



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209156163 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201821727342.3

(22)申请日 2018.10.24

(73)专利权人 天津裕实工程技术有限公司

地址 300000 天津市滨海新区滨海高新区

(环外)海泰创新六路2号1-1-1109

(72)发明人 刘景喜

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务

所(普通合伙) 11684

代理人 陈李青

(51)Int.Cl.

B05B 5/03(2006.01)

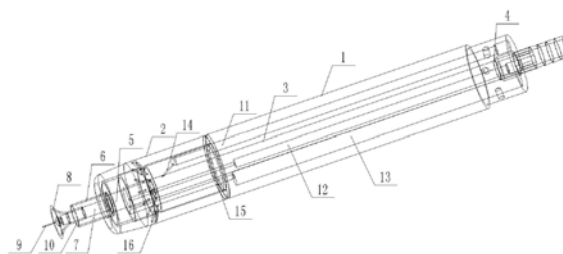
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,包括喷枪枪体和喷枪枪套,喷枪枪体和喷枪枪套之间可拆卸连接,喷枪枪体内部平行设有喷枪枪芯,喷枪枪芯一端为进料口,其外接送料粉管,另一端为出料口,延伸至喷枪枪套内,所述出料口外部设有出料筒,出料筒内部设置有放电针电极座,放电针电极座沿圆周方向设有喇叭口,喇叭口内位于放电针电极座上固定设有放电针,出料筒和放电针电极座之间设有粉末流通的空隙,喷枪枪体内且位于喷枪枪芯外沿圆周方向平行设有第一压缩空气管、第二压缩空气管和静电连接管。本实用新型结构简单,拆卸安装方便,喷涂效果好,枪头可拆卸更换,并且使用之后还可以对喷枪进行清洗,以便下次使用,实用性强。



1. 一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:包括喷枪枪体(1)和喷枪枪套(2),所述喷枪枪体(1)和喷枪枪套(2)之间可拆卸连接,所述喷枪枪体(1)内部平行设有喷枪枪芯(3),所述喷枪枪芯(3)一端为进料口(4),其外接送料粉管,所述喷枪枪芯(3)的另一端为出料口(5),延伸至所述喷枪枪套(2)内,所述出料口(5)外部且位于所述喷枪枪套(2)的内部固定设有出料筒(6),所述出料筒(6)内部设置有放电针电极座(7),所述放电针电极座(7)沿圆周方向设有喇叭口(8),所述喇叭口(8)内位于所述放电针电极座(7)上插接设有放电针(9),所述出料筒(6)和放电针电极座(7)之间形成粉末流通的空隙(10);所述喷枪枪体(1)内且位于所述喷枪枪芯(3)外沿圆周方向平行设有第一压缩空气管(11)、第二压缩空气管(12)和静电连接管(13),所述第一压缩空气管(11)的端部在喷枪枪套(2)内通过斜向连接管(14)与所述喷枪枪芯(3)连通,所述第二压缩空气管(12)和静电连接管(13)端部延伸至出料口(5)。

2. 根据权利要求1所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述第一压缩空气管(11)的长度小于第二压缩空气管(12)的长度,所述第一压缩空气管(11)的长度小于静电连接管(13)的长度。

3. 根据权利要求1所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述喷枪枪体(1)的一端设有外螺纹,所述喷枪枪套(2)一端设有所述外螺纹相对应的内螺纹,所述喷枪枪体(1)与所述喷枪枪套(2)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述喷枪枪体(1)和喷枪枪套(2)之间设置有硅胶垫(15)。

5. 根据权利要求1所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述第一压缩空气管(11)和第二压缩空气管(12)靠近进料口(4)一端的直径为6mm,所述第一压缩空气管(11)与喷枪枪芯(3)之间的斜向连接管(14)的直径为3mm,所述第二压缩空气管(12)靠近出料口(5)一端的直径为3mm。

6. 根据权利要求1所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述静电连接管(13)靠近进料口(4)一端的直径为8mm,其靠近出料口(5)一端的直径为3mm。

7. 根据权利要求1所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述喷枪枪套(2)上沿圆周方向径向贯通设有清洗孔(16)。

8. 根据权利要求7所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述清洗孔(16)的数量为4-16个。

9. 根据权利要求1所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述喷枪枪芯(3)的直径为30mm。

10. 根据权利要求1所述的适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,其特征在于:所述喷枪枪体(1)和喷枪枪套(2)的周围均设置有耐高温材料。

一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷涂工具技术领域,具体涉及一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪。

背景技术

[0002] 不管是哪种金属制作而成的管道,在户外使用较长时间都会产生锈蚀,防腐处理能减少锈蚀对管道的伤害,延长管道的使用寿命。现有技术对钢管的防腐处理是通过喷枪往管道内壁喷涂防腐涂料,使其在管道内壁形成一层防腐层避免钢管锈蚀。现有喷枪结构复杂,拆洗安装不便,实用性较差;另外粉末涂料直接从出料口喷出,喷涂不均匀,容易产生麻坑;进而在使用过后又无法对喷枪内部进行清洗,粉末粘在枪身,影响喷涂效果。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,结构简单,拆卸安装方便,喷涂效果好,枪头可拆卸更换,并且使用之后还可以对喷枪内部进行清洗,以便下次使用,结构的实用性好。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,包括喷枪枪体和喷枪枪套,所述喷枪枪体和喷枪枪套之间可拆卸连接,所述喷枪枪体内部平行设有喷枪枪芯,所述喷枪枪芯一端为进料口,其外接送料粉管,所述喷枪枪芯的另一端为出料口,延伸至喷枪枪套内,所述出料口外部且位于所述喷枪枪套的内部固定设有出料筒,所述出料筒内部设置有放电针电极座,所述放电针电极座沿圆周方向设有喇叭口,所述喇叭口内位于放电针电极座上插接设有放电针,所述出料筒和放电针电极座之间形成粉末流通的空隙,所述喷枪枪体内且位于所述喷枪枪芯外沿圆周方向平行设有第一压缩空气管、第二压缩空气管和静电连接管,所述第一压缩空气管的端部通过连接管与所述喷枪枪芯连通,所述第二压缩空气管和静电连接管端部延伸至出料口。

[0005] 进一步地,所述第一压缩空气管的长度分别小于第二压缩空气管和静电连接管的长度。

[0006] 进一步地,所述喷枪枪体的一端设有外螺纹,所述喷枪枪套一端设有所述外螺纹相对应的内螺纹,所述喷枪枪体与所述喷枪枪套螺纹连接。

[0007] 进一步地,所述喷枪枪体和喷枪枪套之间设置有硅胶垫。

[0008] 进一步地,所述第一压缩空气管和第二压缩空气管靠近进料口一端的直径为6mm,所述第一压缩空气管与喷枪枪芯之间连接管的直径为3mm,所述第二压缩空气管靠近出料口一端的直径为3mm。

[0009] 进一步地,所述静电连接管靠近进料口一端的直径为8mm,其靠近出料口一端的直径为3mm。

[0010] 进一步地,所述喷枪枪套上沿圆周方向径向贯通设有清洗孔。

[0011] 进一步地,所述清洗孔的数量为4-16个。

[0012] 进一步地,所述喷枪枪芯的直径为30mm。

[0013] 进一步地,所述喷枪枪体和喷枪枪套的周围均设置有耐高温材料。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的益效果如下:

[0015] 1) 本实用新型适用于中小管径的钢管内壁喷涂,喷枪枪体和喷枪枪套之间通过螺纹连接,可进行拆卸,方便清理,使枪体内部没有粉末滞留沉积,延长喷枪的使用寿命,同时使得喷涂效果好,不会带粉,避免麻坑。

[0016] 2) 本实用新型喷枪喷套端设有喇叭口,喇叭口内设有放电针,通电之后时粉末涂料附带高压静电,提高吸附到钢管管壁的吸附能力,然后从喇叭口外壁呈扇形喷出,喷涂均匀。

[0017] 3) 本实用新型的喷枪枪套沿圆周方向设置有清洗孔,使用完毕之后可以不用拆卸喷枪就可以对其进行清理,节约了安装的时间,还能保证喷枪内部的干净,提高喷涂效率。

[0018] 4) 本实用新型的第二压缩空气管通上干燥压缩空气之后,不仅可以促使粉末涂料快速喷出,而且还会进一步对喷枪进行清理。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型静电粉末喷枪的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型静电粉末喷枪的主视图;

[0021] 图3为本实用新型静电粉末喷枪的俯视图;

[0022] 图4为本实用新型静电粉末喷枪的仰视图;

[0023] 图5为本实用新型静电粉末喷枪的透视图;

[0024] 图6为本实用新型静电粉末喷枪的剖视图。

[0025] 图中:1-喷枪枪体,2-喷枪枪套,3-喷枪枪芯,4-进料口,5-出料口,6-出料筒,7-放电针电极座,8-喇叭口,9-放电针,10-空隙,11-第一压缩空气管,12-第二压缩空气管,13-静电连接管,14-斜向连接管,15-硅胶垫,16-清洗孔。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没做出创造性劳动前提下所获得的所其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6,本实用新型提供的技术方案为:一种适用于中小管道内壁的静电粉末喷枪,包括圆柱形的喷枪枪体1和圆柱形的喷枪枪套2,喷枪枪体1和喷枪枪套2之间可拆卸连接,方便拆卸更换,喷枪枪体1内部平行设有直径为30mm的圆柱形喷枪枪芯3,圆柱形喷枪枪芯3向两端延伸,一端为进料口4,其外接送料粉管,喷枪枪芯3的另一端为出料口5,延伸至喷枪枪套2的内部,出料口5外部且位于喷枪枪套2的端面固定设有内径大于喷枪枪芯3的出料筒6,出料筒6内部卡接在喷枪枪套2上,出料筒6内部设置有放电针电极座7,放电针电极座7沿圆周方向设有喇叭口8,喇叭口8内位于放电针电极座7上插设有放电针9,出料筒6和放电针电极座7之间形成粉末涂料流通的空隙10,粉末涂料从空隙10流出沿着喇叭口8的外壁呈扇形均匀喷射出去,吸附在中小管内壁,喷枪枪体1内且位于喷枪枪芯3外沿圆

周方向平行设有第一压缩空气管11、第二压缩空气管12和静电连接管13,第一压缩空气管11的端部通过斜向连接管14与喷枪枪芯3在喷枪枪套2内连通,干燥的压缩空气从进料口4端的第一压缩空气管11进入,通过斜向连接管14进入喷枪枪芯3与粉末涂料混合,使粉体均匀雾化,第二压缩空气管12和静电连接管13端部延伸至出料口5,第二压缩空气管12一直延伸至出料口5位置,不仅可以推送粉末涂料进入空隙10,还可以清洗出料口处的粉末,有效防止粉末污染枪身。

[0028] 在本实用新型的实施方式中,喷枪枪套2上沿圆周方向径向贯通设有清洗孔16。通过清洗孔16可以对喷枪枪套2的内部进行清洗,使喷枪保持清洁,提高喷涂效率。清洗孔16的数量沿圆周方向等距设置为4-16个,优选16个。

[0029] 在本实用新型的实施方式中,第一压缩空气管11的长度分别小于第二压缩空气管12 和静电连接管13的长度。第一压缩空气管11在喷枪内与喷芯连通,这样的结构设计,能够通过第一压缩空气管11外部所接的干燥压缩空气源上的控制阀控制进气量的大小,从而方便调整粉末涂料沿着喇叭口外壁呈扇形打开的幅度。

[0030] 在本实用新型的实施方式中,喷枪枪体1的一端设有外螺纹,喷枪枪套2一端设有外螺纹相对应的内螺纹,喷枪枪体1与喷枪枪套2螺纹连接,方便喷枪拆卸,加工方便,除此而外其他可以实现喷枪枪体1和喷枪枪套2可拆卸连接的连接方式均包含在本实用新型的保护范围之内。另外,喷枪枪体1和喷枪枪套2之间设置有硅胶垫15,对喷枪枪体1和喷枪枪套2的连接处形成一定的缓冲作用,还可以对喷枪进行密封,防止粉末涂料喷出。

[0031] 在本实用新型的实施方式中,第一压缩空气管11和第二压缩空气管12靠近进料口4 一端的直径为6mm,第一压缩空气管11与喷枪枪芯3之间的斜向连接管14的直径为3mm,第二压缩空气管12靠近出料口5一端的直径为3mm,在进气端压缩空气管的直径都略大于出气端压缩空气管的直径,在同样的作用力下,横截面积越小,管内的压强越大,从而可以增强粉末涂料吸附到中小管内壁的能力。静电连接管13靠近进料口4一端的直径为8mm,其靠近出料口5一端的直径为3mm,直径为8mm的静电连接管13内用于固定高压静电线,直径为3mm的静电连接管13用于固定铜丝,铜丝连接在放电针放电座7上,为放电针提供电力。

[0032] 在本实用新型的实施方式中,喷枪枪体1和喷枪枪套2的周围均设置有耐高温材料。

[0033] 本实用新型的工作原理如下:喷涂前,为了使粉末涂装的特性能充分发挥和能延长涂膜使用寿命,破涂物表面首先严格进行表面处理。处理完成之后,进行喷涂时将被涂的中小管道完全接地,以增加粉末涂装的喷着效率。然后粉末涂料从流化床经文丘里泵被送入送料粉管,送料粉管和喷枪喷芯3连通,粉末涂料从进料口4送进,沿着喷枪喷芯3传输至出料口5,粉末涂料即将到达出料口5时,开启干燥压缩空气源上的控制阀,向第一压缩空气管 11通干燥空气,干燥空气在喷枪喷芯3内与粉末混合,使其雾化,快速从空隙10喷出。喷枪枪套2上的放电针放电座7接高压负极,被涂工件接地形成正极,给静电连接管13内的高压静电线通电,在喷枪和工件之间形成较强的静电场。当运载气体(即干燥的压缩空气)将粉末涂料从喷枪喷芯3送到喷枪的喇叭口8时,由于放电针9接上了高压负极产生电晕放电,其周围产生密集的电荷,粉末涂料带上负电荷,在静电力和压缩空气的作用下均匀的吸附在工件(中小管内壁)上。喷涂后经过加热,粉末熔融固化成均匀、平整、光滑的涂膜。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另明确的规定和限定,术语“安装”、

“设有”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

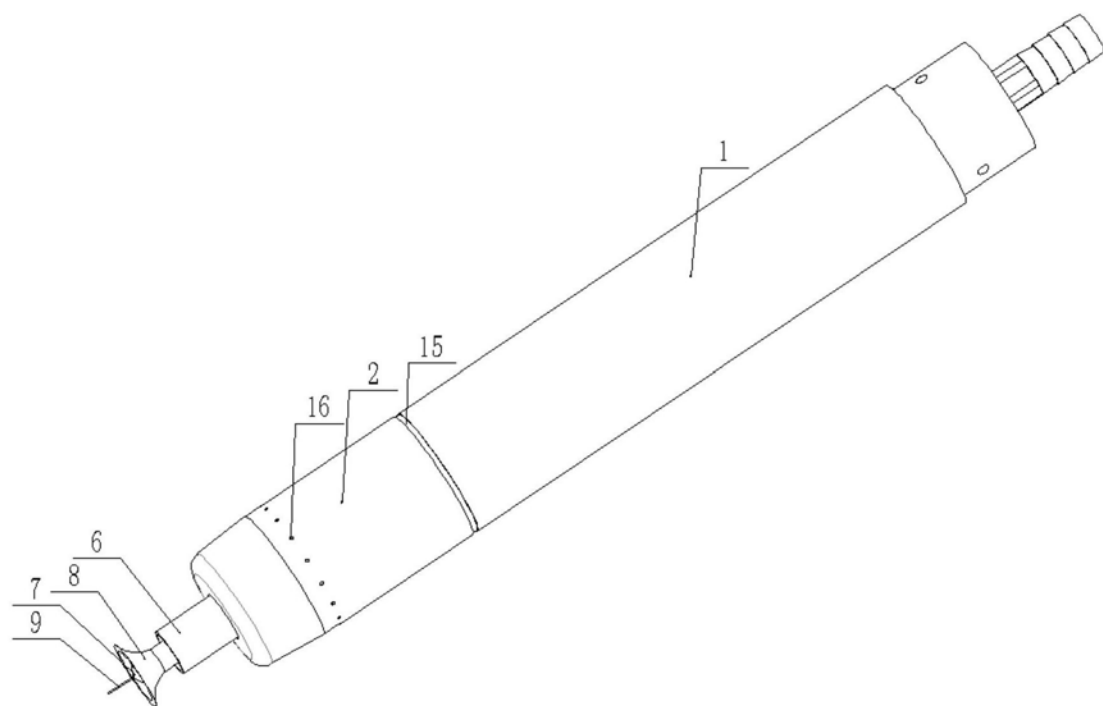


图1

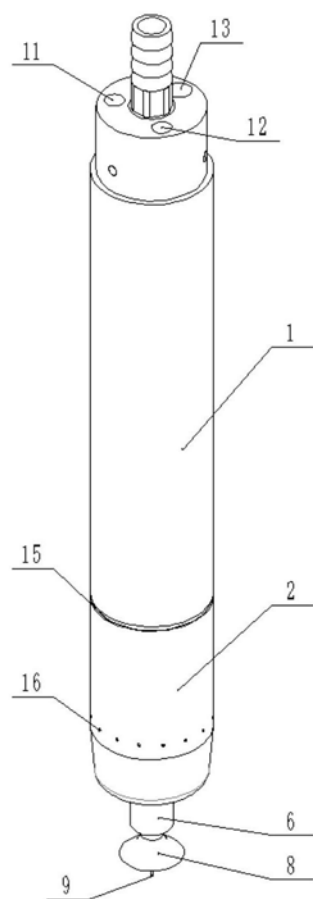


图2

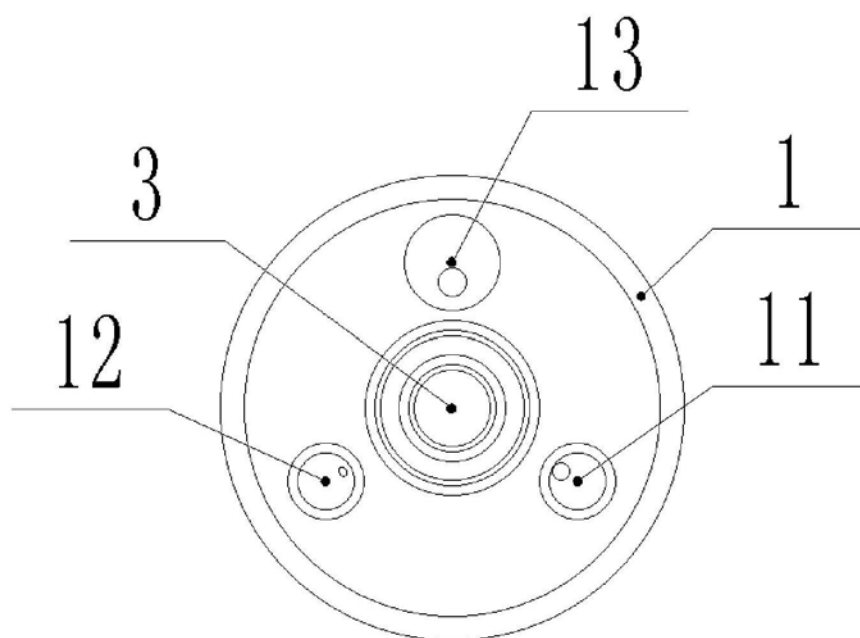


图3

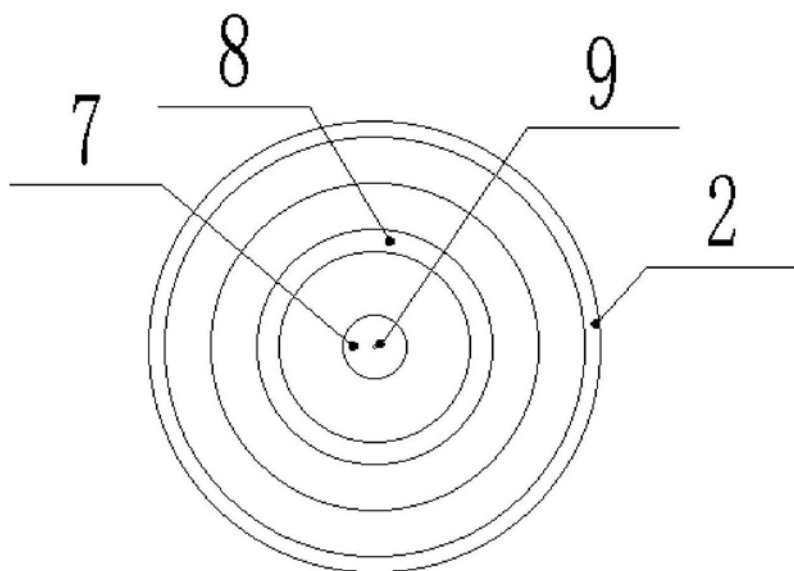


图4

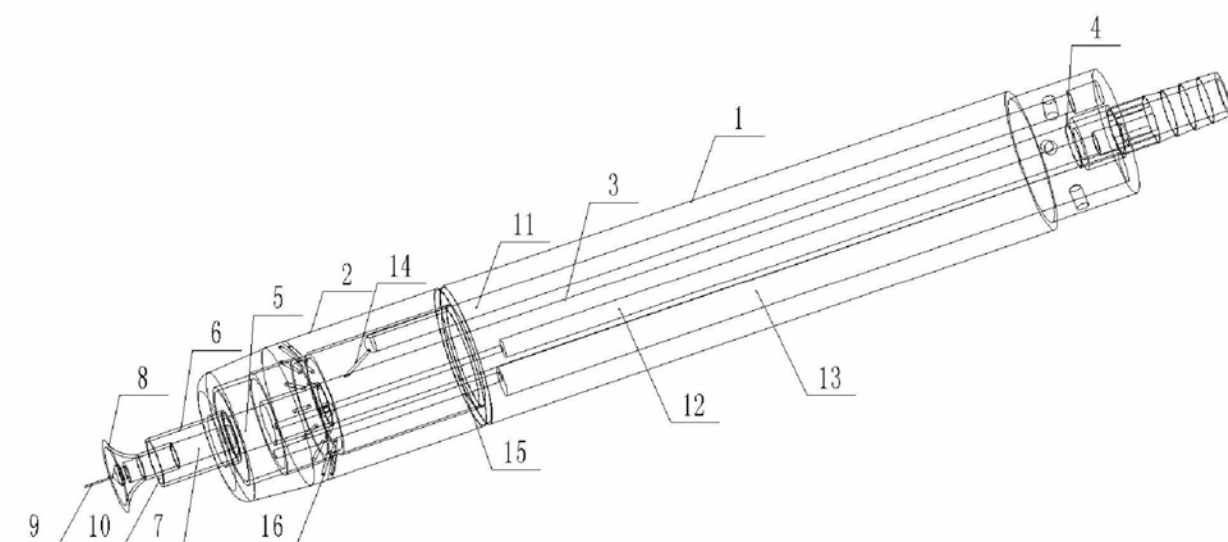


图5

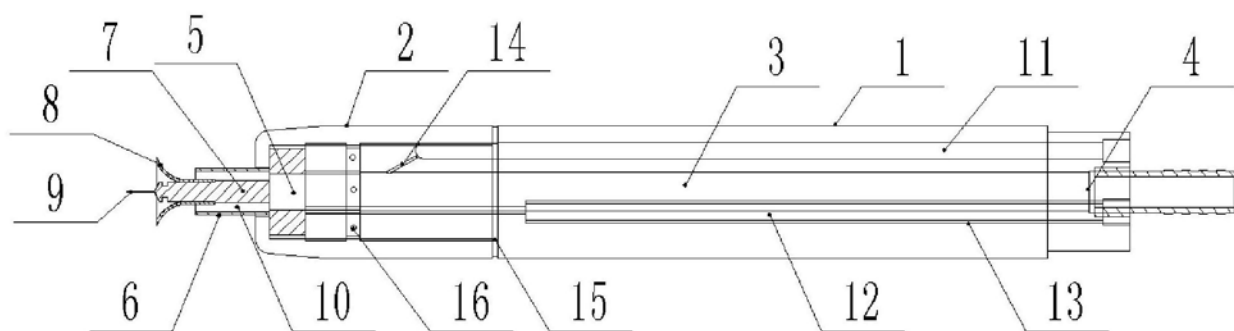


图6