



(51) МПК  
**F42B 30/02** (2006.01)  
**F42B 14/06** (2006.01)  
**F42B 7/10** (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2011120400/11, 23.05.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 23.05.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 23.05.2011

(45) Опубликовано: 27.10.2012 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 4788915 A, 06.12.1988. US 3726231 A, 10.04.1973. SU 1008613 A1, 30.03.1983. SU 1141293 A1, 23.02.1985. RU 33217 U1, 10.10.2003. FR 2431676 A1, 15.02.1980.

Адрес для переписки:

117321, Москва, ул. Островитянова, 16-4-8,  
 Т.Н. Нечаевой

(72) Автор(ы):

**Кутенков Валерий Георгиевич (RU),  
 Кутенкова Светлана Михайловна (RU),  
 Нестеренко Ирина Валерьевна (RU),  
 Нечаев Владимир Николаевич (RU),  
 Нечаева Татьяна Николаевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

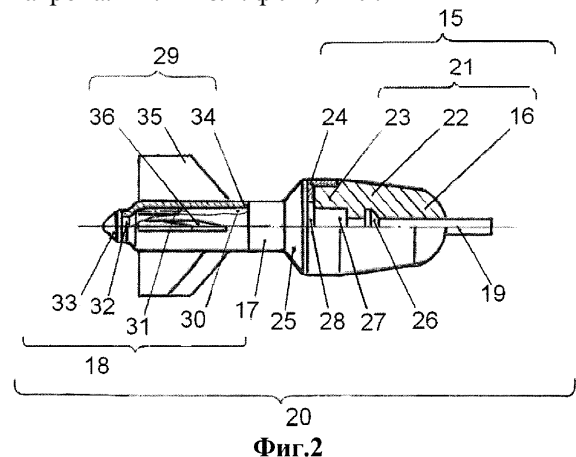
**Кутенков Валерий Георгиевич (RU),  
 Кутенкова Светлана Михайловна (RU),  
 Нестеренко Ирина Валерьевна (RU),  
 Нечаев Владимир Николаевич (RU),  
 Нечаева Татьяна Николаевна (RU)**

**(54) ПУЛЯ "СТИЛЕТ" И ПАТРОН ДЛЯ ГЛАДКОСТВОЛЬНОГО ОРУЖИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области боеприпасов. Пуля подкалиберная выполнена сборной из предварительно изготовленных и закрепленных неразъемно на твердосплавном центральном стержне головной части пули, включающей тело головной части пули, имеющее полусферический обтекатель, и юбку головной части пули, и хвостовой части пули, включающей хвостовой стабилизатор, с образованием единого обтекаемого аэродинамического тела в виде оперенного веретена с удлинением пули около 6,0. Центральный стержень выполнен в виде осесимметричного тела вращения ступенчато-цилиндрической формы для размещения на нем с помощью прессовой посадки конструктивных элементов пули, имеющих заданное соотношение размеров. Патрон содержит гильзу, средство воспламенения, пороховой заряд, пулю, упомянутую выше, и тянущий

поддон, состоящий из секторных полуподдонов. При снаряжении патрона пуля устанавливается в гильзе погружением стабилизатора хвостовой части непосредственно в пороховой заряд с надлежащим поджатием пороха тянущим поддоном. Увеличивается дальность полета патрона. 2 н. и 4 з.п. ф-лы, 2 ил.



**Фиг.2**



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

**F42B 30/02** (2006.01)**F42B 14/06** (2006.01)**F42B 7/10** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011120400/11, 23.05.2011**(24) Effective date for property rights:  
**23.05.2011**

Priority:

(22) Date of filing: **23.05.2011**(45) Date of publication: **27.10.2012 Bull. 30**

Mail address:

**117321, Moskva, ul. Ostrovitjanova, 16-4-8, T.N.  
Nechaevoj**

(72) Inventor(s):

**Kutenkov Valerij Georgievich (RU),  
Kutenkova Svetlana Mikhajlovna (RU),  
Nesterenko Irina Valer'evna (RU),  
Nechaev Vladimir Nikolaevich (RU),  
Nechaeva Tat'jana Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Kutenkov Valerij Georgievich (RU),  
Kutenkova Svetlana Mikhajlovna (RU),  
Nesterenko Irina Valer'evna (RU),  
Nechaev Vladimir Nikolaevich (RU),  
Nechaeva Tat'jana Nikolaevna (RU)****(54) "STILETTO" BULLET AND CARTRIDGE FOR SMOOTH-BORE WEAPON**

(57) Abstract:

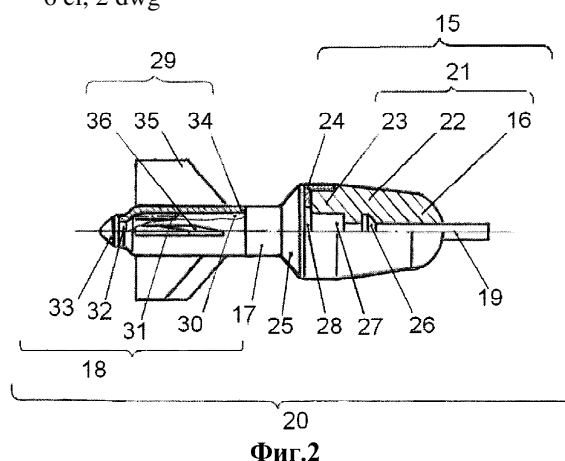
FIELD: weapons and ammunition.

SUBSTANCE: subcalibre bullet is arranged as composite from the following components prefabricated and fixed undetachably on a hard-alloy central rod of the bullet head part, comprising a body of the bullet head part, having a hemispherical fairing, and a skirt of the bullet head part, and a tail part of the bullet, comprising a tail stabiliser, to form a single streamlined aerodynamic body in the form of a finned spindle with bullet extension of around 6.0. The central rod is arranged in the form of an axisymmetric solid of revolution of a stepped-cylinder shape to install structural elements of the bullet on it with the help of press fit, having the specified ratio of dimensions. A cartridge comprises a case, an igniting facility, a powder charge, a bullet specified above and a pulling tray comprising sector half-trays. When charging the

cartridge, the bullet is installed in the case with submersion of the tail part stabiliser directly into the powder charge with proper pressing of powder by the pulling tray.

EFFECT: increased range of a cartridge.

6 cl, 2 dwg



Изобретение относится к охотничьим боеприпасам, а именно к пулевым патронам с подкалиберной пулей стрелочного типа стабилизации, предназначенным для использования в охотничьих ружьях с различным дульным сужением ствола.

5 Известен ряд боеприпасов для гладкоствольного оружия с подкалиберными пулями, например патроны для гладкоствольного ружья с подкалиберной пулей «Келли Мак-Элвина» и аналогичной ей пулей «Кировчанка» (Трофимов В.Н., Трофимов А.В. Современные охотничьи боеприпасы для гладкоствольного оружия. Пули. Пулевые патроны. Справочник. - М.: «Издательский Дом Рученькиных», 2007.; 10 US 3726231 В; WO 91/13313), пуля которых представляет собой соединенные вершинами в самом узком месте головную часть пули в форме длинного конуса с коротким цилиндрическим участком и хвостовую часть пули в виде юбки-стабилизатора в форме короткого конуса с пустотелым удлиненным цилиндрическим участком.

15 Принимая во внимание, что при снаряжении патрона пули Кировчанка и Келли Мак-Элвина вкладываются внутрь массивных полуконтейнеров протяженностью не менее длины пули и с торца подпирают мощным набором элементов пыжей/поддона толкающего типа, основными недостатками указанных боеприпасов можно назвать следующие: значительная деформация пули в момент выстрела, потеря пулей осесимметричности аэродинамической формы как неизбежное следствие применения 20 пыжа-поддона толкающего типа в сочетании с плохим качеством литья пули, а вместе с тем значительный, более 20%, бесполезный с точки зрения доносимой пулей до объекта поражения энергии вес отделяющихся от пули опорно-ведущих элементов и 25 пыжа-поддона толкающего типа, а также непредсказуемые траекторные возмущения пули, вызываемые воздействием выстреливаемых вдогон пули элементов пыжа-поддона толкающего типа, подталкивающих хвостовую часть пули, и, наконец, относительно слабая стрелочная стабилизация вследствие нахождения конусной юбки-стабилизатора пули в аэродинамической тени головной части пули.

30 Наиболее близкими техническими решениями к предлагаемому изобретению являются патроны для гладкоствольного ружья с подкалиберными пулями К.Совестра (см. вышеуказанный каталог; US 4788915 В; US 4911079 В; WO 96/08689; FR 2867267 В). Известны в продаже патроны французской фирмы «Thifan Industrie» с 35 оперенной подкалиберной пулей «BFS», изобретенной J.K.Sauvestre. Основные отличия этих боеприпасов - в конструкции пули и контейнера-обтюлятора. Пуля Совестра состоит из массивного стального сердечника-шпильки, стягивающей рубашку из твердого свинцового сплава, снабженную на боковой цилиндрической поверхности 40 четырьмя глубокими кольцевыми канавками асимметричной трапецеидальной формы в плане, с четырехлопастным крестообразным полимерным стабилизатором, размах оперения которого не превышает максимального диаметра рубашки, при этом кромки лопастей оперения имеют скосы передней или задней кромки, иногда обеих кромок (по-разному в разных патронах), причем удлинение пули (отношение полной 45 длины пули к максимальному диаметру рубашки) достигает величины 4,3.

50 Контейнер-обтюратор пули «BFS» состоит из двух полуподдонов тянущего типа, охватывающих всю рубашку и часть стабилизатора, вплоть до центрального стержня стабилизатора, причем полуподдоны своими внутренними кольцевыми выступами-упорами заполняют соответствующие кольцевые канавки рубашки, а с наружной стороны, на участке протяженностью от носового среза полуподдона до начала пластикового воротника стабилизатора на хвостовике свинцовой рубашки, полуподдоны снабжены рядом мелких кольцевых канавок глубиной, превышающей

половину самого сильного дульного сужения ствола охотничьего ружья, при этом уплотнение плоскости разъема полуподдонов осуществлено посредством закладных эластичных цилиндрических элементов, установленных в радиальных отверстиях, выполненных в плоскости разъема полуподдонов, в области цилиндрического участка

5

пластикового воротника стабилизатора на хвостовике рубашки.

Основными недостатками патронов с пулей «BFS» являются: относительная сложность конструкции пули и контейнера-обтюлятора, требующие для изготовления дорогостоящей оснастки производства; перенасыщенность боковой поверхности пули крупными элементами, препятствующими образованию ламинарного слоя безотрывного обтекания боковой поверхности пули и связанные с этим значительные потери на вихреволновое обтекание; и относительно слабая эффективность стабилизатора вследствие того, что его размах не превышает максимального диаметра рубашки, вследствие чего он практически полностью находится в аэродинамической тени ее, что в пределах рассматриваемого калибра боеприпаса и удлинения пули в итоге приводят к недоиспользованию подкалиберной пулей «BFS» потенциальных возможностей подобной конструкции.

10

15

Цель изобретения - повышение кучности и точности боя, а также увеличение кинетической энергии подкалиберной пули у объекта поражения как за счет улучшения стабилизации пули на траектории с помощью применения надкалиберного, по отношению к рубашке, крестообразного стабилизатора с размахом оперения, значительно превышающим максимальный диаметр рубашки, так и за счет улучшения аэродинамической формы путем приближения обводов пули к форме гладкого вытянутого веретена с величиной удлинения пули, превышающей величину 4,5 при снижении относительной паразитной массы и упрощении конструкции контейнера-обтюлятора.

20

25

Поставленная задача была решена созданием пули «Стилет» подкалиберной стрелочного типа стабилизации, содержащей головную и хвостовую части, отличающейся тем, что:

30

- пуля выполнена сборной из предварительно изготовленных и закрепленных неразъемно на твердосплавном центральном стержне головной части пули, включающей тело головной части пули, имеющее полусферический обтекатель, и юбку головной части пули, и хвостовой части пули, включающей хвостовой стабилизатор, с образованием единого обтекаемого аэродинамического тела в виде оперенного веретена с удлинением пули около 6,0;

35

- центральный стержень выполнен в виде осесимметричного тела вращения ступенчато-цилиндрической формы и содержит переднюю часть, включающую последовательно сопряженные аэродинамическую иглу, конусно-цилиндрический уступ для фиксации тела головной части пули на центральном стержне, первый цилиндрический уступ для центрирования тела головной части пули относительно центрального стержня, второй цилиндрический уступ для посадки юбки головной части пули и конусный упор головной части пули, и хвостовую часть, включающую последовательно сопряженные начальный третий цилиндрический участок центрального стержня, четвертый цилиндрический участок для центрирования хвостового стабилизатора, шлицевой участок для окружной фиксации хвостового стабилизатора, канавку для осевой фиксации стабилизатора и хвостовой обтекатель центрального стержня;

40

45

50

при этом:

- максимальные диаметры указанного конусно-цилиндрического уступа и

указанного первого цилиндрического уступа составляют 0,4-0,5 максимального диаметра юбки головной части пули;

- диаметр аэродинамической иглы составляет 0,2-0,3 диаметра полусферического обтекателя тела головной части пули;

5 - протяженность аэродинамической иглы составляет не менее величины диаметра указанного полусферического обтекателя;

- диаметр указанного второго цилиндрического уступа составляет 0,6 максимального диаметра юбки головной части пули;

10 - диаметр основания указанного конусного упора головной части пули равен максимальному диаметру юбки головной части пули;

- диаметр третьего цилиндрического участка центрального стержня хвостовой части центрального стержня, примыкающей к конусному упору, не превышает 0,6 максимального диаметра головной части пули, а на четвертом цилиндрическом

15 участке центрального стержня для центрирования хвостового стабилизатора диаметр не превышает 0,4 указанного максимального диаметра головной части пули;

- длина указанного шлицевого участка составляет 0,7-0,8 максимального диаметра головной части пули;

20 - максимальный диаметр тела головной части, равен максимальному диаметру юбки головной части пули;

- диаметр основания полусферического обтекателя составляет 0,7-0,85 максимального диаметра юбки головной части пули;

25 - протяженность тела головной части пули составляет 1,7-2,3 максимального диаметра юбки головной части пули;

- юбка головной части выполнена в форме стакана с максимальным наружным диаметром, равным максимальному диаметру тела головной части пули;

30 - длина юбки головной части пули составляет 0,25-0,8 длины тела головной части пули;

- диаметр внутренней цилиндрической полости юбки головной части пули составляет 0,8 максимального диаметра юбки;

- диаметр центрального отверстия юбки головной части составляет 0,6 максимального диаметра юбки;

35 - максимальный диаметр юбки головной части пули, являющийся калибром пули, составляет 0,45 - 0,7 диаметра канала ствола,

40 - размах консолей оперения хвостового стабилизатора превышает максимальный диаметр юбки головной части пули в 1,5-1,9 раза, но не превышает величины 0,98 диаметра канала ствола в дульном сужении;

- максимальная длина хорды основания консоли хвостового стабилизатора составляет 1,25 максимального диаметра юбки головной части пули и при этом угол стреловидности передней кромки консоли выбран в диапазоне 30-45°, угол скоса передней кромки консоли оперения стабилизатора со стороны поверхности,

45 обращенной в сторону вращения пули, выбран в диапазоне 8-16°.

При этом, согласно изобретению, возможно, чтобы хвостовой стабилизатор пули был сформирован из тонкостенной втулки с крестообразным оперением на наружной части и центральным осевым отверстием внутри.

50 Кроме того, согласно изобретению, возможно, чтобы сопряжение центрального отверстия юбки головной части со вторым цилиндрическим уступом для посадки юбки на центральном стержне было осуществлено посредством прессовой посадки.

При этом, согласно изобретению, целесообразно, чтобы соединение хвостового

стабилизатора с центральным стержнем пули было осуществлено посредством прессовой посадки на указанном четвертом цилиндрическом участке для центрирования стабилизатора и на шлицевом участке окружной фиксации стабилизатора, а осевая фиксация стабилизатора на центральном стержне была  
5 осуществлена посредством завальцовки/обжатия втулки хвостовой части стабилизатора на кольцевой канавке хвостового участка центрального стержня пули.

Кроме того, согласно изобретению, тело головной части пули может быть сформировано из цилиндра, имеющего наружный диаметр, равный диаметру  
10 полусферического обтекателя, с центральным ступенчатым отверстием, соответствующим конусно-цилиндрическому уступу для фиксации тела головной части пули на центральном стержне и первому цилиндрическому уступу для центрирования тела головной части пули относительно центрального стержня, посредством объемно-осевого осаживания указанного цилиндра на переднюю часть  
15 центрального стержня.

Поставленная задача была также решена созданием патрона для гладкоствольного оружия, содержащего размещенные в гильзе средство воспламенения, пороховой заряд и метательный снаряд, снабженный опорно-обтюрирующей системой тянущего  
20 типа, и пулю подкалиберную стрелочного типа стабилизации, отличающегося тем, что:

- метательный снаряд содержит тянущий поддон с пулей «Стиллет» подкалиберной, выполненной согласно описанному выше;

- тянущий поддон пули выполнен опорно-обтюрирующим и образован сочетанием  
25 двух секторных полуподдонов, отделяемых после вылета из канала ствола и выполненных из термопластов: полиэтилена, капролона, полиэтилентерефталата (ПЭТФ) или акрилонитрилбутадиенстирола (АБС), причем своими внутренними поверхностями полуподдоны полностью повторяют обводы тела пули от основания полусферического обтекателя до начального цилиндрического участка хвостовой  
30 части пули, и при этом полуподдоны армированы со стороны поверхности контакта конусного упора центрального стержня с конусной поверхностью секторного полуподдона закладными металлическими или пластиковыми высокопрочными элементами полуподдонов, а на наружной поверхности полуподдона, расположенной  
35 над головным обтекателем пули, на длине не менее 0,8 калибра ствола выполнены продольные канавки глубиной не менее 0,5 дульного сужения канала ствола, а центральный участок полуподдона длиной 0,4-0,5 калибра ствола, расположенный над юбкой головной части, выполнен цилиндрическим и отделен от головного и хвостового участков полуподдонов кольцевыми компенсационными канавками  
40 глубиной около величины дульного сужения канала ствола;

- метательный снаряд установлен в гильзе погружением стабилизатора хвостовой части пули непосредственно в пороховой заряд с надлежащим поджатием пороха указанным тянущим поддоном.

В пуле «Стиллет» подкалиберной согласно изобретению сочетание тяжелой,  
45 полуболощенной стальной юбкой, головной части, выполненной из свинцового сплава, с легкой стабилизирующей хвостовой частью, выполненной из алюминиевого сплава (или из прочного пластика), соединенных в одно целое посредством пластической деформации (осаживании) тела головной части пули на передней части  
50 центрального стержня, и прессовой посадки хвостового стабилизатора на хвостовой части центрального стержня с осевой фиксацией хвостового стабилизатора посредством завальцовки/обжатия концевой части втулки стабилизатора на кольцевой канавке центрального стержня, образовано подкалиберное гладкое хорошо

обтекаемое аэродинамическое тело пули в виде оперенного веретена, с надкалиберным, по отношению к максимальному диаметру головной части пули, стабилизатором, с полным удлинением пули около 6,0.

5 Сочетанием метаемого снаряда, состоящего из подкалиберной пули «Стилет» и опорно-обтюрирующего тянущего поддона, образуемого двумя отделяющимися секторными полуподдонами, с патроном охотничьим для гладкоствольного ружья согласно изобретению, достигнуто снижение относительной величины паразитных масс, повышена кинетическая энергия пули, как дульная - за счет снижения  
10 паразитных масс, так и у объекта поражения - за счет снижения аэродинамических потерь пули за счет применения гладких аэродинамических обводов пули, близких к оптимальным в области сверхзвуковых и трансзвуковых скоростей (за счет выполнения аэродинамического тела пули в виде гладкого веретена с удлинением около 6,0), а также за счет повышения устойчивости пули на траектории за счет  
15 применения более эффективного надкалиберного стабилизатора пули) достигнуты высокая кучность и точность боя охотничьего патрона при существенном увеличении кинетической энергии пули/дальнобойности патрона.

При этом изготовление всех компонентов названного патрона и пули «Стилет»  
20 базируется на известных специалистам материалах и технологиях.

В дальнейшем изобретение поясняется описанием пули и патрона согласно изобретению и прилагаемыми чертежами, на которых:

Фиг.1 - патрон для гладкоствольного оружия согласно изобретению, снаряженный  
25 пулей «Стилет»: А - продольный разрез патрона, область размещения порохового заряда, Б - местный вид патрона при условно удаленной части стенки гильзы, совмещенный с разрезом по полуподдону тянущего поддона, область размещения метательного снаряда.

Как показано на Фиг.1, снаряженный патрон содержит гильзу 1, средство  
30 воспламенения 2, пороховой заряд 3 и метательный снаряд 4, состоящий из пули 5 «Стилет» подкалиберной, согласно изобретению, и тянущего поддона 6, образованного секторными полуподдонами 7 в количестве не менее двух.

Опорно-обтюрирующий тянущий поддон 6 состоит из секторных, отделяемых при  
35 выстреле полуподдонов 7, закладных высокопрочных армирующих элементов 8 и цилиндрических закладных элементов 9 уплотнения плоскости разъема тянущего поддона 6 и по наружной своей цилиндрической поверхности снабжен головным направляющим поясом 10, с продольными канавками 11, а также гладкими центрирующим 12 и обтюрирующим 13 поясами, причем пояса 10, 12 и 13 отделены  
40 друг от друга кольцевыми компенсационными канавками 14 глубиной не менее половины величины максимального дульного сужения ствола, при этом внутренней своей стороной эти полуподдоны 7 полностью повторяют обводы наружной поверхности головной части 15 пули 5 от основания полусферического головного обтекателя 16 до середины начального участка 17 хвостовой части 18 пули 5.

45 Как показано на Фиг.2, пуля 5 «Стилет» подкалиберная, согласно изобретению, содержит:

- головную часть 15, образованную последовательным сопряжением аэродинамической иглы 19 твердосплавного центрального стержня 20, тела 21  
50 головной части 15, образованного сопряжением полусферического головного обтекателя 16, конического/оживального участка 22, хвостового цилиндрического участка 23, юбки 24 головной части 15 и конусного упора 25 центрального стержня 20, с уступами: конусно-цилиндрическим уступом 26 для фиксации тела головной части

пули на центральном стержне, цилиндрическим уступом 27 для центрирования тела головной части относительно центрального стержня и цилиндрическим уступом 28 для посадки юбки головной части;

5 - хвостовую часть 18, образованную сочетанием всех участков центрального стержня 20, лежащих позади конусного упора 25: начального цилиндрического участка 17 хвостовой части 18 для центрирования стабилизатора 29; цилиндрического участка 30; шлицевого участка 31 для окружной фиксации стабилизатора 29; канавки 32 для осевой фиксации стабилизатора 29; хвостового обтекателя 33; 10 стабилизатора 29, состоящего из втулки 34, четырех крестообразно расположенных под прямым углом друг к другу лопастей 35 оперения стабилизатора 29, причем на передних кромках лопастей 35 выполнены скосы 36 под углом 8-16° к продольной оси лопасти стабилизатора 29.

15 Части пули 5 «Стилет» подкалиберной и тянущего поддона 6 полуподдонов 7 могут быть изготовлены, например:

- твердосплавный центральный стержень 20 - из высокопрочной стали, не коробящейся при термообработке (для спортивной облегченной модификации названной пули стержень может быть изготовлен из высокопрочного алюминиевого сплава в виде единого стержня вместе со стабилизатором 29);

20 - тело 21 головной части 15 - из твердого сплава свинца, олова и сурьмы;  
 - юбка 24 головной части 15 - из пластичной стали, латуни или меди;  
 - стабилизатор 29 - из пластичного алюминиевого сплава или прочного пластика;  
 - секторные полуподдоны 7 - из полиэтилена, капролона, полиэтилентерефталата 25 или акрилонитрилбутадиенстирола;

- закладные цилиндрические элементы 9 уплотнения плоскости разъема тянущего поддона 6 - из резиноподобных эластомеров,

30 - закладные армирующие элементы 8 полуподдонов 7 - из высокопрочного пластика типа кевлара, поликарбоната или алюминиевого сплава.

Работает патрон следующим образом:

В считанные миллисекунды удара бойка ударно-спускового механизма ружья в доньшко средства воспламенения 2 происходит воспламенение инициирующего состава средства воспламенения 2 и от него - порохового заряда 3 и первоначальный всплеск давления в зарядной камере, что влечет за собой, ввиду значительности инерционной массы пули 5, первоначальное обжатие опорно-обтюрирующих секторных элементов 7 тянущего поддона 6 и медленную начальную подвижку метательного снаряда 4 с пулей 5, с вскрытием заделки дульца гильзы 1. С момента подвижки снаряда 4 дальнейшее увеличение заснарядного объема происходит за счет перемещения снаряда 4 к дульному срезу. В предлагаемом техническом решении инерционная масса пули 5, воздействующая на тянущий поддон 6, уменьшена на величину массы хвостовой части 18, что сводит к минимуму деформацию головной части 15, подкрепленной юбкой 24, а также снижает деформацию всей пули 5.

45 Ускорение хвостовой части 18 пули 5 осуществляется давлением пороховых газов заснарядного пространства, действующих непосредственно на хвостовую часть 18 пули 5 без какой-либо деформации последней, так как все ее элементы испытывают всестороннее объемное сжатие одним и тем же давлением. Вследствие того, что 50 протяженность тянущего поддона 6 метательного снаряда 4 значительно превосходит величину диаметра канала ствола, при диаметре тянущего поддона 6, равном или несколько превосходящем величину диаметра канала ствола, прохождение метательным снарядом 4 с пулей 5 конусного перехода патронника от внутреннего



диаметра гильзы к внутреннему диаметру канала ствола осуществляется без перекосов оси метательного снаряда 4/пули 5 относительно оси канала ствола.

5 Дальнейшее движение метательного снаряда 4 с пулей 5 в канале ствола происходит с самоцентрированием метательного снаряда 4 в канале ствола по названным выше причинам. Исполнение тянущего поддона 6 опорно-обтюрирующим обеспечивает дальнейший соосный вход метательного снаряда 4 в дульное сужение канала ствола и выход пули 5 из дульного сужения в строго соосном с каналом ствола направлением, так как до момента прохождения срезом тянущего поддона 6 среза 10 дульного сужения ствола пуля 5 жестко центрируется относительно оси канала ствола, а секторные полуподдоны 7 тянущего поддона 6 под действием остаточного давления газов на срезе ствола сносятся струей газов, истекающих из канала, образованного в момент выхода пули из ствола внутренней поверхностью дульного сужения ствола и боковой поверхностью хвостовой части 18 пули 5, с осевого направления ствола без 15 какого-либо контакта полуподдонов 7 с покинувшей ствол пулей 5. Такое прохождение пулей дульного среза ствола сводит к минимуму вероятные первоначальные отклонения направления полета пули 5 и положения ее продольной оси относительно линии прицеливания, что улучшает кучность и точность стрельбы.

20 При движении пули 5 на траектории любые случайные возмущения полета пули при сравнительно небольших моментах инерции относительно главных осей центра тяжести пули 5 при компактной головной части 15 и облегченной хвостовой части 18 быстро компенсируются развитыми рабочими поверхностями лопастей надкалиберного стабилизатора 29 пули 5, которые быстро возвращают продольную 25 ось пули на направление линии прицеливания, при хорошем демпфировании возникших от этого возмущения колебаний продольной оси пули 5.

В пуле 5 «Стилет» подкалиберной, согласно изобретению, сочетание тяжелой, полуболощенной юбкой 24, головной части 15, выполненной из свинцового сплава, с 30 легкой стабилизирующей хвостовой частью 18, выполненной из алюминиевого сплава (или из прочного пластика), соединенных в одно целое посредством пластической деформации осаживания тела 21 головной части 15 пули 5 на передней части твердосплавного центрального стержня 20 и прессовой посадки стабилизатора 29 на хвостовой части центрального стержня 20, с осевой фиксацией 35 стабилизатора 29 посредством завальцовки/обжатия концевой участка втулки стабилизатора 29 на кольцевой канавке 32 центрального стержня 20, образовано подкалиберное гладкое, хорошо обтекаемое, аэродинамическое тело пули 5 в виде оперенного веретена с надкалиберным, по отношению к максимальному диаметру 40 головной части 15 пули 5, стабилизатором 29, с полным удлинением пули около 6,0.

Сочетанием метательного снаряда 4, состоящего из пули 5 «Стилет» подкалиберной согласно изобретению и опорно-обтюрирующего тянущего поддона 6, образованного двумя отделяющимися секторными полуподдонами 7, с патроном охотничьим для гладкоствольного ружья, согласно изобретению достигнуто снижение относительной 45 величины паразитных масс, повышена кинетическая энергия пули 5: дульная - за счет снижения паразитных масс, у объекта поражения - за счет снижения аэродинамических потерь пули 5 за счет применения гладких аэродинамических обводов пули, близких к оптимальным в области сверхзвуковых и трансзвуковых скоростей, за счет 50 выполнения аэродинамического тела пули 5 в виде гладкого веретена с удлинением около 6,0, а также за счет повышения устойчивости пули на траектории за счет применения более эффективного надкалиберного стабилизатора 29 пули 5, достигнуты высокая кучность и точность боя охотничьего патрона при существенном

увеличении кинетической энергии пули и дальностью патрона.

### Формула изобретения

1. Пуля подкалиберная стрелочного типа стабилизации, содержащая головную и хвостовую части, отличающаяся тем, что:

- пуля выполнена сборной из предварительно изготовленных и закрепленных неразъемно на твердосплавном центральном стержне головной части пули, включающей тело головной части пули, имеющее полусферический обтекатель, и юбку головной части пули, и хвостовой части пули, включающей хвостовой стабилизатор, с образованием единого обтекаемого аэродинамического тела в виде оперенного веретена с удлинением пули около 6,0;

- центральный стержень выполнен в виде осесимметричного тела вращения ступенчато-цилиндрической формы и содержит переднюю часть, включающую последовательно сопряженные аэродинамическую иглу, конусно-цилиндрический уступ для фиксации тела головной части пули на центральном стержне, первый цилиндрический уступ для центрирования тела головной части пули относительно центрального стержня, второй цилиндрический уступ для посадки юбки головной части пули и конусный упор головной части пули, и хвостовую часть, включающую последовательно сопряженные начальный третий цилиндрический участок центрального стержня, четвертый цилиндрический участок для центрирования хвостового стабилизатора, шлицевой участок для окружной фиксации хвостового стабилизатора, канавку для осевой фиксации стабилизатора и хвостовой обтекатель центрального стержня; при этом:

- максимальные диаметры указанного конусно-цилиндрического уступа и указанного первого цилиндрического уступа составляют 0,4- 0,5 максимального диаметра юбки головной части пули;

- диаметр аэродинамической иглы составляет 0,2-0,3 диаметра полусферического обтекателя тела головной части пули;

- протяженность аэродинамической иглы составляет не менее величины диаметра указанного полусферического обтекателя;

- диаметр указанного второго цилиндрического уступа составляет 0,6 максимального диаметра юбки головной части пули;

- диаметр основания указанного конусного упора головной части пули равен максимальному диаметру юбки головной части пули;

- диаметр третьего цилиндрического участка центрального стержня хвостовой части центрального стержня, примыкающей к конусному упору, не превышает 0,6 максимального диаметра головной части пули, а на четвертом цилиндрическом участке центрального стержня для центрирования хвостового стабилизатора не превышает 0,4 указанного максимального диаметра головной части пули;

- длина указанного шлицевого участка составляет 0,7-0,8 максимального диаметра головной части пули;

- максимальный диаметр тела головной части равен максимальному диаметру юбки головной части пули;

- диаметр основания полусферического обтекателя составляет 0,7-0,85 максимального диаметра юбки головной части пули;

- протяженность тела головной части пули составляет 1,7-2,3 максимального диаметра юбки головной части пули;

- юбка головной части выполнена в форме стакана с максимальным наружным

диаметром, равным максимальному диаметру тела головной части пули;

- длина юбки головной части пули составляет 0,25-0,8 длины тела головной части пули;

- диаметр внутренней цилиндрической полости юбки головной части пули составляет 0,8 максимального диаметра юбки;

- диаметр центрального отверстия юбки головной части составляет 0,6 максимального диаметра юбки;

- максимальный диаметр юбки головной части пули, являющийся калибром пули, составляет 0,45-0,7 диаметра канала ствола,

- размах консолей оперения хвостового стабилизатора превышает максимальный диаметр юбки головной части пули в 1,5-1,9 раза, но не превышает величины 0,98 диаметра канала ствола в дульном сужении;

- максимальная длина хорды основания консоли хвостового стабилизатора составляет 1,25 максимального диаметра юбки головной части пули и при этом угол стреловидности передней кромки консоли выбран в диапазоне 30-45°, угол скоса передней кромки консоли оперения стабилизатора со стороны поверхности, обращенной в сторону вращения пули, выбран в диапазоне 8-16°.

2. Пуля по п.1, отличающаяся тем, что хвостовой стабилизатор пули сформирован из тонкостенной втулки с крестообразным оперением на наружной части и центральным осевым отверстием внутри.

3. Пуля по п.1, отличающаяся тем, что сопряжение центрального отверстия юбки головной части со вторым цилиндрическим уступом для посадки юбки на центральном стержне осуществлено посредством прессовой посадки.

4. Пуля по п.1, отличающаяся тем, что соединение хвостового стабилизатора с центральным стержнем пули осуществлено посредством прессовой посадки на четвертом цилиндрическом участке для центрирования стабилизатора и на шлицевом участке окружной фиксации стабилизатора, а осевая фиксация стабилизатора на центральном стержне осуществлена посредством завальцовки/обжатия втулки хвостовой части стабилизатора на кольцевой канавке хвостовой части центрального стержня пули.

5. Пуля по п.1, отличающаяся тем, что тело головной части пули сформировано из цилиндра, имеющего наружный диаметр, равный диаметру полусферического обтекателя, с центральным ступенчатым отверстием, соответствующим конусно-цилиндрическому уступу для фиксации тела головной части пули на центральном стержне и первому цилиндрическому уступу для центрирования тела головной части пули относительно центрального стержня, посредством объемно-осевого осаживания указанного цилиндра на переднюю часть центрального стержня.

6. Патрон для гладкоствольного оружия, содержащий размещенные в гильзе средство воспламенения, пороховой заряд, метательный снаряд, содержащий опорно-обтюрирующий поддон тянущего типа и пулю подкалиберную стрелочного типа стабилизации, отличающийся тем, что:

- метательный снаряд содержит тянущий поддон с пулей подкалиберной, выполненной по любому из пп.1-5;

- тянущий поддон образован сочетанием двух секторных полуподдонов, отделяемых после вылета из канала ствола и выполненных их термопластов полиэтилена, капролона, полиэтилентерефталата или акрилонитрилбутадиенстирола, причем своими внутренними поверхностями полуподдоны полностью повторяют обводы тела пули от основания полусферического обтекателя до начального

цилиндрического участка хвостовой части пули, и при этом полуподдоны армированы со стороны поверхности контакта конусного упора центрального стержня с конусной поверхностью секторного полуподдона закладными металлическими или  
5 пластиковыми высокопрочными элементами, на наружной поверхности полуподдона, расположенной над головным обтекателем пули, на длине не менее 0,8 калибра ствола выполнены продольные канавки глубиной не менее 0,5 дульного сужения канала ствола, а центральный участок полуподдона длиной 0,4-0,5 калибра ствола, расположенный над юбкой головной части, выполнен цилиндрическим и отделен от  
10 головного и хвостового участков полуподдонов кольцевыми компенсационными канавками глубиной около величины дульного сужения канала ствола;

- метательный снаряд установлен в гильзе погружением стабилизатора хвостовой части пули непосредственно в пороховой заряд с надлежащим поджатием пороха  
15 указанным тянущим поддоном.

15

20

25

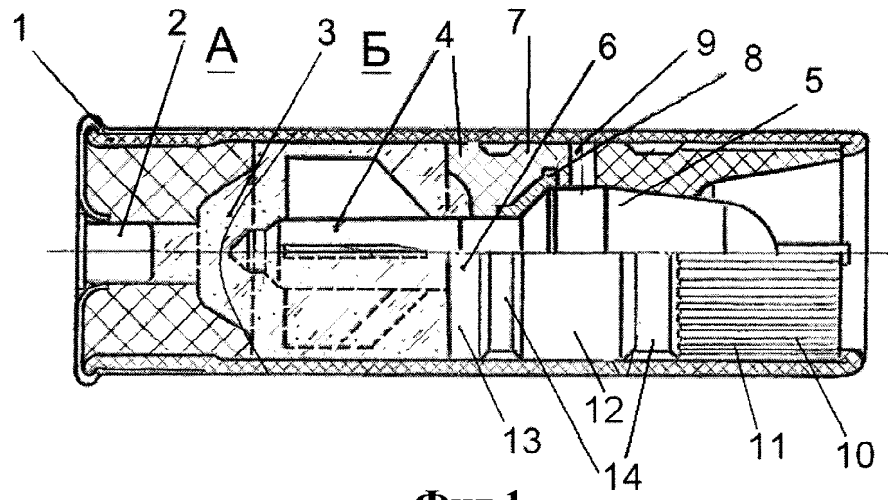
30

35

40

45

50



Фиг.1