** zwischen dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** und der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** eingeschlossen werden kann, wobei der äußere Umfang des vorstehenden Rings **2101** größer als der äußere Umfang des Hauptkörpers des Einrastelements **21** ist, wobei es offensichtlich ist, dass die erste Feder **24** an der Unterseite des ersten Aufnahme-raums **275** und das Einrastelement **21** an der Oberseite des ersten Aufnahme-raums **275** angebracht werden, wobei in der vorliegenden Erfindung ferner ein Begrenzungsring **277** an einer Seite der ersten Oberfläche **271** des nahe des Sockelelements **27** befindlichen Blockierings **276** angeordnet ist, sodass der Begrenzungsring **277** des Blockierings **276** mit dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** in Kontakt steht, wobei das Einrastelement **21** die Oberfläche des Blockierings **276** nicht überragt, wobei die erste Feder **24** durch die Federkraft an dem vorstehenden Ring **2101** des Einrastelements **21** anliegt, wenn die erste Feder **24** nicht zusammengedrückt wird, sodass das Einrastelement **21** nicht in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt werden kann, wobei das Einrastelement **21** die erste Feder **24** durch Aufbringen einer Kraft auf der ebenen Fläche **2102** des Einrastelements **21** nach unten drückt, wenn das Einrastelement **21** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt werden soll, wodurch das Einrastelement **21** in Richtung der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** bewegt wird.

**[0037]** Ferner werden eine zweite Feder **25** und ein Trennelement **23** im zweiten Aufnahme-raum **273** untergebracht, wobei der Boden des Trennelements **23** einen vorstehenden Ring **2301** aufweist, wodurch die zweite Feder **25** zwischen dem vorstehenden Ring **2301** des Trennelements **23** und der zweiten Oberfläche **272** des Sockelelements **27** eingeschlossen wird, wobei es offensichtlich ist, dass die zweite Feder **25** an der Unterseite des zweiten Aufnahme-raums **273** und das Trennelement **23** an der Oberseite des zweiten Aufnahme-raums **273** angebracht sind, wobei das Rundloch **264** mit dem zweiten Aufnahme-raum **273** durchgängig verbunden ist, wenn das obere Abdeckelement **26** und das Sockelelement **27** fest miteinander verschraubt sind, wobei dies bedeutet, dass die Größe des Rundlochs **264** und die Größe des zweiten Aufnahme-raums **273** gleich sind, wobei in der vorliegenden Erfindung fer-

ner ein Begrenzungsring **265'** an einer Seite der ersten Oberfläche **261'** des nahe des oberen Abdeckelements **26'** befindlichen Rundlochs **264'** des oberen Abdeckelements **26'** angeordnet ist, wobei der Begrenzungsring **265'** mit dem vorstehenden Ring **2301'** des Trennelements **23'** in Kontakt steht, wenn das obere Abdeckelement **26'** und das Sockelelement **27'** fest miteinander verschraubt sind, wobei das Trennelement **23'** die erste Oberfläche **261'** des oberen Abdeckelements **26'** nicht überragt, wobei die zweite Feder **25'** durch die Federkraft an dem vorstehenden Ring **2301'** des Trennelements **23'** anliegt, wenn die zweite Feder **25'** nicht zusammengedrückt wird, wodurch das Trennelement **23'** nicht in Richtung der zweiten Oberfläche **272'** des Sockelelements **27'** bewegt werden kann, wobei das Trennelement **23'** durch Aufbringen einer Kraft auf die ebene Fläche **2302'** des Trennelements **23'** imstande ist, die zweite Feder **25'** nach unten zu drücken, wenn das Trennelement **23'** in Richtung der zweiten Oberfläche **272'** des Sockelelements **27'** bewegt werden soll, wodurch das Trennelement **23'** in Richtung der zweiten Oberfläche **272'** des Sockelelements **27'** bewegt wird.

**[0038]** Ferner sind Rastvorrichtungen **22'** am Hauptkörperelement **2'** angeordnet, wie in **Fig. 13** bis **Fig. 15** gezeigt ist, wobei die Rastvorrichtungen **22'** im zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung als eine Mehrzahl von starren bogenförmigen Objekten ausgebildet sind, beispielsweise durch vier Stahlstäbe. Um die Rastvorrichtungen **22'** aufzunehmen, ist an einer Seite der nahe des oberen Abdeckelements **26'** befindlichen ersten Oberfläche **261'** des Trennelements **23'** eine Nut **231'** ausgebildet, wobei die Form der Nut mit der Form der Rastvorrichtungen **22'** korrespondiert. Mehrere Durchgangsbohrungen **278'** sind an einer Seite der nahe der Oberfläche **2761'** befindlichen Blockierrings **276'** des Sockelelements **27'** ausgebildet, wobei die Rastvorrichtungen **22'** im Blockierring **276'** mittels der Durchgangsbohrungen **278'** hin- und her bewegbar sind, wobei die Dicke des Blockierrings **276'** kleiner als die Dicke der Rastvorrichtungen **22'** ist. D. h. die Rastvorrichtungen **22'** lassen sich zwischen dem Trennelement **23'** und dem Einrastelement **21'** unterbringen, wie in **Fig. 15** gezeigt ist. Wenn die erste Feder **24'** nicht zusammengedrückt wird, liegt die erste Feder **24'** durch die Federkraft an dem vorstehenden Ring **2101'** des Einrastelements **21'** an, wodurch das Einrastelement **21'** die Rastvorrichtungen **22'** in Richtung der Nut **231'** des Trennelements **23'** drückt, wodurch die Rastvorrichtungen **22'** mit der Nut **231'** in Kontakt treten.

**[0039]** Ferner wird in Bezug auf die vorliegende Erfindung betont, dass der in **Fig. 13** bis **Fig. 15** gezeigte Aufbau des Hauptkörperelements **2'** nur zur Beschreibung des erfindungsgemäßen zweiten Ausführungsbeispiels dient, wobei die Form des erfindungs-

gemäßen Hauptkörperelements **2'** nicht auf einen Zylinderkörper beschränkt sein soll. In einer bevorzugten Anwendung kann die Form des Hauptkörperelements **2'** entsprechend den Produkthanforderungen in einer Vielzahl von geometrischen Formen, beispielsweise mit einer dreiseitigen Mantelfläche, vierseitigen Mantelfläche oder fünfseitigen Mantelfläche, ausgebildet sein.

**[0040]** Das erfindungsgemäße Verriegelungselement **3'** im zweiten Ausführungsbeispiel und dessen Einrastbetätigung und Trenn betätigung sind genauso wie im ersten Ausführungsbeispiel und werden daher nicht erneut beschrieben.

**[0041]** Das Hauptkörperelement **2, 2'** und das Verriegelungselement **3, 3'** verfügen ferner über eine magnetische Anziehungskraft. Das Hauptkörperelement **2, 2'** und das Verriegelungselement **3, 3'** können durch die magnetische Anziehungskraft automatisch voneinander angezogen, zusammengeführt und schließlich miteinander verbunden werden. Das heißt, dass die Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1, 1'** eine Magnetkraft ausübt und somit über eine automatische Einrast- und Verriegelungsfunktion verfügt. Im Folgenden werden die Methoden zur Bereitstellung einer magnetischen Kraft aufgeführt. Das Hauptkörperelement **2, 2'** und das Verriegelungselement **3, 3'** werden jeweils mit entgegengesetzten Polaritäten magnetisiert oder das Hauptkörperelement **2, 2'** und das Verriegelungselement **3, 3'** werden mit magnetischen Materialien entgegengesetzter Polarität versehen, wobei das magnetische Material an der ersten Oberfläche **261** des oberen Abdeckelements **26** und an der ersten Oberfläche **36** des vorderen Endstücks **34** des Verriegelungselements **3** angeordnet sein kann. Alternativ können mehrere magnetische Materialien mit entgegengesetzten Polaritäten an der zweiten Oberfläche **262** des oberen Abdeckelements **26** und an der ersten Oberfläche **381** des hinteren Endstücks **38** angeordnet sein. Mithilfe der oben beschriebenen Methoden können das Hauptkörperelement **2, 2'** und das Verriegelungselement **3, 3'** jeweils mit einer magnetischen Anziehungskraft versehen werden, wobei hinsichtlich der verwendeten Methoden in der vorliegenden Erfindung keine Beschränkung vorliegen soll.

**[0042]** Gemäß der obigen Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1, 1'** verfügen das Hauptkörperelement **2, 2'** und das Verriegelungselement **3, 3'** der Einrast- und Verriegelungsvorrichtung **1, 1'** über eine sich gegenseitig anziehende magnetische Anziehungskraft, sodass, wenn das Hauptkörperelement **2, 2'** und das Verriegelungselement **3, 3'** einander angenähert werden, diese miteinander verbunden werden, wodurch ein automatisches Einrasten bewirkt wird. Die vorliegende Erfindung verfügt über eine schnelle Einrastfunktion und ist durch das Druckknopfelement zum Trennen **33, 33'** auch imstande,

eine schnelle Trennfunktion zu erzielen. Die vorliegende Erfindung lässt sich für unterschiedliche Anwendungen, welche im Alltag eine Einrastfunktion erfordern, anwenden, wie zum Beispiel in Sicherheitseinrast- und Verriegelungsvorrichtungen für Fahrzeuge, für Skis und Snowboards, für Hüte, beim Militär, für Boote, für Kinderwagen, für Systemmöbel, in der Luftfahrtindustrie, für mechanische Arme, usw.

**[0043]** Zusammenfassend betrifft die Erfindung eine Einrast- und Verriegelungsvorrichtung, die ein Hauptkörperelement und ein Verriegelungselement umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Hauptkörperelement eine erste Feder, ein Einrastelement, eine zweite Feder und ein Trennelement besitzt, wobei mindestens eine Rastvorrichtung zwischen dem Trennelement und dem Einrastelement angeordnet ist, wobei das Verriegelungselement ein vorderes Endstück, ein Druckknopfelement zum Trennen und ein hinteres Endstück beinhaltet, wobei das vordere Endstück ein vorstehendes Ende aufweist, wobei eine Einrasteinrichtung an dem vorstehenden Ende ausgebildet ist, wobei das Druckknopfelement zum Trennen mindestens einen Vorsprung aufweist, wobei die Vorsprünge jeweils aus der ersten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen herausragen, wobei an der zweiten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen ein Druckabschnitt vorgesehen ist. Durch das vorstehende Ende des Verriegelungselements wird das Einrastelement des Hauptkörperelements nach innen gedrückt, sodass die Rastvorrichtungen und die Einrasteinrichtung miteinander in Eingriff gebracht werden, um einen Einrastvorgang zwischen dem Hauptkörperelement und dem Verriegelungselement abzuschließen. In diesem Zustand üben die Vorsprünge durch das Drücken des Druckabschnitts des Druckknopfelements zum Trennen eine Kraft auf das Trennelement aus, wodurch die Rastvorrichtung und die Einrasteinrichtung voneinander getrennt werden, wodurch das Hauptkörperelement und das Verriegelungselement voneinander getrennt werden können.

#### Bezugszeichenliste

1, 1'	Einrast- und Verriegelungsvorrichtung
2, 2'	Hauptkörperelement
21, 21'	Einrastelement
2101, 2101'	vorstehender Ring
2102, 2102'	ebene Fläche
22, 22'	Rastvorrichtungen
23, 23'	Trennelement
231, 231'	Nut
2301, 2301'	vorstehender Ring
2302, 2302'	ebene Fläche
24, 24'	erste Feder
25, 25'	zweite Feder
26, 26'	oberes Abdeckelement
261, 261'	erste Oberfläche

262, 262'	zweite Oberfläche
263, 263'	hervorstehendes Schraubgewinde
264, 264'	Rundloch
265, 265'	Begrenzungsring
27, 27'	Socketelement
271, 271'	erste Oberfläche
272, 272'	zweite Oberfläche
273, 273'	zweiter Aufnahmeraum
274, 274'	zentrale Öffnung
2741, 2741'	Schraubgewinde
275, 275'	erster Aufnahmeraum
276, 276'	Blockierring
2761, 2761'	Oberfläche
277, 277'	Begrenzungsring
278, 278'	Durchgangsbohrung
3, 3'	Verriegelungselement
31, 31'	vorstehendes Ende
32, 32'	Einrasteinrichtung
33, 33'	Druckknopfelement zum Trennen
331, 331'	Druckabschnitt
332, 332'	erste Oberfläche
333, 333'	zweite Oberfläche
34, 34'	vorderes Endstück
341, 341'	Öffnung
342, 342'	hervorstehendes Schraubgewinde
343, 343'	Bohrung
35, 35'	Vorsprung
36, 36'	erste Oberfläche
37, 37'	zweite Oberfläche
38, 38'	hinteres Endstück
381, 381'	erste Oberfläche
382, 382'	zweite Oberfläche
383, 383'	dritte Oberfläche
384, 384'	erste Öffnung
385, 385'	zweite Öffnung

#### Schutzansprüche

1. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung, die ein Hauptkörperelement und ein Verriegelungselement umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hauptkörperelement eine erste Oberfläche mit einer Öffnung und eine geschlossene zweite Oberfläche aufweist, wobei in der Öffnung ein erster Aufnahmeraum und ferner um den äußeren Umfang des ersten Aufnahmeraums ein zweiter Aufnahmeraum gebildet ist, wobei eine erste Feder und ein Einrastelement im ersten Aufnahmeraum aufgenommen sind, wobei der Boden des Einrastelements einen vorstehenden Ring aufweist, sodass die erste Feder zwischen dem vorstehenden Ring des Einrastelements und der zweiten Oberfläche des Hauptkörperelements eingeschlossen werden kann, wobei die zweite Feder und ein Trennelement im zweiten Aufnahmeraum untergebracht sind, wobei der Boden des Trennelements einen vorstehenden Ring aufweist, wobei die zweite Feder zwischen dem vorste-

henden Ring des Trennelements und der zweiten Oberfläche des Hauptkörperelements eingeschlossen wird, wobei ferner mindestens eine Rastvorrichtung zwischen dem Trennelement und dem Einrastelement angeordnet ist,

dass das Verriegelungselement ein vorderes Endstück, ein Druckknopfelement zum Trennen und ein hinteres Endstück aufweist, wobei das vordere Endstück eine erste Oberfläche mit einem vorstehenden Ende und eine zweite Oberfläche mit einer Öffnung aufweist, wobei eine Einrasteinrichtung an dem vorstehenden Ende ausgebildet ist, wobei an der ersten Oberfläche mehrere Bohrungen vorgesehen sind, wobei das hintere Endstück eine erste Oberfläche mit einer ersten Öffnung und eine zweite Oberfläche mit einer zweiten Öffnung aufweist,

dass das Druckknopfelement zum Trennen mindestens einen Vorsprung aufweist, wobei alle Vorsprünge aus der ersten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen herausragen, wobei ein Druckabschnitt an der zweiten Oberfläche des Druckknopfelements zum Trennen vorgesehen ist,

dass der Druckabschnitt aus der zweiten Öffnung des hinteren Endstücks herausragt, wenn das Druckknopfelement zum Trennen vom vorderen Endstück und vom hinteren Endstück umhüllt ist, wobei jeder Vorsprung an dem Druckknopfelement zum Trennen mit jeweils einer der mehreren Bohrungen an der ersten Oberfläche des vorderen Endstücks korrespondiert.

2. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Hauptkörperelement und das Verriegelungselement ferner über eine magnetische Anziehungskraft verfügen, wobei die magnetische Anziehungskraft ermöglicht, dass das Hauptkörperelement und das Verriegelungselement mittels der gegenseitigen Anziehung automatisch miteinander in Kontakt treten.

3. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei eine Nut an einer Seite der nahe dem Hauptkörperelement befindlichen ersten Oberfläche des Trennelements ausgebildet ist, wobei die Form der Nut mit der Form der Rastvorrichtungen korrespondiert.

4. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Rastvorrichtungen aus Metall sind.

5. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Rastvorrichtungen Kugeln oder Stahlstäbe sind.

6. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei ein Blockierring zwischen dem ersten Aufnahmeraum und dem zweiten Aufnahmeraum angeordnet ist.

7. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, wobei ferner ein Begrenzungsring an einer Seite der ersten Oberfläche des nahe dem Hauptkörperelement befindlichen Blockierrings angeordnet ist.

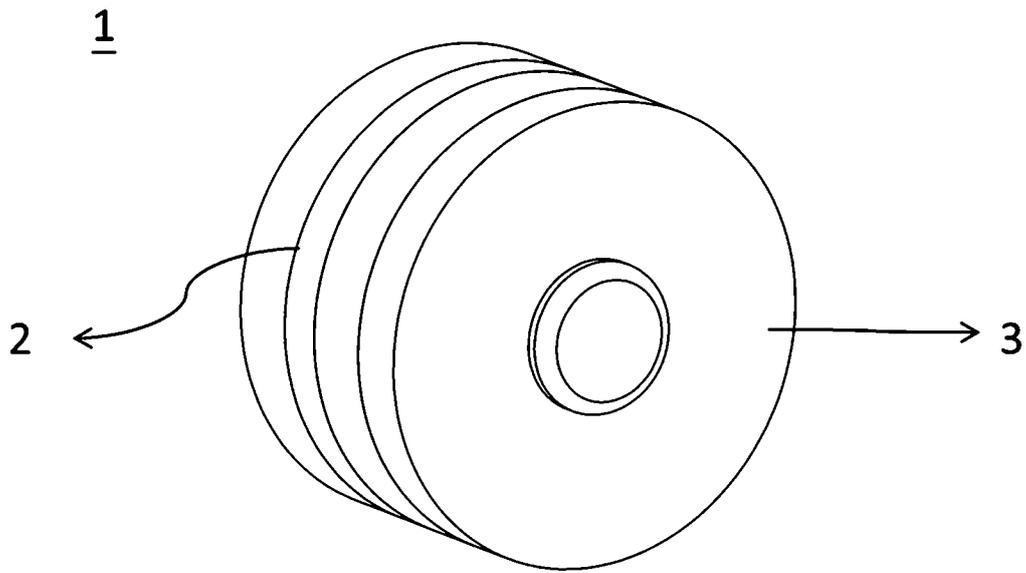
8. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei ferner ein Begrenzungsring an einer Seite der ersten Oberfläche des nahe dem Hauptkörperelement befindlichen zweiten Aufnahmeraums angeordnet ist.

9. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Positionen der Vorsprünge mit den Positionen der Bohrungen korrespondieren.

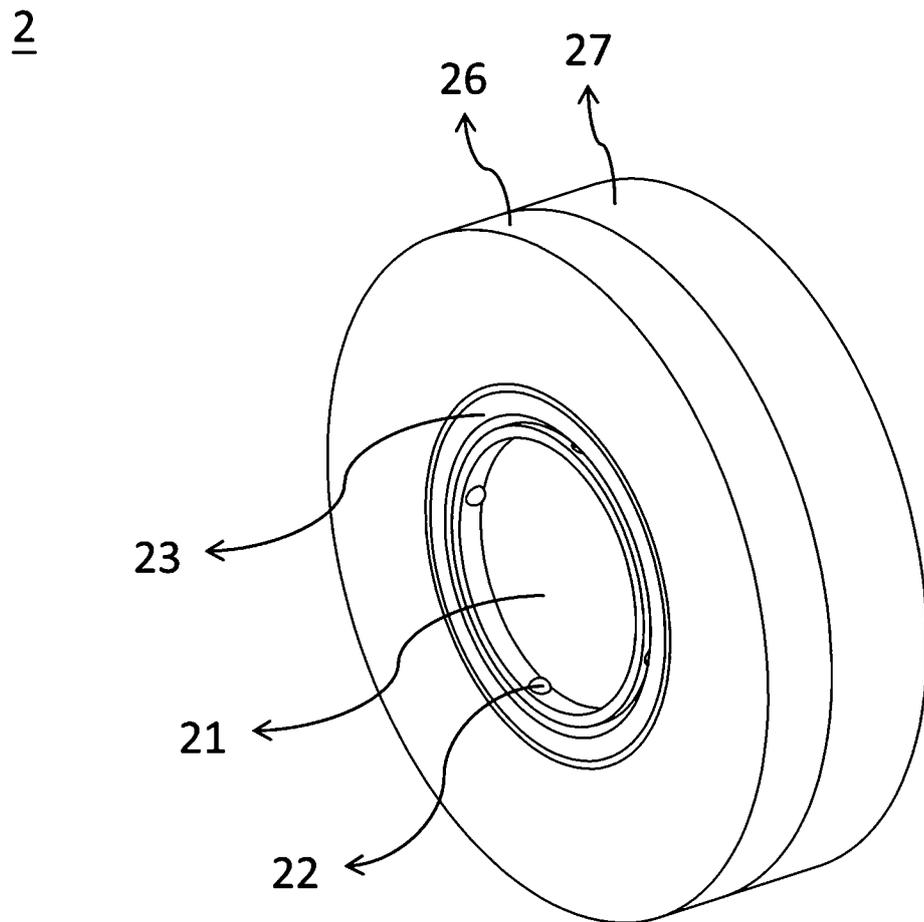
10. Einrast- und Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das vordere Endstück und das hintere Endstück mittels einer Gewindestruktur miteinander zu einer Einheit verschraubt sind.

Es folgen 11 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

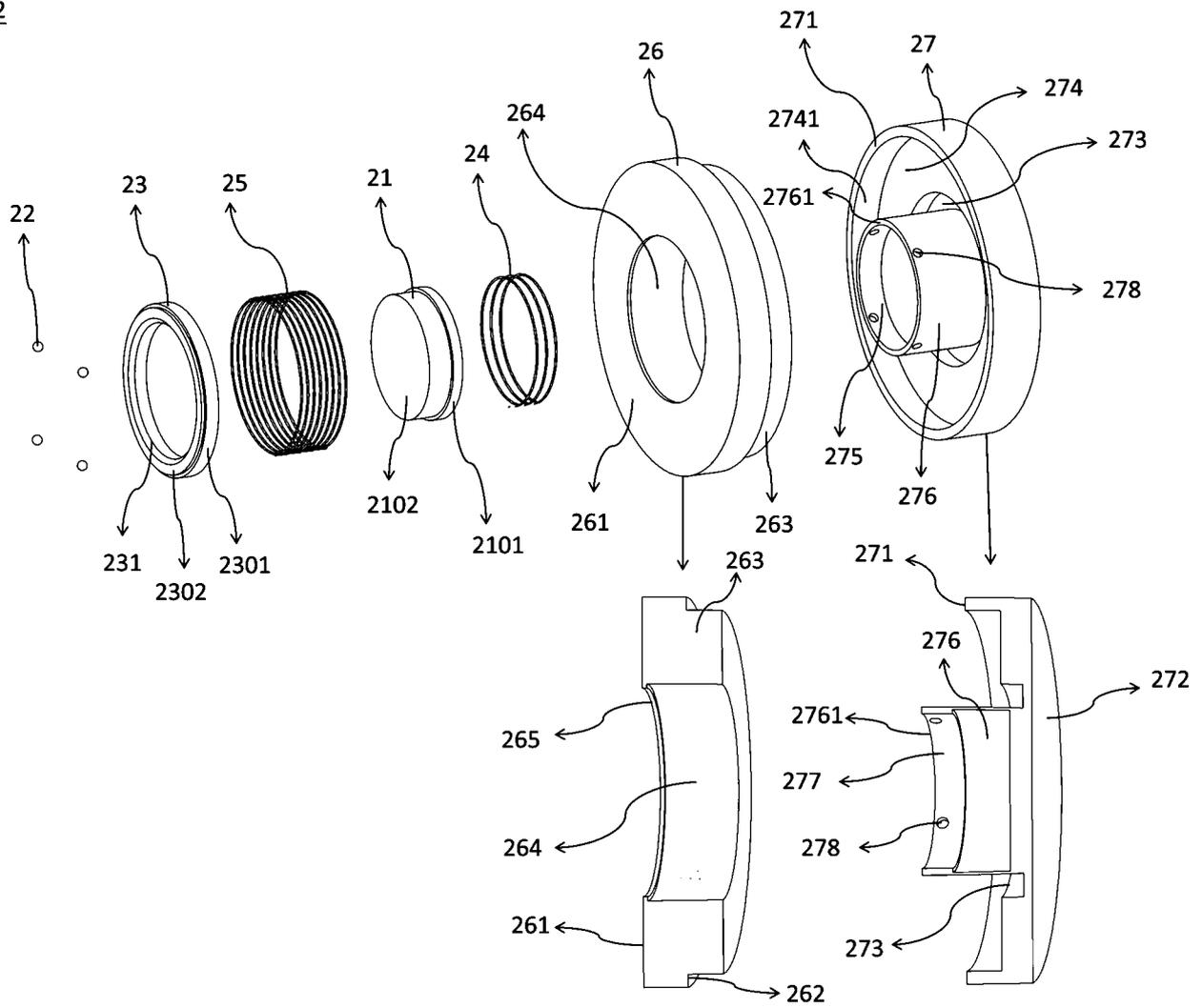


**Fig.1**



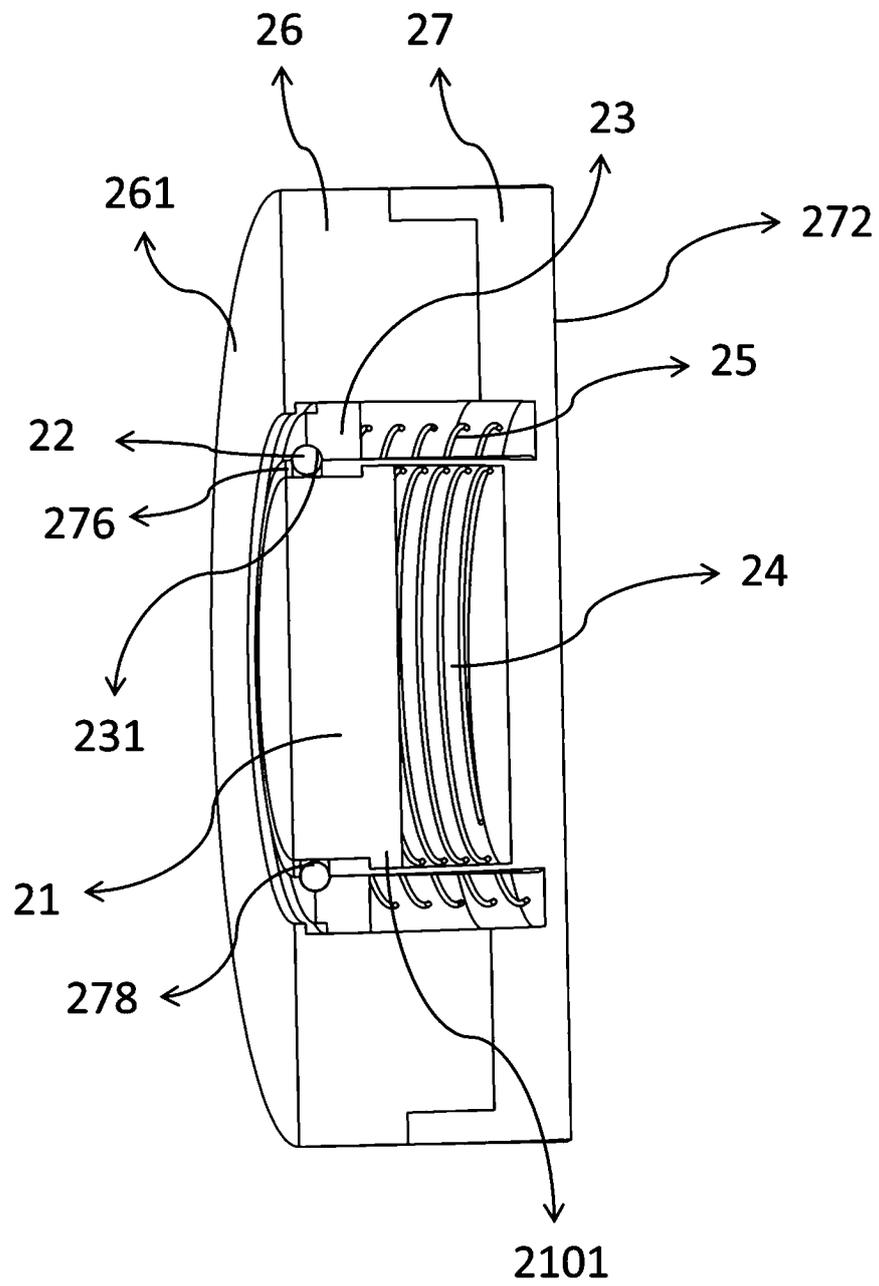
**Fig.2**

2

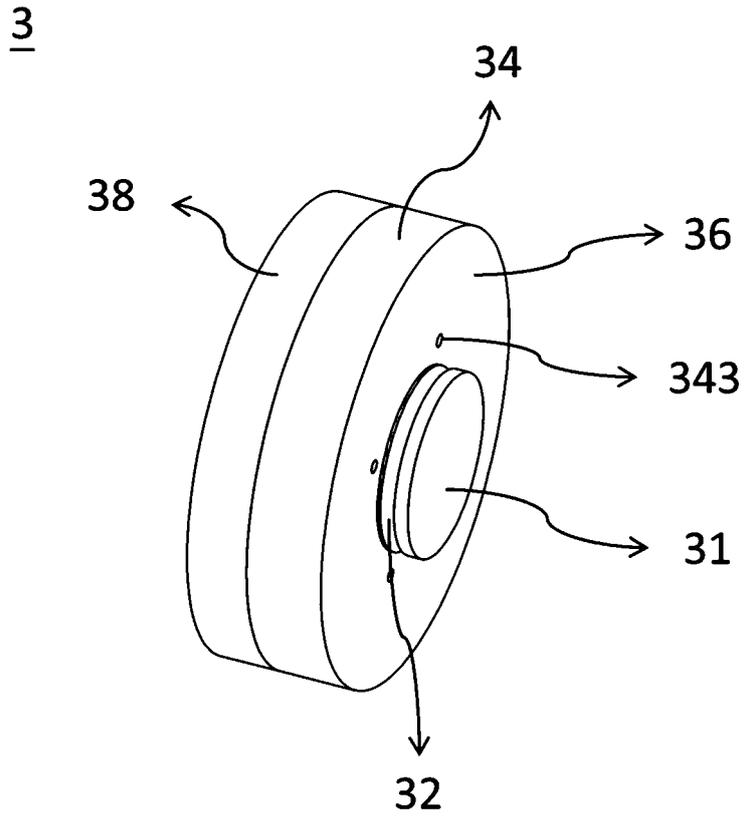


**Fig.3**

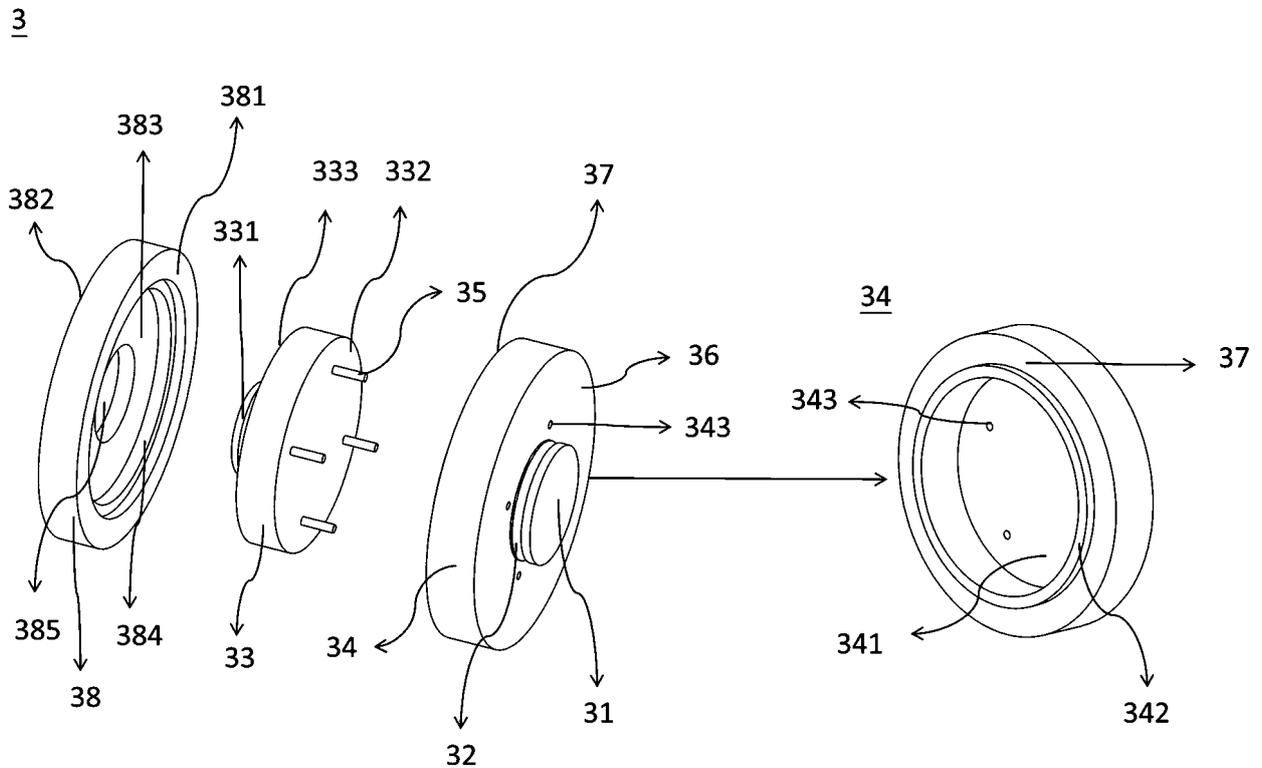
2



**Fig.4**

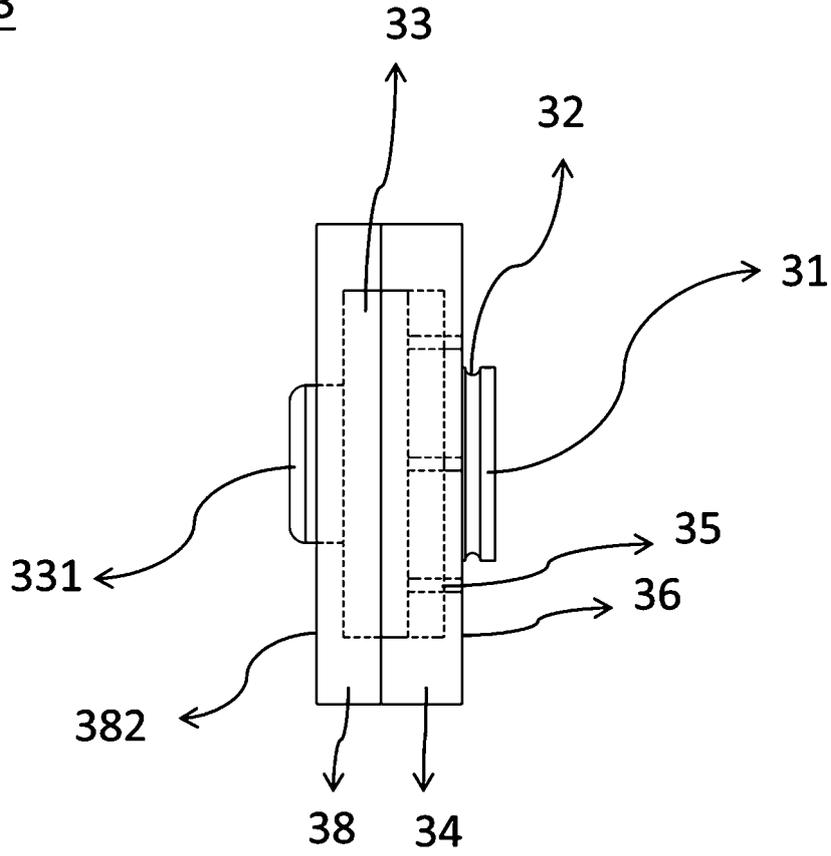


**Fig.5**



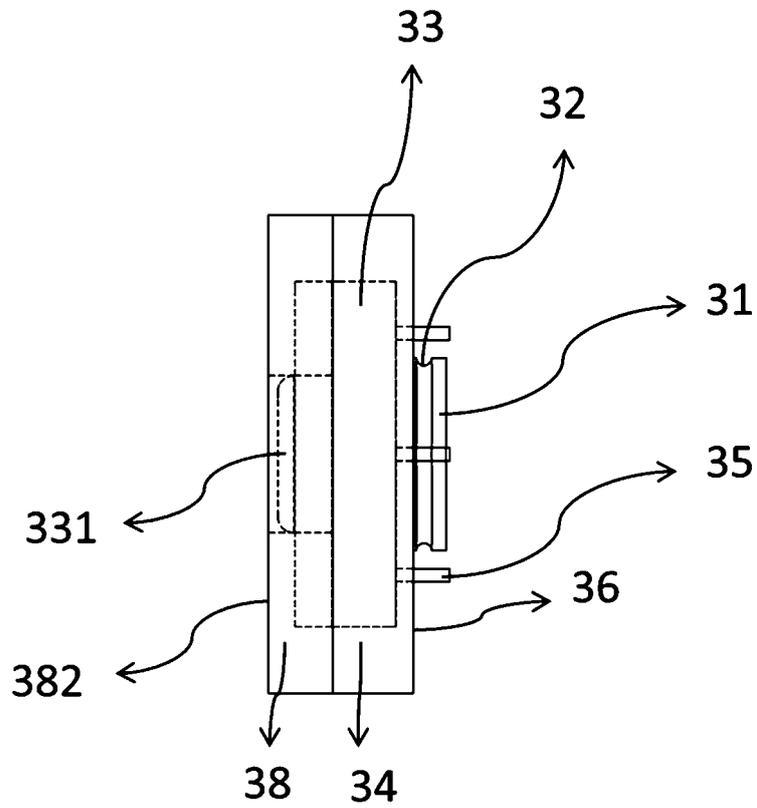
**Fig.6**

3

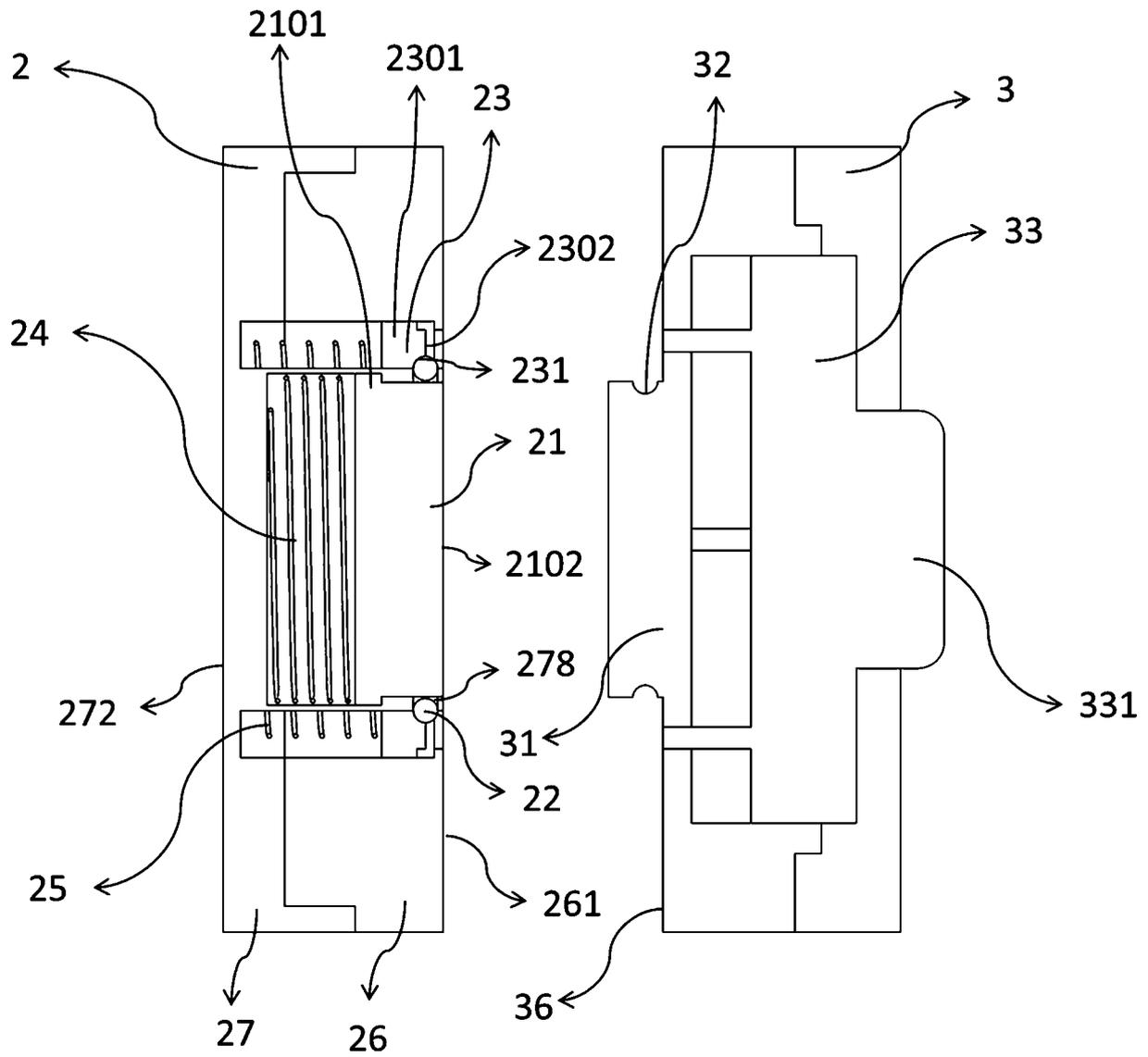


**Fig.7**

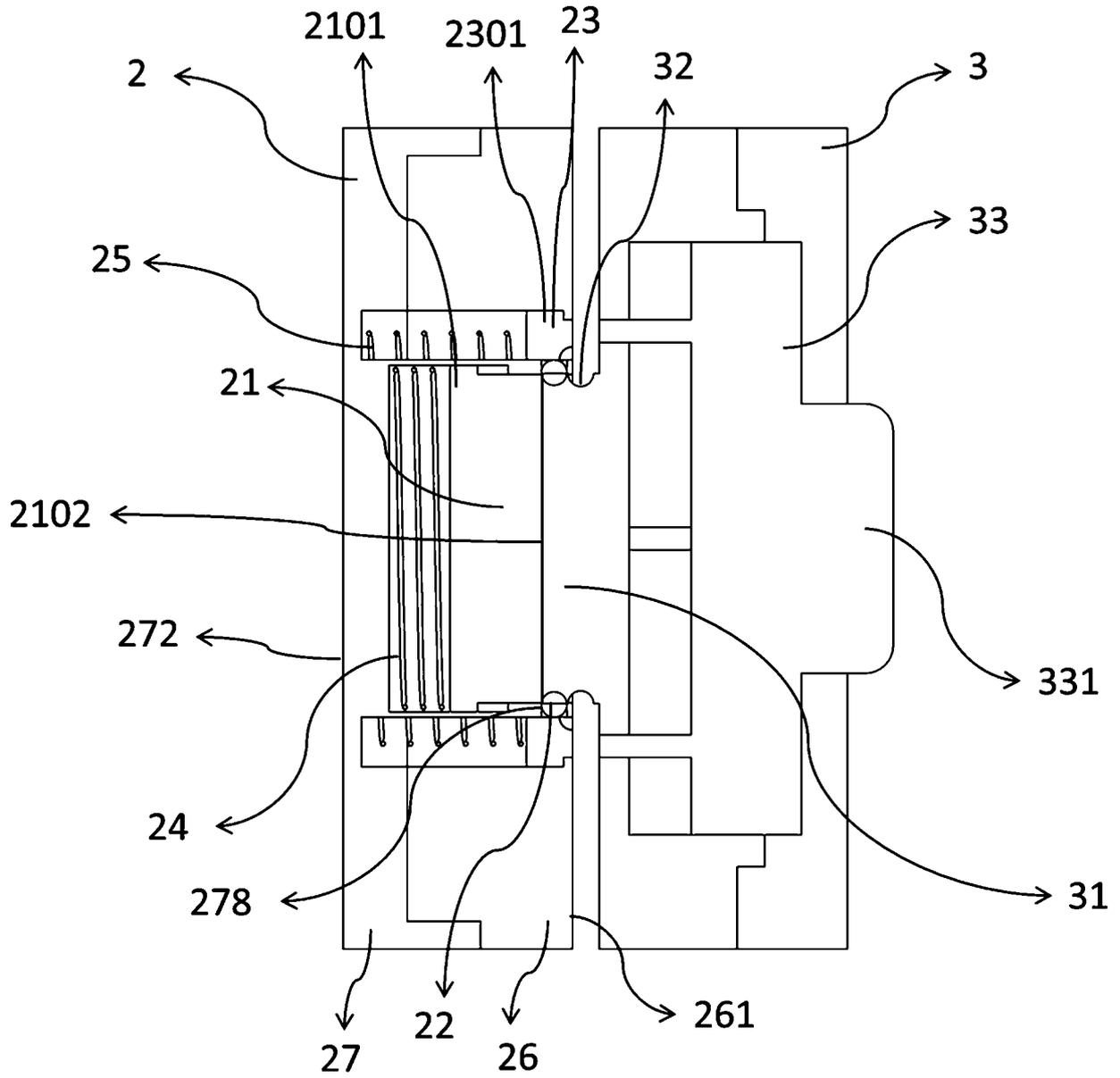
3



**Fig.8**



**Fig.9**



**Fig.10**

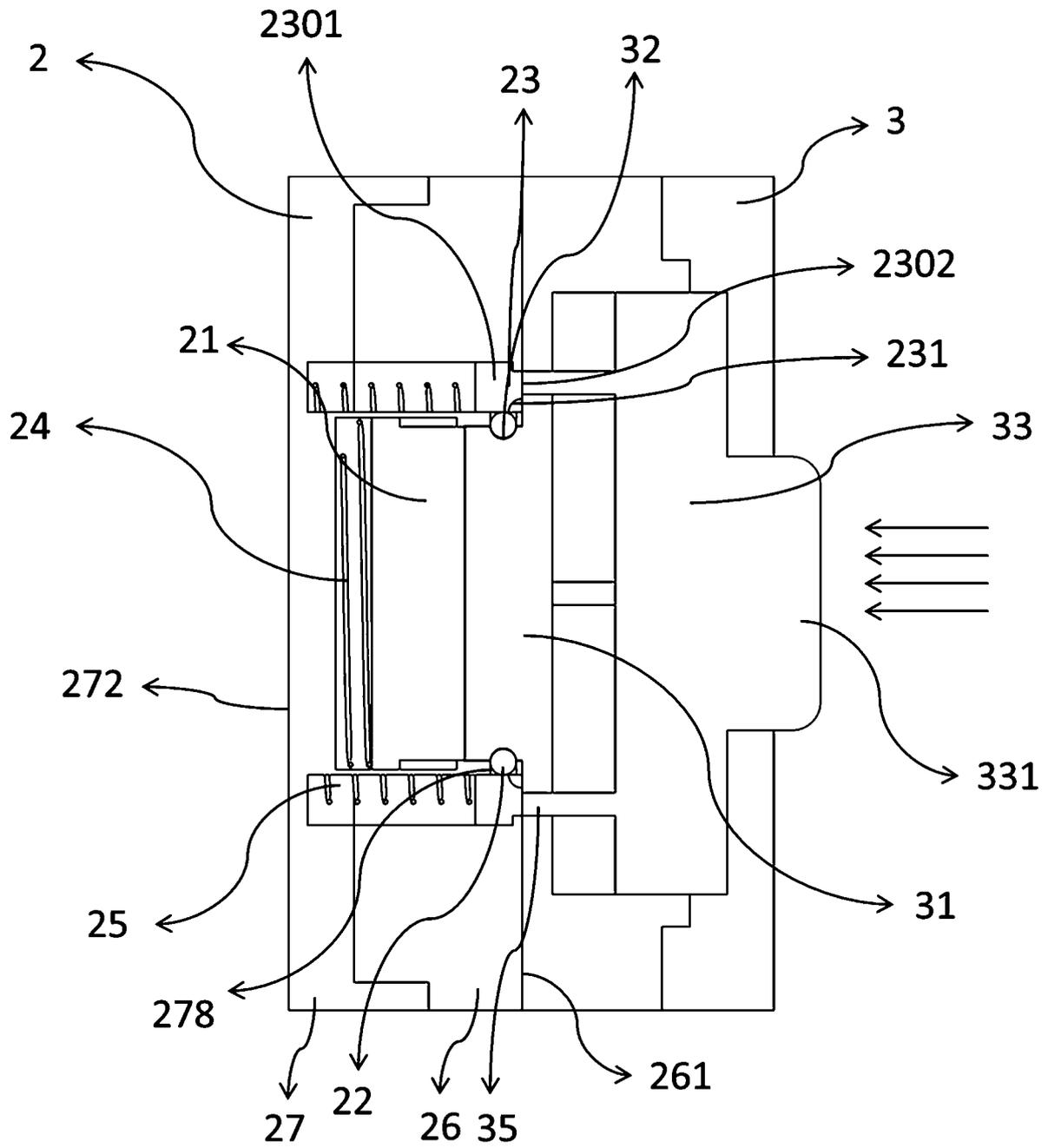
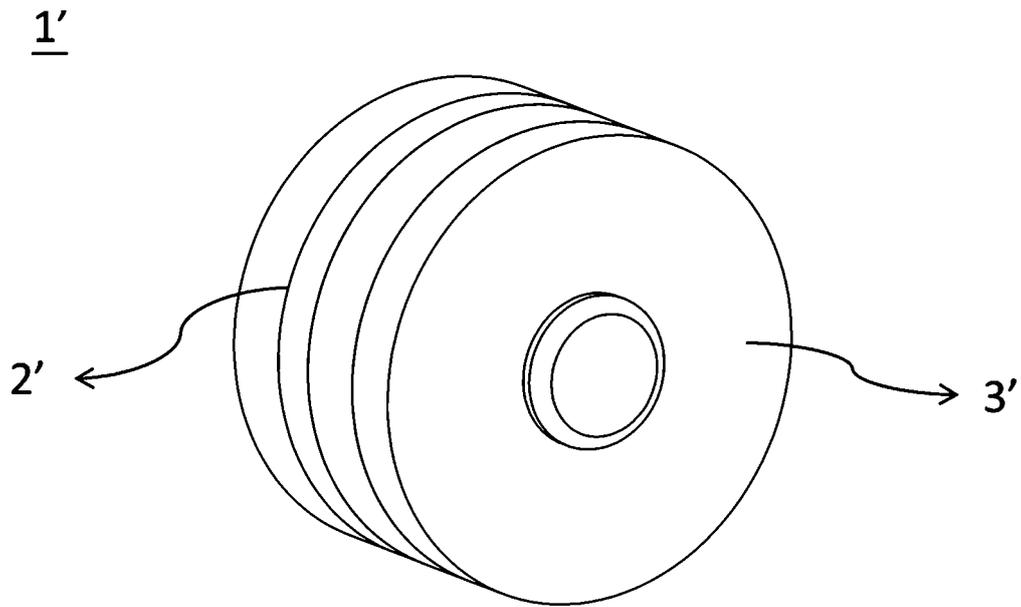
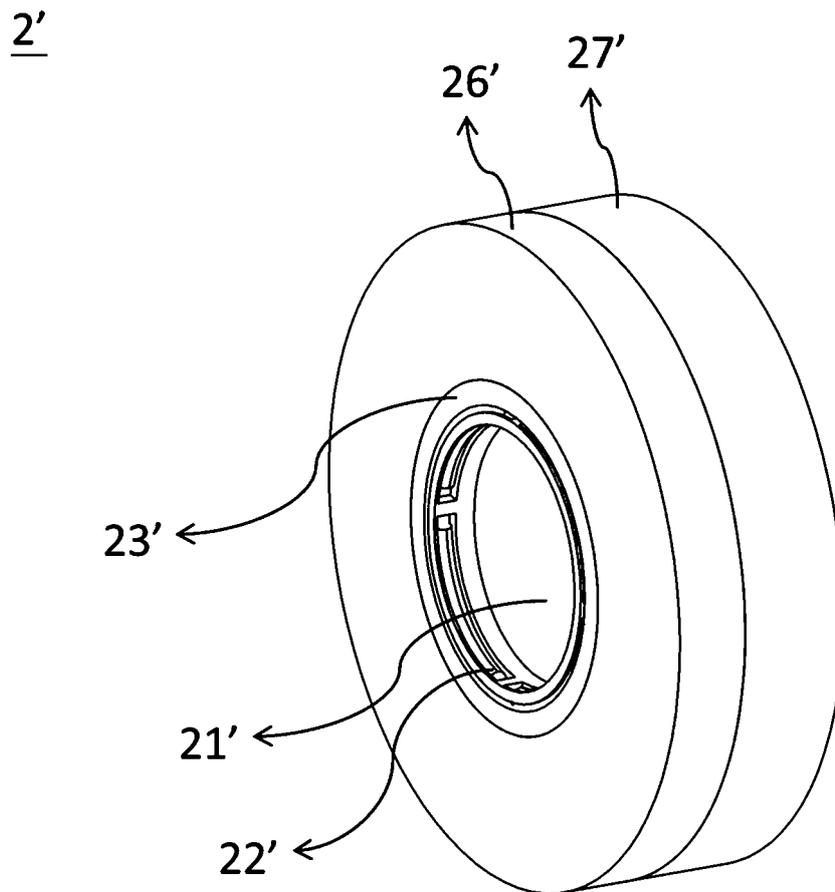


Fig.11

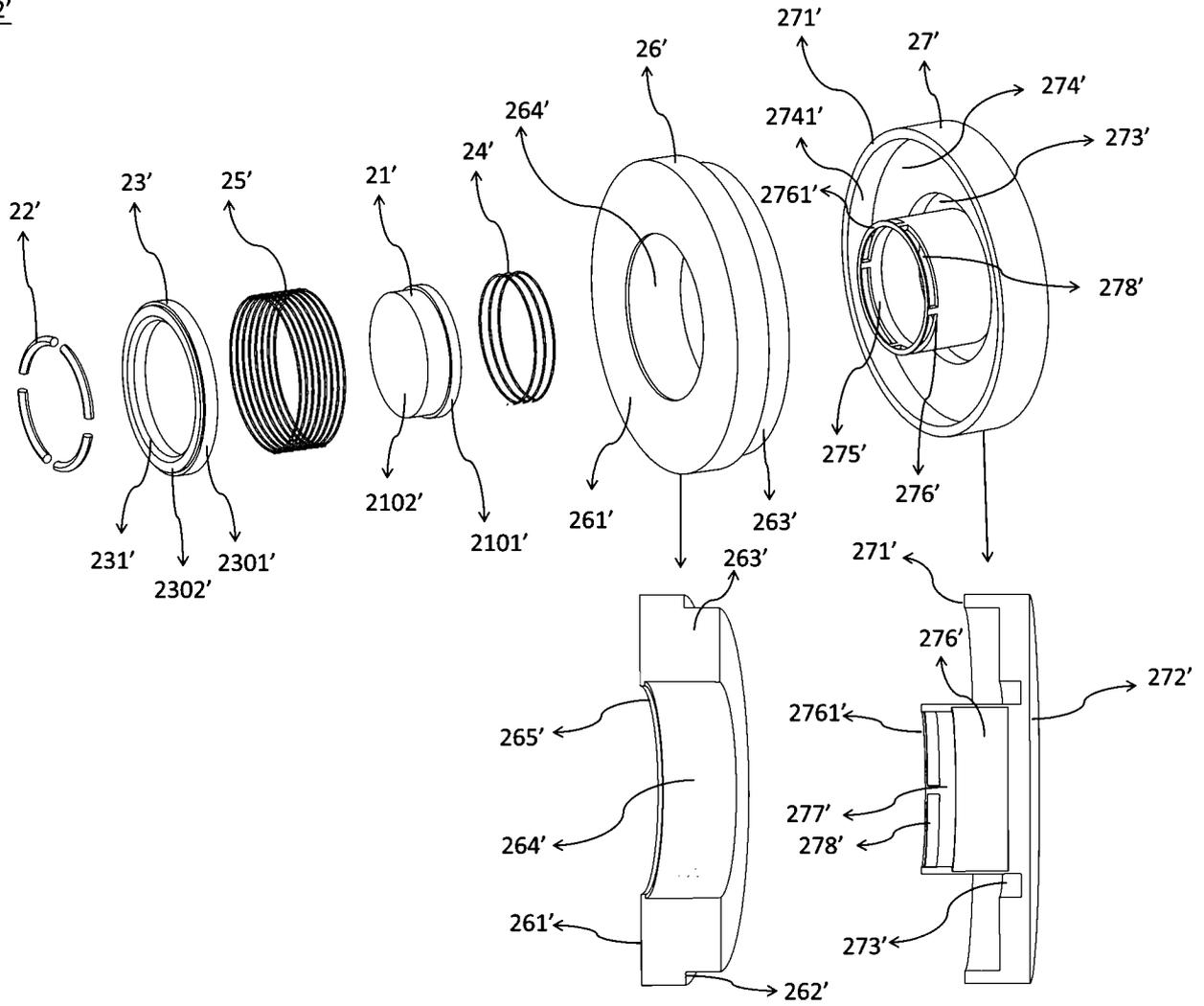


**Fig.12**

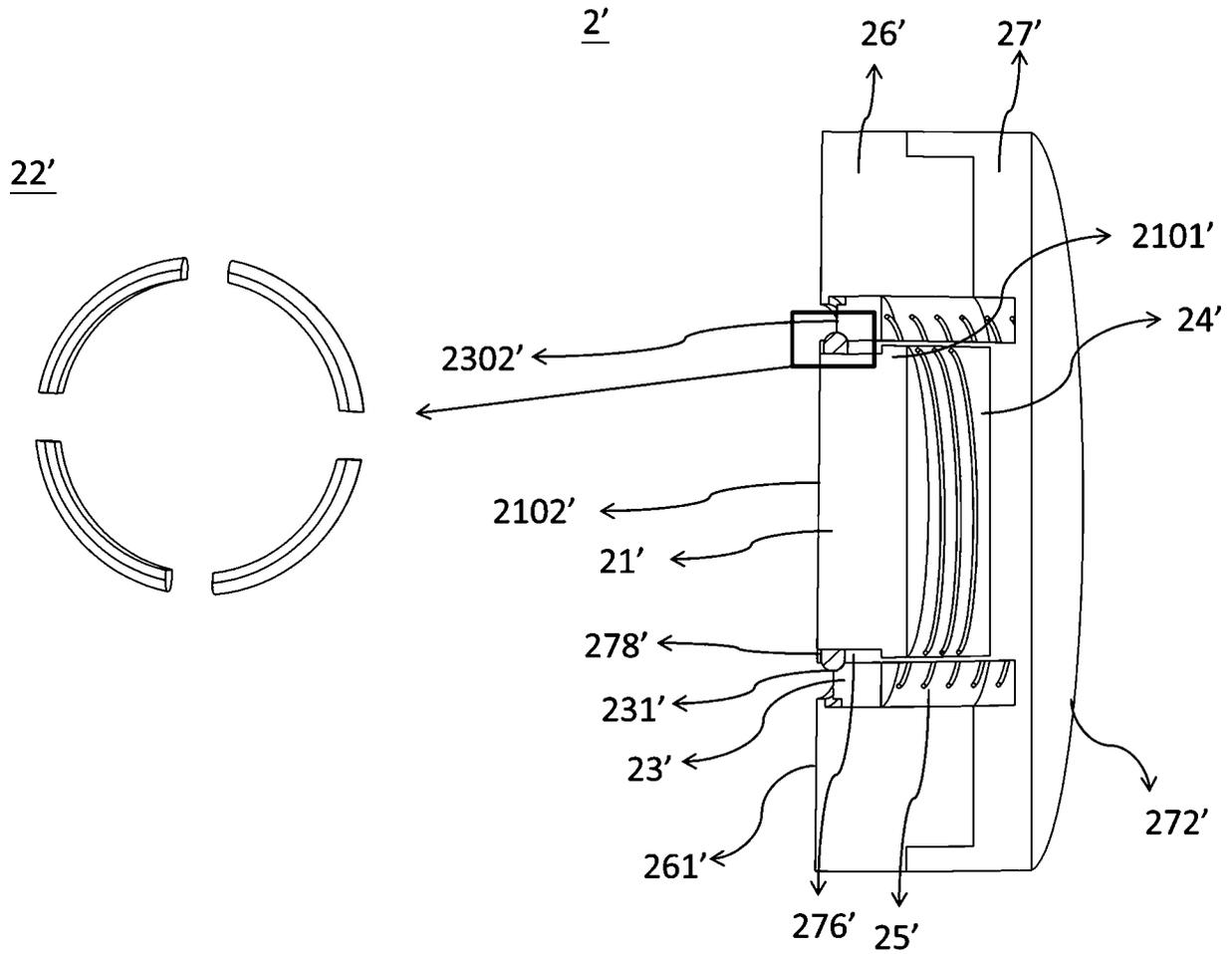


**Fig.13**

2'



**Fig.14**



**Fig.15**