(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114986977 A
(43)申请公布日 2022.09.02

(21)申请号 202210452071.X

(22)申请日 2022.04.27

(71)申请人 上海绿翊机械制造有限公司
地址 201600 上海市松江区茸康路109弄59号6幢1层B区

(72)发明人 钱雪君

(51)Int.Cl.
B30B 15/30(2006.01)
B65D 88/68(2006.01)
B65D 88/70(2006.01)

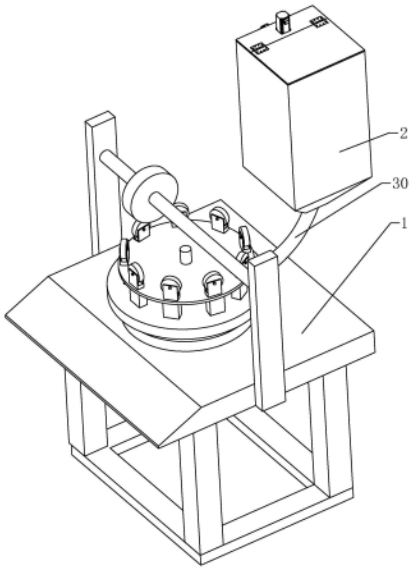
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

旋转式压片机

(57)摘要

本发明本发明涉及制药设备领域，尤其是涉及一种旋转式压片机，包括压片机主体和设置在压片机主体上的下料斗，所述下料斗内设置有用于疏通制药原料的防堵装置，所述防堵装置包括疏通件、用于控制疏通件沿竖直方向转动和水平方向转动的驱动装置，本申请改善了制药原料容易堵塞在下料斗内，影响压片成品质量的问题。



CN 114986977 A

1.一种旋转式压片机，包括压片机主体(1)和设置在压片机主体(1)上的下料斗(2)，其特征在于：所述下料斗(2)内设置有用于疏通制药原料的防堵装置，所述防堵装置包括疏通件、用于控制疏通件沿竖直方向转动和水平方向转动的驱动装置。

2.根据权利要求1所述的旋转式压片机，其特征在于：所述驱动装置包括第一电机(3)、第二电机(4)、第一连接块(5)、第二连接块(6)和第一球头(7)，第一电机(3)和第二电机(4)均设置在下料斗(2)上，第一连接块(5)连接在第一电机(3)上，第一连接块(5)上转动连接有转轴(8)，转轴(8)的一端连接疏通件，另一端连接第一球头(7)，第一球头(7)的中心与第一电机(3)上电机轴的中心线重合，第二连接块(6)设置在第二电机(4)上，第二连接块(6)上设有第二球头(12)，第一球头(7)上设有球接槽(13)，第二球头(12)通过球接槽(13)滑动连接在第一球头(7)上，第一电机(3)的电机轴与第二电机(4)的电机轴相互垂直，疏通件呈竖直状态时，第一球头(7)和第二球头(12)的中心位于同一水平线上，球接槽(13)呈竖直状态。

3.根据权利要求2所述的旋转式压片机，其特征在于：所述下料斗(2)上设有辅助疏通装置，所述辅助疏通装置包括喷气嘴(27)和喷气管(28)，喷气嘴(27)倾斜向下设置在下料斗(2)侧壁上，喷气管(28)设置在下料斗(2)外部并连接喷气嘴(27)。

4.根据权利要求1所述的旋转式压片机，其特征在于：所述疏通件包括疏通主杆(14)和疏通杆(15)，疏通主杆(14)通过连接杆(9)连接在转轴(8)上，疏通主杆(14)的中心线与下料斗(2)的中心线重合，疏通杆(15)设置在疏通主杆(14)上。

5.根据权利要求4所述的旋转式压片机，其特征在于：所述疏通主杆(14)与疏通杆(15)之间通过调节组件连接，调节组件包括调节杆(16)、调节臂(17)和第三球头(18)，疏通主杆(14)上设有槽口向上的安装槽(19)，疏通主杆(14)上设有连通安装槽(19)的安装口(20)，安装口(20)连通疏通主杆(14)外壁一端的开口小于安装口(20)连通安装槽(19)一端的开口，疏通杆(15)铰接在安装口(20)内，疏通杆(15)的一端位于疏通主杆(14)外，另一端位于疏通主杆(14)内，调节杆(16)滑动插设在安装槽(19)内，疏通主杆(14)上设有用于卡紧调节杆(16)的卡紧件，所述调节臂(17)设置在调节杆(16)上，第三球头(18)设置在调节臂(17)上，疏通杆(15)上设有调节槽(26)，第三球头(18)滑动连接在调节槽(26)内。

6.根据权利要求5所述的旋转式压片机，其特征在于：所述卡紧件包括卡紧架(23)和卡紧螺钉(24)，卡紧架(23)设置在疏通主杆(14)上，卡紧螺钉(24)穿设在卡紧架(23)上，调节杆(16)上沿调节杆(16)的长度方向设有若干个卡紧螺纹孔(25)，卡紧螺钉(24)螺纹连接在卡紧螺纹孔(25)内。

7.根据权利要求6所述的旋转式压片机，其特征在于：所述安装槽(19)内设有处于压缩状态的弹簧(21)，弹簧(21)的一端连接安装槽(19)底部，另一端连接调节杆(16)。

8.根据权利要求5所述的旋转式压片机，其特征在于：所述疏通主杆(14)上设有用于封堵安装槽(19)的封堵片(22)，调节杆(16)穿过封堵片(22)。

旋转式压片机

技术领域

[0001] 本发明涉及制药设备领域，尤其是涉及一种旋转式压片机。

背景技术

[0002] 在中药、饮片等行业中，压片机作为压片成型的主要设备，在制药设备领域中得到了广泛的应用。

[0003] 公告号为CN207626519U的中国专利公开了一种旋转式药片压片机，包括主机体以及设置在主机体上的压片机构，主机体的侧壁上可拆卸的设置有收集桶，收集桶的侧壁上设置有把手；压片机构包括上固定柱以及下固定柱，上固定柱上设置有第一压轮，上固定柱与下固定柱之间设置有转轴，转轴上依次设置有上旋转盘、中旋转盘以及下旋转盘，上旋转盘上呈环形排布有上冲杆；中旋转盘上呈环形排布有冲压孔，中旋转盘的上侧面设置有压盘，压盘上开设有料孔，压盘的内部开设有与料孔连通的下料通道，下料通道呈倾斜设置，下料通道的出料口与冲压孔连通；下旋转盘上呈环形排布有下冲压杆；下固定柱上设置有固定盘，固定盘上呈环形排布有滚针，固定盘的侧壁上设置有第二压轮，第二压轮穿过固定盘，并且第二压轮与第一压轮相互垂直设置，还包括下料斗，下料斗与压盘上的料孔连通。

[0004] 上述压片机虽然能够实现压片的目的，但是在下料过程中，制药原料容易堵塞在下料斗内，导致进入到冲压孔内的制药原料不足，进而影响压片的成品质量。

发明内容

[0005] 为了改善制药原料容易堵塞在下料斗内，影响压片成品质量的问题，本申请提供一种旋转式压片机。

[0006] 本申请提供的一种旋转式压片机采用如下的技术方案：

一种旋转式压片机，包括压片机主体和设置在压片机主体上的下料斗，所述下料斗内设置有用于疏通制药原料的防堵装置，所述防堵装置包括疏通件、用于控制疏通件沿竖直方向转动和水平方向转动的驱动装置。

[0007] 通过采用上述技术方案，在进行下料操作时，启动驱动装置，驱动装置在工作状态下驱动疏通件在下料斗内沿竖直方向和水平方向转动，从而对下料斗内的制药原料进行疏通，减小制药原料堵塞在下料斗内，导致进入到冲压孔内的制药原料不足的可能性，减小压片的成品质量受到影响的可能性，改善了制药原料容易堵塞在下料斗内，影响压片成品质量的问题。

[0008] 可选的，所述驱动装置包括第一电机、第二电机、第一连接块、第二连接块和第一球头，第一电机和第二电机均设置在下料斗上，第一连接块连接在第一电机上，第一连接块上转动连接有转轴，转轴的一端连接疏通件，另一端连接第一球头，第一球头的中心与第一电机上电机轴的中心线重合，第二连接块设置在第二电机上，第二连接块上设有第二球头，第一球头上设有球接槽，第二球头通过球接槽滑动连接在第一球头上，第一电机的电机轴与第二电机的电机轴相互垂直，疏通件呈竖直状态时，第一球头和第二球头的中心位于同

一水平线上，球接槽呈竖直状态。

[0009] 通过采用上述技术方案，启动第一电机，第一电机在工作状态下带动第一连接块、第一球头、转轴和疏通件转动，疏通件在转动过程中对制药原料进行搅动、疏通，当第一电机启动一定时间后，关闭第一电机，启动第二电机，第二电机带动第二连接块和第二球头转动，第二球头在转动过程中带动第一球头、转轴和疏通件转动，此时，疏通件的转动方向与第一电机驱动下疏通件的转动方向不同，从而能够从不同的方向对制药原料进行搅动、疏通的目的，疏通效果更好，进一步减小制药原料堵塞在下料斗内的可能性。

[0010] 可选的，所述下料斗上设有辅助疏通装置，所述辅助疏通装置包括喷气嘴和喷气管，喷气嘴倾斜向下设置在下料斗侧壁上，喷气管设置在下料斗外部并连接喷气嘴。

[0011] 通过采用上述技术方案，在加料过程中或者加料结束后，通过喷气管和喷气嘴向下料斗内喷吹高压气体，高压气体有助于将制药原料吹起，减小制药原料堆积在一起或者粘附在下料斗内壁上的可能性。

[0012] 可选的，所述疏通件包括疏通主杆和疏通杆，疏通主杆通过连接杆连接在转轴上，疏通主杆的中心线与下料斗的中心线重合，疏通杆设置在疏通主杆上。

[0013] 通过采用上述技术方案，转轴通过连接杆与疏通主杆连接在一起，能够使驱动装置设置在下料斗的一侧，避免了向下料斗内加入制药原料的过程受到影响。

[0014] 可选的，所述疏通主杆与疏通杆之间通过调节组件连接，调节组件包括调节杆、调节臂和第三球头，疏通主杆上设有槽口向上的安装槽，疏通主杆上设有连通安装槽的安装口，安装口连通疏通主杆外壁一端的开口小于安装口连通安装槽一端的开口，疏通杆铰接在安装口内，疏通杆的一端位于疏通主杆外，另一端位于疏通主杆内，调节杆滑动插设在安装槽内，疏通主杆上设有用于卡紧调节杆的卡紧件，所述调节臂设置在调节杆上，第三球头设置在调节臂上，疏通杆上设有调节槽，第三球头滑动连接在调节槽内。

[0015] 通过采用上述技术方案，使用者可以根据需求调节疏通杆的倾斜程度，调节时，先解除卡紧件对调节杆的卡紧，移动调节杆，改变调节杆和调节臂的位置，在调节臂移动过程中，第三球头与疏通杆之间的相对位置发生变化，从而改变疏通杆的倾斜程度，以便满足不同的使用需求。

[0016] 可选的，所述卡紧件包括卡紧架和卡紧螺钉，卡紧架设置在疏通主杆上，卡紧螺钉穿设在卡紧架上，调节杆上沿调节杆的长度方向设有若干个卡紧螺纹孔，卡紧螺钉螺纹连接在卡紧螺纹孔内。

[0017] 通过采用上述技术方案，拧动卡紧螺钉，使卡紧螺钉与调节杆分离，从而解除对调节杆的卡紧作用，将调节杆调节至适当位置后，再拧动卡紧螺钉，将卡紧螺钉重新螺纹连接在相应的卡紧螺纹孔内，快速完成对调节杆的卡紧，整个操作过程方便、快捷。

[0018] 可选的，所述安装槽内设有处于压缩状态的弹簧，弹簧的一端连接安装槽底部，另一端连接调节杆。

[0019] 通过采用上述技术方案，在调节调节杆的过程中，当解除对调节杆的卡紧后，调节杆在弹簧的弹力作用下会自动弹出，不必工作人员去手动拉动，为工作人员调节调节杆的位置带来方便。

[0020] 可选的，所述疏通主杆上设有用于封堵安装槽的封堵片，调节杆穿过封堵片。

[0021] 通过采用上述技术方案，封堵片的设置能够将调节杆与安装槽槽口之间的缝隙遮

挡，减小了制药原料进入到安装槽内的可能性。

[0022] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.在进行下料操作时，启动驱动装置，驱动装置在工作状态下驱动疏通件在下料斗内沿竖直方向和水平方向转动，从而对下料斗内的制药原料进行疏通，减小制药原料堵塞在下料斗内，导致进入到冲压孔内的制药原料不足的可能性，减小压片的成品质量受到影响的可能性，改善了制药原料容易堵塞在下料斗内，影响压片成品质量的问题。

[0023] 2.启动第一电机，第一电机在工作状态下带动第一连接块、第一球头、转轴和疏通件转动，疏通件在转动过程中对制药原料进行搅动、疏通，当第一电机启动一定时间后，关闭第一电机，启动第二电机，第二电机带动第二连接块和第二球头转动，第二球头在转动过程中带动第一球头、转轴和疏通件转动，此时，疏通件的转动方向与第一电机驱动下疏通件的转动方向不同，从而能够从不同的方向对制药原料进行搅动、疏通的目的，疏通效果更好，进一步减小制药原料堵塞在下料斗内的可能性。

[0024] 3.使用者可以根据需求调节疏通杆的倾斜程度，调节时，先解除卡紧件对调节杆的卡紧，移动调节杆，改变调节杆和调节臂的位置，在调节臂移动过程中，第三球头与疏通杆之间的相对位置发生变化，从而改变疏通杆的倾斜程度，以便满足不同的使用需求。

附图说明

[0025] 图1是实施例1中用于体现旋转式压片机的结构示意图。

[0026] 图2是实施例1中用于体现防堵装置与下料斗之间位置关系的结构示意图。

[0027] 图3是图2中的A部放大图。

[0028] 图4是图2中的B部放大图。

[0029] 图5是实施例1中用于体现调节组件的结构示意图。

[0030] 图6是实施例2中用于体现喷气管与下料斗之间位置关系的结构示意图。

[0031] 图7是实施例2中用于体现喷气嘴与疏通件之间位置关系的结构示意图。

[0032] 附图标记说明：

1、压片机主体；2、下料斗；3、第一电机；4、第二电机；5、第一连接块；6、第二连接块；7、第一球头；8、转轴；9、连接杆；10、安装板；11、盖板；12、第二球头；13、球接槽；14、疏通主杆；15、疏通杆；16、调节杆；17、调节臂；18、第三球头；19、安装槽；20、安装口；21、弹簧；22、封堵片；23、卡紧架；24、卡紧螺钉；25、卡紧螺纹孔；26、调节槽；27、喷气嘴；28、喷气管；29、封堵块；30、导料斜管；31、中间杆。

具体实施方式

[0033] 本申请实施例公开一种旋转式压片机 。

[0034] 实施例1

参照图1，旋转式压片机包括压片机主体1和设置在压片机主体1上的下料斗2，下料斗2与压片机主体1之间通过导料斜管30连接，下料斗2底部呈漏斗状设置，以便顺利下料，下料斗2内设置有防堵装置，用于疏通制药原料，减小制药原料堵塞在下料斗2内的可能性。

[0035] 参照图1和图2，防堵装置包括疏通件和驱动装置，驱动用于控制疏通件沿竖直方

向转动和水平方向转动。驱动装置包括第一电机3、第二电机4、第一连接块5、第二连接块6和第一球头7。

[0036] 参照图2，第一电机3设置在下料斗2外侧壁上，第一电机3的电机轴穿过下料斗2侧壁连接第一连接块5，第一连接块5为L形，第一连接块5上转动连接有转轴8，转轴8贯穿第一连接块5，转轴8的一端连接有连接杆9，另一端连接第一球头7，连接杆9远离转轴8的一端连接疏通件，第一球头7的中心与第一电机3上电机轴的中心线重合。

[0037] 参照图2和图3，第二电机4通过安装板10设置在下料斗2上，安装板10连接在下料斗2斗口的一侧，安装板10上还铰接有用于遮挡下料斗2斗口剩余部分的盖板11，盖板11搭设在下料斗2上，第二电机4连接在安装板10上，第二电机4的电机轴穿过安装板10连接第二连接块6，第二连接块6为L形，第二连接块6上通过中间杆31连接有第二球头12，第一球头7上设有球接槽13，第二球头12通过球接槽13滑动连接在第一球头7上，第一球头7的中心与第二球头12的中心在同一水平线上，第一电机3的电机轴与第二电机4的电机轴相互垂直，第一电机3的电机轴水平设置，第二电机4的电机轴竖直设置。疏通件呈竖直状态时，球接槽13呈竖直状态。

[0038] 在需要疏通下料斗2内的制药原料时，启动第一电机3，第一电机3在工作状态下带动第一连接块5转动，第一连接块5带动转轴8转动，转轴8带动与其相连的第一球头7和连接杆9转动，连接杆9带动疏通件转动，疏通件在转动过程中对制药原料进行搅动、疏通。

[0039] 当第一电机3启动一定时间后，关闭第一电机3，启动第二电机4，第二电机4通过第二连接块6带动第二球头12转动，第二球头12在转动过程中带动第一球头7转动，第一球头7通过转轴8和连接杆9带动疏通件转动，此时，疏通件的转动方向与第一电机3驱动下疏通件的转动方向不同，从而能够从不同的方向对制药原料进行搅动、疏通的目的。通过控制第一电机3和第二电机4的正反转，可以控制疏通件的转动方向，有助于提高疏通效果。

[0040] 参照图2、图4和图5，疏通件包括疏通主杆14和疏通杆15，疏通主杆14连接在连接杆9上，初始时，疏通主杆14的中心线与下料斗2的中心线重合，疏通杆15设置在疏通主杆14上，具体的，疏通主杆14与疏通杆15之间通过调节组件连接，调节组件包括调节杆16、调节臂17和第三球头18。

[0041] 参照图2、图4和图5，疏通主杆14上设有槽口向上的安装槽19，疏通主杆14侧壁上设有连通安装槽19的安装口20，安装口20连通疏通主杆14外壁一端的开口小于安装口20连通安装槽19一端的开口，安装口20上竖直方向上相对的两个侧壁朝向相互远离方向倾斜。疏通杆15铰接在安装口20内，疏通杆15的一端位于疏通主杆14外，另一端位于疏通主杆14内。

[0042] 参照图2、图3和图4，调节杆16滑动插设在安装槽19内，安装槽19内连接有处于压缩状态的弹簧21，弹簧21的一端连接安装槽19底部，另一端连接调节杆16，疏通主杆14上连接有用于封堵安装槽19的封堵片22，调节杆16可滑动穿过封堵片22，疏通主杆14上还连接有卡紧件，当调节杆16调节至适当位置后，用于卡紧调节杆16，卡紧件包括卡紧架23和卡紧螺钉24，卡紧架23设置在封堵片22上，卡紧螺钉24穿设在卡紧架23上，调节杆16上沿调节杆16的长度方向设有若干个卡紧螺纹孔25，卡紧螺钉24螺纹连接在卡紧螺纹孔25内。

[0043] 参照图4和图5，调节臂17设置在调节杆16上，调节臂17为L形，调节臂17的一端连接调节杆16，另一端连接第三球头18，疏通杆15上设有调节槽26，第三球头18滑动连接在调

节槽26内，调节槽26为T形槽，疏通杆15靠近调节杆16的一端连接有用于封堵调节槽26的封堵块29，避免第三球头18从调节槽26内脱离。

[0044] 使用者可以根据需求调节疏通杆15的倾斜程度，在调节时，打开盖板11，转动卡紧螺钉24，将卡紧螺钉24从卡紧螺纹孔25内旋出，解除对调节杆16的卡紧，调节杆16在弹簧21的弹力作用下发生移动，调节杆16朝向远离弹簧21方向移动，使用者再根据需求按压调节杆16，使调节杆16移动，改变调节杆16和调节臂17的位置，在调节臂17移动过程中，第三球头18随着调节臂17一起移动，从而使第三球头18与疏通杆15之间的相对位置发生变化，从而改变疏通杆15的倾斜程度，以便满足不同的使用需求。

[0045] 本申请实施例1的实施原理为：在向下料斗2内加入制药原料前，打开盖板11，使用者先根据需求调节疏通杆15的倾斜程度，将疏通杆15的倾斜程度调节好之后，向下料斗2内加入制药原料，与此同时，启动第一电机3或者第二电机4，使疏通件发生转动，疏通件转动过程中对制药原料进行搅动、疏通，且第一电机3和第二电机4交替启动，可以使疏通件从不同的方向进行搅动、疏通，减小制药原料堵塞在下料斗2内，导致进入到冲压孔内的制药原料不足的可能性，减小压片的成品质量受到影响的可能性，改善了制药原料容易堵塞在下料斗2内，影响压片成品质量的问题。

[0046] 实施例2

参照图6和图7，与实施例1的不同之处在于，下料斗2外侧壁上连接有辅助疏通装置，辅助疏通装置包括喷气嘴27和喷气管28，喷气嘴27倾斜向下设置在下料斗2侧壁上，喷气管28设置在下料斗2外部并连接喷气嘴27，喷气嘴27位于下料斗2内的一端与疏通件之间留有空隙，避免疏通件的转动受到影响。

[0047] 本申请实施例2的实施原理为：可向喷气管28内注入高压气体，高压气体通过喷气嘴27喷吹，高压气体将制药原料吹起，减小制药原料堆积在一起或者粘附在下料斗2内壁上的可能性，喷气管28与防堵装置配合使用，有助于解决制药原料容易堵塞在下料斗2内的问题。

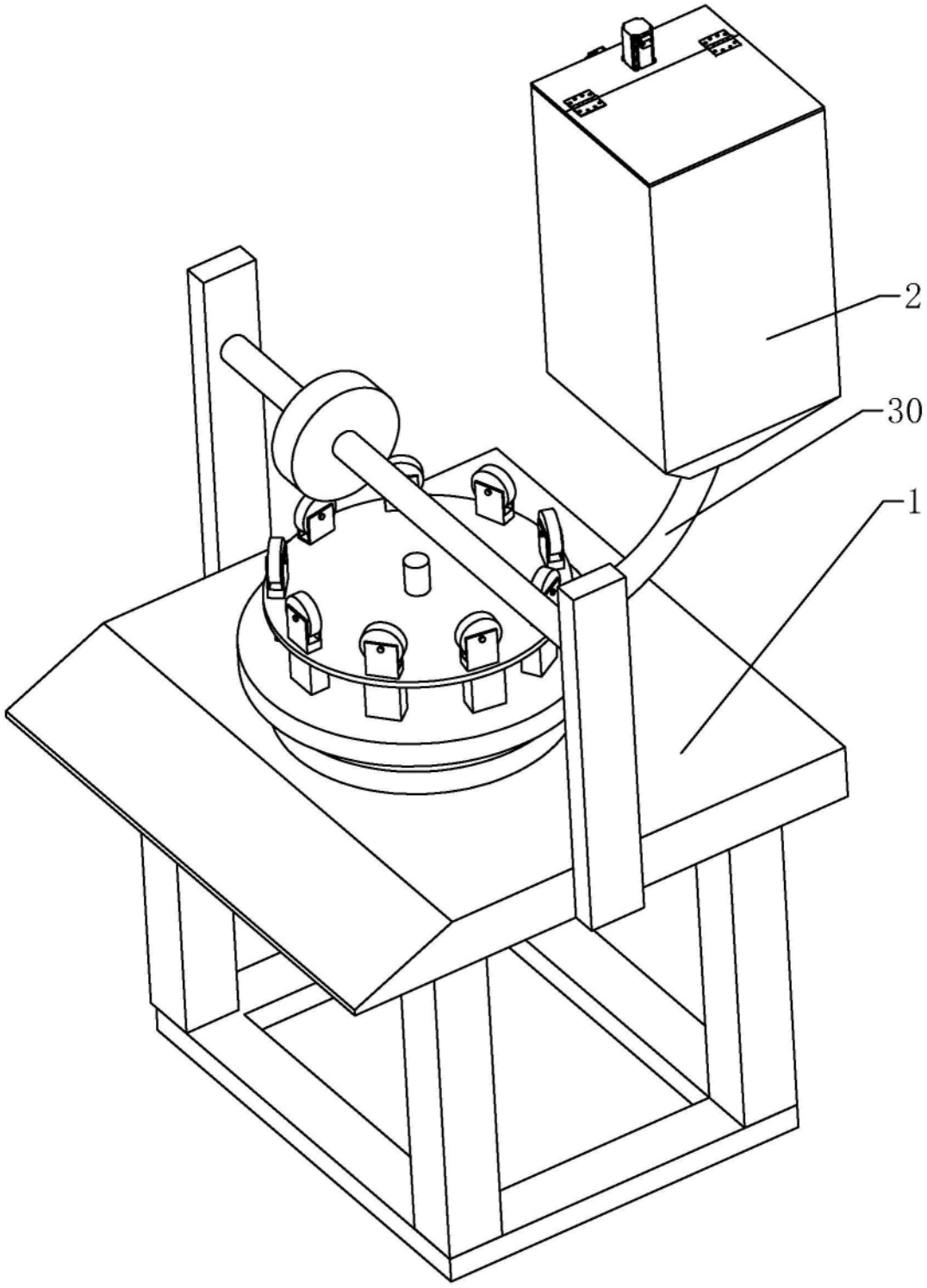


图1

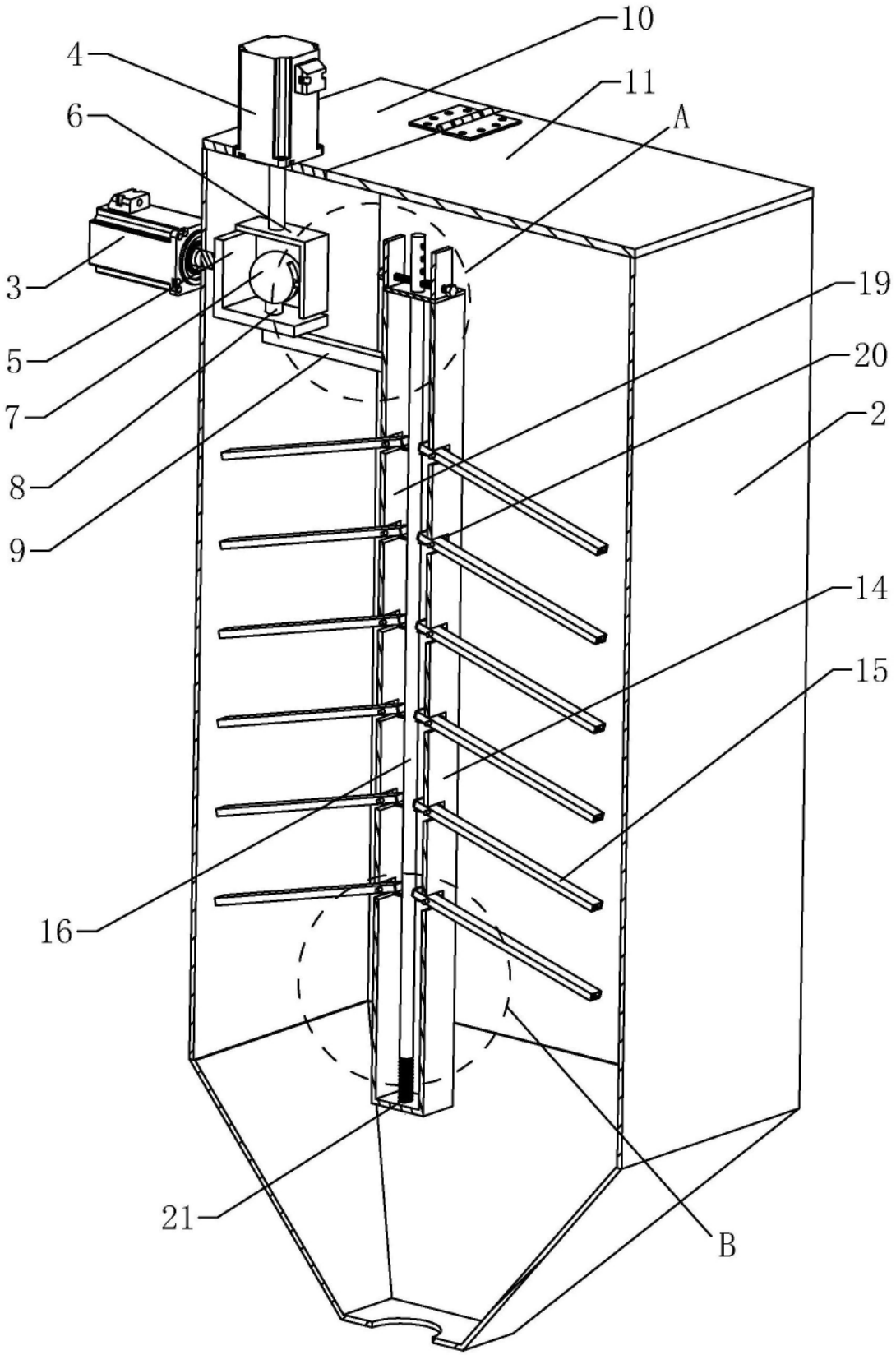


图2

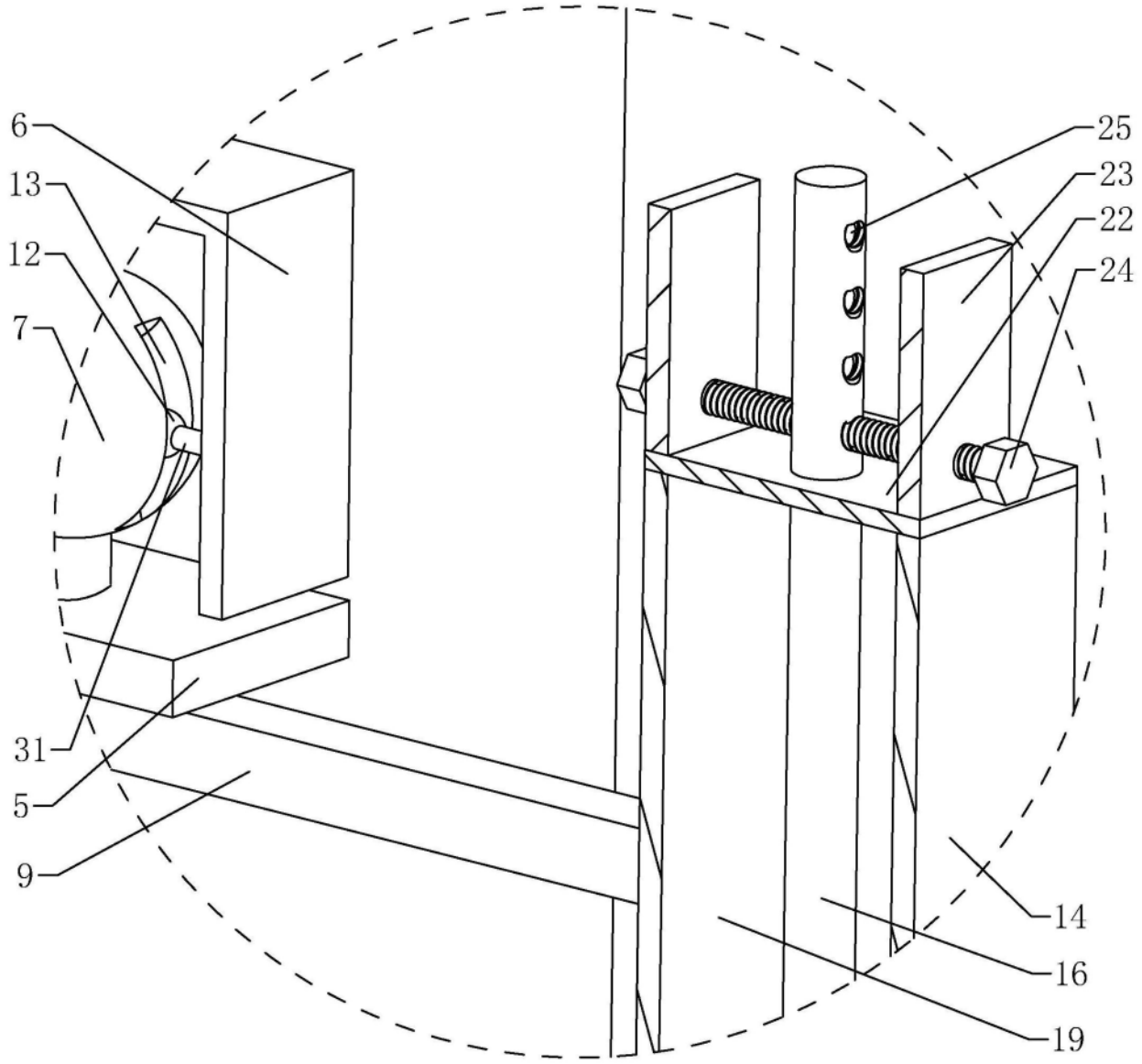


图3

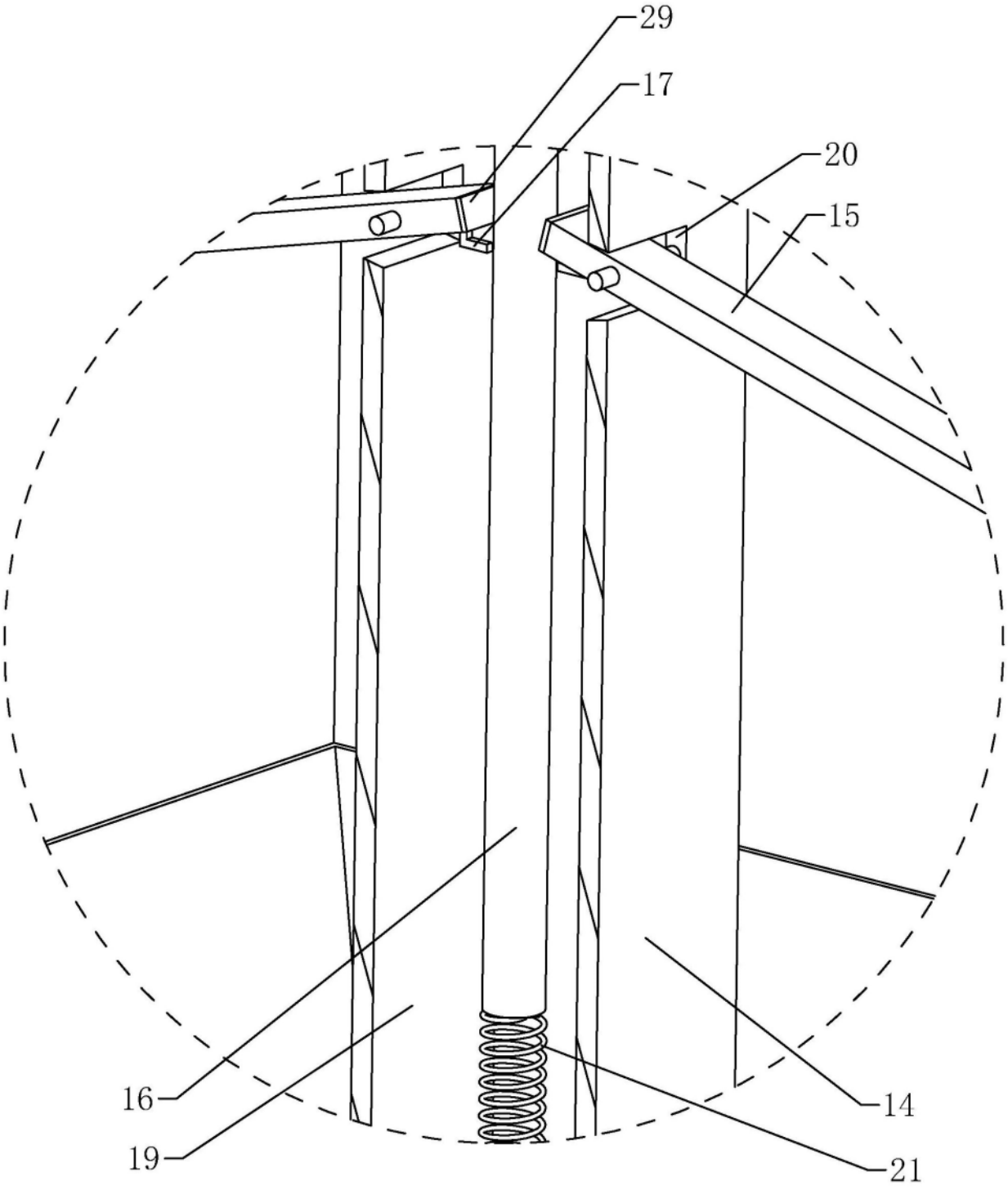


图4

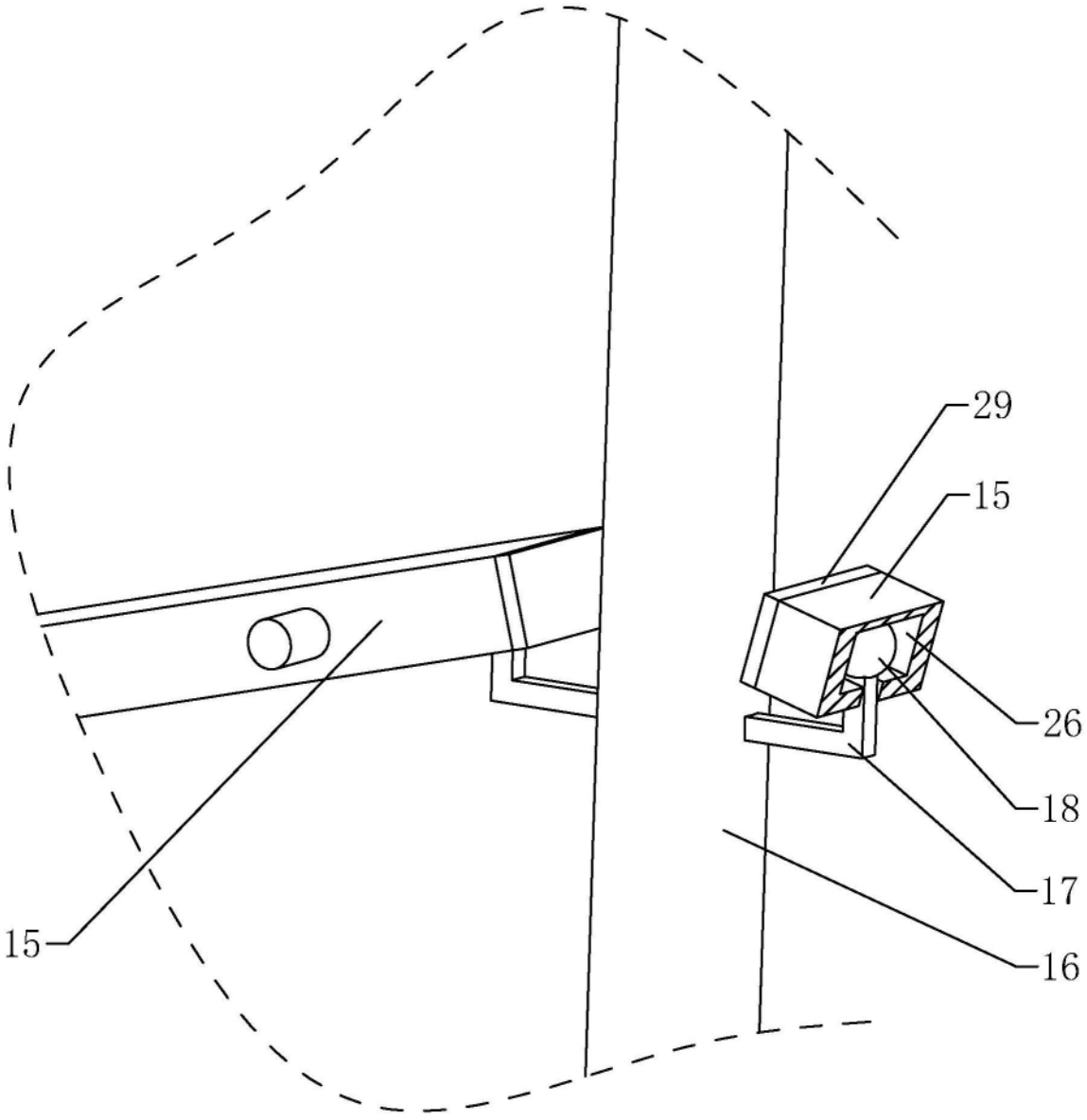


图5

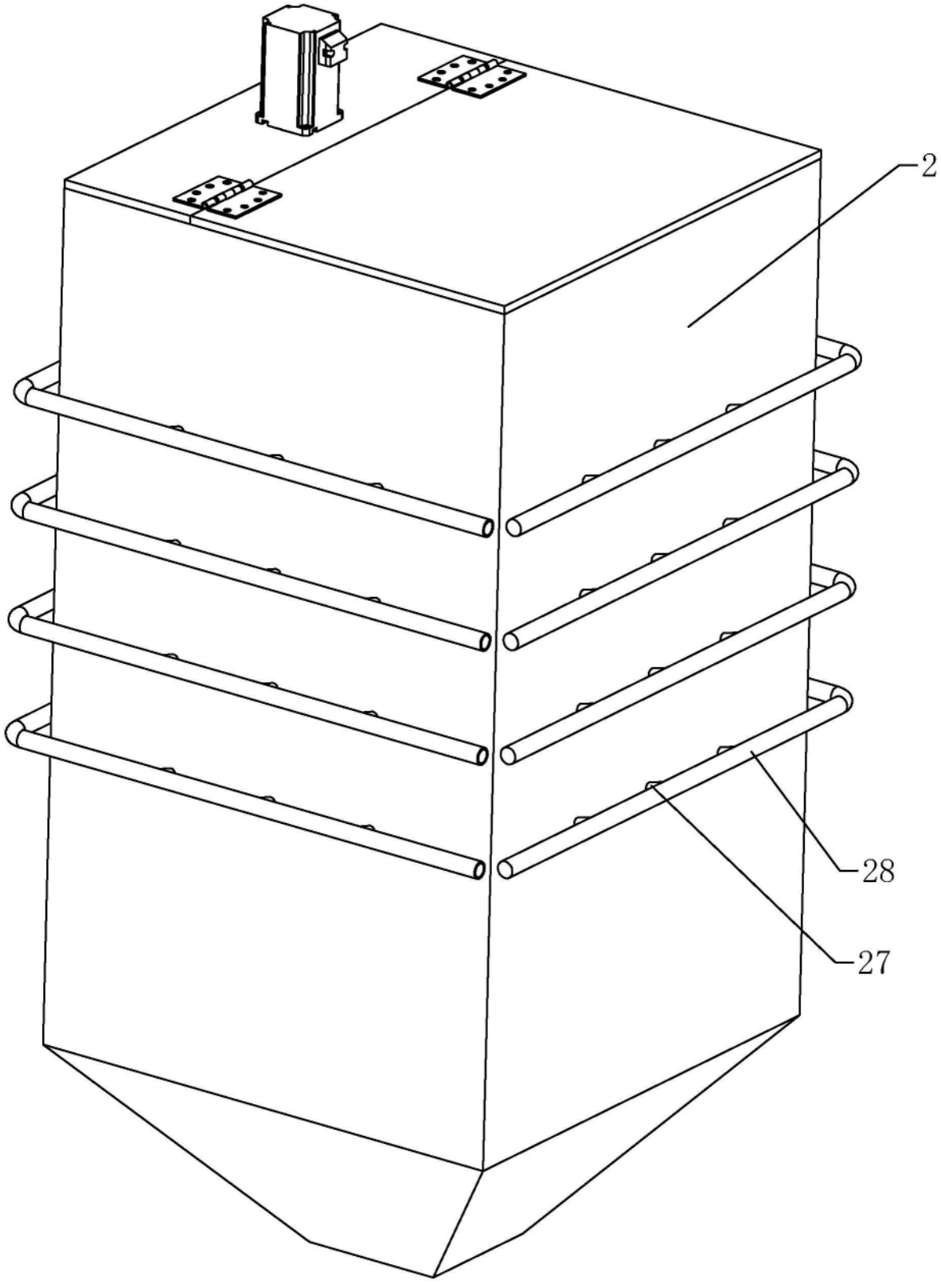


图6

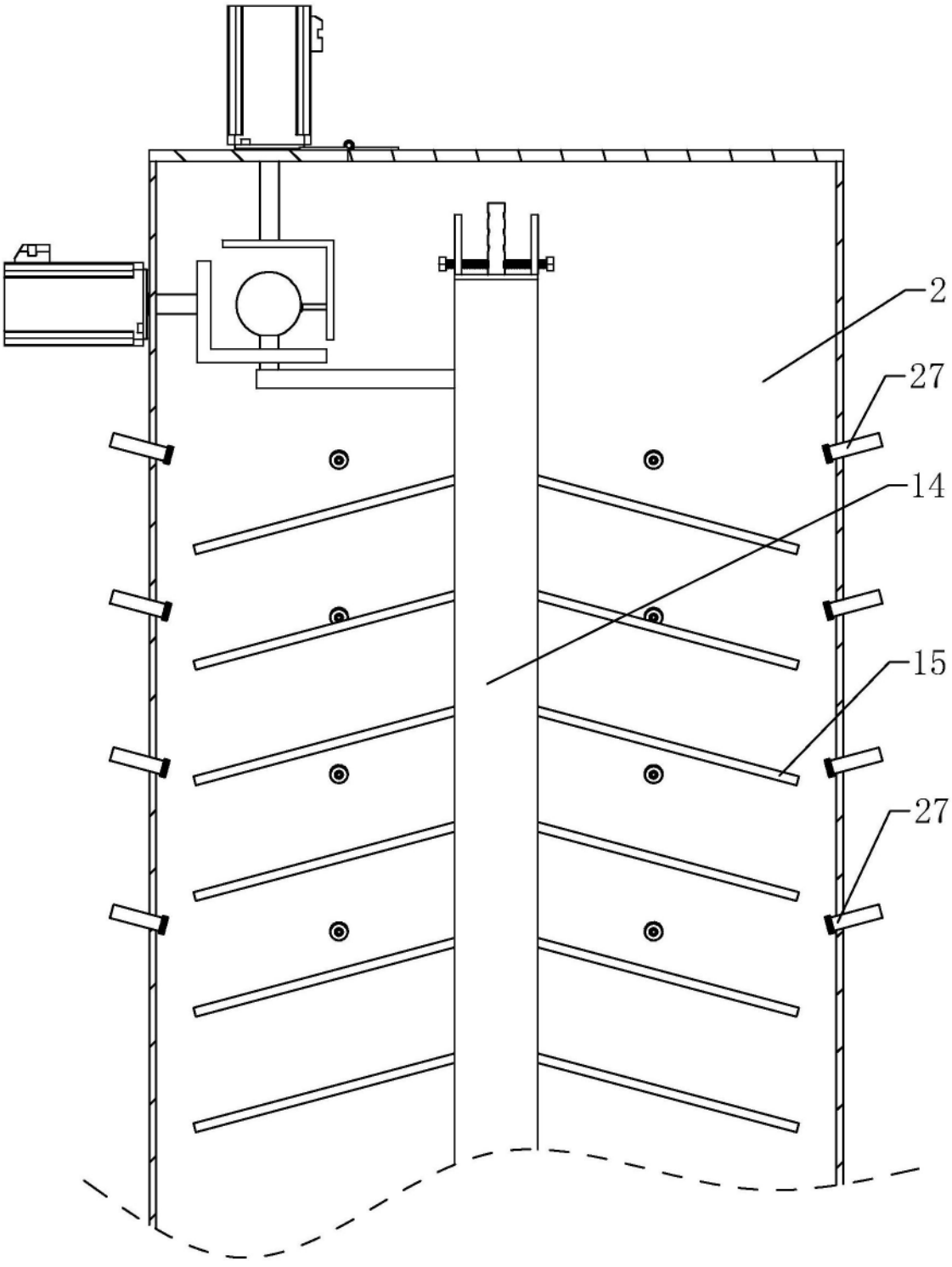


图7