



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113280902 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110836913.7

(22) 申请日 2021.07.23

(71) 申请人 深圳市赫瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街
道稔田社区大洋路90-5号209

(72) 发明人 李渊 张天洪

(74) 专利代理机构 深圳倚智知识产权代理事务
所(普通合伙) 44632

代理人 霍如肖

(51) Int. Cl.

G01G 19/24 (2006.01)

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 15/02 (2006.01)

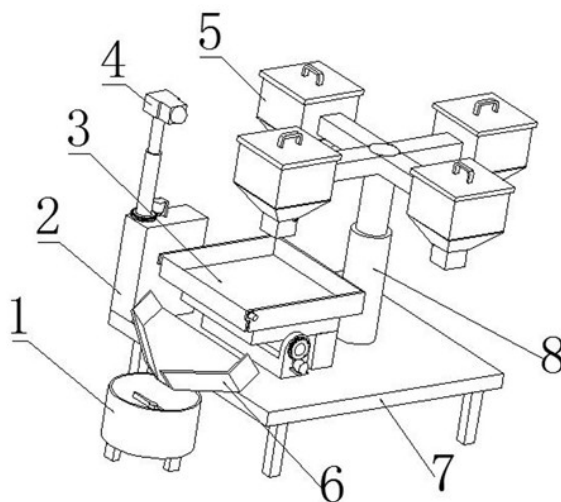
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于远程操控的实验室用精准称量装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,包括底板,底板的上表面固定设置有对化学物品进行称重的称量机构,且称量机构可向左下方进行转动倾倒化学物品,称量机构的左侧设置有对化学物品进行导料的导料盒,且导料盒的左下方设置有进行化学物品混合的混合机构,称量机构的右侧设置有可进行转动的升降杆,在对化学物品进行称量时,通过多个下料机构存放不同的化学物品,并通过下料机构进行精准下料从而保证称量机构的精准称量,并且通过下料机构自动下料,同时通过称量机构称量后向左侧倾斜将化学物品倾倒进混合机构内进行混合,从而完成自动化操作,无需人为的进行现场操作,减少安全隐患。



1. 一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,包括底板(7),其特征在于:所述底板(7)的上表面固定设置有对化学物品进行称重的称量机构(3),且称量机构(3)可向左下方进行转动倾倒化学物品,所述称量机构(3)的左侧设置有对化学物品进行导料的导料盒(6),且导料盒(6)的左下方设置有进行化学物品混合的混合机构(1),所述称量机构(3)的右侧设置有可进行转动的升降杆(8),且升降杆(8)的上端设置有多向称量机构(3)精准下料的下料机构(5),多个所述的下料机构(5)呈圆周状均匀排列在升降杆(8)上端部的周围,且下料机构(5)与升降杆(8)的上端固定连接,所述底板(7)的上表面位于称量机构(3)的后侧设置有可进行远程操控的控制器(2),且控制器(2)的上端设置有摄像头(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,其特征在于,所述混合机构(1)包括混合筒(120),所述混合筒(120)的内侧设置有传动杆(140),且传动杆(140)上设置有若干个搅拌杆(130),所述混合筒(120)的下侧设置有支腿(110),且混合筒(120)的下端固定有与传动杆(140)连接的搅拌电机。

3. 根据权利要求1所述的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,其特征在于,所述称量机构(3)包括电子秤(34),所述电子秤(34)的上表面固定设置有称量盒(33),且电子秤(34)的下端固定设置有转动块(35),所述转动块(35)的下端可转动固定在转动支座(36)上,且位于转动支座(36)的右侧设置有对电子秤(34)进行水平限位支撑的限位块(37),所述转动块(35)一端的中心轴穿过转动支座(36)的侧壁固定设置有第一齿轮(38),且第一齿轮(38)与第一电机输出轴上的第一主动齿轮啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,其特征在于,所述称量盒(33)的左端设置有可进行转动打开的挡板(31),且挡板(31)的上侧一端的中心轴穿过称量盒(33)的侧板与排料电机(32)的输出轴固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,其特征在于,所述摄像头(4)的下端固定有电动伸缩杆(42),且电动伸缩杆(42)的下端可转动安插在控制器(2)的上端,所述电动伸缩杆(42)靠近下端位置设置有第二齿轮(41),且第二齿轮(41)与第二电机输出轴上的第二主动齿轮啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,其特征在于,所述下料机构(5)包括料筒(53),所述料筒(53)的上端设置有罩盖(51),且罩盖(51)的上表面设置有把手(52),所述料筒(53)的下端设置有收集斗(54),且收集斗(54)的下端设置有右侧开口的排料方管(55),所述排料方管(55)的右端开口处设置有导料板(56),且导料板(56)上侧一端的中心轴穿过排料方管(55)的侧壁固定设置有第三齿轮(57),所述第三齿轮(57)与第三电机输出轴上的第三主动齿轮啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,其特征在于,所述升降杆(8)的上端设置有与料筒(53)固定连接的支撑杆(81),且升降杆(8)的下端设置有转轴(82),所述转轴(82)的下端穿过底板(7)的一端固定设置有第四齿轮(83),且第四齿轮(83)与第四电机输出轴上的第四主动齿轮啮合。

一种用于远程操控的实验室用精准称量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及实验室用称量技术领域,具体为一种用于远程操控的实验室用精准称量装置。

背景技术

[0002] 实验室是进行试验操作的场地,专门用于各种试验操作的进行,而在化学实验室中进行化学实验往往需要对各种化学物品进行精准的称量以保证各个化学物品之间的重量配比从而保证试验的准确性。

[0003] 本发明的申请人发现现有的实验室用称量装置在对化学物品进行称重配比时对于化学物品的称重精准性差,并且需要人为的在现场进行称量和试验操作存在一定的危险性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,旨在改善现有的实验室用称量装置在对化学物品进行称重配比时对于化学物品的称重精准性差,并且需要人为的在现场进行称量和试验操作存在一定的危险性的问题。

[0005] 本发明是这样实现的:

一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,包括底板,底板的上表面固定设置有对化学物品进行称重的称量机构,且称量机构可向左下方进行转动倾倒化学物品,称量机构的左侧设置有对化学物品进行导料的导料盒,且导料盒的左下方设置有进行化学物品混合的混合机构,称量机构的右侧设置有可进行转动的升降杆,且升降杆的上端设置有多向称量机构精准下料的下料机构,多个下料机构呈圆周状均匀排列在升降杆上端部的周围,且下料机构与升降杆的上端固定连接,底板的上表面位于称量机构的后侧设置有可进行远程操控的控制器,且控制器的上端设置有摄像头,在对化学物品进行称量时,通过多个下料机构存放不同的化学物品,并通过下料机构进行精准下料从而保证称量机构的精准称量,并且通过下料机构自动下料,同时通过称量机构称量后向左侧倾斜将化学物品倾倒进混合机构内进行混合,从而完成自动化操作,无需人为的进行现场操作,减少安全隐患。

[0006] 进一步的,混合机构包括混合筒,混合筒的内侧设置有传动杆,且传动杆上设置有若干个搅拌杆,混合筒的下侧设置有支腿,且混合筒的下端固定有与传动杆连接的搅拌电机,通过混合电机驱动传动杆带动搅拌杆进行搅拌混合从而实现化学实验的操作。

[0007] 进一步的,称量机构包括电子秤,电子秤的上表面固定设置有称量盒,且电子秤的下端固定设置有转动块,转动块的下端可转动固定在转动支座上,且位于转动支座的右侧设置有对电子秤进行水平限位支撑的限位块,转动块一端的中心轴穿过转动支座的侧壁固定设置有第一齿轮,且第一齿轮与第一电机输出轴上的第一主动齿轮啮合,通过第一电机驱动第一齿轮带动转动块转动从而带动电子秤倾斜,从而将称量好的化学物品倒进混合机构中。

[0008] 进一步的,称量盒的左端设置有可进行转动打开的挡板,且挡板的上侧一端的中心轴穿过称量盒的侧板与排料电机的输出轴固定连接,称量盒用于称量的化学物品的放置,并通过排料电机驱动挡板转动实现称量盒的排料。

[0009] 进一步的,摄像头的下端固定有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的下端可转动安插在控制器的上端,电动伸缩杆靠近下端位置设置有第二齿轮,且第二齿轮与第二电机输出轴行的主动齿轮啮合,通过第二电机驱动第二齿轮带动电动伸缩杆转动从而实现摄像头的摄像方位的调节。

[0010] 进一步的,下料机构包括料筒,料筒的上端设置有罩盖,且罩盖的上表面设置有把手,料筒的下端设置有收集斗,且收集斗的下端设置有右侧开口的排料方管,排料方管的右端开口处设置有导料板,且导料板上侧一端的中心轴穿过排料方管的侧壁固定设置有第三齿轮,第三齿轮与第三电机输出轴上的第三主动齿轮啮合,通过料筒用于存放化学物品,并通过第三电机驱动第三齿轮带动导料板转动从而对导料板下端与排料方管之间的间隙的调节从而实现排料速度的控制实现更加精准的下料。

[0011] 进一步的,升降杆的上端设置有与料筒固定连接的支撑杆,且升降杆的下端设置有转轴,转轴的下端穿过底板的一端固定设置有第四齿轮,且第四齿轮与第四电机输出轴上的第四主动齿轮啮合,通过第四电机驱动第四齿轮带动升降杆转动从而实现对存放不同化学物品的料筒的转动转到称量机构的正上方进行不同化学物品的下料。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

在对化学物品进行称量时,通过多个下料机构存放不同的化学物品,并通过下料机构进行精准下料从而保证称量机构的精准称量,并且通过下料机构自动下料,同时通过称量机构称量后向左侧倾斜将化学物品倾倒入混合机构内进行混合,从而完成自动化操作,无需人为的进行现场操作,减少安全隐患。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0014] 图1是本发明一种用于远程操控的实验室用精准称量装置的立体图;

图2是本发明所示的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置的混合机构示意图;

图3是本发明所示的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置的称量机构示意图;

图4是本发明所示的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置的摄像头示意图;

图5是本发明所示的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置的下料机构示意图;

图6是本发明所示的一种用于远程操控的实验室用精准称量装置的升降杆示意图。

[0015] 图中:1、混合机构;110、支腿;120、混合筒;130、搅拌杆;140、传动杆;2、控制器;3、称量机构;31、挡板;32、排料电机;33、称量盒;34、电子秤;35、转动块;36、转动支座;37、限位块;38、第一齿轮;4、摄像头;41、第二齿轮;42、电动伸缩杆;5、下料机构;51、罩盖;52、把手;53、料筒;54、收集斗;55、排料方管;56、导料板;57、第三齿轮;6、导料盒;7、底板;8、升降杆;81、支撑杆;82、转轴;83、第四齿轮。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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他实施方式,都属于本发明保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。

[0017] 实施例1,参照图1所示,一种用于远程操控的实验室用精准称量装置,包括底板7,底板7的上表面固定设置有对化学物品进行称重的称量机构3,且称量机构3可向左下方进行转动倾倒化学物品,称量机构3的左侧设置有对化学物品进行导料的导料盒6,且导料盒6的左下方设置有进行化学物品混合的混合机构1,称量机构3的右侧设置有可进行转动的升降杆8,且升降杆8的上端设置有多个向称量机构3精准下料的下料机构5,多个下料机构5呈圆周状均匀排列在升降杆8上端部的周围,且下料机构5与升降杆8的上端固定连接,底板7的上表面位于称量机构3的后侧设置有可进行远程操控的控制器2,且控制器2的上端设置有摄像头4,在对化学物品进行称量时,通过多个下料机构5存放不同的化学物品,并通过下料机构5进行精准下料从而保证称量机构3的精准称量,并且通过下料机构5自动下料,同时通过称量机构3称量后向左侧倾斜将化学物品倾倒进混合机构1内进行混合,从而完成自动化操作,无需人为的进行现场操作,减少安全隐患。

[0018] 参照图2所示,混合机构1包括混合筒120,混合筒120的内侧设置有传动杆140,且传动杆140上设置有若干个搅拌杆130,混合筒120的下侧设置有支腿110,且混合筒120的下端固定有与传动杆140连接的搅拌电机,通过混合电机驱动传动杆140带动搅拌杆130进行搅拌混合从而实现化学实验的操作。

[0019] 参照图3所示,称量机构3包括电子秤34,电子秤34的上表面固定设置有称量盒33,称量盒33的左端设置有可进行转动打开的挡板31,且挡板31的上侧一端的中心轴穿过称量盒33的侧板与排料电机32的输出轴固定连接,称量盒33用于称量的化学物品的放置,并通过排料电机32驱动挡板31转动实现称量盒33的排料,且电子秤34的下端固定设置有转动块35,转动块35的下端可转动固定在转动支座36上,且位于转动支座36的右侧设置有对电子秤34进行水平限位支撑的限位块37,转动块35一端的中心轴穿过转动支座36的侧壁固定设置有第一齿轮38,且第一齿轮38与第一电机输出轴上的第一主动齿轮啮合,通过第一电机驱动第一齿轮38带动转动块35转动从而带动电子秤34倾斜,从而将称量好的化学物品倒进混合机构1中进行混合。

[0020] 参照图4所示,摄像头4的下端固定有电动伸缩杆42,且电动伸缩杆42的下端可转动安插在控制器2的上端,电动伸缩杆42靠近下端位置设置有第二齿轮41,且第二齿轮41与

第二电机输出轴行的主动齿轮啮合,通过第二电机驱动第二齿轮41带动电动伸缩杆42转动从而实现摄像头4的摄像方位的调节。

[0021] 参照图5所示,下料机构5包括料筒53,料筒53的上端设置有罩盖51,且罩盖51的上表面设置有把手52,料筒53的下端设置有收集斗54,且收集斗54的下端设置有右侧开口的排料方管55,排料方管55的右端开口处设置有导料板56,且导料板56上侧一端的中心轴穿过排料方管55的侧壁固定设置有第三齿轮57,第三齿轮57与第三电机输出轴上的第三主动齿轮啮合,通过料筒53用于存放化学物品,并通过第三电机驱动第三齿轮57带动导料板56转动从而对导料板56下端与排料方管55之间的间隙的调节从而实现排料速度的控制实现更加精准的下料。

[0022] 参照图6所示,升降杆8的上端设置有与料筒53固定连接的支撑杆81,且升降杆8的下端设置有转轴82,转轴82的下端穿过底板7的一端固定设置有第四齿轮83,且第四齿轮83与第四电机输出轴上的第四主动齿轮啮合,通过第四电机驱动第四齿轮83带动升降杆8转动从而实现不同化学物品的料筒53的转动转到称量机构3的正上方进行不同化学物品的下料。

[0023] 工作原理:在对化学物品进行称量时,将不同的化学物品分别存放在各个料筒53内,然后通过远程操控设备对控制器2进行远程控制,从而远程操控第四电机驱动第四齿轮83带动升降杆8转动从而将料筒53的转动转到称量盒33的正上方,然后通过第三电机驱动第三齿轮57带动导料板56转动对导料板56下端与排料方管55之间的间隙进行调节完成对排料速度的控制进行精准的下料,化学物品进入到称量盒33内通过电子秤34进行称量,称量好之后,通过第一电机驱动第一齿轮38带动转动块35转动从而带动电子秤34倾斜,此时通过排料电机32驱动挡板31转动实现称量盒33将化学物品排进混合筒120内进行混合实验。

[0024] 通过上述设计得到的装置已基本能满足现有的实验室用称量装置在对化学物品进行称重配比时对于化学物品的称重精准性好,并且无需人为的在现场进行称量和试验操作减少危险性的使用,但本着进一步完善其功能的宗旨,设计者对该装置进行了进一步的改良。

[0025] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

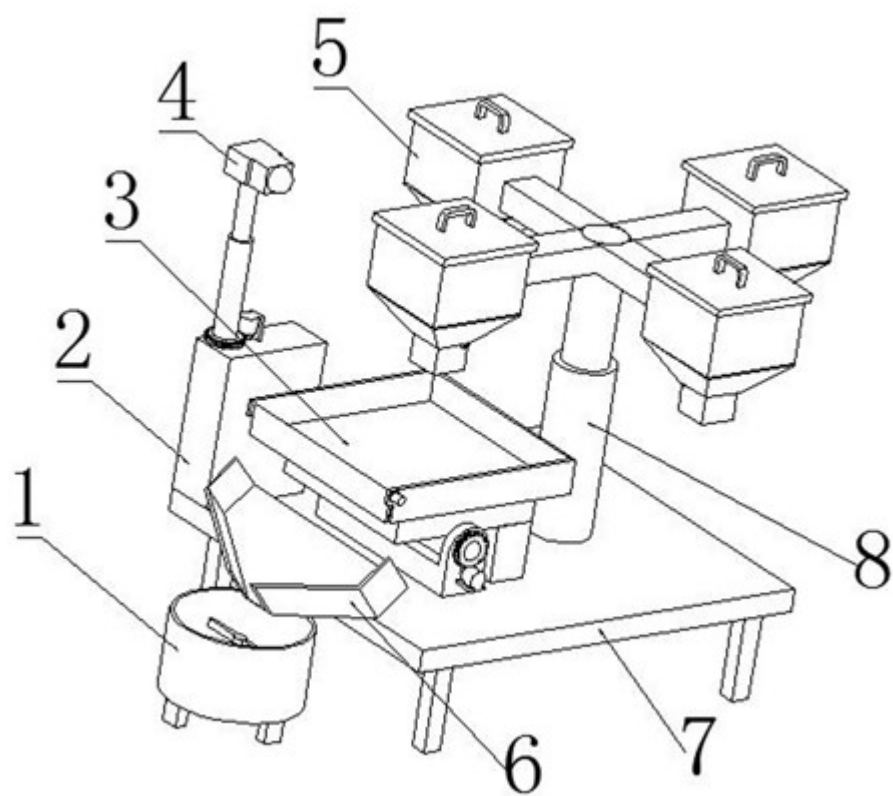


图1

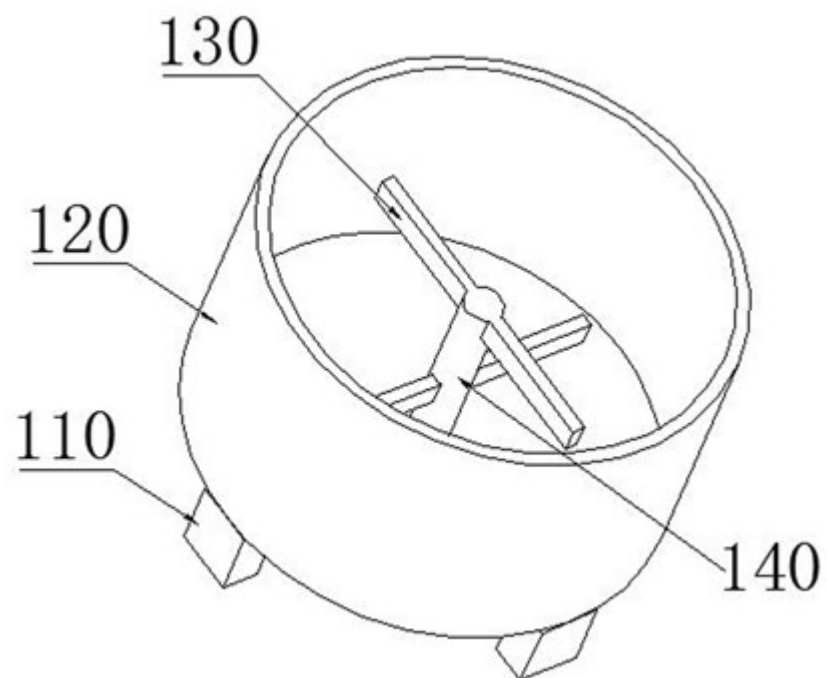


图2

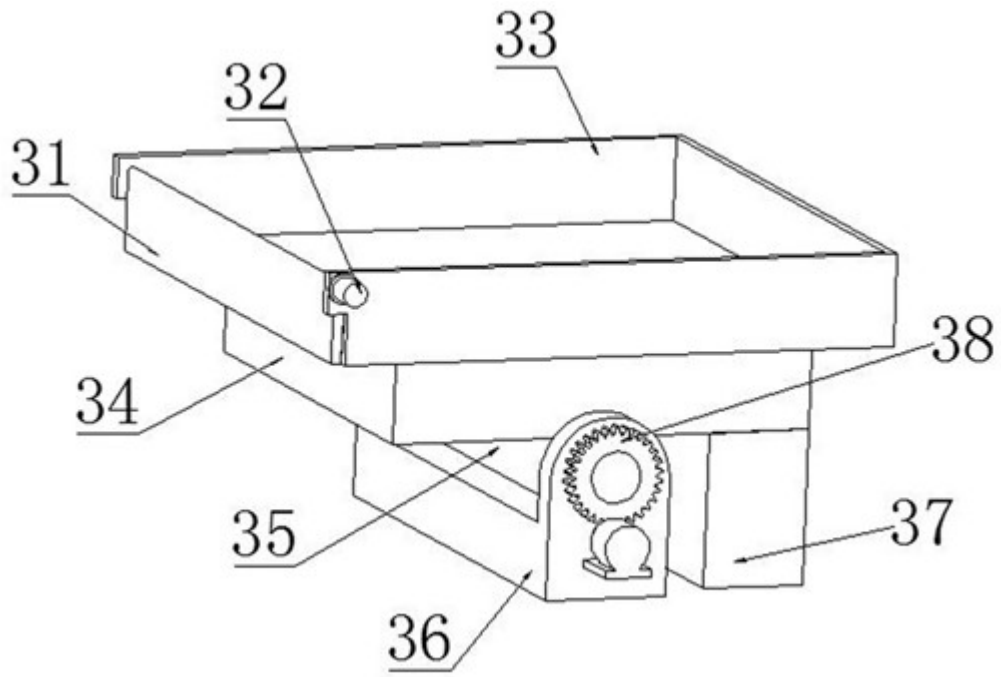


图3

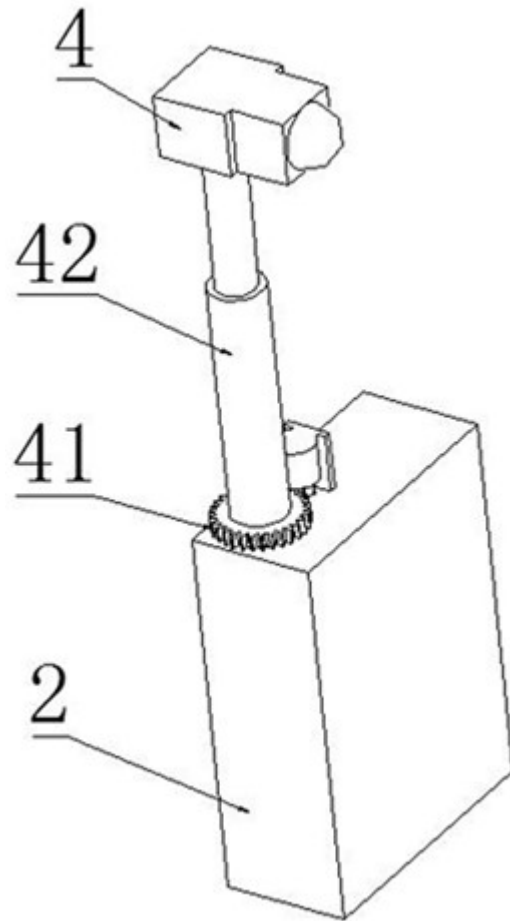


图4

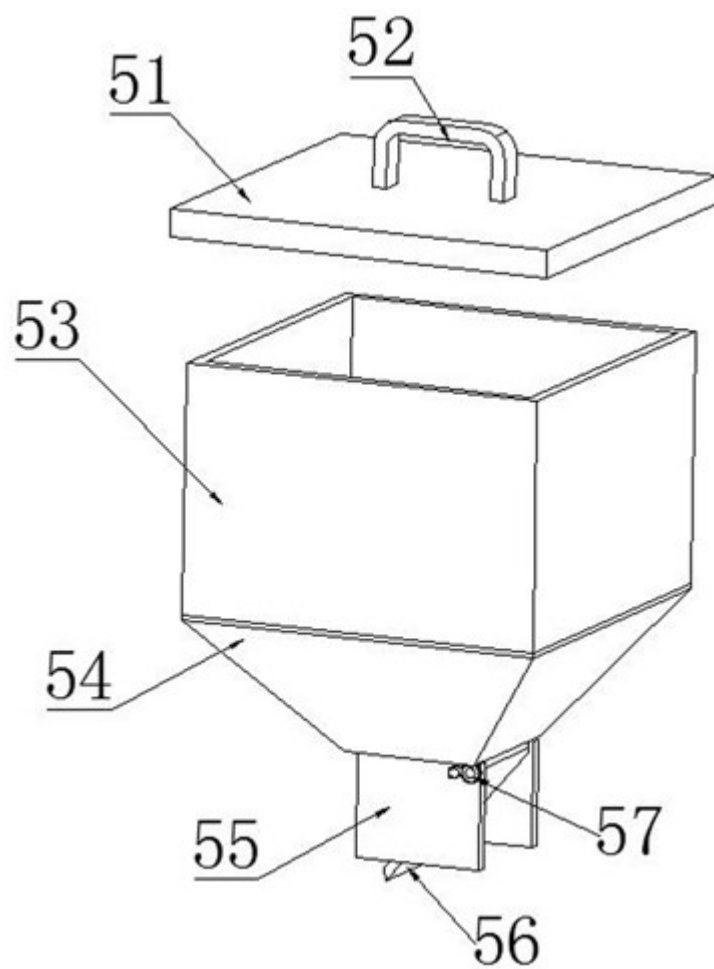


图5

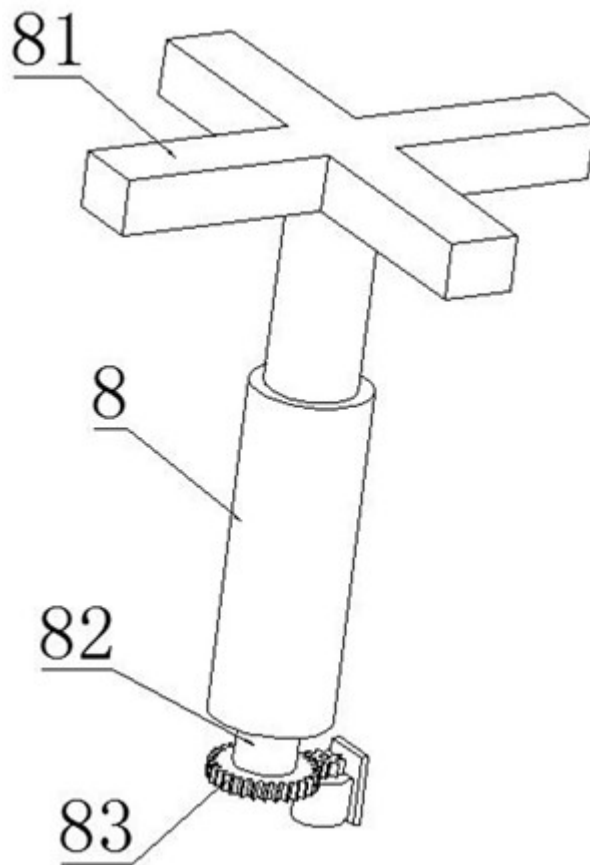


图6