



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42611 (13) A

(51) 7 F41A3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТІЛЕЦЬКА ЗБРОЯ

(21) 2001053198

(22) 14 05 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Созін Євген Олександрович

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю
"Дніпропромцентр", UA

(57) 1 Стрілецька зброя, що містить приклад, магазин, спусковий механізм і ствол із замикаючим механізмом, що включає ствольну коробку, пов'язану з нею за допомогою поворотних пружин затворну раму, затвор, виконаний у вигляді остова, із встановленою в ньому з можливістю хитання у вертикальній площині і взаємодії з затворною рамою бойової личинки і приймачем патронів із механізмом фіксації гільз, а також відбивачем гільз, яка відрізняється тим, що вона обладнана ударним механізмом із шепталом, бойовою пружиною і рукояткою зводу, встановленим у затворній рамі з можливістю взаємодії зі спусковим механізмом, розміщеним у передній частині ствольної коробки, і з упором, встановленим у її задній частині, при цьому приймач патронів виконаний у вигляді окремого вузла, встановленого відносно остова з зазором із можливістю зворотного-поступального руху в його межах, а ствол оснащений віссю розвороту

2 Стрілецька зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що відбивач гільз встановлений у затворній рамі і виконаний у вигляді підпружиненого поршня,

шток якого взаємодіє з задньою частиною ствольної коробки

3 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що механізм фіксації гільз виконаний у вигляді двох викидачів

4 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що рукоятка зводу виконана у вигляді зачепа, що взаємодіє з важелем механізму зводу, вісь якого встановлена на ствольній коробці

5 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що спусковий механізм встановлений на ствольній коробці з можливістю осевого зсуву

6 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що вона обладнана пристроєм регулювання зазору між спусковим механізмом і шепталом

7 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що личинка посаджена на вісь, встановлену в основі затвора

8 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що магазин обладнаний отвором для дозарядження

9 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що магазин обладнаний підпружиненим човником, що взаємодіє з затворною рамою з встановленим у її задній частині храповиком

10 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що вона укомплектована знімними сошками, що мають пристрої кріплення у вигляді засувки і вісь важеля механізму зводу

11 Зброя по п. 1, яка відрізняється тим, що приклад містить вісь розвороту

Винахід відноситься до систем вогнепальної зброї. Може бути використаний в дрібнокаліберній артилерії.

Відомий мисливський карабін [Deutsches Waffen Journal, 3, 1971, ФРН, Каталог Охотничье и спортивное оружие - М. Воинторг, 1972], що містить стовбурну коробку з остовом затвора, ударником, бойовою пружиною зі спеціальною опорою, фіксаторами, вкладишами і т.п. Безліч деталей допоміжного призначення значно ускладнюють конструкцію замикаючого механізму і карабіна в цілому, знижують його надійність.

Зниження віддачі зброї з вільним затвором і підвищення таким чином точності та купчастості стрільби, особливо при збільшенні калібру, навіть

при використанні спеціальних демпферів, як правило, призводить до збільшення ваги зброї [30-мм автоматичний гранатомет на верстаті (АГС-17) Технічний опис та інструкція з експлуатації 6Г10 ТО]. З цієї ж метою використовують компенсатори у вигляді буферної маси, наприклад, рухомо укріпленої на напрямних виступах ствола і пов'язаної з амортизатором у вигляді підпружиненого поршня зі штоком, що взаємодіє з затвором [А.с. 413886, 484773 кл. F41C21/14]. У замикаючих механізмах ствола шарнірно-важільного типу, наприклад, за допомогою шарнірного механізму, що пов'язує затвор із рамою зброї та розподіляє силу віддачі між двома пружинами [Пат. Великобританії 1389718 кл. F3C] або виконанні затвора у вигляді

(19) UA (11) 42611 (13) A

остова і буфера, сполучених між собою послідовно пов'язаними шарнірно-важільними і поворотними механізмами, що забезпечують переміщення частин затвора в протилежних напрямках [А с 726917 кл F41C11/00, 441843 кл F41C21/14]

Складна кінематика таких механізмів ускладнює конструкцію зброї, а додаткові елементи, у тому числі буфер, збільшують його вагу

Необхідність узгодження рухомих мас у таких пристроях забезпечується, як у [А с 681191 кл F41C21/18], шляхом установлення поворотної пружини на шток між буферною масою і перемичкою затвора, жорстко зв'язаною штоком із затвором і тросом - із буферною масою, ще більше ускладнює конструкцію

Відома також стрілецька зброя з ковзним напівпильним затвором, що містить стовбурну коробку з бойовим упором, затвор із замикаючими важелями і затворну раму, сполучену зі штоком поворотного механізму, розташованого над стволом. Затвор має канал для ударника і чашечку на дзеркалі для пльзи, в яку виходить бойок ударника. Двоплечові замикаючі важелі установлені з можливістю хитання в затворі і взаємодії одними кінцями з бойовим упором, а іншими - з затворною рамою [Пат США 3398422 кл F41D5/02]

Вирішення проблеми поліпшення взаємодії зброї та боеприпасів шляхом більш щільного припасування личинки до капелюшка патрона призводить до надання личинці додаткового ступеня свободи шляхом виконання останньої у вигляді двох частин корпусу і вкладиша, що взаємодіють між собою опорною сферичною поверхнею корпусу личинки і відповідної сферичної поверхні вкладиша. Їхні сполучні штифти жорстко розташовані в корпусі личинки і з зазором в отворах вкладиша [А с 1781528 F41A3/00]

Основним недоліком подібних конструкцій є їхня складність

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого є рішення за патентом Російської Федерації 2002195 кл F41A3/36, де в затворному механізмі із ковзним напівпильним затвором, що включає ствольну коробку з бойовими упорами, затвор, затворну раму, сполучену через поворотну пружину зі ствольною коробкою і пару замикаючих важелів, затвор виконаний у вигляді остова і личинки з чашечкою для пльзи. Причому личинка рухомо встановлена у остові з можливістю хитання у вертикальній площині (наприклад, за допомогою виступу на личинці або остові та відповідного паза - за формою виступу, де виступ розміщується з зазором, відповідно, на остові або личинці) і взаємодії з затворною рамою, а замикаючі важелі встановлені в затворній рамі з можливістю хитання в цій же площині і взаємодії з бойовими упорами ствольної коробки й остовом затвора з боку протилежній установленню личинки. Личинка має канали для розміщення ударника відбивача і викидача пльзи. Один кінець замикаючих важелів, виконаний циліндричним, а інший - клиноподібний із циліндричними виступами з боків. При цьому остов затвора має циліндричні пази на задній поверхні за формою виступів цього кінця важелів

Основними недоліками відомої зброї, наприклад, гранатомета АГРБ-85 із такою будовою є низька надійність і точність стрільби, не задовільні масово-габаритні характеристики

Поворот личинки затвора при пострілі та передачі таким чином енергії порохових газів затворної рамі призводить до деформації пльзи та небажаному поперечному навантаженню на зброю. При цьому механізм фіксації пльзи (викидач), який виконується, як правило, у вигляді підпружиненого зачепа відчуває обурливий вплив, що разом з деформацією пльзи ускладнює процес викидання останнього та знижує його надійність

Вихідне положення важкого механізму затвора в задній частині ствольної коробки та рух його після прицілювання (зняття із шептала) із підхватом наступної гранати та виконанням функцій ударного механізму знижує точність стрільби. Для взводу такого ударного механізму (у крайнє заднє положення) потрібно значне зусилля (до 24 кгс)

Задачею винаходу є підвищення надійності та точності стрільби, масово-габаритних характеристик стрілецької зброї

Поставлена задача вирішується шляхом мінімізації обурюючих впливів на зброю після прицілювання та проведення пострілу та підвищення його масово-габаритних характеристик

Для цього вихідне положення замикаючого механізму (із гранатою в стволі) перенесено в передню частину ствольної коробки. Функції ударного механізму у цьому випадку виконує спеціальний пристрій із шепталом, бойовою пружиною та рукояткою (зачепом) взводу, встановлений в затворній рамі і взаємодіючий при її відкочуванні з упором, розташованому у задній частині ствольної коробки (зведення ударного механізму)

Для взаємодії ударного механізму із спусковим пристроєм останній також перенесено в передню частину ствольної коробки

Використання окремої пружини ударного механізму значно (практично на порядок) знижує зусилля взводу зброї. А при відкочуванні запірного механізму ствола зведення ударного механізму забезпечує додаткове гасіння енергії порохових газів і зниження, таким чином, сили віддачі зброї. Останнє дозволяє знизити вагу зброї, а разом з тим - підвищити зручність поводження з нею

Виключення обурюючого впливу на зброю пов'язане з рухом важкого запірного механізму після зняття його із шептала, із виймання (по ходу) із магазину наступної гранати й ударом по стволу, а при автоматичному режимі стрільби - разом із додатковим гасінням енергії віддачі пружиною ударного механізму підвищує точність стрільби

У свою чергу, установка спускового механізму в передню частину ствольної коробки, дозволяє скоротити за рахунок зменшення довжини приклада (із збереженням ергономічних параметрів) габаритні розміри стрілецької зброї. У цьому випадку надання ствола та прикладові можливості складання - шляхом оснащення їх осями повороту, а спусковому пристроєві - зміщення по ствольній коробці - забезпечує компактне збереження того ж гранатомета, наприклад, у стандартному кейсі

Додаткова надійність роботи зброї (у тому числі екстракції пльзи) та підвищення точності стрільби забезпечується шляхом виключення деформації пльзи-гранати (патрона) при хитанні личинки (разом із пльзою) у момент пострілу і виключення

відповідних поперечних навантажень на ствол. Для цього приймач патронів відділений від поворотної частини личинки і виконаний у вигляді окремого вузла, який встановлюється відносно остова затвора з зазором і можливістю зворотного поступального руху в його бокових межах.

Зазор між приймачем патронів і остовом забезпечується, переважно, поворотними пружинами (через затворну раму). Для цієї мети може бути застосована й окрема пружина.

Для підвищення надійності роботи зброї, механізм фіксації гільзи в приймачі патронів виконаний у вигляді пари викидачів, а відбивач гільз встановлений у затворній рамі і виконаний у вигляді підпружиненого поршня, що взаємодіє при відкочуванні затвора з задньою частиною ствольної коробки.

Для зниження зусилля взводу зброї рукоятка взводу може бути виконана у вигляді зачепа, що взаємодіє з важелем механізму взвод, вісь якого встановлена на стовбурній коробці і сошки, що додаються до нього. Останні оснащені пристроєм кріплення до ствола у вигляді засувки.

Поворотна частина личинки може бути посаджена на вісь, встановлену в остові затвора.

Для підвищення надійності роботи стрілецької зброї може бути оснащена пристроєм регулювання зазору між спусковим механізмом і шепталом ударного механізму.

Магазин зброї для забезпечення автоматичної подачі патронів оснащений човником із пружиною і робочим уступом, що взаємодіє при накаті затвора з затворною рамою, і отвором для дозарядження, а затворна рама - храповиком для встановлення в човник чергового патрона.

Для пояснення конструкції запропонованої стрілецької зброї наводяться креслення на фіг. 1 зображений загальний вид із замикаючим механізмом у положенні замикання ствола, на фіг. 2 передня частина остова з поворотною частиною личинки і приймачем патронів, на фіг. 3 - вид по стрілі А на фіг. 1, на фіг. 4 - вид із замикаючим механізмом у крайньому задньому положенні.

Стрілецька зброя містить приклад 1, магазин 2, спусковий механізм 3, ствол 4 із замикаючим механізмом, встановленим у ствольну коробку 5 (фіг. 1), який містить затвор, що включає остов 6 із бойком 7, личинку 8, приймач патронів 9 і затворну раму 10 із встановленими в її каналах 11 поворотними пружинами 12, що мають напрямні 13, відбивачем гільз у вигляді поршня 14 із пружиною 15, ударним механізмом, що включає шептало 16 і пружину 17, замкнену в корпус ударника 18, а також замикаючими важелями 19.

Пружини 12 одним кінцем взаємодіють із затворною рамою 10, іншим - із ствольною коробкою 5.

Відбивач гільз, встановлений у каналі 20 рами 10, у каналі 21 личинки 8 і каналі 22 приймача 9. Шток 23 поршня 14 взаємодіє зі стовбурною коробкою 5, а інший - з гільзою 24.

Остов 6 затвора має опорну площадку 25, звернену до ствола 4. Личинка 8 затвора посаджена на вісь 26 із можливістю кутового переміщення у вертикальній площині, що проходить через вісь ствола 4 та впливи (передача тиску) на затворну раму 10 на ділянці 27.

Приймач патронів 9 встановлений в остові 6 із зазором (фіг. 2) відносно опорної площадки 25 і можливістю поступального руху в його межах при впливі (передача тиску від гільзи 24) через личинку 8, що грає роль прискорювача на затворну раму 10. Для підвищення ефективності такого впливу організовано плече - рознесенням площини хитання личинки 8 і ділянок взаємодії 27 і 28, відповідно з затворною рамою 10 і приймачем патронів 9.

Механізм фіксації гільзи в приймачі 9 виконаний у вигляді двох викидачів 29 (фіг. 3).

Пружина 17 ударного механізму при відкочуванні затвора через корпус ударника 18 взаємодіє з упором 30, встановленим у задній частині ствольної коробки 5. Ударний механізм постачений рукояткою взводу 31 у вигляді зачепа, що взаємодіє з важелем механізму взводу, вісь якого встановлена на ствольній коробці 5 і сошках, що до даються до зброї.

Замикаючі важелі 19 рухома з'єднані з затворною рамою 10 - із можливістю повороту у вертикальній площині і взаємодії з бойовими упорами 32 ствольної коробки 5.

Для забезпечення зворотного-поступального переміщення затворної рами й остова вони встановлені в направляючих 33 ствольної коробки 5. Ствол 4 містить вісь розвороту 34, а приклад - вісь 35.

Спусковий механізм встановлений на ствольній коробці 5 із можливістю осьового зміщення і містить механізм фіксації 36 і пристроєм 37 регулювання зазору між ним і шепталом 16.

Магазин 2 містить човник патронів 38 із пружиною 39 і робочим уступом 40, що взаємодіє при накаті затвора з рамою 10, і отвором 41 для дозарядження. При цьому затворна рама 10 постачена храповиком 42 для досилання в човник чергового патрона.

На фіг. 4 показане розташування вузлів запропонованої стрілецької зброї (гранатомета) при відміканні ствола 4 у крайньому задньому положенні.

Запропонована стрілецька зброя працює наступним чином.

Для початку ведення вогню пружина ударного механізму 17 зводиться за допомогою важеля механізму взводу і зачепа 31. Ствол 4 переламується на осі 34 і після встановлення в нього патрона (гранати) стає у вихідне положення, показане на фіг. 1. У цьому положенні замикаючі важелі 19 взаємодіють (без зазору) із бойовими упорами 32 ствольної коробки 5 і фіксують затвор.

При натисненні на курок спускового механізму 3 корпус ударника 18 ударного механізму знімається із шептала 16, у результаті чого забезпечується удар по ударникові 7, бойок якого ударяє по капсулі патрона. Це призводить до руху кулі (снаряда) по стволу 4 і зміщенню гільзи 24 із приймачем 9 під дією енергії порохових газів у протилежний бік в межах зазору. Плече, створене рознесенням точок взаємодії 28 і 27 личинки 8, відповідно, з приймачем 9 і рамою 10, забезпечує збільшений рух ділянки 27 при її повороті щодо осі 26 і передача енергії порохових газів затворній рамі 10. Остання починає рух щодо остова у заднє положення.

При русі затворної рами 10 замикаючі важелі 19 повертаються, їхні вільні плечі відходять із зачеплення з бойовими упорами 32 ствольної коробки 5 і розфіксують затвор, який починає рух разом із затворною рамою (фіг. 4). При цьому підпружинені викидачі 29 (фіг. 3) витягають гільзу 24 із ствола 4.

При визначеному положенні затворної рами 10 шток 23 відбивача 14 наштовхується на опору ствольної коробки 5. Подальший рух затворної рами призводить до переміщення поршня 14 (при стиску пружини 15) на зустріч гільзі 24, виштовхуванню її з викидачів 29 і зі ствольної коробки 5. При цьому ж, при взаємодії з упором 30, відбувається звід пружини ударного механізму 17 і постановка її на шептало 16.

При відкочуванні затвора човник 38 магазину 2 "падає" під дією ваги патрона і пружини 39, займаючи кутове робоче положення, показане на фіг. 4.

При зворотному русі затвора який забезпечується поворотними пружинами 12, встановленими в каналі 11 затворної рами 10, приймач патронів 9 захоплює патрон із човника і досилає його в ствол. Одночасно храповиком 42 захоплює наступний патрон і досилає його в човник 38, що до цього моменту повертається у вихідне положення, показаного на фіг. 1, завдяки взаємодії його робочого уступу 40 із затвором.

При одиночному режимі стрільби після кожного пострілу (при необхідності) через віконце 41 магазину 2 закладається наступний патрон.

Розворот ствола навколо осі 34 і приклада навколо осі 35 із зміщенням по ствольній коробці спускового механізму 3 (після зняття з фіксатора 36) забезпечує збереження і транспортування зброї, того ж гранатомета, у компактному вигляді, наприклад, у стандартному кейсі.

Пристрій регулювання робочого зазору 37 між курком спускового механізму 3 і шепталом 16 ударного механізму дозволяє індивідуальну підгонку зброї.

З наведеного опису конструкції і роботи запропонованої стрілецької зброї очевидно, що поставлена задача забезпечується суворо необхідним сполученням ознак, включених до першого пункту формулювання винаходу. Ознаки, пов'язані з конкретизацією конструкції відбивача гільз, механізмів фіксації гільз приймача патронів, зводу зброї, забезпечення обертання личинки у вертикальній площині, пристроїв магазину, приведення зброї до компактного для збереження виду із сервісних систем не є суворо необхідними, і тому включені в наступні пункти формули винаходу.

Виготовлені досвідчені зразки гранатомета (за запропонованим винаходом) показали слушність ухвалених технічних рішень та ефективність виконання поставленої задачі, зручність поводження зі зброєю, що забезпечує, зокрема, можливість обмеження бойового розрахунку одним стрільком та можливість зниження ваги гранатомета до 10,5 кгс.

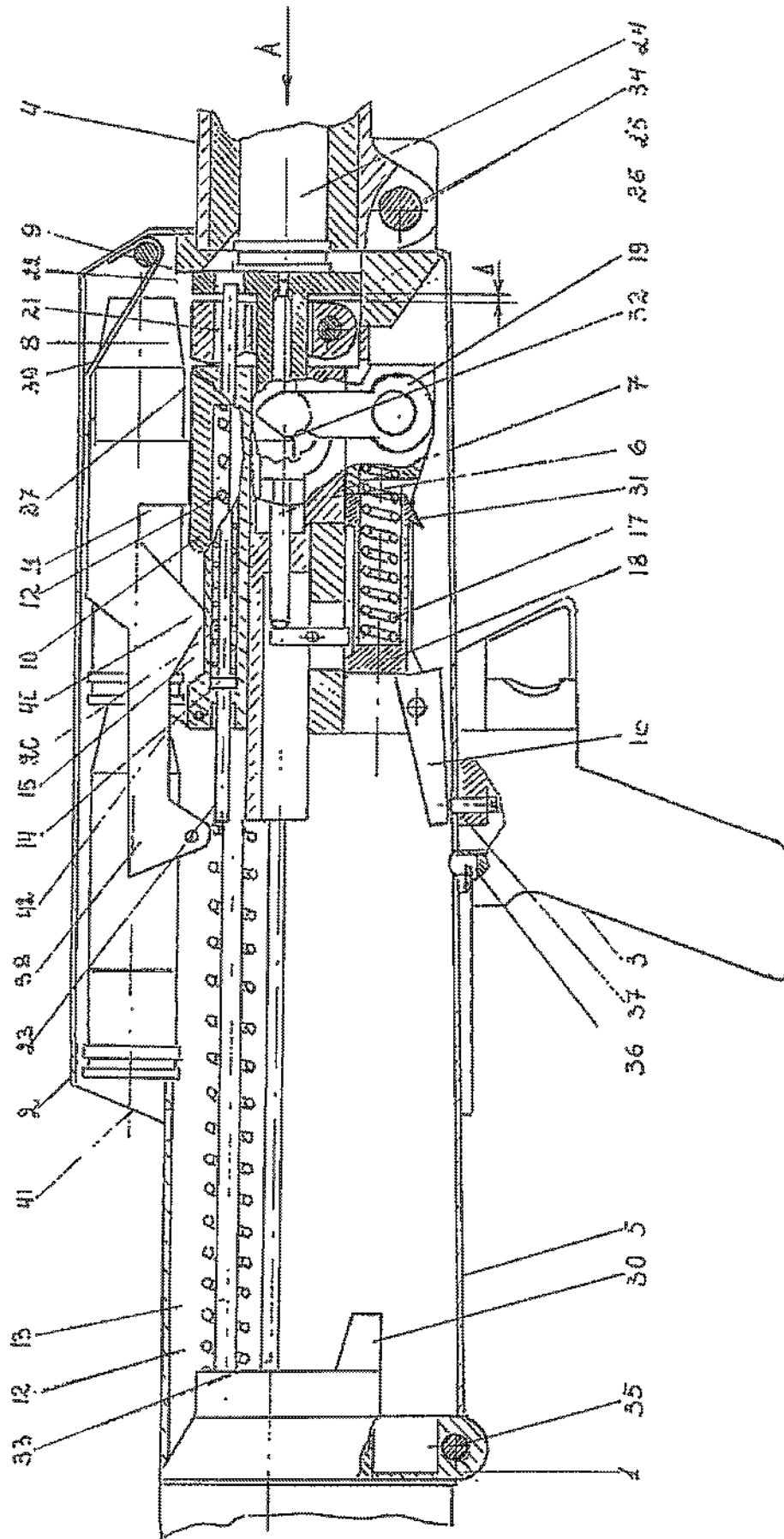


Fig. 1

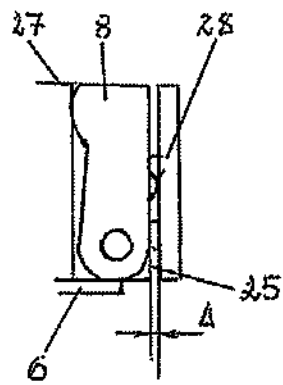


Fig. 2

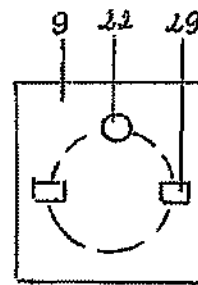


Fig. 3

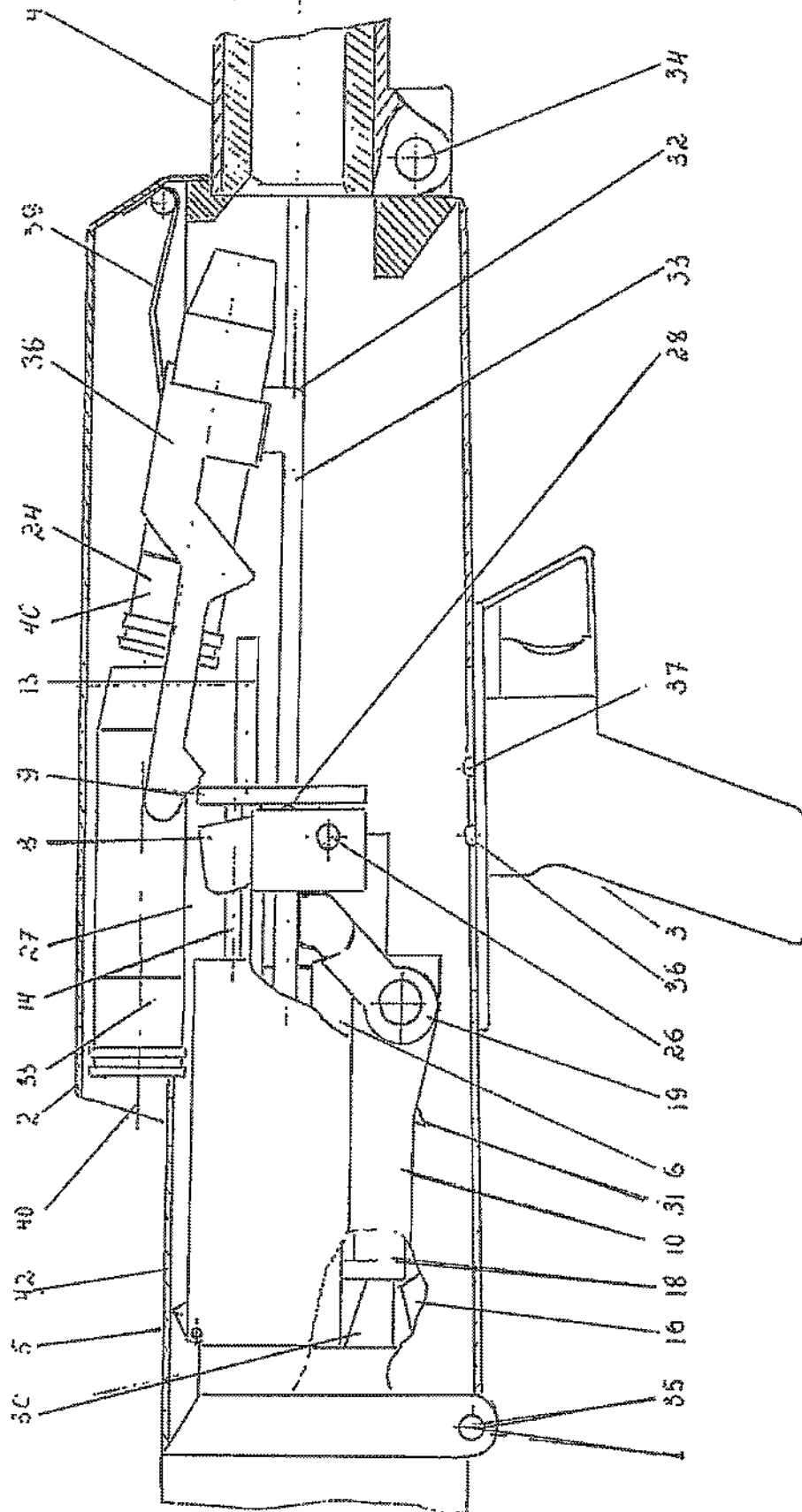


Fig. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8
Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
(044) 268-25-22
