



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114393687 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202210050874.2

B28B 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.17

B28B 11/24 (2006.01)

B28B 17/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114393687 A

(43) 申请公布日 2022.04.26

(73) 专利权人 湖北重器科技有限公司

地址 436000 湖北省鄂州市华容区庙岭镇  
红莲大道特一号永邦科技园7号楼101

(72) 发明人 刘灿 杨辉超 周鹏举 代志兵

(74) 专利代理机构 武汉泰山北斗专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 42250

专利代理师 董佳佳

(56) 对比文件

CN 109249530 A, 2019.01.22

CN 113319979 A, 2021.08.31

CN 112170293 A, 2021.01.05

CN 211194285 U, 2020.08.07

CN 105328783 A, 2016.02.17

CN 113560070 A, 2021.10.29

CN 213703926 U, 2021.07.16

CN 215241690 U, 2021.12.21

JP H1142627 A, 1999.02.16

KR 101308503 B1, 2013.09.17

审查员 董瑞雪

(51) Int. Cl.

B28B 15/00 (2006.01)

B28B 3/04 (2006.01)

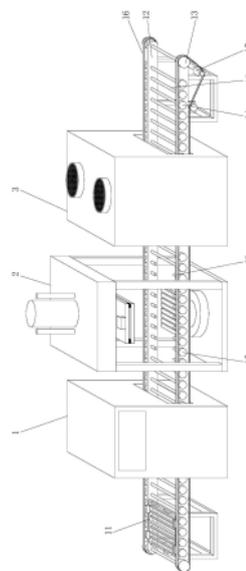
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

电梯复合对重块的加工生产系统

(57) 摘要

本发明提供了电梯复合对重块的加工生产系统,涉及对重块加工技术领域,包括传送部、灌料仓、压实架和烘干仓,所述传送部穿过灌料仓、压实架和烘干仓,且灌料仓、压实架和烘干仓的内部分别设有灌料组件、压实组件和烘干组件,所述灌料组件包括导轨、滑套和骨料斗,所述导轨设在两组,且两组所述导轨分别设在灌料仓内部上方的两端;本发明通过托盘架来放置对重块框体,通过传送部来传送托盘架,通过灌料组件向对重块框体中填充骨料,通过压实组件将填充后的骨料压实,其中,在灌料的过程中,对重块框体随着传送部向右移动,骨料斗通过滑套在导轨上前后移动,排料管出料,便于将骨料蛇形填充到对重块框体中,更加均匀。



1. 电梯复合对重块的加工生产系统,包括传送部、灌料仓(1)、压实架(2)和烘干仓(3),其特征在于:所述传送部穿过灌料仓(1)、压实架(2)和烘干仓(3),且灌料仓(1)、压实架(2)和烘干仓(3)的内部分别设有灌料组件、压实组件和烘干组件,所述灌料组件包括导轨(4)、滑套(5)和骨料斗(6),所述导轨(4)设在两组,且两组所述导轨(4)分别设在灌料仓(1)内部上方的两端,两组所述导轨(4)上均活动安装有滑套(5),所述骨料斗(6)设在两组所述滑套(5)之间,且骨料斗(6)下方连通有排料管(7);

两组所述滑套(5)之间的两侧均设有支撑杆(8),所述骨料斗(6)的两侧均设有支撑板(9),所述支撑板(9)架设在支撑杆(8)上,且支撑板(9)和支撑杆(8)之间设有压力传感器(10),所述传送部上放置有托盘架(11);

所述传送部包括传送架(12)和主滚轮(13),所述主滚轮(13)设有四组并转动安装在传送架(12)前后侧的两端边缘处,且同端的两组所述主滚轮(13)相互连接,所述传送架(12)前后侧的两端均转动安装有第一支撑轮(14),且第一支撑轮(14)等距设有多个,所述传送架(12)前后侧的中间位置处转动安装有第二支撑轮(15),且第二支撑轮(15)等距设有多个;

其中前后侧所述主滚轮(13)、第一支撑轮(14)和第二支撑轮(15)均绕设有联动带(16),所述传送架(12)底架上的前侧设有电机(17),前侧的所述联动带(16)绕过所述电机(17)的输出端;

相邻前后侧的所述第一支撑轮(14)之间连接有第一支撑杆(18),所述第二支撑轮(15)的内侧连接有第二支撑杆(19),所述托盘架(11)在第一支撑杆(18)和第二支撑杆(19)上移动;

所述托盘架(11)用于放置对重块框体,所述托盘架(11)上的边缘处设有定位块(20),且定位块(20)用于定位对重块框体,所述托盘架(11)的内侧设有限位槽(21);

所述压实组件包括下部和上部,所述下部设在压实架(2)内部的下方,且下部包括电动升降座(22)和顶板(23),所述顶板(23)设在电动升降座(22)的输出端,且顶板(23)上设有限位块(24),所述限位块(24)与限位槽(21)相适配,所述顶板(23)的宽度小于前后侧的所述第二支撑杆(19)之间的间距。

2. 根据权利要求1所述的电梯复合对重块的加工生产系统,其特征在于:所述上部包括气压缸(25)和压板(26),所述气压缸(25)设在压实架(2)的顶部,且气压缸(25)的输出端贯穿所述压实架(2)并设有压板(26),所述压板(26)底部的四角处均设有胶垫(27),且胶垫(27)下设有振实板(28),所述压板(26)上设有振动电机(29)和导向杆(30),且导向杆(30)的上端活动贯穿压实架(2)的上端。

3. 根据权利要求2所述的电梯复合对重块的加工生产系统,其特征在于:所述烘干组件包括内仓室(31)和加热管(32),所述内仓室(31)设在烘干仓(3)内部的上方,所述加热管(32)设在内仓室(31)的内部,所述烘干仓(3)的顶部设有风扇(33),且风扇(33)的输入端设有滤网,所述风扇(33)的输出端与所述内仓室(31)连通。

4. 根据权利要求1所述的电梯复合对重块的加工生产系统,其特征在于:所述滑套(5)的外端转动安装有蜗杆(34),且滑套(5)的外端设有马达(35),所述马达(35)的输出端与所述蜗杆(34)连接,所述导轨(4)的外端设有与蜗杆(34)相适配的啮合齿。

5. 根据权利要求4所述的电梯复合对重块的加工生产系统,其特征在于:所述排料管

(7)的内部转动安装有螺旋轴(36),且排料管(7)的一端设有驱动器(37),所述驱动器(37)的输出端与所述螺旋轴(36)连接,所述排料管(7)的下方连通有导料管(38)。

## 电梯复合对重块的加工生产系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及对重块加工技术领域,尤其涉及电梯复合对重块的加工生产系统。

### 背景技术

[0002] 在绳轮式电梯中,轿厢和对重分别悬挂在绳轮组件的两侧,轿厢用于输送乘客或货物,而绳缠绕在绳轮和导向轮上并且两端分别连接轿厢和对重,电动机通过减速器变速后带动绳轮转动,靠绳与绳轮摩擦产生的牵引力带动轿厢和对重的升降运动,以达到运输目的,对重系统用于平衡轿厢的重量和部分电梯负载重量,可以降低电动机的输出功率以减少电动机电能的损耗,在电梯工作中能使轿厢与对重间的重量差保持在限额之内,以保证电梯的传动正常,现有的对重块通常使用对重块框体、填充混凝土骨料等多种不同材料压制而成;

[0003] 现有技术中,如授权公告号CN 105328783 B公开了“电梯复合对重块的加工生产系统”,包括:砵料储存和喂料机构、振动填充机构、振动压实机构、自动计量机构、输送机构、电控机构和下料工作台,各部分连接成为统一的生产整体;然而,上述技术中,在填充喂料的过程中只能定点喂料,向框架中填充的料容易堆积成垛,不够均匀,而且无法准确控制喂料的多少,因此,本发明提出电梯复合对重块的加工生产系统以解决现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提出电梯复合对重块的加工生产系统,该电梯复合对重块的加工生产系统便于将骨料蛇形填充到对重块框体中,更加均匀,且便于精确控制下料的量,加工质量更好。

[0005] 为实现本发明的目的,本发明通过以下技术方案实现:电梯复合对重块的加工生产系统,包括传送部、灌料仓、压实架和烘干仓,所述传送部穿过灌料仓、压实架和烘干仓,且灌料仓、压实架和烘干仓的内部分别设有灌料组件、压实组件和烘干组件,所述灌料组件包括导轨、滑套和骨料斗,所述导轨设在两组,且两组所述导轨分别设在灌料仓内部上方的两端,两组所述导轨上均活动安装有滑套,所述骨料斗设在两组所述滑套之间,且骨料斗下方连通有排料管;

[0006] 两组所述滑套之间的两侧均设有支撑杆,所述骨料斗的两侧均设有支撑板,所述支撑板架设在支撑杆上,且支撑板和支撑杆之间设有压力传感器,所述传送部上放置有托盘架。

[0007] 进一步改进在于:所述传送部包括传送架和主滚轮,所述主滚轮设有四组并转动安装在传送架前后侧的两端边缘处,且同端的两组所述主滚轮相互连接,所述传送架前后侧的两端均转动安装有第一支撑轮,且第一支撑轮等距设有多个,所述传送架前后侧的中间位置处转动安装有第二支撑轮,且第二支撑轮等距设有多个。

[0008] 进一步改进在于:前后侧所述主滚轮、第一支撑轮和第二支撑轮均绕设有联动带,

所述传送架底架上的前侧设有电机,前侧的所述联动带绕过所述电机的输出端。

[0009] 进一步改进在于:相邻前后侧的所述第一支撑轮之间连接有第一支撑杆,所述第二支撑轮的内侧连接有第二支撑杆,所述托盘架在第一支撑杆和第二支撑杆上移动。

[0010] 进一步改进在于:所述托盘架用于放置对重块框体,所述托盘架上的边缘处设有定位块,且定位块用于定位对重块框体,所述托盘架的内侧设有限位槽。

[0011] 进一步改进在于:所述压实组件包括下部和上部,所述下部设在压实架内部的下方,且下部包括电动升降座和顶板,所述顶板设在电动升降座的输出端,且顶板上设有限位块,所述限位块与限位槽相适配,所述顶板的宽度小于前后侧的所述第二支撑杆之间的间距。

[0012] 进一步改进在于:所述上部包括气压缸和压板,所述气压缸设在压实架的顶部,且气压缸的输出端贯穿所述压实架并设有压板,所述压板底部的四角处均设有胶垫,且胶垫下设有振实板,所述压板上设有振动电机和导向杆,且导向杆的上端活动贯穿压实架的上端。

[0013] 进一步改进在于:所述烘干组件包括内仓室和加热管,所述内仓室设在烘干仓内部的上方,所述加热管设在内仓室的内部,所述烘干仓的顶部设有风扇,且风扇的输入端设有滤网,所述风扇的输出端与所述内仓室连通。

[0014] 进一步改进在于:所述滑套的外端转动安装有蜗杆,且滑套的外端设有马达,所述马达的输出端与所述蜗杆连接,所述导轨的外端设有与蜗杆相适配的啮合齿。

[0015] 进一步改进在于:所述排料管的内部转动安装有螺旋轴,且排料管的一端设有驱动器,所述驱动器的输出端与所述螺旋轴连接,所述排料管的下方连通有导料管。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1、本发明通过托盘架来放置对重块框体,通过传送部来传送托盘架,通过灌料组件向对重块框体中填充骨料,通过压实组件将填充后的骨料压实,其中,在灌料的过程中,对重块框体随着传送部向右移动,骨料斗通过滑套在导轨上前后移动,排料管出料,便于将骨料蛇形填充到对重块框体中,更加均匀,且填充的过程中,通过压力传感器实时感应骨料斗的重量变化,便于精确控制下料的量,加工质量更好。

[0018] 2、本发明在灌料后,托盘架移动到压实架处,通过电动升降座顶起顶板,使得限位块与限位槽契合定位,将托盘架和对重块框体顶起,避免压实损伤传送部,在压实的过程中,气压缸下压压板,使得振实板接触骨料,配合振动电机的振动,将骨料压实平整,加工效果更好。

[0019] 3、本发明通过加热管加热,风扇吹风,可以将热风吹到压实后的对重块框体上,有利于对填充的骨料加热预凝固,避免变形,功能多样化。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的主视图;

[0021] 图2为本发明的灌料仓内部示意图;

[0022] 图3为本发明的压实架内部示意图;

[0023] 图4为本发明的烘干仓内部示意图;

[0024] 图5为本发明的托盘架示意图;

[0025] 图6为本发明的排料管内部示意图。

[0026] 其中:1、灌料仓;2、压实架;3、烘干仓;4、导轨;5、滑套;6、骨料斗;7、排料管;8、支撑杆;9、支撑板;10、压力传感器;11、托盘架;12、传送架;13、主滚轮;14、第一支撑轮;15、第二支撑轮;16、联动带;17、电机;18、第一支撑杆;19、第二支撑杆;20、定位块;21、限位槽;22、电动升降座;23、顶板;24、限位块;25、气压缸;26、压板;27、胶垫;28、振实板;29、振动电机;30、导向杆;31、内仓室;32、加热管;33、风扇;34、蜗杆;35、马达;36、螺旋轴;37、驱动器;38、导料管。

### 具体实施方式

[0027] 为了加深对本发明的理解,下面将结合实施例对本发明做进一步详述,本实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0028] 实施例一

[0029] 根据图1、2、3、4、5所示,本实施例提出了电梯复合对重块的加工生产系统,包括传送部、灌料仓1、压实架2和烘干仓3,所述传送部穿过灌料仓1、压实架2和烘干仓3,且灌料仓1、压实架2和烘干仓3的内部分别设有灌料组件、压实组件和烘干组件,所述灌料组件包括导轨4、滑套5和骨料斗6,所述导轨4设在两组,且两组所述导轨4分别设在灌料仓1内部上方的两端,两组所述导轨4上均活动安装有滑套5,所述骨料斗6设在两组所述滑套5之间,且骨料斗6下方连通有排料管7;

[0030] 两组所述滑套5之间的两侧均设有支撑杆8,所述骨料斗6的两侧均设有支撑板9,所述支撑板9架设在支撑杆8上,且支撑板9和支撑杆8之间设有压力传感器10,所述传送部上放置有托盘架11。使用时,放置对重块框体到托盘架11中,传送部传送托盘架11,通过灌料组件向对重块框体中填充骨料,通过压实组件将填充后的骨料压实,其中,在灌料的过程中,对重块框体随着传送部向右移动,骨料斗6通过滑套5在导轨4上前后移动,排料管7出料,将骨料蛇形填充到对重块框体中,更加均匀,且填充的过程中,通过压力传感器10实时感应骨料斗6的重量变化,精确控制下料的量。

[0031] 所述传送部包括传送架12和主滚轮13,所述主滚轮13设有四组并转动安装在传送架12前后侧的两端边缘处,且同端的两组所述主滚轮13相互连接,所述传送架12前后侧的两端均转动安装有第一支撑轮14,且第一支撑轮14等距设有多个,所述传送架12前后侧的中间位置处转动安装有第二支撑轮15,且第二支撑轮15等距设有多个。前后侧所述主滚轮13、第一支撑轮14和第二支撑轮15均绕设有联动带16,所述传送架12底架上的前侧设有电机17,前侧的所述联动带16绕过所述电机17的输出端。相邻前后侧的所述第一支撑轮14之间连接有第一支撑杆18,所述第二支撑轮15的内侧连接有第二支撑杆19,所述托盘架11在第一支撑杆18和第二支撑杆19上移动。使用时,电机17带动前侧的联动带16运行,联动带16带动主滚轮13、第一支撑轮14和第二支撑轮15同步旋转,由于同端的两组所述主滚轮13相互连接,所以前后侧的联动带16同步运行,使得第一支撑杆18和第二支撑杆19旋转,传送托盘架11以及上面的对重块框体进行复合加工。

[0032] 所述托盘架11用于放置对重块框体,所述托盘架11上的边缘处设有定位块20,且定位块20用于定位对重块框体,避免对中块框体掉落,所述托盘架11的内侧设有限位槽21。用于和顶板23上的限位块24适配。

[0033] 所述压实组件包括下部和上部,所述下部设在压实架2内部的下方,且下部包括电动升降座22和顶板23,所述顶板23设在电动升降座22的输出端,且顶板23上设有限位块24,所述限位块24与限位槽21相适配,所述顶板23的宽度小于前后侧的所述第二支撑杆19之间的间距。所述上部包括气压缸25和压板26,所述气压缸25设在压实架2的顶部,且气压缸25的输出端贯穿所述压实架2并设有压板26,所述压板26底部的四角处均设有胶垫27,且胶垫27下设有振实板28,所述压板26上设有振动电机29和导向杆30,且导向杆30的上端活动贯穿压实架2的上端。在灌料后,托盘架11移动到压实架2处,通过电动升降座22顶起顶板23,由于顶板23的宽度小于前后侧的第二支撑杆19之间的间距,所以可以穿过前后侧的第二支撑杆19之间将托盘架11顶起,使得限位块24与限位槽21契合定位,将托盘架11和对重块框体顶起,避免压实损伤传送部,在压实的过程中,气压缸25下压压板26,使得振实板28接触骨料,配合振动电机29的振动,将骨料压实平整。

[0034] 所述烘干组件包括内仓室31和加热管32,所述内仓室31设在烘干仓3内部的上方,所述加热管32设在内仓室31的内部,所述烘干仓3的顶部设有风扇33,且风扇33的输入端设有滤网,所述风扇33的输出端与所述内仓室31连通。使用时,托盘架11传送到烘干仓3的内部,通过加热管32加热,风扇33吹风,可以将热风吹到压实后的对重块框体上,有利于对填充的骨料加热预凝固,避免变形。

[0035] 实施例二

[0036] 根据图1、2、5、6所示,本实施例提出了电梯复合对重块的加工生产系统,包括传送部、灌料仓1、压实架2和烘干仓3,所述传送部穿过灌料仓1、压实架2和烘干仓3,且灌料仓1、压实架2和烘干仓3的内部分别设有灌料组件、压实组件和烘干组件,所述灌料组件包括导轨4、滑套5和骨料斗6,所述导轨4设在两组,且两组所述导轨4分别设在灌料仓1内部上方的两端,两组所述导轨4上均活动安装有滑套5,所述骨料斗6设在两组所述滑套5之间,且骨料斗6下方连通有排料管7;

[0037] 两组所述滑套5之间的两侧均设有支撑杆8,所述骨料斗6的两侧均设有支撑板9,所述支撑板9架设在支撑杆8上,且支撑板9和支撑杆8之间设有压力传感器10,所述传送部上放置有托盘架11。使用时,放置对重块框体到托盘架11中,传送部传送托盘架11,通过灌料组件向对重块框体中填充骨料,通过压实组件将填充后的骨料压实,其中,在灌料的过程中,对重块框体随着传送部向右移动,骨料斗6通过滑套5在导轨4上前后移动,排料管7出料,将骨料蛇形填充到对重块框体中,更加均匀,且填充的过程中,通过压力传感器10实时感应骨料斗6的重量变化,精确控制下料的量。

[0038] 所述滑套5的外端转动安装有蜗杆34,且滑套5的外端设有马达35,所述马达35的输出端与所述蜗杆34连接,所述导轨4的外端设有与蜗杆34相适配的啮合齿。使用时,马达35带动蜗杆34来回旋转,蜗杆34适配啮合齿,使得滑套5在导轨4上前后移动,带动骨料斗6前后移动,在此过程中,通过排料管7出料,将骨料蛇形填充到对重块框体中,更加均匀。

[0039] 所述排料管7的内部转动安装有螺旋轴36,且排料管7的一端设有驱动器37,所述驱动器37的输出端与所述螺旋轴36连接,所述排料管7的下方连通有导料管38。使用时,驱动器37带动螺旋轴36旋转,将骨料斗6内的骨料推送而出并从导料管38掉落进行填充料。

[0040] 该电梯复合对重块的加工生产系统通过托盘架11来放置对重块框体,通过传送部来传送托盘架11,通过灌料组件向对重块框体中填充骨料,通过压实组件将填充后的骨料

压实,其中,在灌料的过程中,对重块框体随着传送部向右移动,骨料斗6通过滑套5在导轨4上前后移动,排料管7出料,便于将骨料蛇形填充到对重块框体中,更加均匀,且填充的过程中,通过压力传感器10实时感应骨料斗6的重量变化,便于精确控制下料的量,加工质量更好。同时,在灌料后,托盘架11移动到压实架2处,通过电动升降座22顶起顶板23,使得限位块24与限位槽21契合定位,将托盘架11和对重块框体顶起,避免压实损伤传送部,在压实的过程中,气压缸25下压压板26,使得振实板28接触骨料,配合振动电机29的振动,将骨料压实平整,加工效果更好。最后,通过加热管32加热,风扇33吹风,可以将热风吹到压实后的对重块框体上,有利于对填充的骨料加热预凝固,避免变形,功能多样化。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

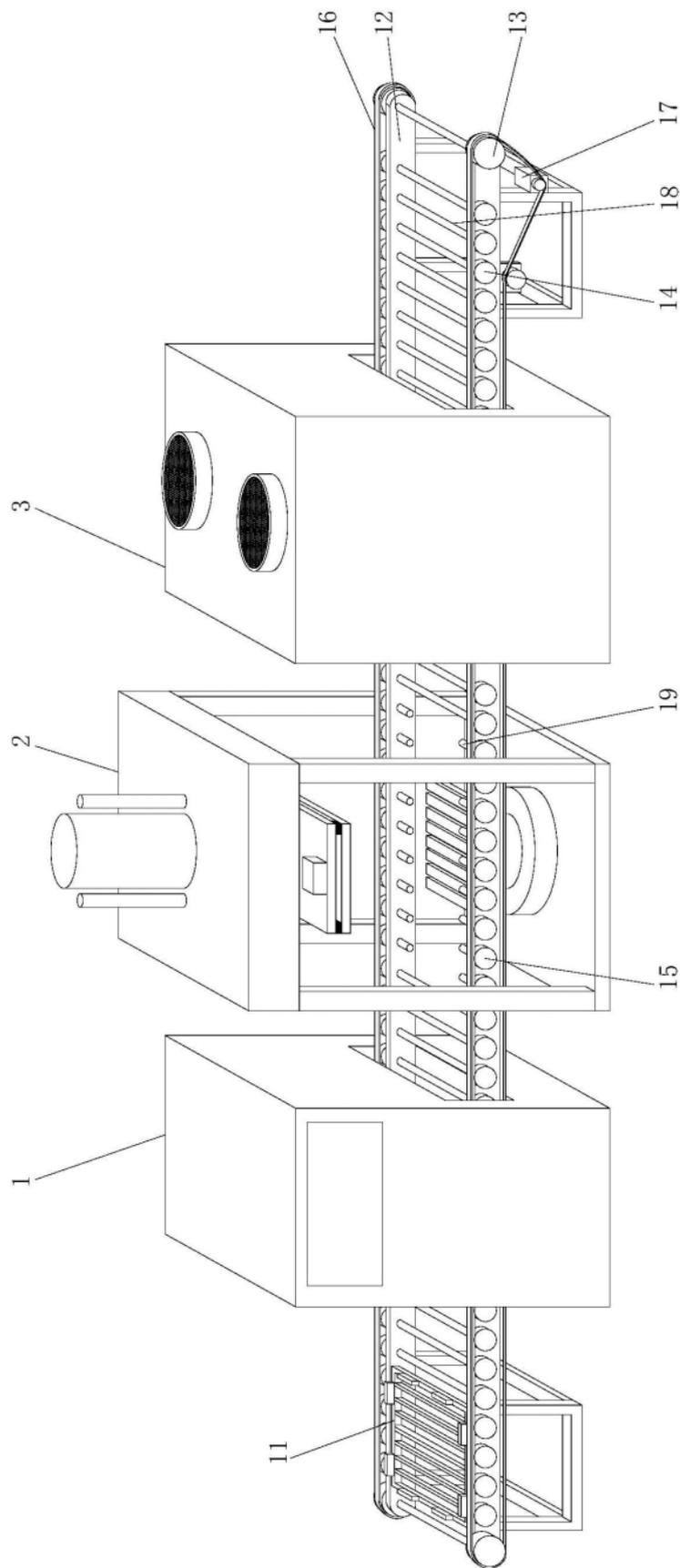


图1

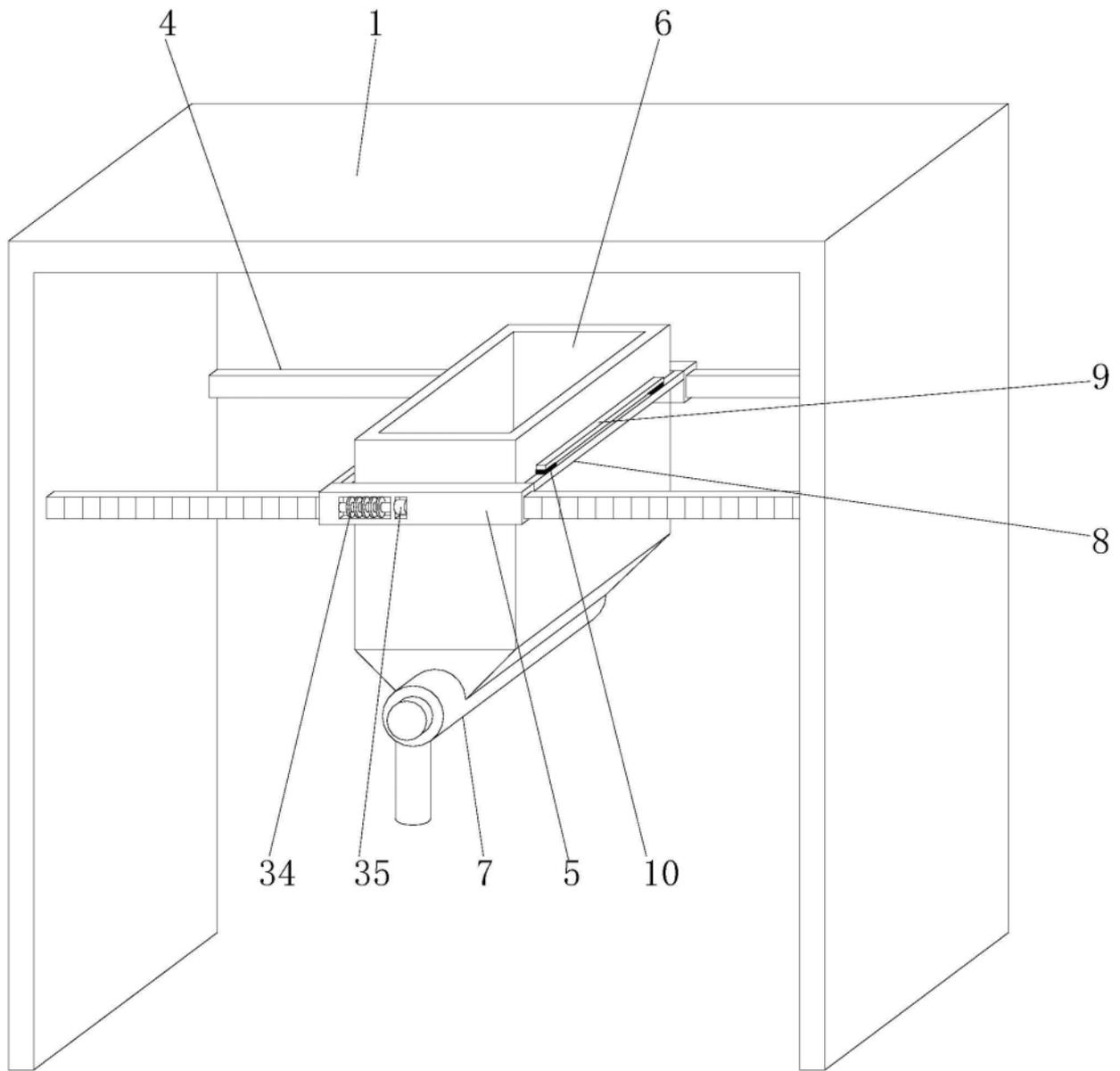


图2

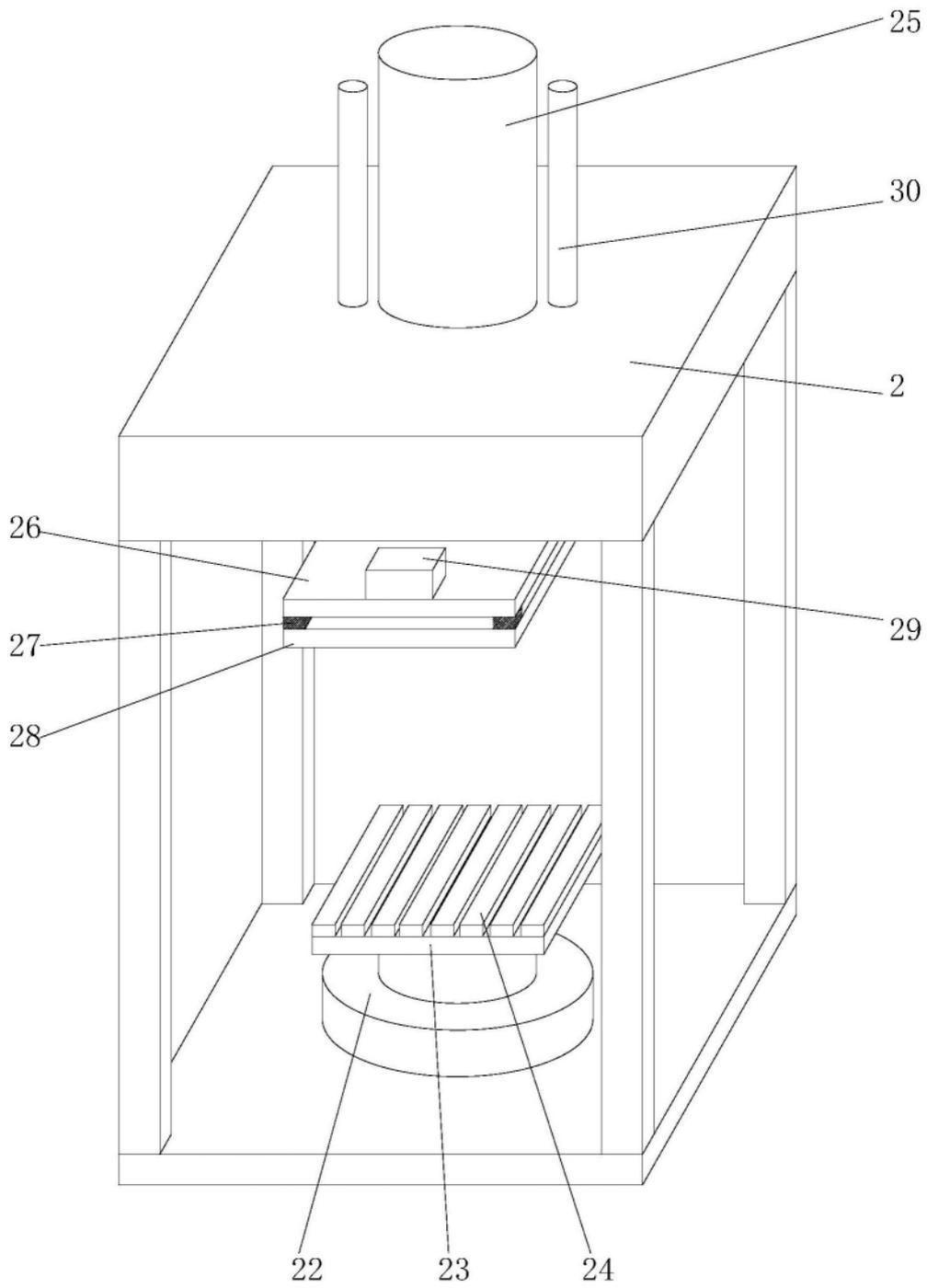


图3

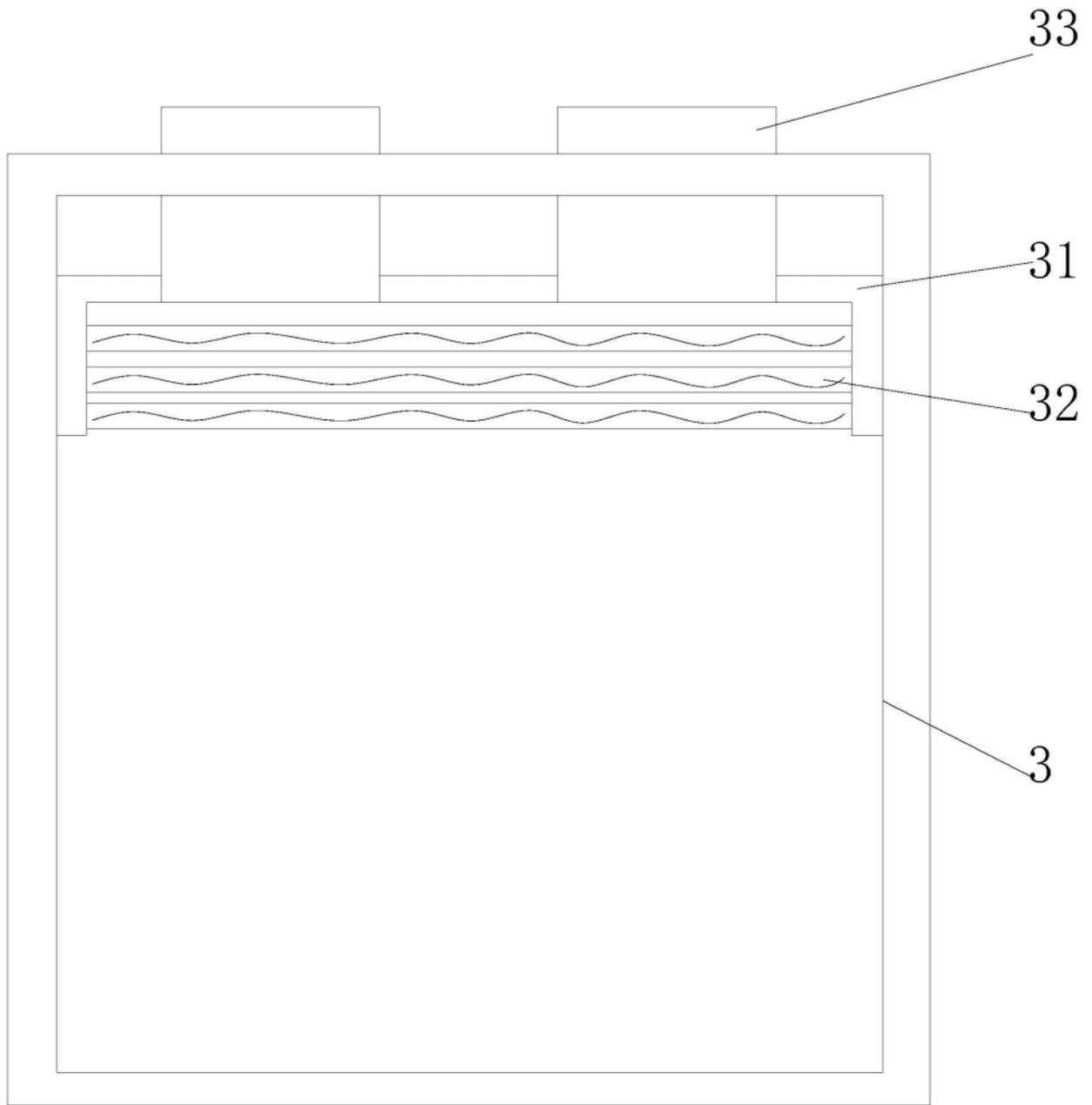


图4

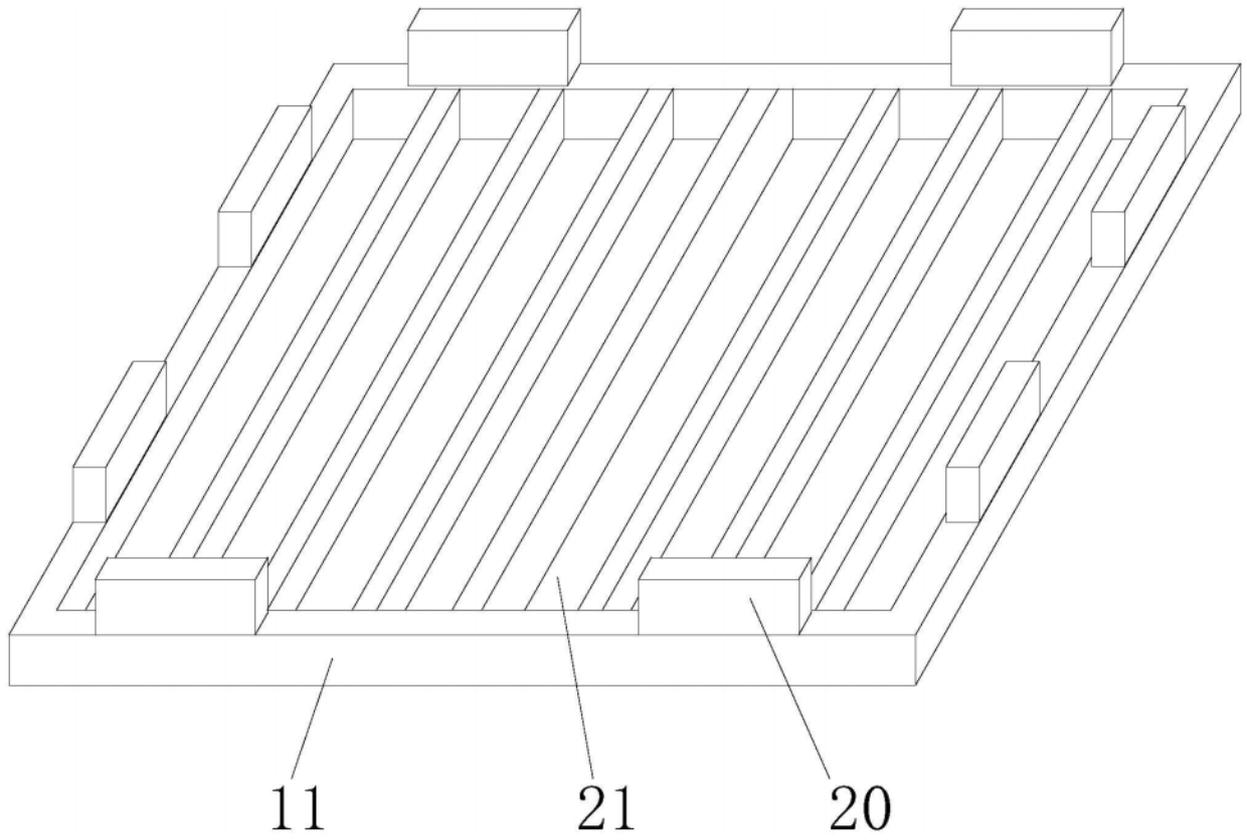


图5

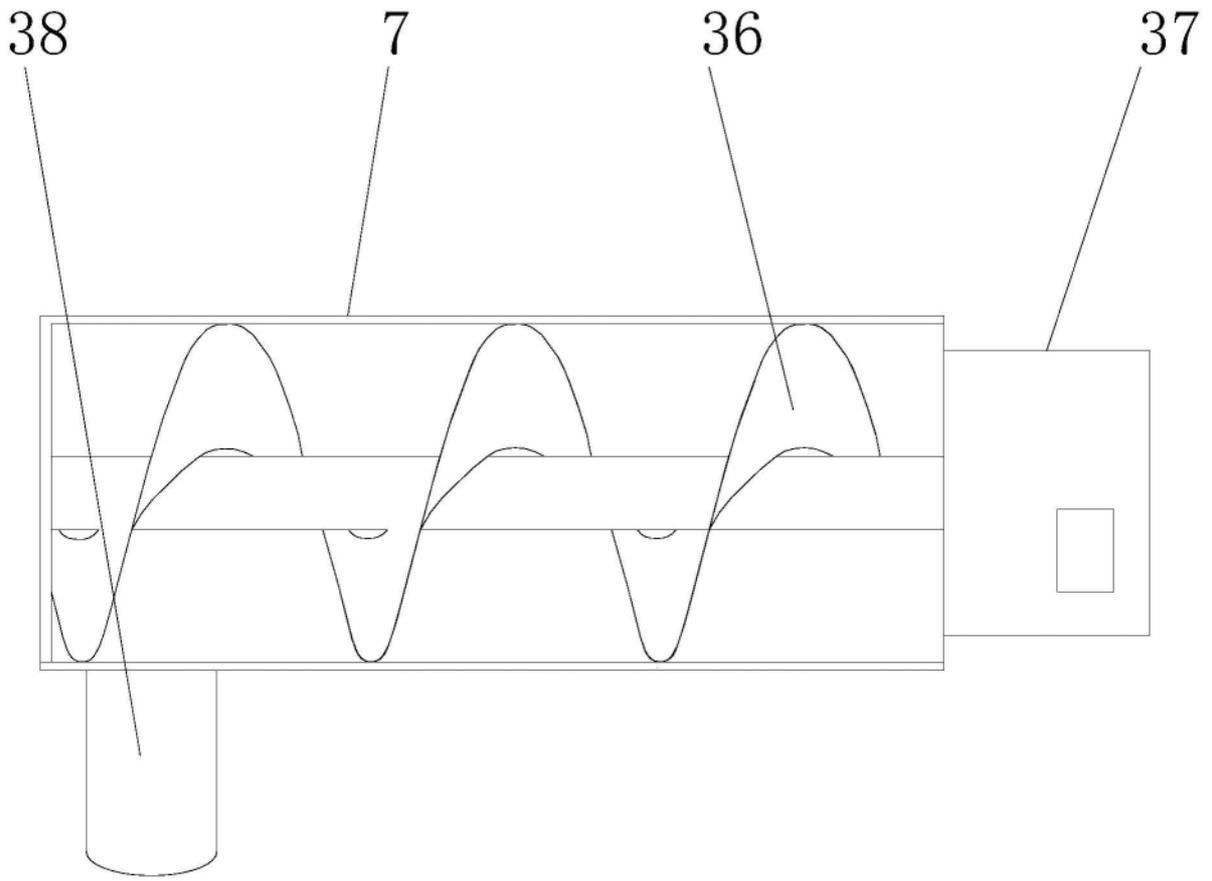


图6