



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109061119 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811150852.3

(22)申请日 2018.09.29

(71)申请人 佛山科学技术学院

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇  
仙溪水库西路佛山科学技术学院

(72)发明人 马岸民 陈嘉健 温梦丹 张文超

(74)专利代理机构 四川省成都市天策商标专利  
事务所 51213

代理人 刘兴亮

(51) Int. Cl.

G01N 33/38(2006.01)

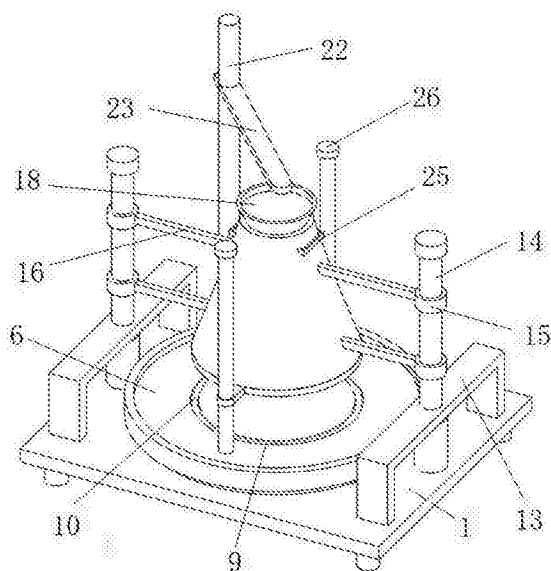
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54)发明名称

一种测量水泥浆扩展度仪器

### (57)摘要

本发明公开了一种测量水泥浆扩展度仪器，涉及测量装置技术领域。本发明包括基座；基座一表面固定连接表盘；表盘一表面开设有定位凹槽；表盘一表面固定连接若干弧形刻度尺；表盘周侧面固定连接若干卡块；表盘周侧面通过卡块卡接有操作盘；操作盘一表面固定连接有挡环；操作盘靠近表盘的一表面固定连接定位块；操作盘远离表盘的一表面开设有限位凹槽；限位凹槽一表面活动连接有橡胶垫片。本发明通过表盘、弧形刻度尺、橡胶垫片和限位凹槽的设计，一方面可有效避免水泥浆流出；另一方面，在塌落度桶抬起后，无需使用卷尺等第三方工具，通过表盘上的弧形刻度尺可以直接读数，方便快捷，消除人为误差的影响。



1. 一种测量水泥浆扩展度仪器,包括基座(1),其特征在于:

所述基座(1)一表面固定连接表盘(2);所述表盘(2)一表面开设有定位凹槽(3);所述表盘(2)一表面固定连接若干弧形刻度尺(4);所述表盘(2)周侧面固定连接若干卡块(5);所述表盘(2)周侧面通过卡块(5)卡接有操作盘(6);

所述操作盘(6)一表面固定连接挡环(7);所述操作盘(6)靠近表盘(2)的一表面固定连接定位块(8);所述操作盘(6)远离表盘(2)的一表面开设有限位凹槽(9);所述限位凹槽(9)一表面活动连接有橡胶垫片(10);所述操作盘(6)一表面开设有若干螺纹孔(11);所述操作盘(6)一表面通过螺纹孔(11)螺纹连接有定位杆(12);所述基座(1)一表面分别固定连接若干U形限位板(13)和液压管(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种测量水泥浆扩展度仪器,其特征在于,所述液压管(14)远离基座(1)的一端贯穿U形限位板(13)并延伸至U形限位板(13)外部;所述液压管(14)周侧面固定连接若干连接环(15);所述液压管(14)周侧面通过连接环(15)螺纹连接有固定杆(16);所述固定杆(16)远离液压管(14)的一端螺纹连接有塌落度桶(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种测量水泥浆扩展度仪器,其特征在于,所述塌落度桶(17)一表面活动连接有引料环(18);所述引料环(18)横截面为圆形。

4. 根据权利要求1所述的一种测量水泥浆扩展度仪器,其特征在于,所述基座(1)一表面固定连接水平尺(19);所述基座(1)远离表盘(2)的一表面固定连接若干调平螺丝(20);若干所述调平螺丝(20)在基座(1)一表面呈线性阵列分布。

5. 根据权利要求1所述的一种测量水泥浆扩展度仪器,其特征在于,所述表盘(2)和操作盘(6)横截面均为圆形;所述操作盘(6)为透明材质;若干所述定位杆(12)在操作盘(6)一表面呈圆周阵列分布。

6. 根据权利要求2所述的一种测量水泥浆扩展度仪器,其特征在于,所述塌落度桶(17)一表面固定连接定位套环(21);所述定位套环(21)内表面与定位杆(12)滑动连接;所述限位凹槽(9)位于塌落度桶(17)正下方。

7. 根据权利要求1所述的一种测量水泥浆扩展度仪器,其特征在于,所述基座(1)一表面固定连接测量尺(22);所述测量尺(22)表面设置有刻度;所述测量尺(22)周侧面滑动连接有标杆(23);所述标杆(23)一表面贯穿有调节螺栓(24)。

8. 根据权利要求1所述的一种测量水泥浆扩展度仪器,其特征在于,

所述卡块(5)为弹性材料;所述塌落度桶(17)为中空圆台形结构;所述塌落度桶(17)周侧面固定连接若干把手(25);所述限位凹槽(9)为环形;若干所述弧形刻度尺(4)轴心相同;所述定位杆(12)和液压管(14)一端均固定连接限位环(26)。

## 一种测量水泥浆扩展度仪器

### 技术领域

[0001] 本发明属于测量装置技术领域,特别是涉及一种测量水泥浆扩展度仪器。

### 背景技术

[0002] 目前,建筑、市政、路桥施工过程中,不可或缺的参与者就是混凝土;混凝土被广泛应用于矿山巷道永久支护过程中,混凝土的优劣直接关系到巷道支护质量或市政桥梁的好坏;混凝土的坍落度和扩展度作为混凝土的重要性能指标,因其较易测量而成为实验室及施工现场常做的测量试验;现有试验装置是由坍落筒和带有刻度的底座组成的,试验时,提起坍落筒且混凝土崩坍后,利用底座上的圆柱竖尺等测高装置或直接利用卷尺均能较容易测量出崩坍后混凝土试样的高度,从而计算得出混凝土的坍落度。而混凝土的扩展度需要测量崩坍后混凝土试样的直径。

[0003] 但是,目前对水泥浆扩展度测试的仪器仍然存在着一些问题,一方面是现有技术中对料筒的取放大多还是通过人工手动进行,人工手动的方式极容易在取放时使料筒产生晃动,继而影响测量结果;同时现有的扩展度测试仪器多是把水泥浆直接倒放在表盘上,长时间使用,表盘极易污损。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种测量水泥浆扩展度仪器,通过表盘、弧形刻度尺、橡胶垫片和限位凹槽的设计,解决了现有技术中普遍使用卷尺或直尺直接测量,测试方法不规范,测量结果不精确的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种测量水泥浆扩展度仪器,包括测量水泥浆扩展度仪器,包括基座;

[0007] 所述基座一表面固定连接表盘;所述表盘一表面开设有定位凹槽;所述表盘一表面固定连接四个弧形刻度尺;所述表盘周侧面固定连接有两个卡块;所述表盘周侧面通过卡块卡接有操作盘;

[0008] 所述操作盘一表面固定连接挡环;所述操作盘靠近表盘的一表面固定连接定位块;所述操作盘远离表盘的一表面开设有限位凹槽;所述限位凹槽一表面活动连接有橡胶垫片;所述操作盘一表面开设有四个螺纹孔;所述操作盘一表面通过螺纹孔螺纹连接有定位杆;所述基座一表面分别固定连接有两个U形限位板和液压管。

[0009] 进一步地,所述液压管远离基座的一端贯穿U形限位板并延伸至U形限位板外部;所述液压管周侧面固定连接有两个连接环;所述液压管周侧面通过连接环螺纹连接有固定杆;所述固定杆远离液压管的一端螺纹连接有塌落度桶。

[0010] 进一步地,所述塌落度桶一表面活动连接有引料环;所述引料环横截面为圆形。

[0011] 进一步地,所述基座一表面固定连接水平尺;所述基座远离表盘的一表面固定连接四个调平螺丝;四个所述调平螺丝在基座一表面呈线性阵列分布。

[0012] 进一步地,所述表盘和操作盘横截面均为圆形;所述操作盘为透明材质;四个所述

定位杆在操作盘一表面呈圆周阵列分布。

[0013] 进一步地,所述塌落度桶一表面固定连接有限位套环;所述限位套环内表面与定位杆滑动连接;所述限位凹槽位于塌落度桶正下方。

[0014] 进一步地,所述基座一表面固定连接有限位套环;所述限位套环内表面与定位杆滑动连接;所述限位凹槽位于塌落度桶正下方。

[0015] 进一步地,所述卡块为弹性材料;所述塌落度桶为中空圆台形结构;所述塌落度桶周侧面固定连接有两个把手;所述限位凹槽为环形;四个所述弧形刻度尺轴心相同;所述定位杆和液压管一端均固定连接有限位环。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、本发明通过表盘、弧形刻度尺、橡胶垫片和限位凹槽的设计,一方面可避免水泥浆流出;另一方面,在塌落度桶抬起后,无需使用卷尺等第三方工具,通过表盘上的弧形刻度尺可以直接读数,方便快捷,消除人为误差的影响。

[0018] 2、本发明通过定位杆、定位套环、液压管和固定杆的配合设计,解决了现有技术中,通常人为的取放塌落度桶,而在人力取放时,人为因素容易造成塌落度桶不能垂直取放,继而影响测量结果的问题;使该装置能够精准垂直的取放塌落度桶。

[0019] 3、本发明通过表盘、塌落度桶、标杆和测量尺的设计,使该装置既可以测量水泥浆的塌落度同时也可测量水泥浆的扩展度;通过水平尺和调平螺丝的设计,能够保证测量时装置的水平性,避免外界条件对测量结果产生影响;通过操作盘的透明材料设计和挡环的设计,能够有效避免表盘表面被水泥浆污损。

[0020] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为一种测量水泥浆扩展度仪器的结构示意图;

[0023] 图2为图1的侧视结构示意图;

[0024] 图3为图1的正视结构示意图;

[0025] 图4为图1的俯视结构示意图;

[0026] 图5为表盘的结构示意图;

[0027] 图6为操作盘的结构示意图;

[0028] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0029] 1-基座,2-表盘,3-定位凹槽,4-弧形刻度尺,5-卡块,6-操作盘,7-挡环,8-定位块,9-限位凹槽,10-橡胶垫片,11-螺纹孔,12-定位杆,13-U形限位板,14-液压管,15-连接环,16-固定杆,17-塌落度桶,18-引料环,19-水平尺,20-调平螺丝,21-定位套环,22-测量尺,23-标杆,24-调节螺栓,25-把手。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-6,本发明为一种测量水泥浆扩展度仪器,包括基座1;

[0032] 基座1一表面固定连接有益表2;表2一表面开设有定位凹槽3;表2一表面固定连接若干弧形刻度尺4;表2周侧面固定连接有益卡块5;表2周侧面通过卡块5卡接有益操作盘6;

[0033] 操作盘6一表面固定连接有益挡环7;操作盘6靠近表2的一表面固定连接有益定位块8;操作盘6远离表2的一表面开设有益限位凹槽9;限位凹槽9一表面活动连接有益橡胶垫片10;操作盘6一表面开设有益若干螺纹孔11;操作盘6一表面通过螺纹孔11螺纹连接有益定位杆12;基座1一表面分别固定连接有益若干U形限位板13和液压管14。

[0034] 其中如图2-4所示,液压管14远离基座1的一端贯穿U形限位板13并延伸至U形限位板13外部;液压管14周侧面固定连接有益若干连接环15;液压管14周侧面通过连接环15螺纹连接有益固定杆16;固定杆16远离液压管14的一端螺纹连接有益塌落度桶17。

[0035] 其中,基座1一表面固定连接有益水平尺19;基座1远离表2的一表面固定连接有益若干调平螺丝20;若干调平螺丝20在基座1一表面呈线性阵列分布。

[0036] 其中,塌落度桶17一表面活动连接有益引料环18;引料环18横截面为圆形。

[0037] 其中,表2和操作盘6横截面均为圆形;操作盘6为透明材质;若干定位杆12在操作盘6一表面呈圆周阵列分布。

[0038] 其中,塌落度桶17一表面固定连接有益定位套环21;定位套环21内表面与定位杆12滑动连接;限位凹槽9位于塌落度桶17正下方。

[0039] 其中,基座1一表面固定连接有益测量尺22;测量尺22表面设置有益刻度;测量尺22周侧面滑动连接有益标杆23;标杆23一表面贯穿有益调节螺栓24。

[0040] 其中,卡块5为弹性材料;塌落度桶17为中空圆台形结构;塌落度桶17周侧面固定连接有益若干把手25;限位凹槽9为环形;若干弧形刻度尺4轴心相同;定位杆12和液压管14一端均固定连接有益限位环26。

[0041] 其中如图5所示,表2一表面开设有定位凹槽3;表2一表面固定连接有益若干弧形刻度尺4。

[0042] 其中如图6所示,操作盘6一表面固定连接有益挡环7;操作盘6靠近表2的一表面固定连接有益定位块8;操作盘6远离表2的一表面开设有益限位凹槽9;限位凹槽9一表面活动连接有益橡胶垫片10;操作盘6一表面开设有益若干螺纹孔11。

[0043] 本实施例的一个具体应用为:使用时,通过水平尺19、调平螺丝20的配合,将基座1水平放置,试验时,塌落度桶17与操作盘6保持接触,限位凹槽9通过与橡胶垫片10的配合,对塌落度桶17进行限位,同时防止塌落度桶17内的水泥浆流出,试验时,通过相关控制设备控制液压管14向上运动;液压管14继而通过与连接环15和固定杆16的配合,将塌落度桶17抬起,通过定位套环21和定位块12的作用,避免塌落度桶17在抬起过程中产生移位,保证其升起时的垂直型性;塌落度桶17抬起后,通过观察水泥浆在操作盘6上的分布情况,读取表2上的弧形刻度尺4,即可快速测出水泥浆的扩展度;同时通过测量尺22、标杆23和调节螺

栓24的配合,也可快速测得水泥浆的塌落度。4

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

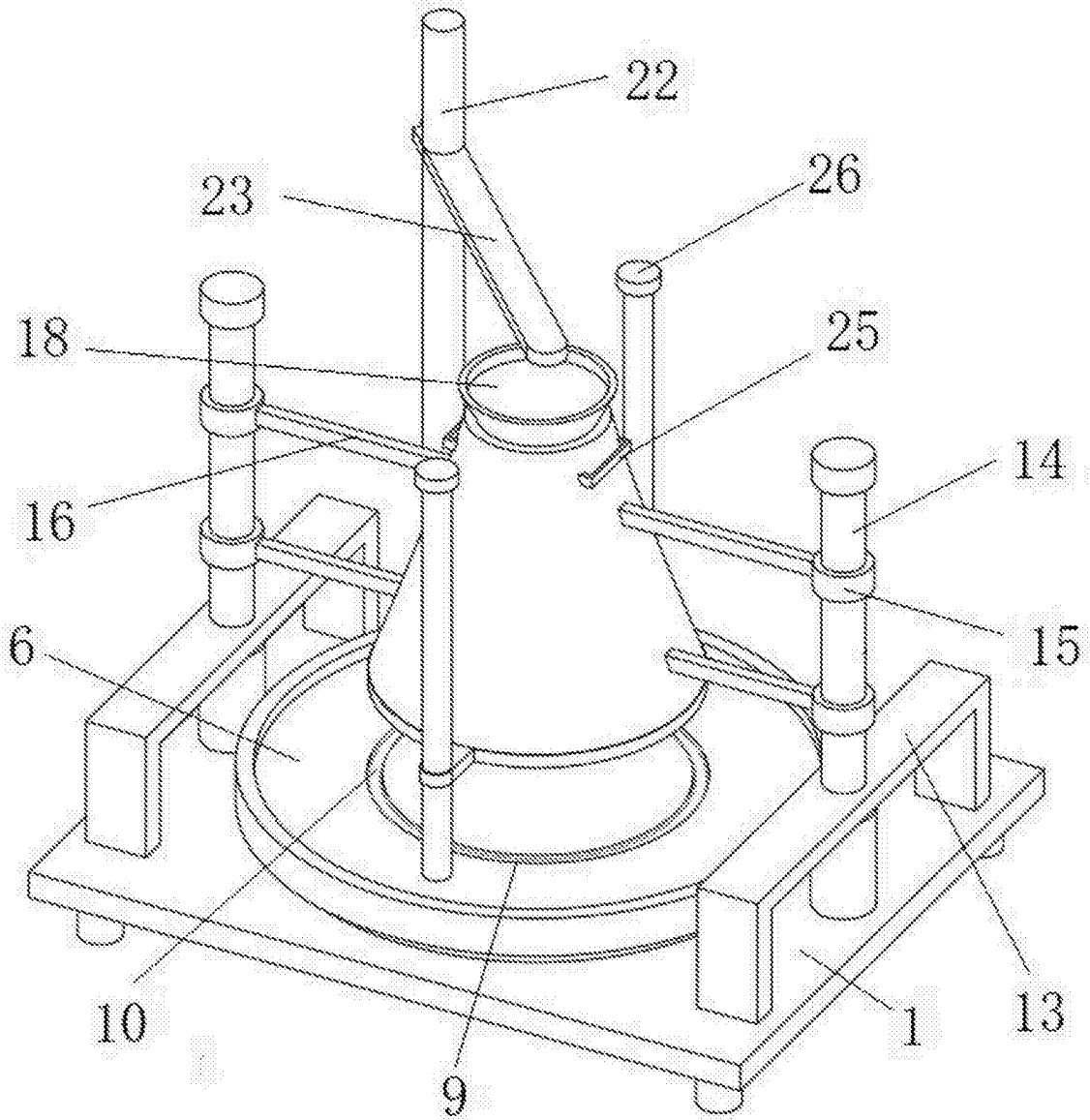


图1

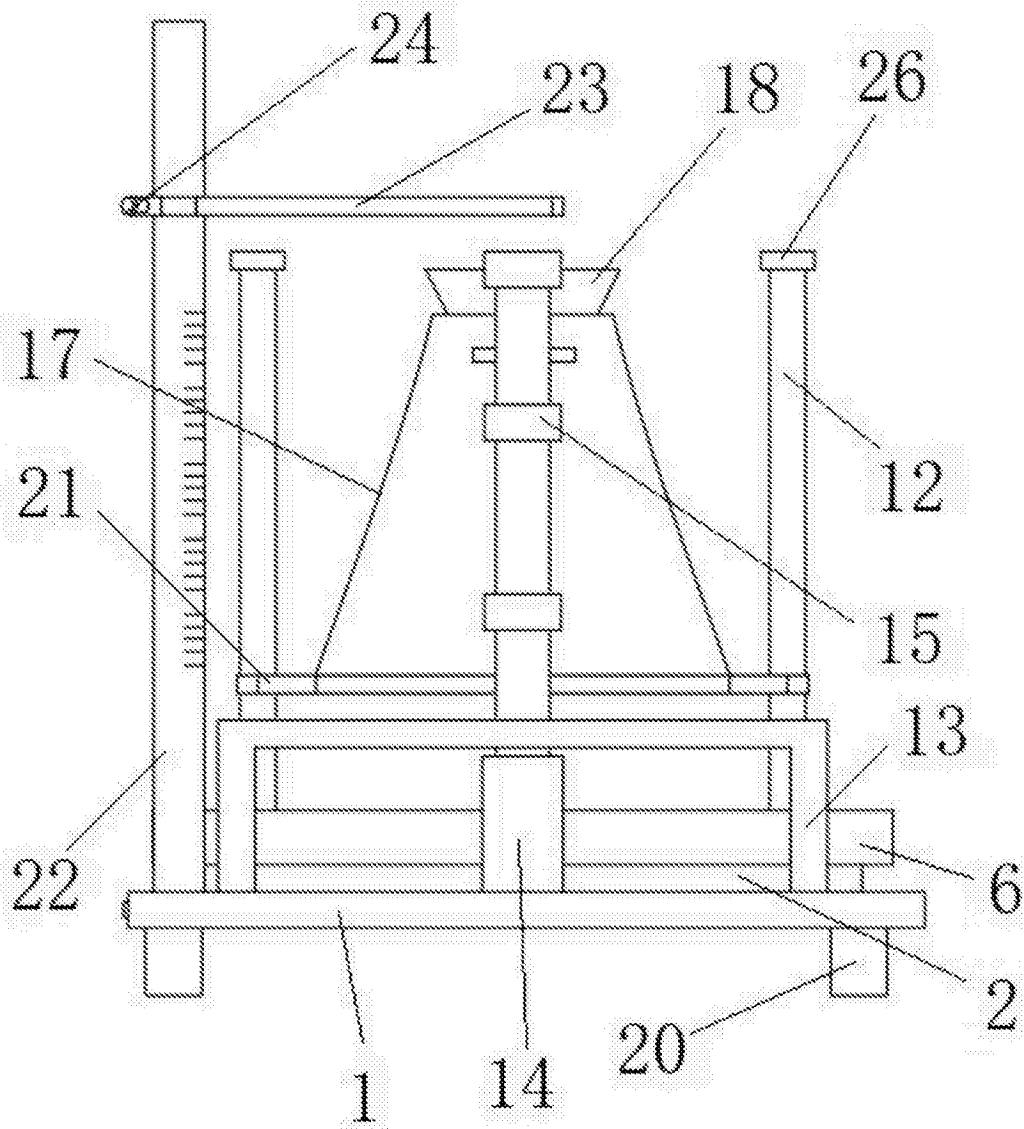


图2

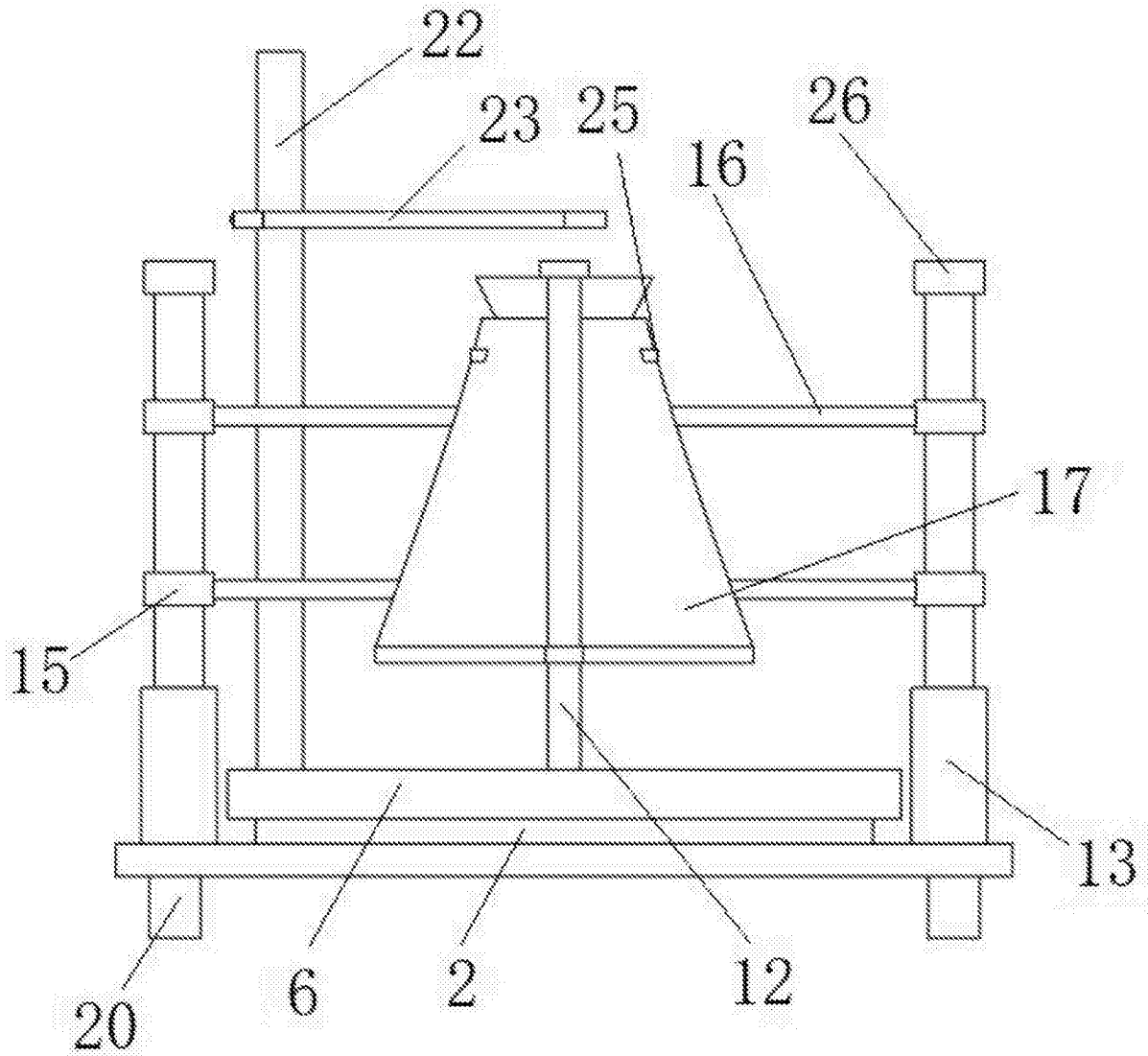


图3

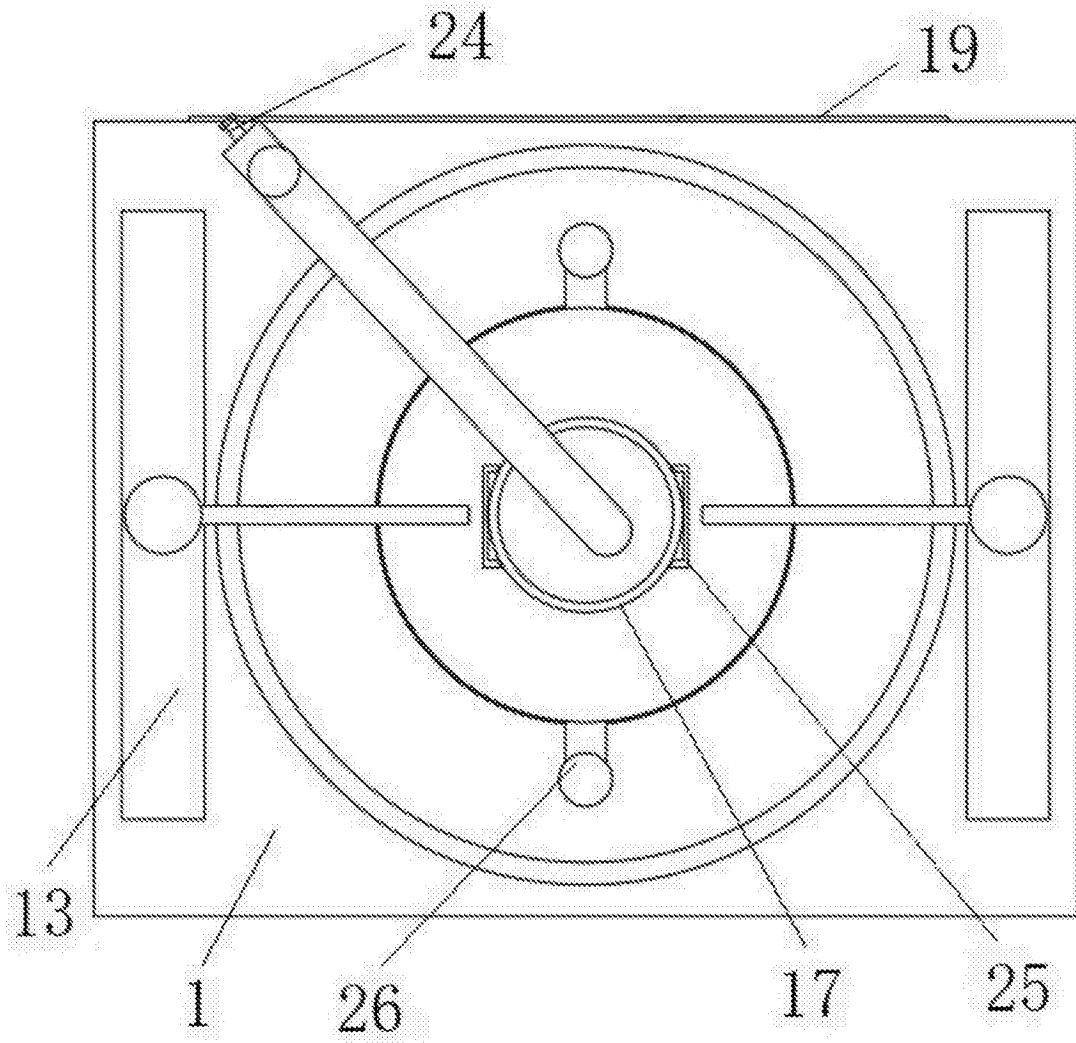


图4

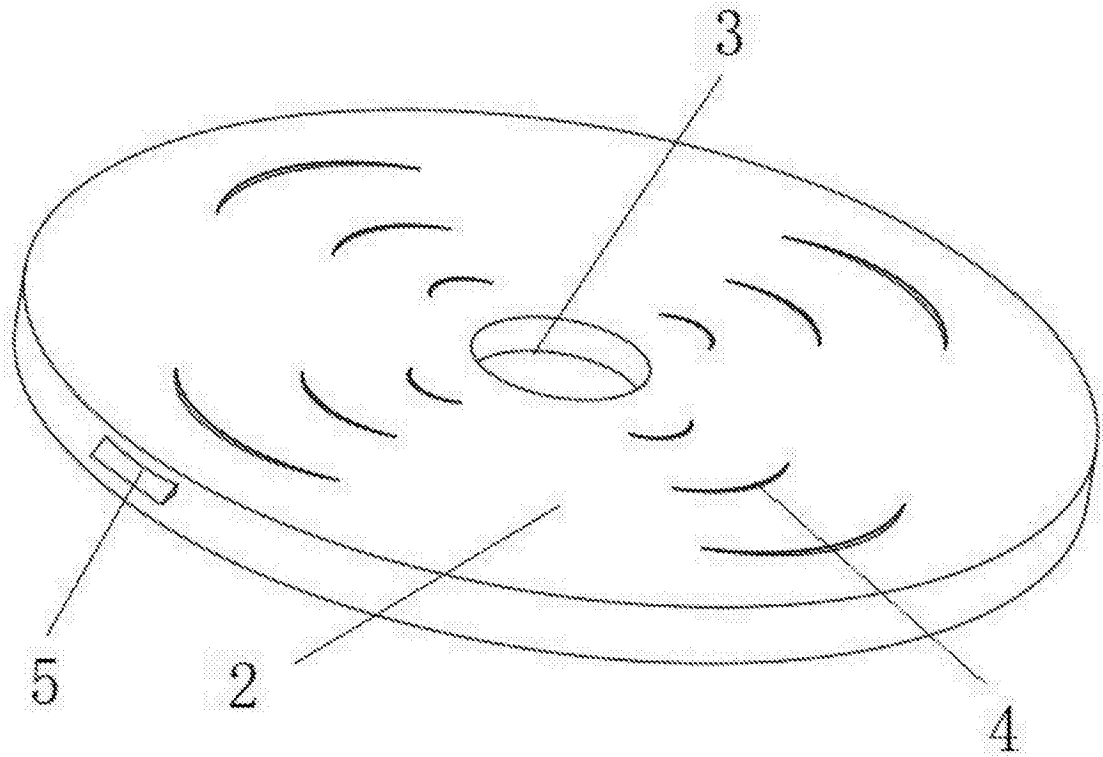


图5

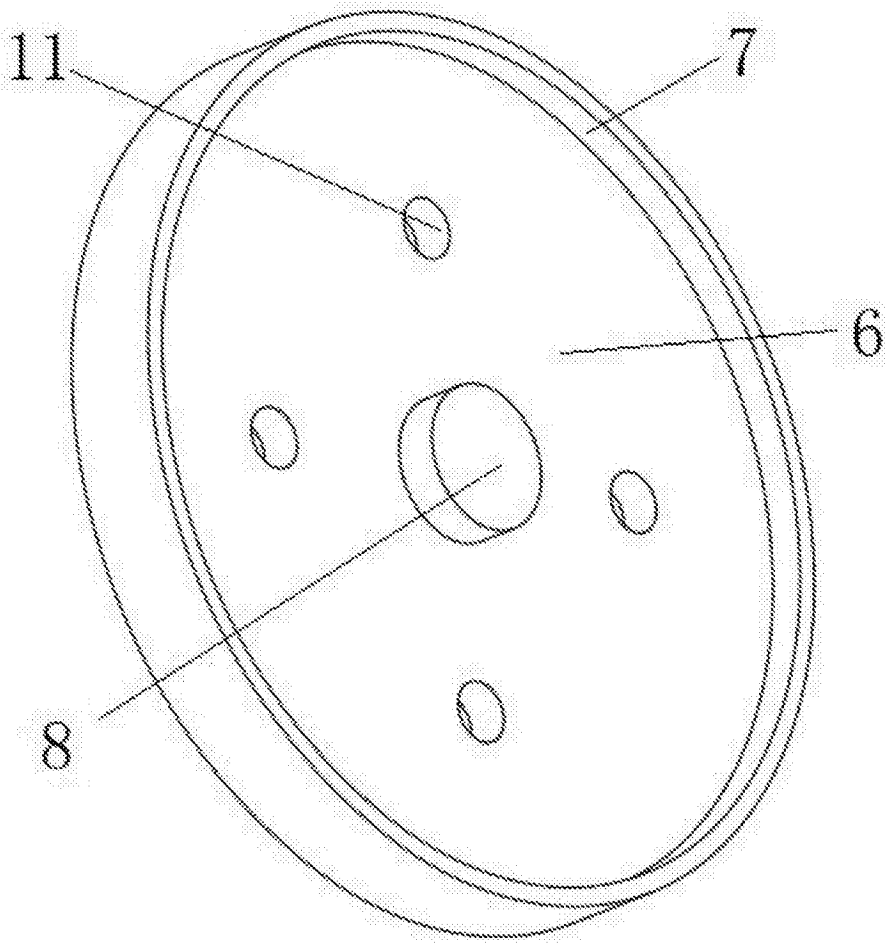


图6