



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219968395 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202322738838.8

G01N 33/38 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.12

(73) 专利权人 兰州新区圣厦建材有限公司

地址 730300 甘肃省兰州市兰州新区中川镇陈家梁村

专利权人 甘肃第七建设集团股份有限公司

(72) 发明人 张敏刚 王德超 裴世宝 杨瑾 吉文轩

(74) 专利代理机构 兰州塞维思知识产权代理事务所(普通合伙) 62208

专利代理师 刘树涛

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

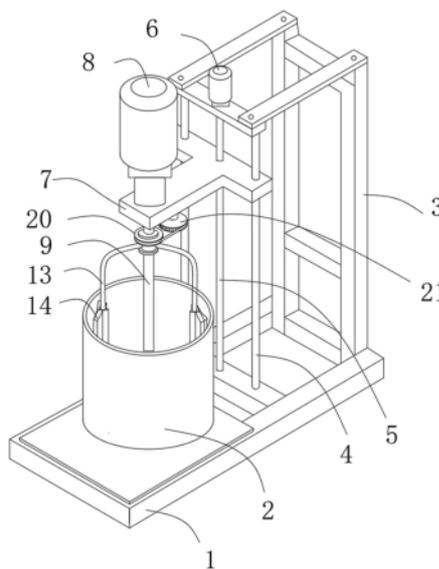
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机;该试验搅拌机包括底架、设在底架上的搅拌筒、设在底架上并位于搅拌筒一侧的升降调控机构、设在升降调控机构上并作用于搅拌筒的搅拌机构;其中搅拌机构包括设在升降调控机构上的搅拌电机、与搅拌电机连接并可伸入搅拌筒内部的主搅拌体、与主搅拌体旋转配合并可伸入搅拌筒内部的辅助搅拌体、设在升降调控机构上并与主搅拌体和辅助搅拌体同时配合的换向传动机构,所述辅助搅拌体整体呈倒置U型。本实用新型通过改进搅拌机构,实现了提升砂浆搅拌均质性的目的,搅拌效率也得到有效提升。



1. 一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机,包括底架、设在底架上的搅拌筒、设在底架上并位于搅拌筒一侧的升降调控机构、设在升降调控机构上并作用于搅拌筒的搅拌机构,其特征在于,所述搅拌机构包括设在升降调控机构上的搅拌电机、与搅拌电机连接并可伸入搅拌筒内部的主搅拌体、与主搅拌体旋转配合并可伸入搅拌筒内部的辅助搅拌体、设在升降调控机构上并与主搅拌体和辅助搅拌体同时配合的换向传动机构,所述辅助搅拌体整体呈倒置U型;所述辅助搅拌体包括固定在主搅拌体上的固定筒、套设在固定筒上并与固定筒旋转配合的活动筒、对称地设在活动筒两侧的弧形杆、设在弧形杆端部并与搅拌筒内壁滑动配合的搅拌刮板;所述固定筒两端设有凸缘;所述主搅拌体包括竖向布设的杆体、设在杆体下端的搅拌桨片;所述换向传动机构包括设在杆体上的第一齿轮、上部旋转连接在升降调控机构上并呈竖向布设的竖轴、设在竖轴中部并与第一齿轮啮合的第二齿轮、设在活动筒上的第一带轮、设在竖轴下部并与第二齿轮间隔布设的第二带轮、连接在第一带轮和第二带轮之间的同步带;所述第一齿轮的外径小于第二齿轮的外径。

2. 如权利要求1所述的一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机,其特征在于,所述搅拌刮板包括板体和设在板体一侧板面上的胶垫;所述胶垫的一侧边沿呈凸起状并可压覆搅拌筒内壁。

3. 如权利要求1所述的一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机,其特征在于,所述升降调控机构包括设在底架上的立架、设在立架一侧并与底架连接的两个导向杆、设在立架一侧并与底架连接的传动螺杆、设在立架上侧并与传动螺杆连接的升降电机、与传动螺杆螺纹配合的升降座;所述传动螺杆位于两个所述导向杆之间,所述升降座被导向杆贯穿并与导向杆滑动配合,所述竖轴上部与升降座旋转连接,所述搅拌电机固定在升降座上侧。

一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂浆搅拌技术领域,具体为一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机。

背景技术

[0002] 现有砂浆试验搅拌机进行搅拌工作时,利用电机带动搅拌体旋转,进而带动物料在搅拌筒内搅动,从而达到使得物料快速混合的目的;

[0003] 现有砂浆试验搅拌机在应用过程中,搅拌体上的搅拌桨片与搅拌筒内圆周壁之间存在间隙,搅拌过程中有物料在筒壁上面粘连,导致原材料不能充分混合均匀,物料的匀质性差;而通过提升搅拌时间来提升匀质性则增加了试验时长和能耗,降低了试验搅拌机的搅拌效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机,用以解决现有砂浆试验搅拌机应用时对砂浆搅拌的匀质性差和搅拌效率低的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机,包括底架、设在底架上的搅拌筒、设在底架上并位于搅拌筒一侧的升降调控机构、设在升降调控机构上并作用于搅拌筒的搅拌机构;所述搅拌机构包括设在升降调控机构上的搅拌电机、与搅拌电机连接并可伸入搅拌筒内部的主搅拌体、与主搅拌体旋转配合并可伸入搅拌筒内部的辅助搅拌体、设在升降调控机构上并与主搅拌体和辅助搅拌体同时配合的换向传动机构,所述辅助搅拌体整体呈倒置U型;所述辅助搅拌体包括固定在主搅拌体上的固定筒、套设在固定筒上并与固定筒旋转配合的活动筒、对称地设在活动筒两侧的弧形杆、设在弧形杆端部并与搅拌筒内壁滑动配合的搅拌刮板;所述固定筒两端设有凸缘;所述主搅拌体包括竖向布设的杆体、设在杆体下端的搅拌桨片;所述换向传动机构包括设在杆体上的第一齿轮、上部旋转连接在升降调控机构上并呈竖向布设的竖轴、设在竖轴中部并与第一齿轮啮合的第二齿轮、设在活动筒上的第一带轮、设在竖轴下部并与第二齿轮间隔布设的第二带轮、连接在第一带轮和第二带轮之间的同步带;所述第一齿轮的外径小于第二齿轮的外径。

[0007] 进一步,所述搅拌刮板包括板体和设在板体一侧板面上的胶垫;所述胶垫的一侧边沿呈凸起状并可压覆搅拌筒内壁。

[0008] 进一步,所述升降调控机构包括设在底架上的立架、设在立架一侧并与底架连接的两个导向杆、设在立架一侧并与底架连接的传动螺杆、设在立架上侧并与传动螺杆连接的升降电机、与传动螺杆螺纹配合的升降座;所述传动螺杆位于两个所述导向杆之间,所述升降座被导向杆贯穿并与导向杆滑动配合,所述竖轴上部与升降座旋转连接,所述搅拌电机固定在升降座上侧。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、该砂浆试验搅拌机增设了辅助搅拌体,利用辅助搅拌体上的搅拌刮板对搅拌筒

内圆周壁进行刮擦,使搅拌筒内圆周壁粘连的砂浆及附近区域的砂浆得到有效搅拌,进而提升砂浆匀质性;辅助搅拌体与主搅拌体在搅拌时旋向相逆且一同实施搅拌,提升了砂浆的扰动效果,利于提高搅拌效率;

[0011] 2、辅助搅拌体在转动过程中,通过主搅拌体上的杆体驱动换向传动机构运行,进而实现辅助搅拌体转动;该种结构设计可简化驱动结构,无需额外配设电机进行驱动。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型中主搅拌体和换向传动机构的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型中搅拌刮板的结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型中固定筒和活动筒的剖视结构示意图。

[0016] 图中:1-底架;2-搅拌筒;3-立架;4-导向杆;5-传动螺杆;6-升降电机;7-升降座;8-搅拌电机;9-杆体;10-搅拌桨片;11-固定筒;12-活动筒;13-弧形杆;14-搅拌刮板;15-板体;16-胶垫;17-第一齿轮;18-竖轴;19-第二齿轮;20-第一带轮;21-第二带轮;22-同步带。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型优选实施例进行说明。

[0018] 如图1至4所示,一种搅拌高匀质砂浆的试验搅拌机;该试验搅拌机包括底架1、搅拌筒2、升降调控机构、搅拌机构。底架1为平面框架结构,提供基础支撑和固定作用;搅拌筒2置于底架1上,搅拌筒2为圆筒形结构;升降调控机构用于控制搅拌机构相对底架1进行升降移动;搅拌机构包括现有的主搅拌体和用于控制主搅拌体转动的搅拌电机8,还包括辅助搅拌体和换向传动机构;搅拌电机8通过筒状连接座与升降调控机构中的升降座7固定连接,搅拌电机8位于升降座7上侧;该试验搅拌机的核心改进是增设了辅助搅拌体和换向传动机构。利用辅助搅拌体和换向传动机构可实现搅拌筒2内圆周壁上物料的刮擦,使粘连的物料脱离并有效参与搅拌,辅助搅拌体同时也实现搅拌作用,经此改进可提升砂浆搅拌的匀质性和砂浆的搅拌效率。

[0019] 升降调控机构包括立架3、导向杆4、传动螺杆5、升降电机6和升降座7。立架3固定在底架1上并位于搅拌筒2一侧,立架3上侧设有横向框架。导向杆4设有两个且平行间隔布设,导向杆4固定连接在横向框架和底架1之间。传动螺杆5旋转连接在底架1和横向框架之间并位于两个导向杆4之间。升降电机6固定在横向框架上并与传动螺杆5连接,实现传动螺杆5的旋转控制。升降座7呈平板状,升降座7被两个导向杆4贯穿,同时还与两个导向杆4滑动配合,利用导向杆4实现升降座7上下移动过程的导向目的;升降座7与传动螺杆5螺纹配合,利用传动螺杆5的正反转实现升降座7的上下移动。

[0020] 主搅拌体包括与搅拌电机8连接的杆体9和设在杆体9下端的搅拌桨片10。杆体9呈竖向布设,杆体9还与升降座7旋转配合,利用升降座7提供支撑和定位作用,搅拌桨片10可深入搅拌筒2内。

[0021] 辅助搅拌体整体呈倒置U型;辅助搅拌体包括固定筒11、活动筒12、弧形杆13和搅拌刮板14。固定筒11固定在杆体9上并位于升降座7下方,固定筒11的上下两端设有凸缘。活动筒12套设在固定筒11上并与固定筒11旋转配合,活动筒12的两端与凸缘滑动配合。弧形

杆13对称地固定在活动筒12两侧。搅拌刮板14固定在弧形杆13的下端并可伸入搅拌筒2内；搅拌刮板14在结构上包括板体15和设在板体15一侧板面上的胶垫16；板体15的一侧板面上设有多个燕尾型凸条，胶垫16呈板状且一侧板面上设有与燕尾型凸条适配的燕尾型凹槽，利用燕尾型凸条和燕尾型凹槽的配合实现胶垫16相对板体15的可拆卸连接，这样利于更换胶垫16。为使胶垫16有效作用于搅拌筒2内壁上，使胶垫16一侧边沿呈凸起状，该凸起状所形成的凸起结构可压覆搅拌筒2内壁，并实现与搅拌筒2内壁的滑动配合，该凸起结构由胶垫16一侧边沿向另一侧边沿逐渐缩小。

[0022] 换向传动机构包括第一齿轮17、竖轴18、第二齿轮19、第一带轮20、第二带轮21和同步带22。第一齿轮17固定在杆体9上并位于升降座7下方，第一齿轮17还位于固定筒11上方。竖轴18呈竖向布设，竖轴18上部与升降座7旋转连接，竖轴18上部间隔设有两个环形凸起并卡持在升降座7的上下侧，环形凸起用于实现竖轴18相对升降座7的竖向固定。第二齿轮19固定在竖轴18中部并与第一齿轮17啮合，第二齿轮19的外径大于第一齿轮17的外径，使搅拌刮板14相对主搅拌体慢速运行，当利用换向传动机构控制搅拌刮板14转动时，能够避免搅拌刮板14对搅拌筒2产生过高和过大的冲击作用，进而降低或避免搅拌筒2产生振动。第一带轮20固定在活动筒12上，第二带轮21固定在竖轴18下部并与第二齿轮19间隔布设，同步带22连接在第一带轮20和第二带轮21之间。

[0023] 本实用新型的工作过程及原理是：

[0024] 搅拌筒2预先放置到底架1上，利用升降电机6控制传动螺杆5转动，并使升降座7下移；搅拌刮板14和搅拌桨片10下移并伸入搅拌筒2内；此时利用搅拌刮板14对搅拌筒2进行对中定位，使搅拌筒2的轴心线与杆体9的轴心线尽量重合。然后通过升降电机6控制升降座7上移，并使搅拌刮板14和搅拌桨片10脱离搅拌筒2。搅拌筒2内添加物料后再次控制搅拌刮板14和搅拌桨片10伸入搅拌筒2内，并启动搅拌电机8实施搅拌。搅拌过程中搅拌电机8带动杆体9转动，进而使第一齿轮17带动第二齿轮19转动，第二齿轮19则带动竖轴18同步转动，竖轴18通过第一带轮20、第二带轮21和同步带22的配合带动活动筒12转动，且转动过程中使活动筒12与杆体9的旋转方向相逆；活动筒12转动过程中控制搅拌刮板14对搅拌筒2内壁进行刮擦，使粘连的物料参与搅拌。搅拌过程中还可通过升降电机6控制搅拌刮板14和搅拌桨片10定时进行上下移动，进而提升搅拌效果。该种搅拌方式可提升砂浆在搅拌筒2内的扰动效果，提升砂浆匀质性，同时也可缩短搅拌时间提升搅拌效率。

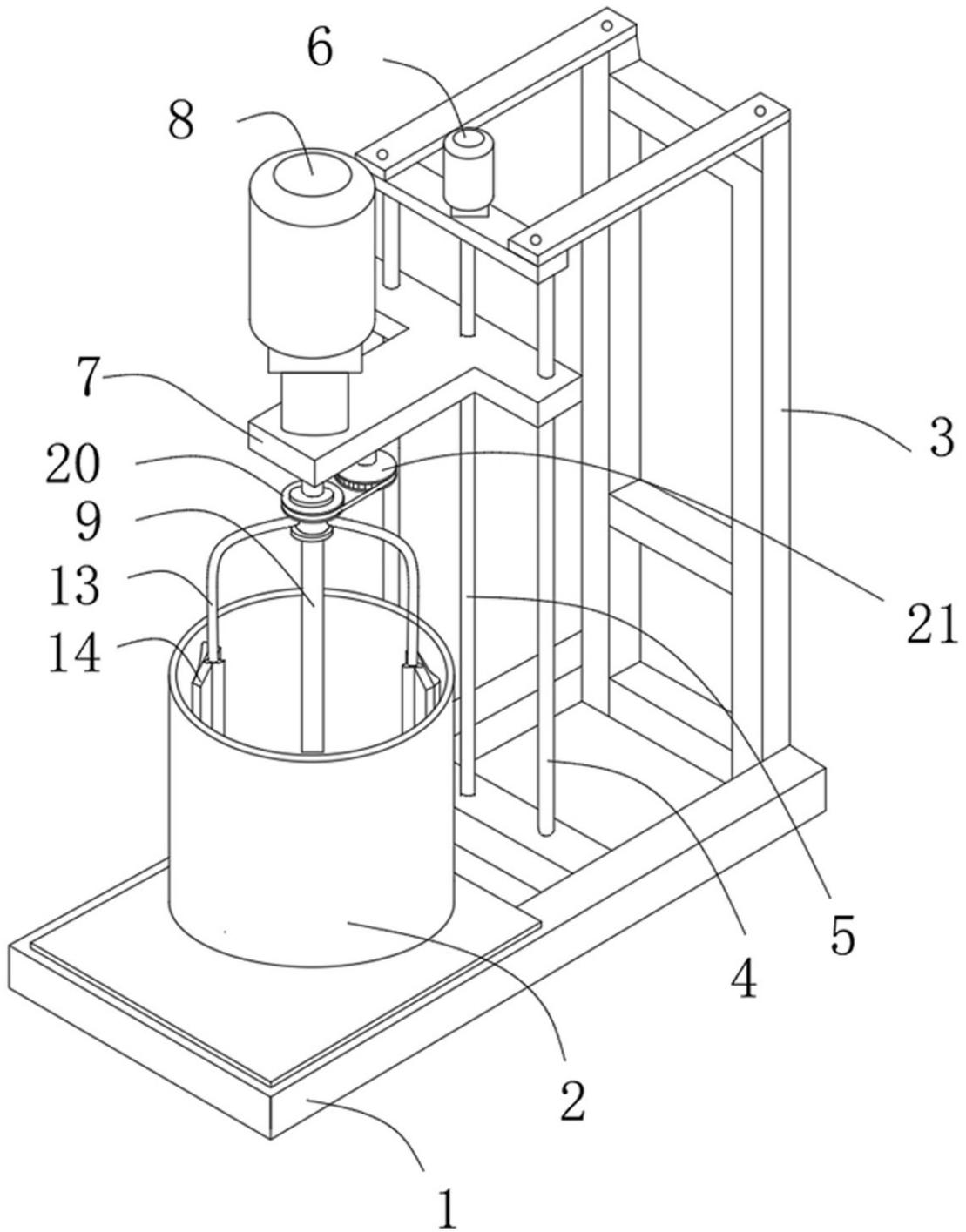


图1

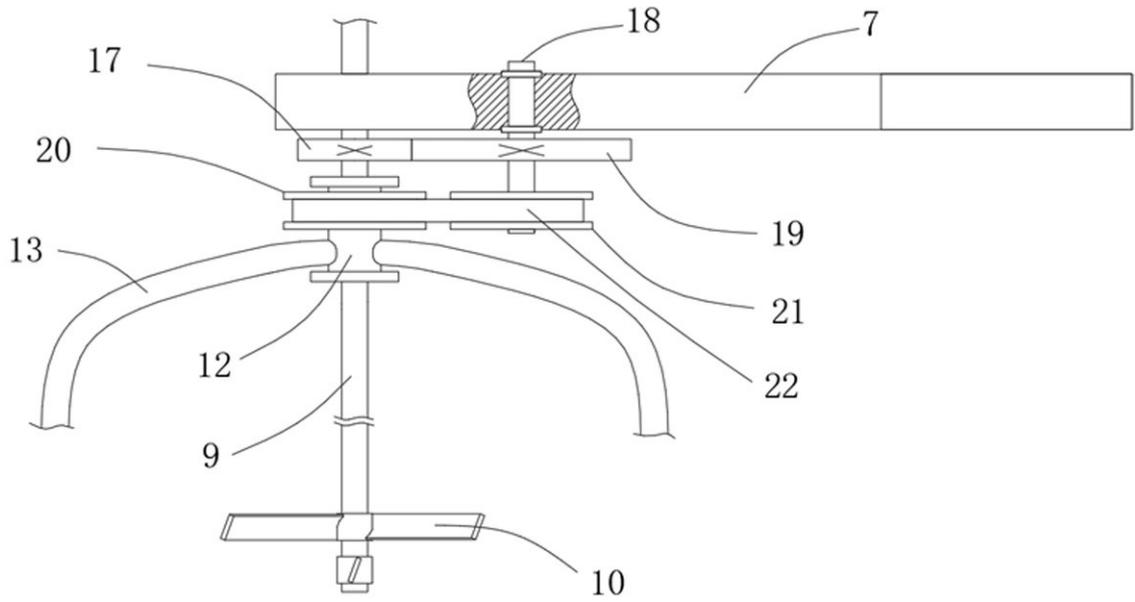


图2

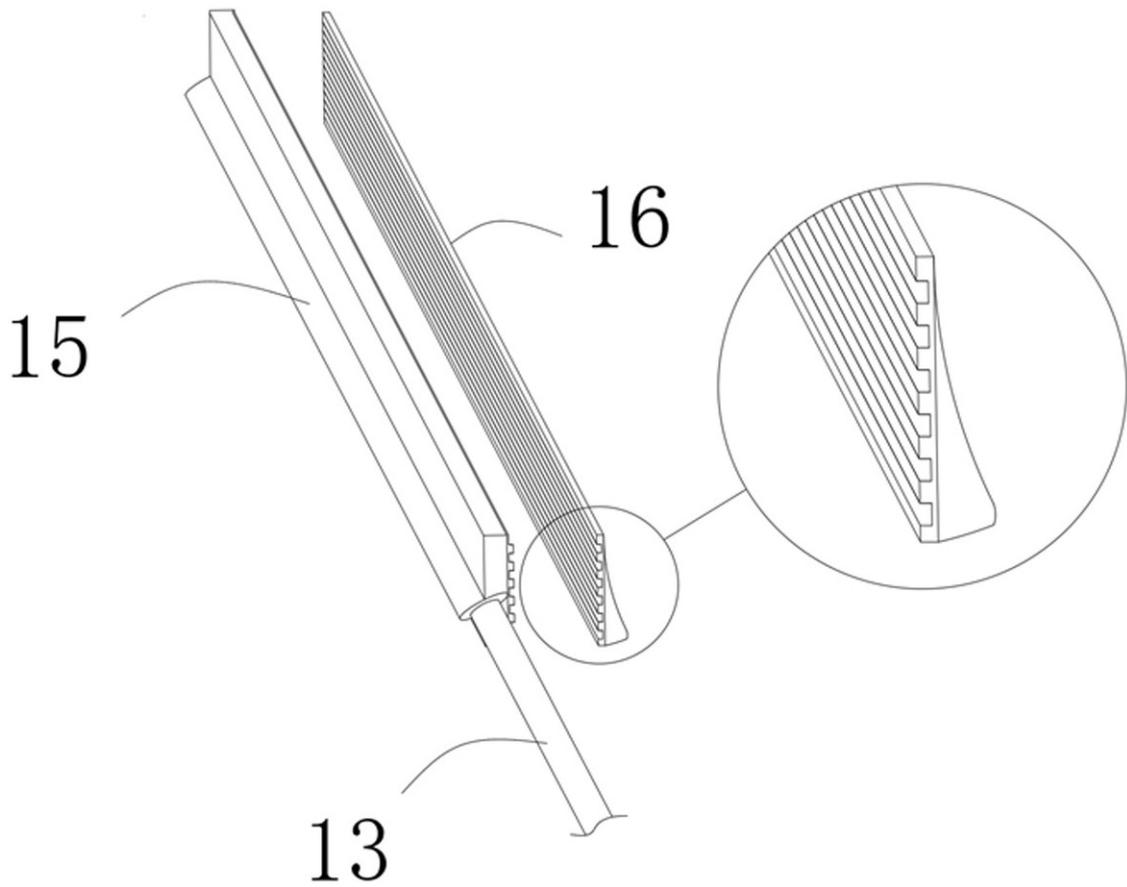


图3

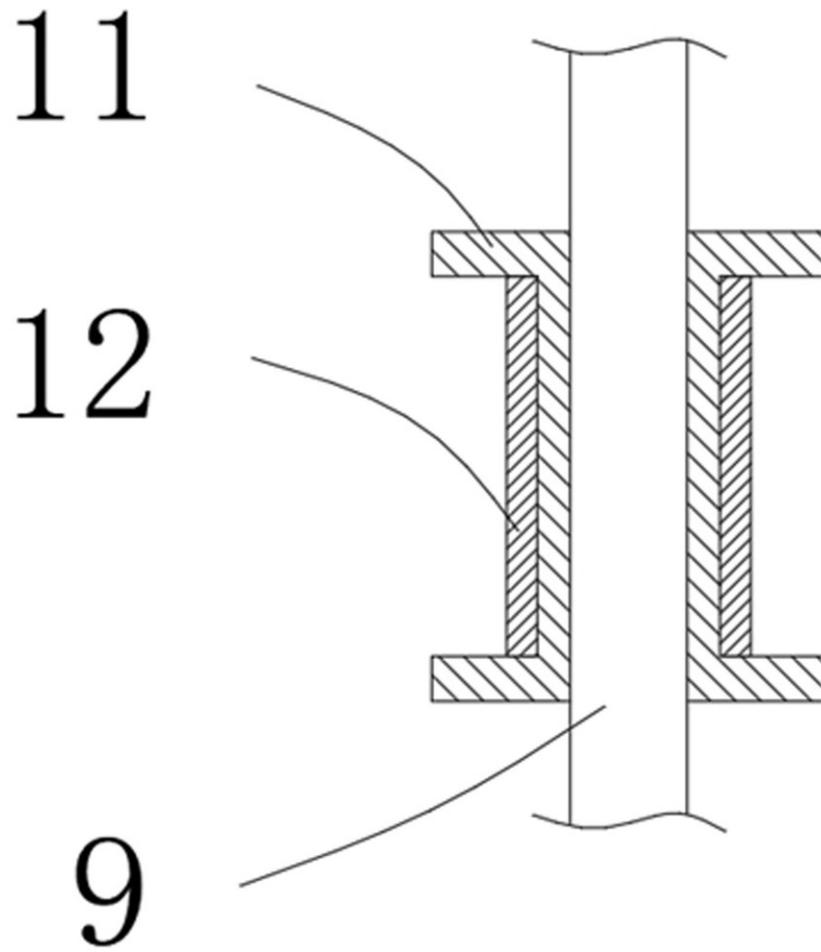


图4