

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810167272.5

[51] Int. Cl.

F42B 5/10 (2006.01)

F42B 15/01 (2006.01)

F42B 10/32 (2006.01)

F42B 10/62 (2006.01)

[43] 公开日 2009年3月11日

[11] 公开号 CN 101382406A

[22] 申请日 2008.10.17

[21] 申请号 200810167272.5

[71] 申请人 李治中

地址 100036 北京市海淀区万寿路乙12号万寿宾馆贵宾楼1号楼

共同申请人 杜江

[72] 发明人 李治中 杜江

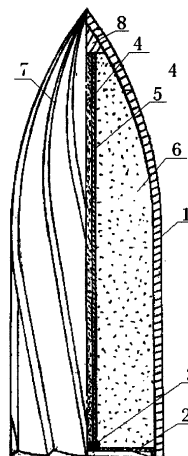
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

## [54] 发明名称

能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头

## [57] 摘要

本发明涉及一种能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，为解决现有弹头穿透力差的问题，其弹头加装发射药或推进剂和底火。在弹壳后端安装底火，弹壳纵向中心安装钢制弹芯，弹壳与弹芯之间装填发射药或推进剂；或是在弹壳纵向中心安装内装填发射药或推进剂的弹芯，弹芯后端安装底火，弹壳与弹芯之间装工作炸药；或是在弹壳纵向中心安装内装填工作炸药的弹芯，弹壳与弹芯之间装发射药或推进剂，弹壳后端安装底火；工作药的引信位于弹壳前端。弹壳外周制有自前向后延伸的多个均匀分布的长螺旋形导流槽或螺旋翼。其配具有配用的枪炮结构简单，重量轻，寿命长；弹头有效射程远和杀伤力大，附着力和穿透力强的优点。



1、一种能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于弹头加装发射药或推进剂和底火。

2、根据权利要求1所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于是在弹壳后端安装底火，弹壳纵向中心安装钢制弹芯，弹壳与弹芯之间装填发射药或推进剂；或是在弹壳纵向中心安装内装填发射药或推进剂的弹芯，弹芯后端安装底火，弹壳与弹芯之间装工作炸药；或是在弹壳纵向中心安装内装填工作炸药的弹芯，弹壳与弹芯之间装发射药或推进剂，弹壳后端安装底火；工作药的引信位于弹壳前端。

3、根据权利要求2所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于所述钢制弹芯前端制有直径大于芯体的纺锤形芯头。

4、根据权利要求3所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于弹壳与弹芯之间装填发射药或推进剂的弹头外壳是烧蚀壳；所述弹芯后端制有多个均匀分布的直尾翼或所述弹芯后端装有驱动发电机的螺旋桨和发电机驱动的激光制导系统。

5、根据权利要求4所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于激光制导系统通过调整螺旋桨来改变飞行姿态，所述激光导引装置还配有空中或地面型目标锁定装置。

6、根据权利要求2所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于所述钢制弹芯前端外周装有软质防滑材料。

7、根据权利要求1或2或3或6所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于弹壳外周制有自前向后延伸的多个均匀分布的长螺旋形导流槽或螺旋翼。

8、根据权利要求7所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于所述弹壳外周自前端至后端制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽；所述弹壳外周自中部至后端制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽；所述弹壳外周自前端至中部制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽；所述弹壳外周中部制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽。

9、根据权利要求1或2或3或4或5或6所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于弹壳为前端带尖的圆柱体形或为两头带尖的纺锤体形或为两头带尖的圆柱体形，所述弹壳后端配装有封堵。

10、根据权利要求9所述能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头，其特征在于两

头带尖的纺锤体形或两头带尖的圆柱体形弹壳后端外周有多个均匀分布的直尾翼。

## 能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头

### 技术领域

本发明涉及一种弹头，特别是一种能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头

### 背景技术

目前，科学技术高速发展，人民生活水平日益提高，居安思危，世界各国不约而同地加大了国防建设力度，高新尖端武器不断涌现，未来的战争将是一场国家经济力量和科学发达程度及人力资源的综合大比拼，但是实践证明，最终决定战争胜负的还是人，最终解决战争的最基本的因素就是士兵，而士兵所能使用的恰好是最普通的常规武器，这也正是为什么世界各国在发展高新尖端武器的同时对常规武器的研究毫不放松，不敢掉以轻心的原因所在。而常规武器的根本就是枪、炮，而枪、炮的根本在于弹药上，枪、炮是服务于弹药的。常规武器枪弹、炮弹主要依靠弹壳中携带的发射药剂，在枪膛、炮膛中被点燃爆炸时瞬间产生的高温、高压气体推动下做功，将弹头通过枪、炮管口射出。为了使射出的弹头稳定地、准确地击中目标，必须让它旋转起来，因此在枪管、炮管中装设了长螺旋线，确保弹头能够旋转着、稳定、准确地飞向目标。但这样一来，就造成了枪膛、炮膛内气体压力加大、温度升高、摩擦阻力增强、使枪、炮管内部严重烧蚀和磨损，使枪、炮的寿命大大缩短。弹头脱离枪管、炮管后、依靠自身贮存的旋转和直线惯性运动势能射向目标，弹头在运动的过程中，其贮存的旋转和直线运动势能逐渐衰减，但它们的势能衰减是不成比例的，首先是旋转惯性势能衰减为零值，但直线惯性势能还较强，所以弹头将在空气阻力和其自身重力的影响下翻滚着继续向前飞行，但已经逐渐偏离原来的运动轨迹法线，即失去了目标，盲目飞行，使剩余的线惯性势能变得毫无意义，浪费掉了，使其有效射程大大降低。为了增强枪炮的有效射程，加大枪弹头、炮弹头的初速度，于是，人们加重了枪弹、炮弹的射药装药剂量，不停地研究新药剂配方，力口厚、加长了枪炮的管身，这样一来，虽然使枪炮的射程增加了不少，但其射程和有效射程的比例并没有改变，并没有从根本上改变射程的浪费问题，却极大地增加了枪炮的重量，虽然近年来随着科技的发展，许多新材料被不断地运用到枪炮的制造上来，但都没有从根本上改变枪炮重量与其有效射程之比存在的根本问题。采取弹壳内发射药爆炸后产生高温、高压的形式推动弹头做功，使发射药作用于弹头的时间短、热效率低、

发射后产生的后座力、巨大的声波震动，使操作者承受的反作用力大，噪音和震动给操作者造成较大影响，瞄准操作困难，对武器的冲击震动严重，使武器易于损坏，容易暴露目标。

#### 发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的上述缺陷，提供一种能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头。

为实现上述目的，本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头是弹头加装发射药或推进剂和底火。如此设计，省去了单独装填弹药的弹壳，也就省去了枪炮的退壳机构，简化了枪炮结构，降低了成本；因为发射药或推进剂与弹头同体，不但是弹头在枪炮管中像现有弹头一样推动弹头前行，而且更能在离开枪炮管后，还继续依靠余下的发射药或推进剂进行推进，能增加射程和杀伤力。当枪炮弹壳装入弹膛，工作时，首先是通过撞针撞击底火，底火被撞燃后，再引燃发射药，推动弹壳射出枪炮口，因发射药的火力慢速传导作用，所以发射药不会迅速燃烧爆炸，而是自弹壳尾部逐渐燃烧，直至蔓延到弹壳头部，也就是说弹壳将像火箭一样直扑目标。使发射药装药量减少，热效率显著提高，武器可造得更轻巧短小，便于运输、携带，方便隐蔽，增加了携弹量，减轻了震动和噪音，减轻了战士的劳动强度，增强了武器的机动性能和隐蔽性能，使枪炮在工作过程中不易暴露目标，不易损坏，寿命大大延长。

作为优化，是在弹壳后端安装底火，弹壳纵向中心安装钢制弹芯，弹壳与弹芯之间装填发射药或推进剂；或是在弹壳纵向中心安装内装填发射药或推进剂的弹芯，弹壳后端安装底火，弹壳与弹芯之间装工作炸药；或是在弹壳纵向中心安装内装填工作炸药的弹芯，弹壳与弹芯之间装发射药或推进剂，弹壳后端安装底火；工作药的引信位于弹壳前端。如此设计，根据需要，有的弹壳的弹芯制成完全中空的，即发射药筒，内部可装填发射药，在弹壳外壳和弹芯之间的空腔内装填工作炸药（作战炸药），在弹壳尾部发射药底端装设发射药引燃装置，也就是底火。在外壳和弹芯之间留有发射药贮存空间，内贮发射药，发射药为火力慢速传导药，并且制成片状，利于延长燃烧推进时间。所述弹芯具有非常强的穿透力。

作为优化，所述钢制弹芯前端制有直径大于芯体的纺锤形芯头。如此设计，能大大提高攻击能力。

作为优化，弹壳与弹芯之间装填发射药或推进剂的弹头外壳是烧蚀壳；所述弹芯后端制有多个均匀分布的直尾翼或所述弹芯后端装有驱动发电机的螺旋桨和发电机驱动的

激光制导系统。所述烧蚀壳由环氧树脂材料制成。如此设计，为了减少弹壳击中目标后因旋转而产生弹跳的可能性，弹壳上将螺旋线或螺旋翼设置成直线形翼，装设了直线形直翼的弹壳则直接向前飞行，而不旋转，这样将产生更大的冲击力，这样的弹壳，一般应用于普通的炮弹或激光导引炮弹上。激光至导系统的电源来源于自身携带的内置小发电机上，发电机的动力来自于设置在弹壳上的螺旋桨，在弹壳的整个行程中，因螺旋桨随弹壳一起飞行受到空气阻力的推动，而不停地旋转，并驱动发电机发电，供给激光导引装置及螺旋桨陀螺仪飞行姿态控制装置电源，从而能不断地发出脉冲式激光寻的波及接受信号和作出飞行姿态调整。在对于穿甲要求极高的情况下，则将弹头制成外壳是可随着发射药一同烧蚀掉的形式，最终只剩其内藏的长箭式，带极尖锐冲击头和稳定尾翼，极硬质材料制成的穿甲弹芯，冲击目标。在弹芯带尾部稳定翼的体弹，大多属于穿甲弹，外壳一般整体用可高温烧蚀掉的材料制造，整个弹芯将在飞向目标的过程中逐渐由后向前暴露出来。使燃料能较长时间作用于弹壳上，增加了弹芯的射程，加大了弹芯的飞行速度，增强了其最终的冲击力度。

其工作方式是：在装设激光导引头的炮弹发射时，火炮瞄准手，不必精确瞄准，只掌握住大致方向即可开炮，被射出炮口的炮弹飞行时，推动了自身携带的螺旋桨转动发电，产生电流，电流即刻驱动激光导引装置的激光发生器工作，发出脉冲激光束，激光束照射到被打击目标上，反射回来的光波被激光导引装置的接收装置接收后，由光电管转换成电信号，通过陀螺仪给出电信号，驱动螺旋桨上下或左右移动，修正炮弹飞行姿态，激光发生器不断地发出脉冲激光束，照射目标，目标不断反馈光波，再由光电管转换成电信号，通过陀螺仪给出电信号，驱动螺旋桨动作，修正炮弹飞行的姿态，直至击中目标。在只装设激光信号接受器的炮弹，它的激光导引装置的激光发生器、激光瞄准器、可装在炮身上，通过激光发射器对发射后的炮弹进行激光引导寻的，炮弹上、雷达上或其它地方的激光接受器则不断通过接受来自激光发生器的激光导引信号，不断修正飞行姿态，直至击中目标。

作为优化，激光制导系统通过调整螺旋桨来改变飞行姿态，所述激光导引装置还配有空中或地面型目标锁定装置。如此设计，在弹壳前端则可装设激光导引寻的装置和炸药起爆控制引信，视需要有的弹壳中心部位装配实心的、由极硬材质制成的有尖锐的冲击头的弹芯，视需要有的实芯弹芯的尾部装有起稳定作用的尾翼。

作为优化，所述钢制弹芯前端外周装有软质防滑材料。如此设计，当弹芯冲击目标时，其冲击头部附着的软质材料，则起到负责稳定冲击头和防止冲击热量扩散的作用。

激光导引蚀壳式自动一体弹，弹壳和弹头合成一体，两者之间无分界，即，无弹头和弹壳之分，弹头也是弹壳，弹壳也是弹头。统称弹壳，在弹壳的外表面有一层外壳，在弹壳的纵轴方向设置弹芯，在弹壳的外壳和弹芯之间是一个空腔。在弹壳的外壳和弹芯的结合部填装塑性软防滑材料，以防弹芯击中目标后侧滑。软质防滑材料如耐高温纤维。

作为优化，弹壳外周制有自前向后延伸的多个均匀分布的长螺旋形导流槽或螺旋翼。如此设计，螺旋形导流槽或螺旋翼的引入能使弹头在射程内的运行中，总能受到旋转力的作用，前行中会不停地旋转，既能增加有效射程，又能提高射击精度；导流槽或螺旋翼用于代替枪炮管内的膛线，主要作用在于能减化枪炮结构，降低枪炮成本，增加有效射程和提高射击精度。本发明从以上问题着手，从根本上解决了以上存在的问题，即，它的关键在于把解决问题的突破点主要放在了对弹药的改进上，几乎使枪弹、炮弹的全部射程都变成了有效射程，枪弹、炮弹在运动的过程中至始至终都不会脱离其运动的法线，使发射药装药量减少，热效率显著提高，武器可造得更轻巧短小，便于运输、携带，方便隐蔽，增力口了携弹量，减轻了震动和噪音，减轻了战士的劳动强度，增强了武器的机动性能和隐蔽性能，使枪炮在工作过程中不易暴露目标，不易损坏，寿命大大延长。

作为优化，所述弹壳外周自前端至后端制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽；所述弹壳外周自中部至后端制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽；所述弹壳外周自前端至中部制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽；所述弹壳外周中部制有多个均匀分布的长螺旋形导流槽。如此设计，方便选择适用。

作为优化，弹壳为前端带尖的圆柱体形或为两头带尖的纺锤体形或为两头带尖的圆柱体形，所述弹壳后端配装有封堵。如此设计，优选由在高温情况下可燃烧的材料制成的封堵。三种弹体形态可供不同情况选择适用。

作为优化，两头带尖的纺锤体形或两头带尖的圆柱体形弹壳后端外周有多个均匀分布的直尾翼。如此设计，直尾翼的引入能产生更大的冲击力，还能避免跳弹。

采用上述技术方案后，本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头省去了枪炮退壳机构、膛线，武器可造得更轻巧短小，便于运输、携带，方便隐蔽，增加了携弹量，减轻了震动和噪音，减轻了战士的劳动强度，增强了武器的机动性能和隐蔽性能，使枪炮在工作过程中不易暴露目标，不易损坏，寿命大大延长；发射药装入弹头，增加弹芯后能增加射程和增大杀伤力，能显著增加附着力和穿透力，大大延长有效射程，提高命中率；几乎使枪弹、炮弹的全部射程都变成了有效射程，枪弹、炮弹在运动的过程中至始至终都不会脱离其运动的法线，使发射药装药量减少，热效率显著提高；激光导引结

构简单，重量轻，不耗费额外能量，方便实施，制导精确。既适用于普通枪炮弹，还适用于火箭弹，本发明技术方案的实施能大幅度提高常规武器技术水平。

#### 附图说明

图 1 是本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头第一种实施方式的剖视结构示意图；

图 2 是图 1 的仰视结构示意图；

图 3 是本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头第二种实施方式的剖视结构示意图；

图 4 是图 3 中钢制弹芯的侧视结构示意图；

图 5 是图 3 中封堵和底火部分的俯视结构示意图；

图 6 是图 3 中封堵和底火部分的侧视结构示意图；

图 7 是图 3 的仰视结构示意图；

图 8 是本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头第三种实施方式的剖视结构示意图；

图 9 是图 8 的仰视结构示意图；

图 10 是本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头第四种实施方式的剖视结构示意图；

图 11 是图 10 的仰视结构示意图；

图 12 是本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头第五种实施方式的剖视结构示意图；

图 13 是图 12 中钢制弹芯的侧视结构示意图；

图 14 是图 12 中钢制弹芯的仰视结构示意图；

图 15 是图 12 的仰视结构示意图；

图 16 是本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头第六种实施方式的剖视结构示意图；

图 17 是图 16 中钢制弹芯的侧视结构示意图；

图 18 是图 16 中钢制弹芯的仰视结构示意图；

图 19 是图 16 的仰视结构示意图。

#### 具体实施方式

实施例一，如图 1 和 2 所示，本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头是



在前端带尖的圆柱体形弹壳 1 后端安装封堵 2 和底火 3, 弹壳 1 纵向中心安装内装填发射药 4 的弹芯 5, 弹壳 1 与弹芯 5 之间装工作炸药 6, 工作炸药引信 8 位于弹壳 1 前端。所述弹壳 1 外周自前端至后端制有 8 个均匀分布的长螺旋形导流槽 7, 并且导流槽 7 的深度和宽度由前至后逐渐增加, 导流槽 7 的深度在横向上都向同一侧逐渐加深。

实施例二, 如图 3-7 所示, 本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头是在前端带尖的圆柱体形弹壳 1 后端安装封堵 2 和底火 3, 弹壳 1 纵向中心安装钢制弹芯 5, 弹芯 5 前端制有直径大于芯体的纺锤形芯头 51。弹壳 1 与弹芯 5 之间装发射药 4, 发射药引信 8 位于弹壳 1 前端。所述弹壳 1 外周自前端至后端制有 8 个均匀分布的长螺旋形导流槽 7, 并且导流槽 7 的深度和宽度由前至后逐渐增加, 导流槽 7 的深度在横向上都向同一侧逐渐加深。

实施例三, 如图 8 和 9 所示, 本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头是在前后两端带尖的圆柱体形弹壳 1 后端安装封堵 2 和底火 3, 弹壳 1 纵向中心安装内装填发射药 4 的弹芯 5, 弹壳 1 与弹芯 5 之间装工作炸药 6, 工作炸药引信 8 位于弹壳 1 前端。所述弹壳 1 外周自中部至后端制有 8 个均匀分布的长螺旋形导流槽 7, 并且导流槽 7 的深度和宽度由前至后逐渐增加, 导流槽 7 的深度在横向上都向同一侧逐渐加深。

实施例四, 如图 10 和 11 所示, 本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头是在前后两端带尖的圆柱体形弹壳 1 后端安装封堵 2 和底火 3, 弹壳 1 纵向中心安装内装填发射药 4 的弹芯 5, 弹壳 1 与弹芯 5 之间装工作炸药 6, 工作炸药引信 8 位于弹壳 1 前端。弹壳 1 后端外周有 4 个均匀分布的直尾翼 9。

实施例五, 如图 12-15 所示, 本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头是在前端带尖的圆柱体形烧蚀弹壳 1 后端安装封堵 2 和底火 3, 弹壳 1 纵向中心安装钢制弹芯 5, 弹芯 5 前端制有直径大于芯体的纺锤形芯头 51, 后端制有四个均匀分布的直尾翼 9。弹壳 1 与弹芯 5 之间装发射药 4, 发射药引信 8 位于弹壳 1 前端。

实施例六, 如图 16-19 所示, 本发明能减化枪炮结构的强附着性高穿透力弹头是在两端带尖的圆柱体形烧蚀弹壳 1 后端安装封堵 2 和底火 3, 弹壳 1 纵向中心安装钢制弹芯 5, 弹芯 5 前端制有直径大于芯体的纺锤形芯头 51, 后端制有四个均匀分布的直尾翼 9。弹壳 1 与弹芯 5 之间装发射药 4, 发射药引信 8 位于弹壳 1 前端。

上述烧蚀壳的实施例中: 所述钢制弹芯后端装有驱动发电机的螺旋桨和发电机驱动的激光制导系统。激光制导系统通过调整螺旋桨来改变飞行姿态, 所述激光导引装置还配有空中或地面型目标锁定装置。所述钢制弹芯前端外周还装有软质防滑材料。

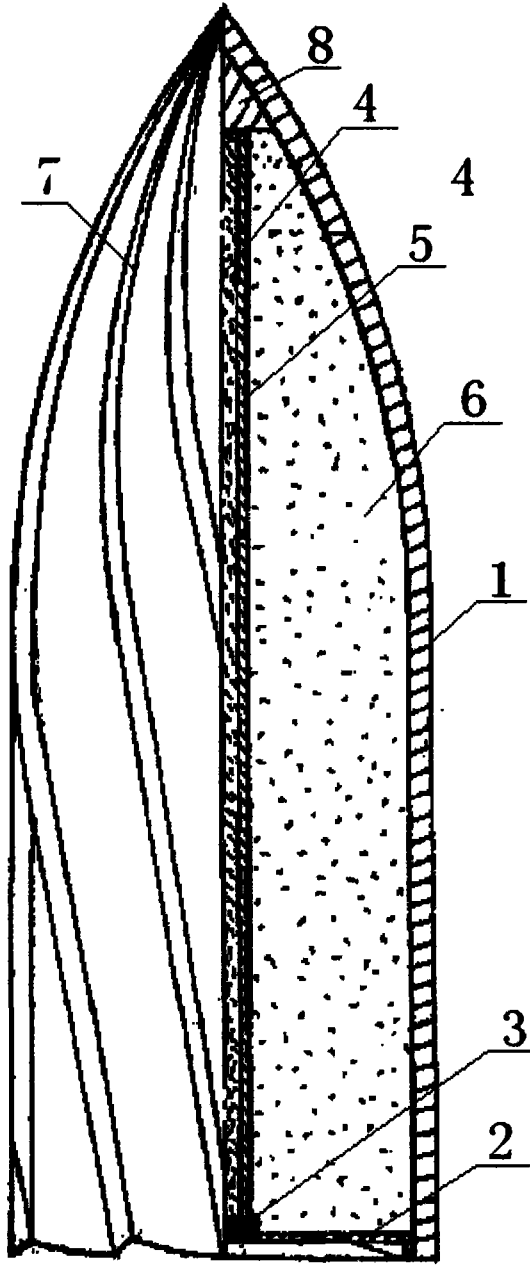


图 1

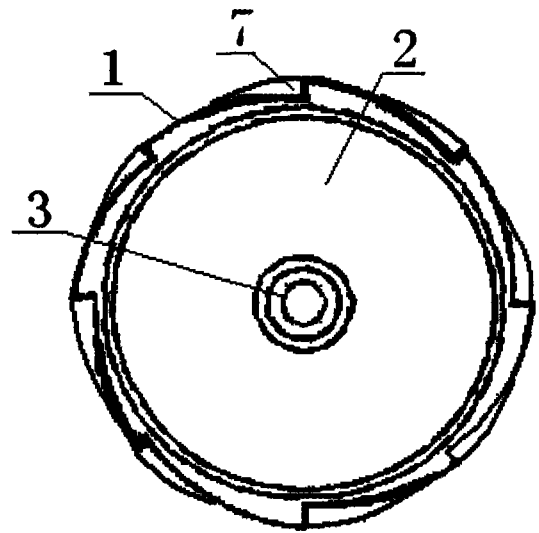


图 2

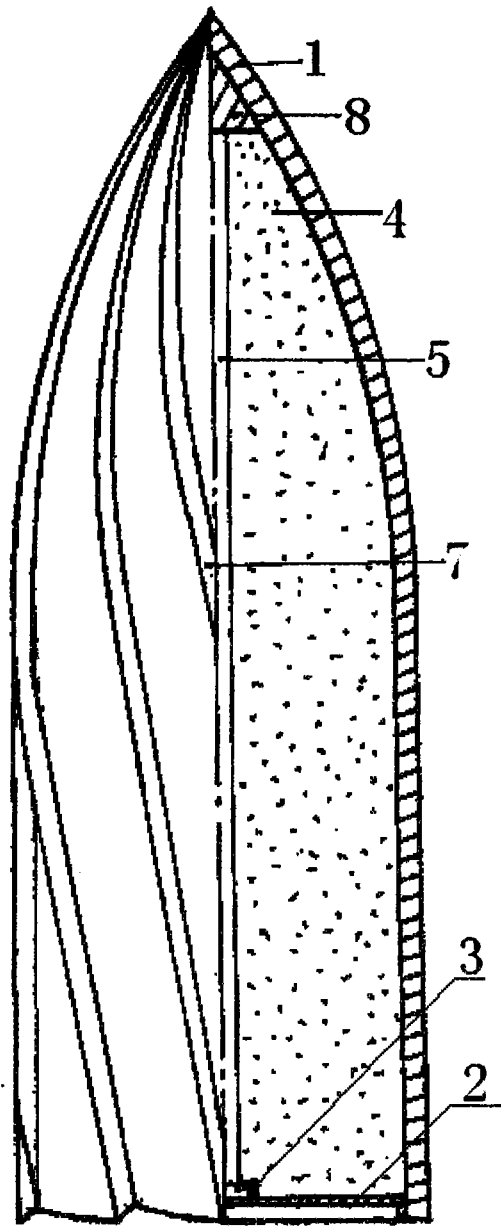


图 3



图 4

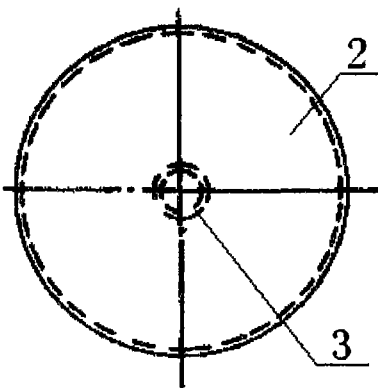


图 5

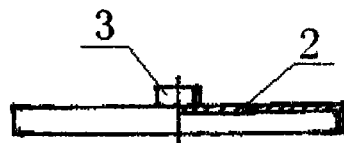


图 6

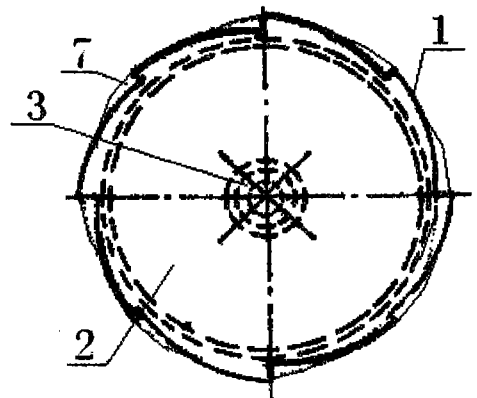


图 7

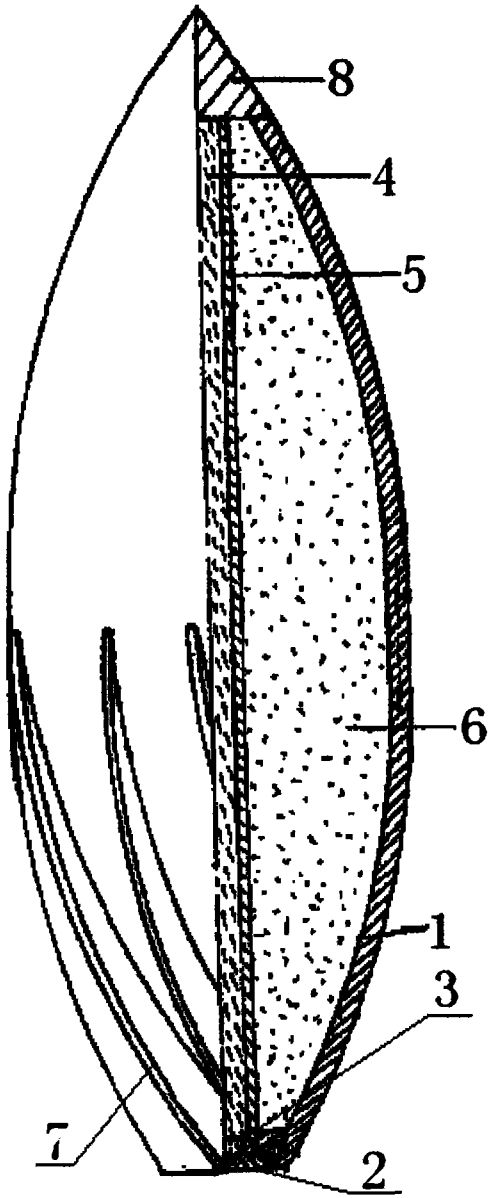


图 8

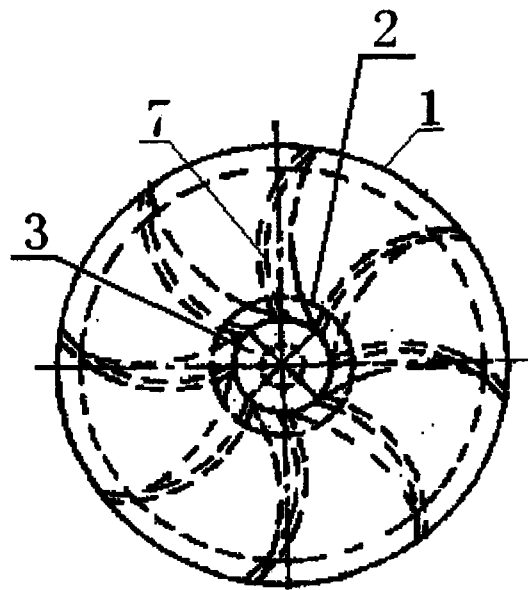


图 9

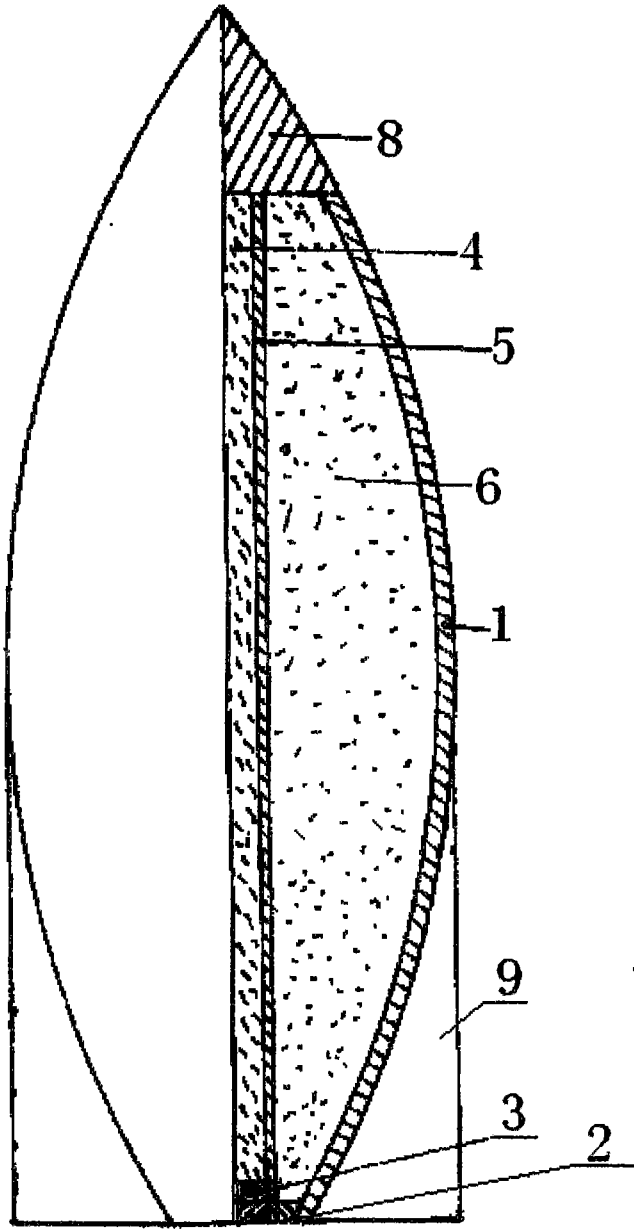


图 10

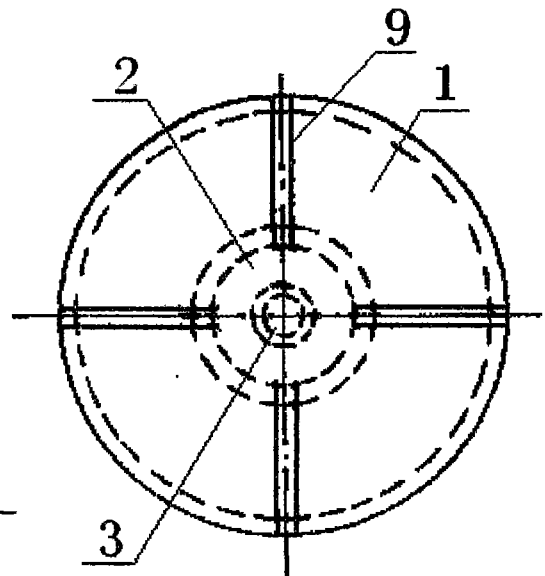


图 11

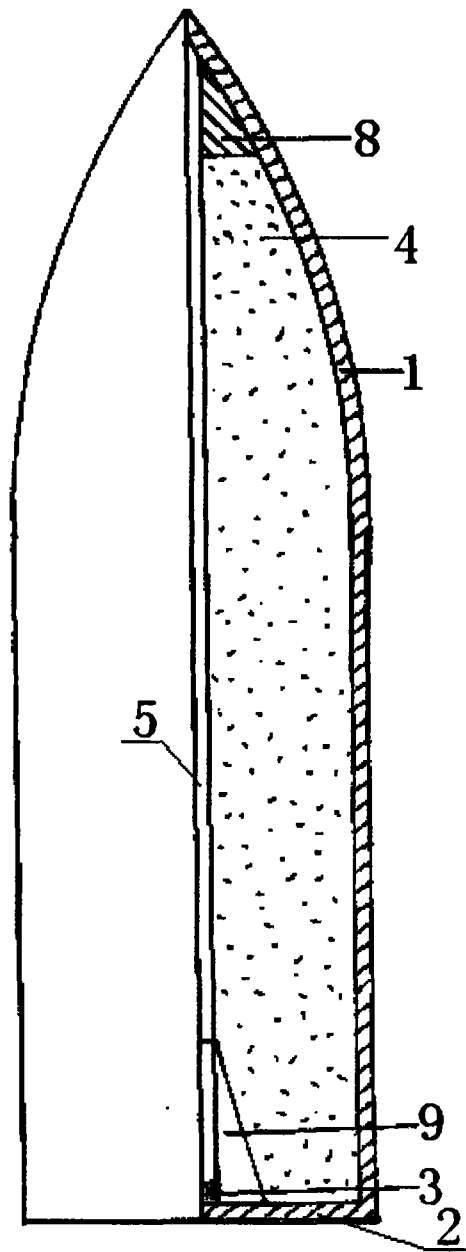


图 12

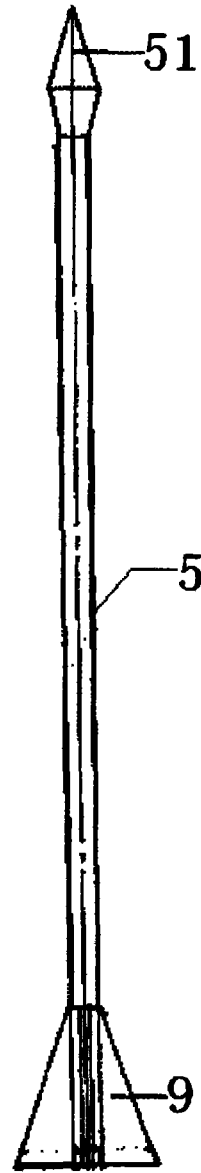


图 13

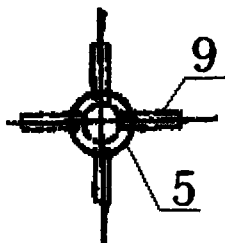


图 14

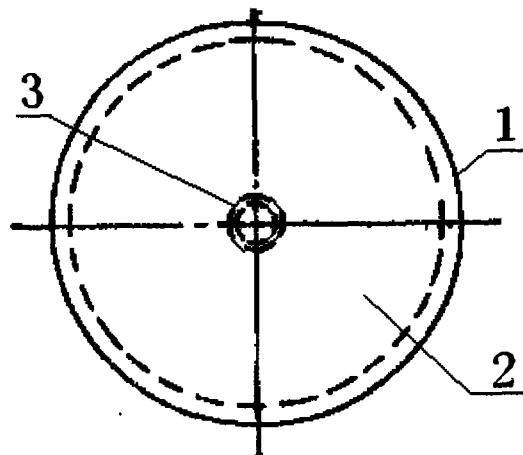


图 15

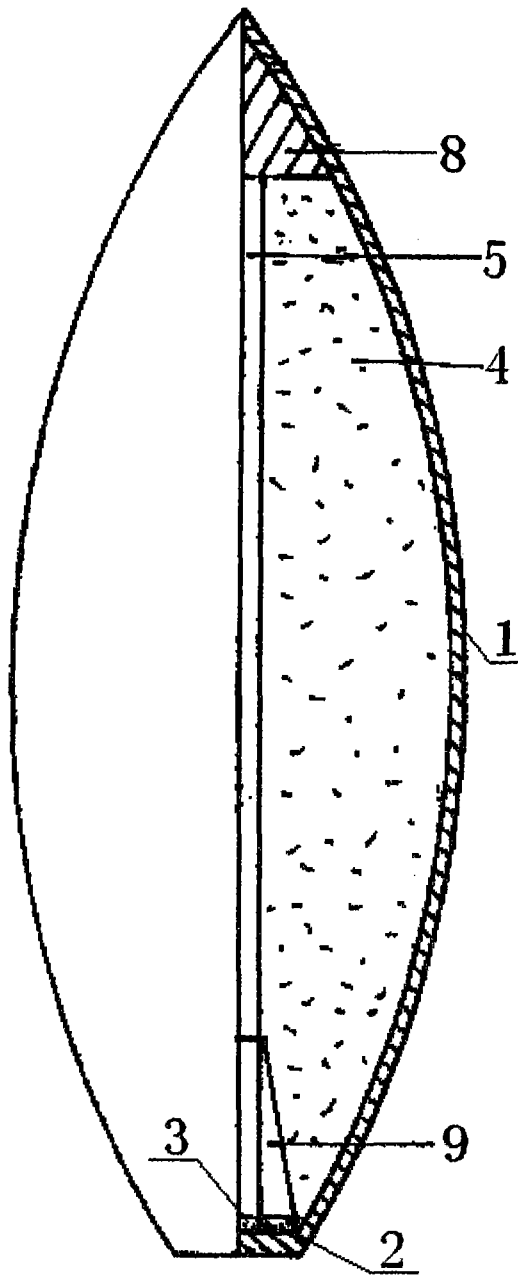


图 16



图 17

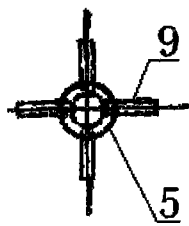


图 18

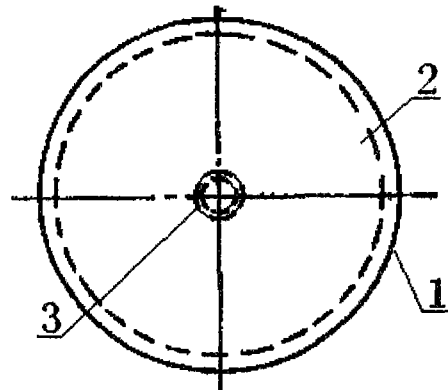


图 19