

(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2006-43703

(P2006-43703A)

(43) 公開日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(51) Int.CI.

B05C 5/00 (2006.01)
A61K 6/00 (2006.01)

F 1

B05C 5/00
A61K 6/00A
A

テーマコード(参考)

4C089
4FO41

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2005-229407 (P2005-229407)
 (22) 出願日 平成17年8月8日 (2005.8.8)
 (31) 優先権主張番号 0417593.1
 (32) 優先日 平成16年8月6日 (2004.8.6)
 (33) 優先権主張国 英国(GB)

(71) 出願人 505298629
 ピー. シー. コックス リミティド
 イギリス国, アールジー13 2キューア
 ル パークシャー, ニューベリー, ショ
 ウ, ターンパイク ロード, ターンパイク
 インダストリアル エステイト
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100110489
 弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】吐出銃

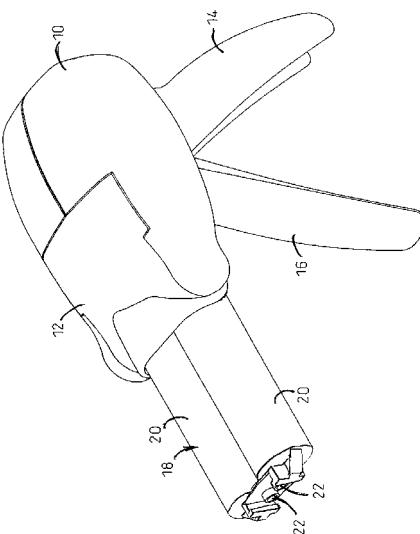
(57) 【要約】

【課題】 粘稠材料を吐出するための吐出銃を提供すること。

【解決手段】 吐出銃は、異なる二連銃身カートリッジを同じ装置内に装填して使用可能にする相互交換可能な銃尾を有する。銃尾は、異なるカートリッジ保持銃尾が同じ銃に取り付けられるように、銃から取外し可能である。

【選択図】 図1D

図1D



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

粘稠材料を吐出するための吐出銃であって：

本体と；

材料のカートリッジを本体との吐出の関係で保持する第一ホルダにして、本体に取外し可能に固定される第一ホルダと；を具備する、吐出銃。

【請求項 2】

第一ホルダが、本体に装着されている間に、カートリッジを本体に対して作動可能位置で整列させる閉鎖位置と、カートリッジの取外し及び／又は挿入のための開放位置との間で移動可能である、請求項 1 に記載の吐出銃。

【請求項 3】

本体が、一対の離間した部材を含み、前記一対の離間した部材が、第一ホルダを本体に取外し可能に固定するために、第一ホルダに係合可能な保持手段を有する、請求項 2 に記載の吐出銃。

【請求項 4】

回動可能な接続手段を含む、請求項 3 に記載の吐出銃であって、該回動可能な接続手段によって、第一ホルダが、一対の離間した部材の間に固定され、また閉鎖位置と開放位置との間で移動可能にされる、吐出銃。

【請求項 5】

回動可能な接続手段が、第一ホルダの両側面上に主ボスを具備し、前記主ボスが、離間した部材の各々に設けられた凹部に係合するように配置構成される、請求項 4 に記載の吐出銃。

【請求項 6】

離間した部材の各々が前記凹部から延在する溝を形成し、該溝によって第一ホルダが本体に取り付け可能に及び本体から取外し可能にされる、請求項 5 に記載の吐出銃。

【請求項 7】

溝と凹部との間の境界部分が、溝内に隆起部を形成する、請求項 6 に記載の吐出銃。

【請求項 8】

主ボスが、凹部に主ボスが係合することを可能にするための面取り部を形成される、請求項 7 に記載の吐出銃。

【請求項 9】

カートリッジの両側面上に更なるボスを含む、請求項 7 又は 8 に記載の吐出銃であって、前記更なるボスは、第一ホルダが閉鎖位置と開放位置との間を移動するとき回動可能な接続手段の軸線を中心にして揺動するように配置構成され、更なるボスは、開放位置において転位した回動点を形成するように溝の表面に係合可能であり、前記転位した回動点を中心とした第一ホルダの回転が、各主ボスをそのそれぞれの凹部から離脱させて溝の中に持ち込み、その結果第一ホルダが本体から取り外し可能になる、吐出銃。

【請求項 10】

各主ボスが、凹部からの離脱を可能にする更なる面取り部を形成される、請求項 9 に記載の吐出銃。

【請求項 11】

第一ホルダが、カートリッジを受容するための開口を形成し、第一ホルダが、カートリッジを第一ホルダ内に装填位置で保持するために、カートリッジの対応する面に係合するための面をさらに形成する、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の吐出銃。

【請求項 12】

第一ホルダの前記面が、前記開口を区画形成する面からなる、請求項 11 に記載の吐出銃。

【請求項 13】

第一ホルダの前記面が、前記開口の後端を形成する、請求項 12 に記載の吐出銃。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

第一ホルダが戻止めを含み、本体が前記戻止めと協働する陥凹を含み、前記協働する戻止めと陥凹が、第一ホルダを閉鎖位置に保持するために互いに係合する、請求項1～10のいずれか一項に記載の吐出銃。

【請求項15】

請求項1～14のいずれか一項に記載の吐出銃を含む部品のセットであって、第一ホルダが、二連銃身カートリッジを保持するように構成され、各銃身が後端と出口端とを有し、該セットは、第一の二連プランジャをさらに含み、該第一の二連プランジャが、銃身の後端に係合して粘稠材料をそれぞれの銃身の出口端から吐出させるように作動可能に本体に対して配置可能である、吐出銃を含む部品のセット。

【請求項16】

第一ホルダが、銃身サイズの所定の比率又は比率の組に適合するようにされ、部品のセットが、銃身サイズの別の所定の比率又は比率の組に適合するようにされた第二ホルダをさらに含み、該第二ホルダが、吐出銃の本体において第一ホルダと相互交換可能である、請求項15に記載の部品のセット。

【請求項17】

第一の二連プランジャと相互交換可能な第二の二連プランジャを含む、請求項15又は16に記載の部品のセットであって、前記第一及び第二の二連プランジャの各々は、銃身サイズのそれぞれの比率のためのものである、部品のセット。

【請求項18】

開口の対向する両側面が異なる曲率で丸みを付けられ、一方の側面が、第一銃身半径比の第一カートリッジの対応する銃身に一致するように丸みを付けられ、他方の側面が、第二銃身半径比の第二カートリッジの対応する銃身に一致するように丸みを付けられる、請求項11又は14に記載の吐出銃。

【請求項19】

請求項11～14のいずれか一項に記載の吐出銃と、カートリッジとを含む吐出銃組立体であって、カートリッジの銃身を横切るカートリッジの横寸法が、開口の対応する横寸法にほぼ等しい、吐出銃組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘稠材料を吐出するための吐出銃に関するものである。本発明は、特に二連銃身カートリッジ用の吐出銃に適用可能である。

【背景技術】

【0002】

歯科のセメント充填のような吐出銃の一部の用途では、二つの粘稠材料を同時に吐出する必要性がしばしばあり、前記二つの粘稠材料は、化学反応が混合物の吐出中に生じるように吐出工程の間に混合されるものであり、例えば化学反応によって混合物が硬化する。二元性成分が、化学反応の発生を防ぐために別個のカートリッジ銃身に蓄えられる。銃は、典型的には機械的に駆動されるが、一部の応用例では電気的に又は空気圧で駆動される。

【0003】

そのような二元性生成物のための市販の二連銃身カートリッジは、プラスチック材料から作られ、また吐出銃の吐出端のスロット内に挿入される矩形の後部保持フランジをもつ。引金レバーを作動することによって、二連プランジャがカートリッジ銃身内に押し込まれる。粘稠材料は、プランジャが押圧する各銃身内のピストンによって出口を通して吐出される。ピストンを前進させるために使用される吐出力は、保持フランジの大きな機械的応力及び/又は銃身内に生じる圧力に起因する各銃身の半径方向の膨張をもたらすことがある。

【0004】

二連銃身カートリッジ用の典型的な吐出銃では、カートリッジのフランジが挿入される

10

20

30

40

50

スロットは、三辺でカートリッジのフランジに係合する。部分的に支持されたフランジに生じる機械的応力は、銃身をその正しい整列から相対移動させることがある。これは、カートリッジ、カートリッジフランジ、及びフランジを保持しているスロットの機械的損耗を増大させる。またそれは吐出作業を実行するのを難しくもする。

【0005】

この問題は、特許文献1によって対処されており、前記特許文献1は固定フラップを開示しており、前記固定フラップはカートリッジフランジの四辺に係合することにより追加の拘束をカートリッジフランジに提供する。

【0006】

そのような二元性生成物の正しい使用法は、それらが適正な比率で混合されることを要求する。従って、そのような吐出銃カートリッジは、例えば1：1，2：1，4：1，及び10：1の銃身直径比率の範囲で利用可能である。銃身プランジャが同一速度で移動されたなら、吐出された成形材料の体積比は、カートリッジの直径の比に従う。使用者が、異なる二元性生成物を使用する必要があるとき、同じ銃が異なるカートリッジ比を受け入れ可能であることが好都合である。しかしながら、これは、フランジとスロットとの間の係合を全てのカートリッジに対して等しく親密にすることができないので、フランジを保持する解決法に不利に作用する。

【0007】

通常は、フランジは、必要な拘束を提供するためにスロットに嵌合しなければならない。これは、カートリッジと銃との相互交換性を制限する。特許文献1の保持フラップは、これをさらに制限するだけである。

【0008】

歯科及び他の分野における二元性生成物の小体積の使用では、使用者は少量を使用することを望み、また混合物が比較的頻繁に変わることが典型的である。専用の一連の吐出銃をもつことが可能であるが、これは明らかにコストに関係する。

【0009】

【特許文献1】欧州特許出願公開第0543776号明細書

【発明の開示】

【0010】

本発明の様相が独立請求項に提示され、また追加の特徴が従属請求項に提示される。

【0011】

本発明の実施例は、取り外し可能なカートリッジホルダを使用するものであり、前記取り外し可能なカートリッジホルダは、銃の残りの部分のどんな部分も分解することなくカートリッジホルダを交換することによって異なるサイズのカートリッジから異なる材料を吐出するように同じ銃が使用されることを可能にする。

【0012】

本発明の実施例は、カートリッジを収める取外し可能な銃尾を使用してカートリッジを支持する。銃尾は、カートリッジフランジに対する全面的な支持を提供するように形作られていることに加えて、単一銃身カートリッジ及び／又は様々な二連銃身カートリッジの銃身も支持することができる。銃に相互交換可能な銃尾を提供することによって、吐出銃の同じ銃床部分が、適切な銃尾に連結することによって様々なカートリッジと共に使用される。

【0013】

好適な実施例では、カートリッジホルダは、カートリッジがホルダ内で同様にうまく相互交換可能であるように、二連銃身カートリッジの二つ以上の比率を保持するべく適合させられる。

【0014】

本発明は、様々な様態で実現可能であり、前記様態の一部が、例示を目的として添付図面を参照しながらここで説明される。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

【0015】

図1AからDは、銃床部分10と、銃床のサイドアーム13の間に回動可能に装着される銃尾12と、銃床の下後部から下方へ延びる取手14と、取手14の前で、銃床10の本体の内部に回動可能に取り付けられた引金レバー16とを具備する吐出銃を示している。この実施例では、銃のほとんどの構成要素は、ガラス纖維強化プラスチックのような硬質プラスチックから作られている。

【0016】

一对の平行銃身20を具備する二連銃身カートリッジ18が銃尾12の中に挿入されることが可能である。これをするために、銃尾12は、閉鎖位置（図1A参照）から開放位置（図1C参照）へその枢軸を中心にして揺動される。開放位置では、銃尾は、その前端が下を向いてその後部がカートリッジを受容するために開放するように、前方へ蝶番式に動かされる。カートリッジは、それが銃尾内の所定の位置に保持されるように、開放した銃尾の後部を通して挿入され、そのときカートリッジが銃から前方へ延びた状態で、銃尾を閉鎖位置に揺動させて戻すことが可能である。この閉鎖位置で、カートリッジ銃身20は、銃床に取り付けられ且つ前方に向いた一対のプランジャ21と整列され、該プランジャ21は引金レバー16に接続されたラチェット機構によって駆動される。引金レバー16を握り締めることによって、プランジャ21は、カートリッジ銃身20の後部の中に前進させられて、それぞれの従来型のピストン装置に係合して、銃身内の粘稠材料をそのぞれぞれの出口22から押し出す。図1に示されないが、カートリッジは使用中は取外し可能ミキサーを標準的に取り付けられている。粘稠混合物を作り出す二元性材料は、ミキサーの中に押し込まれ、そこでそれらは単一のノズルを通って吐出される前に混合される。

10

20

30

40

【0017】

図2A及びBを参照すると、銃の銃尾12が銃床10から取り外されて示されている。この実施例によると、銃床10は、異なる比率のカートリッジ銃身のための銃尾として設計されている。各銃尾は同一の銃床に装着可能である。銃尾は、銃が使用されているとき、銃床内の所定の場所に確実に保持されなければならないが、銃尾が比較的容易に取外し可能であることも必要である。但し、銃尾が開放されているときにカートリッジを単純に取外し及び／又は挿入するために、銃尾が銃の残りの部分から完全に外れる性質をもたないことが好ましい。

【0018】

銃床10の各サイドアーム13は、内側の溝24を形成しており、前記内側の溝24は、サイドアーム13の内側の開放している上方部分で始まって、凹部26へ向かって前方へ降下する経路で続いている。各々の凹部26は、銃尾12の対応する各々の側面の円形ボス28によって係合される。銃尾をサイドアーム13の間に取り付けるために、銃尾は、ボス28が溝24の開口部の上方に存在する状態で下方に向けられる。ボスは開放端から溝に沿って移動する。各凹部26は、凹部が溝に通じている領域を除いて、比較的深い保持壁30によって形成されている。凹部と溝との間のこの領域では、凹部は従って比較的浅く、凹部と溝との間に低い隆起部31を形成する。二次ボス32が、銃尾の両側面上で、各主ボス28の下及び後方に位置決めされている。溝内の類似の凹部34が、各主凹部26の上後方に配置されている。類似の凹部34は、カートリッジを銃尾から取り外し及び銃尾に挿入可能であるところの銃尾の開放位置の際に二次ボス32のための“定位位置”を規定する。銃尾の装填又は閉鎖位置では、二次ボスは溝24内に存在する。

【0019】

図3A～Dを参照すると、銃尾12を挿入する際の詳細が示されている。銃尾は、主ボス28をそれぞれの溝24の開口部の上方に位置決めした状態で、銃床の二つのアーム13の上方で下に向けて配置される。銃尾12は、各主ボスが溝24に沿って保持壁30の隆起部31の縁まで進むよう下げられる。各主ボス28の縁は面取部36を形成されており、前記面取部36は、図3Cに示された銃尾の位置において、隆起部31の外側縁に係合しており、またボスが、対応する凹部26に嵌合するために隆起部を乗り越えることを可能にさせるものである。凹部26の高い保持壁は、プランジャの吐出力に対抗してボ

50

ス28を所定の場所に確実に保持する。銃尾は、そのときアームの凹部26に完全に係合されている主ボスを中心にして銃尾を回転させることによって閉じられる。銃尾を開放位置と閉鎖位置との間で回転させることは、二次ボスが溝24内を進むことを許容する。

【0020】

図1Cに示されるように、銃尾の後部の戻止め40が、銃床の対向する壁のノーズ42に係合して、装填位置にある銃尾に積極的スナップフィットを提供する。この詳細は、判り易くするために図3A～Dでは省略されている。この実施例では、戻止め40は、銃床に取り付けられた別個のインサート43に形成されている。前記インサートは、銃尾を装填位置に確実に保持するための所望の可撓性を提供する。

【0021】

銃尾12が装填位置にあるとき、二次ボス32がそれぞれの溝24に位置することが判るであろう。図4A～Cを参照すると、銃尾を取外すためには、主ボス28がそれぞれの隆起部31を乗り越えて戻ることが必要である。二次ボス32は銃尾を外す制御された手段を提供する。銃尾を取外すために、銃尾を主ボスを中心に反対方向に回転させることによって、銃尾が主ボス28を中心に回動するとき、二次ボスは上方へ移動してそれらのそれぞれの凹部34に入る。

【0022】

銃尾の継続する回転は、そのとき二次ボス32を中心にして行われ、銃尾のこの配向において低い隆起部31と位置が合っている各主ボス上の更なる面取部44の効力によって各主ボスに隆起部を乗り越えさせる。効果は、銃尾の回動点を主ボスから二次ボスに移すことであり、それによって銃尾の取り外しのために主ボスをそのそれぞれの凹部から外へ運んで溝内に入れるべく押しやる。

【0023】

この実施例では、異なる銃尾が、異なる比率の二元性粘稠材料を吐出するために提供される。各銃尾は、前述したように、同じやり方で銃床に嵌め込まれるように適合させられる。

【0024】

同一の吐出銃が異なる比率の二元性カートリッジ材料を取り扱う必要性を説明するために、この実施例は、異なる大きさの銃尾が同一の銃床に使用されることも許容する。図5Aは、1：1の比率のカートリッジ46及び2：1の比率のカートリッジ48を保持することができる第一銃尾12を示している。異なるカートリッジの銃身は、ほぼ同じ横方向の全体寸法、即ち銃身の直径と各銃身間の間隙とがほぼ同じ寸法に合算された横方向の全体寸法をもつように配置される。図5Bは、1：1カートリッジ46を保持する銃尾を示している。図5Cは、2：1カートリッジ48を保持する同じ銃尾を示している。図6A～Cは、4：1カートリッジ50と10：1カートリッジ52を保持する代替の銃尾12'を示している。カートリッジの出口ポートは、カートリッジ銃身の横寸法に起因してそれぞれの場合で同一の場所にないことが言及される。従って、プランジャを、使用されるカートリッジ比率に適するように間隔を空けた適切なプランジャに交換することも必要である。1：1及び4：1比率のカートリッジとプランジャとの組合せが図7A及びBに示される。

【0025】

各カートリッジは、平坦な前面56を形成する後部保持フランジ54を有しており、前記平坦な前面56は、カートリッジが貫いて延びる開口60の後部を形成する銃尾の対応する平坦面58に係合する(図5A及び6Aを参照)。開口60は、弓形の第一側面62を有しており、前記第一側面62は対向する第二弓形側面64に比較して大きい半径を形成している。図5Bから、1：1カートリッジは等しい大きさの銃身65を有し、銃身65の外側半径は銃尾の第二弓形側面64の半径にほぼ等しいことが見られるであろう。カートリッジは、銃尾開口のほぼ横寸法にわたって広がっている。図5Cは2：1カートリッジを装填された同じ銃尾12を示している。この場合には、大きい方の銃身66は、銃尾の大きい方の曲率の側面62の大きさに一致する。小さい方の銃身67は、開口60の

10

20

30

40

50

第二側面 64 より小さな半径を有するが、開口 60 の横寸法と同じ横寸法を占めるように配置される。両方の場合に、保持フランジ 54 の前面 56 は、開口 60 の外周縁の平坦面に係合させられる。

【 0 0 2 6 】

図 6B に示される銃尾及び 4 : 1 カートリッジ 50 について、カートリッジ銃身 68 / 69 の両方の各々の側面は、銃尾 12' の対応する面の半径に一致する。10 : 1 カートリッジ 52 は、4 : 1 カートリッジ 50 の大銃身に等しい直径の一方の銃身 70 と、対応して小さい他方の銃身 72 とを有する。10 : 1 カートリッジは、開口の横寸法の全体にわたって広がっていない。全ての場合において、しかし特に 10 : 1 カートリッジについて、銃尾におけるカートリッジの正しい配向は、開口 60 を形成する壁の各々の側面の切欠き部 74 によって決定される。この切欠き部 74 が保持フランジ 54 の側方部分を収容することが見られる。

【 0 0 2 7 】

図 7A 及び B に異なるプランジャが示されている。各プランジャは、二つのプランジャロッド 78 を形成する主プレート部分 76 を具備する。プランジャヘッド 80 が各ロッドの前端に形成されている。補剛ウェブ 82 が、各ロッド 78 の上面に沿って延びており、それぞれの場合にプレート 76 の共通部分に沿って続いている。しかしながら、図 7B では 4 : 1 カートリッジプランジャの補剛ウェブは、プランジャロッドの大きさが原因でそのロッド上に延在しない小プランジャロッド用補剛ウェブを有する。後方に向いたラチェット歯 84 の組が、各プランジャの下面に形成されている。これらの歯は、各プランジャロッドに沿って後方に延在して、プレート 76 の共通部分に沿って続いている。

【 0 0 2 8 】

プランジャは、通常は銃尾が取り外されたとき、アーム 13 の間の正面を通して銃の銃床 10 内に挿入される。歯 84 は、引金レバー 16 の上端に回動可能に取り付けられた駆動爪（非図示）の上に乗る。前記爪は一つ又は二つの歯をもっているが、三つ以上の歯をもつことができる。爪の歯は、ばね（非図示）によってプランジャの歯と係合するように付勢される。爪の歯をプランジャとの係合から外すために、解除レバーが取手 14 の陰に配置されている。解除レバーを押すことによって、爪の歯はプランジャの歯の進路から下方に回動される。プランジャの歯と爪の歯を相互に係合させることは、当業者によってよく理解される在来の構造のものである。それらは、二元性成分を反対側の端から吐出するために、装填されたカートリッジの銃身の後部の中にプランジャロッドを前進させる手段を構成している。

【 0 0 2 9 】

引金レバー 16 を取手の方に握り締めることにより、爪の歯がプランジャラチェットの歯との係合に前進させられて、プランジャを前方へ駆動する。引金の力を軽くすることが、爪の歯をプランジャラチェット歯 84 の上で後方へ戻す。引金を再び握り締めることができ、プランジャをカートリッジの後部の中に前進させて、カートリッジ出口から粘稠二元性材料を吐出させる。

【 0 0 3 0 】

カートリッジ銃身の各々の比率は、プランジャヘッドがカートリッジ銃身のピストンと整列するそれぞれのプランジャを必要とする。しかしながら、全てのプランジャは、同一間隔のウェブ 82 とプランジャ歯 84 の配置とを共有する。

【 0 0 3 1 】

同様に、異なるカートリッジ又はカートリッジの組に適合される銃尾は、銃床のための共通の固定配置構造を共有する。従って、異なるカートリッジが、同じ銃床において相互交換可能である。このことは、従来の異なる比率のために別個の銃を使用することに比較して、必要な吐出装置のコストを低下させる。

【 0 0 3 2 】

本技術分野に知識を有する者は、様々な変更及び修正が開示された実施例に対して為され得ることを理解するであろう。本発明は、開示された実施例に特に限定されるものでは

ない。本発明は、特許請求の範囲の請求項の精神及び範囲についてのみ限定される。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1A】閉鎖位置の銃尾を有する実施例による吐出銃を示す図である。

【図1B】図1Aの吐出銃の切取図である。

【図1C】カートリッジの挿入のために銃尾が回動されて開放した状態の図1Aの吐出銃を示す図である。

【図1D】カートリッジが挿入された状態の図1Aの吐出銃を示す図である。

【図2A】銃の銃尾の斜視図である。

【図2B】銃床のサイドアーム部分を内側より見た図である。 10

【図3A】銃尾の装填プロセスを示す図である。

【図3B】銃尾の装填プロセスを示す図である。

【図3C】銃尾の装填プロセスを示す図である。

【図3D】銃尾の装填プロセスを示す図である。

【図4A】銃尾の取り外しプロセスを示す図である。

【図4B】銃尾の取り外しプロセスを示す図である。

【図4C】銃尾の取り外しプロセスを示す図である。

【図5A】銃尾を示す図である。

【図5B】カートリッジとその銃尾とを示す図である。

【図5C】カートリッジとその銃尾とを示す図である。 20

【図6A】別の銃尾を示す図である。

【図6B】別のカートリッジとその銃尾とを示す図である。

【図6C】別のカートリッジとその銃尾とを示す図である。

【図7A】カートリッジと対応するプランジャとを示す図である。

【図7B】カートリッジと対応するプランジャとを示す図である。

【符号の説明】

【0034】

10 銃床

12 銃尾

13 サイドアーム

30

18 カートリッジ

20 銃身

22 出口

24 溝

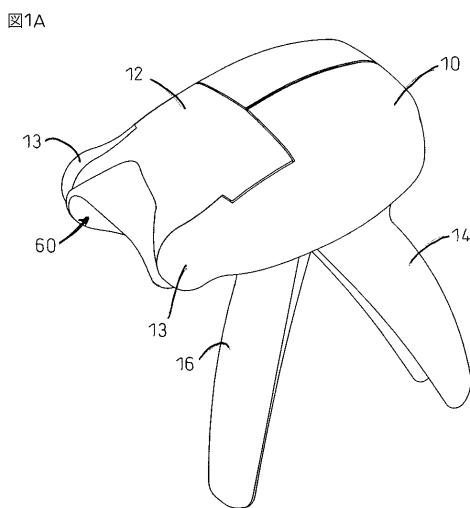
26 凹部

28 主ボス

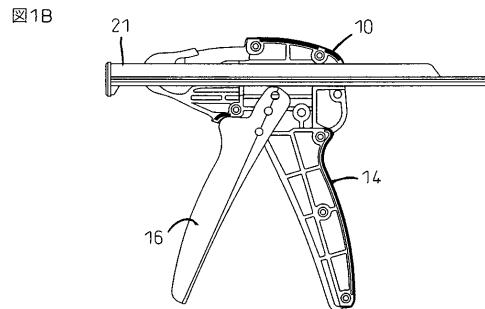
31 二次ボス

60 開口

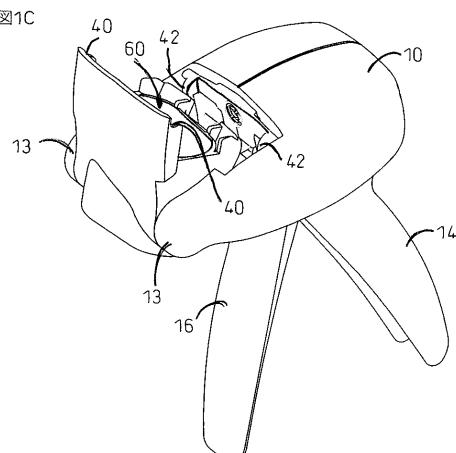
【図 1 A】



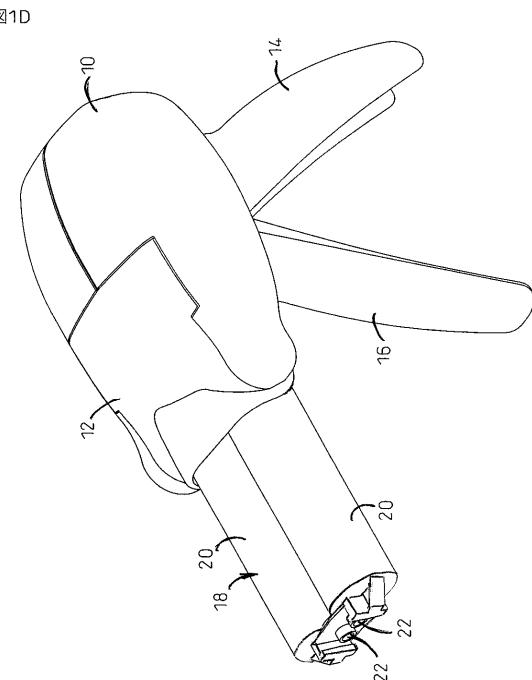
【図 1 B】



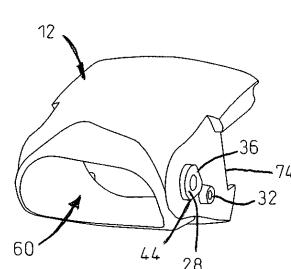
【図 1 C】



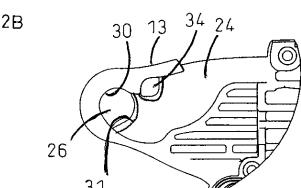
【図 1 D】



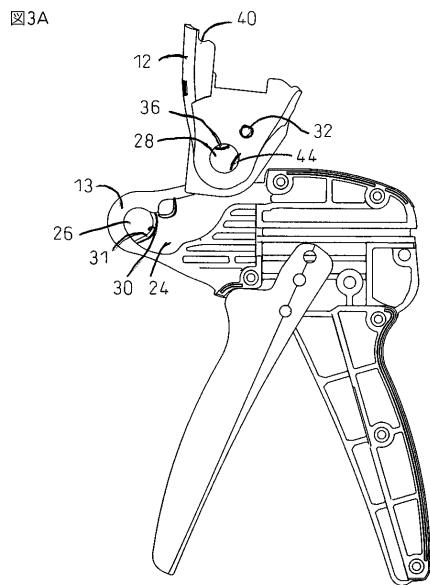
【図 2 A】



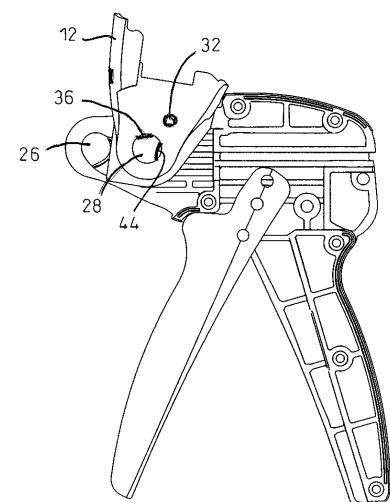
【図 2 B】



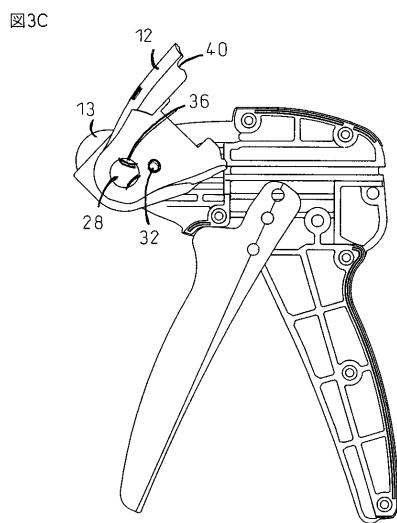
【図3A】



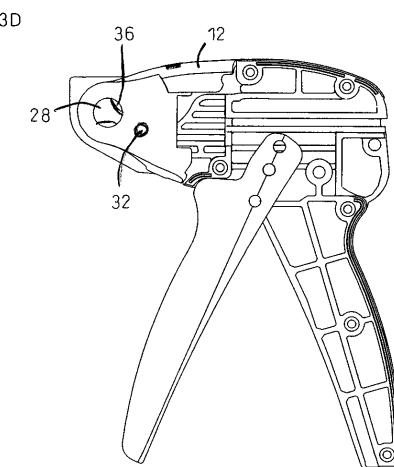
【図3B】



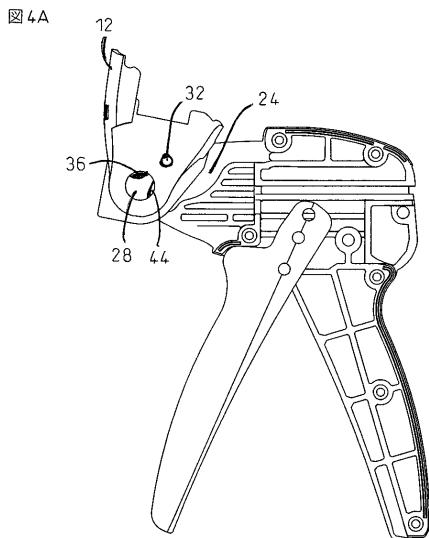
【図3C】



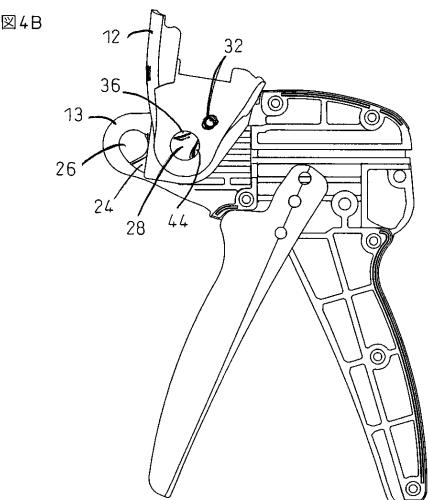
【図3D】



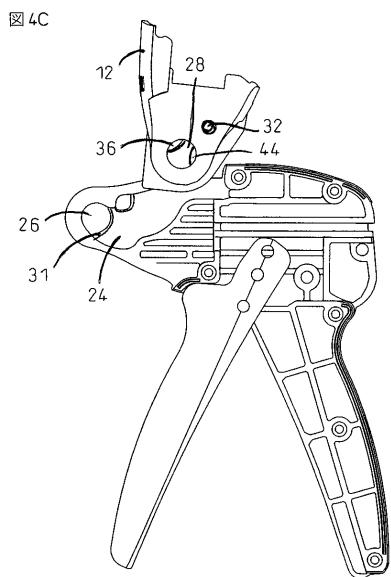
【図4A】



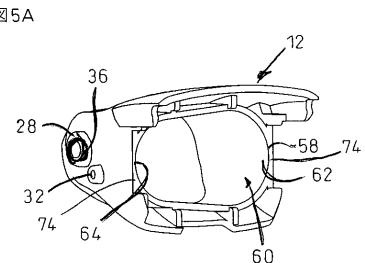
【図4B】



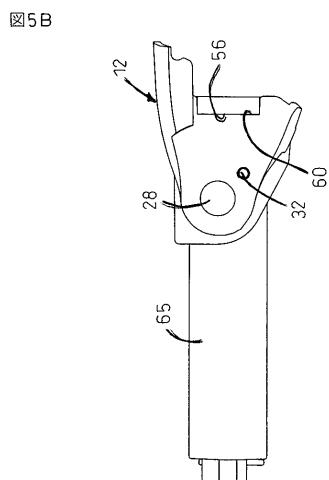
【図4C】



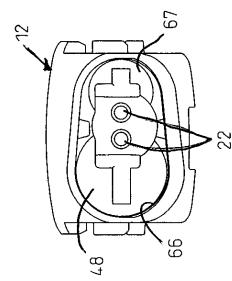
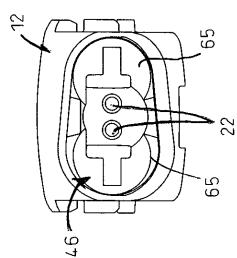
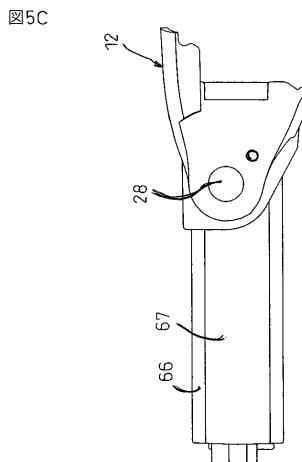
【図5A】



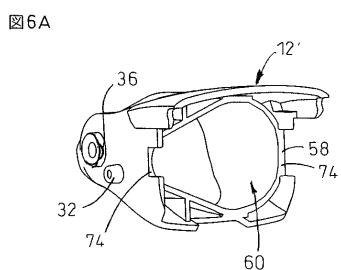
【図 5 B】



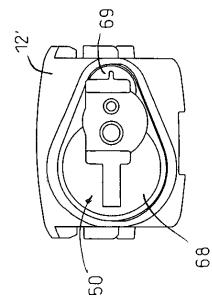
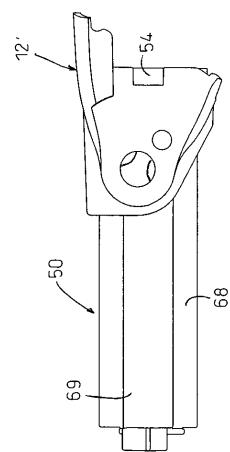
【図 5 C】



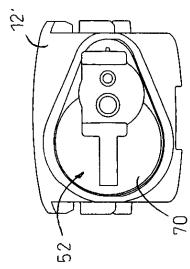
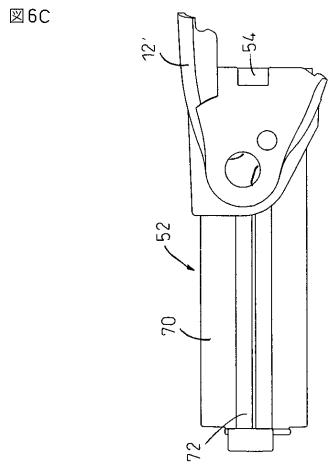
【図 6 A】



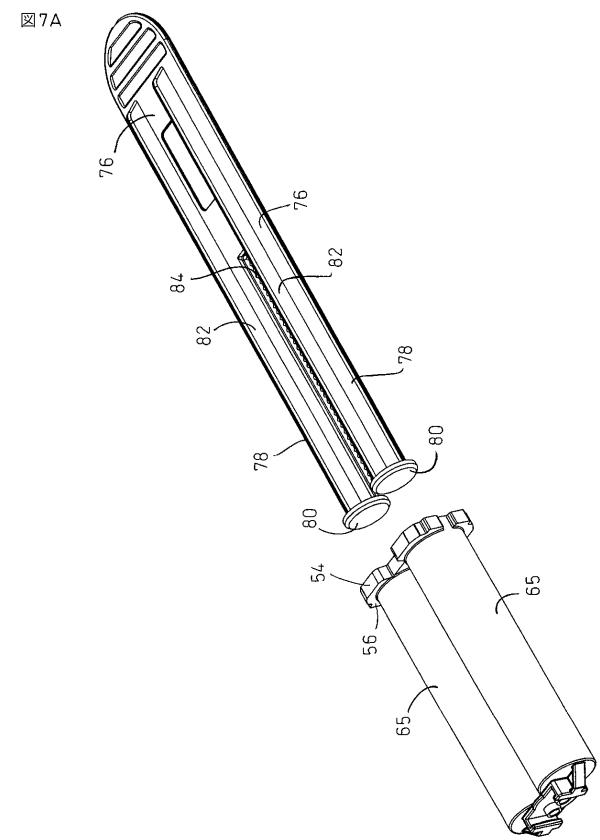
【図 6 B】



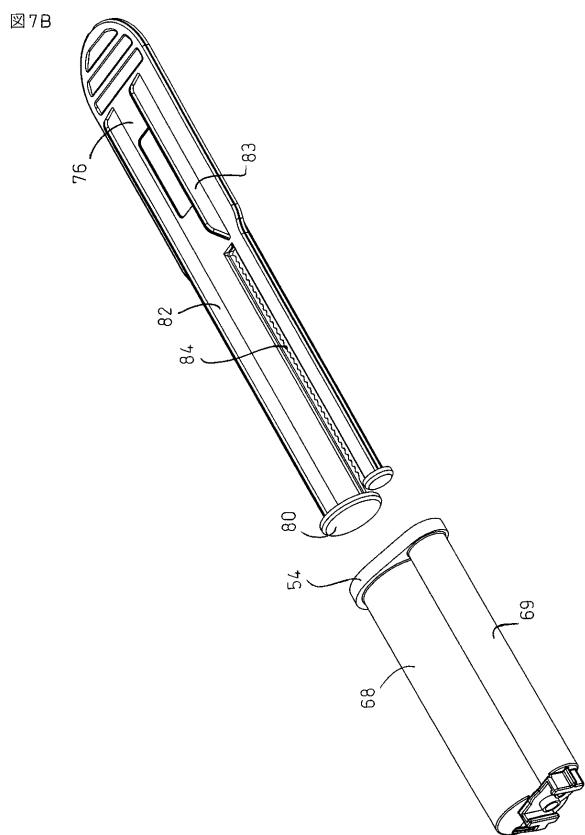
【図 6 C】



【図 7 A】



【図 7 B】



フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 クリフォード ベケット

イギリス国, アールジー 18 3ディーティー バークシャー, サッチャム, ハンバー クローズ
38

(72)発明者 アンドリュー リーチ

イギリス国, アールジー 20 8ビーティー バークシャー, ニューベリー, ウッドスピーン, ミ
ルハウス コテージズ 2

F ターム(参考) 4C089 AA10 BD00 BE00 CA03

4F041 AB01 CB02 CB07 CB18 CB54