



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206721611 U

(45)授权公告日 2017. 12. 08

(21)申请号 201720445222.3

(22)申请日 2017.04.26

(73)专利权人 广东龙湖科技股份有限公司

地址 515041 广东省汕头市金砂路106号国际商业大厦A座24B

(72)发明人 丁若山 洪永顺

(74)专利代理机构 汕头市高科专利事务所
44103

代理人 唐瑞玉

(51)Int.Cl.

E01C 19/02(2006.01)

E01C 19/10(2006.01)

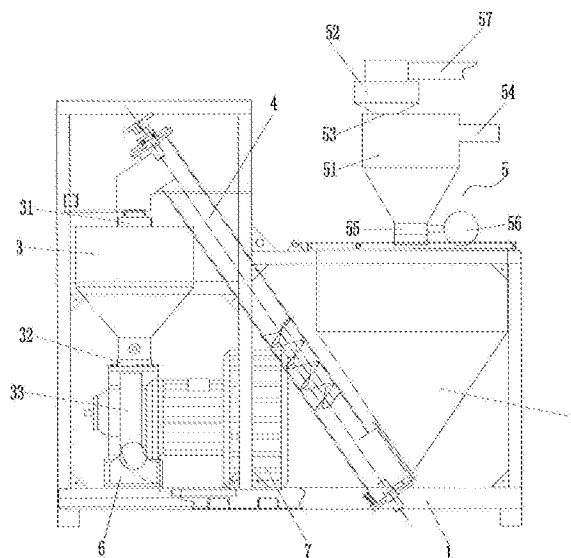
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机

(57)摘要

本实用新型提供了一种包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,该上料机包括一机架,机架固定有储料斗和计量斗,储料斗和计量斗之间连接有螺旋给料器,螺旋给料器包括给料筒、螺旋叶片轴和电机,螺旋叶片轴的轴心线和给料筒的轴心线处于不同轴的位置,给料筒侧壁开设有出料口和进料口,进料口与储料斗底部连接,出料口与计量斗的上部连接;计量斗内设有计量装置,计量斗的底部连接一过渡器,该过渡器一端连接高压鼓风机的出风口、另一端通过出料管与混凝土站搅拌缸的离心分离器连接。本实用新型的上料机,结构合理、操作容易、计量精确、粉末不粘筒壁、输送高度可达40M以上、全程自动化,特别适合于将包裹了沥青的木质素纤维颗粒送至混凝土站的搅拌缸中。



1. 一种包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,包括一机架,机架的一侧固定有储料斗、另一侧固定有计量斗,储料斗和计量斗之间连接有螺旋给料器,其特征在于:所述螺旋给料器包括给料筒、螺旋叶片轴和电机,螺旋叶片轴位于给料筒内且通过驱动端轴承和尾端轴承固定于给料筒的两端口,驱动端轴承与电机连接,螺旋叶片轴的轴心线和给料筒的轴心线处于不同轴的位置,给料筒侧壁的上部开设有出料口、下部开设有进料口,进料口与储料斗底部连接,出料口与计量斗的上部连接;计量斗内设有计量装置,计量斗的底部连接一过渡器,该过渡器一端连接高压鼓风机的出风口、另一端通过出料管与混凝土站搅拌缸的离心分离器连接。

2. 根据权利要求1所述的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,其特征在于:所述螺旋叶片轴轴心线与给料筒轴心线之间的夹角为 $5-10^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,其特征在于:所述储料斗的顶部设有自动上料装置,该自动上料装置包括上料斗和固定于上料斗顶部的负压发生器,上料斗顶面开设有抽气口、侧面开设有进料管接口、底面设有卸料口,抽气口处设有过滤网,卸料口处设有气动阀门;负压发生器一端与上料斗顶面的抽气口连接、另一端与上述的高压鼓风机进风口连接。

4. 根据权利要求3所述的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,其特征在于:所述计量斗的计量装置包括称重传感器和PLC智能控制系统,称重传感器通过PLC智能控制系统实现对螺旋给料器电机动作的控制,使螺旋给料器能够准确给料。

5. 根据权利要求4所述的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,其特征在于:所述计量斗底部依次设有闸阀和旋转阀。

6. 根据权利要求5所述的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,其特征在于:所述闸阀和旋转阀与混凝土站搅拌缸的控制系统连接。

7. 根据权利要求6所述的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,其特征在于:所述螺旋给料器倾斜设置于储料斗和计量斗之间,其螺旋叶片轴轴心线与地平线的夹角为 $50-60^{\circ}$ 。

一种包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种物料的提升计量设备,尤其涉及一种添加到混凝土浆料中的纤维颗粒的提升计量设备,更具体是涉及一种包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机。

背景技术

[0002] 沥青玛蹄脂碎石混合料(Stone Matrix Asphalt,简称SMA)是一种以沥青、矿粉及纤维稳定剂组成的沥青玛蹄脂结合料,填充于间断级配的矿料骨架中所形成的混合料,其组成特征主要包括两个方面:(1)含量较多的粗集料互相嵌锁组成高稳定性(抗变形能力强)的结构骨架;(2)细集料矿粉、沥青和纤维稳定剂组成的沥青玛蹄脂将骨架胶结一起,并填充骨架空隙,使混合料有较好的柔性及耐久性。由于SMA路面十分密实,耐久性和表面耐磨性卓越,表面构造深度可达1mm,是普通沥青路面的2倍以上,同时具有耐高温、防滑、降低交通噪音和良好的抗裂性的特点,因此,中国90年代开始引进沥青玛蹄脂碎石路面。

[0003] 目前,应用在沥青玛蹄脂碎石混合料中的纤维,按其化学成分,主要有木质素纤维、有机合成化学纤维或无机矿物纤维,按其产品的形状,可分为絮状和颗粒状,絮状是纯纤维素,颗粒状是包裹了沥青的纤维素,由于絮状纤维素与矿料在拌合缸中较难混合均匀,故最近几年,比较多采用颗粒状纤维素作为沥青玛蹄脂碎石混合料的纤维稳定剂。作为一种新技术的使用,目前的混凝土站大多不配备自动添加这种纤维颗粒的上料设备,基本是靠人工投料,但人工投料十分麻烦;随着这项技术的推广应用,虽有一些简单的投料设备出现,但这些设备多采用皮带对物料进行传输,由于皮带传输是敞开式,不仅对环境造成影响,而且无法精确计量,而采用螺旋给料器进行传输,却由于这种颗粒在外力作用下易变成表面粘有沥青的粉末,这种粉末在输送过程易粘结于螺旋给料器的筒壁,且这种粘结会随着传输时间的增长而变得越来越密实,最终导致螺旋给料器无法正常工作,另外,这类设备也难于按照高度要求送达大型混凝土站的搅拌缸。

发明内容

[0004] 为克服以上存在的问题,本实用新型的目的是提供一种包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,该上料机计量精确,粉末不粘筒壁、输送高度可达40M以上。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,包括一机架,机架的一侧固定有储料斗、另一侧固定有计量斗,储料斗和计量斗之间连接有螺旋给料器,其特征在于:所述螺旋给料器包括给料筒、螺旋叶片轴和电机,螺旋叶片轴位于给料筒内且通过驱动端轴承和尾端轴承固定于给料筒的两端口,驱动端轴承与电机连接,螺旋叶片轴的轴心线和给料筒的轴心线处于不同轴的位置,给料筒侧壁的上部开设有出料口、下部开设有进料口,进料口与储料斗底部连接,出料口与计量斗的上部连接;计量斗内设有计量装置,计量斗的底部连接一过渡器,该过渡器一端连接高压鼓风机的出风口、另一端通过出料管与混凝土站搅拌缸的离心分离器连接。

[0006] 上述螺旋叶片轴轴心线与给料筒轴心线之间的夹角为5-10°。

[0007] 为了便于将散装物料或袋装物料送进储料斗,减轻人力负担,上述储料斗的顶部设有自动上料装置,该自动上料装置包括上料斗和固定于上料斗顶部的负压发生器,上料斗顶面开设有抽气口、侧面开设有进料管接口、底面设有卸料口,抽气口处设有过滤网,卸料口处设有气动阀门;负压发生器一端与上料斗顶面的抽气口连接、另一端与上述的高压鼓风机进风口连接。

[0008] 为了实现准确定量投料,上述计量斗的计量装置包括称重传感器和PLC智能控制系统,称重传感器通过PLC智能控制系统实现对螺旋给料器电机动作的控制,使螺旋给料器能够准确给料。

[0009] 为了防止过渡器内的物料在风送的过程中向上返回计量斗,上述计量斗底部依次设有闸阀和旋转阀。

[0010] 上述闸阀和旋转阀与混凝土站搅拌缸的控制系统连接。

[0011] 为了便于物料的输送,上述螺旋给料器倾斜设置于储料斗和计量斗之间,其螺旋叶片轴轴心线与地平线的夹角优选 50° – 60° 。

[0012] 本实用新型的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,采用螺旋给料器将物料从储料斗提升至计量斗,不仅可避免物料在运送过程中给环境造成的影响,而且可以达到精确给料的目的,而采用将螺旋给料器的螺旋叶片轴轴心线设置为与给料筒轴心线偏移、不同轴,当物料粘壁时,可利用螺旋叶片轴叶片上的物料在旋转过程中对给料筒侧壁施加力的变化而将壁面上的物料逐步刮下来,使螺旋给料器能够顺利运转,从而保证上料机的正常运行;另外,采用高压鼓风机将称量好的物料均匀吹送到混凝土站的搅拌缸中,不仅可实现超高度输送的目的,而且由于物料经过搅拌缸离心分离器的旋风分离,气料分离效果明显,物料进入搅拌缸,带入气体比较少,可保证混合料正常拌制。本实用新型的上料机,结构合理、操作容易,计量精确、粉末不粘筒壁、输送高度可达40M以上,且全程自动化,特别适合于将包裹了沥青的木质素纤维颗粒送至混凝土站的搅拌缸中。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型上料机正面的结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型上料机侧面的结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型上料机螺旋给料器的结构示意图。

[0016] 图4是图3的 A-A线剖面图。

[0017] 图5是图3的B-B线剖面图。

具体实施方式

[0018] 如图1、2所示,本实用新型的包裹了沥青的木质素纤维颗粒的上料机,包括机架1,机架的一侧固定有储料斗2、另一侧固定有计量斗3,储料斗和计量斗之间固定有倾斜设置的螺旋给料器4,储料斗的顶部设有自动上料装置5;螺旋给料器4包括给料筒41、螺旋叶片轴42和电机,螺旋叶片轴位于给料筒内且通过驱动端轴承43和尾端轴承44固定于给料筒的两端口,驱动端轴承与电机连接,螺旋叶片轴的轴心线与给料筒的轴心线之间的夹角 α 为 5° – 10° ,给料筒上部的侧壁开设有出料口45、下部侧壁开设有进料口46,进料口与储料斗底部连接,出料口与计量斗的上部连接,螺旋给料器的螺旋叶片轴轴心线与地平线的夹角 β 为

50-60°,如图3、4、5所示;计量斗3内设有高精度计量装置31,该装置包括称重传感器和PLC智能控制系统,称重传感器通过PLC智能控制系统实现对螺旋给料器电机动作的控制,使螺旋给料器能够准确给料,计量斗底部依次设置有闸阀32和旋转阀33,旋转阀出口连接一过渡器6,过渡器一端连接高压鼓风机的出风口、另一端通过出料管8与混凝土站搅拌缸的离心分离器连接,闸阀和旋转阀与混凝土站的搅拌缸控制系统连接;自动上料装置5包括上料斗51和固定于上料斗顶部的负压发生器52,上料斗顶面开设有抽气口53、侧面开设有进料管54接口、底面开设有卸料口55,抽气口处设有过滤网,卸料口处设有气动阀门56,负压发生器一端与上料斗顶面的抽气口连接、另一端通过风管57与高压鼓风机进风口连接。

[0019] 本实用新型包裹了沥青的木质素纤维颗粒上料机,其使用方法是,先将自动上料装置的进料管54直接插入散装物料或袋装物料中,开启高压鼓风机7的进气阀门进行抽气,使上料斗内形成负压,物料通过进料管被吸入上料斗51,上料时间到,关闭高压鼓风机进气阀门,打开气动阀门56,原材料在自重的作用下,通过卸料口55掉落到储料斗2;物料从螺旋给料器4的进料口46进入给料筒41,开启螺旋给料器的电机,螺旋叶片轴42在电机带动下旋转,将物料提升至出料口45,进入计量斗3,计量斗内的称重传感器根据计量斗内的料重,通过PLC智能控制系统控制螺旋给料器的电机动快、慢或停止旋转,实现定量给料;当混凝土站的搅拌缸提供信号,要求送料时,闸阀和旋转阀同时打开,物料进入过渡器,开启高压鼓风机出气阀门进行送气,物料通过出料管被送达搅拌缸上的离心分离器,再进入拌合缸。

[0020] 以上只是本实用新型上料机一个实施例的具体说明,但该实施例并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技术方案的等效实施或变更,如进料方式或计量方式的改变,均应包含在本实用新型的范围中。

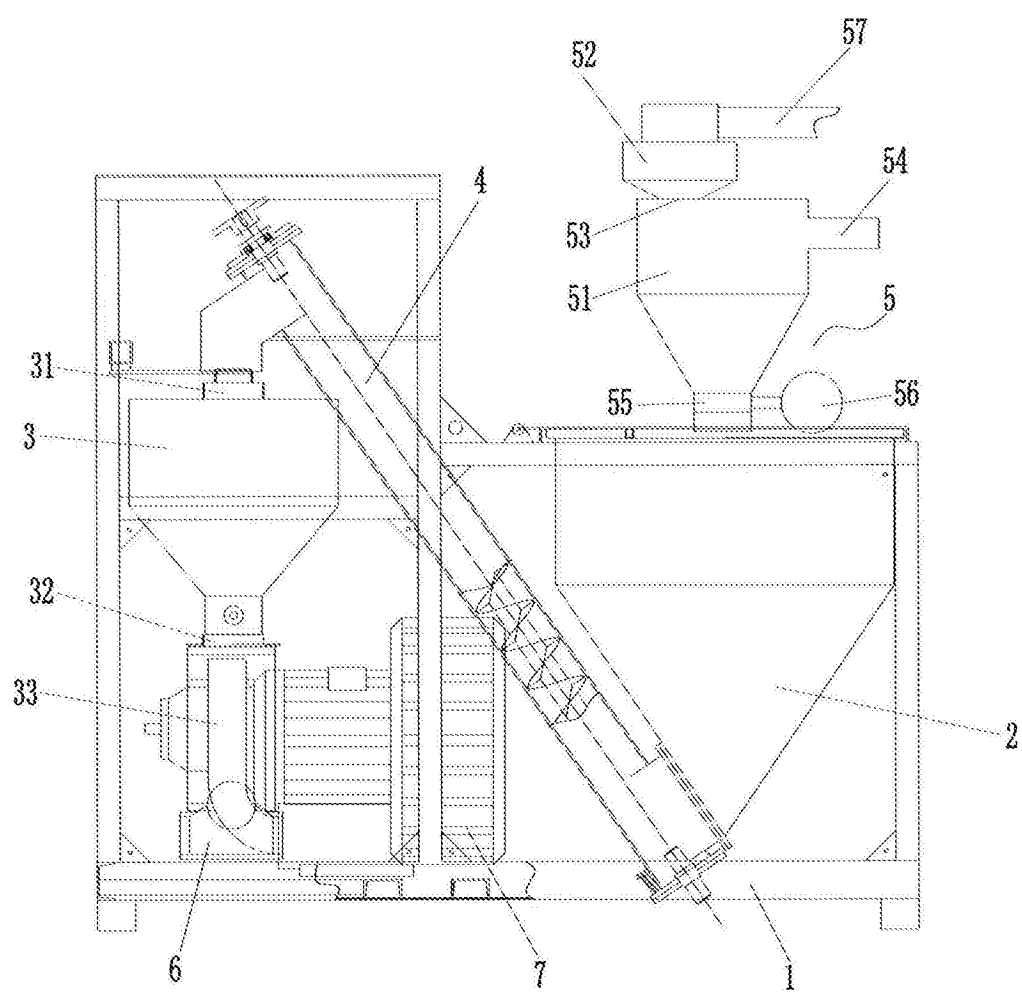


图 1

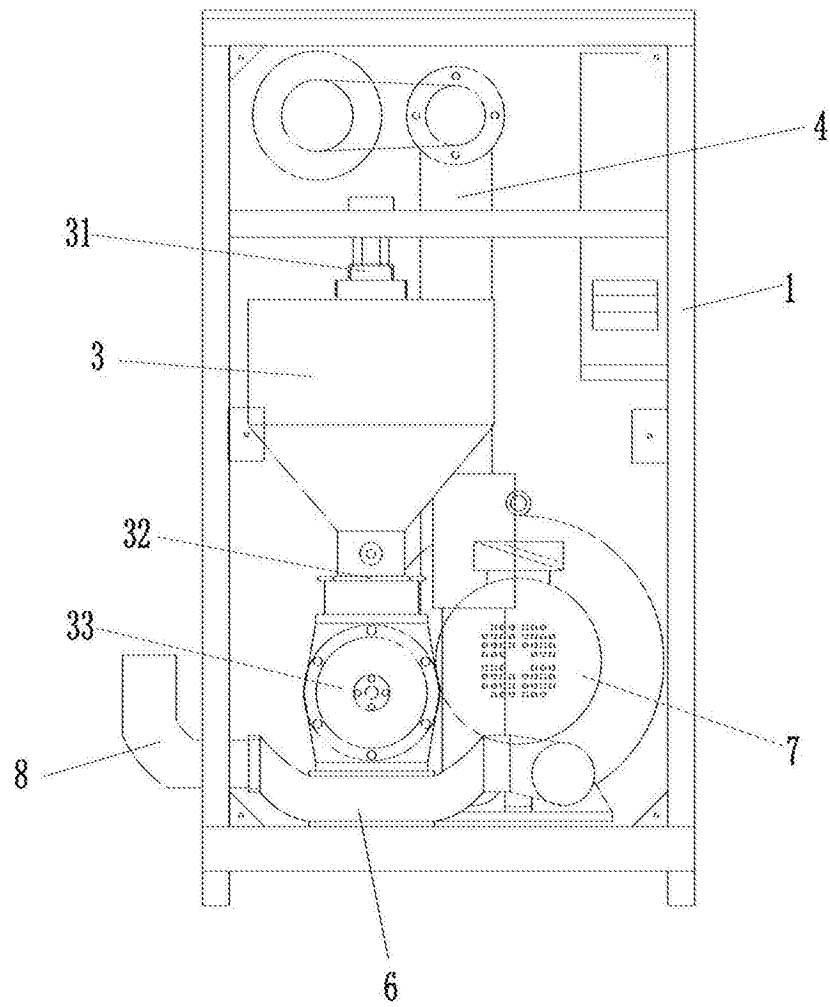


图2

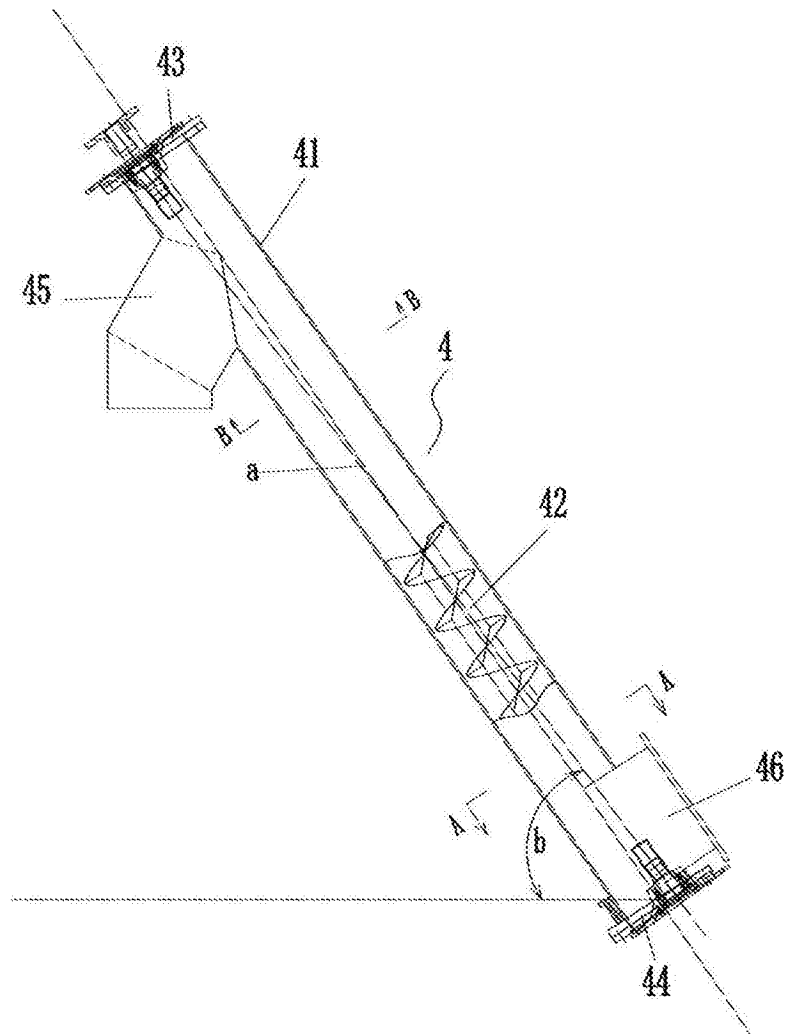


图3

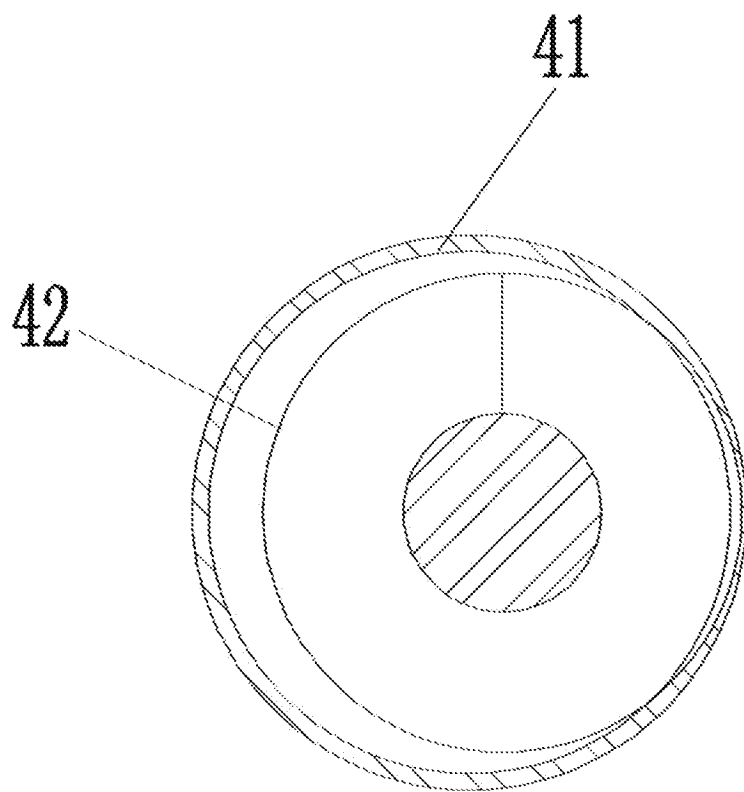


图4

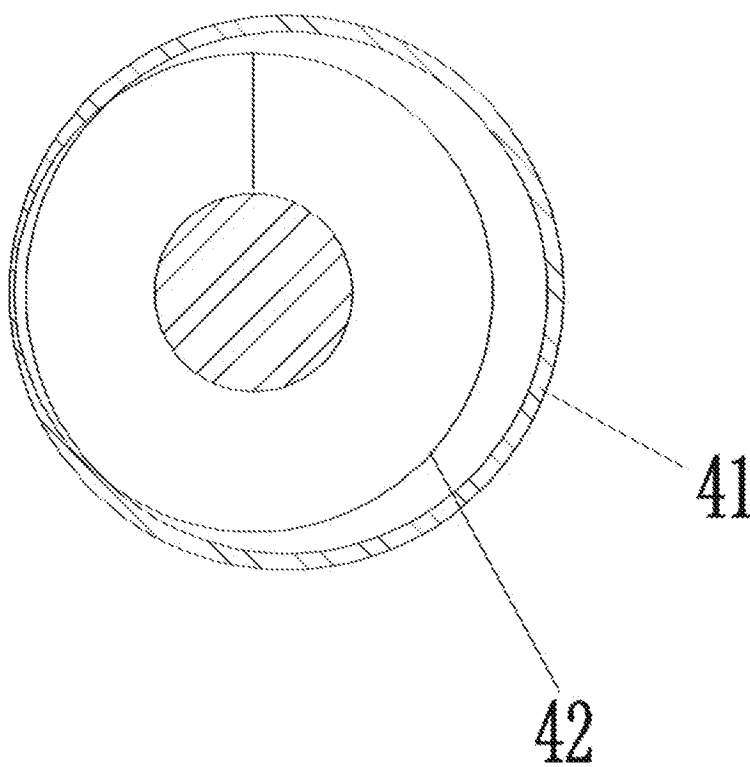


图5