



(10) **AT 509374 B1 2017-04-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 49/2011
 (22) Anmeldetag: 13.01.2011
 (45) Veröffentlicht am: 15.04.2017
 (51) Int. Cl.: **B41K 1/22** (2006.01)
 B41K 1/50 (2006.01)
 B41K 1/36 (2006.01)

(30) Priorität:
 15.01.2010 JP 2010-6541 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
 DE 202009014338 U1
 JP 2008173919 A
 US 6234700 B1
 US 587726 A

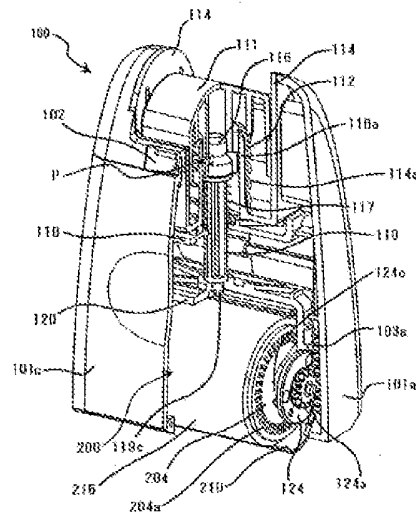
(73) Patentinhaber:
 PLUS CORPORATION
 TOKIO (JP)

(74) Vertreter:
 BARGER W. DIPL.ING., PISO E. DR.,
 ISRAILOFF P. DIPL.ING. DR.TECHN.
 WIEN (AT)

(54) STEMPELVORRICHTUNG

(57) Stempelvorrichtung (100), mit einer auf ihrem Mantel mit einer Stempelfläche (215) versehenen, drehbaren Walze (200), die in einem eine den Durchtritt zumindest eines Teils der Stempelfläche (215) gestattende Öffnung (105) aufweisenden Gehäuse (101) untergebracht ist. Ein einfaches Umschalten zwischen Ruhe- und Betriebszustand wird gewährleistet sowie ein versehentliches Freilegen der Stempelfläche im Ruhezustand vermieden durch eine die drehbare Walze (200) aufnehmende Trägereinheit (120, 204), die eine unabhängig von der Walze (200) drehbare Abdeckung (210) für einen Teil der Stempelfläche (215) abstützt, wobei die Walze (200) samt Trägereinheit (120, 204) mittels eines Drückmechanismus (110) in Richtung zur Öffnung (105) bewegbar ist, aus welcher die Stempelfläche (215) sodann zumindest teilweise herausragt, ferner durch wenigstens eine der Drückbewegung entgegenwirkende Feder (112; 117) sowie durch einen Kopplungsmechanismus (124, 214) zur Kombination der Drückbewegung mit einer Einwärtsdrehbewegung der Abdeckung (210) in das Gehäuse (101) unter Freigabe der aus der Öffnung (105) sodann herausragenden Stempelfläche (215).

Fig. 12B



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Stempelvorrichtung, mit einer auf ihrem Mantel mit einer Stempelfläche versehenen, drehbaren Walze, die in einem eine den Durchtritt zumindest eines Teils der Stempelfläche gestattende Öffnung aufweisenden Gehäuse untergebracht ist.

[0002] Ein derartiger Rollstempel ist beispielsweise aus der ungeprüften japanischen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 2004-90577 bekannt. Aus der Vielzahl bekannter Stempelvorrichtungen seien ua noch die DE 20 2009 014 338 U1, die JP 2008 173 919A, die US 6,234,700 B1 und die US 587,726 A genannt, die sich aber allesamt auf Flachstempel, jedoch nicht auf Rollstempel beziehen.

[0003] Mit einem Rollstempel der eingangs genannten Art erfolgt das Stempeln, indem das Gehäuse mit der vorstehenden, die Stempelfläche tragenden Walze erfasst, gegen die zu stempelnde Oberfläche gedrückt und darüber gerollt wird.

[0004] Hierbei wird die Stempelvorrichtung bei Nichtbenutzung üblicherweise an einem bestimmten Ort aufbewahrt. Falls die Stempelfläche dabei freiliegt, können der Aufbewahrungsort und ein Objekt nahe der Stempelvorrichtung beschmutzt werden. Dementsprechend ist bei dem bekannten Rollstempel die Öffnung des Gehäuses mit einem Deckel versehen, der bezüglich des Gehäuses schwenkbar ist. Der Deckel kann daher entweder über der Öffnung des Gehäuses oder seitlich davon angeordnet sein. Wenn sich der Deckel auf der Seite des Halteteils am Gehäuse befindet, ist die Öffnung des Gehäuses frei zugänglich, sodass das Stempeln ausgeführt werden kann. Wenn sich der Deckel hingegen über der Öffnung befindet, ist die freiliegende Stempelfläche der Walze abgedeckt. Ein Vorteil der Stempelvorrichtung gemäß der JP 2004-90577 liegt darin, dass der Deckel nicht verloren gehen kann. Da der Deckel bei Nichtverwendung der Stempelvorrichtung jedoch exponiert ist, birgt er folgenden Nachteil: im Falle eines Stoßes oder einer Krafteinwirkung aus einer bestimmten Richtung kann ein Öffnen des Deckels verursacht werden. Wird die Stempelvorrichtung beispielsweise in einer Tasche getragen, kann sich ein mit dem Deckel in Kontakt stehender Gegenstand in der Tasche bewegen und dabei versehentlich den Deckel öffnen.

[0005] Zum Lösen des vorhergehenden Nachteils sind einige der bekannten Stempelvorrichtungen so gestaltet, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen des Deckels verhindert wird. Die Stempelvorrichtung gemäß der JP 2004-90577 weist auf ihrem Deckel beispielsweise einen kleinen Vorsprung auf, der mit einer Seitenkante der Öffnung des Gehäuses in Kontakt tritt, wenn der Deckel die Stempelfläche abdeckt, wodurch das Öffnen des Deckels verhindert wird. Jedoch sollte sich der Deckel bei Verwendung der Stempelvorrichtung durch einen Benutzer leicht öffnen lassen, da sonst die Verwendbarkeit der Stempelvorrichtung vermindert wäre. Falls sich der Deckel jedoch einfach öffnen lässt, ist er anfälliger dafür, versehentlich geöffnet zu werden. Somit hat die Stempelvorrichtung gemäß der JP 2004-90577 eigentlich zwei widersprüchliche Nachteile, und es ist schwierig, beide zu lösen.

[0006] Ziel der Erfindung ist daher eine Stempelvorrichtung, die ein einfaches Umschalten zwischen einem Betriebszustand und einem Ruhezustand gestattet und ein unbeabsichtigtes Freilegen der Stempelfläche im Ruhezustand verhindert.

[0007] Dieses Ziel wird mit einer Stempelvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß erreicht durch eine die drehbare Walze aufnehmende Trägereinheit, die eine unabhängig von der Walze drehbare Abdeckung für einen Teil der Stempelfläche abstützt, wobei die Walze samt Trägereinheit mittels eines Drückmechanismus in Richtung zur Öffnung bewegbar ist, aus welcher die Stempelfläche sodann zumindest teilweise herausragt, ferner durch wenigstens eine der Drückbewegung entgegenwirkende Feder sowie durch einen Kopplungsmechanismus zur Kombination der Drückbewegung mit einer Einwärtsdrehbewegung der Abdeckung in das Gehäuse unter Freigabe der aus der Öffnung sodann herausragenden Stempelfläche.

[0008] Die Stempelvorrichtung ist so konfiguriert, dass bei Bewegung der Walze zur Öffnung infolge Druckausübung eine Drehung der Abdeckung der Stempelfläche verursacht wird, so-

dass die Stempelfläche durch die Öffnung freiliegt. Diese Konfiguration erlaubt einen einfachen Wechsel zwischen dem Betriebszustand und dem Ruhezustand. Da die Abdeckung ferner so angeordnet ist, dass sie den zur Öffnung weisenden Teil der Stempelfläche abdeckt, während die Walze nicht hinuntergedrückt ist, wird ein versehentliches Freilegen der Stempelfläche verhindert, wenn die Stempelvorrichtung nicht in Verwendung steht.

[0009] Die erfindungsgemäße Stempelvorrichtung zeichnet sich ferner dadurch aus, dass die Walze von der Trägereinheit lösbar ist, dass das Gehäuse ein erstes Gehäuseelement und ein zweites Gehäuseelement umfasst, die miteinander schwenkbar verbunden und mittels einer Verriegelung verhakbar sind, wobei das zweite Gehäuseelement im Bereich des Auftreffens auf das erste Gehäuseelement einen in Richtung zum ersten Gehäuseelement gewölbten Abschnitt aufweist, der im verriegelten Zustand mit dem Drückmechanismus zur Bewegung der Walze in Richtung zur Öffnung in Eingriff steht, und dass sich bei entriegeltem und aufgeschwenktem zweiten Gehäuseelement der vom gewölbten Abschnitt freigegebene Drückmechanismus durch die entgegen der Drückbewegung wirkende Feder in eine Position bewegt, in der die Abdeckung mittels des Kopplungsmechanismus die dem zweiten Gehäuseelement zugewandte Seite der Walze überdeckt und die Walze ersetzbar ist.

[0010] Von Vorteil ist ferner, dass die Walze beidseitig von einem Walzenhalterahmen mit Walzenachse getragen ist, der zumindest auf einer nach außen weisenden Seite eine Vielzahl von im Wesentlichen ringförmig angeordneten Vertiefungen aufweist, und dass die Abdeckung eine der Krümmung der Stempelfläche der Walze entsprechende Bogenform aufweist und an wenigstens einer der Seiten der Walze mit einer die Walzenachse durchlassenden und den Walzenhalterahmen umfangenden Seitenwand versehen ist, von der ein Vorsprung in Richtung des Walzenhalterahmens absteht, welcher in dessen Vertiefungen als Drehwiderstand eingreift.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

- [0011]** Fig. 1A und 1B sind Vorderansichten, die den Ruhezustand bzw. Betriebszustand einer Stempelvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung zeigen;
- [0012]** Fig. 2A und 2B sind Seitenansichten, die den Ruhezustand bzw. Betriebszustand der Stempelvorrichtung gemäß der Ausführungsform der Erfindung zeigen;
- [0013]** Fig. 3A und 3B sind Schnittansichten entlang der Linie IIIA-III A in Fig. 2A bzw. IIIB-III B in Fig. 2B;
- [0014]** Fig. 4A ist eine Schnittansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung im Ruhezustand zeigt;
- [0015]** Fig. 4B ist eine Schnittansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung während der Drückbewegung zeigt;
- [0016]** Fig. 4C ist eine Schnittansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung im Betriebszustand zeigt;
- [0017]** Fig. 5A ist eine perspektivische Ansicht einer Nocke der Stempelvorrichtung;
- [0018]** Fig. 5B ist eine Unteransicht der Nocke der Stempelvorrichtung, betrachtet von der Seite einer Öffnung ihres Gehäuses;
- [0019]** Fig. 5C ist eine Seitenansicht eines Federstabs der Stempelvorrichtung;
- [0020]** Fig. 5D ist eine Unteransicht des Federstabs der Stempelvorrichtung, betrachtet von der Seite der Öffnung ihres Gehäuses;
- [0021]** Fig. 6 ist eine perspektivische Explosionsdarstellung, die die Struktur der Komponenten und deren Zusammenwirken in der Stempelvorrichtung gemäß der Ausführungsform der Erfindung zeigt;

- [0022]** Fig. 7A ist eine perspektivische Ansicht eines Drückers der Stempelvorrichtung;
- [0023]** Fig. 7B ist eine Vorderansicht des Drückers mit einer Schnittansicht entlang der Linie C-C in Fig. 7A;
- [0024]** Fig. 8 ist eine perspektivische Ansicht eines Nockengehäuses der Stempelvorrichtung gemäß der Ausführungsform der Erfindung;
- [0025]** Fig. 9 ist eine perspektivische Ansicht des Nockengehäuses, betrachtet von der Seite der Öffnung des Gehäuses der Stempelvorrichtung;
- [0026]** Fig. 10 ist eine Vorderansicht des Nockengehäuses mit seiner inneren Struktur;
- [0027]** Fig. 11 ist eine fragmentartige Schnittansicht, die eine Seitenwand und einen Vorsprung einer Abdeckung sowie Vertiefungen eines Walzenhalterahmens der Stempelvorrichtung gemäß der Ausführungsform der Erfindung zeigt;
- [0028]** Fig. 12A ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung im Ruhezustand zeigt;
- [0029]** Fig. 12B ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung während der Drückbewegung zeigt;
- [0030]** Fig. 12C ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung im Betriebszustand zeigt;
- [0031]** Fig. 13A und 13B sind eine vordere und eine seitliche Schnittansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung während des Drückvorgangs zeigen, dh zwischen den Zuständen, die in Fig. 3A und Fig. 3B dargestellt sind;
- [0032]** Fig. 14A und 14B sind eine perspektivische Ansicht und eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die ein erstes Gehäuseelement der Stempelvorrichtung in entriegeltem Zustand zeigen;
- [0033]** Fig. 15A und 15B sind Schnittansichten, die einen eingerasteten Zustand und einen gelösten Zustand zwischen einem gewölbten Abschnitt eines zweiten Gehäuseelements und einem Vorsprung des Nockengehäuses der Stempelvorrichtung zeigen;
- [0034]** Fig. 16A bis 16C sind fragmentartige Schnittansichten, die sequentiell zeigen, wie der gewölbte Abschnitt und der Vorsprung voneinander gelöst werden;
- [0035]** Fig. 17A ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in welchem das zweite Gehäuseelement der erfindungsgemäßen Stempelvorrichtung geöffnet ist, um einen Wechsel des Einsatzes zu ermöglichen;
- [0036]** Fig. 17B ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in welchem der Einsatz aus der Stempelvorrichtung entfernt wurde.
- [0037]** Nachstehend wird das dargestellte Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Fig. 1A bis Fig. 17B beschrieben.

GENERELLE KONFIGURATION

[0038] In den Fig. 1A bis 2B wird die generelle Konfiguration der Stempelvorrichtung 100 gemäß der Erfindung beschrieben, Fig. 1A und 1B sind Vorderansichten im Ruhezustand und im Betriebszustand, Fig. 2A und 2B Seitenansichten im Ruhezustand und im Betriebszustand.

[0039] Die Stempelvorrichtung 100 umfasst eine Walze 200 mit einer Stempelfläche 215 (siehe Fig. 1B), die beim Pressen gegen ein zu stempelndes Objekt, zB ein Papierbogen, gedreht wird und dabei das Bedrucken des zu stempelnden Objektes ausführt. Der Inhalt, der somit gedruckt werden kann, kann eine Reihe bestimmter Buchstaben, eine Figur und/oder ein Symbol umfassen. Die Stempelvorrichtung 100 kann auch ein Sicherheitsstempel sein, der einen unkenntlichen Inhalt auf die zu stempelnde Fläche druckt. Hier bezieht sich der Sicherheitsstempel auf einen Stempel mit einer Stempelfläche, auf welcher eine oder mehrere Kombinationen von inhaltslosen Buchstaben, Figuren und Symbolen in einer festgelegten Dichte geformt sind, um den Inhalt visuell unkenntlich zu machen.

[0040] Die Walze 200 der Stempelvorrichtung 100 ist mit Tinte imprägniert. Wenn die Stempelfläche 215 gegen das zu stempelnde Objekt gepresst wird, verströmt die imprägnierte Tinte, wobei die Buchstaben, die Figur und/oder das Symbol auf der Stempelfläche 215 auf das zu stempelnde Objekt übertragen werden.

[0041] Wie in Fig. 1A und 2A gezeigt, umfasst die Stempelvorrichtung 100 die Walze 200 mit der Stempelfläche 215, ein Gehäuse 101, das die Walze 200 umgibt und trägt sowie an seinem Endabschnitt eine Öffnung 105 aufweist, und einen Drückmechanismus 110 zum Betätigen der Walze 200. Das Gehäuse 101 umfasst ein erstes Gehäuseelement 101a und ein zweites Gehäuseelement 101c. Das zweite Gehäuseelement 101c wird durch das erste Gehäuseelement 101a so getragen, dass es um den Endabschnitt des Gehäuses 101 auf Seite der Öffnung 105 schwenkbar ist. Mit anderen Worten: das zweite Gehäuseelement 101c kann vom ersten Gehäuseelement 101a weggeschwenkt werden, wie durch den Pfeil X1 in Fig. 2A angezeigt ist. Nachfolgend wird die Richtung, in welche das zweite Gehäuseelement 101c vom ersten Gehäuseelement 101a wegschwenkt, einfach als „X1 Richtung“ bezeichnet.

[0042] Nochmals Bezugnehmend auf Fig. 1A sind das erste Gehäuseelement 101a und das zweite Gehäuseelement 101c des Gehäuses 101 mittels einer Verriegelung 102 verhakt, die an einem Endabschnitt des zweiten Gehäuseelements 101c gegenüber der Schwenkachse des zweiten Gehäuseelements 101c, dh an der Seite des Drückmechanismus 110, vorgesehen ist. Die Verriegelung 102 dient zum Fixieren des ersten Gehäuseelements 101a und des zweiten Gehäuseelements 101c in der nächstgelegenen Position, um so den geschlossenen Zustand des Gehäuses 101 zu ergeben. Wie nachfolgend beschrieben wird, ist die Verriegelung 102 lösbar.

[0043] Nachfolgend werden die Seite der Schwenkachse und die Seite der Öffnung 105 des zweiten Gehäuseelements 101c einfach als „untere Endseite“ bezeichnet. Ebenso wird die Seite gegenüber der unteren Endseite, dh die Seite des Drückmechanismus 110 (siehe Fig. 3A, 3B), einfach als „obere Endseite“ bezeichnet. Ein Abschnitt der Stempelvorrichtung 100 zwischen der oberen Endseite und der unteren Endseite wird nachfolgend einfach als „Seitenfläche“ bezeichnet. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Terme „oberes Ende“ und „unteres Ende“ nur zur Vereinfachung der Beschreibung übernommen werden und nicht immer mit der aktuellen Orientierung der Stempelvorrichtung 100 übereinstimmen.

[0044] Der Drückmechanismus 110 der Stempelvorrichtung 100 kann in Richtung der Öffnung 105 hinuntergedrückt werden. Wenn die Bedienungsperson den Drückmechanismus 110 hinunterdrückt, wird die im Gehäuse 101 eingeschlossene Walze 200 in Richtung der Öffnung 105 herausgedrückt, sodass mindestens ein Teil der Walze 200 aus der Öffnung 105 herausragt und die Stempelfläche 215 außerhalb des Gehäuses 101 freiliegt, wie in Fig. 1B und 2B gezeigt.

STRUKTUR DES DRÜCKMECHANISMUS UND DES DRÜCKVORGANGS

[0045] Bezugnehmend nun auf Fig. 3A bis 5D wird die generelle Struktur des Drückmechanismus 110 der Stempelvorrichtung 100 beschrieben und eine Funktion der Komponenten gegeben, ebenso wie ein Überblick über den Drückvorgang bezüglich der Walze 200. Fig. 3A und 3B sind Schnittansichten der Stempelvorrichtung 100 entlang der Linie IIIA-IIIA in Fig. 2A bzw. IIIB-IIIB in Fig. 2B. Fig. 4A ist eine Schnittansicht, die den inneren Zustand der erfindungsgemäßen

Stempelvorrichtung 100 im Ruhezustand zeigt. Fig. 4B ist eine Schnittansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung 100 während der Drückbewegung zeigt. Fig. 4C ist eine Schnittansicht, die den inneren Zustand der Stempelvorrichtung 100 im Betriebszustand zeigt. Fig. 5A ist eine perspektivische Ansicht einer Nocke 116 der Stempelvorrichtung 100. Fig. 5B ist eine Unteransicht der Nocke 116, betrachtet von der Seite der Öffnung 105 des Gehäuses 101. Fig. 5C ist eine Seitenansicht eines Federstabs 119 der Stempelvorrichtung 100. Fig. 5D ist eine Unteransicht des Federstabs 119, betrachtet von der Seite der Öffnung 105 des Gehäuses 101.

GENERELLE STRUKTUR DES DRÜCKMECHANISMUS

[0046] Zunächst wird die generelle Struktur des Drückmechanismus 110 der Stempelvorrichtung 100 beschrieben. Wie in Fig. 3A gezeigt, umfasst das erste Gehäuseelement 101a im oberen Endabschnitt einen Schlitz mit einer Größe, die einen Drücker 111 aufnehmen kann. Generell befindet sich der Drücker 111 zur Gänze innerhalb des Schlitzes. Der Drücker 111 ist in Richtung zur unteren Endseite beweglich.

[0047] Es ist nicht zwingend erforderlich, die Größe des Schlitzes am oberen Endabschnitt des Gehäuses 101 generell gleich der äußeren Größe des Drückers 111 anzufertigen, wie in Fig. 3A gezeigt. Jedoch ist bei der in Fig. 3A gezeigten Stempelvorrichtung 100 die Breite des Drückers 111 etwas schmaler als die Breite des Schlitzes, sodass sich der Drücker 111 bezüglich des ersten Gehäuseelements 101a auf- und abbewegen kann. Solch eine Konfiguration ermöglicht es dem Drücker 111, sich geführt abwärts zu bewegen, was zu einer gleichmäßigen Drückbewegung führt, wie anschließend beschrieben wird. Obwohl sich der Drücker 111 nicht zur Gänze innerhalb des Schlitzes befinden muss, wie in Fig. 3A gezeigt, ist es aus dem Gesichtspunkt eines gleichmäßigen Drückvorgangs wünschenswert, dass der Drücker 111 nicht aus dem Schlitz hinausragt.

[0048] Wie in Fig. 3A bis 4C gezeigt, ist der Drücker 111 gegen ein Nockengehäuse 114 mit einer dazwischenliegenden Feder 112 abgestützt. Das Nockengehäuse 114 weist an der unteren Endseite eine ebene Fläche auf, von der ein zylindrischer Abschnitt 114a in Richtung des Drückers 111 mittig vorsteht. Die Feder 112 umgibt den vorstehenden zylindrischen Abschnitt 114a. Ein oberer Endabschnitt der Feder 112 steht mit einem unteren Endabschnitt eines zentralen Abschnitts des Drückers 111 (siehe 111c in Fig. 7) in Verbindung. Ein unterer Endabschnitt der Feder 112 ist mit der unteren Endfläche des Nockengehäuses 114 in Kontakt. Somit ist der Drücker 111 in Richtung der oberen Endseite durch die Feder 112 vorgespannt und bis zur unteren Endfläche des Nockengehäuses 114 auf- und abwärts beweglich, wie in Fig. 3A, 3B und 4A bis 4C gezeigt.

[0049] Wie in Fig. 3A bis 5B gezeigt, ist eine hohle Nocke 116 mit Vorsprüngen und einer Öffnung an der unteren Endseite unter dem Drücker 111 in einer zentralen Region des Nockengehäuses 114 angeordnet. Ein durch das Nockengehäuse 114 eingeführter Federstab 119 ist dem unteren Endabschnitt der Nocke 116 angepasst. Der Federstab 119 weist einen vorstehenden oberen Endabschnitt auf, der der inneren Form der Nocke 116 angepasst ist, wie in Fig. 4C gezeigt. Der Federstab 119 weist unter dem vorstehenden oberen Endabschnitt einen Flansch 119a auf.

[0050] Wie in den Fig. 3A bis 4C gezeigt, umgibt eine Feder 117 den Federstab 119 und befindet sich zwischen diesem und der inneren Mantelfläche des zylindrischen Abschnitts des Nockengehäuses 114. Ein oberer Endabschnitt der Feder 117 steht mit der unteren Fläche des Flansches 119a in Kontakt.

[0051] Wie weiters in Fig. 3A bis 4C gezeigt, steht eine im Wesentlichen plattenförmige Federunterlage 118 mit der unteren Fläche des Nockengehäuses 114 in Kontakt. Die Federunterlage 118 ist am ersten Gehäuseelement 101a befestigt. Die Federunterlage 118 weist ein mittiges Durchgangsloch auf. Das Durchgangsloch hat einen Durchmesser, der den Durchtritt des Federstabs 119, nicht aber jenen der Feder 117, gewährleistet.

[0052] Ein unterer Endabschnitt der Feder 117 ist mit der Federunterlage 118 in Kontakt. Somit sind die Nocke 116 und der Federstab 119 durch die Feder 117 in Richtung der oberen Endseite vorgespannt und zwischen dem vorstehenden Abschnitt 114a des Nockengehäuses 114 und der oberen Fläche der Federunterlage 118 im Dehn- und Kontraktionsbereichs der Feder 117 auf- und abwärts bewegbar, wie in Fig. 3B und 4A bis 4C gezeigt.

[0053] Wie in Fig. 5C und 5D gezeigt, weist der Federstab 119 an seinem unteren, dem vorstehenden oberen Endabschnitt gegenüberliegenden Endabschnitt einen Eingriffsteil 119c auf. Der Eingriffsteil 119c ist unter dem Durchgangsloch der Federunterlage 118 angeordnet und an eine Aufnahmevertiefung angepasst, die auf einer oberen Fläche eines Rahmens 120 ausgebildet ist, welcher sich in einem Abstand unter der Federunterlage 118 befindet. Wie in Fig. 3A und 3B gezeigt, sind die Walze 200 und eine Abdeckung 210 mit dem Rahmen 120 mittels einer Walzenachse 202 und eines von einem Walzenhalterahmen 204 getragenen Schnappers 124 verbunden. Die Kombination aus Abdeckung 210 und Walze 200 wird nachstehend als „Einsatz 216“ bezeichnet (siehe Fig. 3A).

[0054] Die generelle Struktur des Drückmechanismus 110 wurde oben beschrieben. Details des Kopplungsmechanismus und der Drückbewegung des Drückmechanismus 110 sowie die Drehbewegung der Abdeckung 210 werden nach der Beschreibung einer Struktur einer Führung 103 und des Schnappers 124 beschrieben. Der Arbeitsablauf der Stempelvorrichtung 100 wird im Allgemeinen unter Bezugnahme auf die Fig. 3A bis 5D beschrieben.

NIEDERDRÜCKBEWEGUNG

[0055] Wie Fig. 4A und 4B zu entnehmen, bewegt sich der Drücker 111 gegen die Vorspannkraft der Feder 112, die in Kontakt mit seinem unteren Endabschnitt steht, nach unten, sobald eine Bedienungsperson auf den Drücker 111 in Richtung der unteren Endseite drückt. Gleichzeitig drückt ein mit dem oberen Endabschnitt der Nocke 116 in Verbindung stehender, im Mittelteil des Drückers 111 ausgebildeter, vorstehender Abschnitt 111a die Nocke 116 nieder.

[0056] Mit der Abwärtsbewegung der Nocke 116, wie in Fig. 4B gezeigt, wird der Federstab 119 gegen die Vorspannkraft der Feder 117 hinuntergedrückt, wie in Fig. 3B ersichtlich. Dementsprechend wird der Rahmen 120, der mit dem Eingriffsteil 119c des Federstabs 119 in Verbindung steht, in Richtung der Öffnung 105 hinuntergedrückt. Die Abwärtsbewegung des Rahmens 120 verursacht - wie noch zu beschreiben ist -, dass der mit dem Rahmen verbundene Schnapper 124 entlang der Führung 103 in Drehung versetzt wird, wodurch die im Schnapper 124 gelagerte Abdeckung 210 ebenfalls eine Drehung erfährt. Mit anderen Worten: die durch die Öffnung 105 zur Außenseite des Gehäuses 101 exponierte Abdeckung 210 wird veranlasst, sich in das Innere des Gehäuses 101 zu drehen.

[0057] Die Abwärtsbewegung des Federstabs 119 ist durch die maximale Kontraktion der Feder 117 begrenzt, wie in Fig. 3B gezeigt. In diesem Stadium ist die Abdeckung 210 zur oberen Endseite verschwenkt, und die aus dem Gehäuse 101 ragende Walze 200 ist freigelegt. Dementsprechend ist ein Teil der auf dem Mantel der Walze 200 befindlichen Stempelfläche 215 nach der Beendigung des Hinunterdrückens durch die Öffnung 105 freigelegt. Das ist ein Überblick über den Ablauf des Hinunterdrückens.

STRUKTUR UND ZUSAMMENWIRKEN IN DER STEMPELVORRICHTUNG

[0058] Bezugnehmend auf die Fig. 4A bis 11 wird die Struktur der Komponenten der Stempelvorrichtung 100 und das Zusammenwirken dieser Komponenten beschrieben. Fig. 6 ist eine perspektivische Explosionsdarstellung, welche die Struktur der Komponenten und deren Zusammenwirken in der erfindungsgemäßen Stempelvorrichtung 100 zeigt. Fig. 7A ist eine perspektivische Ansicht des Drückers 111 der Stempelvorrichtung 100. Fig. 7B ist eine Vorderansicht des Drückers 111 mit einer Schnittansicht entlang der Linie C-C der Fig. 7A. Fig. 8 ist eine perspektivische Ansicht des Nockengehäuses 114 der Stempelvorrichtung 100. Fig. 9 ist eine weitere perspektivische Ansicht des Nockengehäuses 114, betrachtet von der Seite der Öffnung 105 des Gehäuses 101. Fig. 10 ist eine Vorderansicht des Nockengehäuses 114 mit dem

vorstehenden Abschnitt 114a. Fig. 11 ist eine fragmentartige Schnittansicht, die eine Seitenwand 210a und einen Vorsprung 210c der Abdeckung 210 sowie eine Vertiefung 204a des Walzenhalterahmens 204 der Stempelvorrichtung 100 zeigt. Hier wird die Beschreibung der Struktur des Drückmechanismus nicht wiederholt.

STRUKTUR DES DRÜCKERS

[0059] Wie in Fig. 6 bis 7B gezeigt, umfasst der Drücker 111 einen Kastenteil mit einer bogenförmigen oberen Fläche und dem vorstehenden zylindrischen Abschnitt 111a, der sich von einer zentralen Region der Innenseite der bogenförmigen oberen Fläche in Richtung der unteren Endseite erstreckt, nämlich in Richtung des vorstehenden Abschnitts 114a des Nockengehäuses 114. Wie in Fig. 7A und 7B gezeigt, weist ein distaler Endabschnitt 111b des vorstehenden Abschnitts 111a in Seitenansicht eine Zickzack-, Wellen- oder Sägezahnform auf. Somit hat der distale Endabschnitt 111b eine gestufte Endfläche, deren vorstehende Abschnitte klingenförmig sind. Die Regionen zwischen den Stufen der Endfläche des distalen Endabschnitts 111b sind angeschrägt, und zwar in Richtung der oberen Endseite geneigt. Der Drücker 111 weist an der Innenseite des Kastenteils auch ein Druckelement 111c auf, das den Basisteil des vorstehenden Abschnitts 111a umgibt. Das Druckelement 111c steht in Kontakt mit dem oberen Endabschnitt der Feder 112. Der Drücker 111 umfasst ferner Haken 111e, die von Seitenflächen im Wesentlichen orthogonal zur Druckrichtung des Drückers 111 und zur Schwenkrichtung X1 des zweiten Gehäuseelements 101c (siehe Fig. 2A) abstehen. Jeder Haken 111e steht mit einer Führungsnut 114f des Nockengehäuses 114, welches weiter unten beschrieben wird, in Eingriff und dient zum Führen der vertikalen Bewegung des Drückers 111 entlang der Führungsnut 114f. Jeder Haken 111e dient auch zum Verhindern des Loslösen des Drückers 111 von dem Gehäuse 101 aufgrund der Vorspannkraft der Feder 112.

STRUKTUR DES NOCKENGEHÄUSES

[0060] Wie in den Fig. 6 und 8 gezeigt, weist das Nockengehäuse 114 einen in Richtung der oberen Endseite der Stempelvorrichtung 100, dh in Richtung des Drückers 111, offenen Kastenteil und den vorstehenden zylindrischen Abschnitt 114a auf, der in Richtung der oberen Endseite von einer im Wesentlichen zentralen Region einer flachen Unterseite des Kastenteils absteht. Ein distaler Endabschnitt 114c des vorstehenden Abschnitts 114a ist in regelmäßigen Intervallen in drei Abschnitte geteilt, die einem Flügelabschnitt 116a mit drei Flügeln der Nocke 116 angepasst sind, wie in Fig. 8 gezeigt. Der vorstehende Abschnitt 114a umfasst eine Nut 114d, die an der inneren Mantelfläche des distalen Endabschnitts 114c ausgebildet ist und sich linear in Richtung der unteren Endseite jedes Abschnitts der Endfläche des distalen Endabschnitts 114c zwischen den geteilten Bögen erstreckt. Jede Nut 114d ist mit einer solchen Breite ausgebildet, die dem Flügelabschnitt 116a der Nocke 116 einen Längsdurchgang gewährt. Der Außenradius des unteren Endabschnitts der Nocke 116 und die seitlich vorstehende Länge des Flügelabschnitts 116a ist geringer als der Innenradius des vorstehenden Abschnitts 114a und die Tiefe der Nuten 114d. Dementsprechend kann die Nocke 116 den vorstehenden Abschnitt 114a passieren, wenn der Drücker 111 die Nocke 116 in Richtung der unteren Endseite drückt und der Flügelabschnitt 116a mit den Nuten 114d des vorstehenden Abschnitts 114a fluchtet.

[0061] Der vorstehende Abschnitt 114a umfasst auch einen Eingriffsabschnitt 114h, der an seinem im Wesentlichen zentralen Abschnitt ausgebildet ist, wie in Fig. 9 und 10 gezeigt. Der Eingriffsabschnitt 114h hat wie der vorstehende Abschnitt 111a des Drückers 111 eine gestufte Endfläche, mit - in Seitenansicht - im wesentlichen Wellen- oder Sägezahnform. Hier bezieht sich der im Wesentlichen zentrale Abschnitt des vorstehenden Abschnitts 114a auf eine Position nahe dem Mittelpunkt einer Linie, die den distalen Endabschnitt 114c und die Grundfläche des Nockengehäuses 114 in Richtung der Nut 114d verbindet.

[0062] Der Abschnitt des vorstehenden Abschnitts 114a auf der Seite des unteren Endes des Eingriffsabschnitts 114h weist einen Durchmesser auf, der der gesamten Nocke 116, also inklusive des Flügelabschnitts 116a, ermöglicht, sich darin zu drehen, wie in Fig. 9 gezeigt. Mit

anderen Worten: der Abschnitt des vorstehenden Abschnitts 114a zwischen der im wesentlichen zentralen Position und der Grundfläche des Nockengehäuses 114 ist mit einem solchen Durchmesser bzw. einer solchen Weite ausgebildet, der bzw. die dem in den vorstehenden Abschnitt 114a eingesetzten Flügelabschnitt 116a eine Drehung um eine sich in Niederdrückrichtung erstreckende Achse gewährleistet, wie in Fig. 9 gezeigt.

[0063] Wie in den Fig. 6 und 8 gezeigt, weist das Nockengehäuse 114 eine gerade Schiene 114e auf, die an einer Seitenfläche ausgebildet ist und sich seitlich in Niederdrückrichtung des Federstabs 119 erstreckt. Die Schiene 114e steht mit einer Führung 104 in beweglichem Eingriff, die am ersten Gehäuseelement 101a ausgebildet ist. Die Führung 104 ist etwas breiter als die Schiene 114e und etwas länger als das Nockengehäuse 114. Somit wird die Schiene 114e durch die Führung 104 des ersten Gehäuseelements 101a geführt und dient dabei zur Stützung und Führung des Nockengehäuses 114 in Längsrichtung der Führung 104.

[0064] Wie in den gleichen Zeichnungen gezeigt, umfasst das Nockengehäuse 114 auch einen Vorsprung 114g, der an der Seitenfläche ausgebildet ist und mit einem unteren Endabschnitt eines gewölbten Abschnitts 101g des zweiten Gehäuseelements 101c, welches nachfolgend beschrieben wird, in Kontakt gelangt. Der Vorsprung 114g an der Seitenfläche des Nockengehäuses 114 kann, wie in Fig. 8 dargestellt, an einer Stelle nahe der Grundfläche des Nockengehäuses 114 und in vorderster Richtung, in welche das zweite Gehäuseelement 101c vom ersten Gehäuseelement 101a wegschwenkbar ist, angeordnet sein.

STRUKTUR DES FLÜGELABSCHNITTS DER NOCKE

[0065] Der Flügelabschnitt 116a der Nocke 116 weist an drei Positionen in regelmäßigen Abständen an der Seitenfläche der Nocke 116 Flügel auf, wie in den Fig. 5A und 5B gezeigt. Ein oberer Endabschnitt, dh auf Seite des Drückers 111, des Flügelabschnitts 116a ist angeschrägt. Der Neigungswinkel des Flügelabschnitts 116a ist der Neigung der Endfläche des distalen Endabschnitts 111b und des Eingriffsabschnitts 114h angepasst. Aufgrund dieser Konfiguration treten die Endfläche des Flügelabschnitts 116a und die untere Endfläche des distalen Endabschnitts 111b miteinander in flächigen Kontakt, wenn der Drücker 111 hinuntergedrückt wird. Dementsprechend gleitet die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a bezüglich der unteren Endfläche des distalen Endabschnitts 111b, sodass eine Drehung der Nocke 116 um eine Achse verursacht wird, die sich in der Hinunterdrückrichtung erstreckt. Der Drücker 111 ist etwas schmaler als die Breite des Schlitzes des ersten Gehäuseelementes 101a, was eine vertikale Bewegung des Drückers 111 erlaubt, wie z.B. in Fig. 3 A gezeigt. Deswegen wird der Drücker 111 durch die Innenwand des Schlitzes des ersten Gehäuseelementes 101a an einer Drehung gehindert, wogegen nur die Nocke 116 in Drehung versetzt wird.

[0066] Wenn die Nocke 116 beim Drücken durch den Drücker 111 den vorstehenden Abschnitt 114a passiert, kommt die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a mit der unteren Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h in Kontakt. In diesem Stadium wird die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a durch die Feder 117 hoch gedrückt, sodass sie entlang der unteren Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h gleitet. Bei weiterer Drehung des Flügelabschnitts 116a kommt seine Seitenfläche mit der Seitenfläche des vorstehenden Abschnitts des Eingriffsabschnitts 114h in Kontakt, wodurch die Gleitbewegung gestoppt wird. Ein Stoppen der Gleitbewegung des Flügelabschnitts 116a resultiert in einem Stoppen der Drehung der Nocke 116.

STRUKTUR DER FEDERUNTERLAGE

[0067] Die Federunterlage 118 umfasst einen plattenförmigen Abschnitt und Vorsprünge, die an einer Seitenfacette des plattenförmigen Abschnitts ausgebildet sind, um die Federunterlage 118 am Gehäuse 101 zu fixieren, wie in Fig. 6 gezeigt. Die Federunterlage 118 ist am Gehäuse 101 mittels der Vorsprünge fixiert. Die Federunterlage 118 umfasst auch ein Durchgangsloch, das im Wesentlichen in der Mitte des plattenförmigen Abschnitts ausgebildet ist, um den Durchtritt des Federstabs 119 zu ermöglichen. Das Durchgangsloch hat einen etwas kleineren Durchmesser als die Feder 117, sodass diese das Durchgangsloch nicht passieren kann.

STRUKTUR DES RAHMENS UND DER WALZE

[0068] Der Rahmen 120 ist an der unteren Endseite der Federunterlage 118 angeordnet und umfasst einen plattenförmigen Abschnitt sowie ein Paar Seitenwände, die sich bezüglich der Endabschnitte des plattenförmigen Abschnitts in Richtung zur unteren Endseite orthogonal erstrecken, wie in Fig. 6 gezeigt. Der Rahmen 120 weist auch eine Eingriffsvertiefung auf, die sich im Wesentlichen in der Mitte des plattenförmigen Abschnitts befindet und zur Aufnahme des Eingriffsteils 119c des Federstabs 119 dient. Wie in Fig. 6 gezeigt, hat die Eingriffsvertiefung des Rahmens 120 eine Form, die zum Eingriffsteil 119c (gezeigt in Fig. 5D) am unteren Endabschnitt des Federstabs 119 korrespondiert, sodass dieser darin aufgenommen werden kann. Die Aufnahme des Eingriffsteils 119c in der Eingriffsvertiefung führt zu einer Kopplung des Federstabes 119 mit dem Rahmen 120.

[0069] Jede der Seitenwände des Rahmens 120 weist an ihrem distalen Endabschnitt einen Aufnahmeabschnitt auf, in dem - wie nachfolgend beschrieben - der Schnapper 124 drehbar aufgenommen wird. Der Rahmen 120 dient zur Aufnahme der Walze 200 mittels eines Paares von Schnappern 124, die durch den Aufnahmeabschnitt und den Walzenhalterahmen 204 getragen werden. Der Schnapper 124 weist ein mittiges Durchgangsloch zur Aufnahme der Walzenachse 202 der Walze 200 auf. Die Walzenachse 202 ist am Walzenhalterahmen 204 ausgebildet, sodass sich die Walze 200 frei um sie drehen kann.

[0070] Die jeweiligen axialen Endflächen der Walze 200 sind zwischen dem Walzenhalterahmen 204 gehalten, wie in Fig. 6 gezeigt. Der Walzenhalterahmen 204 ist in Kontakt mit den jeweiligen Endflächen der Walze 200 und hält die Walzenachse 202. Der Walzenhalterahmen 204 umfasst eine Vielzahl von Vertiefungen 204a, die an einer Fläche gegenüber der Fläche, die der Endfläche der Walze 200 gegenüberliegt, ausgebildet sind. Die Vertiefungen 204a sind entlang der Außenkante der Außenfläche des Walzenhalterahmens 204 ringförmig angeordnet. Die Vertiefungen 204a dienen zum Eingriff mit dem Vorsprung 210c der Seitenwand 210a, welche anschließend beschrieben wird.

STRUKTUR DES SCHNAPPERS, DER FÜHRUNG DES ERSTEN GEHÄUSEELEMENTES UND DER ABDECKUNG

[0071] Das erste Gehäuseelement 101a weist an der oberen Endseite die Führung 104 auf, wie in Fig. 6 gezeigt. Das erste Gehäuseelement 101a weist an der unteren Endseite weiters die Führung 103 sowie eine Achsbohrung zur Aufnahme der Schwenkachse des zweiten Gehäuseelementes 101c auf. Die Führung 104 erstreckt sich der Länge nach in die gleiche Richtung wie die Hinunterdrückrichtung des Drückers 111. Die Führung 104 ist eine Aufnahmenut, mit welcher die Schiene 114e des Nockengehäuses 114 in Eingriff steht. Sie dient mit Hilfe der Schiene 114e zur Führung des Nockengehäuses 114 auf dem ersten Gehäuseelement 101a.

[0072] Die Führung 103 des ersten Gehäuseelements 101a erstreckt sich der Länge nach in dieselbe Richtung wie die Hinunterdrückrichtung des Drückers 111 und die Abwärtsbewegung des Federstabs 119, wie in Fig. 6 gezeigt. Die Führung 103 dient zur Richtungslenkung des vom Rahmen 120 bewegten Einsatzes und zur Abstützung der drehbaren Walze 200. Die Führung 103 dient auch zum Umwandeln der Linearbewegung des Rahmens 120 in eine Drehbewegung der Abdeckung 210 in Zusammenwirkung mit dem Schnapper 124, um dabei die durch den Vorgang des Hinunterdrückens angetriebene Walze 200 herauszudrücken und die Abdeckung 210 in gekoppelter Weise zu öffnen.

[0073] Der Schnapper 124 ist im Wesentlichen scheibenförmig und umfasst ein mittig angeordnetes Ritzel 124a, das sich auf einer Fläche des Schnappers 124 befindet, die dem ersten Gehäuseelement 101a (gegenüber dem Lager) zugewandt ist. Als Gegenstück zum Ritzel 124a des Schnappers 124 umfasst die Führung 103 eine Zahnstange 103a, die mit dem Ritzel 124a zusammenwirkt.

[0074] Die Abdeckung 210 hat eine Bogenform, die die Stempelfläche 215 der Walze 200 abdeckt, und umfasst einen gekrümmten Abschnitt, der entlang und über der Stempelfläche

215 der Walze 200 angeordnet ist, wie in Fig. 6 gezeigt. Der gekrümmte Abschnitt der Walze 200 hat im Wesentlichen die gleiche Krümmung wie die Stempelfläche 215 der Walze 200. Der Abstand zwischen dem gekrümmten Abschnitt der Abdeckung 210 und der Drehachse ist etwas größer als jener zwischen der Stempelfläche 215 der Walze 200 und der Drehachse.

[0075] Die Abdeckung 210 umfasst auch ein Paar Seitenwände 210a, die sich an der äußeren Seite des Walzenhalterahmens 204 gegenüber den jeweiligen axialen Endflächen der Walze 200 befinden und den Walzenhalterahmen 204 zwischen sich halten, wie in den Fig. 6 und 11 gezeigt. Jede Seitenwand 210a ist ein scheibenförmiger Teil, der die Region zwischen der bogenförmigen Kante des gekrümmten Abschnitts der Abdeckung 210 und der Drehachse der Abdeckung 210 abdeckt.

[0076] Wie in Fig. 11 gezeigt, umfasst die Seitenwand 210a den Vorsprung 210c, der auf einer Fläche von ihr gegenüber dem Walzenhalterahmen 204 ausgebildet ist und in dessen Richtung vorsteht. Der Vorsprung 210c befindet sich an einer Stelle, die zur Vertiefung 204a des Walzenhalterahmens 204 korrespondiert. Die Spitze des Vorsprungs 210c kontaktiert sequentiell jede der Vertiefungen 204a des Walzenhalterahmens 204, wenn sich die Walze 200 in eine Richtung dreht, die in Fig. 11 durch X2 angezeigt ist. Dieser Kontakt ist nicht so tief, dass die Drehung der Walze 200 gestört würde. Mit anderen Worten: der Vorsprung 210c steht mit der Vertiefung 204a nur leicht in Eingriff.

[0077] Die Seitenwand 210a der Abdeckung 210 umfasst auch ein Aufnahmeloch, welches etwas größer im Durchmesser als die Walzenachse 202 ist und zur Aufnahme der Abdeckung 210 auf der Walzenachse 202, unabhängig von der Walze 200, dient. Das Aufnahmeloch umschließt die Walzenachse 202. Somit ist die Abdeckung 210 durch die Walzenachse 202 unabhängig von der Walze 200 drehbar abgestützt.

[0078] Wie weiters in Fig. 6 gezeigt, weist der Schnapper 124 einen Ausschnitt 124c auf, der sich vom Umfang zum Zentrum erstreckt. Die Abdeckung 210 weist neben dem Aufnahmeloch einen Synchronisierungsvorsprung 214 auf. Der Ausschnitt 124c des Schnappers 124 dient zur Aufnahme des Synchronisierungsvorsprungs 214 der Abdeckung 210, um diese dabei zu fixieren. Dementsprechend dreht sich die Abdeckung 210 mittels des Synchronisierungsvorsprungs 214 gemeinsam mit dem Schnapper 124.

[0079] Die Stempelvorrichtung 100 gemäß dieser Ausführungsform ist so konfiguriert, wie in den vorhergehenden Passagen beschrieben.

DETAILS DER BEWEGUNGEN DER KOMPONENTEN

[0080] Bezugnehmend auf die Fig. 12A bis 13B wird eine detaillierte Beschreibung des Arbeitsvorgangs der Stempelvorrichtung 100 gegeben. Fig. 12A ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die den Innenzustand der Stempelvorrichtung 100 im Ruhezustand wiedergibt. Fig. 12B ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die den Innenzustand der Stempelvorrichtung 100 während der Drückbewegung zeigt. Fig. 12C ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die den Innenzustand der Stempelvorrichtung 100 im Betriebszustand zeigt. Die Fig. 13A und 13B sind eine vordere bzw. seitliche Schnittansicht, die den Innenzustand der Stempelvorrichtung 100 während des Drückvorgangs zeigen, dh zwischen den Zuständen gemäß Fig. 3A und Fig. 3B. Die Bewegung des Gehäuses 101 während des Auswechselns des Einsatzes inklusive der Walze 200 wird separat beschrieben.

VOM RUHEZUSTAND ZUR HÄLFTE DES DRÜCKVORGANGS

[0081] Wenn die Bedienungsperson den Drücker 111 hinunterdrückt, ändert sich der Zustand der Stempelvorrichtung 100 vom in Fig. 12A dargestellten Zustand zum in Fig. 12B dargestellten Zustand. Der Drücker 111 wird gegen die Vorspannkraft der Feder 112 hinuntergedrückt und dabei durch die Führungsnut 114f mit Hilfe des Hakens 111e geführt. Mit fortschreitender Bewegung des Drückers 111 drückt der distale Endabschnitt 111b des vorstehenden Abschnitts 111a die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a hinunter, und die Nocke 116 wird in Drehung versetzt. Genauer gesagt: da die untere Endfläche des distalen Endabschnitts 111b und

die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a gleiche Winkel aufweisen, gleitet die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a entlang des distalen Endabschnitts 111b. Diese Gleitbewegung veranlasst eine Drehung der Nocke 116.

[0082] Wenn sich die Nocke 116 dreht, gleitet der Flügelabschnitt 116a auf dem distalen Endabschnitt 114c bis er die zu den Nuten 114d des vorstehenden Abschnitts 114a des Nockengehäuses 114 korrespondierende Position erreicht. In diesem Stadium kann die Nocke 116 in den vorstehenden Abschnitt 114a eindringen. Wenn die Nocke 116 weiter hinuntergedrückt wird, wird ihr Flügelabschnitt 116a weiter durch die Nuten 114d hinunter geführt, wie in Fig. 12B gezeigt. Wenn die Nocke 116 somit hinunter geht, drückt ihre untere Endfläche den Federstab 119 hinunter, wodurch dessen Flansch 119a gegen die Vorspannkraft der Feder 117 auch hinunter geht. Dementsprechend wird auch der Rahmen 120, der mit dem Federstab 119 über den Eingriffsteil 119c gekoppelt ist, veranlasst, hinunter zu gehen.

[0083] Da der Schnapper 124 durch den Rahmen 120 drehbar gehalten ist, wie oben beschrieben, wird er einer linearen Kraft in Hinunterdrückrichtung ausgesetzt, wenn der Rahmen 120 hinuntergedrückt wird. Da das Ritzel 124a mit der Zahnstange 103a in Eingriff steht, geht der Schnapper 124 entlang der Zahnstange 103a hinunter (siehe Fig. 13A). Die lineare Kraft, die am Schnapper 124 angreift, verursacht aufgrund des Eingriffs zwischen dem Ritzel 124a und der Zahnstange 103a eine Drehbewegung des Ritzels 124a. Die Drehung des Ritzels 124a und die Linearbewegung des Rahmens 120 sind also miteinander gekoppelt.

[0084] In den Ausschnitt 124c des Schnappers 124 ist der Synchronisierungsvorsprung 214 der Abdeckung 210 eingepasst. Dementsprechend verursacht die Drehung des Schnappers 124 eine Drehung der zuerst an der Seite der Öffnung 105 liegenden Abdeckung 210 in Richtung der oberen Endseite des Gehäuses 101, wie in Fig. 13B gezeigt. Als Ergebnis dreht sich die Abdeckung 210 zur Seite des Drückers 111, sodass die Stempelfläche 215 der Walze 200 freigelegt wird. Die Länge der Zahnstange 103a, die Position der Führung 103 und der Durchmesser des Ritzels 124a sind so festgelegt, dass sich die Abdeckung 210 um 180 Grad drehen kann.

BEWEGUNGSABLAUF ZUR ERLANGUNG DES BETRIEBSZUSTANDES

[0085] Wenn die Nocke 116 den vorstehenden Abschnitt 114a passiert und weiter hinuntergedrückt wird, dann durchläuft die obere Endfläche ihres Flügelabschnitts 116a den Eingriffsabschnitt 114h, der sich in einer mittigen Position des vorstehenden Abschnitts 114a befindet. In diesem Stadium ist die Feder 117 vollkommen zusammengedrückt, und der von außen durch die Öffnung 105 wahrnehmbare Teil der Walze 200 ragt nun aus der Öffnung 105 hervor.

[0086] Wenn eine Bedienungsperson den Drücker 111 nach dem Hinunterdrücken längs der ganzen Strecke loslässt, ist der Drücker 111 nicht länger einer Abwärtskraft unterworfen. Dementsprechend bewegt sich der Drücker 111, angetrieben durch die Vorspannkraft der Feder 112, in Richtung der oberen Endseite des Gehäuses 101, wie in Fig. 12C gezeigt. Der Federstab 119 ist von der abwärtsgerichteten Druckkraft ebenfalls entlastet. In diesem Stadium, in dem sich die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a unterhalb der unteren Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h befindet, verursacht die Vorspannkraft der Feder 117 eine Hinaufbewegung der Nocke 116.

[0087] Wenn die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a und die untere Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h in Kontakt treten und die Nocke 116 in Richtung der oberen Endseite getrieben wird, gleitet die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a entlang der unteren Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h und dreht sich somit. Als Ergebnis dieser Drehung gerät der Flügelabschnitt 116a mit dem vorstehenden Abschnitt der unteren Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h in Eingriff, und die Nocke 116 verbleibt dadurch in Mittelposition des vorstehenden Abschnitts 114a. Wenn die Nocke 116 so positioniert ist, ragt die Walze 200 durch die Öffnung 105 und verbleibt in dieser Position. Es wird angemerkt, dass die Walze 200 in diesem Zustand unverändert drehbar ist.

[0088] Wie in Fig. 12C gezeigt, veranlassen der Schnapper 124 und die Zahnstange 103a, dass die Abdeckung 210 gedreht wird, bis sie eine Position erreicht, in der die Außenfläche ihres gebogenen Abschnitts in Richtung des Drückers 111 orientiert ist. Somit wird die Stempel­fläche 215 der Walze 200 außerhalb des Gehäuses 101 freigelegt und die Stempelvorrichtung 100 einsatzbereit. Da die Abdeckung 210 durch die Drehung des Schnappers 124 gedreht wird, bleibt sie in Ruhe, außer wenn sich die Position des Rahmens 120 ändert. Mit anderen Worten: die Abdeckung 210 bewegt sich nicht, außer wenn der Drücker 111 die Nocke 116 wieder hinunterdrückt.

BEWEGUNGSABLAUF VOM BETRIEBSZUSTAND ZUM RUHEZUSTAND

[0089] Wenn eine Bedienungsperson den Drücker 111 im Betriebszustand der Stempelvorrichtung 100 hinunterdrückt, sodass der distale Endabschnitt 111b des Drückers 111 die am Eingriffsabschnitt 114h anliegende Nocke 116 hinunterdrückt, wird die Stempelvorrichtung 100 aus dem Betriebszustand gelöst. Genauer gesagt: wenn die Nocke 116 durch den distalen Endabschnitt 111b hinuntergedrückt wird, wird der Flügelabschnitt 116a vom Eingriffsabschnitt 114h gelöst. Wenn die Bedienungsperson den Drücker 111 in diesem Stadium auslöst, verursacht die Vorspannkraft der Feder 117 eine Aufwärtsbewegung des Federstabs 119 und der Nocke 116.

[0090] Dann treten die obere Endfläche des Flügelabschnitts 116a und die untere Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h in Kontakt. Da die Nocke 116 in Richtung der oberen Endseite getrieben wird, gleitet die obere Endfläche ihres Flügelabschnitts 116a entlang der unteren Endfläche des Eingriffsabschnitts 114h und bewirkt eine Drehung. Aufgrund dieser Drehung tritt der Flügelabschnitt 116a von der unteren Endseite in die Nuten 114d ein und bewegt sich durch die Vorspannkraft der Feder 117 aufwärts. Gleichzeitig bewegt sich auch der Rahmen 120 zusammen mit dem Federstab 119 aufwärts. Als Ergebnis bewegt sich der Schnapper 124 aufgrund des Eingriffs zwischen dem Ritzel 124a und der Zahnstange 103a unter Drehung aufwärts. Die Drehung des Schnappers 124 bewirkt, dass die Abdeckung 210, die sich auf Seite des Drückers 111 befindet, zur unteren Endseite des Gehäuses 101 zurückgedreht wird. Mit anderen Worten: die Abdeckung 210 dreht sich in Richtung der Öffnung 105, und die durch die Öffnung 105 sichtbare Stempel­fläche 215 der Walze 200 wird wieder mit der Abdeckung 210 abgedeckt.

WECHSEL DES EINSATZES

[0091] Bezugnehmend auf die Fig. 14A bis 17B werden das Verriegelungssystem zwischen dem ersten Gehäuseelement 101a und dem zweiten Gehäuseelement 101c des Gehäuses 101 der Stempelvorrichtung 100, der Bewegungsablauf des Verriegelungssystems in Bezug auf die Drehung der Abdeckung 210 sowie der Arbeitsablauf beim Wechsel des Einsatzes 216 beschrieben. Die Fig. 14A und 14B sind eine perspektivische bzw. eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die das erste Gehäuseelement 101a der Stempelvorrichtung 100 mit gelöster Verriegelung 102 zeigen. Die Fig. 15A und 15B sind Schnittansichten, die den eingearasteten bzw. den gelösten Zustand zwischen dem gewölbten Abschnitt 101g des zweiten Gehäuseelements 101c der Stempelvorrichtung 100 und einem Vorsprung 114g des Nocken­gehäuses 114 zeigen. Die Fig. 16A bis 16C sind fragmentartige Schnittansichten, die sequentiell zeigen, wie der gewölbte Abschnitt 101g und der Vorsprung 114g voneinander gelöst werden. Fig. 17A ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, die einen Zustand zeigt, in welchem das zweite Gehäuseelement 101c geöffnet ist, um einen Wechsel des Einsatzes 216 der Stempelvorrichtung 100 zu ermöglichen. Fig. 17B ist eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Ansicht, bei der der Einsatz 216 aus der Stempelvorrichtung 100 entfernt wurde.

[0092] Wenn das erste Gehäuseelement 101a und das zweite Gehäuseelement 101c voneinander gemäß Fig. 14A gelöst sind, z.B. durch Verschieben der Verriegelung 102 in Richtung der oberen Endseite, ist ein Haken 101e des zweiten Gehäuseelements 101c von der Verriegelung 102 des ersten Gehäuseelements 101a freigegeben, wodurch das zweite Gehäuseelement

101c schwenkbar wird. Wenn der Haken 101e freigegeben ist, sind also der gewölbte Abschnitt 101g und der Vorsprung 114g des Nockengehäuses 114 (siehe Fig. 6) voneinander gelöst. Dementsprechend wird die nach unten gerichtete Druckkraft des gewölbten Abschnitts 101g auf den Vorsprung 114g (siehe Fig. 15A), welche das Nockengehäuse 114 geringfügig hinunterdrückte, fortschreitend reduziert (siehe die Fig. 16 A bis 16C). Wenn der gewölbte Abschnitt 101g und der Vorsprung 114g vollkommen voneinander gelöst und getrennt sind, wie in Fig. 15B gezeigt, wird der Rahmen 120 durch die Vorspannkraft der Feder 117 in dem Ausmaß hinaufbewegt, in dem das Nockengehäuse 114 zuvor durch den gewölbten Abschnitt 101g niedergedrückt war. Als Ergebnis, wie in Fig. 14B gezeigt, bewegt sich der Schnapper 124 unter Drehung zum oberen Endabschnitt der Zahnstange 103a hinauf, wobei die Abdeckung 210 in Richtung des zweiten Gehäuseelements 101c um 90 Grad verdreht wird.

[0093] Fig. 17A veranschaulicht ein Stadium nach Lösen der Verriegelung 102 zwischen dem ersten Gehäuseelement 101a und dem zweiten Gehäuseelement 101c (wie in Fig. 14B gezeigt) und Verschwenken des zweiten Gehäuseelements 101c bezüglich des ersten Gehäuseelements 101a. Die Abdeckung 210 deckt dabei die Seite der Walze 200 ab, die von der Bedienungsperson zu ergreifen ist. Der Schnapper 124 ist dabei so orientiert, dass der Ausschnitt 124c zur offenen Seite des Gehäuses gerichtet ist. Solch ein Stadium erlaubt es, die Walze 200 zusammen mit der Abdeckung 210 zu entfernen, wie in Fig. 17B gezeigt. Mit anderen Worten: der Einsatz 216 kann entfernt werden.

VORTEILHAFTE EFFEKTE

[0094] Die Stempelvorrichtung 100 gemäß der vorstehend beschriebenen Ausführungsform bietet folgende vorteilhafte Effekte:

[0095] Die Stempelvorrichtung 100 gemäß der Erfindung führt die Linearbewegung des Rahmens 120 in eine Drehbewegung des Schnappers 124 über, wenn der Drücker 111 hinuntergedrückt wird. Die Linearbewegung und die Drehbewegung sind gekoppelt. Solch ein Mechanismus erlaubt einen einfachen Wechsel zwischen dem Betriebszustand und dem Ruhezustand der Stempelvorrichtung 100.

[0096] Die Abdeckung 210 wird nicht zu einer Bewegung veranlasst und die Position der Walze 200 bleibt unverändert in beiden Zuständen, dem Betriebszustand und dem Ruhezustand, bis der Drücker 111 nahezu völlig hinuntergedrückt ist. Dementsprechend wird der gesamte Einsatz 216 im Ruhezustand im Gehäuse 101 aufgenommen, und die Abdeckung 210 deckt nebenbei die Öffnung 105 ab. Es ist unwahrscheinlich, dass der Ruhezustand in den Betriebszustand wechselt, es sei denn, eine Bedienungsperson betätigt die Stempelvorrichtung 100 bewusst.

[0097] Solch eine Konfiguration verhindert, dass die Stempelfläche 215 der Walze 200 im Ruhezustand der Stempelvorrichtung 100 versehentlich freiliegt. Ebenso ist es auch kaum wahrscheinlich, dass der Betriebszustand in den Ruhezustand wechselt, ohne dass eine Bedienungsperson den Drücker 111 absichtlich hinunterdrückt. Dementsprechend ist es ausgeschlossen, dass der Einsatz 216 mitsamt der Walze 200 während des Betriebszustands versehentlich in das Gehäuse 101 zurücktritt.

[0098] Die Stempelvorrichtung 100 gemäß der Erfindung verwendet imprägnierte Tinte. Da die imprägnierte Tinte durch die Benutzung abnimmt, kann sie sich erschöpfen. In diesem Fall kann die Bedienungsperson den Einsatz 216 auswechseln, sodass die Stempelvorrichtung 100 wieder zum Bedrucken des zu stempelnden Objekts verwendet werden kann. Falls die Bedienungsperson wünscht, den Inhalt der Stempelfläche 215 zu ändern, z.B. den Typ oder die Größe der Buchstaben, kann sie den Einsatz 216 mitsamt der Walze 200 durch einen mit einer gewünschten Stempelfläche 215 ersetzen. Dabei ist die erfindungsgemäße Stempelvorrichtung 100 so konfiguriert, dass die Abdeckung 210 beim Austausch in die Entnahmerichtung des Einsatzes 216 weist. Dies ermöglicht der Bedienungsperson, die Abdeckung beim Austausch des Einsatzes 216 zu ergreifen und dabei die Hände sauber zu halten.

[0099] Weiters kehrt der Drücker 111 im Betriebszustand der Stempelvorrichtung 100 zur obersten Position im Gehäuse 101 zurück, sodass der Stempelvorgang nicht gestört werden kann.

[00100] Desweiteren: während sich die Walze 200 im Betriebszustand dreht, tritt der Vorsprung 210c auf der Seitenwand 210a der Abdeckung 210 sequentiell mit den Vertiefungen 204a in Kontakt, die am Walzenhalterahmen 204 ausgebildet sind. Dabei tritt ein kleiner Widerstand gegen die Drehbewegung der Walze 200 auf, der sich auf das Gehäuse 101 überträgt. Dadurch erhält die Bedienungsperson eine Bestätigung, dass sich die Walze 200 während des Druckvorgangs dreht; sie nimmt somit ein Bedienungsgefühl wahr.

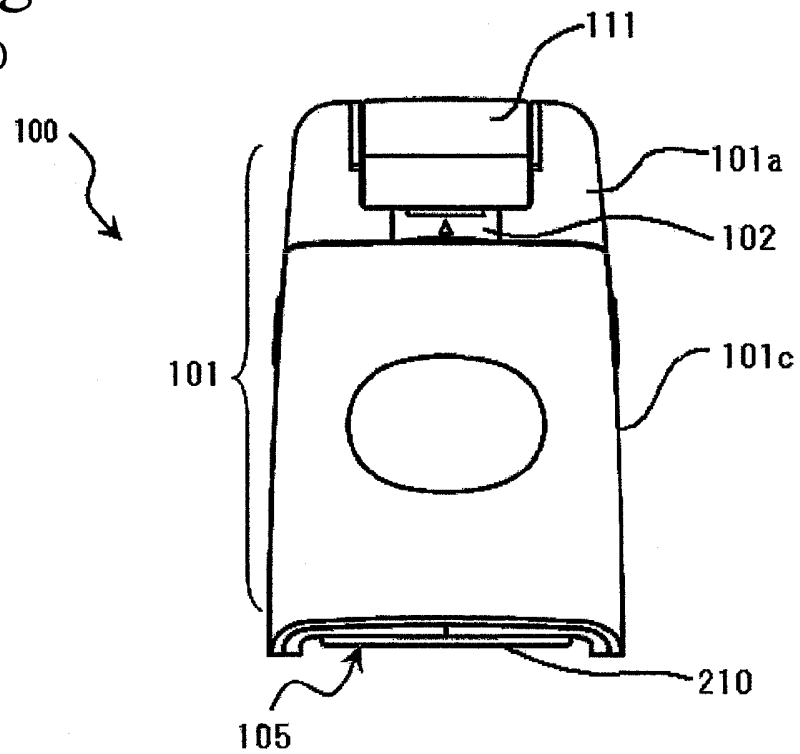
Patentansprüche

1. Stempelvorrichtung (100), mit einer auf ihrem Mantel mit einer Stempelfläche (215) versehenen, drehbaren Walze (200), die in einem eine den Durchtritt zumindest eines Teils der Stempelfläche (215) gestattende Öffnung (105) aufweisenden Gehäuse (101) untergebracht ist, **gekennzeichnet durch** eine die drehbare Walze (200) aufnehmende Trägereinheit (120, 204), die eine unabhängig von der Walze (200) drehbare Abdeckung (210) für einen Teil der Stempelfläche (215) abstützt, wobei die Walze (200) samt Trägereinheit (120, 204) mittels eines Drückmechanismus (110) in Richtung zur Öffnung (105) bewegbar ist, aus welcher die Stempelfläche (215) sodann zumindest teilweise herausragt, ferner durch wenigstens eine der Drückbewegung entgegenwirkende Feder (112; 117) sowie durch einen Kopplungsmechanismus (124, 214) zur Kombination der Drückbewegung mit einer Einwärtsdrehbewegung der Abdeckung (210) in das Gehäuse (101) unter Freigabe der aus der Öffnung (105) sodann herausragenden Stempelfläche (215).
2. Stempelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Walze (200) von der Trägereinheit (120, 204) lösbar ist, dass das Gehäuse (101) ein erstes Gehäuseelement (101a) und ein zweites Gehäuseelement (101c) umfasst, die miteinander schwenkbar verbunden und mittels einer Verriegelung (102) verhakbar sind, wobei das zweite Gehäuseelement (101c) im Bereich des Auftreffens auf das erste Gehäuseelement (101a) einen in Richtung zum ersten Gehäuseelement (101a) gewölbten Abschnitt (101g) aufweist, der im verriegeltem Zustand mit dem Drückmechanismus (110) zur Bewegung der Walze (200) in Richtung zur Öffnung (105) in Eingriff steht, und dass sich bei entriegeltem und aufgeschwenktem zweiten Gehäuseelement (101c) der vom gewölbten Abschnitt (101g) freigegebene Drückmechanismus (110) durch die entgegen der Drückbewegung wirkende Feder (117) in eine Position bewegt, in der die Abdeckung (210) mittels des Kopplungsmechanismus (124, 214) die dem zweiten Gehäuseelement (101c) zugewandte Seite der Walze (200) überdeckt und die Walze (200) ersetzbar ist.
3. Stempelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Walze (200) beidseitig von einem Walzenhalterahmen (204) mit Walzenachse (202) getragen ist, der zumindest auf einer nach außen weisenden Seite eine Vielzahl von im Wesentlichen ringförmig angeordneten Vertiefungen (204a) aufweist, und dass die Abdeckung (210) eine der Krümmung der Stempelfläche (215) der Walze (200) entsprechende Bogenform aufweist und an wenigstens einer der Seiten der Walze (200) mit einer die Walzenachse (202) durchlassenden und den Walzenhalterahmen (204) umfangenden Seitenwand (210a) versehen ist, von der ein Vorsprung (210c) in Richtung des Walzenhalterahmens (204) absteht, welcher in dessen Vertiefungen (204a) als Drehwiderstand eingreift.

Hierzu 17 Blatt Zeichnungen

Fig.1

(A)



(B)

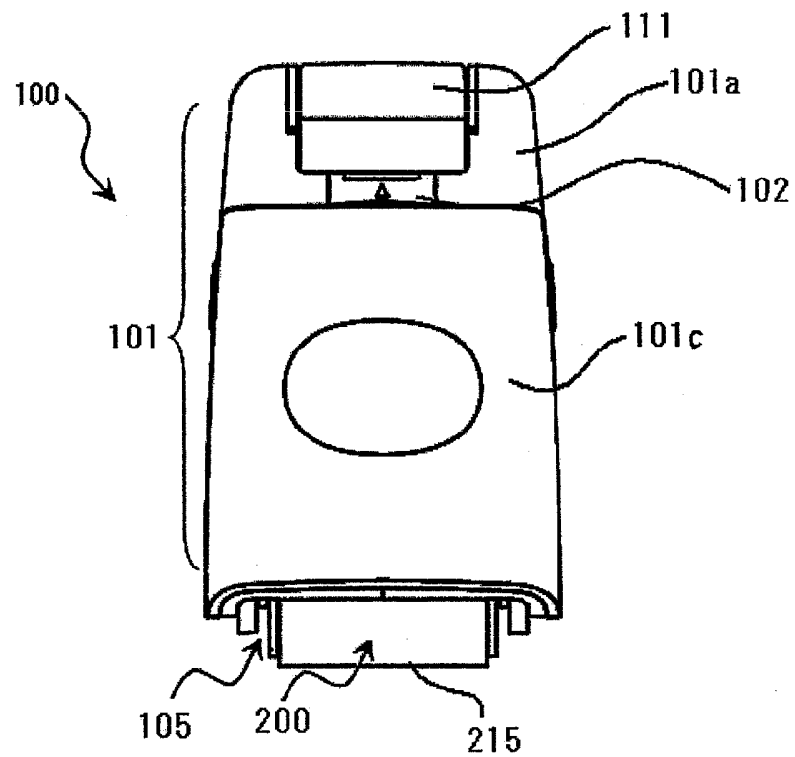


Fig.2

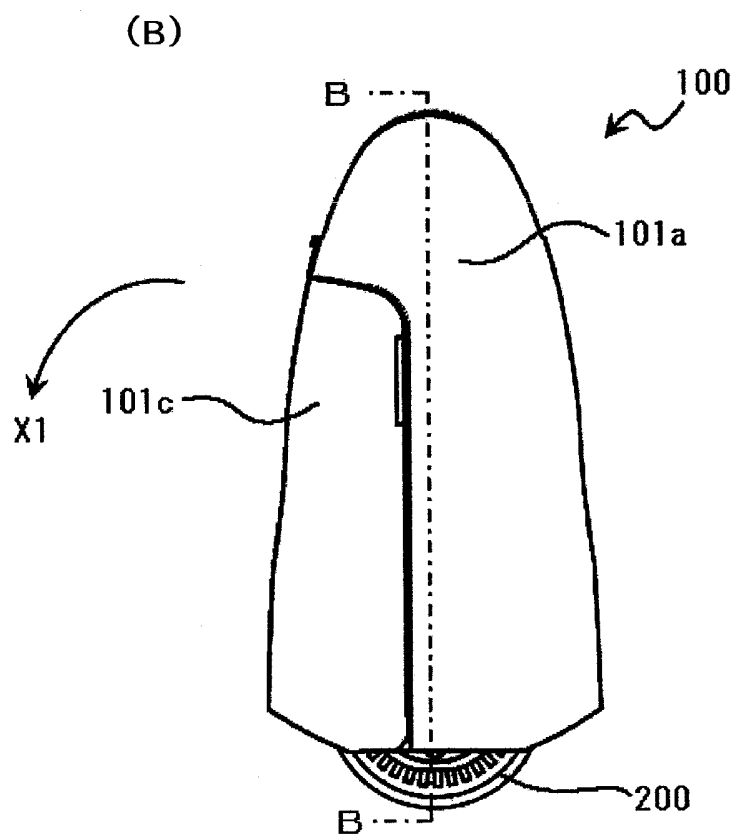
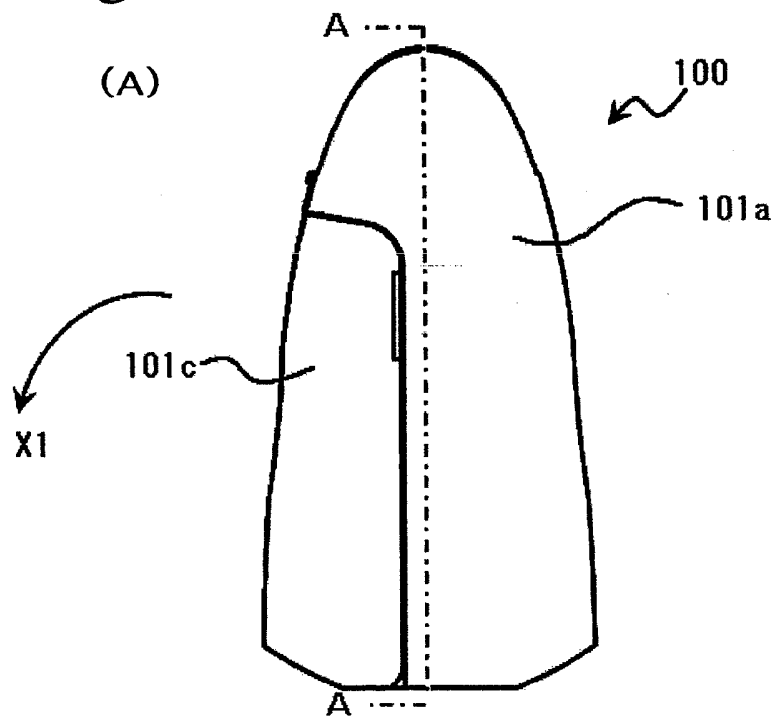


Fig.3

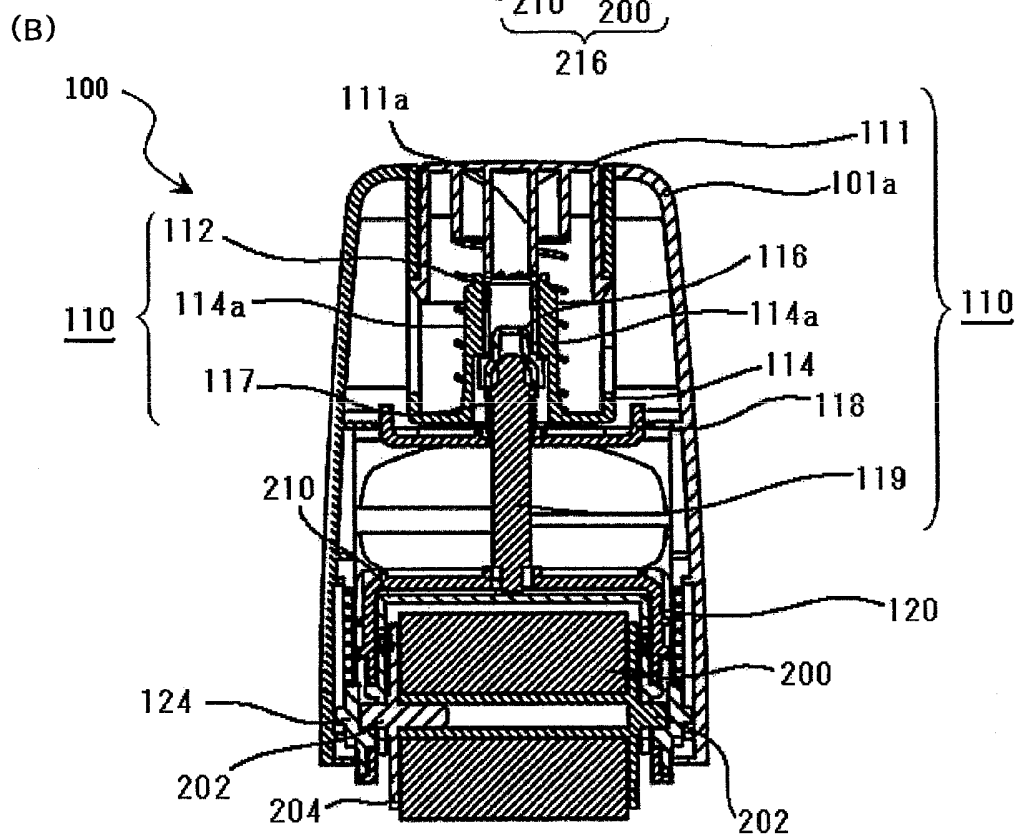
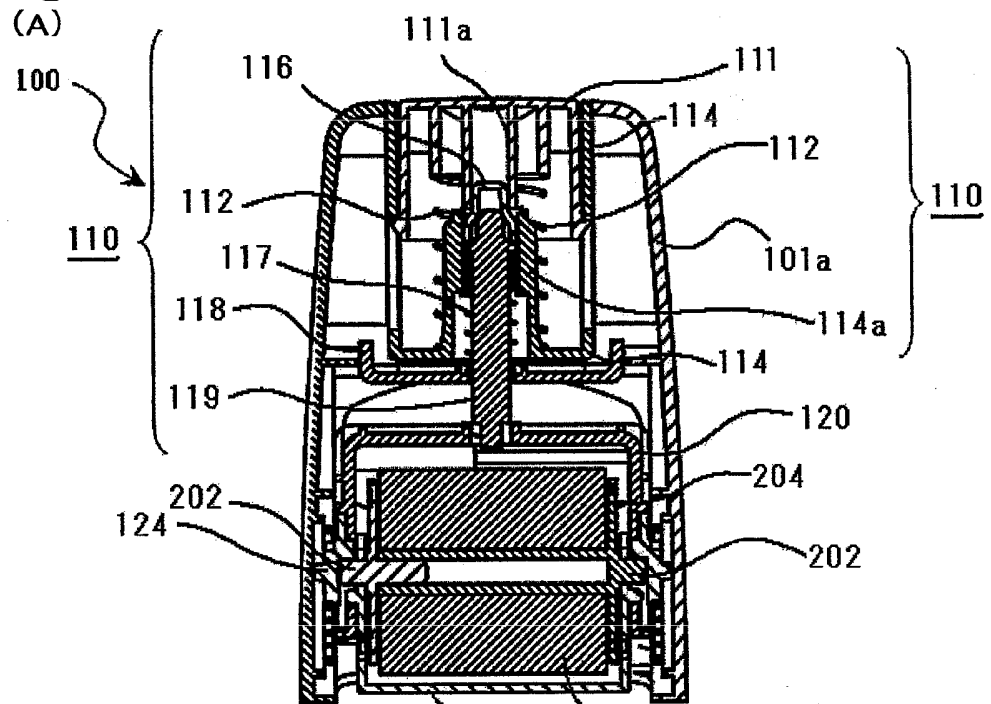
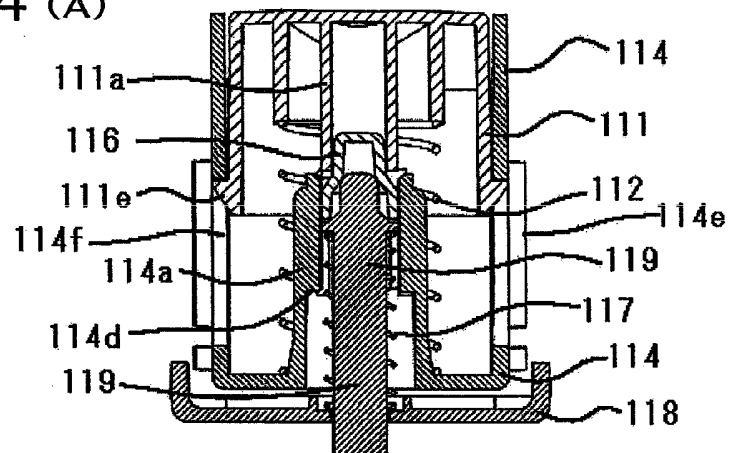
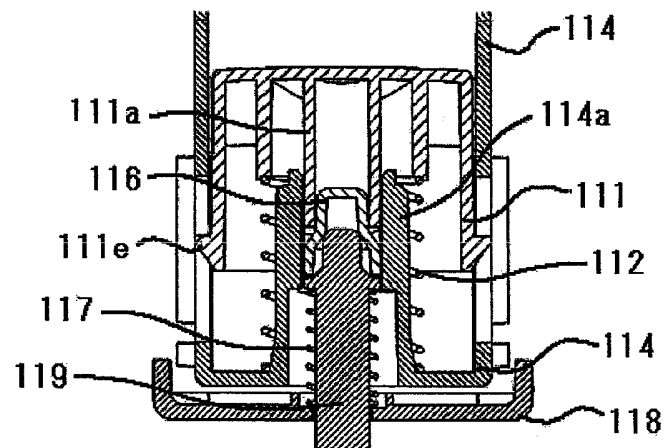


Fig.4 (A)



(B)



(C)

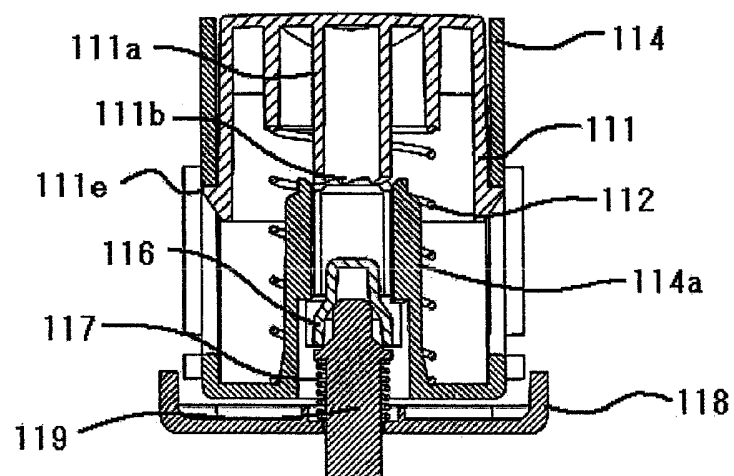
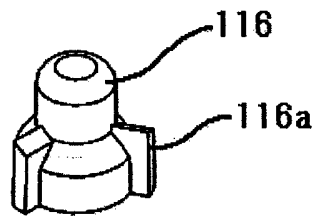
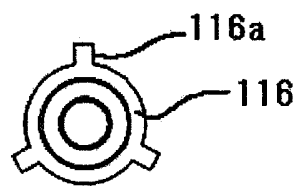


Fig.5

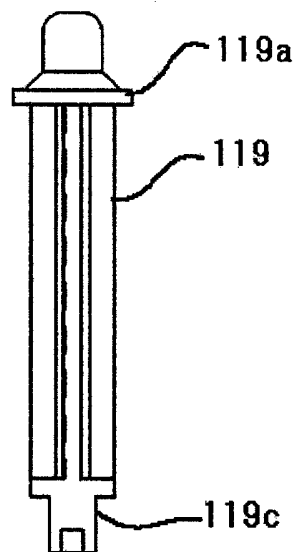
(A)



(B)



(C)



(D)

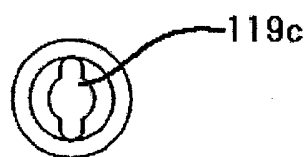


Fig.6

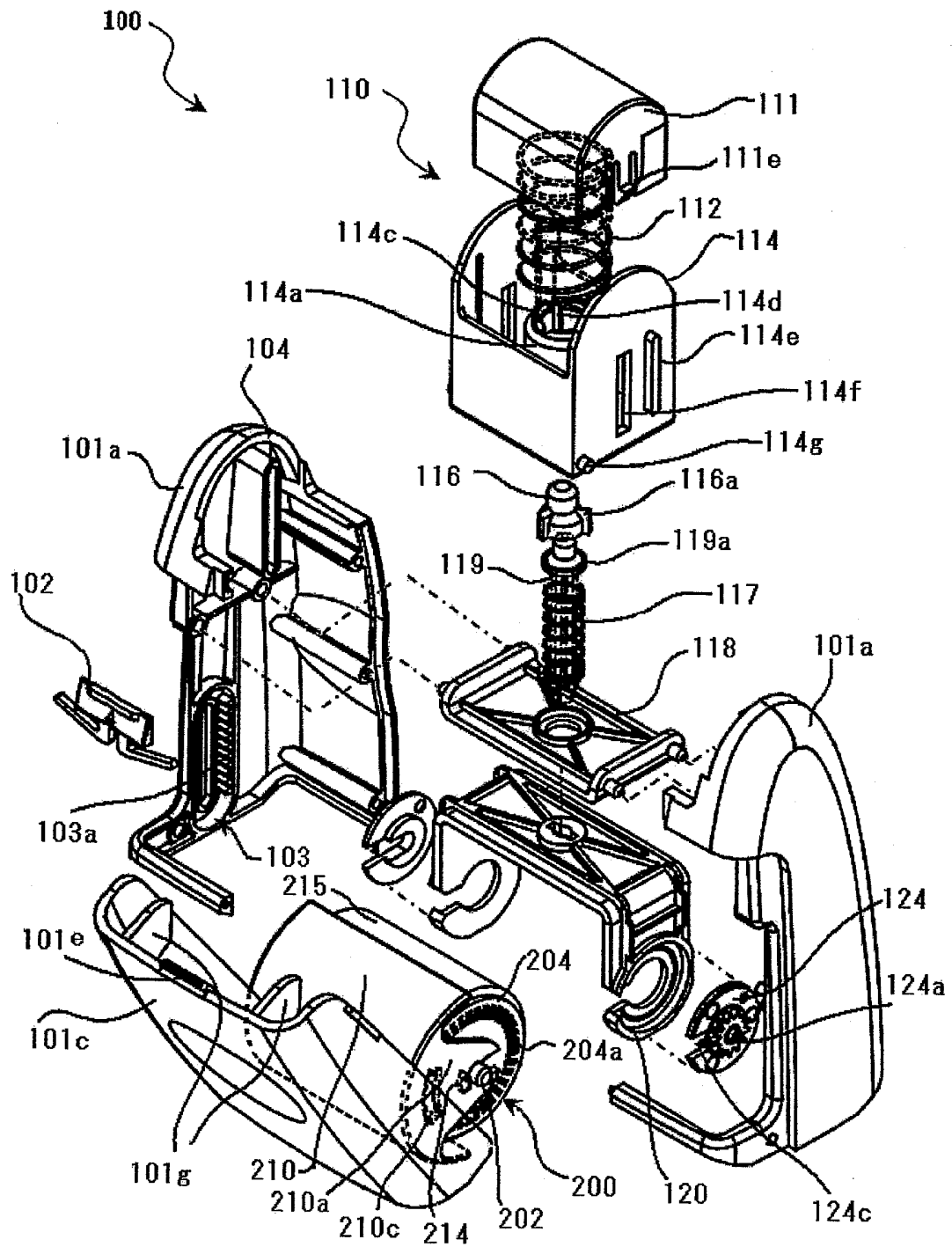
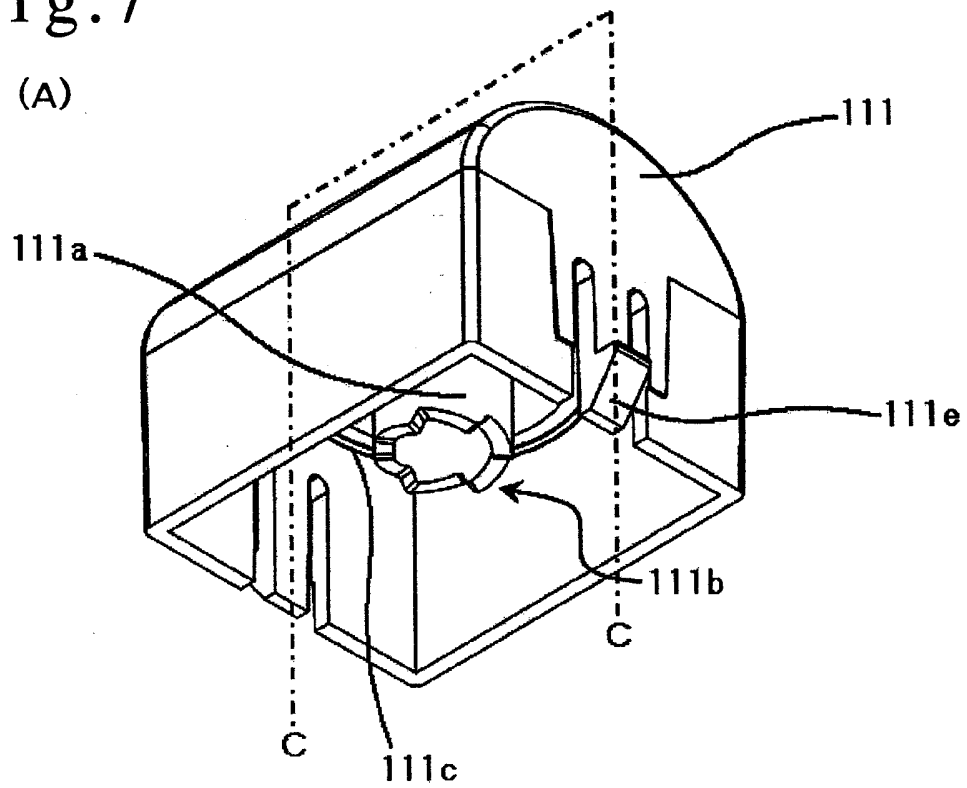


Fig.7

(A)



(B)

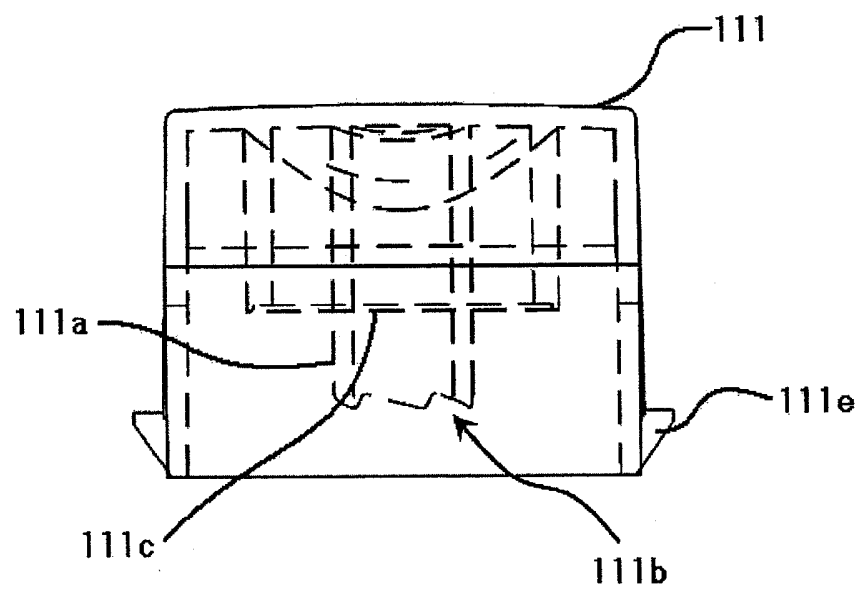


Fig.8

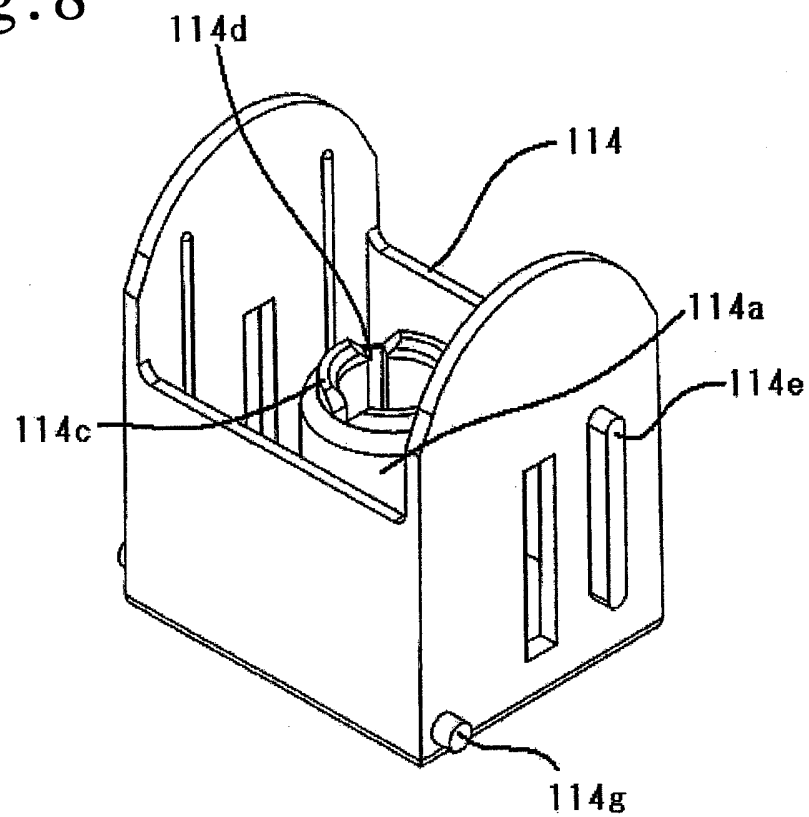


Fig.9

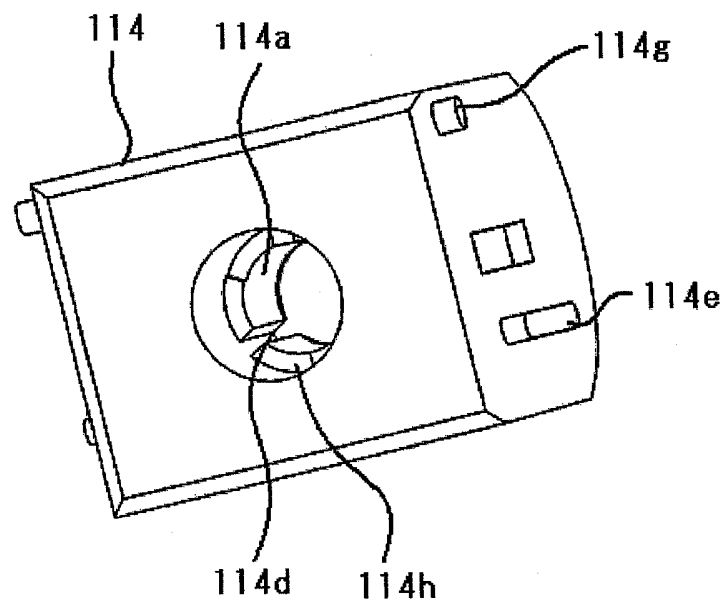


Fig.10

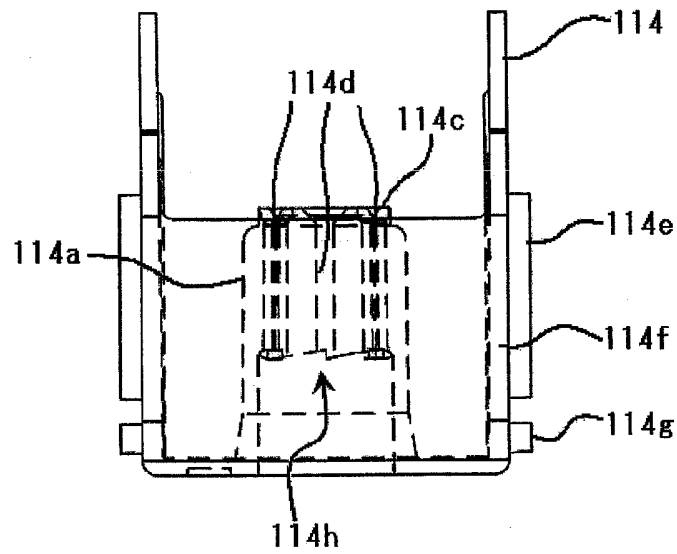
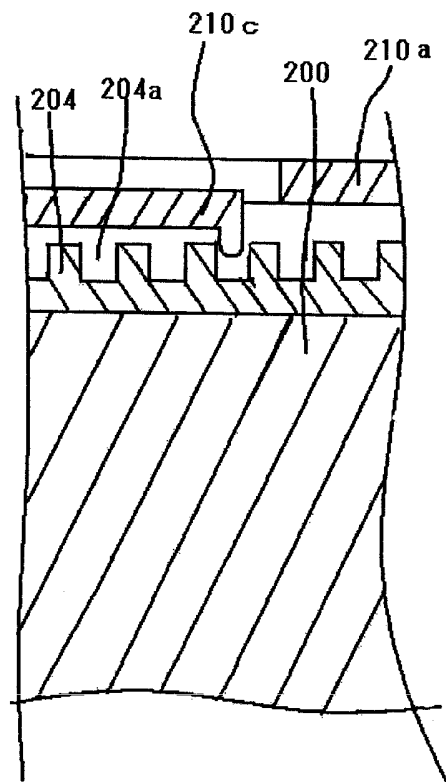


Fig.11



X 2 ←

Fig.12A

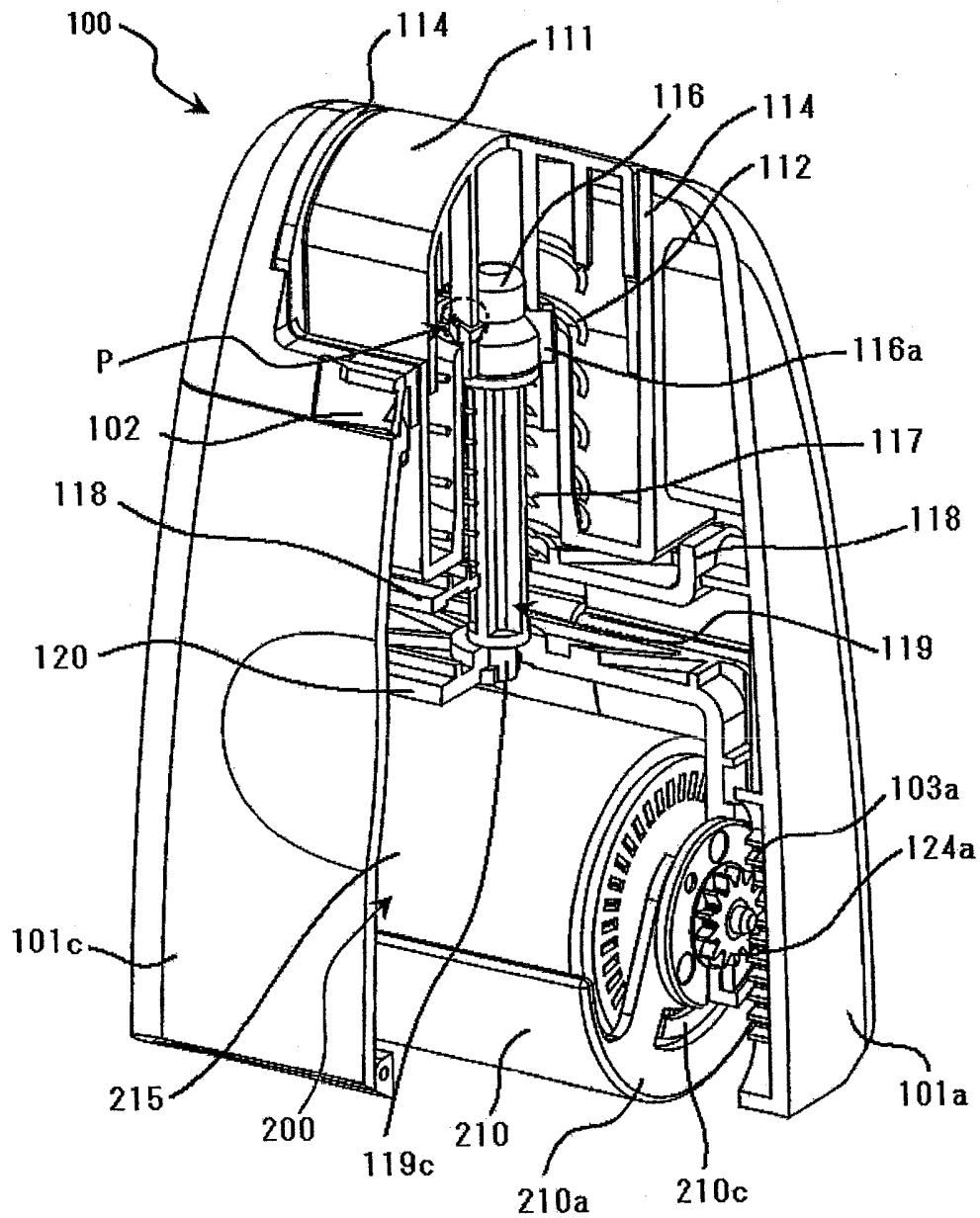


Fig.12B

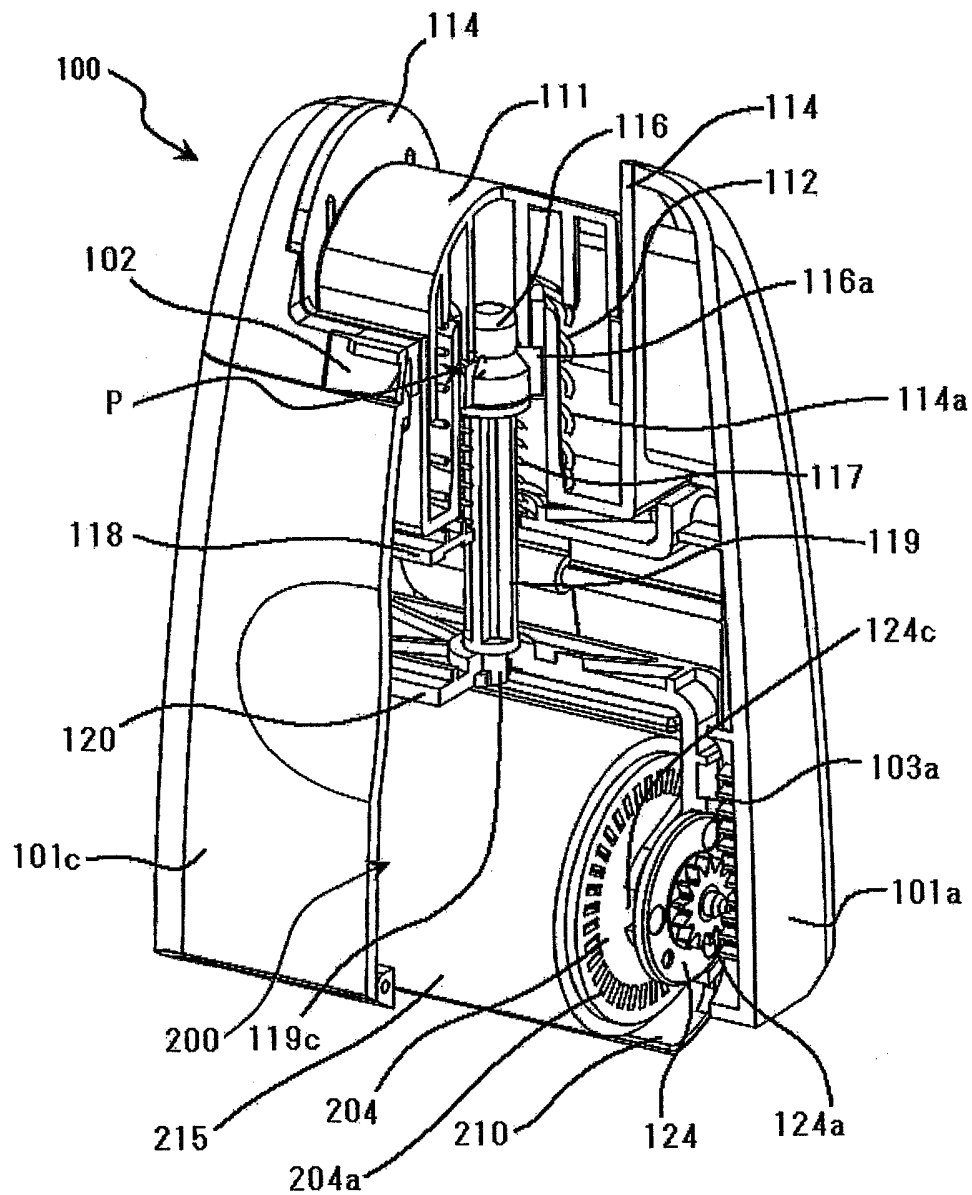


Fig.12C

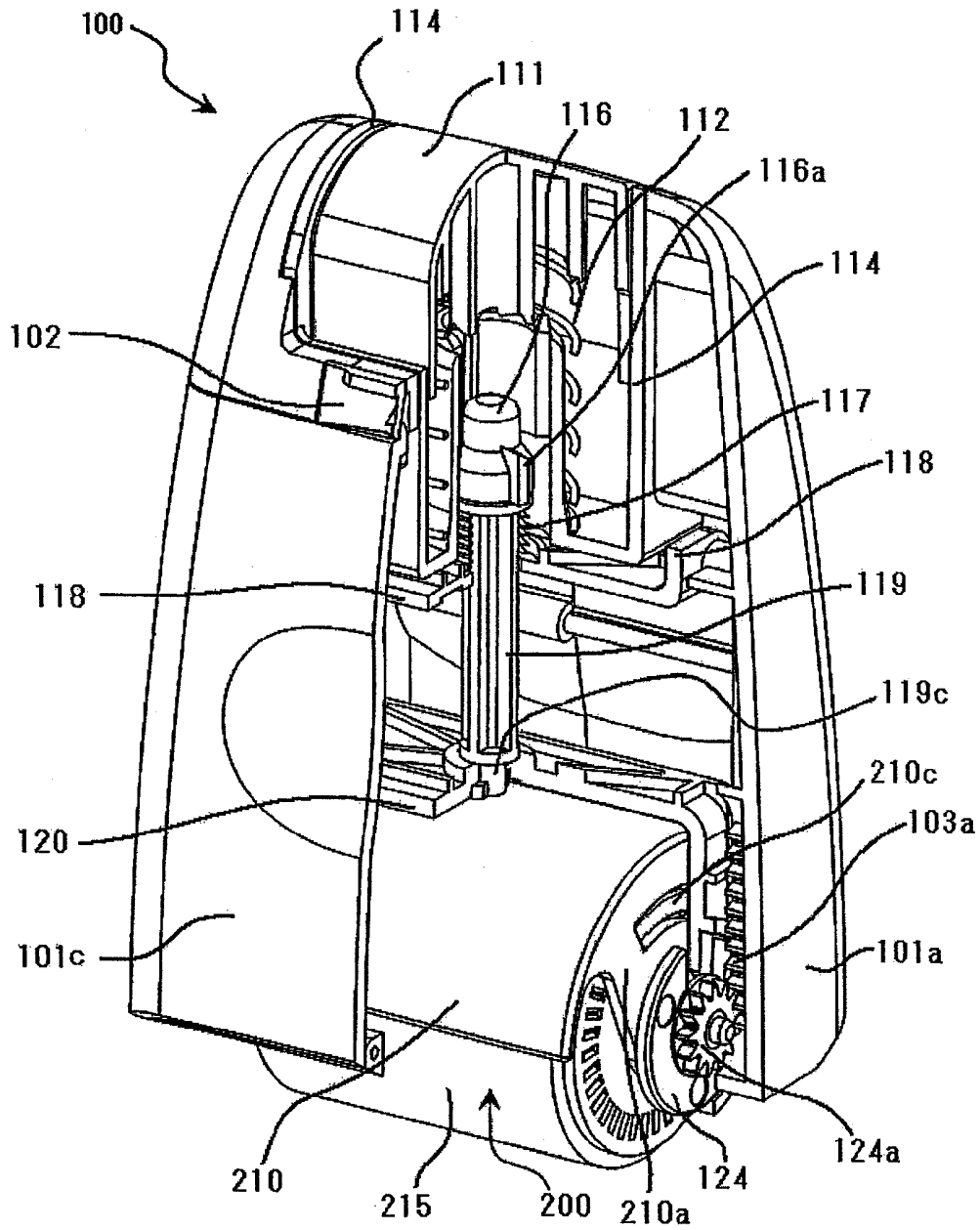
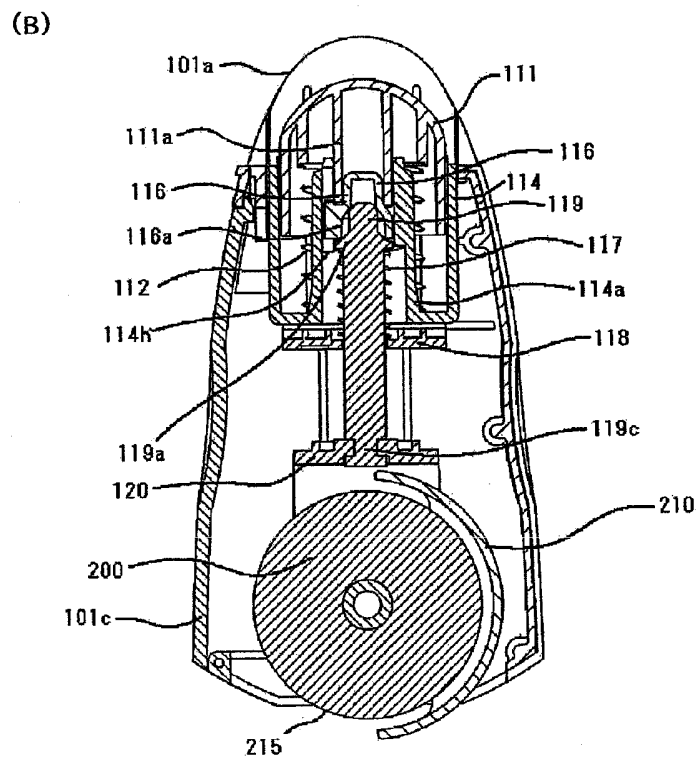
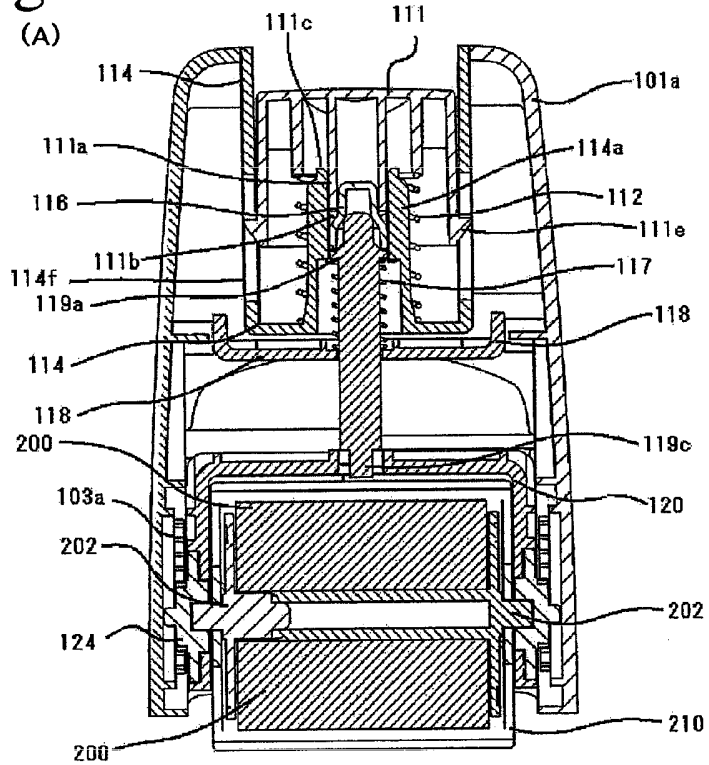


Fig.13

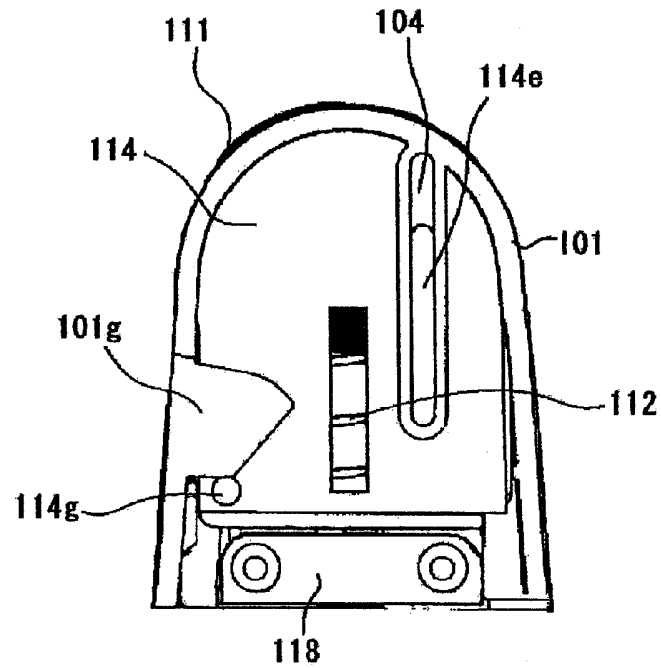


(A)



Fig.15

(A)



(B)

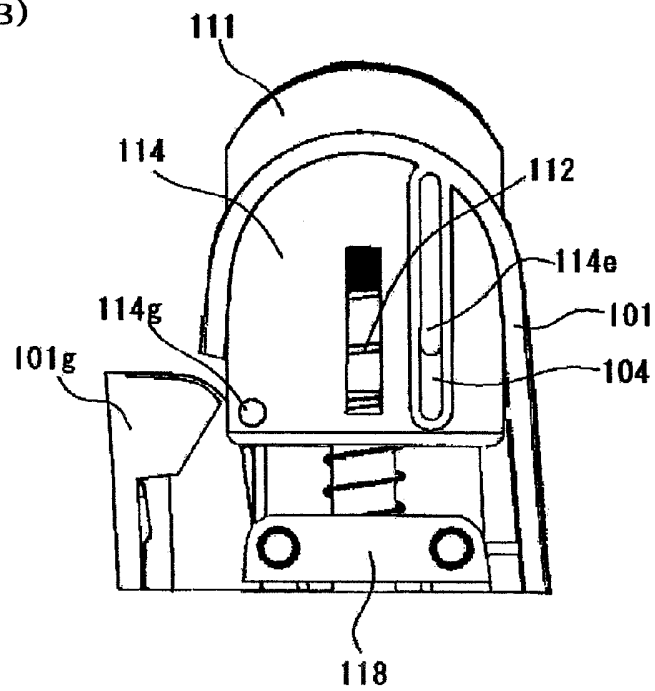


Fig.16A

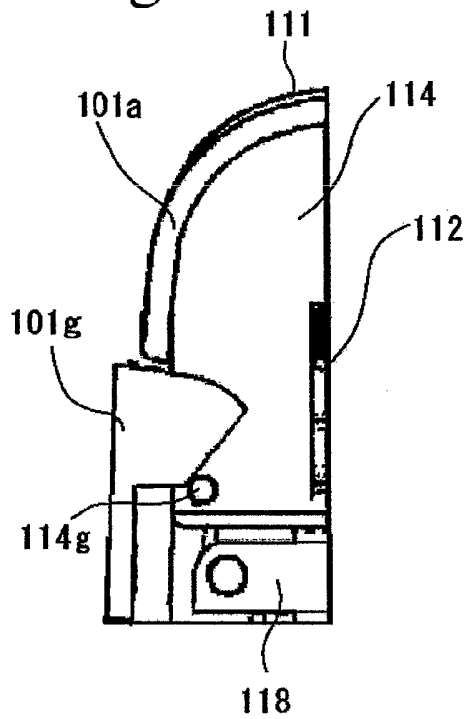


Fig.16B

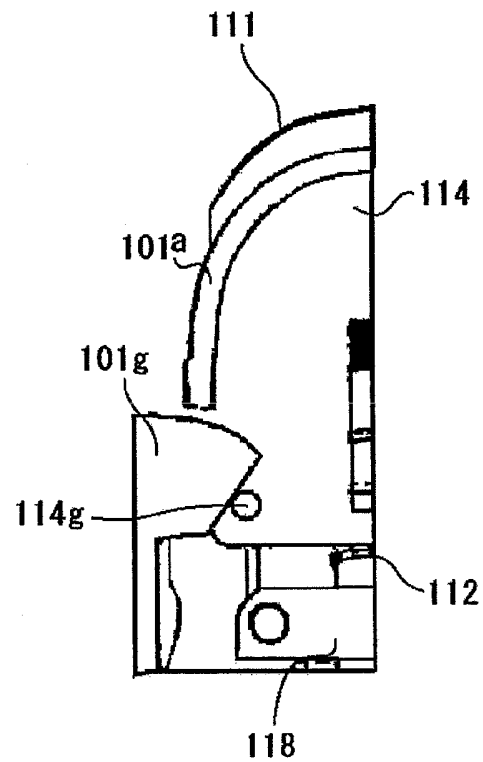


Fig.16C

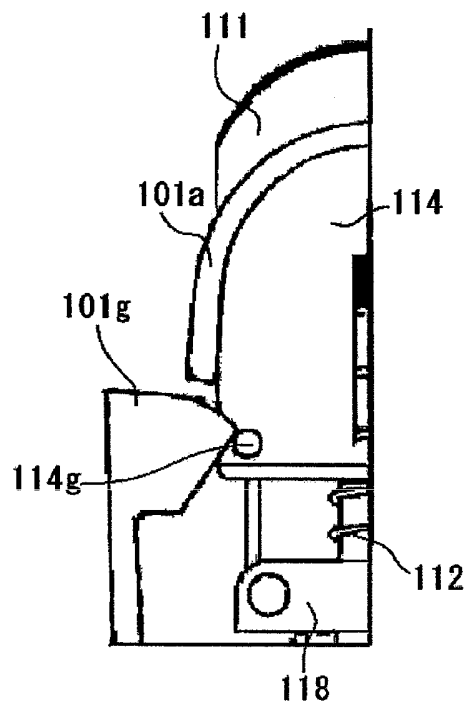
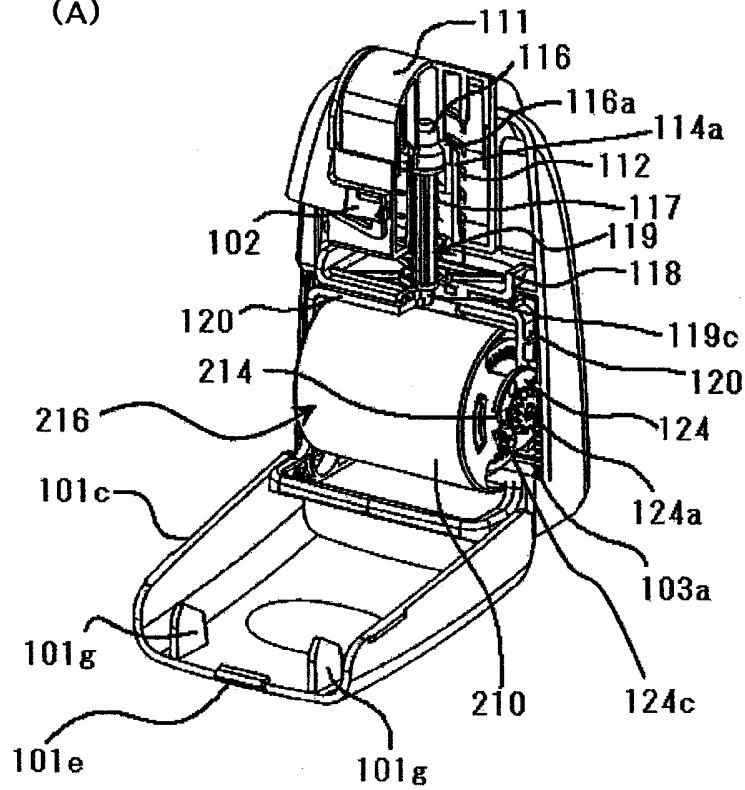


Fig.17

(A)



(B)

