



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116492899 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202310568498.0

(22) 申请日 2023.05.19

(71) 申请人 王存明

地址 710000 陕西省西安市灞桥区欧亚大道西安华南城

(72) 发明人 王存明

(74) 专利代理机构 西安文贝专利代理事务所

(普通合伙) 61297

专利代理师 冯成国

(51) Int. Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 33/80 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/00 (2022.01)

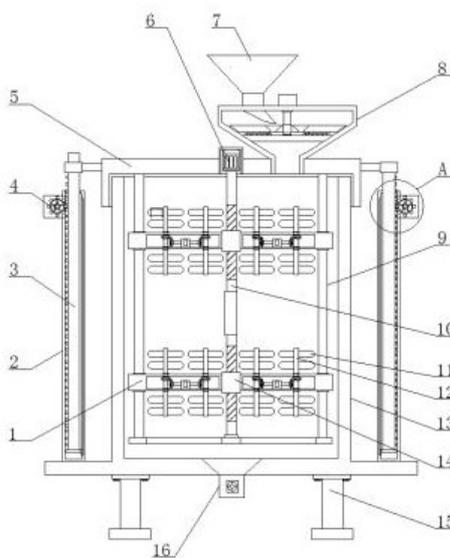
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种便于提高混合效率的搅拌设备及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种便于提高混合效率的搅拌设备及其使用方法,涉及搅拌设备技术领域,包括第一驱动电机、支撑腿与第三驱动电机,所述支撑腿的顶端安装有装置本体,所述装置本体的一端外壁安装有控制面板,所述装置本体的上方安装有盖体,所述盖体顶端的一侧安装有粉碎漏斗。本发明利用双轴电机工作使第一伞齿转动,通过第一伞齿与第二伞齿啮合,使第二伞齿带动搅拌杆同时转动,通过搅拌杆带动搅拌叶转动对物料进行搅拌混合,通过第一驱动电机工作使转杆转动,通过转杆两端外壁的螺纹与滑块内壁的螺纹配合,使滑块带动升降板可上下移动,从而使升降板带动搅拌叶可上下移动进行搅拌,使搅拌更加均匀高效,解决了混合效率低的问题。



1. 一种便于提高混合效率的搅拌设备,包括第一驱动电机(6)、支撑腿(15)与第三驱动电机(28),其特征在于:所述支撑腿(15)的顶端安装有装置本体(13),所述装置本体(13)的一端外壁安装有控制面板(17),所述装置本体(13)的上方安装有盖体(5),所述盖体(5)顶端的一侧安装有粉碎漏斗(8),所述粉碎漏斗(8)顶端的一侧连接有进料斗(7),所述装置本体(13)的两侧均安装有立柱(2),且立柱(2)的内侧均安装有升降杆(3),所述升降杆(3)的顶端均连接于盖体(5)的一侧外壁;

所述盖体(5)内侧的中间位置处安装有第一驱动电机(6),且第一驱动电机(6)的输出端通过驱动轴连接有转杆(10),所述转杆(10)外壁的两端均安装有滑块(14),所述滑块(14)的外壁均匀安装有升降板(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述粉碎漏斗(8)顶端的中间位置处安装有第二驱动电机(21),且第二驱动电机(21)的输出端通过驱动轴连接有驱动杆(24),所述驱动杆(24)的底端通过轴承活动连接有固定盘(23),所述驱动杆(24)的外壁安装有转动盘(22),且转动盘(22)的顶端设置有进料口(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述转动盘(22)的底端均匀设置有上磨块(19),所述固定盘(23)的顶端均匀设置有与上磨块(19)相配合的下磨块(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述立柱(2)一侧外壁的上方均安装有第三驱动电机(28),且第三驱动电机(28)的输出端通过驱动轴连接有齿轮(4),所述升降杆(3)的一侧外壁均安装有齿条(29),且齿条(29)与齿轮(4)之间形成啮合传动结构。

5. 根据权利要求1所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述转杆(10)两端的外壁均设置有外螺纹,所述滑块(14)的内壁均设置有与外螺纹相匹配的内螺纹。

6. 根据权利要求1所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述滑块(14)外壁的升降板(1)设置有4个,且4个升降板(1)的俯视图呈“十”字型。

7. 根据权利要求1所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述盖体(5)底端的两侧均安装有限位杆(9),所述升降板(1)一侧的内部通过限位块与限位杆(9)活动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述升降板(1)两侧的内部均安装有搅拌杆(12),所述搅拌杆(12)的两端均延伸至升降板(1)的外侧,所述搅拌杆(12)两端的外壁皆均匀安装有搅拌叶(11)。

9. 根据权利要求8所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备,其特征在于:所述升降板(1)内壁的中间位置处安装有双轴电机(25),所述双轴电机(25)的两端均通过驱动轴连接有第一伞齿(26),所述搅拌杆(12)外壁的中间位置处均安装有第二伞齿(27),且第二伞齿(27)与第一伞齿(26)之间形成啮合传动结构。

10. 根据权利要求1所述的一种便于提高混合效率的搅拌设备的使用方法,其特征在于:所述使用方法包括如下步骤:

第一步:物料通过进料斗(7)进入到粉碎漏斗(8)内,然后通过进料口(18)进入到转动盘(22)和固定盘(23)之间,通过第二驱动电机(21)工作使驱动杆(24)带动转动盘(22)转

动,通过上磨块(19)与下磨块(20)相互摩擦对物料进行粉碎,便于后期混合更加高效,且可对结块的物料进行打碎,避免影响混合和反应效果;

第二步:通过双轴电机(25)工作使第一伞齿(26)转动,通过第一伞齿(26)与第二伞齿(27)啮合,使第二伞齿(27)带动搅拌杆(12)同时转动,通过搅拌杆(12)带动搅拌叶(11)转动对物料进行搅拌混合,通过第一驱动电机(6)工作使转杆(10)转动,通过转杆(10)两端外壁的螺纹与滑块(14)内壁的螺纹配合,使滑块(14)带动升降板(1)向下移动,从而使升降板(1)带动搅拌叶(11)向下移动进行搅拌,通过第一驱动电机(6)使转杆(10)反转可使滑块(14)带动升降板(1)上的搅拌叶(11)向上移动,通过搅拌叶(11)上下匀速移动进行搅拌,使搅拌更加均匀,搅拌好的物料通过出料口(16)进行出料;

第三步:装置使用完后,通过第三驱动电机(28)工作使齿轮(4)转动,通过齿轮(4)与齿条(29)啮合,使齿条(29)带动升降杆(3)向上移动,升降杆(3)带动盖体(5)和下方的搅拌结构同时向上移动,直至移出装置本体(13)外,便于对装置本体(13)内及搅拌结构的清洗。

## 一种便于提高混合效率的搅拌设备及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及搅拌设备技术领域,具体为一种便于提高混合效率的搅拌设备及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 搅拌设备历史悠久,应用范围广泛,搅拌设置在工业生产中应用很广,尤其在化工生产中,随着科学技术的发展,化工行业对搅拌操作的要求越来越高,搅拌的物料也呈现出复杂性,物流的流动性不同搅拌的难易程度不同,现在的搅拌设备不能提高混合效率,且不利于对搅拌结构进行清洗工作,清洗不干净会影响下一次的化工物料搅拌。

[0003] 经过检索,中国专利授权公告号201810299876.9,公告日2018年04月04日,公开了一种化工搅拌设备,文中提出“第一支撑板11右侧面的上部固定连接有第四支撑板12,第四支撑板12的上表面固定镶嵌有第二轴承13,第四支撑板12的上方放置有搅拌轴16,搅拌轴16的底端贯穿第二轴承13并延伸至搅拌箱18的内部”搅拌轴16不便从搅拌箱18内移出,从而不便对搅拌轴16及搅拌杆17的清洗工作,鉴于此,针对上述问题,深入研究,遂有本案产生。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于提高混合效率的搅拌设备及其使用方法,以解决上述背景技术中提出现有的一种化工搅拌设备不具有便于搅拌结构清洗的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于提高混合效率的搅拌设备,包括第一驱动电机、支撑腿与第三驱动电机,所述支撑腿的顶端安装有装置本体,所述装置本体的一端外壁安装有控制面板,所述装置本体的上方安装有盖体,所述盖体顶端的一侧安装有粉碎漏斗,所述粉碎漏斗顶端的一侧连接有进料斗,所述装置本体的两侧均安装有立柱,且立柱的内侧均安装有升降杆,所述升降杆的顶端均连接于盖体的一侧外壁;

所述盖体内侧的中间位置处安装有第一驱动电机,且第一驱动电机的输出端通过驱动轴连接有转杆,所述转杆外壁的两端均安装有滑块,所述滑块的外壁均匀安装有升降板。

[0006] 优选的,所述粉碎漏斗顶端的中间位置处安装有第二驱动电机,且第二驱动电机的输出端通过驱动轴连接有驱动杆,所述驱动杆的底端通过轴承活动连接有固定盘,所述驱动杆的外壁安装有转动盘,且转动盘的顶端设置有进料口。

[0007] 用上述技术方案,物料通过进料斗进入到粉碎漏斗内,然后通过进料口进入转动盘和固定盘之间进行研磨工作,便于结块物料的破碎。

[0008] 优选的,所述转动盘的底端均匀设置有上磨块,所述固定盘的顶端均匀设置有与上磨块相配合的下磨块。

[0009] 用上述技术方案,通过转动盘在固定盘上转动,上磨块与下磨块相互摩擦对物料进行粉碎,便于高效混合。

[0010] 优选的,所述立柱一侧外壁的上方均安装有第三驱动电机,且第三驱动电机的输出端通过驱动轴连接有齿轮,所述升降杆的一侧外壁均安装有齿条,且齿条与齿轮之间形成啮合传动结构。

[0011] 用上述技术方案,通过齿条与齿轮啮合,机械结构稳定,使升降更加平稳。

[0012] 优选的,所述转杆两端的外壁均设置有外螺纹,所述滑块的内壁均设置有与外螺纹相匹配的内螺纹。

[0013] 用上述技术方案,通过转杆与滑块的螺纹配合,使滑块带动升降板可上下移动。

[0014] 优选的,所述滑块外壁的升降板设置有4个,且4个升降板的俯视图呈“十”字型。

[0015] 用上述技术方案,通过“十”字型的升降板实现多方位的搅拌,使搅拌混合效果更好。

[0016] 优选的,所述盖体底端的两侧均安装有限位杆,所述升降板一侧的内部通过限位块与限位杆活动连接。

[0017] 用上述技术方案,通过升降板升降的同时,升降板在限位杆上滑动,通过限位杆对升降板实现限位的作用。

[0018] 优选的,所述升降板两侧的内部均安装有搅拌杆,所述搅拌杆的两端均延伸至升降板的外侧,所述搅拌杆两端的外壁皆均匀安装有搅拌叶。

[0019] 用上述技术方案,通过多个搅拌叶转动进行搅拌,使搅拌更加均匀。

[0020] 优选的,所述升降板内壁的中间位置处安装有双轴电机,所述双轴电机的两端均通过驱动轴连接有第一伞齿,所述搅拌杆外壁的中间位置处均安装有第二伞齿,且第二伞齿与第一伞齿之间形成啮合传动结构。

[0021] 用上述技术方案,通过第二伞齿与第一伞齿啮合,机械结构稳定,使搅拌杆转动更加稳定。

[0022] 优选的,所述使用方法包括如下步骤:

第一步:物料通过进料斗进入到粉碎漏斗内,然后通过进料口进入到转动盘和固定盘之间,通过第二驱动电机工作使驱动杆带动转动盘转动,通过上磨块与下磨块相互摩擦对物料进行粉碎,便于后期混合更加高效,且可对结块的物料进行打碎,避免影响混合和反应效果;

第二步:通过双轴电机工作使第一伞齿转动,通过第一伞齿与第二伞齿啮合,使第二伞齿带动搅拌杆同时转动,通过搅拌杆带动搅拌叶转动对物料进行搅拌混合,通过第一驱动电机工作使转杆转动,通过转杆两端外壁的螺纹与滑块内壁的螺纹配合,使滑块带动升降板向下移动,从而使升降板带动搅拌叶向下移动进行搅拌,通过第一驱动电机使转杆反转可使滑块带动升降板上的搅拌叶向上移动,通过搅拌叶上下匀速移动进行搅拌,使搅拌更加均匀,搅拌好的物料通过出料口进行出料;

第三步:装置使用完后,通过第三驱动电机工作使齿轮转动,通过齿轮与齿条啮合,使齿条带动升降杆向上移动,升降杆带动盖体和下方的搅拌结构同时向上移动,直至移出装置本体外,便于对装置本体内及搅拌结构的清洗。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)本发明提供有第三驱动电机、齿轮和升降杆,利用第三驱动电机工作使齿轮转动,通过齿轮与齿条啮合,使齿条带动升降杆向上移动,升降杆带动盖体和下方的搅拌结构

同时向上移动,直至移出装置本体外,便于对装置本体内及搅拌结构的清洗,解决了不便清洗的问题;

(2) 本发明提供有进料斗、第二驱动电机和上磨块,物料通过进料斗进入到进料口内,然后进入转动盘和固定盘之间,通过第二驱动电机工作使驱动杆带动转动盘转动,通过上磨块与下磨块相互摩擦对物料进行粉碎,便于后期混合更加高效,且可对结块的物料进行打碎,使混合和反应效果更好,解决了不便物料破碎的问题;

(3) 本发明提供有双轴电机、搅拌杆和第一驱动电机,利用双轴电机工作使第一伞齿转动,通过第一伞齿与第二伞齿啮合,使第二伞齿带动搅拌杆同时转动,通过搅拌杆带动搅拌叶转动对物料进行搅拌混合,通过第一驱动电机工作使转杆转动,通过转杆两端外壁的螺纹与滑块内壁的螺纹配合,使滑块带动升降板向下移动,从而使升降板带动搅拌叶向下移动进行搅拌,通过第一驱动电机使转杆反转可使滑块带动升降板上的搅拌叶向上移动,通过搅拌叶上下匀速移动进行搅拌,使搅拌更加均匀高效,解决了混合效率低的问题。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明装置本体剖视结构示意图;  
图2为本发明装置本体正视结构示意图;  
图3为本发明破碎漏斗剖视结构示意图;  
图4为本发明升降板剖视结构示意图;  
图5为本发明升降板俯视结构示意图;  
图6为本发明齿轮侧视结构示意图;  
图7为本发明图1中的A处放大结构示意图。

[0025] 图中:1、升降板;2、立柱;3、升降杆;4、齿轮;5、盖体;6、第一驱动电机;7、进料斗;8、粉碎漏斗;9、限位杆;10、转杆;11、搅拌叶;12、搅拌杆;13、装置本体;14、滑块;15、支撑腿;16、出料口;17、控制面板;18、进料口;19、上磨块;20、下磨块;21、第二驱动电机;22、转动盘;23、固定盘;24、驱动杆;25、双轴电机;26、第一伞齿;27、第二伞齿;28、第三驱动电机;29、齿条。

## 具体实施方式

[0026] 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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例1:请参阅图1-7,一种便于提高混合效率的搅拌设备,包括第一驱动电机6、支撑腿15与第三驱动电机28,支撑腿15的顶端安装有装置本体13,装置本体13的一端外壁安装有控制面板17,装置本体13的上方安装有盖体5,盖体5顶端的一侧安装有粉碎漏斗8,粉碎漏斗8顶端的一侧连接有进料斗7,装置本体13的两侧均安装有立柱2,且立柱2的内侧均安装有升降杆3,升降杆3的顶端均连接于盖体5的一侧外壁;

盖体5内侧的中间位置处安装有第一驱动电机6,且第一驱动电机6的输出端通过驱动轴连接有转杆10,转杆10外壁的两端均安装有滑块14,滑块14的外壁均匀安装有升降

板1；

粉碎漏斗8顶端的中间位置处安装有第二驱动电机21，且第二驱动电机21的输出端通过驱动轴连接有驱动杆24，驱动杆24的底端通过轴承活动连接有固定盘23，驱动杆24的外壁安装有转动盘22，且转动盘22的顶端设置有进料口18；

转动盘22的底端均匀设置有上磨块19，固定盘23的顶端均匀设置有与上磨块19相配合的下磨块20；

具体的，如图1、图2和图3所示，使用该结构时，物料通过进料斗7进入到进料口18内，然后进入转动盘22和固定盘23之间，通过第二驱动电机21工作使驱动杆24带动转动盘22转动，通过上磨块19与下磨块20相互摩擦对物料进行粉碎，便于后期混合更加高效，且可对结块的物料进行打碎，使混合和反应效果更好。

[0028] 实施例2：立柱2一侧外壁的上方均安装有第三驱动电机28，且第三驱动电机28的输出端通过驱动轴连接有齿轮4，升降杆3的一侧外壁均安装有齿条29，且齿条29与齿轮4之间形成啮合传动结构；

具体的，如图1、图2、图6和图7所示，使用该结构时，通过第三驱动电机28工作使齿轮4转动，通过齿轮4与齿条29啮合，使齿条29带动升降杆3向上移动，升降杆3带动盖体5和下方的搅拌结构同时向上移动，直至移出装置本体13外，便于对装置本体13内及搅拌结构的清洗。

[0029] 实施例3：转杆10两端的外壁均设置有外螺纹，滑块14的内壁均设置有与外螺纹相匹配的内螺纹；

滑块14外壁的升降板1设置有4个，且4个升降板1的俯视图呈“十”字型；

盖体5底端的两侧均安装有限位杆9，升降板1一侧的内部通过限位块与限位杆9活动连接；

升降板1两侧的内部均安装有搅拌杆12，搅拌杆12的两端均延伸至升降板1的外侧，搅拌杆12两端的外壁皆均匀安装有搅拌叶11；

升降板1内壁的中间位置处安装有双轴电机25，双轴电机25的两端均通过驱动轴连接有第一伞齿26，搅拌杆12外壁的中间位置处均安装有第二伞齿27，且第二伞齿27与第一伞齿26之间形成啮合传动结构；

具体的，如图1、图4和图5所示，使用该结构时，通过双轴电机25工作使第一伞齿26转动，通过第一伞齿26与第二伞齿27啮合，使第二伞齿27带动搅拌杆12同时转动，通过搅拌杆12带动搅拌叶11转动对物料进行搅拌混合，通过第一驱动电机6工作使转杆10转动，通过转杆10两端外壁的螺纹与滑块14内壁的螺纹配合，使滑块14带动升降板1向下移动，从而使升降板1带动搅拌叶11向下移动进行搅拌，通过第一驱动电机6使转杆10反转可使滑块14带动升降板1上的搅拌叶11向上移动，通过搅拌叶11上下匀速移动进行搅拌，使搅拌更加均匀高效。

[0030] 使用方法包括如下步骤：

第一步：物料通过进料斗7进入到粉碎漏斗8内，然后通过进料口18进入到转动盘22和固定盘23之间，通过第二驱动电机21工作使驱动杆24带动转动盘22转动，通过上磨块19与下磨块20相互摩擦对物料进行粉碎，便于后期混合更加高效，且可对结块的物料进行打碎，避免影响混合和反应效果；

第二步:通过双轴电机25工作使第一伞齿26转动,通过第一伞齿26与第二伞齿27啮合,使第二伞齿27带动搅拌杆12同时转动,通过搅拌杆12带动搅拌叶11转动对物料进行搅拌混合,通过第一驱动电机6工作使转杆10转动,通过转杆10两端外壁的螺纹与滑块14内壁的螺纹配合,使滑块14带动升降板1向下移动,从而使升降板1带动搅拌叶11向下移动进行搅拌,通过第一驱动电机6使转杆10反转可使滑块14带动升降板1上的搅拌叶11向上移动,通过搅拌叶11上下匀速移动进行搅拌,使搅拌更加均匀,搅拌好的物料通过出料口16进行出料;

第三步:装置使用完后,通过第三驱动电机28工作使齿轮4转动,通过齿轮4与齿条29啮合,使齿条29带动升降杆3向上移动,升降杆3带动盖体5和下方的搅拌结构同时向上移动,直至移出装置本体13外,便于对装置本体13内及搅拌结构的清洗。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

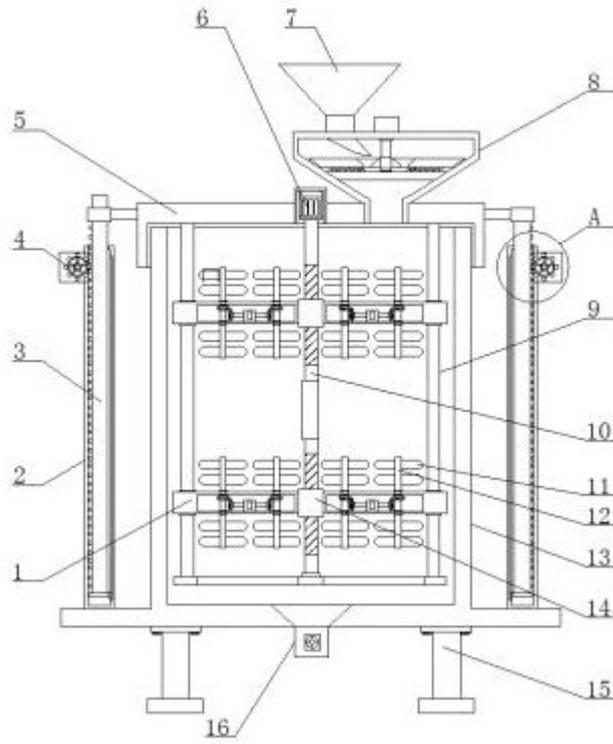


图1

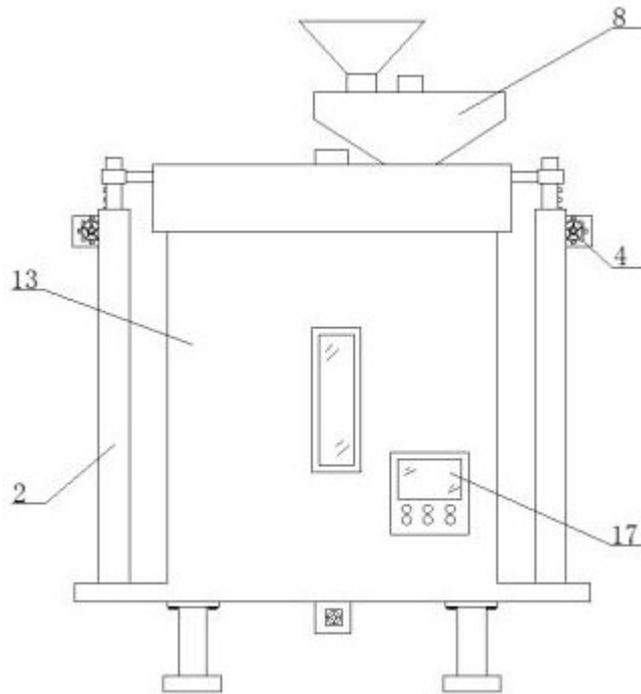


图2

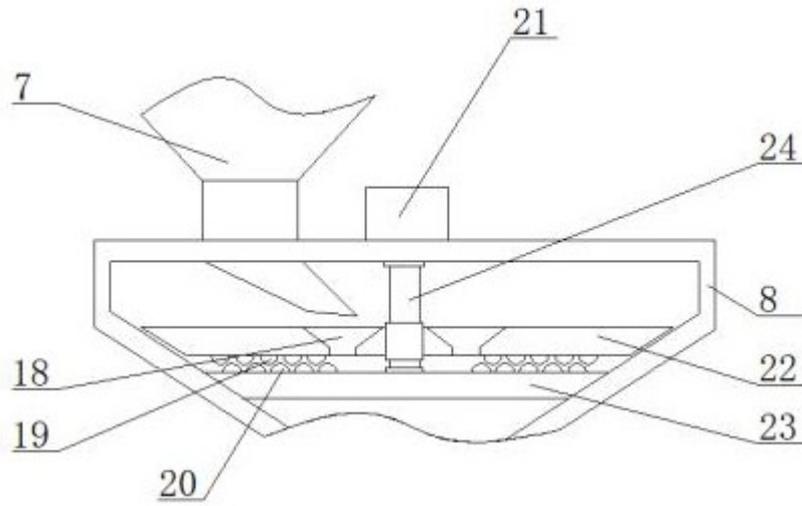


图3

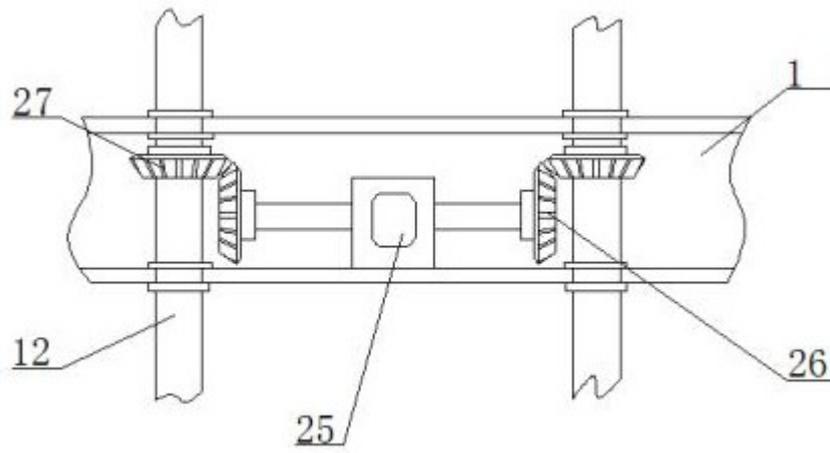


图4

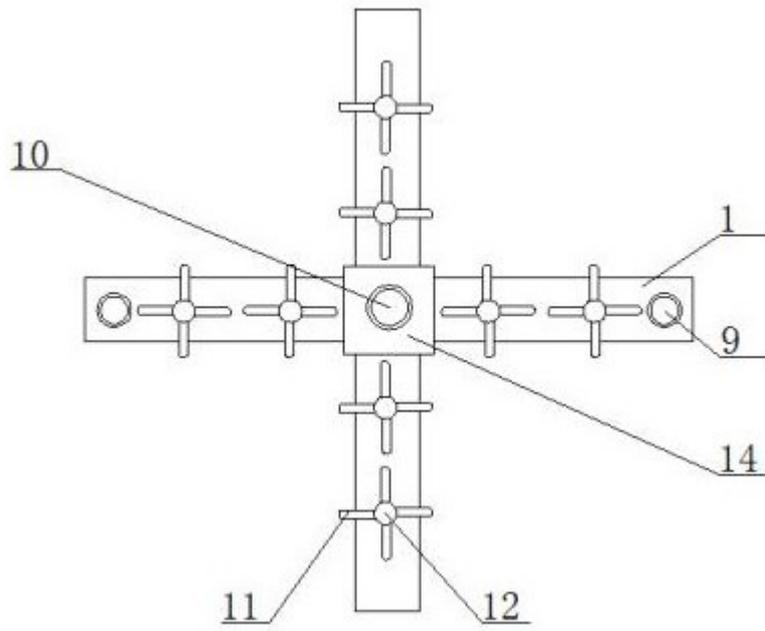


图5

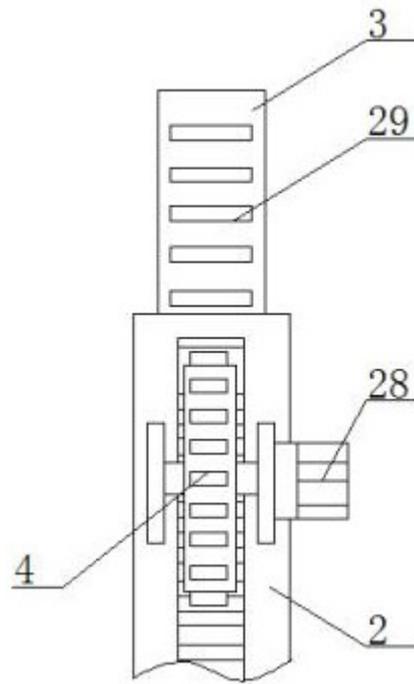


图6

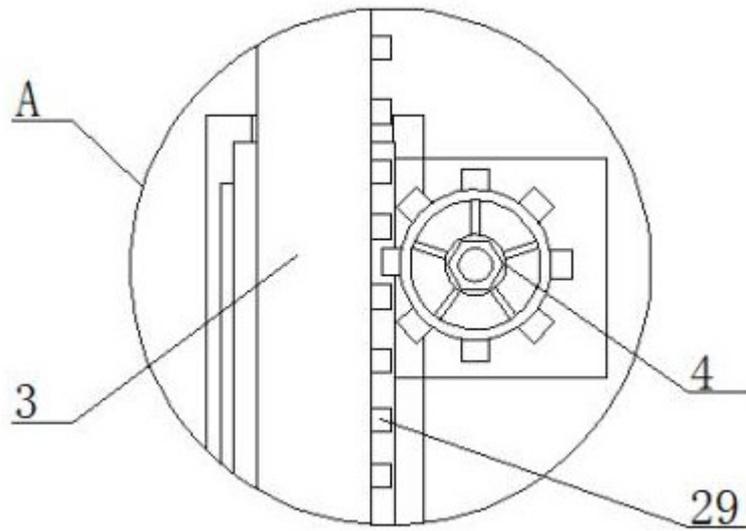


图7