



(10) **AT 521801 B1 2021-01-15**

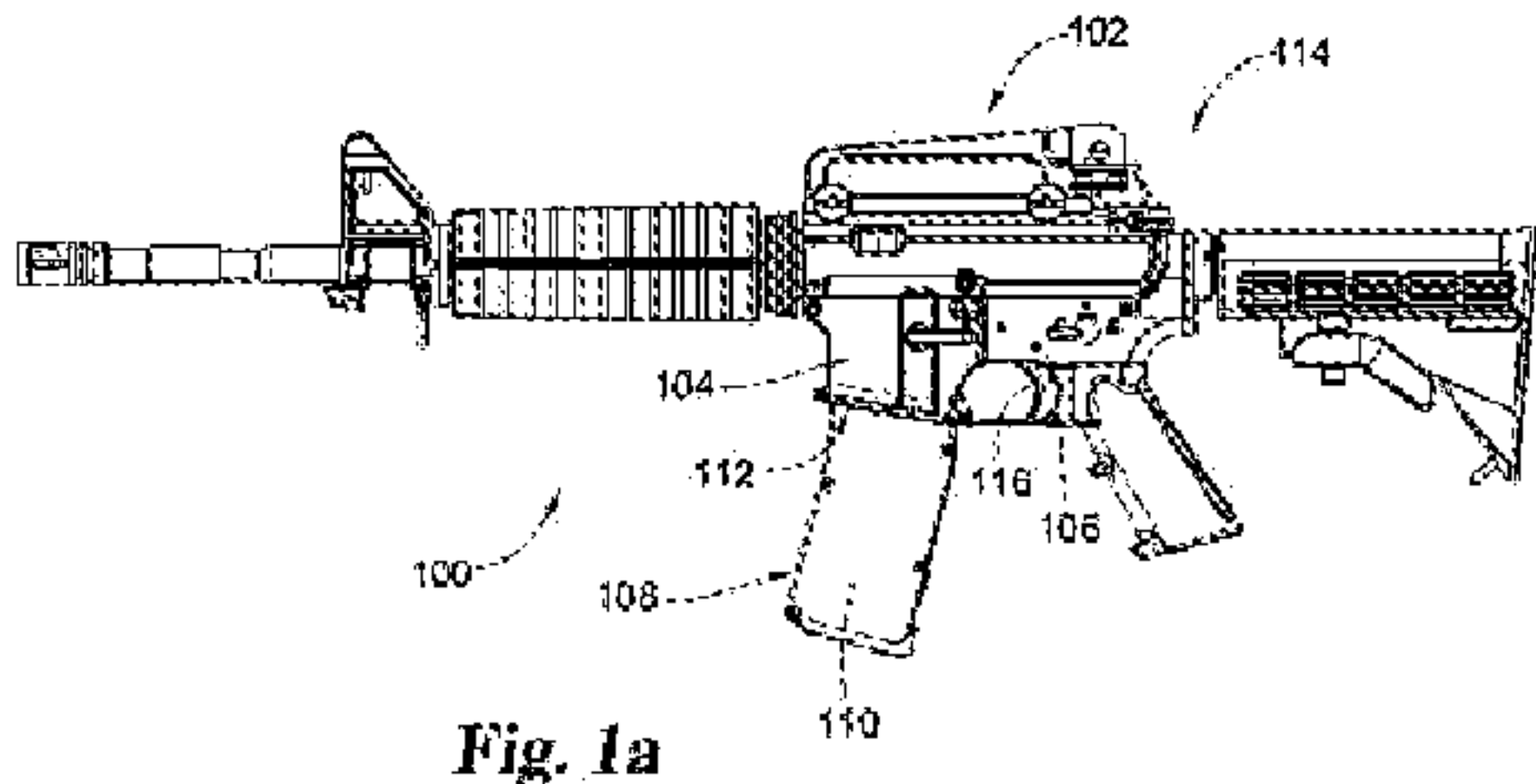
(12) **Patentschrift**

(21)	Anmeldenummer:	A 9277/2017	(51)	Int. Cl.:	F41B 11/56	(2013.01)
(86)	PCT-Anmeldenummer:	PCT/US17049214			F41B 11/62	(2013.01)
(22)	Anmeldetag:	29.08.2017			F41A 9/61	(2006.01)
(45)	Veröffentlicht am:	15.01.2021			F41A 17/38	(2006.01)
					F41A 33/00	(2006.01)
					G05D 16/00	(2006.01)

(30)	Priorität: 29.08.2017 US 15/690,179 beansprucht. 29.08.2016 US 62/380,947 beansprucht.	(73)	Patentinhaber: Unit Solutions, Inc. 90230 Culver City (US)
(56)	Entgegenhaltungen: EP 2787317 A1 JP 2016029326 A EP 2455700 A2 US 2004256008 A1	(72)	Erfinder: Sandgren Glenn 90230 Culver City (US) Tobon Juan D. 90230 Culver City (US) Leon Nathaniel Jacob 21218 Baltimore (US) Blodgett Christopher 60515 Downer Grove (US) Luby Daniel 60515 Downers Grove (US) Miller Charles 60515 Downers Grove (US)
		(74)	Vertreter: Puchberger & Partner Patentanwälte 1010 Wien (AT)

(54) **Nichttödliche gasbetriebene Waffe**

(57) Magazin, das ein Fertigpack und ein Gasregelsystem beinhaltet, wobei das Fertigpack eine Gaskartusche und nichttödliche Projektile neben einem Antriebsmechanismus zum Einführen nichttödlicher Projektile in die Kammer der Waffe beinhaltet.



Beschreibung

NICHTTÖDLICHE GASBETRIEBENE WAFFE

QUERVERWEIS AUF VERWANDTE ANMELDUNGEN

[0001] Diese Anmeldung beansprucht den Nutzen der Priorität der parallel anhängigen vorläufigen US-Gebrauchsmusteranmeldung 62/380.947, eingereicht am 29. August 2016, deren gesamte Offenbarung hier ausdrücklich in vollem Umfang durch Bezugnahme aufgenommen ist.

[0002] Sämtliche in dieser Beschreibung genannten Schriften sind hier durch Bezugnahme im gleichen Umfang aufgenommen, als wäre jede einzelne Schrift ausdrücklich und einzeln als durch Bezugnahme aufgenommen angegeben worden.

[0003] Es ist zu beachten, dass in der Offenbarung, wenn eine Definition oder Verwendung eines Ausdrucks in (einer) aufgenommenen Schrift(en) gegenüber der hier aufgeführten Definition des Ausdrucks uneinheitlich ist oder ihr widerspricht, die hier aufgeführte Definition dieses Ausdrucks gilt und die Definition dieses Ausdrucks in der/den aufgenommenen Schrift(en) nicht gilt.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

GEBIET DER ERFINDUNG

[0004] Eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen nichttödliche gasbetriebene Waffen mit Magazinen, die nichttödliche Projektile aufnehmen und zuführen, die automatisch in die Kammer einer nichttödlichen gasbetriebenen Waffe abgegeben werden sollen.

BESCHREIBUNG DES EINSCHLÄGIGEN STANDS DER TECHNIK

[0005] Herkömmliche nichttödliche gasbetriebene Waffen, die Farbkugeln als nichttödliche Projektile verwenden, sind hinreichend bekannt und werden seit vielen Jahren von Privatpersonen und dem Militär (z. B. zur Übung) verwendet. Leider sind die meisten dieser Waffen in Aussehen und Handhabung im Vergleich zu wirklichen Waffen, die scharfe Munition abfeuern, wie z. B. dem M4, M16 oder deren Varianten, unrealistisch. Daher sind Fähigkeiten, die mit solchen Waffen erlernt werden, im Allgemeinen nicht auf die Verwendung echter Waffen übertragbar und anwendbar.

[0006] Ferner erfordern herkömmliche Magazine, die von herkömmlichen Druckluftwaffen verwendet werden, die nichttödliche Projektile verwenden, ein Auffüllen oder Nachladen des Magazins durch einen langsamen, aufwändigen Prozess, bei dem jedes nichttödliche Projektil einzeln per Hand in das Magazin gesteckt oder geladen wird.

[0007] Weiterhin erfordern herkömmliche Magazine, die von herkömmlichen Druckluftwaffen verwendet werden, die nichttödliche Projektile verwenden, das Wiederaufladen einer Gaskartusche (z. B. CO₂-Kartusche). Es ist zu beachten, dass sich bei herkömmlichen Magazinen die innere Mechanik, welche die nichttödlichen Projektile in die Kammer einer Waffe befördert, schließlich aufgrund ständiger Wiederverwendung abnutzt.

[0008] Demnach besteht angesichts des derzeitigen Stands der Technik und der Nachteile derzeitiger Druckluftwaffen ein Bedarf nach einer nichttödlichen gasbetriebenen Waffe, die den Benutzern in den meisten Punkten ein ähnliches Aussehen und eine ähnliche Handhabung bereitstellen würde wie eine echte Waffe. Ferner besteht ein Bedarf nach einem Magazin einer Druckluftwaffe, bei dem es nicht erforderlich wäre, jedes nichttödliche Projektil einzeln per Hand einzulegen oder zu laden und Gas gesondert wieder aufzuladen, und das keine Wiederverwendung innerer mechanischer Antriebe soweit, dass sie sich abnutzen und einen Austausch einzelner Teile erfordern würden, gestatten würde.

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0009] Ein nicht einschränkender, beispielhafter Aspekt einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellt eine nichttödliche Waffe bereit, umfassend:

ein Magazin, das nichttödliche Projektile aufnimmt und zuführt, die automatisch an einen Verschluss der Waffe abgegeben werden;

wobei das Magazin einen automatischen Projektilabgabemechanismus zum automatischen Zuführen der nichttödlichen Projektile beinhaltet;

wobei der automatische Projektilabgabemechanismus Folgendes beinhaltet:

eine Patrone, die aus einem Gasbehälter und einem Projektilbetätigungsmodul besteht;

einen Antriebsmechanismus zur Betätigung des Projektilbetätigungsmoduls und Ineingriffnahme des Gasbehälters durch ein Gasregelsystem.

[0010] Ein anderer nicht einschränkender, beispielhafter Aspekt einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellt ein Magazin bereit, umfassend:

einen automatischen Projektilabgabemechanismus zum automatischen Zuführen von nichttödlichen Projektilen;

wobei der automatische Projektilabgabemechanismus Folgendes beinhaltet:

eine Fertigpatrone, in der eine Gasbehälterpatrone und ein Projektilbetätigungsmodul untergebracht sind;

einen Antriebsmechanismus zur Betätigung des Projektilbetätigungsmoduls und Ineingriffnahme des Gasbehälters durch ein Gasregelsystem.

[0011] Ein wieder anderer nicht einschränkender, beispielhafter Aspekt einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellt ein Fertigpack bereit, umfassend:

eine austauschbare Patrone, die eine Hülse beinhaltet;

wobei die Hülse eine Projektilbetätigungsbaugruppe enthält und eine Gaskartusche aufnimmt.

[0012] Ein weiterer nicht einschränkender, beispielhafter Aspekt einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellt ein Magazin bereit, umfassend:

ein Gehäuse,

wobei das Gehäuse Folgendes beinhaltet:

eine Oberseite, die mit einer nichttödlichen gasbetriebenen Waffe koppelbar ist;

wobei die Oberseite Folgendes beinhaltet:

eine vordere Öffnung, welche die Zuführung einer Hülse der Patrone aufnimmt;

eine Gasdichtung;

eine obere, hintere seitliche Öffnung zum Aufnehmen eines Schlagelements eines Tellerventils;

eine Rückseite, die Folgendes beinhaltet:

eine hintere Öffnung zum Ermöglichen eines Zugangs zu einem Einstellmechanismus einer einstellbaren Stabilisatorbaugruppe einer Auslasskammer eines Druck- und Durchflusstabilisators eines Gassystems;

eine Abdeckung zum Ermöglichen eines Zugangs in ein Inneres des Gehäuses des Magazins, um eine Patrone einzulegen und zu entfernen.

[0013] Noch ein weiterer nicht einschränkender, beispielhafter Aspekt einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellt ein Fertigpack bereit, umfassend:

eine austauschbare Patrone, die eine Hülse beinhaltet;

wobei die Hülse eine Projektilbetätigungsbaugruppe enthält und eine Gaskartusche aufnimmt.

[0014] Ein anderer nicht einschränkender, beispielhafter Aspekt einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellt ein Magazin bereit, umfassend:

ein Gehäuse, das Folgendes beinhaltet:

eine Oberseite, die mit einer nichttödlichen gasbetriebenen Waffe koppelbar ist;
eine obere, hintere seitliche Öffnung zum Aufnehmen eines Schlagelements eines Tellerventils;
eine Rückseite, die Folgendes beinhaltet:
eine hintere Öffnung zum Ermöglichen eines Zugangs zu einem Einstellmechanismus einer einstellbaren Stabilisatorbaugruppe einer Auslasskammer eines Druck- und Durchflusstabilisators eines Gassystems;
eine Abdeckung zum Ermöglichen eines Zugangs in ein Inneres des Gehäuses des Magazins, um ein Fertigpack einzulegen und zu entfernen.

[0015] Diese und andere Merkmale und Aspekte der Erfindung werden für den Fachmann anhand der folgenden detaillierten Beschreibung von bevorzugten nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den darauffolgenden Zeichnungen und Ansprüchen ersichtlich.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0016] Es versteht sich, dass die Zeichnungen ausschließlich einer beispielhaften Veranschaulichung und nicht als eine Definition der Einschränkungen der Erfindung dienen. In der Offenbarung kann das Wort „beispielhaft“ mit der Bedeutung „als ein Beispiel, ein Fall oder eine Veranschaulichung dienend“ verwendet werden, jedoch kennzeichnet das Fehlen des Ausdrucks „beispielhaft“ keineswegs eine einschränkende Ausführungsform. Eine als „beispielhaft“ beschriebene Ausführungsform ist nicht zwangsläufig als gegenüber anderen Ausführungsformen bevorzugt oder vorteilhaft auszulegen. In den gesamten Zeichnungen stellen gleiche Bezugszeichen entsprechende Teile dar.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| [0017] Die FIG. 1A bis 3G | sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer nichttödlichen gasbetriebenen Waffe und ihrer Komponenten gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung; |
| [0018] die FIG. 4A bis 12M | sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer Ausführungsform eines Magazins und seiner Komponenten gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung; |
| [0019] die FIG. 13 bis 21D | sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer anderen Ausführungsform eines Magazins und seiner Komponenten gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung; |
| [0020] die FIG. 22A bis 23B | sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen weiterer Ausführungsformen eines Gasregelsystems und seiner jeweiligen Komponenten gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung; und |
| [0021] die FIG. 24A bis 26E-2 | sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer anderen Ausführungsform eines Magazins und seiner Komponenten gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. |

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0022] Die nachfolgend in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen dargelegte detaillierte Beschreibung ist als eine Beschreibung von derzeit bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung vorgesehen und ist nicht dazu bestimmt, die einzigen Formen darzustellen, in denen die vorliegende Erfindung konstruiert und/oder genutzt werden kann.

[0023] Es versteht sich, dass bestimmte Merkmale der Erfindung, die der Klarheit halber im Rahmen gesonderter Ausführungsformen beschrieben sind, auch in Kombination in einer einzigen Ausführungsform bereitgestellt werden können. Umgekehrt können verschiedene Merkmale der

Erfindung, die der Kürze halber im Rahmen einer einzigen Ausführungsform beschrieben sind, auch gesondert oder in einer beliebigen geeigneten Unterkombination oder je nach Eignung in einer beliebigen anderen beschriebenen Ausführungsform der Erfindung bereitgestellt werden. Anders ausgedrückt, versteht sich, dass, obwohl die Erfindung nachfolgend anhand verschiedener beispielhafter Ausführungsformen und Umsetzungen beschrieben ist, die verschiedenen Merkmale und Aspekte, die in einer oder mehreren der einzelnen Ausführungsformen beschrieben sind, in ihrer Anwendbarkeit nicht auf die jeweilige Ausführungsform beschränkt sind, mit der sie beschrieben werden, sondern stattdessen allein oder in verschiedenen Kombinationen auf eine oder mehrere der anderen Ausführungsformen der Erfindung angewandt werden können.

[0024] In der nachfolgend aufgeführten Beschreibung und/oder dem entsprechenden Satz von Zeichnungsfiguren können, wenn es erforderlich ist, die verschiedenen Einheiten, Elemente, Bereiche/Abschnitte, Komponenten, Teile oder andere Aspekte (funktionell oder anderweitig) oder Merkmale oder Begriffe oder Funktionsweisen von (einer) Vorrichtung(en) oder (einem) Verfahren voneinander zu unterscheiden, in der Beschreibung und/oder den entsprechenden Zeichnungsfiguren auf Bezugszeichen kleingeschriebene Buchstaben folgen, wie etwa (z. B.) „Magazin 108a, 108b und usw.“. Wenn die Beschreibung für sämtliche der verschiedenen Einheiten, Elemente, Bereiche/Abschnitte, Komponenten, Teile oder anderen Aspekte (funktionell oder anderweitig) oder Merkmale oder Begriffe oder Funktionsweisen von (einer) Vorrichtung(en) oder (einem) Verfahren gleich sind, wie etwa (z. B.) für sämtliche Magazine 108a, 108b usw., dann können sie einfach mit dem Bezugszeichen allein und ohne Buchstaben bezeichnet werden, wie etwa (z. B.) „Magazin 108“.

[0025] In der Offenbarung sind Bezüge auf M4, M16 oder andere herkömmliche Gewehre oder Varianten davon lediglich als veranschaulichend, einfaches Beispiel und zur Erörterung vorgesehen und sollen nicht einschränkend sein. Ferner wird zum besseren Verständnis in der Offenbarung die Variante M4 als einziges, nicht einschränkendes, nicht ausschließliches Beispiel für eine herkömmliche Waffe für M4 und seine Varianten, M16 und seine Varianten oder andere genannt, anstatt jedes einzeln zu nennen.

[0026] In der Offenbarung ist die Verwendung des Ausdrucks nichttödliche(s) Projektil(e) als ein nichttödliches Objekt definiert, das von der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe der vorliegenden Erfindung durch die Luft getrieben wird, wobei nicht einschränkende, nicht ausschließliche Auflistungen von Beispielen für (ein) nichttödliche(s) Projektil(e) (ein) nichttödliche(s) Geschoss(e) oder (eine) nichttödliche Rundkugel(n), Farbkugel(n) oder dergleichen einschließen können.

[0027] Die vorliegende Erfindung definiert den Ausdruck „Fertigpack“ als abgekürzte Version des Ausdrucks „Fertigpackung“.

[0028] Bei der vorliegenden Erfindung wurde entdeckt, dass die meisten herkömmlichen nichttödlichen gasbetriebenen Waffen mit einem erheblich niedrigeren Druck betrieben werden und infolgedessen zusätzliche Komponenten zum ordnungsgemäßen Betrieb der herkömmlichen nichttödlichen gasbetriebenen Waffen erfordern. Ferner wird das Gas bei den meisten ineffizient gehandhabt und genutzt. Bei der vorliegenden Erfindung wurde entdeckt und erkannt, dass eben dieser fehlende ordnungsgemäße Druck und diese ineffiziente Gasnutzung dazu geführt haben, dass die meisten herkömmlichen nichttödlichen gasbetriebenen Waffen zusätzliche Komponenten (wie z. B. eine Rückstellung des Schlagstücks) zum ordnungsgemäßen Grundbetrieb der Waffe verwenden.

[0029] Demnach stellen, wie nachfolgend aufgeführt, eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine nichttödliche gasbetriebene Waffe bereit, die den ordnungsgemäßen Grundbetrieb der Waffe ohne die Verwendung zusätzlicher Komponenten, wie z. B. der Rückstellung des Schlagstücks, durch ausreichende Druckbeaufschlagung der Kammer der Waffe und effiziente Nutzung und Handhabung von Gas aufrechterhält.

[0030] Darüber hinaus umfassen eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine nichttödliche gasbetriebene Waffe, die Benutzern ein ähnliches Aussehen und eine ähnliche Handhabung und Anwendungserfahrung wie eine echte Waffe (wie z. B. das M4) in den

meisten Punkten bereitstellt, die jedoch nichttödliche Projektile anstelle von scharfer Munition verwendet.

[0031] Ferner umfassen eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine gasbetriebene Waffe mit einem Magazin, bei dem es nicht erforderlich ist, jedes nichttödliche Projektil einzeln per Hand einzulegen oder zu laden und Gas gesondert wieder aufzuladen, und das keine Wiederverwendung innerer mechanischer Antriebe soweit, dass sie sich abnutzen und einen Austausch einzelner Teile erfordern würden, gestattet.

[0032] Die FIG. 1A und 1B sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer nichttödlichen gasbetriebenen Waffe gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Wie veranschaulicht, stellen einer oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 bereit, die ähnlich aussieht, ähnlich zu handhaben ist und eine ähnliche Benutzererfahrung bereitstellt wie ein herkömmliches Gewehr, die jedoch kugelförmige nichttödliche Projektile anstelle von scharfer Munition abfeuert.

[0033] Die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 besteht aus einer oberen Verschlussgehäusebaugruppe 102 (die eine Verschlussträgergruppe 504 und andere Komponenten beinhaltet) und einer unteren Verschlussgehäusebaugruppe 104 (die eine Abzugsgruppe 106 und andere Komponenten beinhaltet), die kugelförmige nichttödliche Projektile anstelle von scharfer Munition aufnehmen.

[0034] Wie weiterhin veranschaulicht, beinhaltet die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 ferner ein Magazin 108 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, das nichttödliche Projektile aufnimmt und zuführt, die in die Kammer der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 (die sich in der oberen Verschlussgehäusebaugruppe 102 befindet) durch die zyklische Betätigung des sich hin- und herbewegenden Verschlusses (nachfolgend erläutert) abgegeben werden. Das Gehäuse 110 des Magazins 108 ist derart ausgestaltet, dass es ähnlich aussieht, sich ähnlich handhaben lässt und eine ähnliche Erfahrung bereitstellt wie ein Magazin eines herkömmlichen Gewehrs, wie z. B. des herkömmlichen scharf schießenden M4 und seiner Varianten. Wie in den FIG. 4D und 4E am besten veranschaulicht ist, beinhaltet die untere Verschlussgehäusebaugruppe 104 eine Öffnung 554 (auch als der „Magazinschacht“ bezeichnet), durch die das Magazin 108 auf hinreichend bekannte Weise eingeführt und lösbar an der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 befestigt wird.

[0035] Das Aussehen, die Handhabung, die Erfahrung und die Verwendung der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 ist denen eines M4- oder M16-Gewehrs und ihrer jeweiligen Varianten (wie z. B. des M4-Karabiners) sehr ähnlich. Beispielsweise wird zur Verwendung der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 das Magazin 108 in die untere Verschlussgehäusebaugruppe 104 auf die gleiche Weise eingeführt wie bei einem M4-Gewehr. Der nächste Bedienungsschritt vor dem Abfeuern der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 besteht darin, einfach an einem Ladehebel 114 der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 ähnlich wie bei einer herkömmlichen Variante des M16-Gewehrs zu ziehen. Sobald der Ladehebel 114 gezogen wurde, feuert der Benutzer die Waffe 100 einfach durch Drücken eines Abzugszüngels 116 der Abzugsgruppe 106 ab.

[0036] Bezogen auf die tatsächliche Handhabung und Erfahrung der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100, wenn sie nichttödliche Projektile abfeuert, stellt die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 die gleiche Handhabung und Erfahrung wie ein hinreichend bekannter herkömmlicher Gasdrucklader (Gas Blow Back - GBB) bereit. Wie jedoch nachfolgend erläutert, mit weniger Teilen als bei anderen herkömmlichen nichttödlichen Waffen, während ein ordnungsgemäßer Betrieb aufrechterhalten wird.

[0037] Die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 verwendet druckgeregeltes Kohlenstoffdioxid(CO₂)-Gas, wie nachfolgend erläutert, um nichttödliche Projektile abzufeuern (erleichtert durch GBB), und daher erfahren Benutzer die gleiche Ruck- oder „Stoß“-Bewegung wie z. B. beim herkömmlichen scharf schießenden M4. Es ist zu beachten, dass der GBB-Mechanismus dem Zweck dient, einen Rückstoß bereitzustellen, dass jedoch insbesondere ein neues Ge-

schoß durch den GBB- Mechanismus der Waffe in die Kammer abgegeben wird.

[0038] Die FIG. 2A-1 bis 2E-4 sind nicht einschränkende Veranschaulichungen der verschiedenen Ansichten der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die FIG. 2A-1 bis 2E-4 veranschaulichen nacheinander in verschiedenen entsprechenden Ansichten die zyklischen Vorgänge der Abzugsgruppe 106 und der Verschlussträgergruppe 504 zum Halten, Zuführen und Abfeuern nichttödlicher Projektile, bevor das Abzugszüngel 116 gedrückt wird (FIG. 2A-1 bis 2A-4), während das Abzugszüngel 116 gedrückt wird (FIG. 2B-1 bis 2B-4), wenn sich das Stellventil 502 schließt (FIG. 2C-1 bis 2C-4), wenn die Verschlussträgergruppe 504 beginnt, das primäre Schlagstück 510 zurückzustellen (FIG. 2D-1 bis 2D-4), und wenn sich die Verschlussträgergruppe 504 zurückbewegt (FIG. 2E-1 bis 2E-4), woraufhin die Abzugsgruppe 106 und die Verschlussträgergruppe 504 wieder in ihre in den FIG. 2A-1 bis 2A-4 dargestellten Stellungen zurückgeführt werden.

[0039] Demnach sind die FIG. 2A-1 bis 2A-4 verschiedene Ansichten der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 der vorliegenden Erfindung vor dem Drücken des Abzugszüngels 116 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die FIG. 2B-1 bis 2B-4 sind verschiedene Ansichten der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 der vorliegenden Erfindung, wenn oder während das Abzugszüngel 116 gedrückt wird, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die FIG. 2C-1 bis 2C-4 sind verschiedene Ansichten der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 der vorliegenden Erfindung, die das Schließen des Stellventils 502 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung veranschaulichen. Die FIG. 2D-1 bis 2D-4 sind verschiedene Ansichten der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 der vorliegenden Erfindung, die gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung veranschaulichen, wie die Verschlussträgergruppe 504 beginnt, das primäre Schlagstück 510 zurückzustellen. Die FIG. 2E-1 bis 2E-4 sind verschiedene Ansichten der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 der vorliegenden Erfindung, die das Zurückbewegen der Verschlussträgergruppe 504 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung veranschaulichen.

[0040] Insbesondere sind die FIG. 2A-1, 2B-1, 2C-1, 2D-1 und 2E-1 nicht einschränkende, beispielhafte Draufsichten der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0041] Die FIG. 2A-2, 2B-2, 2C-2, 2D-2 und 2E-2 sind nicht einschränkende, beispielhafte seitliche Schnittansichten der entsprechenden FIG. 2A-1, 2B-1, 2C-1, 2D-1 und 2E-1 der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 und werden verwendet, um die aufeinanderfolgenden zyklischen Vorgänge der Abzugs- und Verschlussträgergruppe zum Halten, Zuführen und Abfeuern nichttödlicher Projektile beispielhaft zu veranschaulichen. Die FIG. 2A-3, 2B-3, 2C-3, 2D-3 und 2E-3 sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen, die einen vergrößerten Abschnitt der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 zeigen, die in den entsprechenden FIG. 2A-2, 2B-2, 2C-2, 2D-2 und 2E-2 angegeben sind, wobei die FIG. 2A-4, 2B-4, 2C-4, 2D-4 und 2E-4 das Gleiche zeigen, jedoch in einem Winkel betrachtet.

[0042] Wie in den FIG. 2A-1 bis 2E-4 dargestellt, stellen eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 bereit, die eine Abzugsgruppe 106 und eine Verschlussträgergruppe 504 umfasst, die zyklische Vorgänge zum Halten, Zuführen und Abfeuern nichttödlicher Projektile ohne die Verwendung einer Schlagstückrückstellkomponente bereitstellen. Wie in den FIG. 2A-1 bis 2A-4 veranschaulicht, hält (oder fixiert) vor dem Drücken des Abzugszüngels 116 ein Unterbrecher 508 das primäre Schlagstück 510 an Ort und Stelle.

[0043] Wie in den FIG. 2B-1 bis 2B-4 veranschaulicht, wird beim Drücken des Abzugszüngels 116 (dargestellt durch den Pfeil 522) der Unterbrecher 508 weg von dem primären Schlagstück 510 geschwenkt, wodurch auch das primäre Schlagstück 510 gelöst wird, sodass es nach vorn schwingt (dargestellt durch den Pfeil 522) und gegen das sekundäre Schlagstück 514 schlägt. Während des Schlags auf das sekundäre Schlagstück 514 durch das primäre Schlagstück 510 schwingt es ebenfalls nach vorn und schlägt gegen ein Tellerventil 506 eines Gasregelsystems

512a des Magazins 108, sodass Gas (dargestellt durch die Pfeile 518) in die Verschlussträgergruppe 504 freigesetzt wird und ein nichttödliches Projektil 320 antreibt. Das heißt, wenn das Tellerventil 506 durch das sekundäre Schlagstück 514 betätigt/gedrückt wird, wird Druckgas 518 aus dem Magazin 108 und in die Verschlussträgergruppe 504 über einen Gaseinlass 524 an der Unterseite 528 des Verschlusses 526 freigesetzt.

[0044] Wie in den FIG. 2C-1 bis 2C-4 veranschaulicht, wird das Stellventil 502, nachdem das nichttödliche Projektil 320 aus dem Verschluss 526 ausgetreten ist, nach vorn gedrückt und hindert Gas daran, aus der Vorderseite 528 des Verschlusses 526 und durch den Lauf 530 auszutreten. Durch dieses Schließen der Vorderseite 528 des Verschlusses 526 wird Druckgas 518 zur Rückseite 532 der Verschlussträgergruppe 504 gerichtet. Die Kraft des Druckgases 518 gegen die Rückseite 532 der Verschlussträgergruppe 504 löst einen Rückstoßprozess ein. Das heißt, sobald ein festgelegtes Volumen „X“ von Druckgas in dem Verschluss 526 vorhanden ist, wird das nichttödliche Projektil 320 nach vorn geschossen und wird die Verschlussträgergruppe 504 nach hinten gedrückt. Das Druckgas 518 treibt das nichttödliche Projektil 320 aus dem Lauf 530 und das sich nach hinten bewegendes Druckgas 518 drückt die Verschlussträgergruppe 504 rückwärts, sodass ein Rückstoß erzeugt wird.

[0045] Wie oben angegeben, wurde bei der vorliegenden Erfindung entdeckt und erkannt, dass ein fehlender ordnungsgemäßer Druck und eine ineffiziente Gasnutzung dazu geführt haben, dass die meisten herkömmlichen gasbetriebenen Waffen zusätzliche Komponenten (wie z. B. eine Schlagstückrückstellkomponente) zum ordnungsgemäßen Grundbetrieb der Waffe verwenden. Demnach stellen eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine gasbetriebene Waffe bereit, die den ordnungsgemäßen Grundbetrieb der Waffe ohne die Verwendung zusätzlicher Komponenten, wie z. B. der Schlagstückrückstellkomponente, durch ausreichende Druckbeaufschlagung der Kammer der Waffe und effiziente Nutzung und Handhabung von Gas aufrechterhält. Das heißt, die vorliegende Erfindung stellt einen nicht einschränkenden, beispielhaften höheren Gasdruck von ungefähr 250 psi oder höher bereit, wodurch ein ausreichend Gasdurchfluss bei der augenblicklichen Betätigung des Tellerventils 506 durch das sekundäre Schlagstück 514 bereitgestellt wird. Daher ist keine Verzögerung oder Verweilzeit erforderlich, um mehr Gasdurchfluss bereitzustellen, und besteht somit kein Bedarf für eine Schlagstückrückstellkomponente.

[0046] Insbesondere verwenden die meisten herkömmlichen gasbetriebenen Waffen einen niedrigeren Gasdruck von weniger als 200 psi. Das bedeutet, dass es „Y“ Millisekunden dauern kann, um das erforderliche Gasvolumen „X“ am Verschluss 526 bereitzustellen, um ein nichttödliches Projektil 320 auszustoßen und die Verschlussträgergruppe 504 zurückzubewegen. Da „Y“ Millisekunden länger sind als die augenblickliche Betätigung des Tellerventils 506, wenn das sekundäre Schlagstück 514 dagegen schlägt, erfordern herkömmliche Systeme zusätzlich die Schlagstückrückstellkomponente, die, wenn sie eingestellt ist, das Tellerventil 506 in einer geöffneten/gedrückten Stellung verriegelt, um mehr Gas freizusetzen, bis ausreichend Druck erzielt wurde, sodass der Verschluss 526 erfolgreich rückwärts gedrückt hat, um die Schlagstückrückstellkomponente und das Tellerventil 506 zurückzustellen (wodurch das Tellerventil 506 gelöst/geschlossen wird, sodass der Gasstrom unterbrochen wird). Bei der vorliegenden Erfindung bedeutet der nicht einschränkende, beispielhafte höhere Druck von mehr als 250 psi jedoch, dass es weniger als „Y“ Millisekunden dauert, um das Gasvolumen „X“ am Verschluss 526 bereitzustellen. Tatsächlich wird das Gasvolumen „X“ in der Sekunde freigesetzt, in der das Tellerventil 506 betätigt wird, wodurch der Bedarf für eine Schlagstückrückstellkomponente, um das Tellerventil 506 für „Y“ Millisekunden in der geöffneten Stellung zu halten, entfällt. Weitere Details werden in Bezug auf eine effiziente Gasnutzung zum Aufrechterhalten eines hohen Drucks bei der Erörterung von Details zum Gasregelsystem 512a nachfolgend im Zusammenhang mit den FIG. 12A bis 12M gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bereitgestellt.

[0047] Wie in den FIG. 2D-1 bis 2D-4 veranschaulicht, drückt die Verschlussträgergruppe 504, während sie sich nach hinten bewegt, gegen das primäre Schlagstück 510, sodass Druck auf das sekundäre Schlagstück 514 und das Tellerventil 506 freigesetzt und ein Zurückstellen der Kom-

ponenten der Abzugsgruppe eingeleitet wird, ganz ohne eine Schlagstückrückstellkomponente zu verwenden.

[0048] Wie in den FIG. 2E-1 bis 2E-4 veranschaulicht, wird, wenn die Verschlussträgergruppe 504 die Rückseite 536 erreicht, das primäre Schlagstück 510 vollständig nach unten gedrückt und zurückgestellt und ist schussbereit, sobald die Verschlussträgergruppe 504 wieder nach vorn zurückgekehrt ist. Die Art und Weise, in der sich die Verschlussträgergruppe 504 nach vorn bewegt, ist hinreichend bekannt und gängig. Das heißt, ein hinreichend bekannter Rückstoßdämpfer 764 drückt die Verschlussträgergruppe 504 durch eine hinreichend bekannte Feder (der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt) zurück in die Ausgangsstellung (FIG. 2A-1 bis 2A-4).

[0049] Die FIG. 3A bis 3G sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen verschiedener Ansichten eines Verschlusses einer in den FIG. 1A bis 2E-4 dargestellten nichttödlichen gasbetriebenen Waffe gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Der Verschluss 526 der vorliegenden Erfindung wurde so modifiziert, dass er eine effiziente Gasnutzung ermöglicht, während der ordnungsgemäße Grundbetrieb der Waffe aufrechterhalten wird. Demnach stellen eine oder mehrere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung den Verschluss 526 bereit, der eine Kolbenfläche 538 mit einer im Allgemeinen größeren Dicke 540 (im Vergleich zu herkömmlichen Kolbenflächen nichttödlicher gasbetriebener Waffen) beinhaltet, um den Verschluss 526 zu verstärken und eine größere ebene Fläche 542 zum Abdichten gegen ein Hop-up 544 (am besten in FIG. 2A-4 dargestellt) bereitzustellen, wodurch ein mögliches Entweichen von Gas verhindert und damit die Effizienz der Gasnutzung erhöht wird.

[0050] Wie weiterhin veranschaulicht, beinhaltet der Verschluss 526 ferner eine zusätzliche Füllmasse 546 (konfiguriert als abgeschrägte oder geneigte Fläche) an der vorderen Bohrung 548, um die nichttödlichen Projektilen 320 besser zu „tragen“, und beinhaltet einen im Allgemeinen verdickten Ausstoßer 550 (FIG. 3B), um den Verschluss 526 zu verstärken. Wie weiterhin veranschaulicht, beinhaltet der Verschluss 526 nun eine integrierte, einstückig ausgebildete Gasaufnahme, die kürzer ist, um besser in die obere Verschlussgehäusebaugruppe 102 zu passen, und beinhaltet einen Gaseinlass 524, der zurückgesetzt und abgewinkelt ist, um besser mit dem Gasdichtungsauslass 552 des Magazins 108 zusammenzupassen (FIG. 2E-4 und FIG. 4E).

[0051] Die FIG. 4A bis 4C sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen verschiedener Ansichten eines vollständig zusammengebauten Magazins, das eine Fertigpackung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beinhaltet, wobei FIG. 4A eine Seitenansicht, FIG. 4B eine Vorderansicht und FIG. 4C eine Rückansicht des Magazins ist. Darüber hinaus sind die FIG. 4D und 4E nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen eines unteren Verschlussgehäuses (und des „Magazinschachts“ 554) der in den FIG. 1A bis 3G dargestellten nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, wobei FIG. 4D die untere Verschlussgehäusebaugruppe 104 ohne das Magazin 108 veranschaulicht und FIG. 4E das gleiche jedoch mit einem eingeführten Magazin 108 veranschaulicht.

[0052] Wie in den FIG. 4A bis 4E veranschaulicht, sieht das Magazin 108 aus, lässt sich handhaben und stellt die gleiche Erfahrung bereit, wie ein herkömmliches Magazin eines herkömmlichen Gewehrs wie etwa des M4. Um das Magazin 108 zu verwenden, kann ein Benutzer das Magazin 108 in den Magazinschacht 554 einführen, wie in den FIG. 4D und 4E dargestellt, und die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 verwenden, als ob er ein herkömmliches Gewehr wie das M4 verwenden würde. Das Magazin 108a beinhaltet eine Fertigpackung 556a (nachfolgend erläutert), das der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 Geschosse durch den Mechanismus der sich hin- und herbewegenden Verschlussträgergruppe 504 zuführt, wie oben erläutert. Das Magazin 108 beinhaltet ferner ein Gasregelsystem 512a (nachfolgend erläutert) zum Zuführen von Gas (im Allgemeinen CO₂) an die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100.

[0053] Wie in den FIG. 4A bis 4E veranschaulicht, besteht das Magazin 108 aus einem Gehäuse 558, das eine Außenseite 560 mit einem Formfaktor aufweist, der einem Magazinschacht 554 der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 entspricht. Mit anderen Worten ist die Außenseite 560 derart geformt oder konfiguriert und ausgelegt, dass sie mit der nichttödlichen gasbetrie-

nen Waffe 100 verwendet werden kann und dazu passt.

[0054] Das Gehäuse 558 beinhaltet eine Oberseite 562, die mit der oberen Verschlussgehäusebaugruppe 102 der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 koppelbar ist, und beinhaltet eine vordere Öffnung 564, welche die Zuführung 566 einer Fertigpackung 556a aufnimmt. Die Oberseite 562 beinhaltet ferner die Gasdichtung 552 und weist eine obere, hintere seitliche Öffnung 568 zum Aufnehmen eines Schlagelements (oder Betätigungs- oder Schaltelements) 570 eines Tellerventils 506 auf.

[0055] Die Rückseite 572 des Magazins 108 beinhaltet eine hintere Öffnung 574 zum Ermöglichen eines Zugangs zu einem Einstellmechanismus 716 (nachfolgend erläutert) einer einstellbaren Stabilisatorbaugruppe 712 der Auslasskammer 696 des Druck- und Durchflusstabilisators 690 des Gasregelsystems 512a (die allesamt nachfolgend erläutert sind). Das Magazin beinhaltet ferner eine Abdeckungsbaugruppe 584, um einen Zugang in ein Inneres 590 des Gehäuses 558 des Magazins 108 zu ermöglichen, um die Fertigpackung 556a einzulegen und zu entfernen.

[0056] Die FIG. 5A bis 5H sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen, die nacheinander ein nicht einschränkendes, beispielhaftes Verfahren zum Einlegen (und Entfernen, wenn umgekehrt) einer Fertigpackung in das Magazinegehäuse des in den FIG. 1A bis 4E dargestellten Magazins 108 gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung veranschaulichen. Wie veranschaulicht, kann eine Fertigpackung 556a in das Gehäuse 558 des Magazins 108 leicht über die Abdeckungsbaugruppe 584 eingelegt und daraus entfernt werden. In dem in den FIG. 5A bis 5E veranschaulichten nicht einschränkenden Beispielfall ist das Magazin 108 leer ohne eine Fertigpackung 556a.

[0057] Sobald eine Fertigpackung 556a verwendet und von seinen nichttödlichen Projektilen 320 geleert wurde, kann es entfernt und durch eine neue Fertigpackung 556a ersetzt werden. Eine neue Fertigpackung 556a kann in das Gehäuse 558 des Magazins eingelegt werden, indem zunächst die Abdeckungsbaugruppe 584 geöffnet (FIG. 5A bis 5D) und eine neue Fertigpackung 556a eingelegt (FIG. 5E und 5F) und schließlich die Abdeckungsbaugruppe 584 geschlossen wird (FIG. 5G, 5H und 4A bis 4E). Wie nachfolgend erläutert, ist das Innere 590 des Gehäuses 558 des Magazins verzahnt (oder indexiert), um die Fertigpackung 556a nur in einer bestimmten Ausrichtung aufzunehmen, sodass ein Gasbehälter (z. B. eine Kartusche) 206 der Fertigpackung 556a an dem Gasregelsystem 512a des Magazins 108 ausgerichtet und damit gekoppelt und davon durchstoßen wird, während die Abdeckungsbaugruppe 584 vollständig verriegelt ist (FIG. 4A bis 4E).

[0058] Die FIG. 6A bis 6D sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen verschiedener Ansichten des in den FIG. 1A bis 5H veranschaulichten Magazins, das jedoch eine Fertigpackung aufweist und bei dem eine Seitenwand entfernt ist, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. FIG. 6D ist eine Teilschnittansicht von FIG. 6A (das Gasregelsystem 512a ist nicht im Schnitt dargestellt). Die FIG. 7A bis 7G sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen verschiedener Ansichten des in den FIG. 1A bis 6D veranschaulichten Magazins, das jedoch keine Fertigpackung aufweist und bei dem eine Seitenwand entfernt ist, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0059] FIG. 8 ist eine nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichung einer Explosionsansicht des in den FIG. 1A bis 7G veranschaulichten Magazins, ohne jedoch eine Fertigpackung zu zeigen, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die in FIG. 8 dargestellte Explosionsansicht veranschaulicht zerlegte, gesonderte Komponenten, welche die Zusammenwirkungsbeziehung, Ausrichtung, Positionierung und eine beispielhafte Art des Zusammenbaus der verschiedenen Komponenten des Magazins gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigen, wobei jede Komponente nachfolgend erläutert ist.

[0060] Wie in den FIG. 1A bis 8 veranschaulicht, beinhaltet das Innere 590 des Magazins 108a Seitenwände 592 und 594, die Spiegelbilder sind und eine sich nach außen erstreckende Wöl-

bung (konvex) 596 (und eine entsprechende konkave Innenfläche oder einen „Kanal“ 597) zum Aufnehmen des zylindrischen Körpers der Kartusche 206 beinhalten. Ein äußerer konvexer oder gewölbter 596 und entsprechender innerer konkaver Abschnitt 597 können als ein Indexierungsmerkmal verwendet werden, das zur korrekten Ausrichtung der Fertigpackung 556a vor deren Einlegen in das Magazin 108a beiträgt. Das Innere 590 des Magazins 108a enthält ferner das Gasregelsystem 512a.

[0061] Die Abdeckungsbaugruppe 584 beinhaltet einen Griff 598, der mit einem Verriegelungselement 600a assoziiert ist, und eine Abdeckung 602a mit einem Schließhakenabschnitt 604a, der es dem Verriegelungselement 600a ermöglicht, sich mit dem Schließhaken 604a zu verriegeln, um die Abdeckung 602a in einer geschlossenen, verriegelten Stellung zu halten. Der Griff 598 besteht aus einem ersten Ende 606 (FIG. 8), das verwendet wird, um ihn zu bewegen, und einem zweiten Ende 608, das aus einem Gabelstück mit einer ersten und einer zweiten Erstreckung 610 und 612 besteht.

[0062] Die erste und zweite Erstreckung 610 und 612 des Griffs 598 beinhaltet einen ersten Satz von Öffnungen 614, die ausgerichtet sind, und einen zweiten Satz von Öffnungen 616, die ausgerichtet sind. Der erste Satz von Öffnungen 614 nimmt das Verriegelungselement 600a in Eingriff, während der zweite Satz von Öffnungen 616 die seitlichen Seitenwände 592 und 594 des Magazins 108a über einen ersten Schwenkzapfen 618 in Schwenkeingriff nimmt. Das Magazin weist einen ersten Satz von Abdeckungsbaugruppenöffnungen 620 entlang der Seitenwände 592 und 594 auf, der den ersten Schwenkzapfen 918 aufnimmt.

[0063] Das Verriegelungselement 600a besteht aus einem oberen Abschnitt 622, der einen Satz von seitlichen Vorsprüngen 624 beinhaltet, der sich quer erstreckt und Stifte bildet, die den ersten Satz von Öffnungen 614 des Griffs 598 in Schwenkeingriff nehmen (darin eingeführt werden), sodass es dem Verriegelungselement 600a und dem Griff 598 möglich ist, sich unabhängig in Bezug aufeinander zu drehen (schwenken). Ein unterer Abschnitt 626 des Verriegelungselements 600a weist eine Öffnung 628 auf, die durch einen sich quer erstreckenden Sperrabschnitt 630 definiert ist, der mit sich längs erstreckenden Stützabschnitten 632 verbunden ist, wobei die Öffnung 628 den Schließhaken 604a der Abdeckung 602a aufnimmt, um den Schließhaken 604a mit dem Sperrabschnitt 630 des Verriegelungselements 600a zu verriegeln.

[0064] Die Abdeckung 602a besteht aus einem ersten Ende, das als der Schließhaken 604a konfiguriert ist, und einem zweiten Ende (einem Gelenk) 634, das ein hinteres Ende des Magazins 108a durch einen zweiten Schwenkzapfen (einen Gelenkzapfen) 636 in Schwenkeingriff nimmt. Das Magazin 108a weist einen zweiten Satz von Abdeckungsbaugruppenöffnungen 638 entlang der Seitenwände 592 und 594 davon auf, der den zweiten Schwenkzapfen 636 aufnimmt. Die Abdeckung 602a dreht sich um den zweiten Schwenkzapfen 636. Mit anderen Worten ist die Abdeckung 602a eine angelenkte Klappe, die einen Gelenkzapfen 636 beinhaltet, der durch eine Gelenkrolle 634 gesteckt und mit dem zweiten Satz von Abdeckungsbaugruppenöffnungen 638 des Magazins 108a verbunden ist.

[0065] Der Aufbau stellt einen Griff 598 bereit, wie dargestellt, um es dem Verriegelungselement 600a zu ermöglichen, sich zu verriegeln oder von dem Schließhaken 604a gelöst zu werden. Es ist zu beachten, dass sich, wie in den FIG. 5G und 5H dargestellt, das Verriegelungselement 600a zunächst nicht vollständig öffnet, nur weil sich der Griff 598 in seiner unverriegelten Ruhestellung befindet. Dadurch wird ein ausfallsicheres Merkmal in dem Fall bereitgestellt, dass die Gaskartusche 206 versehentlich gelöst wird, wenn er noch voller Gas ist, was dazu führen kann, dass er zum Boden des Magazins 108a „getrieben“ wird; durch dieses ausfallsichere Merkmal hält die Verriegelung 600a die Klappe 602a fest und lässt das Gas entweichen, ohne die gesamte Fertigpackung 556a aus dem Boden des Magazins 108a auszuwerfen.

[0066] Die FIG. 9A bis 9J sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen verschiedener Ansichten einer Fertigpackung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. FIG. 10 ist eine nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichung einer Explosionsansicht der in den FIG. 1A bis 9J veranschaulichten Fertigpackung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die in FIG. 10 dargestellte Ex-

plosionsansicht veranschaulicht zerlegte, gesonderte Komponenten, welche die Zusammenwirkungsbeziehung, Ausrichtung, Positionierung und eine beispielhafte Art des Zusammenbaus der verschiedenen Komponenten der Fertigpackung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigen, wobei jede Komponente nachfolgend erläutert ist. Die FIG. 11A bis 11I sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen verschiedener Detailansichten einer Projektilantriebsbaugruppe der in den FIG. 1A bis 10 veranschaulichten Fertigpackung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0067] Wie weiterhin in den FIG. 1A bis 11I veranschaulicht, nimmt das Magazin 108a die Fertigpackung 556a auf und bringt sie sicher unter. Bei der Fertigpackung 556a handelt es sich um eine austauschbare Patrone, die eine Hülse (oder einen Behälter) 640a beinhaltet, wobei die Hülse 640a eine Projektilbetätigungsbaugruppe 642 enthält und eine Gaskartusche 206 aufnimmt. Die Hülse 640a kann aus zwei spiegelbildlichen Stücken (am besten in FIG. 10 dargestellt) bestehen, die miteinander durch ein Biegescharnier, durch Lösungsmittelkleben, durch mechanische Klemmverbindung, durch Ultraschallschweißen oder durch andere hinreichend bekannte Verbindungsverfahren verbunden sein können. Die Hülse 640a beinhaltet eine äußere Vorderseite 644, die eine Konfiguration aufweist, die der inneren Konfiguration einer Vorderseite 646 (FIG. 4B) des Magazins 108a entspricht.

[0068] Die Hülse 640a beinhaltet ferner eine äußere Rückseite 648, die teilweise als ein Trägerabschnitt 650 der Hülse 640a konfiguriert ist, in dem die Gaskartusche 206 aufgenommen wird. Die Gaskartusche 206 kann an dem Trägerabschnitt 650 der Hülse 640a durch eine Vielfalt an Mechanismen befestigt werden, von denen ein nicht einschränkendes Beispiel die Verwendung eines Haftmittels, wie z. B. eines Klebers, zum Fixieren der Gaskartusche 206 auf dem Trägerabschnitt 650 der Hülse 640a beinhalten kann.

[0069] Die Hülse 640a besteht aus einem Fach 652, das entlang eines Inneren der Vorderseite 644 positioniert ist, wobei das Fach 652 ein oberes Ende 654 aufweist, das aus der Zuführung 566 besteht. Die Zuführung 566 beinhaltet eine Ladeöffnung 324, durch die es dem Verschlusschenkel des Verschlusses 526 möglich ist, diesen freizugeben. Der Verschluss 526 bewegt durch seine Vorwärtsbewegung das Projektil 320 an der Auswurföffnung 322 in die innere Laufkammer.

[0070] Die Zuführung 566 beinhaltet ferner eine Drosselöffnung 328, die verhindert, dass die nichttödlichen Projektil 320 aus der Zuführung 566 herausfallen. Mit anderen Worten ist die Drosselöffnung 328 als ein Schlitz konfiguriert, der eine weitere vertikale Bewegung der nichttödlichen Projektil 320 aus der Zuführung 566 heraus verhindert, bevor das Projektil 320 durch den Verschluss 526 horizontal aus der Auswurföffnung 322 getrieben wird. Es ist zu beachten, dass auf die nichttödlichen Projektil 320 eine konstante Last ausgeübt wird, die sie nach oben zur Drosselöffnung 328 zwingt. Die Last geht von der Projektilbetätigungsbaugruppe 642 (nachfolgend erläutert) aus.

[0071] Ein unteres Ende 656 der Hülse 640a weist eine Montageöffnung 658 auf, die einen unteren Abschnitt eines Zubringers 660 der Projektilbetätigungsbaugruppe 642 aufnimmt, wobei die Montageöffnung 658 die Montage der Fertigpackung 556a erleichtert. Wie veranschaulicht, enthält das Fach 652 die nichttödlichen Projektil 320 und die Projektilbetätigungsbaugruppe 642.

[0072] Die Projektilbetätigungsbaugruppe 642 besteht aus dem Zubringer 660 und einem Vorspannmechanismus 662, der aus einem elastischen Element in Form einer Feder besteht. Es ist zu beachten, dass der Vorspannmechanismus 662 aktiv ist, sobald die Fertigpackung 556a einsatzbereit montiert ist.

[0073] Der Zubringer 660 beinhaltet einen oberen distalen Abschnitt 664, der in Eingriff genommen wird, um die nichttödlichen Projektil 320 in dem Fach 652 und aus der Zuführung 566 zu stoßen und zu führen. Der Zubringer 660 beinhaltet ferner einen Körper 666, um den der Vorspannmechanismus 662 gewickelt ist, wobei ein erstes Ende 668 des Vorspannmechanismus 662 durch einen Satz von sich quer erstreckenden Flanschen 670a des oberen distalen Abschnitts 664 abgestützt ist und ein zweites Ende 672 des Vorspannmechanismus 662 durch ein

unteres Ende 656 der Hülse 640a abgestützt ist.

[0074] Der Zubringer 660 weist einen unteren distalen Abschnitt 674 auf, der eine flache Fläche mit einem Vorsprung 676 beinhaltet, der sich von dem unteren Abschnitt 674 erstreckt und sich aus der Montageöffnung (Durchgangsbohrung) 658 des unteren Endes 565 der Hülse 640a erstreckt. Der Vorsprung 676 beinhaltet eine Öffnung 678, die einen Stift 677 (FIG. 11B-2) aufnimmt, der dazu dient, den Zubringer 660 in seiner geladenen Stellung (am Boden der Hülse 640a, am besten in FIG. 11B dargestellt) zu arretieren/halten, ohne jedoch Kraft auf die nichttödlichen Projektile 320 auszuüben. Dadurch wird der Versand der Fertigpackung 556a erleichtert, ohne dass die nichttödlichen Projektile 320 eine konstante Druckkraft erfahren. Es ist zu beachten, dass der Vorsprung 676 und der Stift 677 farbig (z. B. orange) sein können, um Benutzer darüber zu informieren, dass der Stift 677 entfernt werden sollte, bevor die Fertigpackung 556a in das Magazin 108 eingelegt wird.

[0075] Sobald der Stift 677 aus der Öffnung 678 entfernt wurde (am besten in FIG. 11E dargestellt), wird der Zubringer 660 aufgrund der Kraft des Vorspannmechanismus 662 nach oben gedrückt, wodurch die nichttödlichen Projektile 320 zur Zuführung 566 bewegt werden, wobei die nichttödlichen Projektile an der Zuführung 566 aufgrund der Drosselöffnung 328 bleiben (und nicht herausfallen oder -springen). Daraufhin werden die unteren nichttödlichen Projektile 320 durch die Kraft des Vorspannmechanismus 662 nach oben bewegt, da die oberen nichttödlichen Projektile 320 der Kammer der Waffe zugeführt werden.

[0076] Wie veranschaulicht, können die nichttödlichen Projektile 320 (etwa 30 Geschosse oder mehr) gegebenenfalls zweireihig (Doppelreihenmuster) in einem vertikalen Kanal 680 positioniert sein und werden in die Kammer der Waffe über den Vorspannmechanismus 662 gedrückt. Die Oberseite 682 des Zubringers 660, die sich zwischen dem Vorspannmechanismus 662 und den letzten nichttödlichen Projektilen 320 in der Hülse 640a befindet, weist eine Geometrie auf, die bevorzugt jeweils ein Projektil in die Kammer der Waffe drückt. Die bevorzugte Geometrie besteht aus versetzten Oberseiten 684 und 686, die es jeweils nur einem Projektil 320 ermöglichen, in die Kammer der Waffe gedrückt zu werden.

[0077] Wie oben angegeben, beinhaltet das Magazin 108 ferner ein Gasregelsystem 512a. Die FIG. 12A bis 12M sind nicht einschränkende, beispielhafte Ansichten eines Gasregelsystems gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Wie in den FIG. 1A bis 12M veranschaulicht, beinhaltet das Gasregelsystem 512a das Tellerventil 506, wobei Gas von dem Tellerventil 506 und in den Verschluss 526 bewegt wird, wie oben beschrieben. Ferner ist in dem Gasregelsystem 512a ein Druckregler 688a enthalten.

[0078] Ferner ist ein Einstechportal 670a enthalten, umfassend einen Einstechhohlraum 672, der zwei Dichtelemente 674 und 676 beinhaltet, welche die Gaskartusche 206 gegen ein Entweichen nach außen abdichten, bevor die Gaskartusche 206 angestochen wird, und eine invasive Sonde 678 in der Form einer Nadel zum Einstechen in die Kartusche 206.

[0079] Ein erster O-Ring 674 dichtet die Kartusche 206 vor dem Einstechen ab, und während die Kartusche 206 weiter in das Einstechportal 670a getrieben wird, dichtet ein zweiter O-Ring 676 die Kartusche 206 weiter ab. Es ist zu beachten, dass, sobald die Gasbehälterpatrone (oder Kartusche) 206 angestochen ist, das Gas aus der Gaskartusche 206 strömt und es somit auf eine Regelung des Durchflusses und des Druckaufbaus in dem Druckregler 688a ankommt, um das Gas effizient zu nutzen.

[0080] Der Druckregler 688a beinhaltet einen Druck- und Durchflusstabilisator 690 sowie einen Druckbegrenzer 692a. Der Druck- und Durchflusstabilisator 690 beinhaltet eine Einlasskammer 694 und eine Auslasskammer 696, wobei die Einlasskammer 694 mit der Auslasskammer 696 durch eine Stabilisatoröffnung 698 assoziiert ist. Die Einlasskammer 694 beinhaltet eine Eintrittsöffnung 700, die mit dem Einstechportal 670a assoziiert ist, und eine Einlassventilbaugruppe 702, die zwischen der Eintrittsöffnung 700 und der Stabilisatoröffnung 698 positioniert ist.

[0081] Die Einlassventilbaugruppe 702 besteht aus einem ersten Vorspannmechanismus 704 und einem Einlassdrosselventil 706. Das Einlassdrosselventil (oder der Durchflussbegrenzer)

706 ist ein Sechskant, das einen kontinuierlichen, aber kontrollierten Gasdurchfluss um das Einlassdrosselventil 706 und in die Einlasskammer 694 über die Eintrittsöffnung 700 ermöglicht.

[0082] Der erste Vorspannmechanismus 704 spannt das Einlassdrosselventil 706 in eine geschlossene Stellung vor, um die Stabilisatoröffnung 700 zu verschließen. Der erste Vorspannmechanismus 704 ist ein elastisches Element, das aus einer Feder besteht, die mit einem Ende gegen ein Befestigungsmittel 695 drückt, während das andere Ende gegen das Einlassdrosselventil 706 drückt.

[0083] Die Auslasskammer 696 besteht aus einem Auslass 708, der Gas in das Tellerventil 506 leitet, einer Öffnung 710, die in den Druckbegrenzer 692a führt, und einer einstellbaren Stabilisatorbaugruppe 712. Die einstellbare Stabilisatorbaugruppe 712 beinhaltet eine Betätigungswelle 715 des Einlassdurchflusssdrosselventils 706 und einen zweiten Vorspannmechanismus 714 zum einstellbaren Bewegen der Betätigungswelle 715. Weiterhin enthalten ist ein Einstellmechanismus 716 (nachfolgend näher erläutert). Der zweite Vorspannmechanismus 714 spannt die Betätigungswelle 715 so vor (zwingt sie dazu), dass sie das Einlassdurchflusssdrosselventil 706 in eine weniger drosselnde Stellung weg von der Stabilisatoröffnung 698 bewegt, um einen höheren Gasdurchfluss zu gestatten.

[0084] Ein erstes Ende 718 der Betätigungswelle 715 wird durch den zweiten Vorspannmechanismus 714 in Eingriff genommen und ein zweites Ende 720 der Betätigungswelle 715 ist mit dem Einlassdurchflusssdrosselventil 706 gekoppelt. Der zweite Vorspannmechanismus 714 ist dazwischen positioniert und wird durch den Einstellmechanismus 716 und die Betätigungswelle 715 in Eingriff genommen.

[0085] Der Einstellmechanismus 716 kann verwendet werden, um eine gewünschte Stabilisierungskraft zu kalibrieren und einzustellen, die durch den zweiten Vorspannmechanismus 714 ausgeübt werden muss, um kumulativen Kräften, die von dem ersten Vorspannmechanismus 704 ausgeübt werden, und Druck von der Gaskartusche 206 entgegenzuwirken. Dadurch wird die Stellung des Einlassdurchflusssdrosselventils 706 eingestellt, um den Gasdurchfluss einzustellen.

[0086] Die Druckkraft des ersten und des zweiten Vorspannmechanismus 704 und 714 ist dynamisch und verändert sich ständig im Verhältnis zueinander, um Stabilität (und den gewünschten Gasdurchsatz) auf Grundlage der gewünschten kalibrierten Stabilisierungskraft entsprechend der Druckkraft von Gas aus der Gaskartusche 206 aufrechtzuerhalten. Mit anderen Worten steuern die Vorspannmechanismen 704 und 714 die Stellung des Einlassdurchflusssdrosselventils 706, um so jederzeit den Gasdurchfluss und damit die Druckmenge zu steuern. Wie veranschaulicht, ist der Einstellmechanismus 716 eine Gewindeplatte, die den zweiten Vorspannmechanismus 714 in Eingriff nimmt und die gewünschte Druckkraft an den zweiten Vorspannmechanismus 714 bereitstellt.

[0087] Der Einstellmechanismus 716 kann von außerhalb des Magazins 108 gedreht werden, wodurch auf den zweiten Vorspannmechanismus 714 gedrückt und der zweite Vorspannmechanismus 714 zusammengedrückt werden würde, um so Kraft auf die Betätigungswelle 715 auszuüben. Daher bewegt sich jedes Mal, wenn der zweite Vorspannmechanismus 714 stärker als die kombinierte Kraft aus dem Gasdruck und dem ersten Vorspannmechanismus 704 ist, das Einlassdurchflusssdrosselventil 706 in eine weniger drosselnde Stellung weg von der Stabilisatoröffnung 698, um einen erhöhten Gasdurchfluss zu gestatten. Der Einstellmechanismus kann vor der Installation und Montage des Magazins 108 eingestellt werden oder kann alternativ dazu durch den Endbenutzer weiter eingestellt werden.

[0088] Der Druckbegrenzer 692a besteht aus einer Druckkammer 722a und einer Ablassventilbaugruppe 724 (FIG. 12G) zum Ablassen von zu viel aufgebautem Druck auf einen maximalen Betriebsdruck. Die Ablassventilbaugruppe 724 besteht aus einem Vorspannelement 726 (elastisches Element, wie z. B. eine Feder), das ein Ventil 728 in eine geschlossene Stellung vorspannt, wobei das Ventil 728 in eine geöffnete Stellung entgegen der Vorspannkraft des elastischen Elements 726 unter dem Druck des überschüssigen Gases aus der Druckkammer 722a bewegt wird. Das heißt, das Ventil 728 öffnet sich, wenn der Druck einen bestimmten maximalen Punkt über-

schreitet.

[0089] Es ist zu beachten, dass das Gasregelsystem 512a und insbesondere der Druckregler 688a gemäß der vorliegenden Erfindung die Verwendung der Gaskartusche 206 über mehrere Tage und nicht Stunden ermöglicht. In den meisten Fällen entweicht kontinuierlich Gas aus dem CO₂ der Gaskartusche 206, nachdem sie angestochen und direkt mit dem Tellerventil 506 verbunden wurde. Durch den Druckregler 688a der vorliegenden Erfindung verlängert sich die Lebensdauer und damit die Verwendung der gleichen Gaskartusche 206 auf mehrere Tage. Demnach regelt der Druckregler 688a der vorliegenden Erfindung den Durchsatz und den Druck von Gas aus der Gaskartusche 206, einschließlich am Tellerventil 506, sehr effizient.

[0090] Die meisten CO₂-Kartuschen arbeiten mit einem viel höheren PSI als dem maximalen Betriebs-PSI, der von der Waffe benötigt wird. Das bedeutet, dass der maximal erforderliche Druck zum Ausstoßen eines nichttödlichen Projektils 320 kleiner als jener ist, der von einer Kartusche erzeugt werden kann.

[0091] Der Druckbegrenzer 692a begrenzt (oder regelt) die auf das Projektil 320 ausgeübte Druckmenge auf unter eine maximale Druckhöhe der Kartusche. Gas bewegt sich zunächst in die Einlasskammer 694 des Reglers und in den Druckbegrenzer 692a, der dazu dient, den Gesamtgasdruck am Tellerventil 506 auf höchstens eine maximale Höhe zu begrenzen und dort zu halten, die zum Betreiben der Waffe und Ausstoßen des Projektils 320 erforderlich ist.

[0092] Ausgangszustand des Gasregelsystems 512a - ohne Gas:

[0093] Wenn die Kraft vom zweiten Vorspannmechanismus 714 durch den Einstellmechanismus 716 so eingestellt wird, dass sie größer als der erste Vorspannmechanismus 704 ist, drosselt das Einlassdurchflussschließventil 706 den Gasdurchfluss aus der Stabilisatoröffnung 698 weniger.

[0094] Bei angeschlossener Gaskartusche 206:

[0095] Wenn die Kraft vom zweiten Vorspannmechanismus 714 durch den Einstellmechanismus 716 so eingestellt wird, dass sie größer als der erste Vorspannmechanismus 704 und die Kraft des Drucks des Gases aus der Kartusche 206 ist, bewegt sich das Einlassdurchflussschließventil 706 in die geöffnete Stellung.

[0096] Das heißt, der zweite Vorspannmechanismus 714 übt eine höhere Kraft „F2“ aus, die größer als die kombinierte Kraft „F1“ des ersten Vorspannmechanismus 704 und der Druckkraft des Gases ist. Demnach wird das Einlassdurchflussschließventil 706 in eine weniger drosselnde Stellung bewegt, um einen kontrollierten Gasdurchfluss von der Einlasskammer 694 in die Auslasskammer 696 über die Stabilisatoröffnung 698 zu gestatten. Dadurch wird der Druck zwischen der Einlass- und der Auslasskammer 694 und 698 weiter auf die gewünschten Drücke P1 (Einlasskammerdruck) und P2 (Auslasskammerdruck) stabilisiert. Die Druck-„Differenz“ zwischen P1 und P2 stellt den Druck ein, durch den Gas aus dem Zuführrohr (erster Auslass) 708 zum Tellerventil 506 bewegt wird, wodurch die Gasmenge gesteuert wird, die in das und aus dem Tellerventil 506 und in die und aus der Kammer der Waffe strömt.

[0097] Wenn die Waffe nicht abgefeuert wird:

[0098] Gas sammelt sich weiterhin an (da sich das Gas weiterhin aus der Gaskartusche 206 und in den Druck- und Durchflussschließventil 690 bewegt), jedoch regelt das Ablassventil 728 der Gasspeicherdruckkammer 722a den Druck, um ihn auf dem gewünschten PSI zu halten.

[0099] Wenn eine Waffe abgefeuert wird:

[00100] Wenn das Abzugszügel 116 gedrückt wird, öffnet das sekundäre Schlagstück 514 der Abzugsgruppe 106 das Tellerventil 506; bewegt sich Gas in den Verschluss der Waffe; sinkt dadurch der Druck in dem Druck- und Durchflussschließventil 690; wird jedoch gleichzeitig weiterhin der Druck- und Durchflussschließventil 690 mit Gas aus der Gaskartusche 206 sowie der Speicherkammer 722a gefüllt, wodurch ein zusätzliches ausreichendes Gasvolumen bereitgestellt wird, um den gewünschten Druck aufrechtzuerhalten.

[00101] Im Wesentlichen gleichbleibende Projektilgeschwindigkeit:

[00102] Die Zeit, damit sich der Druck im Druck- und Durchflussstabilisator 690 und Tellerventil 506 erholt, sodass eine im Wesentlichen gleichbleibende Projektilgeschwindigkeit aufrechterhalten wird, ist aufgrund der Verwendung eines Druckbegrenzers 692a erheblich kürzer. Ohne die Verwendung des Druckreglers 688a (und insbesondere der Druckspeicherkammer 722a), wobei die Gaskartusche 206 direkt mit dem Tellerventil 506 verbunden ist, würde es, sobald ein Projektil 320 abgefeuert wurde, eine erhebliche Zeitdauer brauchen, damit sich der Gasdruck auf einen geeigneten Pegel erholt. Die Zeit, die nötig ist, damit sich der Druck auf den erforderlichen Mindestbetriebsdruck erholt, hängt von mehreren Variablen ab, die allesamt durch die Verwendung der Druckspeicherkammer 722a ausgeglichen werden. Wenn z. B. die nichttödlichen Projektilen 320 schnell abgefeuert werden, kann es sein, dass nicht genügend Zeit ist, damit sich der Druck für das nächste Abfeuern eines Projektils 320 erholt.

[00103] Die Druckspeicherkammer 722a des Druckbegrenzers 692a ermöglicht zudem ein schnelles Abfeuern (Ausstoßen) von mehreren nichttödlichen Projektilen 320 innerhalb einer kurzen Dauer in einem Druckbereich, welcher es ermöglicht, die Waffe im automatischen Modus zu betreiben. Das begrenzte Gasvolumen (und damit dessen Druck), das in das Tellerventil 506 und die Kammer der Waffe eintritt, ist nicht ausreichend, um mehrere nichttödliche Projektilen 320 innerhalb einer kurzen Dauer anzutreiben und auszustoßen. Demnach dient die Druckkammer 722a auch (als „Kondensator“) zum Ausgleich mit zusätzlichem Gasdruck, um einen automatischen Betriebsmodus für die Waffe zu ermöglichen.

[00104] Die FIG. 13 bis 20I sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen eines Magazins gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das in den FIG. 13 bis 20I veranschaulichte Magazin 108b beinhaltet ähnliche entsprechende oder äquivalente Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wie das Magazin 108a, das in den FIG. 1A bis 12M dargestellt und vorstehend beschrieben ist. Daher werden der Kürze, Klarheit und Übersichtlichkeit halber, und um eine Dopplung zu vermeiden, in der allgemeinen Beschreibung der FIG. 13 bis 20I nicht alle entsprechenden oder äquivalenten Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wiederholt, die bereits oben im Zusammenhang mit dem in den FIG. 1A bis 12M dargestellten Magazin 108a beschrieben wurden, sondern sind hier stattdessen durch Bezugnahme aufgenommen.

[00105] FIG. 13 ist eine nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichung eines Magazins gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung. Die FIG. 14A bis 14D sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen des in FIG. 13 veranschaulichten Magazins, jedoch ohne eine Fertigpackung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung. Die FIG. 15A bis 15D sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen des in den FIG. 13 bis 14D veranschaulichten Magazins mit einem Fertigpack, bei dem jedoch eine Wand entfernt ist, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung. Die FIG. 16A bis 16G sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen des in den FIG. 13 bis 15D veranschaulichten Magazins ohne ein Fertigpack, bei dem jedoch eine Wand entfernt ist, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung.

[00106] FIG. 17 ist eine nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichung einer Explosionsansicht des in den FIG. 13 bis 16G veranschaulichten Magazins, ohne jedoch eine Fertigpackung zu zeigen, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Die in FIG. 17 dargestellte Explosionsansicht veranschaulicht zerlegte, gesonderte Komponenten, welche die Zusammenwirkungsbeziehung, Ausrichtung, Positionierung und eine beispielhafte Art des Zusammenbaus der verschiedenen Komponenten des Magazins gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigen.

[00107] Wie in den FIG. 13 bis 17 veranschaulicht, beinhaltet das Magazin 108b in diesem nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel ebenfalls die Seitenwände 592 und 594, jedoch ohne die äußere Wölbung 596. Stattdessen weisen die Seitenwände 592 und 594 Außenflächen auf, die im Wesentlichen flach sind, während die inneren konkaven Abschnitte („Kanal“) 597 zum Inde-

xieren oder Verzahnen zum korrekten Führen und Einlegen der Fertigpackung 556a beibehalten werden. Demnach erfolgt die Indexierung beim Magazin 108a von außen und innen (konvex 596 und konkav 597), liegt jedoch beim Magazin 108b nur von innen vor (konkav 597). Daher ist das Magazin 108b durch die Entfernung der äußeren Wölbung 596 im Aussehen realistischer geworden, während dennoch die Funktionalität des Indexierens oder Verzahnens zum korrekten Einlegen der Fertigpackung 556a beibehalten wird.

[00108] Wie weiterhin veranschaulicht (am besten in FIG. 17 dargestellt), weisen in diesem nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel des Magazins 108b das Verriegelungselement 600b, die Abdeckung 602b und der Schließhaken 604b einfachere Ausgestaltungen auf. Die Abdeckung 602b ist ein bisschen dicker und weist eine untere Außenfläche auf, die ein „Puffer“-Material zum Schutz des Magazingehäuses beinhalten kann. Durch die dickere Abdeckung 602b erhöht sich die Gesamtgewichtsverteilung des Magazins 108b, sodass es eher der Gesamtgewichtsverteilung herkömmlicher Magazine von Waffen entspricht, die mit Munition verwendet werden. Die Schwenkzapfen 618 und 636 des Magazins 108a wurden durch Schaftschrauben 734 und 736 ersetzt (wobei die gewindelosen Abschnitte davon als „Schwenkzapfen“ dienen), wodurch sich die Anzahl der verwendeten Teile verringert, während die Schwenkfunktionalität der verschiedenen Komponenten beibehalten wird.

[00109] Die FIG. 18A bis 18J sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer in den FIG. 13 bis 17 veranschaulichten Fertigpackung gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung. FIG. 19 ist eine nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichung der in den FIG. 13 bis 18J veranschaulichten Fertigpackung, wobei jedoch die Fertigpackung durch ein Biegescharnier geöffnet ist, sodass sein Inneres zu sehen ist, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung. Die FIG. 20A und 20B sind nicht einschränkende, beispielhaft Veranschaulichen einer in den FIG. 13 bis 19 veranschaulichten Fertigpackung, wobei FIG. 20B eine Schnittansicht von FIG. 20A veranschaulicht, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung.

[00110] Wie in den FIG. 13 bis 20B veranschaulicht, besteht in diesem nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel der Fertigpackung 556b aus einer Hülse 640b, die aus zwei identischen Stücken 748 und 750 (am besten in FIG. 19 dargestellt) besteht, die durch ein Biegescharnier 738 miteinander verbunden sind. Wie bei der Hülse 640a können die beiden Stücke 748 und 750 der Hülse 640b ebenfalls auf eine Vielfalt an verschiedenen Arten verbunden sein, wobei zu nicht einschränkenden Beispielen dafür mechanische Klemmen, Ultraschallschweißen, Lösungsmittelkleben oder andere Mittel zum Befestigen der Baugruppe gehören können. Die Hülse 640b beinhaltet einen ersten Satz von komplementären Verriegelungsmerkmalen, wie z. B. einen Satz von Vorsprüngen 740 und Ausnehmungen oder Öffnungen 742, und einen zweiten Satz von komplementären Verriegelungsmerkmalen, wie z. B. Klemmen 744 und Rückhalteöffnungen 746, die es ermöglichen, dass sich das erste Stück 748 auf das zweite Stück 750 klappt (ähnlich wie beim Zuklappen eines Buches), wobei das erste und das zweite Stück 748 und 750 ineinander schnappen, um die Fertigpackung 556b zu bilden.

[00111] Wie weiterhin in den FIG. 13 bis 20B veranschaulicht, beinhaltet in diesem nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel die Fertigpackung 556b ferner einen Kragen 752 zum Befestigen der Gaskartusche 206 auf dem Trägerabschnitt 650 der Hülse 640b. Durch die Verwendung des Kragens 752 zum Halten der Gaskartusche 206 entfällt die Notwendigkeit für die Verwendung eines Haftmittels, um die Gaskartusche 206 an dem Trägerabschnitt 650 der Hülse 640b der Fertigpackung 556b zu fixieren, wodurch ein Herstellungsschritt entfällt. Es ist zu beachten, dass der Kragen 752 die Gaskartusche 206 in der Hülse 640b an Ort und Stelle hält, wodurch es nötig ist, die Spritzgussteile zu beschädigen, um die Gaskartusche 206 zu entfernen, sodass eine Wiederverwendung der Fertigpackung 556b verhindert wird, was bevorzugt ist.

[00112] Die FIG. 21A bis 21D sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer Ausführungsform eines Gasregelsystems gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das in den FIG. 13 bis 21D veranschaulichte Gasregelsystem 512b beinhaltet ähnliche entsprechende oder äquivalente Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs-

und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wie das Gasregelsystem 512a, das in den FIG. 1A bis 12M dargestellt und vorstehend beschrieben ist. Daher werden der Kürze, Klarheit und Übersichtlichkeit halber, und um eine Dopplung zu vermeiden, in der allgemeinen Beschreibung der FIG. 13 bis 21D nicht alle entsprechenden oder äquivalenten Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wiederholt, die bereits oben im Zusammenhang mit dem in den FIG. 1A bis 12M dargestellten Gasregelsystem 512a beschrieben wurden, sondern sind hier stattdessen durch Bezugnahme aufgenommen.

[00113] Wie in den FIG. 13 bis 21D veranschaulicht, weist das Gasregelsystem 512b einen kleineren Formfaktor mit einem Einstechportal 670b auf, das zum Beseitigen von Schmutz gelöst und entfernt werden kann. Demnach ist das Einstechportal 670b an einem Sechskantbefestigungsmittel 754 fixiert, wobei das gesamte Portal 670b zur Reinigung und/oder zum Austauschen (nach Bedarf) entfernt werden kann. Wie in den FIG. 21B bis 21D am besten veranschaulicht ist, beinhaltet in diesem nicht einschränkenden, beispielhaften Fall das Einstechportal 670b die Einstechsonde 678 sowie ein Gitter 756 (zum Schutz gegen Schmutz), das an einem Innendurchmesser des Sechskantgewindebefestigungsmittels 754 montiert ist.

[00114] Ferner beinhaltet das Gasregelsystem 512b den Druckregler 688b, der aus einem Druckbegrenzer 692b mit einer Druckkammer 722b geringerer Größe ohne ein Ablassventil besteht, das direkt in einen Körper 758 des Gasregelsystems 512b eingearbeitet ist. Demnach wurde das Ablassventil der Druckkammer in diesem nicht einschränkenden, beispielhaften Fall weggelassen.

[00115] Die FIG. 22A bis 22D sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer Ausführungsform eines Gasregelsystems gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das in den FIG. 22A bis 22D veranschaulichte Gasregelsystem 512c beinhaltet ähnliche entsprechende oder äquivalente Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wie die Gasregelsysteme 512a und 512b, die in den FIG. 1A bis 21D dargestellt und vorstehend beschrieben sind. Daher werden der Kürze, Klarheit und Übersichtlichkeit halber, und um eine Dopplung zu vermeiden, in der allgemeinen Beschreibung der FIG. 22A bis 22D nicht alle entsprechenden oder äquivalenten Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wiederholt, die bereits oben im Zusammenhang mit den in den FIG. 1A bis 21D dargestellten Gasregelsystemen 512a und 512b beschrieben wurden, sondern sind hier stattdessen durch Bezugnahme aufgenommen.

[00116] Wie veranschaulicht, beinhaltet in diesem nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel das Gasregelsystem 512c den Druckregler 688c, der aus einem Druckbegrenzer 692c mit einer länglichen Druckkammer 722c besteht, die mit einem Gewinde 760 versehen (FIG. 22A bis 22C) oder in den Körper 758 des Gasregelsystems 512c eingearbeitet sein kann (FIG. 22D). Ferner wurde wie beim Gasregelsystem 512b das Ablassventil der Druckkammer 722c weggelassen.

[00117] Die FIG. 23A und 23B sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer Ausführungsform eines Gasregelsystems gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das in den FIG. 23A bis 23B veranschaulichte Gasregelsystem 512d beinhaltet ähnliche entsprechende oder äquivalente Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wie die Gasregelsysteme 512a, 512b und 512c, die in den FIG. 1A bis 22D dargestellt und vorstehend beschrieben sind. Daher werden der Kürze, Klarheit und Übersichtlichkeit halber, und um eine Dopplung zu vermeiden, in der allgemeinen Beschreibung der FIG. 23A bis 23B nicht alle entsprechenden oder äquivalenten Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wiederholt, die bereits oben im Zusammenhang mit den in den FIG. 1A bis 22D dargestellten Gasregelsystemen 512a, 512b, 512c beschrieben wurden, sondern sind hier stattdessen durch Bezugnahme aufgenommen.

[00118] Wie dargestellt, ist das Gasregelsystem 512d sehr ähnlich zu dem des Gasreglers 512b mit der Ausnahme, dass der Körper 758 des Gasregelsystems 512d gegossen und dann bearbeitet wird, sodass er sämtliche Hohlräume beinhaltet, die zum Aufnahmen verschiedener Komponenten erforderlich sind. Darüber hinaus wäre das Befestigungsmittel 695 nicht mehr nötig, da

der Körper 758 so bearbeitet wird, dass er einen Blindbohrungshohlraum als Einlasskammer 694 beinhaltet. Es ist zu beachten, dass in diesem nicht einschränkenden Ausführungsbeispiel das Einstechportal 670d ebenfalls ein integraler Bestandteil des Körpers 758 sein kann, anstatt an einem Sechskantbefestigungsmittel montiert und abnehmbar zu sein.

[00119] Die FIG. 24A bis 26E-2 sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen eines Magazins gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das in den FIG. 24A bis 26E-2 veranschaulichte Magazin 108c beinhaltet ähnliche entsprechende oder äquivalente Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wie das Magazin 108a, das in den FIG. 1A bis 23B dargestellt und vorstehend beschrieben ist. Daher werden der Kürze, Klarheit und Übersichtlichkeit halber, und um eine Dopplung zu vermeiden, in der allgemeinen Beschreibung der FIG. 24A bis 26E-2 nicht alle entsprechenden oder äquivalenten Komponenten, Verbindungen, Funktions-, Betriebs- und/oder Zusammenwirkungsbeziehungen wiederholt, die bereits oben im Zusammenhang mit den in den FIG. 1A bis 23B dargestellten Magazinen 108a und 108b beschrieben wurden, sondern sind hier stattdessen durch Bezugnahme aufgenommen.

[00120] In diesem nicht einschränkenden, beispielhaften Fall beinhaltet die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 zudem ein Magazin 108c gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, das nichttödliche Projektile 320 enthält und zuführt, die an eine Kammer der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 abgegeben werden. Das Magazin 108c beinhaltet einen automatischen Projektilabgabemechanismus, welcher der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 Geschosse durch den Mechanismus der sich hin- und herbewegenden Verschlussträgergruppe 504 zuführt.

[00121] Wie in den FIG. 24A bis 24C am besten veranschaulicht ist, beinhaltet der automatische Projektilabgabemechanismus eine austauschbare Patrone (oder eine Fertigpackung, umrandet mit der gestrichelten Linie 204), die aus einer Gaskartusche 206 und einem Projektilbetätigungsmodul 208 besteht. Ferner ist ein Antriebsmechanismus enthalten (umrandet mit der gestrichelten Linie 210), der eine Drehbewegung auf das Projektilbetätigungsmodul 208 sowie eine lineare Verschiebung auf die Gaskartusche 206 überträgt, sodass die Gaskartusche 206 mit einem Gasregelsystem 512 (umrandet durch die gestrichelte Linie 212) ineinandergreift.

[00122] Die FIG. 25A bis 25Q-4 sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen einer austauschbaren Patrone oder einer austauschbaren Fertigpackung, die eine Gaskartusche 206 und ein Projektilbetätigungsmodul 208 beinhaltet, gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der Erfindung. Wie in den FIG. 25A bis 25Q-4 veranschaulicht, besteht die Fertigpackung 204 aus einem ersten Fach 302, in dem das Projektilbetätigungsmodul 208 untergebracht ist, und einem zweiten Fach 304, in dem die Gaskartusche 206 untergebracht ist.

[00123] Das erste Fach 302 der Fertigpackung 204 besteht aus einem ersten Ende 306 (am besten in den FIG. 25E und 25F näher veranschaulicht), das aus einer ersten Öffnung 308 zum Einführen und Entnehmen des Projektilbetätigungsmoduls 208 besteht. Die erste Öffnung 308 ist durch eine abnehmbare Abdeckung 310 abgedeckt, die das Projektilbetätigungsmodul 208 in dem ersten Fach 302 fixiert, wobei die Abdeckung 310 eine Öffnung 312 aufweist, durch die ein Antriebsende 314 des Projektilbetätigungsmoduls 208 hindurchtritt.

[00124] Wie weiterhin veranschaulicht, besteht das erste Fach 302 der Fertigpackung 204 ferner aus einem zweiten Ende 316 (am besten in den FIG. 25I, 25J-1 und 25J-2 veranschaulicht), das aus einem Kanal 318 besteht, der die nichttödlichen Projektile 320 führt, die von dem Projektilbetätigungsmodul 208 zu einer Auswurföffnung 322 gestoßen werden (dargestellt durch den Pfeil 326). Wie in FIG. 25I am besten dargestellt ist, ist zudem eine sich seitlich erstreckende Ausstülpung 330 enthalten, welche die nichttödlichen Projektile 320 weg von dem oberen distalen Ende 316 in einem Ausgangszustand hält oder zurückhält (z. B. während des Versands, bei dem keine Kraft auf die nichttödlichen Projektile 320 ausgeübt wird).

[00125] Das zweite Fach 304 der Fertigpackung 204 besteht aus einer ersten Öffnung 332, die das Einstechende 334 der Gaskartusche 206 aufnimmt (am besten in FIG. 25C und 25D veran-

schaulicht). Ferner ist eine zweite Öffnung 336 enthalten, die sich gegenüber der ersten Öffnung 332 befindet, wodurch ein Ineinandergreifen des unteren Endes 338 der Gaskartusche 206 mit dem Eingriffsende des Stechdorns des Antriebsmechanismus 210 ermöglicht wird. Es ist zu beachten, dass das zweite Fach 304 eine größere Größe als die eigentliche Kartusche selbst aufweist, wodurch es möglich ist, dass sich die kleinere Gaskartusche 206 entlang einer Richtung 340 bewegt, während sie im zweiten Fach 304 bleibt. Das heißt, die Gaskartusche 206 kann sich entlang der Richtung 340 bewegen, bis ein Abschnitt 342 des Gasbehälters 206 mit breiterem Außendurchmesser die Öffnung 332 mit kleinerem Innendurchmesser erreicht. Auf diese Weise wird die Gaskartusche 206 in dem zweiten Fach 304 der Fertigpackung 204 selbst während des Ausgangszustands (z. B. bei Versand und Transport) gehalten.

[00126] Wie am besten in den FIG. 25K bis 25Q-4 veranschaulicht ist, beinhaltet das Projektilbetätigungsmodul 208 die veranschaulichte Förderschnecke 364 und damit assoziierte Komponenten, wie z. B. ein Verriegelungselement 350, ein Verschlussanschlagselement 366 usw. Die Förderschnecke 364 bewegt die nichttödlichen Projektile 320 in dem ersten Fach 302 von seinem ersten Ende 306 zu dem zweiten Ende 316.

[00127] Die Förderschnecke 364 der vorliegenden Erfindung beinhaltet ein oberes distales Ende 344, das aus einer seitlichen Ausnehmung oder Einbuchtung 346 besteht. Die seitliche Ausnehmung 346 fungiert als Schließhaken, der einen Eingriffsabschnitt 348 eines Verriegelungselements 350 aufnimmt. Dadurch wird verhindert, dass sich die Förderschnecke 364 dreht, wenn sich das Verriegelungselement 350 in der Verriegelungsstellung befindet (am besten in den FIG. 25G und 25J-2 veranschaulicht), wobei der Eingriffsabschnitt 348 in dem Schließhaken 346 positioniert ist.

[00128] Das obere distale Ende 344 der Förderschnecke 208 beinhaltet ferner eine Umfangsnut 352 zum Aufnehmen des Eingriffsabschnitts 348 des Verriegelungselements 350, wenn sich das Verriegelungselement 350 in einer unverriegelten Stellung befindet, um dadurch eine Drehung der Förderschnecke 364 zu ermöglichen. Wie am besten in den FIG. 25P-1 bis 25P-8 veranschaulicht ist, wird das Verriegelungselement 350 aus der verriegelten in die entriegelte Stellung bewegt, wenn das Magazin 108c in die nichttödliche gasbetriebene Waffe 100 eingeführt wird, wobei ein zusätzlicher Entriegelungsstift 362 (FIG. 25P-1 bis 25P-5) in der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 das Verriegelungselement 350 aus der verriegelten Stellung (FIG. 25P-7) in die entriegelte Stellung (FIG. 25P-8) drückt. Es ist zu beachten, dass der zusätzliche Entriegelungsstift 362 nur beim Magazin 108c enthalten und erforderlich ist. Mit anderen Worten wird der Entriegelungsstift 362 entfernt und muss tatsächlich nicht Teil der nichttödlichen gasbetriebenen Waffe 100 sein, wenn die Magazine 108a und 108b verwendet werden.

[00129] Das obere distale Ende 344 der Förderschnecke 364 beinhaltet ferner eine mittige Öffnung 354, die zur letzten Schneckenwindung 356 der Förderschnecke 364 über ein abgewinkeltes Rohr oder einen abgewinkelten Kanal 358 führt, durch den die nichttödlichen Projektile 320 von der letzten Förderschneckenwindung 356 zu dem Kanal 318 des ersten Fachs 316 der Fertigpackung 204 bewegt werden. Daher bewegen sich nichttödliche Projektile entlang des Außenumfangs der Förderschnecke 364, wobei sie durch die Schneckenwindung 356 der Förderschnecke bewegt werden, treten jedoch aus der mittigen Öffnung 354 aus, ohne zu verklemmen. Wie weiterhin veranschaulicht, beinhaltet ein unteres distales Ende der Förderschnecke 364 ein Antriebsende 314, das dazu konfiguriert ist, mit dem Antriebsmechanismus 210 in Eingriff zu stehen.

[00130] Die Förderschnecke 364 ermöglicht eine effiziente Packung dahingehend, dass sie den schmalsten (kleinsten Durchmesser) zum Packen nichttödlicher Projektile bereitstellt. Im Allgemeinen weist die Förderschnecke 364, im Querschnitt betrachtet, vier Säulen aus nichttödlichen Projektilen 320 auf, die durch die Förderschnecke 364 bewegt werden.

[00131] Die Größenbegrenzung der Förderschnecke 364 derart, dass sie die optimale Anzahl von nichttödlichen Projektilen 320 beinhaltet, stellt keine Leistungsbegrenzung dar, sondern eine, durch welche die gleiche Anzahl an Munition wie bei einem herkömmlichen Magazin eines M4-Gewehrs bereitgestellt wird. Die Anzahl von Schneckenwindungen 356 und der Steigungswinkel

jeder Schneckenwindung 356 der Förderschnecke 364 werden gemäß der Anzahl von Förderschneckendrehungen ausgewählt, die auf Grundlage der Energie erforderlich sind, die in dem Vorspannmechanismus 428 (nachfolgend erläutert) gespeichert werden kann.

[00132] In dem Projektilbetätigungsmodul 208 ist ferner ein Verschlussanschlagselement 366 (am besten in den FIG. 25Q-1 bis 25Q-4 veranschaulicht) untergebracht, das einem Benutzer anzeigt, dass das Magazin 108c keine nichttödlichen Projektile 320 mehr enthält. Das Verschlussanschlagselement 366 beinhaltet einen Antriebseingriffsabschnitt 368, der zwischen den Schneckenwindungen 356 der Förderschnecke 364 gleitet, bis ein Kipphebelantriebsabschnitt 370 des Verschlussanschlages 366 einen Satz von Kipphebeln 372 erreicht, die wiederum auf einen „Haken“ (oder einen Metallverschlussanschlag an der Waffe) drücken. Der „Haken“ hält die Verschlussträgergruppe 506 offen, was dem Benutzer anzeigt, dass das Magazin 108c leer ist. Der Verschlussanschlag 366 gleitet die Förderschnecke 364 hinauf, während sich die Förderschnecke 364 dreht. Der Kipphebelantriebsabschnitt 370 ist länger als zumindest ein Windungsraum und daher werden nicht alle nichttödlichen Projektile entleert, bevor das Magazin 108c als leer angezeigt wird.

[00133] Die FIG. 26A bis 26E-1 sind nicht einschränkende, beispielhafte Veranschaulichungen der verschiedenen Ansichten eines Antriebsmechanismus gemäß einer oder mehreren Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Wie veranschaulicht, besteht der Antriebsmechanismus 210 des Magazins 108 aus einer Einstechwellenbaugruppe 402, die eine Einstechwelle 450 beinhaltet, welche die Gaskartusche 206 bewegt, um durch ein Einstechportal des Gasregelsystems 212 in Eingriff genommen zu werden.

[00134] Der Antriebsmechanismus 210 beinhaltet ferner eine Projektilbetätigungswellenbaugruppe 404, die eine Projektilwelle 452 beinhaltet, welche die Förderschnecke 364 des Projektilbetätigungsmoduls 208 dreht, sodass nichttödliche Projektile 320 in die Kammer der Waffe abgegeben werden. Der Antriebsmechanismus 210 beinhaltet zudem mechanische Komponenten (z. B. Freilauflager, Kurbel, Adapter, Drehfeder usw., nachfolgend erläutert), die eine selektive Betätigung der Einstechwelle 450 und der Projektilbetätigungs-welle 452 ermöglichen.

[00135] Die Einstechwellenbaugruppe 402 besteht aus einem Sitz 406, der beweglich (rotiert oder dreht sich) an einem ersten distalen Ende 408 der Einstechwelle 450 durch ein Befestigungsmittel 454 befestigt ist, wobei der Sitz 406 die Gaskartusche 206 in Eingriff nimmt. Die Einstechwelle 450 beinhaltet ein erstes Ende 410, das ein Gewinde 412 im Außendurchmesser aufweist, das ein Gewinde 414 im Innendurchmesser einer hohlen Stützsäule 416 eines Stützsockels 418 des Antriebsmechanismus 210 in Eingriff nimmt.

[00136] Ferner ist in der Einstechwellenbaugruppe 402 zudem ein zweites Ende eines Vorspannmechanismus (oder elastischen Elements) 428, der aus einer Drehfeder besteht, nahe dem ersten Ende 410 der Einstechwelle 450 untergebracht. Die Einstechwelle 450 beinhaltet zudem ein zweites distales Ende 420, das dazu ausgelegt und konfiguriert ist, in ein mittiges Doppel-D-Innenmerkmal eines Adapters 436 zu gleiten, der mit der Kurbelbaugruppe 456 assoziiert ist.

[00137] Die Einstechwellenbaugruppe 402 besteht ferner aus einem ersten Freilauf-Wälzlager (oder Freilauf-Nadelkupplungslager) 430, das aus einem Außenring 460 und Wälznadeln 462 besteht. Das erste Freilauf-Wälzlager 430 ist mit der Einstechwelle 450 durch den Adapter (Doppel-D-Schließprofil) 436 und ein erstes Antriebsrad 438 des Zahnradsatzes assoziiert, wobei das erste Freilauf-Wälzlager 430 zwischen dem ersten Antriebsrad 438 und dem Adapter 436 positioniert ist. Der Außenring 460 des ersten Freilauf-Wälzlagers 430 ist mit einem Innenumfang 464 des ersten Antriebsrads 438 verbunden, während die Wälznadeln 462 über einen Außenumfang 466 des Adapters 436 rollen, um eine Freilaufdrehung der Einstechwelle 450 in einer ersten Richtung 496 zu ermöglichen. Wie nachfolgend erläutert, ermöglicht das Freilauflager 430 eine Drehmomentübertragung in einer Richtung von der sich drehenden Einstechwelle 450 auf eine Spule 444, die mit der Projektilbetätigungs-wellenbaugruppe 404 über den Zahnradsatz im Ausgangsbetriebsmodus assoziiert ist. Wie jedoch nachfolgend erläutert, verhindert das erste Freilauf-lager 430 eine Drehung des Adapters 436 (und damit der Einstechwelle 450) in einer zweiten Richtung 498, während sich das erste Antriebsrad 438 frei in einer zweiten Richtung 498 durch die Torsi-

onskraft des Vorspannmechanismus 428 dreht.

[00138] Das erste Freilauf-Wälzlager 430 sperrt sich im Verhältnis zu dem Adapter 436 (und damit der Einstechwelle 450), wenn es entlang einer ersten Richtung 496 gedreht wird, einschließlich Drehen des ersten Antriebsrads 438 in der ersten Richtung 496. Während sich das erste Antriebsrad 438 dreht, dreht es ein Leerlaufrad 440 des Zahnradsatzes, das wiederum ein zweites Antriebsrad 442 (nachfolgend erläutert) des Zahnradsatzes in der ersten Richtung 496 dreht. Das erste Freilauf-Wälzlager 430 dreht sich frei im Verhältnis zu dem Adapter (und damit der Einstechwelle 450), wenn es entlang einer zweiten Richtung 498 gedreht wird (die Wälznadeln 462 rollen einfach über den Außenumfang 466 des Adapters 436), wodurch eine Drehung des ersten Antriebsrads 438 in der zweiten Richtung möglich ist, während die Einstechwelle 450 nicht gedreht wird. Es ist zu beachten, dass das erste Antriebsrad 438 auf einer Zahnradplatte 478 aufliegt.

[00139] Die Einstechwellenbaugruppe 402 beinhaltet ferner eine Kurbelbaugruppe 456, die einen Griffsockel 468 und einen Griffkipphebel 470 beinhaltet, wobei ein Stift 472 den Griffsockel 468 und den Griffkipphebel 470 miteinander verbindet. Der Stift 472 gleitet in die Öffnung des Griffkipphebels 470 und ist in die Öffnung des Griffsockels 468 eingepasst. Die Kurbelbaugruppe 456 ist mit dem Adapter 436 über ein erstes und ein zweites Spannstiftbefestigungsmittel 474 und 476 verbunden. Die Kurbelbaugruppe 456 wandelt eine Anwendung von Drehmoment in eine Hin- und Herbewegung (oder lineare Bewegung) der Einstechwelle 450 und ferner zur Anwendung einer Torsionslast auf den Vorspannmechanismus 428 zum Speichern von mechanischer Energie um.

[00140] Während die Kurbelbaugruppe 456 gedreht wird, dreht Drehmoment von der Kurbelbaugruppe 456 die Einstechwelle 450, deren Gewinde 412 im Außendurchmesser (AD) das Gewinde 414 im Innendurchmesser (ID) der hohlen Stützsäule 416 des Sockels 418 in Eingriff nimmt, um die Einstechwelle 450 axial (vertikal) zu bewegen. Mit anderen Worten ermöglichen die Gewinde eine Translationsbewegung der sich drehenden Einstechwelle 450 entlang ihrer Längsachse. Die Gewindesteuerung 450 schwenkt um ihre Längsachse und dreht sich durch die hohle Stützsäule 416, sodass sie sowohl eine Translations- als auch eine Drehbewegung der Welle 450 durch die hohle Gewindesteuerung 416 ermöglicht. Wie oben angegeben, kann sich der Sitz 406 aufgrund der Verbindung mit dem Befestigungsmittel 454 frei drehen.

[00141] Die Projektilbetätigungswellenbaugruppe 404 besteht aus einem Antriebseingriffselement 422, das mit einem ersten distalen Ende 424 der Projektilbetätigungswelle 452 über eine erste Distanzscheibe 480 assoziiert ist, um eine relative Bewegung der beiden im Verhältnis zueinander zu ermöglichen. Ein Sicherungsring 482 befestigt das Antriebseingriffselement 422 an der Projektilbetätigungswelle 452. Das Antriebseingriffselement 422 rastet an dem Antriebsende 314 der Förderschnecke 364 ein, um die Förderschnecke 364 zu drehen.

[00142] Die Projektilbetätigungswellenbaugruppe 404 besteht ferner aus einem zweiten Freilauf-Wälzlager (oder Freilauf-Nadelkupplungslager) 434, das mit dem ersten Freilauf-Wälzlager 430 identisch ist, aber so eingebaut ist, dass es eine entgegengesetzte Funktionsweise im Verhältnis zu dem Lager 430 aufweist. Das zweite Freilauf-Wälzlager 434 ist der Einfachheit halber als eine „Schnittstellenansicht“ veranschaulicht.

[00143] Das zweite Freilauf-Wälzlager 434 ist mit der Projektilbetätigungswelle 452 und dem Antriebseingriffselement 422 assoziiert, wobei das zweite Freilauf-Wälzlager 434 zwischen der Projektilbetätigungswelle 452 und dem Antriebseingriffselement 422 positioniert ist. Der Außenring (nicht dargestellt) des zweiten Freilauf-Wälzlagers 434 ist mit dem Innenumfang des Antriebseingriffselements 422 verbunden (darin eingepasst), während die Wälznadeln (nicht dargestellt) über den Außenumfang der Projektilbetätigungswelle 452 rollen, um eine Freilaufdrehung des Antriebseingriffselements 422 in einer zweiten Richtung 498 (nachfolgend erläutert) zu ermöglichen. Mit anderen Worten sind das zweite Freilauf-Wälzlager 434 und das Antriebseingriffselement 422 im Verhältnis zueinander feststehend.

[00144] Wie nachfolgend erläutert, ermöglicht das zweite Freilauf-Wälzlager 434 eine Drehmoment-

tübertragung in einer Richtung von der sich drehenden Projektilbetätigungswelle 452 zum Antriebseingriffselement 422 in einer zweiten Richtung. Wie jedoch nachfolgend erläutert, verhindert das zweite Freilauflager 434 eine Drehung des Antriebseingriffselements 422 in der ersten Richtung 496, während sich die Projektilbetätigungswelle 452 frei in der ersten oder zweiten Richtung 498 dreht.

[00145] Wie weiterhin veranschaulicht, beinhaltet die Projektilbetätigungsgruppenbaugruppe 404 ferner eine Spule 444, auf der eine Drehfeder 428 angebracht ist, von der ein erstes Ende an der Spule 444 durch einen Stift 484 in einem Raum 486 befestigt ist. Die Spule 444 ist mit einem einfachen Lager 490 über eine Unterlegscheibe 488 assoziiert, um sicherzustellen, dass sich die benachbarten Teile im Verhältnis zueinander bewegen, wobei das Lager 490 es der Projektilbetätigungswelle 452 ermöglicht, sich frei in dem Sockel 418 zu drehen.

[00146] Die Projektilbetätigungswelle 452 beinhaltet ferner ein zweites Ende 426, das mit dem zweiten Antriebsrad 442 über einen E-Ring 492 gekoppelt ist, der verhindert, dass die Projektilbetätigungswelle 452 aus dem Lager 490 herausgezogen wird. Der E-Ring 492 ermöglicht in Zusammenarbeit mit der Unterlegscheibe 494, dass sich die Projektilbetätigungswelle 452 frei dreht.

[00147] Der Antriebsmechanismus 210 weist einen Ausgangsbetriebsmodus auf, der eine Ineingriffnahme der Kartusche 206 durch das Einstechportal des Gasregelsystems 212 ermöglicht und mechanische Energie in dem Vorspannmechanismus 428 speichert. Der Antriebsmechanismus 210 weist eine Betriebsmodusfunktion auf, welche die Förderschnecke 364 des Projektilbetätigungsmoduls 208 durch gespeicherte mechanische Energie des Vorspannmechanismus 428 dreht. Ein Schlussmodus des Antriebsmechanismus 210 ermöglicht eine Trennung der Kartusche 206 von dem Einstechportal des Gasregelsystems 212 zum Austauschen der Fertigpackung 204.

[00148] Wie oben angegeben, wandelt die Kurbelbaugruppe 456 eine Anwendung von Drehmoment in eine Hin- und Herbewegung (oder lineare Bewegung) der Einstechwelle 450 und ferner zur Anwendung einer Torsionslast auf den Vorspannmechanismus 428 zum Speichern von mechanischer Energie um. Das erste Freilauf-Wälzlager 430 ermöglicht eine Drehmomentübertragung in einer Richtung von der sich drehenden Einstechwelle 450 auf die Spule 444, die mit der Projektilbetätigungswelle 452 über einen Zahnradsatz im Ausgangsbetriebsmodus assoziiert ist. Das zweite Freilauf-Wälzlager 434 ermöglicht eine Übertragung von gespeicherter Energie von dem Vorspannmechanismus 428 (auf die Einstechwellenbaugruppe 402 gewickelt) zurück auf die Spule 444 an der Projektilbetätigungswelle 404, durch welche sich die Projektilbetätigungswelle 452 dreht. Das erste und das zweite Freilauflager 430 und 434 sind so eingestellt, dass sie in zueinander entgegengesetzten Modi (z. B. entgegengesetzten Freilaufrichtungen) betrieben werden.

[00149] Das zweite Freilauf-Wälzlager 434 ermöglicht eine freie Drehung der Projektilbetätigungswelle 404 in der ersten Richtung 496, wie dargestellt, jedoch ohne die Drehung des Antriebseingriffselements 424, wenn das zweite Antriebsrad 442 in der ersten Richtung 496 gedreht wird. Das bedeutet, dass, während sich die Projektilbetätigungswelle 404 in der ersten Richtung 496 dreht, sich das Antriebseingriffselement 422 nicht dreht, um eine daran angebrachte Förderschnecke 364 zu drehen. Es ist zu beachten, dass, wenn das Antriebseingriffselement 422 in der ersten Richtung 496 gedreht wird, um die Förderschnecke 364 in der ersten Richtung 496 zu drehen, nichttödliche Projektile 320 nach unten zum Antriebsmechanismus 210 gedrückt werden und sich daher verklemmen würden. Demnach dreht sich das Antriebseingriffselement 422 nicht, wenn sich die Projektilbetätigungswelle 404 in der ersten Richtung 496 dreht (aufgrund des zweiten Freilaufagers 434).

[00150] Durch die Drehung des zweiten Antriebsrads 442 in der ersten Richtung 496 dreht sich die Projektilbetätigungswelle 452 in der ersten Richtung 496, um die damit verbundene Spule 444 in der ersten Richtung 496 zu drehen, sodass der Vorspannmechanismus 428 auf den Außenumfang der hohlen Stützsäule 416, die mit der Einstechwelle 450 assoziiert ist, abgewickelt wird, während das zweite Freilauf-Wälzlager 434 verhindert, dass sich das Antriebseingriffselement 422 dreht. Sobald er auf die hohle Stützsäule 416 abgewickelt wurde, während nichttödliche Pro-

jektile 320 ausgestoßen werden (im Betriebsmodus), wickelt sich der Vorspannmechanismus 428 von der hohlen Stützsäule 416 zurück auf die Spule 444 ab, wobei eine gespeicherte Torsionsenergie ausgeübt wird, um die Projektilbetätigungswelle 452 in einer zweiten Richtung 498 zu drehen.

[00151] Durch die Drehung des ersten Antriebsrads 438 in der zweiten Richtung 498 dreht sich das Leerlaufrad 440 in der zweiten Richtung 498, um das zweite Antriebsrad 442 in der zweiten Richtung 498 zu drehen.

[00152] Die Einstechwelle 452 ist gegenüber einer Drehung in der zweiten Richtung 498 aufgrund des ersten Freilauf-Wälzlagers 430 gesperrt, das es der Einstechwelle 450 lediglich gestattet, sich in der ersten Richtung 496 zu drehen. Mit anderen Worten dreht sich, während sich das erste Antriebsrad 438 in der zweiten Richtung 498 dreht, das Freilauf-Wälzlager 430 in der zweiten Richtung 498, wobei sich die Lager frei drehen und über die Einstechwelle 450 rollen, statt die Welle 450 in Tandembewegung mit dem ersten Antriebsrad 438 zu sperren.

[00153] Durch die Drehung des zweiten Antriebsrads 442 in der zweiten Richtung 498 dreht sich die Projektilbetätigungswelle 452 in der zweiten Richtung 498, wodurch sich das zweite Freilauf-Wälzlager 434 in der zweiten Richtung 498 dreht. Dadurch ist es dem Antriebseingriffselement 422 möglich, sich in der zweiten Richtung 498 zu drehen, wodurch sich die Förderschnecke 364 dreht, um nichttödliche Projektile 320 in die Kammer der Waffe zu bewegen. Mit anderen Worten bewegen sich in der zweiten Richtung 498 die Projektilbetätigungswelle 452 und das Antriebseingriffselement 422 aufgrund des zweiten Freilauf-Wälzlagers 434 im Tandem. Das heißt, das zweite Freilauf-Wälzlager 434 sperrt sich mit der Bewegung der Projektilbetätigungswelle 452 zusammen mit dem Eingriffselement 422.

[00154] Beim Schlussbetriebsmodus kann der Antriebsmechanismus 210 verwendet werden, um die Trennung der Gaskartusche 206 von dem Gassystem 212 zu ermöglichen. Durch Drehen der Kurbel 802 in einer zweiten Richtung 498 dreht sich die Einstechwelle 402, sodass die Gaskartusche 206 weg von dem Einstechportal ungeachtet des Zustands des ersten und des zweiten Freilauf-lagers 430 und 434 abgesenkt wird. Es ist zu beachten, dass der Vorspannmechanismus (z. B. Drehfeder) 428 und die Einstechwelle 450 keine direkte mechanische Verbindung aufweisen, um einander im Schlussmodus zu beeinflussen. Ferner ermöglicht die erste Freilauf-lagerwelle 430 eine Tandemdrehung des Antriebsrads 438 und der Einstechwelle 452 in nur einer Richtung (der ersten Richtung 496), nicht aber in der zweiten 498. Daher dreht sich, wenn die Kurbelbaugruppe 456 in der zweiten Richtung 498 gedreht wird, die Einstechwelle 452 in der zweiten Richtung 498, da die Kurbelbaugruppe 459 mit der Einstechwelle 450 durch den Adapter 436 verbunden ist, dreht sich jedoch das erste Antriebsrad 438 aufgrund des Lagers 430 nicht.

[00155] Obwohl die Erfindung sehr ausführlich in für Strukturmerkmale und/oder Verfahrenshandlungen spezifischer Sprache beschrieben wurde, versteht sich, dass die in den beigefügten Ansprüchen definierte Erfindung nicht unbedingt auf die beschriebenen konkreten Merkmale oder Handlungen beschränkt ist. Die konkreten Merkmale und Handlungen werden vielmehr als beispielhafte bevorzugte Formen zur Umsetzung der beanspruchten Erfindung offenbart. Anders ausgedrückt, versteht sich, dass die hier sowie in der Zusammenfassung verwendete Phraseologie und Terminologie der Beschreibung dienen und nicht als einschränkend anzusehen sind. Weiterhin ist die Beschreibung nicht auf die offenbarten Ausführungsformen begrenzt. Daher wurden zwar veranschaulichende Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben, liegen jedoch zahlreiche Variationen und alternative Ausführungsformen für den Fachmann auf der Hand. Beispielweise kann die Fertigpackung 556 aus einem einzigen Stück anstelle von zwei Stücken bestehen. Als ein anderes Beispiel könnte der Weg der nichttödlichen Projektile innerhalb der Hülse 640 rein linear sein (wie dargestellt) oder in Geometrien ausgehärtet werden, die ähnlich einer „J“- oder einer „U“-Form sind, um die Gesamtzahl nichttödlicher Projektile zu maximieren, die in dem zulässigen Raum untergebracht werden könnten. Als ein wieder anderes Beispiel können die beiden Stücke der Hülse 640b oder der Hülse 640a zudem so zusammengebaut sein, dass sich die Stücke mit Leichtigkeit trennen lassen (z. B. unter Verwendung eines hinreichend bekannten lösbaren Verbindungsmechanismus), sodass die Kartusche 206 oder sogar ihre im

Inneren davon untergebrachten Projektilbetätigungsmodule ausgetauscht werden können, ohne die jeweiligen Fertigpackungen 556a oder 556b zu beschädigen. Derartige Variationen und alternativen Ausführungsformen werden in Betracht gezogen und können vorgenommen werden, ohne vom Wesen und Schutzzumfang der Erfindung abzuweichen.

[00156] Ferner ist zu beachten, dass in der gesamten Offenbarung Kennzeichnungen wie etwa links, rechts, vorne, hinten, oben, innen, außen, unten, vorwärts, rückwärts, im Uhrzeigersinn, gegen den Uhrzeigersinn, aufwärts, abwärts oder andere ähnliche Ausdrücke wie etwa obere, untere, hintere, vordere, vertikal, horizontal, schräg, proximal, distal, parallel, senkrecht, quer, längs usw. lediglich der Übersichtlichkeit halber verwendet wurden und keine besondere feststehende Richtung, Ausrichtung oder Position andeuten sollen. Stattdessen werden sie verwendet, um relative Stellen/Positionen und/oder Richtungen/Ausrichtungen zwischen verschiedenen Abschnitten eines Objekts wiederzugeben.

[00157] Darüber hinaus wird ein Bezug auf „erste“, „zweite“, „dritte“ usw. Elemente in der Offenbarung (und insbesondere den Ansprüchen) nicht verwendet, um eine serielle oder zahlenmäßige Beschränkung anzuzeigen, sondern wird stattdessen zur Unterscheidung oder Kennzeichnung der verschiedenen Elemente der Gruppe verwendet.

[00158] Ferner kennzeichnen die Ausdrücke „ein“ und „eine“ in der Offenbarung (und insbesondere den Ansprüchen) keine Mengenbeschränkung, sondern geben stattdessen das Vorhandensein von mindestens einem der angegebenen Elemente an.

[00159] Darüber hinaus ist ein jedes Element in einem Anspruch, der nicht ausdrücklich auf ein „Mittel zum“ Durchführen einer angegebenen Funktion oder einen „Schritt zum“ Durchführen einer angegebenen Funktion Bezug nimmt, nicht als eine „Mittel“- oder „Schritt“-Klausel gemäß 35 U.S.C. § 112 Abs. 6 auszulegen. Insbesondere werden mit der Verwendung von „Schritt zum“, „Handlung zum“, „Vorgang zum“ oder „Betriebshandlung zum“ in den vorliegenden Ansprüchen nicht die Bestimmungen von 35 U.S.C. 112 Abs. 6 geltend gemacht.

Patentansprüche

1. Fertigpackung (556) zur Verwendung mit einer gasbetriebenen Waffe (100), die nichttödliche Projektile unter Verwendung einer Gaskartusche (206) abfeuert, und zur Verwendung mit einem Magazin (108), das entfernbar in die gasbetriebene Waffe (100) einführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fertigpackung (556) umfasst:
ein Fertigpackgehäuse (640), das ein erstes Fach, das eine Vielzahl von nichttödlichen Projektilen enthält, und ein zweites Fach, das die Gaskartusche (206) enthält, definiert, wobei das Fertigpackgehäuse (640) eine Längsachse definiert, wobei durch das Einführen der Fertigpackung (556) in eine Kammer der Magazinbaugruppe eine Fluidverbindung der Gaskartusche (206) mit dem Magazin (108) hergestellt und die Vielzahl von nichttödlichen Projektilen in einer Zuführung (566) positioniert wird, die dazu ausgelegt ist, die nichttödlichen Projektile einzeln in die gasbetriebene Waffe abzugeben, wenn das Magazin (108) in die gasbetriebene Waffe (100) eingeführt ist.
2. Fertigpackung (556) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fertigpackgehäuse (640) die Zuführung (566) umfasst und das Magazin (108) eine Öffnung definiert, durch die sich die Zuführung (566) erstreckt, wenn die Fertigpackung (556) in das Magazin (108) eingeführt ist.
3. Fertigpackung (556) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuführung (566) eine Drosselöffnung (328) umfasst, die einen Durchgang der nichttödlichen Projektile aus der Zuführung (566) in einer Richtung entlang der Längsachse blockiert, aber einen Durchgang der nichttödlichen Projektile aus der Zuführung (566) in einer Richtung, die zu der Längsachse im Wesentlichen senkrecht ist, gestattet.
4. Fertigpackung (556) nach einem der Ansprüche 2-3, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine Betätigungsbaugruppe (642) umfasst, welche die nichttödlichen Projektile in die Zuführung (566) abgibt.
5. Fertigpackung (556) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Betätigungsbaugruppe (642) einen Zubringer (660) und ein Vorspannelement umfasst, das die nichttödlichen Projektile zur Zuführung (566) hin vorspannt.
6. Fertigpackung (556) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine entfernbare Verriegelungsvorrichtung umfasst, die den Zubringer (660) gegen das Vorspannelement derart in Position hält, dass die nichttödlichen Projektile nicht zur Zuführung (566) hin vorgespannt sind, wenn die entfernbare Verriegelungsvorrichtung in Eingriff genommen ist.
7. Fertigpackung (556) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der entfernbaren Verriegelungsvorrichtung um einen Stift (677) handelt, der entfernbar in einer Öffnung aufgenommen wird, um den Zubringer (660) in Eingriff zu nehmen und die Position des Zubringers (660) im Verhältnis zu dem Fertigpackgehäuse (640) zu halten.
8. Fertigpackung (556) nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fertigpackgehäuse (640) ein erstes Hülsengehäuse (748) und ein zweites Hülsengehäuse (750) umfasst, die zusammen das erste und das zweite Fach definieren.
9. Fertigpackung (556) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie ein Biegescharnier (738) umfasst, welches das erste und das zweite Hülsengehäuse (748, 750) miteinander verbindet.
10. Fertigpackung (556) nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die nichttödlichen Projektile in einem Doppelreihenmuster in dem ersten Fach positioniert sind.
11. Magazinbaugruppe zur Verwendung mit der Fertigpackung (556), der druckbetriebenen Waffe (100) und den nichttödlichen Projektilen nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Magazinbaugruppe umfasst:
die Fertigpackung (556) nach einem der Ansprüche 1-10;
eine Magazinabdeckungsbaugruppe (584), welche eine Kammer definiert, wobei die Magazinabdeckungsbaugruppe (584) ferner einen Durchgang zwischen der Kammer und einer

Außenseite des Magazins definiert und wobei der Durchgang eine Indexierungsgeometrie beinhaltet, die eine korrekte Ausrichtung und Positionierung der Fertigpackung (556) beim Einführen der Fertigpackung (556) in das Magazin (108) sicherstellt;
ein Dichtelement (674, 676), das dazu ausgelegt ist, die Gaskartusche (206) gegen ein Entweichen nach außen abzudichten;
ein Portal (670a, 670b), das dazu ausgelegt ist, eine Fluidverbindung der Gaskartusche (206) mit dem Magazin (108) herzustellen; und
ein Ende, das dazu ausgelegt ist, entferntbar in die nichttödliche druckbetriebene Waffe (100) eingeführt zu werden, wobei das Ende eine Gasdichtung (552) beinhaltet, die dazu ausgelegt ist, eine Fluidverbindung des Magazins (108) und der druckbetriebenen Waffe (100) herzustellen, um Gas aus dem Magazin (108) an die druckbetriebene Waffe (100) zu übertragen, wenn das Magazin (108) in die druckbetriebene Waffe (100) eingeführt ist, und wobei das Ende die Zuführung (566) beinhaltet, die dazu ausgelegt ist, die nichttödlichen Projektile einzeln in die druckbetriebene Waffe (100) abzugeben, wenn das Magazin (108) in die druckbetriebene Waffe eingeführt ist.

12. Magazinbaugruppe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie umfasst:
eine Klappe (602a), die den Durchgang abdeckt, wobei die Klappe (602a) schwenkbar mit der Magazinabdeckungsbaugruppe (584) an einem ersten Ende der Klappe (602a) gekoppelt ist;
eine Mehrstellungsverriegelung, die an einem zweiten Ende der Klappe (602a) gegenüber dem ersten Ende positioniert ist, wobei die Mehrstellungsverriegelung einen geöffneten Zustand, in dem die Fertigpackung (556) eingeführt und aus der Kammer entfernt werden kann, einen Zwischenzustand, in dem die Fertigpackung (556) nicht eingeführt oder aus der Kammer entfernt werden kann, sich aber die Fertigpackung (556) in der Kammer entlang seiner Längsachse bewegen kann, und einen geschlossenen Zustand, in dem die Fertigpackung (556) nicht eingeführt oder aus der Kammer entfernt werden kann und die Fertigpackung (556) sich nicht in der Kammer entlang seiner Längsachse bewegen kann, definiert.
13. Magazinbaugruppe nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bewegen der Mehrstellungsverriegelung aus dem Zwischenzustand in den geschlossenen Zustand den Gaszylinder in einen Eingriff mit dem Portal (670a, 670b) bewegt und eine Fluidverbindung der Gaskartusche (206) mit dem Magazin (108) herstellt.
14. Magazinbaugruppe nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Portal (670a, 670b) eine Nadel umfasst, die in die Gaskartusche (206) einsticht, wenn die Mehrstellungsverriegelung in den geschlossenen Zustand aus dem Zwischenzustand bewegt wird.
15. Magazinbaugruppe nach einem der Ansprüche 12-14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mehrstellungsverriegelung in dem Zwischenzustand dazu ausgelegt ist, den Durchgang der Fertigpackung (556) und der Gaskartusche (206) in dem Fall zu blockieren, dass die Fertigpackung (556) oder die Gaskartusche (206) aus dem Eingriff mit dem Portal (670a, 670b) und dem Dichtelement gelöst wird, während die Gaskartusche (206) Druckgas enthält.
16. Magazinbaugruppe nach einem der Ansprüche 11-15, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie ein Gasregelsystem (512a) umfasst, das den Druck des durch das Regelsystem strömenden Gases so verringert, dass der Druck des von dem Magazin (108) zur druckbetriebenen Waffe (100) strömenden Gases kleiner als der Druck des Gases in der Gaskartusche (206) ist.
17. Magazinbaugruppe nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Druck des von dem Magazin (108) zur druckbetriebenen Waffe (100) strömenden Gases mindestens 250 psi beträgt.
18. Magazinbaugruppe nach einem der Ansprüche 16-17, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie eine Druckkammer (722a) umfasst, die dazu ausgelegt ist, ein Volumen von Gas mit verringertem Druck zu speichern, das ausreichend ist, um ein schnelles Abfeuern mehrerer nicht-tödlicher Projektile aus der druckbetriebenen Waffe (100) in einer kurzen Dauer zu gestatten.

19. Magazinbaugruppe nach einem der Ansprüche 11-18, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie ein Tellerventil (506) mit einem Betätigungselement umfasst, wobei durch die Betätigung des Tellerventils (506) Gas aus dem Magazin (108) zu der druckbetriebenen Waffe (100) übertragen wird und wobei die Magazinabdeckung einen Durchgang definiert, der sich durch die Magazinabdeckung erstreckt, durch den sich das Betätigungselement erstreckt, sodass das Betätigungselement von außerhalb der Magazinabdeckung zugänglich ist.
20. Druckbetriebene Waffe (100), die nichttödliche Projektile abfeuert, zur Verwendung mit der Magazinbaugruppe und der Fertigpackung (556) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die druckbetriebene Waffe (100) umfasst:
die Magazinbaugruppe und die Fertigpackung (556) nach Anspruch 19, wobei eine Fluidverbindung zwischen dem Magazin (108) und der druckbetriebenen Waffe (100) besteht;
einen Lauf (530) mit einem Hop-up (544);
ein Verschlussgehäuse, das eine Bohrung und einen Magazinschacht (554) definiert und eine Abzugsgruppe (584) beinhaltet;
eine Verschlussträgergruppe, die in der Bohrung aufgenommen wird, wobei die Verschlussträgergruppe (504) einen Gaseinlass, einen Gasauslass, einen Ausstoßer und einen Verschluss, der ein Stellventil (502) beinhaltet, definiert; und
einen Rückstoßdämpfer (764), der so vorgespannt ist, dass er die Verschlussträgergruppe (504) zu dem Lauf (530) drückt;
wobei durch Betätigen der Abzugsgruppe (584) das Tellerventil (506) betätigt wird, um Gas in den Gaseinlass aus dem Magazin und dann aus dem Gasauslass freizusetzen, um ein erstes nichttödliches Projektil aus dem Lauf zu treiben;
wobei sich das Stellventil (502) nach einer kurzen Verzögerung schließt, wobei es den Gasstrom in den Lauf (530) blockiert, sodass der Gasdruck die Verschlussträgergruppe (504) zum Dämpfer gegen die Vorspannung an dem Dämpfer drückt; und
wobei die Vorspannung am Dämpfer die Verschlussträgergruppe (504) zurück zum Lauf (530) derart gedrückt hat, dass der Ausstoßer ein zweites nichttödliches Projektil aus der Zuführung (566) in das Hop-up (544) stößt.

Hierzu 84 Blatt Zeichnungen

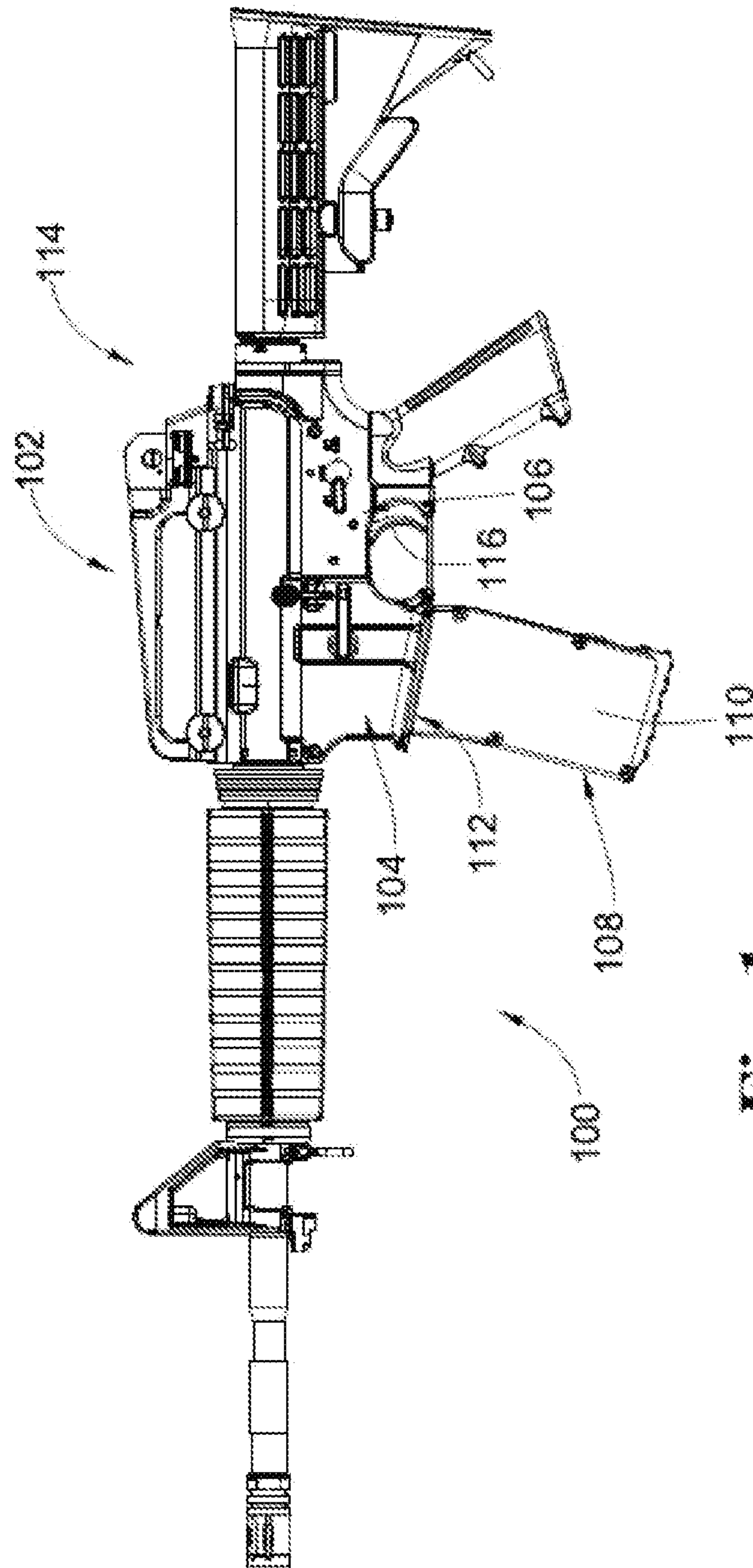


Fig. 1a

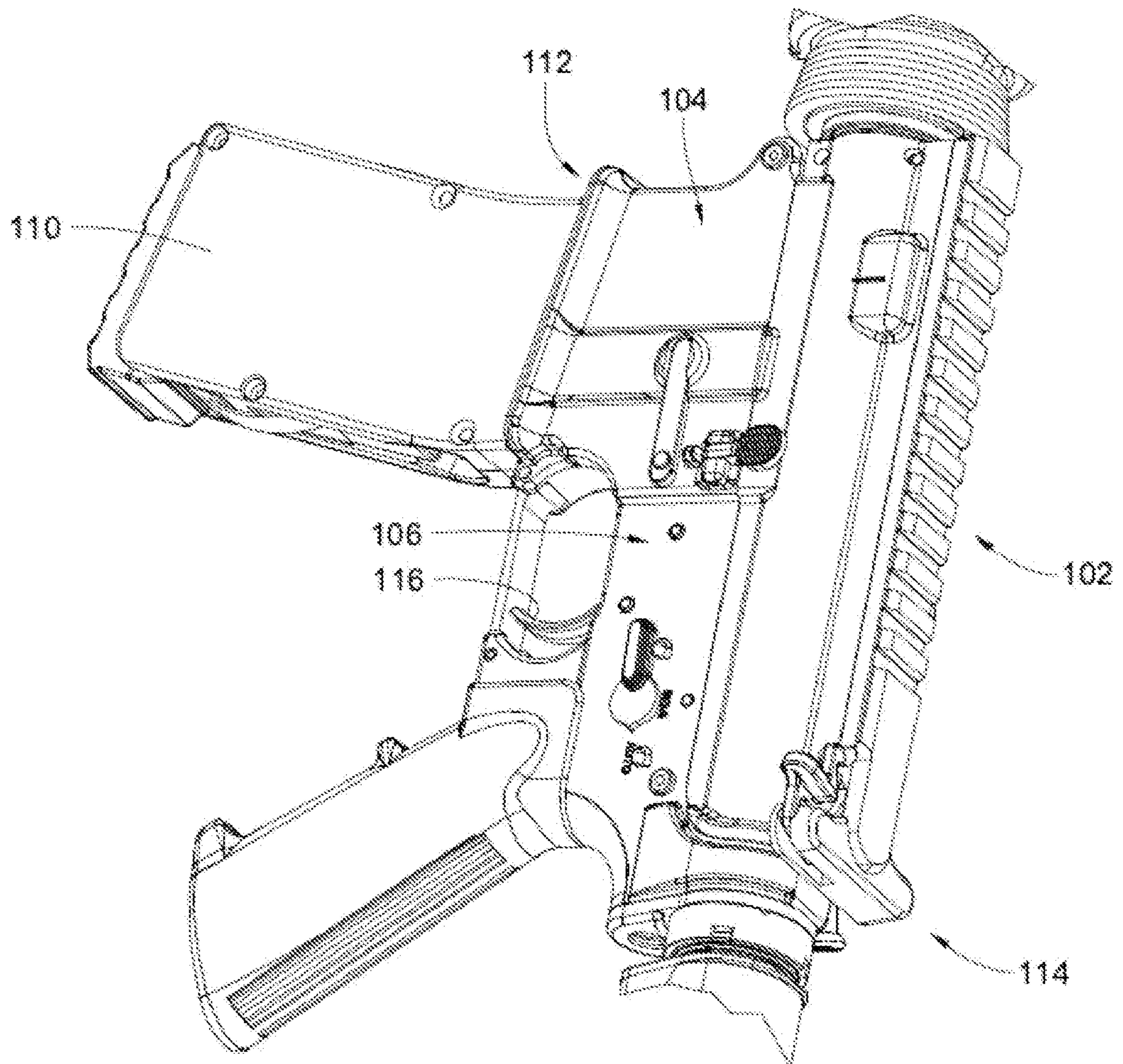
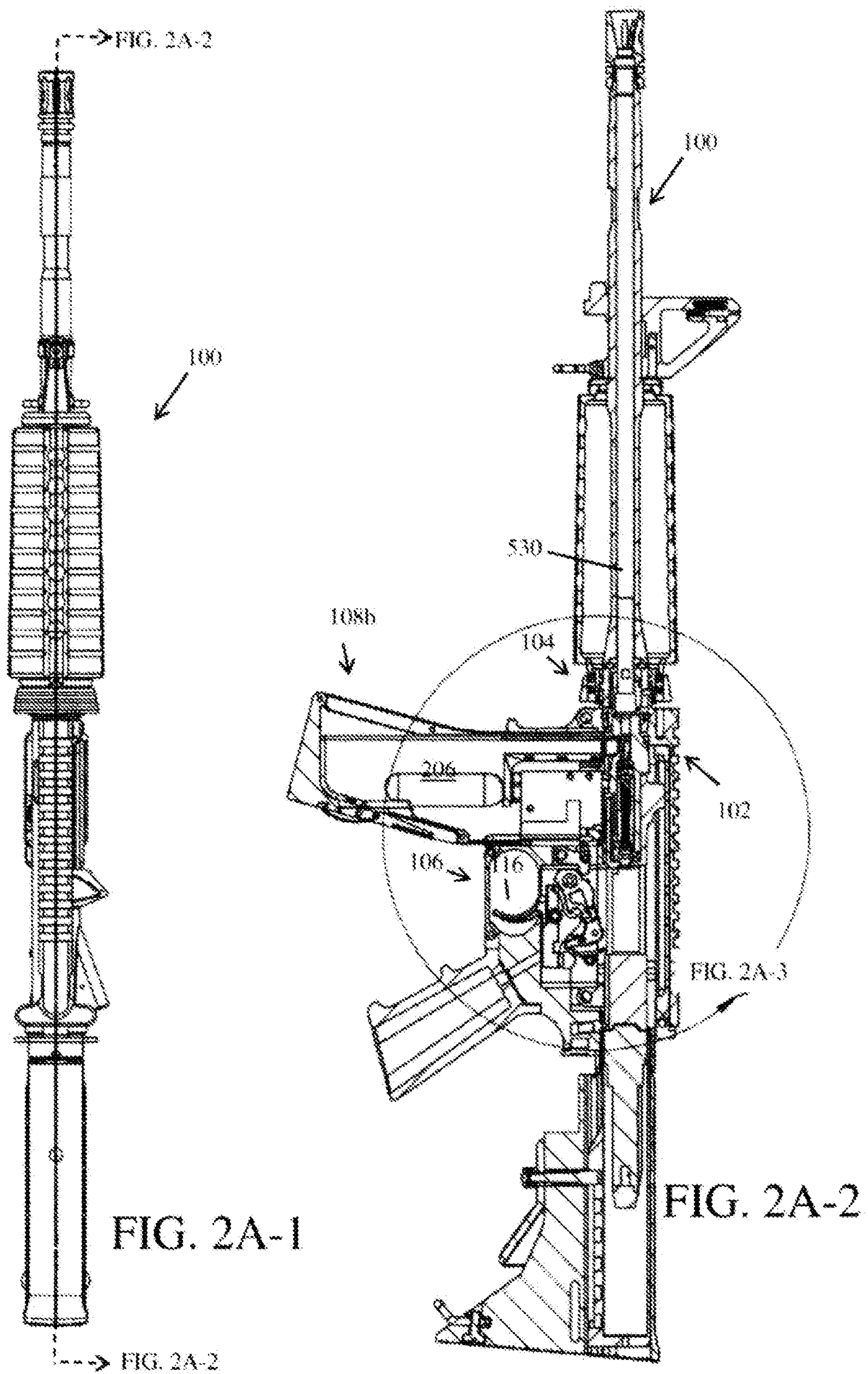
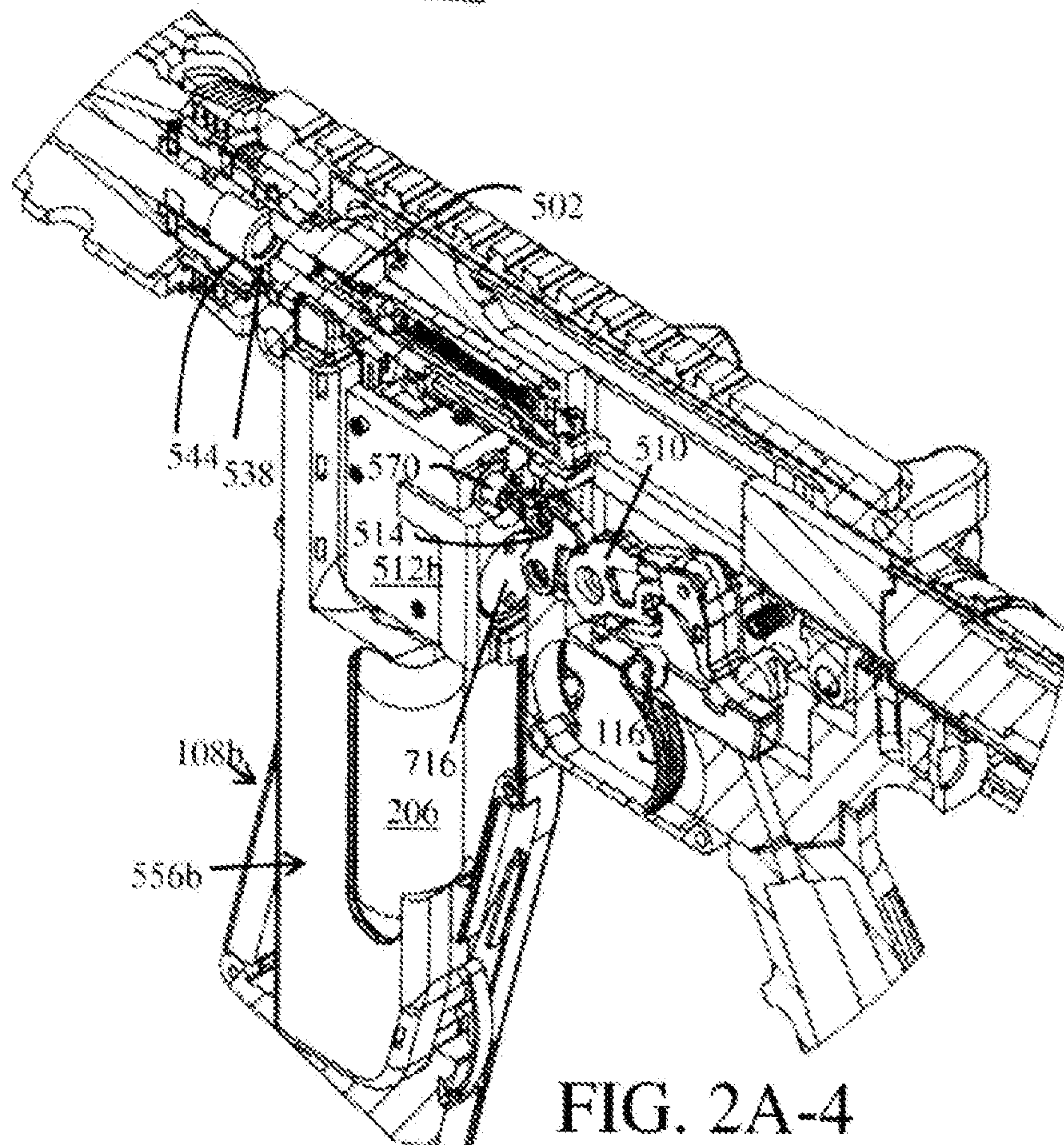
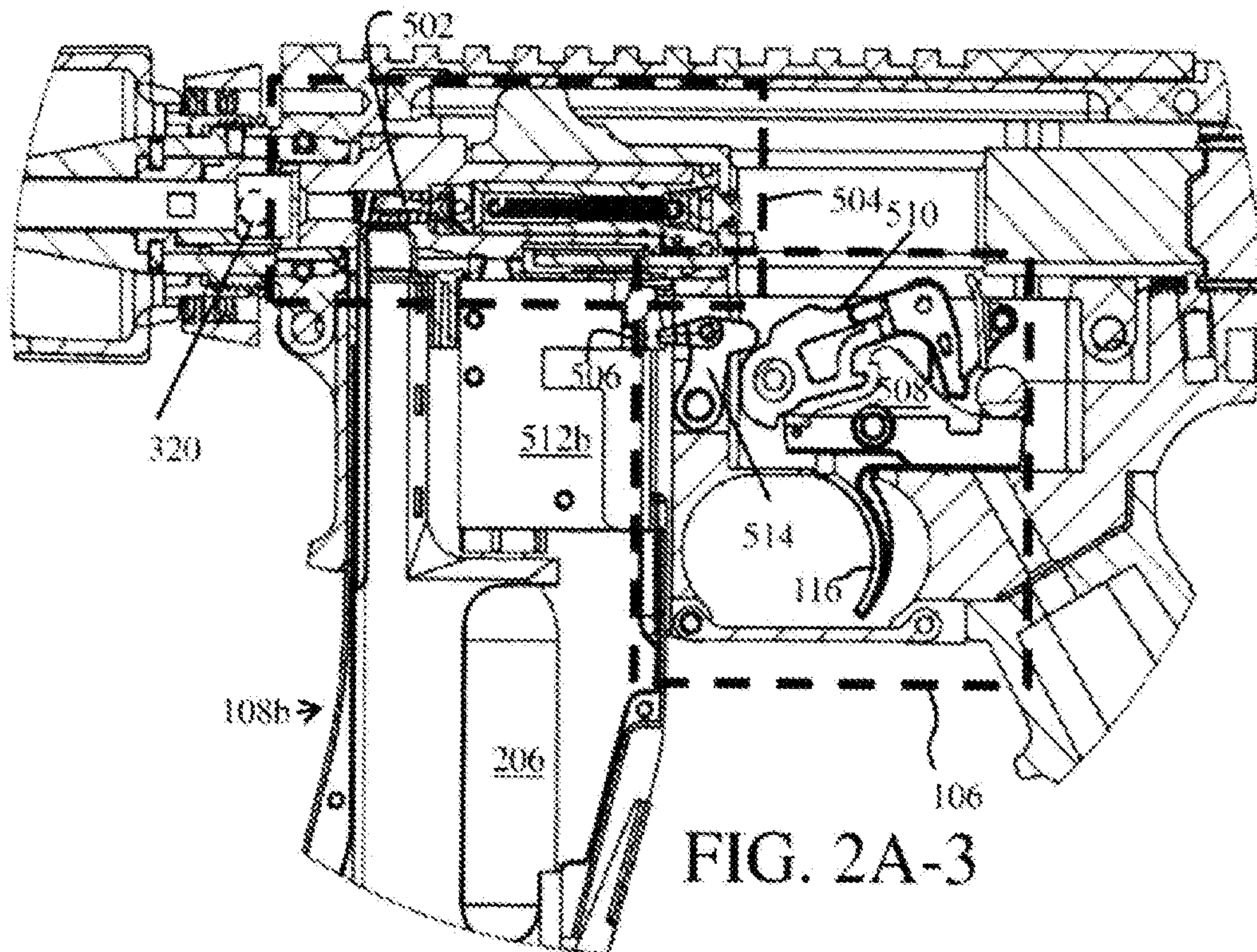
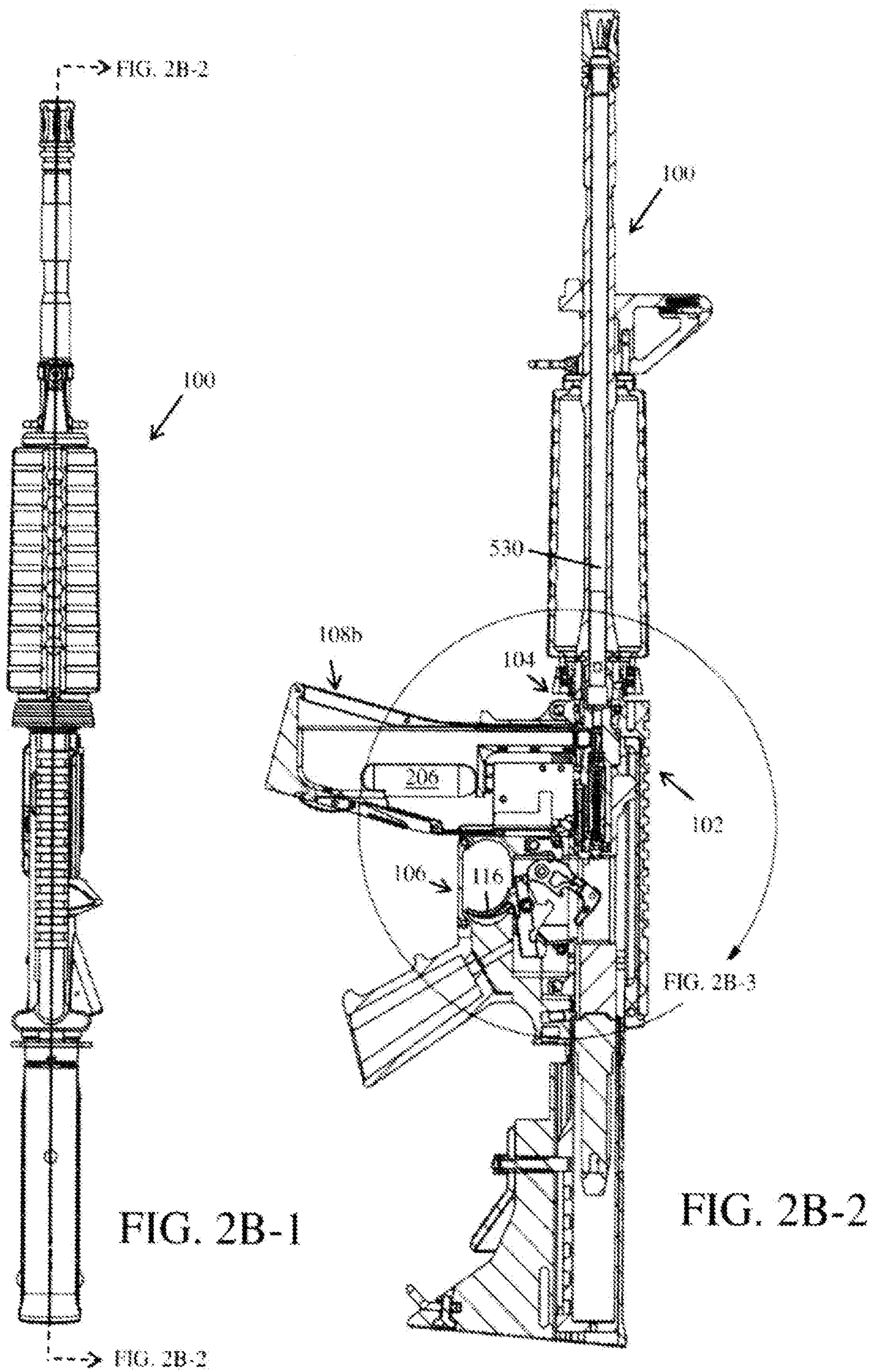
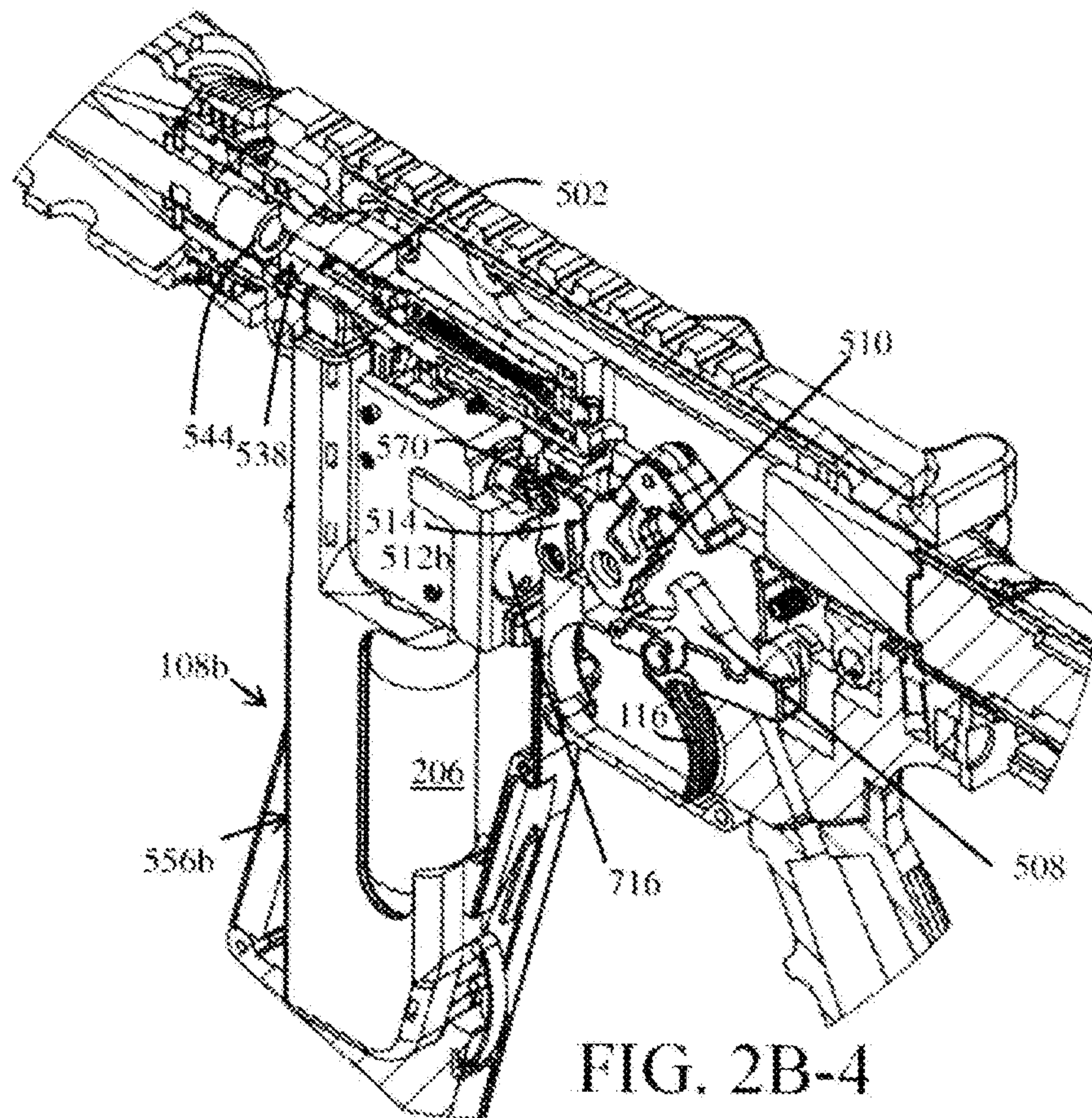
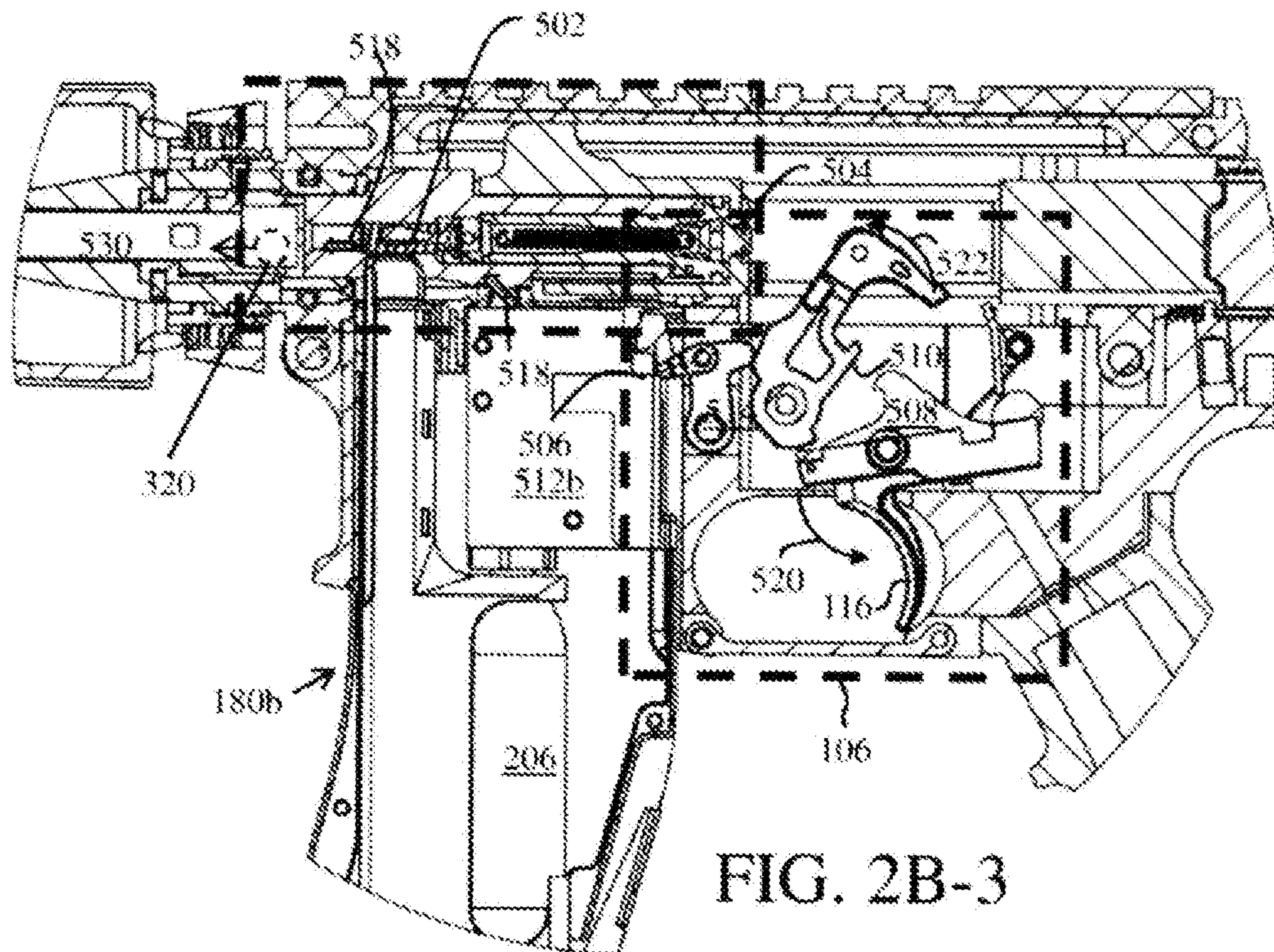


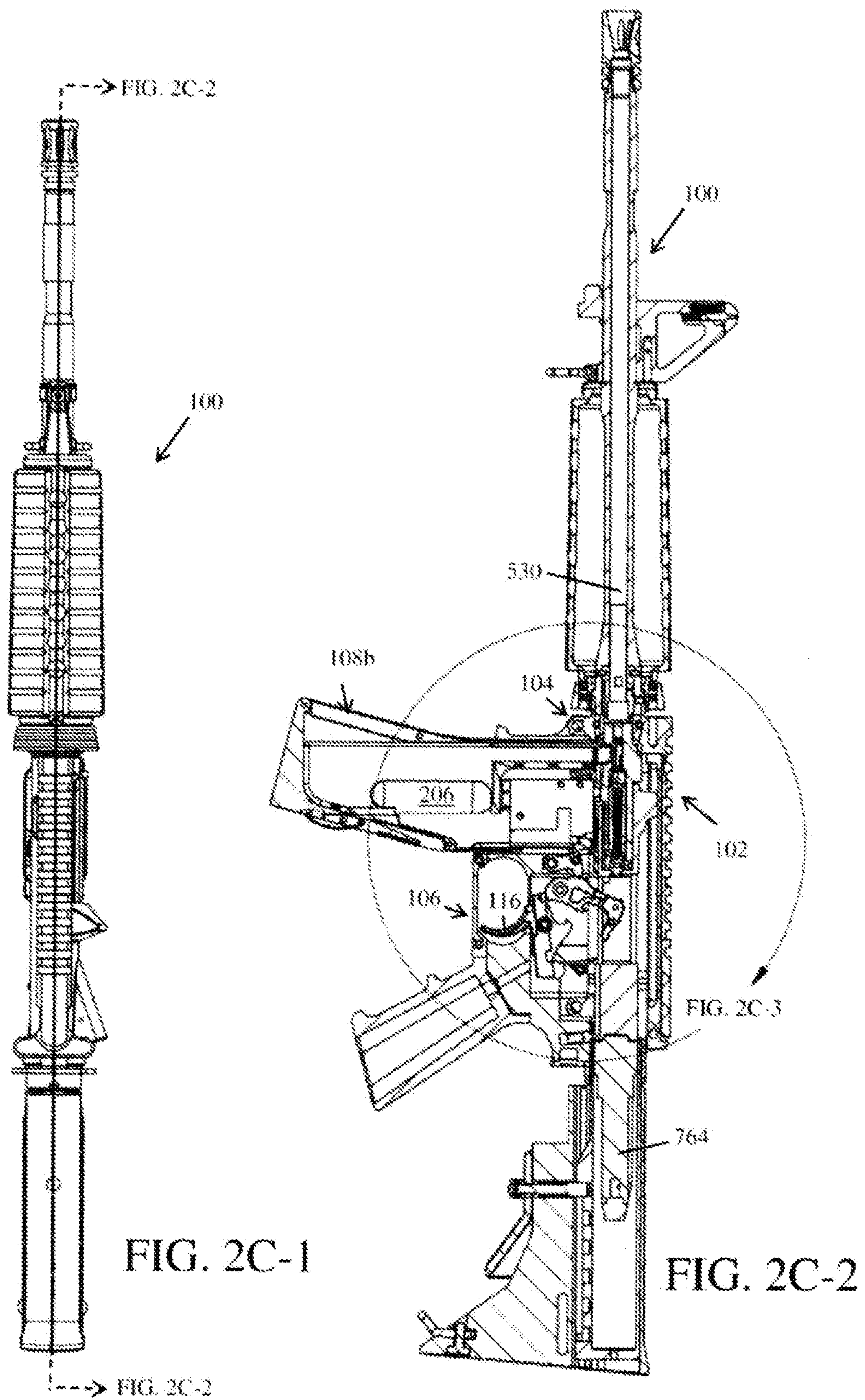
Fig. 1b

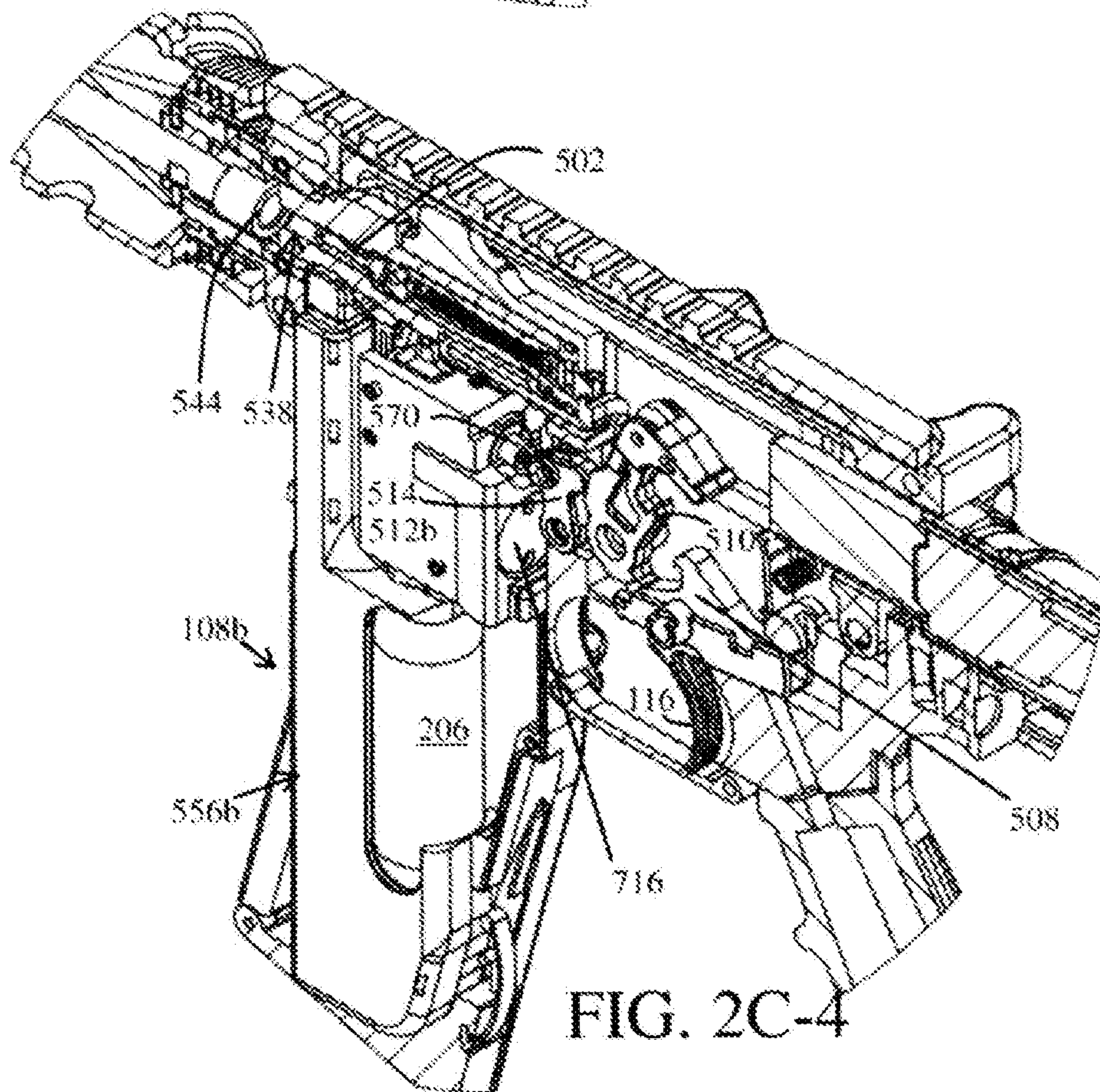
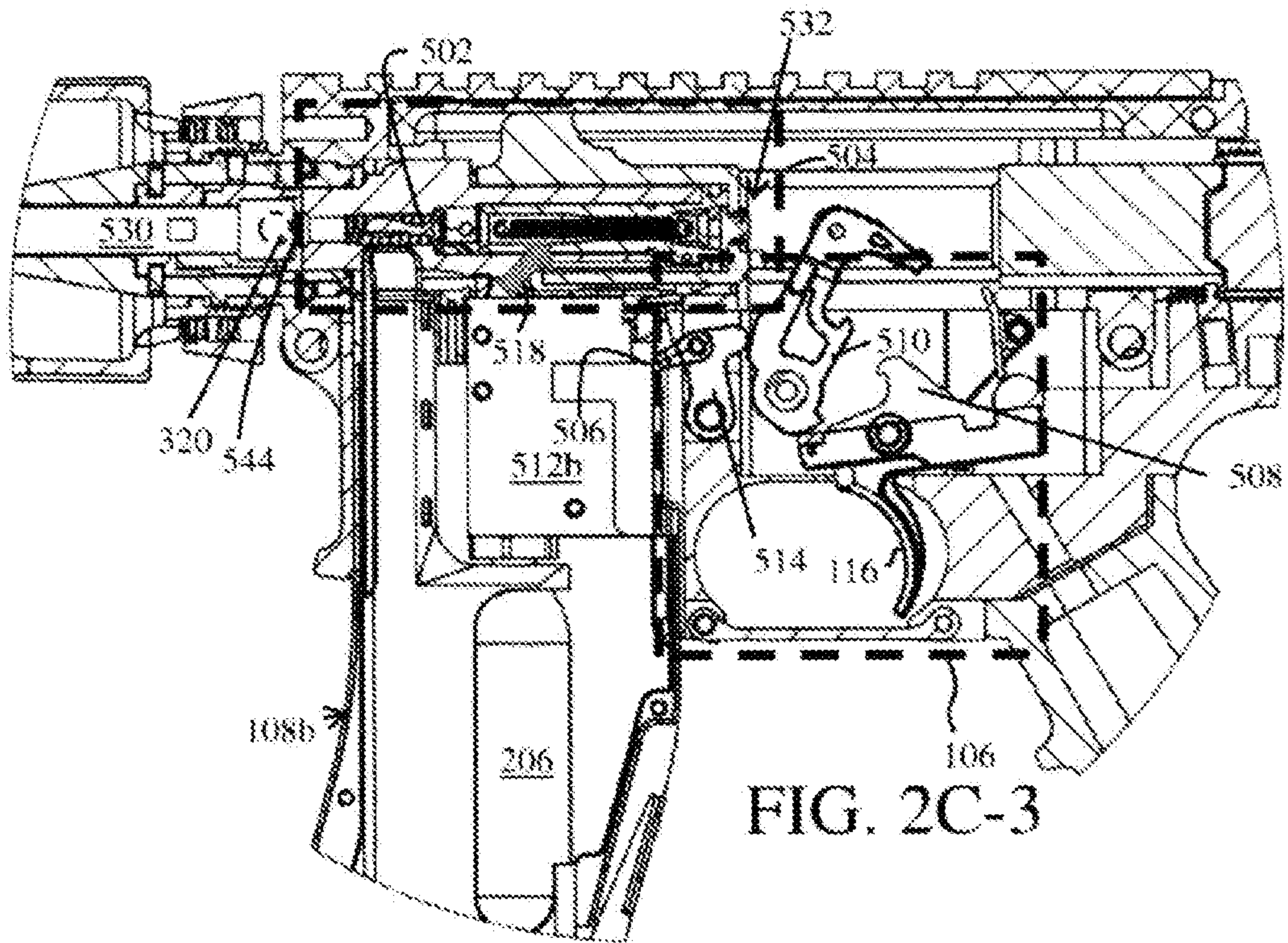


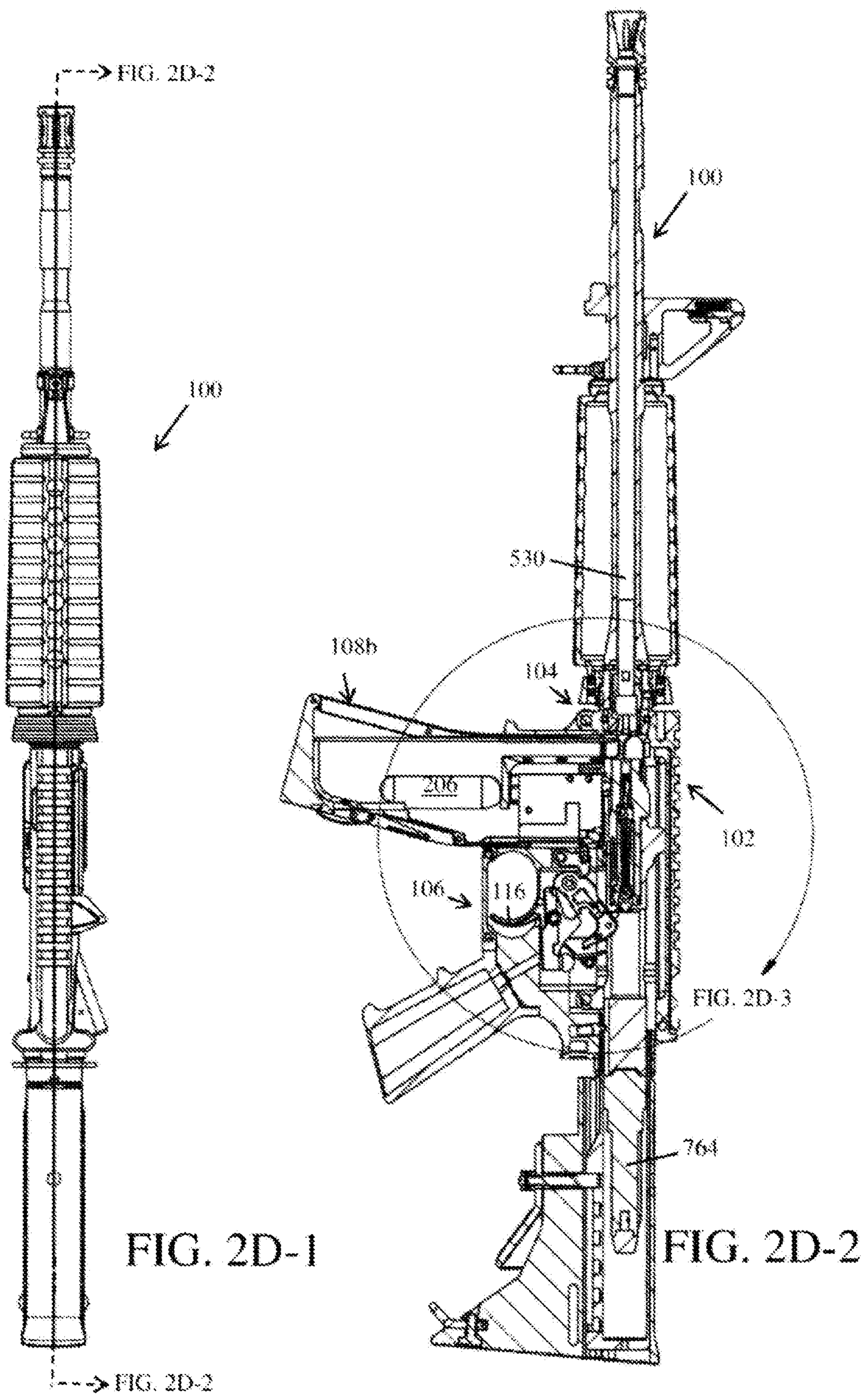


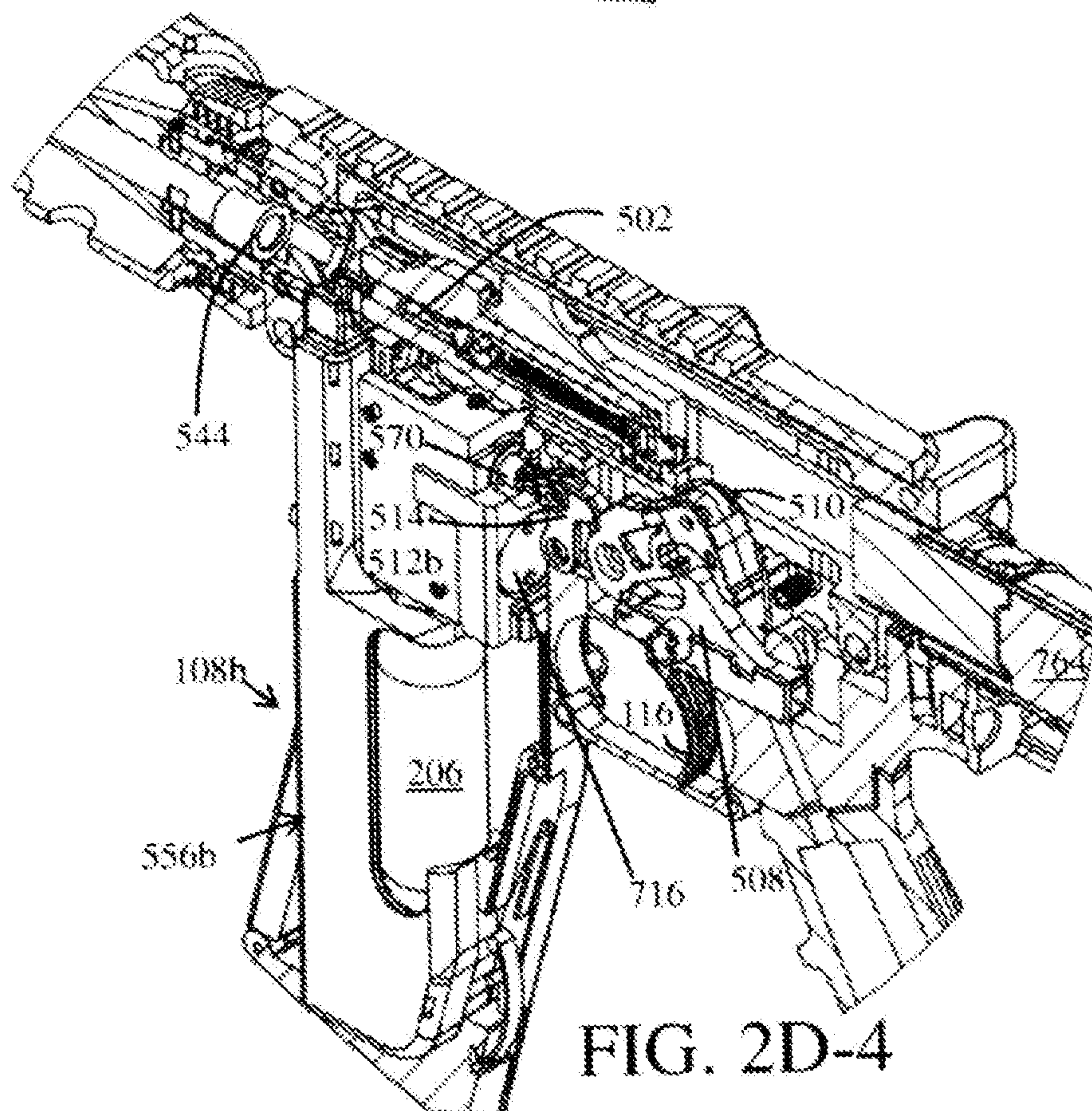
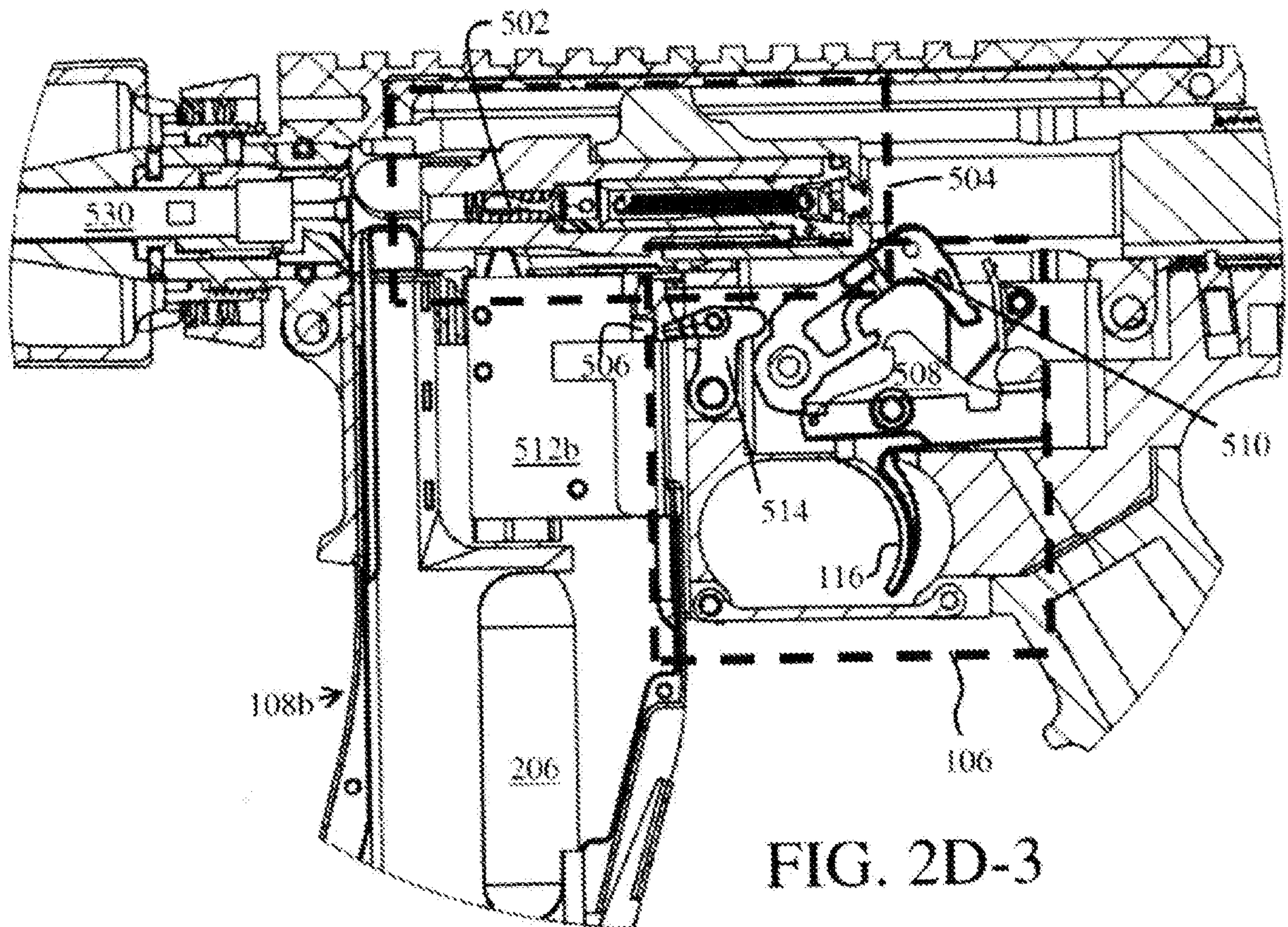


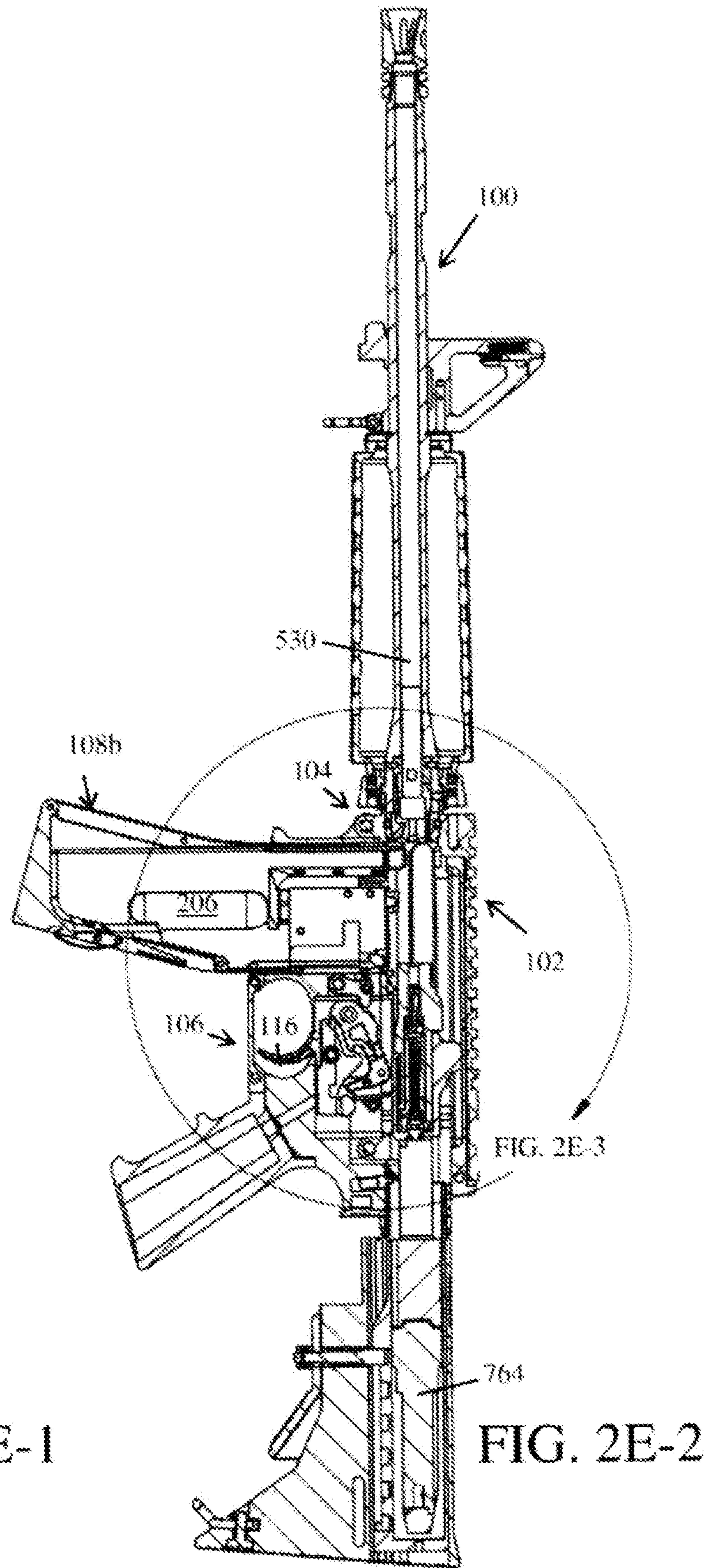
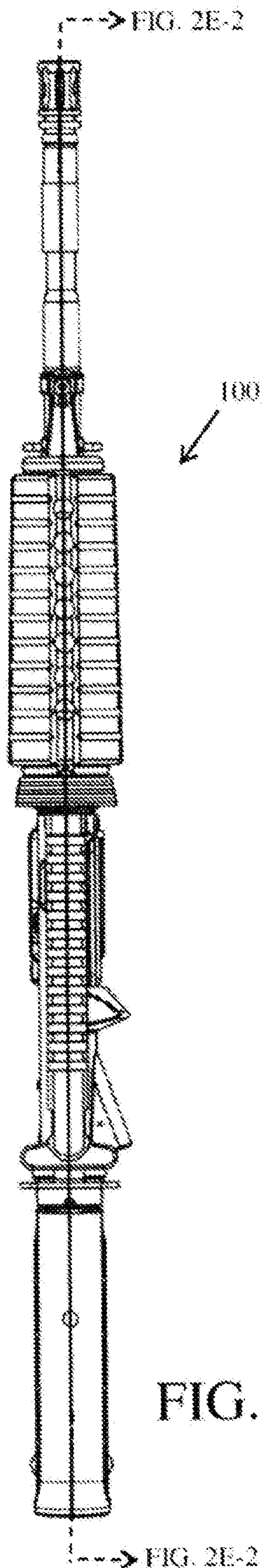


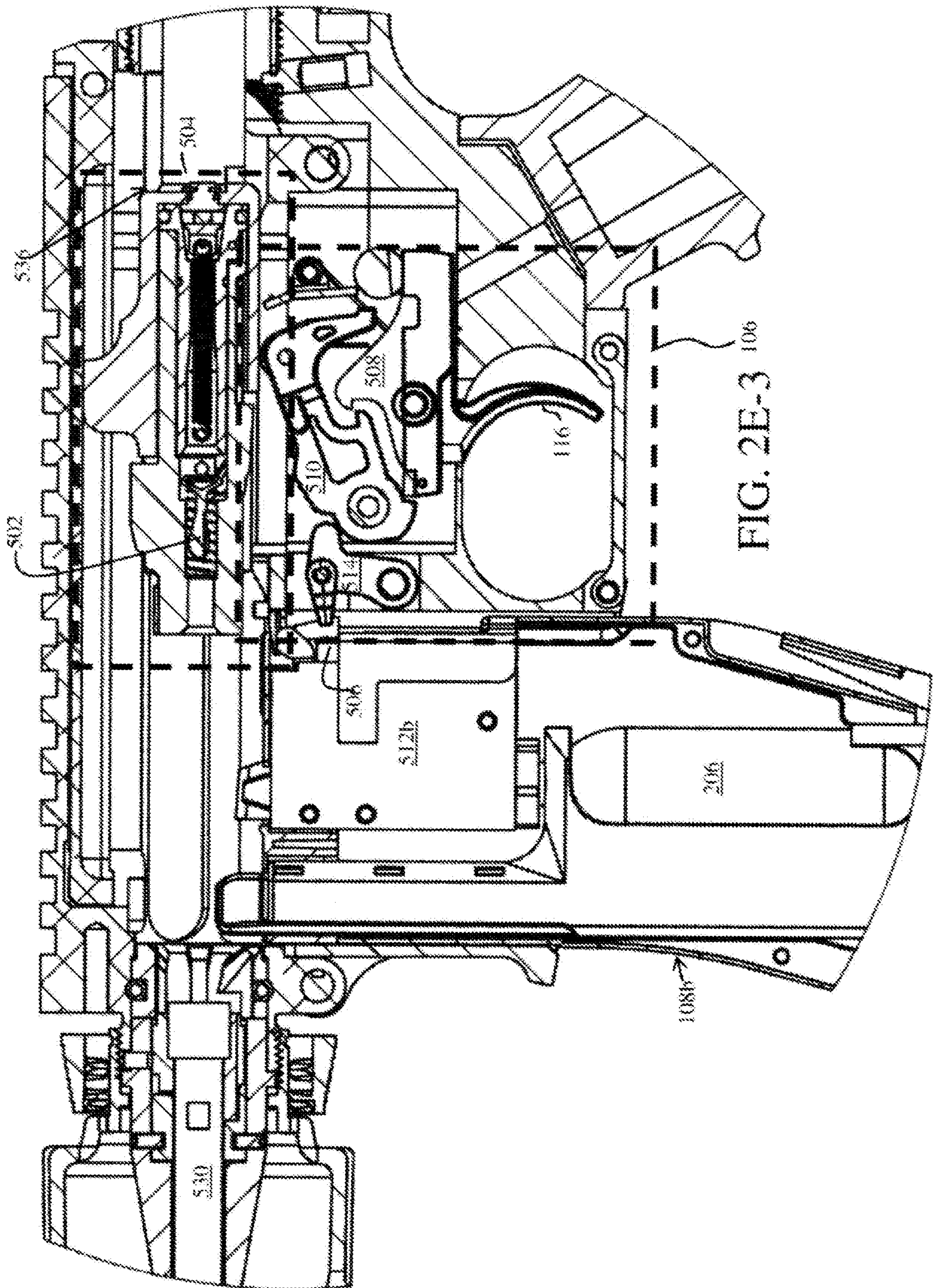


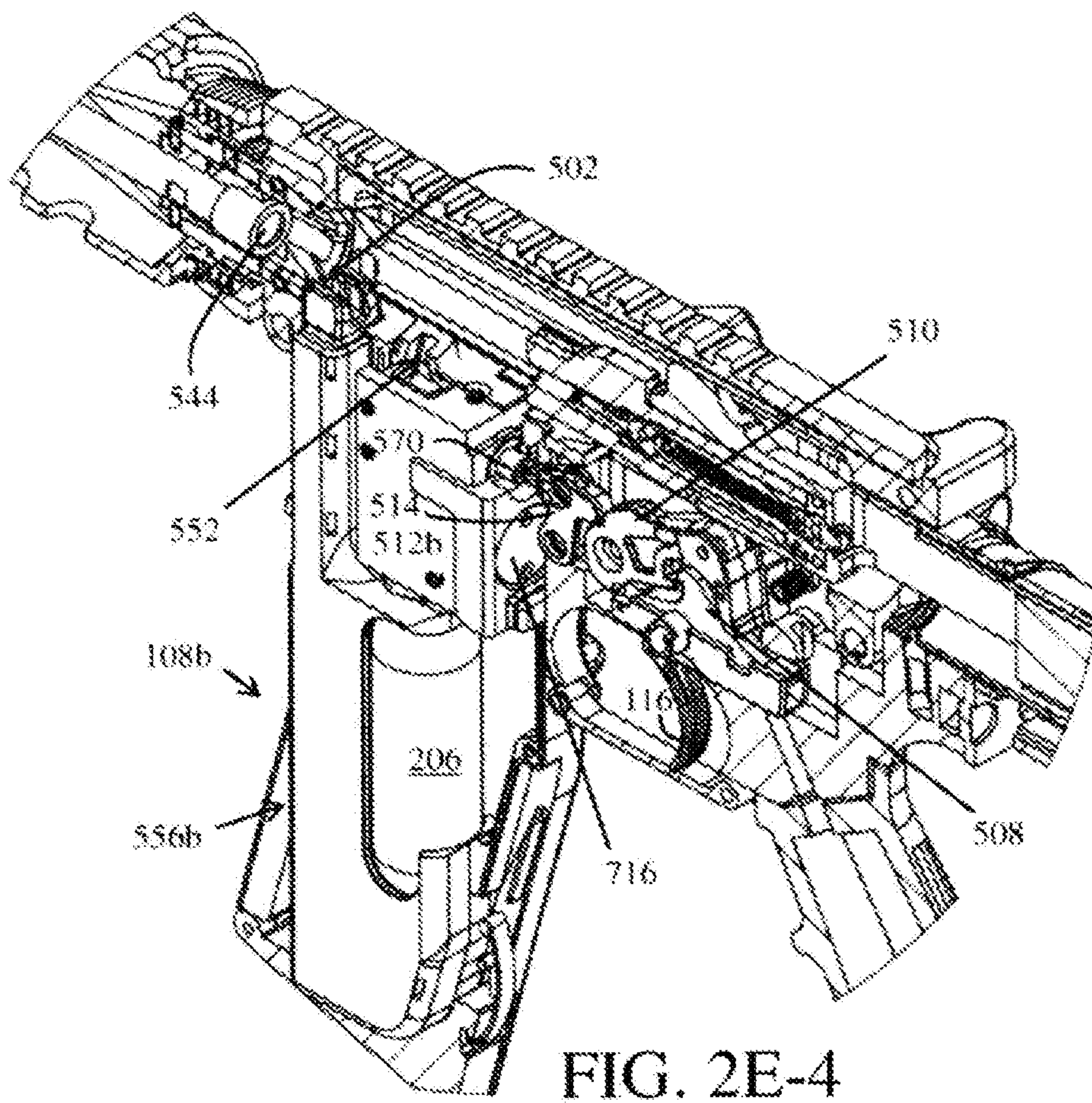
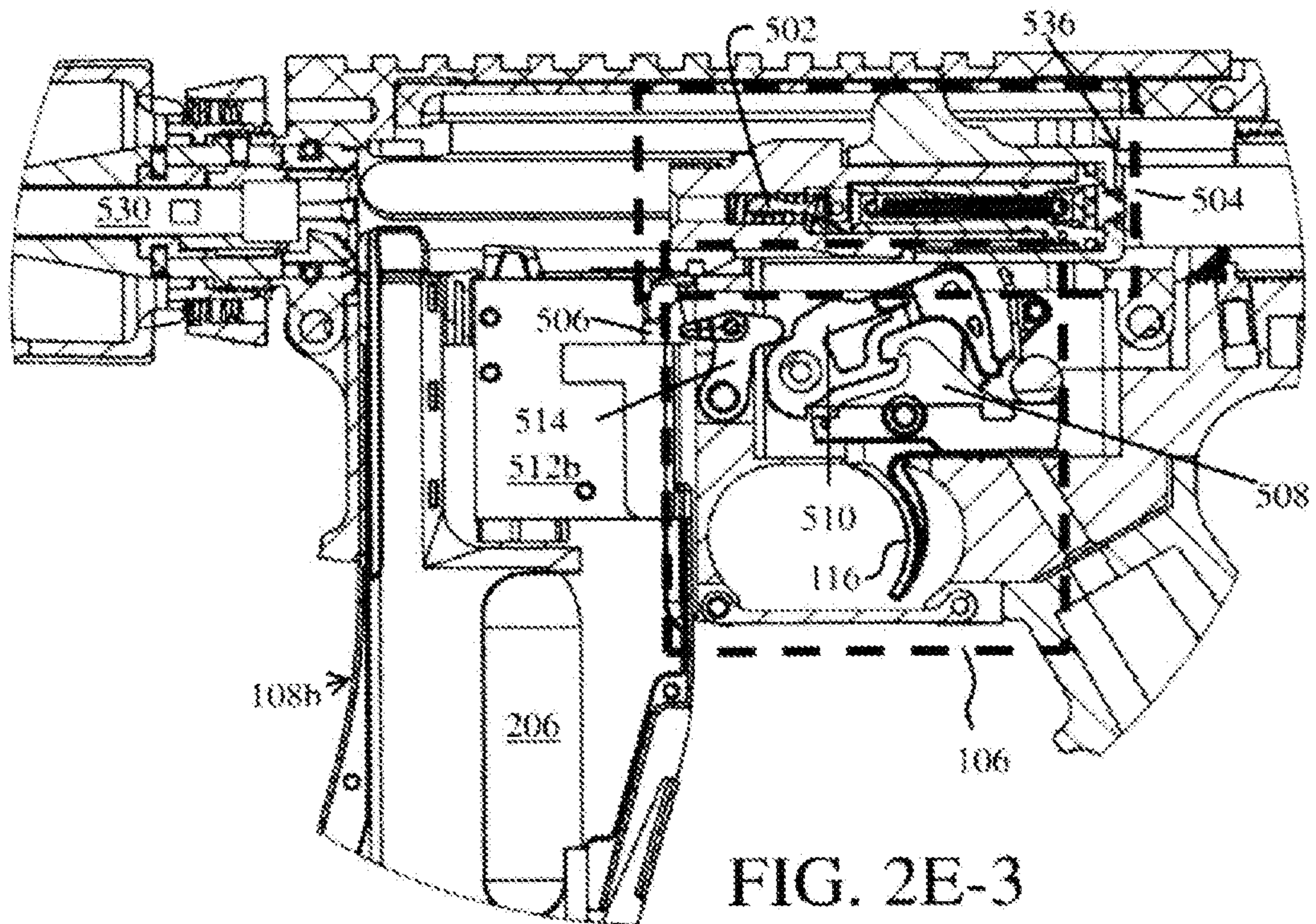


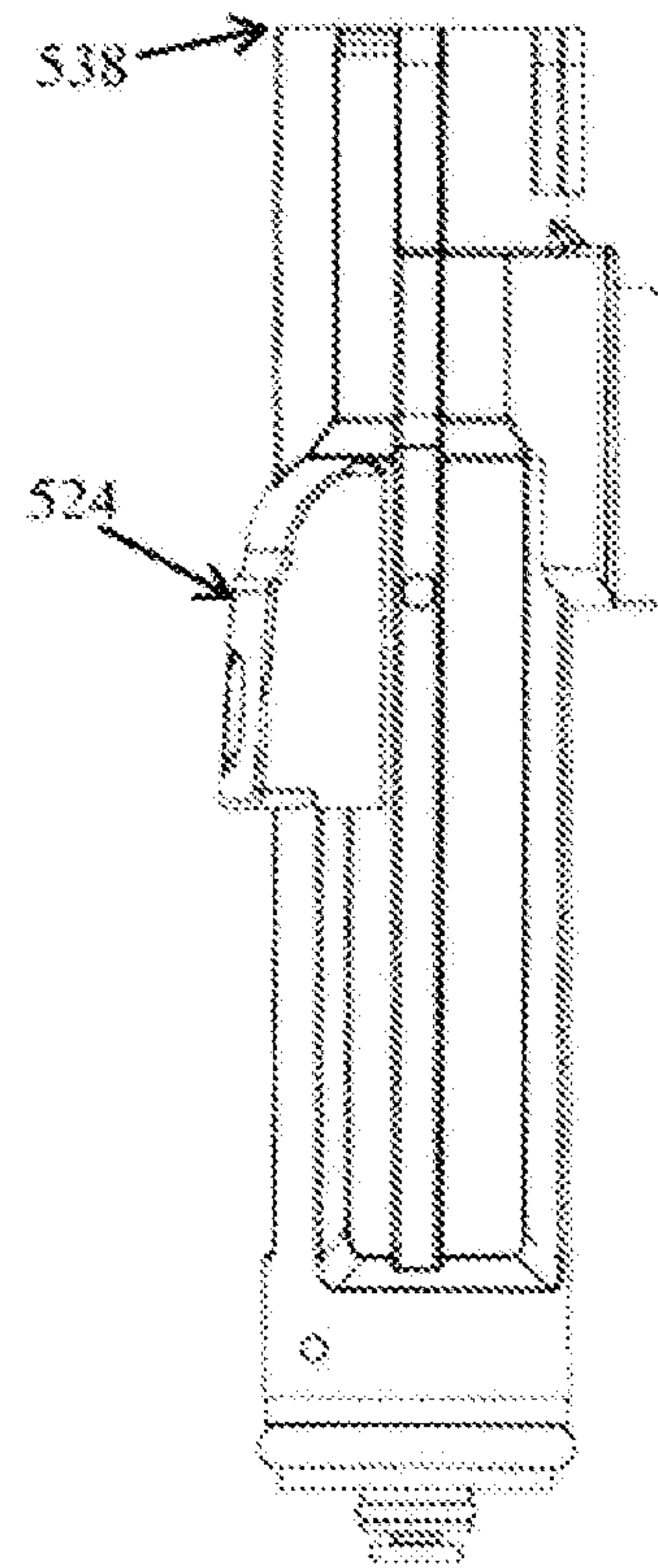
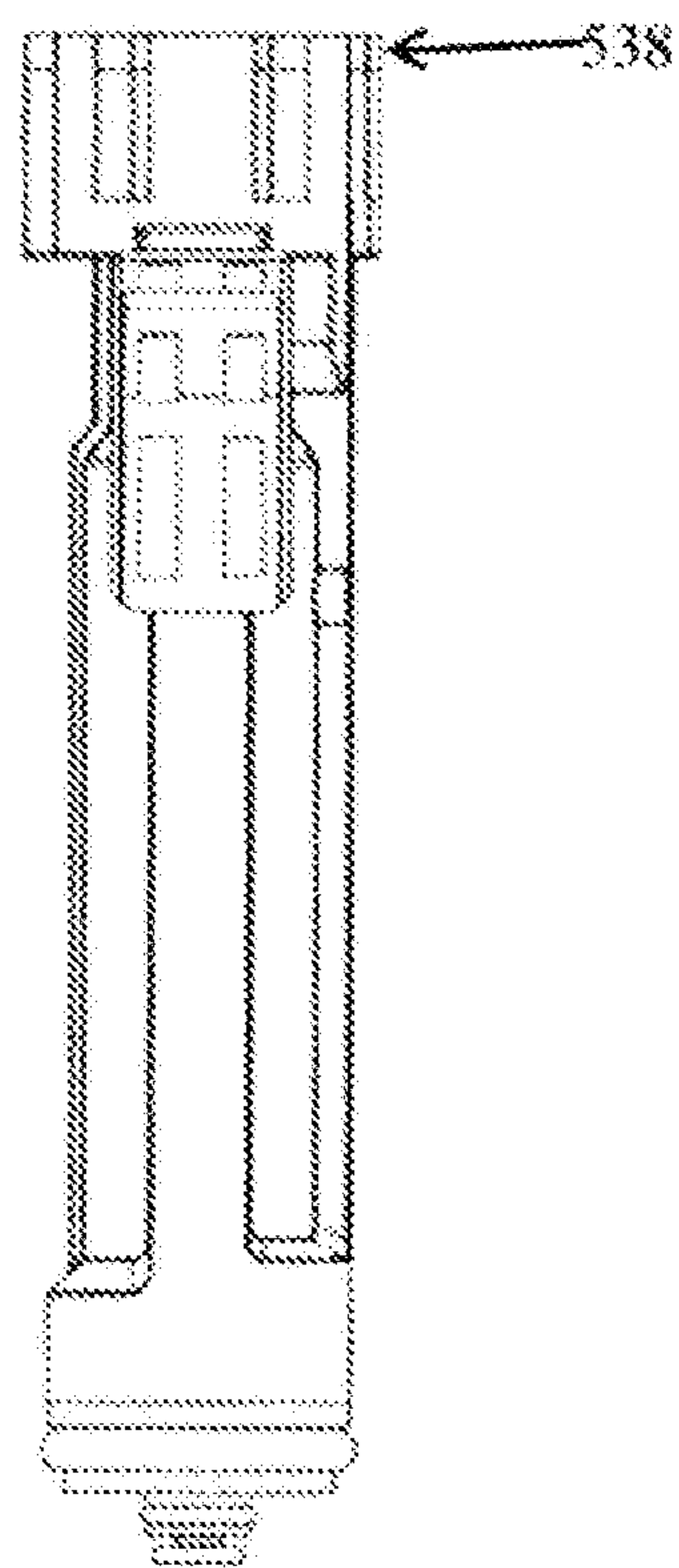
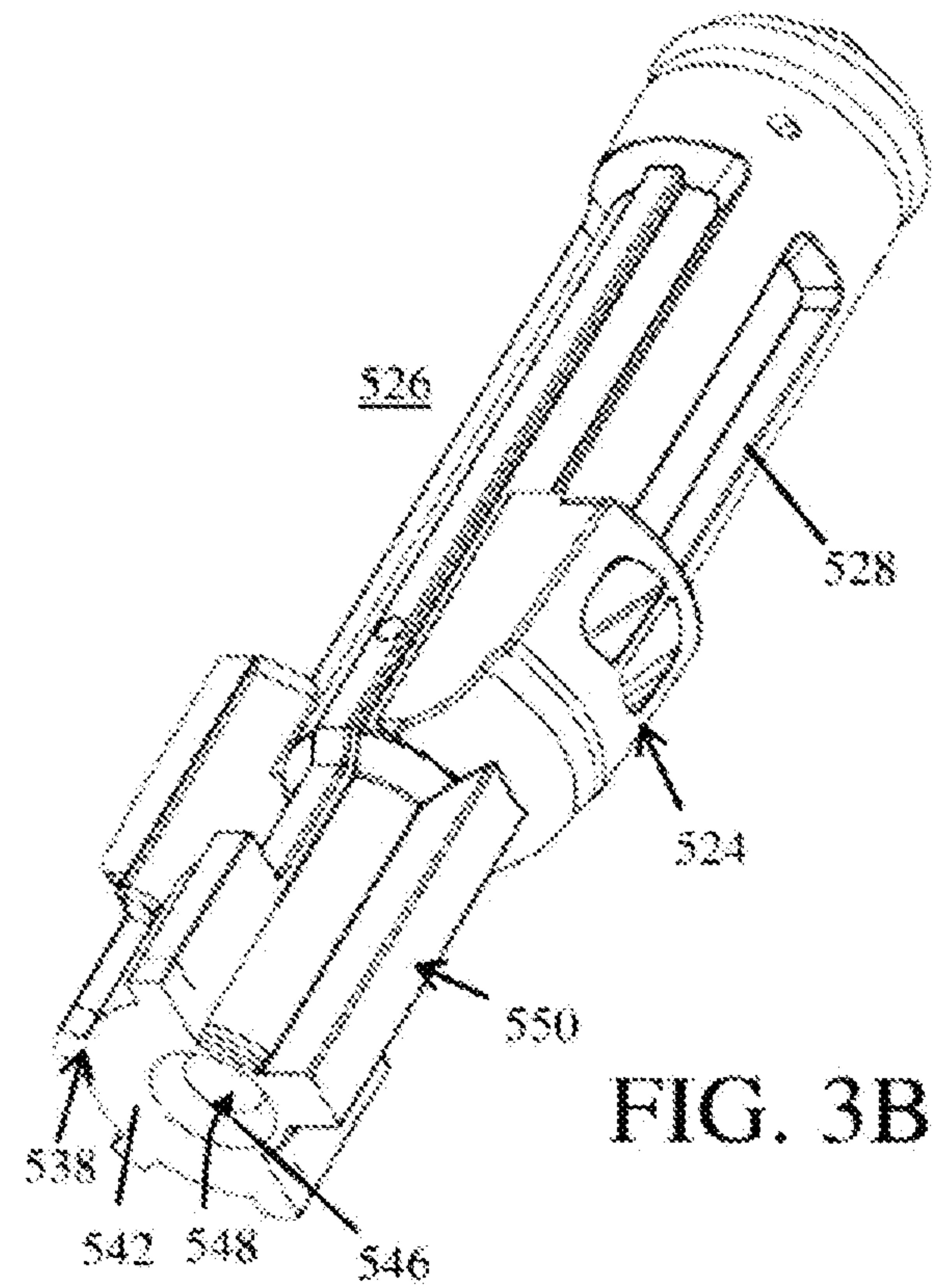
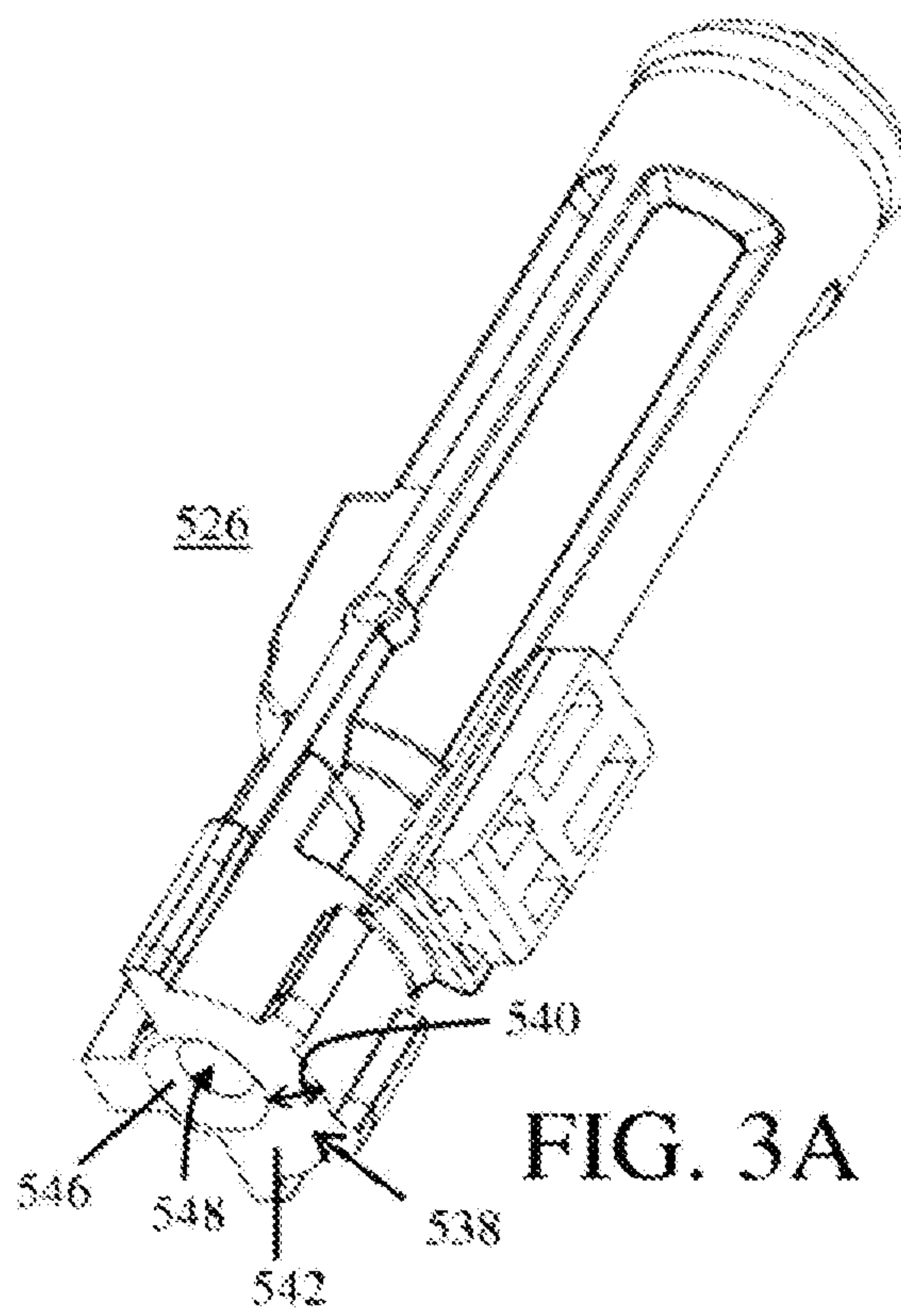


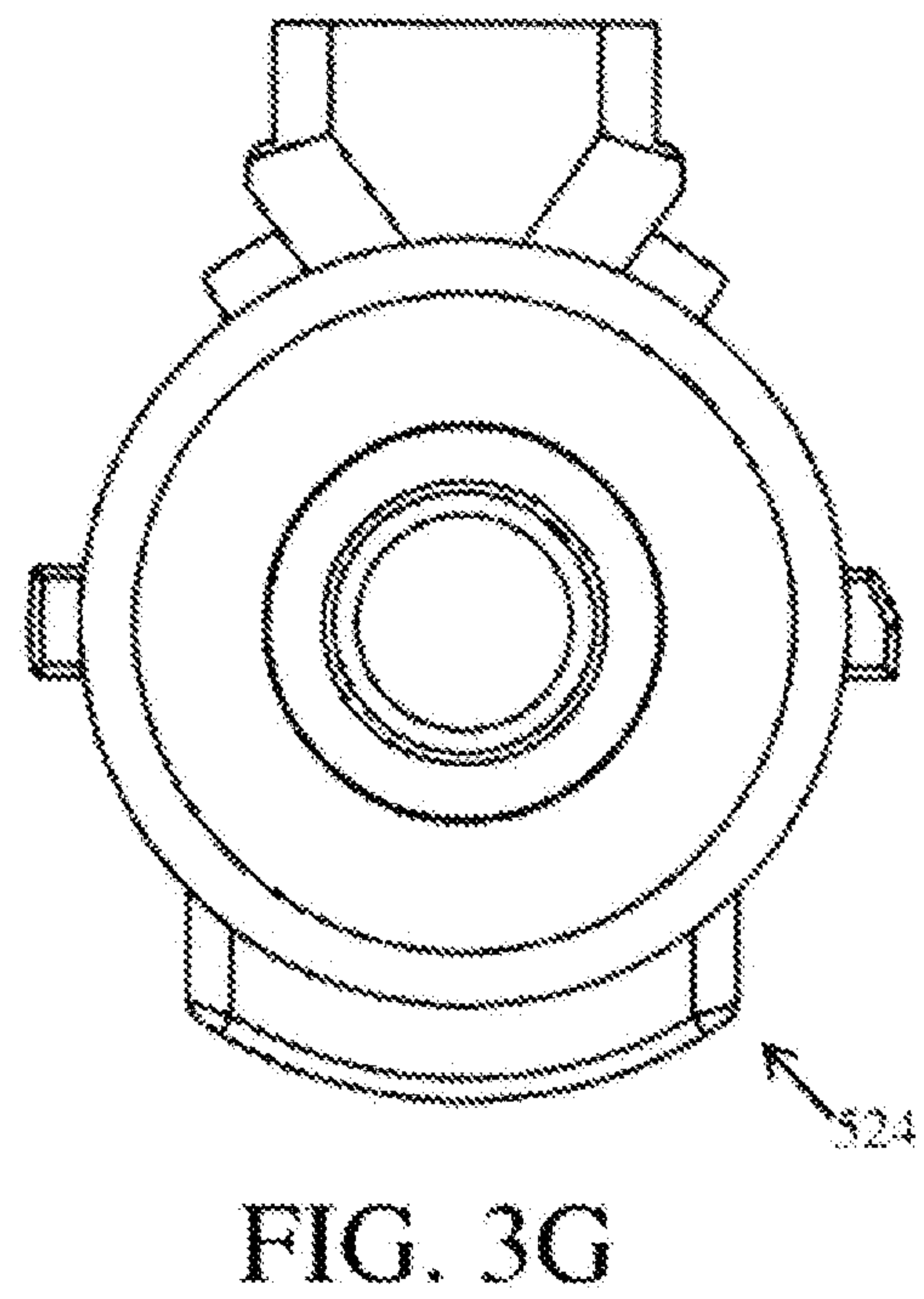
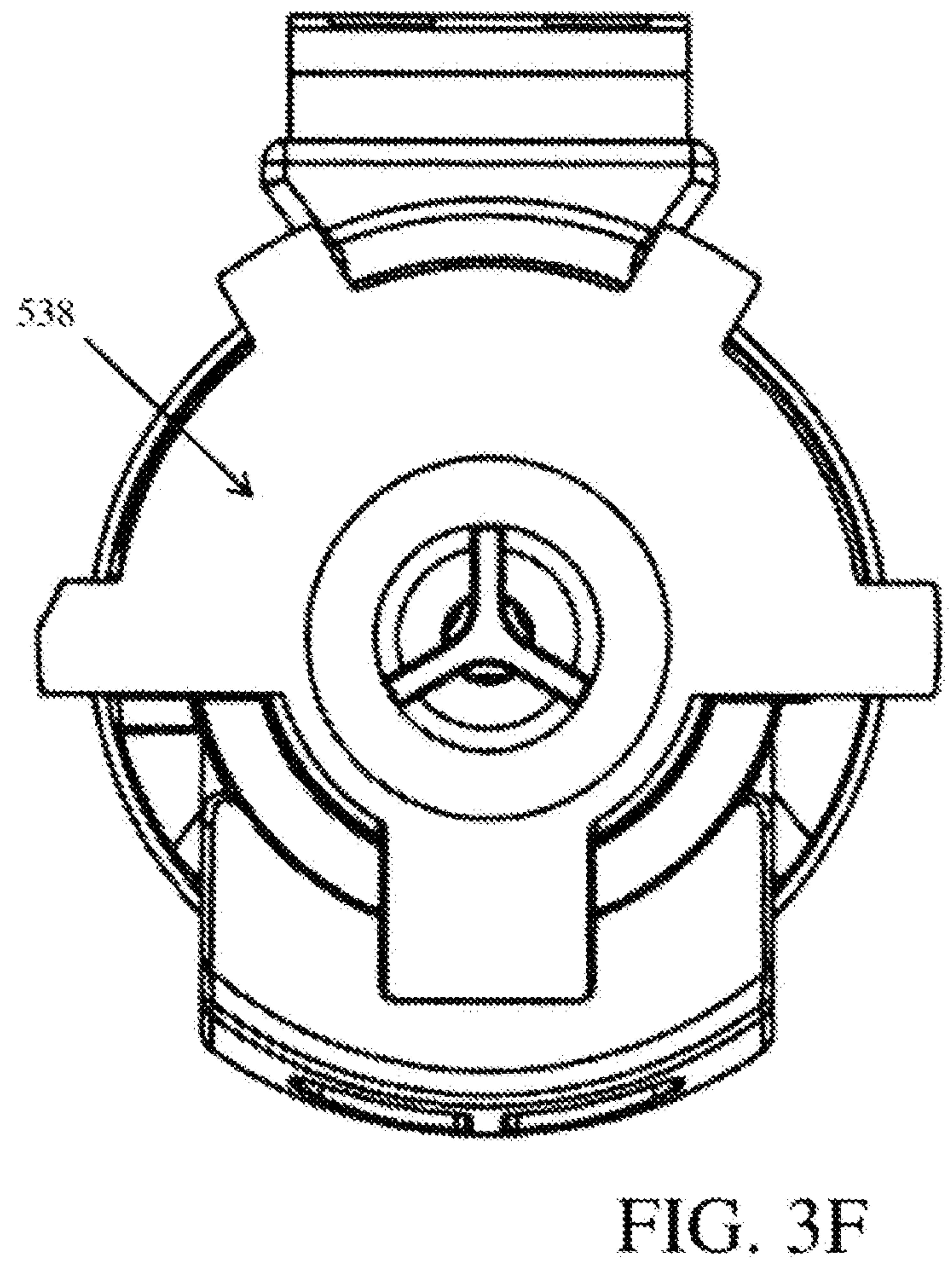
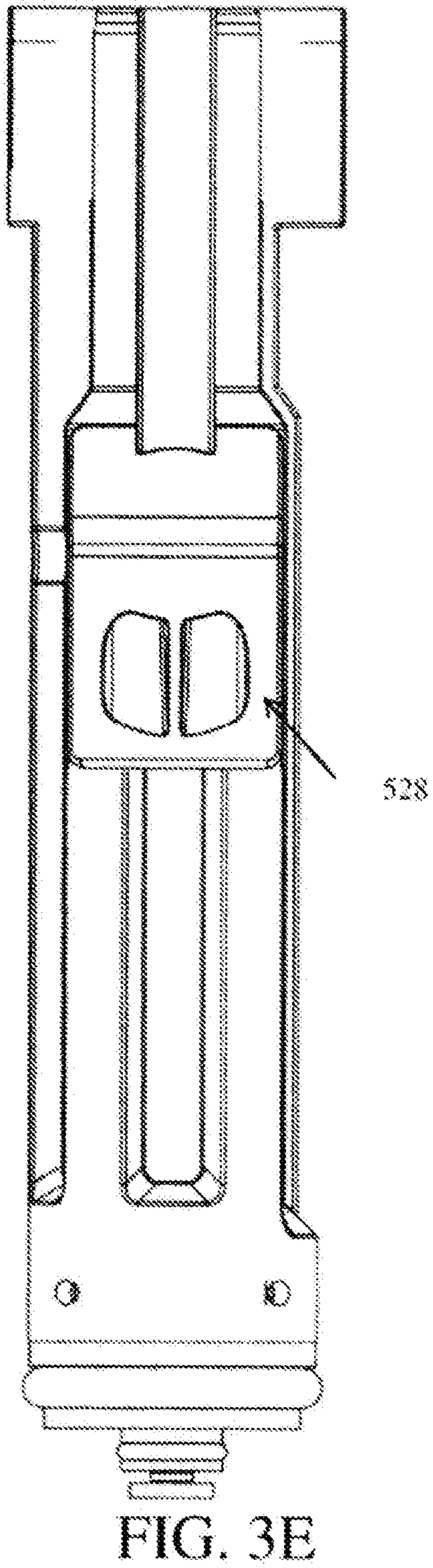


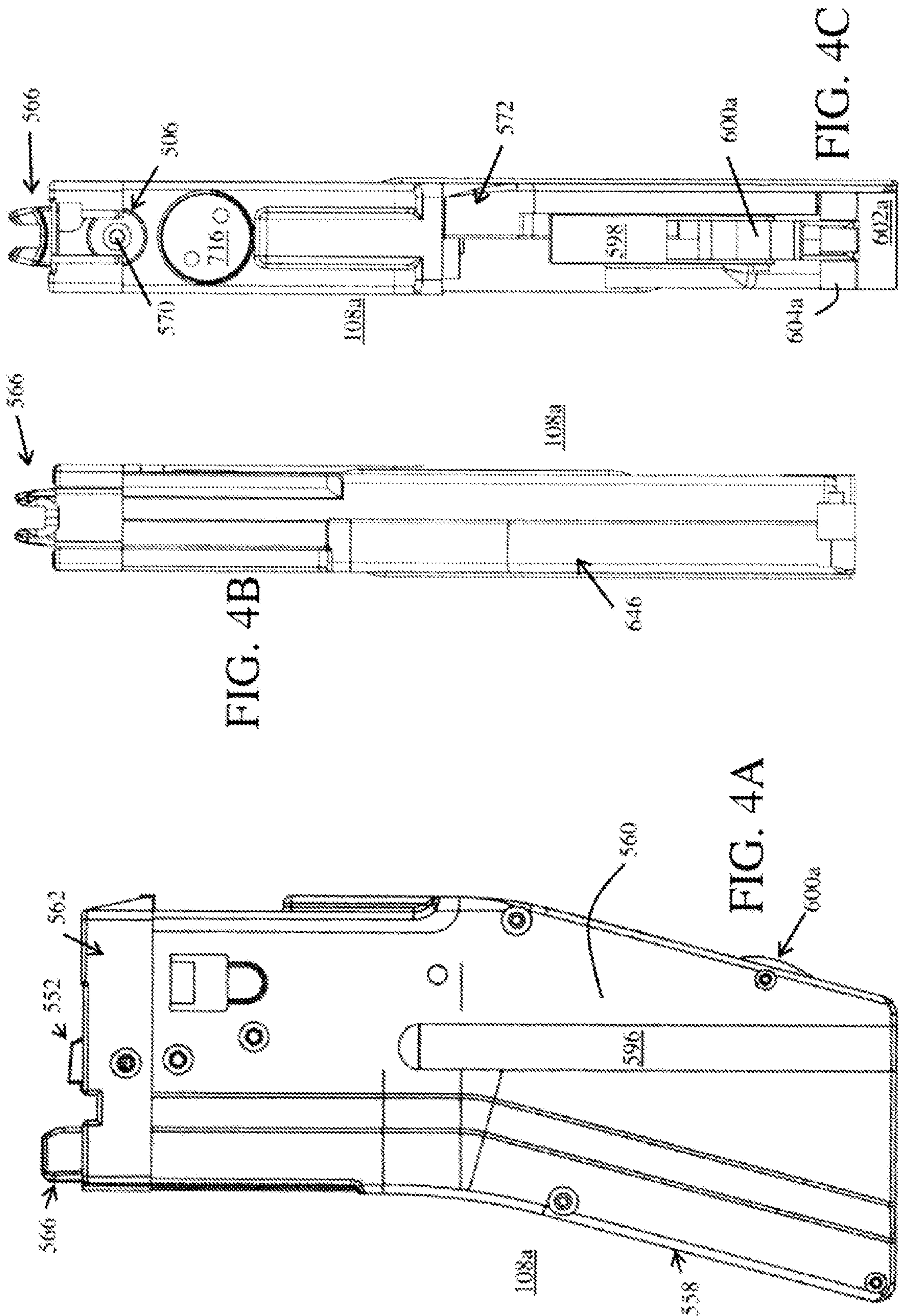


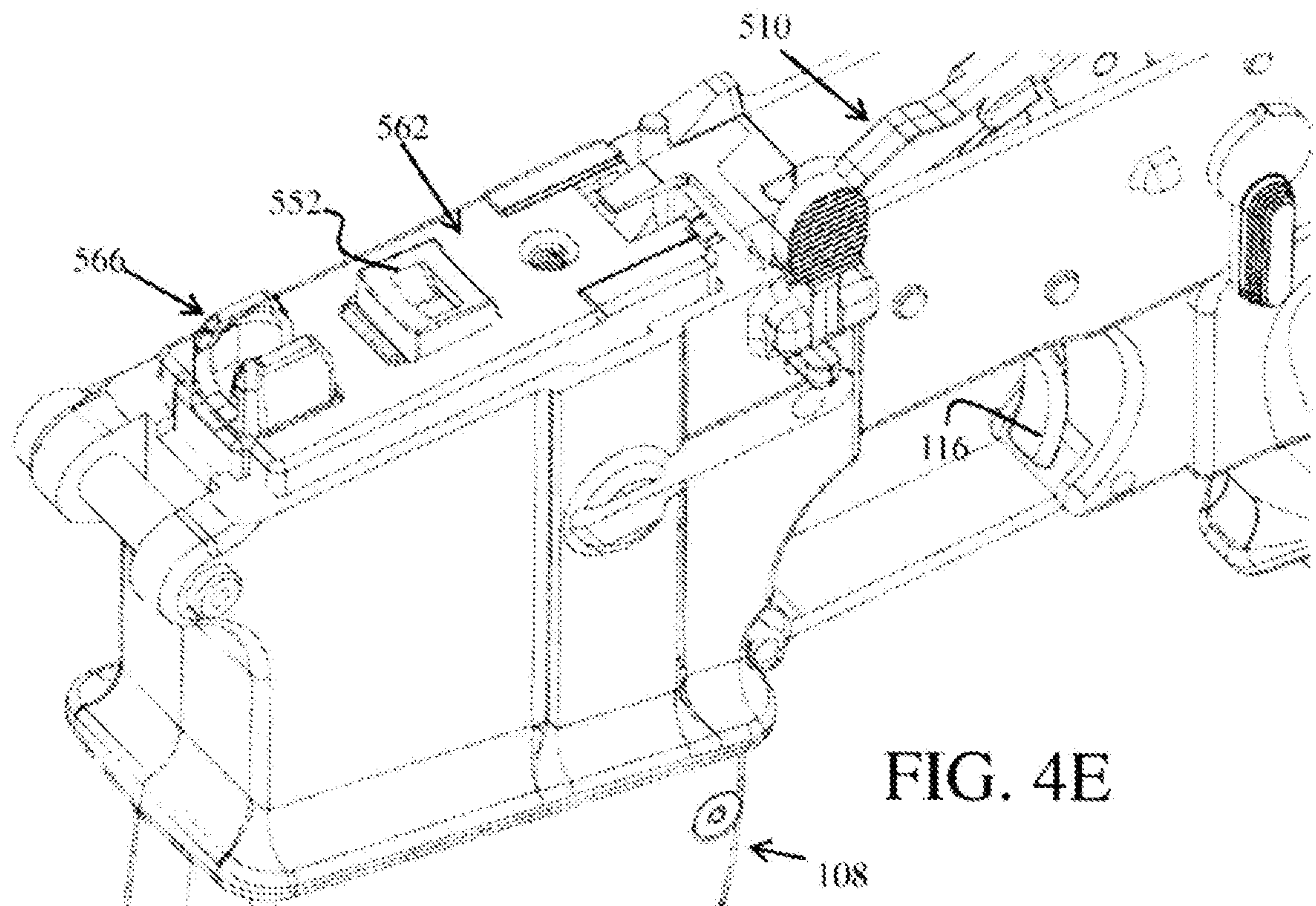
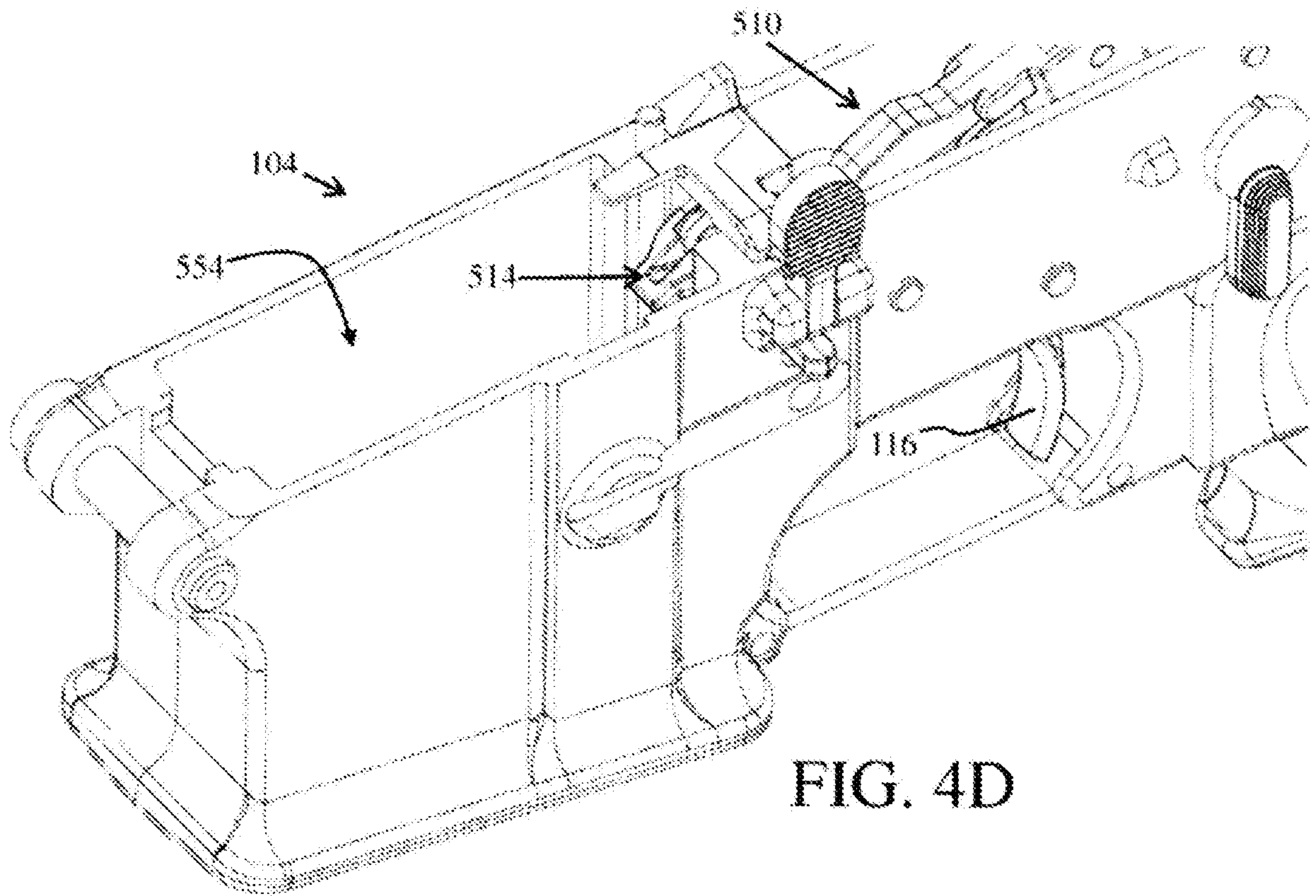


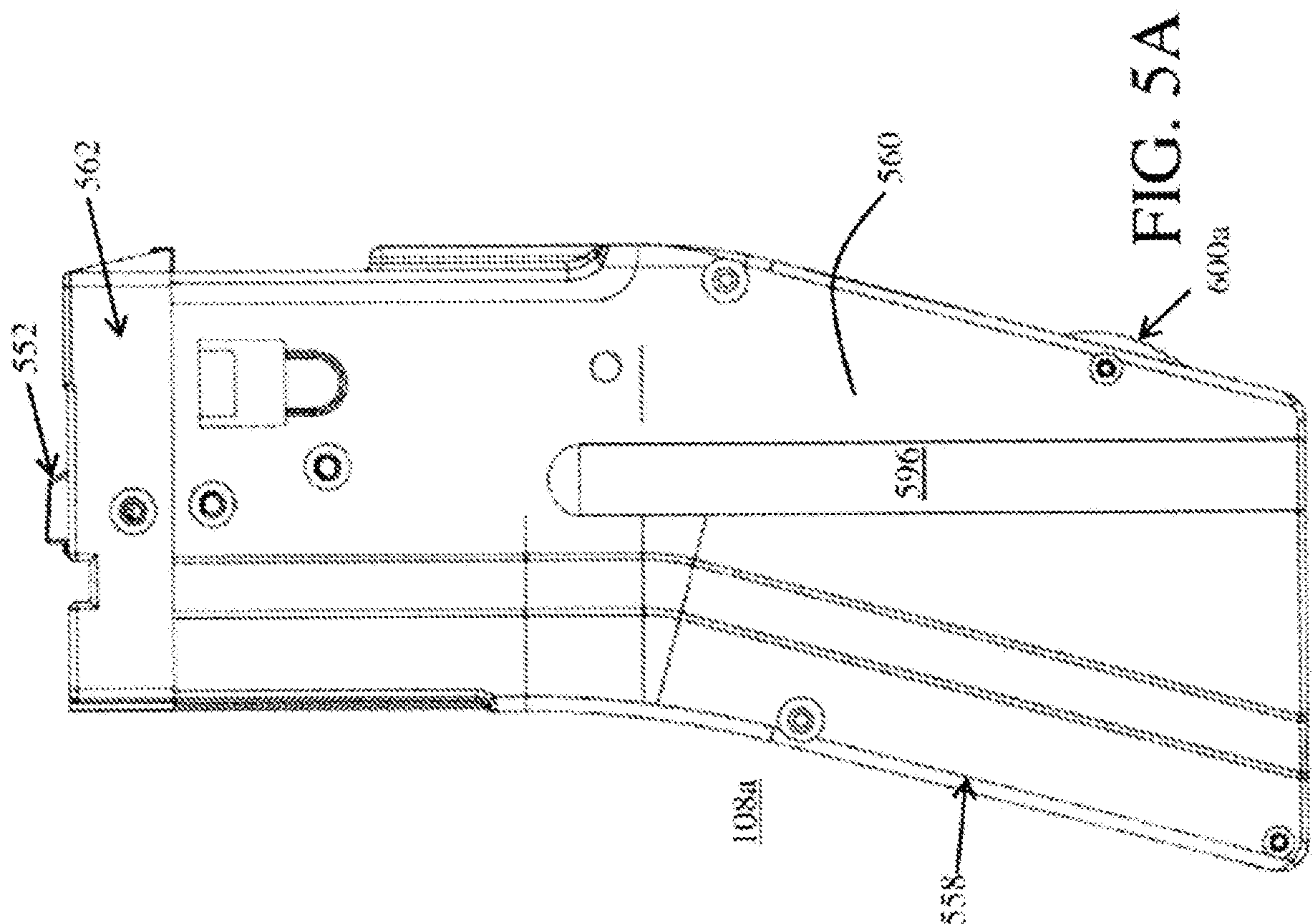
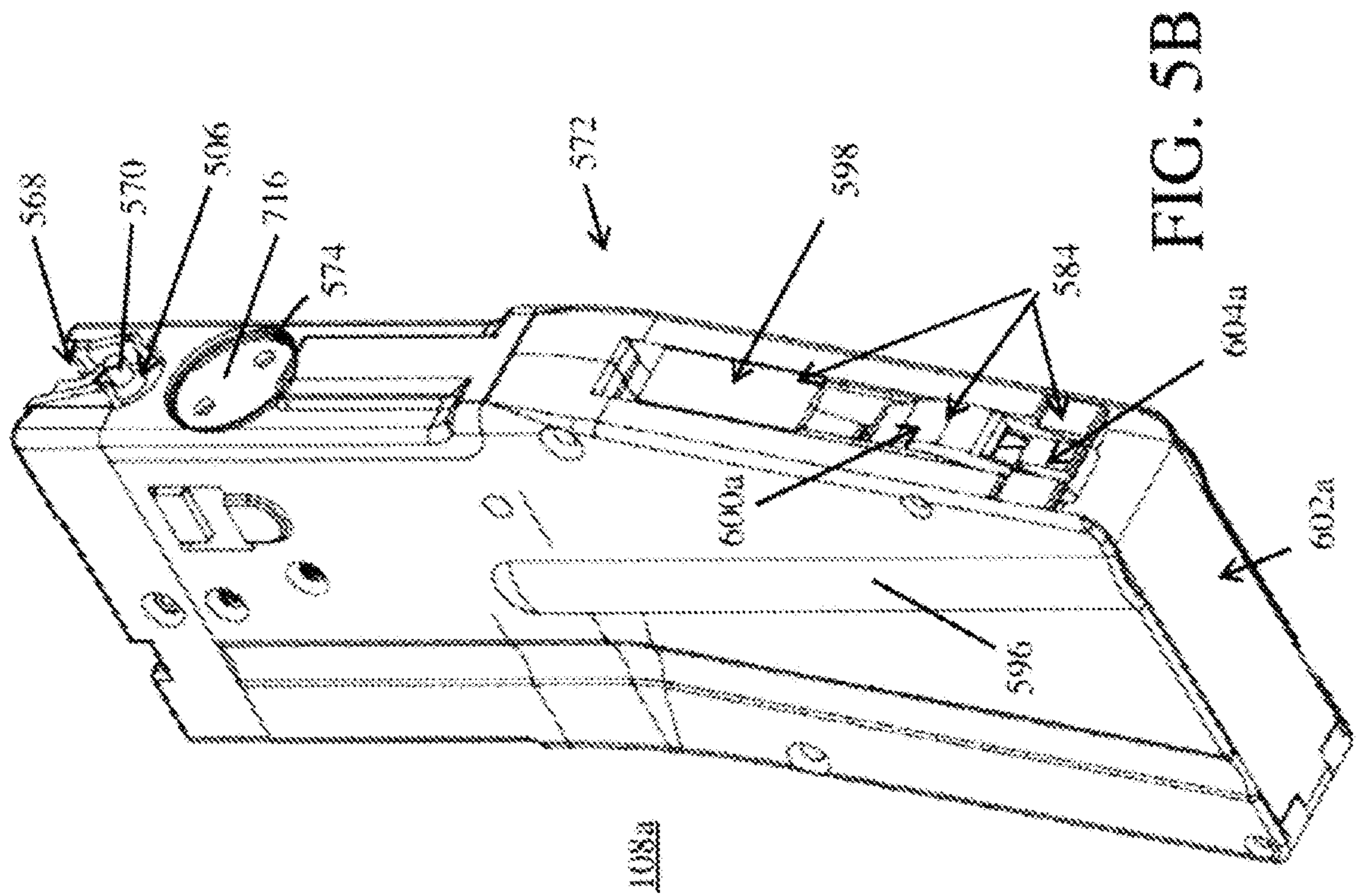


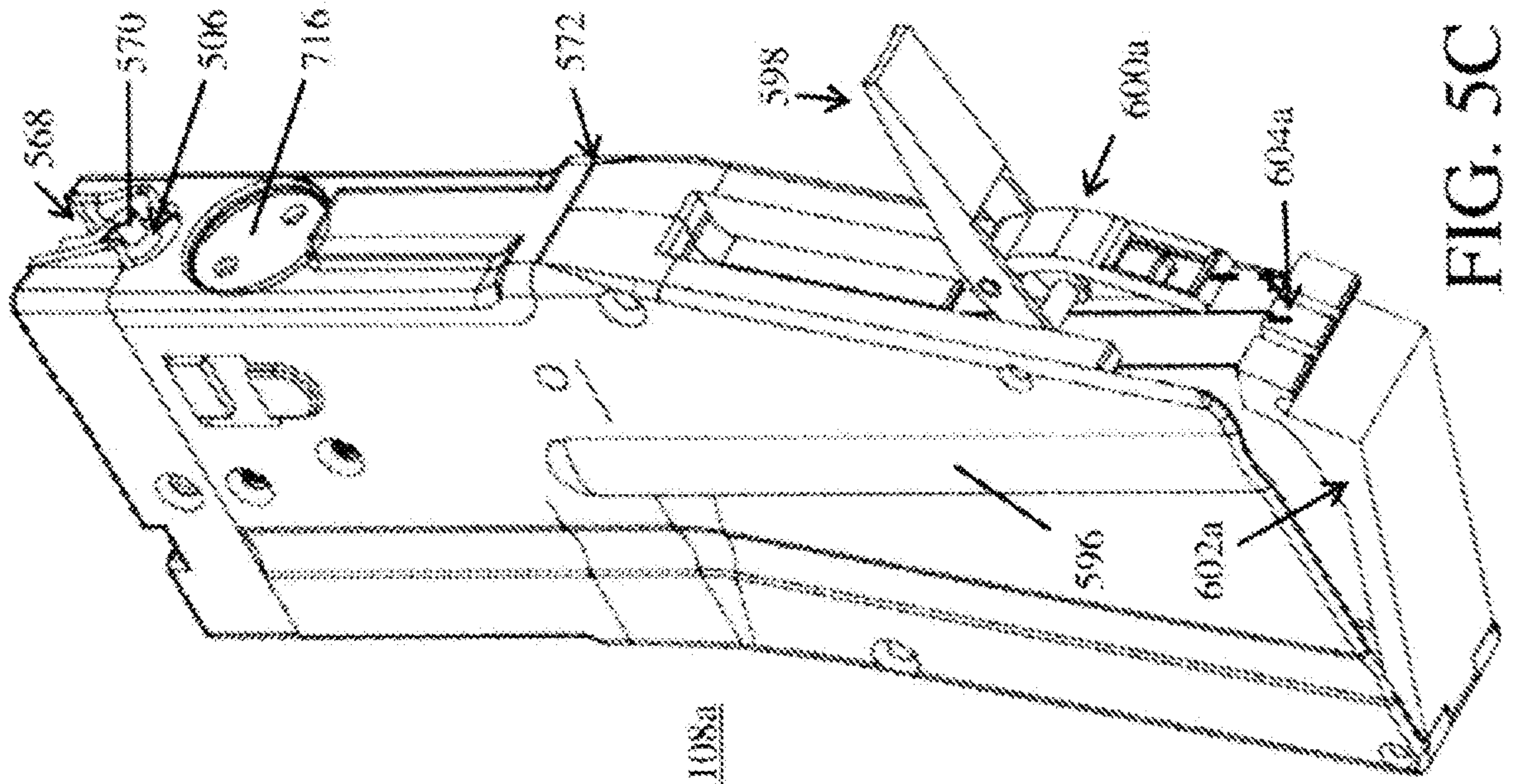
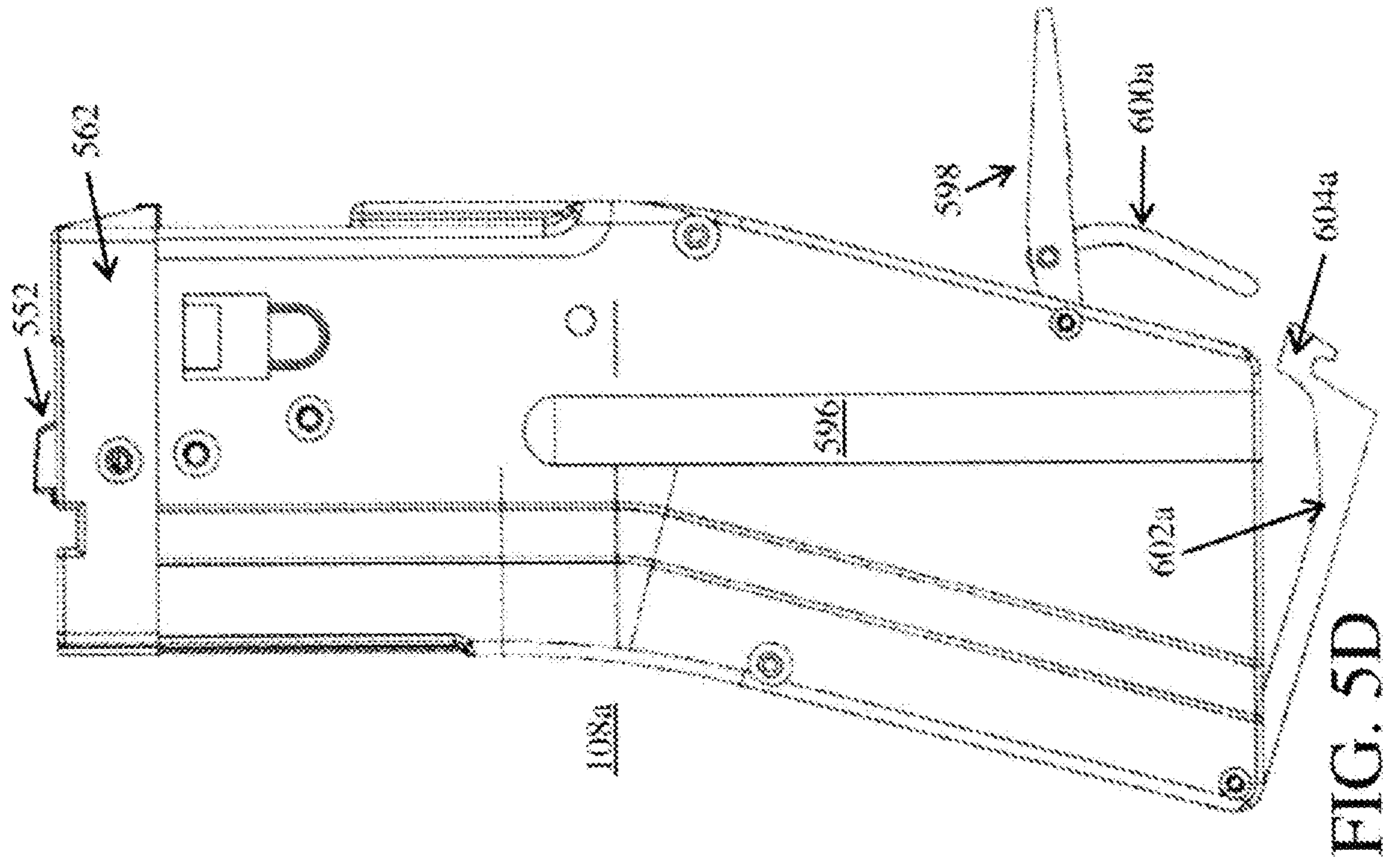












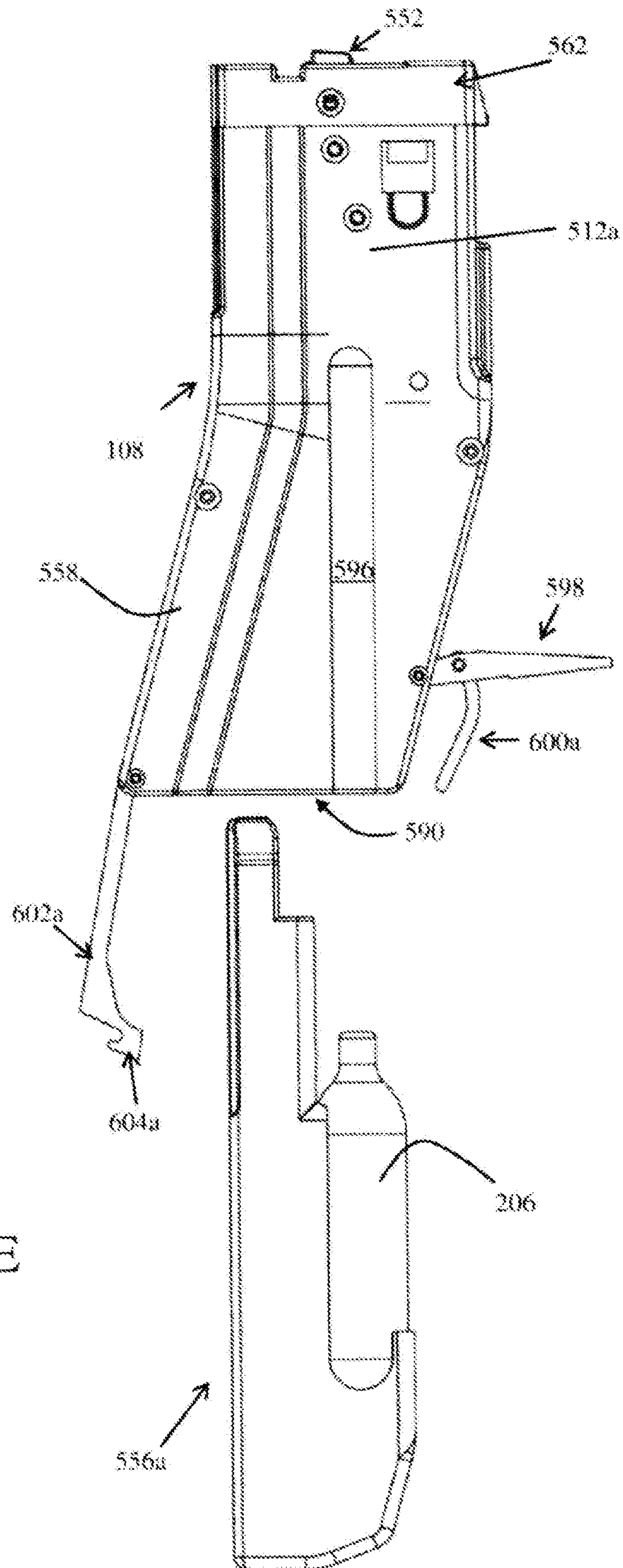
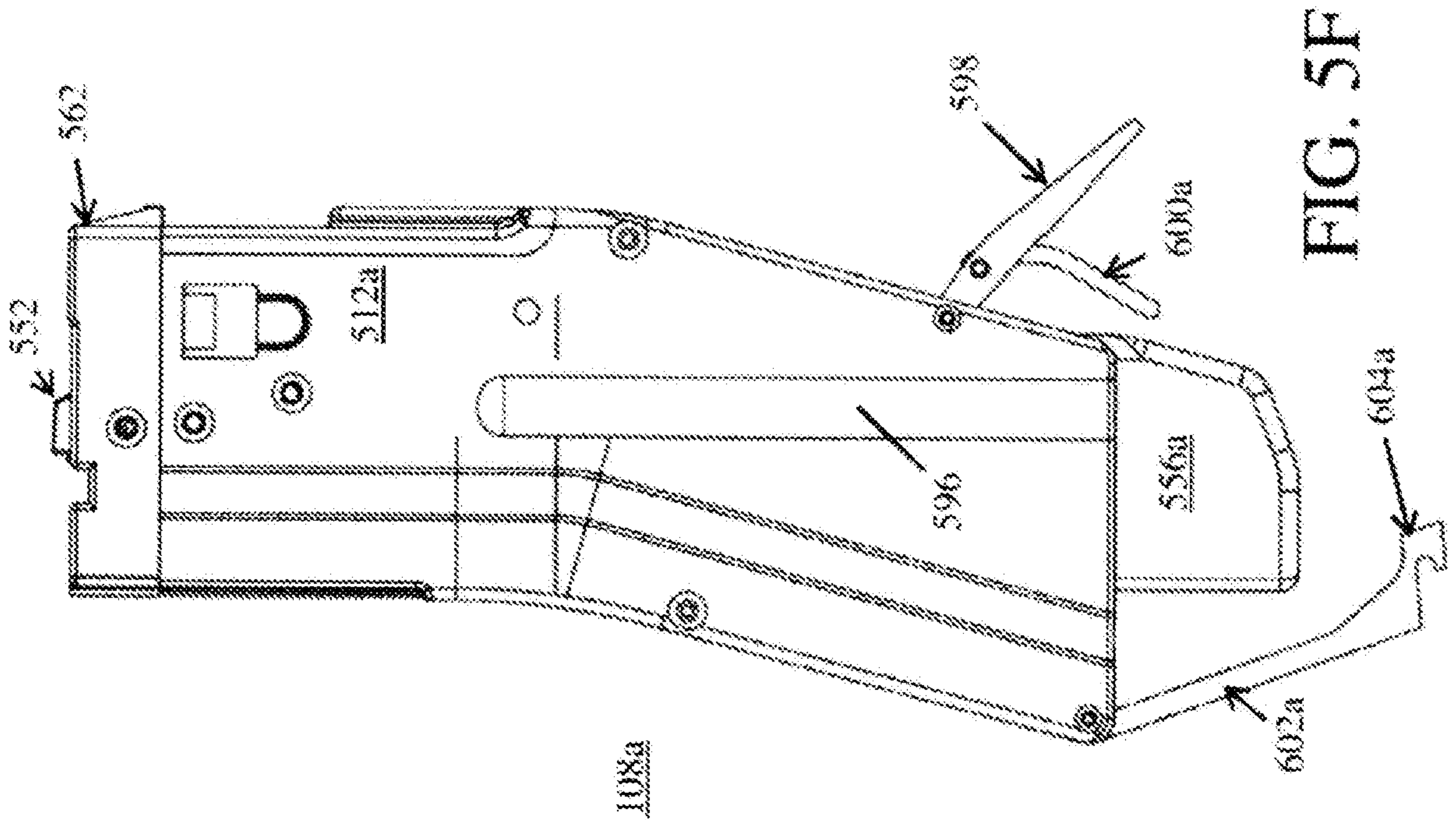
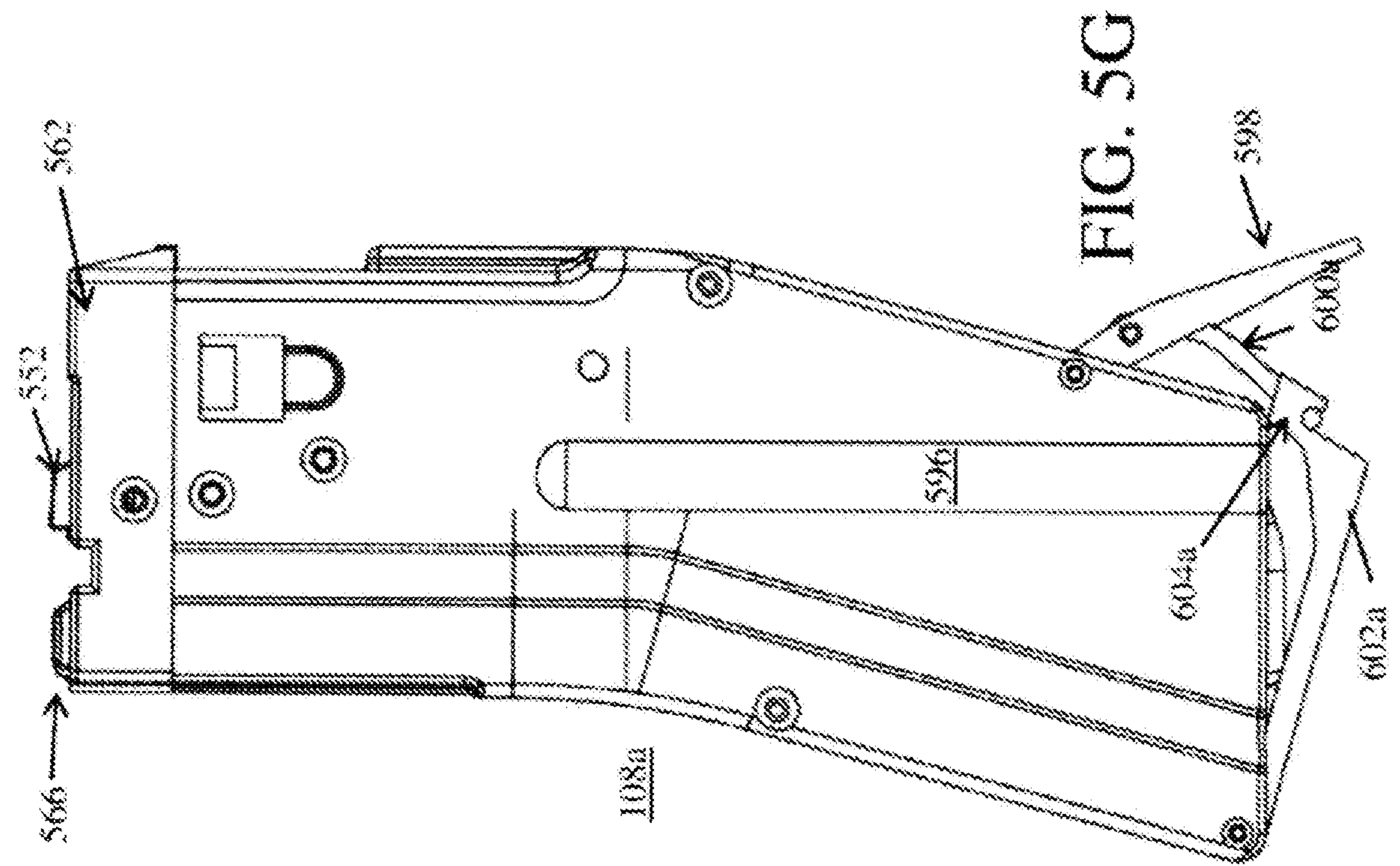
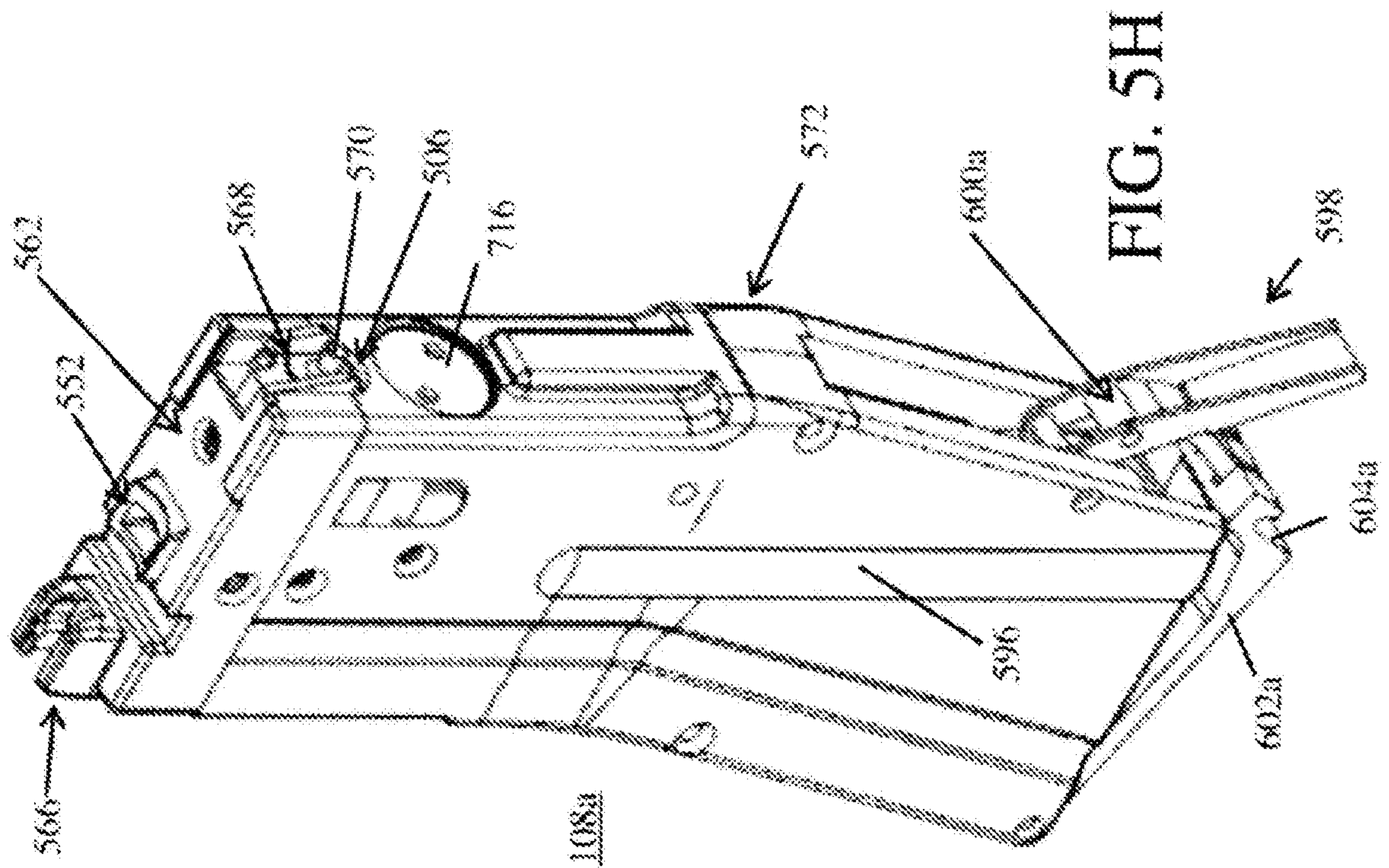
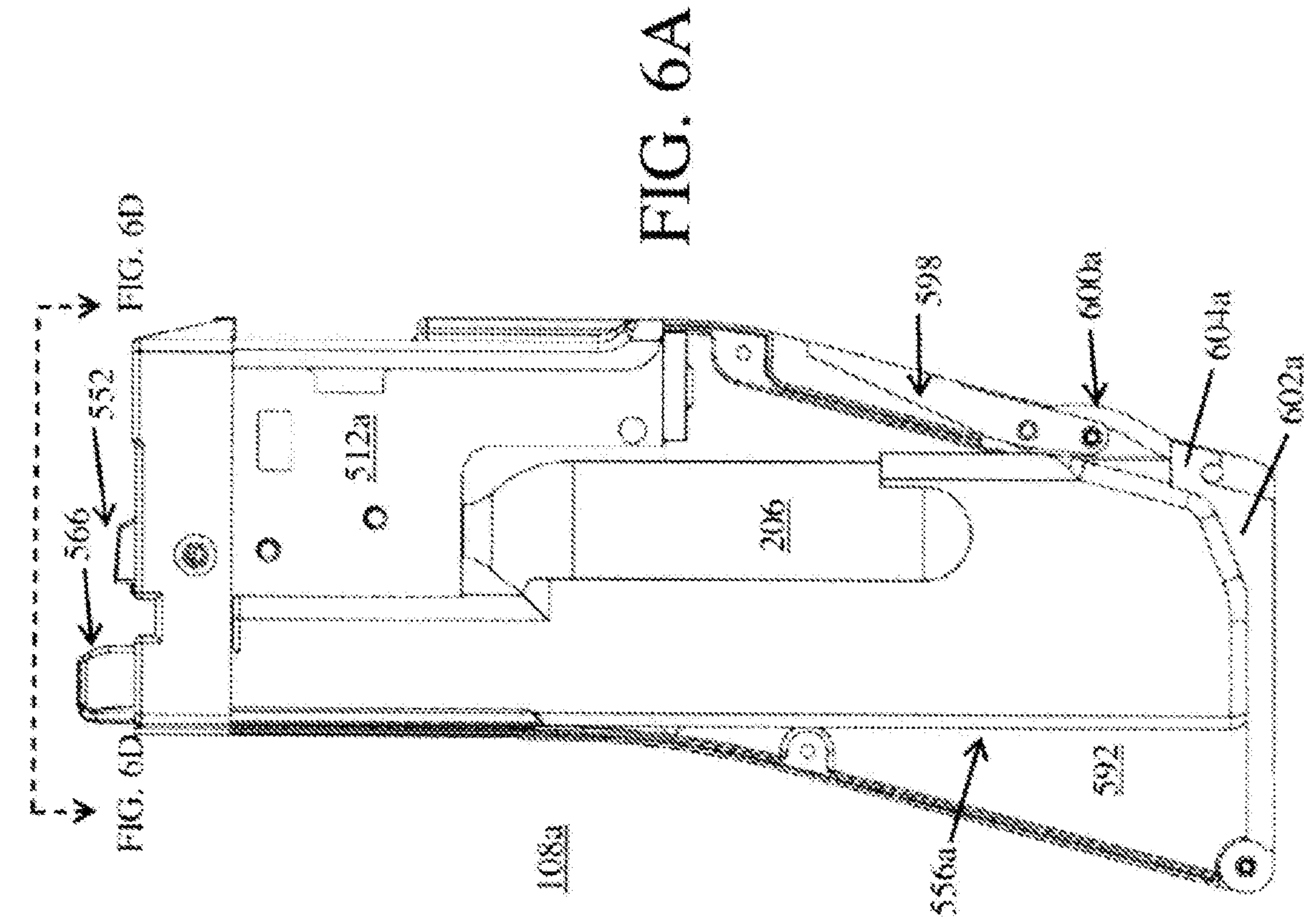
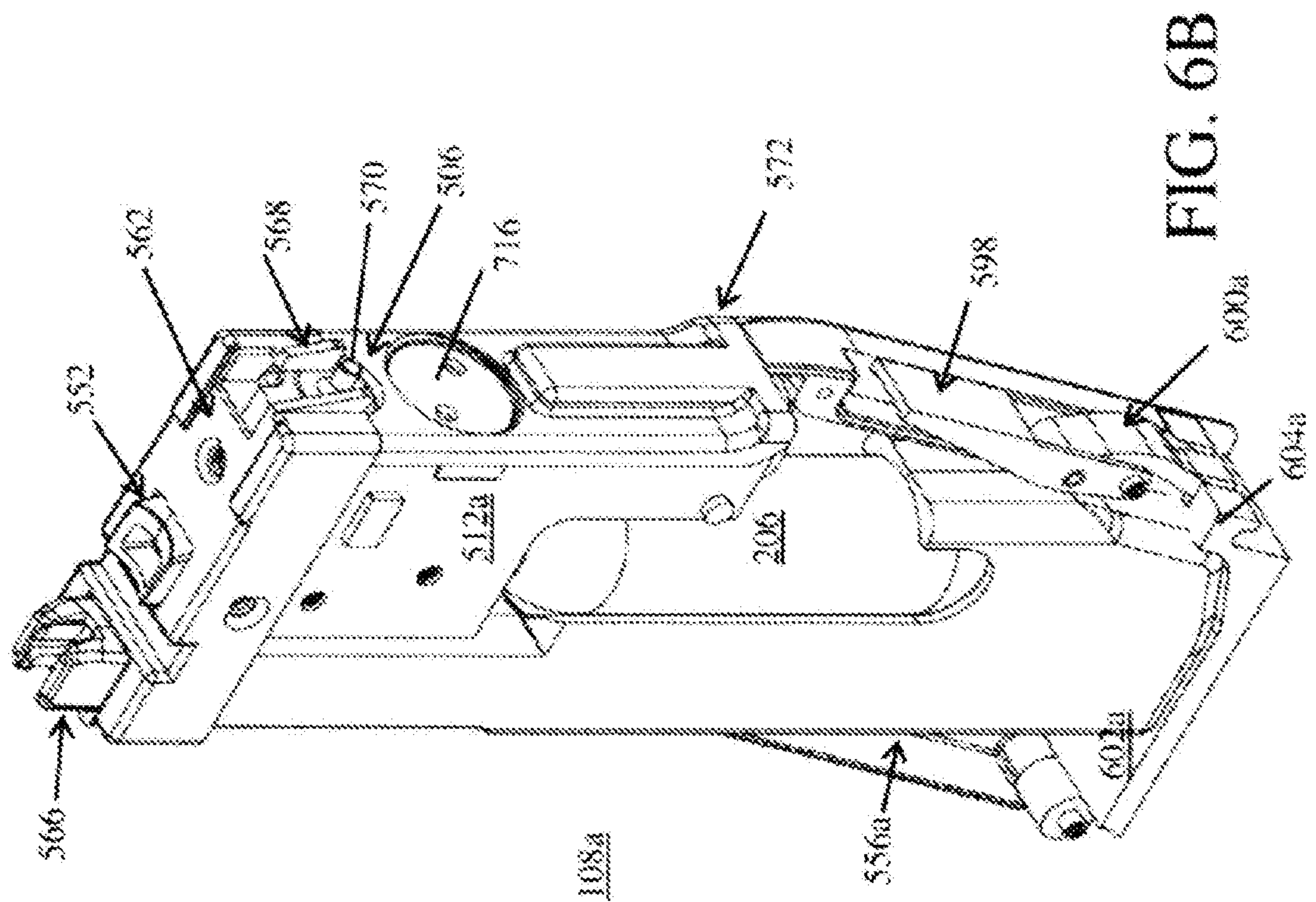
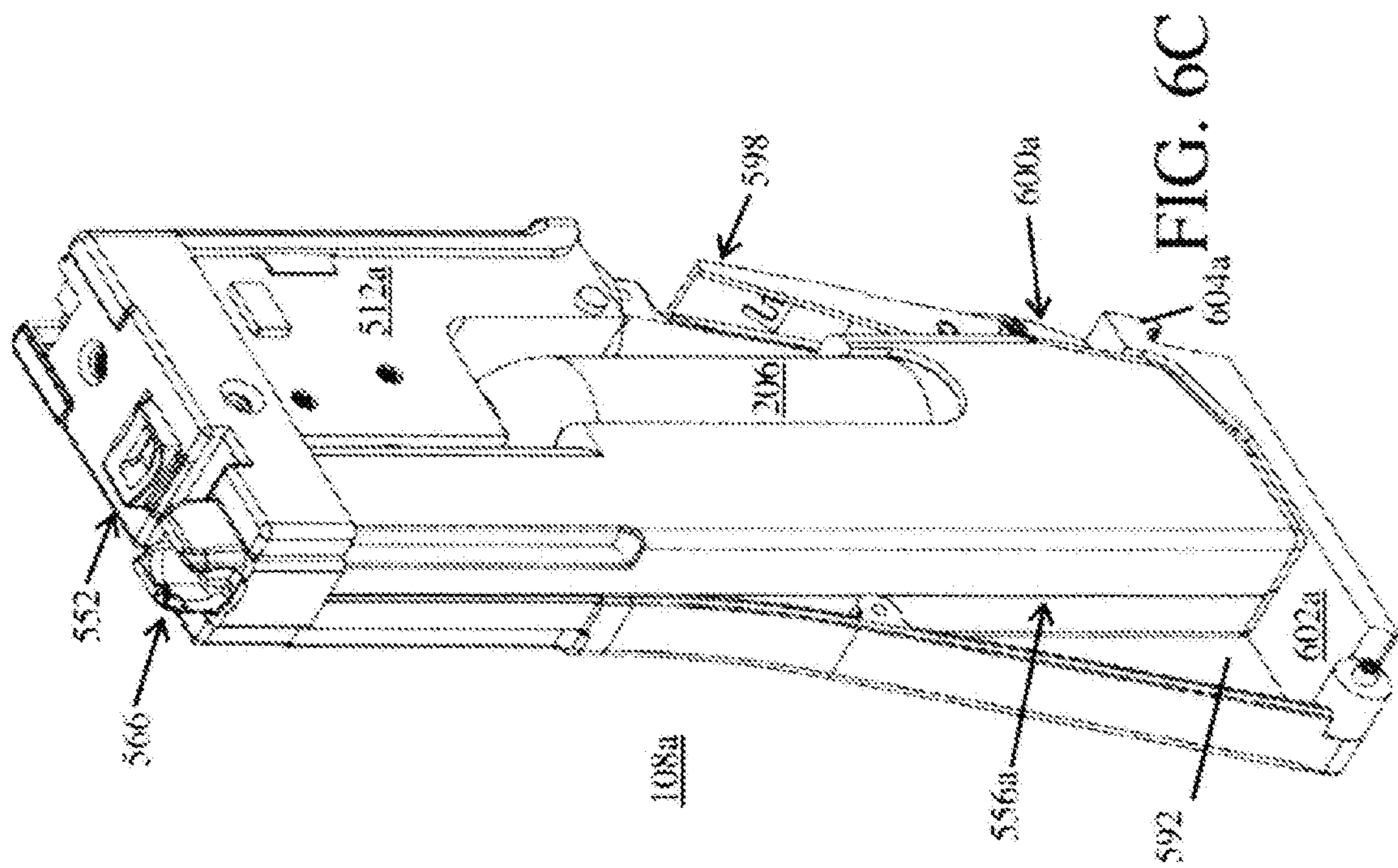
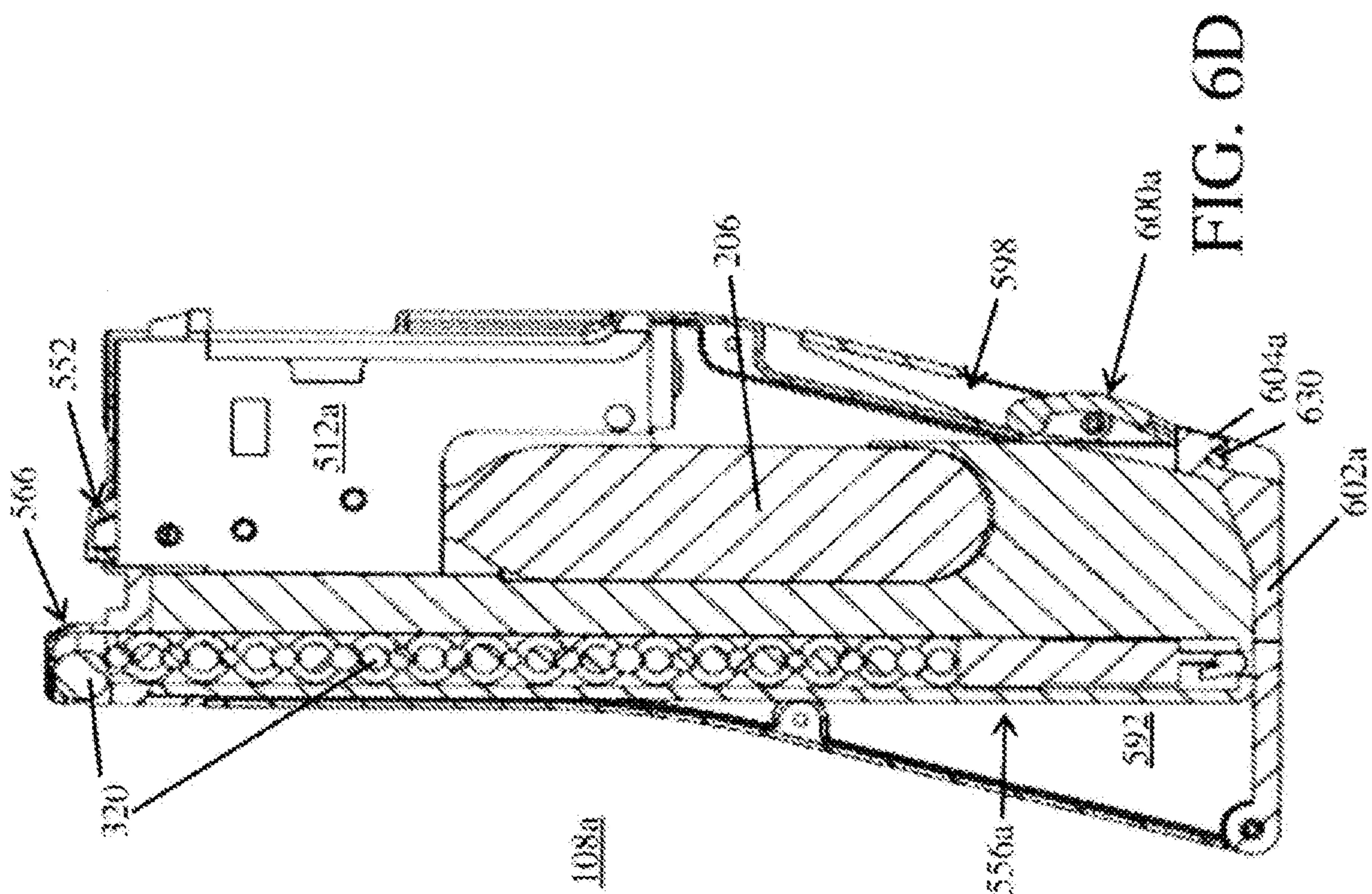
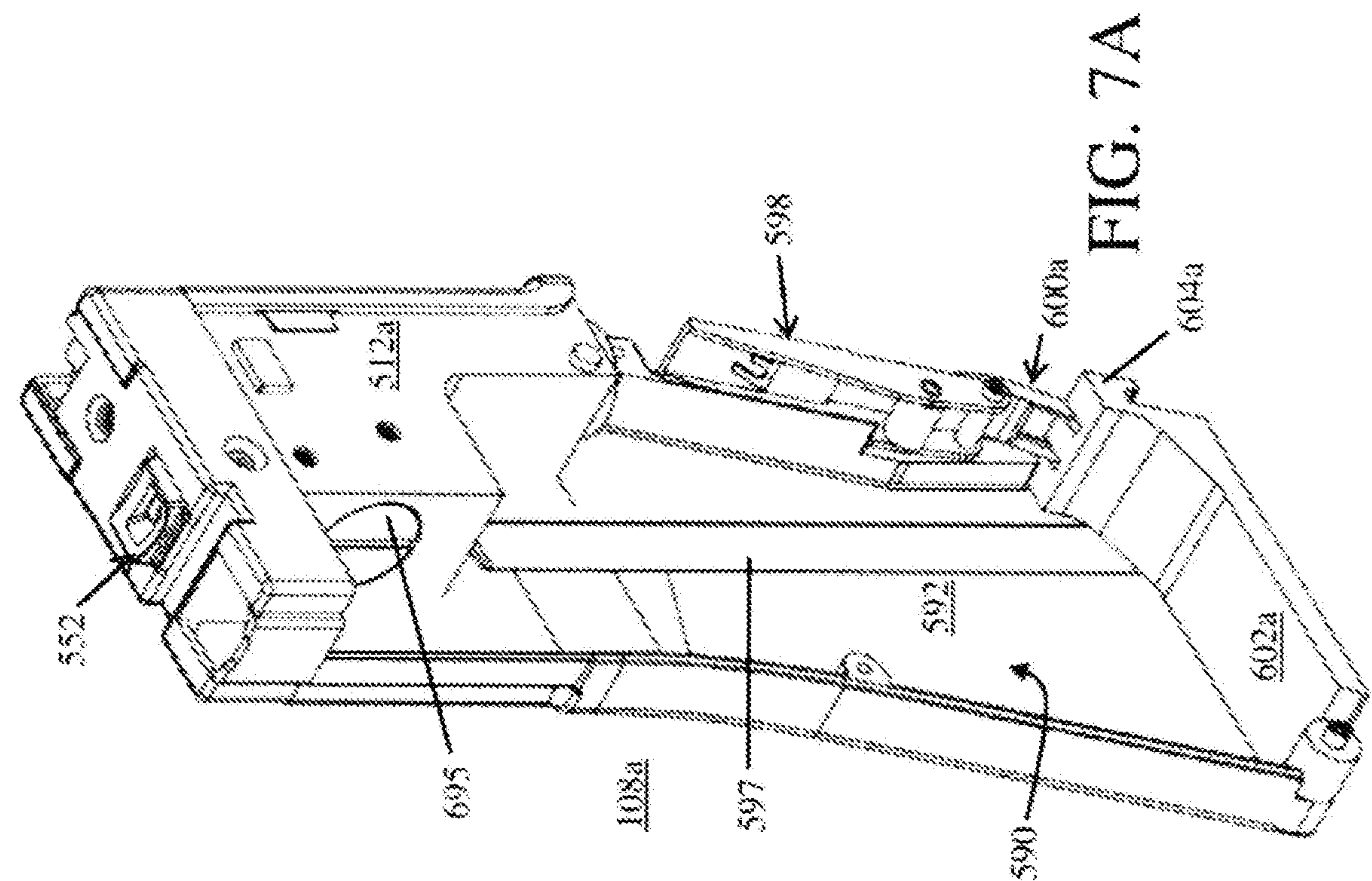


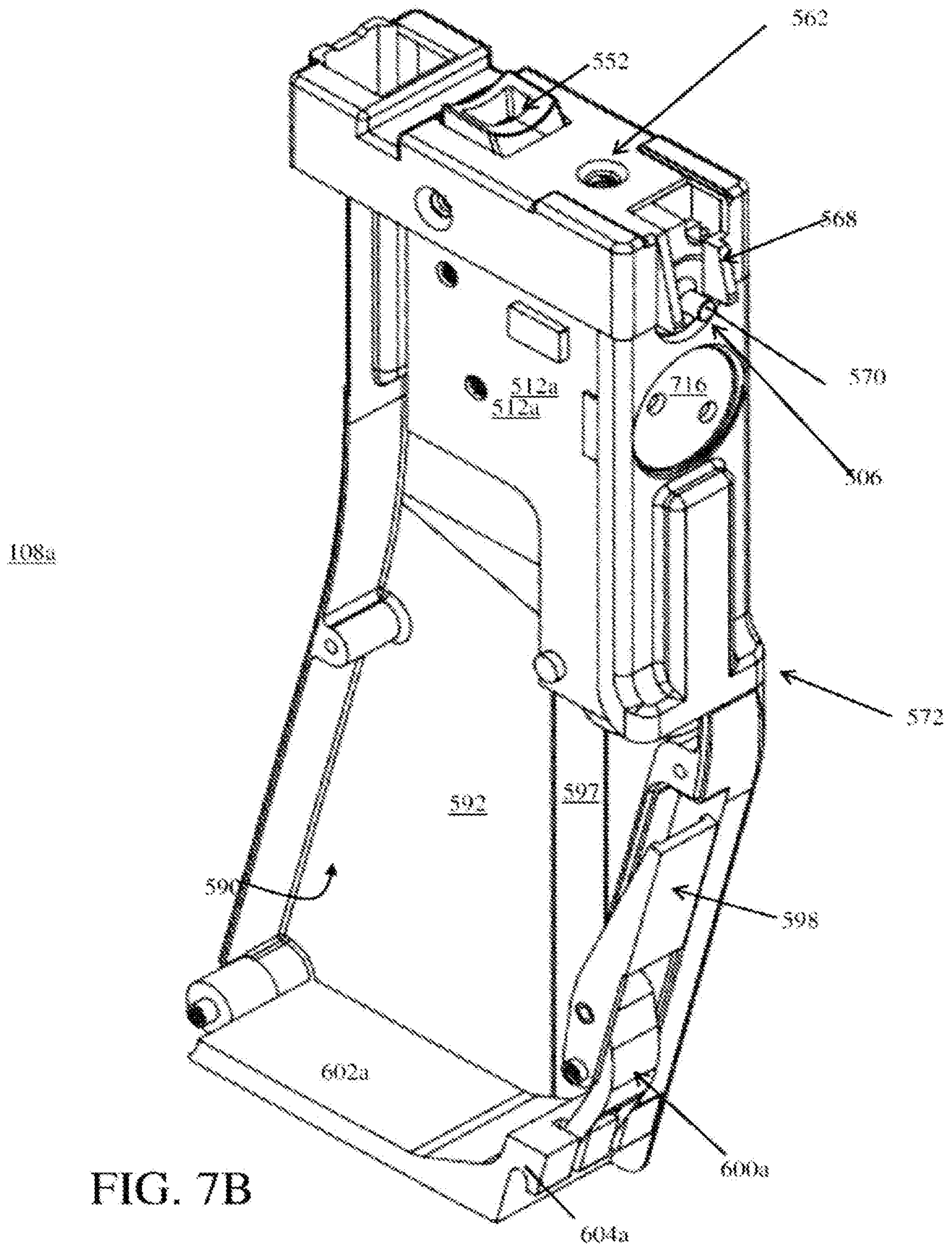
FIG. 5E











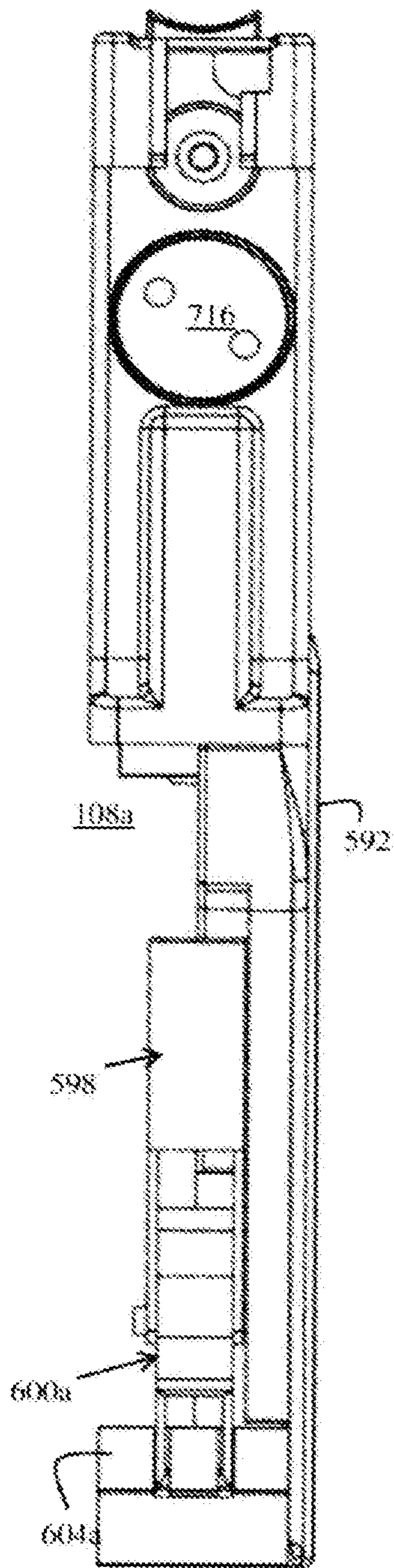


FIG. 7C

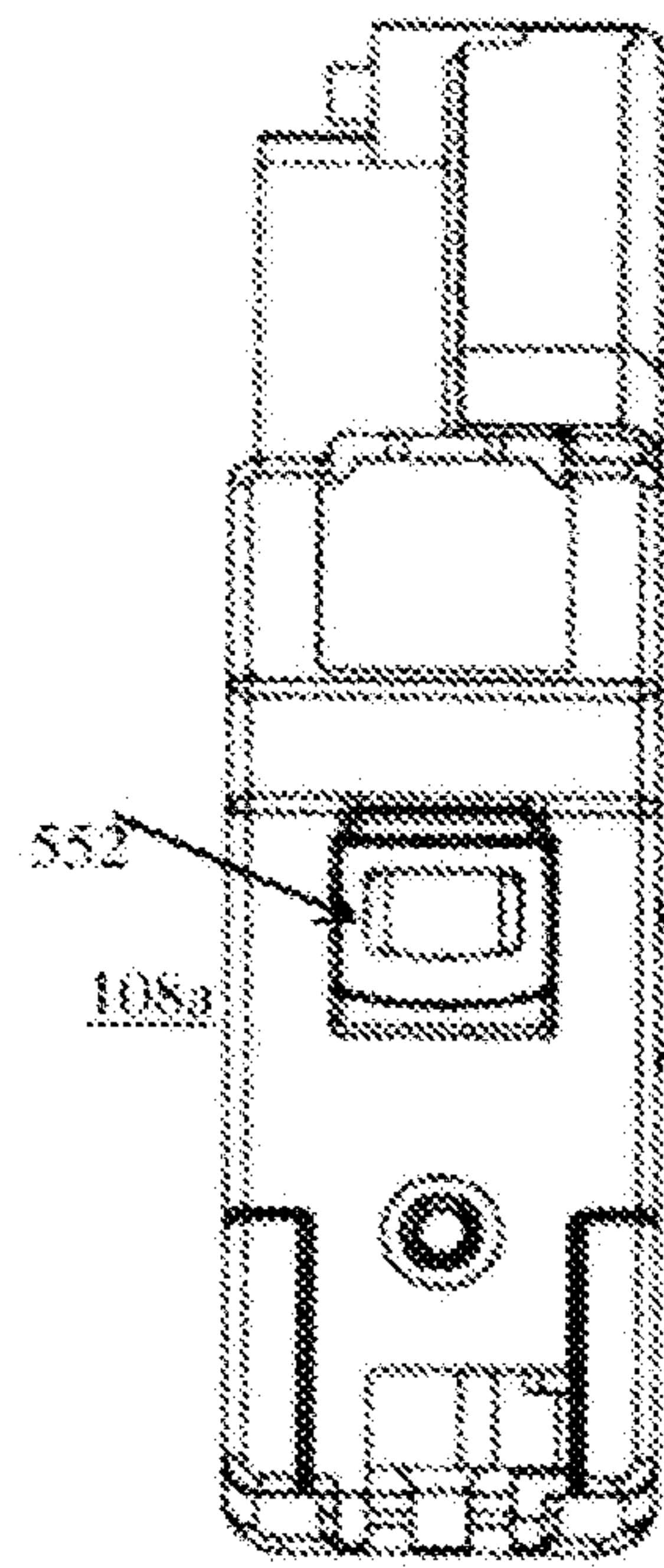


FIG. 7F

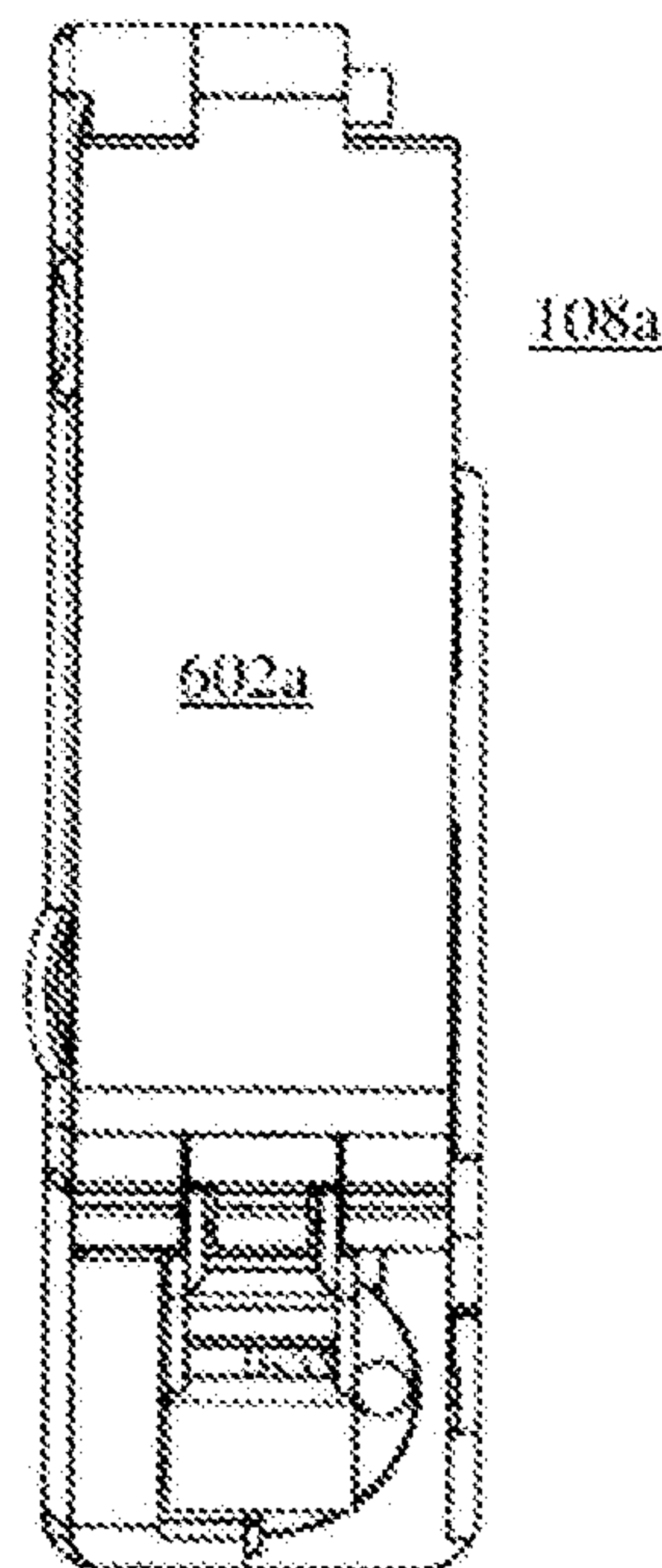


FIG. 7D

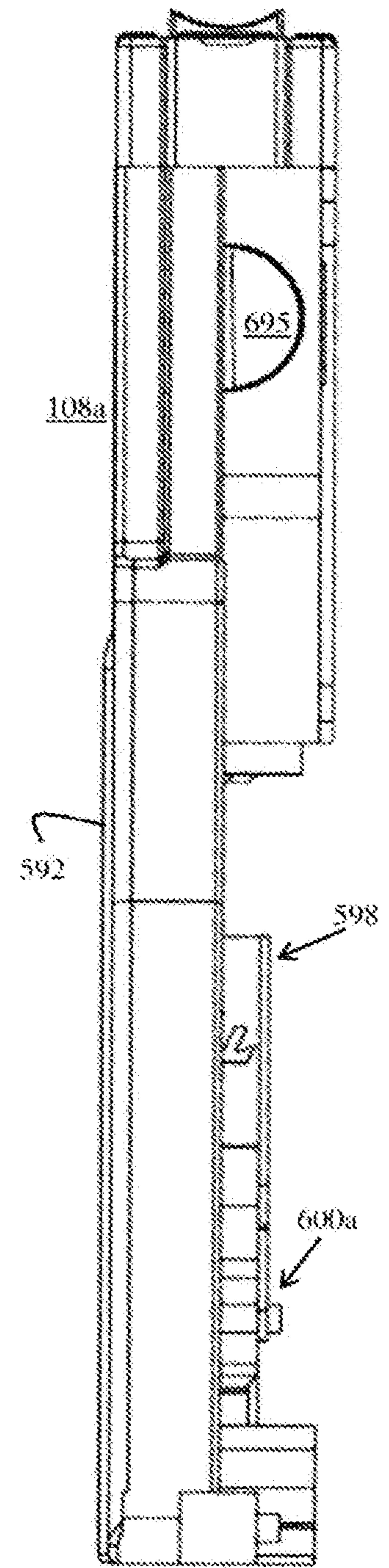


FIG. 7E

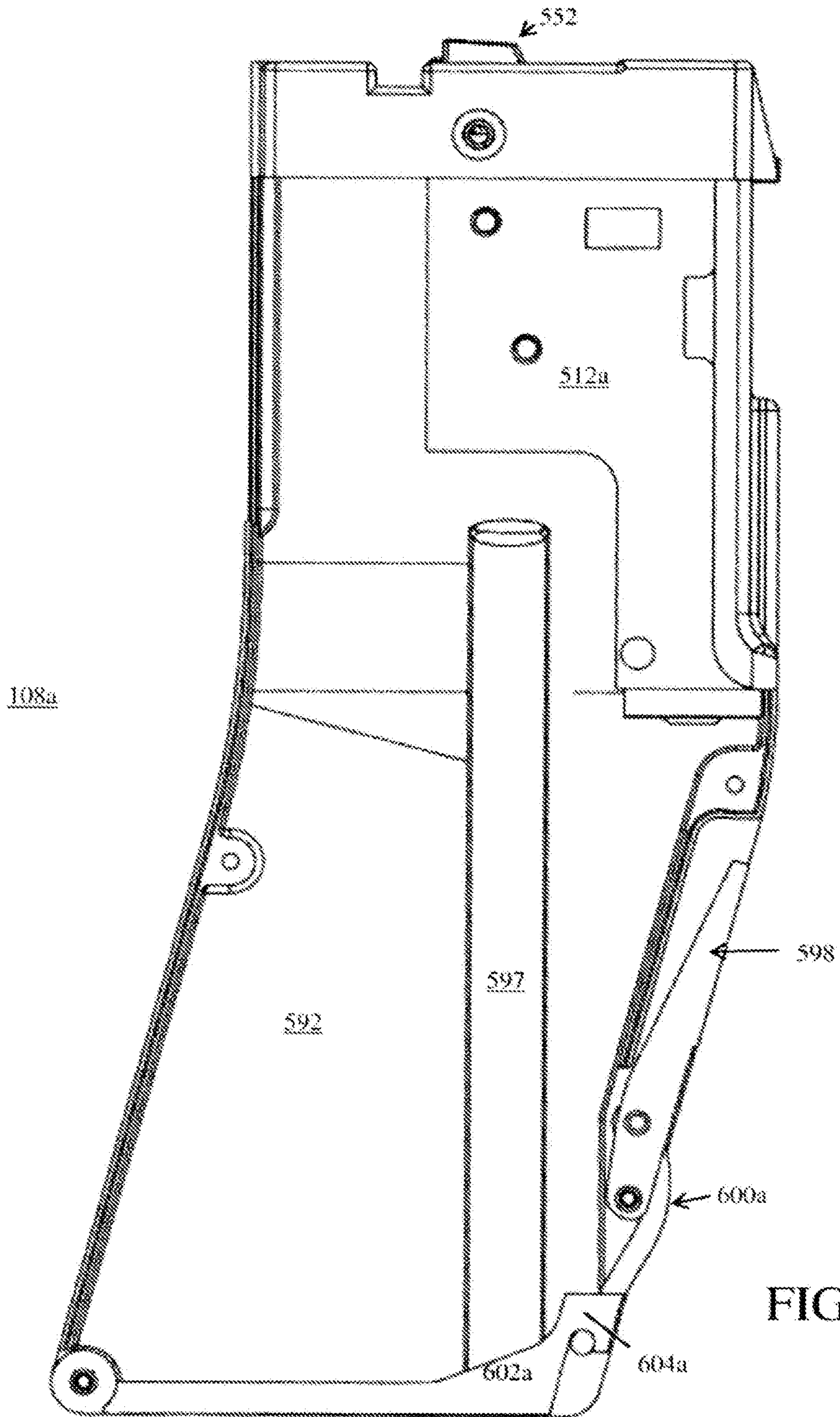
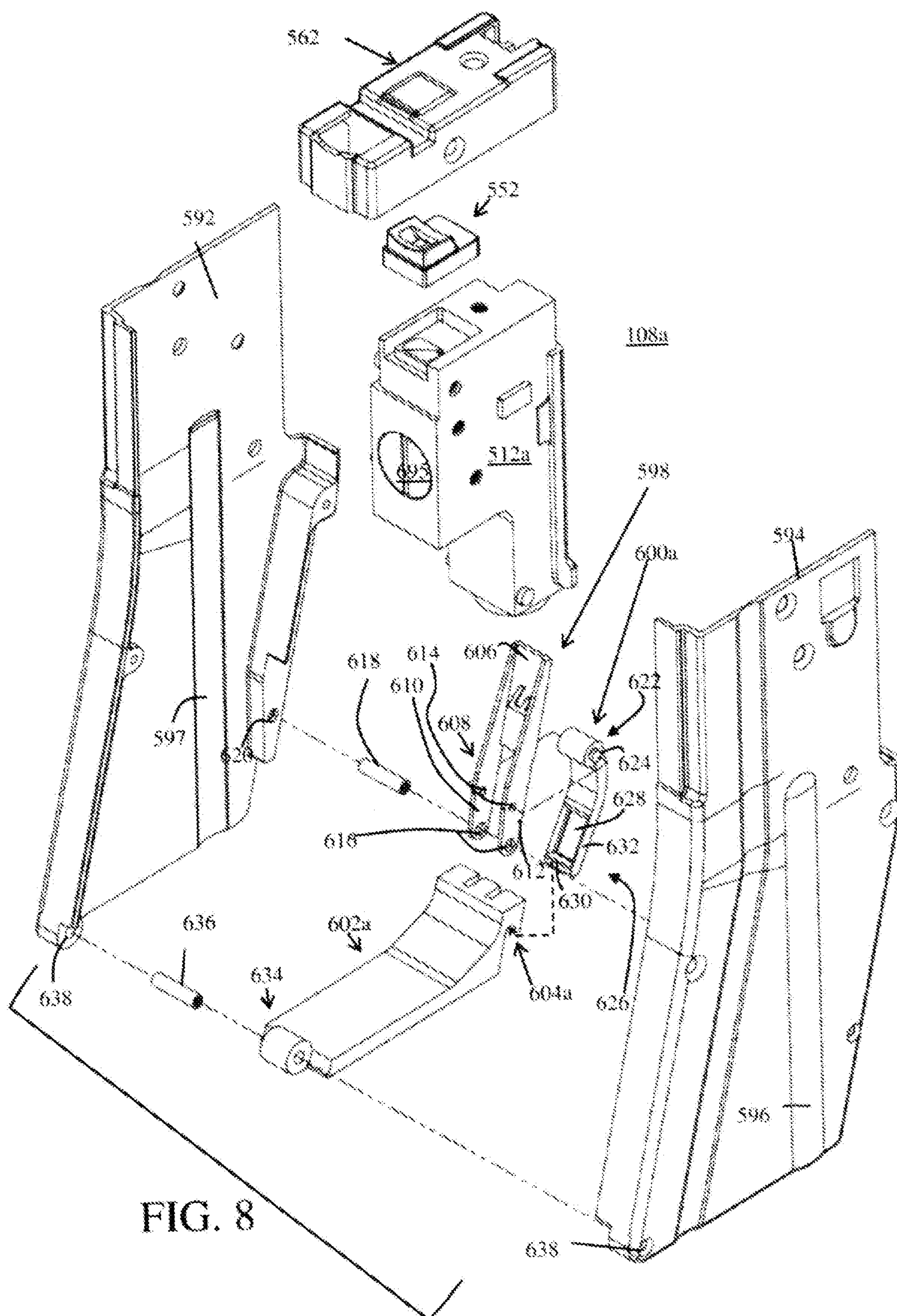
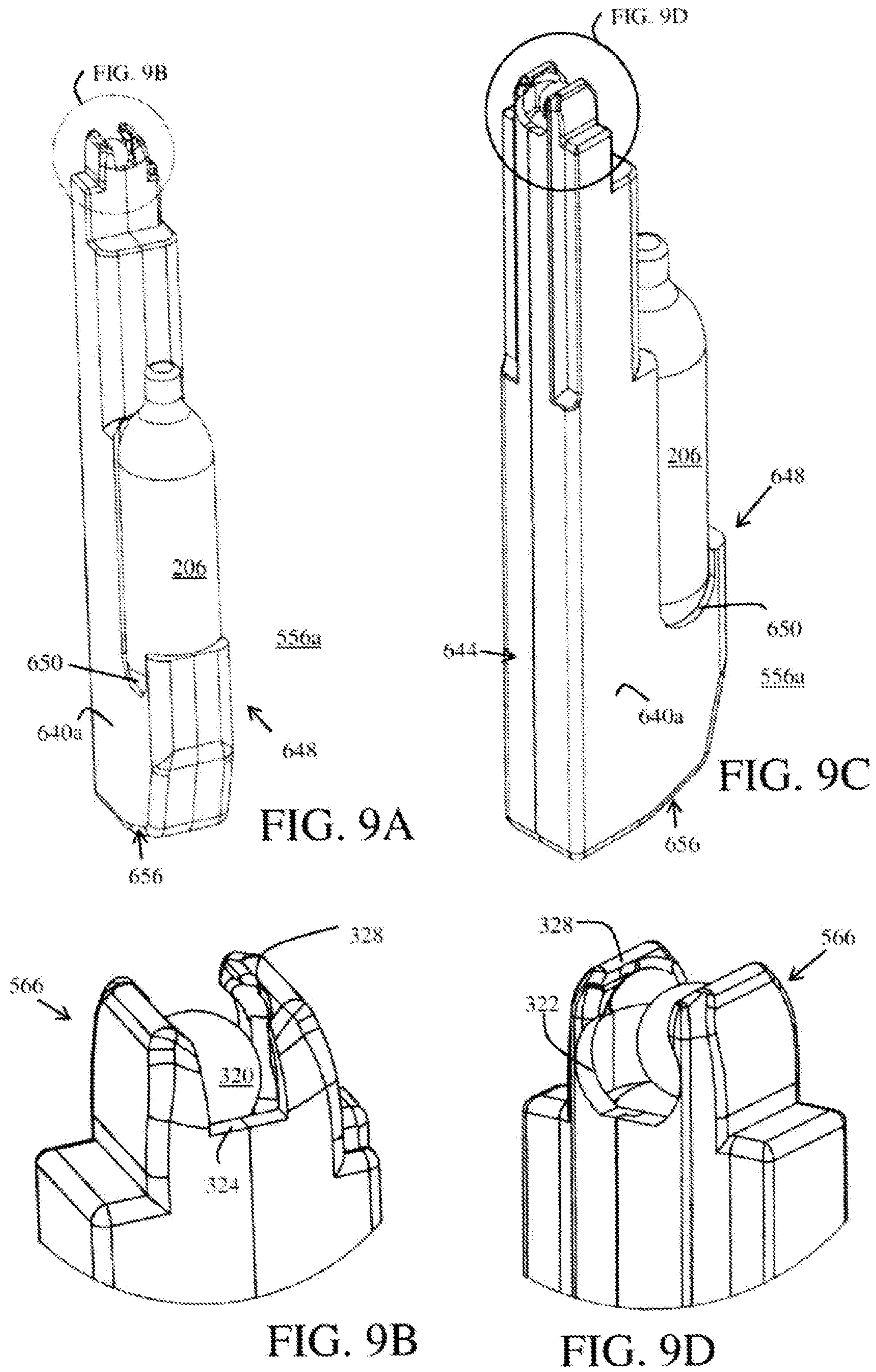


FIG. 7G





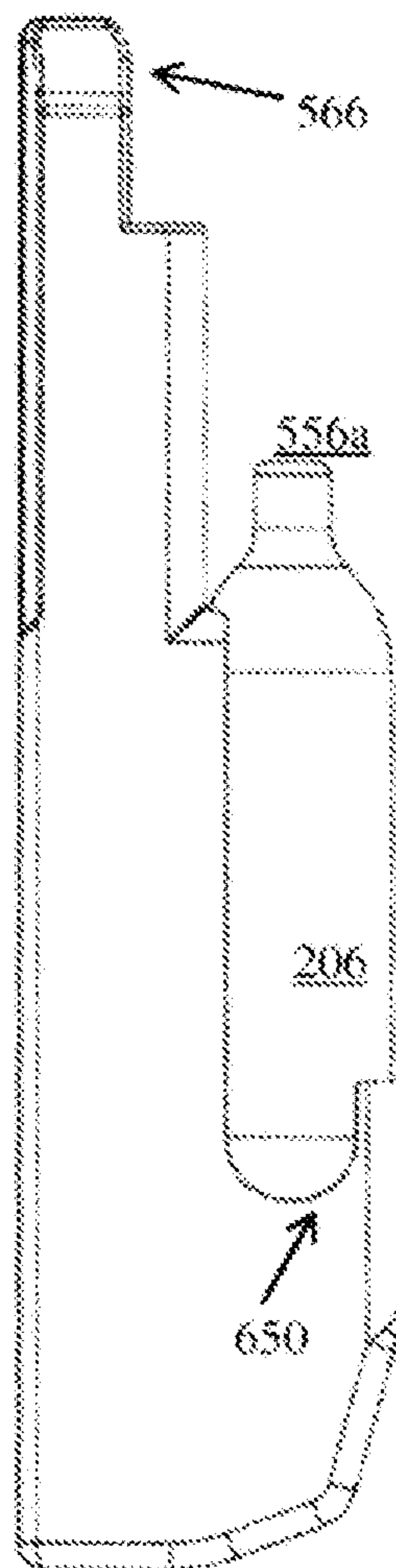
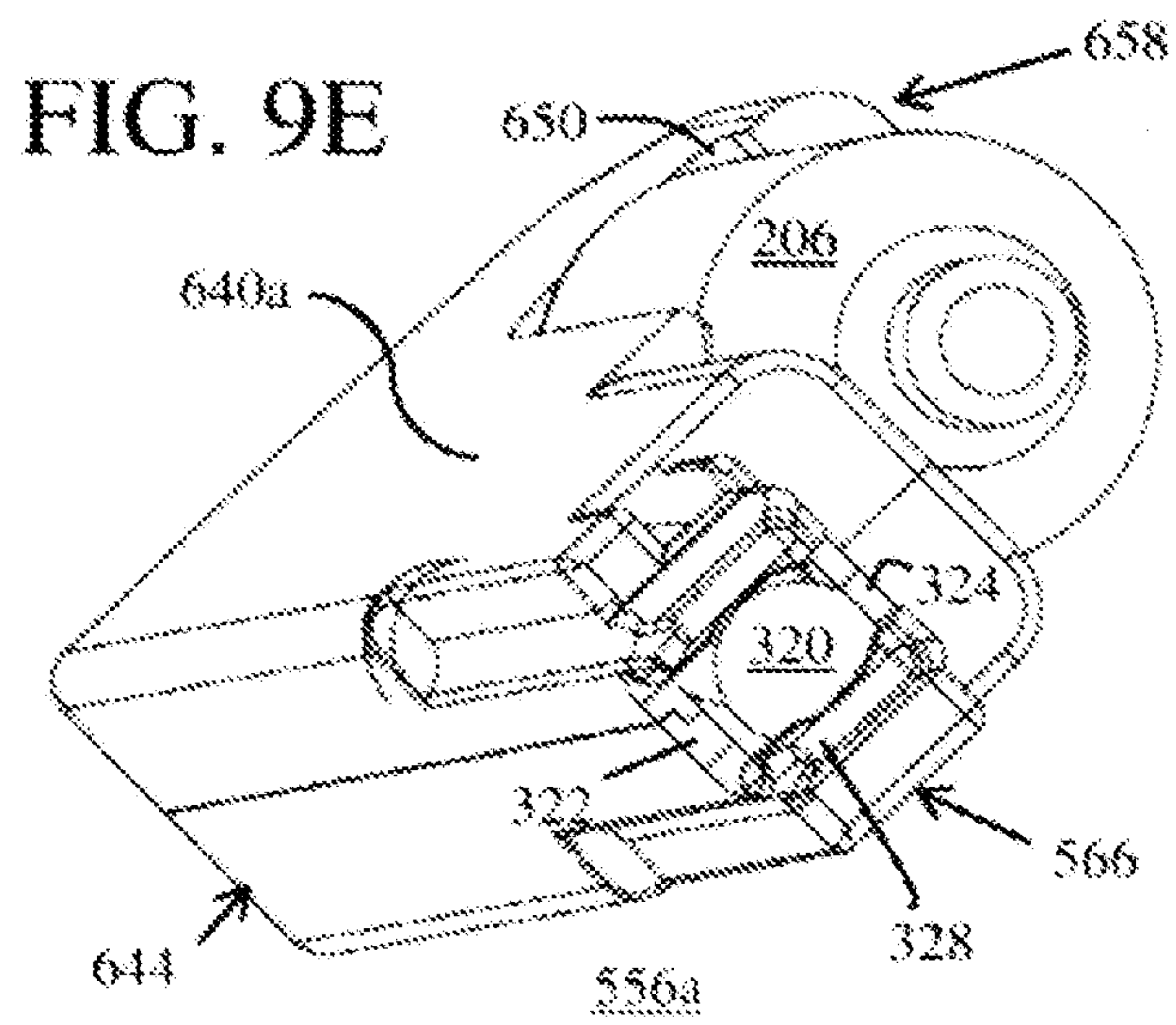


FIG. 9F

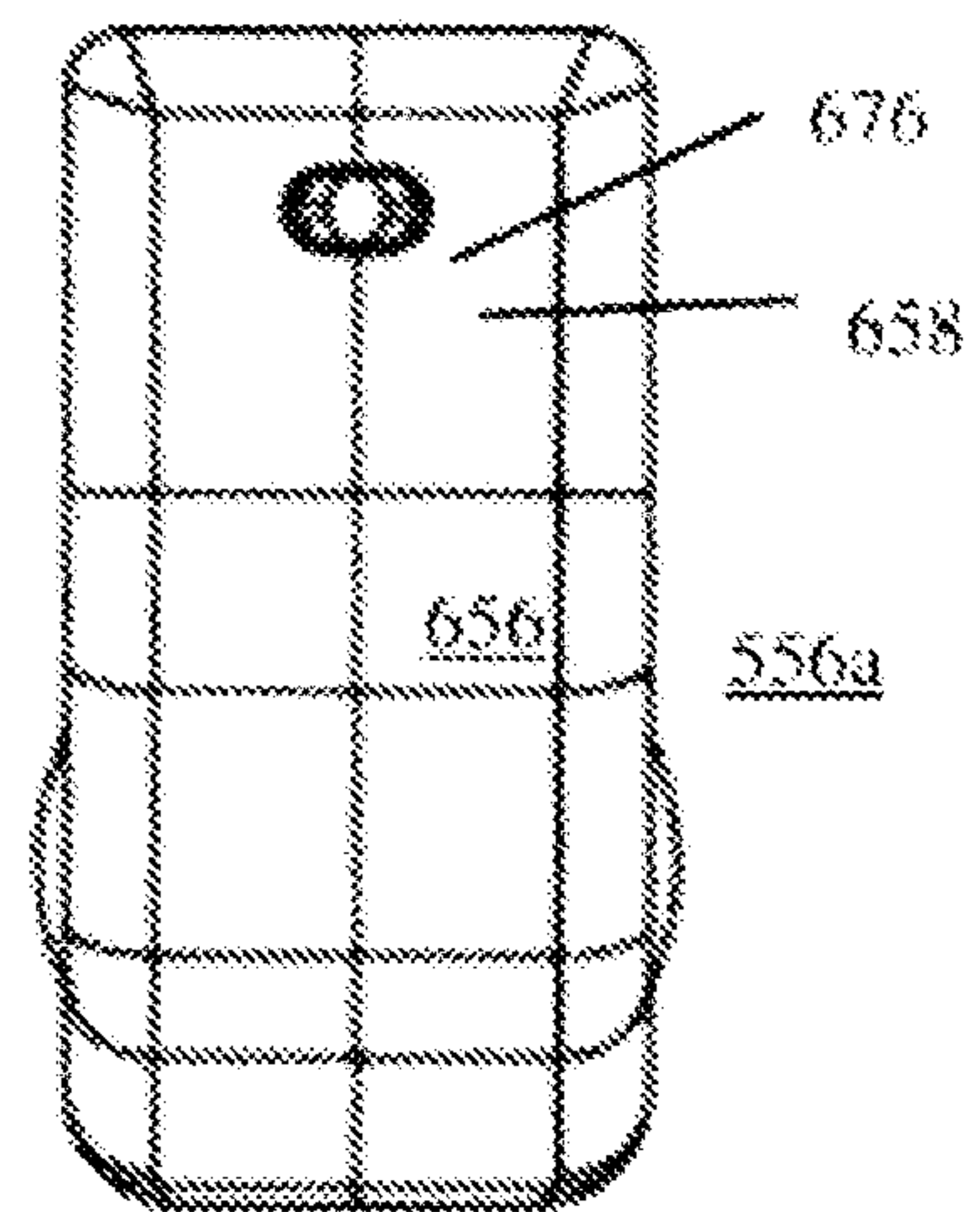


FIG. 9G

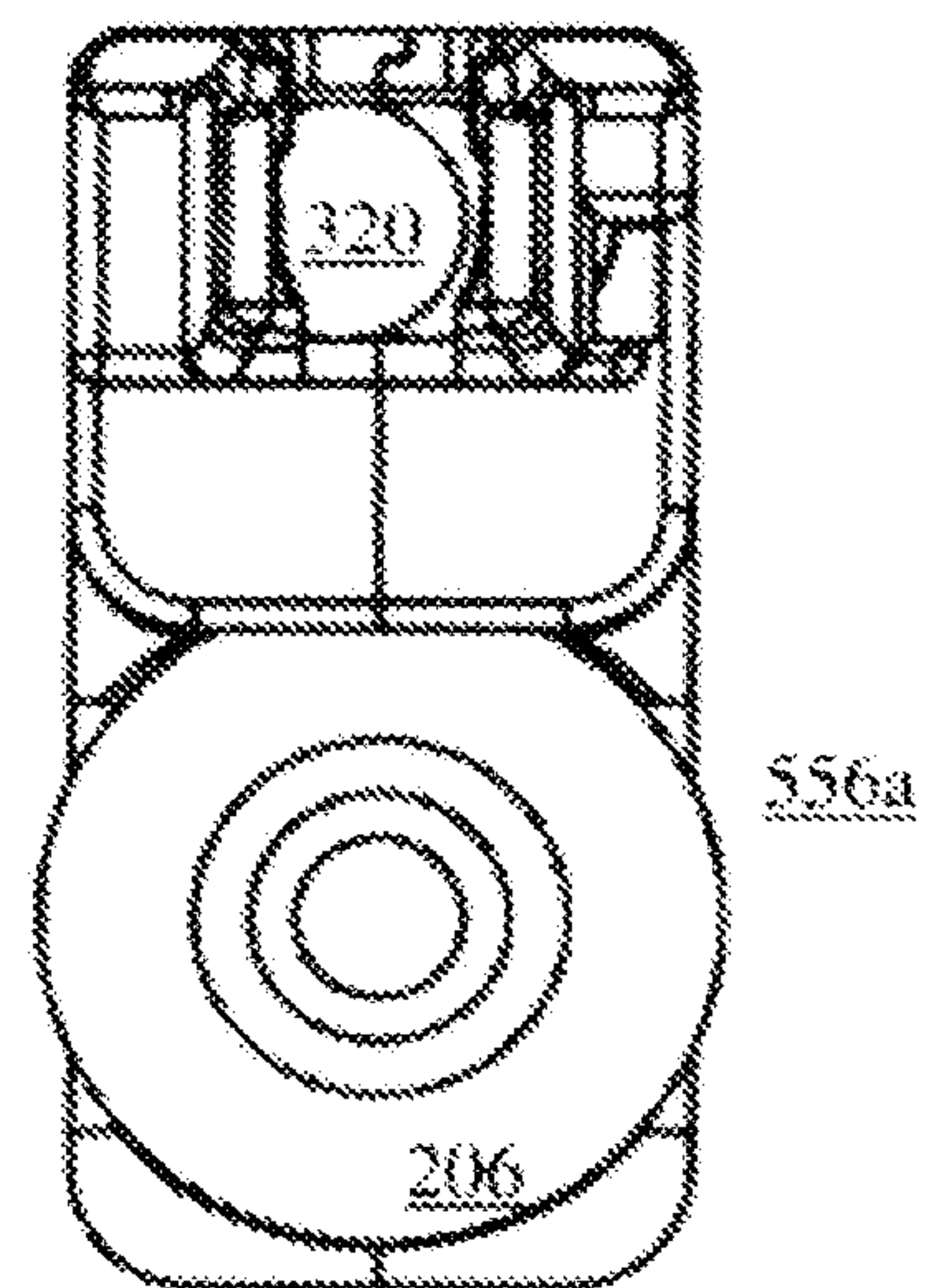


FIG. 9H

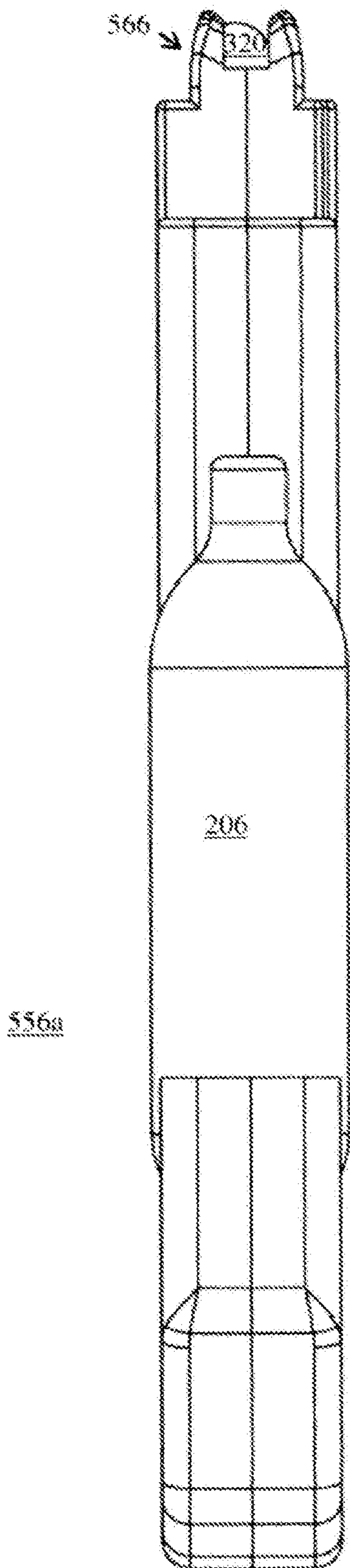


FIG. 9I

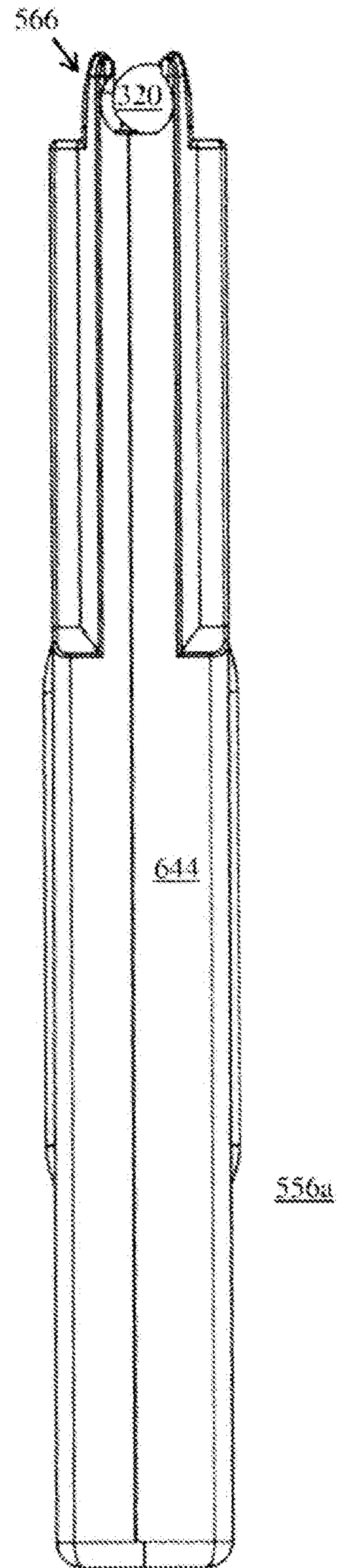
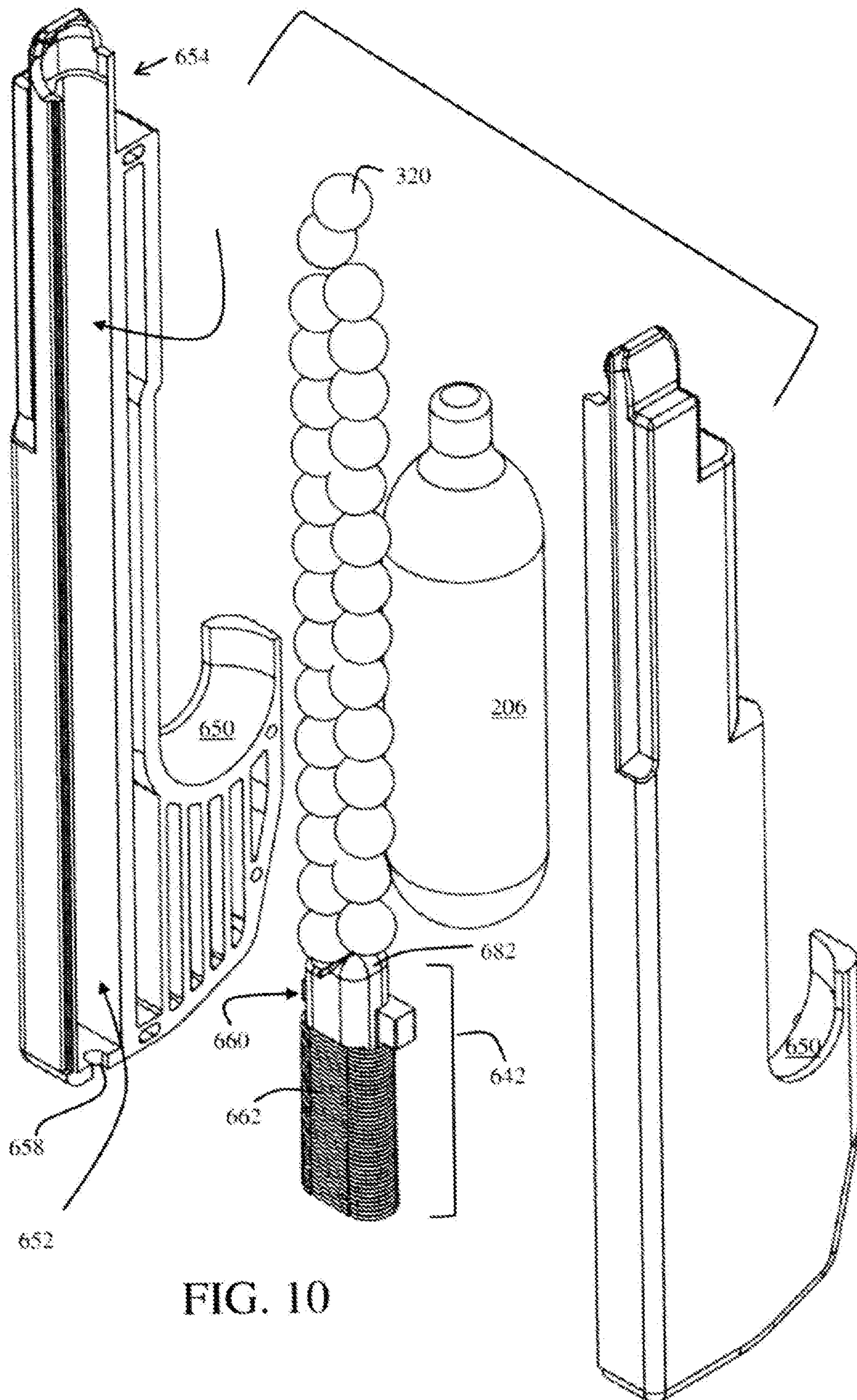


FIG. 9J



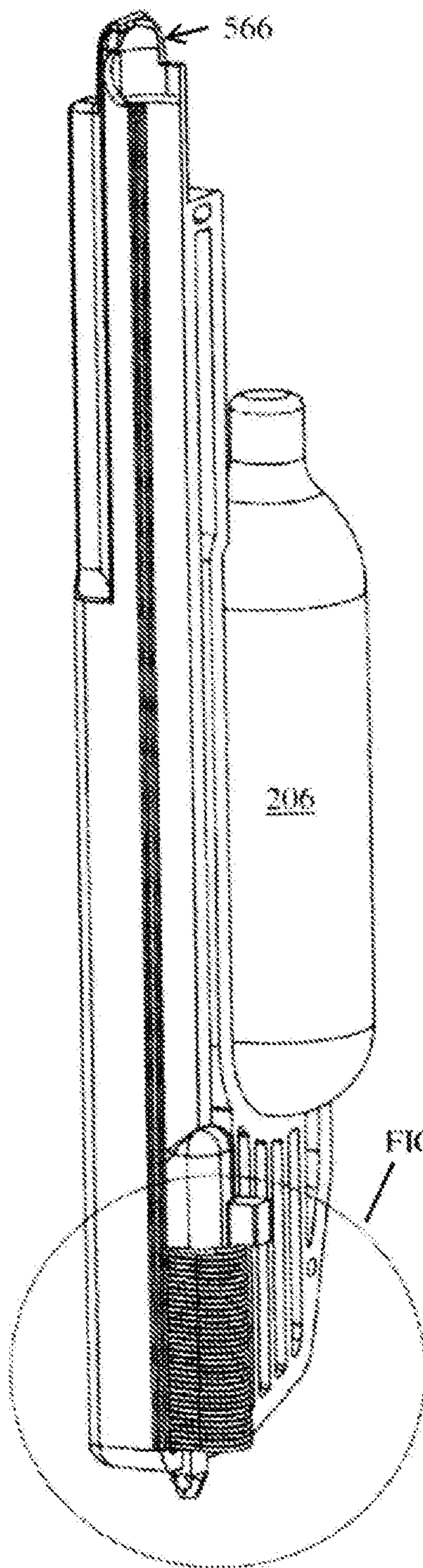


FIG. 11A

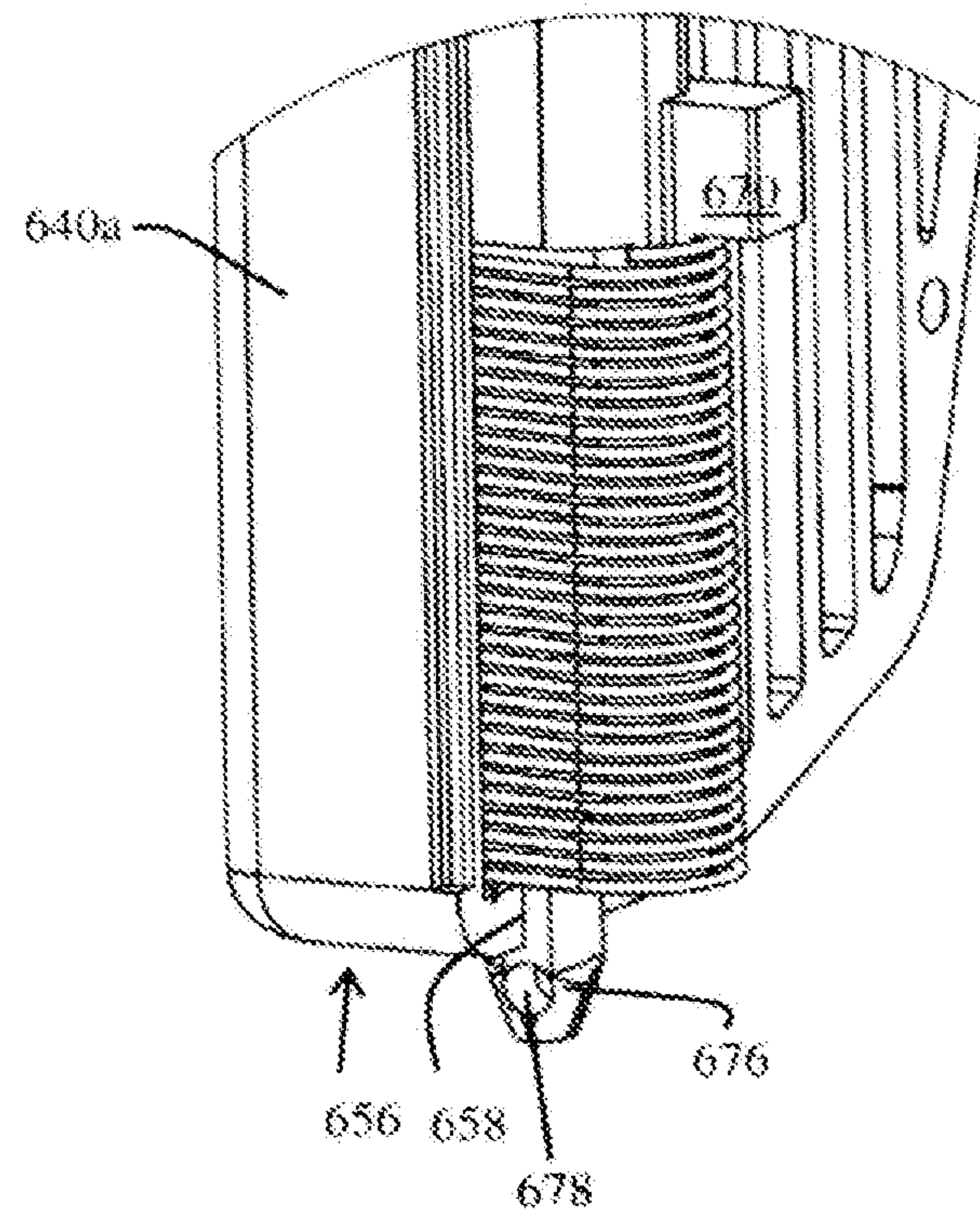


FIG. 11B-1

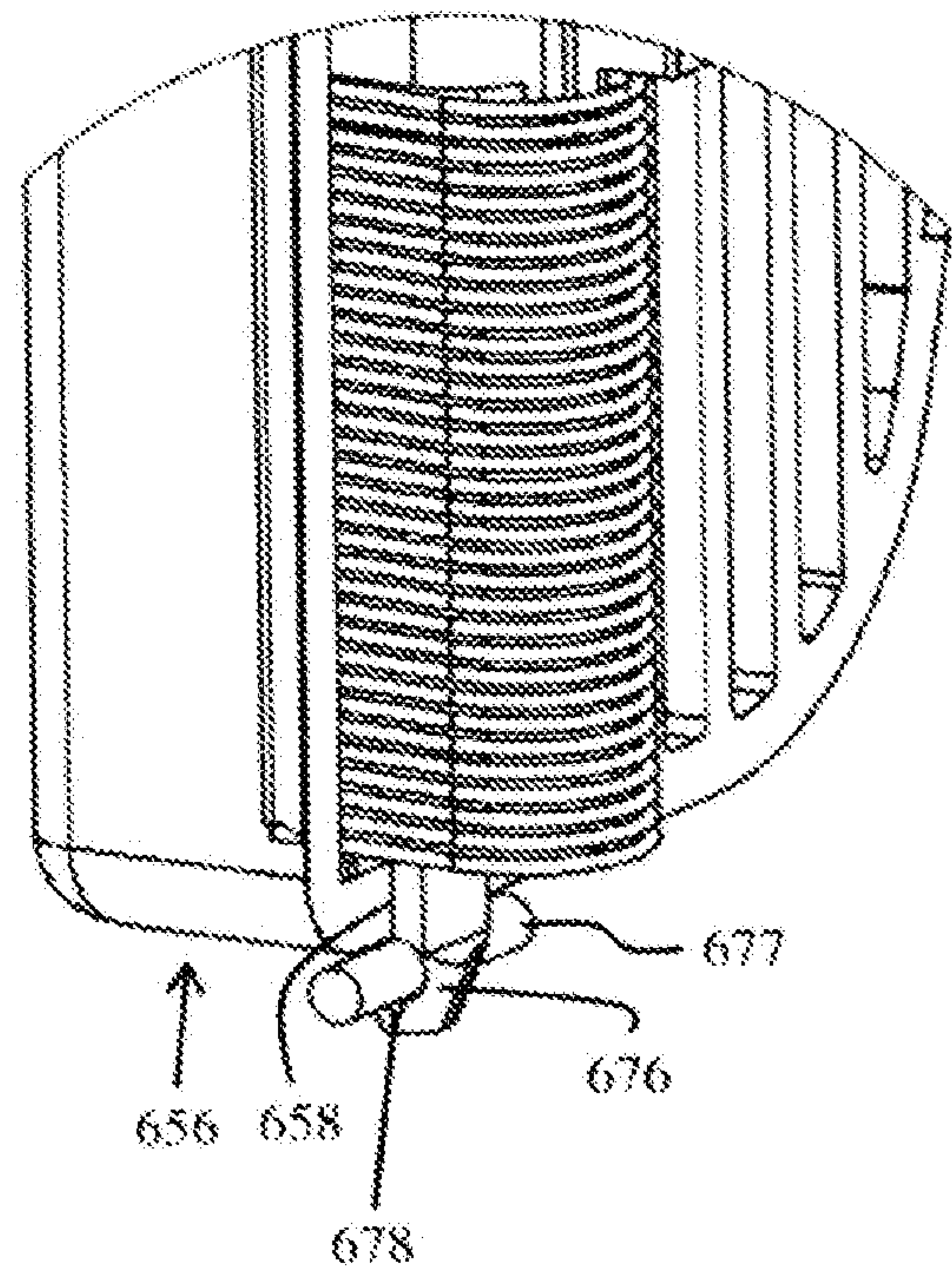
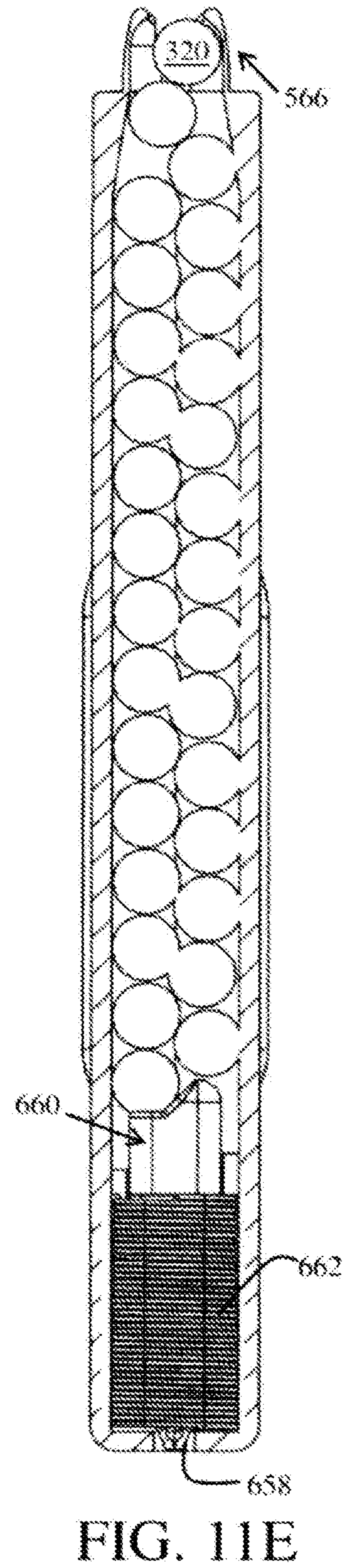
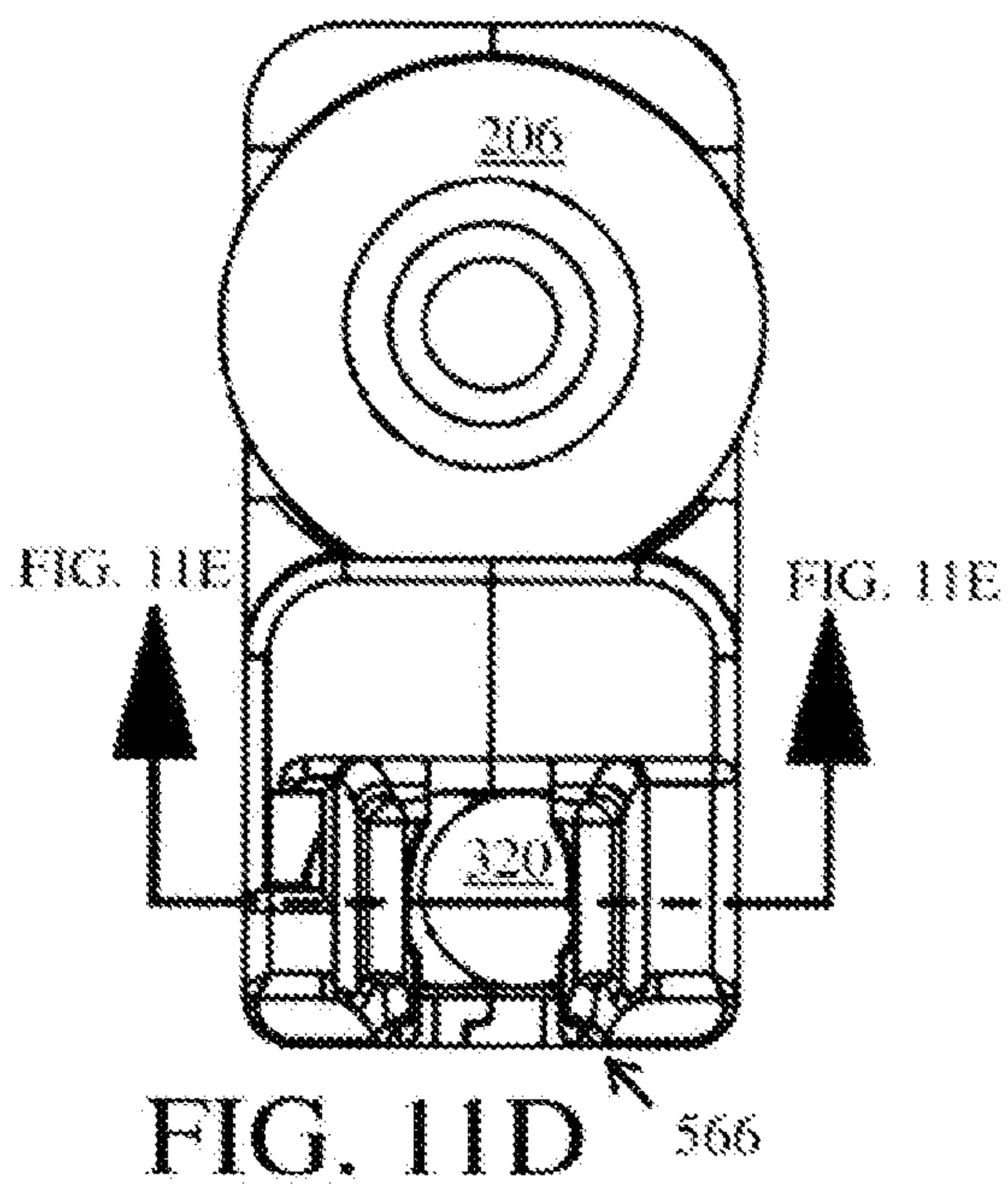
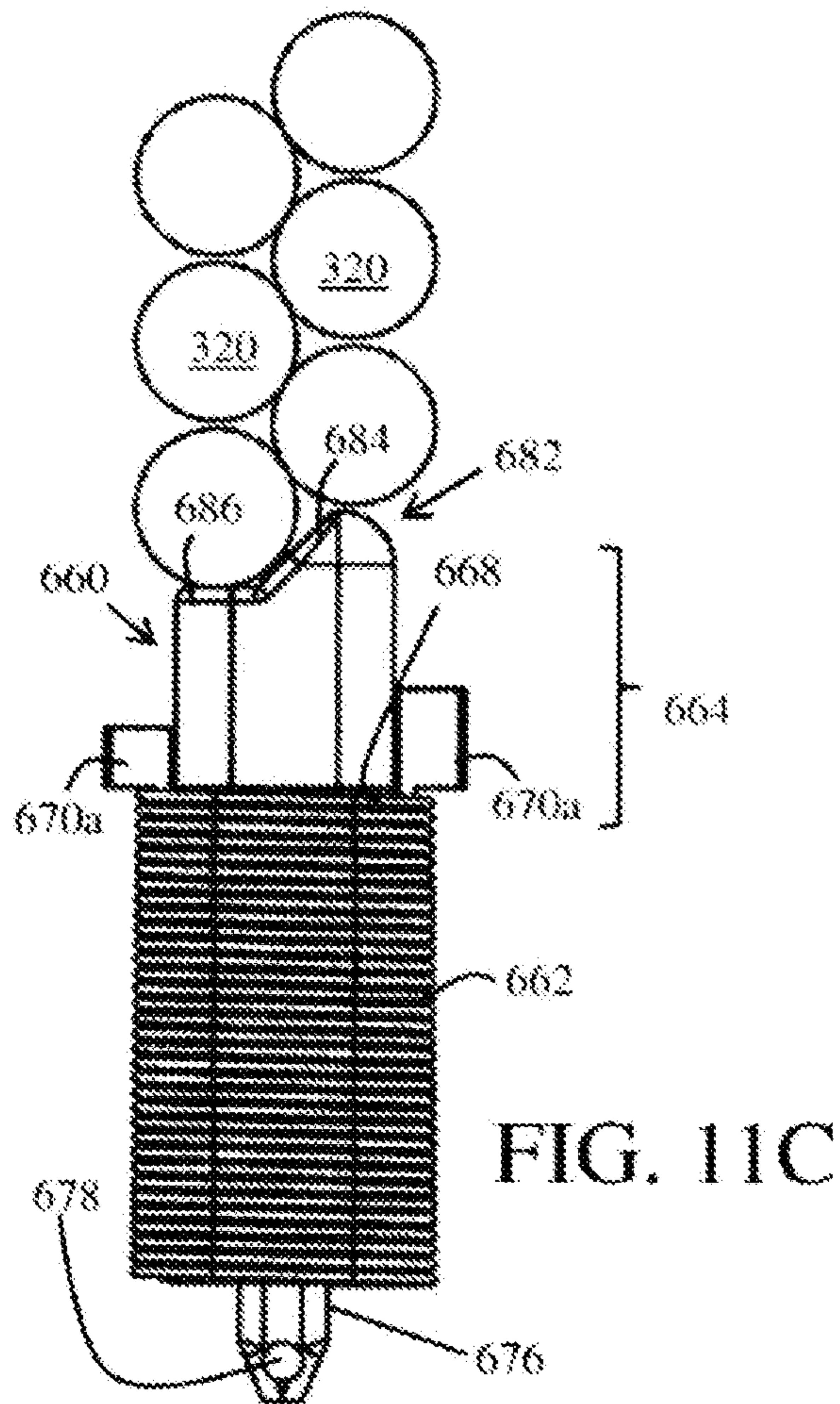


FIG. 11B-2



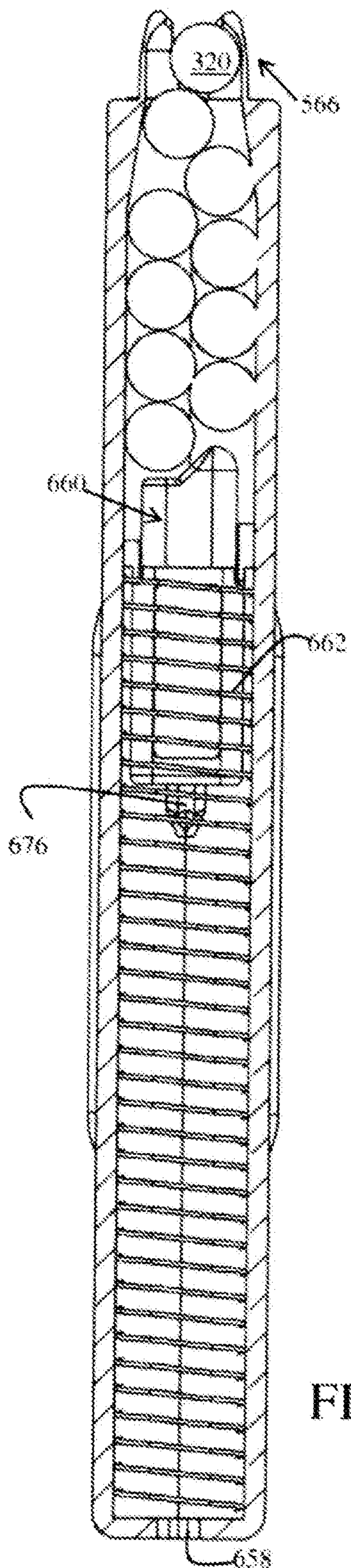


FIG. 11G

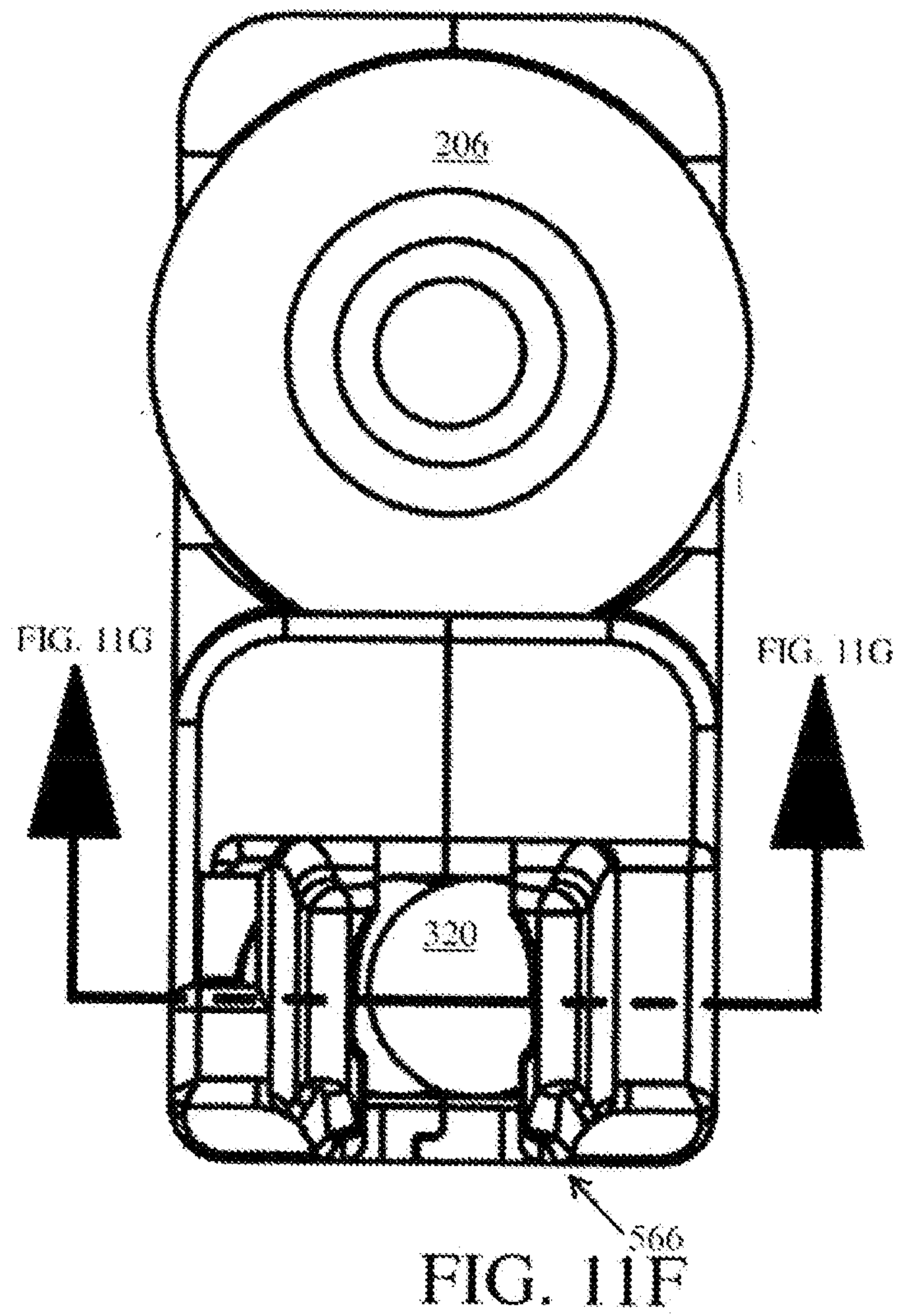


FIG. 11F

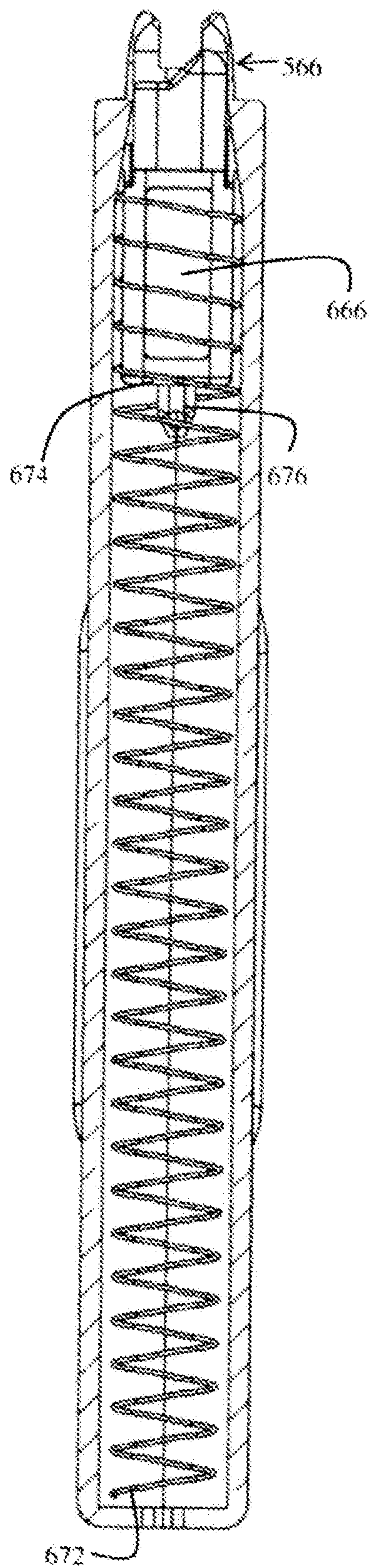


FIG. 11I

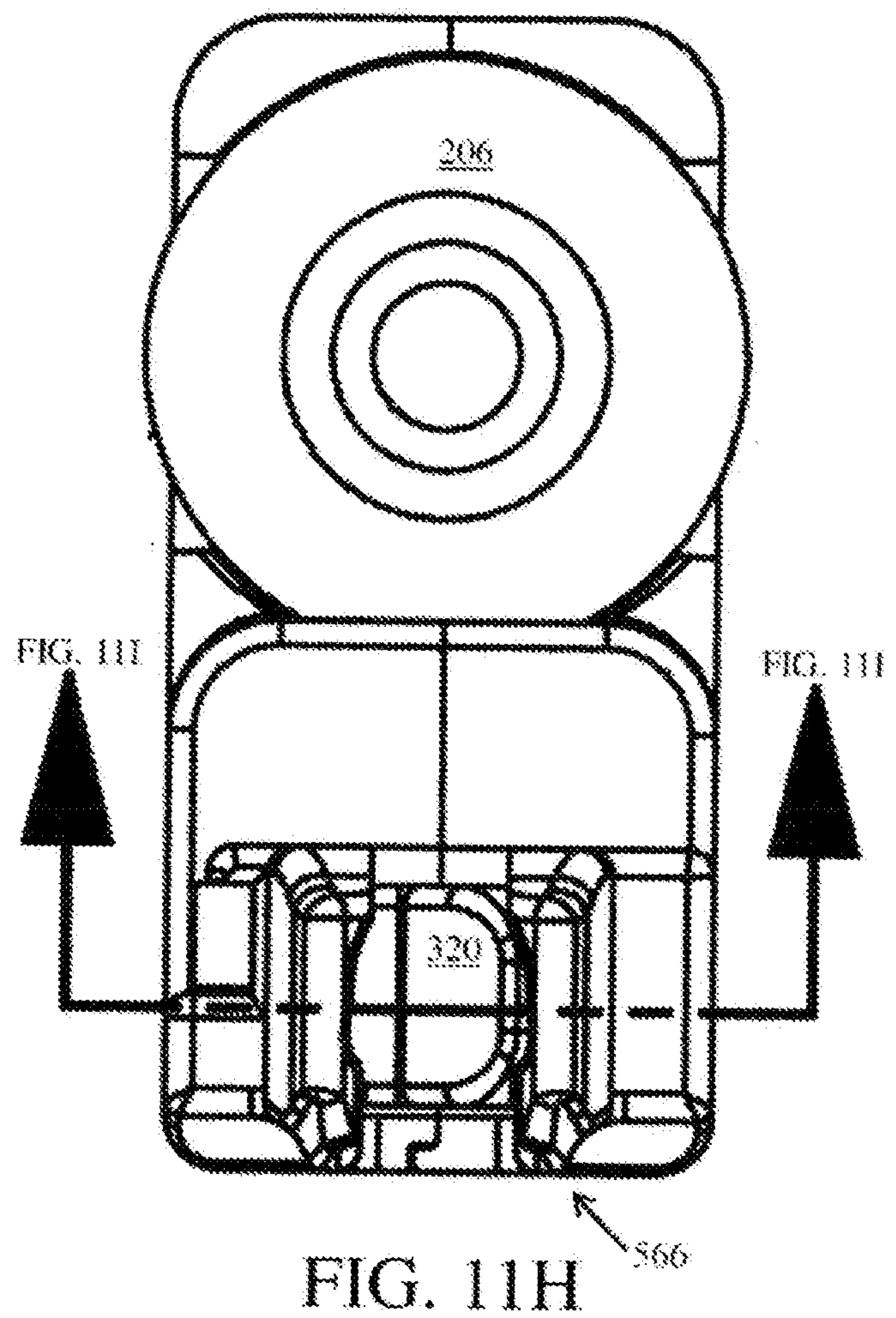
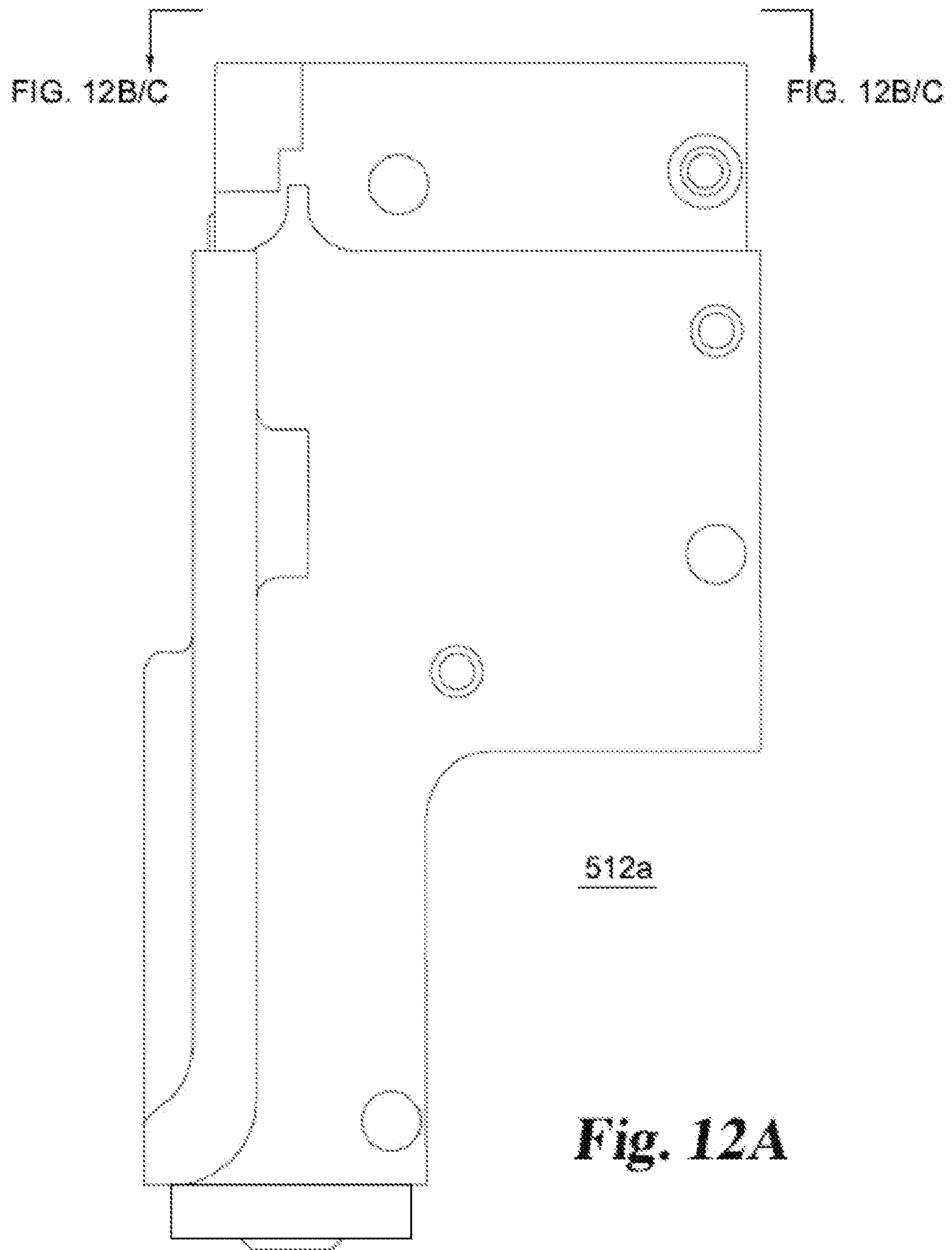
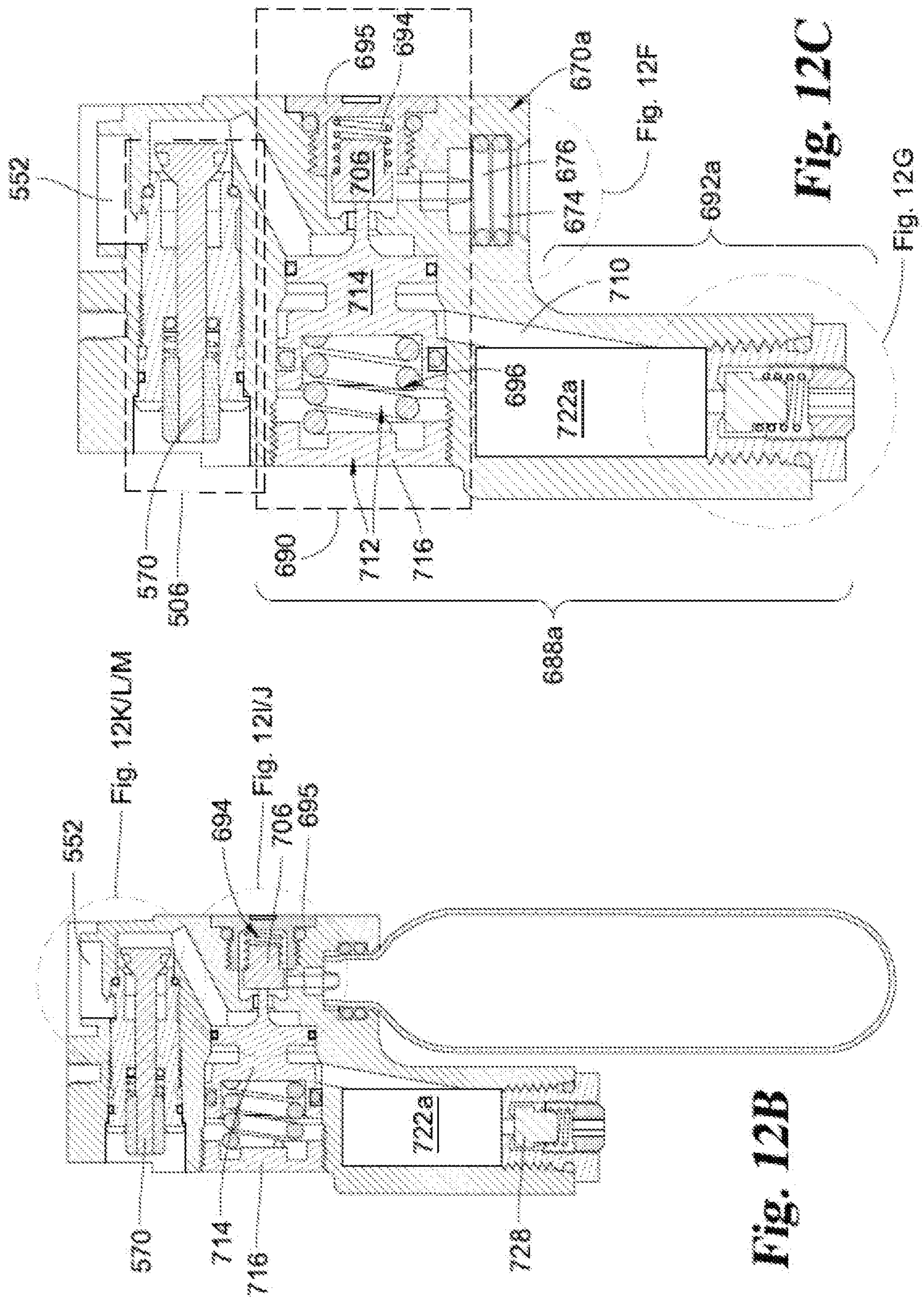


FIG. 11H





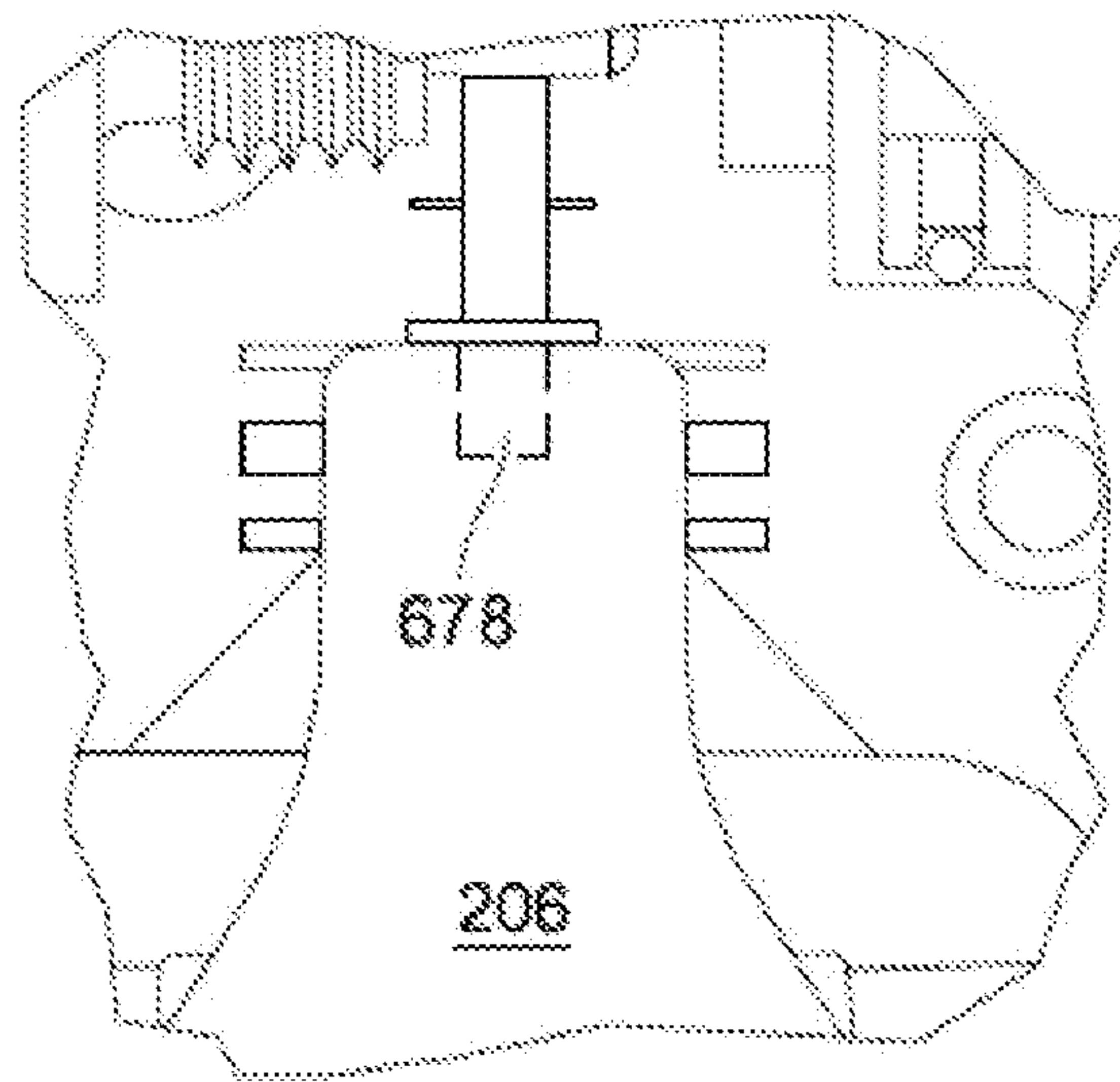


Fig. 12D

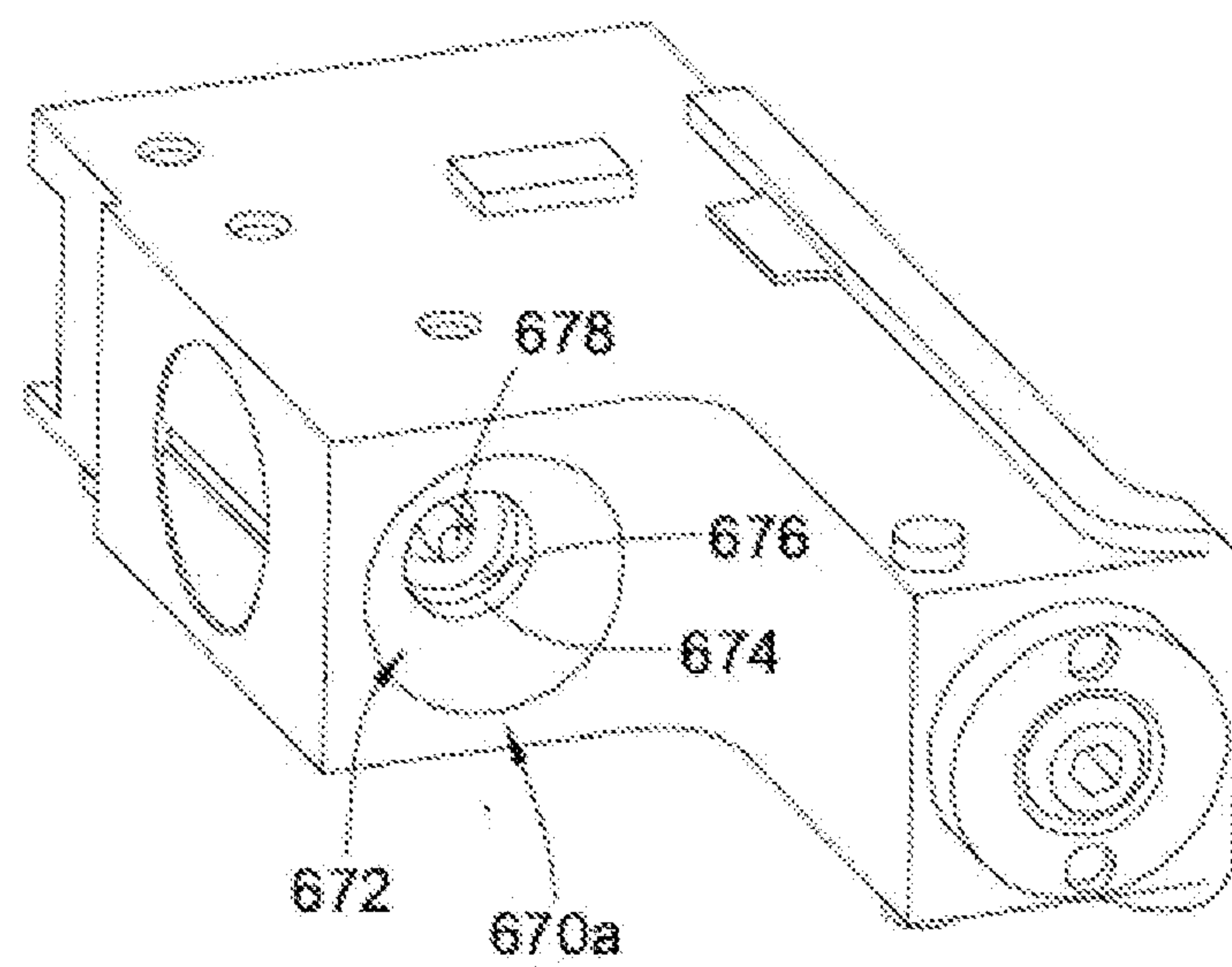


Fig. 12E

Fig. 12F

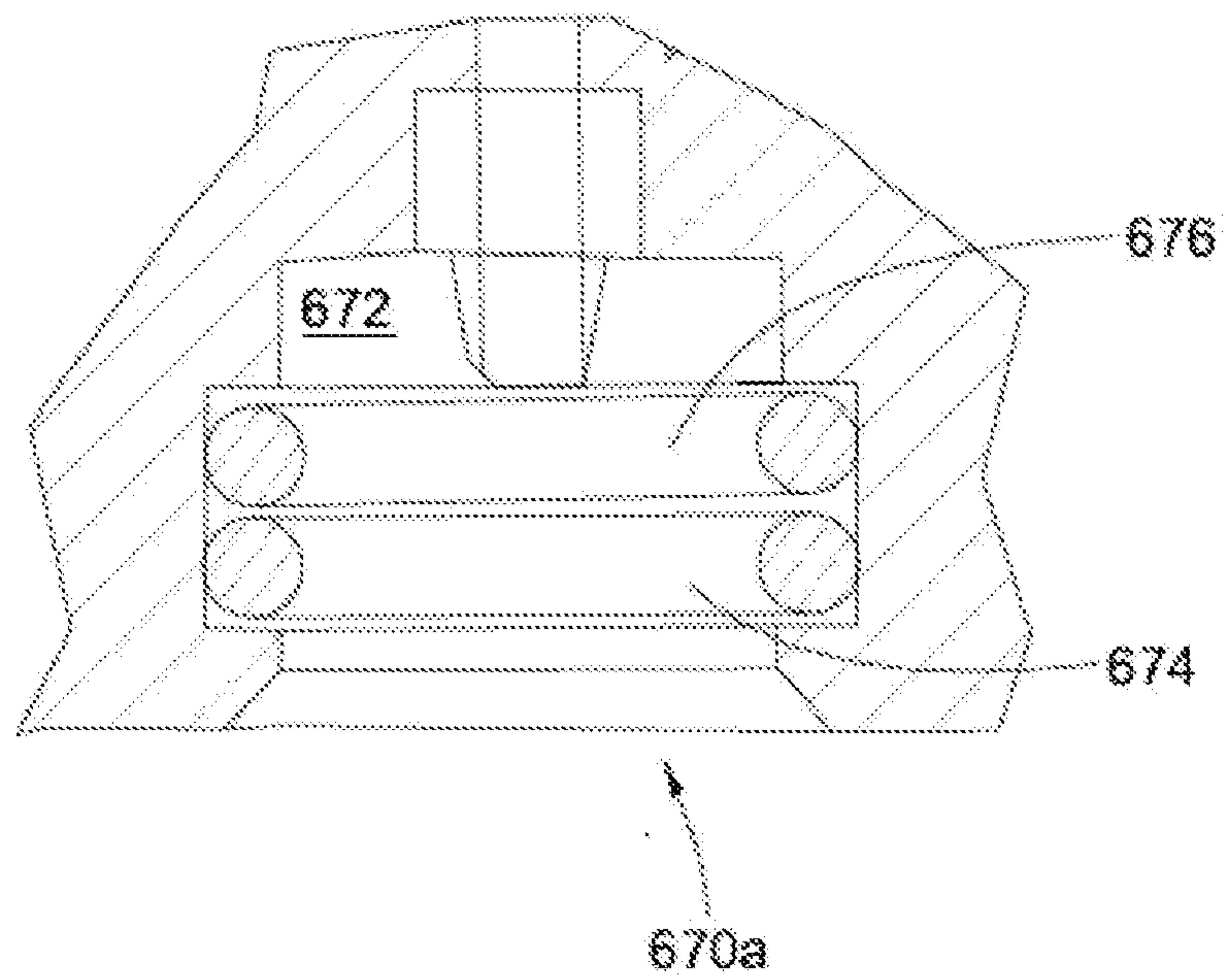
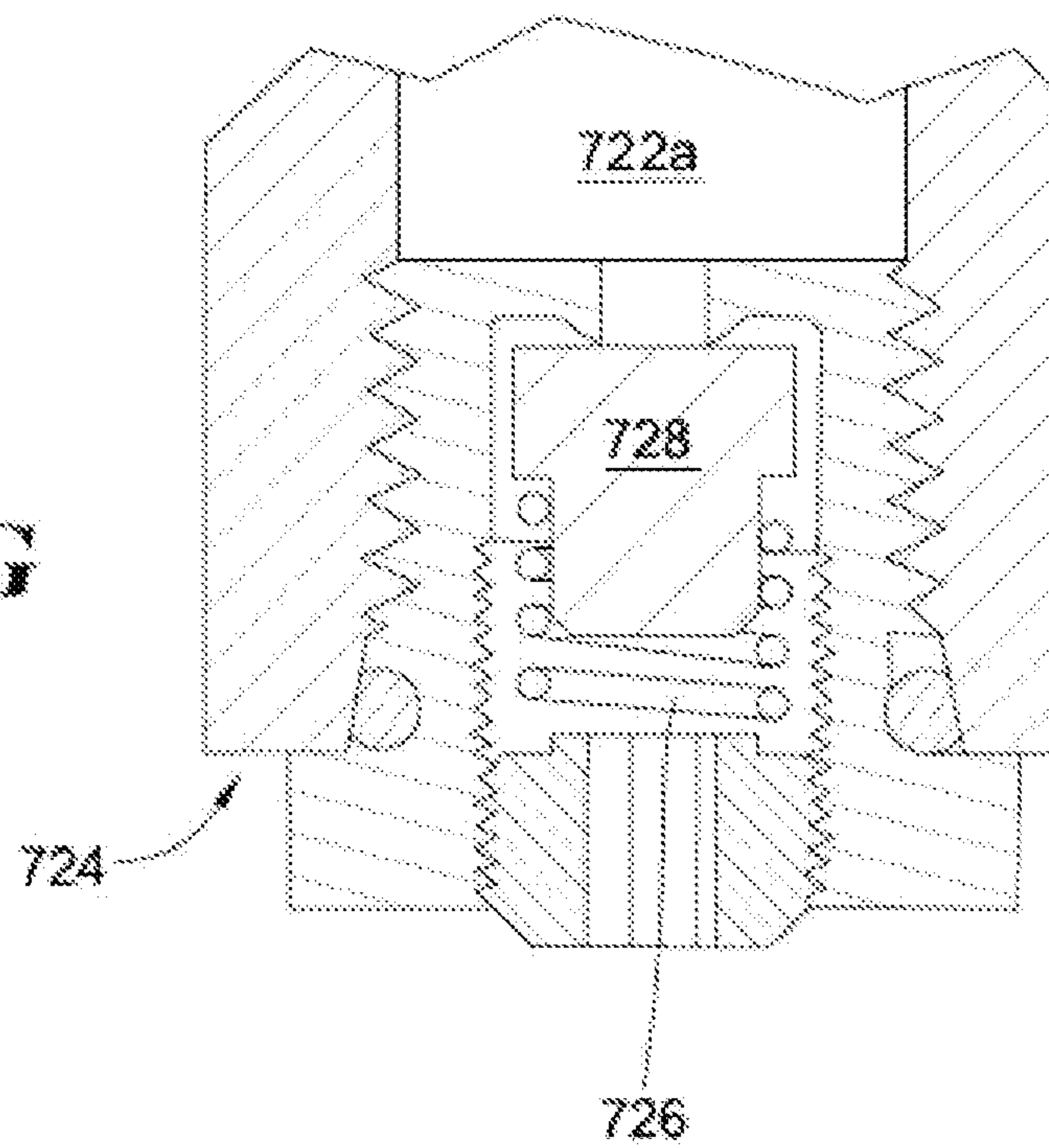
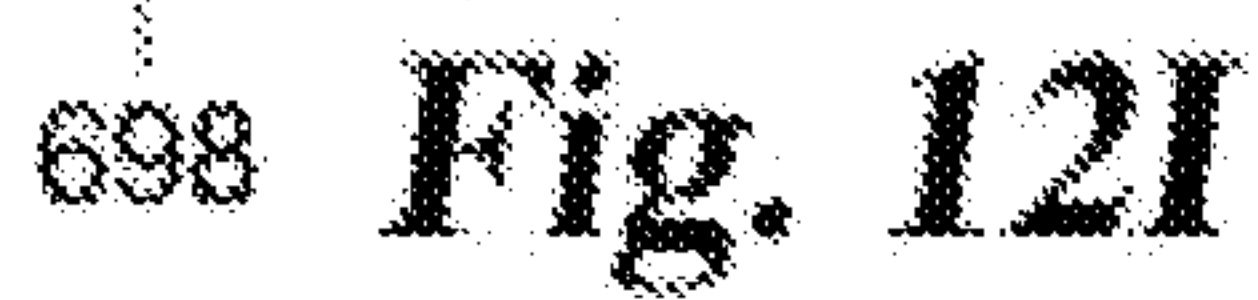
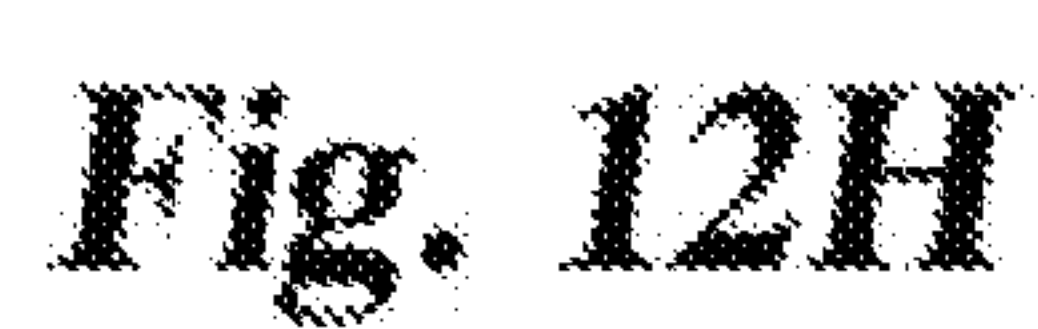


Fig. 12G





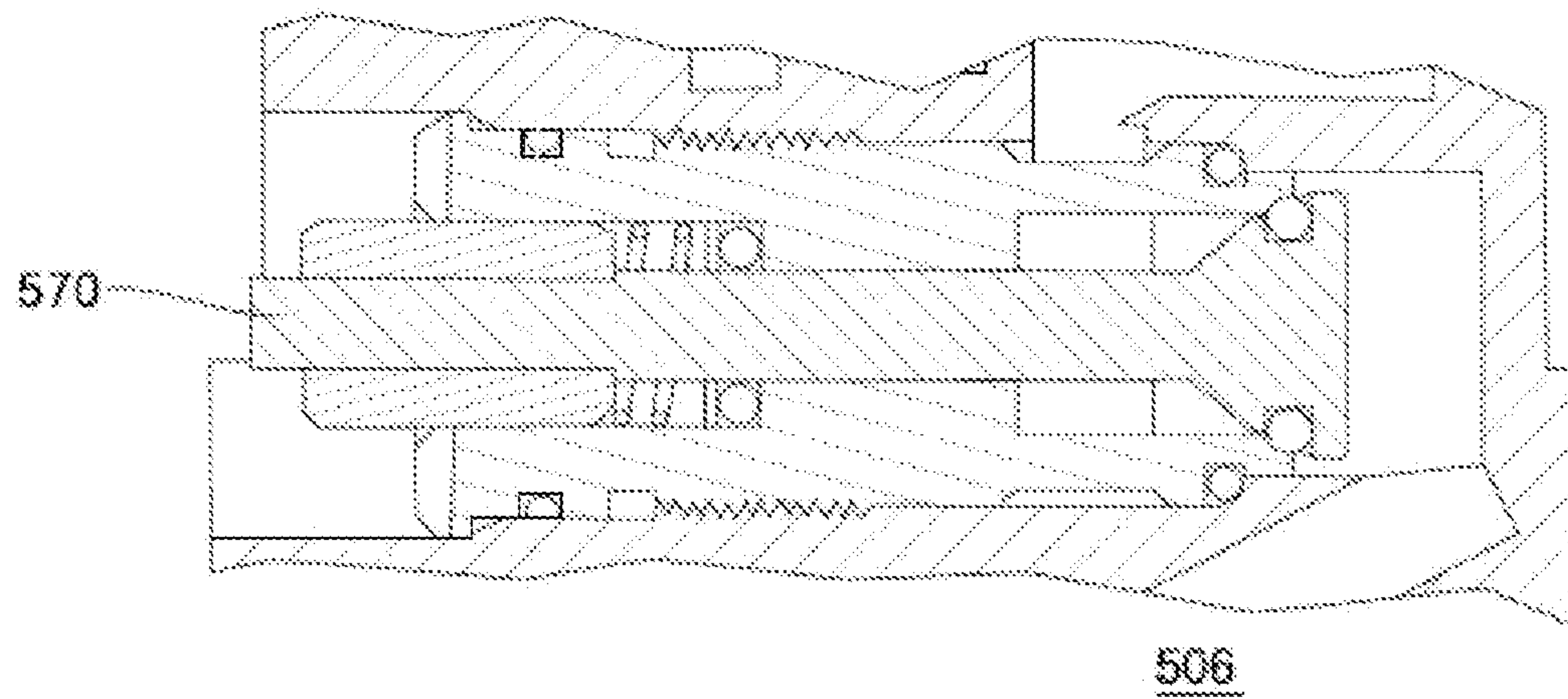


Fig. 12K

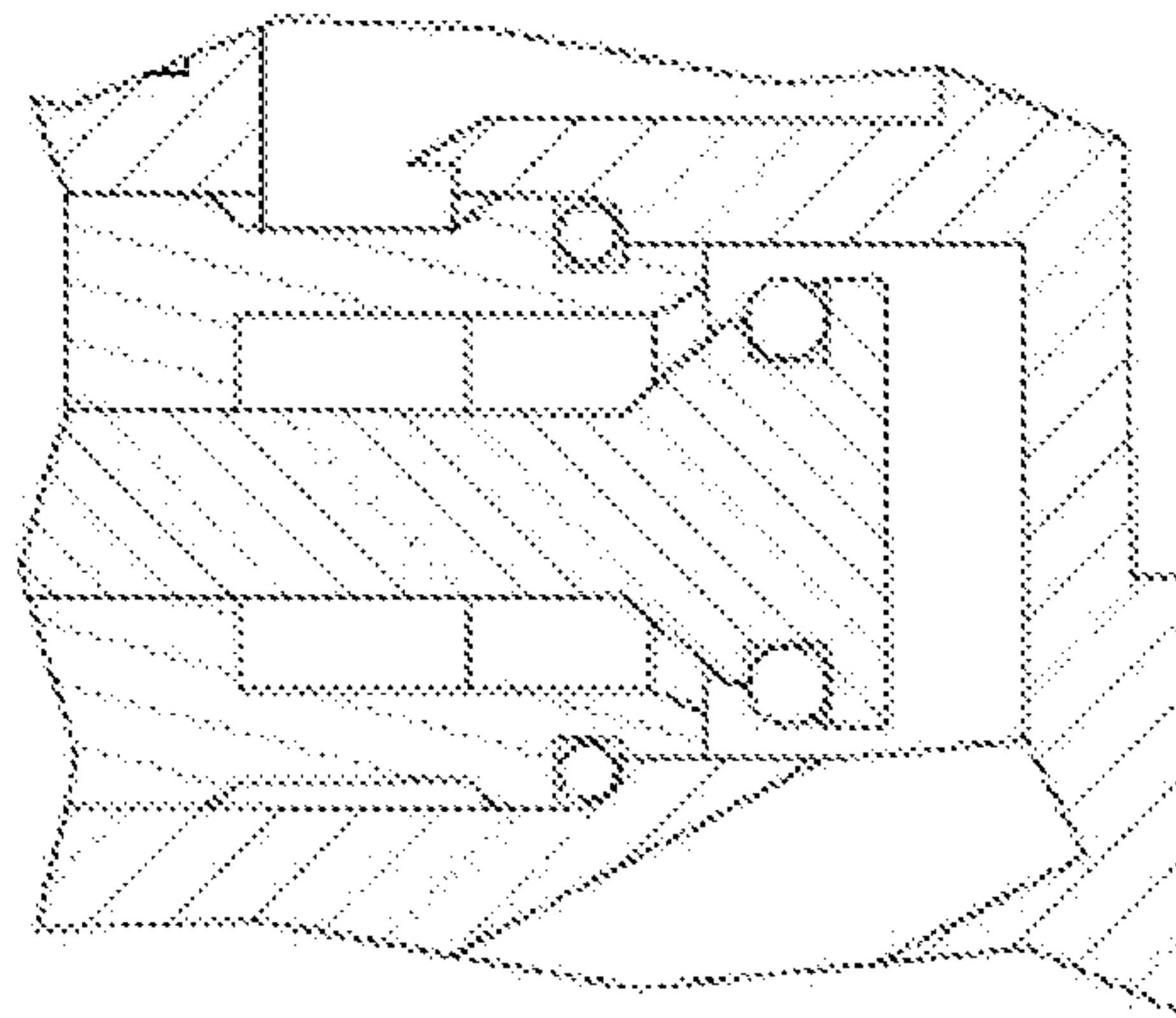


Fig. 12L

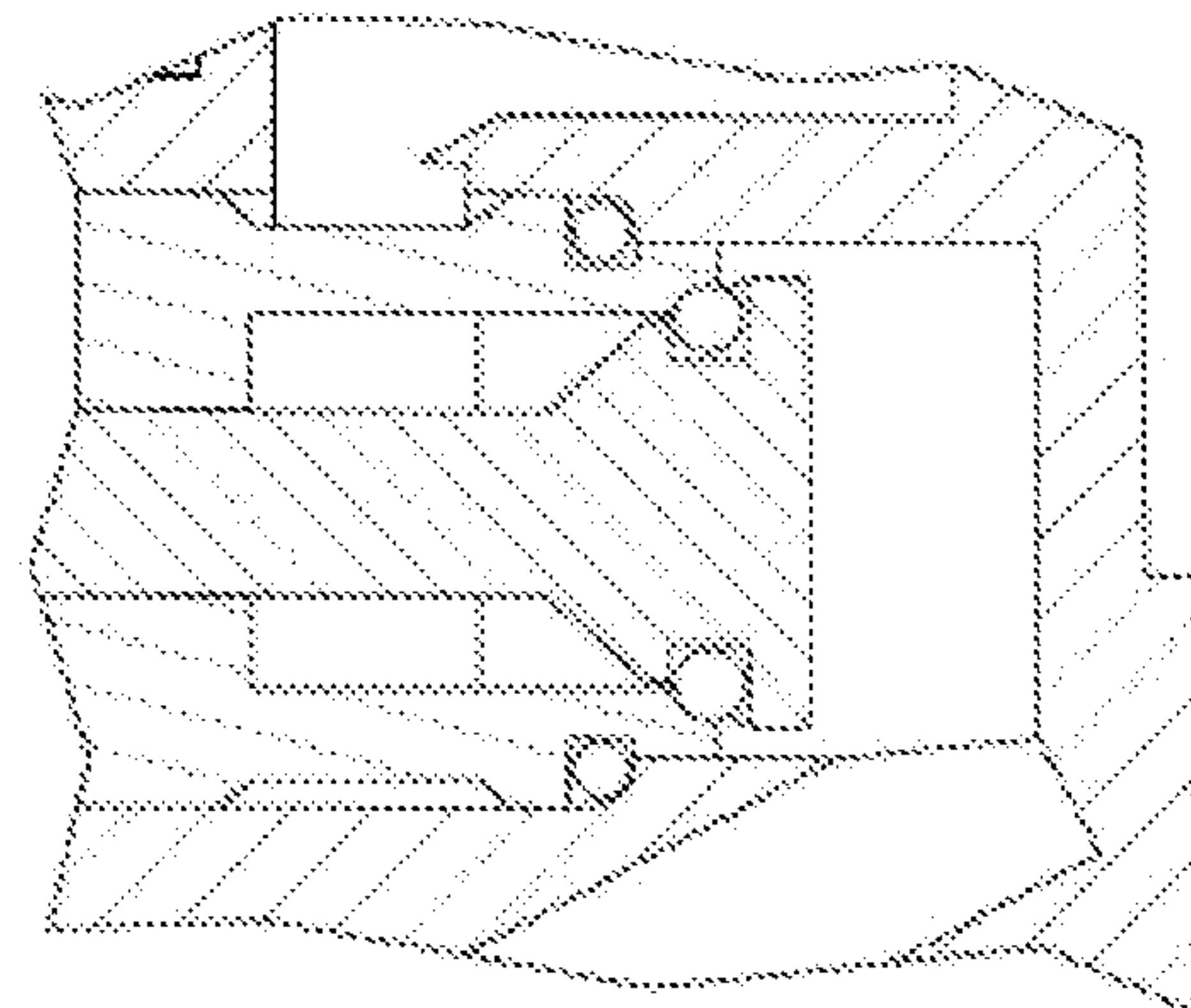


Fig. 12M

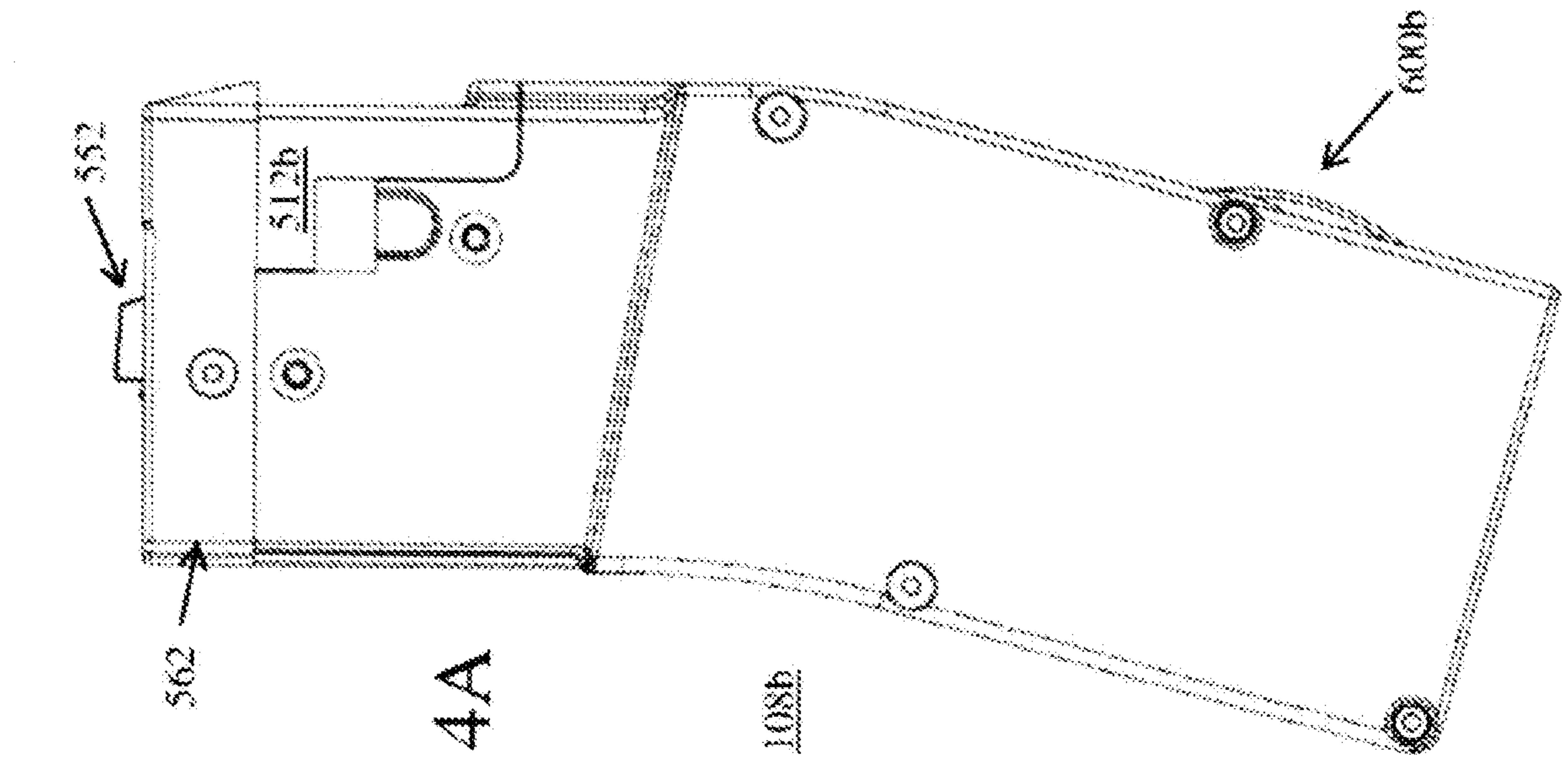


FIG. 14A

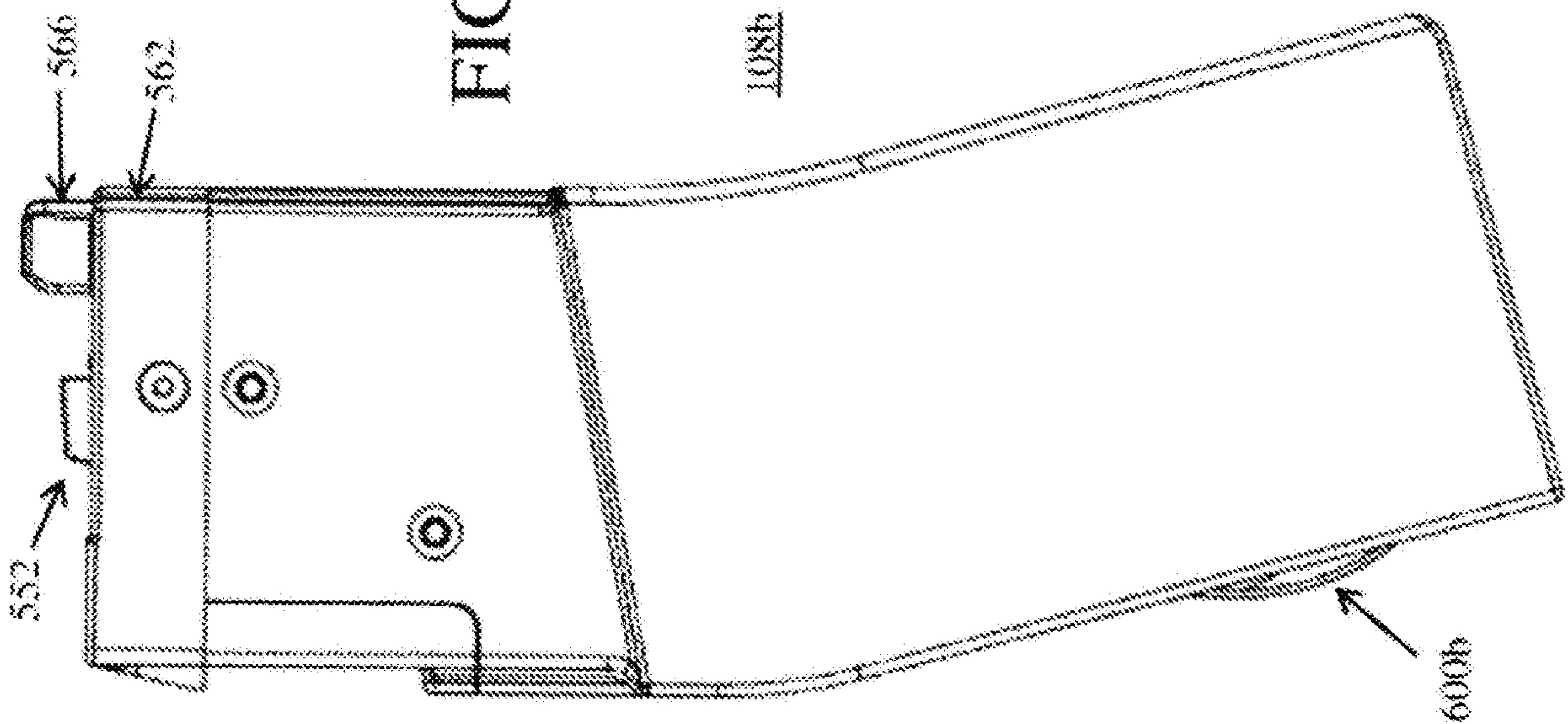


FIG. 13

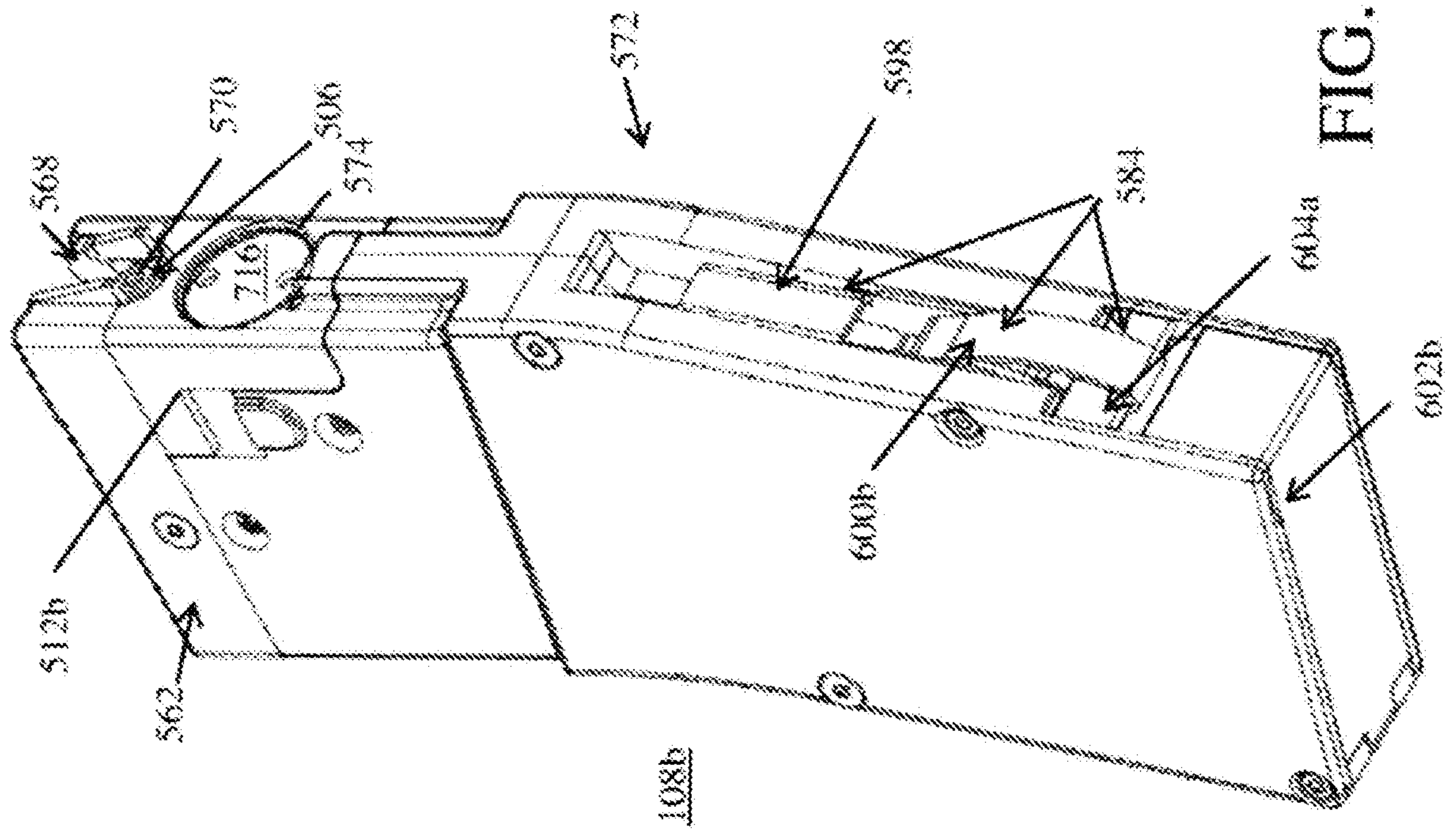


FIG. 14B

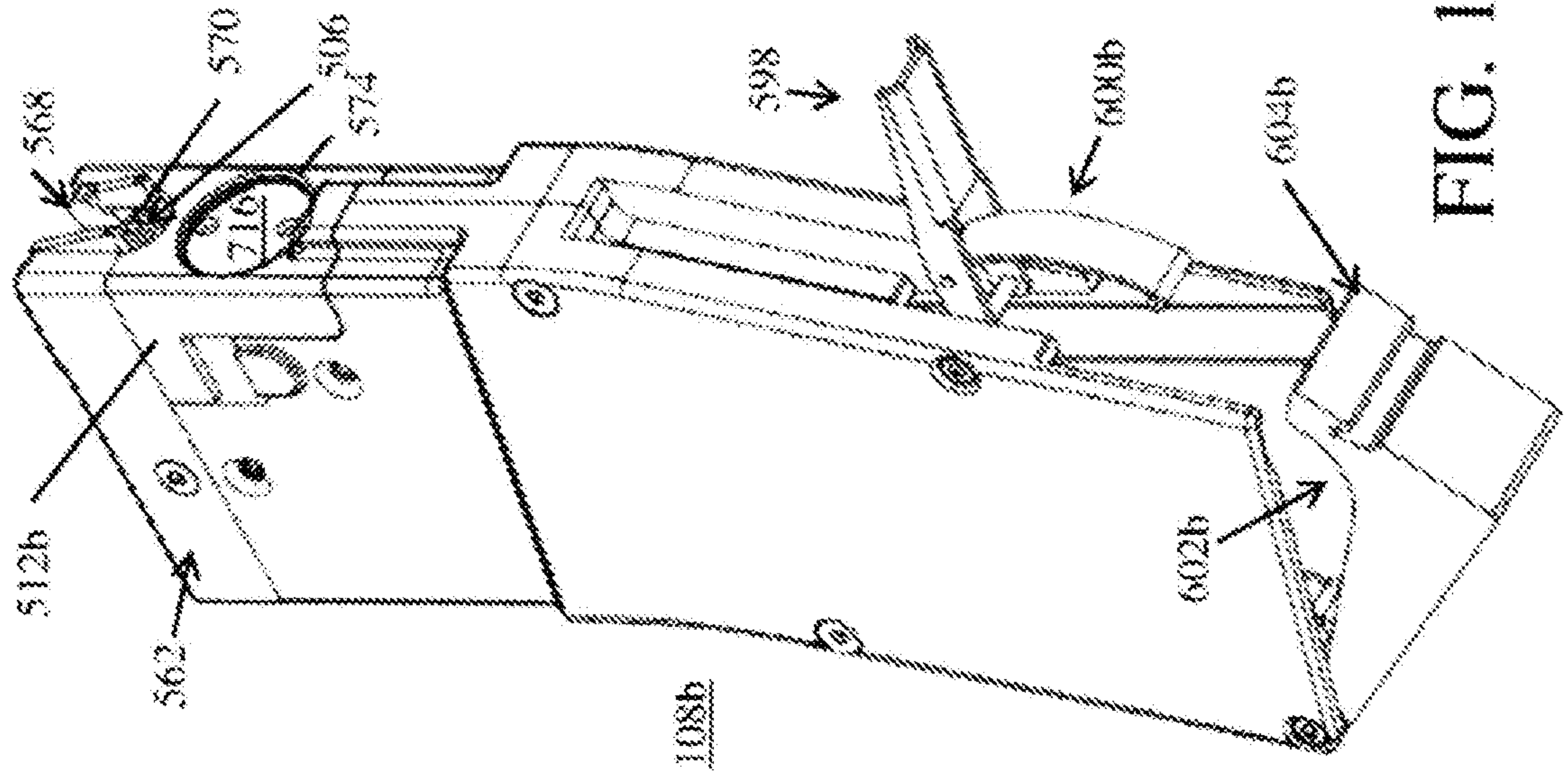
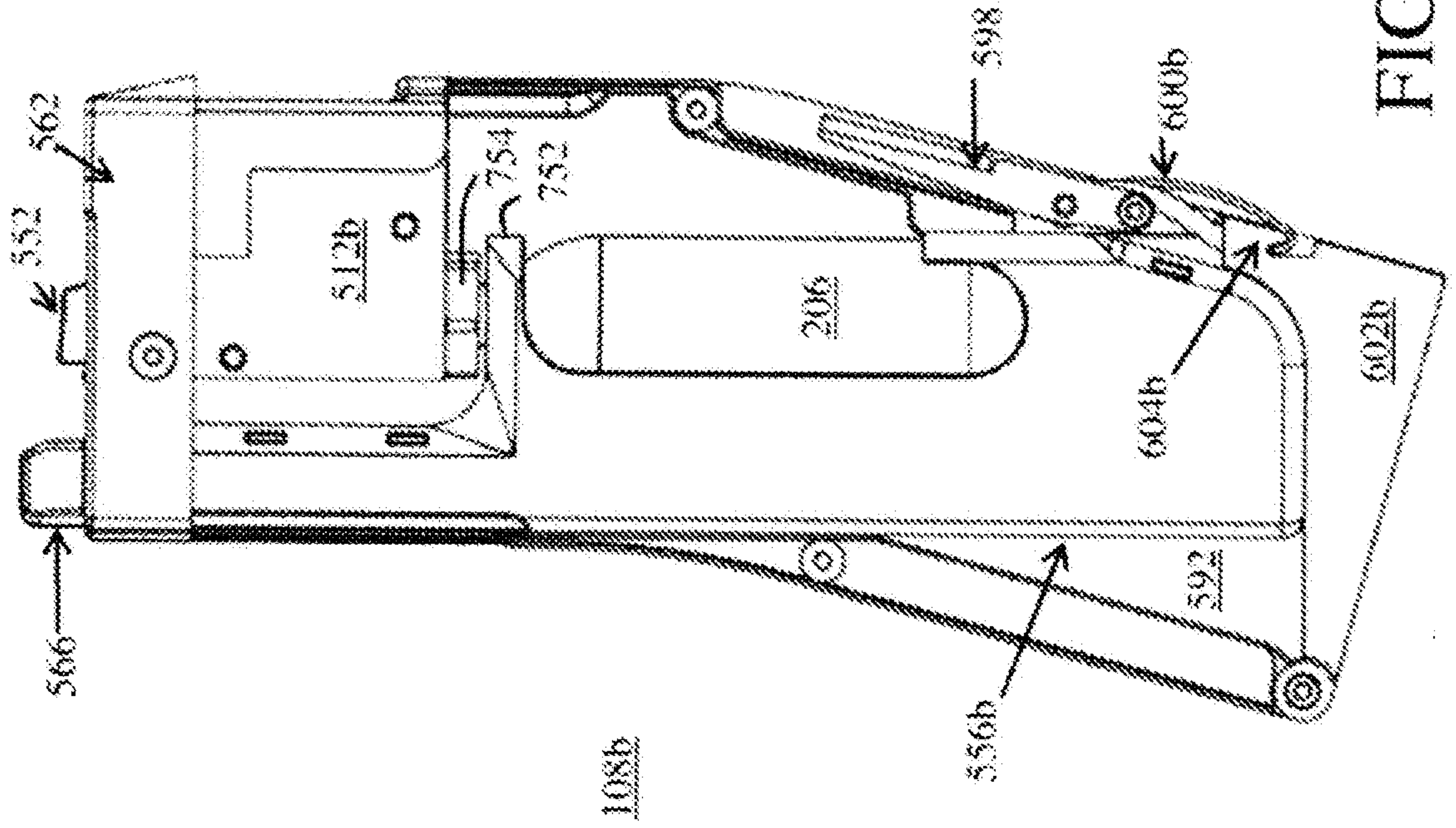
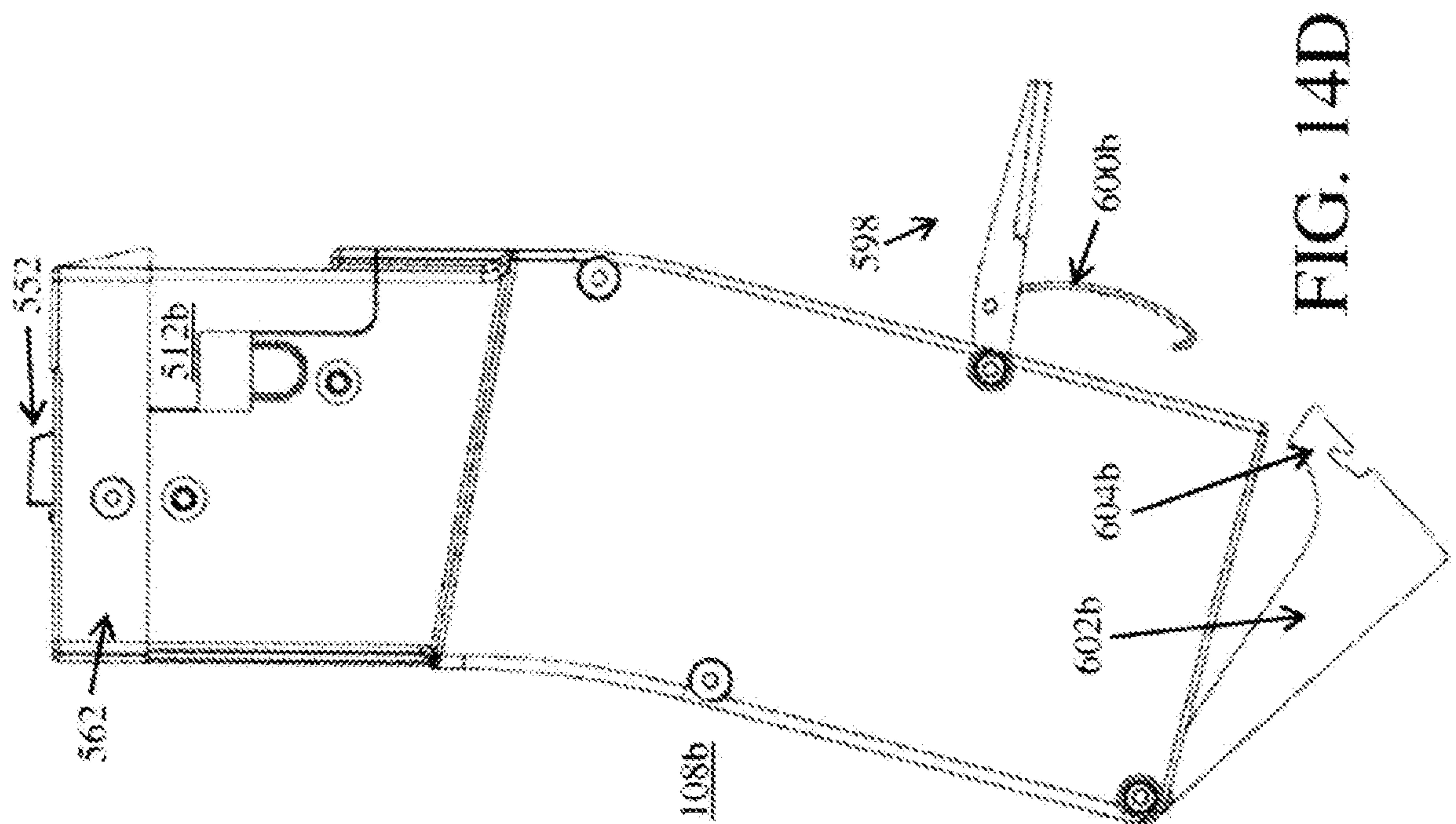
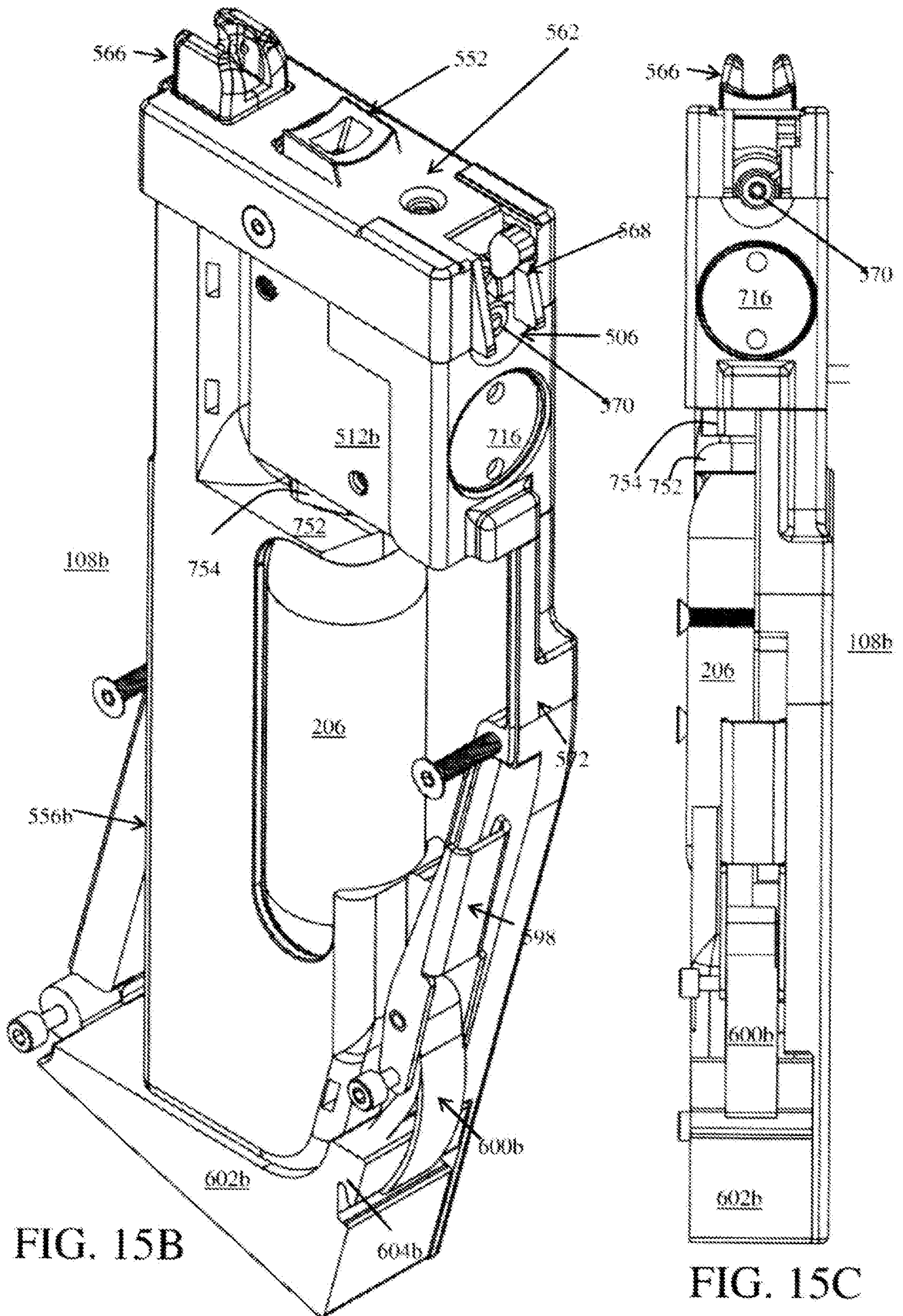


FIG. 14C





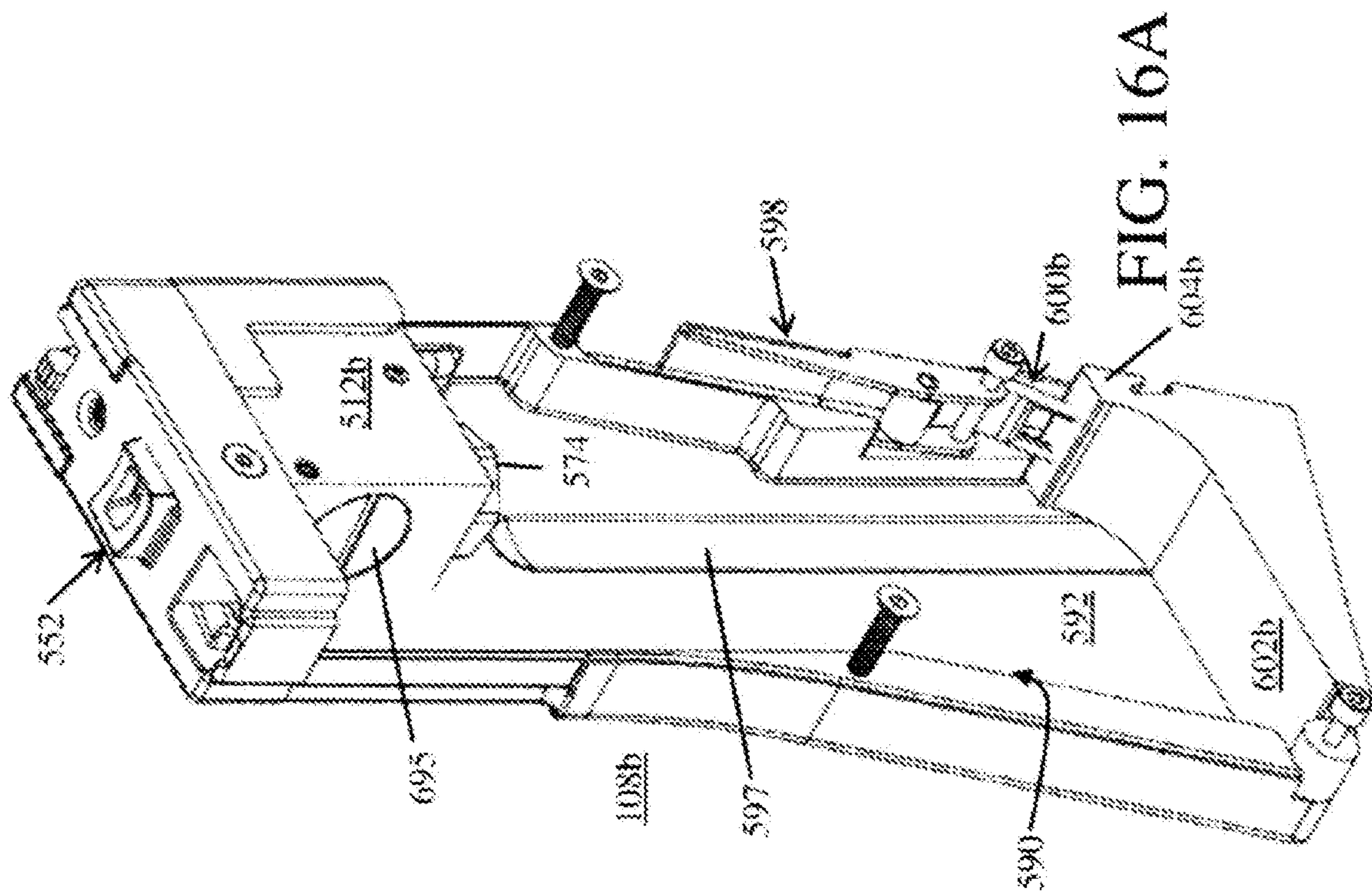


FIG. 16A

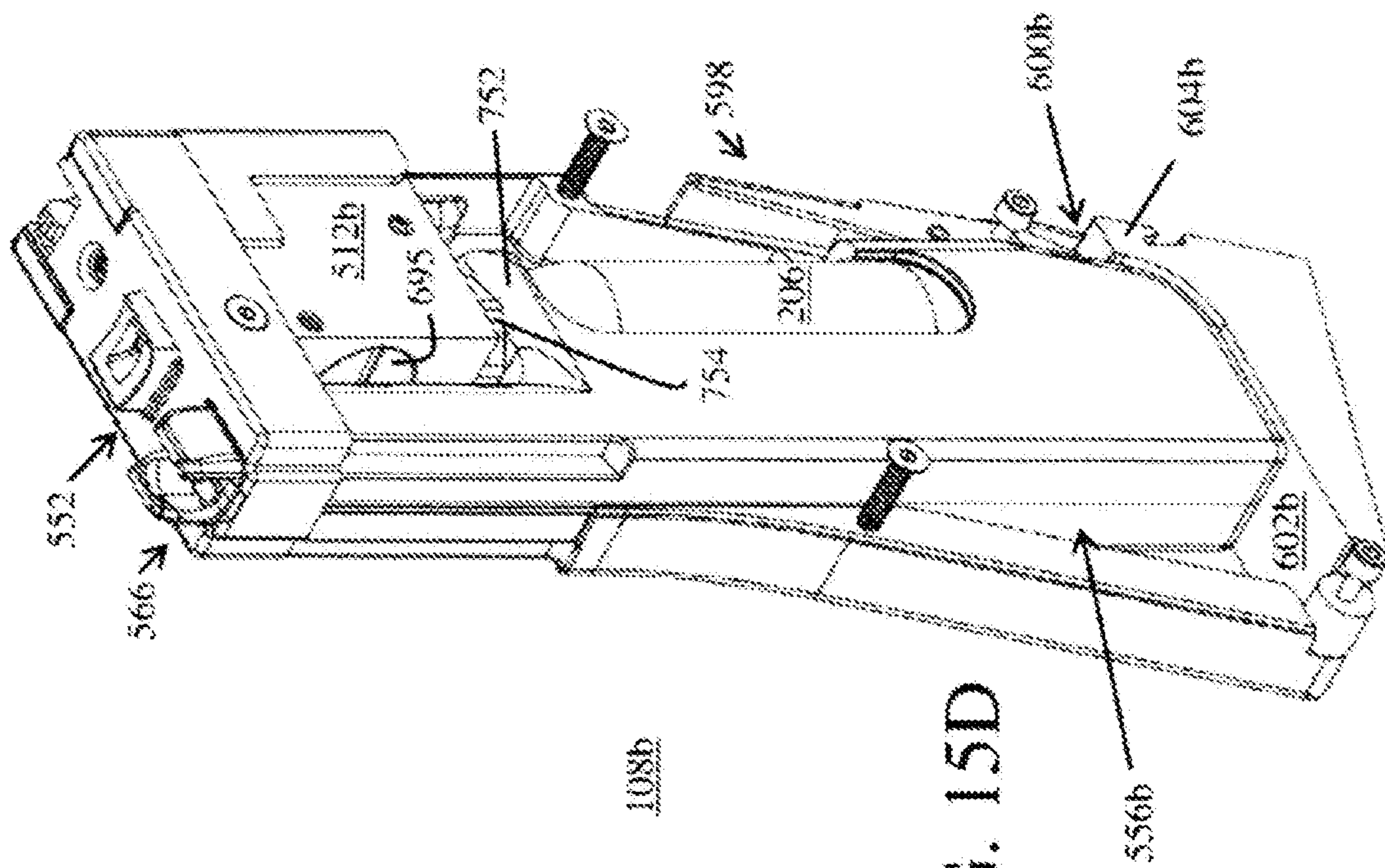


FIG. 15D

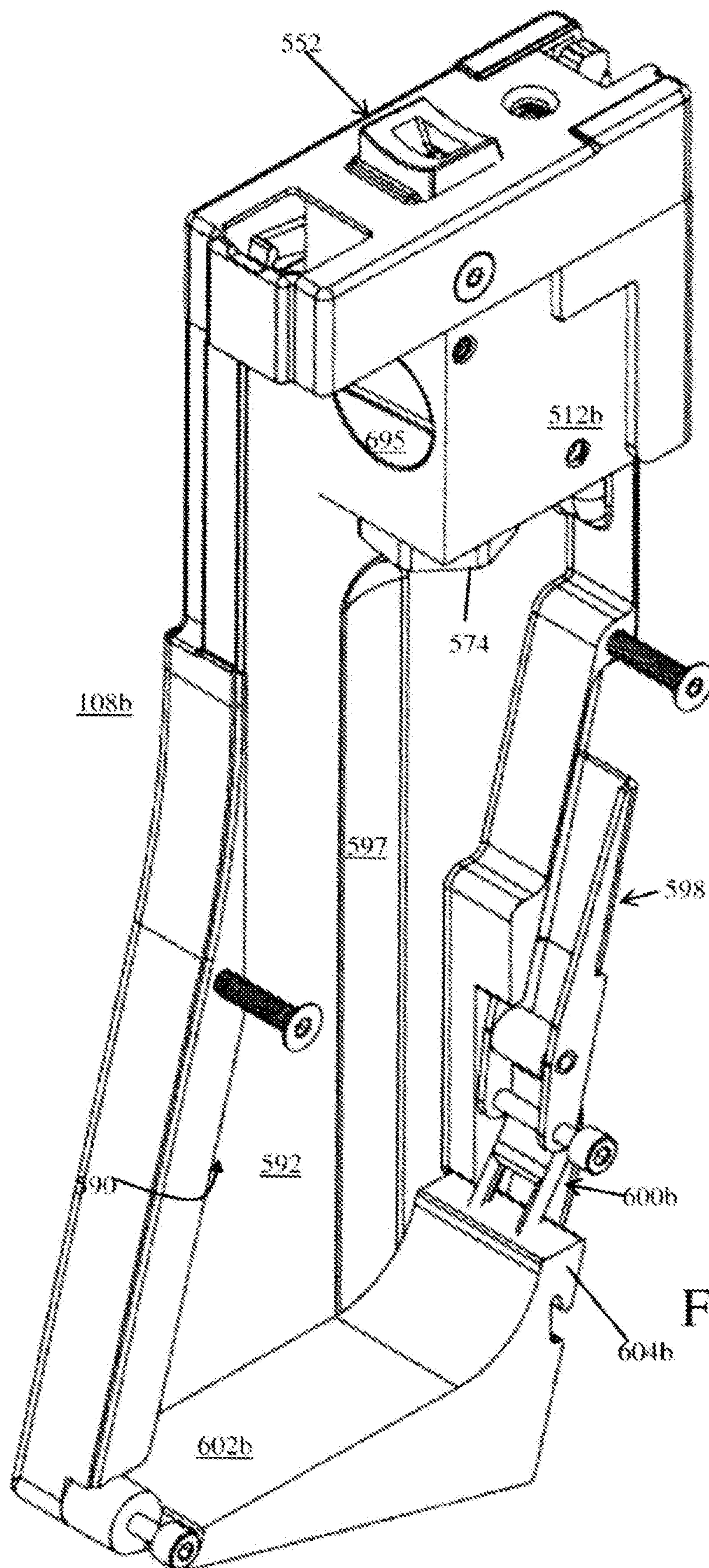


FIG. 16A

108b

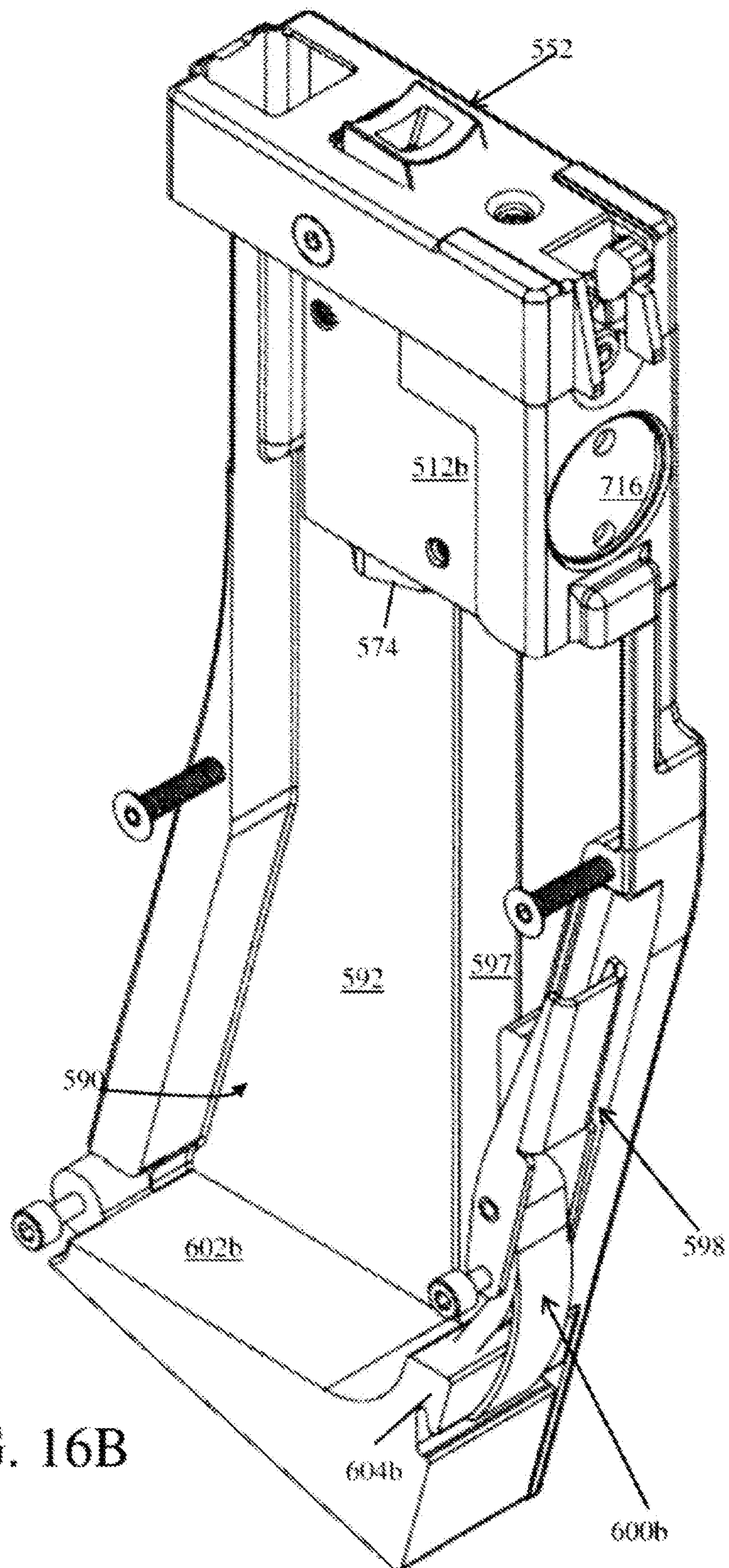


FIG. 16B

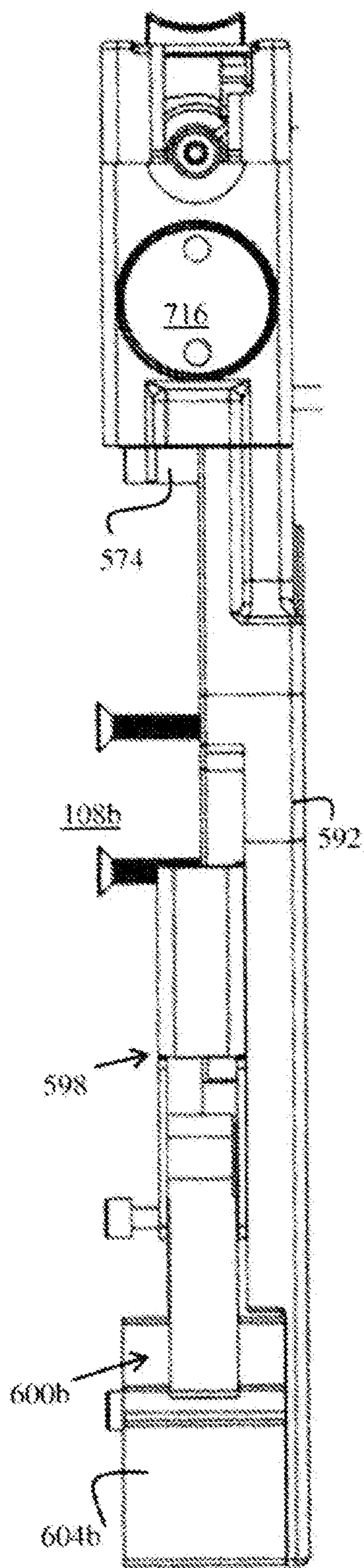


FIG. 16C

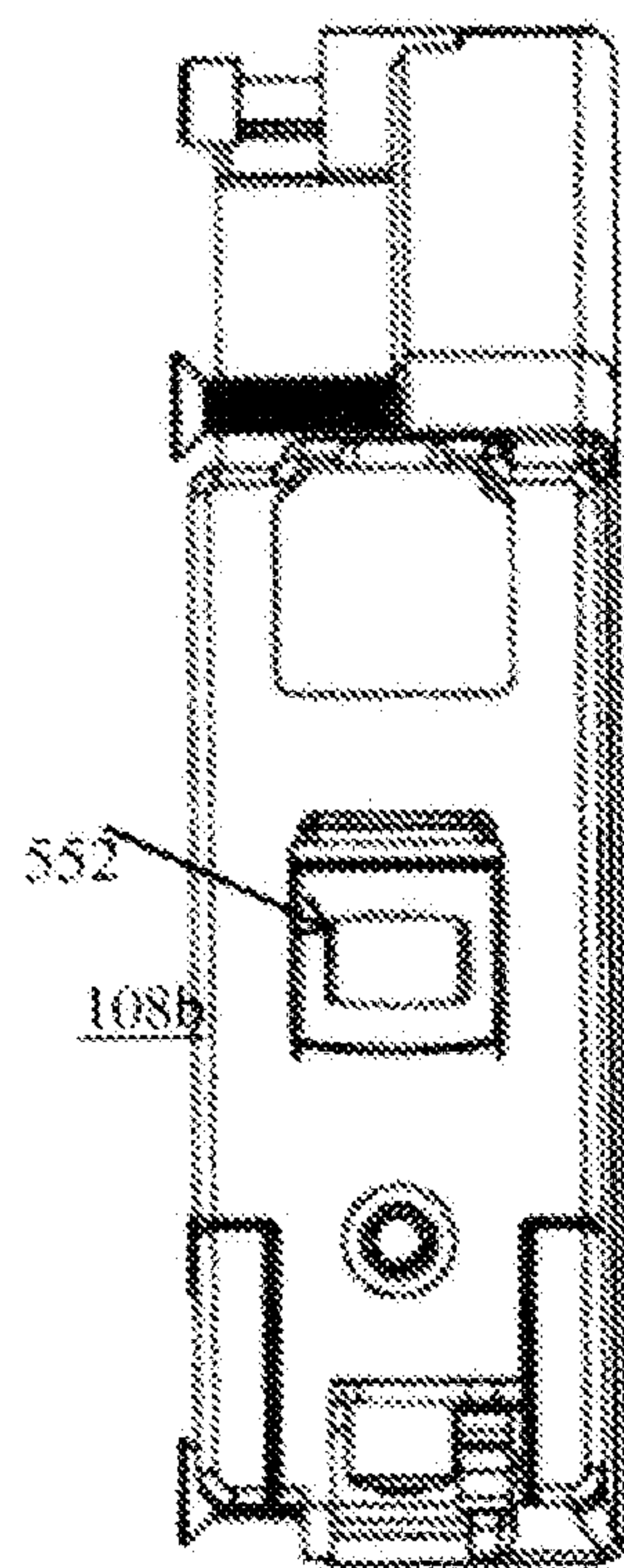


FIG. 16F

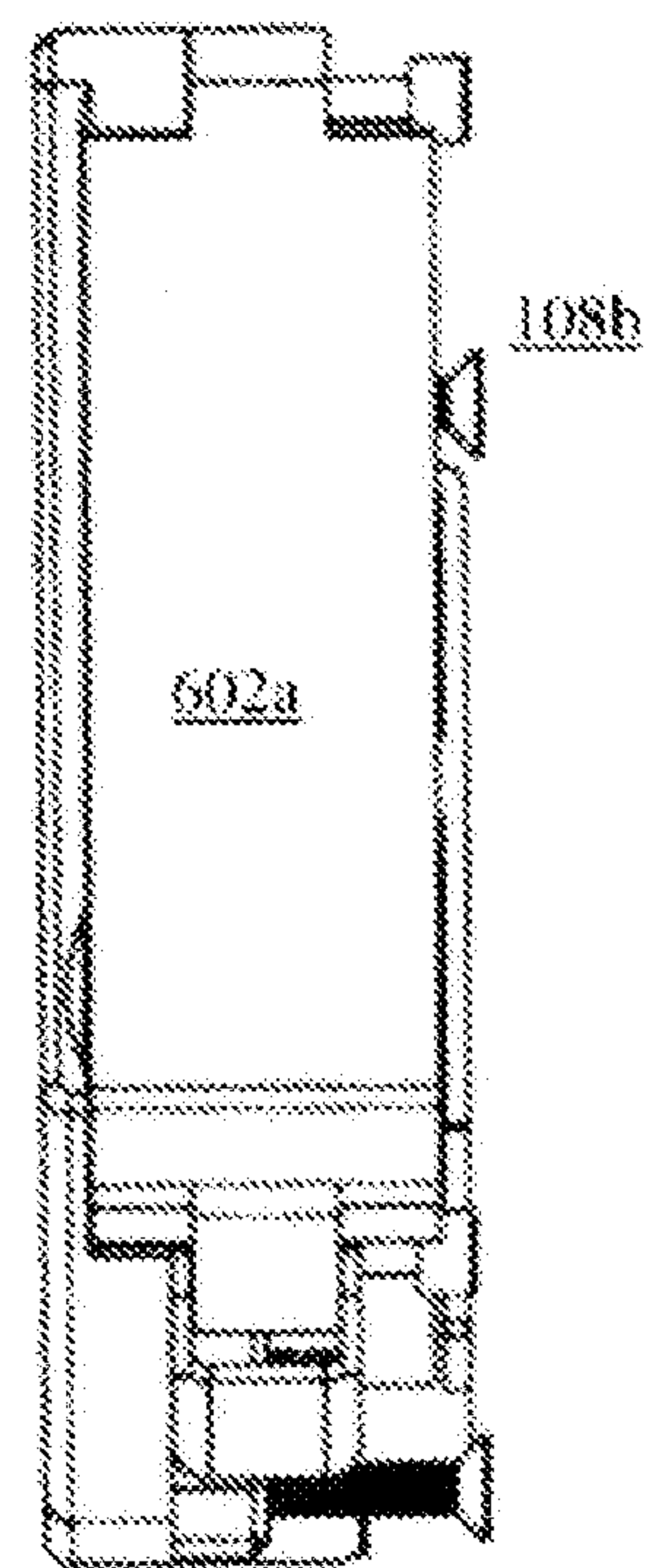


FIG. 16D

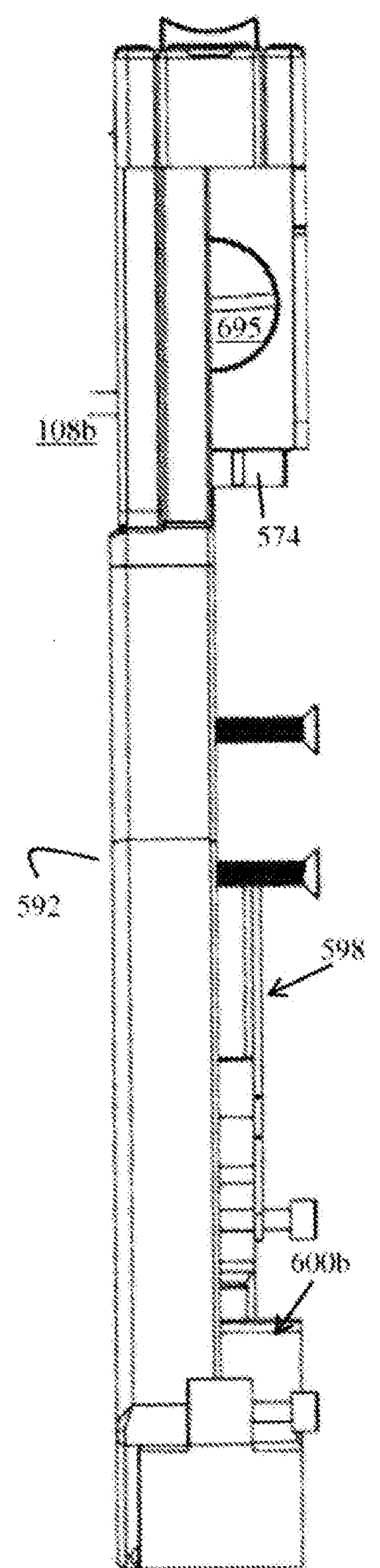
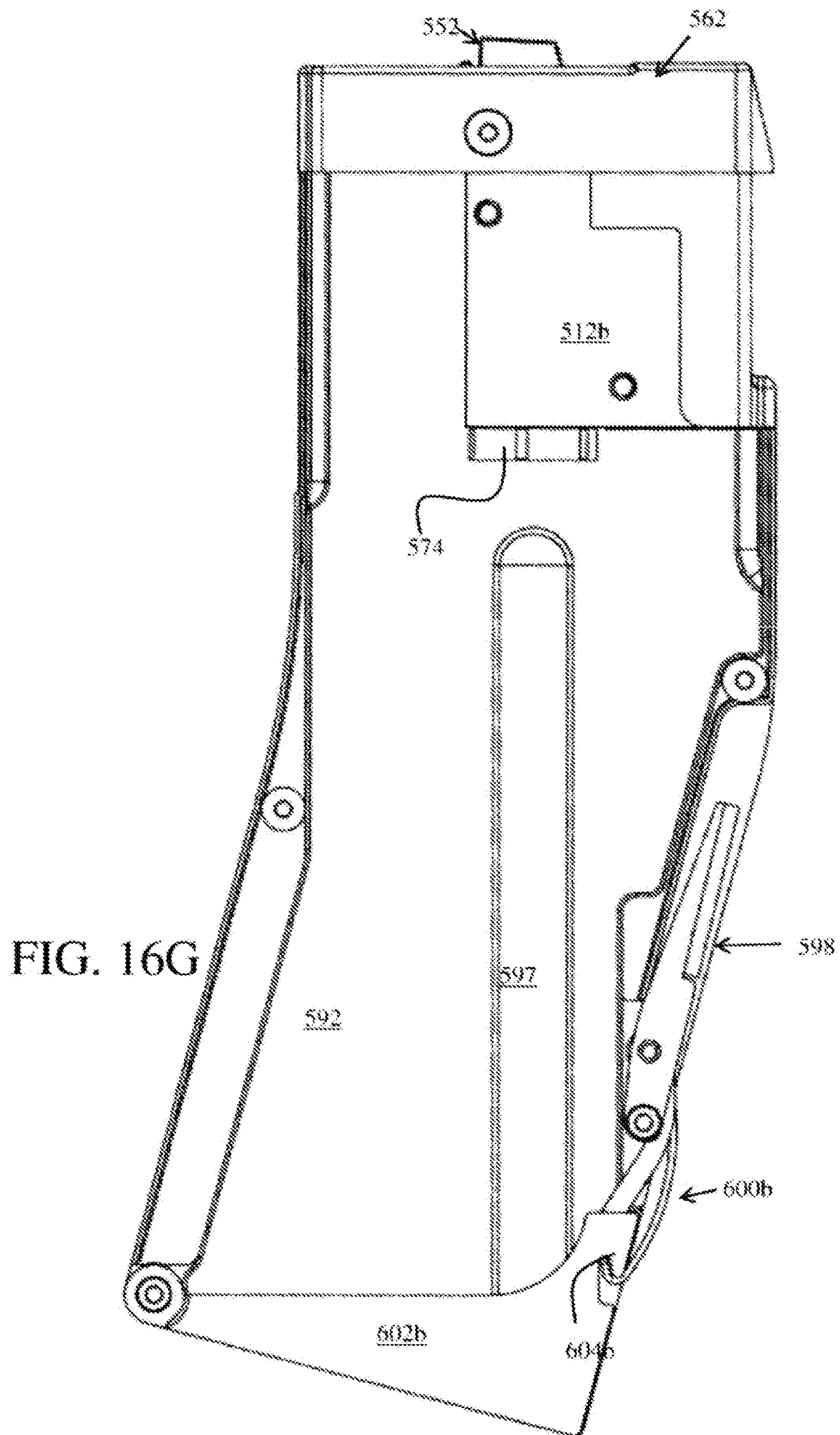


FIG. 16E



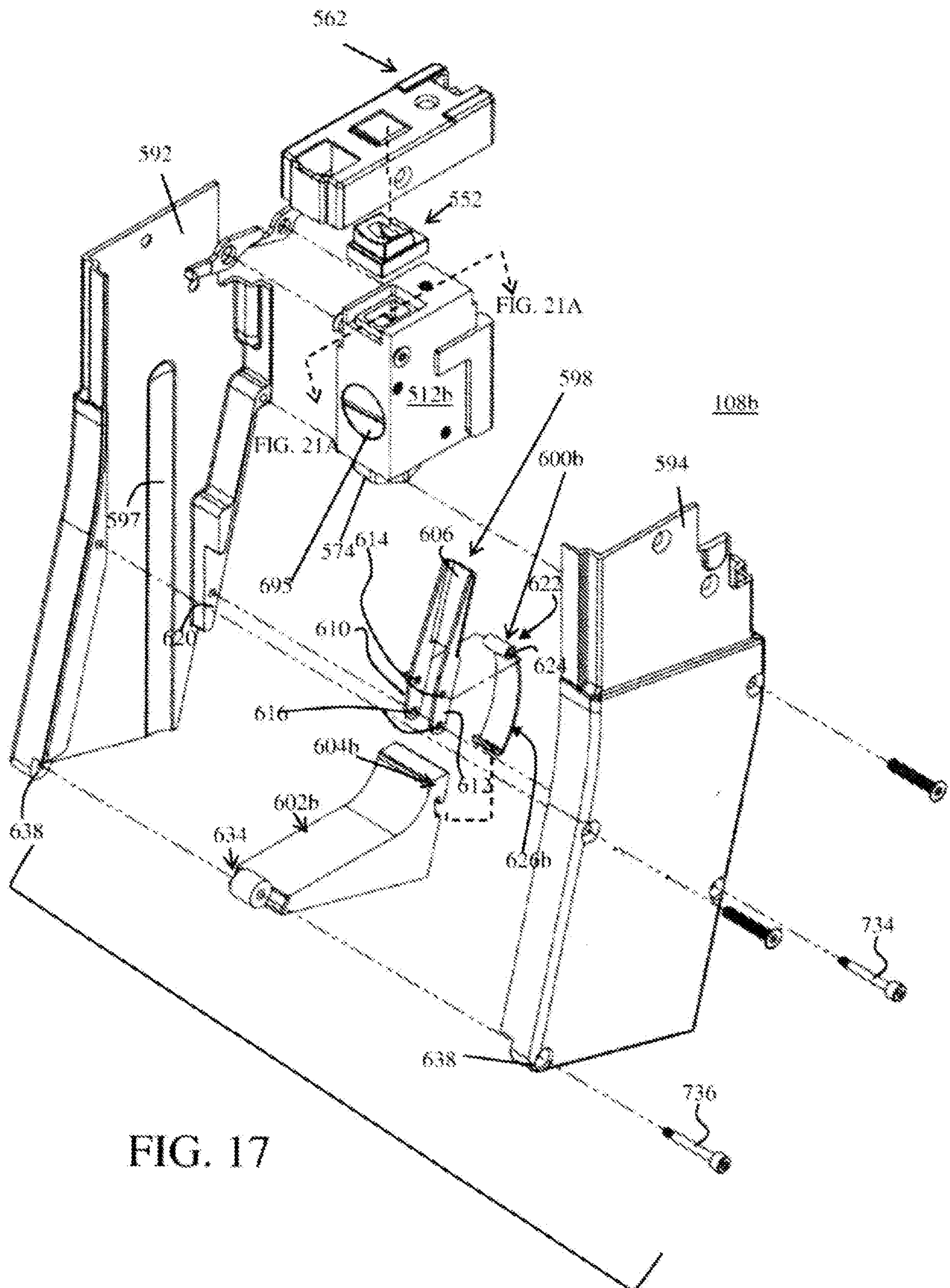


FIG. 17

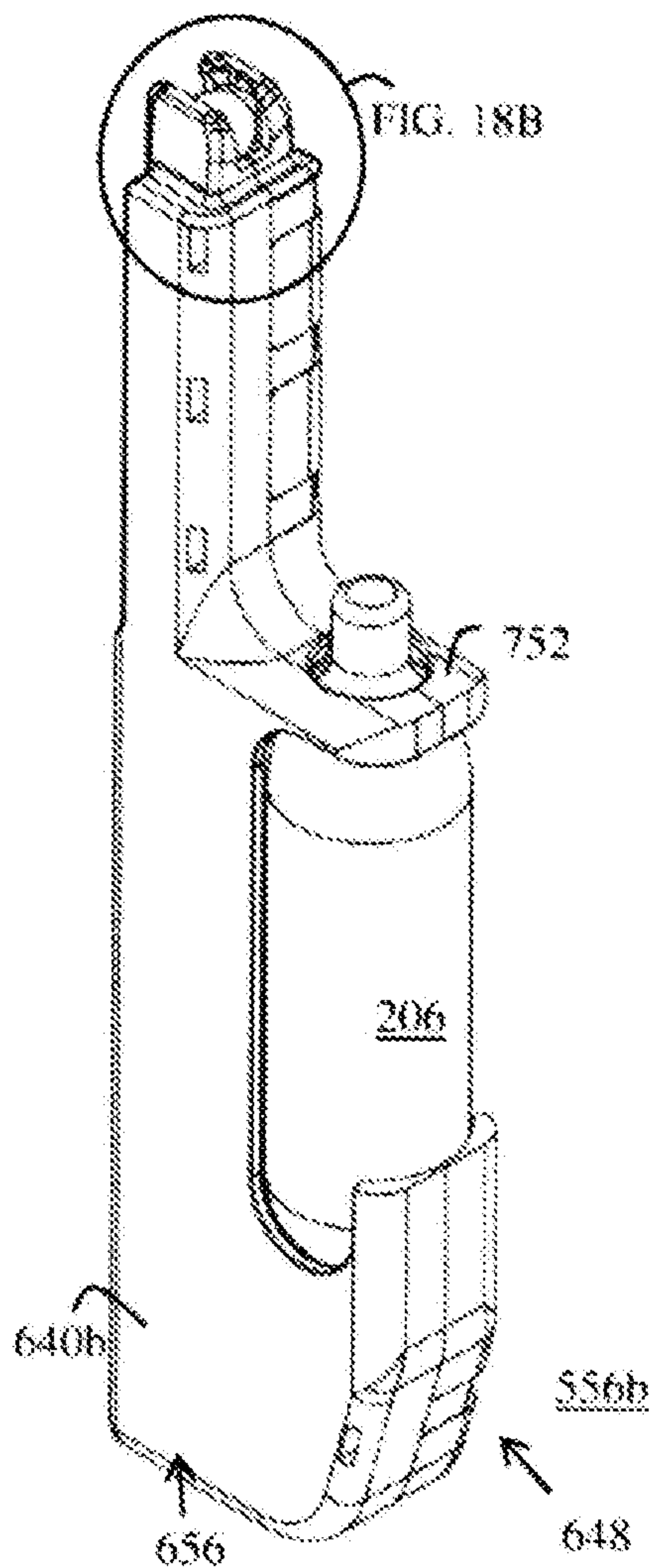


FIG. 18A

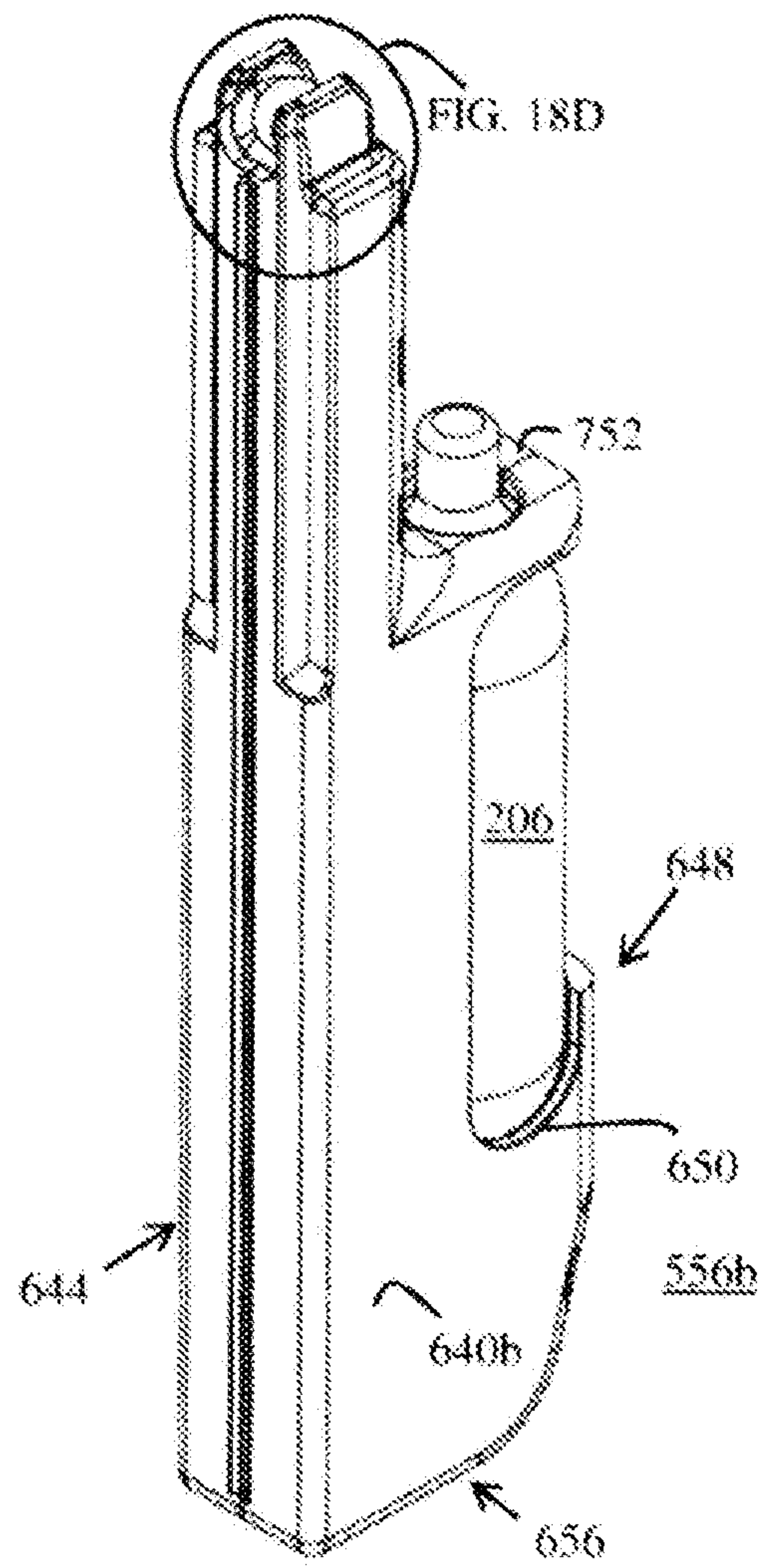


FIG. 18C

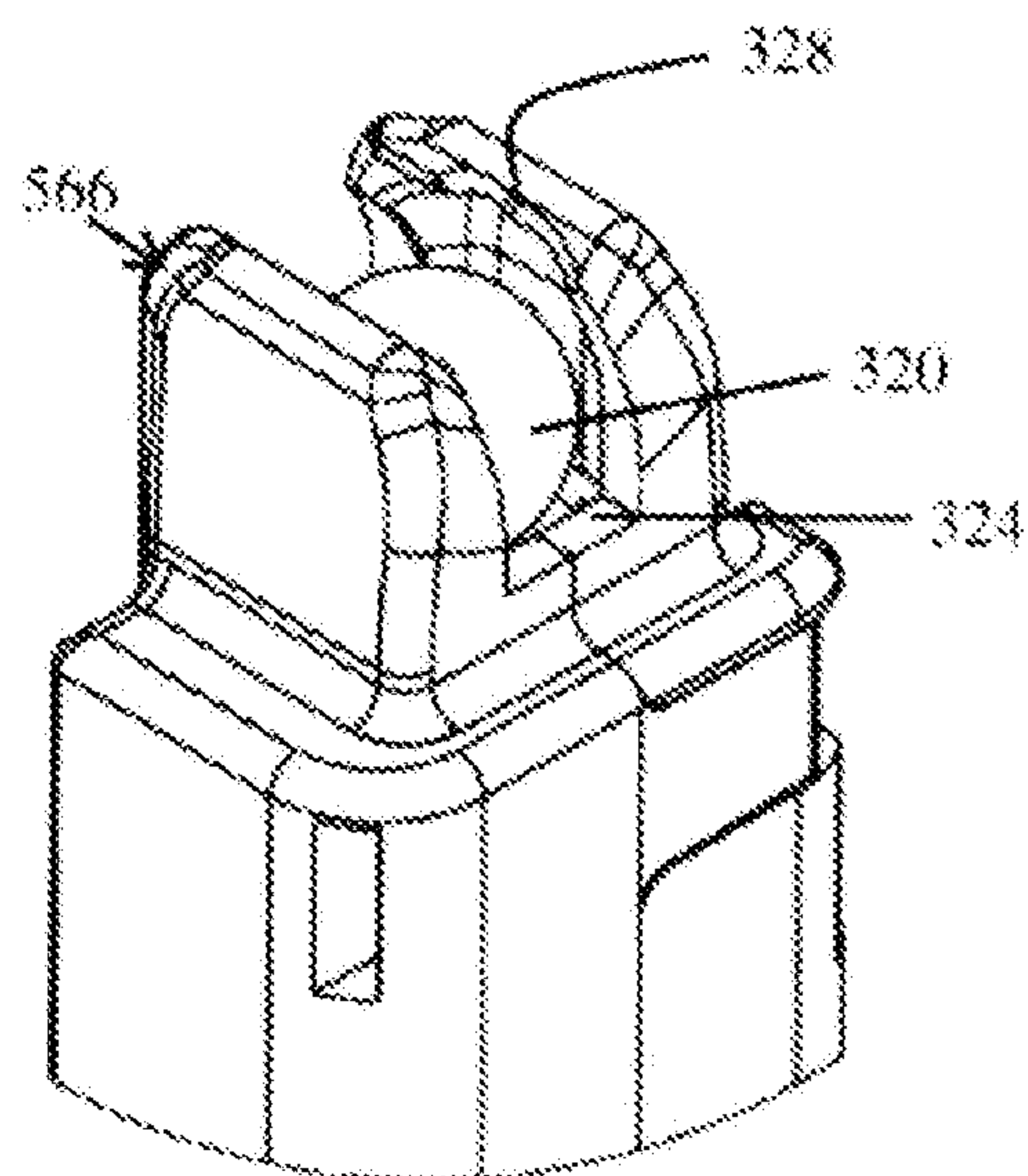


FIG. 18B

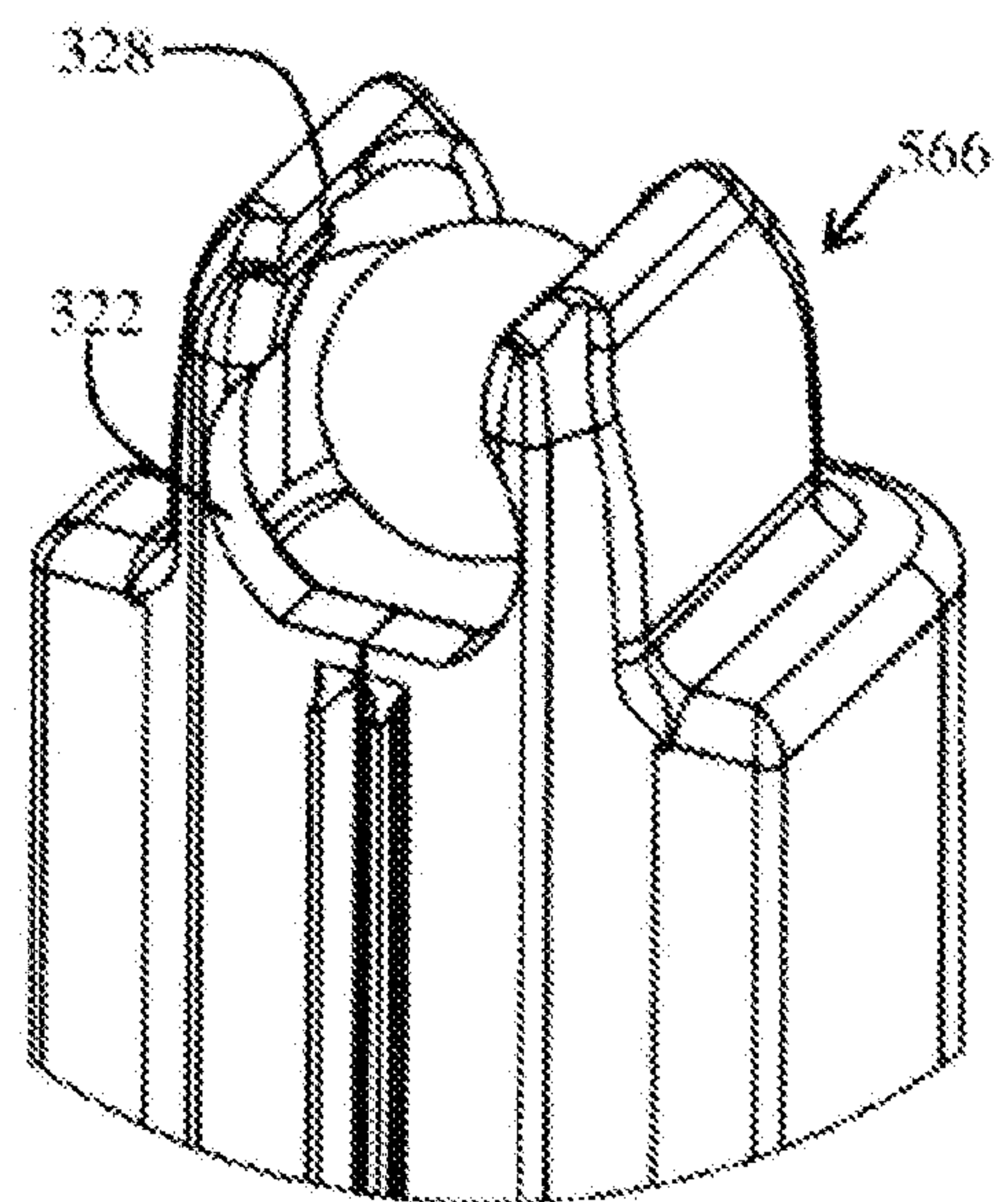


FIG. 18D

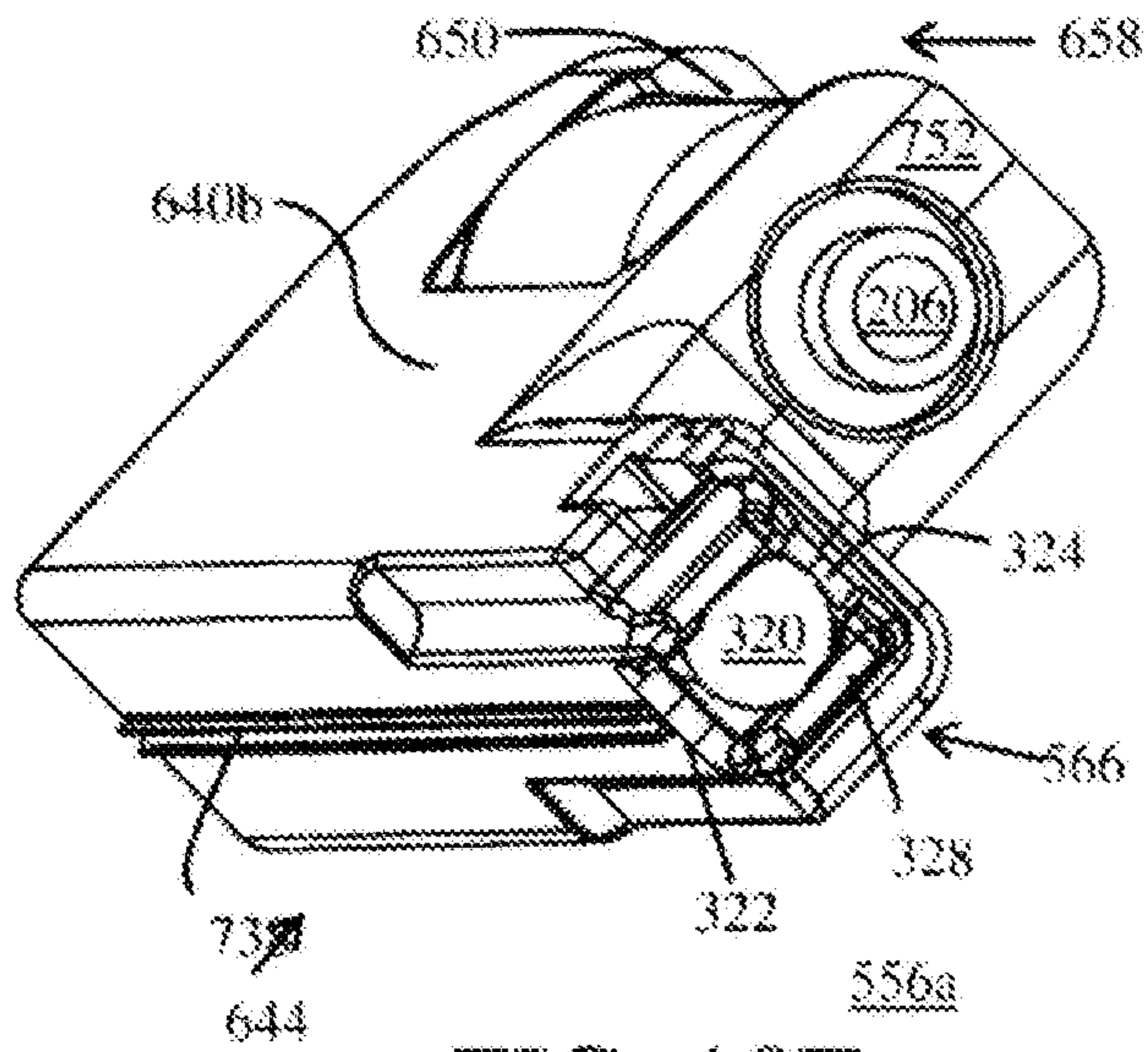


FIG. 18E

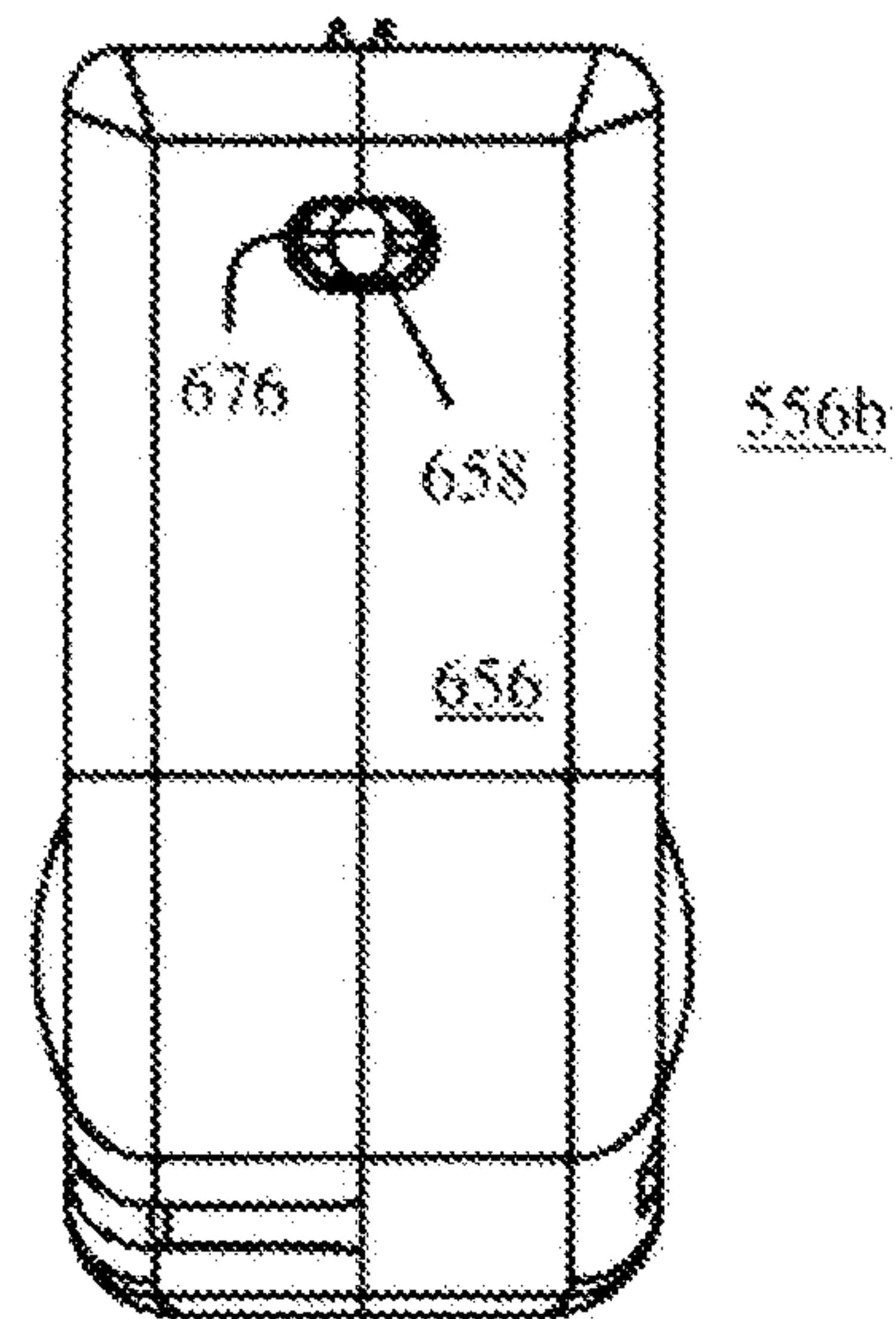


FIG. 18G

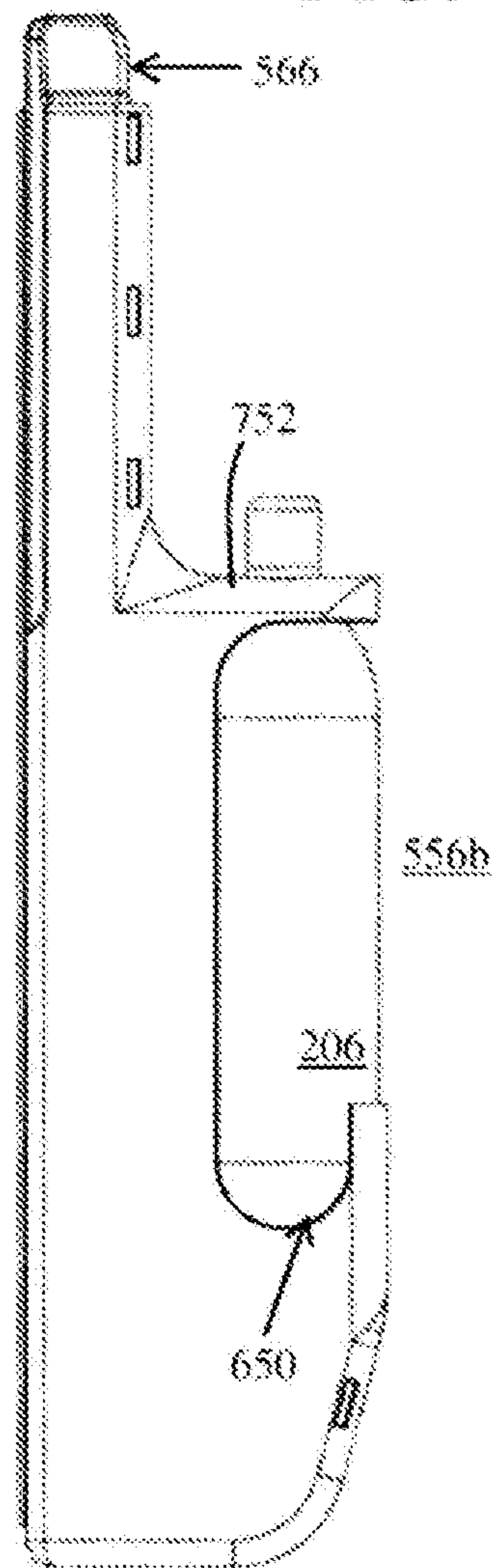


FIG. 18F

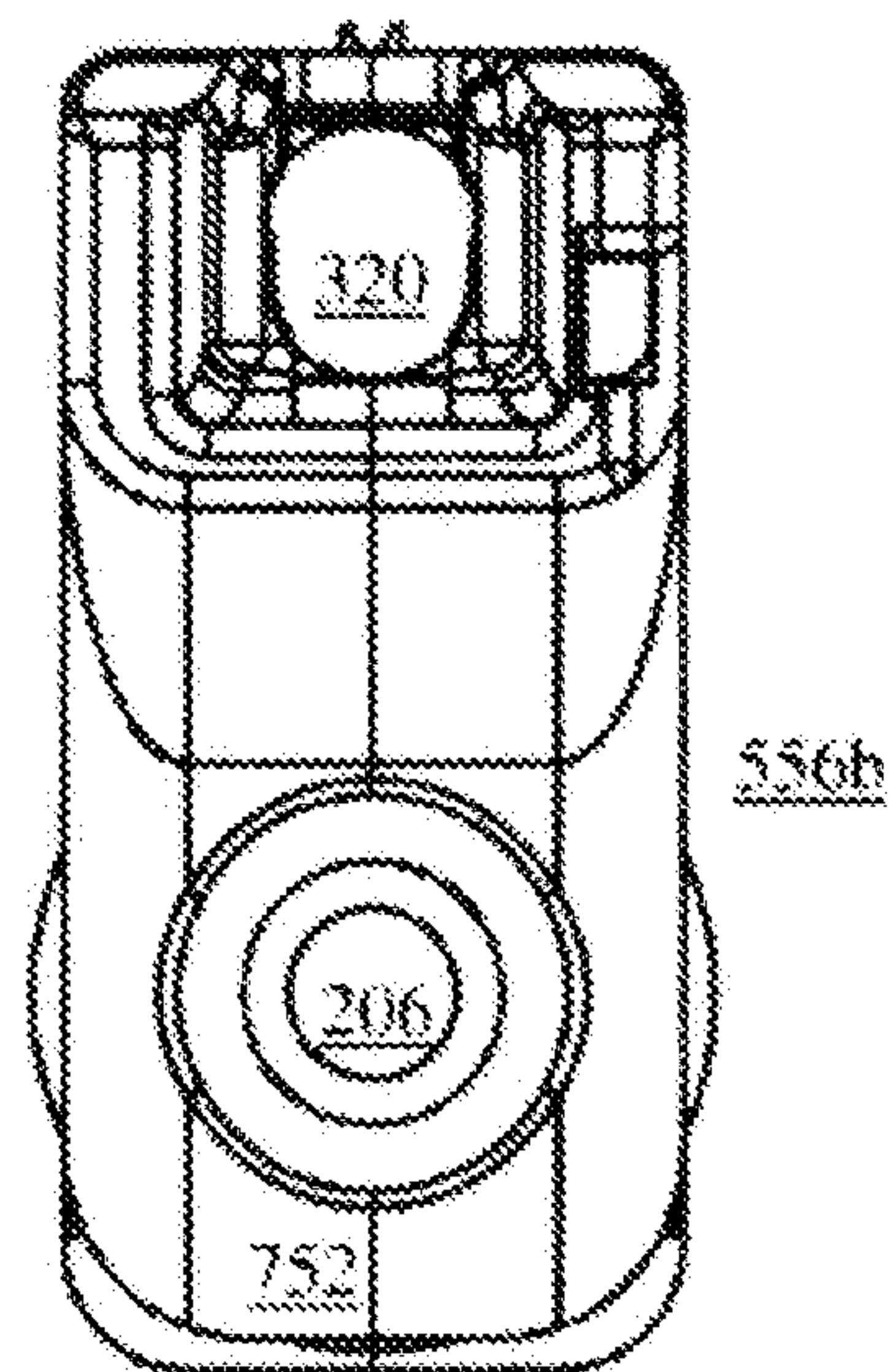


FIG. 18H

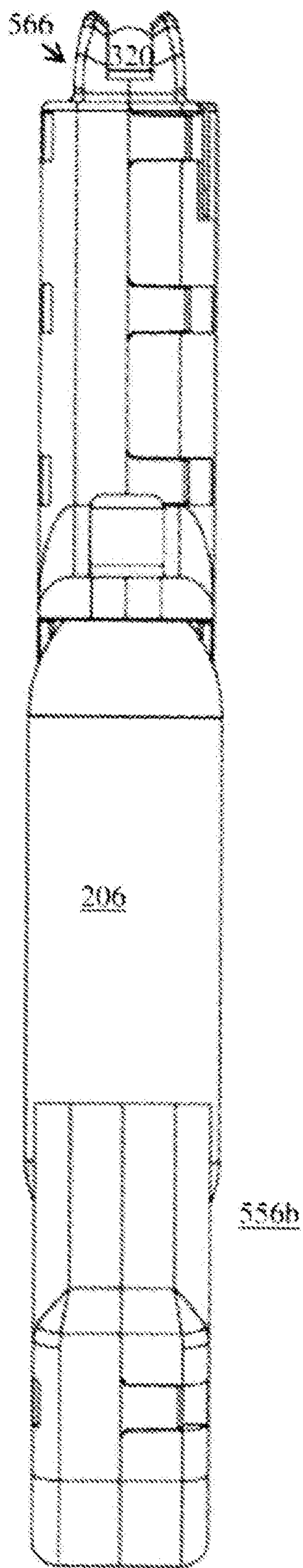


FIG. 18I

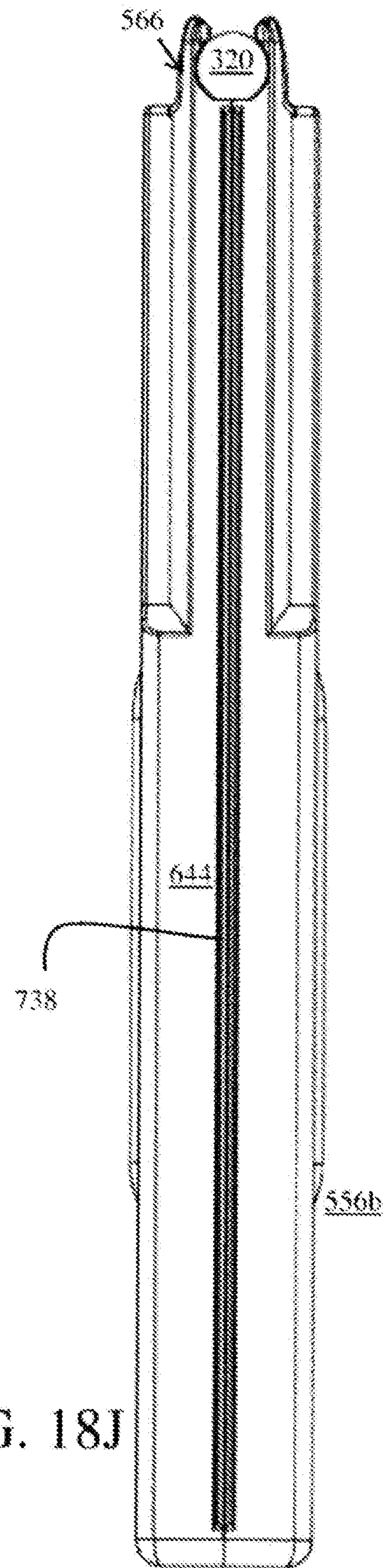
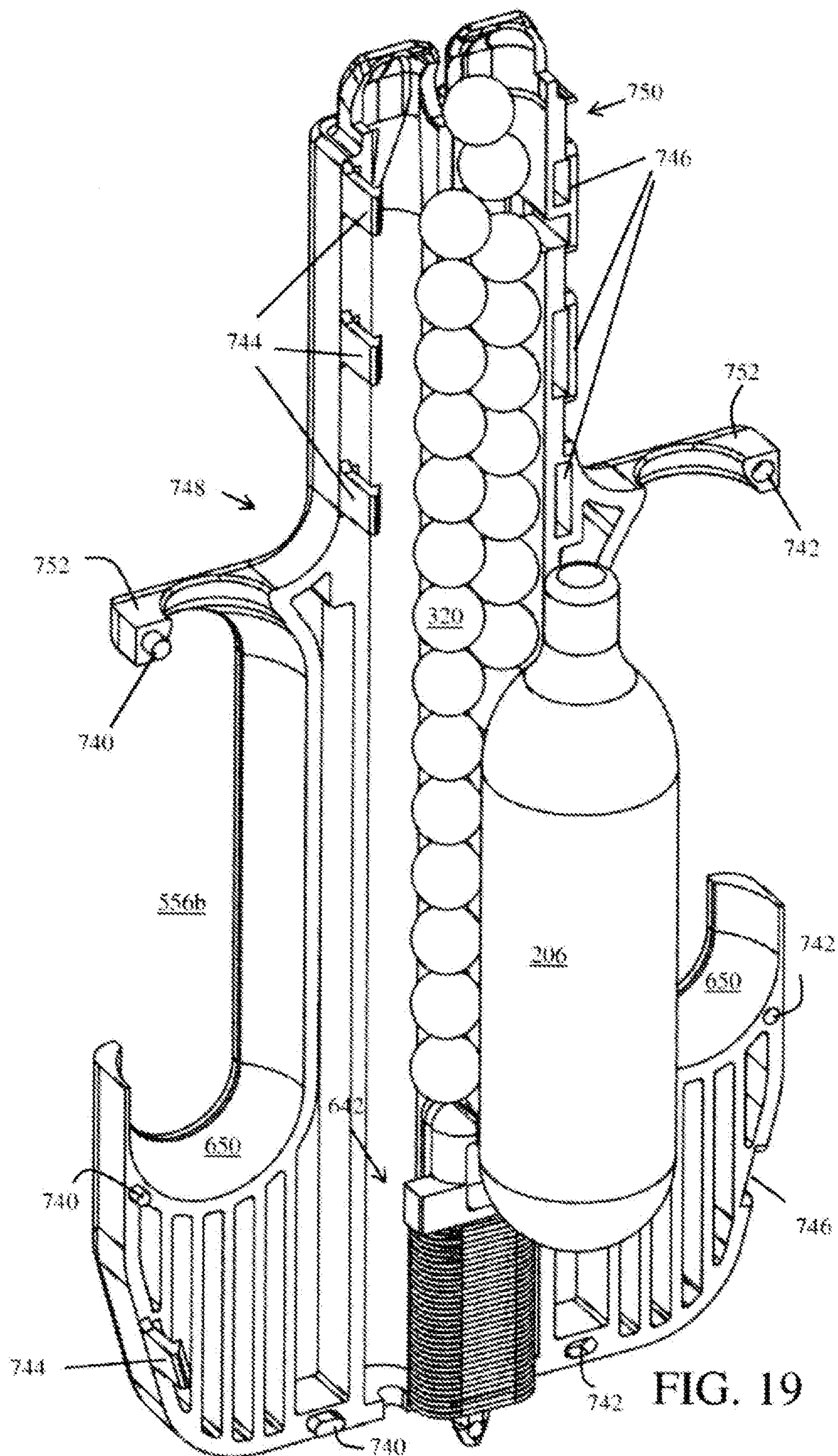


FIG. 18J



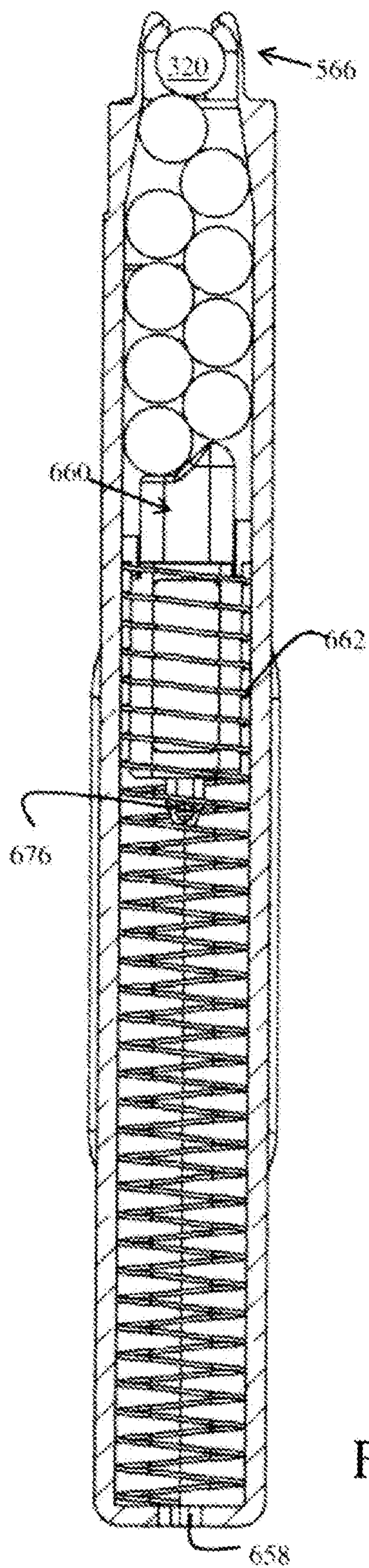


FIG. 20B

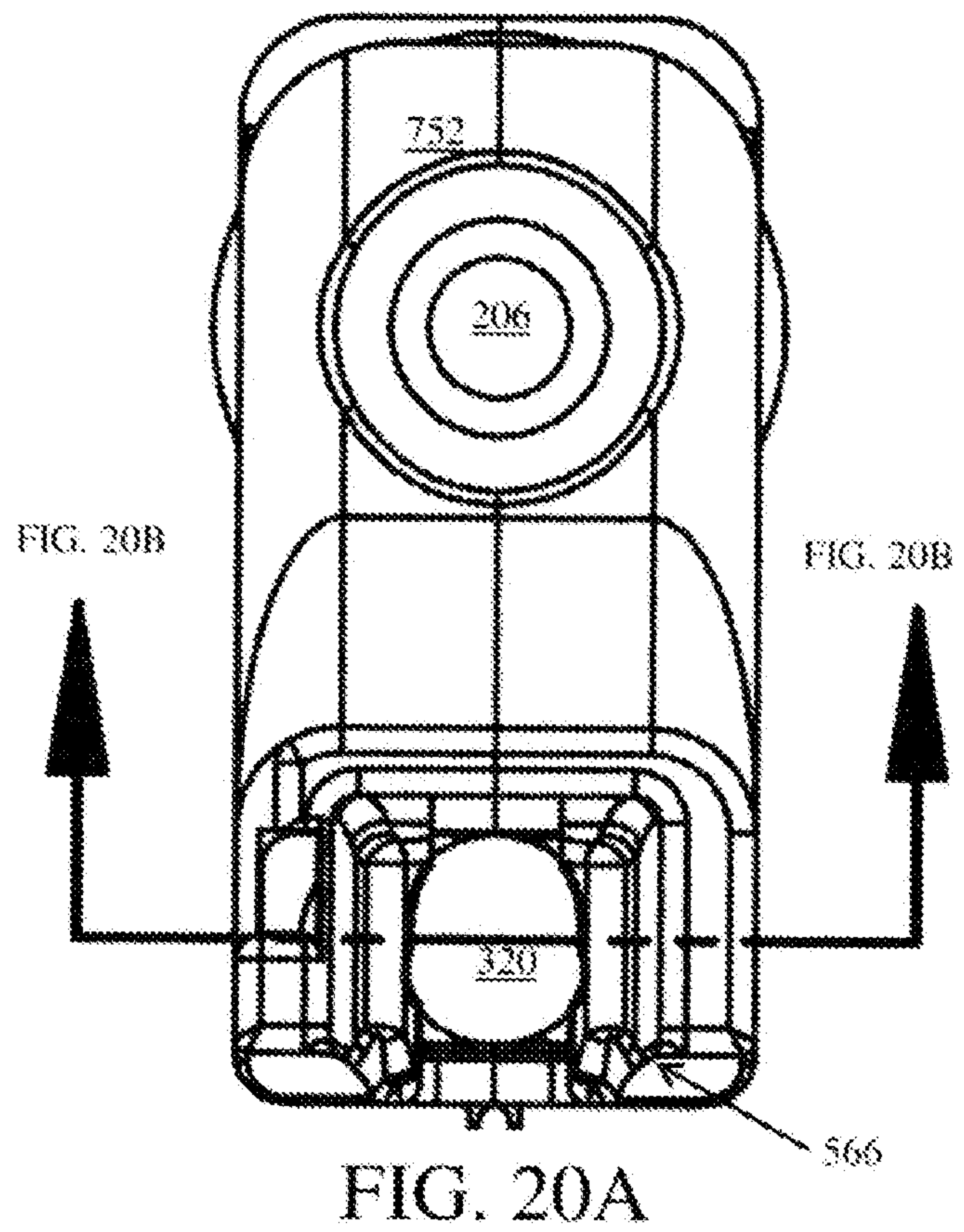
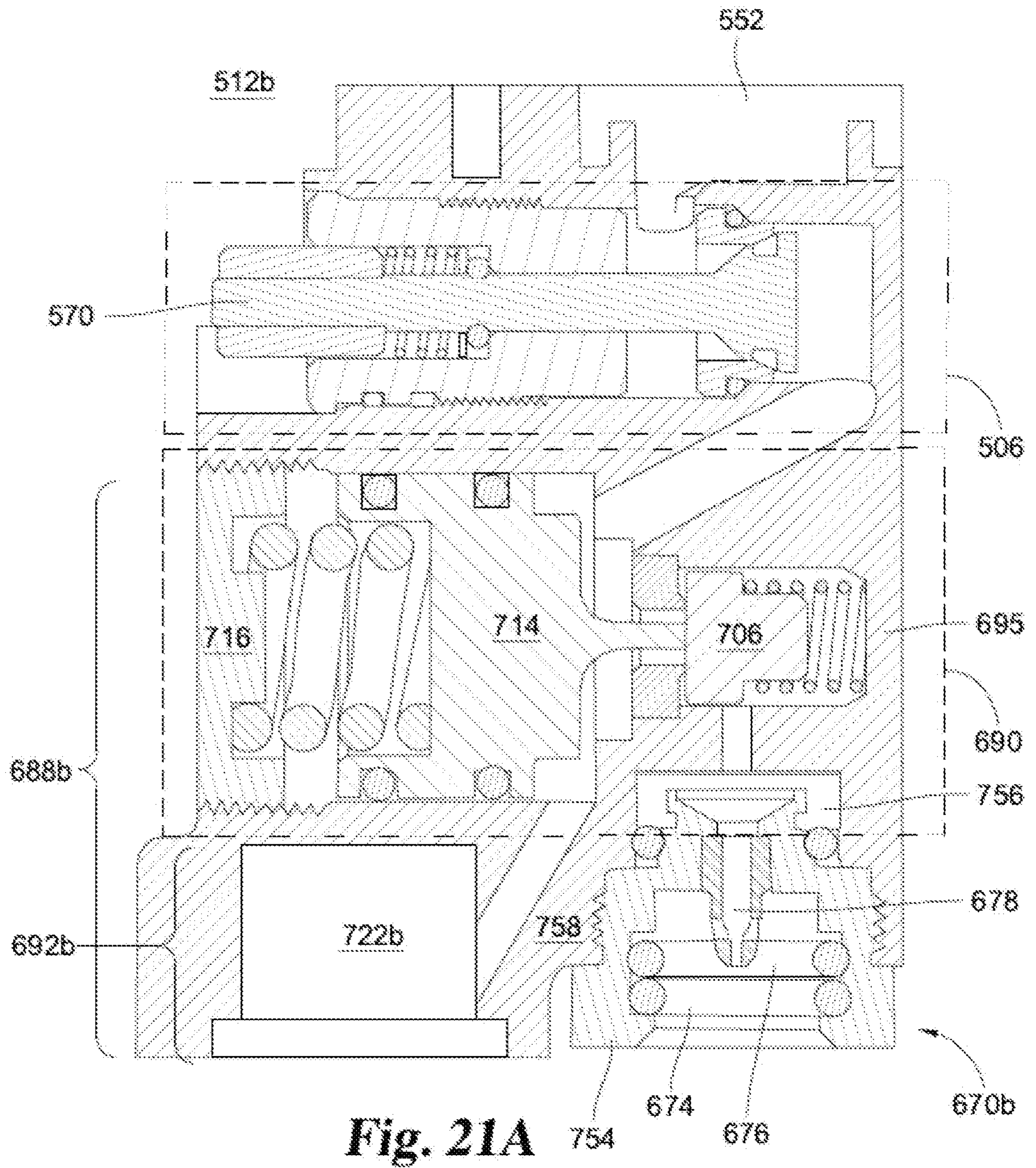
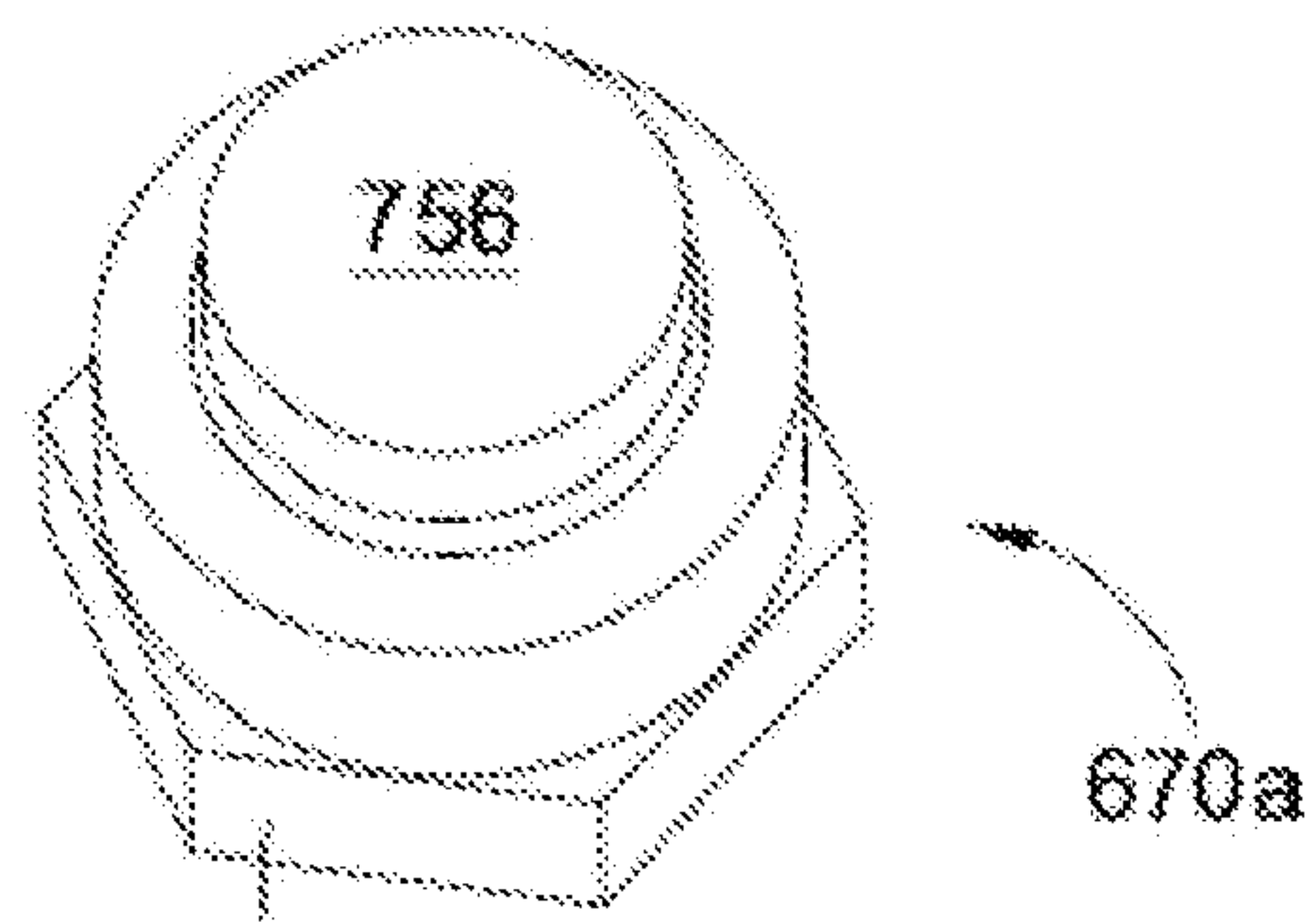
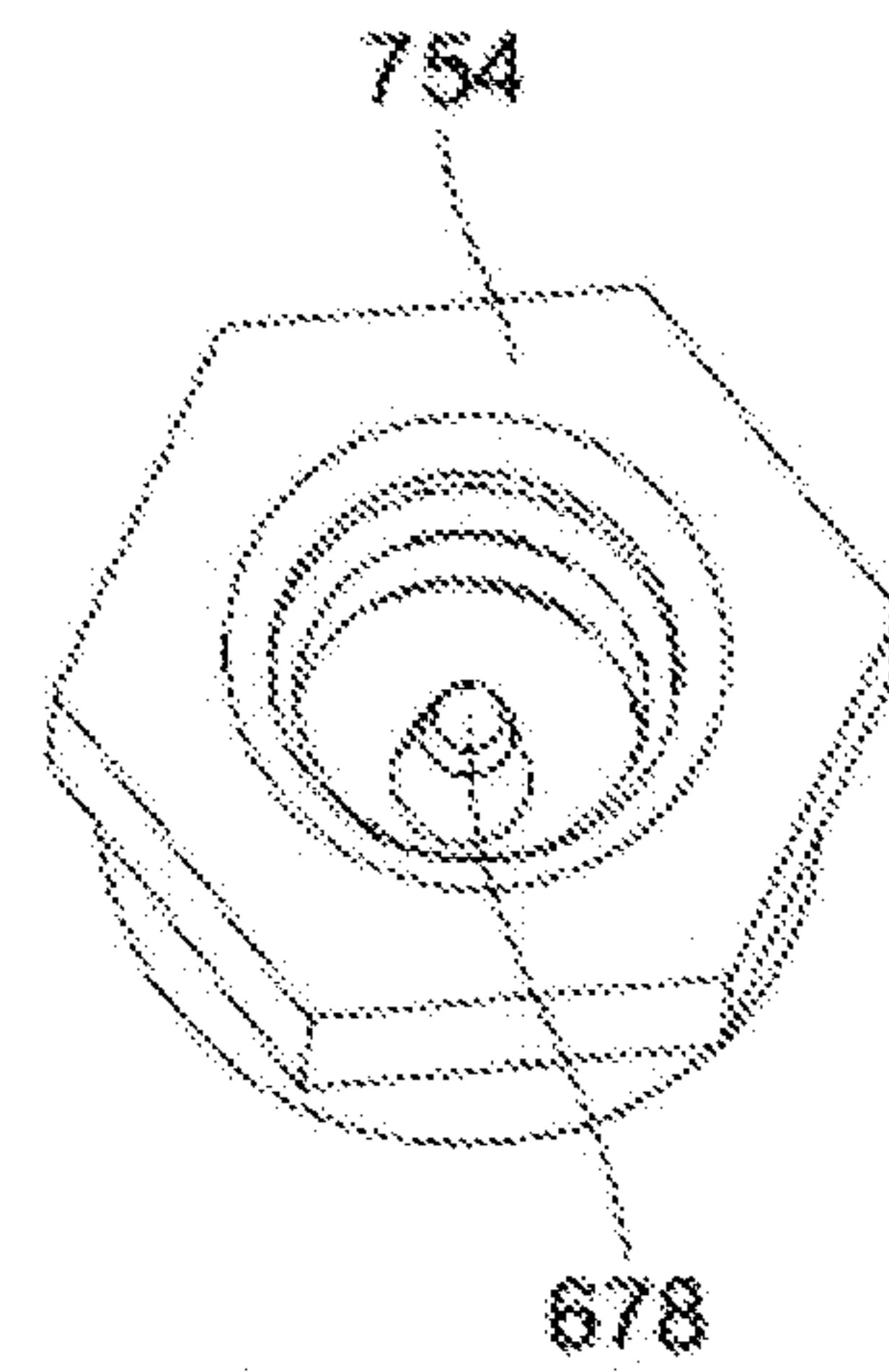


FIG. 20A

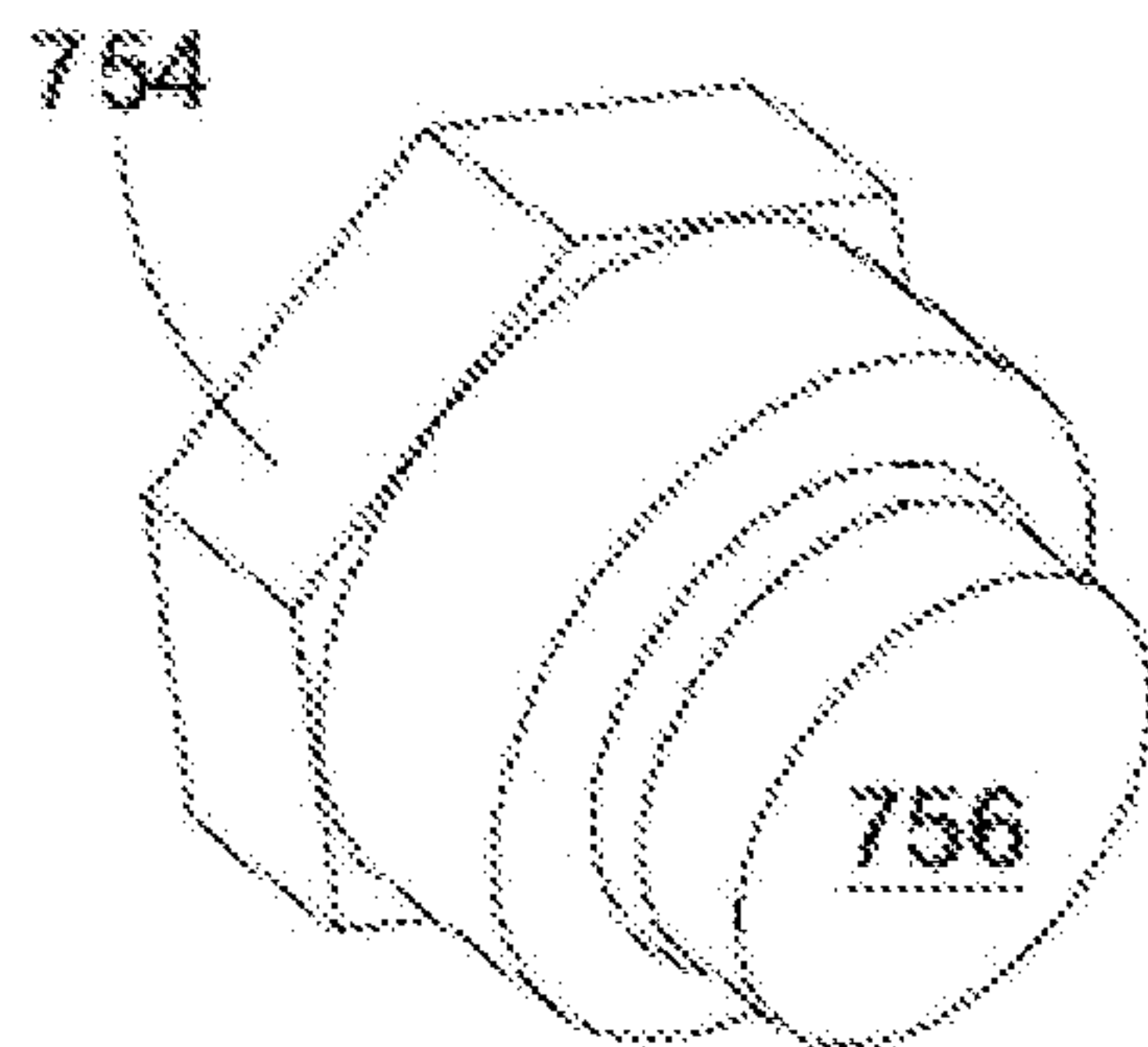




754
Fig. 21B



754
678
Fig. 21C



754
756
Fig. 21D

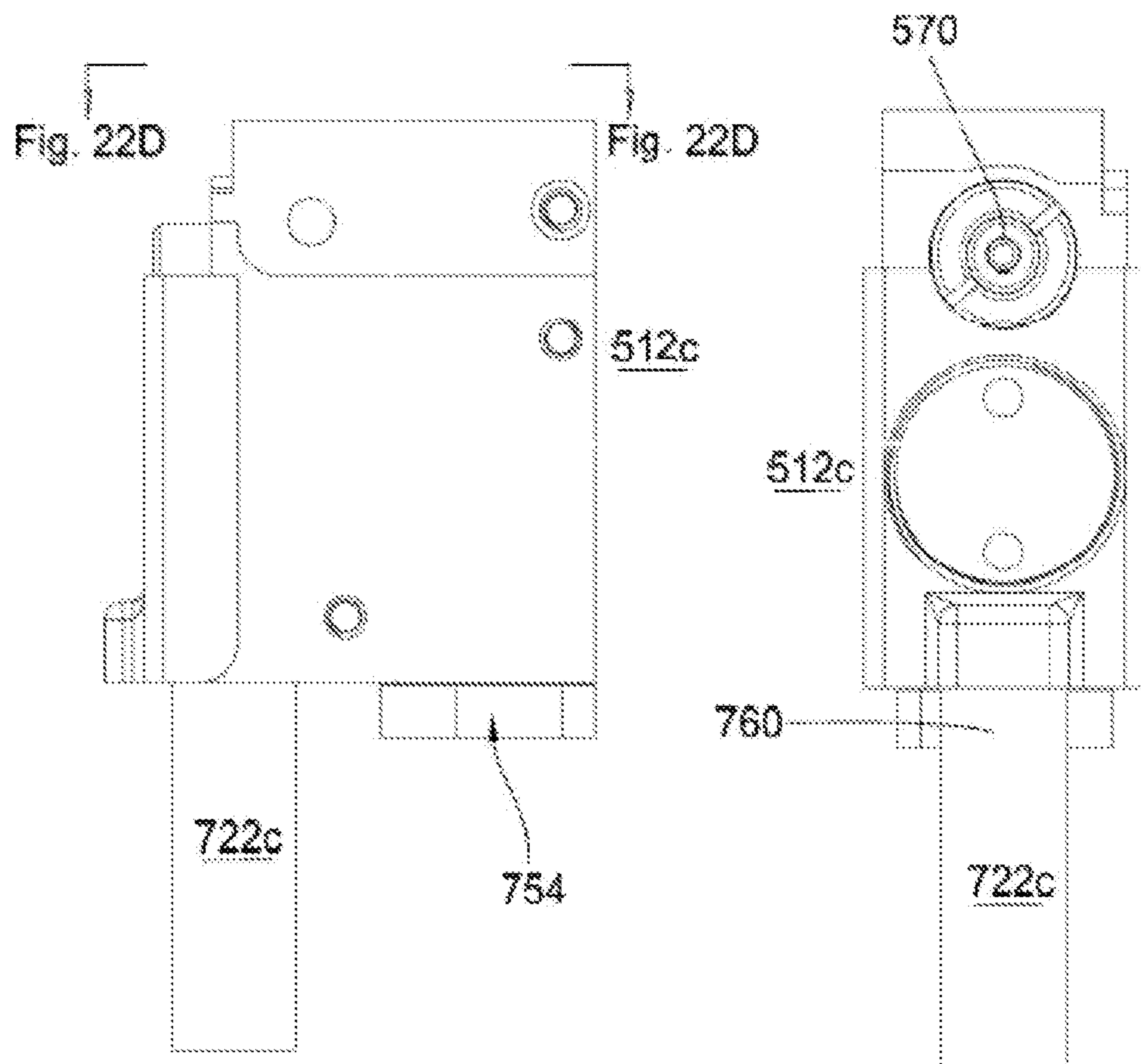


Fig. 22A

Fig. 22B

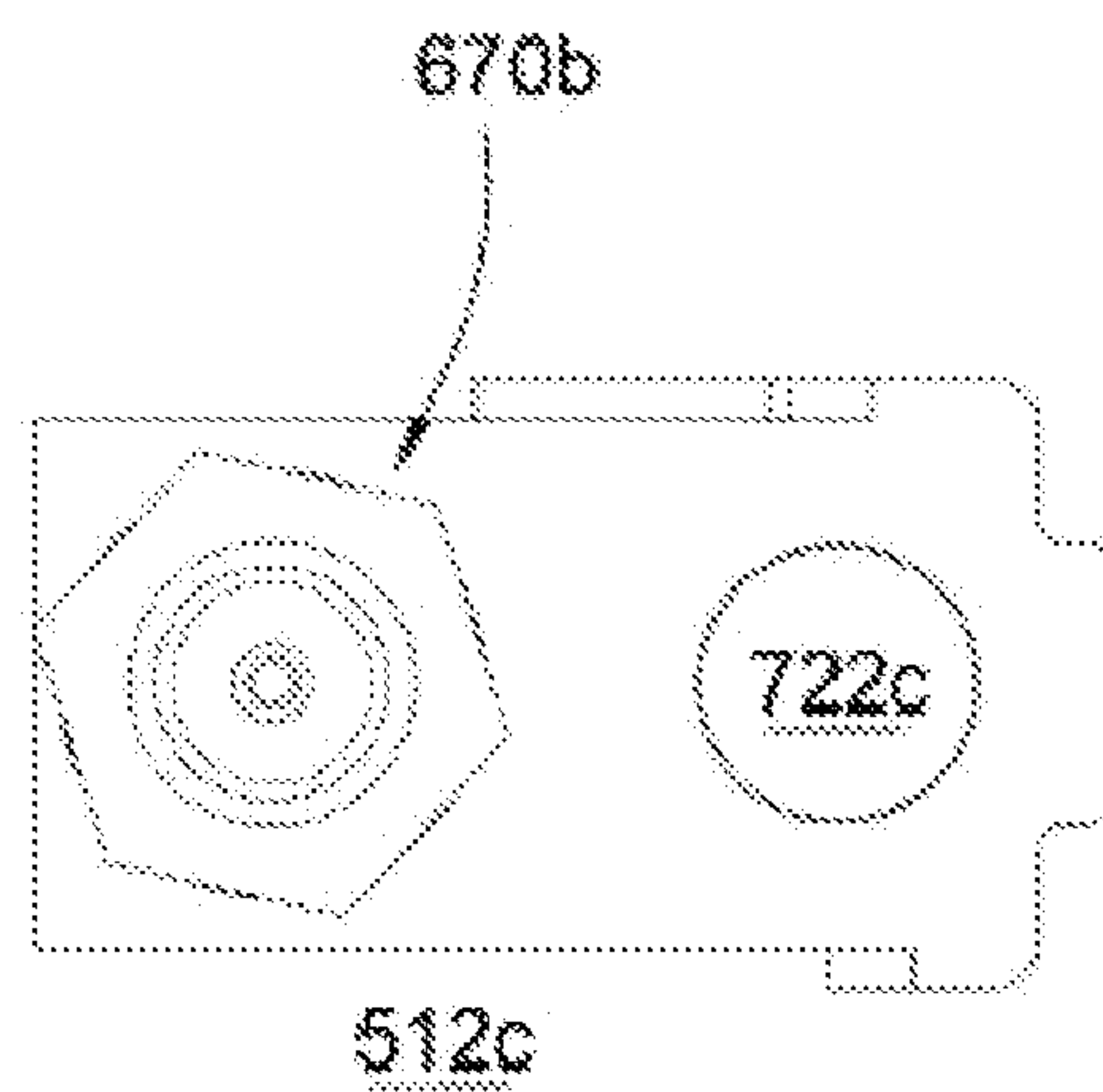


Fig. 22C

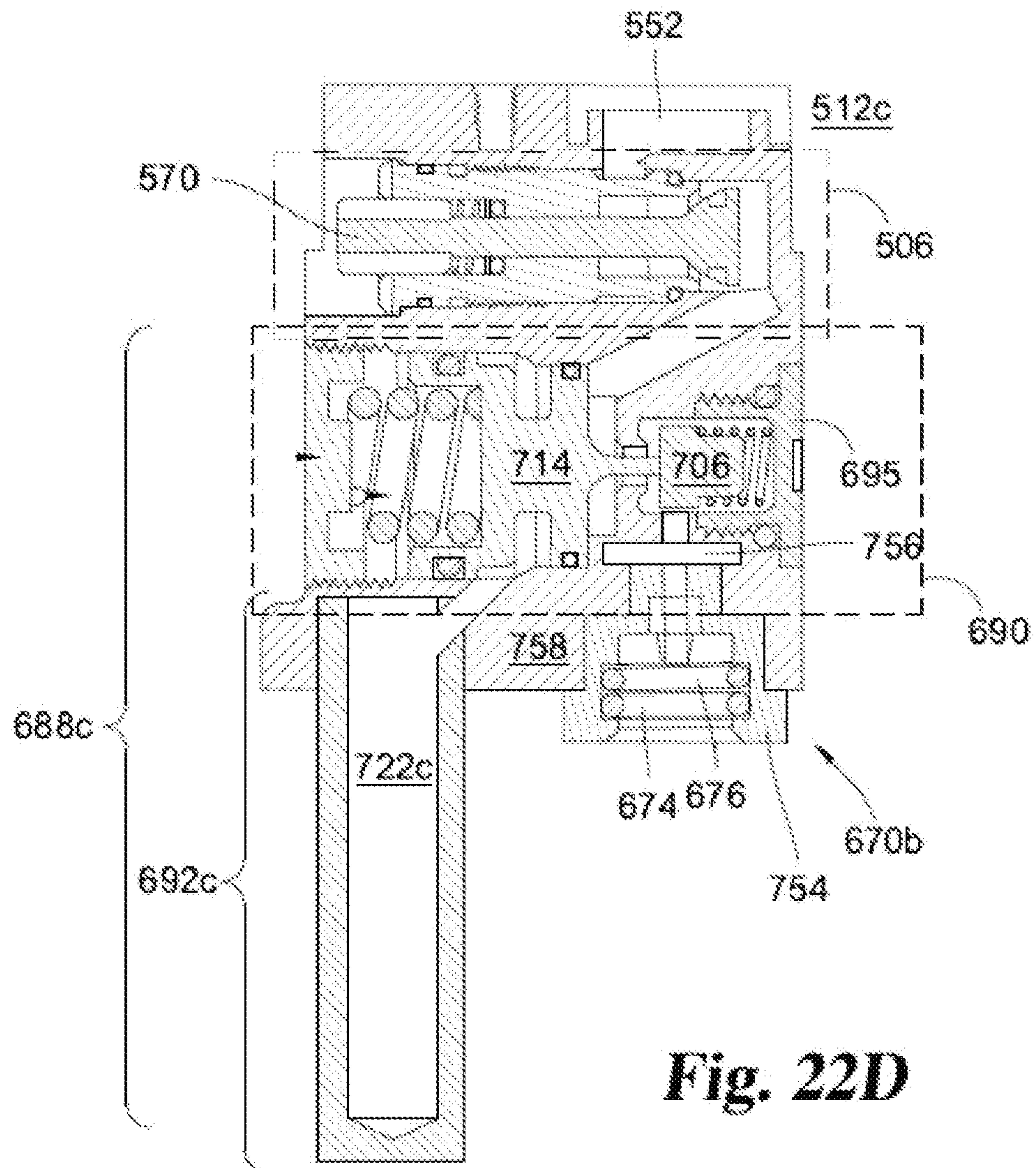
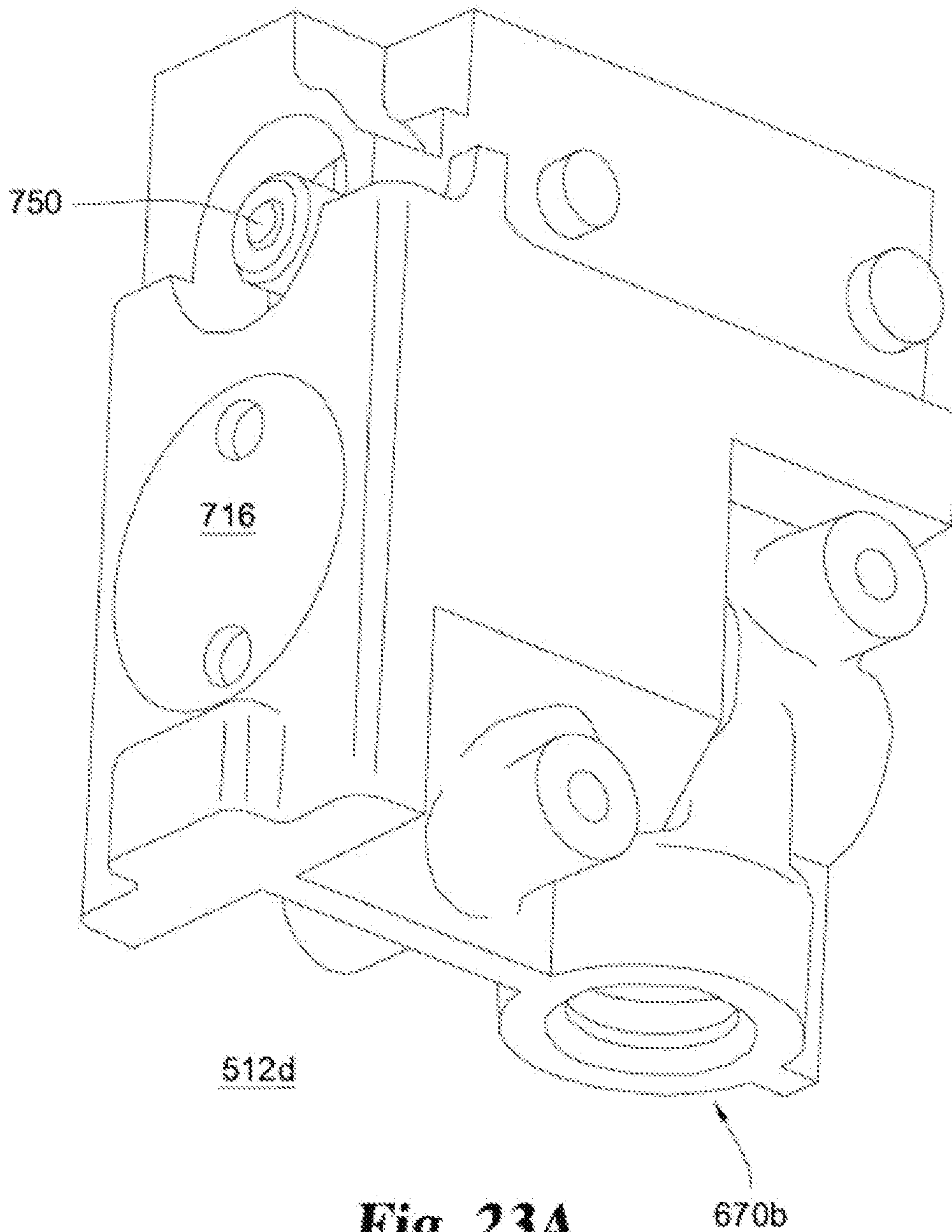
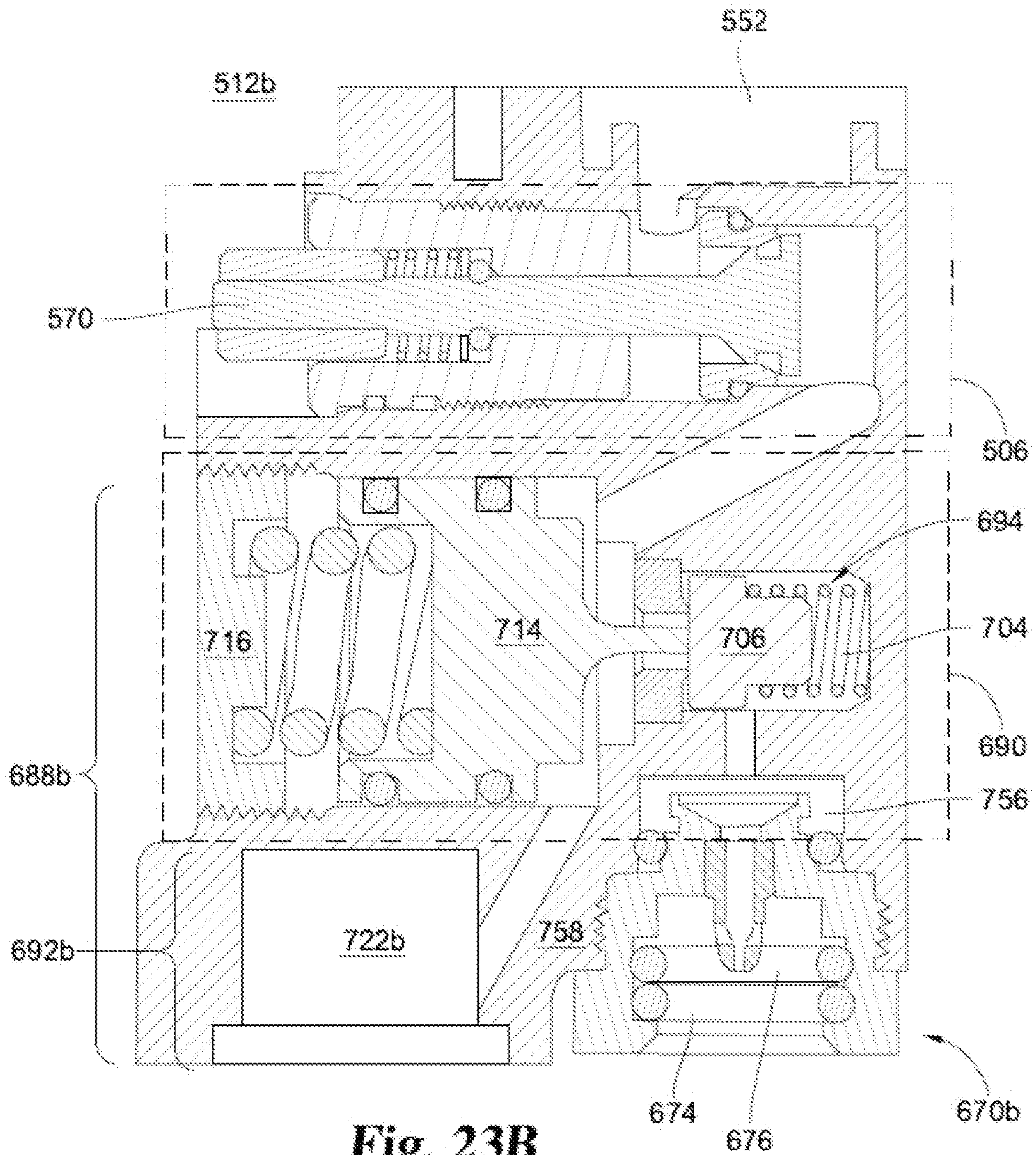
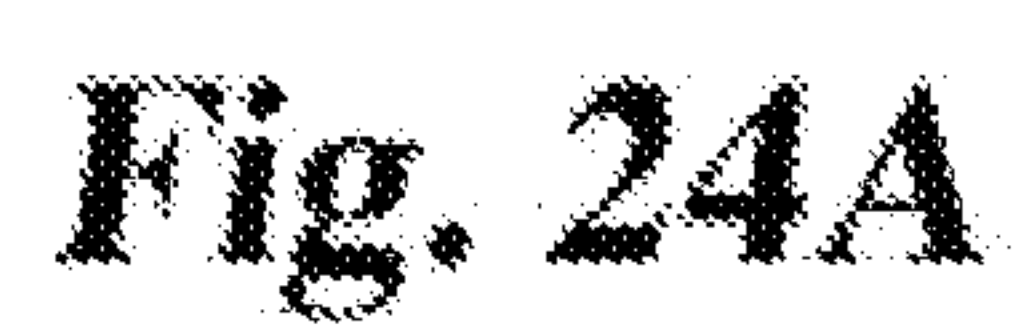
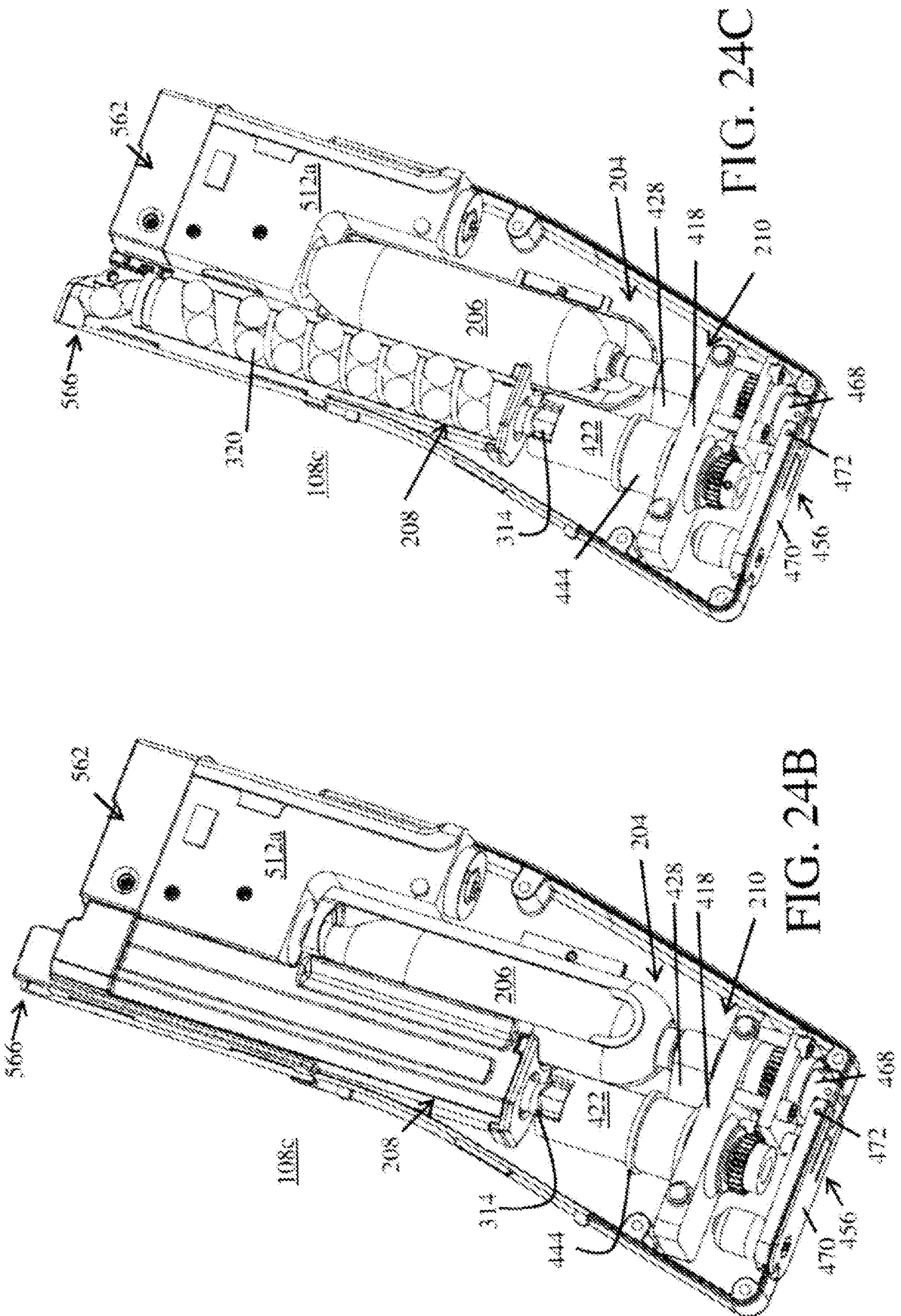


Fig. 22D









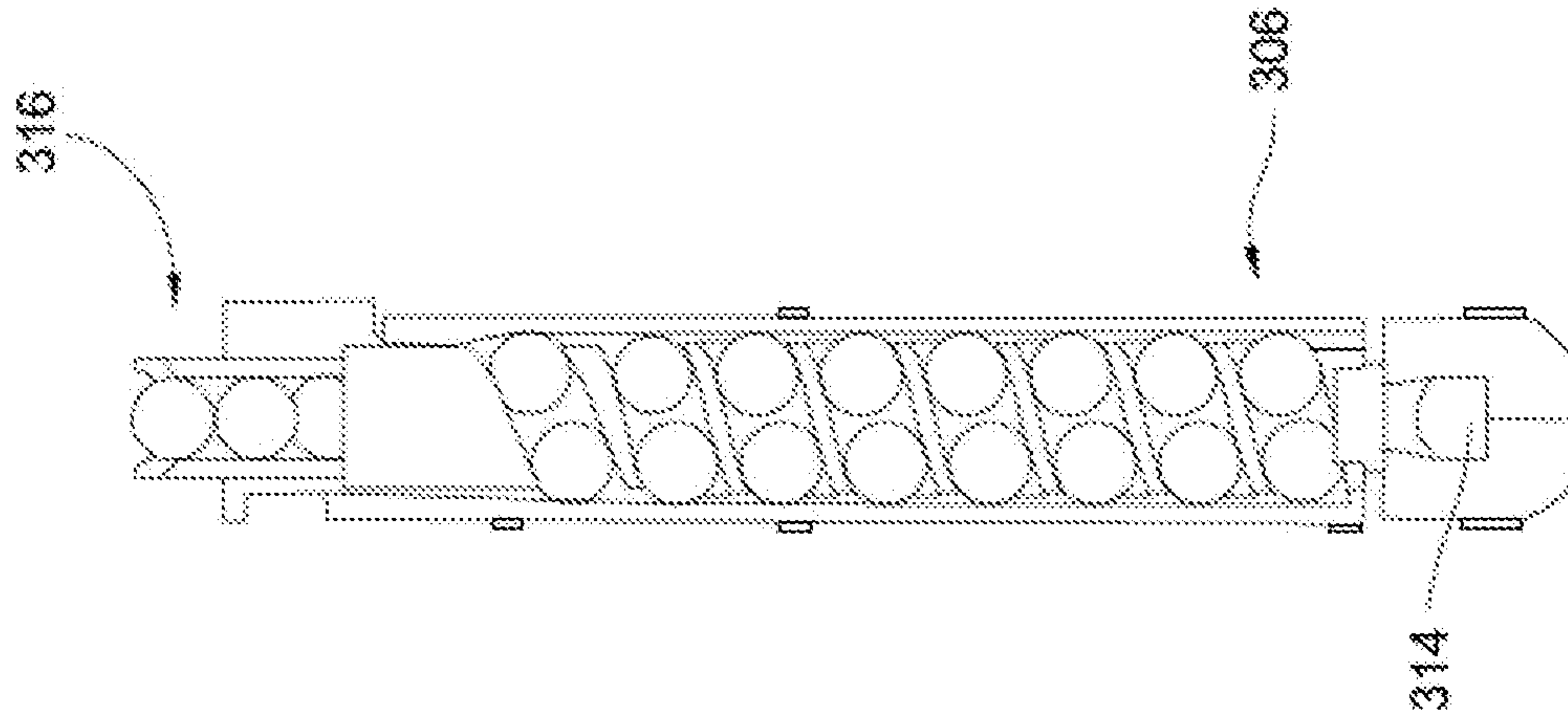


Fig. 25B

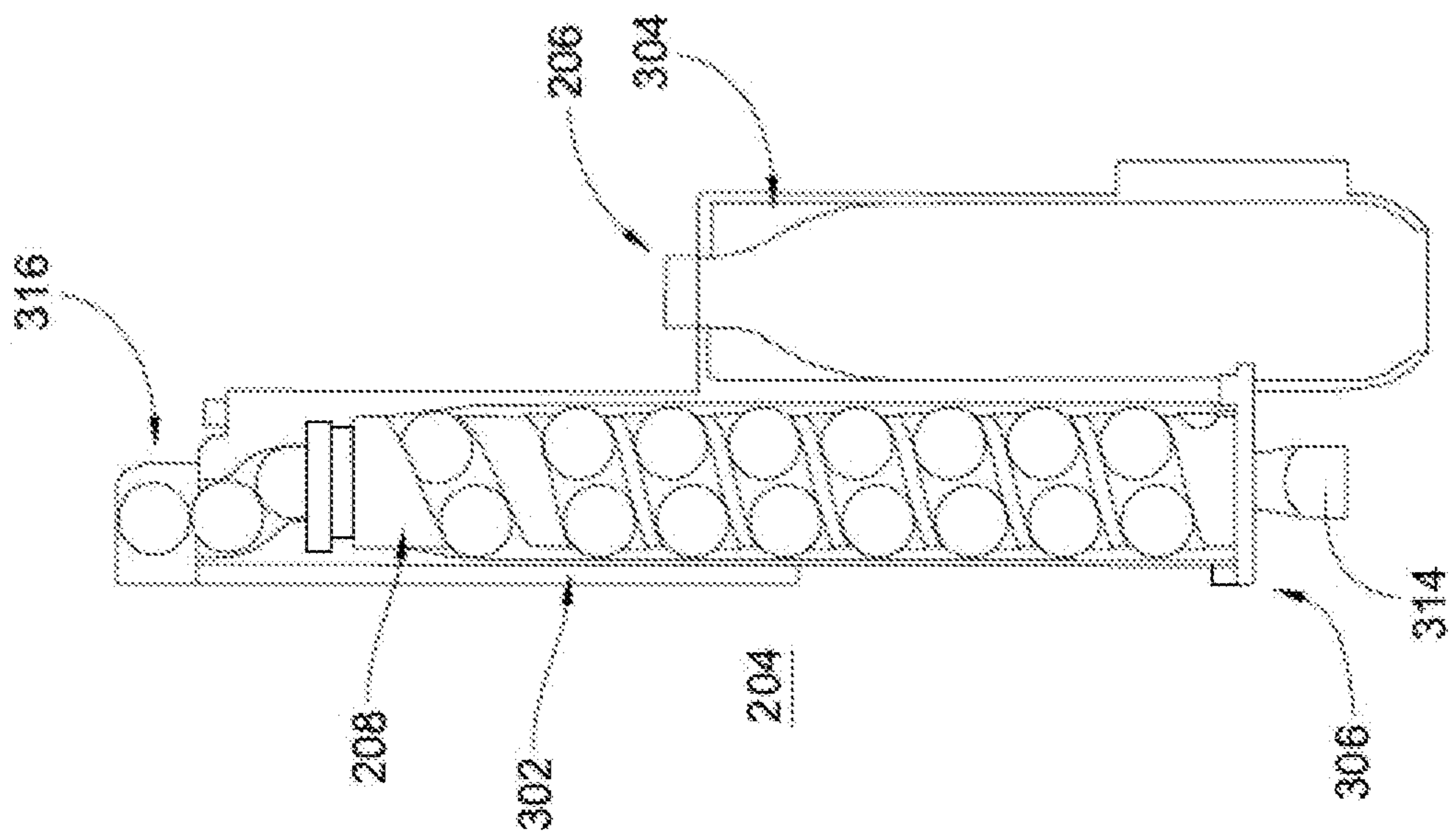


Fig. 25A

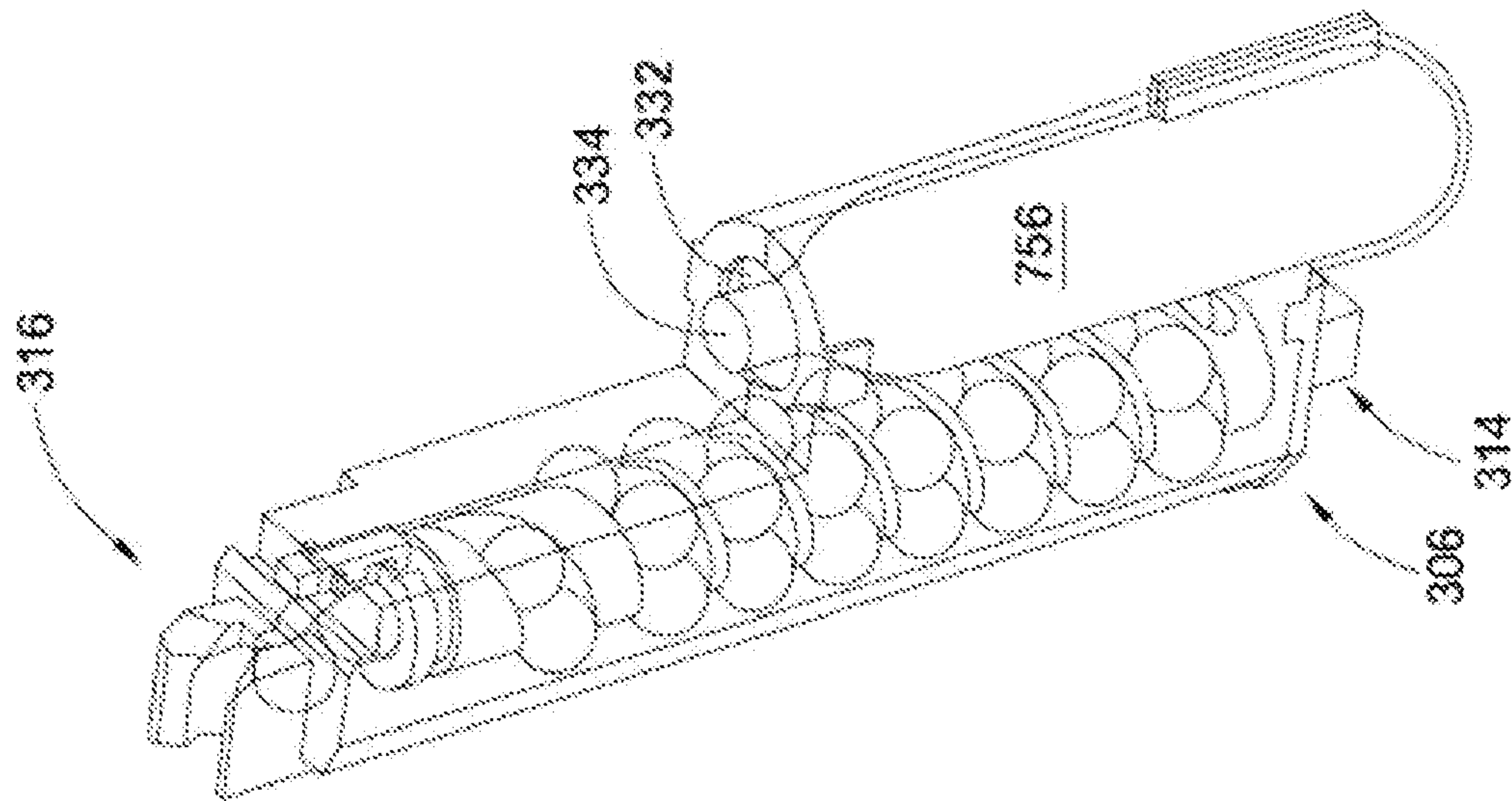


Fig. 25D

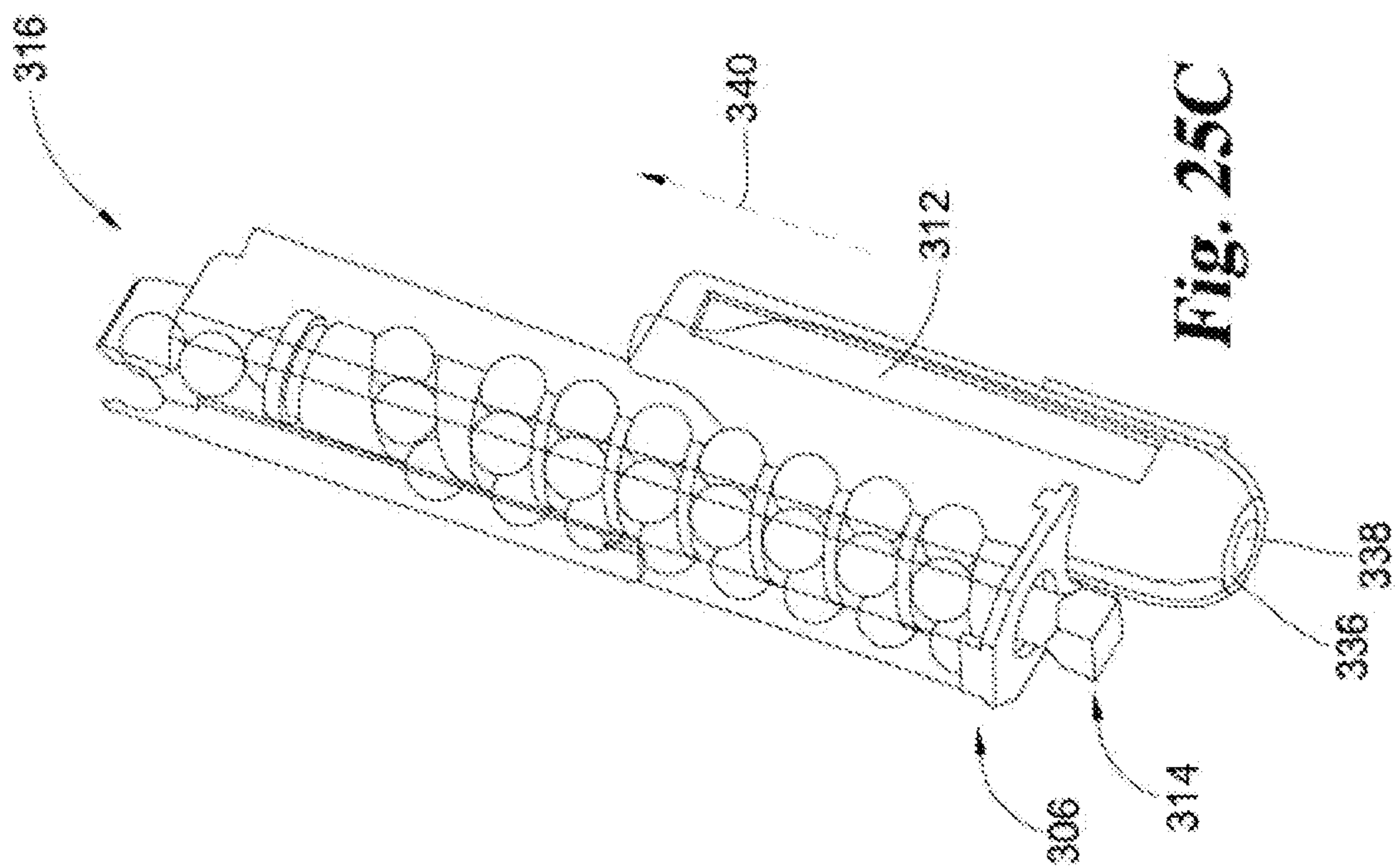


Fig. 25C

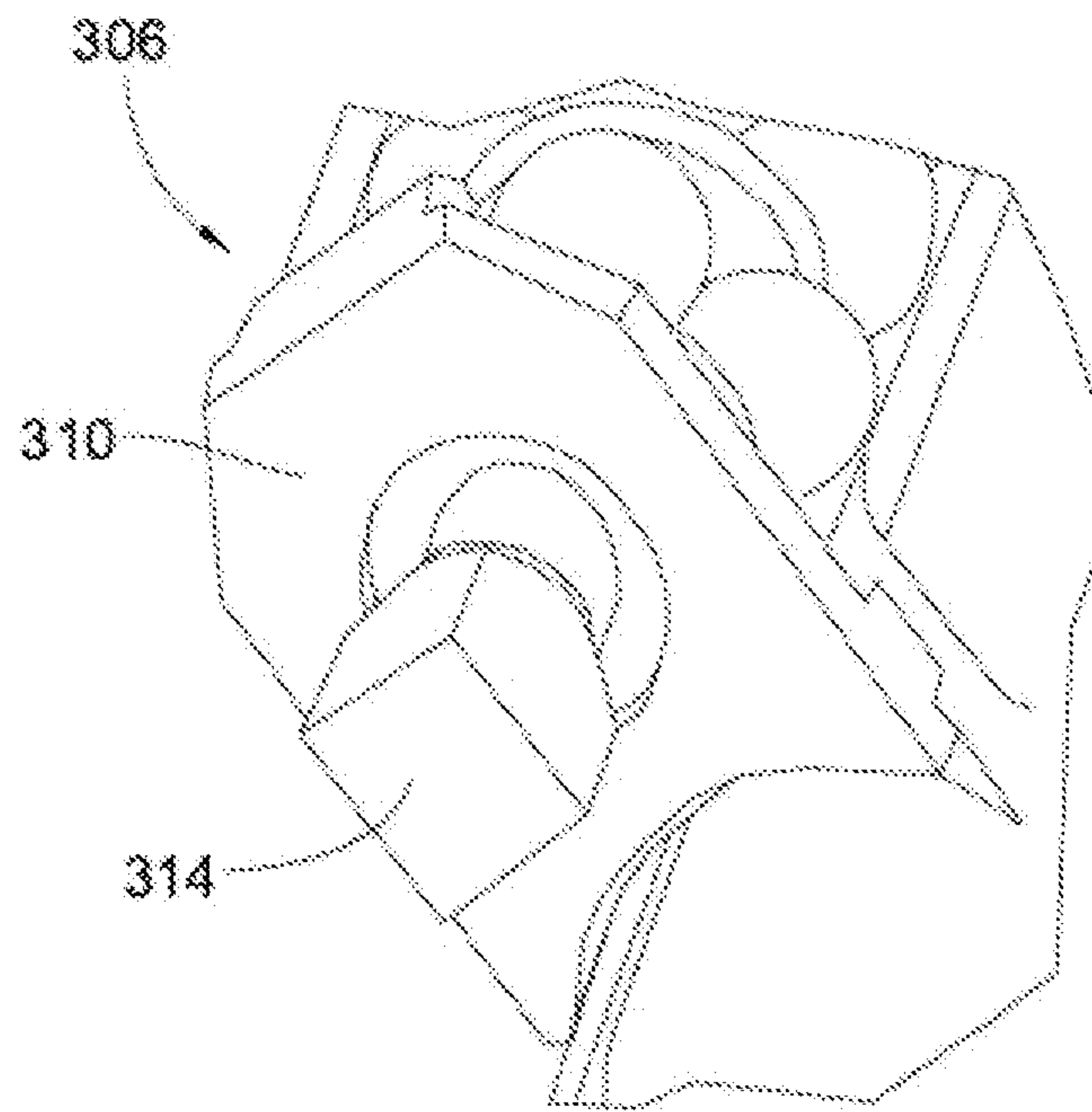


Fig. 25E

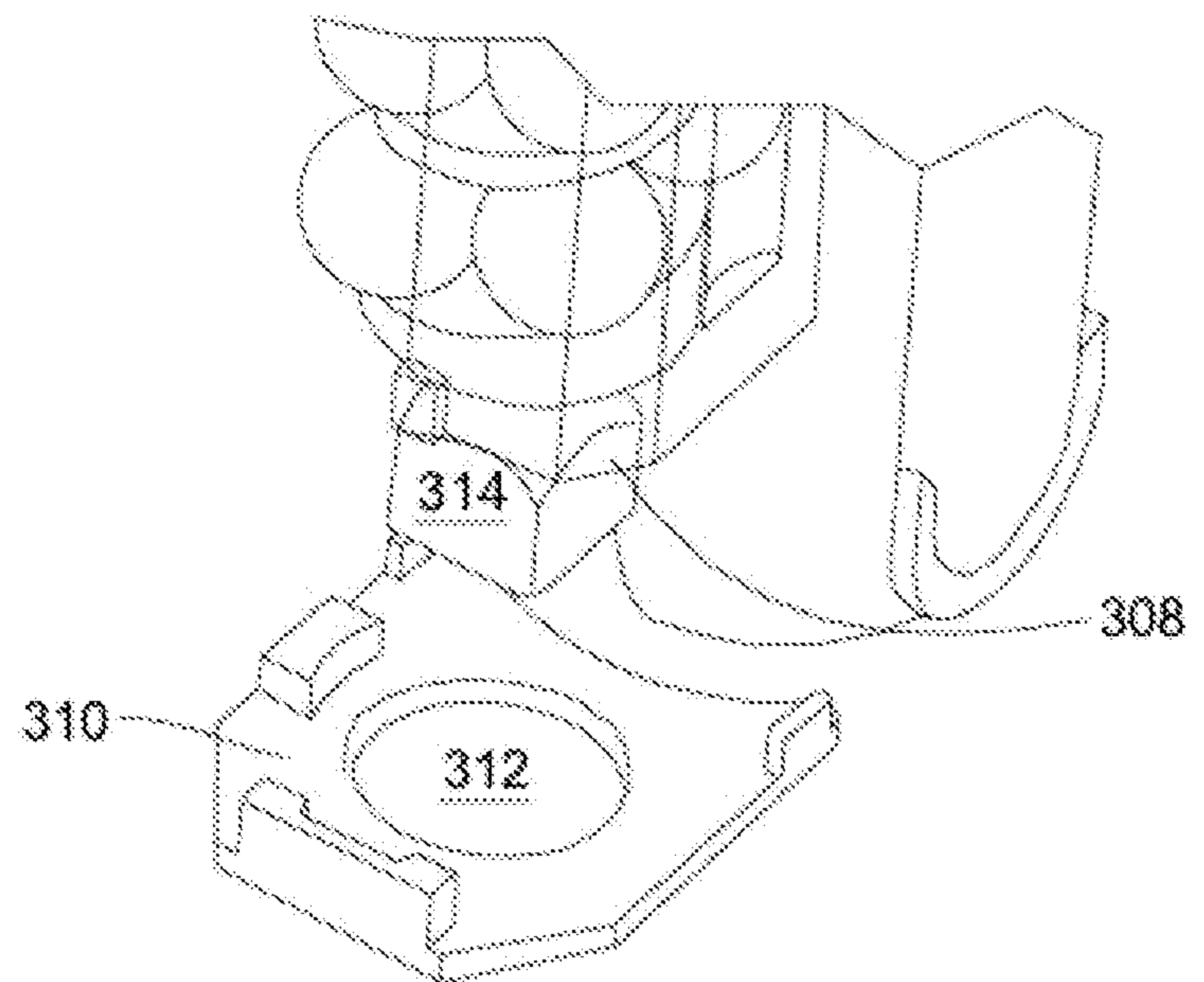


Fig. 25F

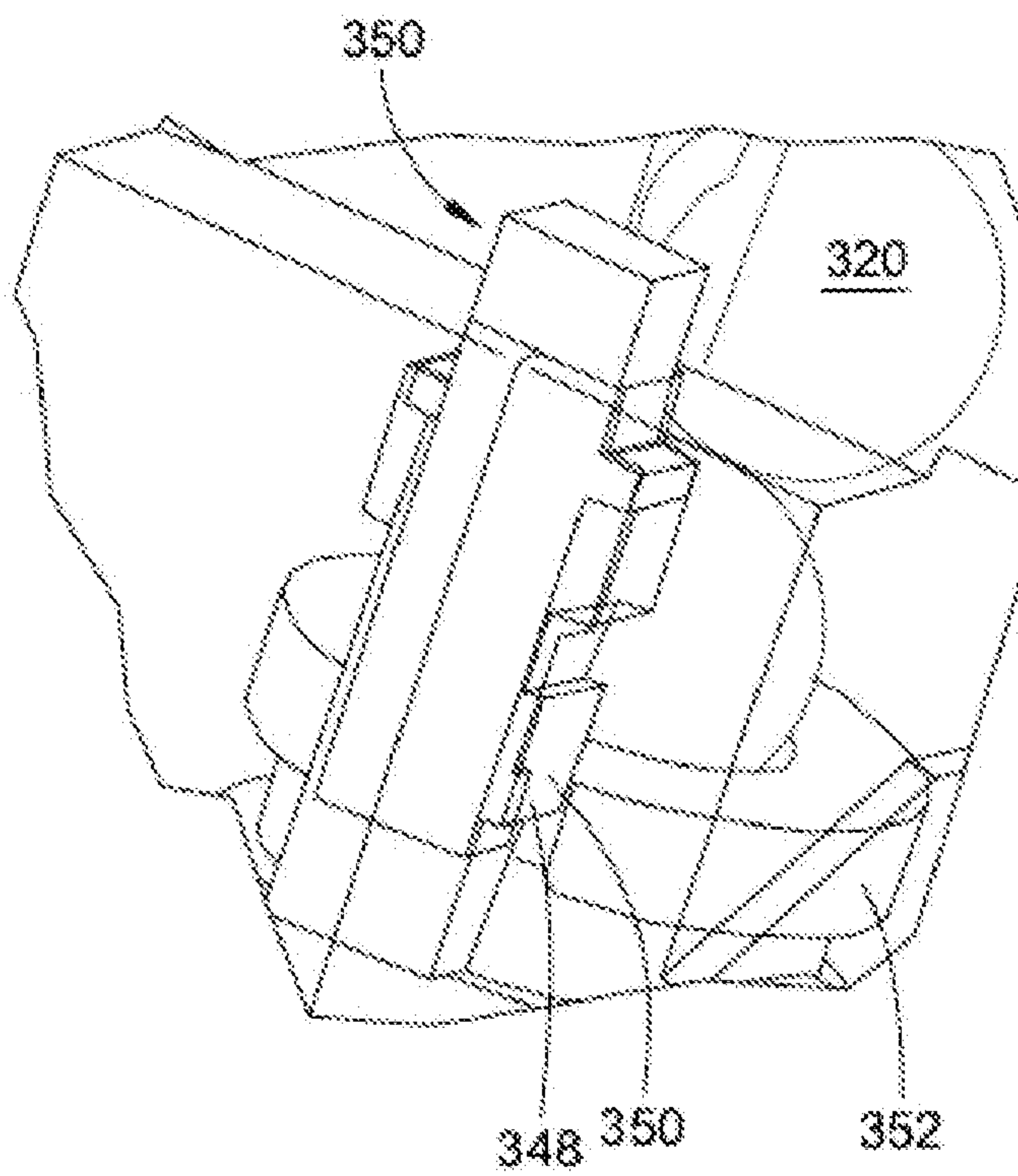


Fig. 25G

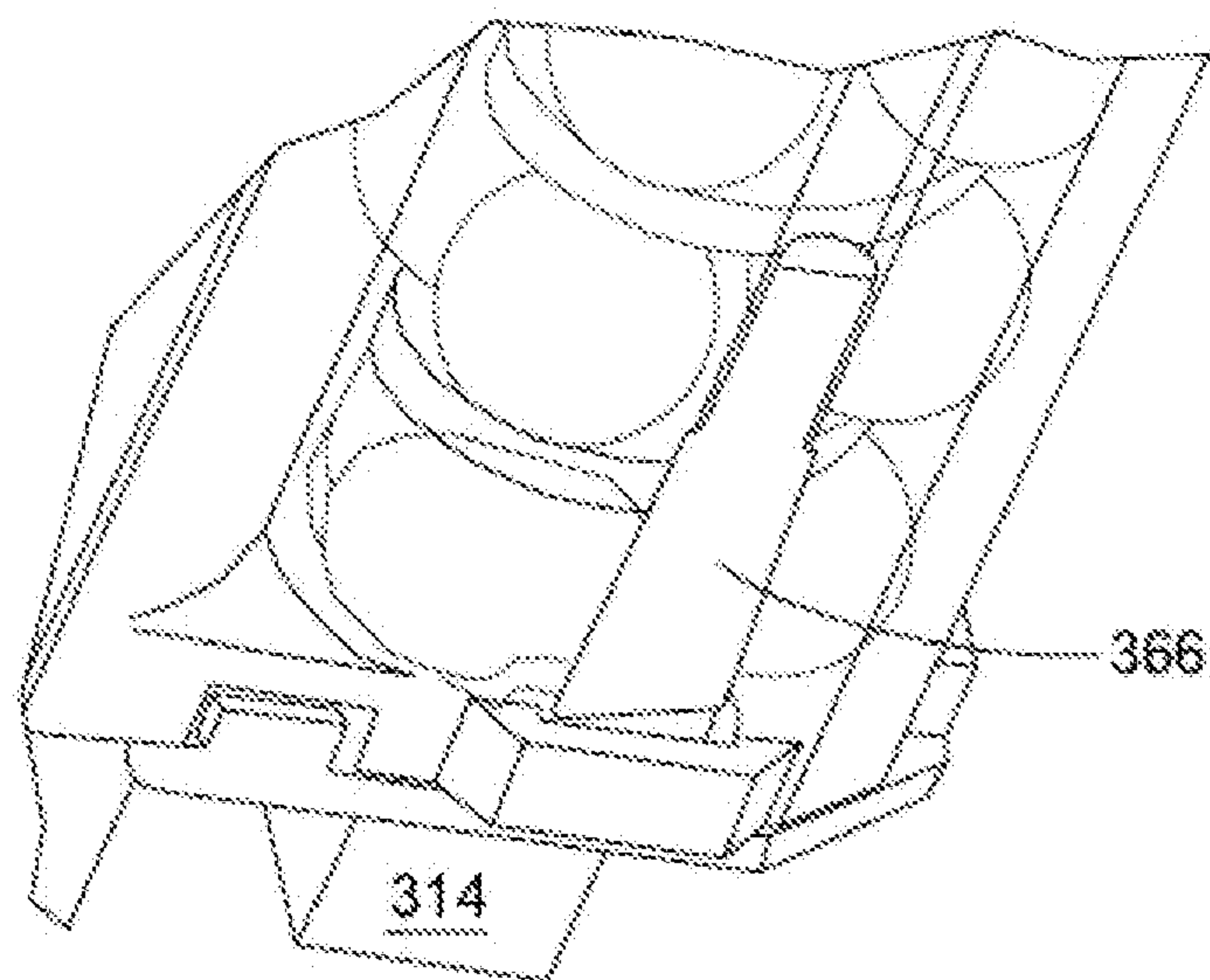


Fig. 25H

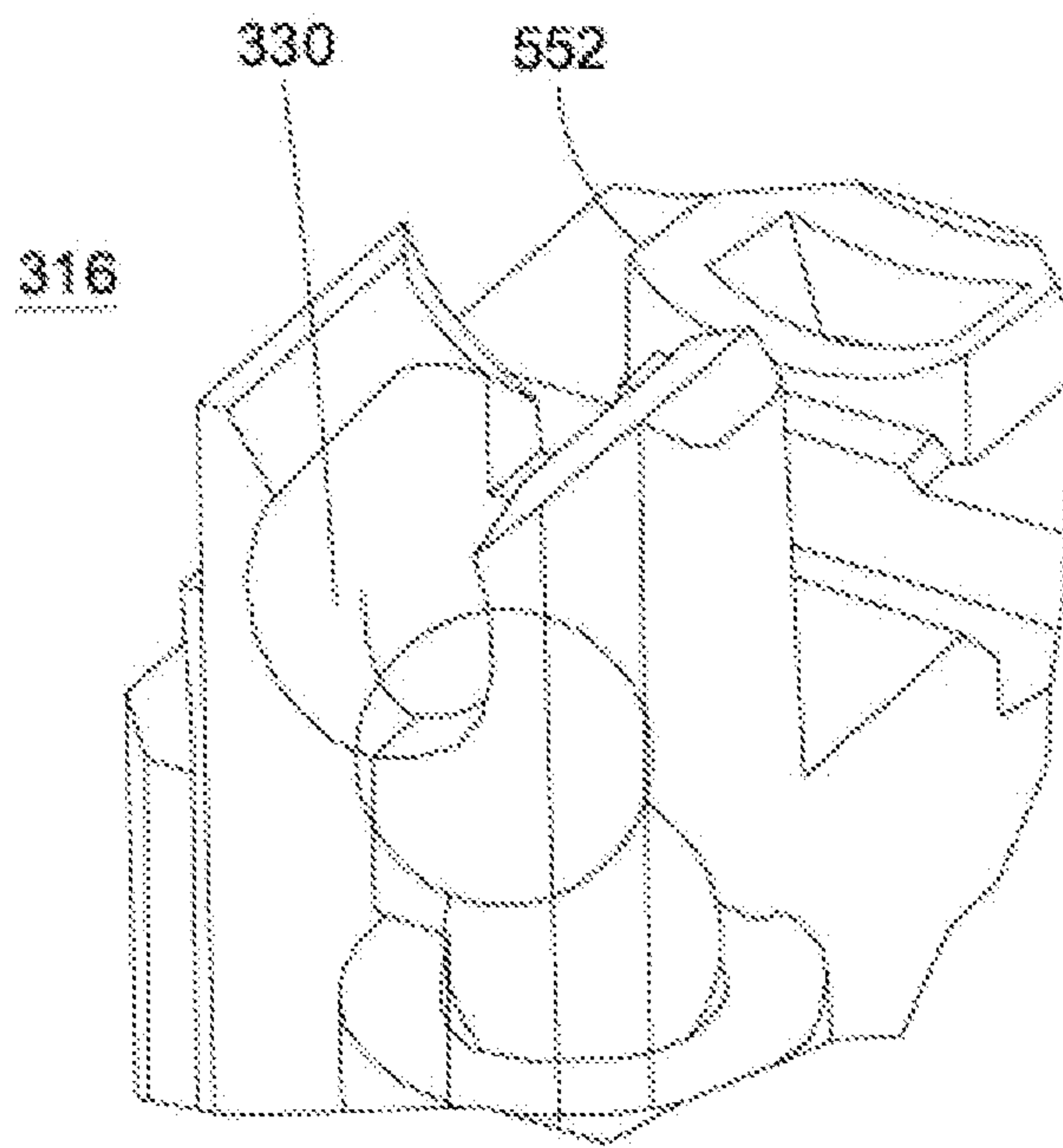


Fig. 25I

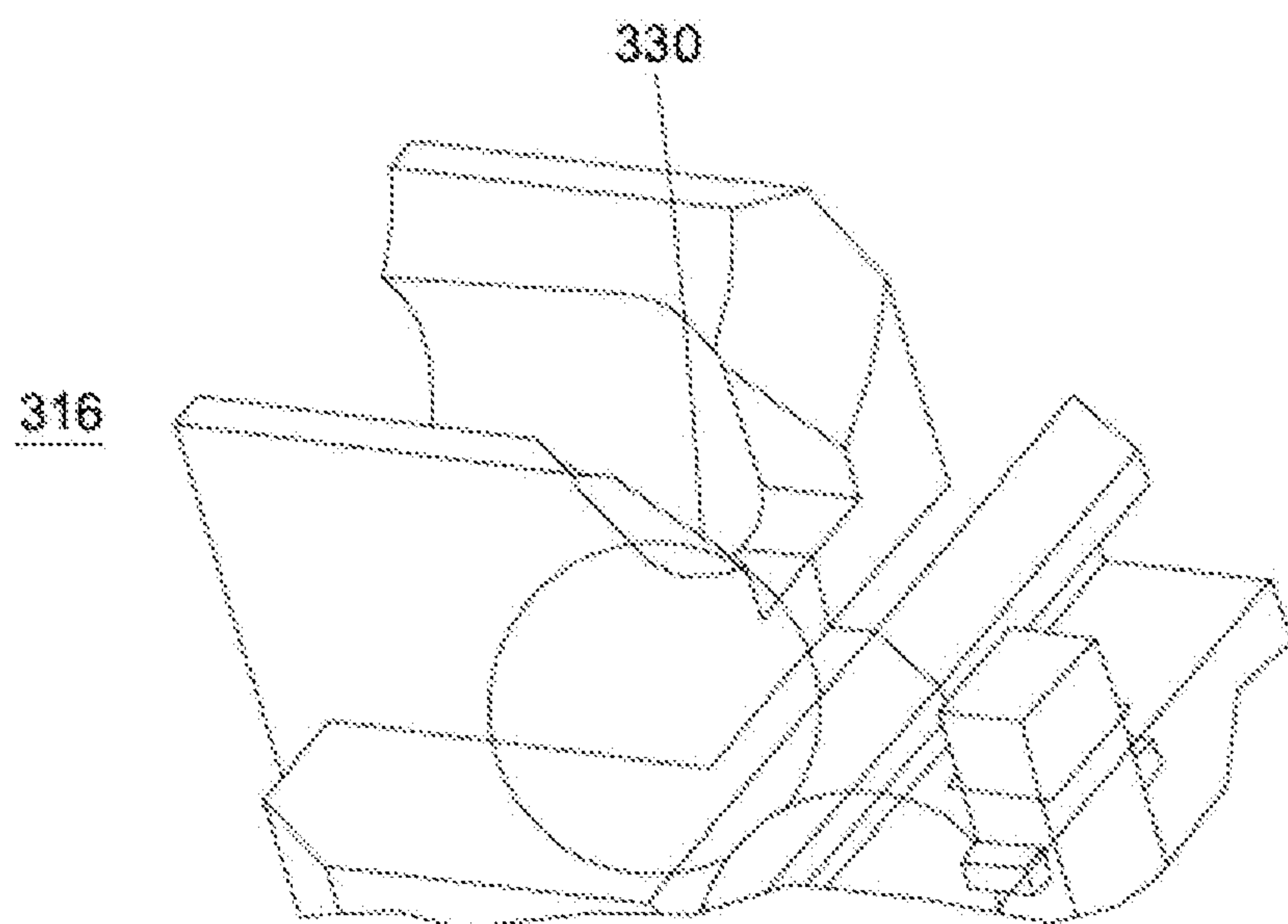


Fig. 25J-1

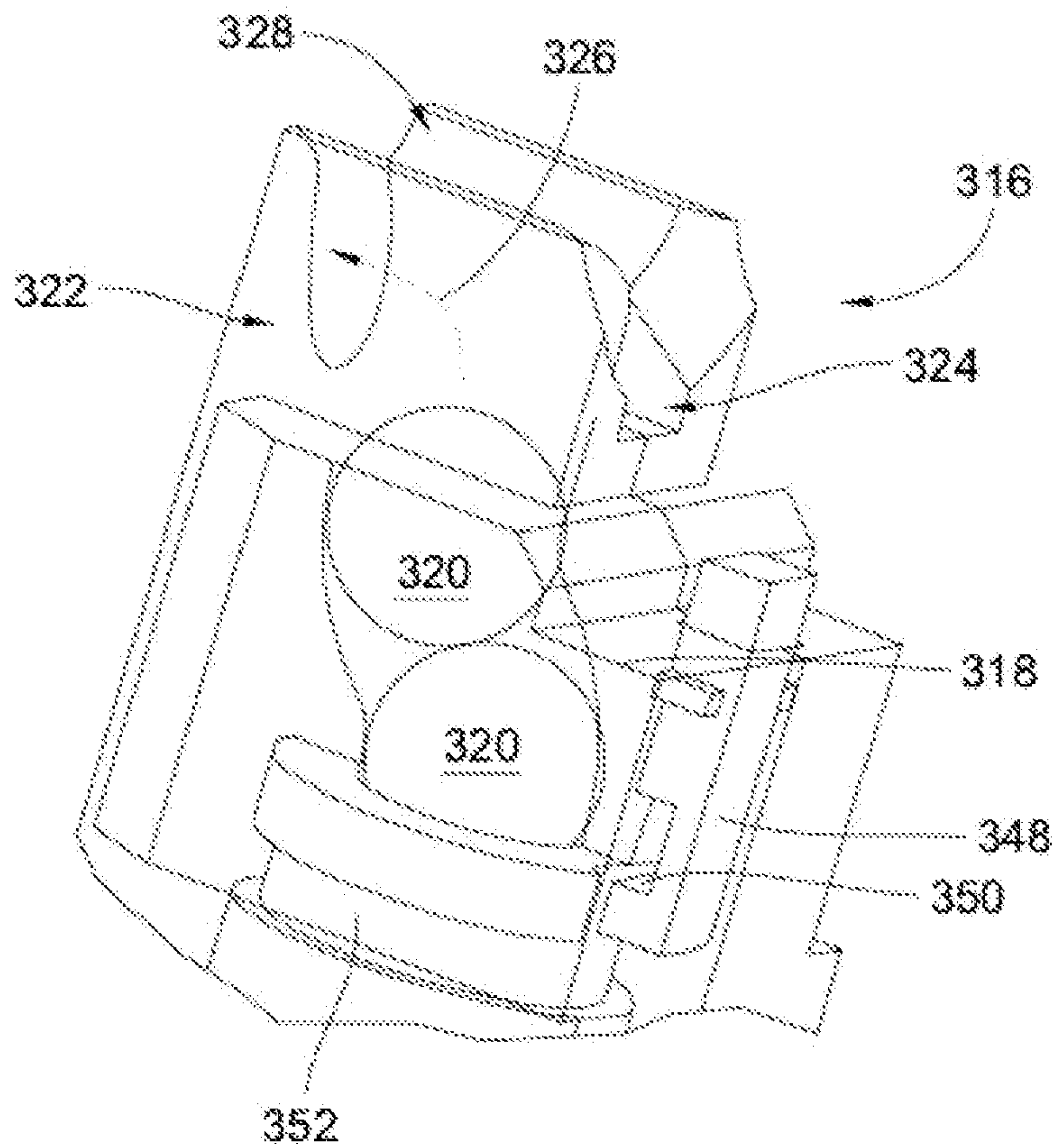


Fig. 25J-2

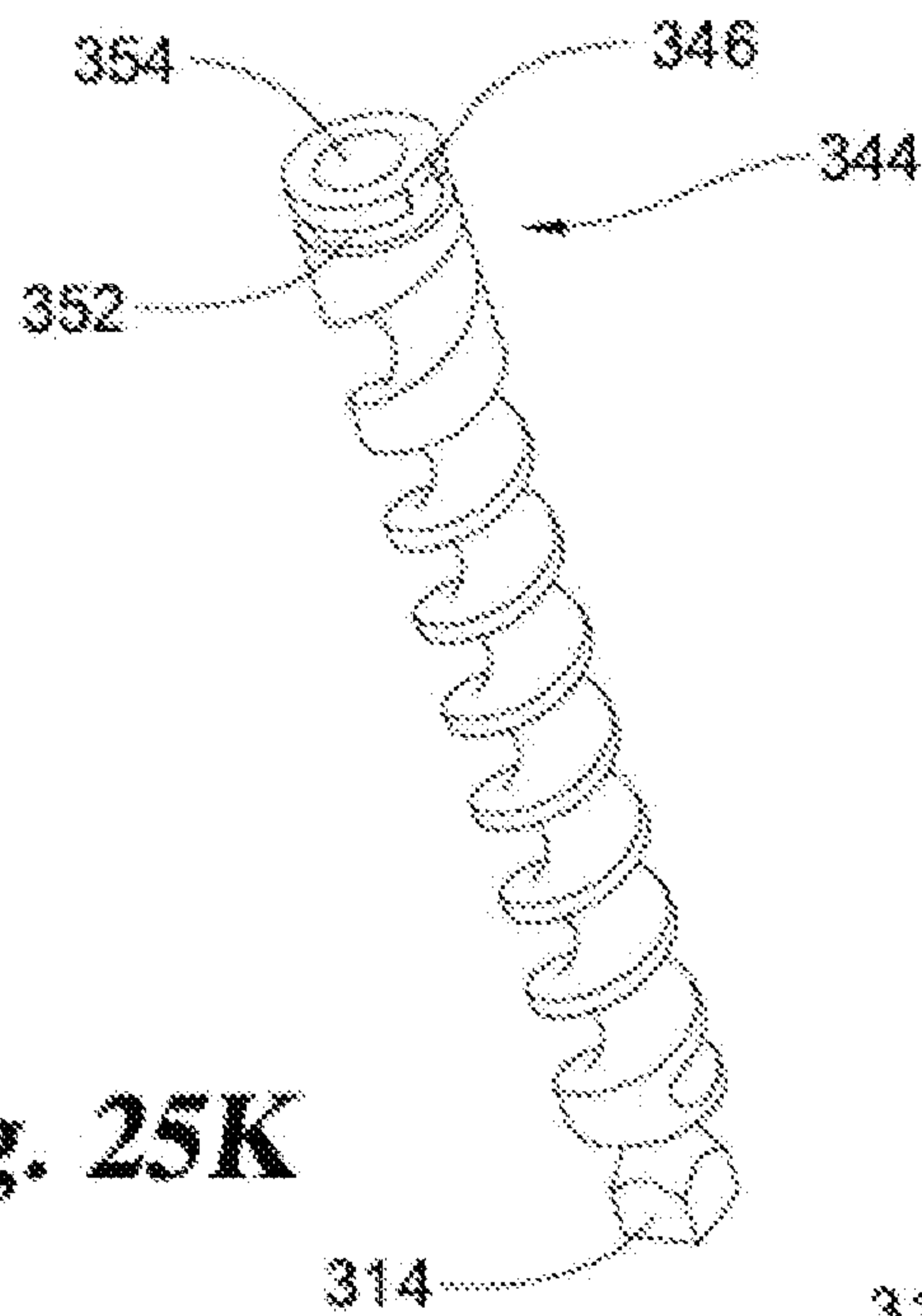


Fig. 25K

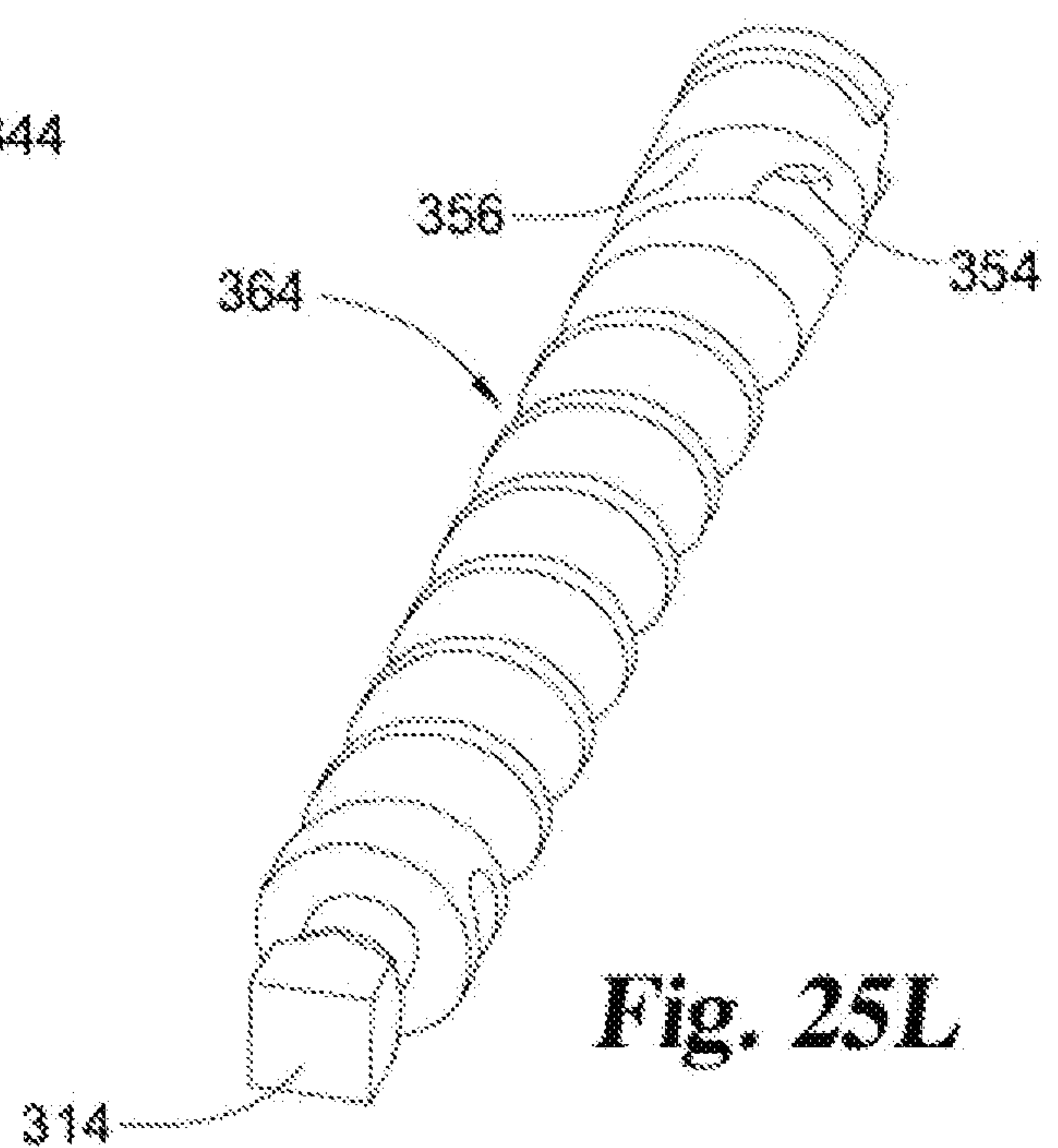


Fig. 25L

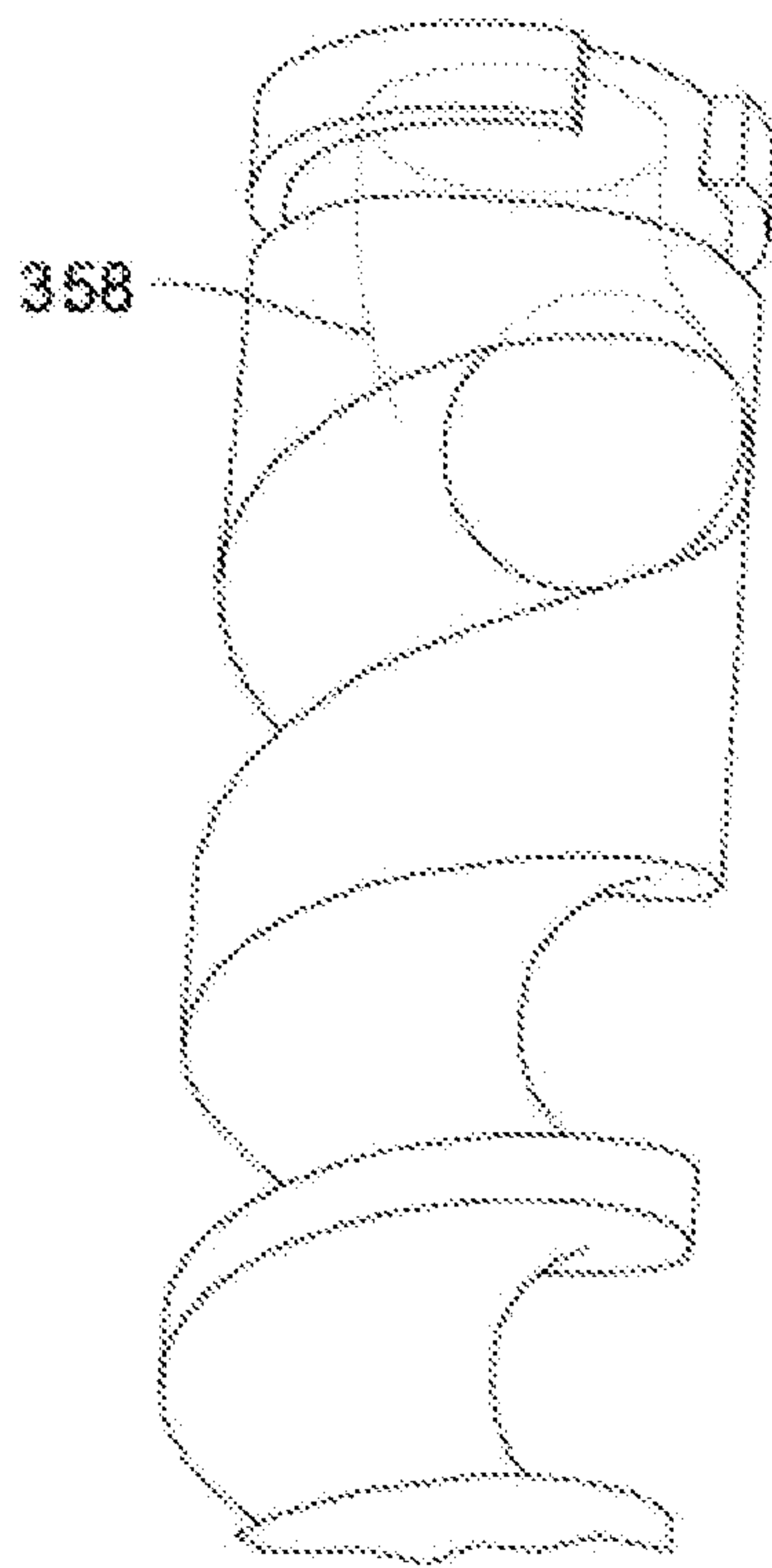


Fig. 25M

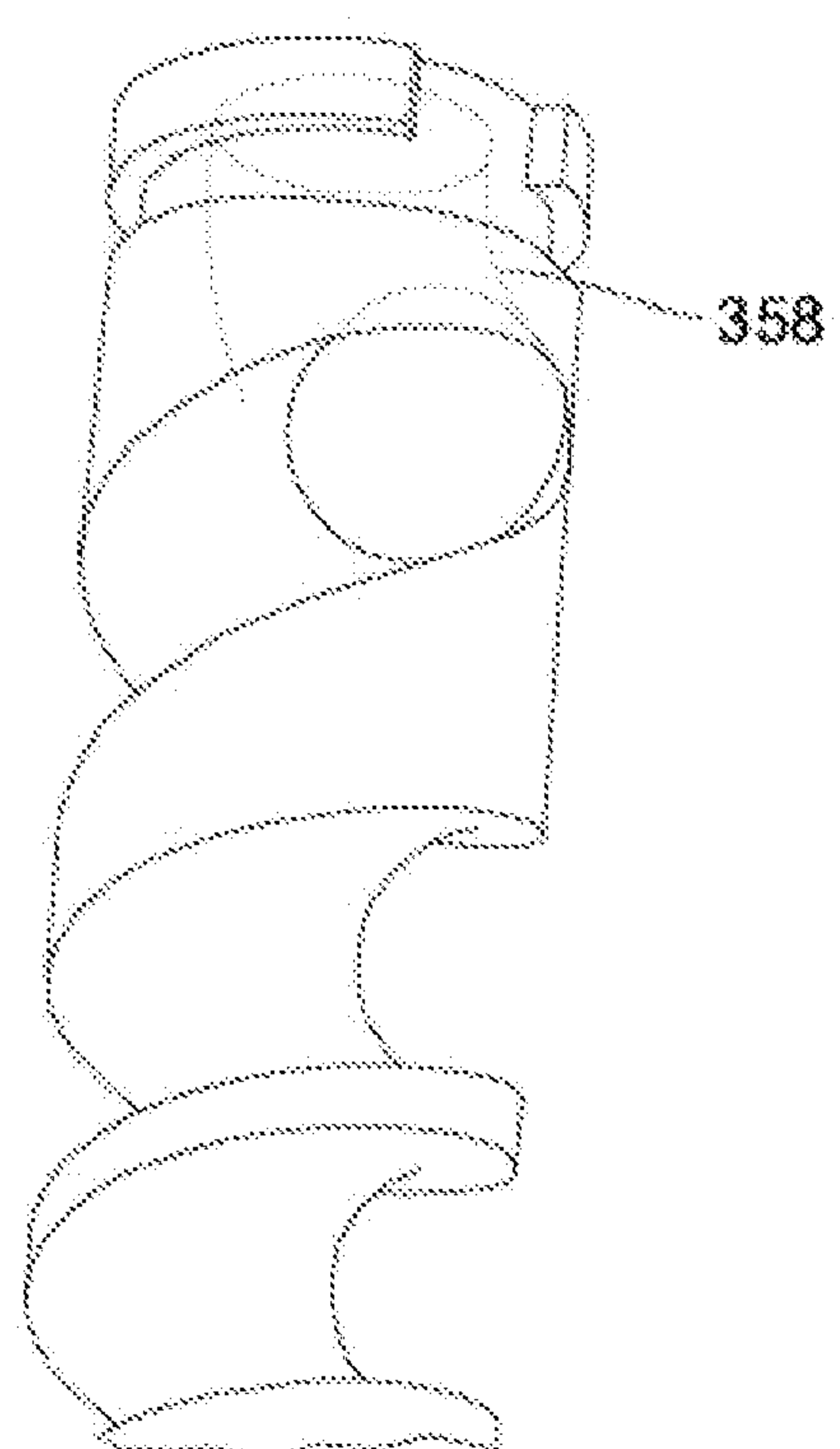


Fig. 25N

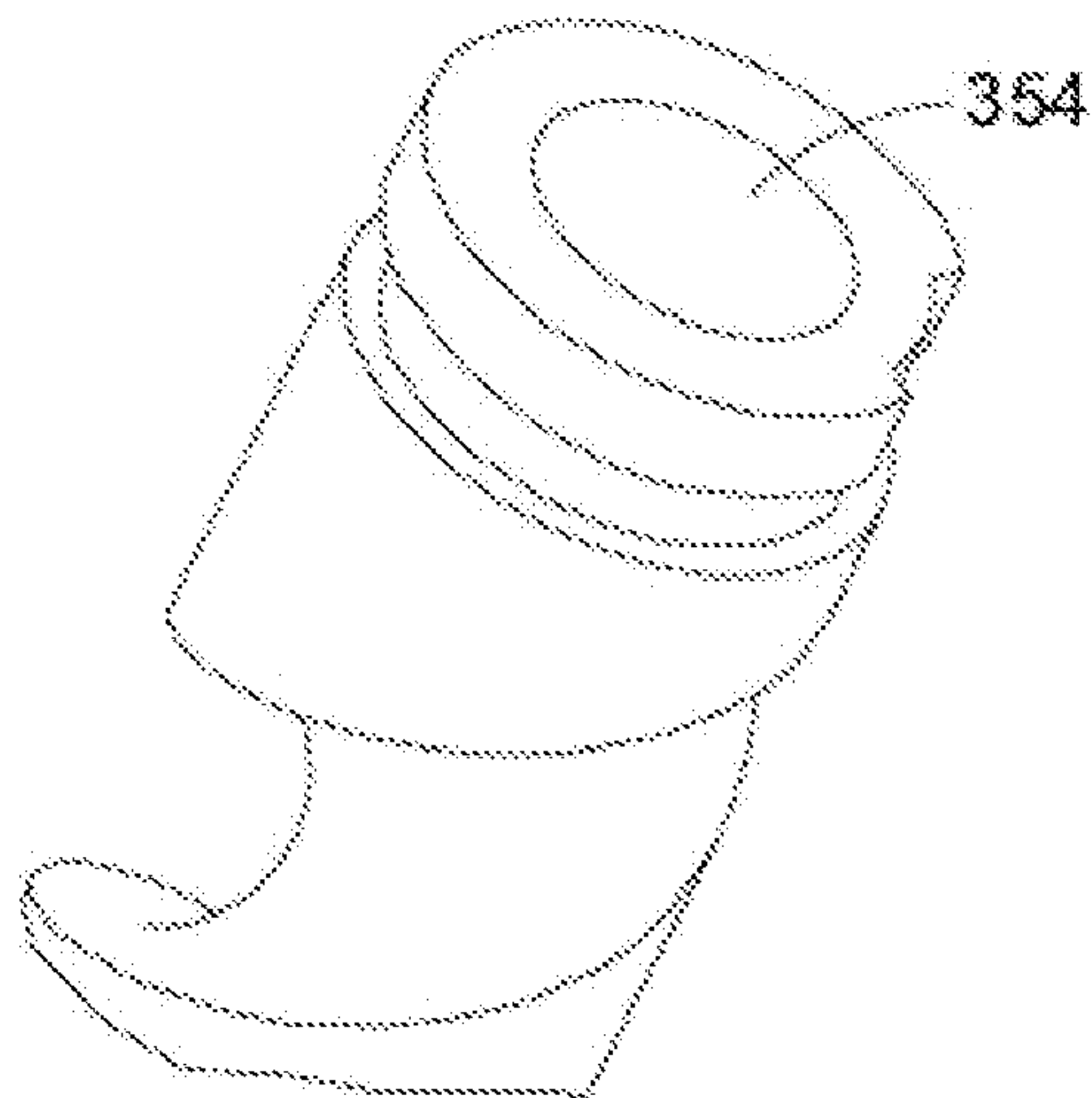


Fig. 25O

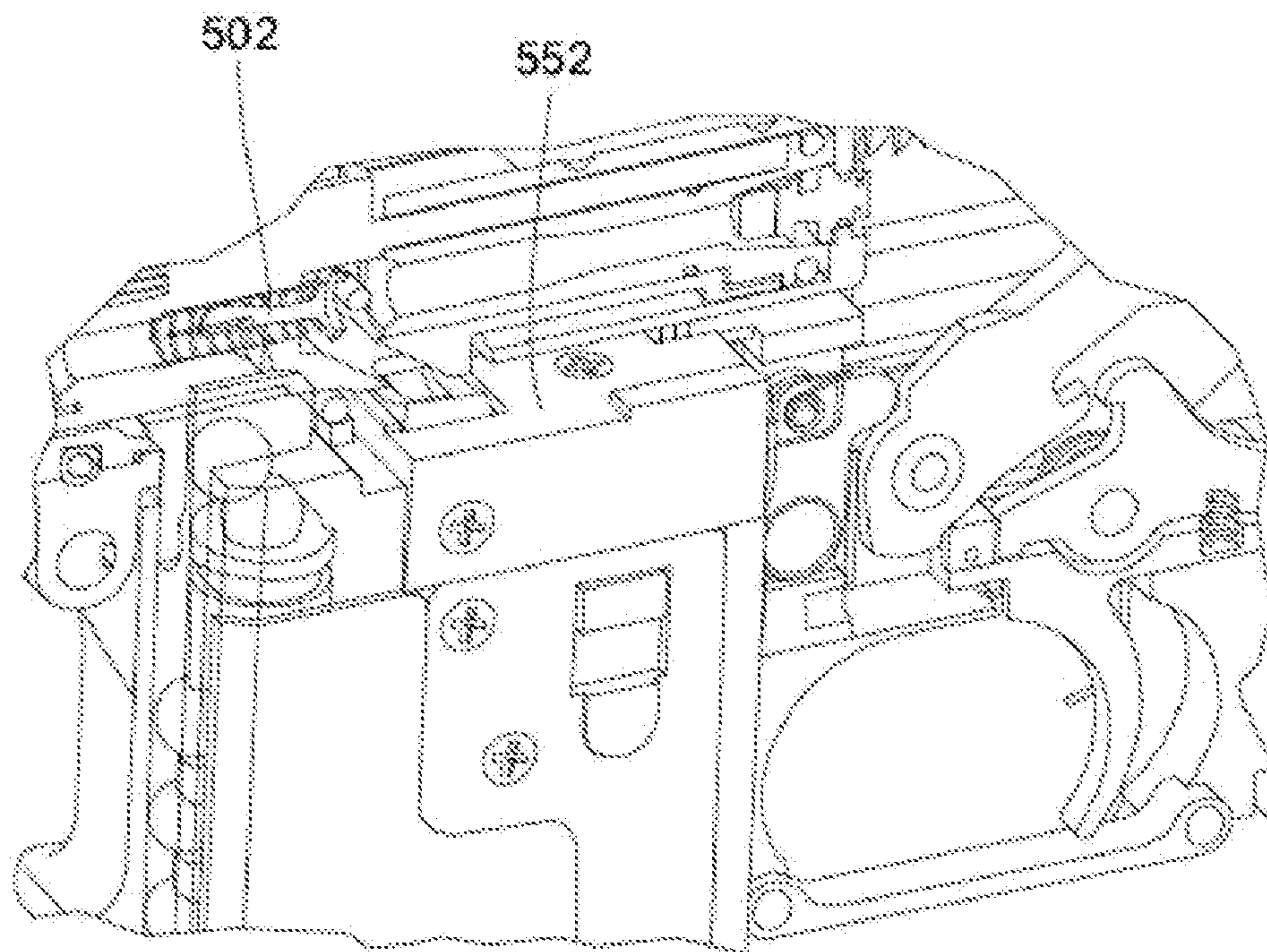


Fig. 25P-1

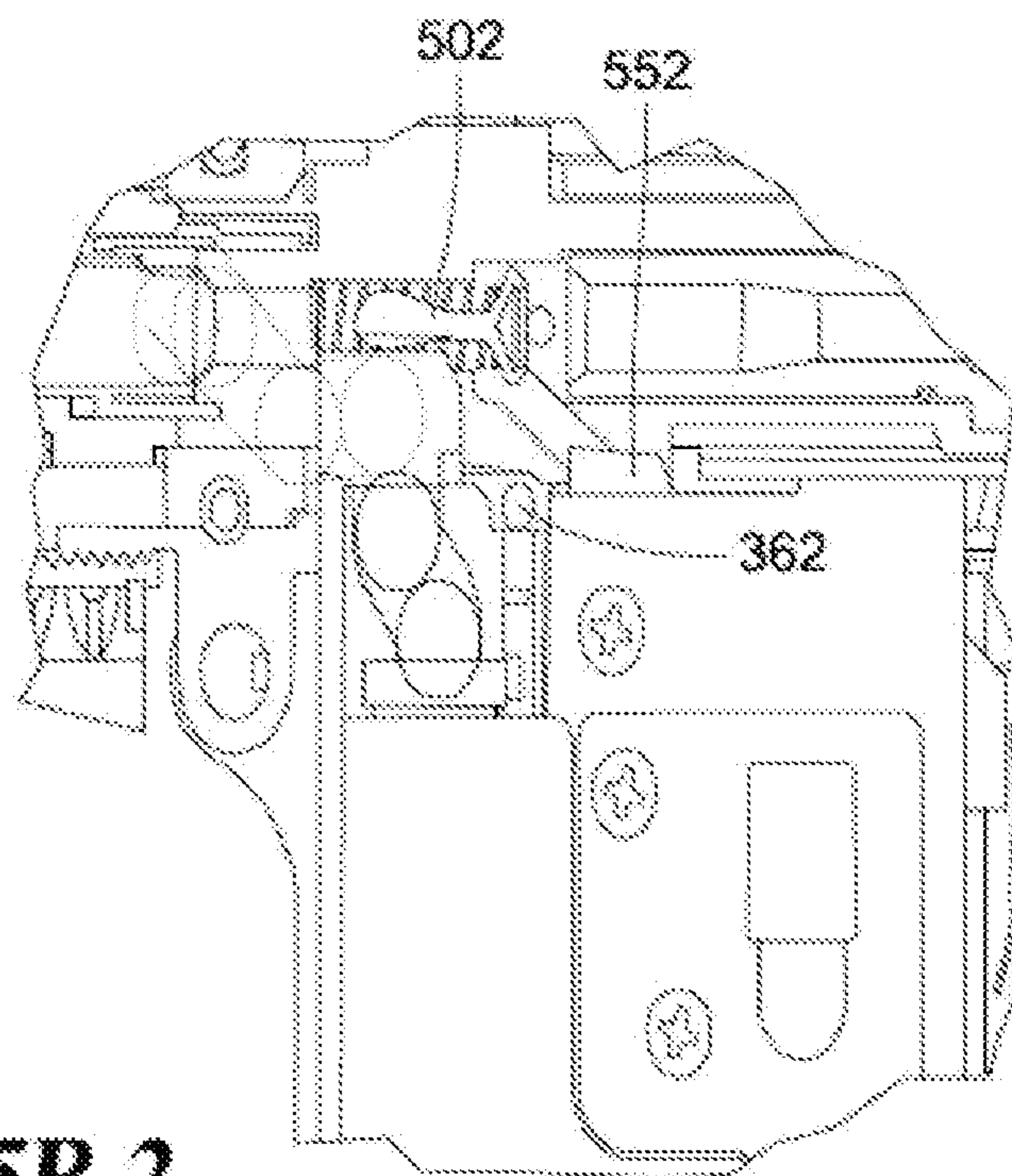


Fig. 25P-2

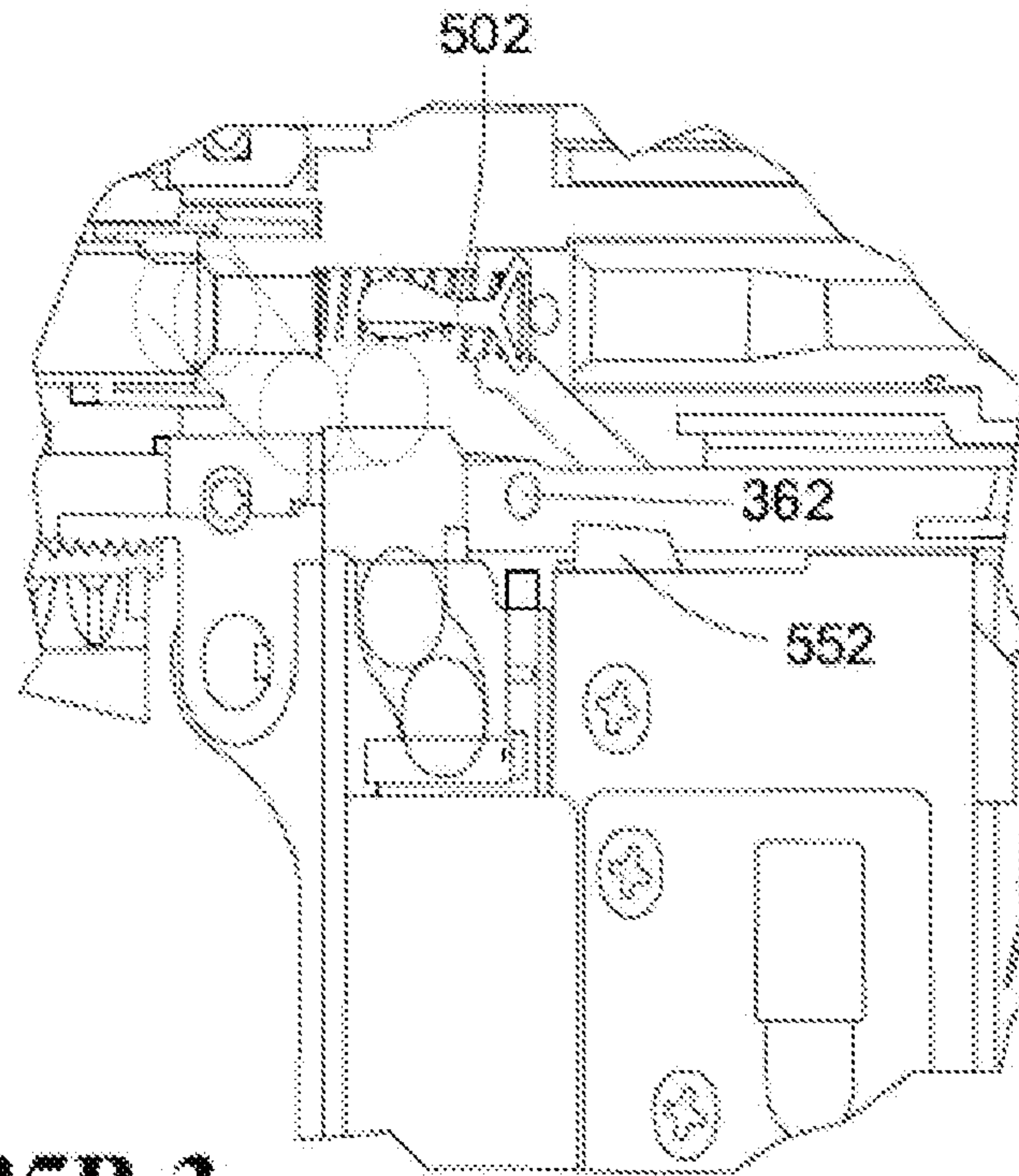


Fig. 25P-3

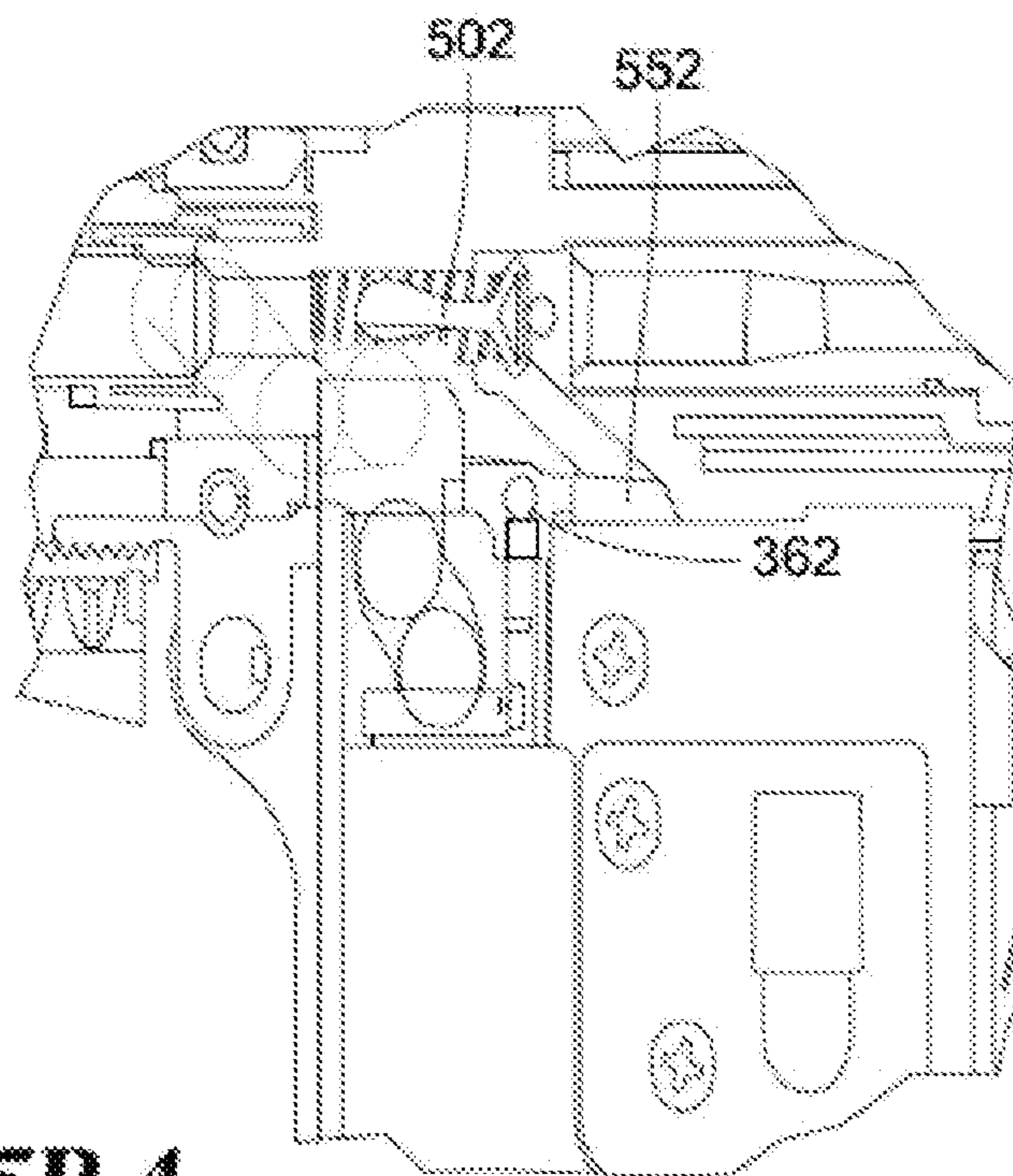


Fig. 25P-4

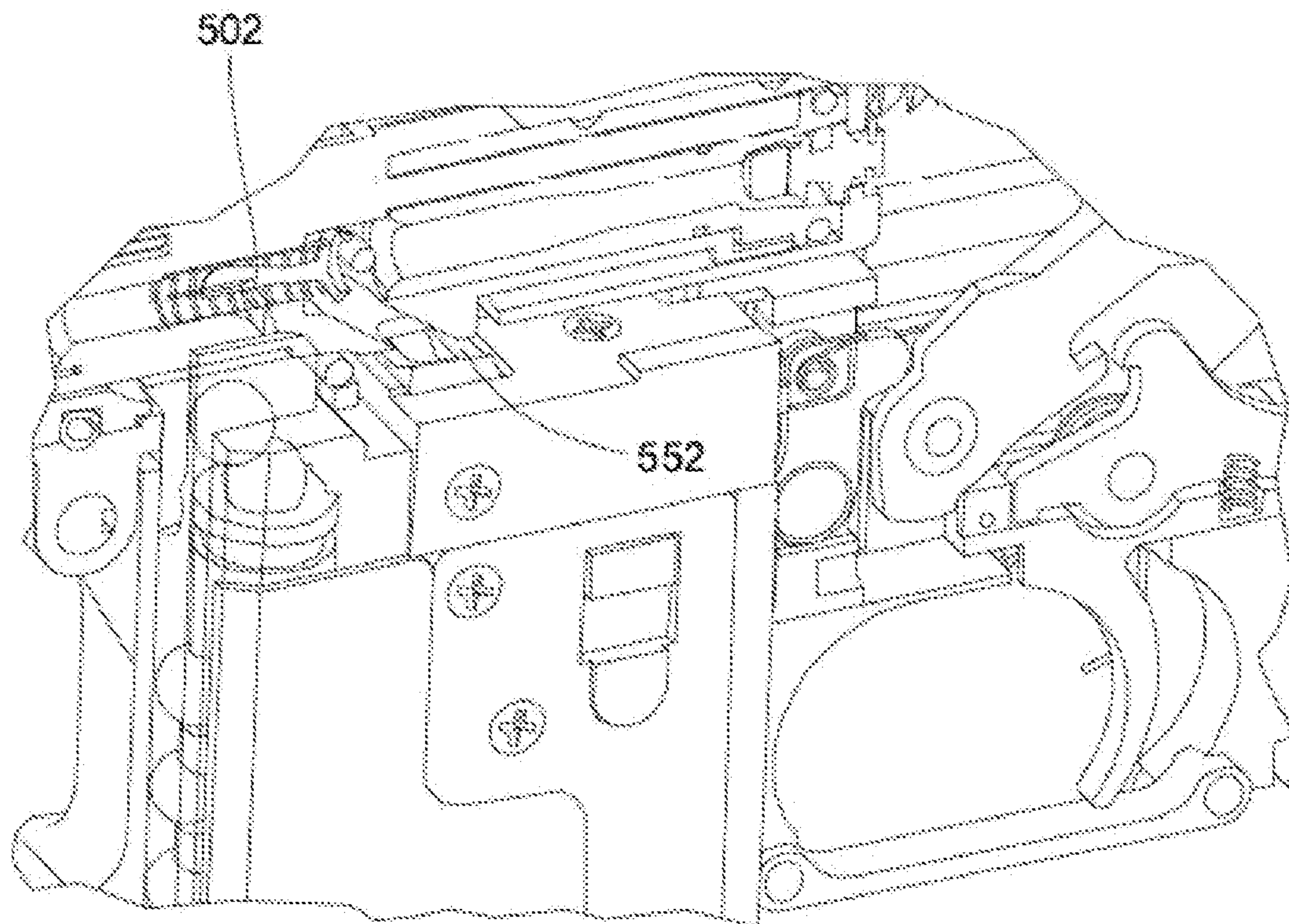


Fig. 25P-5

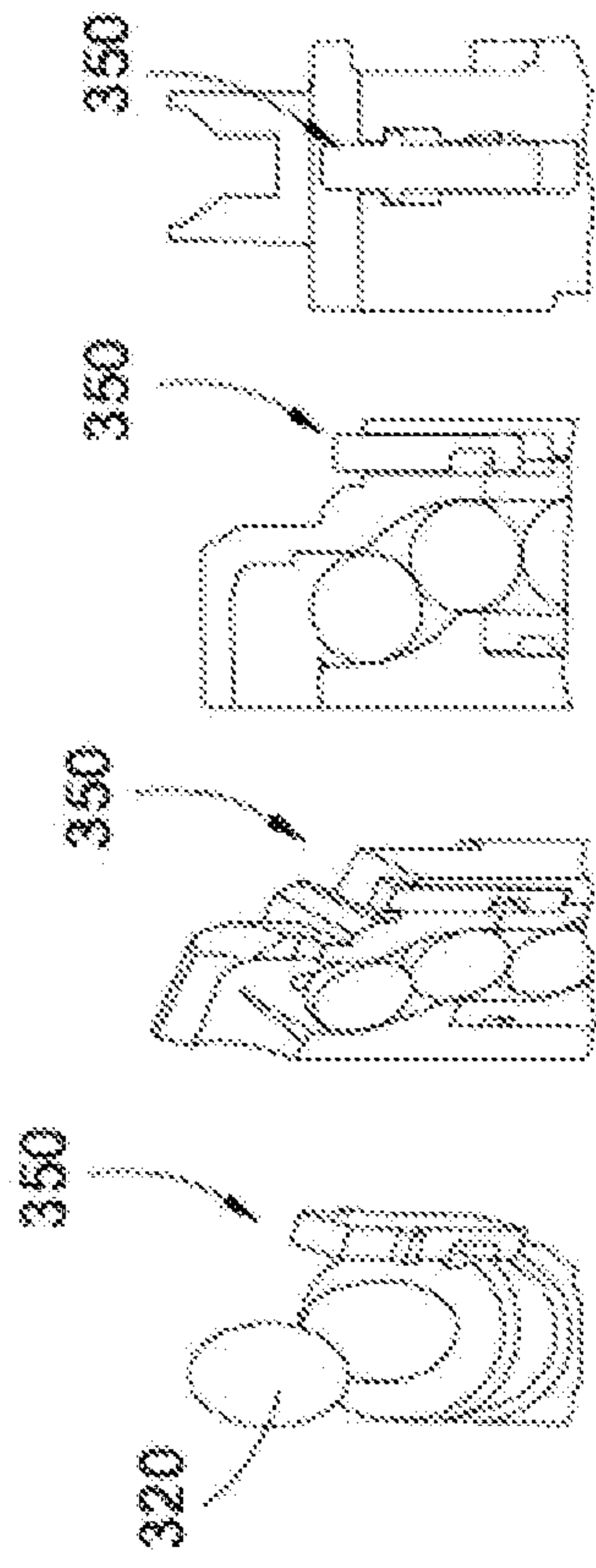


Fig. 25P-7

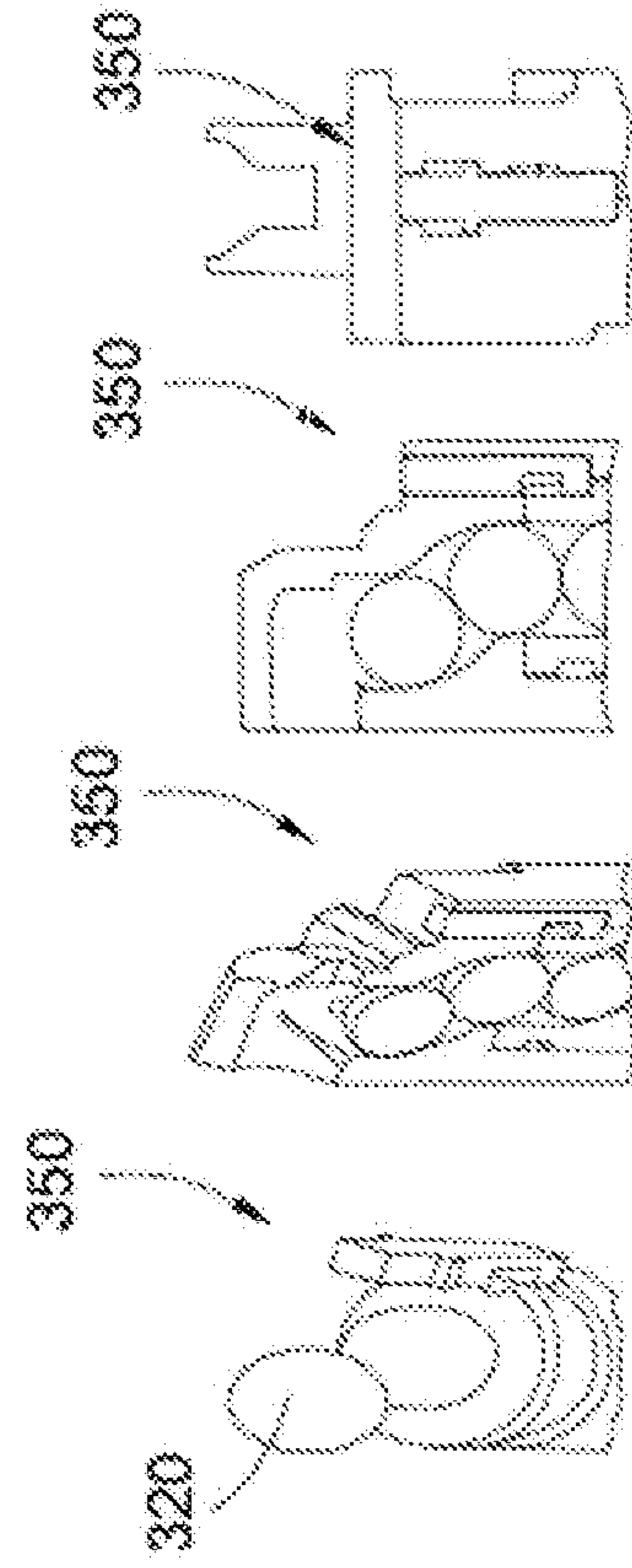


Fig. 25P-8

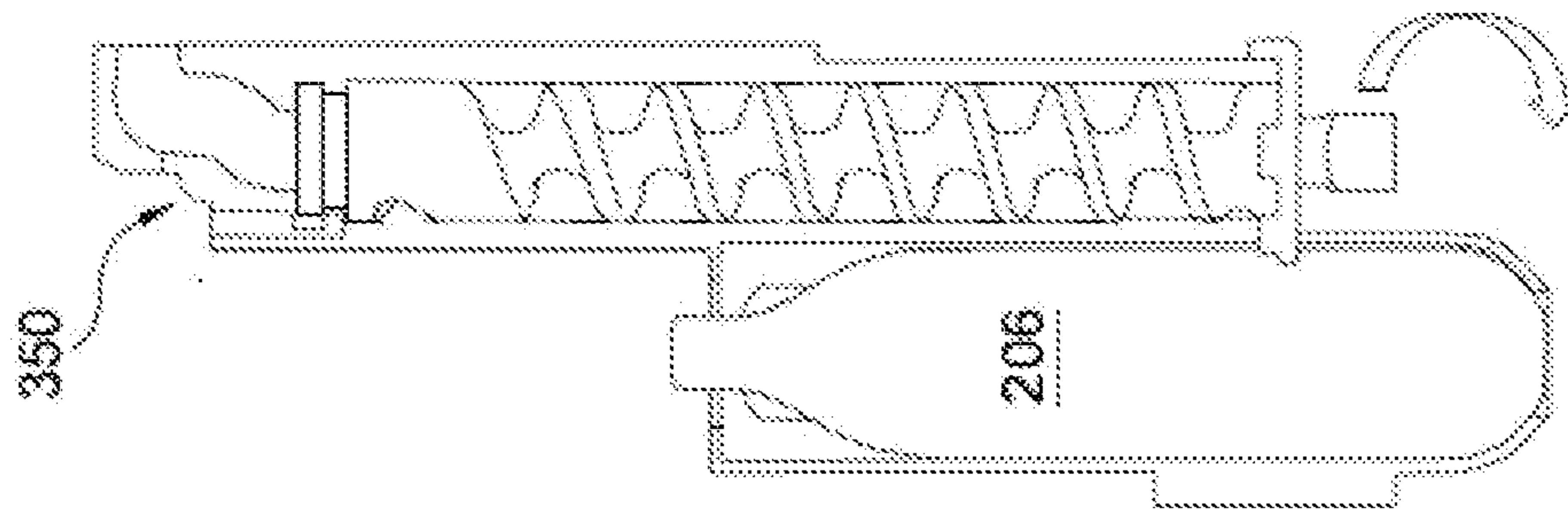


Fig. 25P-6

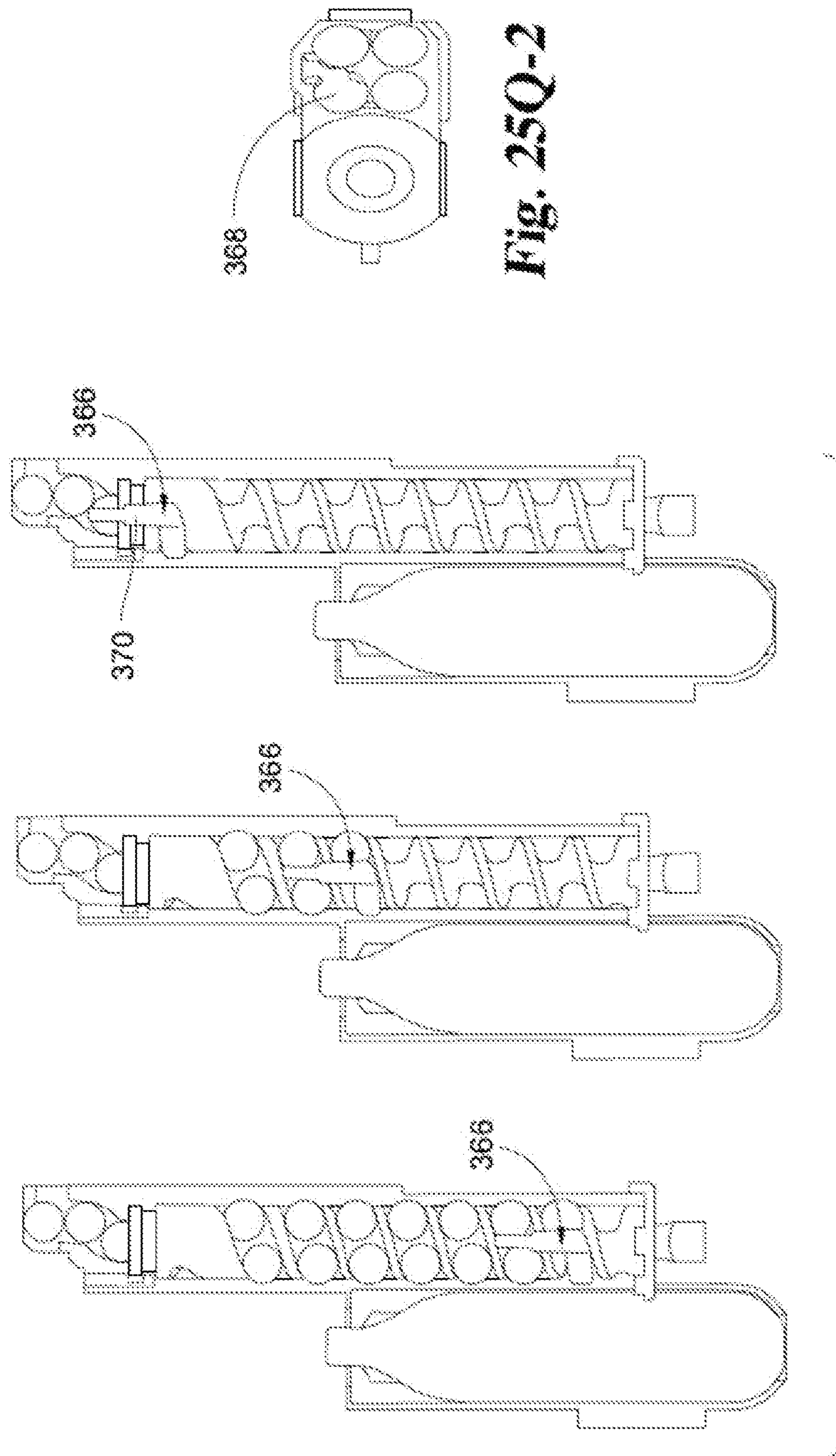


Fig. 25Q-2

Fig. 25Q-1

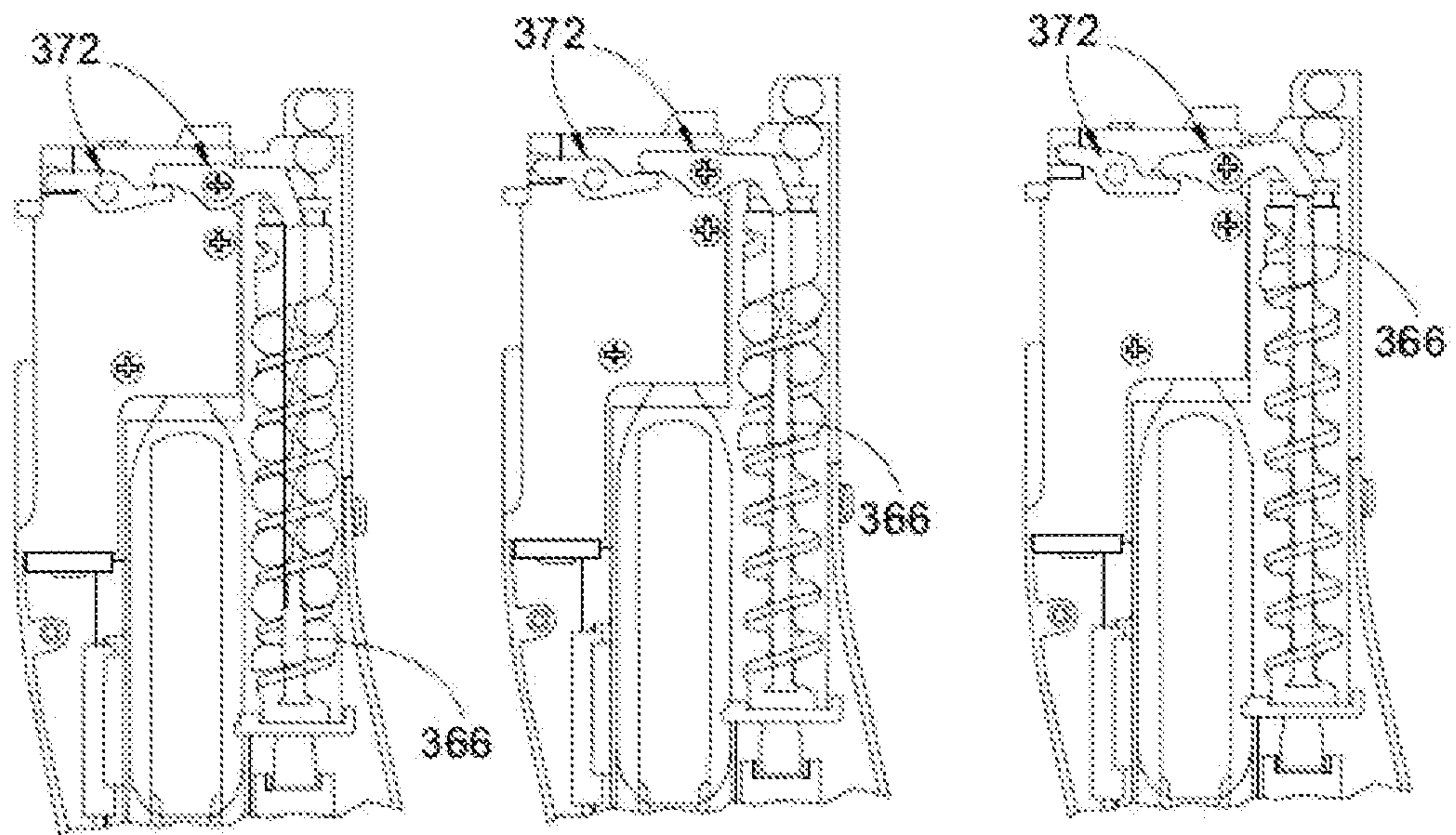


Fig. 25Q-3

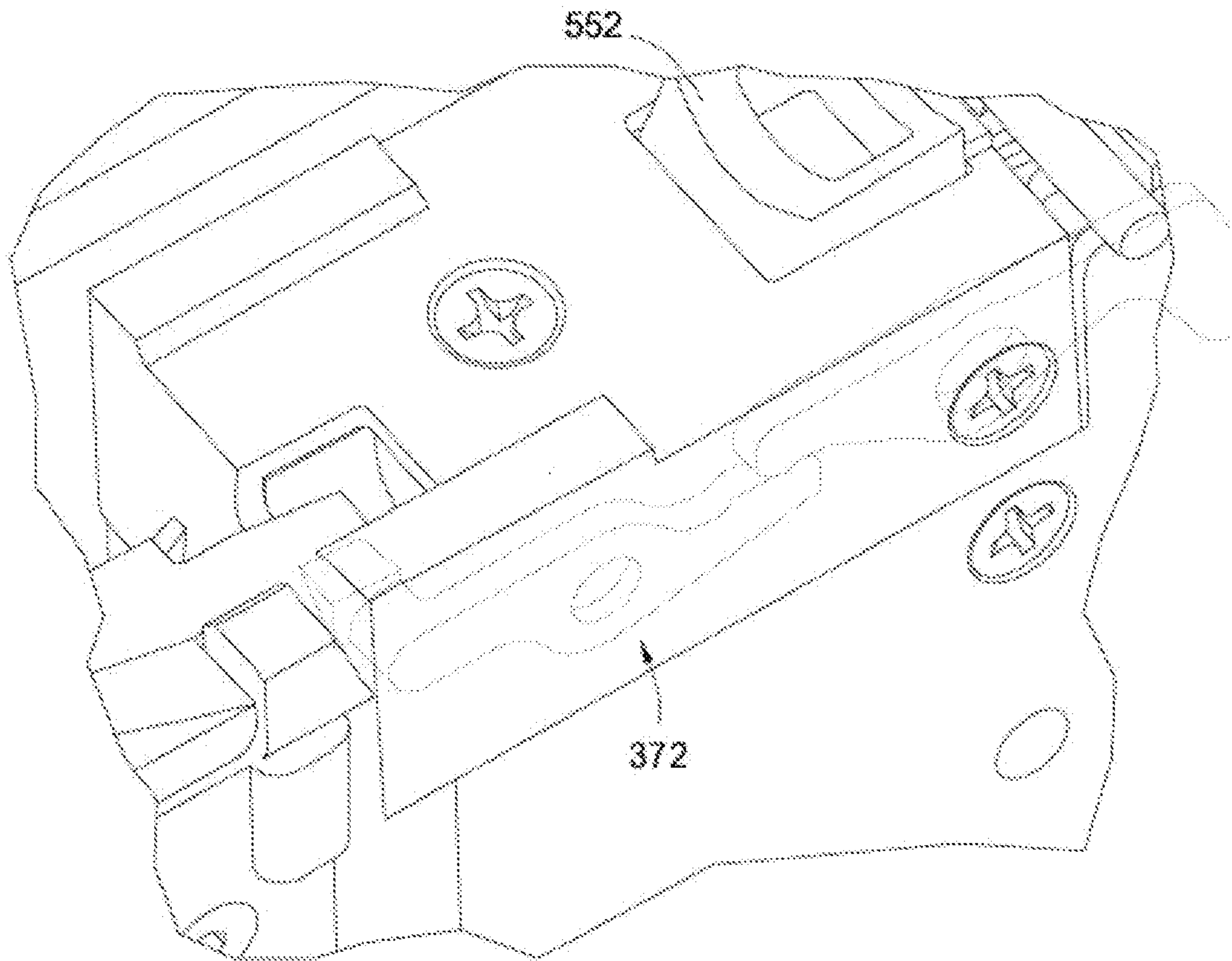


Fig. 25Q-4

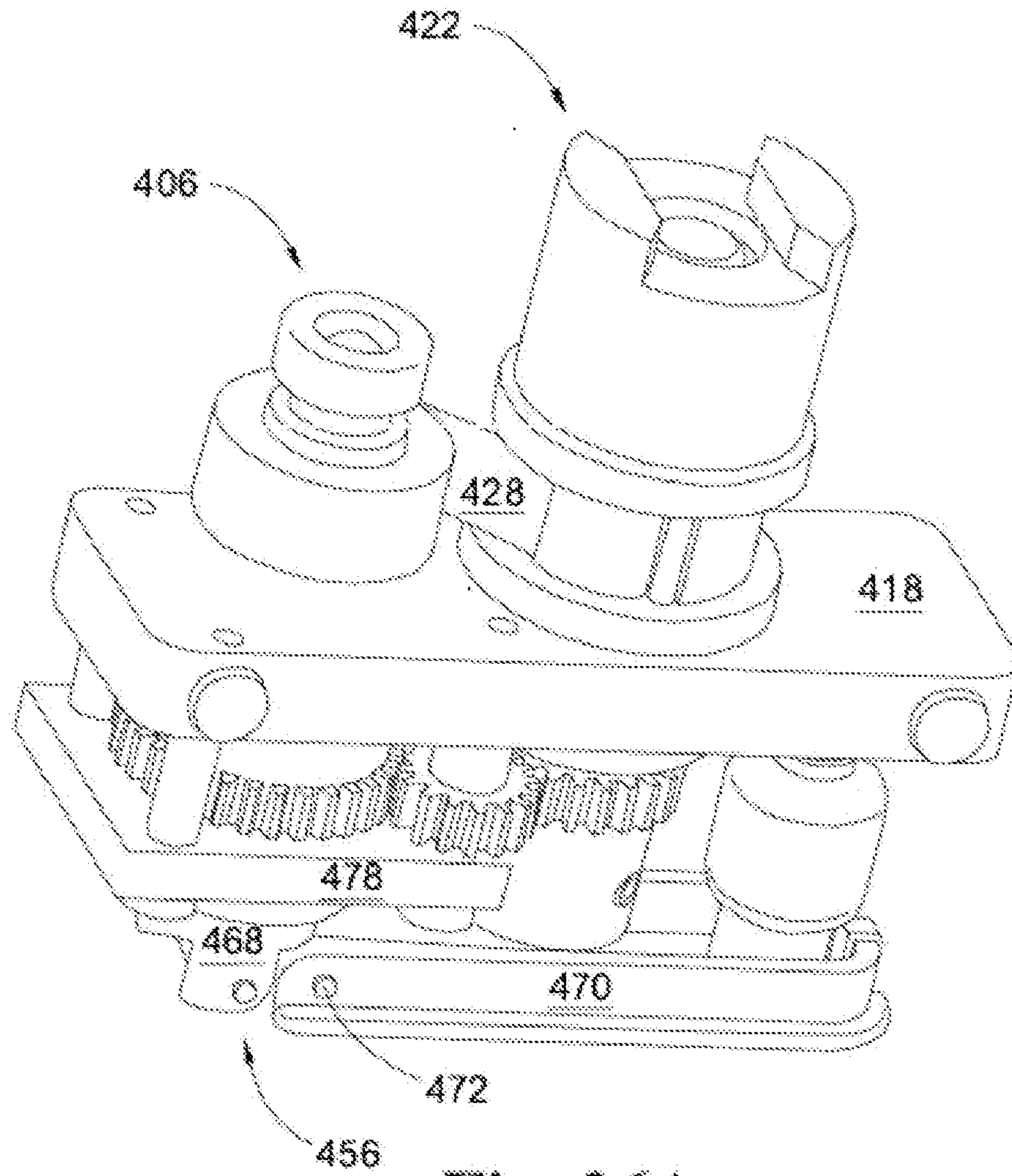


Fig. 26A

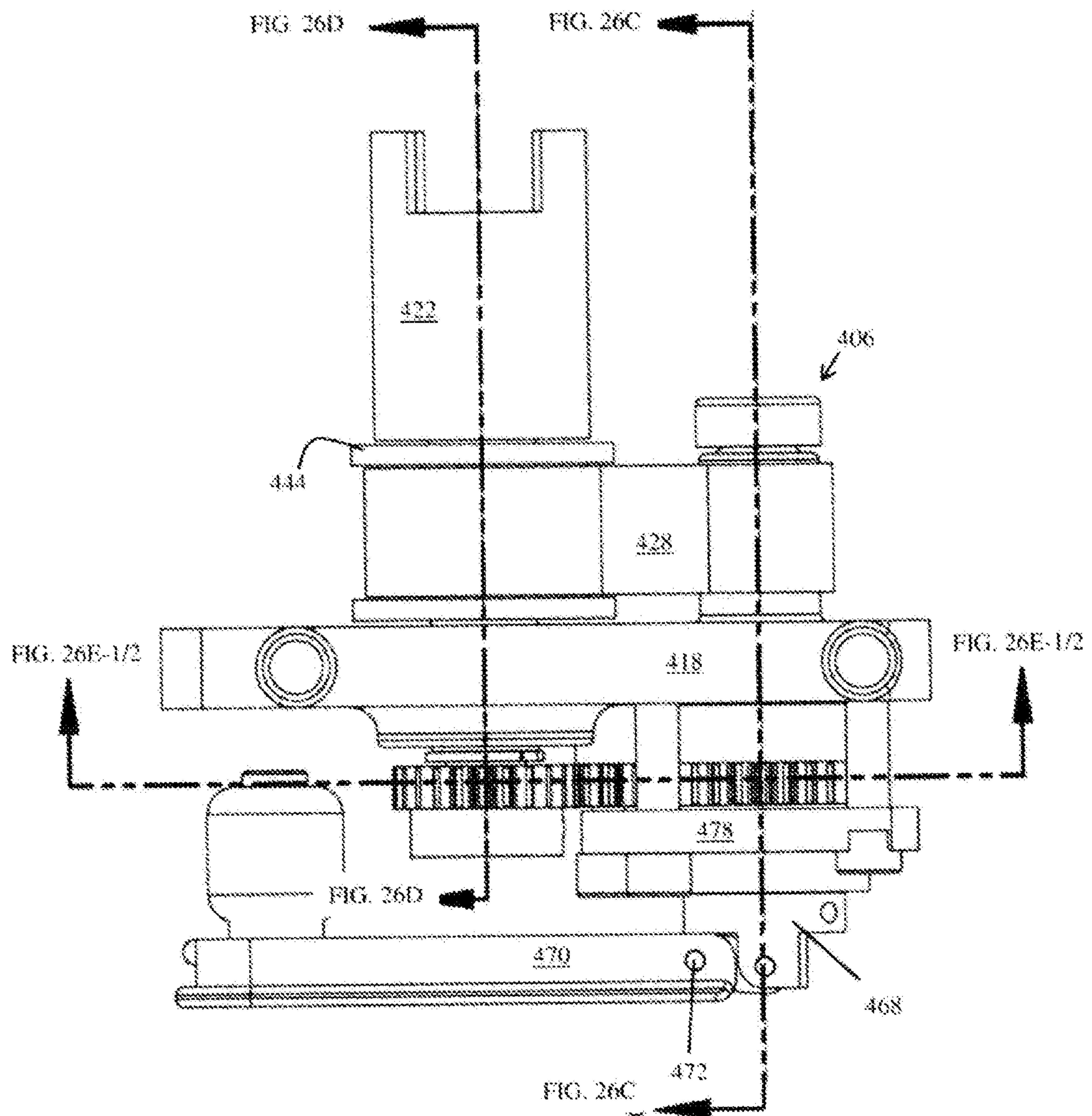
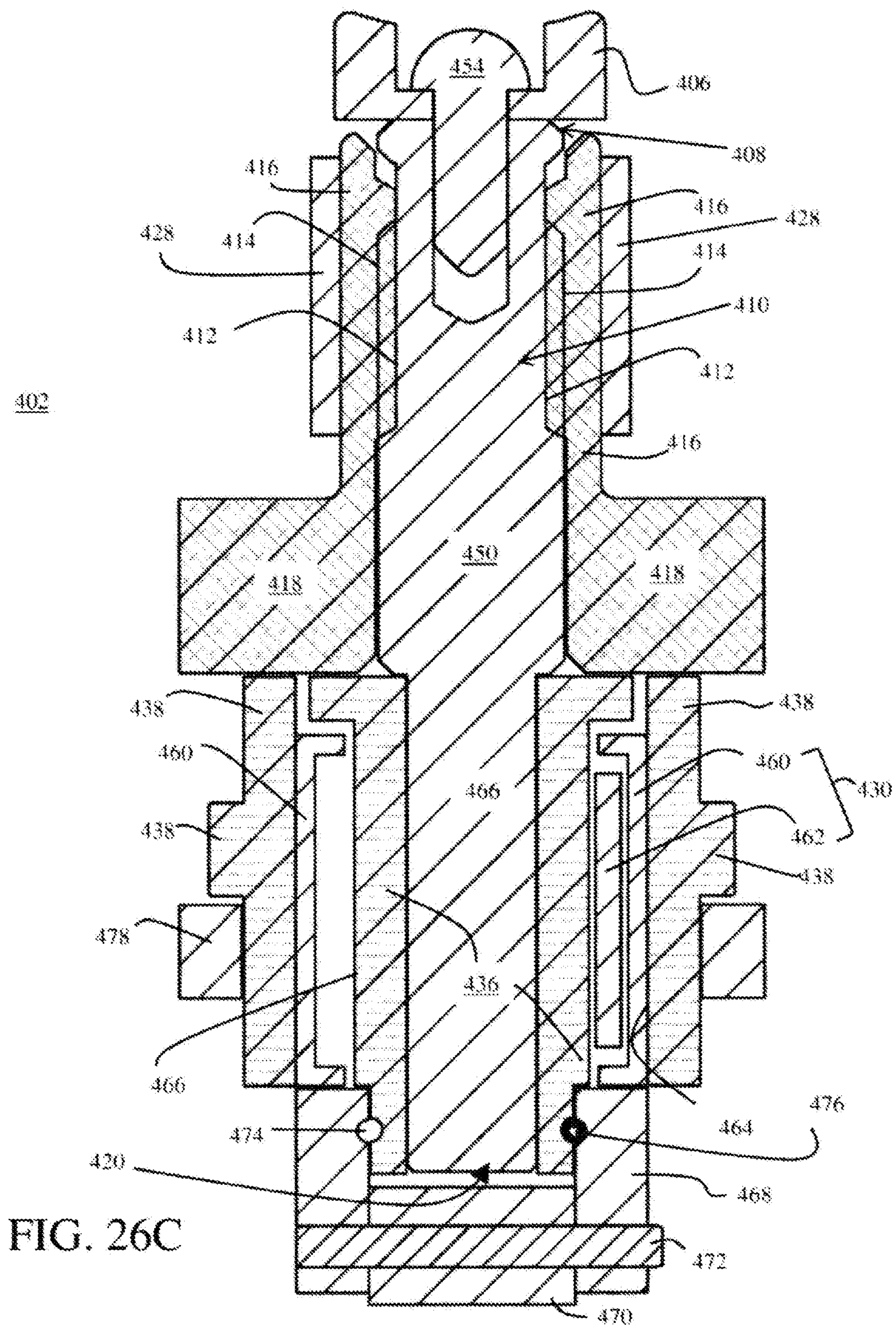


FIG. 26B



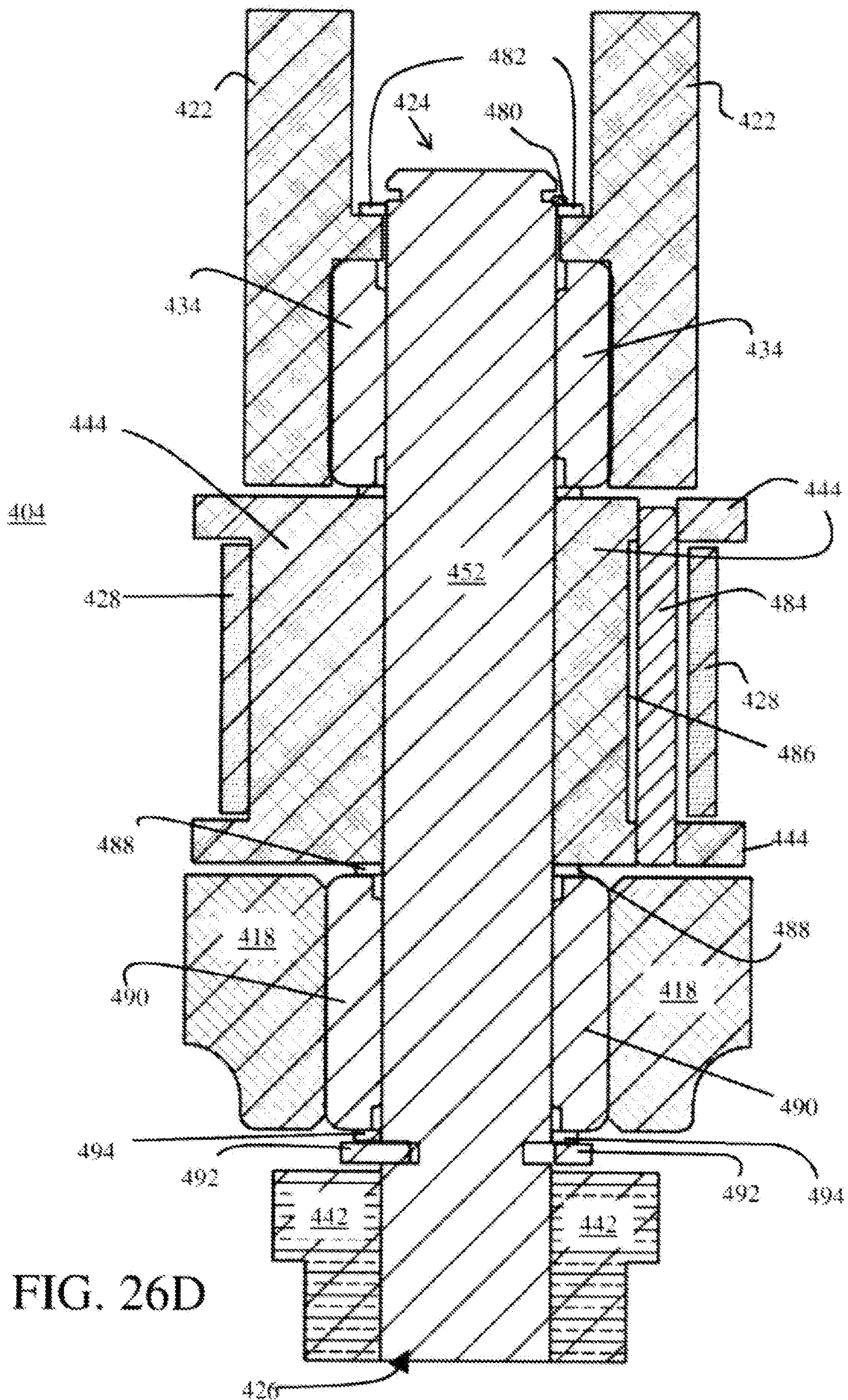


FIG. 26D

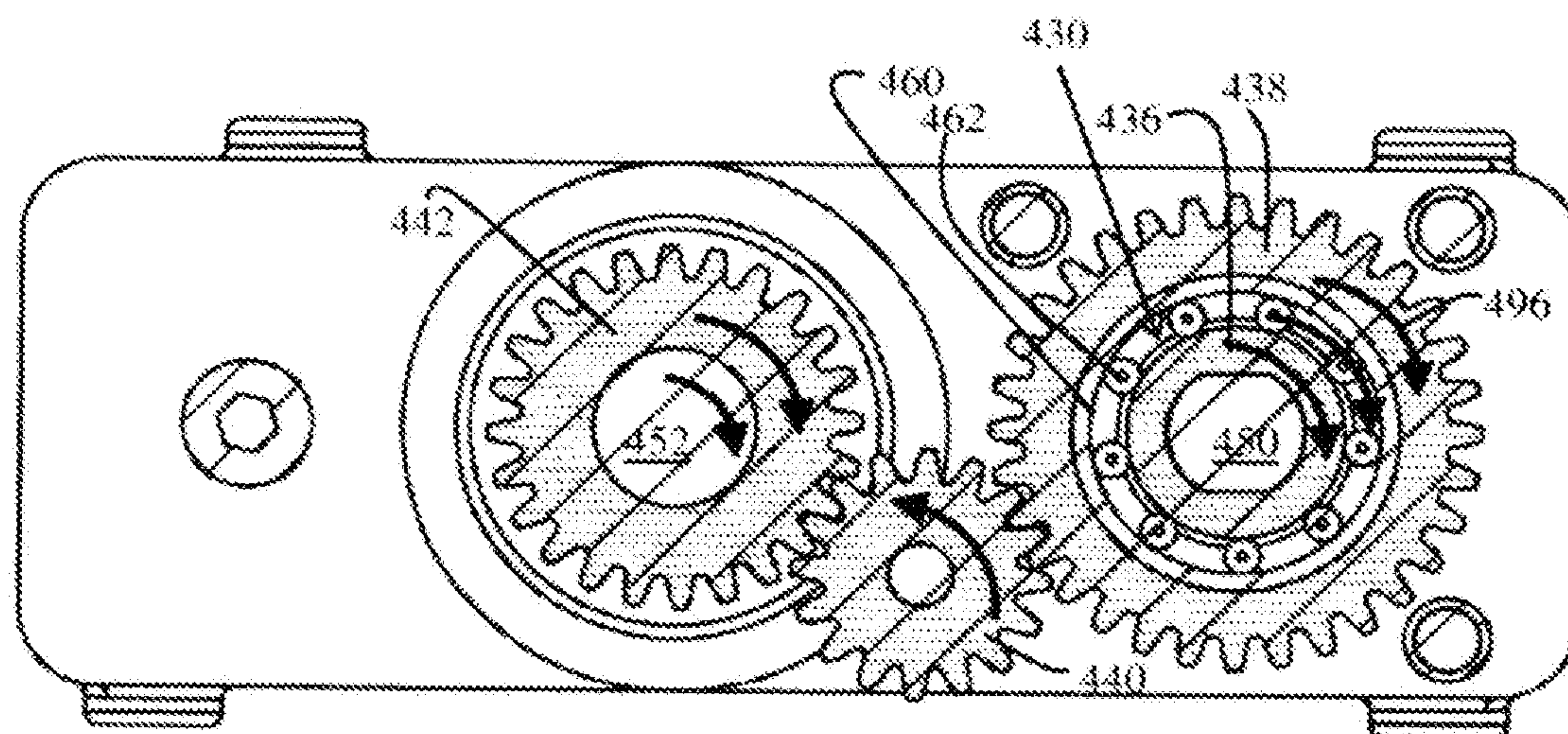


FIG. 26E-1

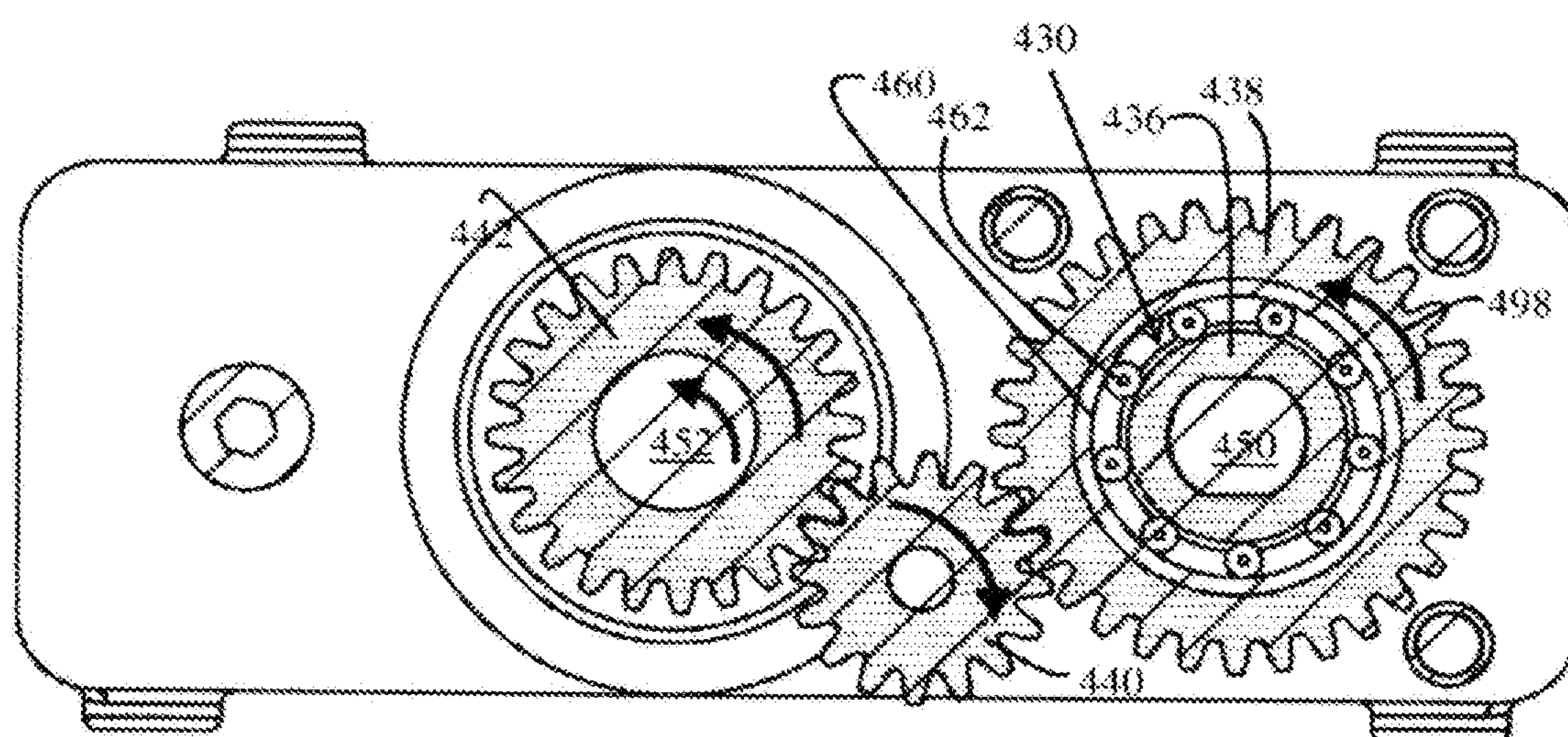


FIG. 26E-2