



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216792230 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202122836935.1

(22) 申请日 2021.11.18

(73) 专利权人 昆山求正工程质量检测有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市张浦镇
振新西路18号

(72) 发明人 王炎 董梅琴 顾华

(51) Int. Cl.

G01N 33/38 (2006.01)

G01N 11/00 (2006.01)

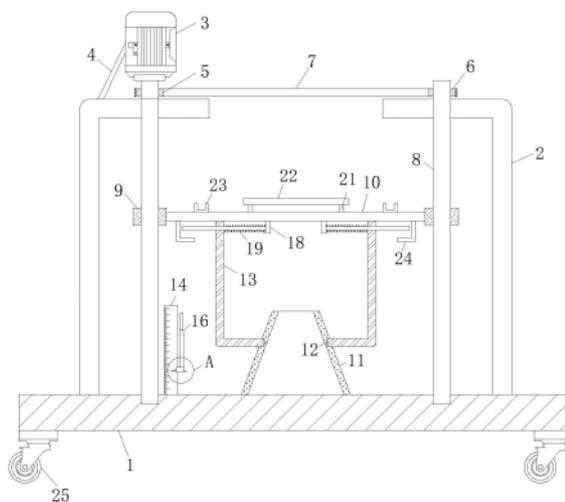
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土坍塌度检测装置

(57) 摘要

本实用新型属于混凝土领域,具体的说是一种混凝土坍塌度检测装置,包括基台;所述基台顶端的两侧均固接有L形支撑杆;位于前侧的所述L形支撑杆的顶部设有电机;所述电机输出端的外侧贯穿固接有第一皮带轮;位于后侧的所述L形支撑杆的顶部设有第二皮带轮;所述第一皮带轮和第二皮带轮共同连接有皮带;所述第一皮带轮和第二皮带轮均贯穿固接有丝杠;所述丝杠均通过丝杠螺母副连接有内螺纹环;所述基台的顶端设置有坍塌度桶;所述坍塌度桶的外侧开设有环形槽;所述横杆底端的两侧均滑动连接有L形抬杆;该装置通过设置两个L形抬杆,能够实现抬起坍塌度桶,避免人工抬起时,会出现坍塌度桶发生倾斜,从而影响坍塌度的检测结果。



1. 一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:包括基台(1);所述基台(1)顶端的两侧均固接有L形支撑杆(2);位于前侧的所述L形支撑杆(2)的顶部设有电机(3);所述电机(3)的一侧固接有斜杆(4),且斜杆(4)的底端和L形支撑杆(2)固接;所述电机(3)输出端的外侧贯穿固接有第一皮带轮(5);位于后侧的所述L形支撑杆(2)的顶部设有第二皮带轮(6);所述第一皮带轮(5)和第二皮带轮(6)共同连接有皮带(7);所述第一皮带轮(5)和第二皮带轮(6)均贯穿固接有丝杠(8);所述丝杠(8)均通过丝杠螺母副连接有内螺纹环(9);两个所述内螺纹环(9)共同固接有横杆(10);所述基台(1)的顶端设置有坍塌度桶(11);所述坍塌度桶(11)的外侧开设有环形槽(12);所述横杆(10)底端的两侧均滑动连接有L形抬杆(13),且L形抬杆(13)水平端的端部均位于环形槽(12)内。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:所述基台(1)顶端的一侧固接有刻度尺(14);所述刻度尺(14)前侧靠近坍塌度桶(11)的一端滑动连接有滑块(15);所述滑块(15)内转动连接有伸缩杆(16);所述滑块(15)靠近坍塌度桶(11)一侧的底端固接有限位块(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:所述横杆(10)底端的两侧均固接有T形杆(18),且T形杆(18)的水平端均贯穿L形抬杆(13)并与其滑动配合;所述T形杆(18)水平端的外侧进套设有弹簧(19);所述弹簧(19)的一端均和L形抬杆(13)固接,且弹簧(19)的另一端均和T形杆(18)固接。

4. 根据权利要求3所述的一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:所述横杆(10)顶端的两侧均固接有连接杆(21);两个所述连接杆(21)的顶端共同固接有水平尺(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:所述横杆(10)的两端均转动连接有转动块(23);所述转动块(23)顶端的两侧均固接有夹持块,且两个夹持块之间的距离和L形抬杆(13)的直径相同。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:所述横杆(10)底端的两侧均固接有L形限位杆(24),且L形限位杆(24)水平端的端部均朝向L形抬杆(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:所述滑块(15)远离坍塌度桶(11)一侧的底端固接有指向针(200),且指向针(200)的指针端指向刻度尺(14)表面的刻度。

8. 根据权利要求7所述的一种混凝土坍塌度检测装置,其特征在于:所述基台(1)底端的四角均安装有万向轮(25),且万向轮(25)均自带刹车片。

一种混凝土坍塌度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土领域,具体是一种混凝土坍塌度检测装置。

背景技术

[0002] 混凝土又被称为水泥,是一种用来浇筑房屋的材料。

[0003] 混凝土在搅拌好后,需要对混凝土的坍落度进行检测,混凝土的坍塌度也叫坍落度,坍落度的检测方法:用一个上口100mm、下口200mm、高300mm喇叭状的坍落度桶,灌入混凝土分三次填装,每次填装后用捣锤沿桶壁均匀由外向内击25下,捣实后,抹平,然后拔起桶,混凝土因自重产生塌落现象,用桶高(300mm)减去塌落后混凝土最高点的高度,称为坍落度。如果差值为100mm,则坍落度为100。

[0004] 现有技术中,将混凝土倒入坍落度桶内后,需要人工将坍落度桶和混凝土分离,但是由于混凝土具有粘连性以及质量大,人工抬起坍落度桶的难度大,且可能会出现坍落度桶向一侧倾斜的情况,从而导致检测结果存在误差;因此,针对上述问题提出一种混凝土坍塌度检测装置。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决人工抬起坍落度桶的难度大,且可能会出现坍落度桶向一侧倾斜的情况,从而导致检测结果存在误差的问题,本实用新型提出一种混凝土坍塌度检测装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种混凝土坍塌度检测装置,包括基台;所述基台顶端的两侧均固接有L形支撑杆;位于前侧的所述L形支撑杆的顶部设有电机;所述电机的一侧固接有斜杆,且斜杆的底端和L形支撑杆固接;所述电机输出端的外侧贯穿固接有第一皮带轮;位于后侧的所述L形支撑杆的顶部设有第二皮带轮;所述第一皮带轮和第二皮带轮共同连接有皮带;所述第一皮带轮和第二皮带轮均贯穿固接有丝杠;所述丝杠均通过丝杠螺母副连接有内螺纹环;两个所述内螺纹环共同固接有横杆;所述基台的顶端设置有坍落度桶;所述坍落度桶的外侧开设有环形槽;所述横杆底端的两侧均滑动连接有L形抬杆,且L形抬杆水平端的端部均位于环形槽内;该装置通过设置两个L形抬杆,能够实现抬起坍落度桶,避免人工抬起时,会出现坍落度桶发生倾斜,从而影响坍落度的检测结果。

[0007] 优选的,所述基台顶端的一侧固接有刻度尺;所述刻度尺前侧靠近坍落度桶的一端滑动连接有滑块;所述滑块内转动连接有伸缩杆;所述滑块靠近坍落度桶一侧的底端固接有限位块;该结构能够随时随地的对坍落度进行检测,不需要工作人员时刻带着刻度尺,从而为工作人员提供了便利。

[0008] 优选的,所述横杆底端的两侧均固接有T形杆,且T形杆的水平端均贯穿L形抬杆并与其滑动配合;所述T形杆水平端的外侧进套设有弹簧;所述弹簧的一端均和L形抬杆固接,且弹簧的另一端均和T形杆固接;通过弹簧对两个L形抬杆的状态进行固定,避免在抬起的

过程中,出现L形抬杆脱离环形槽的情况发生。

[0009] 优选的,所述横杆顶端的两侧均固接有连接杆;两个所述连接杆的顶端共同固接有水平尺;能够检测该装置是否处于水平状态,从而有利于检测结果的准确性。

[0010] 优选的,所述横杆的两端均转动连接有转动块;所述转动块顶端的两侧均固接有夹持块,且两个夹持块之间的距离和L形抬杆的直径相同;实现对L形抬杆的固定。

[0011] 优选的,所述横杆底端的两侧均固接有L形限位杆,且L形限位杆水平端的端部均朝向L形抬杆;实现了定位的作用。

[0012] 优选的,所述滑块远离坍落度桶一侧的底端固接有指向针,且指向针的指针端指向刻度尺表面的刻度;有利于检测处混凝土的高度,从而为工作人员提供了便利。

[0013] 优选的,所述基台底端的四角均安装有万向轮,且万向轮均自带刹车片;在工作时,通过设置万向轮,便于移动该装置。

[0014] 本实用新型的有益之处在于:

[0015] 1.本实用新型通过电机的输出端带动第一皮带轮转动,内螺纹环带动L形抬杆向下移动,而后再将两个L形抬杆插设进环形槽内,再次接通电机的电源,电机的输出端反向转动,L形抬杆带动坍落度桶向上移动,直至和混凝土完全分离,进而该装置通过设置两个L形抬杆,能够实现抬起坍落度桶,避免人工抬起时,会出现坍落度桶发生倾斜,从而影响坍落度的检测结果;

[0016] 2.本实用新型通过转动伸缩杆,使得伸缩杆在滑块内转动,直至转动至水平方向时,滑动滑块,使得伸缩杆的伸缩端与混凝土的顶端正好相接触,而后再用坍落度桶的高度减去测量混凝土的高度,即是坍落度,进而该结构能够随时随地的对坍落度进行检测,不需要工作人员时刻带着测量尺,从而为工作人员提供了便利。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为实施例一中检测装置的剖面结构示意图;

[0019] 图2为图1中的A处局部放大示意图;

[0020] 图3为实施例一中坍落度桶的结构示意图;

[0021] 图4为实施例一中横杆和转动块的结构示意图;

[0022] 图5为实施例二中检测装置的剖面结构示意图。

[0023] 图中:1、基台;2、L形支撑杆;3、电机;4、斜杆;5、第一皮带轮;6、第二皮带轮;7、皮带;8、丝杠;9、内螺纹环;10、横杆;11、坍落度桶;12、环形槽;13、L形抬杆;14、刻度尺;15、滑块;16、伸缩杆;17、限位块;18、T形杆;19、弹簧;21、连接杆;22、水平尺;23、转动块;24、L形限位杆;200、指向针;25、万向轮;26、推动杆;27、摩擦套。

具体实施方式

[0024] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例一

[0026] 请参阅图1-4所示,一种混凝土坍塌度检测装置,包括基台1;所述基台1顶端的两侧均固接有L形支撑杆2;位于前侧的所述L形支撑杆2的顶部设有电机3;所述电机3的一侧固接有斜杆4,且斜杆4的底端和L形支撑杆2固接;所述电机3输出端的外侧贯穿固接有第一皮带轮5;位于后侧的所述L形支撑杆2的顶部设有第二皮带轮6;所述第一皮带轮5和第二皮带轮6共同连接有皮带7;所述第一皮带轮5和第二皮带轮6均贯穿固接有丝杠8;所述丝杠8均通过丝杠螺母副连接有内螺纹环9;两个所述内螺纹环9共同固接有横杆10;所述基台1的顶端设置有坍塌度桶11;所述坍塌度桶11的外侧开设有环形槽12;所述横杆10底端的两侧均滑动连接有L形抬杆13,且L形抬杆13水平端的端部均位于环形槽12内;在工作时,选取一个上口100mm、下口200mm、高300mm喇叭状的坍塌度桶11,将坍塌度桶11放置在基台1的顶部,而后灌入混凝土分三次填装,每次填装后用捣锤沿桶壁均匀由外向内击25下,捣实后,抹平,而后将两个L形抬杆13向横杆10的两侧滑动,而后进一步的接通电机3的电源,电机3的输出端带动第一皮带轮5转动,第一皮带轮5通过皮带7带动第二皮带轮6转动,此时在第一皮带轮5和第二皮带轮6转动的条件下,两个丝杠8同时进行转动,并且在横杆10的限位作用下,内螺纹环9不会随着丝杠8的转动而发生转动,只能够进行上下移动,进而内螺纹环9向下移动,内螺纹环9带动L形抬杆13向下移动,当L形抬杆13的底端移动至与环形槽12的高度一致时,关闭电机3的电源,而后滑动两个L形抬杆13,使其向坍塌度桶11的方向靠近,直至L形抬杆13水平端的端部均位于环形槽12内时,再次接通电机3的电源,使得电机3的输出端反向转动,进而内螺纹环9向上移动,L形抬杆13带动坍塌度桶11向上移动,直至和混凝土完全分离,进而该装置通过设置两个L形抬杆13,能够实现抬起坍塌度桶11,避免人工抬起时,会出现坍塌度桶11发生倾斜,从而影响坍塌度的检测结果。

[0027] 所述基台1顶端的一侧固接有刻度尺14;所述刻度尺14前侧靠近坍塌度桶11的一端滑动连接有滑块15;所述滑块15内转动连接有伸缩杆16;所述滑块15靠近坍塌度桶11一侧的底端固接有限位块17;在工作时,坍塌度桶11被抬起后,转动伸缩杆16,使得伸缩杆16在滑块15内转动,直至转动至水平方向时,限位块17对伸缩杆16的状态进行限位,而后滑动滑块15,使得伸缩杆16的伸缩端与混凝土的顶端正好相接触,而后再用坍塌度桶11的高度减去测量混凝土的高度,即是坍塌度,进而该结构能够随时随地的对坍塌度进行检测,不需要工作人员时刻带着测量尺,从而为工作人员提供了便利。

[0028] 所述横杆10底端的两侧均固接有T形杆18,且T形杆18的水平端均贯穿L形抬杆13并与其滑动配合;所述T形杆18水平端的外侧进套设有弹簧19;所述弹簧19的一端均和L形抬杆13固接,且弹簧19的另一端均和T形杆18固接;在工作时,通过T形杆18和弹簧19的相互配合使用,有利于在L形抬杆13插设进环形槽12时,能够通过弹簧19对两个L形抬杆13的状态进行固定,避免在抬起的过程中,出现L形抬杆13脱离环形槽12的情况发生。

[0029] 所述横杆10顶端的两侧均固接有连接杆21;两个所述连接杆21的顶端共同固接有水平尺22;在工作时,通过设置水平尺22,能够检测该装置是否处于水平状态,从而有利于检测结果的准确性。

[0030] 所述横杆10的两端均转动连接有转动块23;所述转动块23顶端的两侧均固接有夹持块,且两个夹持块之间的距离和L形抬杆13的直径相同;在工作时,当将两个L形抬杆13向两侧滑动时,L形抬杆13滑动至转动块23的正下方时,转动转动块23,使得两个夹持块对L形抬杆13的杆体部分进行夹持,从而实现对L形抬杆13的固定。

[0031] 所述横杆10底端的两侧均固接有L形限位杆24,且L形限位杆24水平端的端部均朝向L形抬杆13;在工作时,当L形抬杆13滑动至和L形限位杆24接触,此时转动转动块23,转动块23上的夹持块能够正好将L形抬杆13夹持,从而实现了定位的作用。

[0032] 所述滑块15远离坍落度桶11一侧的底端固接有指向针200,且指向针200的指针端指向刻度尺14表面的刻度;在工作时,调节伸缩杆16位置后,观察指向针200指向的刻度,此时即能够检测处混凝土的高度,从而为工作人员提供了便利。

[0033] 所述基台1底端的四角均安装有万向轮25,且万向轮25均自带刹车片;在工作时,通过设置万向轮25,便于移动该装置。

[0034] 实施例二

[0035] 请参阅图5所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,所述基台1顶端的一侧固接有推动杆26,且推动杆26顶端的外侧套设有摩擦套27;在工作时,通过设置推动杆26,工作人员能够双手握住推动杆26,从而推动该装置,便于工作人员移动该装置,并且通过设置摩擦套27,有利于增大工作人员手心和推动杆26之间的摩擦。

[0036] 工作原理,在工作时,选取一个上口100mm、下口200mm、高300mm喇叭状的坍落度桶11,将坍落度桶11放置在基台1的顶部,而后灌入混凝土分三次填装,每次填装后用捣锤沿桶壁均匀由外向内击25下,捣实后,抹平,而后将两个L形抬杆13向横杆10的两侧滑动,而后进一步的接通电机3的电源,电机3的输出端带动第一皮带轮5转动,第一皮带轮5通过皮带7带动第二皮带轮6转动,此时在第一皮带轮5和第二皮带轮6转动的条件下,两个丝杠8同时进行转动,并且在横杆10的限位作用下,内螺纹环9不会随着丝杠8的转动而发生转动,只能进行上下移动,进而内螺纹环9向下移动,内螺纹环9带动L形抬杆13向下移动,当L形抬杆13的底端移动至与环形槽12的高度一致时,关闭电机3的电源,而后滑动两个L形抬杆13,使其向坍落度桶11的方向靠近,直至L形抬杆13水平端的端部均位于环形槽12内时,再次接通电机3的电源,使得电机3的输出端反向转动,进而内螺纹环9向上移动,L形抬杆13带动坍落度桶11向上移动,直至和混凝土完全分离,而后转动伸缩杆16,使得伸缩杆16在滑块15内转动,直至转动至水平方向时,限位块17对伸缩杆16的状态进行限位,而后滑动滑块15,使得伸缩杆16的伸缩端与混凝土的顶端正好相接触,而后再用坍落度桶11的高度减去测量混凝土的高度,即是坍落度,进而该结构能够随时随地的对坍落度进行检测,不需要工作人员时刻带着测量尺,从而为工作人员提供了便利,进而该装置通过设置两个L形抬杆13,能够实现抬起坍落度桶11,避免人工抬起时,会出现坍落度桶11发生倾斜,从而影响坍落度的检测结果。

[0037] 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实用新型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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

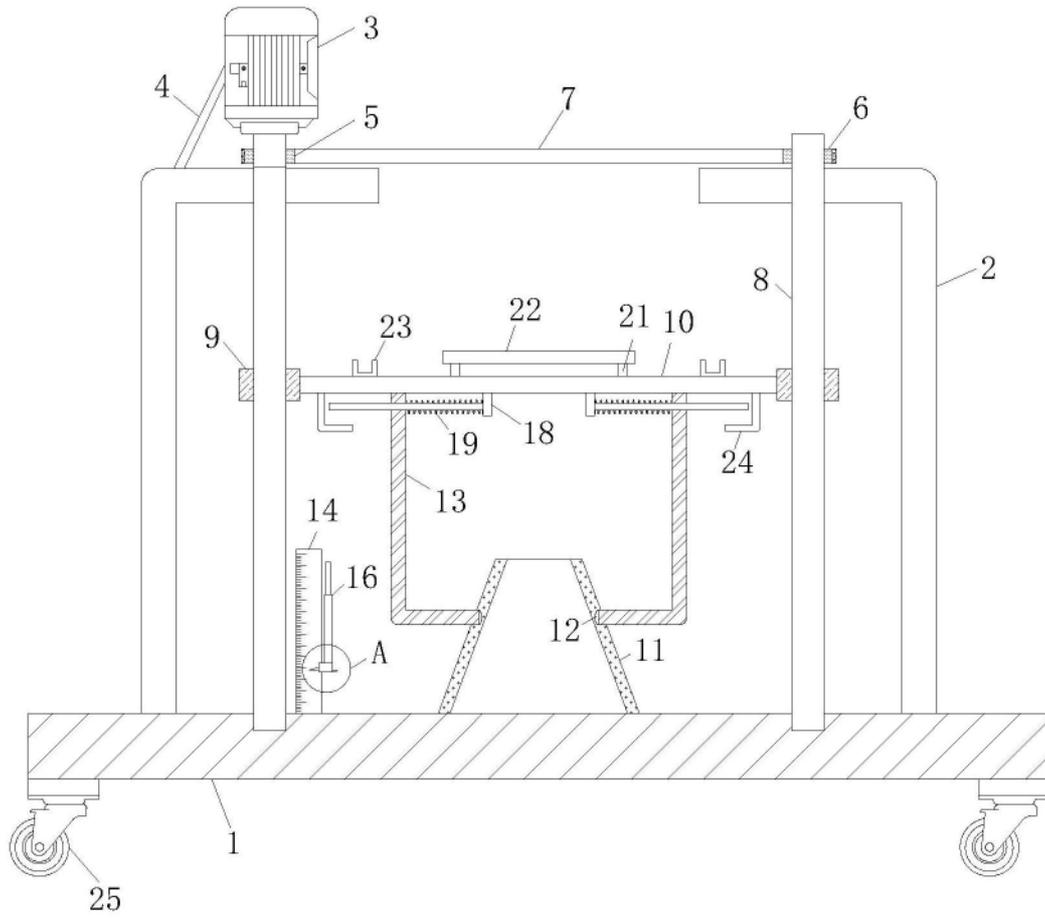


图1

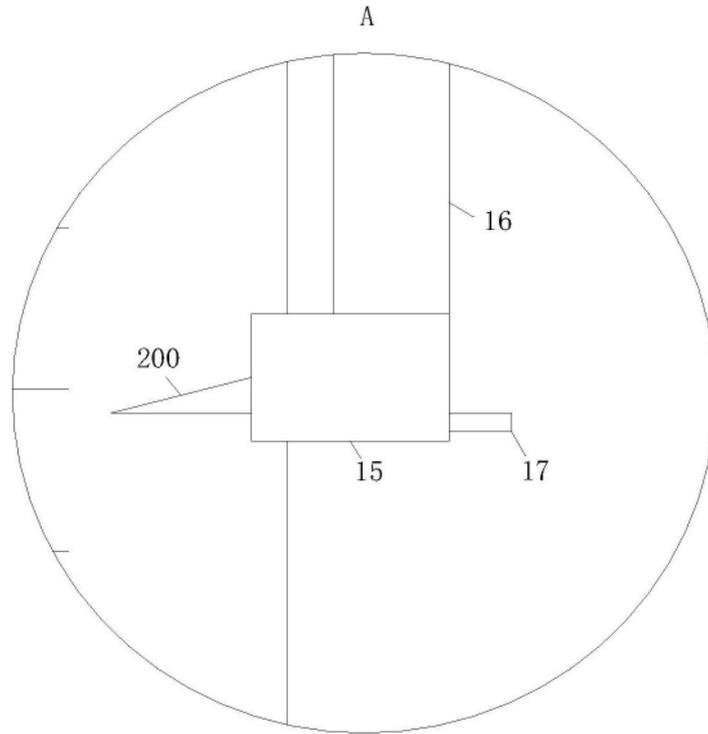


图2

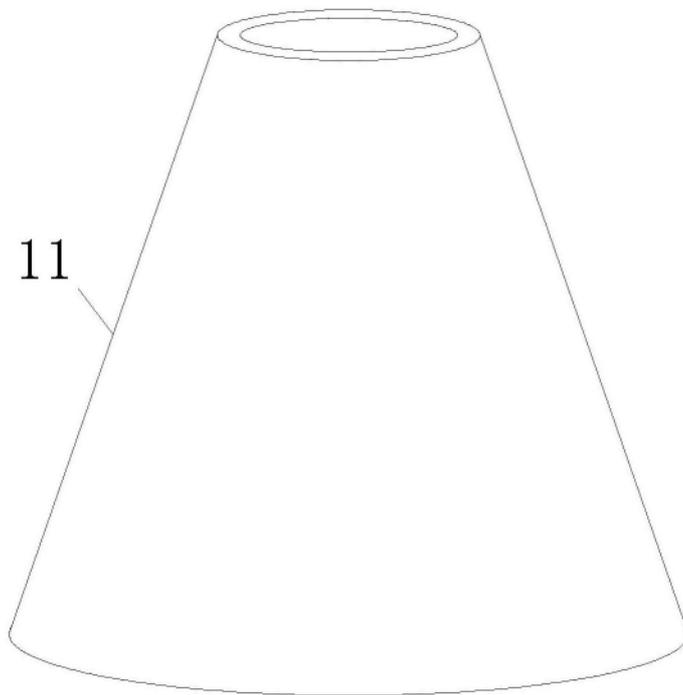


图3

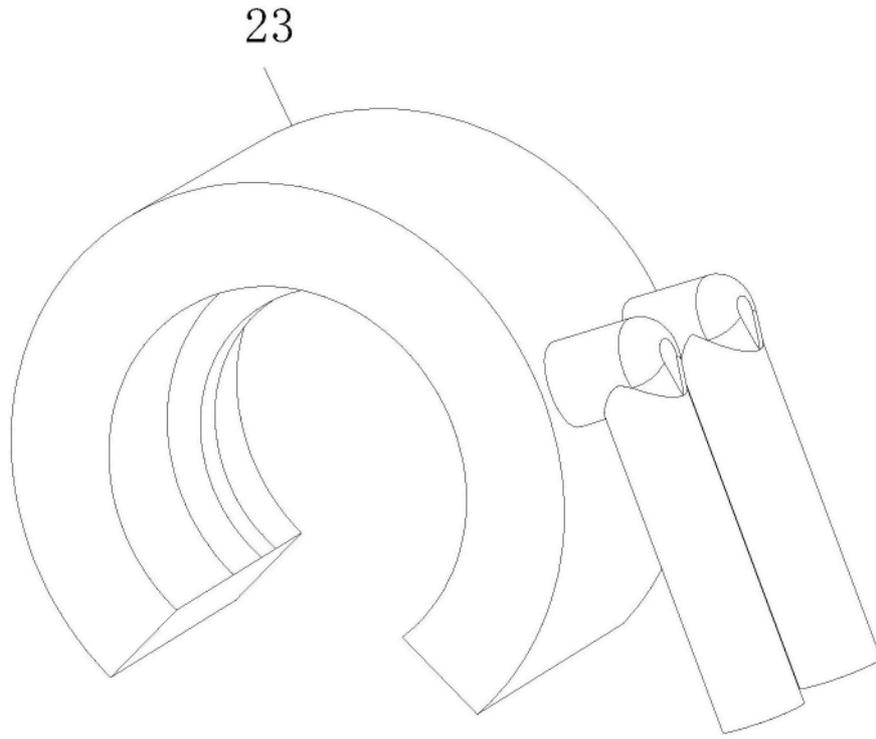


图4

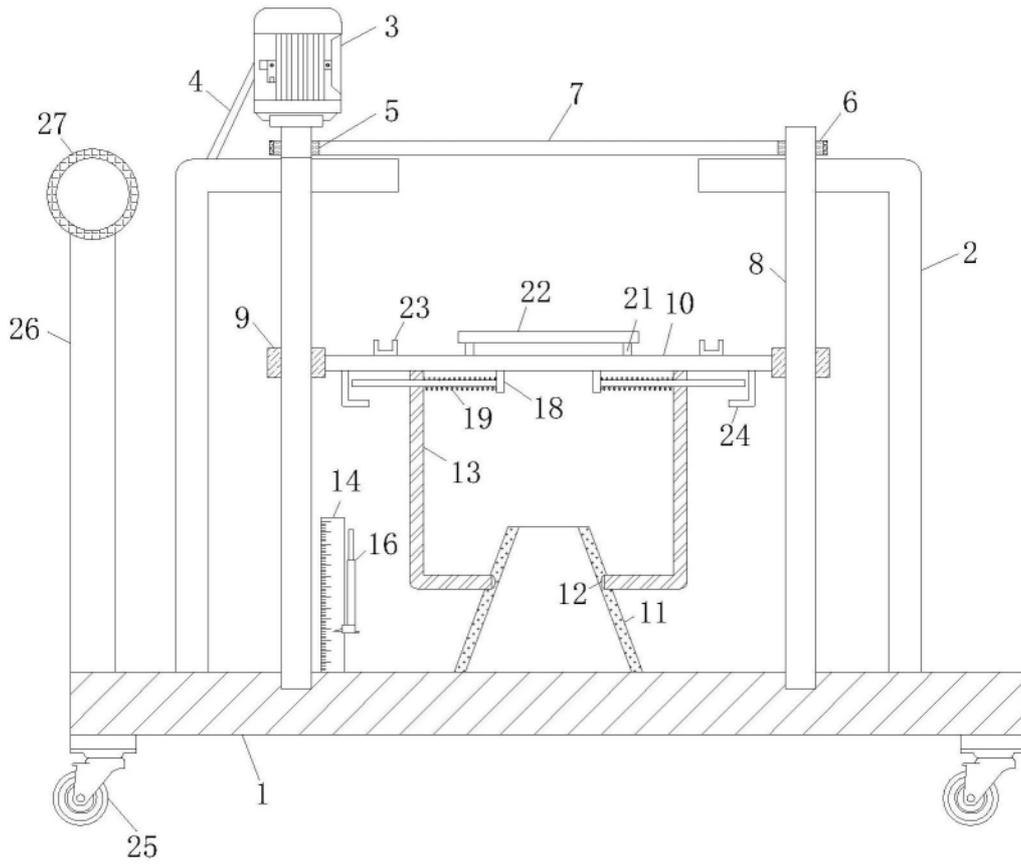


图5