



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F42B 5/295 (2020.08); F42B 5/30 (2020.08); F42B 5/307 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2019129185, 16.09.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.09.2019

Дата регистрации:  
21.10.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.09.2019

(45) Опубликовано: 21.10.2020 Бюл. № 30

Адрес для переписки:

194214, Санкт-Петербург, пр-кт Энгельса, 93,  
кв. 598, Лищуку Петру Никифоровичу

(72) Автор(ы):

Лищук Петр Никифорович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Лищук Петр Никифорович (RU)

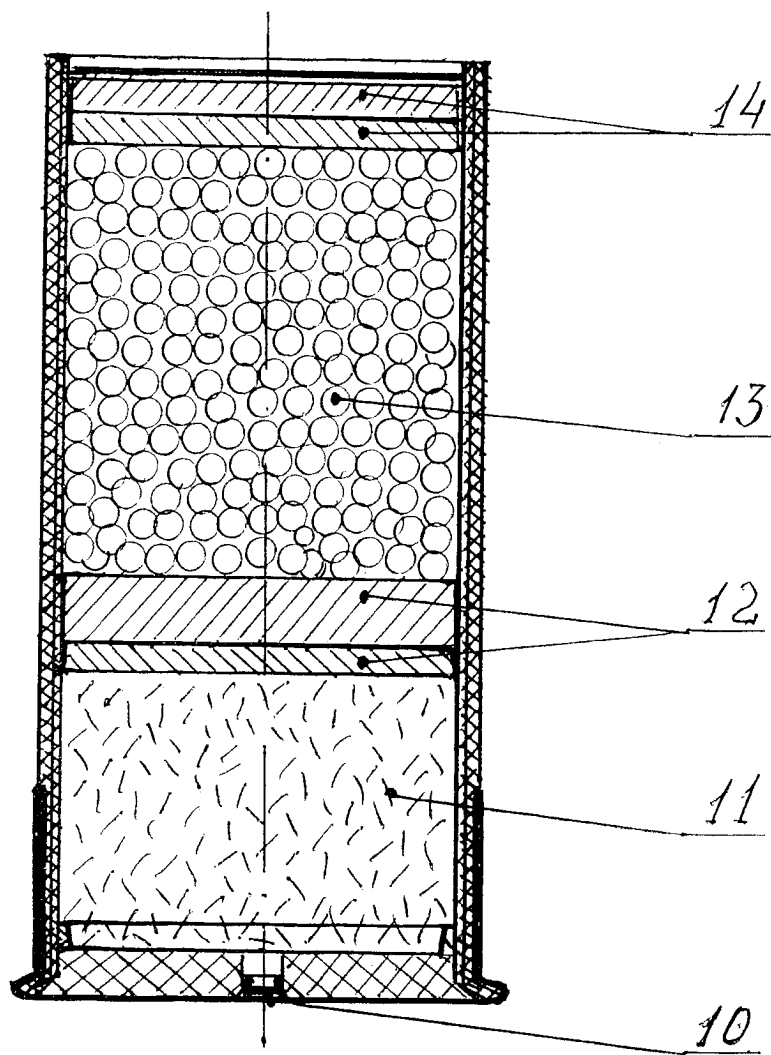
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2283468 C2, 10.09.2006. US  
20040237827 A1, 02.12.2004. SU 546211 A1,  
23.06.91. RU 2204794 C2, 20.05.2003. RU 2283468  
C2, 10.09.2006. US 20040237827 A1, 02.12.2004.  
SU 546211 A1, 23.06.91. US 2075386 A1,  
30.03.1937.

(54) Металлопластиковая гильза патрона охотничьего ружья

(57) Реферат:

Изобретение относится к боеприпасам, в частности к конструкциям гильз для патронов охотничьих ружей. Металлопластиковая гильза патрона охотничьего ружья включает пластмассовый корпус в виде тонкостенной трубки с внутренним хромированием, металлическую головку, пластмассовый донный

пыж, донышко с гнездом под капсулю. Внутренний корпус стенки пластмассовой гильзы зоны дробового заряда выполнен рифленным. Технический результат заключается в улучшении качества выстрела и повышении надежности экстракции гильзы из патронника оружия. 2 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 4



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*F42B 5/295 (2020.08); F42B 5/30 (2020.08); F42B 5/307 (2020.08)*(21)(22) Application: **2019129185, 16.09.2019**(24) Effective date for property rights:  
**16.09.2019**Registration date:  
**21.10.2020**

Priority:

(22) Date of filing: **16.09.2019**(45) Date of publication: **21.10.2020 Bull. № 30**

Mail address:

**194214, Sankt-Peterburg, pr-kt Engelsa, 93, kv.  
598, Lishchuku Petru Nikiforovichu**

(72) Inventor(s):

**Lishchuk Petr Nikiforovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Lishchuk Petr Nikiforovich (RU)**(54) **METAL-PLASTIC CASE OF HUNTING RIFLE CARTRIDGE**

(57) Abstract:

FIELD: weapons.

SUBSTANCE: invention relates to ammunition, in particular, to designs of cartridges for cartridges of hunting rifles. Metal-plastic shell of the hunting gun cartridge includes a plastic housing in the form of a thin-wall tube with internal chrome plating, a metal head, a plastic bottom wad, a bottom with a socket for

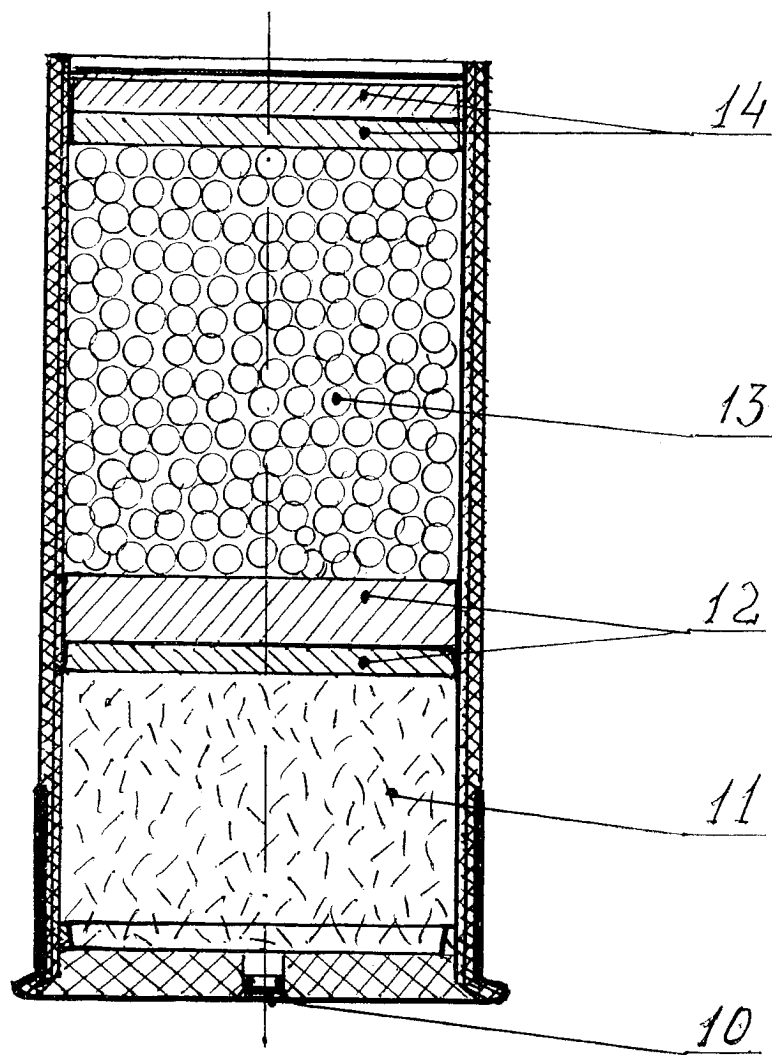
the cap. Inner housing of the wall of the plastic sleeve of the shot charge area is corrugated.

EFFECT: technical result consists in improvement of shot quality and reliability of cartridge extraction from cartridge chamber.

3 cl, 4 dwg

RU 2 734 603 C1

RU 2 734 603 C1



Фиг. 4

Изобретение относится к области охотничьих и спортивных боеприпасов, и касается пластмассовых и составных, металлопластиковых гильз, для патронов гладкоствольных охотничьих ружей.

5 Патроны для охотничьих ружей имеют цилиндрическую гильзу из пластмассы, латуни, или бумаги, капсюль центрального боя, в качестве поражающего элемента используют специальные пули, дробь или картечь.

Пластмассовые и составные, с металлическим донцем (головкой), так называемые металлопластиковые гильзы имеют ряд преимуществ перед остальными, такие гильзы прочно завоевали рынок боеприпасов. Их преимущества - дешевизна и простота  
10 изготовления, влагоустойчивость, прочность, возможность закрутки «звездочкой».

Пластмасса достаточно хорошо выдерживает нагрузки в процессе выстрела, позволяя использовать при необходимости их неоднократно.

Производители гладкоствольных самозарядных ружей рекомендуют стрелять только патронами в пластмассовой гильзе. Металлические использовать категорически  
15 запрещается, а у папковых часто отрывает донце - гильза остается в патроннике, что приведет к заклиниванию полуавтомата.

В процессе выстрела гильзе принадлежит исключительно важная роль. У одних и тех же боеприпасов и при одинаковых условиях их снаряжения показатели внутренней и внешней баллистики значительно изменяются в зависимости от конструкции гильзы  
20 и более всего от прочности и эластичности материала, из которого она изготовлена.

Пластмассовые гильзы с металлической головкой - это сборные гильзы, состоящие из пластмассовой трубки, бумажного или пластмассового донного пыжа и металлического основания (донца), обжатого на пыж и пластмассовую трубку. Металлическое основание имеет гнездо под КВ. Трубка, как правило, изготавливается  
25 из полиэтилена методом экструзии.

Цены на пластмассовые и металлопластиковые гильзы на приемлемом уровне при более высоких, чем у гильз с бумажной трубкой, потребительских качествах.

Пластмассовые и металлопластиковые гильзы более прочные, чем бумажные, выдерживают усиленные заряды пороха, очень редко повреждаются при выстреле,  
30 влагоустойчивы.

Для гильз патронов охотничьих ружей с пластмассовой трубкой наиболее характерно кольцевое раздутие цоколя после выстрела, что может привести к затруднению их экстракции, особенно в многозарядном оружии. Кольцевое раздутие цоколя более вероятно при применении плоских капсюльных пыжей. В этом случае пороховые газы  
35 стремятся проникнуть в щели между капсюльным пыжом и трубкой гильзы и «отдувают» от нее цоколь. В тех случаях, когда капсюльный пыж имеет сферическое углубление в центре, газы «отдувают» верхний край его стенок на трубку, и пыж мешает их проникновению к нижнему краю трубки и цоколю.

При отрицательных температурах пластмассовые гильзы, изготовленные из материала невысокого качества, могут терять эластичность, что может нарушать обтюрацию при  
40 выстреле из-за неполного прилегания стенки гильзы к внутренней поверхности ствола и приводить, с одной стороны, к трещинам, а с другой - к увеличению давления пороховых газов.

При повышенных температурах материал пластмассы гильз может размягчаться, а  
45 при температурах ниже 30°C, как показывает опыт, возможно разрушение гильз вследствие его хрупкости.

Для качественного выстрела внутренний диаметр гильзы должен как можно точнее сочетаться с диаметром канала ствола. Чем точнее совпадают диаметры, тем лучше

бой, так как не происходит перестройки дробового снаряда и пыжей при переходе из гильзы в ствол.

Пластмассовые и бумажные гильзы в наибольшей степени отвечают этим требованиям, так как их диаметр соответствует внутреннему диаметру большинства типов отечественных охотничьих ружей.

Известна пластмассовая патронная гильза, состоящая из донной части и цилиндрической части с дульцем со стороны среза, выполненных совместно в виде единой детали, имеющей ось симметрии, внутренняя поверхность цилиндрической части и внутренняя поверхность донной части образуют полость, предназначенную для размещения снаряжения, донная часть выполнена с капсюльным гнездом, которое расположено симметрично относительно оси и отделено от полости перегородкой (Патент РФ №2184338, F42B 5/30, 2002.06.27).

Известная гильза имеет неоднородные прочностные характеристики из-за неравномерного заполнения оформляющего контура литьевой формы при изготовлении на термопластоавтомате.

Недостатком известного технического решения является то, что внутренняя поверхность трубки гильзы имеет гладкую поверхность, что не позволяет плотно закрепить пыжи и прокладки снаряженного патрона; и дробовой заряд при выстреле, из-за свободного скольжения, не создает оптимального давления газов форсирования для одновременного загорания и максимально полного сгорания порохового заряда при выстреле.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и принятой за прототип является металлическая гильза патрона, которая включает корпус в виде тонкостенной трубки, донышко с гнездом под капсюль, закраинку для выбрасывателя. На наружной поверхности корпуса гильзы выполнен компенсатор деформации в виде полусферических пупырышек, расположенных в шахматном порядке, цокольный корпус гильзы выполнен цилиндрическим, со стороны дульца на краю корпуса гильзы выполнена обечайка, внутренняя поверхность корпуса гильзы имеет хромированное покрытие. Обечайка со стороны дульца корпуса и периферийная часть гильзы позволяют согласовать выходной размер гильзы со стволом и закрепить дробовой пыж и облегчить зарядание ружья. Технический результат заключается в улучшении качества выстрела и повышении надежности экстракции гильзы из патронника оружия.

Недостатком данного изобретения является то, что рифленая поверхность стенки гильзы в виде «пупырышек» выполнена в дробовой части по всей толщине с внутренней и наружной стороны и характерно для металлических гильз. Металлическая гильза имеет разный внутренний диаметр пороховой и дробовой частей.

Цель изобретения - повышение достижения оптимального давления газов форсирования для одновременного загорания и максимально полного сгорания порохового заряда патрона в металлопластиковой гильзе при выстреле, повышение прочности пластмассовой трубки гильзы, улучшение обтюрации и качества выстрела - кучности, резкости и дальности полета дробового снаряда.

Поставленная цель предлагаемого изобретения достигается сочетанием общих известных признаков, содержащихся в прототипе и в предложенном техническом решении, включающих составную гильзу с пластмассовой трубкой и металлической донной частью (головкой), закраиной, хромированной внутренней частью гильзы для размещения порохового заряда и новых признаков, заключающихся в том, что вся внутренняя поверхность пластиковой трубки гильзы выполнена рифленой, а сама пластиковая трубка армирована. Кроме того, пластмассовая трубка гильзы со стороны

дульца, для более надежного закрепления дробового пыжа, имеет внутренний кольцевой ограничительный бортик. Кольцевой ограничительный бортик устраивается высотой равной внутренней рифлености пластмассовой трубки гильзы патрона.

Рифленая внутренняя поверхность пластмассовой трубки гильзы позволяет плотно закрепить пыжи и прокладки снаряженного патрона, создает оптимального давления газов форсирования для одновременного загорания и максимально полного сгорания порохового заряда при выстреле.

Хромированная внутренняя поверхность корпуса гильзы обеспечивает более полное сгорание пороха и позволяет уменьшить ее нагрев в процессе выстрела за счет отражения тепловых лучей. Также сохраняет свойства пороха патрона на протяжении длительного срока, за счет уменьшенного теплообмена с окружающей средой.

Кроме того, пластмассовая трубка выполнена армированной ромбовидной сеткой из углеродной (карбоновой) нити. Для этого используют армирующие нити: металлические, стеклянные, углеродные, органические, базальтовые, борные и другие.

Армирующий элемент, общий для всех видов углепластика - углеродные нити, состоящие из волокон толщиной 0,005-0,010 мм, которые хорошо работают на растяжение, но имеют низкую прочность на изгиб, то есть они анизотропны, прочны только в одном направлении. Поэтому их использование оправдано в армировании пластмассовой гильзы патронов охотничьих ружей.

Неармированные пластмассовые трубки гильз охотничьих ружей под воздействием высоких температур в результате выстрела начинают менять свои размеры, начинают расширяться при температуре 175.

Коэффициент расширения армированных трубок охотничьих ружей на 75% меньше, чем у обычных неармированных.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена металлопластиковая гильза патрона. Гильза выполнена штамповкой, и содержит корпус 1 в виде пластмассовой трубки, металлическую головку 2 и бумажный или пластмассовый донный пыж основания гильзы 3. На металлическом доннышке имеется гнездо под капсюль 4 и бортик (закраина) 5 для выбрасывателя. С другой, дульной стороны корпус 1 открыт, а на его краю внутренней поверхности гильзы со стороны дульца устроен кольцевой ограничительный бортик 6 с плавным переходом от наружного диаметра корпуса  $d_1$  до диаметра  $d_2$ , равного диаметру канала ствола.

Наружные размеры гильзы соответствуют размерам патронника ружья. На фигуре изображена ромбовидная рифленая поверхность 7 внутренней стенки пластмассовой гильзы патрона, диаметр и шаг зависят от калибра боеприпасов и подбираются экспериментальным путем. Для охотничьих ружей основного калибра 12 и 16 стороны ромба рифлености составляют: длина  $b=3-3,5$  мм, высота  $h=0,25-0,3$  мм. Высота кольцевого ограничительного бортика равна высоте ромбовидной рифлености и составляет  $h=0,25-0,3$  мм. Кольцевой ограничительный бортик и рифленность стенки гильзы служит для более надежного закрепления дробового пыжа в патроне. Внутренняя часть корпуса гильзы имеет хромированное покрытие 8. Пластмассовая трубка выполнена армированной ромбовидной сеткой из углеродной нити 9. На фиг. 2 и фиг. 3 изображены одни из разновидностей рифлености: ромбовидное и чечевичное. На фиг. 4 изображен снаряженный металлопластиковый патрон, который включает в себя саму металлопластиковую гильзу патрона, капсюль 10, пороховой заряд 11, пороховые пыжи 12, дробовой заряд 13, дробовые пыжи 14.

Работает устройство следующим образом. Перед выстрелом патрон загоняется в патронник. При выстреле капсюль воспламеняет прилегающую к нему часть пороха

и под давлением пороховых газов пороховой пыж и снаряд начинают движение. Однако этому движению препятствует дробовой пыж, запрессованный и упирающийся в рифленую поверхность гильзы и заклинка дробового заряда о рифленую поверхность внутренней стенки пластмассовой гильзы. Задержка выстрела снаряда способствует созданию в патроне повышенного давления и загоранию остальной массы пороха. Кроме того, хромированная часть внутренней поверхности гильзы пороховой зоны, за счет отражения тепловых лучей, дополнительно способствует более полному сгоранию пороха в процессе выстрела, а также уменьшению нагрева самой гильзы и патронника. В результате даже бездымный медленно горящий пороховой заряд успевает полностью сгореть за время движения снаряда по каналу ствола, чем обеспечивается необходимая резкость выстрела. Пороховой пыж плавно переходит из гильзы в согласованный с ней канал ствола без перекосов и прорыва пороховых газов, чем обеспечивается кучность боя. В случае использования предлагаемой составной металлопластиковой гильзы с дробовыми пыжами заводского изготовления обеспечиваются одинаковое усилие закрепления у всех патронов и однородность их выстрелов, так как при зарядке исключена операция закрутки (бумажные и пластмассовые патроны) или заливки воском (металлические патроны) дробового пыжа, приводящая к разбросу.

Преимуществом предложенной конструкции является то, рифленая внутренняя поверхность пластмассовой трубки гильзы позволяет плотно закрепить пыжи и прокладки снаряженного патрона, образовать заклинку дробового заряда, что создает оптимального давления газов форсирования для одновременного загорания и максимально полного сгорания порохового заряда при выстреле. Хромирование внутренней поверхности корпуса гильзы обеспечивает более полному сгоранию пороха, а, следовательно, увеличению давления пороховых газов, и минимальную передачу тепла на гильзу и патронник после выстрела, что снижает их нагрев и увеличивает живучесть ствола, положительно влияет на скорострельность многозарядных ружей, следовательно, обуславливает боевую эффективность оружия. Армирование пластмассовой трубки препятствует ее раздутию и разрыву в процессе выстрела, и обеспечивает надежную экстракцию гильзы после выстрела, особенно в многозарядном оружии.

При этом максимальное давление пороховых газов в стволах обычных ружей должно не превышать допустимый предел в 714 кгс/см<sup>2</sup>. Превышение этой величины приведет к порче ружья, разрыву стволов.

Такая конструкция гильзы проста в изготовлении и дает возможность применения в серийном производстве патронов, применима для существующего оружия.

Практическая реализация предложенного устройства гильзы патрона не вызывает сомнения, так как базируется на основе использования известных материалов, устройств, технических решений.

Технические решения с признаками, отличающими заявляемое решение от прототипа, неизвестны и явным образом из техники не следуют.

Это позволяет считать, что заявляемое техническое решение обладает «новизной», «существенными отличиями» и «положительным эффектом», что соответствует изобретательскому уровню.

#### (57) Формула изобретения

1. Металлопластиковая гильза патрона охотничьего ружья, включающая пластмассовый корпус в виде тонкостенной трубки с внутренним хромированием,

металлическую головку, пластмассовый донный пыж, донышко с гнездом под капсюль, отличающаяся тем, что внутренний корпус стенки пластмассовой гильзы зоны дробового заряда выполнен рифленным.

5 2. Металлопластиковая гильза патрона охотничьего ружья по п. 1, отличающаяся тем, что для увеличения прочности пластмассовая трубка гильзы выполнена ромбовидным армированием.

3. Металлопластиковая гильза патрона охотничьего ружья по п. 1, отличающаяся тем, что для надежного закрепления дробового пыжа со стороны дульца выполнен кольцевой ограничительный бортик.

10

15

20

25

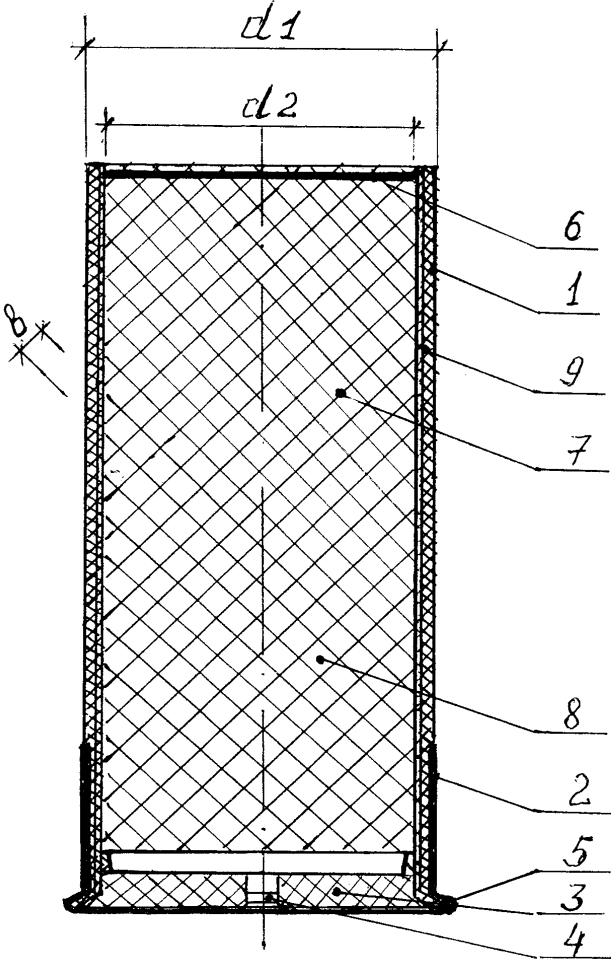
30

35

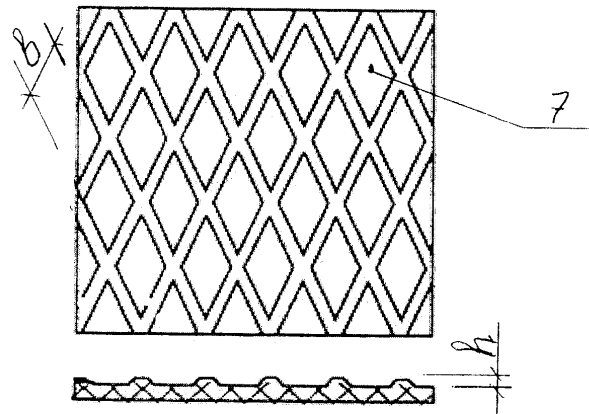
40

45

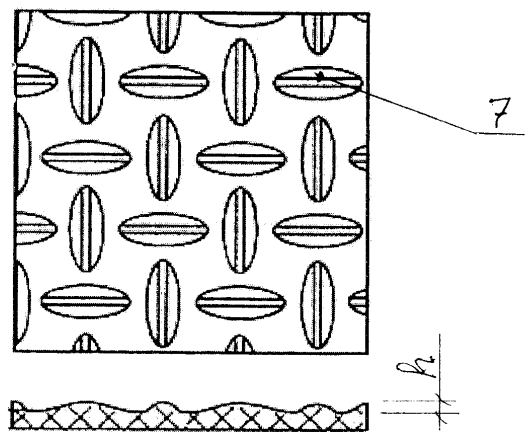
1



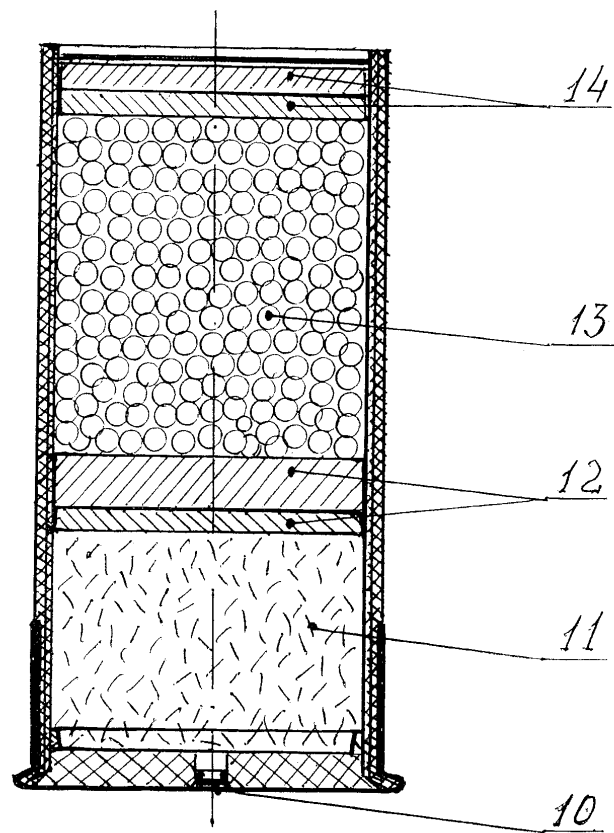
2



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4