



(21) 申请号 202322296688.X

(22) 申请日 2023.08.25

(73) 专利权人 常州碳酸钙有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区洛阳镇
洛阳路206号

(72) 发明人 宗永波

(74) 专利代理机构 常州知汇兴迪专利代理事务
所(普通合伙) 32712

专利代理师 金冬

(51) Int.Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/84 (2022.01)

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 35/10 (2022.01)

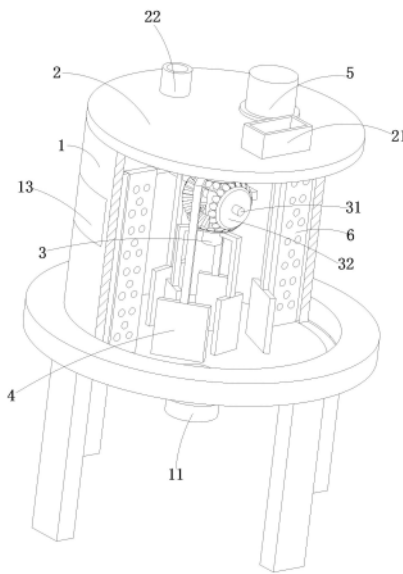
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,包括搅拌筒,搅拌筒上方设有可拆卸的筒盖,搅拌筒内沿纵向设有一根定位杆,定位杆的上端固定安装在筒盖上,定位杆上设有用于对碳酸钙液进行搅拌的搅拌组件,搅拌组件包括可转动地设置在定位杆上的旋转方向相反的第一搅拌板和第二搅拌板,第一搅拌板位于第二搅拌板的外侧,第一搅拌板和第二搅拌板交错设置,搅拌筒内还设有用于将搅拌过程中附着在搅拌筒壁上的碳酸钙刮除的刮壁组件。可以对碳酸钙液进行充分搅拌,搅拌效果好,便于清洁。



1. 一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,包括搅拌筒(1),所述搅拌筒(1)上方设有可拆卸的筒盖(2),其特征在于:所述搅拌筒(1)内沿纵向设有一根定位杆(3),所述定位杆(3)的上端固定安装在所述筒盖(2)上,所述定位杆(3)上设有用于对碳酸钙液进行搅拌的搅拌组件(4),所述搅拌组件(4)包括可转动地设置在所述定位杆(3)上的旋转方向相反的第一搅拌板(41)和第二搅拌板(42),所述第一搅拌板(41)位于所述第二搅拌板(42)的外侧,所述第一搅拌板(41)和所述第二搅拌板(42)交错设置,所述搅拌筒(1)内还设有用于将搅拌过程中附着在所述搅拌筒(1)壁上的碳酸钙刮除的刮壁组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述第一搅拌板(41)和所述第二搅拌板(42)均设有三个,且所述第一搅拌板(41)和所述第二搅拌板(42)均沿所述定位杆(3)的周向设置。

3. 根据权利要求2所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述定位杆(3)上设有可转动的第一锥齿轮(43)和第二锥齿轮(44),所述第一锥齿轮(43)位于所述第二锥齿轮(44)的上方,所述第一锥齿轮(43)上固定连接第一连接杆(45),所述第一连接杆(45)的端部向下延伸,所述第一搅拌板(41)固定安装在所述第一连接杆(45)的端部,所述第二锥齿轮(44)上固定连接第二连接杆(46),所述第二连接杆(46)的端部向下延伸,所述第二搅拌板(42)固定安装在所述第二连接杆(46)的端部。

4. 根据权利要求3所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述定位杆(3)上位于所述第一锥齿轮(43)和所述第二锥齿轮(44)之间的位置固定设有安装杆(31),所述安装杆(31)沿所述定位杆(3)的径向设置并与所述定位杆(3)垂直,所述安装杆(31)的两端可转动地安装有传动齿轮(32),且两个所述传动齿轮(32)分别与所述第一锥齿轮(43)和所述第二锥齿轮(44)相啮合,使得所述第一锥齿轮(43)和所述第二锥齿轮(44)旋转方向相反。

5. 根据权利要求3所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述筒盖(2)上设有用于驱动所述搅拌组件(4)转动的驱动组件(5),所述驱动组件(5)包括驱动电机(51)、主动齿轮(52)和从动齿轮(53),所述从动齿轮(53)可转动地套设在所述定位杆(3)上,且所述从动齿轮(53)与所述第一锥齿轮(43)固定连接,使得所述从动齿轮(53)可带动所述第一锥齿轮(43)转动,所述驱动电机(51)固定安装在筒盖(2)上,其输出轴穿过所述筒盖(2)延伸至所述搅拌筒(1)内,所述主动齿轮(52)固定安装在所述驱动电机(51)的输出轴的端部,且所述主动齿轮(52)与所述从动齿轮(53)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述刮壁组件(6)包括刮板(61)和连接臂(62),所述刮板(61)设有两个,两个所述刮板(61)分别位于所述搅拌组件(4)的两侧,所述刮板(61)沿所述搅拌筒(1)的筒壁纵向设置,所述连接臂(62)的一端与所述刮板(61)固定连接,所述连接臂(62)的另一端与所述从动齿轮(53)固定连接,使得所述从动齿轮(53)在转动时可带动所述连接臂(62)同步转动。

7. 根据权利要求6所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述刮板(61)上远离所述连接臂(62)的一侧设有毛刷(63),所述毛刷(63)与所述搅拌筒(1)的筒壁相抵接。

8. 根据权利要求6所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述刮板(61)上还开设多个扰流孔(64)。

9. 根据权利要求1所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述搅拌筒(1)底部开设有出料口(11),所述出料口(11)处设有出料阀(12),所述搅拌筒(1)上还设有便于观察所述搅拌筒(1)内部的观察窗(13)。

10. 根据权利要求1所述的一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,其特征在于:所述筒盖(2)上开设有与所述搅拌筒(1)相连通的进料口(21)和进液口(22)。

一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳酸钙生产技术领域,具体为一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置。

背景技术

[0002] 碳酸钙是一种无机化合物,俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等。主要成分:方解石,是一种化合物,呈中性,基本上不溶于水。它是地球上常见物质之一,存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内,亦为动物骨骼或外壳的主要成分。它可以广泛应用于医药、食品、保健品、工业等多种行业制作。

[0003] 碳酸钙生产过程中,需要将碳酸钙与水混合,以除去其中易溶于水的杂质,由于碳酸钙遇水易结块,因此在溶解时需要用到搅拌装置对碳酸钙液进行搅拌,譬如公开号为CN219252329U的中国专利公开了一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌机构,包括搅拌电机、减速器、搅拌罐、固定机架、支撑腿以及机座,所述机座上侧设置有固定机架,所述固定机架内部竖向固定有搅拌罐,所述固定机架与机座连接处设置有支撑腿,所述搅拌罐上侧设置有减速器,所述减速器上侧装配有搅拌电机,所述搅拌罐上端面左侧设置有加料口,所述加料口上侧装配有密封盖门,所述搅拌罐下侧设置有出料管,所述出料管环形侧面右侧装配有电磁阀,所述搅拌罐内部设置有搅拌主轴,所述搅拌主轴左右两侧设置有搅拌板,所述搅拌罐内部左右两侧设置有清理刮板,所述清理刮板内侧设置有连接卡座,所述搅拌主轴下端设置有叶轮,所述叶轮环形侧面设置有搅拌叶片。通过设置的清理刮板能够对搅拌罐内壁进行清理,将其上粘附的碳酸钙刮落下来,提高了碳酸钙液的生产质量。

[0004] 但是其在使用过程中存在一定的缺陷,由于碳酸钙在遇水后会发生结块,导致会增加搅拌难度,其搅拌过程中无法将结块的碳酸钙击碎,影响搅拌效果,同时,不方便工作人员进行清理,导致容易影响物料的质量,降低便捷性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术问题的缺陷,提供一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,可以对碳酸钙液进行充分搅拌,搅拌效果好,便于清洁。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,包括搅拌筒,所述搅拌筒上方设有可拆卸的筒盖,所述搅拌筒内沿纵向设有一根定位杆,所述定位杆的上端固定安装在所述筒盖上,所述定位杆上设有用于对碳酸钙液进行搅拌的搅拌组件,所述搅拌组件包括可转动地设置在所述定位杆上的旋转方向相反的第一搅拌板和第二搅拌板,所述第一搅拌板位于所述第二搅拌板的外侧,所述第一搅拌板和所述第二搅拌板交错设置,所述搅拌筒内还设有用于将搅拌过程中附着在所述搅拌筒壁上的碳酸钙刮除的刮壁组件。

[0007] 进一步,所述第一搅拌板和所述第二搅拌板均设有三个,且所述第一搅拌板和所述第二搅拌板均沿所述定位杆的周向设置。

[0008] 进一步,所述定位杆上设有可转动的第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述第一锥齿轮位于所述第二锥齿轮的上方,所述第一锥齿轮上固定连接有第一连接杆,所述第一连接杆的端部向下延伸,所述第一搅拌板固定安装在所述第一连接杆的端部,所述第二锥齿轮上固定连接第二连接杆,所述第二连接杆的端部向下延伸,所述第二搅拌板固定安装在所述第二连接杆的端部。

[0009] 进一步,所述定位杆上位于所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮之间的位置固定设有安装杆,所述安装杆沿所述定位杆的径向设置并与所述定位杆垂直,所述安装杆的两端可转动地安装有传动齿轮,且两个所述传动齿轮分别与所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮相啮合,使得所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮旋转方向相反。

[0010] 进一步,所述筒盖上设有用于驱动所述搅拌组件转动的驱动组件,所述驱动组件包括驱动电机、主动齿轮和从动齿轮,所述从动齿轮可转动地套设在所述定位杆上,且所述从动齿轮与所述第一锥齿轮固定连接,使得所述从动齿轮可带动所述第一锥齿轮转动,所述驱动电机固定安装在筒盖上,其输出轴穿过所述筒盖延伸至所述搅拌筒内,所述主动齿轮固定安装在所述驱动电机的输出轴的端部,且所述主动齿轮与所述从动齿轮相啮合。

[0011] 进一步,所述刮壁组件包括刮板和连接臂,所述刮板设有两个,两个所述刮板分别位于所述搅拌组件的两侧,所述刮板沿所述搅拌筒的筒壁纵向设置,所述连接臂的一端与所述刮板固定连接,所述连接臂的另一端与所述从动齿轮固定连接,使得所述从动齿轮在转动时可带动所述连接臂同步转动。

[0012] 进一步,所述刮板上远离所述连接臂的一侧设有毛刷,所述毛刷与所述搅拌筒的筒壁相抵接。

[0013] 进一步,所述刮板上还开设有多个扰流孔。

[0014] 进一步,所述搅拌筒底部开设有出料口,所述出料口处设有出料阀,所述搅拌筒上还设有便于观察所述搅拌筒内部的观察窗。

[0015] 进一步,所述筒盖上开设有与所述搅拌筒相连通的进料口和进液口。

[0016] 采用了上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1、设置两组转动方向相反的搅拌板,可以对碳酸钙与水混合形成的碳酸钙液进行充分搅拌,使得碳酸钙中的杂质充分溶解,在搅拌过程中,碳酸钙会在第一搅拌板和第二搅拌板之间来回撞击,将结块的碳酸钙击碎,进一步提高搅拌效果;

[0018] 2、在刮板转动的过程中,毛刷可将附着在搅拌筒壁上的碳酸钙刮除,提高搅拌效果;

[0019] 3、刮板上开设有多个扰流孔,在刮板转动的过程中,碳酸钙液可流过扰流孔,使得碳酸钙液在搅拌筒中呈不规则状态流动,有效的提高了搅拌混合效果;

[0020] 4、筒盖与搅拌筒可拆卸地连接可便于将搅拌筒内部的搅拌组件、刮壁组件和驱动组件取出进行清洁。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置的另一角度的结构示意图;

[0023] 图3为图1去除搅拌筒和桶盖的结构示意图;

- [0024] 图4为本实用新型的搅拌组件的结构示意图。
- [0025] 附图标记:1、搅拌筒;2、桶盖;3、定位杆;4、搅拌组件;5、驱动组件;
- [0026] 6、刮壁组件;11、出料口;12、出料阀;13、观察窗;21、进料口;22、进液口;
- [0027] 31、安装杆;32、传动齿轮;41、第一搅拌板;42、第二搅拌板;43、第一锥齿轮;
- [0028] 44、第二锥齿轮;45、第一连接杆;46、第二连接杆;51、驱动电机;
- [0029] 52、主动齿轮;53、从动齿轮;61、刮板;62、连接臂;63、毛刷;64、扰流孔。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0031] 如图1-4所示,在本实施例中,提供了一种碳酸钙生产用碳酸钙液搅拌装置,包括搅拌筒1,搅拌筒1上方设有可拆卸的筒盖2,筒盖2上开设有与搅拌筒1相连通的进料口21和进液口22,搅拌筒1内设有搅拌组件4和刮壁组件6,搅拌组件4用于对碳酸钙与水混合形成的碳酸钙液进行搅拌使碳酸钙中的杂质充分溶于水,刮壁组件6用于将搅拌过程中附着在搅拌筒1壁上的碳酸钙刮除,以保证碳酸钙液的搅拌质量,筒盖2上设有驱动组件5,驱动组件5用于驱动搅拌组件4和刮壁组件6转动。

[0032] 如图1-4所示,在本实施例中,搅拌筒1内沿纵向设有一根定位杆3,定位杆3的上端固定安装在筒盖2上,搅拌组件4设于该定位杆3上,搅拌组件4包括可转动地设置在定位杆3上的旋转方向相反的第一搅拌板41和第二搅拌板42,第一搅拌板41和第二搅拌板42均设有三个,第一搅拌板41和第二搅拌板42均沿定位杆3的周向设置,且第一搅拌板41位于第二搅拌板42的外侧,第一搅拌板41和第二搅拌板42交错设置,定位杆3上设有可转动的第一锥齿轮43和第二锥齿轮44,第一锥齿轮43位于第二锥齿轮44的上方,第一锥齿轮43和第二锥齿轮44的旋转方向相反,第一锥齿轮43上固定连接第一连接杆45,第一连接杆45的端部向下延伸,第一搅拌板41固定安装在第一连接杆45的端部,第二锥齿轮44上固定连接第二连接杆46,第二连接杆46的端部向下延伸,第二搅拌板42固定安装在第二连接杆46的端部。

[0033] 具体地,如图1-4所示,定位杆3上位于第一锥齿轮43和第二锥齿轮44之间的位置固定设有安装杆31,安装杆31沿定位杆3的径向设置并与定位杆3垂直,安装杆31的两端可转动地安装有两个传动齿轮32,在本实施例中,两个传动齿轮32均为锥齿轮,且两个传动齿轮32分别与第一锥齿轮43和第二锥齿轮44相啮合,第一锥齿轮43转动,固定安装在第一锥齿轮43上的第一搅拌板41同步转动,同时,第一锥齿轮43带动两个传动齿轮32转动,由于两个传动齿轮32与第二锥齿轮44相啮合,则第二锥齿轮44同步转动,固定安装在第二锥齿轮44上的第二搅拌板42随第二锥齿轮44同步转动,且使得第一锥齿轮43和第二锥齿轮44的旋转方向相反,从而使得第一搅拌板41和第二搅拌板42的旋转方向相反,可以对碳酸钙与水混合形成的碳酸钙液进行充分搅拌,同时,第一搅拌板41和第二搅拌板42交错设置,在搅拌过程中,碳酸钙会在第一搅拌板41和第二搅拌板42之间来回撞击,将结块的碳酸钙击碎,进一步提高搅拌效果。

[0034] 如图1-3所示,在本实施例中,驱动组件5包括驱动电机51、主动齿轮52和从动齿轮53,从动齿轮53可转动地套设在定位杆3上,且从动齿轮53与第一锥齿轮43固定连接,使得从动齿轮53可带动第一锥齿轮43转动,驱动电机51固定安装在筒盖2上,其输出轴穿过筒盖

2延伸至搅拌筒1内,主动齿轮52固定安装在驱动电机51的输出轴的端部,且主动齿轮52与从动齿轮53相啮合。

[0035] 如图1-3所示,刮壁组件6包括刮板61和连接臂62,刮板61设有两个,两个刮板61分别位于搅拌组件4的两侧,刮板61沿搅拌筒1的筒壁纵向设置,连接臂62的一端与刮板61固定连接,连接臂62的另一端与从动齿轮53固定连接,使得从动齿轮53在转动时可带动连接臂62一起转动,连接臂62带动刮板61转动,刮板61上远离连接臂62的一侧设有毛刷63,毛刷63与搅拌筒1的筒壁相抵接,在刮板61转动的过程中,毛刷63可将附着在搅拌筒1壁上的碳酸钙刮除,刮板61上还开设有多个扰流孔64,在刮板61转动的过程中,碳酸钙液可流过扰流孔64,使得碳酸钙液在搅拌筒1中呈不规则状态流动,有效的提高了搅拌混合效果。

[0036] 在本实施例中,筒盖2与搅拌筒1之间可通过卡扣、卡箍或其他本领域技术人员所熟知的连接方式进行连接,本实施例对其具体连接方式不做限制,筒盖2与搅拌筒1可拆卸地连接可便于将搅拌筒1内部的搅拌组件4、刮壁组件6和驱动组件5取出进行清洁,如图1-2所示,搅拌筒1底部还开设有出料口11,出料口11处设有出料阀12,搅拌筒1上设有便于观察搅拌筒1内部的观察窗13。

[0037] 本实用新型的工作流程为:将碳酸钙粉末和水分别通过进料口21和进液口22加入到搅拌筒1中,启动驱动电机51,驱动电机51带动主动齿轮52转动,主动齿轮52带动与其啮合的从动齿轮53转动,从动齿轮53带动固定安装在其上的连接臂62和第一锥齿轮43转动,连接臂62带动刮板61转动,在刮板61转动的过程中,毛刷63可将附着在搅拌筒1壁上的碳酸钙刮除,同时碳酸钙液可流过扰流孔64,使得碳酸钙液在搅拌筒1中呈不规则状态流动,有效的提高了搅拌混合效果;第一锥齿轮43转动,固定安装在第一锥齿轮43上第一搅拌板41同步转动,同时,第一锥齿轮43带动两个传动齿轮32转动,由于两个传动齿轮32与第二锥齿轮44相啮合,则第二锥齿轮44同步转动,固定安装在第二锥齿轮44上的第二搅拌板42随第二锥齿轮44同步转动,且使得第一锥齿轮43和第二锥齿轮44的旋转方向相反,从而使得第一搅拌板41和第二搅拌板42的旋转方向相反,可以对碳酸钙与水混合形成的碳酸钙液进行充分搅拌;同时,由于第一搅拌板41和第二搅拌板42交错设置,在搅拌过程中,碳酸钙会在第一搅拌板41和第二搅拌板42之间来回撞击,将结块的碳酸钙击碎,进一步提高搅拌效果;通过观察窗13对搅拌筒1内的搅拌情况进行观察,达到一定的搅拌效果后即可打开出料阀12,将搅拌好的碳酸钙液从出料口11排出;工作一段时间后,可将筒盖2打开,将搅拌筒1内部的搅拌组件4、刮壁组件6和驱动组件5取出进行清洁。

[0038] 以上所述的具体实施例,对本实用新型解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

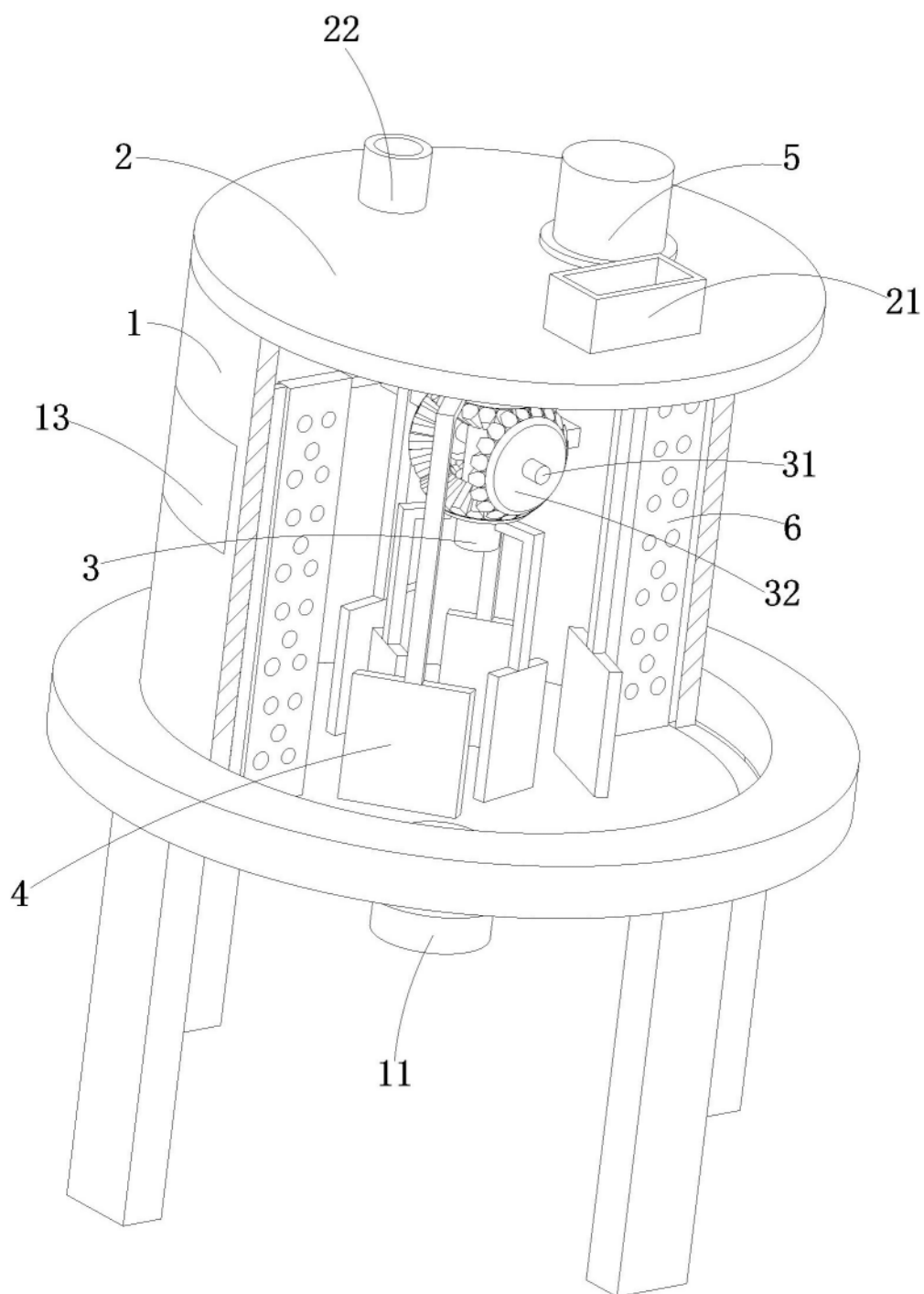


图1

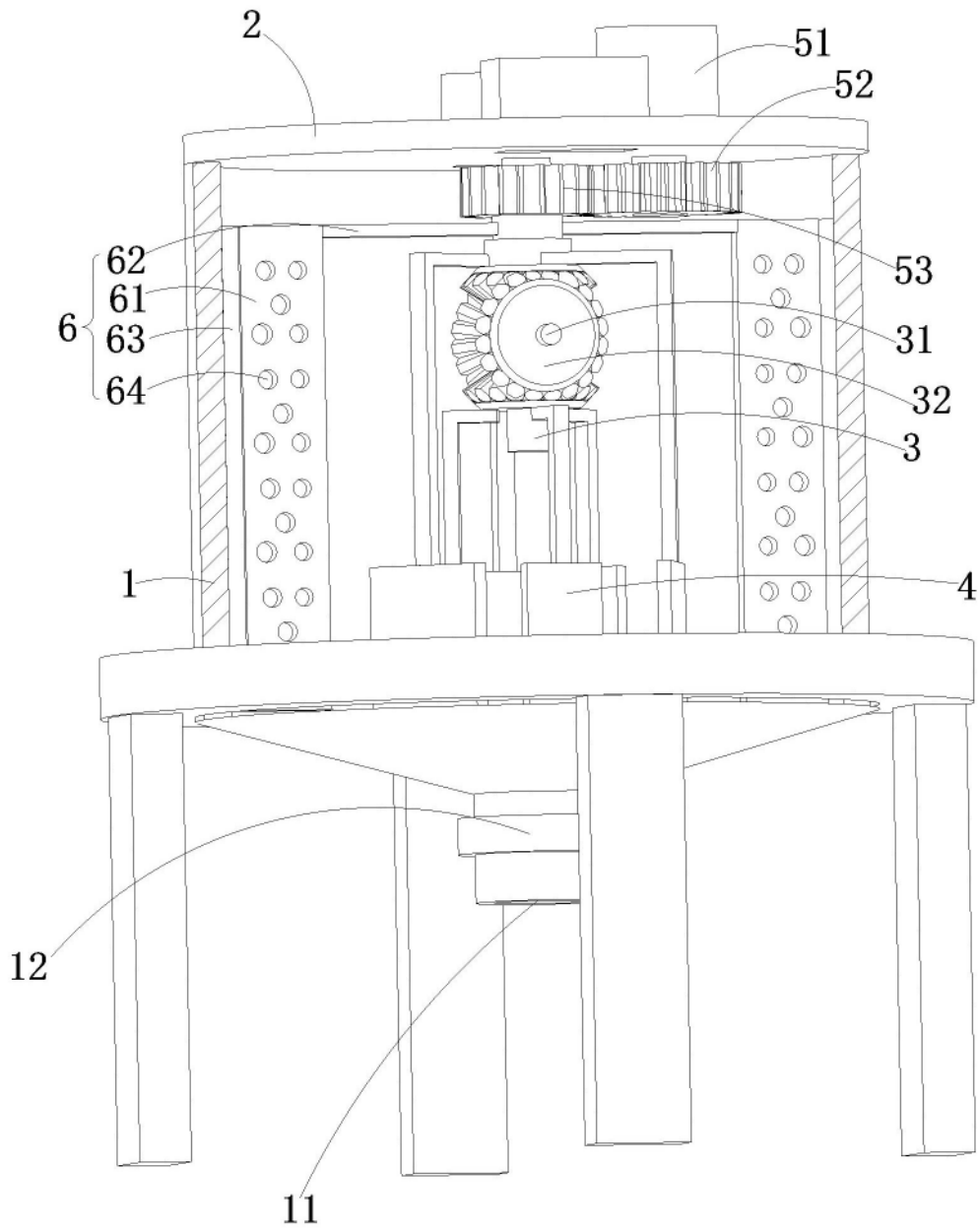


图2

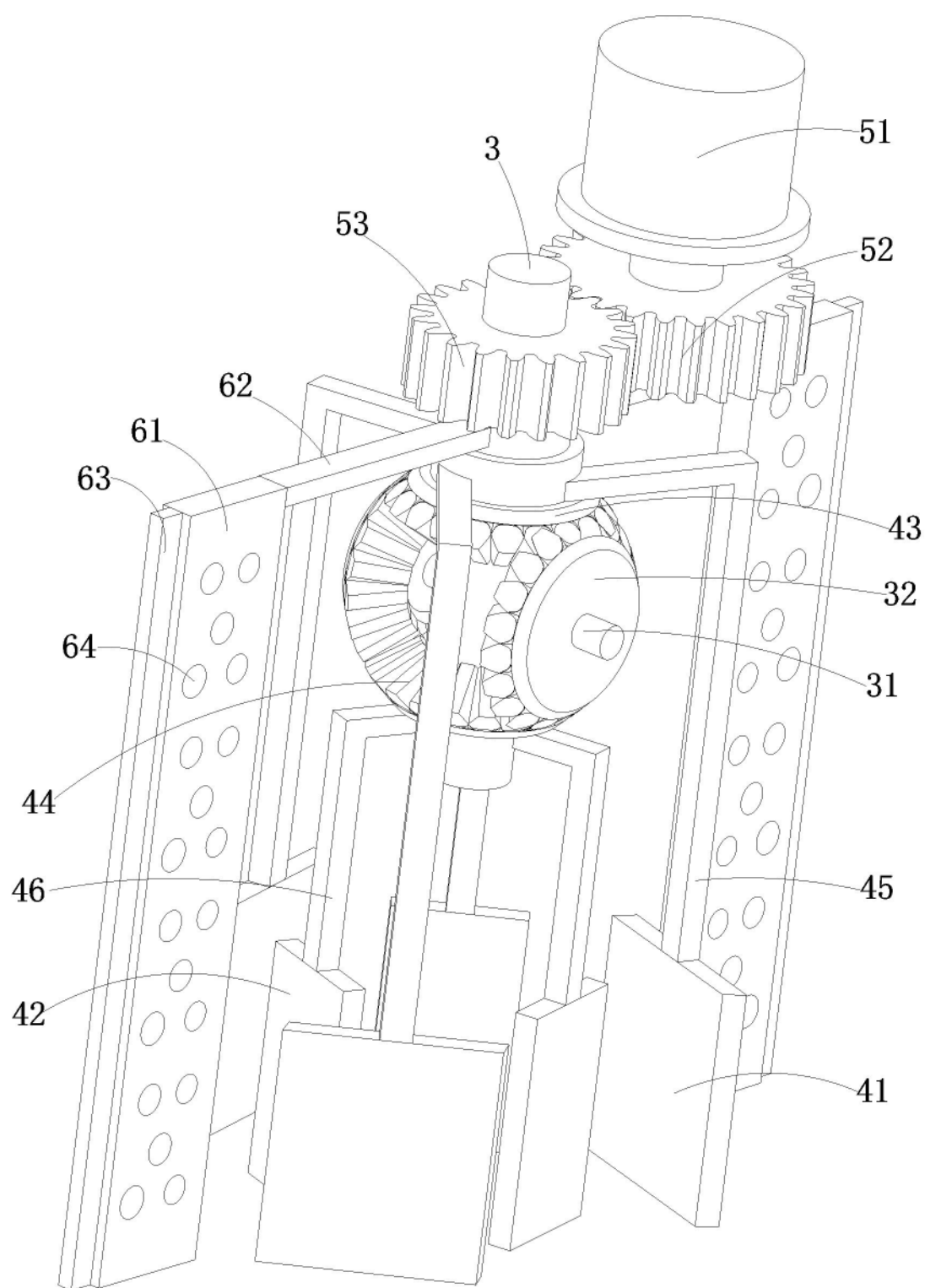


图3

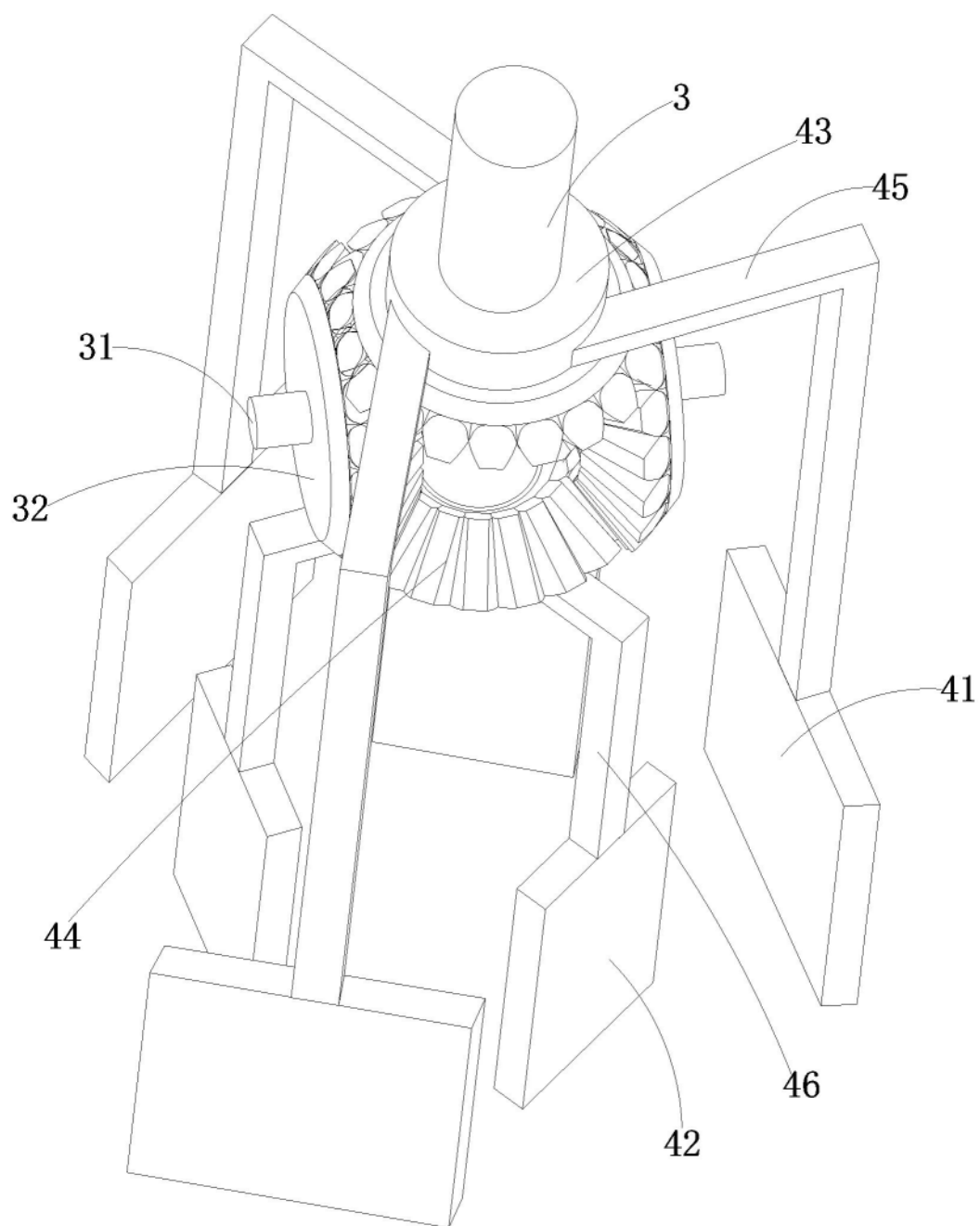


图4