ROYAUME DU MAROC
---
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) **BREVET D'INVENTION**

(11) N° de publication :
**MA 61734 A1**

(43) Date de publication :
**31.05.2024**

(51) Cl. internationale :
**F41B 11/80; F41H 13/00; F42B 6/00; F42B 6/00; F41H 13/00; F41B 11/80**

(21) N° Dépôt :
**61734**

(22) Date de Dépôt :
**20.10.2021**

(30) Données de Priorité :
**18.02.2021 US 17/179,341**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
**PCT/US2021/055854 20.10.2021**

(71) Demandeur(s) :
**WRAP TECHNOLOGIES, INC., 1817 W. 4th Street Tempe, Arizona 85281 (US)**

(72) Inventeur(s) :
**CEROVIC, Milan ; RICHTER, David, T. ; CHIANG, Andrew ; NORRIS, Elwood, G.**

(74) Mandataire :
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

(54) Titre : **SYSTÈMES DE LANCEMENT DE PROJECTILE AYANT DES ANCRAGES PRÉSENTANT DES CARACTÉRISTIQUES DE VOL DISSEMBLABLES**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un système de déploiement de projectile qui comprend un projectile d'enchevêtrement (12) ayant une paire d'ancrages (14a, 14b) et une attache (16) reliant les pastilles. Un boîtier de projectile (44) comprend une paire de douilles (30a, 30b), chaque douille étant dimensionnée pour porter un ancrage de la paire d'ancrages. Au moins une source de pression (50) permet d'expulser un ou les deux ancrages du boîtier de projectile vers un sujet (100). Au moins l'un du projectile d'enchevêtrement (12) ou du boîtier de projectile (44) peut être configuré de telle sorte que la paire d'ancrages (14a, 14b) se déplace vers le sujet (100) avec des caractéristiques de vol différentes après avoir été expulsée du boîtier de projectile (44).

# (أنظمة إطلاق قذائف ذات وسائل تثبيت لها خصائص طيران متباينة)

## الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بنظام نشر قذيفة يتضمن قذيفة معقدة (12) بها زوج من وسائل التثبيت (14أ، 14ب) وسير (16) يصل الرصاصات الصغيرة. يتضمن غلاف القذيفة (44) زوج من التجاويف (30أ، 30ب)، يتم تحديد حجم كل تجويف لحمل أحد زوجي وسائل التثبيت. يكون مصدر ضغط واحد على الأقل (50) قادر على طرد أحد وسائل التثبيت أو كليهما من غلاف القذيفة نحو شخص (100). يمكن تصميم واحدة على الأقل من القذائف المعقدة (12) أو غلاف القذيفة (44) بحيث ينتقل زوج من وسائل التثبيت (14أ، 14ب) نحو الشخص (100) بخصائص طيران مختلفة بعد طرده من غلاف القذيفة ( 44).

# (أنظمة إطلاق قذائف ذات وسائل تثبيت لها خصائص طيران متباينة)

## الوصف الكامل

### الإسناد المرجعي للطلبات ذات الصلة:

يستند الطلب الحالي لأسبقية طلب براءة الاختراع الأمريكي رقم 17/179,341، الذي تم إيداعه في 18 فبراير 2021.

### المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي عمومًا بأنظمة أسلحة ذات مدى أقل من الفتاكة للمساعدة في إعاقة أو إخضاع الأشخاص موضع الاهتمام المعادين أو الفارين.

### الخلفية التقنية:

لقد تم الاعتراف منذ بعض الوقت بأن أفراد الشرطة والجيش يمكنهم الاستفادة من استخدام أسلحة وأجهزة أخرى غير الأسلحة النارية للتعامل مع بعض المواقف العدائية. في حين أن الأسلحة النارية هي أدوات ضرورية في إنفاذ القانون، إلا أنها توفر مستوى من القوة لا مبرر له في بعض الأحيان. في كثير من الحالات، قد يرغب موظفو إنفاذ القانون في التعامل مع موقف ما دون اللجوء إلى استخدام سلاح ناري. ومع ذلك، من المقبول عمومًا أن الانخراط في القتال اليدوي ليس بديلاً مرغوبًا فيه.

لهذه الأسباب على الأقل، تم تطوير أجهزة اشتباك ذات مدى مثل TASER™ لتوفير نهج بديل لمثل هذه المواقف. بينما تم استخدام أسلحة كهربائية لإعاقة العضلات ("EMD") ببعض النجاح، تستمر المناقشات حول ما إذا كانت هذه الأجهزة آمنة على النحو الذي تم حمايته أو أنها مستوى مناسب من القوة للعديد من المواقف. تكون الحلول الأخرى للاشتباك ذو المدى، مثل الصولجان أو بخاخ الفلفل، محدودة المدى للغاية وغالبًا ما يتم انتقادها بسبب الألم الذي يتعرض له الأشخاص وإمكانية تأثير هذه الحلول على الشرطة أو المتفرجين.

لهذه الأسباب على الأقل، طور مقدم الطلب الحالي وسيلة إطلاق بالعلامة التجارية ®BOLAWRAP الناجحة والتي يمكن استخدامها من قبل الشرطة أو ضباط إنفاذ القانون لتقييد الأشخاص بشكل آمن وموثوق أو الأشخاص المعوقين مؤقتًا. بينما تستمر وسائل الإطلاق التي طورها مقدم الطلب الحالي في التمتع بالاستخدام على نطاق واسع، فإن الجهود المبذولة لتحسين وظائف وسائل الإطلاق مستمرة.

## الكشف عن الاختراع:

وفقًا لأحد جوانب الاختراع، يتم توفير نظام نشر قذيفة، بما في ذلك قذيفة معقدة، بما في ذلك زوج من وسائل التثبيت وسير يصل وسائل التثبيت. يمكن أن يتضمن غلاف القذيفة زوج من التجاويف، كل تجويف بحجم لحمل أحد أزواج وسائل التثبيت. يمكن أن يكون مصدر ضغط واحد قابل للتفعيل انتقائيًا على الأقل قادرًا على طرد أحد وسائل التثبيت أو كليهما من غلاف القذيفة نحو الشخص. يمكن تصميم واحدة على الأقل من القذائف المعقدة أو غلاف القذيفة بحيث ينتقل زوج وسائل التثبيت نحو الشخص بخصائص طيران مختلفة بعد نشره من غلاف القذيفة.

وفقًا لجانب آخر من التكنولوجيا، يتم توفير نظام نشر قذيفة، بما في ذلك غلاف قذيفة به: زوج من التجاويف، كل تجويف بحجم لحمل أحد زوجي وسائل التثبيت لقذيفة معقدة بها سير يصل زوج وسائل التثبيت وزوج من مصادر الضغط، كل مصدر ضغط قادر على توليد موجة ضغط قادرة على طرد أحد وسائل التثبيت من أحد التجاويف لنشر القذيفة المعقدة من غلاف القذيفة نحو الشخص. يمكن أن تكون وحدة التحكم قابلة للتشغيل لتنشيط أحد مصدري الضغط أو كليهما. يمكن تصميم نظام نشر القذيفة لنشر وسائل التثبيت من غلاف القذيفة بحيث تظهر خصائص طيران مختلفة.

وفقًا لجانب آخر من التكنولوجيا، يتم توفير قذيفة معقدة للاستخدام في نظام نشر القذيفة. يمكن أن تتضمن القذيفة المعقدة على زوج من وسائل التثبيت وسير يصل وسائل التثبيت. يمكن أن يتضمن كل زوج من وسائل التثبيت على مجموعة من الخصائص الفيزيائية التي تؤثر على خصائص الطيران لكل زوج من وسائل التثبيت. يمكن أن تختلف واحدة على الأقل من مجموعة الخصائص الفيزيائية لأحد زوجي وسائل التثبيت عن مجموعة مقابلة واحدة على الأقل من الخصائص الفيزيائية للزوج الآخر من وسائل التثبيت بحيث يكون لزوج وسائل التثبيت خصائص طيران مختلفة بعد أن يتم إطلاقه من نظام نشر القذيفة.

وفقًا لجانب آخر من التكنولوجيا، يتم توفير طريقة لنشر قذيفة معقدة تحملها وسيلة إطلاق قذيفة معقدة، تتضمن وسيلة إطلاق القذيفة المعقدة زوج من التجاويف، مع واحد من كل زوج من وسائل التثبيت المحمولة في كل تجويف وسير يصل وسائل التثبيت. يمكن أن تتضمن الطريقة بدء واحد أو أكثر من مصادر الضغط القابلة للتفعيل بشكل انتقائي لدفع كل من وسائل التثبيت إلى الأمام داخل كل تجويف معني بحيث يتم نشر زوج وسائل التثبيت من وسيلة الإطلاق بخصائص طيران مختلفة.

سوف تظهر السمات والمزايا الإضافية للاختراع من الوصف التفصيلي التالي، والذي يتم أخذه بالاقتران مع الرسومات المصاحبة، والتي توضح معًا، على سبيل المثال، سمات الاختراع.

## الوصف المختصر للأشكال والرسومات:

توضح الرسومات التالية نماذج تمثيلية لتنفيذ الاختراع. تشير الأرقام المرجعية المشابهة إلى الأجزاء المتشابهة في مناظر أو نماذج مختلفة للاختراع الحالي في الرسومات.

شكل 1 عبارة عن منظر علوي، سفلي، أمامي أو خلفي لقذيفة معقدة ممتدة إلى حد كبير إلى طولها الكامل وفقًا لنموذج الاختراع؛

شكل 2أ عبارة عن منظر جانبي لوسيلة تثبيت أو رصاصة صغيرة وجزء من سير القذيفة الخاصة بالشكل 1؛

شكل 2ب عبارة عن منظر طرفي لوسيلة تثبيت أو رصاصة صغيرة خاصة بالشكل 2أ؛

شكل 3أ عبارة عن منظر علوي لشخص تم إطلاق قذيفة معقدة نحوه، مع توضيح قذيفة معقدة في مواضع متزايدة قبل اشتباك الشخص؛

شكل 3ب عبارة عن منظر علوي للشخص والقذيفة وفقاً للشكل 3أ، موضح بعد فترة وجيزة من اشتباك القذيفة المعقدة بالشخص؛

شكل 4 عبارة عن منظر أمامي لجزء من شخص وفقاً لنموذج الاختراع، موضح مباشرةً قبل اشتباك القذيفة المعقدة بأرجل الشخص؛

شكل 5 عبارة عن منظر تخطيطي، علوي لخرطوشة إطلاق تمثيلية أو غلاف يحمل اثنين من وسائل التثبيت لقذيفة معقدة وفقًا لنموذج الاختراع؛

شكل 6 عبارة عن منظر تخطيطي، علوي لخرطوشة إطلاق تمثيلية أو غلاف يحمل اثنين من وسائل التثبيت لقذيفة معقدة وفقًا لنموذج آخر للاختراع؛

شكل 7 عبارة عن منظر جزئي لقذيفة معقدة وفقاً لنموذج التكنولوجيا، مع توضيح اثنين من وسائل التثبيت وأجزاء من السير؛

شكل 8 عبارة عن منظر جزئي لقذيفة معقدة وفقاً لنموذج آخر من التكنولوجيا، مع توضيح اثنين من وسائل التثبيت وأجزاء من السير؛

شكل 9 عبارة عن منظر جزئي لقذيفة معقدة وفقاً لنموذج آخر من التكنولوجيا، مع توضيح اثنين من وسائل التثبيت وأجزاء من السير؛ و

شكل 10 عبارة عن منظر جزئي لقذيفة معقدة وفقاً لنموذج آخر من التكنولوجيا، مع توضيح اثنين من وسائل التثبيت وأجزاء من السير؛

## الوصف التفصيلي للاختراع:

سيتم الآن الرجوع إلى النماذج التمثيلية الموضحة في الرسومات، وسيتم استخدام لغة محددة هنا لوصفها. ومع ذلك سيكون من المفهوم أنه لا يقصد بذلك تحديد مجال الاختراع. سيتم اعتبار التغييرات والتعديلات الإضافية للسمات الابتكارية الموضحة هنا، والتطبيقات الإضافية لمبادئ الاختراعات على النحو الموضح هنا، والتي قد تخطر في بال شخص ماهر في الفن ذي الصلة ويمتلك هذا الكشف، ضمن مجال اختراع.

### تعريفات

كما هو مستخدم هنا، يمكن أن تتضمن الصيغتان المفردتان "a" و"the" مراجع بصيغة الجمع ما لم ينص السياق على خلاف ذلك بوضوح. وبالتالي، على سبيل المثال، يمكن أن تتضمن الإشارة إلى "وسيلة تثبيت" واحدة أو أكثر من وسائل التثبيت هذه، إذا أملى السياق ذلك.

كما هو مستخدم هنا، يتم استخدام المصطلح "خاصية الطيران" لوصف سلوك حركة وسائل التثبيت التي يتم إطلاقها وتتحرك للأمام من خرطوشة الإطلاق أو الغلاف للوصول إلى شخص مستهدف في أوقات مختلفة. من خلال تغيير خصائص الطيران النسبية لوسائل التثبيت، تقل احتمالية اصطدام وسائل التثبيت مع بعضها البعض عند "الالتفاف" حول الموضوع، حيث تكون وسائل التثبيت في مواضع أمامية مختلفة بالنسبة للشخص أثناء التفافها حول الشخص. يمكن أن تشير "خاصية الطيران" إلى سرعة وسيلة التثبيت، الموضع الأمامي النسبي لوسيلة التثبيت عند تفريغها من الخرطوشة، زاوية المسار بالنسبة إلى الخرطوشة، السحب الديناميكي الهوائي (أو معامل السحب) لوسيلة التثبيت، و/أو السحب الديناميكي الهوائي (أو معامل السحب) لجزء من قذيفة أو سير يؤثر على سرعة وسيلة التثبيت.

كما هو مستخدم هنا، يجب فهم مصطلح "معامل السحب" للإشارة إلى جودة قذيفة معقدة، وسيلة تثبيت، سير أو جسم آخر تمت مناقشته هنا والذي يؤثر على السحب الديناميكي المائعي لمثل هذا الجسم أثناء انتقاله عبر الهواء بعد نشره من وسيلة إطلاق.

كما هو مستخدم هنا، يشير المصطلح "إلى حد كبير" إلى المدى الكامل أو شبه الكامل أو درجة تأثير، صفة مميزة، خاصية، حالة، بنية، صنف، أو نتيجة. كمثال مطلق، الجسم المتضمن "إلى حد كبير" هو منتج إما متضمن بالكامل أو شبه متضمن تمامًا. قد تعتمد الدرجة الدقيقة المسموح بها للانحراف عن الاكتمال المطلق في بعض الحالات على السياق المحدد. ومع ذلك، بشكل عام، سيكون الاقتراب من الاكتمال هو الحصول على نفس النتيجة الإجمالية كما لو تم الحصول على الإكتمال المطلق والكامل. يكون استخدام "إلى حد كبير" قابل للتطبيق بشكل متساو عند استخدامه في دلالة سلبية للإشارة إلى النقص الكامل أو شبه الكامل لتأثير، صفة مميزة، خاصية، حالة، بنية، صنف، أو نتيجة. كمثال مطلق آخر، قد تظل التركيبة "الخالية إلى حد كبير من" مكون أو عنصر تحتوي بالفعل على هذا الصنف طالما لم يكن هناك أثر قابل للقياس نتيجة لذلك.

كما هو مستخدم هنا، يتم استخدام المصطلح "حوالي" لتوفير المرونة لنقطة نهاية النطاق العددي من خلال توفير أن قيمة معينة قد تكون "أعلى قليلاً" أو "أقل قليلاً" من نقطة النهاية.

يمكن أحيانًا استخدامال مصطلحات الاتجاهية النسبية هنا لوصف وحماية مكونات مختلفة للاختراع الحالي. تتضمن هذه المصطلحات، على سبيل المثال لا الحصر، "علوي"، "سفلي"، "أفقي"، "رأسي" إلخ. لا يُقصد من هذه المصطلحات عمومًا أن تكون مقيدة، ولكنها تستخدم لوصف السمات المختلفة للاختراع وحمايتها بشكل أوضح. حيث يجب أن تحمل مثل هذه المصطلحات بعض القيود، فمن المفترض أن تكون مقصورة على الاستخدام المعروف والمفهوم بشكل عام من قبل أصحاب المهارة العادية في الفن في سياق هذا الكشف.

عندما يتم مناقشة موضع وسيلة التثبيت هنا فيما يتعلق بموضع غلاف القذيفة، فمن المفهوم عمومًا أن العلاقة هي الجزء الأمامي من الغلاف: أي أقرب جزء من الغلاف إلى وسيلة التثبيت التي تتم مناقشتها، بعد نشر وسيلة التثبيت.

كما هو مستخدم هنا، يمكن تقديم مجموعة من الأصناف، العناصر البنائية، العناصر التركيبية، و/أو المواد في قائمة مشتركة للملاءمة. ومع ذلك، يجب تفسير هذه القوائم كما لو تم تحديد كل عضو في القائمة على حدة كعضو منفصل وفريد. وبالتالي، لا ينبغي تفسير أي عضو فردي في هذه القائمة على أنه مكافئ فعلي لأي عضو آخر في نفس القائمة بناءً فقط على تقديمه في مجموعة مشتركة دون وجود مؤشرات على عكس ذلك.

يمكن التعبير عن البيانات العددية أو تقديمها هنا في نسق النطاق. يجب أن يكون مفهوماً أن نسق النطاق هذا يُستخدم فقط للملاءمة والإيجاز، وبالتالي يجب تفسيره بمرونة ليتضمن ليس فقط القيم العددية التي يتم ذكرها صراحةً على أنها حدود النطاق، ولكن أيضًا ليتضمن جميع القيم العددية الفردية أو النطاقات الفرعية المتضمنة ضمن هذا النطاق كما لو تم ذكر كل قيمة عددية ونطاق فرعي بشكل صريح. كتوضيح، يجب تفسير النطاق العددي من "حوالي 1 إلى حوالي 5" ليتضمن ليس فقط القيم المذكورة صراحة من حوالي 1 إلى حوالي 5، بل يتضمن أيضًا القيم الفردية والنطاقات الفرعية ضمن النطاق المحدد. وبالتالي، فإن القيم الفردية المدرجة في هذا النطاق العددي هي القيم الفردية مثل 2، 3، و4 والنطاقات الفرعية مثل من 1-3، من 2 إلى 4، ومن 3-5، إلخ، بالإضافة إلى 1، 2، 3، 4، و5، كل على حدة.

ينطبق هذا المبدأ نفسه على النطاقات التي تذكر فقط قيمة عددية واحدة كحد أدنى أو أقصى. علاوةً على ذلك، يجب تطبيق مثل هذا التفسير بغض النظر عن اتساع النطاق أو الخصائص الموصوفة.

الاختراع

تتعلق التكنولوجيا الحالية عمومًا بأنظمة الأسلحة الأقل فتكًا، والتي يشار إليها أحيانًا على أنها أنظمة الإيقاع في شرك أو التشابك، والتي يمكن استخدامها بشكل فعال كوسيلة مساعدة في إعاقة تقدم أو احتجاز الأشخاص العدوانيين أو الفارين. يمكن استخدام الأجهزة المتوافقة مع التكنولوجيا الحالية بشكل مفيد لإعاقة قدرة الشخص مؤقتًا على المشي، الجري، أو استخدام ذراعيه في الحالات التي يرغب فيها إنفاذ القانون، أفراد الأمن أو الأفراد العسكريون في احتجاز شخص ما، ولكنهم لا يرغبون في استخدام القوة المميتة أو الضارة أو الاشتباك في قتال بالأيدي عن قرب. توفر التكنولوجيا طريقة يمكن من خلالها تقييد أو ربط أذرع أو أرجل شخص ما بشكل مؤقت، إلى الحد الذي يجد فيه الشخص صعوبة في الاستمرار في الحركة بطريقة طبيعية.

بينما يمكن توجيه التكنولوجيا الحالية إلى نطاق من أجزاء جسم الشخص، فإن المناقشة التالية ستركز بشكل أساسي على استخدام التكنولوجيا لتقييد أرجل الشخص أو ربطها مؤقتًا. ومع ذلك، من المفهوم أن التكنولوجيا الحالية لا تقتصر على هذا التطبيق. في بعض الحالات، يمكن استهداف أجزاء متعددة من جسم الشخص المعني، مثل الذراعين والساقين.

كما هو موضح بشكل عام في الأشكال 1-4، تتضمن التقنية الحالية قذيفة معقدة 12 يمكن نشرها باتجاه أرجل الشخص: عندما تلامس القذيفة الساقين، تلتف القذيفة حول الأرجل وبالتالي تتشابك أو توقع الشخص في شرك. تتضمن القذيفة سير مرن واحد على الأقل 16 وزوج من وسائل التثبيت أو الرصاصات الصغيرة 14أ، 14ب، مقترنة ببعضها البعض بواسطة السير. يتم توضيح وسائل التثبيت الموضحة في الأشكال من 1 إلى 4 بشكل عام: على النحو الذي سيتم تقديره من الأشكال المتبقية، يمكن أن تتضمن وسائل التثبيت بنية أكثر تعقيداً عند الرغبة. من خلال اشتباك شخص ما مع القذيفة المعقدة، يتم جعل هذا الشخص عاجزًا جزئيًا أو كليًا بشكل مؤقت وبالتالي يتم تقييد قدرته على الفرار أو الهجوم. يتم إطلاق القذائف المعقدة للتكنولوجيا الحالية نحو شخص (100 في الأشكال 3أ-4) بواسطة وسيلة إطلاق. يتم توضيح

أجزاء من خرطوشة إطلاق تمثيلية أو غلاف للاستخدام مع وسيلة إطلاق مناسبة على سبيل المثال في الأشكال 5 و6. بينما تتطلب وسيلة إطلاق عاملة على الأرجح بنية أكثر من تلك الموضحة في الأشكال، فإن الشخص الذي يتمتع بمهارة عادية في الفن سيقدر بسهولة وظيفة وتشغيل المكونات الحالية داخل نظام شامل.

يمكن أن يختلف مصدر الطاقة المستخدم لدفع القذيفة المعقدة، ولكن يمكن أن يتضمن، كأمثلة غير محدودة، الغاز المضغوط، خراطيش الأسلحة النارية الفارغة، المتفجرات/المواد القابلة للاحتراق، الزنبركات الميكانيكية، التجميعات الكهرومغناطيسية، التركيبات الكيميائية، إلخ.

بشكل عام، ستقوم وسيلة إطلاق للاستخدام مع القذائف المعقدة الحالية بإطلاق القذيفة نحو شخص 100 بمعدل سرعة مرتفع نسبيًا. عادةً، يمكن نشر القذيفة نحو شخص من مسافة تتراوح بين حوالي 6 أقدام وحوالي 30 قدمًا (1.8 إلى 9.1 متر)، ويشتبك الشخص في أقل من 0.5 ثانية تقريبًا (الانتقال بسرعة 400-600 قدم/ثانية ( 122-183 م/ث) عند الفوهة). بعد نشرها من وسيلة الإطلاق، تلتف القذيفة المعقدة حول أرجل الشخص عدة مرات، مما يتسبب في عدم قدرة الشخص مؤقتًا على التحرك بشكل فعال. نظرًا لأنه يمكن إطلاق القذيفة المعقدة من مسافة ما، يمكن لموظفي إنفاذ القانون الحفاظ على مسافة آمنة من الشخص، ومع ذلك لا يزالون قادرين على تقييد الشخص بشكل فعال وآمن، إعاقته أو عرقلته.

يتم توضيح عملية القذيفة المعقدة بشكل عام في الأشكال من 3أ إلى 4: بعد إطلاقها بواسطة وسيلة إطلاق، تتحرك القذيفة 12 نحو الشخص 100. بينما تنتقل القذيفة نحو الشخص، تنتقل الرصاصات الصغيرة 14أ، 14ب بعيدًا عن بعضها البعض. حيث تنتقل وسائل التثبيت بعيدًا عن بعضها البعض، يتم سحب السير 16 إلى تصميم أكثر إحكامًا بشكل متزايد. لاحظ أنه، كما هو موضح في الشكل 3أ، قد لا يصل السير بشكل كامل إلى تصميم مشدود قبل اشتباك الشخص. بمجرد أن تشتبك القذيفة بالشخص (في المثال الموضح في هذه الأشكال، يتم

اشتباك أرجل الشخص)، تلتف الرصاصات الصغيرة والسير حول الشخص وبالتالي تتشابك مؤقتًا و/أو تعيق الشخص.

يوضح الشكل 1 القذيفة 12 الممتدة إلى طولها الكامل "$L_O$". في أحد النماذج، يكون الطول الإجمالي للسير أطول بكثير من طول وسائل التثبيت أو الرصاصات الصغيرة ($L_{a1}$). يمكن أن يصل الطول الإجمالي إلى سبعة أقدام (2.14 مترًا) أو أكثر. يمكن أن يكون طول الرصاصات الصغيرة "$L_{a1}$" (الشكل 2أ) بترتيب حوالي 1.5 بوصة (3.81 سم)، وقطرها "$D_a$" بترتيب ما بين حوالي 8/1 بوصة وحوالي 8/3 من بوصة (0.32 - 95.0 سم). في حين أن النماذج المختلفة للتكنولوجيا يمكن أن تختلف، فمن المستحسن عمومًا الحفاظ على الرصاصات الصغيرة بحجم صغير نسبيًا للحد من متطلبات الحجم الكلي لغلاف القذيفة الذي يبيت الرصاصات الصغيرة قبل النشر ولتقليل التأثير في حالة تلامس رصاصة صغيرة بالشخص مباشرةً. بهذه الطريقة، يمكن توفير التكنولوجيا في جهاز خفيف الوزن ومحمول باليد.

توضح الأشكال 3أ و3ب تطبيق تمثيلي للتكنولوجيا الحالية. يتم توفير هذه الأشكال لشرح الوظيفة الأساسية للمكونات المختلفة: يجب أن يكون مفهوماً أن الأحجام والمواضع النسبية للمكونات المختلفة في هذه الأشكال قد لا يتم رسمها بالمقياس، ولا يجوز أن تكون العلاقة بين مواضع وسائل التثبيت ويتم توضيح السير بدقة. يوضح الشكل 3أ سلسلة من التصميمات/المواضع للقذيفة 12 بعد نشرها من وسيلة الإطلاق. كما هو موضح في المرجع 15أ، يتتبع السير 16 عمومًا خلف وسائل التثبيت 14أ، 14ب حيث تتحرك وسائل التثبيت للأمام وبعيداً عن بعضها البعض. في الموضع الموضح في المرجع 15ب، تقدمت وسائل التثبيت للأمام وبعيدًا عن بعضها البعض، وسحبت السير في تصميم أقرب إلى التصميم المشدود. يكون الموضع الموضح في المرجع 15ج مباشرة قبل تلامس السير 16 بالشخص 100. بعد هذه النقطة، ستبدأ وسائل التثبيت في الدوران حول الشخص في مدارات أصغر وأصغر حتى يتم لف

القذيفة تمامًا حول الشخص. في سيناريوهات الالتفاف السابقة، في حين أنه نادر الحدوث، كان في بعض الأحيان أن تتصادم وسائل التثبيت مع بعضها البعض أثناء الالتفاف حول الشخص. هذا يمكن أن يؤدي إلى اشتباك فاشل. توفر التكنولوجيا الحالية سمات مختلفة لتجنب هذه النتيجة.

على النحو الذي سيتم تقديره من الشكل 3أ، يمثل المستوى 72 نقطة تلامس حيث ستشتبك القذيفة 12 مع الشخص 100. في الحالة الموضحة، ستكون وسيلة التثبيت 14ب قد تحركت بعيدًا عن وسيلة الإطلاق عندما تصل إلى المستوى 72 أكثر من وسيلة التثبيت 14أ. نتيجة لهذا، تختلف رحلة وسائل التثبيت إلى المسار المداري النسبي. يتم توضيح هذا بشكل تخطيطي على سبيل المثال في الشكل 3ب: تكون وسيلة التثبيت 14أ أقرب لجسم الشخص من وسيلة التثبيت 14ب في النقطة التي تتطابق فيها مداريًا. لهذا السبب، يتم وضع وسائل التثبيت بحيث لا يمكن أن تصطدم بأخرى: سوف تتحرك بسهولة عبر بعضها البعض دون تلامس.

من خلال توفير الأنظمة والطرق التي تتسبب في اثنين من وسائل التثبيت التي لها خصائص الطيران المختلفة، يختلف الزمن الذي يكسران فيه مستوى الشخص: على هذا النحو، يتم تقليل مخاطر فشل الاشتباك إلى الحد الأدنى. توفر التكنولوجيا الحالية مجموعة متنوعة من الأساليب التي يمكن أن تظهر بها وسائل التثبيت خصائص طيران مختلفة. تسمح خصائص الطيران المختلفة هذه لوسائل التثبيت بالوصول إلى الشخص في أوقات مختلفة، مما يقلل من خطر تصادم وسائل التثبيت أثناء دورانها حول الشخص. يمكن أن توفر التكنولوجيا الحالية هذه المزايا عن طريق تعديل وسائل التثبيت، السير أو غلاف القذيفة.

بالرجوع الآن إلى الشكل 5، يوضح الشكل التخطيطي التمثيلي لغلاف القذيفة 44 طريقة واحدة يمكن من خلالها إطلاق وسائل التثبيت. يمكن أن يتضمن الغلاف زوج من الجيوب 30أ، 30ب، كل منها يمكن أن يكون بحجمه وشكل لحمل أحد زوجي وسائل التثبيت، 14أ،

14ب، على التوالي. يمكن أن يحمل الغلاف على الأقل مصدر ضغط واحد قابل للتفعيل انتقائيًا 50. بينما يتم توضيح اثنين من مصادر الضغط، 50أ، 50ب، في الأشكال، يمكن تحقيق العديد من الأمثلة الواردة أدناه باستخدام مصدر ضغط واحد يوفر ضغطًا لكل من التجاويف. يمكن أن يكون مصدر (مصادر) الضغط، بمجرد البدء، قادرًا على طرد أحد وسائل التثبيت أو كليهما من غلاف القذيفة نحو الشخص. يمكن توفير وحدة تحكم واحدة أو أكثر 52 يمكنها تنشيط أحد مصدري الضغط أو كليهما.

يتم توضيح المكونات بالأشكال 5 و6 بشكل تخطيطي، حيث يمكن أن تختلف الطبيعة الفيزيائية لمصادر الضغط ووحدة التحكم بشكل كبير. في أحد الأمثلة، يمكن أن تكون مصادر الضغط 50أ، 50ب عبارة عن فراغات خرطوشة معروفة تحتوي على مسحوق ولكن بدون عيار ناري. عند البدء، تولد موجة ضغط كبيرة تدفع وسائل التثبيت 14أ، 14ب من التجاويف 30أ، 30ب، على التوالي، بقوة كبيرة. في هذا المثال الأساسي، يمكن أن تتضمن وحدة التحكم 52 آلية ميكانيكية تضرب بالقوة كبسولة تفجير لفراغات الخرطوشة وتسبب التفريغ. في أمثلة أخرى، يمكن تنشيط كبسولة تفجير فراغات الخرطوشة إلكترونيًا، وفي هذه الحالة ستكون وحدة التحكم إلكترونية. في أمثلة أخرى، يمكن أن تتضمن مصادر الضغط أسطوانات الغاز المضغوط، آليات الزنبرك، المشغلات الإلكترونية، التجميعات الكهرومغناطيسية، والتركيبات الكيميائية، إلخ.

أيًا كان مصدر الضغط ونظام التحكم المستخدم، يمكن تصميم إما القذيفة المعقدة 12 أو غلاف القذيفة 44 أو كليهما بحيث ينتقل زوج وسائل التثبيت نحو الشخص بخصائص طيران مختلفة بعد نشره من غلاف القذيفة. بالإشارة إلى غلاف القذيفة 44، يمكن تحقيق ذلك بعدة طرق. في أحد النماذج، موضح بالمثال في الشكل 6، يمكن وضع وسائل التثبيت 12أ، 12ب قبل البدء في مواضع أمامية مختلفة بالنسبة للجزء الأمامي 46 من غلاف القذيفة 44. يكون الطول $L_b$ أقصر من الطول $L_a$. بافتراض أن وسائل التثبيت تواجه موجات ضغط مماثلة في أوقات

إطلاق مماثلة، ستنتقل الرصاصة الصغيرة 14ب قليلاً قبل الرصاصة الصغيرة 14أ حيث يتم نشرها من الغلاف. سيتسبب ذلك في الإزاحة المرغوبة عند الوصول في النهاية إلى التصميم الموضح في الشكل 3أ.

في تجهيزة مشابهة، غير موضحة صراحة في الأشكال، يمكن أن يقترن كل تجويف مائعياً بمصدر ضغط مرتبط. يمكن أن تتنوع مسافة المائع من وسيلة تثبيت واحدة داخل تجويف إلى مصدر ضغط ذي صلة بالنسبة إلى مسافة المائع من وسيلة التثبيت الأخرى داخل التجويف الآخر إلى مصدر الضغط الآخر المعني. بمعنى آخر، يمكن تغيير المسافة التي يجب أن تقطعها موجة الضغط قبل اشتباك وسائل التثبيت. يمكن أن يؤدي ذلك إلى نشر أحد وسائل التثبيت بسرعة أكبر من الغلاف أكثر من الآخر. يمكن تحقيق نتيجة مماثلة من خلال تشكيل تجويف واحد بطول أكبر من التجويف الآخر: من المحتمل ألا يتطور التجويف الأقصر مثل الضغط الكبير أثناء نشر وسائل التثبيت، مما يؤدي إلى خصائص طيران متنوعة.

بشكل عام، يمكن تصميم اثنين من التجاويف بحيث يتضمنان قيود مائعية غير متماثلة. على سبيل المثال، يمكن تغيير مسافة مائعية، كما هو موضح أعلاه، أو يمكن تضمين قيود داخلية مختلفة في التجاويف، واحدة أو أكثر من نقاط الخانق، إلخ. يمكن إدخال كل من هذه السمات المختلفة في التجاويف لإنشاء تفاضل مائعي يتسبب في خصائص الطيران المختلفة.

في مثال آخر، يمكن أن يتنوع مصدر الضغط 50أ بالنسبة لمصدر الضغط 50ب. على سبيل المثال، يمكن أن يوفر مصدر الضغط 50أ موجة ضغط أكبر من 50ب، مما يؤدي إلى خصائص الطيران المختلفة. عند استخدام خرطوشة فارغة في هذا المثال، قد يحمل الفراغ المزيد من المواد الدفعية، أو نوعًا مختلفًا من المواد الدفعية. أيضًا، يمكن اختيار أنواع مختلفة من المواد الدفعية التي تولد موجات ضغط أسرع أو أبطأ، بغض النظر عن الحجم، لإنتاج نفس التأثير. في مثال آخر، يمكن لوحدة التحكم 52 (حيث يمكن أن يتضمن المرجع وحدة تحكم واحدة أو اثنتين من

وحدات التحكم المستقلة) بدء تشغيل مصادر الضغط 50أ، 50ب في أوقات مستقلة. على سبيل المثال، يمكن بدء تشغيل مصدر الضغط 50ب من 4 إلى 8 مللي ثانية (مللي ثانية) قبل مصدر الضغط 50أ. يمكن تحقيق ذلك باستخدام إما وحدة (وحدات) تحكم إلكترونية 52 أو وحدة (وحدات) تحكم ميكانيكية.

في مثال آخر، يمكن توفير وسائل التثبيت 14أ، 14ب بخواص فيزيائية مطابقة إلى حد كبير، مثل القطر الخارجي ($D_a$ في الشكل 2ب، على سبيل المثال). ومع ذلك، يمكن تنوع القطر الداخلي للتجاويف 30أ، 30ب. بعبارة أخرى، يمكن أن يتنوع التوافق الاحتكاكي، أو الخلوص، بين وسائل التثبيت ذات الصلة وتجاويفها. بهذه الطريقة، يمكن أن تتنوع الحركة النسبية داخل تجاويف وسائل التثبيت: قد تتحرك إحدى وسائل التثبيت بحرية أكبر بينما قد تكون أخرى مقيدة بشكل أكبر ولا تتحرك بالسرعة نفسها. يمكن أن يؤثر توافق الخلوص المختلف هذا أيضًا على تطور موجة الضغط داخل التجويف، مما يؤدي مرة أخرى إلى اختلاف خصائص الطيران. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تنوع تشطيب السطح الداخلي للتجاويف 30أ، 30ب. على سبيل المثال، قد يكون أحد الأسطح (31، في الشكل 5، على سبيل المثال) أملس أكثر أو أقل من سطح آخر، مما سيؤثر على معدل انتقال وسيلة التثبيت عبر التجاويف المعنية.

كما هو موضح في الشكل 5، تكون التجاويف 30أ و30ب تكون عموماً بزاوية للخارج بالنسبة لخط منتصف الغلاف 44. ينتج عن ذلك تحرك وسائل التثبيت بعيدًا عن بعضها البعض حيث يتم نشرها من التجاويف وتنتقل للأمام. تتسبب القوى الناتجة في سحب السير 16 إلى تصميم يميل نحو الشد بين وسائل التثبيت قبل اشتباك الشخص. في النظام التقليدي لمقدم الطلب، تكون الزوايا المعنية، □a و□b، متساوية. أي أن وسائل التثبيت المعنية تتحرك للخارج بالنسبة إلى خط منتصف الغلاف 44 بزوايا متساوية. وفقًا لأحد جوانب التكنولوجيا الحالية، يمكن تغيير الزوايا بالنسبة لبعضها البعض لإنتاج الاختلاف المطلوب في خصائص طيران وسائل

التثبيت 14أ، 14ب. على سبيل المثال، يمكن أن تكون الزاوية $\theta_b$ أصغر من الزاوية $\theta_a$، مما يؤدي إلى تحرك وسيلة التثبيت 14ب للأمام بشكل مباشر أكثر من وسيلة التثبيت 14أ.

توضح الأشكال من 7 إلى 10 نماذج أخرى للتكنولوجيا التي تتنوع فيها الخصائص الفيزيائية للمكونات المختلفة للقذيفة المعقدة لإنتاج خصائص طيران مختلفة في وسائل التثبيت. يتم توضيح هذه الأمثلة أيضًا بشكل تخطيطي، وقد لا لا تكون بالمقياس أو قد لا تمثل الاختلافات الفيزيائية بين وسائل التثبيت بتفاصيل دقيقة. في كل من الأمثلة الموضحة، تتضمن وسائل التثبيت جزء أساسي يكون قطره أكبر عمومًا من بقية وسيلة التثبيت. هذا هو بشكل عام جزء وسيلة التثبيت الذي تسلط ضده موجة الضغط القوة على وسيلة التثبيت. في المثال الموضح في الشكل 7، يتم تشكيل الجزء الأساسي 18' لوسيلة التثبيت $14_{1أ}$ بحجم أكبر من السمة المقابلة في وسيلة التثبيت $14_{1ب}$. بافتراض أنه يتم تشكيل وسائل التثبيت من نفس المادة، فإن هذا يؤدي إلى أن يكون لوسيلة التثبيت $14_{1أ}$ كتلة أكبر من $14_{1ب}$، ومن المحتمل أن يكون لها سرعة أمامية أبطأ بعد نشرها من الغلاف. قد تؤثر أيضًا الكتلة أو الحجم المتزايد للجزء الأساسي من لوسيلة التثبيت $14_{1أ}$ على معدل انتقال وسيلة التثبيت عبر التجويف، وعبر الهواء بعد نشرها من التجويف.

في المثال الموضح في الشكل 8، تتضمن وسيلة التثبيت $14_{2ب}$ تصميم مشابه لوسيلة التثبيت $14_{2أ}$، ولكنها أصغر في الطول، كما يتضح من مقارنة أطوال $L_{a2}$ و$L_{b2}$. على هذا النحو، من المرجح أن يكون لوسيلة التثبيت $14_{2ب}$ سرعة أمامية أكبر بعد نشرها من الغلاف.

في المثال الموضح في الشكل 9، يتم تشكيل السطح الخارجي 20 لقاعدة وسيلة التثبيت $14_{3أ}$ بتشطيبات سطح مختلفة عن السطح الخارجي 20' لقاعدة وسيلة التثبيت $14_{3ب}$. يمكن أن يؤثر هذا الاختلاف على خصائص طيران الرصاصة الصغيرة بعدة طرق. أولاً، يمكن أن تؤدي المعالجات السطحية المختلفة إلى اشتباك احتكاكي مختلف مع السطح الداخلي للتجاويف، مما قد

يؤثر على السرعة التي تتحرك بها وسيلة التثبيت على طول التجويف. بالإضافة إلى ذلك، يمكن إجراء تغييرات على المساحات السطحية 20، 20' التي تؤثر على معامل سحب وسائل التثبيت. يمكن أن يؤدي ذلك إلى إبطاء سرعة وسيلة التثبيت أثناء انتقالها عبر الهواء، بالإضافة إلى إدخال التغييرات المطلوبة في مسار وسيلة التثبيت أثناء انتقالها عبر الهواء.

بالإضافة إلى الخصائص الفيزيائية الموضحة في الأشكال، يمكن أيضًا تشكيل وسائل التثبيت من مواد مختلفة، والتي يمكن أن تؤثر على الكتلة لوسائل التثبيت للمراسي. يمكن أن تؤثر هذه التغييرات في المواد أيضًا على معامل سحب وسائل التثبيت ومعامل الاحتكاك بالنسبة للأسطح الداخلية للتجاويف. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تشكيل سطح القاعدة الخارجي لأحد وسائل التثبيت بقطر أكبر قليلاً (على سبيل المثال، $D_a$ في الشكل 2ب) من وسيلة التثبيت الأخرى. يمكن أن يؤثر هذا على المعدل الذي تنتقل به وسيلة التثبيت على طول التجويف المعني.

بالإضافة إلى الأمثلة المحددة المقدمة، يمكن استخدام صور مختلفة أو معالجات أخرى في غلاف القذيفة أو وسائل التثبيت لإنشاء خصائص طيران مختلفة. أيضًا، يمكن استخدام سمات مثل تلك الموضحة أعلاه في كل من وسائل التثبيت والغلاف. أي أن كلا من الخصائص الفيزيائية للتجايف 30أ، 30ب الخاصة بالغلاف 44 قد تختلف بالنسبة لبعضها البعض وقد تختلف الخصائص الفيزيائية لوسائل التثبيت 14أ، 14ب بالنسبة لبعضها البعض، أو كليهما.

وضح الشكل 10 جانبًا آخر من جوانب التكنولوجيا التي يختلف فيها مقطع من السير المجاور لكل من وسائل التثبيت عن بعضها البعض. في المثال الموضح، يختلف المقطع 16' لوسيلة التثبيت المجاورة للسير 14ب4 عن المقطع المقابل لوسيلة التثبيت 14أ4. يمكن أن يتضمن المقطع، على سبيل المثال، اختلافات في تشطيب السطح، وزن إضافي، إلخ. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تغيير الموقع الذي يتم فيه إلحاق السير بوسيلة التثبيت. أيضًا، يمكن تغيير الطريقة التي يتم بها لف السير المجاور لكل وسيلة تثبيت، بالإضافة إلى تجهيزة التخزين المجاورة لكل سير داخل الغلاف أو

المبيت. يمكن لكل من هذه السمات أو التعديلات تغيير خاصية الطيران لوسيلة تثبيت ذات صلة بالنسبة إلى وسيلة التثبيت الأخرى.

بالإضافة إلى البنية الموضحة أعلاه، توفر التكنولوجيا الحالية أيضًا طرقًا مختلفة لتصنيع، تصميم، نشر وتحميل القذائف المعقدة ووسائل الإطلاق والخراطيش المرتبطة بها. في أحد الأمثلة المحددة، يتم توفير طريقة لنشر قذيفة معقدة محمولة بواسطة وسيلة إطلاق قذيفة معقدة، تتضمن وسيلة إطلاق القذيفة المعقدة زوج من التجاويف، مع واحد من كل زوج من وسائل التثبيت محمول في كل تجويف وسير يصل وسائل التثبيت. يمكن أن تتضمن الطريقة بدء تشغيل واحد أو أكثر من مصادر الضغط القابلة للتفعيل بشكل انتقائي لدفع كل من وسائل التثبيت إلى الأمام داخل كل تجويف معني بحيث يتم نشر زوج وسائل التثبيت من وسيلة الإطلاق بخصائص طيران مختلفة.

يمكن أن تتضمن الطريقة أيضًا بدء تشغيل زوج من مصادر الضغط، كل منها مرتبط بأحد زوجي وسائل التثبيت، في أوقات مختلفة.

يجب أن يكون مفهومًا أن التجهيزات المشار إليها أعلاه توضح تطبيق مبادئ الاختراع الحالي. يمكن وضع العديد من التعديلات والتجهيزات البديلة دون الابتعاد عن فحوى ومجال الاختراع الحالي بينما تم توضيح الاختراع الحالي في الرسومات والموصوفة أعلاه فيما يتعلق بالنموذج (النماذج) التمثيلي(ة) للاختراع. سيكون من الواضح لأصحاب المهارة العادية في الفن أنه يمكن إجراء العديد من التعديلات دون الابتعاد عن مبادئ ومفاهيم الاختراع على النحو المنصوص عليه في الأمثلة.

## عناصر الحماية

1 1-نظام نشر قذيفة، يشتمل على:

2 قذيفة معقدة، بما في ذلك زوج من وسائل التثبيت وسير يصل وسائل التثبيت؛ غلاف

3 قذيفة، يتضمن:

4 زوج من التجاويف، يتم تحديد حجم كل تجويف لحمل أحد زوجي وسائل التثبيت؛

5 مصدر ضغط واحد على الأقل، يكون مصدر الضغط قادر على طرد أحد وسائل

6 التثبيت أو كليهما من غلاف القذيفة نحو شخص؛

7 واحدة على الأقل من القذائف المعقدة أو غلاف القذيفة المصممين بحيث ينتقل زوج من

8 وسائل التثبيت نحو الشخص بخصائص طيران مختلفة بعد طرده من غلاف القذيفة.

1 2- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يختلف زوج وسائل التثبيت عن بعضهما البعض في

2 واحد على الأقل من: مادة؛ حجم؛ شكل؛ تشطيب سطح؛ كتلة؛ قطر خارجي ومعامل

3 سحب.

1 3- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتم وضع وسائل التثبيت في التجاويف عند مواضع

2 أمامية مختلفة بالنسبة إلى مقدمة غلاف القذيفة.

1 4- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتم إقران كل تجويف مائعياً بمصدر ضغط مرتبط،

2 وحيث تختلف مقاومة المائع داخل تجويف واحد فيما يتعلق بمقاومة المائع داخل التجويف

3 الآخر.

1 5- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتم إقران كل تجويف مائعياً بمصدر ضغط مرتبط،

2 وحيث يختلف خرج القدرة لكل مصدر ضغط.

1 6- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتم إقران كل تجويف مائعياً بمصدر ضغط مرتبط،

2 وحيث تكون مصادر الضغط قابلة للتفعيل بشكل مستقل في أوقات مختلفة.

7- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يكون لزوج وسائل التثبيت أقطار خارجية متطابقة وحيث يكون لزوج التجاويف أقطار داخلية مختلفة.

8- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يكون لزوج التجاويف تشطيبات سطح بقطر داخلي مختلف.

9- النظام وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يختلف مقطع من السير المجاور لكل زوج من وسائل التثبيت في واحد من: الموضع النسبي، الوزن، تشطيب السطح أو معامل السحب.

10- طريقة نشر قذيفة معقدة محمولة بواسطة وسيلة إطلاق قذيفة معقدة، وسيلة إطلاق قذيفة معقدة تتضمن زوج من التجاويف، مع واحد من كل زوج من وسائل التثبيت المحمولة في كل تجويف وسير يصل وسائل التثبيت، تشمل الطريقة على:

بدء واحد أو أكثر من مصادر الضغط لدفع كل من وسائل التثبيت إلى الأمام داخل كل تجويف معني بحيث يتم نشر زوج وسائل التثبيت من وسيلة الإطلاق بخصائص طيران مختلفة.

11- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 10، حيث يشتمل بدء التشغيل أيضاً على بدء تشغيل زوج من مصادر الضغط، كل منها مرتبط بأحد أزواج وسائل التثبيت، في أوقات مختلفة.

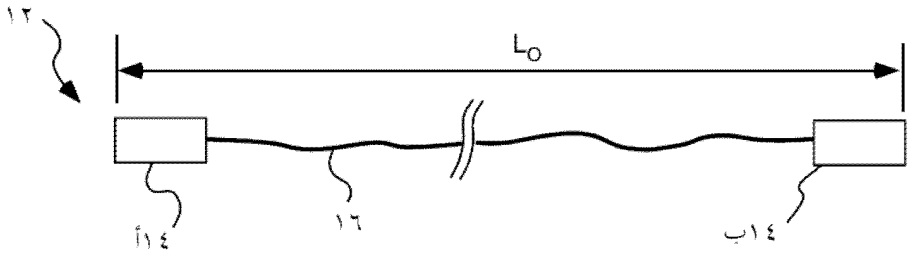
12- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 10، حيث يختلف زوج وسائل التثبيت بعضها البعض في واحدة على الأقل من: مادة؛ حجم؛ شكل؛ تشطيب سطح؛ كتلة؛ قطر خارجي ومعامل سحب.

13- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 10، حيث يتم وضع وسائل التثبيت في التجاويف في مواضع أمامية مختلفة بالنسبة إلى مقدمة غلاف القذيفة بحيث يتسبب بدء التشغيل في خروج وسائل التثبيت من التجاويف المعنية في أوقات مختلفة.

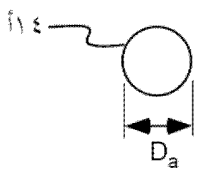
14- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 10، حيث يتم إقران كل تجويف مائعياً بمصدر ضغط ذي

صلة، وحيث تختلف مقاومة المائع داخل تجويف واحد فيما يتعلق بمقاومة المائع داخل التجويف الآخر.

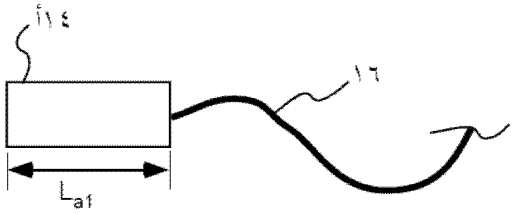
15- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 10، حيث يتم إقران كل تجويف مائعياً بمصدر ضغط ذو صلة، وحيث يختلف خرج القدرة لكل مصدر ضغط.




شكل ١

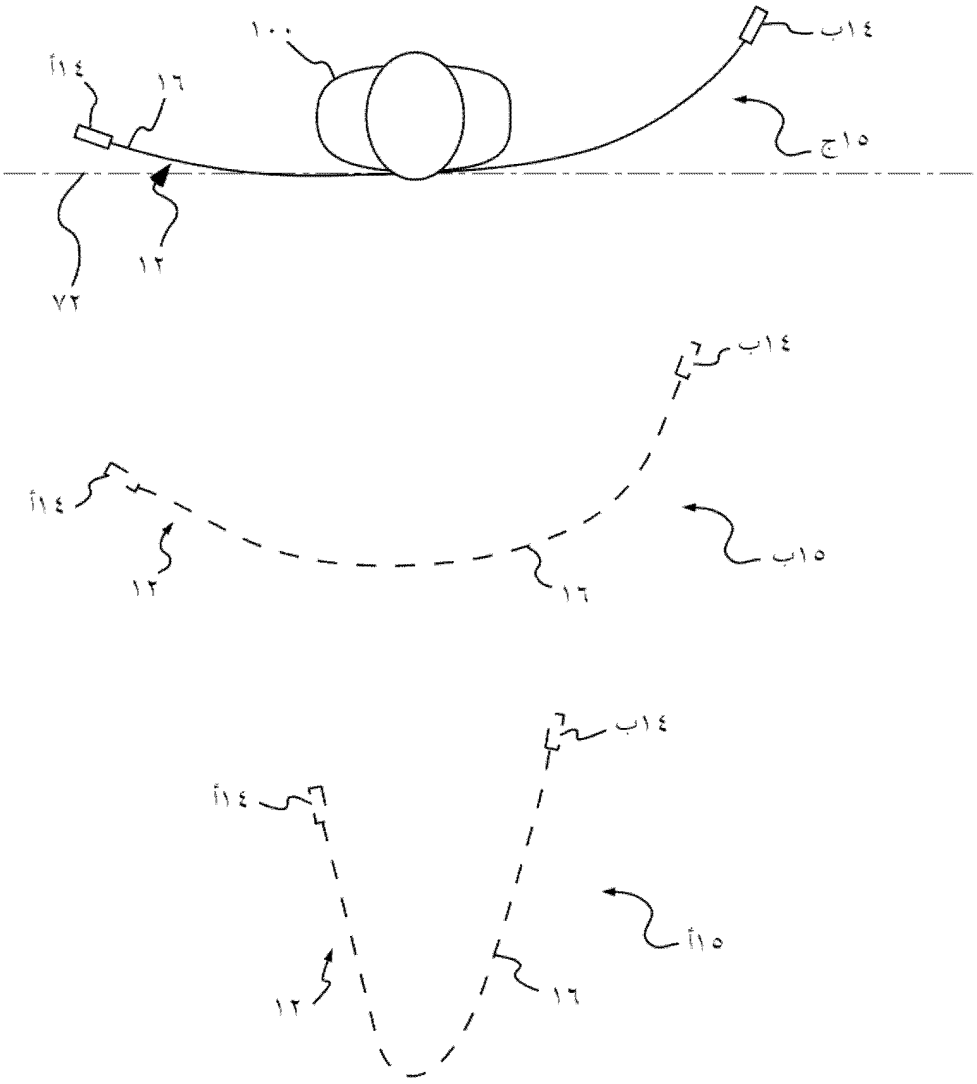



شكل ٢ب



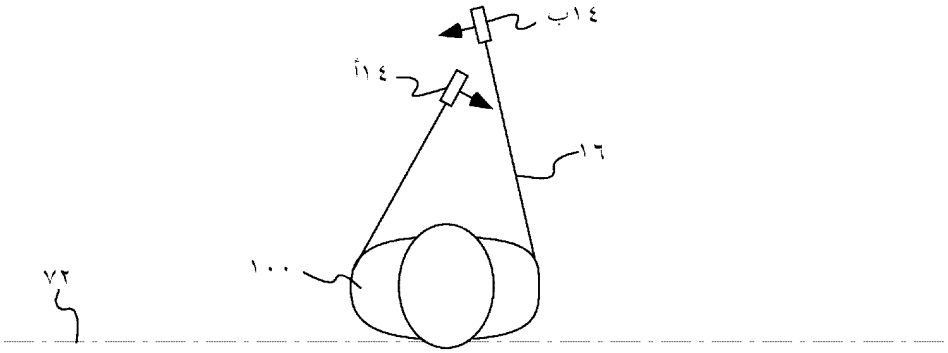

شكل ٢أ

| أصل | | | |
|---|---|---|---|
| اسم الطالب | | | |
| عدد اللوحات | 7 | رقم اللوحة | 1 |
| رقم الطلب/التاريخ/الساعة | | | |
| توقيع الوكيل / الطالب | | | |

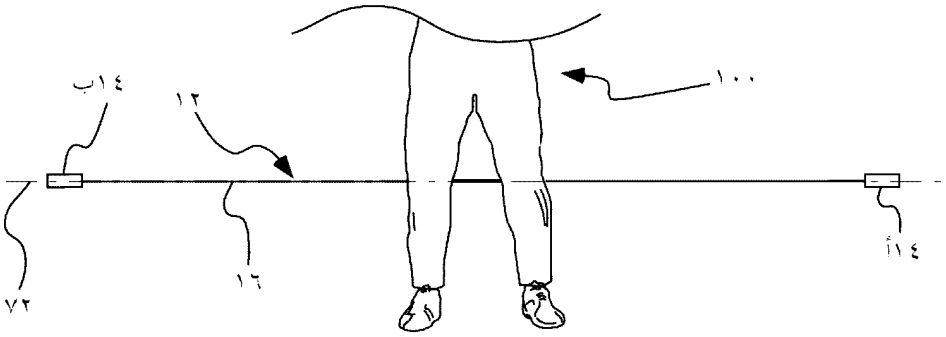



شكل ٣أ

| أصل | | | |
|---|---|---|---|
| اسم الطالب | | | |
| عدد اللوحات | 7 | رقم اللوحة | 2 |
| رقم الطلب/التاريخ/الساعة | | | |
| توقيع الوكيل / الطالب | | | |

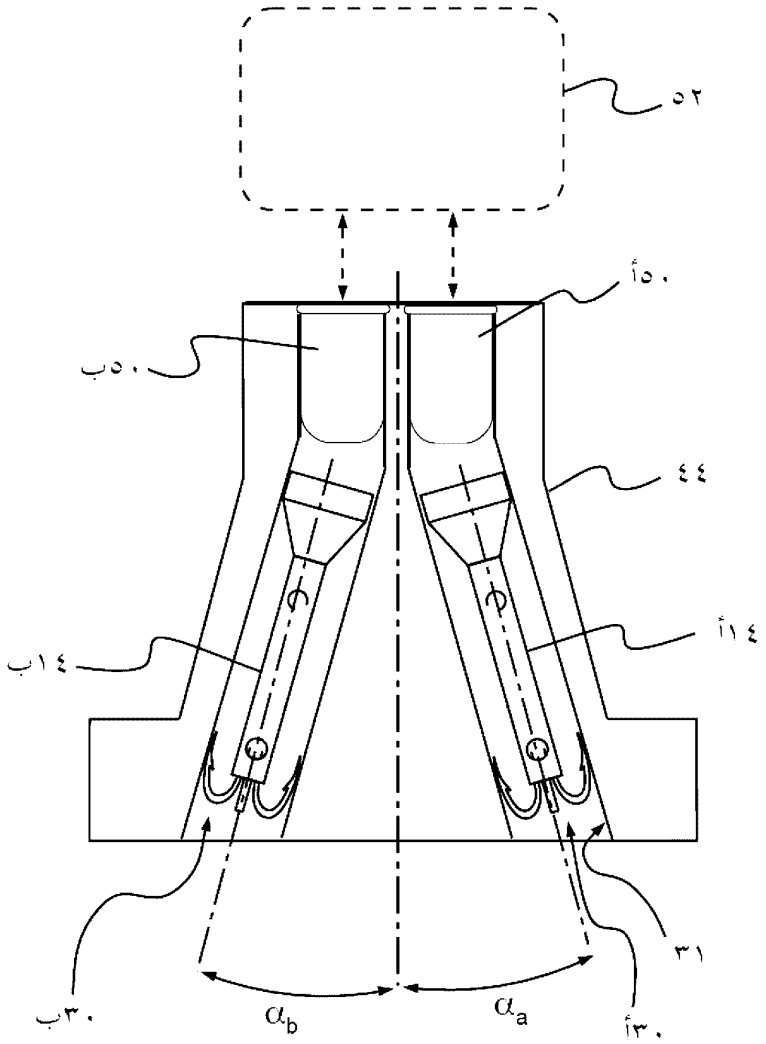



شكل ٣ب



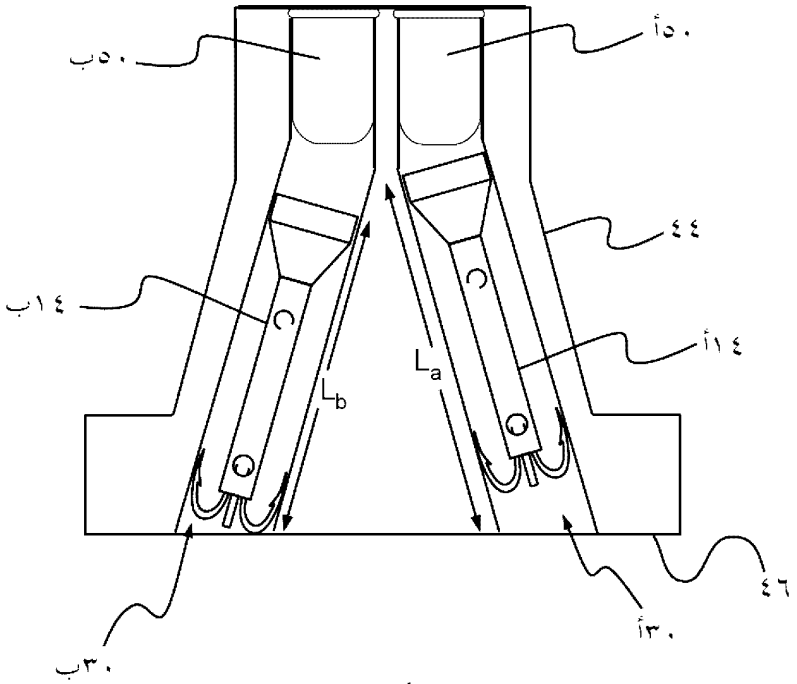

شكل ٤

| أصل | | | |
|---|---|---|---|
| اسم الطالب | | | |
| عدد اللوحات | 7 | رقم اللوحة | 3 |
| رقم الطلب/التاريخ/الساعة | | | |
| توقيع الوكيل / الطالب | | | |



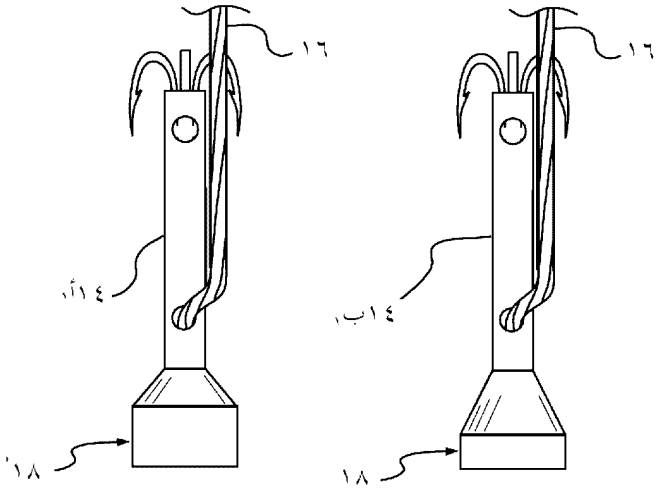

شكل ٥

| أصل | | | |
|---|---|---|---|
| اسم الطالب | | | |
| عدد اللوحات | 7 | رقم اللوحة | 4 |
| رقم الطلب/التاريخ/الساعة | | | |
| توقيع الوكيل / الطالب | | | |

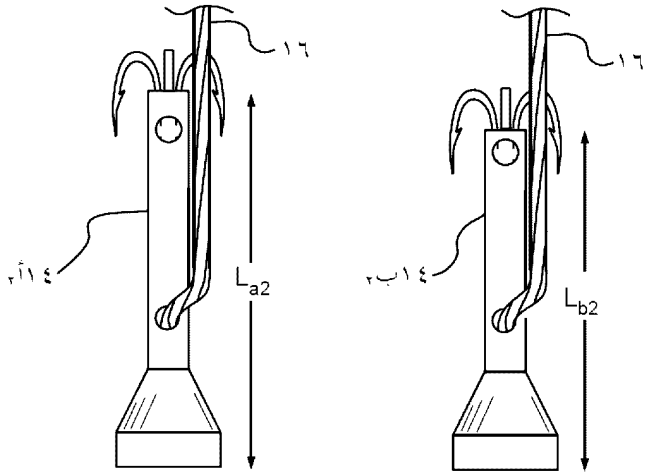



شكل ٦

| أصل | | | |
|---|---|---|---|
| اسم الطالب | | | |
| عدد اللوحات | 7 | رقم اللوحة | 5 |
| رقم الطلب/التاريخ/الساعة | | | |
| توقيع الوكيل / الطالب | | | |

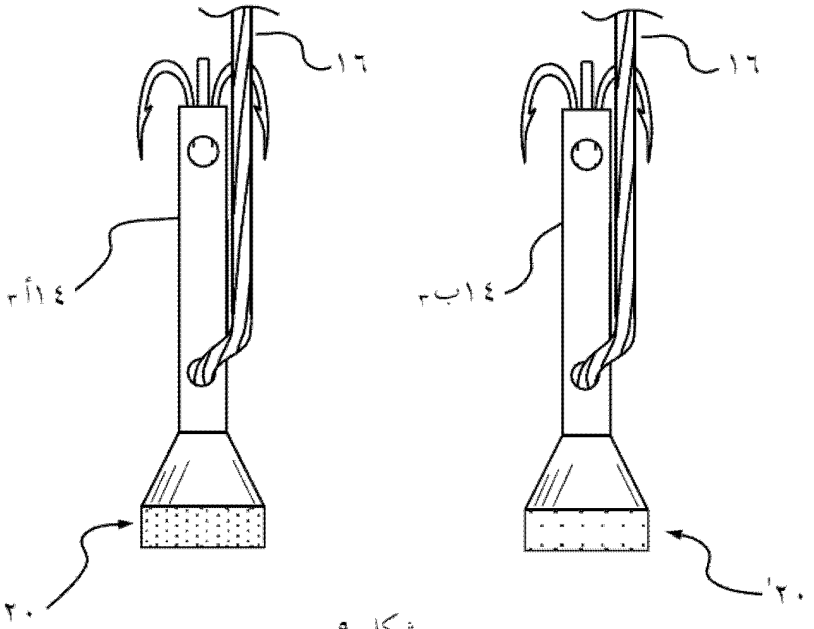



شكل ٧

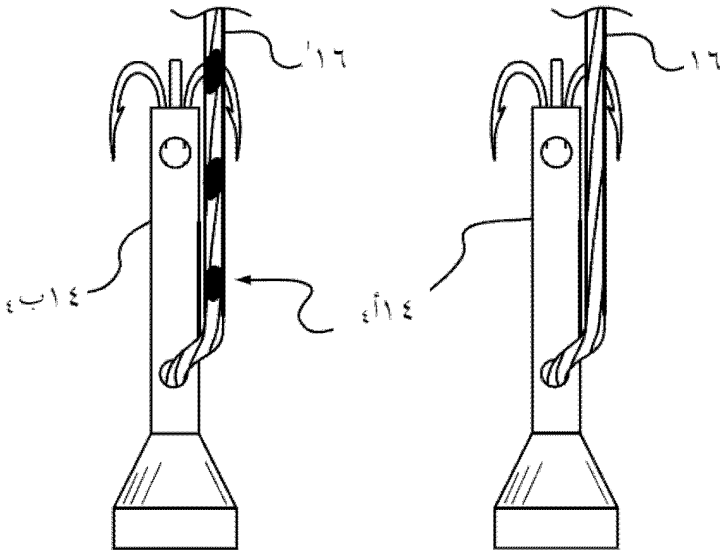



شكل ٨

| أصل | | | |
|---|---|---|---|
| اسم الطالب | | | |
| عدد اللوحات | 7 | رقم اللوحة | 6 |
| رقم الطلب/التاريخ/الساعة | | | |
| توقيع الوكيل / الطالب | | | |




شكل ٩




شكل ١٠

| أصل | | | |
|---|---|---|---|
| اسم الطالب | | | |
| عدد اللوحات | 7 | رقم اللوحة | 7 |
| رقم الطلب/التاريخ/الساعة | | | |
| توقيع الوكيل / الطالب | | | |

MA 61734A1

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

OMPIC

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

# *RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE*

***(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)***

| **Renseignements relatifs à la demande** | |
|---|---|
| N° de la demande : 61734 | Date de dépôt :20/10/2021<br>Date d'entrée en phase nationale :03/08/2023 |
| Déposant : WRAP TECHNOLOGIES, INC. | Date de priorité: 18/02/2021 |
| Intitulé de l'invention : SYSTÈMES DE LANCEMENT DE PROJECTILE AYANT DES ANCRAGES PRÉSENTANT DES CARACTÉRISTIQUES DE VOL DISSEMBLABLES | |

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté
- ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité
- ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

| | |
|---|---|
| **Examinateur:** NGOTE Narjisse | **Date d'établissement du rapport** : 31/10/2023 |
| **Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00** | |

**Partie 1 : Considérations générales**

***Cadre 1 : base du présent rapport***

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  19 Pages
- Revendications
  1-15
- Planches de dessin
  7 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F41B 11/80, F41H 13/00, F42B 6/00
CPC : F41B 11/80, F41H 13/00, F41H 13/0006, F42B 6/00

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

| Catégorie* | Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | N° des revendications visées |
|---|---|---|
| A | **US2018372456A1; WRAP TECH INC [US]; 27/12/2018**<br>Abrégé; Description; Figures 1-19 | 1-15 |
| A | **US2020096297A1; WRAP TECH INC [US]; 26/03/2020**<br>Abrégé; Description; Figures 1-10 | 1-15 |
| A | **US2020072584A1; MCP IP LLC [US] ;05/03/2020**<br>Abrégé; Description; Figures 1-7 | 1-15 |

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

## Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

***Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle***

| | | |
|---|---|---|
| Nouveauté | Revendications 1-15<br>Revendications aucun | Oui<br>Non |
| Activité inventive | Revendications 1-15<br>Revendications aucun | Oui<br>Non |
| Application Industrielle | Revendications 1-15<br>Revendications aucun | Oui<br>Non |

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : **US2018372456A1**

**1. Nouveauté**

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques des revendications indépendantes 1 et 10. D'où l'objet desdites revendications est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, les revendications dépendantes 2-9 et 11-15 sont aussi nouvelles.

**2. Activité inventive**

**2.1** Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un système de déploiement de projectile comprenant :

- Un projectile enchevêtré, comprenant une paire d'ancrages et une attache reliant les ancrages ; et
- Un boîtier de projectile, comprenant :
  Une paire de douilles, chaque douille étant dimensionnée pour porter l'une de la paire d'ancrages ;
  Au moins une source de pression, la source de pression étant capable d'expulser l'une ou les deux des ancres du boîtier de projectile vers un sujet.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'au moins l'un du projectile d'enchevêtrement ou du boîtier de projectile est configuré de telle sorte que la paire d'ancrages se déplace vers le sujet avec des caractéristiques de vol différentes après avoir été déployée à partir du boîtier de projectile.

L'effet technique apporté par cette différence réside dans le fait qu'en fournissant des systèmes qui font que deux ancres aient des caractéristiques de vols différentes, le moment auquel elles brisent le plan du sujet est différent. Ainsi, le risque d'échec de l'engagement est minimisé.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré

comme celui d'améliorer l'engagement autour du sujet du projectile déployé.

Aucun des documents de l'état de la technique trouvés, seul ou combiné, ne décrit ni ne suggère un système de déploiement de projectile tel que spécifié dans la présente demande, et l'homme du métier n'a aucune incitation directe à modifier le dispositif de D1 afin d'arriver au même résultat. Par conséquent, la revendication indépendante 1 est considérée comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2.2** Les revendications dépendantes 2-9 satisfont également aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13

**2.3** Le même raisonnement appliqué à l'objet de la revendication 1 s'applique, en tenant compte des différences, à l'objet de la revendication indépendante 10 qui est donc également considéré comme impliquant une activité inventive.

**2.4** Les revendications dépendantes 11-15 satisfont également aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

### 3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.