



(21) 申请号 202320892635.1

(22) 申请日 2023.04.20

(73) 专利权人 上海杏知科技有限公司

地址 201311 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区临港新片区正博路  
1881号13幢1层

(72) 发明人 林秀文 王建中

(74) 专利代理机构 东台金诚石专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 32482

专利代理师 王双

(51) Int. Cl.

G01N 1/38 (2006.01)

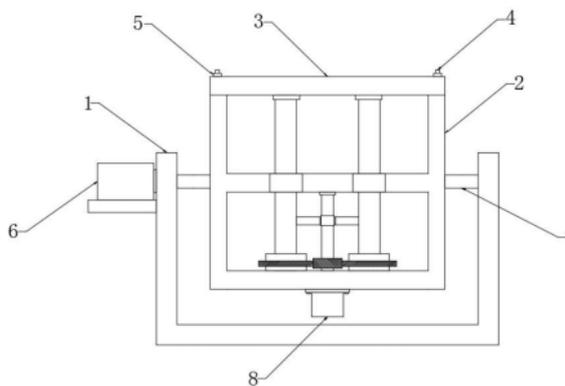
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种蛋白细胞检测用血样预处理装置

(57) 摘要

本实用新型属于细胞检测辅助技术领域,具体涉及一种蛋白细胞检测用血样预处理装置,包括支撑架以及安装在支撑架内的安装架,所述安装架内活动插接有至少一个样本管,所述安装架的两端均固设有转轴,且转轴与支撑架转动连接,其中一转轴远离安装架的一端连接有驱动电机,且驱动电机安装在支撑架的一侧;所述安装架上转动连接有转动套,且样本管的底端插接在转动套内,所述安装架的底端安装有驱动电机,且驱动电机的输出端连接有驱动轴。克服了现有技术的不足,通过转动电机和驱动电机带动样本管自转和公转,从而使血液样本充分混合,同时降低人工成本,预处理的效率更高,满足蛋白细胞检测的需求。



1. 一种白细胞检测用血样预处理装置,其特征在于:包括支撑架(1)以及安装在支撑架(1)内的安装架(2),所述安装架(2)内活动插接有至少一个样本管(9),所述安装架(2)的两端均固设有转轴(7),且转轴(7)与支撑架(1)转动连接,其中一转轴(7)远离安装架(2)的一端连接有驱动电机(8),且驱动电机(8)安装在支撑架(1)的一侧;

所述安装架(2)上转动连接有转动套(11),且样本管(9)的底端插接在转动套(11)内,所述安装架(2)的底端安装有驱动电机(8),且驱动电机(8)的输出端连接有驱动轴(12),所述驱动轴(12)的外侧固设有主动齿轮(13),所述转动套(11)的外侧固设有从动齿轮(14),且从动齿轮(14)与主动齿轮(13)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种白细胞检测用血样预处理装置,其特征在于:所述安装架(2)呈顶部开口的U形结构,且安装架(2)的顶端设置有固定板(3),所述安装架(2)的顶端固设有定位栓(4),所述定位栓(4)贯穿固定板(3),且定位栓(4)的外侧螺纹连接有定位螺母(5),所述定位螺母(5)活动抵接在固定板(3)的上表面。

3. 根据权利要求2所述的一种白细胞检测用血样预处理装置,其特征在于:所述样本管(9)包括内部中空且顶部开口的管体(91)、螺纹连接在管体(91)顶部的密封盖(92),所述固定板(3)的下表面开设有安装槽(16),所述密封盖(92)插接至安装槽(16)内,且通过转动轴承(17)与安装槽(16)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种白细胞检测用血样预处理装置,其特征在于:所述密封盖(92)的外侧开设有沿着其高度方向延伸的第一定位槽(93),所述转动轴承(17)的内侧固设有第一定位块(18),且第一定位块(18)与第一定位槽(93)卡接。

5. 根据权利要求4所述的一种白细胞检测用血样预处理装置,其特征在于:所述管体(91)的底端一侧开设有沿着管体(91)的高度方向延伸的第二定位槽(94),所述转动套(11)的内侧固设有第二固定块,且第二固定块与第二定位槽(94)卡接。

6. 根据权利要求2所述的一种白细胞检测用血样预处理装置,其特征在于:所述驱动轴(12)的外侧固设有凸轮(15),且凸轮(15)远离驱动轴(12)的一端与样本管(9)的外侧壁接触。

## 一种蛋白细胞检测用血样预处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于细胞检测辅助技术领域,具体涉及一种蛋白细胞检测用血样预处理装置。

### 背景技术

[0002] 在利用蛋白芯片技术检测血液样品时,往往需要对血液样本进行预处理,用以保证血液样本内部的蛋白质与血样充分的混合。

[0003] 目前血液样本采用人工摇晃的方式进行预处理,人工处理的方式费时费力,而且劳动成本高,同时人工难以将血液样本充分混合均匀,影响蛋白细胞检测。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种蛋白细胞检测用血样预处理装置,克服了现有技术的不足,通过转动电机和驱动电机带动样本管自转和公转,从而使血液样本充分混合,同时降低人工成本,预处理的效率更高,满足蛋白细胞检测的需求。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案如下:

[0006] 一种蛋白细胞检测用血样预处理装置,包括支撑架以及安装在支撑架内的安装架,所述安装架内活动插接有至少一个样本管,所述安装架的两端均固设有转轴,且转轴与支撑架转动连接,其中一转轴远离安装架的一端连接有驱动电机,且驱动电机安装在支撑架的一侧;

[0007] 所述安装架上转动连接有转动套,且样本管的底端插接在转动套内,所述安装架的底端安装有驱动电机,且驱动电机的输出端连接有驱动轴,所述驱动轴的外侧固设有主动齿轮,所述转动套的外侧固设有从动齿轮,且从动齿轮与主动齿轮相啮合。

[0008] 进一步,所述安装架呈顶部开口的U形结构,且安装架的顶端设置有固定板,所述安装架的顶端固设有定位栓,所述定位栓贯穿固定板,且定位栓的外侧螺纹连接有定位螺母,所述定位螺母活动抵接在固定板的上表面。

[0009] 进一步,所述样本管包括内部中空且顶部开口的管体、螺纹连接在管体顶部的密封盖,所述固定板的下表面开设有安装槽,所述密封盖插接至安装槽内,且通过转动轴承与安装槽转动连接。

[0010] 进一步,所述密封盖的外侧开设有沿着其高度方向延伸的第一定位槽,所述转动轴承的内侧固设有第一定位块,且第一定位块与第一定位槽卡接。

[0011] 进一步,所述管体的底端一侧开设有沿着管体的高度方向延伸的第二定位槽,所述转动套的内侧固设有第二固定块,且第二固定块与第二定位槽卡接。

[0012] 进一步,所述驱动轴的外侧固设有凸轮,且凸轮远离驱动轴的一端与样本管的外侧壁接触。

[0013] 本实用新型与现有技术相比较,具有以下有益效果:

[0014] 本实用新型所述一种蛋白细胞检测用血样预处理装置,通过转动电机带动整个安

装架转动,从而驱动样本管公转,同时通过驱动电机带动转动套转动,带动样本管自转,使血液样本充分混匀后满足蛋白细胞检测的需求,降低人工成本,提高预处理的效率。

### 附图说明

[0015] 图1为一种蛋白细胞检测用血样预处理装置的结构示意图。

[0016] 图2为一种蛋白细胞检测用血样预处理装置中安装架的结构示意图。

[0017] 图3为一种蛋白细胞检测用血样预处理装置中凸轮的结构示意图。

[0018] 图4为一种蛋白细胞检测用血样预处理装置中样本管的结构示意图。

[0019] 图5为一种蛋白细胞检测用血样预处理装置中样本管的安装结构示意图。

[0020] 图中:1、支撑架;2、安装架;3、固定板;4、定位栓;5、定位螺母;6、转动电机;7、转轴;8、驱动电机;9、样本管;91、管体;92、密封盖;93、第一定位槽;94、第二定位槽;10、隔板;11、转动套;12、驱动轴;13、主动齿轮;14、从动齿轮;15、凸轮;16、安装槽;17、转动轴承;18、第一定位块;19、放置槽;20、第二定位块。

### 具体实施方式

[0021] 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有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1-图5所示,本实用新型所述一种蛋白细胞检测用血样预处理装置,包括支撑架1以及安装在支撑架1内的安装架2,安装架2内活动插接有至少一个样本管9,安装架2的两端均固设有转轴7,且转轴7与支撑架1转动连接,其中一转轴7远离安装架2的一端连接有驱动电机8,且驱动电机8安装在支撑架1的一侧;

[0023] 安装架2上转动连接有转动套11,且样本管9的底端插接在转动套11内,安装架2的底端安装有驱动电机8,且驱动电机8的输出端连接有驱动轴12,驱动轴12的外侧固设有主动齿轮13,转动套11的外侧固设有从动齿轮14,且从动齿轮14与主动齿轮13相啮合。

[0024] 为了便于放置样本管9,安装架2呈顶部开口的U形结构,且安装架2的顶端设置有固定板3,安装架2的顶端固设有定位栓4,定位栓4贯穿固定板3,且定位栓4的外侧螺纹连接有定位螺母5,定位螺母5活动抵接在固定板3的上表面。

[0025] 为了带动样本管9的自转,样本管9包括内部中空且顶部开口的管体91、螺纹连接在管体91顶部的密封盖92,固定板3的下表面开设有安装槽16,密封盖92插接至安装槽16内,且通过转动轴承17与安装槽16转动连接。

[0026] 为了连接转动轴承17和密封盖92,密封盖92的外侧开设有沿着其高度方向延伸的第一定位槽93,转动轴承17的内侧固设有第一定位块18,且第一定位块18与第一定位槽93卡接。

[0027] 为了连接样本管9与转动套11,管体91的底端一侧开设有沿着管体91的高度方向延伸的第二定位槽94,转动套11的内侧固设有第二固定块,且第二固定块与第二定位槽94卡接。

[0028] 为了提高样本的混匀效率,驱动轴12的外侧固设有凸轮15,且凸轮15远离驱动轴

12的一端与样本管9的外侧壁接触。

[0029] 综上,本实用新型所述一种蛋白细胞检测用血样预处理装置,使用时首先打开固定板3,将装有血液样本的管体91与密封盖92连接后再插接至安装架2内,直至管体91的底端插接至转动套11内,且第二定位块20插接至第二定位槽94内,在稳定放置后将固定板3放置到安装架2上,再拧紧定位螺母5,将固定板3固定时密封盖92上的第一定位槽93与转动轴承17内侧的第一定位槽93连接;此时同步启动转动电机6和驱动电机8,转动电机6驱动转轴7转动,从而带动安装架2以转轴7为中心转动,驱动电机8带动驱动轴12转动,通过主动齿轮13和从动齿轮14的啮合关系带动转动套11转动,从而带动样本管9自转,同时驱动轴12带着凸轮15转动,利用凸轮15与样本管9的接触使样本管9产生振动;通过样本管9的自转和公转使血液样本充分混匀后满足蛋白细胞检测的需求,降低人工成本,提高预处理的效率。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

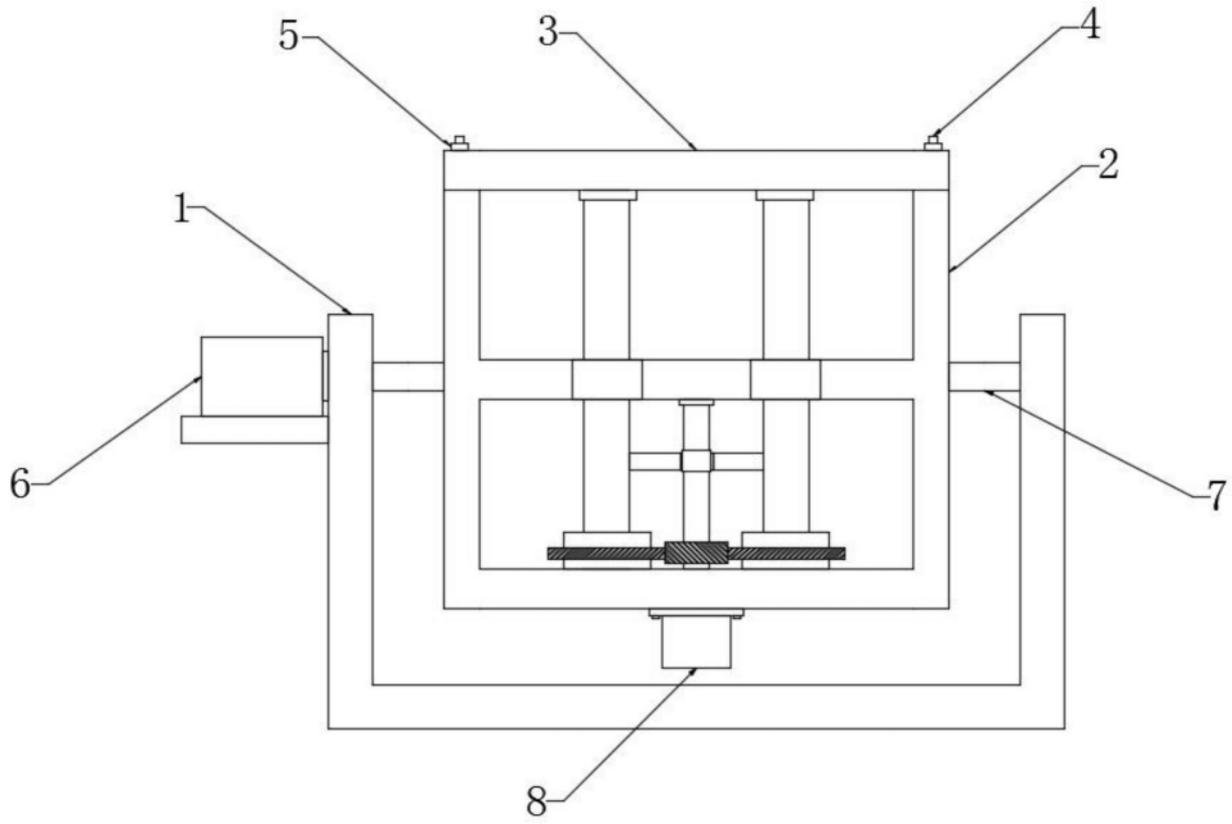


图1

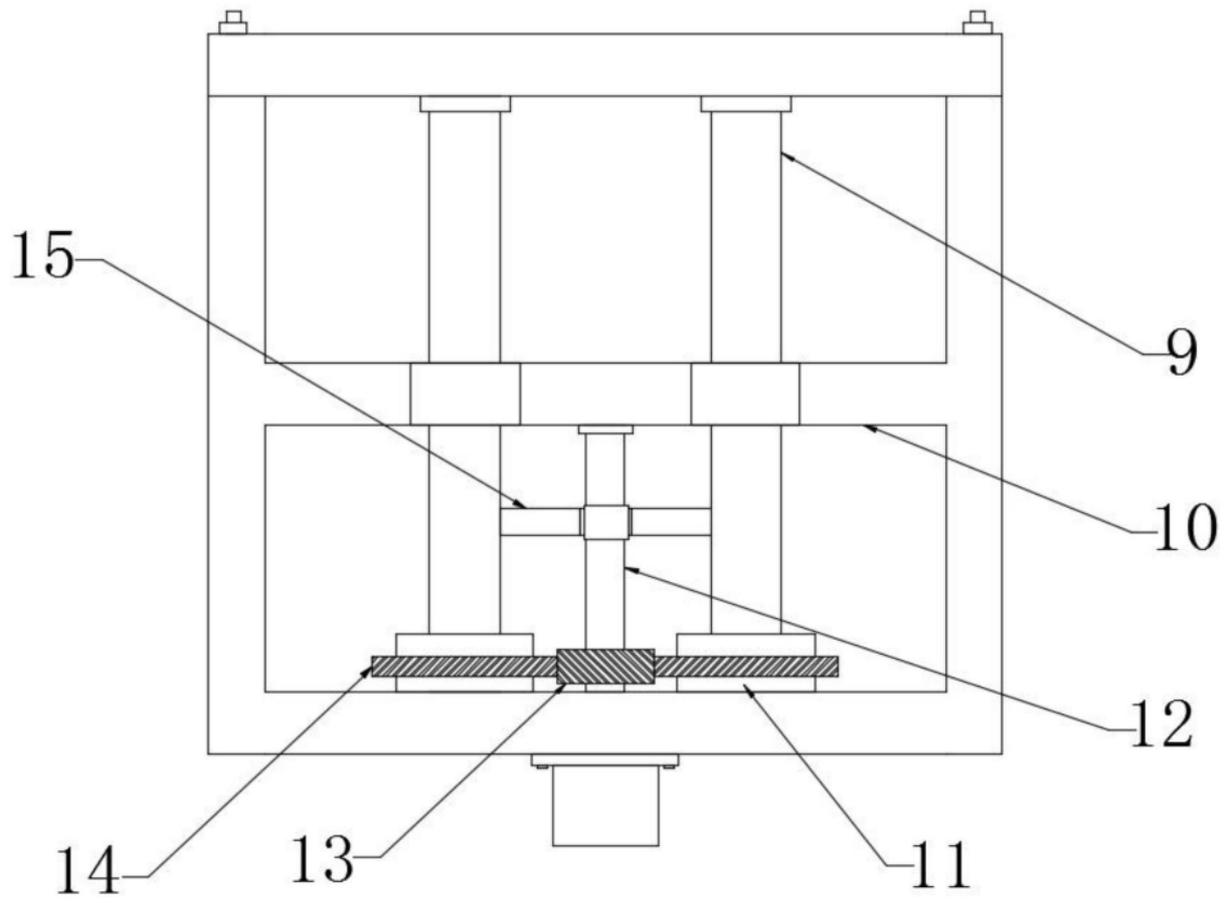


图2

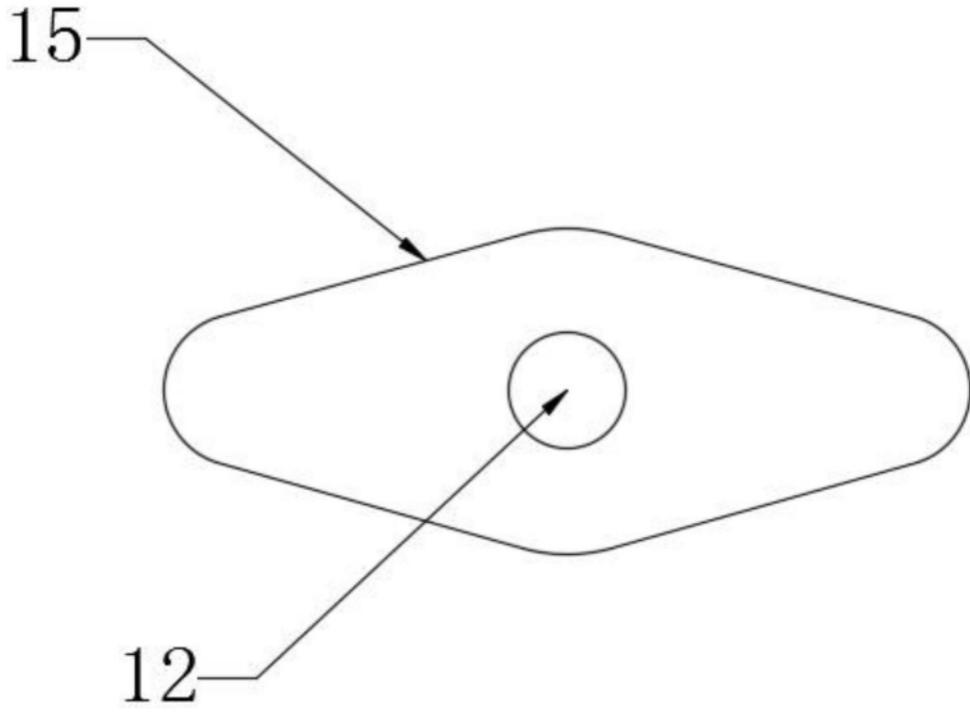


图3

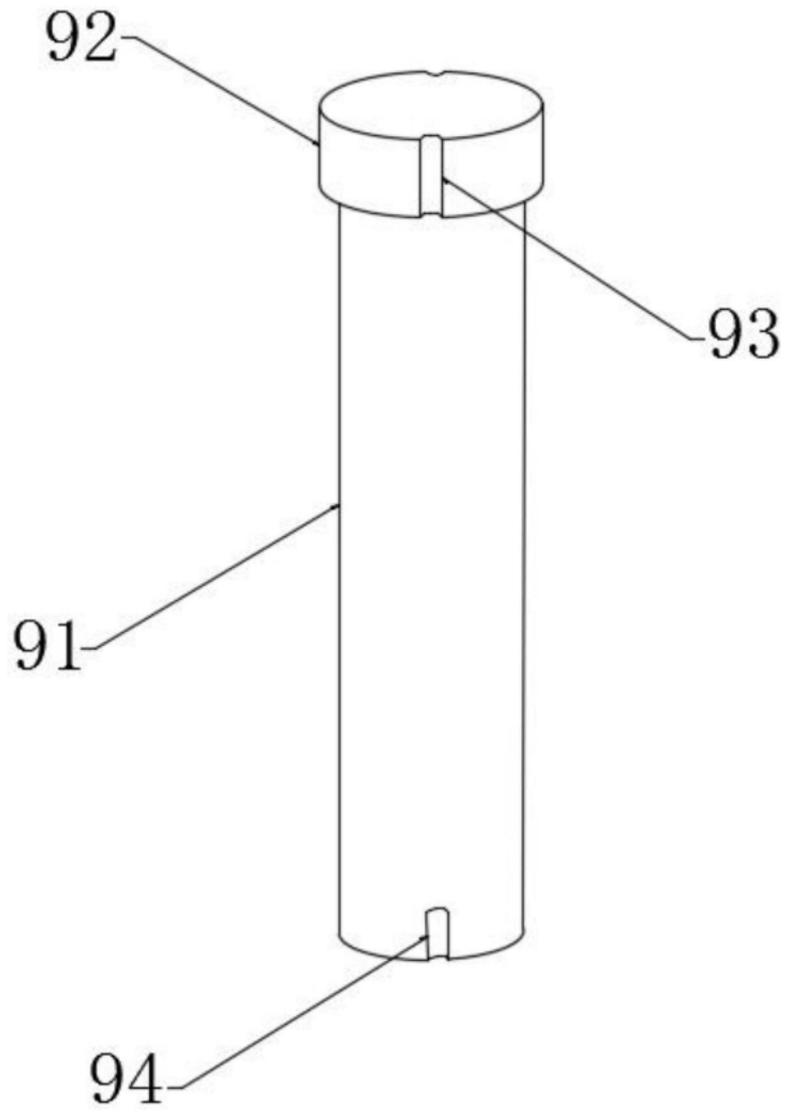


图4

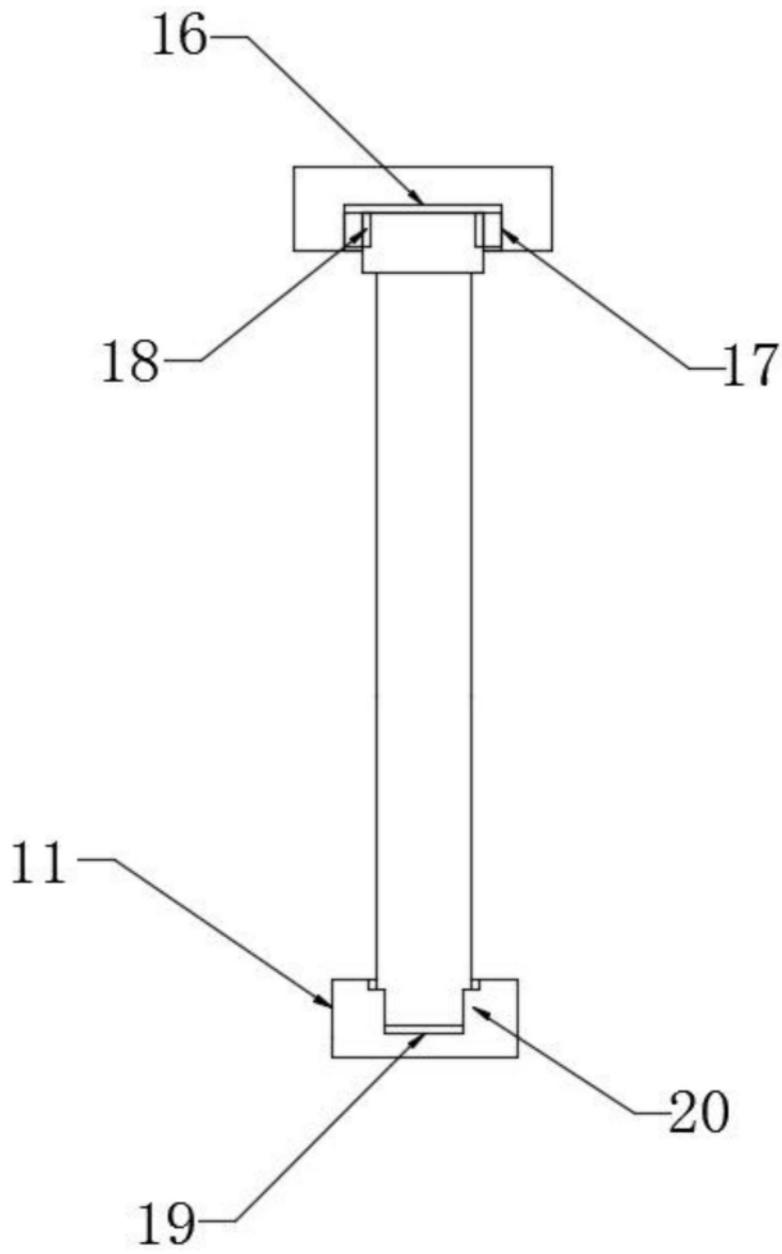


图5