



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113073490 A

(43) 申请公布日 2021.07.06

(21) 申请号 202110184758.5

(22) 申请日 2021.02.10

(71) 申请人 徐州利华环保科技有限公司

地址 221400 江苏省徐州市新沂市草桥镇
工业集聚区323省道南福桥南路东侧6
号

(72) 发明人 边敬友

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 李玉婷

(51) Int.Cl.

D21B 1/34 (2006.01)

D21D 5/04 (2006.01)

D21J 3/00 (2006.01)

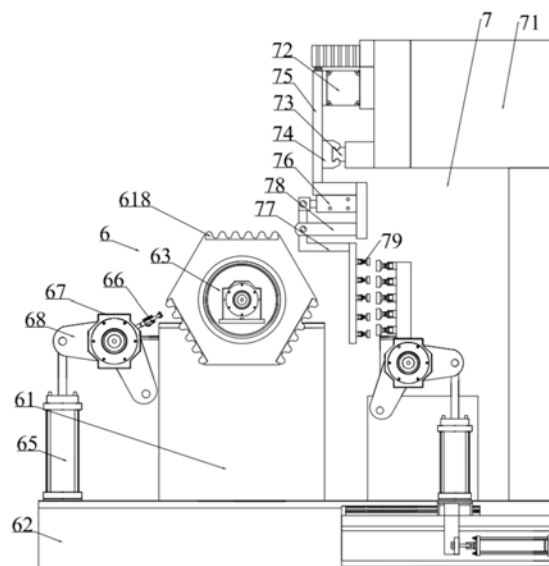
权利要求书5页 说明书11页 附图14页

(54) 发明名称

一种多工位轮转纸浆成型装置及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多工位轮转纸浆成型装置以及工作方法,包括废旧纸板上料磁选输送带、纸浆搅拌单元、纸浆转运单元、纸浆杂质筛选单元、纸浆振动筛选单元、纸浆成型单元和纸浆下料单元;纸浆成型单元包括纸浆存储桶、成型机台、成型辊筒、成型辊筒驱动电机、角度调节气缸一、模塑剂喷嘴、喷嘴支架架体、V型旋转支撑板一、角度调节气缸二、产品下料吸嘴一、下料吸嘴支撑架、V型旋转支撑板二、成型机架、成型模塑驱动气缸、上模塑板、上模塑连接板和一组上导向柱。本发明设置的纸浆成型单元设置有三面的模塑下模板,能够连续进行纸浆的模塑成型,提高了该纸浆模塑成型机整机工作时的精度及稳定性,而且在提高生产效率的同时降低了生产成本。



1. 一种多工位轮转纸浆成型装置, 其特征在于: 包括废旧纸板上料磁选输送带(1)、纸浆搅拌单元(2)、纸浆转运单元(3)、纸浆杂质筛选单元(4)、纸浆振动筛选单元(5)、纸浆成型单元(6)和纸浆下料单元(7), 所述废旧纸板上料磁选输送带(1)、纸浆搅拌单元(2)、纸浆转运单元(3)、纸浆杂质筛选单元(4)、纸浆振动筛选单元(5)、纸浆成型单元(6)和纸浆下料单元(7)按照生产工序依次设置, 所述废旧纸板上料磁选输送带(1)将废旧纸板输送至纸浆搅拌单元(2)内, 所述纸浆搅拌单元(2)内不断冲入溶剂液和废旧纸板, 并且纸浆搅拌单元(2)可进行纸浆的搅拌, 所述纸浆转运单元(3)可将纸浆搅拌单元(2)内的纸浆输送至纸浆杂质筛选单元(4)上, 所述纸浆杂质筛选单元(4)进行纸浆杂质的一级筛选, 所述纸浆振动筛选单元(5)进行纸浆杂质的二级筛选, 所述纸浆振动筛选单元(5)内的纸浆输送至纸浆成型单元(6), 所述纸浆在纸浆成型单元(6)内模塑成型, 所述纸浆下料单元(7)进行纸浆成型单元(6)上成型纸浆产品的下料;

其中, 所述纸浆成型单元(6)包括纸浆存储桶(61)、成型机台(62)、成型辊筒(63)、成型辊筒驱动电机(64)、角度调节气缸一(65)、一组模塑剂喷嘴(66)、喷嘴支架架体(67)、V型旋转支撑板一(68)、角度调节气缸二(69)、一组产品下料吸嘴一(610)、下料吸嘴支撑架(611)、V型旋转支撑板二(612)、成型机架(613)、一组成型模塑驱动气缸(614)、上模塑板(615)、上模塑连接板(616)和一组上导向柱(617), 所述纸浆存储桶(61)设置在成型机台(62)上, 所述成型机架(613)架设在成型机台(62)上, 所述一组成型模塑驱动气缸(614)设置在成型机架(613)上, 并且一组成型模塑驱动气缸(614)的活塞杆和上模塑连接板(616)连接, 所述上模塑板(615)固定设置在上模塑连接板(616)的下端面上, 所述上模塑连接板(616)和一组上导向柱(617)滑动连接, 所述成型辊筒(63)的截面为正六边形, 并且成型辊筒(63)的互相间隔的三面上分别设有下模塑板(618), 所述成型辊筒(63)位于上模塑板(615)的正下方, 所述上模塑板(615)和下模塑板(618)上下正对设置, 并且上模塑板(615)和下模塑板(618)可进行纸浆的模塑成型, 所述成型辊筒驱动电机(64)设置在成型机台(62)上, 并且成型辊筒驱动电机(64)和成型辊筒(63)连接, 所述成型辊筒驱动电机(64)可驱动成型辊筒(63)旋转, 所述角度调节气缸一(65)和角度调节气缸二(69)分别设置在成型辊筒(63)的两侧, 所述角度调节气缸一(65)的活塞杆和V型旋转支撑板一(68)的一端铰接, 并且V型旋转支撑板一(68)的另一端和成型机台(62)铰接, 所述喷嘴支架架体(67)和V型旋转支撑板一(68)连接, 所述一组模塑剂喷嘴(66)呈一系列沿成型辊筒(63)的轴线方向设置在喷嘴支架架体(67)上, 所述角度调节气缸二(69)的活塞杆和V型旋转支撑板二(612)的一端铰接, 并且V型旋转支撑板二(612)通过转接板和成型机台(62)滑动连接, 所述下料吸嘴支撑架(611)和V型旋转支撑板二(612)连接, 所述一组产品下料吸嘴一(610)设置在喷嘴支架架体(67)上, 并且一组产品下料吸嘴一(610)可吸附住下模塑板(618)上的纸浆模塑产品。

2. 根据权利要求1所述的多工位轮转纸浆成型装置, 其特征在于: 所述纸浆成型单元(6)还包括下料水平驱动气缸(619)、水平连接板(620)、下料导向滑轨一(621)和下料导向滑块一(622), 所述下料水平驱动气缸(619)的活塞杆和水平连接板(620)连接, 所述水平连接板(620)和下料导向滑块一(622)连接, 所述下料导向滑块一(622)和下料导向滑轨一(621)滑动连接, 所述角度调节气缸二(69)和下料导向滑块一(622)连接。

3. 根据权利要求1所述的多工位轮转纸浆成型装置, 其特征在于: 所述纸浆下料单元(7)包括下料支撑架(71)、下料直线模组(72)、下料导向滑轨二(73)、下料导向滑块二(74)、

Z型连接板一(75)、角度调节气缸三(76)、Z型连接板二(77)、转动支撑座(78)和一组下料吸嘴二(79),所述下料直线模组(72)和下料导向滑轨二(73)平行设置在下料支撑架(71)的上端部上,所述下料导向滑块二(74)和下料导向滑轨二(73)滑动连接,所述Z型连接板一(75)的上端部与下料直线模组(72)的滑块和下料导向滑块二(74)连接,所述角度调节气缸三(76)和转动支撑座(78)固定设置在Z型连接板一(75)的下端部上,所述Z型连接板二(77)的中间位置和转动支撑座(78)铰接,所述Z型连接板二(77)的上端部通过转接头和角度调节气缸三(76)的活塞杆铰接,所述一组下料吸嘴二(79)设置在Z型连接板二(77)的下端部上,所述一组下料吸嘴二(79)可吸附下模塑板(618)上的纸浆模塑产品。

4. 根据权利要求1所述的多工位轮转纸浆成型装置,其特征在于:所述纸浆搅拌单元(2)包括搅拌支撑架体(21)、搅拌罐体(22)、搅拌罐上盖(23)、上盖升降驱动组件(24)和纸浆搅拌装置(25),所述搅拌罐体(22)设置在搅拌支撑架体(21)上,所述上盖升降驱动组件(24)设置在搅拌支撑架体(21)的上端部上,并且上盖升降驱动组件(24)和搅拌罐上盖(23)连接,所述上盖升降驱动组件(24)可驱动搅拌罐上盖(23)插入搅拌罐体(22)内,所述纸浆搅拌装置(25)设置在搅拌罐上盖(23)上,所述废旧纸板上料磁选输送带(1)倾斜设置,并且废旧纸板上料磁选输送带(1)的末端位于搅拌罐体(22)的上端开口处,所述搅拌罐体(22)的下端部连接有纸浆输送管道(221),所述纸浆输送管道(221)上设有电磁阀一(222),所述纸浆输送管道(221)远离搅拌罐体(22)的端部位于纸浆转运单元(3)位置处。

5. 根据权利要求4所述的多工位轮转纸浆成型装置,其特征在于:所述纸浆搅拌装置(25)包括搅拌电机(251)、主动轮(252)、一组从动轮(253)、主搅拌转轴(254)、一组次搅拌转轴(255)、螺旋搅拌桨叶(256)和一组搅拌棒(257),所述搅拌电机(251)、主动轮(252)和一组从动轮(253)均设置在搅拌罐上盖(23)上,所述搅拌电机(251)和主动轮(252)连接,所述一组从动轮(253)以主动轮(252)的中心为圆心按照环形阵列的方式设置,并且一组从动轮(253)和主动轮(252)啮合,所述主动轮(252)和主搅拌转轴(254)连接,所述螺旋搅拌桨叶(256)呈螺旋状固定设置在主搅拌转轴(254)的外壁上,所述一组从动轮(253)和一组次搅拌转轴(255)一一对应设置,并且次搅拌转轴(255)和从动轮(253)连接,所述次搅拌转轴(255)上设有一组搅拌棒(257)。

6. 根据权利要求1所述的多工位轮转纸浆成型装置,其特征在于:所述纸浆转运单元(3)包括纸浆转运装置(31)、转运水平驱动装置(32)和转运旋转驱动装置(33),所述纸浆转运装置(31)设置在转运旋转驱动装置(33)上,并且转运旋转驱动装置(33)可驱动纸浆转运装置(31)旋转360°,所述转运旋转驱动装置(33)设置在转运水平驱动装置(32)上,并且转运水平驱动装置(32)可驱动纸浆转运装置(31)在纸浆搅拌单元(2)和纸浆杂质筛选单元(4)之间往复移动。

7. 根据权利要求6所述的多工位轮转纸浆成型装置,其特征在于:所述纸浆转运装置(31)包括伺服电机(315)、传动组件(316)、第一螺杆(317)、第二螺杆(318)、第一滑块(319)、第二滑块(320)、翻转油缸(321)、转运升降支撑板(322)、转运支撑架(323)和转运料斗(324),所述转运支撑架(323)固定设置在转盘(314)上,所述伺服电机(315)通过电机支撑座设置在转运支撑架(323)上,所述传动组件(316)设置在转运支撑架(323)的上端部,所述伺服电机(315)与传动组件(316)连接,所述传动组件(316)分别与第一螺杆(317)和第二螺杆(318)连接,所述第一螺杆(317)和第二螺杆(318)通过螺杆座设置在转运支撑架(323)

上,所述第一滑块(319)套设在第一螺杆(317)上,所述第二滑块(320)套设在第二螺杆(318)上,所述转运升降支撑板(322)与第一滑块(319)和第二滑块(320)固定连接,所述转运料斗(324)与转运升降支撑板(322)远离第一滑块(319)和第二滑块(320)的端面铰接,所述翻转油缸(321)的一端与转运升降支撑板(322)远离第一滑块(319)和第二滑块(320)的端面铰接,并且翻转油缸(321)活塞杆伸出端与转运料斗(324)的下端部铰接,所述转运升降支撑板(322)和转运支撑架(323)的立柱滑动连接,所述纸浆输送管道(221)的末端位于转运料斗(324)的上方。

8. 根据权利要求1所述的多工位轮转纸浆成型装置,其特征在于:所述纸浆杂质筛选单元(4)包括直立式振动电机一(41)、振动底座一(42)、一组振动弹簧一(43)、杂质筛选架体(44)、纸浆振动筛(45)、一组喷淋辊筒(46)和一组喷淋筒旋转驱动电机(47),所述直立式振动电机一(41)设置在振动底座一(42)上,所述杂质筛选架体(44)和直立式振动电机一(41)连接,并且杂质筛选架体(44)和纸浆振动筛(45)均呈L型设置,所述一组振动弹簧一(43)设置在振动底座一(42)和杂质筛选架体(44)之间,所述纸浆振动筛(45)设置在杂质筛选架体(44)上,所述一组喷淋辊筒(46)和一组喷淋筒旋转驱动电机(47)均设置在杂质筛选架体(44)上,并且一组喷淋辊筒(46)和一组喷淋筒旋转驱动电机(47)一一对应设置,所述喷淋筒旋转驱动电机(47)和喷淋辊筒(46)连接,并且喷淋筒旋转驱动电机(47)可驱动喷淋辊筒(46)旋转,所述一组喷淋辊筒(46)呈一列架设在纸浆振动筛(45)上方,所述喷淋辊筒(46)的外壁上设有一组喷淋孔(48),所述纸浆振动筛(45)设有L型端部的起始端位于纸浆转运单元(3)的一侧,并且纸浆振动筛(45)的末端位于纸浆振动筛选单元(5)的一侧。

9. 根据权利要求1所述的多工位轮转纸浆成型装置,其特征在于:所述纸浆振动筛选单元(5)包括纸浆上料漏斗(51)、振动筛筒(52)、振动筛筒上盖(53)、杂质出口(54)、纸浆出口(56)、直立式振动电机二(57)、一组振动弹簧二(58)和振动支撑座二(59),所述直立式振动电机二(57)设置在振动支撑座二(59)上,并且直立式振动电机二(57)和振动筛筒(52)连接,所述振动弹簧二(58)设置在振动支撑座二(59)的上端面和振动筛筒(52)的下端面之间,所述杂质出口(54)和纸浆出口(56)设置在振动筛筒(52)的外壁上,并且杂质出口(54)和纸浆出口(56)均和振动筛筒(52)内部连通,所述杂质出口(54)所在振动筛筒(52)的高度大于纸浆出口(56)所在振动筛筒(52)的高度,所述振动筛筒上盖(53)罩设在振动筛筒(52)上,所述纸浆上料漏斗(51)的下端部与振动筛筒上盖(53)连接,并且纸浆上料漏斗(51)与振动筛筒(52)连通,所述纸浆出口(56)上连接有纸浆输送管道二(514),所述纸浆输送管道二(514)远离纸浆出口(56)的另一端和纸浆成型单元(6)连通;其中,所述振动筛筒(52)内设有上筛网(510)、下筛网(511)、一组隔板(512)和一组振动球(513),所述上筛网(510)和下筛网(511)均设置在振动筛筒(52)的内壁上,并且上筛网(510)处于下筛网(511)上方,所述隔板(512)设置在下筛网(511)上,并且隔板(512)呈圆环状,所述振动球(513)设置在隔板(512)之间,所述上筛网(510)位于杂质出口(54)水平面以下,所述纸浆出口(56)位于下筛网(511)水平面以下。

10. 一种多工位轮转纸浆成型装置的工作方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、在废旧纸板上料磁选输送带(1)的起始端放上废旧纸箱板,废旧纸板上料磁选输送带(1)输送废旧纸箱板过程中,通过废旧纸板上料磁选输送带(1)的电磁作用,将废旧纸箱板中的磁性杂质吸附在废旧纸板上料磁选输送带(1)上;

S2、废旧纸箱板通过废旧纸板上料磁选输送带(1)的末端进入搅拌罐体(22)内,同时向搅拌罐体(22)内冲入纸板溶解液,搅拌罐体(22)内达到控制系统的设定量,上料磁选输送带(1)停止输送;

S3、上盖升降驱动电机(26)启动,带动第一转轴(28)旋转,通过两个对称设置的第一直齿伞齿轮(210)和两个对称设置的第二直齿伞齿轮(211)的传动,带动两根对称设置的搅拌驱动螺杆一(212)同步旋转,使得搅拌驱动滑块一(213)沿着搅拌驱动螺杆一(212)下降;

S4、搅拌罐上盖(23)随着上盖升降驱动组件(24)下降,使得纸浆搅拌装置(25)伸入搅拌罐体(22)内;

S5、搅拌电机(251)启动,通过主动轮(252)和一组从动轮(253)的传动,带动主搅拌转轴(254)和一组次搅拌转轴(255)旋转,从而使得螺旋搅拌桨叶(256)和一组搅拌棒(257)在搅拌罐体(22)内进行纸浆的搅拌;

S6、纸浆制作完成后,打开电磁阀一(222),纸浆通过纸浆输送管道(221)将纸浆输送至转运料斗(324)内,转运料斗(324)内达到一定量的纸浆,电磁阀一(222)关闭;

S7、转运水平驱动装置(32)启动,带动转运料斗(324)移动至纸浆杂质筛选单元(4)的起始端;

S8、转运旋转驱动装置(33)驱动转盘(314)旋转 180° ,带动转运料斗(324)旋转 180° ,使得转运料斗(324)朝向纸浆杂质筛选单元(4)的起始端;

S9、伺服电机(315)启动,通过传动组件(316)、第一螺杆(317)、第二螺杆(318)、第一滑块(319)和第二滑块(320)的传动,带动转运料斗(324)下降至纸浆杂质筛选单元(4)的起始端的正上方;

S10、翻转油缸(321)的活塞杆收回,使得转运料斗(324)将纸浆倾翻在纸浆振动筛(45)的起始端,纸浆倾倒完毕,纸浆转运单元(3)返回初始位置;

S11、直立式振动电机一(41)启动,带动纸浆振动筛(45)进行高频振动,使得纸浆振动筛(45)起始端的纸浆向纸浆振动筛(45)方向移动,同时喷淋辊筒(46)内冲入喷淋液,喷淋筒旋转驱动电机(47)驱动喷淋辊筒(46)旋转,喷淋辊筒(46)内喷出的液体喷射在纸浆振动筛(45)的纸浆上,将纸浆中的灰尘杂质清除;

S12、纸浆振动筛(45)末端的纸浆落入纸浆上料漏斗(51)内,并进入振动筛筒(52)内;

S13、直立式振动电机二(57)启动,带动振动筛筒(52)振动,上筛网(510)和下筛网(511)进行纸浆的分筛,振动筛筒(52)内纸浆中的尺寸较大的杂质通过杂质出口(54)排出,纸浆通过纸浆出口(56)沿着纸浆输送管道二(514)进入纸浆存储桶(61)内;

S14、成型辊筒驱动电机(64)启动,驱动成型辊筒(63)每间隔一定时间旋转 30° ;

S15、下模塑板(618)浸入纸浆存储桶(61)内的纸浆中,使得下模塑板(618)内充入纸浆;

S16、成型辊筒驱动电机(64)驱动成型辊筒(63)旋转 30° ,充入纸浆的下模塑板(618)旋转至一组模塑剂喷嘴(66)位置处,一组模塑剂喷嘴(66)向下模塑板(618)上喷射液体;

S17、成型辊筒驱动电机(64)驱动下模塑板(618)旋转至上模塑板(615)的正下方,一组成型模塑驱动气缸(614)驱动上模塑板(615)压紧在下模塑板(618)上,进行纸浆的模塑成型;

S18、不断重复上述步骤S15~ S17,成型辊筒(63)上三个下模塑板(618)轮流进行与上

模塑板(615)进行纸浆的模塑成型；

S19、成型完毕，成型辊筒驱动电机(64)驱动下模塑板(618)旋转至一组产品下料吸嘴一(610)位置处，一组产品下料吸嘴一(610)吸附住下模塑板(618)的纸浆成型产品；

S20、下料水平驱动气缸(619)驱动一组产品下料吸嘴一(610)移动一定距离，使得一组产品下料吸嘴一(610)与成型辊筒(63)间距增加；

S21、角度调节气缸三(76)驱动Z型连接板二(77)绕转动支撑座(78)旋转，使得一组下料吸嘴二(79)正对一组产品下料吸嘴一(610)上吸附的纸浆成型产品；

S22、一组下料吸嘴二(79)启动，同时一组产品下料吸嘴一(610)释放，一组下料吸嘴二(79)吸附住纸浆成型产品；

S23、下料直线模组(72)启动，驱动Z型连接板一(75)沿着下料导向滑轨二(73)水平移动一定距离，移动至指定的下料位置，一组下料吸嘴二(79)释放，将纸浆成型产品放置在下料位置处。

一种多工位轮转纸浆成型装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于环保设备技术领域,特别涉及一种多工位轮转纸浆成型装置。本发明还涉及一种多工位轮转纸浆成型装置的工作方法。

背景技术

[0002] 纸浆模塑产品的主要生产过程就是:先将废纸或纸箱边利用水力碎浆机碎解成纤维纸浆,然后纸浆借助模具吸附成型,再经烘干、定型等形成纸浆模塑产品。传统的纸浆模塑产品浆料生产线只是简单的将废纸或纸箱边投入到水力碎浆机中,经水力碎浆机碎解一定时间后,直接将浆料排放到浆池供后工序使用。

[0003] 纸浆是以植物纤维为原料,经不同加工方法制得的纤维状物质。可根据加工方法分为机械纸浆、化学纸浆和化学机械纸浆;也可根据所用纤维原料分为木浆、草浆、麻浆、苇浆、蔗浆、竹浆、破布浆等。又可根据不同纯度分为精制纸浆、漂白纸浆、未漂白纸浆、高得率纸浆、半化学浆等。在纸浆的生产制造过程中,因原材料是废纸或纸箱边,所以传统的纸浆模塑产品浆料生产线生产的浆料里含有大的纸片和少量薄膜袋、胶带、铁丝、木块、石块等杂质、异物,最终这些大纸片、杂质、异物都将吸附到产品上,成为不良品,降低产品合格率,所以需要设计一种装置以解决上述问题。

发明内容

[0004] 发明目的:为了克服以上不足,本发明的目的是提供一种多工位轮转纸浆成型装置,解决了现有技术中的纸浆生产设备,在去除杂质的操作上具有一定的局限性,造成纸浆中杂质难以清除,影响纸浆模塑成型后续产品质量的问题。

[0005] 技术方案:一种多工位轮转纸浆成型装置,包括废旧纸板上料磁选输送带、纸浆搅拌单元、纸浆转运单元、纸浆杂质筛选单元、纸浆振动筛选单元、纸浆成型单元和纸浆下料单元,所述废旧纸板上料磁选输送带、纸浆搅拌单元、纸浆转运单元、纸浆杂质筛选单元、纸浆振动筛选单元、纸浆成型单元和纸浆下料单元按照生产工序依次设置,所述废旧纸板上料磁选输送带将废旧纸板输送至纸浆搅拌单元内,所述纸浆搅拌单元内不断冲入溶剂液和废旧纸板,并且纸浆搅拌单元可进行纸浆的搅拌,所述纸浆转运单元可将纸浆搅拌单元内的纸浆输送至纸浆杂质筛选单元上,所述纸浆杂质筛选单元进行纸浆杂质的一级筛选,所述纸浆振动筛选单元进行纸浆杂质的二级筛选,所述纸浆振动筛选单元内的纸浆输送至纸浆成型单元,所述纸浆在纸浆成型单元内模塑成型,所述纸浆下料单元进行纸浆成型单元上成型纸浆产品的下料;其中,所述纸浆成型单元包括纸浆存储桶、成型机台、成型辊筒、成型辊筒驱动电机、角度调节气缸一、一组模塑剂喷嘴、喷嘴支架架体、V型旋转支撑板一、角度调节气缸二、一组产品下料吸嘴一、下料吸嘴支撑架、V型旋转支撑板二、成型机架、一组成型模塑驱动气缸、上模塑板、上模塑连接板和一组上导向柱,所述纸浆存储桶设置在成型机台上,所述成型机架架设在成型机台上,所述一组成型模塑驱动气缸设置在成型机架上,并且一组成型模塑驱动气缸的活塞杆和上模塑连接板连接,所述上模塑板固定设置在上模

塑连接板的下端面上,所述上模塑连接板和一组上导向柱滑动连接,所述成型辊筒的截面为正六边形,并且成型辊筒的互相间隔的三面上分别设有下模塑板,所述成型辊筒位于上模塑板的正下方,所述上模塑板和下模塑板上下正对设置,并且上模塑板和下模塑板可进行纸浆的模塑成型,所述成型辊筒驱动电机设置在成型机台上,并且成型辊筒驱动电机和成型辊筒连接,所述成型辊筒驱动电机可驱动成型辊筒旋转,所述角度调节气缸一和角度调节气缸二分别设置在成型辊筒的两侧,所述角度调节气缸一的活塞杆和V型旋转支撑板一的一端铰接,并且V型旋转支撑板一的另一端和成型机台铰接,所述喷嘴支架架体和V型旋转支撑板一连接,所述一组模塑剂喷嘴呈一系列沿成型辊筒的轴线方向设置在喷嘴支架架体上,所述角度调节气缸二的活塞杆和V型旋转支撑板二的一端铰接,并且V型旋转支撑板二通过转接板和成型机台滑动连接,所述下料吸嘴支撑架和V型旋转支撑板二连接,所述一组产品下料吸嘴一设置在喷嘴支架架体上,并且一组产品下料吸嘴一可吸附住下模塑板上的纸浆模塑产品。

[0006] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆成型单元还包括下料水平驱动气缸、水平连接板、下料导向滑轨一和下料导向滑块一,所述下料水平驱动气缸的活塞杆和水平连接板连接,所述水平连接板和下料导向滑块一连接,所述下料导向滑块一和下料导向滑轨一滑动连接,所述角度调节气缸二和下料导向滑块一连接。

[0007] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆下料单元包括下料支撑架、下料直线模组、下料导向滑轨二、下料导向滑块二、Z型连接板一、角度调节气缸三、Z型连接板二、转动支撑座和一组下料吸嘴二,所述下料直线模组和下料导向滑轨二平行设置在下料支撑架的上端部上,所述下料导向滑块二和下料导向滑轨二滑动连接,所述Z型连接板一的上端部与下料直线模组的滑块和下料导向滑块二连接,所述角度调节气缸三和转动支撑座固定设置在Z型连接板一的下端部上,所述Z型连接板二的中间位置和转动支撑座铰接,所述Z型连接板二的上端部通过转接头和角度调节气缸三的活塞杆铰接,所述一组下料吸嘴二设置在Z型连接板二的下端部上,所述一组下料吸嘴二可吸附下模塑板上的纸浆模塑产品。

[0008] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆搅拌单元包括搅拌支撑架体、搅拌罐体、搅拌罐上盖、上盖升降驱动组件和纸浆搅拌装置,所述搅拌罐体设置在搅拌支撑架体上,所述上盖升降驱动组件设置在搅拌支撑架体的上端部上,并且上盖升降驱动组件和搅拌罐上盖连接,所述上盖升降驱动组件可驱动搅拌罐上盖插入搅拌罐体内,所述纸浆搅拌装置设置在搅拌罐上盖上,所述废旧纸板上料磁选输送带倾斜设置,并且废旧纸板上料磁选输送带的末端位于搅拌罐体的上端开口处,所述搅拌罐体的下端部连接有纸浆输送管道,所述纸浆输送管道上设有电磁阀一,所述纸浆输送管道远离搅拌罐体的端部位于纸浆转运单元位置处。

[0009] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆搅拌装置包括搅拌电机、主动轮、一组从动轮、主搅拌转轴、一组次搅拌转轴、螺旋搅拌桨叶和一组搅拌棒,所述搅拌电机、主动轮和一组从动轮均设置在搅拌罐上盖上,所述搅拌电机和主动轮连接,所述一组从动轮以主动轮的中心为圆心按照环形阵列的方式设置,并且一组从动轮和主动轮啮合,所述主动轮和主搅拌转轴连接,所述螺旋搅拌桨叶呈螺旋状固定设置在主搅拌转轴的外壁上,所述一组从动轮和一组次搅拌转轴一一对应设置,并且次搅拌转轴和从动轮连接,所述

次搅拌转轴上设有一组搅拌棒。

[0010] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆转运单元包括纸浆转运装置、转运水平驱动装置和转运旋转驱动装置,所述纸浆转运装置设置在转运旋转驱动装置上,并且转运旋转驱动装置可驱动纸浆转运装置旋转360°,所述转运旋转驱动装置设置在转运水平驱动装置上,并且转运水平驱动装置可驱动纸浆转运装置在纸浆搅拌单元和纸浆杂质筛选单元之间往复移动。

[0011] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆转运装置包括伺服电机、传动组件、第一螺杆、第二螺杆、第一滑块、第二滑块、翻转油缸、转运升降支撑板、转运支撑架和转运料斗,所述转运支撑架固定设置在转盘上,所述伺服电机通过电机支撑座设置在转运支撑架上,所述传动组件设置在转运支撑架的上端部,所述伺服电机与传动组件连接,所述传动组件分别与第一螺杆和第二螺杆连接,所述第一螺杆和第二螺杆通过螺杆座设置在转运支撑架上,所述第一滑块套设在第一螺杆上,所述第二滑块套设在第二螺杆上,所述转运升降支撑板与第一滑块和第二滑块固定连接,所述转运料斗与转运升降支撑板远离第一滑块和第二滑块的端面铰接,所述翻转油缸的一端与转运升降支撑板远离第一滑块和第二滑块的端面铰接,并且翻转油缸活塞杆伸出端与转运料斗的下端部铰接,所述转运升降支撑板和转运支撑架的立柱滑动连接,所述纸浆输送管道的末端位于转运料斗的上方。

[0012] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆杂质筛选单元包括直立式振动电机一、振动底座一、一组振动弹簧一、杂质筛选架体、纸浆振动筛、一组喷淋辊筒和一组喷淋筒旋转驱动电机,所述直立式振动电机一设置在振动底座一上,所述杂质筛选架体和直立式振动电机一连接,并且杂质筛选架体和纸浆振动筛均呈L型设置,所述一组振动弹簧一设置在振动底座一和杂质筛选架体之间,所述纸浆振动筛设置在杂质筛选架体上,所述一组喷淋辊筒和一组喷淋筒旋转驱动电机均设置在杂质筛选架体上,并且一组喷淋辊筒和一组喷淋筒旋转驱动电机一一对应设置,所述喷淋筒旋转驱动电机和喷淋辊筒连接,并且喷淋筒旋转驱动电机可驱动喷淋辊筒旋转,所述一组喷淋辊筒呈一列架设在纸浆振动筛上方,所述喷淋辊筒的外壁上设有一组喷淋孔,所述纸浆振动筛设有L型端部的起始端位于纸浆转运单元的一侧,并且纸浆振动筛的末端位于纸浆振动筛选单元的一侧。

[0013] 进一步的,上述的多工位轮转纸浆成型装置,所述纸浆振动筛选单元包括纸浆上料漏斗、振动筛筒、振动筛筒上盖、杂质出口、纸浆出口、直立式振动电机二、一组振动弹簧二和振动支撑座二,所述直立式振动电机二设置在振动支撑座二上,并且直立式振动电机二和振动筛筒连接,所述振动弹簧二设置在振动支撑座二的上端面 and 振动筛筒的下端面之间,所述杂质出口和纸浆出口设置在振动筛筒的外壁上,并且杂质出口和纸浆出口均和振动筛筒内部连通,所述杂质出口所在振动筛筒的高度大于纸浆出口所在振动筛筒的高度,所述振动筛筒上盖罩设在振动筛筒上,所述纸浆上料漏斗的下端部与振动筛筒上盖连接,并且纸浆上料漏斗与振动筛筒连通,所述纸浆出口上连接有纸浆输送管道二,所述纸浆输送管道二远离纸浆出口的另一端和纸浆成型单元连通;其中,所述振动筛筒内设有上筛网、下筛网、一组隔板和一组振动球,所述上筛网和下筛网均设置在振动筛筒的内壁上,并且上筛网处于下筛网上方,所述隔板设置在下筛网上,并且隔板呈圆环状,所述振动球设置在隔板之间,所述上筛网位于杂质出口水平面以下,所述纸浆出口位于下筛网水平面以下。

[0014] 本发明还提供一种多工位轮转纸浆成型装置的工作方法,包括以下步骤:

S1、在废旧纸板上料磁选输送带的起始端放上废旧纸箱板,废旧纸板上料磁选输送带输送废旧纸箱板过程中,通过废旧纸板上料磁选输送带的电磁作用,将废旧纸箱板中的磁性杂质吸附在废旧纸板上料磁选输送带上;

S2、废旧纸箱板通过废旧纸板上料磁选输送带的末端进入搅拌罐体内,同时向搅拌罐体内冲入纸板溶解液,搅拌罐体内达到控制系统的设定量,上料磁选输送带停止输送;

S3、上盖升降驱动电机启动,带动第一转轴旋转,通过两个对称设置的第一直齿伞齿轮和两个对称设置的第二直齿伞齿轮的传动,带动两根对称设置的搅拌驱动螺杆一同步旋转,使得搅拌驱动滑块一沿着搅拌驱动螺杆一下降;

S4、搅拌罐上盖随着上盖升降驱动组件下降,使得纸浆搅拌装置伸入搅拌罐体内;

S5、搅拌电机启动,通过主动轮和一组从动轮的传动,带动主搅拌转轴和一组次搅拌转轴旋转,从而使得螺旋搅拌桨叶和一组搅拌棒在搅拌罐体内进行纸浆的搅拌;

S6、纸浆制作完成后,打开电磁阀一,纸浆通过纸浆输送管道将纸浆输送至转运料斗内,转运料斗内达到一定量的纸浆,电磁阀一关闭;

S7、转运水平驱动装置启动,带动转运料斗移动至纸浆杂质筛选单元的起始端;

S8、转运旋转驱动装置驱动转盘旋转 180° ,带动转运料斗旋转 180° ,使得转运料斗朝向纸浆杂质筛选单元的起始端;

S9、伺服电机启动,通过传动组件、第一螺杆、第二螺杆、第一滑块和第二滑块的传动,带动转运料斗下降至纸浆杂质筛选单元的起始端的正上方;

S10、翻转油缸的活塞杆收回,使得转运料斗将纸浆倾翻在纸浆振动筛的起始端,纸浆倾倒完毕,纸浆转运单元返回初始位置;

S11、直立式振动电机一启动,带动纸浆振动筛进行高频振动,使得纸浆振动筛起始端的纸浆向纸浆振动筛方向移动,同时喷淋辊筒内冲入喷淋液,喷淋筒旋转驱动电机驱动喷淋辊筒旋转,喷淋辊筒内喷出的液体喷射在纸浆振动筛的纸浆上,将纸浆中的灰尘杂质清除;

S12、纸浆振动筛末端的纸浆落入纸浆上料漏斗内,并进入振动筛筒内;

S13、直立式振动电机二启动,带动振动筛筒振动,上筛网和下筛网进行纸浆的分筛,振动筛筒内纸浆中的尺寸较大的杂质通过杂质出口排出,纸浆通过纸浆出口沿着纸浆输送管道二进入纸浆存储桶内;

S14、成型辊筒驱动电机启动,驱动成型辊筒每间隔一定时间旋转 30° ;

S15、下模塑板浸入纸浆存储桶内的纸浆中,使得下模塑板内充入纸浆;

S16、成型辊筒驱动电机驱动成型辊筒旋转 30° ,充入纸浆的下模塑板旋转至一组模塑剂喷嘴位置处,一组模塑剂喷嘴向下模塑板上喷射液体;

S17、成型辊筒驱动电机驱动下模塑板旋转至上模塑板的正下方,一组成型模塑驱动气缸驱动上模塑板压紧在下模塑板上,进行纸浆的模塑成型;

S18、不断重复上述步骤S15~ S17,成型辊筒上三个下模塑板轮流进行与上模塑板进行纸浆的模塑成型;

S19、成型完毕,成型辊筒驱动电机驱动下模塑板旋转至一组产品下料吸嘴一位置处,一组产品下料吸嘴一吸附住下模塑板的纸浆成型产品;

S20、下料水平驱动气缸驱动一组产品下料吸嘴一移动一定距离,使得一组产品下

料吸嘴一与成型辊筒间距增加；

S21、角度调节气缸三驱动Z型连接板二绕转动支撑座旋转，使得一组下料吸嘴二正对一组产品下料吸嘴一上吸附的纸浆成型产品；

S22、一组下料吸嘴二启动，同时一组产品下料吸嘴一释放，一组下料吸嘴二吸附住纸浆成型产品；

S23、下料直线模组启动，驱动Z型连接板一沿着下料导向滑轨二水平移动一定距离，移动至指定的下料位置，一组下料吸嘴二释放，将纸浆成型产品放置在下料位置处。

[0015] 上述技术方案可以看出，本发明具有如下有益效果：本发明所述的多工位轮转纸浆成型装置，其结构设计合理，自动化程度高，工作效率高，应用灵活；首先废旧纸板上料磁选输送带将质量较重的金属杂质和较轻的其他杂质分开过滤，提高了过滤效果，在输送带输送浆料的同时，将金属铁屑从浆料中去除；然后通过设置的纸浆杂质筛选单元和纸浆振动筛选单元形成两级筛选，能够将纸浆中灰尘或者较大纤维杂质全部清除，且筛选板由非弹性材料制成，从而使在过滤纸浆的过程中筛选板上的网孔不易变形，使筛选板上网孔和圆杆接触时不易变形，从而使厂家不用频繁的更换筛选板，从而节约了厂家的生产成本，给厂家的生产带来了有利的影响；另外，设置的纸浆成型单元设置有三面的模塑下模板，能够连续进行纸浆的模塑成型，提高了该纸浆模塑成型机整机工作时的精度及稳定性，而且在提高生产效率的同时降低了生产成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明所述的多重循环式自动纸浆杂质筛选装置的结构示意图；
图2为本发明所述的纸浆搅拌单元的结构示意图；
图3为本发明所述的纸浆搅拌单元的局部结构示意图；
图4为本发明所述的转运水平驱动装置和转运旋转驱动装置的结构示意图；
图5为本发明所述的转运水平驱动装置的结构示意图；
图6为本发明所述的纸浆转运装置的结构示意图；
图7为本发明所述的纸浆转运装置的主视图；
图8为本发明所述的纸浆杂质筛选单元的主视图；
图9为本发明所述的纸浆杂质筛选单元的俯视图；
图10为本发明所述的纸浆振动筛选单元的结构示意图；
图11为本发明所述的纸浆成型单元和纸浆下料单元的结构示意图；
图12为本发明所述的纸浆成型单元的结构示意图；
图13为本发明所述的纸浆成型单元的整体结构示意图；
图14为本发明所述的纸浆成型单元应用时的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0018] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、

“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0019] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0020] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

实施例

[0022] 如图1所示的多工位轮转纸浆成型装置,包括废旧纸板上料磁选输送带1、纸浆搅拌单元2、纸浆转运单元3、纸浆杂质筛选单元4、纸浆振动筛选单元5、纸浆成型单元6和纸浆下料单元7,所述废旧纸板上料磁选输送带1、纸浆搅拌单元2、纸浆转运单元3、纸浆杂质筛选单元4、纸浆振动筛选单元5、纸浆成型单元6和纸浆下料单元7按照生产工序依次设置,所述废旧纸板上料磁选输送带1将废旧纸板输送至纸浆搅拌单元2内,所述纸浆搅拌单元2内不断冲入溶剂液和废旧纸板,并且纸浆搅拌单元2可进行纸浆的搅拌,所述纸浆转运单元3可将纸浆搅拌单元2内的纸浆输送至纸浆杂质筛选单元4上,所述纸浆杂质筛选单元4进行纸浆杂质的一级筛选,所述纸浆振动筛选单元5进行纸浆杂质的二级筛选,所述纸浆振动筛选单元5内的纸浆输送至纸浆成型单元6,所述纸浆在纸浆成型单元6内模塑成型,所述纸浆下料单元7进行纸浆成型单元6上成型纸浆产品的下料。

[0023] 如图2、3所示的纸浆搅拌单元2包括搅拌支撑架体21、搅拌罐体22、搅拌罐上盖23、上盖升降驱动组件24和纸浆搅拌装置25,所述搅拌罐体22设置在搅拌支撑架体21上,所述上盖升降驱动组件24设置在搅拌支撑架体21的上端部上,并且上盖升降驱动组件24和搅拌罐上盖23连接,所述上盖升降驱动组件24可驱动搅拌罐上盖23插入搅拌罐体22内,所述纸浆搅拌装置25设置在搅拌罐上盖23上,所述废旧纸板上料磁选输送带1倾斜设置,并且废旧纸板上料磁选输送带1的末端位于搅拌罐体22的上端开口处,所述搅拌罐体22的下端部连接有纸浆输送管道221,所述纸浆输送管道221上设有电磁阀一222,所述纸浆输送管道221远离搅拌罐体22的端部位于纸浆转运单元3位置处。所述上盖升降驱动组件24包括上盖升

降驱动电机26、上盖升降驱动减速机27、第一转轴28、一组第一转轴座29、两个对称设置的第一直齿伞齿轮210、两个对称设置的第二直齿伞齿轮211、两根对称设置的搅拌驱动螺杆一212、两个对称设置的搅拌驱动滑块一213和上盖连接支架214,所述上盖升降驱动电机26和一组第一转轴座29固定设置在搅拌支撑架体21的中间横梁上,所述上盖升降驱动减速机27与上盖升降驱动电机26连接,所述第一转轴28与上盖升降驱动减速机27的输出端连接,所述第一转轴28架设在第一转轴座29上,所述第一转轴28的两端分别与两个对称设置的第一直齿伞齿轮210连接,所述两个对称设置的第一直齿伞齿轮210、两个对称设置的第二直齿伞齿轮211、两根对称设置的搅拌驱动螺杆一212和两个对称设置的搅拌驱动滑块一213一一对应设置,所述第二直齿伞齿轮211设置在搅拌驱动螺杆一212的上端部,所述第一直齿伞齿轮210和第二直齿伞齿轮211啮合,所述搅拌驱动螺杆一212架设在搅拌支撑架体21的立柱上,所述搅拌驱动滑块一213套设在搅拌驱动螺杆一212上,所述上盖连接支架214的两端分别与搅拌驱动滑块一213连接,所述搅拌罐上盖23固定设置在上盖连接支架214的下端部。所述纸浆搅拌装置25包括搅拌电机251、主动轮252、一组从动轮253、主搅拌转轴254、一组次搅拌转轴255、螺旋搅拌桨叶256和一组搅拌棒257,所述搅拌电机251、主动轮252和一组从动轮253均设置在搅拌罐上盖23上,所述搅拌电机251和主动轮252连接,所述一组从动轮253以主动轮252的中心为圆心按照环形阵列的方式设置,并且一组从动轮253和主动轮252啮合,所述主动轮252和主搅拌转轴254连接,所述螺旋搅拌桨叶256呈螺旋状固定设置在主搅拌转轴254的外壁上,所述一组从动轮253和一组次搅拌转轴255一一对应设置,并且次搅拌转轴255和从动轮253连接,所述次搅拌转轴255上设有一组搅拌棒257。

[0024] 如图1所示的纸浆转运单元3包括纸浆转运装置31、转运水平驱动装置32和转运旋转驱动装置33,所述纸浆转运装置31设置在转运旋转驱动装置33上,并且转运旋转驱动装置33可驱动纸浆转运装置31旋转360°,所述转运旋转驱动装置33设置在转运水平驱动装置32上,并且转运水平驱动装置32可驱动纸浆转运装置31在纸浆搅拌单元2和纸浆杂质筛选单元4之间往复移动。

[0025] 如图4、5所示的转运水平驱动装置32包括水平驱动电机34、转运支撑底座35、两条转运导轨一36、转运导向滑板37、转运螺杆一38、一组转运滑块一39和转运水平支撑板二310,所述水平驱动电机34固定设置在转运支撑底座35上,并且水平驱动电机34和转运螺杆一38连接,所述转运螺杆一38通过螺杆支撑座设置在转运支撑底座35上,所述一组转运滑块一39套设在转运螺杆一38上,所述转运导向滑板37和一组转运滑块一39其中之一连接,并且转运导向滑板37套设在转运螺杆一38上,所述转运水平支撑板二310与一组转运滑块一39和转运导向滑板37固定连接,所述转运旋转驱动装置33固定设置在转运水平支撑板二310上,所述两条转运导轨一36和转运螺杆一38平行设置,并且两条转运导轨一36分别位于转运螺杆一38的两侧,所述转运导向滑板37和两条转运导轨一36滑动连接。所述转运旋转驱动装置33包括旋转支撑架311、旋转滑台312、推力球轴承313和转盘314,所述旋转支撑架311固定设置在转运水平支撑板二310上,所述旋转滑台312和推力球轴承313均设置在旋转支撑架311上,并且旋转滑台312和推力球轴承313连接,所述转盘314和推力球轴承313连接,所述纸浆转运装置31设置在转盘314上。

[0026] 如图6、7所示的纸浆转运装置31包括伺服电机315、传动组件316、第一螺杆317、第二螺杆318、第一滑块319、第二滑块320、翻转油缸321、转运升降支撑板322、转运支撑架323

和转运料斗324,所述转运支撑架323固定设置在转盘314上,所述伺服电机315通过电机支撑座设置在转运支撑架323上,所述传动组件316设置在转运支撑架323的上端部,所述伺服电机315与传动组件316连接,所述传动组件316分别与第一螺杆317和第二螺杆318连接,所述第一螺杆317和第二螺杆318通过螺杆座设置在转运支撑架323上,所述第一滑块319套设在第一螺杆317上,所述第二滑块320套设在第二螺杆318上,所述转运升降支撑板322与第一滑块319和第二滑块320固定连接,所述转运料斗324与转运升降支撑板322远离第一滑块319和第二滑块320的端面铰接,所述翻转油缸321的一端与转运升降支撑板322远离第一滑块319和第二滑块320的端面铰接,并且翻转油缸321活塞杆伸出端与转运料斗324的下端部铰接,所述转运升降支撑板322和转运支撑架323的立柱滑动连接,所述纸浆输送管道221的末端位于转运料斗324的上方。

[0027] 如图8、9所示的纸浆杂质筛选单元4包括直立式振动电机一41、振动底座一42、一组振动弹簧一43、杂质筛选架体44、纸浆振动筛45、一组喷淋辊筒46和一组喷淋筒旋转驱动电机47,所述直立式振动电机一41设置在振动底座一42上,所述杂质筛选架体44和直立式振动电机一41连接,并且杂质筛选架体44和纸浆振动筛45均呈L型设置,所述一组振动弹簧一43设置在振动底座一42和杂质筛选架体44之间,所述纸浆振动筛45设置在杂质筛选架体44上,所述一组喷淋辊筒46和一组喷淋筒旋转驱动电机47均设置在杂质筛选架体44上,并且一组喷淋辊筒46和一组喷淋筒旋转驱动电机47一一对应设置,所述喷淋筒旋转驱动电机47和喷淋辊筒46连接,并且喷淋筒旋转驱动电机47可驱动喷淋辊筒46旋转,所述一组喷淋辊筒46呈一列架设在纸浆振动筛45上方,所述喷淋辊筒46的外壁上设有一组喷淋孔48,所述纸浆振动筛45设有L型端部的起始端位于纸浆转运单元3的一侧,并且纸浆振动筛45的末端位于纸浆振动筛选单元5的一侧。

[0028] 如图10所示的纸浆振动筛选单元5包括纸浆上料漏斗51、振动筛筒52、振动筛筒上盖53、杂质出口54、纸浆出口56、直立式振动电机二57、一组振动弹簧二58和振动支撑座二59,所述直立式振动电机二57设置在振动支撑座二59上,并且直立式振动电机二57和振动筛筒52连接,所述振动弹簧二58设置在振动支撑座二59的上端面和振动筛筒52的下端面之间,所述杂质出口54和纸浆出口56设置在振动筛筒52的外壁上,并且杂质出口54和纸浆出口56均和振动筛筒52内部连通,所述杂质出口54所在振动筛筒52的高度大于纸浆出口56所在振动筛筒52的高度,所述振动筛筒上盖53罩设在振动筛筒52上,所述纸浆上料漏斗51的下端部与振动筛筒上盖53连接,并且纸浆上料漏斗51与振动筛筒52连通,所述纸浆出口56上连接有纸浆输送管道二514,所述纸浆输送管道二514远离纸浆出口56的另一端和纸浆成型单元6连通;其中,所述振动筛筒52内设有上筛网510、下筛网511、一组隔板512和一组振动球513,所述上筛网510和下筛网511均设置在振动筛筒52的内壁上,并且上筛网510处于下筛网511上方,所述隔板512设置在下筛网511上,并且隔板512呈圆环状,所述振动球513设置在隔板512之间,所述上筛网510位于杂质出口54水平面以下,所述纸浆出口56位于下筛网511水平面以下。

[0029] 如图11-14所示的纸浆成型单元6包括纸浆存储桶61、成型机台62、成型辊筒63、成型辊筒驱动电机64、角度调节气缸一65、一组模塑剂喷嘴66、喷嘴支架架体67、V型旋转支撑板一68、角度调节气缸二69、一组产品下料吸嘴一610、下料吸嘴支撑架611、V型旋转支撑板二612、成型机架613、一组成型模塑驱动气缸614、上模塑板615、上模塑连接板616和一组上

导向柱617,所述纸浆存储桶61设置在成型机台62上,所述成型机架613架设在成型机台62上,所述一组成型模塑驱动气缸614设置在成型机架613上,并且一组成型模塑驱动气缸614的活塞杆和上模塑连接板616连接,所述上模塑板615固定设置在上模塑连接板616的下端面上,所述上模塑连接板616和一组上导向柱617滑动连接,所述成型辊筒63的截面为正六边形,并且成型辊筒63的互相间隔的三面上分别设有下模塑板618,所述成型辊筒63位于上模塑板615的正下方,所述上模塑板615和下模塑板618上下正对设置,并且上模塑板615和下模塑板618可进行纸浆的模塑成型,所述成型辊筒驱动电机64设置在成型机台62上,并且成型辊筒驱动电机64和成型辊筒63连接,所述成型辊筒驱动电机64可驱动成型辊筒63旋转,所述角度调节气缸一65和角度调节气缸二69分别设置在成型辊筒63的两侧,所述角度调节气缸一65的活塞杆和V型旋转支撑板一68的一端铰接,并且V型旋转支撑板一68的另一端和成型机台62铰接,所述喷嘴支架架体67和V型旋转支撑板一68连接,所述一组模塑剂喷嘴66呈一系列沿成型辊筒63的轴线方向设置在喷嘴支架架体67上,所述角度调节气缸二69的活塞杆和V型旋转支撑板二612的一端铰接,并且V型旋转支撑板二612通过转接板和成型机台62滑动连接,所述下料吸嘴支撑架611和V型旋转支撑板二612连接,所述一组产品下料吸嘴一610设置在喷嘴支架架体67上,并且一组产品下料吸嘴一610可吸附住下模塑板618上的纸浆模塑产品。所述纸浆成型单元6还包括下料水平驱动气缸619、水平连接板620、下料导向滑轨一621和下料导向滑块一622,所述下料水平驱动气缸619的活塞杆和水平连接板620连接,所述水平连接板620和下料导向滑块一622连接,所述下料导向滑块一622和下料导向滑轨一621滑动连接,所述角度调节气缸二69和下料导向滑块一622连接。

[0030] 另外,所述纸浆下料单元7包括下料支撑架71、下料直线模组72、下料导向滑轨二73、下料导向滑块二74、Z型连接板一75、角度调节气缸三76、Z型连接板二77、转动支撑座78和一组下料吸嘴二79,所述下料直线模组72和下料导向滑轨二73平行设置在下料支撑架71的上端部上,所述下料导向滑块二74和下料导向滑轨二73滑动连接,所述Z型连接板一75的上端部与下料直线模组72的滑块和下料导向滑块二74连接,所述角度调节气缸三76和转动支撑座78固定设置在Z型连接板一75的下端部上,所述Z型连接板二77的中间位置和转动支撑座78铰接,所述Z型连接板二77的上端部通过转接头和角度调节气缸三76的活塞杆铰接,所述一组下料吸嘴二79设置在Z型连接板二77的下端部上,所述一组下料吸嘴二79可吸附下模塑板618上的纸浆模塑产品。

[0031] 基于上述结构的基础上,一种多重循环式自动纸浆杂质筛选装置的工作方法,包括以下步骤:

S1、在废旧纸板上料磁选输送带1的起始端放上废旧纸箱板,废旧纸板上料磁选输送带1输送废旧纸箱板过程中,通过废旧纸板上料磁选输送带1的电磁作用,将废旧纸箱板中的磁性杂质吸附在废旧纸板上料磁选输送带1上;

S2、废旧纸箱板通过废旧纸板上料磁选输送带1的末端进入搅拌罐体22内,同时向搅拌罐体22内冲入纸板溶解液,搅拌罐体22内达到控制系统的设定量,上料磁选输送带1停止输送;

S3、上盖升降驱动电机26启动,带动第一转轴28旋转,通过两个对称设置的第一直齿伞齿轮210和两个对称设置的第二直齿伞齿轮211的传动,带动两根对称设置的搅拌驱动螺杆一212同步旋转,使得搅拌驱动滑块一213沿着搅拌驱动螺杆一212下降;

S4、搅拌罐上盖23随着上盖升降驱动组件24下降,使得纸浆搅拌装置25伸入搅拌罐体22内;

S5、搅拌电机251启动,通过主动轮252和一组从动轮253的传动,带动主搅拌转轴254和一组次搅拌转轴255旋转,从而使得螺旋搅拌桨叶256和一组搅拌棒257在搅拌罐体22内进行纸浆的搅拌;

S6、纸浆制作完成后,打开电磁阀一222,纸浆通过纸浆输送管道221将纸浆输送至转运料斗324内,转运料斗324内达到一定量的纸浆,电磁阀一222关闭;

S7、转运水平驱动装置32启动,带动转运料斗324移动至纸浆杂质筛选单元4的起始端;

S8、转运旋转驱动装置33驱动转盘314旋转180°,带动转运料斗324旋转180°,使得转运料斗324朝向纸浆杂质筛选单元4的起始端;

S9、伺服电机315启动,通过传动组件316、第一螺杆317、第二螺杆318、第一滑块319和第二滑块320的传动,带动转运料斗324下降至纸浆杂质筛选单元4的起始端的正上方;

S10、翻转油缸321的活塞杆收回,使得转运料斗324将纸浆倾翻在纸浆振动筛45的起始端,纸浆倾倒完毕,纸浆转运单元3返回初始位置;

S11、直立式振动电机一41启动,带动纸浆振动筛45进行高频振动,使得纸浆振动筛45起始端的纸浆向纸浆振动筛45方向移动,同时喷淋辊筒46内冲入喷淋液,喷淋筒旋转驱动电机47驱动喷淋辊筒46旋转,喷淋辊筒46内喷出的液体喷射在纸浆振动筛45的纸浆上,将纸浆中的灰尘杂质清除;

S12、纸浆振动筛45末端的纸浆落入纸浆上料漏斗51内,并进入振动筛筒52内;

S13、直立式振动电机二57启动,带动振动筛筒52振动,上筛网510和下筛网511进行纸浆的分筛,振动筛筒52内纸浆中的尺寸较大的杂质通过杂质出口54排出,纸浆通过纸浆出口56沿着纸浆输送管道二514进入纸浆存储桶61内;

S14、成型辊筒驱动电机64启动,驱动成型辊筒63每间隔一定时间旋转30°;

S15、下模塑板618浸入纸浆存储桶61内的纸浆中,使得下模塑板618内充入纸浆;

S16、成型辊筒驱动电机64驱动成型辊筒63旋转30°,充入纸浆的下模塑板618旋转至一组模塑剂喷嘴66位置处,一组模塑剂喷嘴66向下模塑板618上喷射液体;

S17、成型辊筒驱动电机64驱动下模塑板618旋转至上模塑板615的正下方,一组成型模塑驱动气缸614驱动上模塑板615压紧在下模塑板618上,进行纸浆的模塑成型;

S18、不断重复上述步骤S15~ S17,成型辊筒63上三个下模塑板618轮流进行与上模塑板615进行纸浆的模塑成型;

S19、成型完毕,成型辊筒驱动电机64驱动下模塑板618旋转至一组产品下料吸嘴一610位置处,一组产品下料吸嘴一610吸附住下模塑板618的纸浆成型产品;

S20、下料水平驱动气缸619驱动一组产品下料吸嘴一610移动一定距离,使得一组产品下料吸嘴一610与成型辊筒63间距增加;

S21、角度调节气缸三76驱动Z型连接板二77绕转动支撑座78旋转,使得一组下料吸嘴二79正对一组产品下料吸嘴一610上吸附的纸浆成型产品;

S22、一组下料吸嘴二79启动,同时一组产品下料吸嘴一610释放,一组下料吸嘴二

79吸附住纸浆成型产品；

S23、下料直线模组72启动，驱动Z型连接板一75沿着下料导向滑轨二73水平移动一定距离，移动至指定的下料位置，一组下料吸嘴二79释放，将纸浆成型产品放置在下料位置处。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进，这些改进也应视为本发明的保护范围。

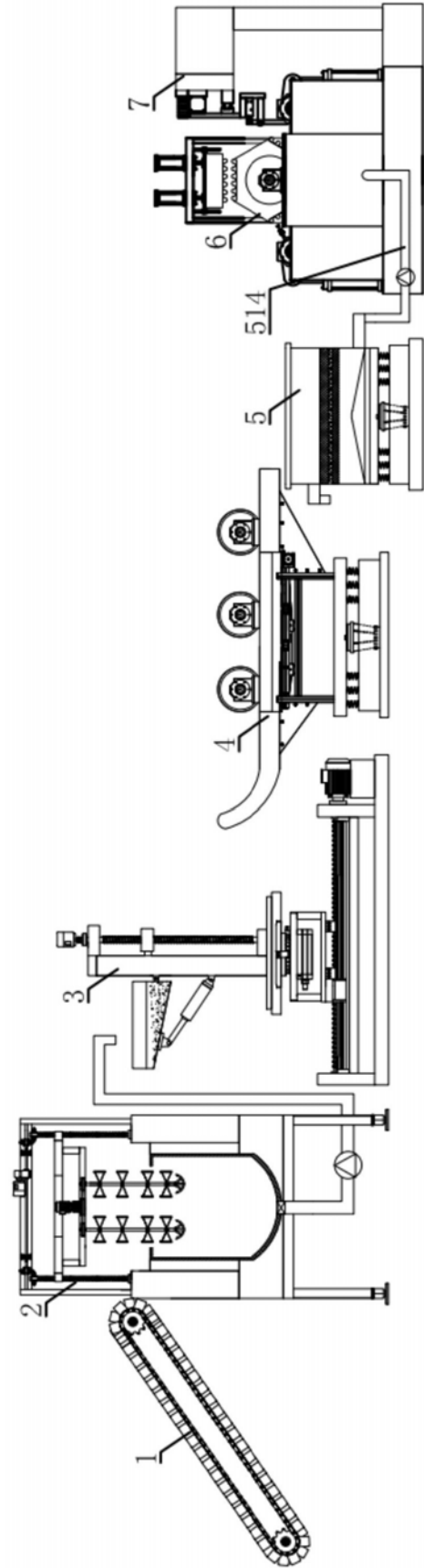


图1

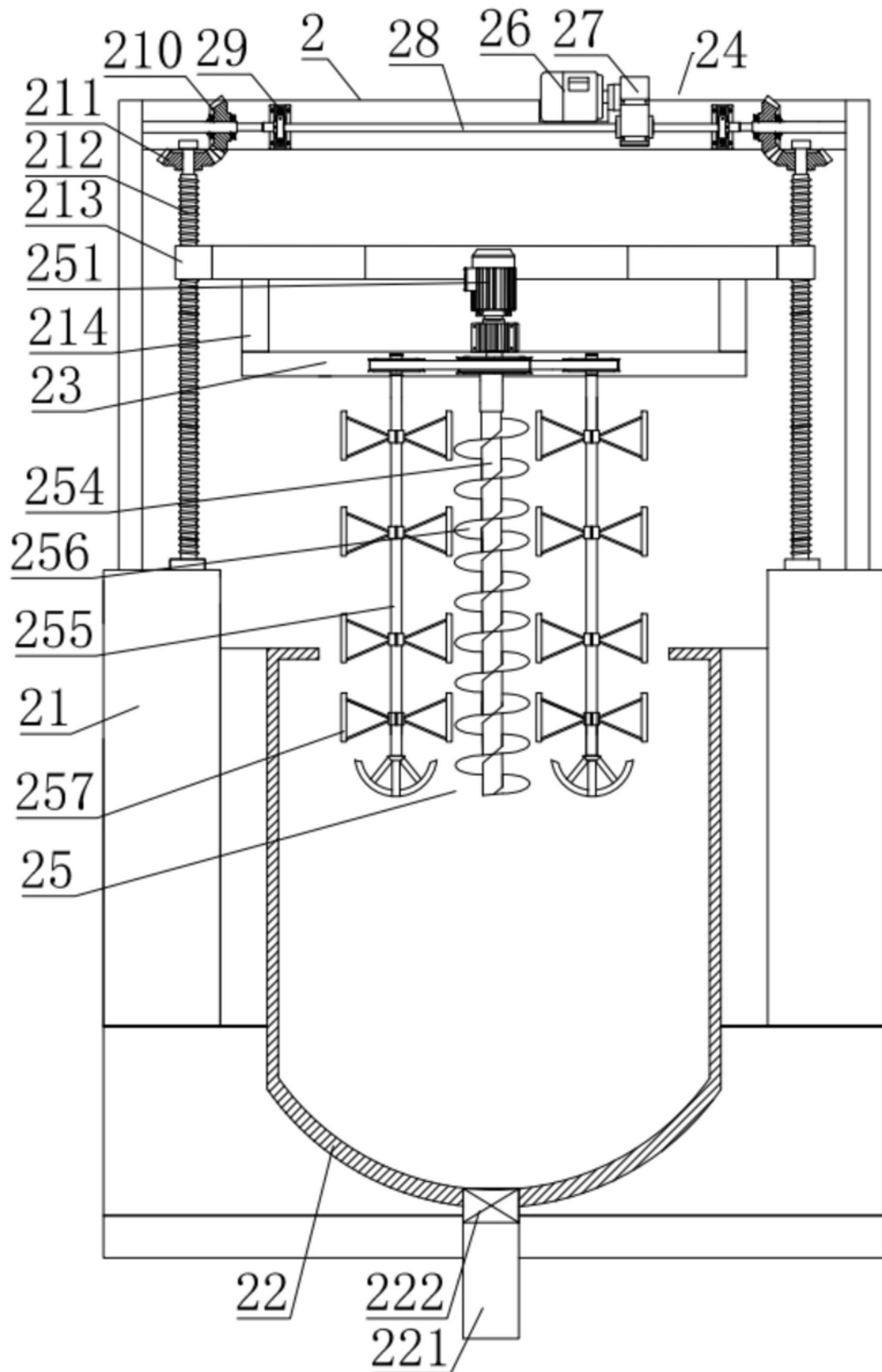


图2

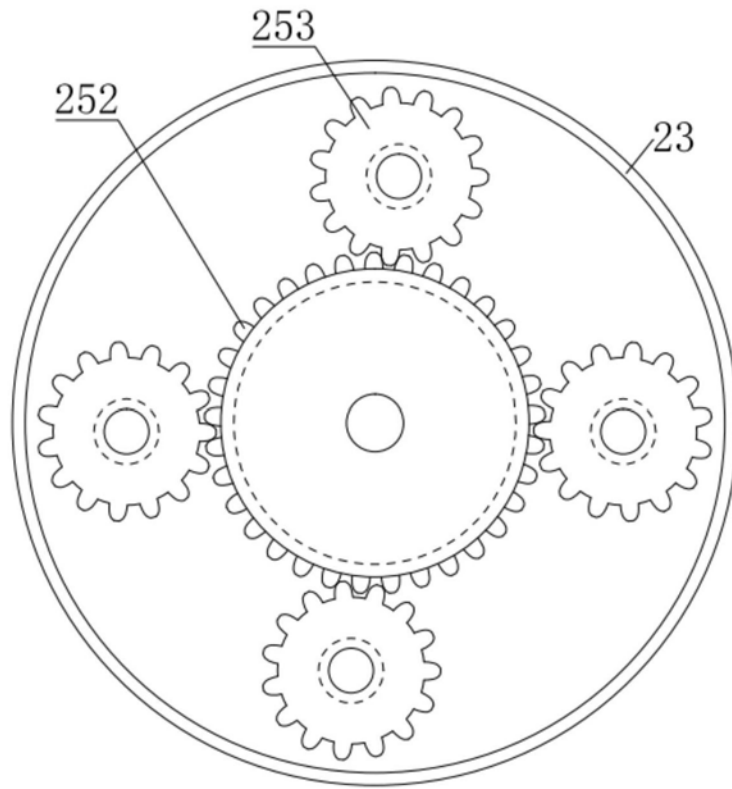


图3

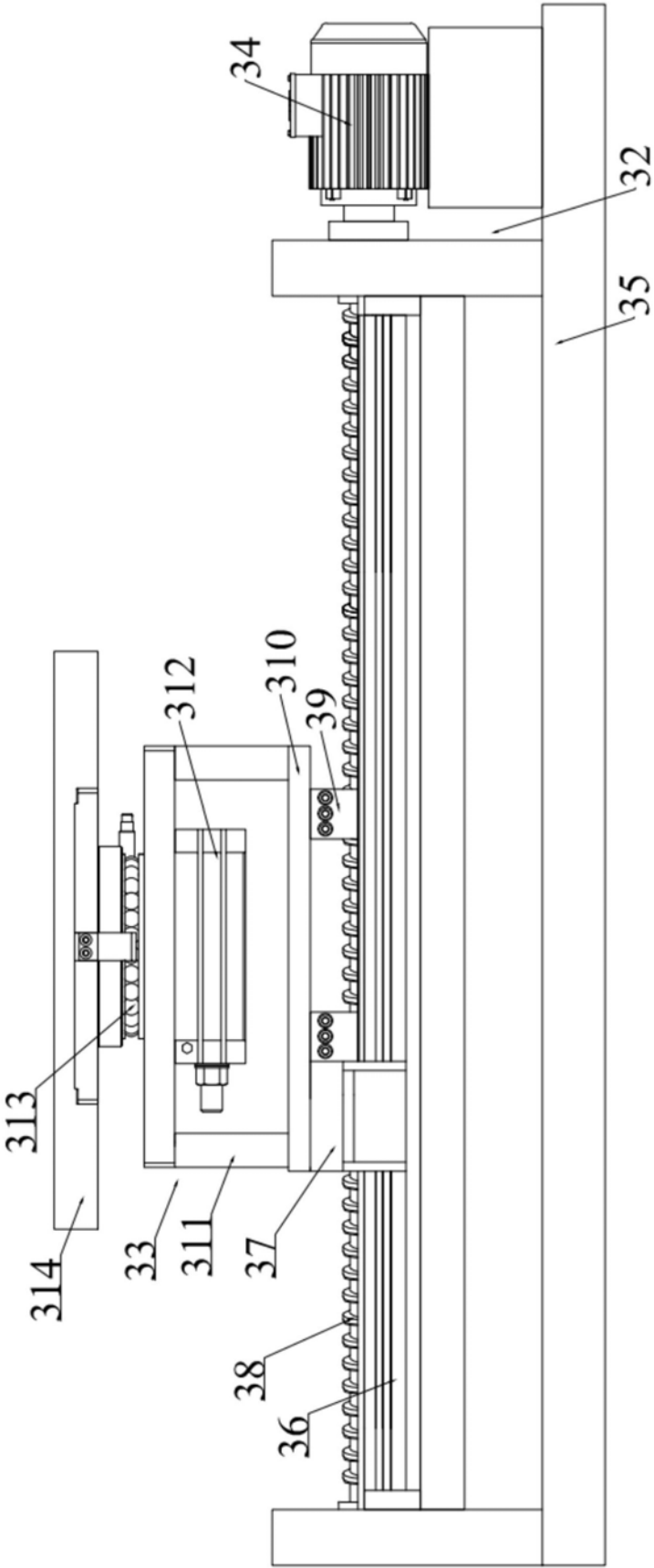


图4

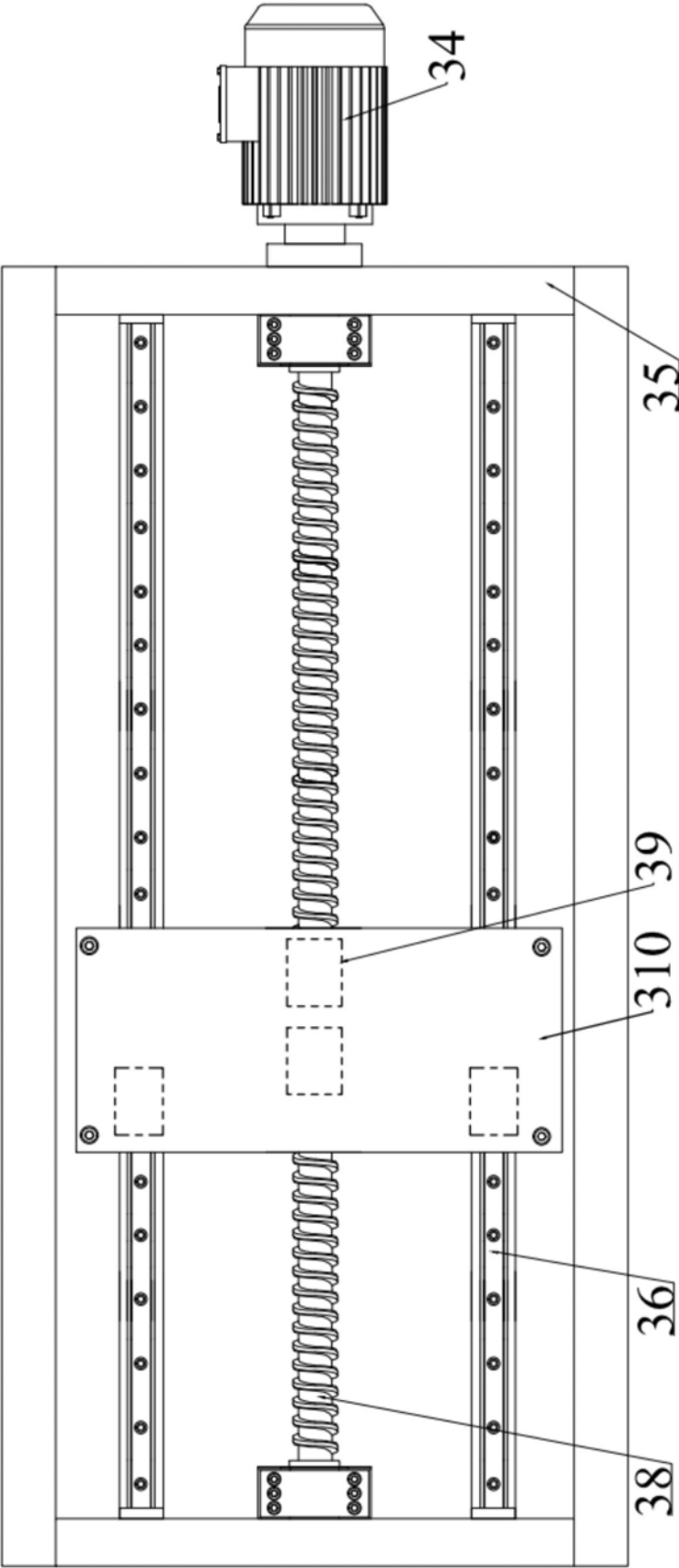


图5

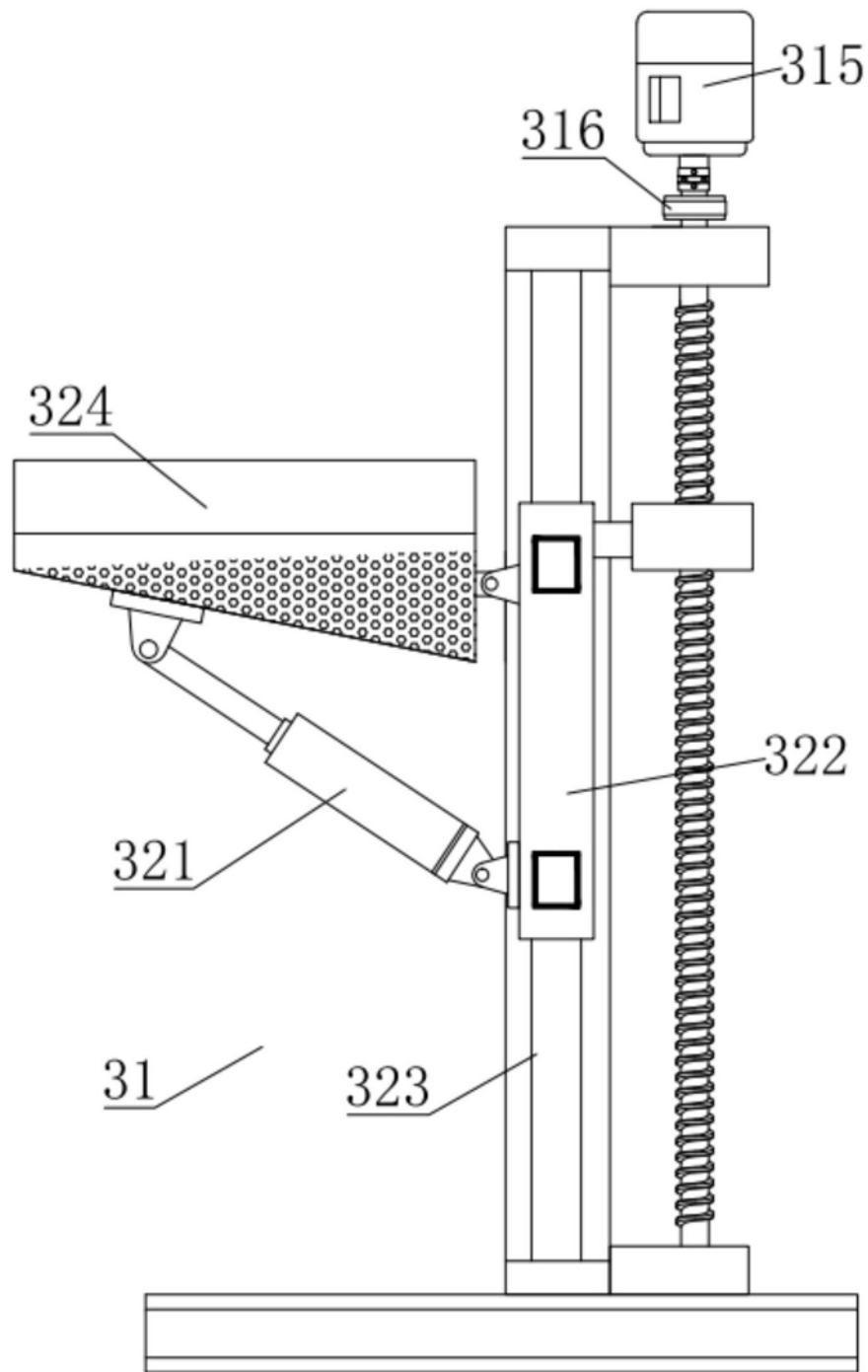


图6

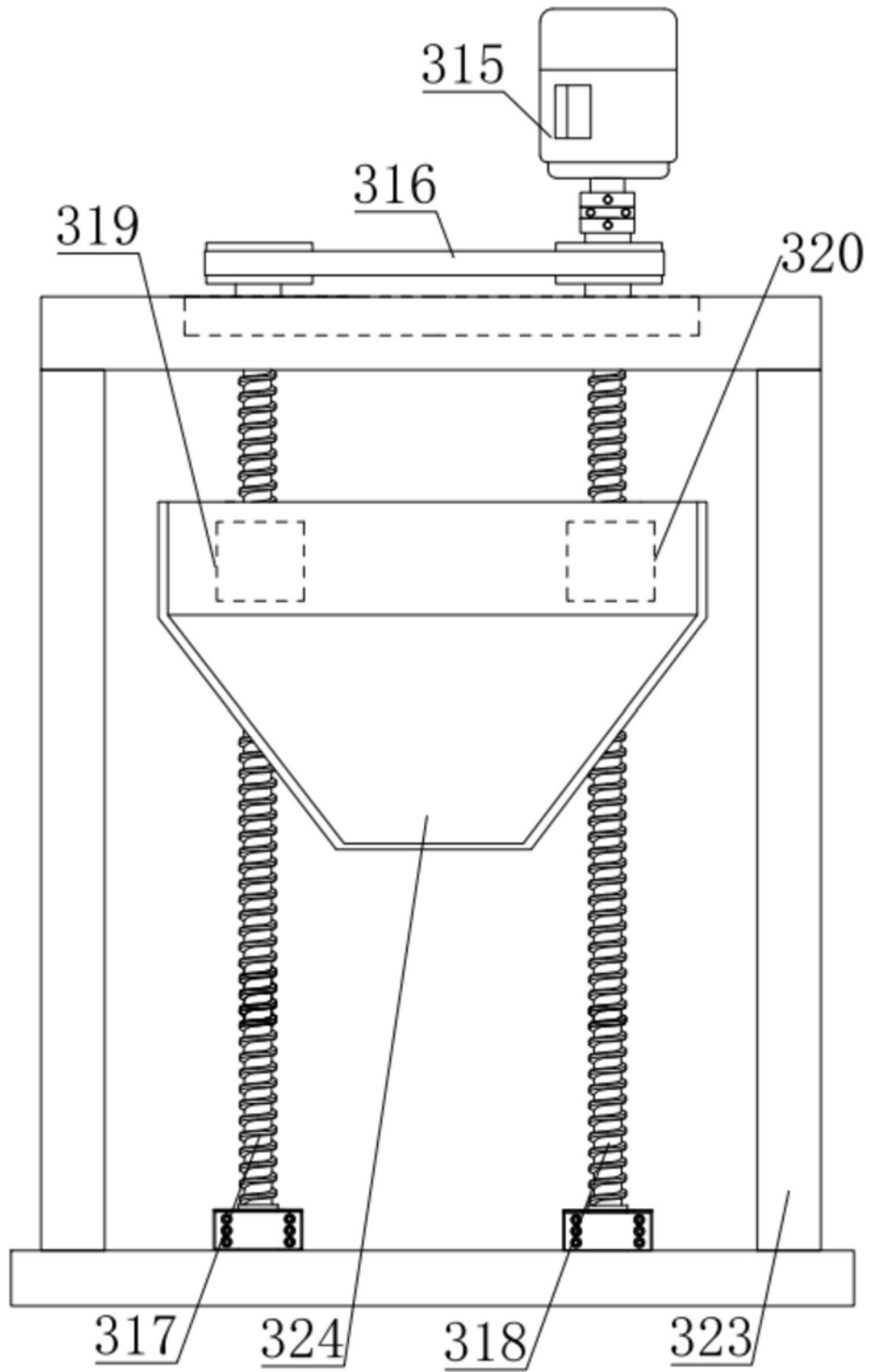


图7

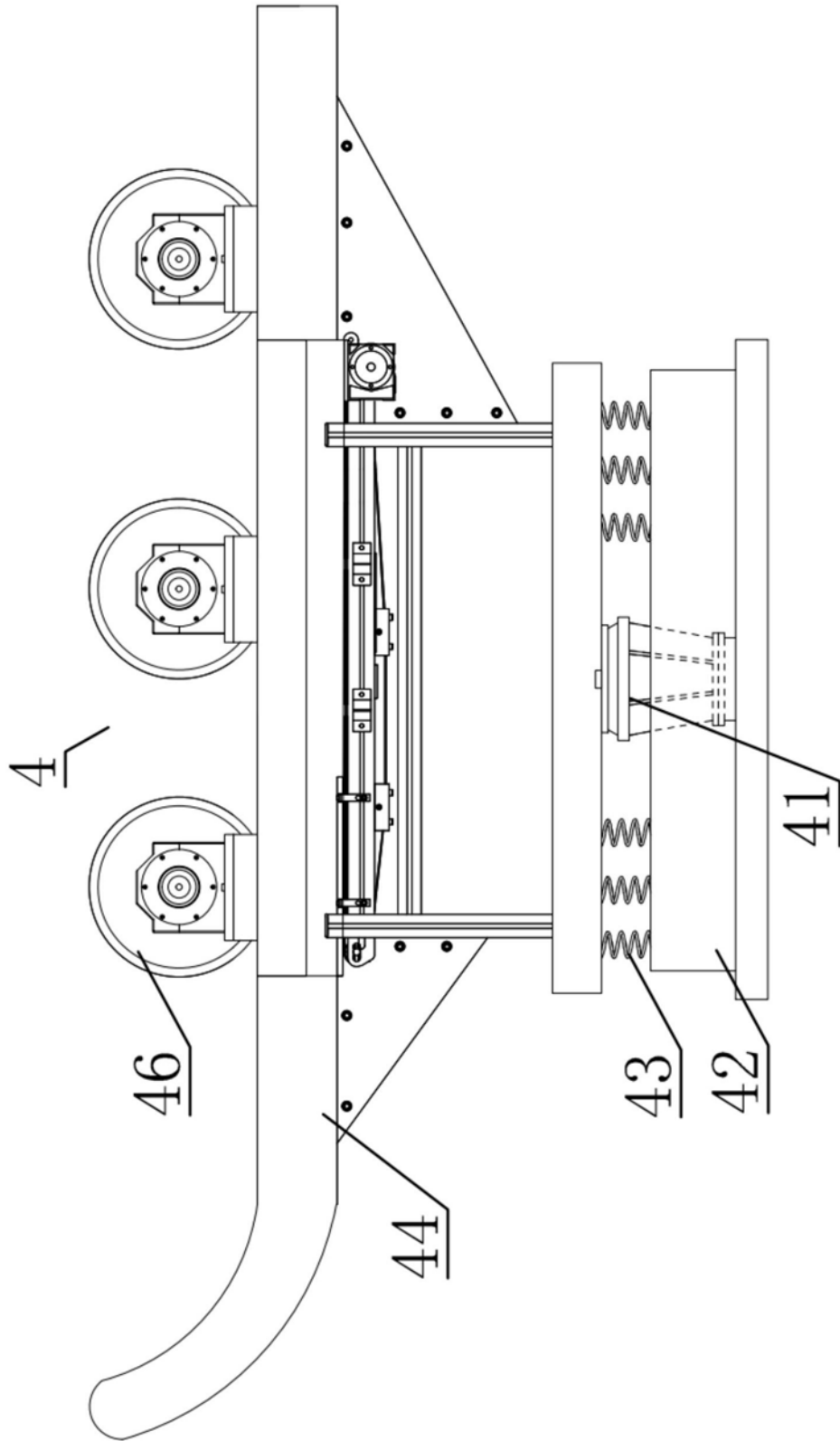


图8

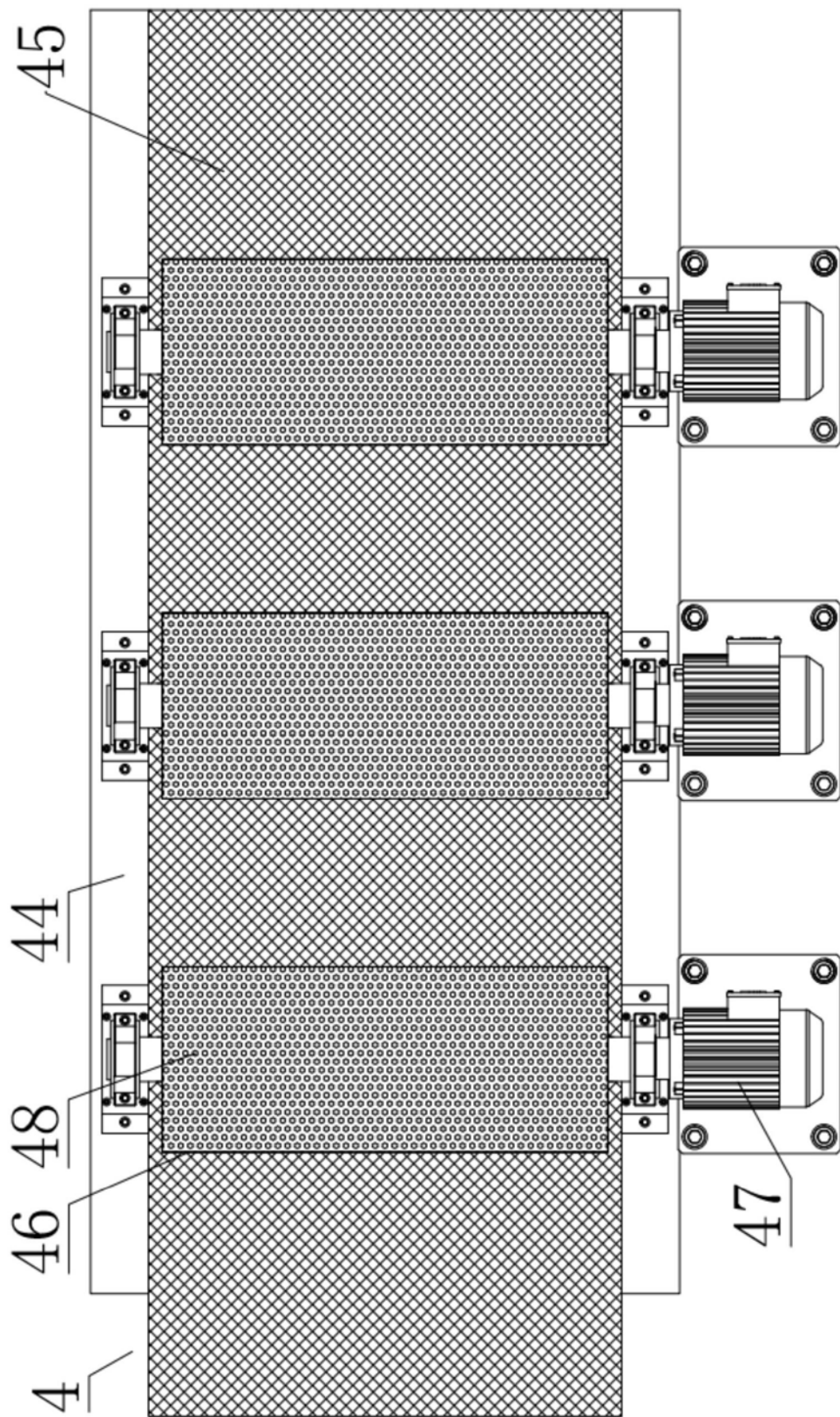


图9

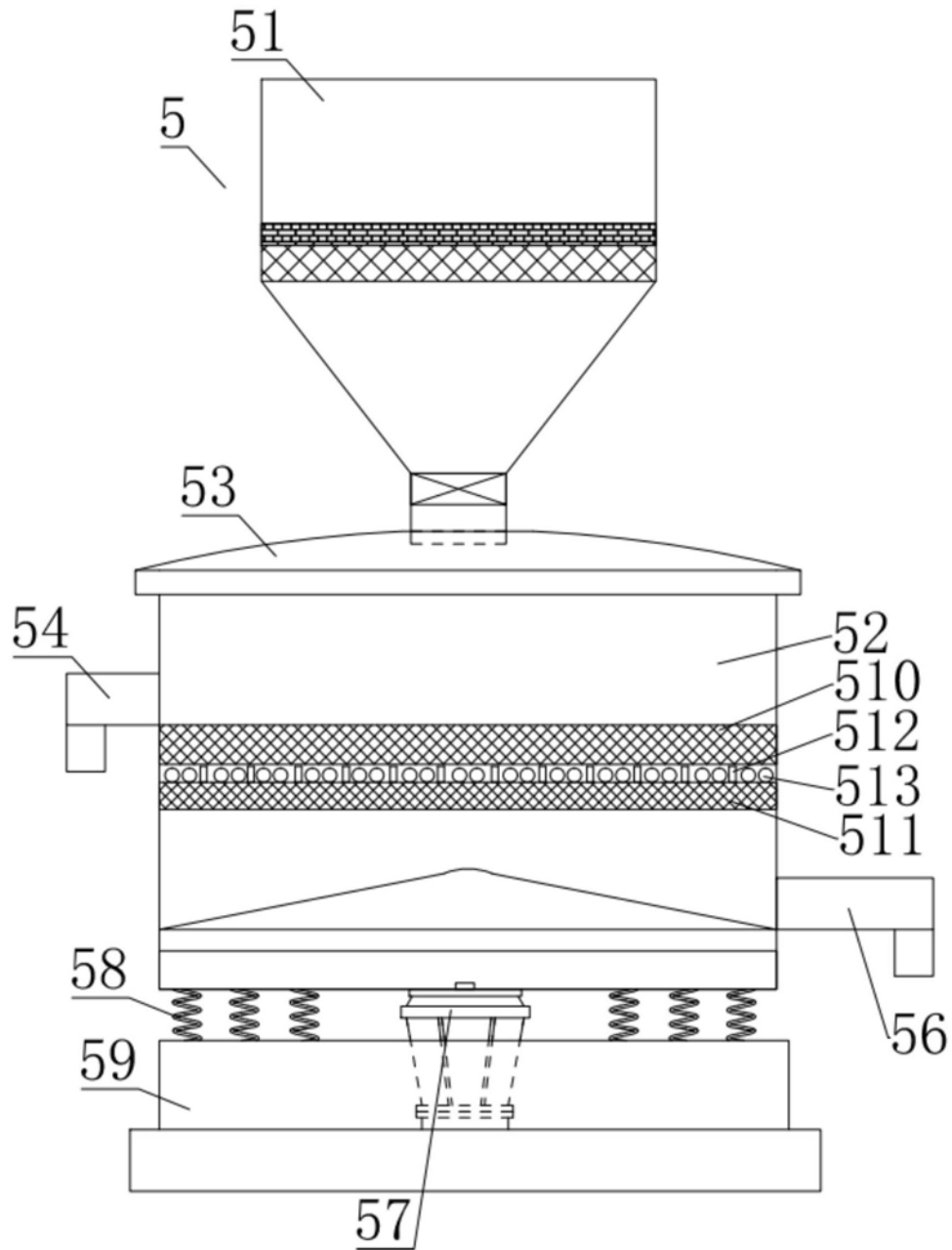


图10

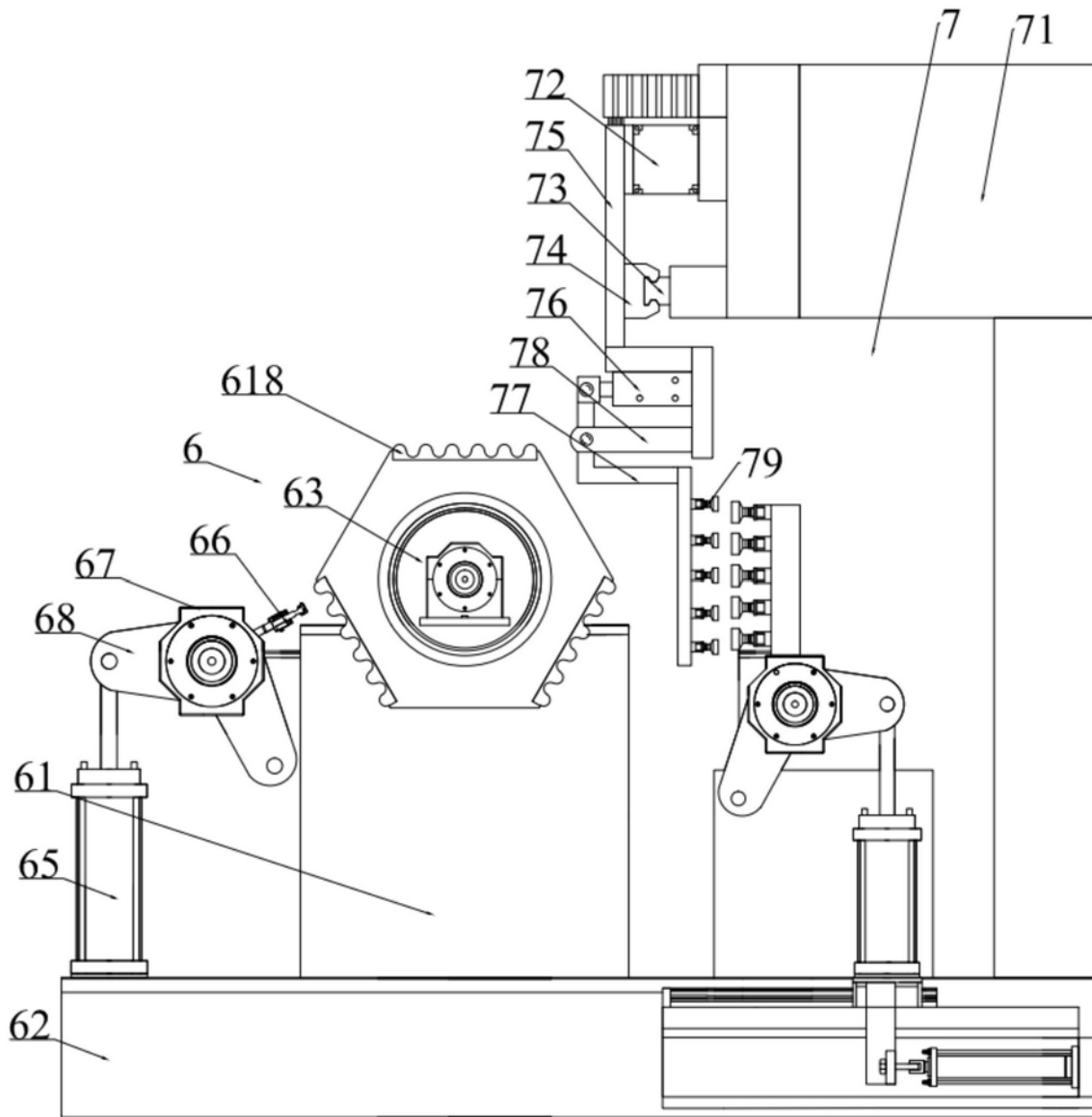


图11

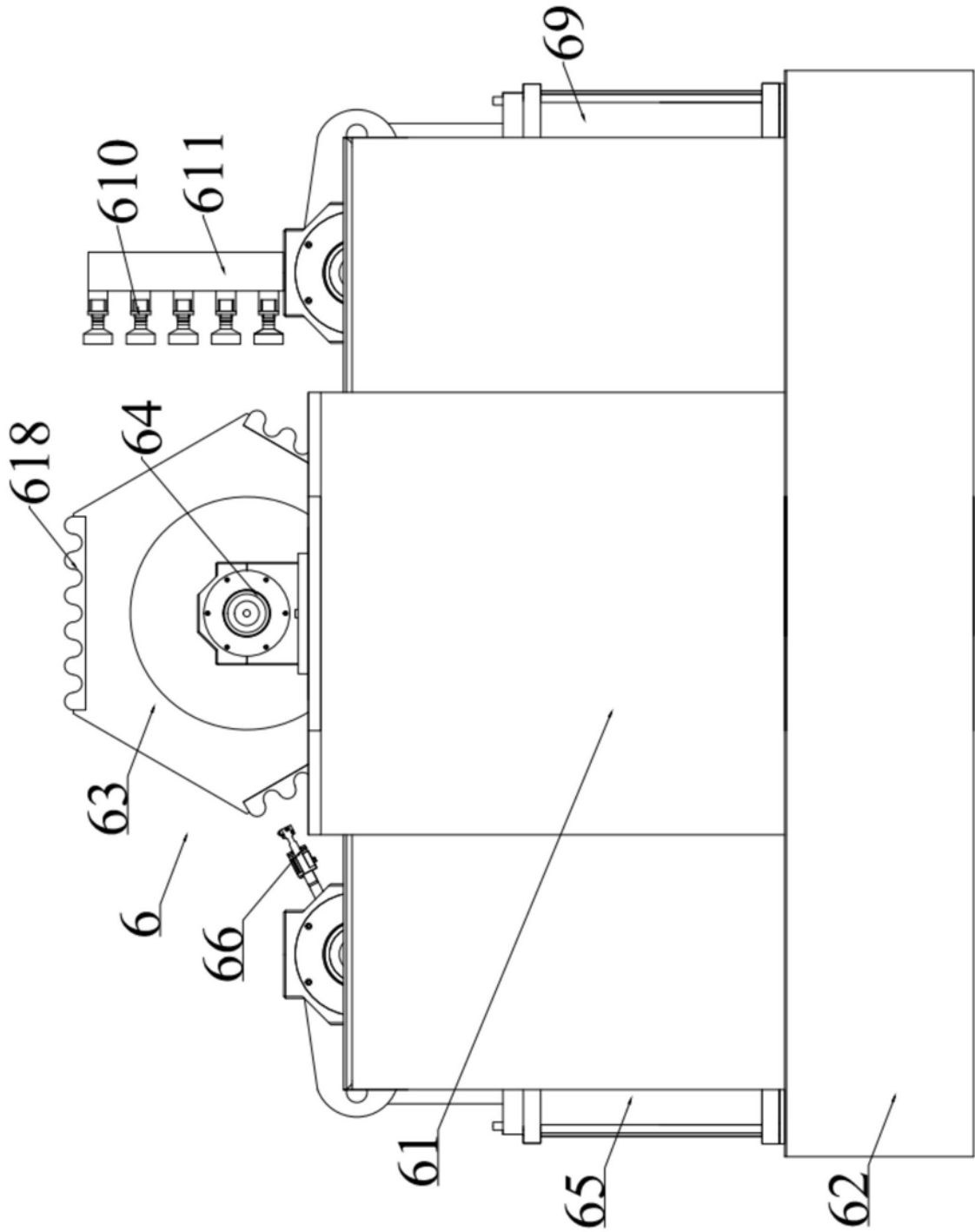


图12

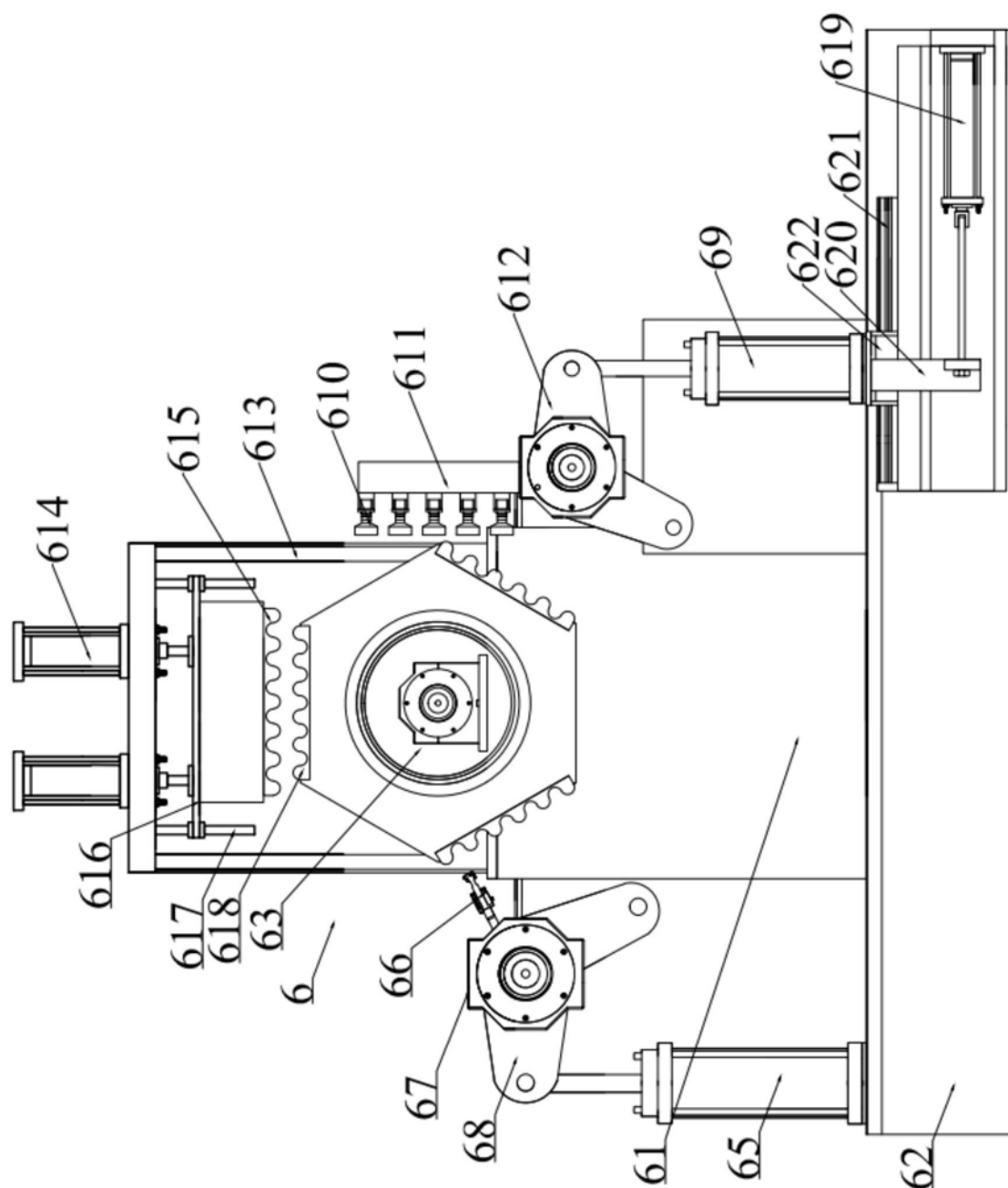


图13

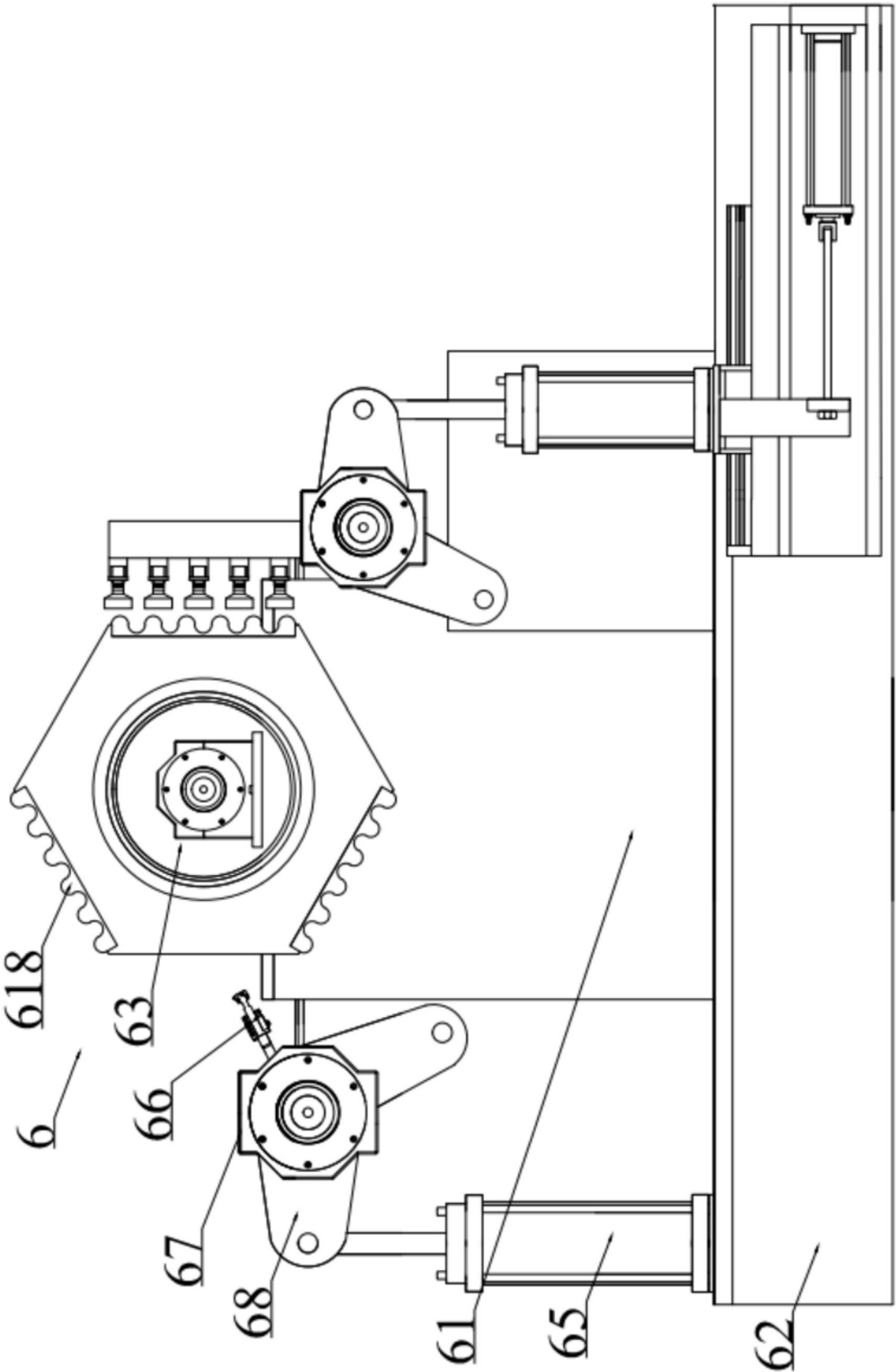


图14