

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-41902

(P2009-41902A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.
F 4 1 A 19/52 (2006.01)

F I
F 4 1 A 19/52

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L 外国語出願 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2008-187632 (P2008-187632)
 (22) 出願日 平成20年7月18日 (2008.7.18)
 (31) 優先権主張番号 MI2007A001474
 (32) 優先日 平成19年7月20日 (2007.7.20)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 597017834
 ベネーリ アルミ エッセ. ピ. ア.
 BENELLI ARMI S. P. A.
 イタリア国 61029 ウルピノ (ペー
 ザロ) ヴィア デッラ スタチオーネ
 50
 (74) 代理人 100097319
 弁理士 狩野 彰
 (72) 発明者 モレッティ ルイージ
 イタリア国 ブレシア コレビアート, 2
 5060, ヴィア トレント 20/22

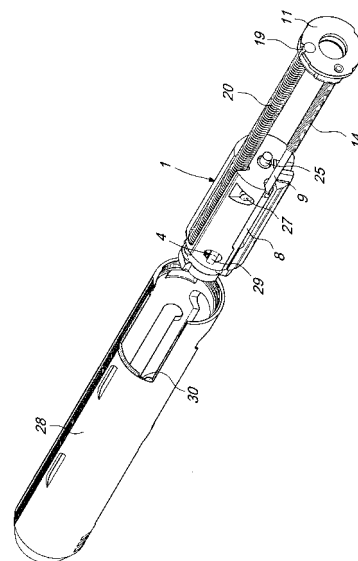
(54) 【発明の名称】 旋回せん子および回転ロックヘッドを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリ、特に反跳の運動エネルギーを使用する慣性作動武器のためのアセンブリ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 旋回せん子および回転ロックヘッドを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリを提供する。

【解決手段】 特に慣性作動武器のためのアセンブリであって、武器の正しい動作に必要な、ロック、開放、葉きょう排出、およびロック戻り時の再撃鉄起しのためのすべての機能が単一のアセンブリにまとめられている。これらの機能は、従来、武器に集成される各種要素に割り当てられていたものである。旋回せん子1および回転ロックヘッドを有するこのロックおよび再撃鉄起しアセンブリは、慣性動作に必要な全質量が、旋回せん子1に集中しており、該アセンブリは、武器の支持構造物たとえば武器の外装または銃身延長部、または銃尾内に完全に収容される。以上のことすべてにより、武器のよりよいバランスと安定性、動作の高信頼性、高い構造単索性、および集成と分解の容易さ、が得られる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

旋回せん子および回転閉鎖ヘッドを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリ、特に反跳の運動エネルギーを利用する慣性作動武器のためのアセンブリであって、

携帯式武器の外装または銃身延長部に挿入される単一本体を有し、

該単一本体が、前記武器の発射室の安定閉鎖のための閉鎖手段、開放手段、薬きょうを排出する手段、およびロックに戻るときの再撃鉄起し手段、を有し、

前記単一本体が、前記武器の支持構造物たとえば前記武器の外装または銃身延長部、または銃尾内に完全に収容される、

ことを特徴とするロックおよび再撃鉄起しアセンブリ。

10

【請求項 2】

当該単一本体が、旋回せん子を有し、慣性動作に必要なすべての質量が前記旋回せん子に集中していることを特徴とする請求項1に記載のアセンブリ。

【請求項 3】

当該旋回せん子が慣性システムのばねと武器の発射室をロックするための回転ロックヘッドとを有し、前記回転ヘッドが、らせん回転カムとらせん面とを備えており、これらが、ロック時に前記旋回せん子が前記慣性システムの前記ばねに接触したときに、前記旋回せん子の跳ね返りを防ぐことを特徴とする請求項2に記載のアセンブリ。

【請求項 4】

当該薬きょう排出手段と当該再撃鉄起し手段が、蹴子、蹴子ばね、およびばね案内ピンを有し、これらが、当該旋回せん子に直接に取り付けられて、武器の開放時に、発射後の薬きょうの排出に適しており、また同時に武器の発射室の持ち上げと挿入時の、弾薬の横方向ガイドを有し、当該アセンブリのロックへの戻りを実行することを特徴とする請求項3に記載のアセンブリ。

20

【請求項 5】

回復ばねと回復ばね案内ピンとを有し、これらが、当該旋回せん子に直接取り付けられ、開放と薬きょう排出のためのステップ後の、前記せん子のロック位置への戻りのため、および持ち上げと武器の発射室への挿入時に、当該弾薬を上方に案内するために、備えるのに適しており、前記回復ばね案内ピンが薬きょう押し前の薬きょうガイドとして作用し、前記回復ばね案内ピンが旋回せん子の開放とロック行程の全体を通じて回転ロックヘッドのガイドとして作用することを特徴とする請求項4に記載のアセンブリ。

30

【請求項 6】

当該旋回せん子に直接連結されたダンパーを有し、該ダンパーが、前記せん子のその開放行程限界に対する衝撃を吸収するのに適していることを特徴とする請求項5に記載のアセンブリ。

【請求項 7】

当該単一本体を、道具の使用なしで当該外装または銃身延長部に挿入および引出すことができることを特徴とする請求項6に記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、旋回せん子および回転ロックヘッドを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリ、特に反跳の運動エネルギーを使用する慣性作動武器のためのアセンブリに関する。

【背景技術】

【0002】

武器の反跳が、ばねの圧縮によってエネルギー貯蔵するために使用される慣性作動武器は、ずっと以前から公知である。このばねは、銃尾とロックヘッドとの間に配置され、その弾性反作用を利用して、再撃鉄起しの各種動作、すなわち閉鎖、開放、薬きょう引出しと排出、引き金アーミング(arming)、銃尾カバーばねの圧縮、銃身に新しい弾薬を挿入することによる閉鎖への戻り、にエネルギーが供給される。

50

【0003】

従来、これらの機能はすべて、使用される技術的解決策に応じて、武器の異なる場所に取り付けられた各種要素によって実行されていた。

【0004】

慣性質量が、主として、尾筒または銃身延長部内を滑動する回転せん子と、結合ばね案内ピン、および銃床内部の管内で併進運動を行う対応するばねと、回転せん子に継手(jointly)連結されて前記回転せん子と結合ばね案内ピンとの間の連結具として作用する連結具とから成るシステムが存在する。

【0005】

慣性質量が、主として、回転せん子と、該回転せん子に接続された一つ以上のストラップによって構成される他のシステムが公知である。このストラップは、銃尾とともに滑動して、武器の案内ロッド内に配置された回復ばねを圧縮する。

10

【0006】

回転ロックヘッドを有する他のシステムも存在する。該システムにおいては、ロックヘッドと回転せん子との併進運動を保証する連結具が、主として、銃身延長部または尾筒に備えられたガイドから成り、発射室のロックと開放のための回転せん子に対するヘッドの回転および併進の組合せ運動がカムによって生成される。

【0007】

スパイク型のふたを有するシステムが存在する。該システムにおいては、銃尾とヘッドとの相対併進運動が、傾斜面に対して、銃身延長部に形成された受け座に係合するスパイクによって行われる。

20

【0008】

前記の先行システムはすべて、薬きょう排出のために、弾薬底部の排出体に対する衝撃を使用する。該排出体には、ばねによって、予荷重が与えられている。このばねも排出体も、銃身延長部または尾筒内に収容されている。

【0009】

前記各システムは、一般に、構造が複雑で高価であり、使用される要素の数が多いことのために信頼性が低く、保守が難しい。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0010】

本発明の包括的目的は、回転せん子および回転閉鎖ヘッド(回転ロックヘッド)を有するロックおよび再撃鉄起シアセンブリ、特に反跳の運動エネルギーを使用する慣性作動武器のためのアセンブリであって、前記先行技術における欠点を有しないものを提供することである。

【0011】

この包括的目的の範囲内で、本発明の一つの個別目的は、武器のより良いバランスと安定性を与えるロックおよび再撃鉄起シアセンブリを提供することである。

【0012】

本発明のもう一つの個別目的は、構造的に簡単で、動作における高い信頼性を保証するロックおよび再撃鉄起シアセンブリを提供することである。

40

【0013】

本発明のもう一つの個別目的は、集成と分解が簡単なロックおよび再撃鉄起シアセンブリを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記包括的目的小および前記個別目的および以下で明らかになるその他の個別目的は、回転せん子および回転閉鎖ヘッドを有するロックおよび再撃鉄起シアセンブリ、特に反跳の運動エネルギーを利用する慣性作動武器のためのアセンブリであって、

携帯式武器の外装または銃身延長部(sheath or barrel extention)に挿入される単一本

50

体を有し、

該単一本体が、前記武器の発射室の安定閉鎖のための閉鎖手段、開放手段、薬きょうを排出する手段、およびロックに戻る際の再撃鉄起し手段、を有し、

前記単一本体が、前記武器の支持構造物たとえば前記武器の外装または銃身延長部、または銃尾内に完全に収容される、

ことを特徴とするロックおよび再撃鉄起しアセンブリ、

によって達成される。

【0015】

本発明の、旋回せん子および回転閉鎖ヘッドを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリは、慣性動作に必要な質量のすべてが旋回せん子に集中している。この集中は、武器の支持構造物たとえば外装または銃身延長部内に収容することによる。または、武器の銃尾が、システムの新しい発明的要素が集成される要素となっている。

10

【0016】

旋回せん子は、実際、回転ロックヘッドを収容する。この回転ロックヘッドは、シャンク上に備えられたらせんカムによって決定される回転運動によって武器の発射室の閉鎖と開放とを行う。これは、相互に集まる、回転閉鎖ヘッドおよび旋回せん子上に形成されるらせん傾斜面の寄与による。このようにして、ロック時に慣性システムのばねに接触したときの、旋回せん子の跳ね返りを避けることができる。

【0017】

旋回せん子は、対応するばねとばね案内ピンとを有する武器の蹴子を収容する受け座を有する。該蹴子は、アセンブリ上での特殊な配置により、薬きょうを排出するほか、ロック動作の第一ステップにおける、補助回復ばねの機能、および武器の持ち上げと発射室への挿入時の弾薬の横方向ガイドの機能をも実行する。

20

【0018】

回復ばねと対応するばね案内ピンとは、旋回せん子上に取りつけられる。これらの要素により、開放と薬きょうの排出とのステップのあと、せん子アセンブリのロック位置への戻りが与えられるほかに、これらの要素の独特の形状とアセンブリ上での配置により、せん子アセンブリの再撃鉄起し行程の全体にわたる回転閉鎖ヘッドの案内、および、せん子アセンブリのロックへの戻りのための後続ステップ時の武器の持ち上げと発射室への挿入時の弾薬の上部接触点も与えられる。

30

【0019】

ダンパーが、直接、プレートと、回復ばね案内ピンおよび蹴子ばね案内ピンとにより、本発明の、旋回せん子と回転閉鎖ヘッドとを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリに連結される。このダンパーは、開放時の行程限界に対する旋回せん子の衝撃を減衰させ、このとき、アセンブリ全体が、常に、閉鎖ヘッドの回転のためのピボットのタブによって案内される。この閉鎖ヘッドも、旋回せん子に取りつけられており、武器の外装または銃身延長部の内部に備えられる受け座に係合する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明のさらなる特徴と利点とは、添付の図面に非限定例として示す、本発明の好ましい非排他的実施形態の説明からさらにはっきりするであろう。

40

【0021】

添付の図面に示すように、本発明の旋回せん子および再撃鉄起しアセンブリは、旋回せん子1を有し、該せん子内には、せん子反跳ばね2が挿入され、回転ロックヘッド3が取り付けられる。

【0022】

回転ロックヘッド3は、ヘッド回転ピボット4によってせん子1に継手連結され、該ピボットは、武器の動作に必要なすべての可動質量をせん子上に集中させるために、せん子に継手連結され、ロックヘッドの円筒シャンク6に備えられたらせんカム5に係合する。

【0023】

50

回転せん子1のこの構成により、せん子質量の分離を最小限に抑え、したがってその質量を最大限に大きくすることができる。

【0024】

次に、蹴子本体8を、回転せん子1に挿入された受け座7に挿入する。

【0025】

前部に配向ぎざぎざ(milling)10を有する案内ピン9が、蹴子本体8に挿入される。

【0026】

案内ピン9は、ばね案内ピン固定プレート11に固定され、順に、行程リミッターに対する回転せん子の衝撃を弱めるためのダンパー12、開放時の回転せん子端の行程が終るせん子接触プレート13、および蹴子ばね14を有している。

【0027】

実質的に管状の蹴子本体8は、その前部に前部接触部15を有し、該接触部に対して、せん子の開放時に、武器からの排出のために薬きょうが衝突する。

【0028】

蹴子本体8の前部は、凹部16を有し、該凹部は、持ち上げと発射室への挿入時に弾薬の通過を可能にする。

【0029】

蹴子本体8は、その後部に、二つのタブ17と18を有し、これらのタブは、集成されたとき、回転せん子1に対する蹴子本体の長さ方向相対運動を定め、その回転を防止する。

【0030】

ロックおよび再撃鉄起シアセンブリ上の蹴子8の位置は、ロック動作の第一のステップ時に、蹴子ばね14が補助回復ばねとしても作用することを可能にし、また、武器の持ち上げと発射室への挿入のステップにおいて、蹴子ばね案内ピン9が弾薬を横方向に案内することを可能にするようになっている。

【0031】

また、振動せん子1上には、回復ばね案内ピン19が、孔を通して挿入され、回復ばね20が後部の溝上に取りつけられ、回転せん子1がロック位置に戻ることを可能にしている。

【0032】

図3と4にさらにはっきり示すように、回転せん子1に挿入された回復ばね案内ピン19は、回復ばね20を受けるせん子接触プレート13を通過する。

【0033】

回復ばね案内ピン19は、ダンパー12を通過し、その後端21において、ばね案内ピン固定プレート11の凹部22によって、プレート11に係合する。

【0034】

図3と5にさらにはっきり示すように、回復ばね案内ピン19がその前部に有する突起23は、該ピンが凹部22に係合したときに、回転せん子1の前部継手を構成する。この継手により、図2に示すように、ロックおよび再撃鉄起シアセンブリの全体が完全に集成される。

【0035】

回復ばね案内ピン19の相対位置は、アセンブリが取り付けられたとき、その前部に備えられた平坦領域24が、該ピンを、薬きょうの排出前に、薬きょうのためのガイドとして、また持ち上げと発射室への挿入時の弾薬の上部接触点として、使用することを可能にするようになっている。

【0036】

回復ばね案内ピン19は、回転せん子1の開放および閉鎖行程の全体において、回転ロック3のためのガイドとしても作用する。

【0037】

発射ピン25が回転せん子1に取りつけられ、対応するばね26に挿入され、回転ロックヘッド3、ヘッド回転ピボット4、およびせん子を通している。発射ピン25は、留めピン27によって、せん子に強固に連結されている。

【0038】

10

20

30

40

50

図2に明確に示すように、集成されたロックおよび再撃鉄起しアセンブリは、この特定のケースの外装または銃身延長部28では、武器の支持構造物内に取りつけられ、銃身延長部の内部に備えられたスロット30上のヘッド回転ピボット4のタブ29に係合して配向される。

【0039】

図6にはっきり示すように、撃鉄起しノブ31がアセンブリに挿入され、外装または銃身延長部28のスロット32を通して、回転せん子1に取りつけられている。

【0040】

スロット32は、せん子の開放行程超過位置(opening overtravel position)に備えられ、武器の正常動作時には、分解できないようになっている。

10

【0041】

図6に明瞭に示すように、ロックおよび再撃鉄起しアセンブリの全体が外装または銃身延長部28に完全に取り付けられ、固定リング33によってそこに連結されると、回復ばね案内ピン19および蹴子ばね案内ピン9が、それぞれの前端34および10によって、外装または銃身延長部に形成された受け座35および36に係合し、ばね20および14と蹴子本体8の滑動のための二つの安定なガイドを構成し、かつ、外装または銃身延長部28の対応する受け座30に係合したヘッド回転ピボット4のタブ29に対する補助手段として、回転せん子1の案内に寄与するようになっている(図2)。

【0042】

図7を参照すると、回転せん子1がロック位置にあるとき、また実質的な開放行程範囲においては、蹴子ばね14に荷重がかからず、蹴子本体8はせん子内に収容されている。

20

【0043】

回転せん子1の引込み行程の所定値から出発して、蹴子ばね14は、蹴子本体8にぶつかり、荷重を受けるようになり、蹴子本体8を前方に押し、該蹴子本体をロックヘッド3から突き出して(図8)、薬きょうを押し、薬きょうは外装または銃身延長部28から排出される。

【0044】

蹴子本体8の全行程は、回転せん子1のスロット37内に係合し、回転せん子1の回転を防止するタブ18によって定められ(図7)、その全工程において、蹴子本体8は、内部においては蹴子ばね案内ピン9によって案内され、外部においては、外装または銃身延長部28に作用するもう一つのタブ17によって案内される。

30

【0045】

開放行程時に、回転せん子1は、対応するピン19によって案内される回復ばねを圧縮し、またある程度行程が進んだところから蹴子ばね14をも圧縮し、したがって図7および8に模式的に示すような後続のロックサイクルの実行に必要なエネルギーを蓄積する。

【0046】

図8において、開放行程が終わると、回転せん子1は、発射弾薬のエネルギーに応じて、大なり小なり激しく、固定リング33の内壁によって定められるその行程限界をたたき、衝撃エネルギーの一部をダンパー12に伝える。このダンパーは、せん子接触プレート13とばね案内ピン固定プレート11との間に配置されている。

40

【0047】

開放行程が終わると、せん子はその運動を逆転させ、回復ばね20と蹴子ばね14とによって偏倚され、閉鎖位置に戻り、新しい弾薬を持ち上げ、該弾薬は、蹴子ばね案内ピン9によって横方向に、回復ばね案内ピン19によって上方に案内され、発射室に挿入される。

【0048】

図9と10を参照すると、回転せん子1のロック行程の最終段階において、閉鎖ヘッド3の回転が、その傾斜らせん面38が回転せん子1に備えられた対応する傾斜らせん面39に接触することによって、起こる。

【0049】

この接触により、ヘッド3の回転とロックの完遂に必要なスピードが与えられ、また口

50

ック工程中に、蹴子ばね14の補助を受けつつ回復ばね20の推力によって得られたエネルギーの大部分が散逸する。

【0050】

このように、ロックおよび再撃鉄起しアセンブリは、慣性作動武器システムに使用され、回転せん子1は、その面40により、反跳ばね2を圧縮するには不十分なエネルギー、したがってロック時に回転せん子1の反動および反跳運動を発生させるばねの弾性反作用が避けられるエネルギーで、反跳ばね2に接触する。

【0051】

本発明による、回転せん子および回転閉鎖ヘッドを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリは、再撃鉄起し、ロック、開放、薬きょう排出、および武器の正しい動作に必要なロックへの戻り、のサイクルに必要なすべての要素を、簡単かつコンパクトに、可動連結のみによって、単一のアセンブリにまとめるものである。

10

【0052】

図1に模式的に示す分解と、図2に示す集成とは、可動連結のみによって相互連結されているので、道具の使用なしで手動で実行できる。

【0053】

実施においてわかったところでは、本発明は、ロック、開放、薬きょう抜取りと排出、再撃鉄起し、ロックへの戻りのすべての機能を、武器の外装または銃身延長部内に完全に集成される単一のロックおよび再撃鉄起しアセンブリにまとめるという、意図する包括的目的と個別目的とを達成するものである。

20

【0054】

本発明のアセンブリの重要かつ利点のある特徴は、システムの慣性動作に必要なすべての質量が単一の回転せん子本体にまとめられる、ということである。

【0055】

本発明のロックおよび再撃鉄起しアセンブリのもう一つの利点は、対応するばねとばね案内ピンとを有する蹴子本体が回転せん子に直接取り付けられ、したがってまた蹴子ばねが回復ばねとともにせん子のロック時の武器の再撃鉄起しにも寄与し、同時に、ばね案内ピンが持ち上げと武器の発射室への挿入時に弾薬に対する横方向ガイドとして作用する、ということである。

【0056】

本発明のロックおよび再撃鉄起しアセンブリのもう一つの利点は、該アセンブリがせん子回復ばねと、回転せん子に直接取り付けられた前記ばねに対応するばね案内ピンを有し、回復ばね案内ピンを、再撃鉄起しサイクル時の回転ロックヘッドのガイドとして、また武器の発射室への弾薬の挿入のための持ち上げと後続の案内時の弾薬の上部接触点として使用できるようになっている、ということである。

30

【0057】

本発明のロックおよび再撃鉄起しアセンブリのもう一つの利点は、回転ロックヘッドと回転せん子に備えられたらせん接触面によって、ロック時に回転ロックヘッドと回転せん子との間に配置された慣性システムのばねに接触したときに、せん子の反跳が防がれる、ということである。

40

【0058】

本発明のロックおよび再撃鉄起しアセンブリのもう一つの利点は、直接回転せん子に連結されたダンパーによって、回転せん子が開放行程限界に与える衝撃を弱めることができる、ということである。

【0059】

実際、本発明のロックおよび再撃鉄起しアセンブリは、簡単かつコンパクトなシステムを提供し、該システムにおいては、武器に対する相対運動を行うすべての要素、すなわち慣性質量、反跳ばね、せん子回復ばね、蹴子、および対応するばねが、武器の外装または銃身延長部内に収容され、この外装または銃身延長部に対して軸方向に運動する。そのため、各種要素、たとえば連結機構およびベルト、ならびに回転せん子を回復ばねに連結す

50

るのに必要なその他の細かい要素、を省いて簡単化することができる。それに反して、先行技術のシステムにおいては、これらの要素が、武器の銃床または案内ロッド内に配置されている。

【0060】

本出願は、イタリア特許出願第MI2007A001474号(2007年7月20日出願)の優先権を主張するものである。同出願明細書の記載事項を参照されたい。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】 回転せん子と回転ロックヘッドを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリの分解斜視図である。

10

【図2】 完全に集成された状態のロックおよび再撃鉄起しアセンブリの斜視図である。外装または銃身延長部内の受け座への挿入のための位置にある。

【図3】 回復ばねと、これに対応する、回転せん子に取り付けられた案内ピンとを有するロックおよび再撃鉄起しアセンブリの一部切欠き斜視図である。

【図4】 図3の一部の拡大図であり、ピン固定プレートへの回復ばね案内ピンの集成の詳細を示す。

【図5】 図3の一部の拡大図であり、回転せん子への回復ばね案内ピンの集成の詳細を示す。

【図6】 外装または銃身延長部に取り付けられたロックおよび再撃鉄起しアセンブリの斜視図である。

20

【図7】 ロック位置にある、外装または銃身延長部に取り付けられたロックまたは再撃鉄起しアセンブリの縦断面斜視図である。

【図8】 開放行程限界位置にある、外装または銃身延長部に取り付けられたロックまたは再撃鉄起しアセンブリの一部断面斜視図である。

【図9】 回転ロックヘッドおよび回転せん子に備えられたらせん傾斜面を示すロックおよび再撃鉄起しアセンブリの縦方向部分斜視図である。

【図10】 図9の一部の拡大図であり、前記らせん傾斜面を強調したロックおよび再撃鉄起しアセンブリの縦方向切欠き部分の詳細を示す。

【符号の説明】

【0062】

30

- 1 回転せん子
- 2 せん子反跳ばね
- 3 回転ロックヘッド
- 4 回転ピボット
- 5 らせんカム
- 6 円筒シャンク
- 7 受け座
- 8 蹴子本体
- 9 案内ピン
- 10 配向ぎざぎざ
- 11 ばね案内ピン固定プレート
- 12 ダンパー
- 13 せん子接触プレート
- 14 蹴子ばね
- 15 8の前部接触部
- 16 凹部
- 17 タブ
- 18 タブ
- 19 回復ばね案内ピン
- 20 回復ばね

40

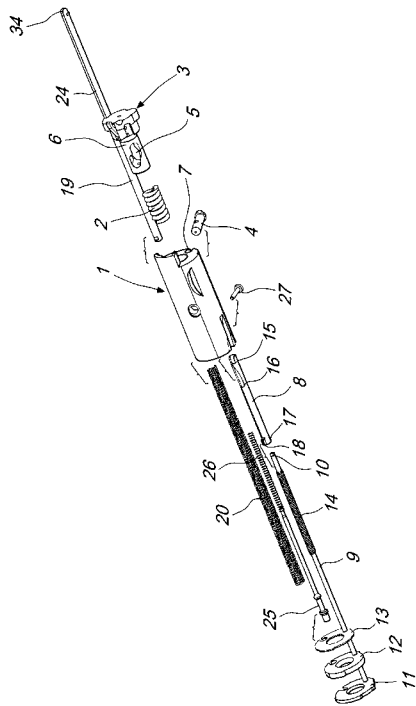
50

- 21 19の後端
- 22 凹部
- 23 突起
- 24 平坦領域
- 25 発射ピン
- 26 25に対応するばね
- 27 留めピン
- 28 外装または銃身延長部
- 29 タブ
- 30 スロット
- 31 撃鉄起しノブ
- 32 スロット
- 33 固定リング
- 34 前端
- 35 受け座
- 36 受け座
- 37 スロット
- 38 傾斜らせん面
- 39 傾斜らせん面
- 40 1の面

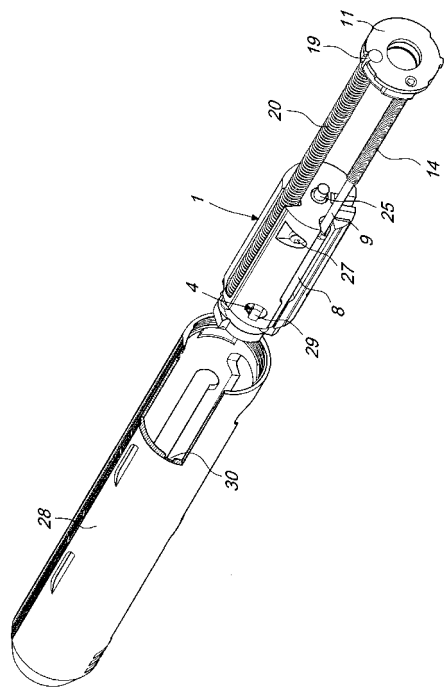
10

20

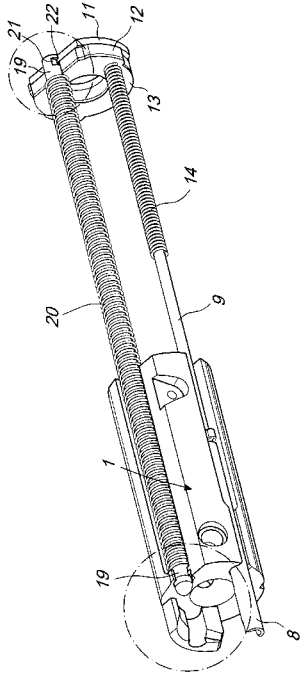
【 図 1 】



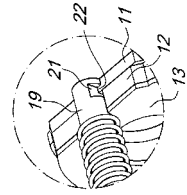
【 図 2 】



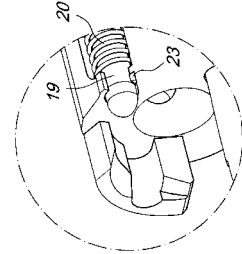
【 図 3 】



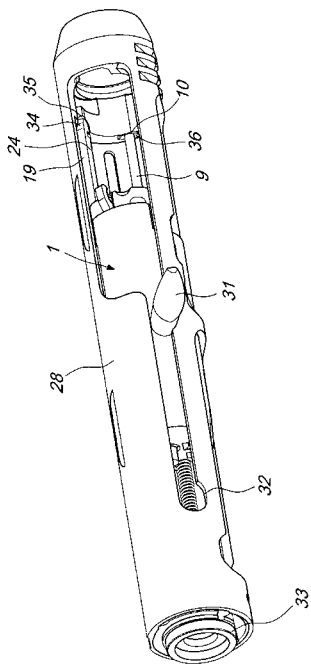
【 図 4 】



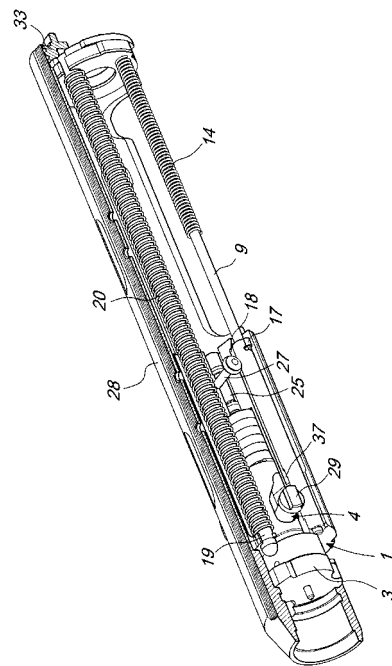
【 図 5 】



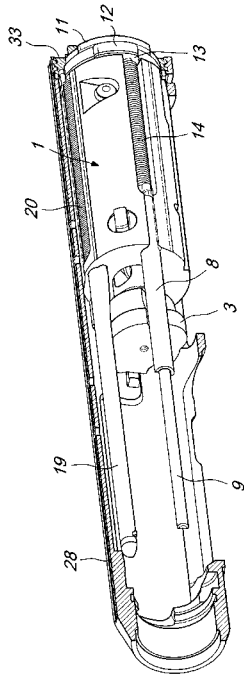
【 図 6 】



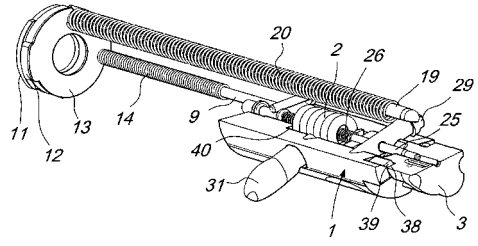
【 図 7 】



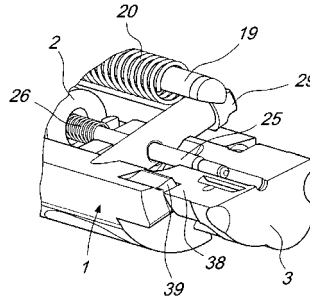
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 外国語明細書 】

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

The present invention relates to a locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating locking head, particularly for inertially-actuated weapons which use the kinetic energy of recoil.

2. Description of the Prior Art

Inertially-actuated weapons have long been known in which the recoil of the weapon is used to store energy by means of the compression of a spring which is interposed between the breech and the locking head and to exploit its elastic reaction to power the various operations of the recocking cycle: closure, opening, case extraction and expulsion, trigger arming, compression of the breech recovery spring, return to closure with insertion of the new cartridge in the barrel.

All these functions are traditionally performed by various components which are mounted on the weapon in different positions in relation to the technical solution used.

There are systems in which the inertial mass is constituted mainly by a swivel breech-lock, which slides within the receiver or barrel extension, by a linkage spring guiding pin and corresponding spring, which performs a translational motion within a tube inside the stock, and by a linkage, which is jointly connected to the swivel breech-lock and acts as a connection between these two parts.

Other systems are known in which the inertial mass is constituted mainly by a swivel breech-lock and by one or more straps which are connected thereto and which, by sliding jointly with the breech, compress the recovery spring arranged inside the guide rod of the weapon.

There are other systems with a rotating locking head in which the couplings that ensure the translational motion of the locking head and of the swivel breech-lock are constituted generally by guides provided on the barrel extension or on the receiver while the combined rotary and translational motion of the head with respect to the swivel breech-lock for locking and opening the firing chamber is actuated by a cam.

There are systems with a spike-type closure in which the relative translational motion of the breech and of the head is actuated, by way of inclined planes, by a spike which engages a seat formed on the barrel extension.

All the traditional systems described above for ejecting the case exploit the impact

of the bottom of the cartridge against an expulsion body, which is preloaded by a spring, both accommodated on the barrel extension or on the receiver.

The systems described above are generally constructively complicated and expensive, less reliable due to the large number of components used, and difficult to
5 maintain.

SUMMARY OF THE INVENTION

The aim of the present invention is to provide a locking and recocking assembly, with swivel breech-lock and rotating closing head, particularly for inertially-actuated weapons which use the kinetic energy of recoil, which overcomes the drawbacks of the cited prior
10 art.

Within the scope of this aim, an object of the invention is to provide a locking and recocking assembly which provides a better balancing and stability of the weapon.

Another object of the invention is to provide a locking and recocking assembly which is constructively simple and is capable of ensuring high reliability in operation.

15 Another object is to provide a locking and recocking assembly which is easy to assemble and disassemble.

This aim and these and other objects which will become better apparent hereinafter are achieved by a locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating closing head, particularly for inertially-actuated weapons which use the kinetic energy of
20 recoil, comprising a single body which is inserted in a sheath or barrel extension of a portable weapon, said single body comprising a closure means, for the stable closure of the firing chamber of the weapon, an opening means, a means for expelling the case, and a recocking means with return to locking; said single body being accommodated completely within the supporting structure of the weapon, such as the sheath or barrel
25 extension or breech of the weapon.

The locking and recocking assembly, with swivel breech-lock and rotating closing head, according to the present invention, has all the mass, required for its inertial operation, concentrated exclusively on the swivel breech-lock which, by being accommodated within the supporting structure of the weapon, such as the sheath or
30 barrel extension or breech of the weapon is the member onto which the main innovative components of the system are assembled.

The swivel breech-lock in fact accommodates a rotating locking head which provides

the closure and opening of the firing chamber of the weapon by way of a rotary motion determined by a helical cam provided on its shank, with the contribution of helical inclined planes which mutually converge and are formed both on the rotating closing head and on the swivel breech-lock, capable of avoiding any bouncing of the swivel breech-lock when, during locking, it abuts against the spring of the inertial system.

The swivel breech-lock has a seat which accommodates the ejector of the weapon with the corresponding spring and spring guiding pin, which, by virtue of their particular arrangement on the assembly, in addition to ejecting the case, also perform respectively the function of an auxiliary recovery spring, in the first step of the locking action, and of lateral guide of the cartridge during lifting and insertion in the firing chamber of the weapon.

The recovery spring and the corresponding spring guiding pin are mounted on the swivel breech-lock; thanks to these components, in addition to providing for the return to the locking position of the breech-lock assembly after the step for opening and ejecting the case, one achieves, by virtue of their particular shape and arrangement on the assembly, both the guiding of the rotating closing head throughout the recocking stroke of the breech assembly, and the upper abutment of the cartridge during lifting and insertion into the firing chamber of the weapon during the subsequent step for return to locking of the breech-lock assembly.

A damper is connected directly, by means of plates and with the aid of the recovery spring guiding pin and the ejector spring guiding pin, to the locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating closing head according to the present invention. The damper dampens the impact of the swivel breech-lock against its stroke limit during opening, during which the entire assembly is always kept guided by a tab of the pivot for the rotation of the closing head, which also is mounted on the swivel breech-lock and engages a seat formed inside the sheath or barrel extension of the weapon.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Further characteristics and advantages will become better apparent from the description of preferred but not exclusive embodiments of the invention, illustrated by way of non-limiting example in the accompanying drawings, wherein:

Figure 1 is an exploded perspective view of the locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating locking head;

Figure 2 is a perspective view of the locking and recocking assembly in the fully assembled condition, in the position for insertion on its seat, within the sheath or barrel extension;

Figure 3 is a partially cutout perspective view of the locking and recocking assembly with the recovery spring and the corresponding guiding pin mounted on the swivel breech-lock;

Figure 4 is an enlarged view, with respect to the preceding figure, which shows in detail the assembly of the recovery spring guiding pin on the pin anchoring plate;

Figure 5 is a view, enlarged with respect to Figure 3, showing in detail the assembly of the recovery spring guiding pin on the swivel breech-lock;

Figure 6 is a perspective view of the locking and recocking assembly mounted on the sheath or barrel extension;

Figure 7 is a longitudinally sectional perspective view of the locking and recocking assembly mounted on the sheath or barrel extension in the locking position;

Figure 8 is a partially sectional perspective view of the locking and recocking assembly mounted on the sheath or barrel extension in the opening stroke limit position;

Figure 9 is a longitudinally sectional perspective view of the locking and recocking assembly illustrating the helical inclined planes provided on the rotating locking head and on the swivel breech-lock;

Figure 10 is a view, enlarged with respect to the preceding figure, showing in detail a longitudinal cutout of the locking and recocking assembly in which the helical inclined planes cited above are highlighted.

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS OF THE INVENTION

With reference to the cited figures, the locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating locking head according to the invention comprises a swivel breech-lock 1 in which a breech-lock recoil spring 2 is inserted and in which a rotating locking head 3 is mounted.

The rotating locking head 3 is jointly connected to the breech-lock 1 by means of a head rotation pivot 4, which in order to concentrate all the movable mass required for the operation of the weapon on the breech-lock is jointly connected to the breech-lock and engages a helical cam 5 provided on a cylindrical shank 6 of the locking head.

This construction of the swivel breech-lock 1 minimizes the removals of material

on the breechblock and allows to therefore maximize its mass.

An ejector body 8 is then inserted in a seat 7 which is provided on the swivel breech-lock 1.

5 A guiding pin 9, provided at the front with an orientation milling 10, is inserted within the ejector body 8.

The guiding pin 9 is fastened to a spring guiding pin anchoring plate 11 and has, mounted in sequence, a damper 12, in order to cushion the impact of the swivel breech-lock on its stroke limiter, a breech-lock abutment plate 13, on which the stroke of the swivel breech-lock ends during opening, and an ejector spring 14.

10 The ejector body 8, which is substantially tubular, has in its front portion a front abutment 15 against which, during the opening of the breech-lock, the case collides in order to be expelled from the weapon.

The front portion of the ejector body 8 has a recessed portion 16 which allows the passage of the cartridge during lifting and insertion in the firing chamber.

15 The ejector body 8 has, on its rear portion, two tabs 17 and 18, which, when assembled, define its relative longitudinal movement with respect to the swivel breech-lock 1 and prevent its rotation.

The position of the ejector 8 on the locking and recocking assembly is such that it allows the ejector spring 14 to operate also as an auxiliary recovery spring, during the first step of the locking action, and allows the ejector spring guiding pin 9 to guide the cartridge laterally in its step for lifting and insertion into the firing chamber of weapon.

Also on the oscillating breech-lock 1, a recovery spring guiding pin 19 is inserted through a hole and the recovery spring 20 is mounted to the rear on a groove and allows the swivel breech-lock 1 to return to the locking position.

25 As shown more clearly in Figures 3 and 4, the recovery spring guiding pin 19, inserted in the swivel breech-lock 1, passes through the breech-lock abutment plate 13, on which the recovery spring 20 rests.

The recovery spring guiding pin 19 passes through the damper 12 and engages, with its rear end 21, the spring guiding pin anchoring plate 11, by means of the recess 22 of the plate 11 itself.

30 As shown more clearly in Figures 3 and 5, a protrusion 23, which the recovery spring guiding pin 19 has on its front side, constitutes, when the pin is engaged on the recess

22, a front coupling of the swivel breech-lock 1 by which the entire locking and recocking assembly is completely assembled, as shown in Figure 2.

The relative position of the recovery spring guiding pin 19 is such that when the assembly is mounted, the flat region 24 provided on its front portion allows to use the pin both as a guide for the case, before its ejection, and as an upper abutment for the cartridge during lifting and insertion in the firing chamber.

The recovery spring guiding pin 19 also acts as a guide for the rotating locking head 3 for the entire opening and closing stroke of the swivel breech-lock 1.

A firing pin 25 is mounted on the swivel breech-lock 1 and, being inserted in the corresponding spring 26, passes through the rotating locking head 3, the head rotation pivot 4, and the breech-lock. The firing pin 25 is jointly connected to the breech-lock by means of a stop pin 27.

As shown more clearly in Figure 2, the assembled locking and recocking assembly is mounted inside the supporting structure of the weapon, in the specific case of the sheath or barrel extension 28, orienting and engaging the tab 29 of the head rotation pivot 4 on a slot 30 which is provided inside the barrel extension.

As shown more clearly in Figure 6, a cocking knob 31 is inserted in the assembly and is mounted on the swivel breech-lock 1 through the slot 32 of the sheath or barrel extension 28.

The slot 32 is provided at the opening overtravel position of the breech-lock, so that, during normal operation of the weapon, it cannot be disassembled.

As shown more clearly in Figure 6, when the entire locking and recocking assembly is completely mounted on the sheath or barrel extension 28, and coupled thereat by means of a fastening ring 33, both the recovery spring guiding pin 19 and the ejector spring guiding pin 9 engage, with the respective front ends 34 and 10, in seats 35 and 36 which are formed on the sheath or barrel extension, so as to constitute two stable guides for the sliding of the springs 20 and 14 and of the ejector body 8 and so as to contribute to the guiding of the swivel breech-lock 1 as an aid to the tab 29 of the head rotation pivot 4 engaged on the corresponding seat 30 of the sheath or barrel extension 28 (Figure 2).

With particular reference to Figure 7, when the swivel breech-lock 1 is in the locked position, and also for a substantial extent of the opening stroke, the spring of the ejector 14 is not loaded and the ejector body 8 is accommodated within the breech-lock.

Starting from a given value of the retraction stroke of the swivel breech-lock 1, the spring of the ejector 14 encounters the ejector body 8 and begins to be loaded, pushing it forward until it protrudes from the locking head 3 (Figure 8) and strikes the case, which is expelled from the sheath or barrel extension 28.

5 During its entire stroke, which is defined by the tab 18 which engages within a slot 37 of the swivel breech-lock 1 and prevents its rotation (Figure 7), the ejector body 8 is guided internally by the ejector spring guiding pin 9 and externally by its other tab 17, which acts on the sheath or barrel extension 28.

10 During the opening stroke, the swivel breechblock 1 compresses both the recovery spring 20, which is guided on the corresponding pin 19, and the ejector spring 14, starting from a certain stroke, thus accumulating the energy required to perform the subsequent locking cycle, as shown schematically in Figures 7 and 8.

15 With particular reference to Figure 8, once the opening stroke has ended, the swivel breech-lock 1 strikes more or less violently, depending on the energy of the fired cartridge, its stroke limit, which is represented by the internal wall of the fastening ring 33, transferring part of the impact energy to the damper 12, which is interposed between the breech-lock abutment plate 13 and the spring guiding pin anchoring plate 11.

20 Once the opening stroke has ended, the breech-lock reverses its motion and, biased by the recovery spring 20 and by the ejector spring 14, returns to the closed position, lifting the new cartridge which, being guided laterally by the ejector spring guiding pin 9 and upwardly by the recovery spring guiding pin 19, is inserted in the firing chamber.

25 With particular reference to Figures 9 and 10, in the last step of the locking stroke of the swivel breech-lock 1, the rotation of the closing head 3 occurs by means of the contact of an inclined helical plane 38 thereof against a corresponding inclined helical plane 39 provided on the swivel breech-lock 1.

The contact provides the breech-lock with the speed required to complete the rotation and locking of the head 3, and also dissipates much of the energy that it has acquired due to the thrust of the recovery spring 20, assisted by the ejector spring 14, in the locking stroke.

30 In this manner, when the locking and recocking assembly is applied to an inertially-actuated weapons system, the swivel breech-lock 1 arrives, with a plane 40 thereof, in abutment against the recoil spring 2, with an energy which is insufficient to compress it,

thus avoiding the elastic reactions of the spring which would otherwise generate a rebound and bouncing motion of the swivel breech-lock 1 during locking.

A locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating closing head, according to the present invention combines, simply and compactly, in a single assembly
5 and exclusively by way of movable connections, all the components required for the cycle for recocking, locking, opening, case ejection and return to locking required for correct operation of the weapon.

The disassembly, as shown schematically in Figure 1, and assembly, as shown in Figure 2, can be performed manually, without using tools, providing the mutual couplings
10 exclusively by way of movable connections.

In practice it has been found that the invention achieves the intended aim and objects, combining all the functions of locking, opening, case extraction and ejection, recocking and return to locking in a single locking and recocking assembly which is completely assembled within the sheath or barrel extension of the weapon.

An important and advantageous feature of the assembly according to the present invention is that it concentrates all the mass required for the inertial operation of the system in a single swivel breech-lock body.
15

Another advantage of the present locking and recocking assembly is that the ejector body, with corresponding spring and spring guiding pin, is mounted directly on the swivel
20 breech-lock so that the ejection spring contributes, together with the recovery spring, also to the recocking of the weapon during locking of the breech-lock and simultaneously the spring guiding pin acts as a lateral guide for the cartridge during lifting and insertion in the firing chamber of the weapon.

Another advantage of the present locking and recocking assembly is that it has the breech-lock recovery spring, and the corresponding spring guiding pin, mounted directly
25 onto the swivel breech-lock so as to be able to use the recovery spring guiding pin both as a guide of the rotating locking head, during the recocking cycle, and as an upper abutment of the cartridge during lifting and subsequent guiding for its insertion in the firing chamber of the weapon.

Another advantage of the present locking and recocking assembly is that, by means of helical contrast planes provided on the rotating locking head and on the swivel breech-
30 lock, it prevents any bouncing of the breech-lock when, during locking, it abuts against

the spring of the inertial system which is interposed between the rotating locking head and the swivel breech-lock.

Another advantage of the present locking and recocking assembly is the capability of cushioning the impact of the swivel breech-lock on its opening stroke limit by means of the damper which is connected directly to the swivel breech-lock.

In practice, the present locking and recocking assembly provides a simple and compact system in which all the components in relative motion with respect to the weapon, the inertial mass, the recoil spring, the breech-lock recovery spring, the ejector and the corresponding spring are contained within the sheath or barrel extension of the weapon and move axially with respect to it; this allows to obtain considerable simplifications by eliminating various components, such as the linkage and straps and other minor components needed to connect the swivel breech-lock to the recovery spring which, in the systems of the prior art, is by contrast located within the stock or guide rod of the weapon.

This application claims the priority of Italian Patent Application No. MI2007A001474, filed on July 20, 2007, the subject matter of which is incorporated herein by reference.

What is claimed is:

1. A locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating closing head, particularly for inertially-actuated weapons which use the kinetic energy of recoil, comprising a single body which is inserted in a sheath or barrel extension of a portable
5 weapon, said single body comprising a closure means, for the stable closure of the firing chamber of the weapon, an opening means, a means for expelling the case, and a recocking means with return to locking; said single body being accommodated completely within the supporting structure of the weapon, such as the sheath or barrel extension or breech of the weapon.
- 10 2. The assembly according to claim 1, wherein said single body comprises a swivel breech-lock and in that all the mass required for inertial operation is concentrated in said swivel breech-lock.
3. The assembly according to claim 2, wherein said swivel breech-lock comprises a
15 spring of the inertial system and a rotating locking head for locking the firing chamber of the weapon, said rotating head being provided with a helical rotation cam and with helical planes which prevent any bouncing of said swivel breech-lock when, during locking, it abuts against said spring of the inertial system.
4. The assembly according to claim 3, wherein said case ejection means and said
20 recocking means comprise an ejector, an ejector spring and a spring guiding pin, which are mounted directly on said swivel breech-lock and are adapted to eject the case after firing, during the opening of the weapon and simultaneously with a lateral guide of the cartridge during lifting and insertion in the firing chamber of the weapon, and to perform the locking return of said assembly.
- 25 5. The assembly according to claim 4, wherein it comprises a recovery spring and a recovery spring guiding pin, which are mounted directly on said swivel breech-lock and are adapted to provide for the return of said breech-lock to the locking position, after the step for opening and ejecting the case, and for guiding said cartridge upwardly, during lifting and insertion in the firing chamber of the weapon; said recovery spring guiding pin acting as a guide for the case before its expulsion; said recovery spring guiding pin acting
30 as a guide for the rotating locking head throughout the opening and locking stroke of the swivel breech-lock.

6. The assembly according to claim 5, wherein it comprises a damper which is connected directly to said swivel breech-lock and is suitable to cushion the impact of said breech-lock against its opening stroke limit.

7. The assembly according to claim 6, wherein said single body can be inserted and
5 extracted in said sheath or barrel extension without using tools.

LOCKING AND RECOCKING ASSEMBLY WITH SWIVEL BREECH-LOCK AND
ROTATING LOCKING HEAD, PARTICULARLY FOR INERTIALLY-ACTUATED
WEAPONS USING THE KINETIC ENERGY OF RECOIL

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

5 A locking and recocking assembly with swivel breech-lock and rotating locking head particularly designed for inertially-actuated weapons, which combines in a single assembly all the functions for locking, opening, case ejection and recocking with locking return, required for correct operation of the weapon; those functions were, until now assigned to various components variously assembled on the weapon. The locking and
10 recocking assembly with swivel breech-lock and rotating locking head has the entire mass, required for inertial operation, concentrated in the swivel breech-lock, which is accommodated completely within the supporting structure of the weapon, such as the sheath or barrel extension or breech of the weapon. All this leads to better balancing and stability of the weapon, higher reliability in operation, greater constructive simplicity and
15 ease of assembly and disassembly.

FIG. 2

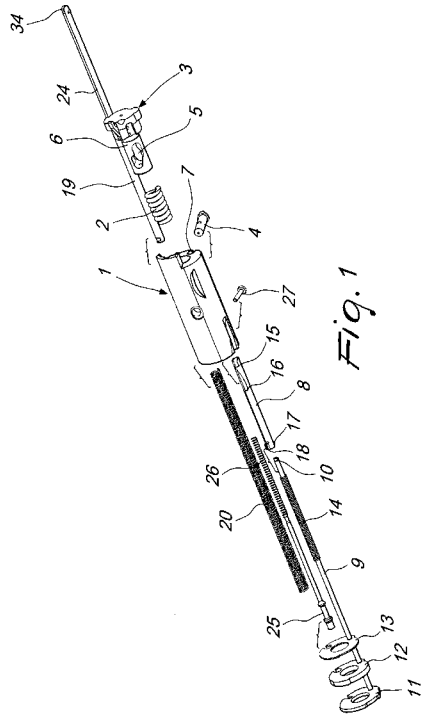


Fig. 1

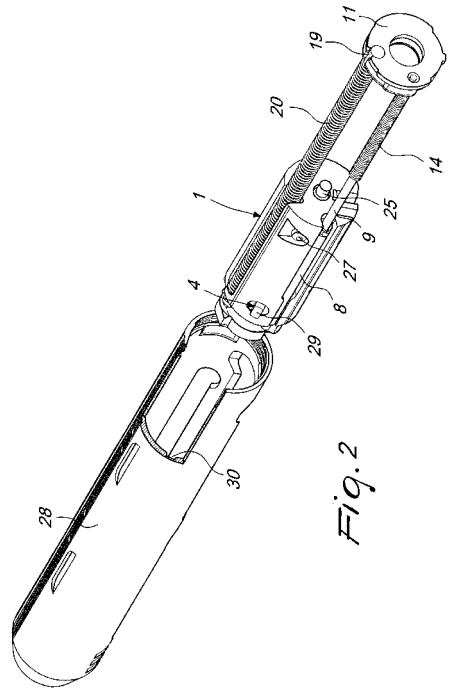


Fig. 2

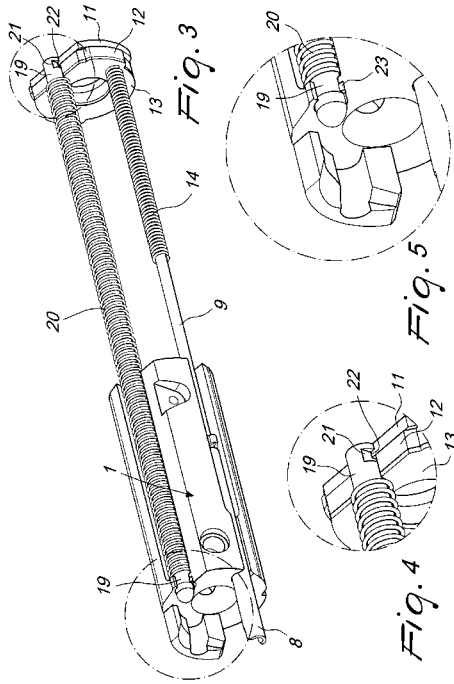


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

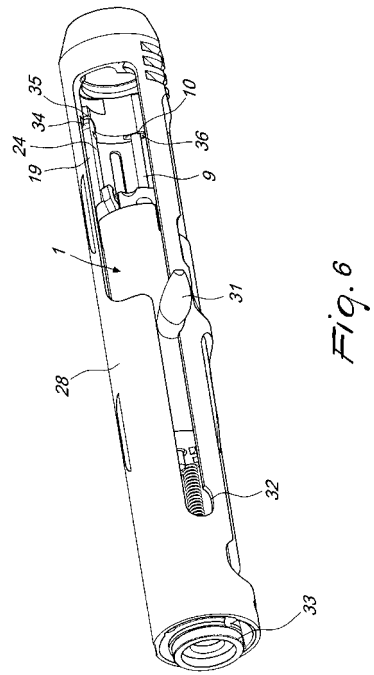


Fig. 6

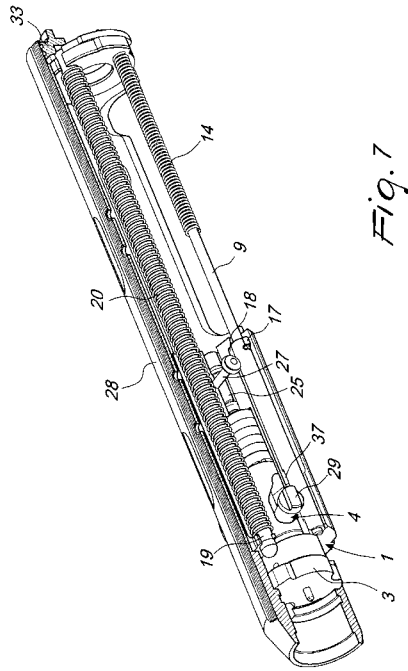


Fig. 7

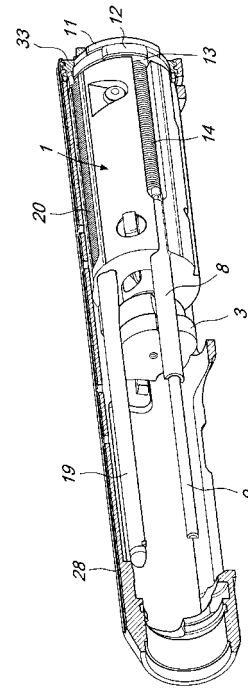


Fig. 8

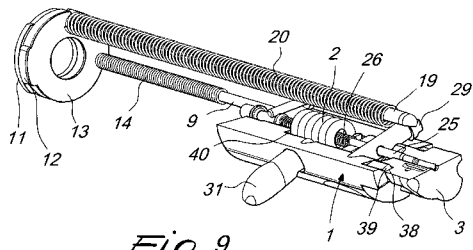


Fig. 9

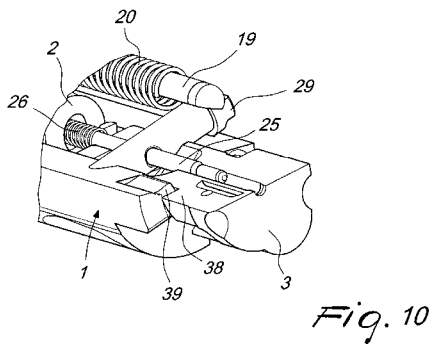


Fig. 10