



(10) 授权公告号 CN 111974938 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202010874414.2

B29C 44/34 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.27

B29C 44/60 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111974938 A

(56) 对比文件

CN 109047655 A, 2018.12.21

CN 212792879 U, 2021.03.26

(43) 申请公布日 2020.11.24

审查员 程京京

(73) 专利权人 杭州欧宸科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市富阳区新登镇

元村村潭山头122-1号第2幢

(72) 发明人 童鸿程

(74) 专利代理机构 杭州正南创想专利代理事务

所(普通合伙) 33360

专利代理师 茆丽丽

(51) Int. Cl.

B22C 7/02 (2006.01)

B22C 9/04 (2006.01)

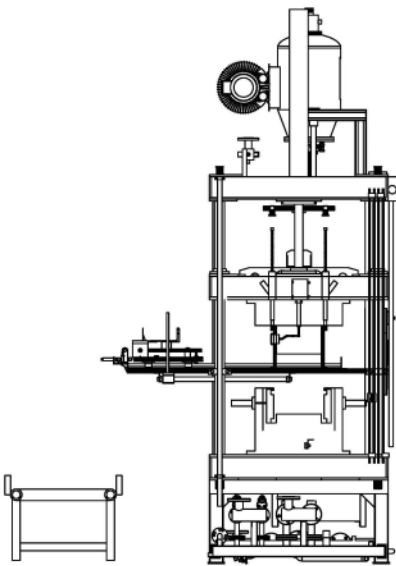
权利要求书1页 说明书7页 附图23页

(54) 发明名称

一种全自动泡沫模成型机

(57) 摘要

本发明采用这样一种全自动泡沫模成型机, 本发明改变了上模具与白模的脱离方式, 通过采用顶杆料枪的方式将白模从上之下推出至固定在桁架机械手上的取模装置上, 并且相对应的为了提高抓取输送过程中的稳定性, 可采用两种抓取装置, 其一为三角气缸扩张支撑的方式, 其二为真空吸盘的方式, 保证了抓取输送过程中的稳定性能; 另外将固定在取模装置上的泡沫模通过桁架机械手输送到翻转等待工位。通过翻转机构将白模移动至翻转位置进行翻转, 将白模放置到传送带上进行传送回收, 全程无需人力的干预, 并且减少了对白模产品的伤害, 节省了人工的成本和生产时间, 提高了生产的效率, 并且安全可靠。



1. 一种全自动泡沫模成型机, 包括机脚以及设备本体, 所述设备本体设置在所述机脚的上方, 所述设备本体包括顶板、动模板以及下模板, 所述顶板上设置有用以驱动动模板移动的动力液压缸, 所述动模板下方设置有上模具, 所述下模板上方设置有下模具, 其特征在于: 所述动模板上设置白模顶出装置, 所述白模顶出装置包括白模顶出气缸、白模顶出挡板以及顶杆料枪, 所述白模顶出挡板与所述白模顶出气缸连接, 所述顶杆料枪设置于模具进料口上, 且位于所述白模顶出气缸的两侧, 所述顶杆料枪作用于电机壳白模脱离上模具, 所述上模具与所述下模具之间设置有桁架机械手取模装置以及翻转机构, 所述桁架机械手取模装置包括机械手托盘、机械手导轨、机械手进退气缸, 所述机械手托盘通过所述机械手进退气缸在机械手导轨上移动, 所述机械手托盘上设置有抓取装置, 所述翻转机构包括翻转电机以及翻转托盘, 所述翻转托盘设置在所述机械手托盘上, 所述翻转电机设置在翻转托盘的外侧一端;

所述顶杆料枪包括料枪本体、入料口以及出料口, 所述入料口设置在所述料枪本体的一侧, 所述出料口设置在所述料枪本体的端部, 所述料枪本体内贯穿设置有顶杆, 所述顶杆能够在料枪本体内沿顶杆的轴向方向移动, 位于所述料枪本体上方的顶杆上设置有缓冲弹簧, 所述缓冲弹簧的两端设置有限位件, 所述限位件设置在所述顶杆上; 所述抓取装置包括三角气缸, 所述三角气缸设置在所述翻转托盘上, 所述三角气缸上设置有扩张抓取支架, 所述扩张抓取支架与所述三角气缸连接, 所述三角气缸带动所述扩张抓取支架沿扩张抓取支架的轴向方向移动, 所述扩张抓取支架包括至少二段扩张调杆以及竖直杆, 所述扩张调杆包括第一扩张调杆以及第二扩张调杆, 所述第一扩张调杆与所述第二扩张调杆之间滑动连接, 所述竖直杆垂直于所述第二扩张调杆的尾部设置, 所述竖直杆上设置软质耐磨皮。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动泡沫模成型机, 其特征在于: 所述下模具前后左右四个侧面还设置有抽芯气缸或抽芯液缸。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动泡沫模成型机, 其特征在于: 所述上模具上还设置有出线口定位气缸, 所述出线口定位气缸的一端连接有连杆机构, 所述连杆机构的末端连接有出线口定位块, 相对应的所述上模具上形成有出线口, 所述出线口定位块与所述出线口适配使用。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动泡沫模成型机, 其特征在于: 所述顶板的一侧设置有数字编码器用于控制动模板的行程。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动泡沫模成型机, 其特征在于: 所述机械手导轨上还设置有白模检测感应器, 所述白模检测感应器设置在位于设备本体外的机械手导轨上。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动泡沫模成型机, 其特征在于: 所述成型机还包括传送带装置, 所述传送带装置上设置有白模检测传感器。

一种全自动泡沫模成型机

技术领域

[0001] 本发明属于电机壳白模成型及桁架机械手取模装置技术领域,具体涉及一种全自动泡沫模成型机。

背景技术

[0002] 电机壳白模成型之后需要进行取模,授权公告号为CN109047655B的专利中,公开了一种电机壳白模成型及自动取模机构,包括机脚,机脚上方设有设备本体,设备本体包括上模板、中模板、下模板和导柱,上模板顶部安装有液压缸及液压站,中模板下方设有上模具,下模板上方设有下模具,设备本体上四个对角位置分别安装四个竖直的导柱,下模具上部位置设置水平的机械手导轨,机械手导轨安装在竖直的导柱上,机械手导轨上安装有机手托盘,机械手托盘上安装一对机械夹紧装置,电机壳白模位于上模具与下模具之间,电机壳白模的内侧壁有向外凹陷的出线窗口,上模具的侧面设有与出线窗口配合的可伸缩的内抽芯伸缩块,内抽芯伸缩块伸入到电机壳白模的出线窗口内,上模具升时带动电机壳白模上升,其取模方式如下:机械手夹紧气缸动作,夹紧头921卡在电机壳白模凸起台阶41内卡牢,继续开模,内抽芯伸缩块51缩回,上模具上升,电机壳白模4通过取模机械手压紧或吸盘装置抱紧电机壳白模侧面下方的突起台阶,靠液压缸带动中模板向上开模,将模型从上模腔拔出,完成取模动作。该方式中需要将夹紧头卡在电机壳白模凸起台阶内,可能会对白模造成损坏。

发明内容

[0003] 有鉴于此,针对上述的不足之处,本发明提供一种全自动泡沫模成型机,从而解决上述问题。

[0004] 为了实现以上目的,本发明采用这样一种全自动泡沫模成型机,包括机脚以及设备本体,所述设备本体设置在所述机脚的上方,所述设备本体包括顶板、动模板以及下模板,所述顶板上设置有用驱动动模板移动的动力液压缸,所述动模板下方设置有上模具,所述下模板上方设置有上模具,所述动模板上设置白模顶出装置,所述白模顶出装置包括白模顶出气缸、白模顶出挡板以及顶杆料枪,所述白模顶出挡板与所述白模顶出气缸连接,所述顶杆料枪设置模具进料口上,且位于所述白模顶出气缸的两侧,所述顶杆料枪作用于电机壳白模脱离上模具,所述上模具与所述下模具之间设置有桁架机械手取模装置以及翻转机构,所述桁架机械手取模装置包括机械手托盘、机械手导轨、机械手进退气缸,所述机械手托盘通过所述机械进退气缸在机械手导轨上移动,所述机械手托盘上设置有抓取装置,所述翻转机构包括翻转电机以及翻转托盘,所述翻转托盘设置在所述机械手托盘上,所述翻转电机设置在翻转托盘的外侧一端。

[0005] 本发明进一步设置:所述顶杆料枪包括料枪本体、入料口以及出料口,所述入料口设置在所述料枪本体的一侧,所述出料口设置在所述料枪本体的端部,所述料枪本体内贯穿设置有顶杆,所述顶杆能够在料枪本体内沿顶杆的轴向方向移动,位于所述料枪本体上

方的顶杆上设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的两端设置有限位件,所述限位件设置在所述顶杆上。

[0006] 本发明进一步设置:所述抓取装置包括三角气缸,所述三角气缸设置在所述翻转托盘上,所述三角气缸上设置有扩张抓取支架,所述扩张抓取支架与所述三角气缸连接,所述三角气缸带动所述扩张抓取支架沿扩张抓取支架的轴向方向移动,所述扩张抓取支架包括至少二段扩张调杆以及竖直杆,所述扩张调杆包括第一扩张调杆以及第二扩张调杆,所述第一扩张调杆与所述第二扩张调杆之间滑动连接,所述竖直杆垂直于所述第二扩张调杆的尾部设置,所述竖直杆上设置软质耐磨皮。

[0007] 本发明进一步设置:所述抓取装置真空吸盘且所述真空吸盘设置在所述翻转托盘上,分布于电机壳白模的打孔台阶下方。

[0008] 本发明进一步设置:所述下模具前后左右四个侧面还设置有抽芯气缸或抽芯液缸。

[0009] 本发明进一步设置:所述上模具上还设置有出线口定位气缸,所述出线口定位气缸的一端连接有连杆机构,所述连杆机构的末端连接有出线口定位块,相对应的所述所述上模具上形成有出线口,所述出线口定位块与所述出线口适配使用。

[0010] 本发明进一步设置:所述顶板的一侧设置有数字编码器用于控制动模板的行程。

[0011] 本发明进一步设置:所述机械手导轨上还设置有白模检测感应器,所述白模检测感应器设置在位于设备本体外的机械手导轨上。

[0012] 本发明进一步设置:所述成型机还包括传送带装置,所述传送带装置上设置有白模检测传感器。

[0013] 本发明的有益效果:本发明改变了上模具与白模的脱离方式,通过采用顶杆料枪的方式将白模从上之下推出至桁架机械手取模装置上,并且相对应的为了提高移模的过程中的稳定性,采用了两种抓取装置,其一为三角气缸的方式,其二为真空吸盘的方式,保证了移模过程中的稳定性能;另外还通过翻转机构将白模移动至翻转位置进行翻转,将白模放置到传送带上进行传送回收,全程无需人力的干预,并且减少了对白模产品的伤害,节省了人工的成本和生产时间,提高了生产的效率,并且安全可靠。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例1和2抽芯气缸或抽芯液缸抽离的示意图。

[0015] 图2为本发明实施例1和2开模到取模位的示意图。

[0016] 图3为本发明实施例1和2桁架机械手取模装置到达取模位的俯视图。

[0017] 图4为本发明实施例1和2出线口定位气缸通电、出线口定位块缩进到位的示意图。

[0018] 图5为本发明实施例1和2白模顶出的示意图。

[0019] 图6为本发明实施例1开取模器的示意图。

[0020] 图7为本发明实施例1白模与上模具完全分离的示意图。

[0021] 图8为本发明实施例1白模顶杆气缸退回的示意图。

[0022] 图9为本发明实施例1桁架机械手取模装置位于翻转位置的示意图。

[0023] 图10为本发明实施例1桁架机械手取模装置翻转的示意图。

[0024] 图11为本发明实施例1关闭取模器白模下落的示意图。

- [0025] 图12为本发明实施例1翻转机构复位示意图。
- [0026] 图13为本发明实施例2开取模器的示意图。
- [0027] 图14为本发明实施例2白模与上模具完全分离的示意图。
- [0028] 图15为本发明实施例2白模顶杆气缸退回的示意图。
- [0029] 图16为本发明实施例2桁架机械手取模装置位于翻转位置的示意图。
- [0030] 图17为本发明实施例2桁架机械手取模装置翻转的示意图。
- [0031] 图18为本发明实施例2关闭取模器白模下落的示意图。
- [0032] 图19为本发明实施例2翻转机构复位示意图。
- [0033] 图20为本发明实施例1和2中三角气缸退回时的俯视图。
- [0034] 图21为本发明实施例1和2中三角气缸退回时的侧视图。
- [0035] 图22为本发明实施例1和2中三角气缸张开时的俯视图。
- [0036] 图23为本发明实施例1和2中三角气缸张开时的侧视图。
- [0037] 图24为本发明实施例1和2中顶杆料枪的示意图。
- [0038] 图25为本发明实施例的总装图。
- [0039] 附图标记:1、法兰安装台阶;2、设备本体;21、顶板;22、动模板;23、下模板;3、下模具;4、白模;5、上模具;6、顶杆料枪;61、料枪本体;62、入料口;63、出料口;64、顶杆;65、缓冲弹簧;66、限位件;7、数字编码器;9、动力液压缸;10、白模顶出挡板;11、白模顶出气缸;12、出线口定位气缸;13、出线口定位块;14、抽芯液缸或抽芯气缸;15、白模检测感应器;16、真空吸盘;17、翻转电机;18、翻转托盘;19、机械手托盘;20、机械手进退气缸;21、机械手导轨;22、白模检测传感器;23、传送带;24、三角气缸;25、扩张抓取支架;251、第一扩张调杆;252、第二扩张调杆;253、竖直杆;26、连杆机构;28、瓦块;29、第一位检测开关;30、第二位检测开关;31、第三位检测开关;32、第四位检测开关;33、机械手退回检测开关;34、翻转复位检测开关;

具体实施方式

[0040] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0041] 实施例1:

[0042] 参考图1至图12、图25,本发明为一种全自动泡沫模成型机,包括机脚以及设备本体2,所述设备本体2设置在所述机脚的上方,所述设备本体2包括顶板21、动模板22以及下模板23,所述顶板21上设置有用驱动动模板22移动的动力液压缸9,所述动模板22下方设置有上模具5,所述下模板23上方设置有上模具5,所述动模板22上设置白模顶出装置,所述白模顶出装置包括白模顶出气缸11、白模顶出挡板10以及顶杆料枪6,所述白模顶出挡板10与所述白模顶出气缸11连接,所述顶杆料枪6设置模具进料口上,且位于所述白模顶出气缸11的两侧,所述顶杆料枪6作用于电机壳白模4脱离上模具5,所述上模具5与所述下模具3之间设置有桁架机械手取模装置以及翻转机构,所述桁架机械手取模装置包括机械手托盘19、机械手导轨21、机械手进退气缸20,所述机械手托盘19通过所述机械进退气缸在机械手

导轨21上移动,所述机械手托盘19上设置有抓取装置,所述翻转机构包括翻转电机17以及翻转托盘18,所述翻转托盘18设置在所述机械手托盘19上,所述翻转电机17设置在翻转托盘18的外侧一端。

[0043] 如图24所示,所述顶杆料枪6包括料枪本体61、入料口62以及出料口63,所述入料口62设置在所述料枪本体61的一侧,所述出料口63设置在所述料枪本体61的端部,所述料枪本体61内贯穿设置有顶杆64,所述顶杆64能够在料枪本体61内沿顶杆64的轴向方向移动,位于所述料枪本体61上方的顶杆64上设置有缓冲弹簧65,所述缓冲弹簧65的两端设置有限位件66,所述限位件66设置在所述顶杆64上。

[0044] 如图20-图23所示,所述抓取装置包括三角气缸24,所述三角气缸24设置在所述翻转托盘18上,所述三角气缸24上设置有扩张抓取支架25,所述扩张抓取支架25与所述三角气缸24连接,所述三角气缸24带动所述扩张抓取支架25沿扩张抓取支架25的轴向方向移动,所述扩张抓取支架25包括至少二段扩张调杆以及竖直杆253,所述扩张调杆包括第一扩张调杆251以及第二扩张调杆252,所述第一扩张调杆251与所述第二扩张调杆252之间滑动连接,所述竖直杆253垂直于所述第二扩张调杆252的尾部设置,所述竖直杆253上设置软质耐磨皮。

[0045] 所述下模具3前后左右四个侧面还设置有抽芯气缸或抽芯液缸。所述上模具5上还设置有出线口定位气缸12,所述出线口定位气缸12的一端连接有连杆机构26,所述连杆机构26的末端连接有出线口定位块13,相对应的所述所述上模具5上形成有出线口,所述出线口定位块13与所述出线口适配使用。所述顶板21的一侧设置有数字编码器7用于控制动模板22的行程。所述机械手导轨21上还设置有白模检测感应器15,所述白模检测感应器15设置在位于设备本体2外的机械手导轨21上。所述成型机还包括传送带23装置,所述传送带23装置上设置有白模检测传感器22。

[0046] 本实施例中的动作说明如下:

[0047] 如图1所示,白模4冷却结束开模前,抽芯液缸或抽芯气缸14带动里面4块瓦块28后退到位并带有后退到第一位检测开关29,其中每个抽芯液缸或气缸带动一个瓦块28后退。

[0048] 如图2所示:抽芯液缸或全部后退到第一位检测开关29灯亮,动力液压缸9带动动模板22与上模具5上移,上模具5通过出线口定位块13将白模4产品扣牢带动上移,通过数字编码器7控制行程,直至开模到取模位。

[0049] 如图3所示:开模到取模位后,机械手进退气缸20通电,带动机械手托盘19进入到取模位,机械手进入直到第二位检测开关30灯亮。

[0050] 如图4所示:机械手进入到第二位检测开关30灯亮后,出线口定位气缸12通电动作,通过机械杠杆原理将横向出线口定位块13缩进,出线口定位块13缩进到位出线口定位气缸12退到第三位检测开关31灯亮。

[0051] 如图5所示:出线口定位缩进到第三位检测开关31灯亮后,白模顶出气缸11通电动作,带动白模顶出挡板10下移,将料枪内部顶杆64顶牢下移,从而将白模4产品顶出,与上模脱离一段距离,顶出为时间控制,时间可调。

[0052] 如图6所示,白模4顶出时间到,三角气缸24通电动作,带动三爪向外扩张,因电机壳白模4内部为圆形,所以采用三角气缸24抓点最为合适,同时三爪头部安装软质耐磨皮防止刮伤白模4。

[0053] 如图7所示:三角气缸24抓取白模4延时时间到(延时时间可调),动力液压缸9带动动模板22和上模具5上移,因白模4被三角气缸24所抓取,再通过数字编码器7上移至开模停止位,此时上模已完全脱离白模4产品。

[0054] 如图8所示:开模到开模停止位,顶出气缸断电伸出,带动白模顶出挡板10退回,此时料枪顶杆内顶杆因顶部弹簧弹力将顶杆64弹回到位。

[0055] 如图9所示:白模4顶出退回到位时间到,取模机械手退进气缸动作,带动机械手托盘19退回到位,机械手退回检测开关33灯亮。此时对射白模检测感应器15检测是否有白模4,有白模4检测感应灯亮,然后合模进行下一模成型,同时翻转机构等待翻转信号,该翻转信号通过传送装置上的白模检测传感器22发出。

[0056] 如图10所示:接受翻转信号后,翻转电机17动作带动翻转托盘18及白模4产品翻转,翻转至翻转到第四位检测开关32灯亮停止,此时白模4未处于传送带23上。

[0057] 如图11所示:接受翻转信号后,翻转电机17动作带动翻转托盘18及白模4产品翻转,翻转至翻转到第四位检测开关32灯亮停止,三角气缸24退回取消抓取,使得白模4自然下落至传送带23上。

[0058] 如图12所示:三角气缸24复位延时时间到(时间可调),翻转电机17动作复位至翻转复位检测开关34亮。

[0059] 实施例2:

[0060] 参考图1-至图5,图13至图19以及图24,本发明为一种全自动电机壳白模4成型机,包括机脚以及设备本体2,所述设备本体2设置在所述机脚的上方,所述设备本体2包括顶板21、动模板22以及下模板23,所述顶板21上设置有用于驱动动模板22移动的动力液压缸9,所述动模板22下方设置有上模具5,所述下模板23上方设置有上模具5,所述动模板22上设置白模顶出装置,所述白模顶出装置包括白模顶出气缸11、白模顶出挡板10以及顶杆料枪6,所述白模顶出挡板10与所述白模顶出气缸11连接,所述顶杆料枪6设置在所述白模顶出气缸11的两侧,所述顶杆料枪6作用于电机壳白模4脱离上模具5,所述上模具5与所述下模具3之间设置有桁架机械手取模装置以及翻转机构,所述桁架机械手取模装置包括机械手托盘19、机械手导轨21、机械手进退气缸20,所述机械手托盘19通过所述机械进退气缸在机械手导轨21上移动,所述机械手托盘19上设置有抓取装置,所述翻转机构包括翻转电机17以及翻转托盘18,所述翻转托盘18设置在所述机械手托盘19上,所述翻转电机17设置在翻转托盘18的外侧一端。

[0061] 所述顶杆料枪6包括料枪本体61、入料口62以及出料口63,所述入料口62设置在所述料枪本体61的一侧,所述出料口63设置在所述料枪本体61的端部,所述料枪本体61内贯穿设置有顶杆64,所述顶杆64能够在料枪本体61内沿顶杆64的轴向方向移动,位于所述料枪本体61上方的顶杆64上设置有缓冲弹簧65,所述缓冲弹簧65的两端设置有限位件66,所述限位件66设置在所述顶杆64上。

[0062] 所述抓取装置真空吸盘16且所述真空吸盘16设置在所述翻转托盘18上,分布于电机壳白模4的打孔台阶下方。所述下模具3前后左右四个侧面还设置有抽芯气缸或抽芯液缸。所述上模具5上还设置有出线口定位气缸12,所述出线口定位气缸12的一端连接有连杆机构26,所述连杆机构26的末端连接有出线口定位块13,相对应的所述所述上模具5上形成有出线口,所述出线口定位块13与所述出线口适配使用。所述顶板21的一侧设置有数字编

码器7用于控制动模板22的行程。所述机械手导轨21上还设置有白模检测感应器15,所述白模检测感应器15设置在位于设备本体2外的机械手导轨21上。所述成型机还包括传送带23装置,所述传送带23装置上设置有白模检测传感器22。

[0063] 本实施例的动作说明如:

[0064] 如图1所示,白模4冷却结束开模前,抽芯液缸或抽芯气缸14带动里面4块瓦块28后退到位并带有后退到第一位检测开关29,其中每个抽芯液缸或气缸带动一个瓦块28后退。

[0065] 如图2所示:抽芯液缸或全部后退到第一位检测开关29灯亮,动力液压缸9带动动模板22与上模具5上移,上模具5通过出线口定位块13将白模4产品扣牢带动上移,通过数字编码器7控制行程,直至开模到取模位。

[0066] 如图3所示:开模到取模位后,机械手进退气缸20通电,带动机械手托盘19进入到取模位,机械手进入直到第二位检测开关30灯亮。

[0067] 如图4所示:机械手进入到第二位检测开关30灯亮后,出线口定位气缸12通电动作,通过机械杠杆原理将横向出线口定位块13缩进,出线口定位块13缩进到位出线口定位气缸12退到第三位检测开关31灯亮。

[0068] 如图5所示:出线口定位缩进到第三位检测开关31灯亮后,白模顶出气缸11通电动作,带动白模顶出挡板10下移,将料枪内部顶杆64顶牢下移,从而将白模4产品顶出,与上模脱离一段距离,顶出为时间控制,时间可调。

[0069] 如图13所示:白模4顶出时间到,真空吸盘16动作产生真空,通过吸取电机壳打孔台阶位置来吸取白模4,因为这个地方平面面积大、平整最易吸取。

[0070] 如图14所示:真空吸盘16吸取白模4延时时间到(延时时间可调),动力液压缸9带动动模板22和上模具5上移,因白模4被真空吸盘16所吸取,再通过数字编码器7上移至开模停止位,此时上模已完全脱离白模4产品。

[0071] 如图15所示:开模到开模停止位,顶出气缸断电伸出,带动白模顶出挡板10退回,此时料枪顶杆64内顶杆64因顶部弹簧弹力将顶杆64弹回到位。

[0072] 如图16所示:白模4顶出退回到位时间到,取模机械手退进气缸动作,带动机械手托盘19退回到位,机械手退回检测开关33灯亮。此时对射白模检测感应器15检测是否有白模4,有白模4检测感应灯亮,然后合模进行下一模成型,同时翻转机构等待翻转信号,该翻转信号通过传送装置上的白模检测传感器22发出。

[0073] 如图17所示:接受翻转信号后,翻转电机17动作带动翻转托盘18及白模4产品翻转,翻转至翻转到第四位检测开关32灯亮停止,此时白模4未处于传送带23上。

[0074] 如图18所示,接受翻转信号后,翻转电机17动作带动翻转托盘18及白模4产品翻转,翻转至翻转到第四位检测开关32灯亮停止,真空吸盘16取消真空状态,取消抓取,使得白模4自然下落至传送带23上。

[0075] 如图19所示:复位延时时间到(时间可调),翻转电机17动作复位至翻转复位检测开关34亮。

[0076] 本发明采用这样一种全自动泡沫模成型机,本发明改变了上模具与白模的脱离方式,通过采用顶杆料枪的方式将白模从上之下推出至固定在桁架机械手上的取模装置上,并且相对应的为了提高抓取输送过程中的稳定性,可采用两种抓取装置,其一为三角气缸扩张支撑的方式,其二为真空吸盘的方式,保证了抓取输送过程中的稳定性能;另外将固定

在取模装置上的泡沫模通过桁架机械手输送到翻转等待工位,同时,电脑自动检测泡沫模有/无取模成功,取模成功,则成型设备自动进入下一个生产流程,取模不成功,则机器停机报警。电脑程序接受到输送带给出的“无干涉可以翻转的信号”,翻转电机工作,将取模架180度翻转,翻转到位的同时,三角气缸复位(或切断吸盘真空),将泡沫模放置在传送带上。全程无需人力的干预,并且减少了对白模产品的伤害,节省了人工的成本和生产时间,提高了生产的效率,并且安全可靠。

[0077] 另外,在本发明实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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。

[0078] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0079] 最后应说明的是:以上所述实施例,仅为本发明的具体实施方式,用以说明本发明技术方案,而非对其限制,本发明的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

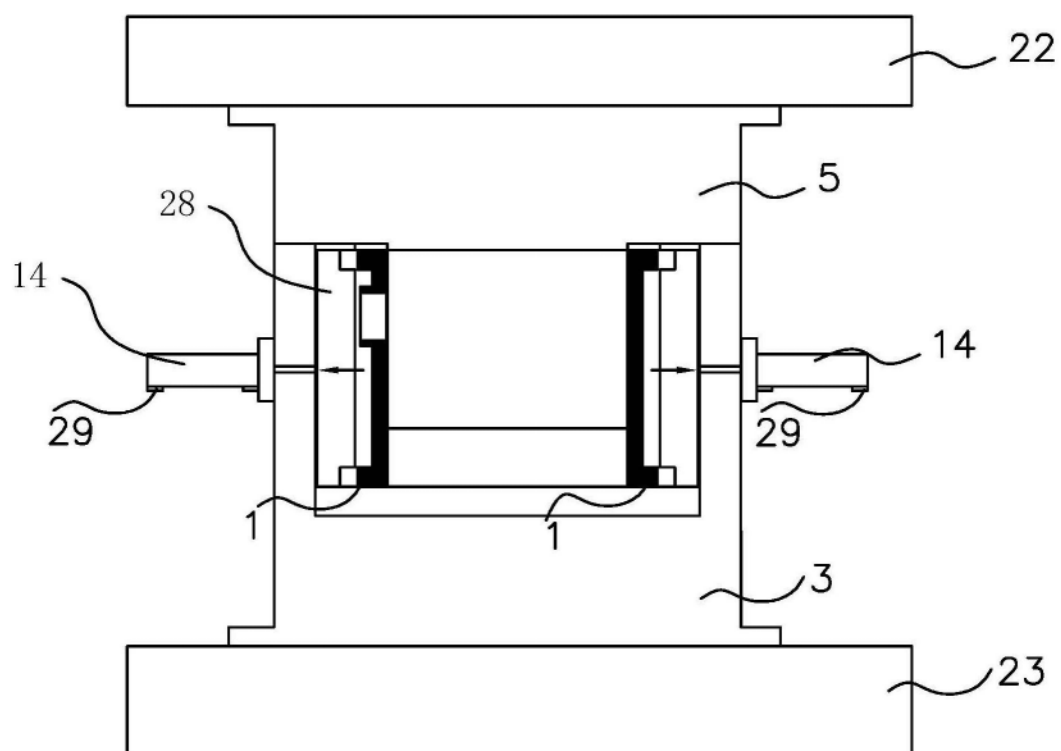


图1

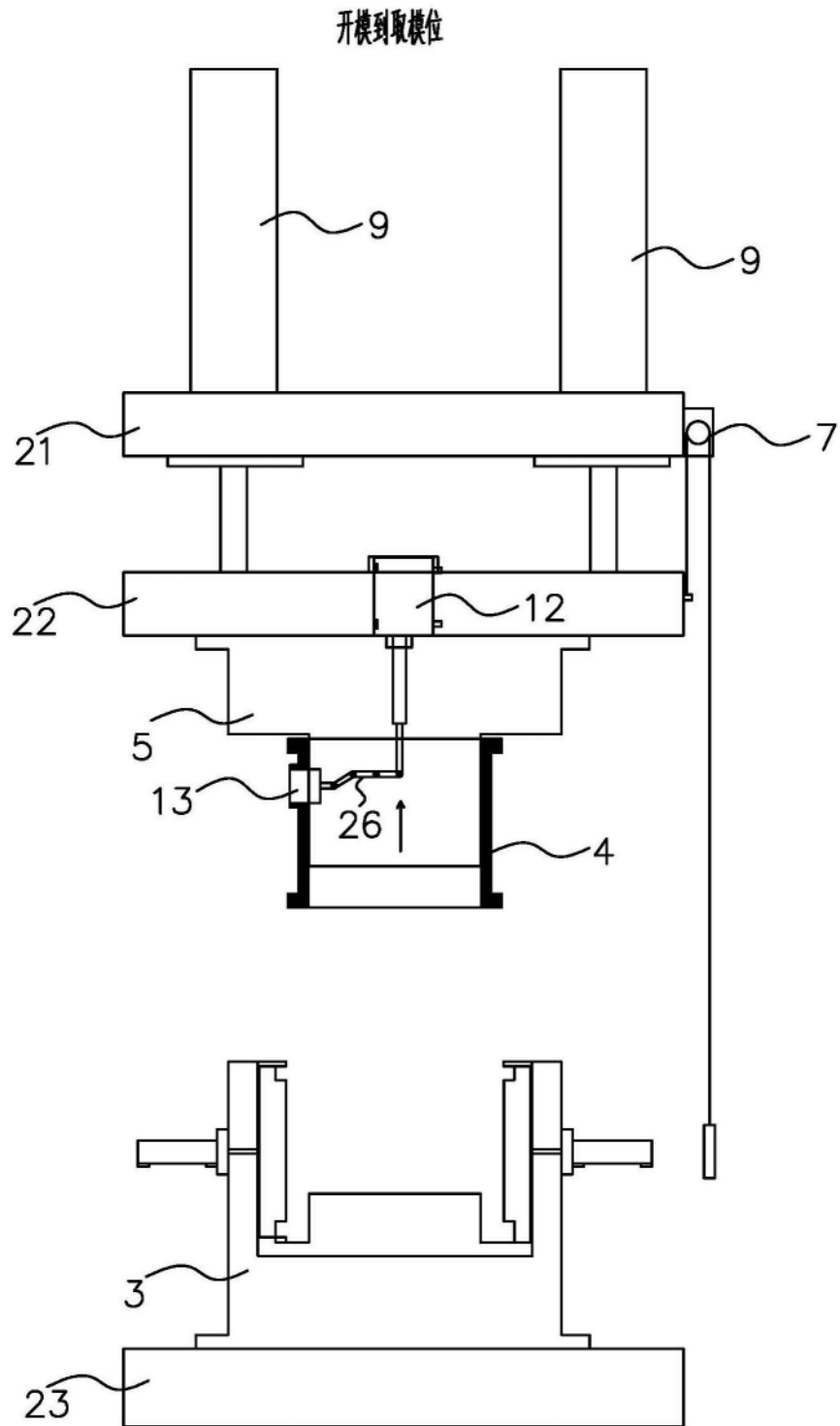


图2

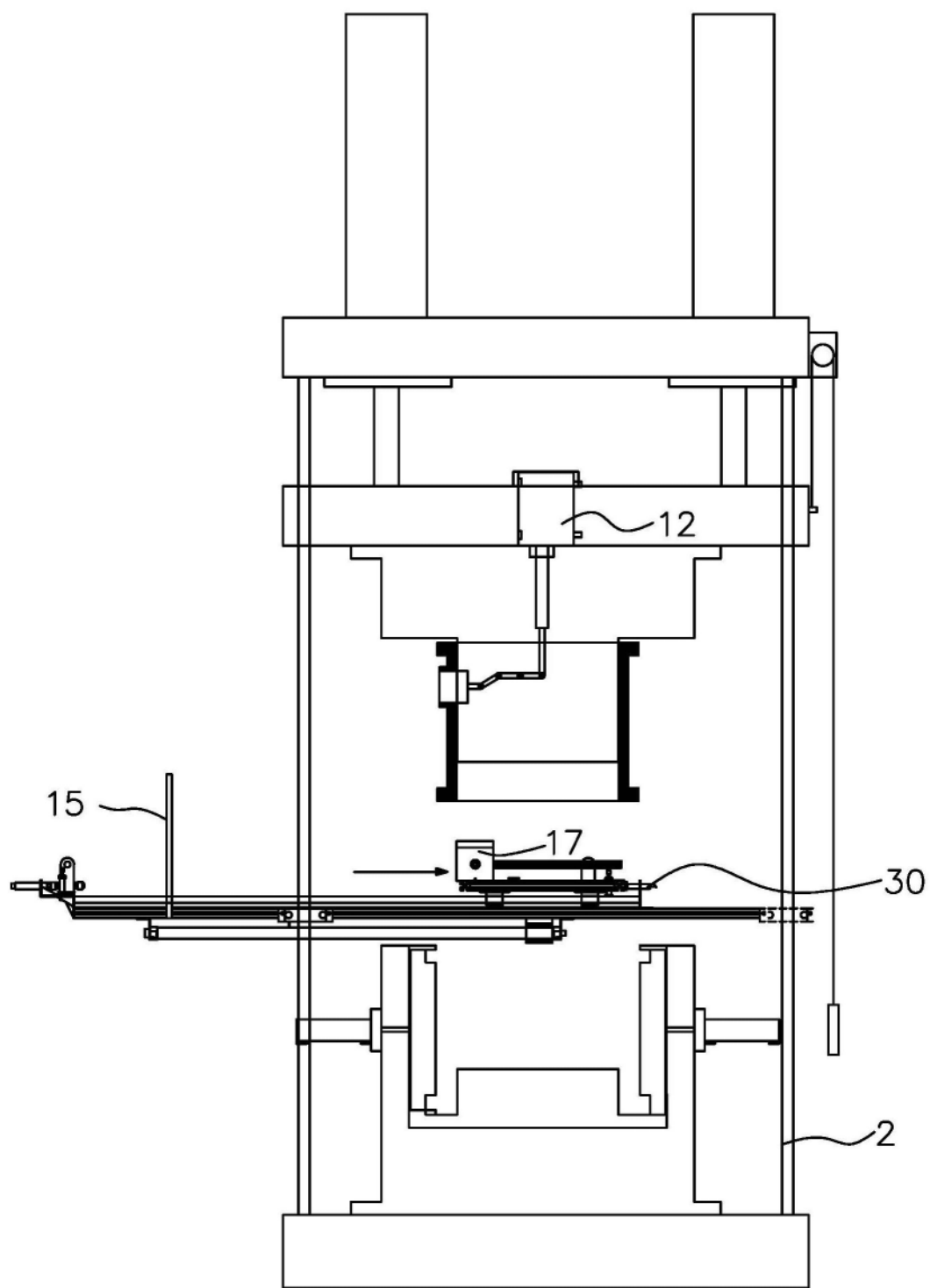


图3

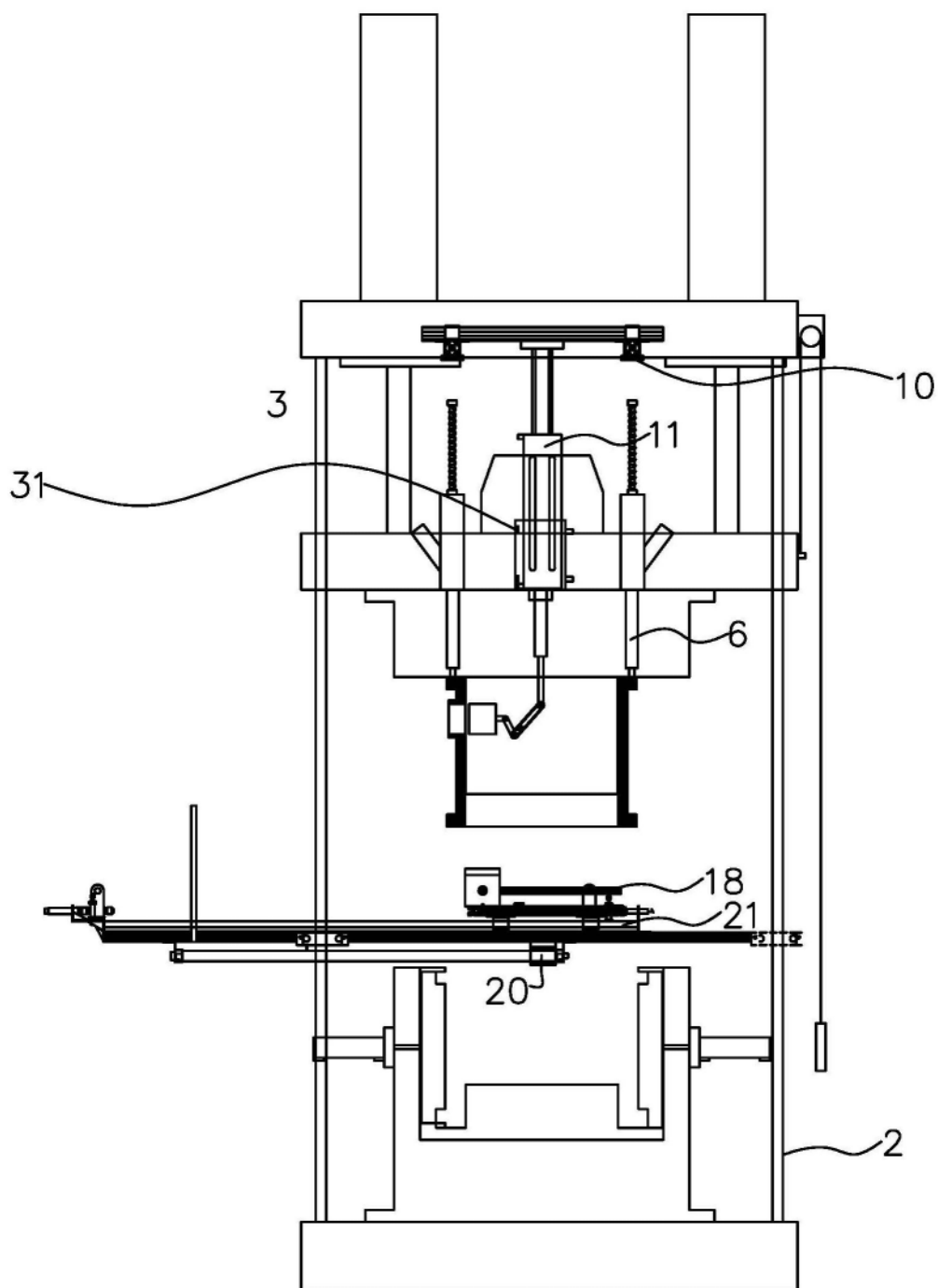


图4

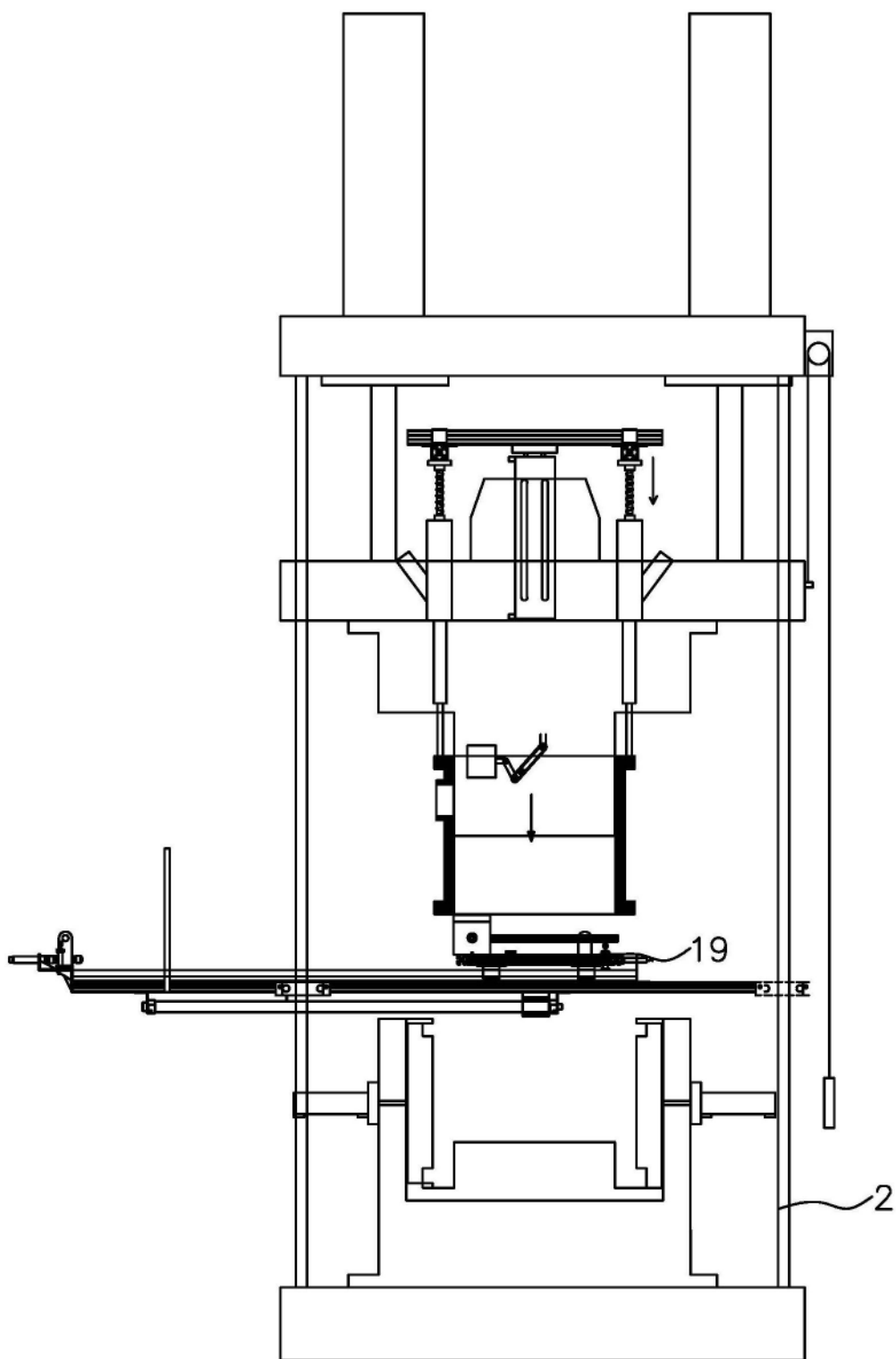


图5

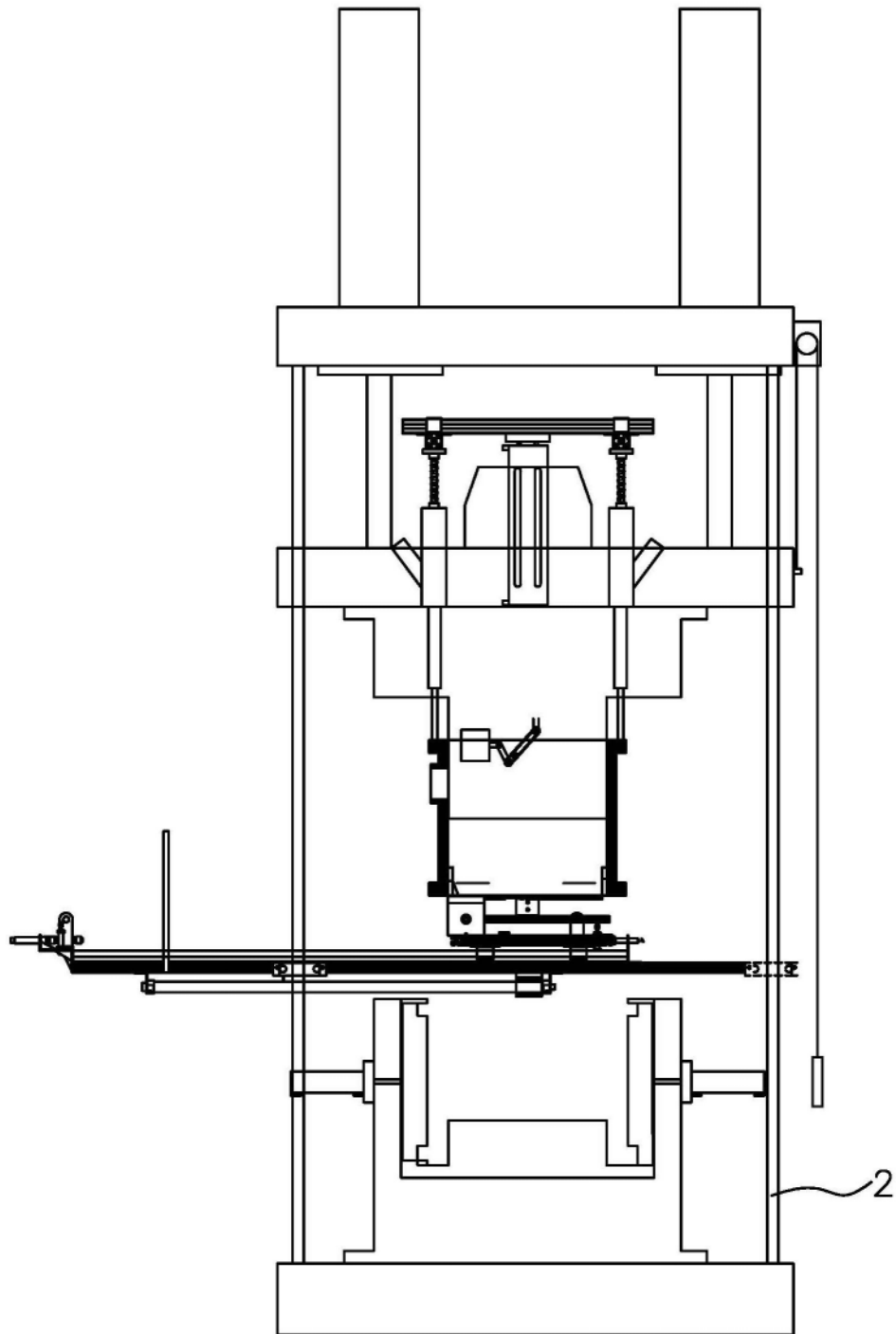


图6

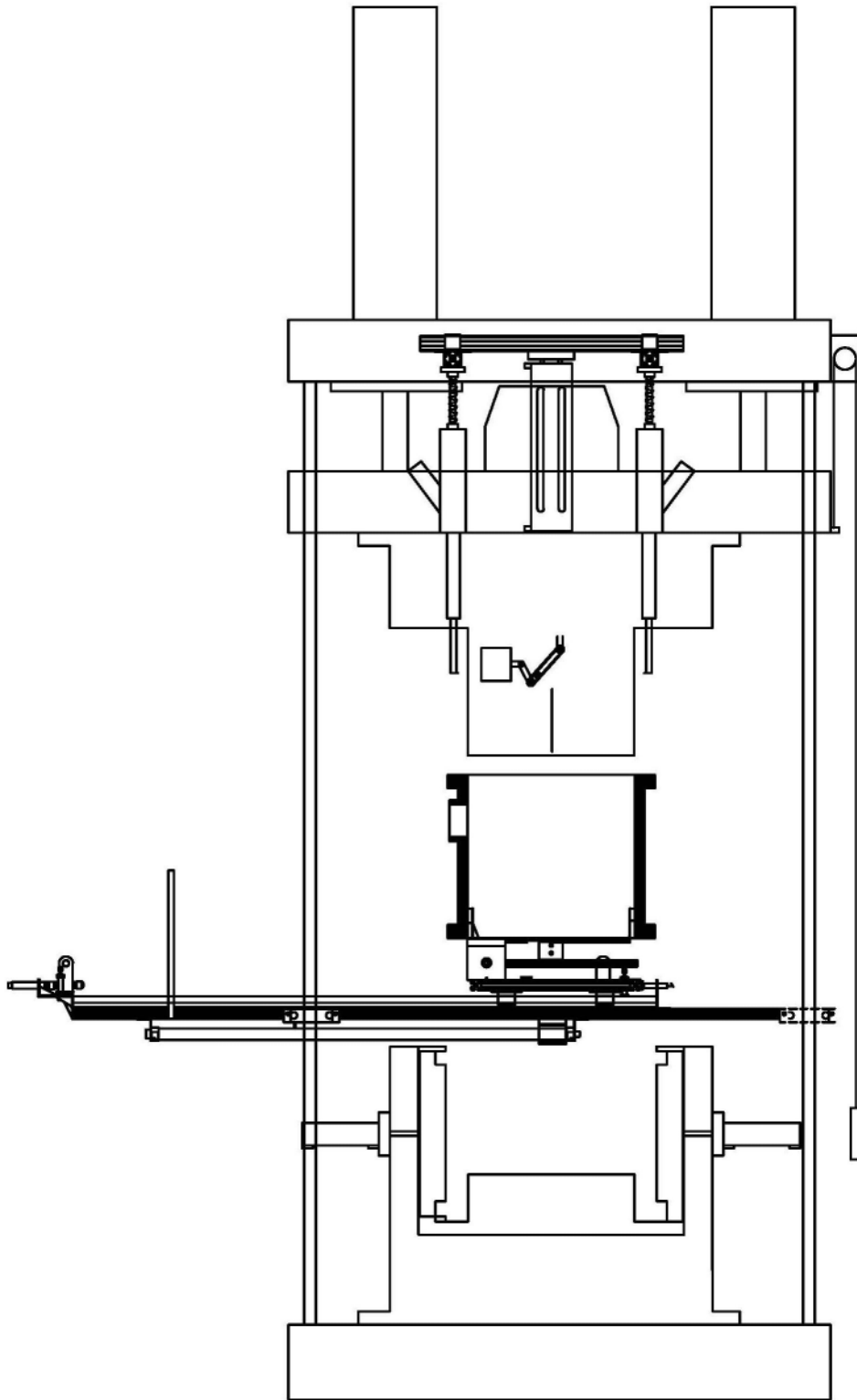


图7

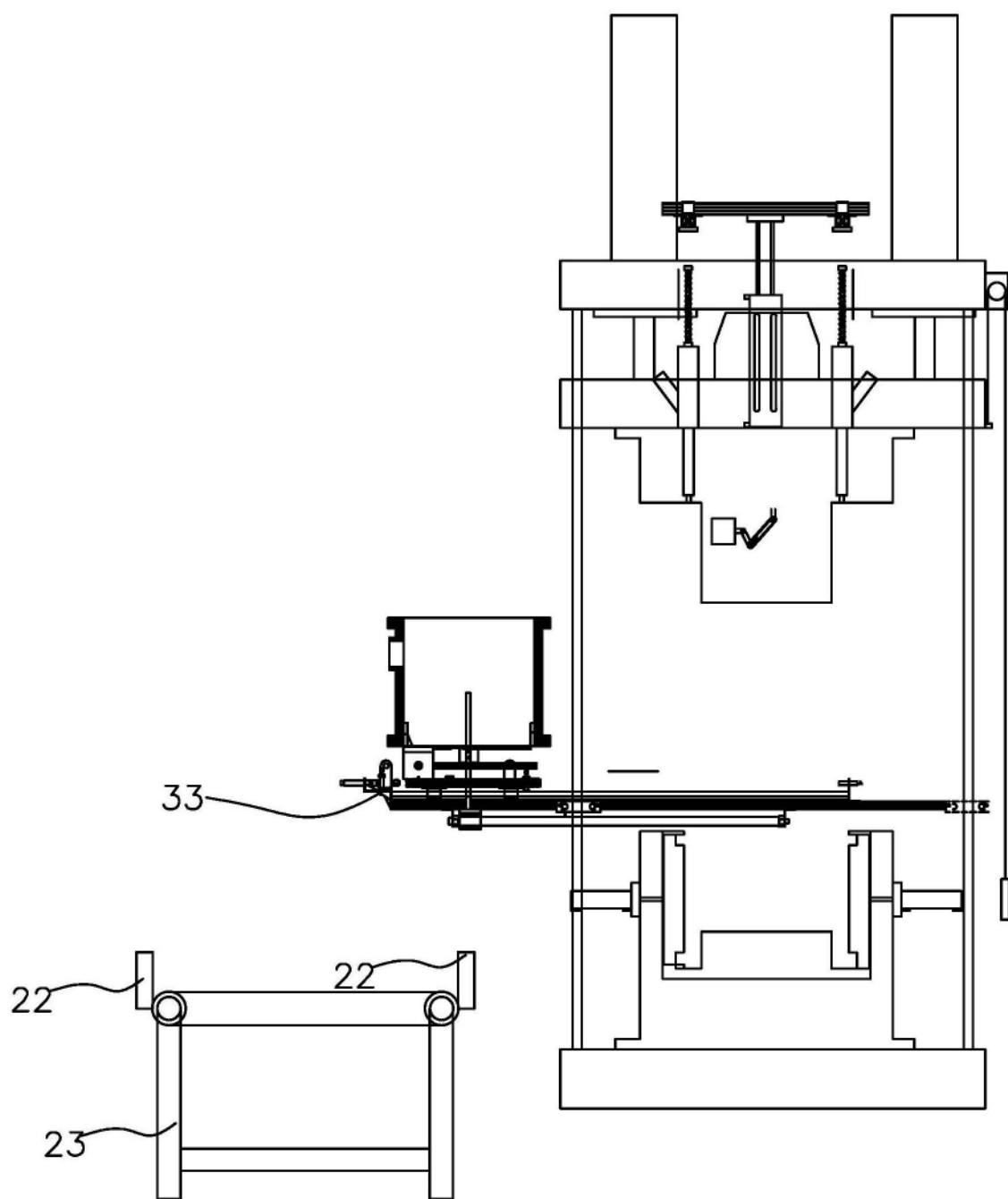


图9

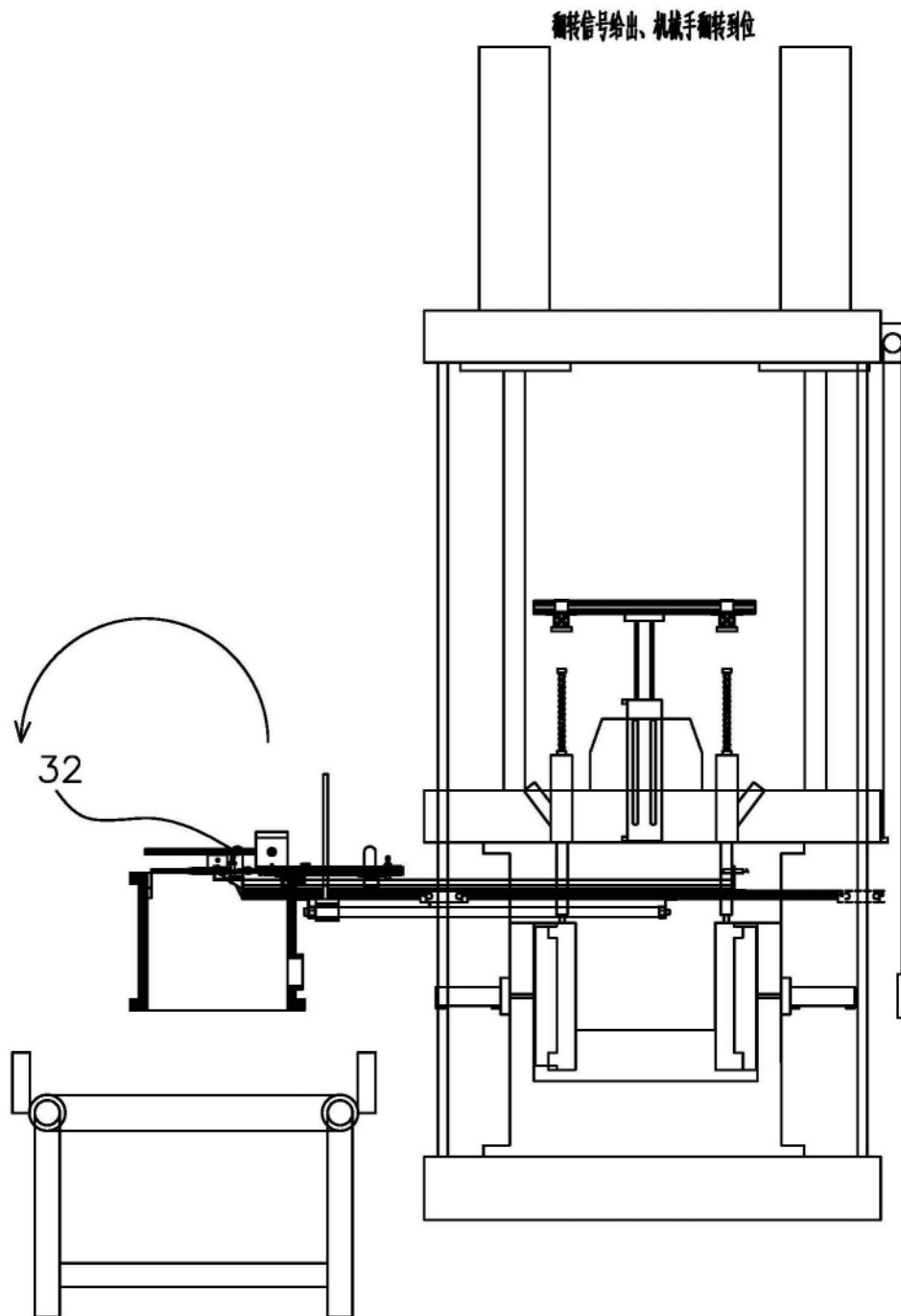


图10

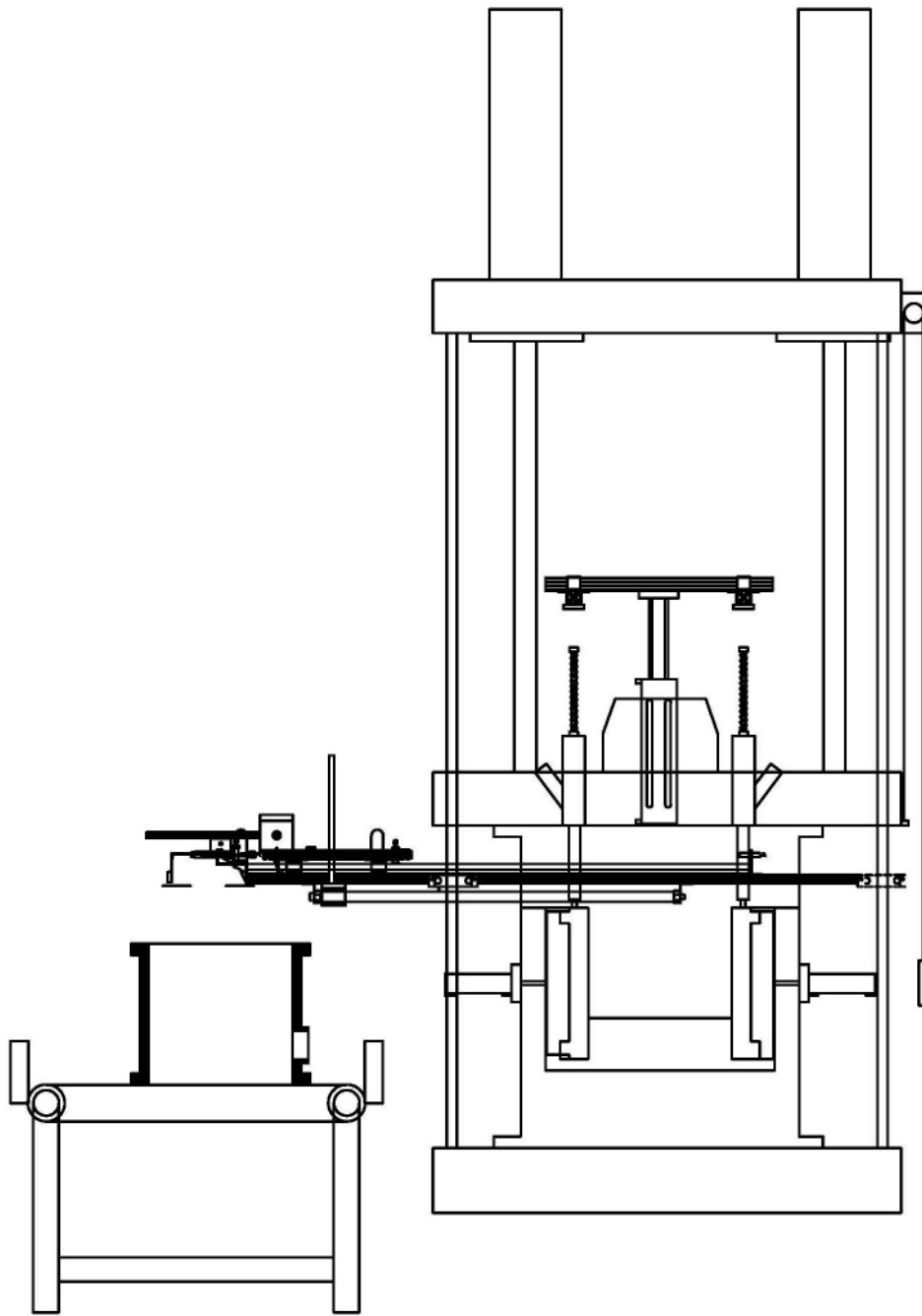


图11

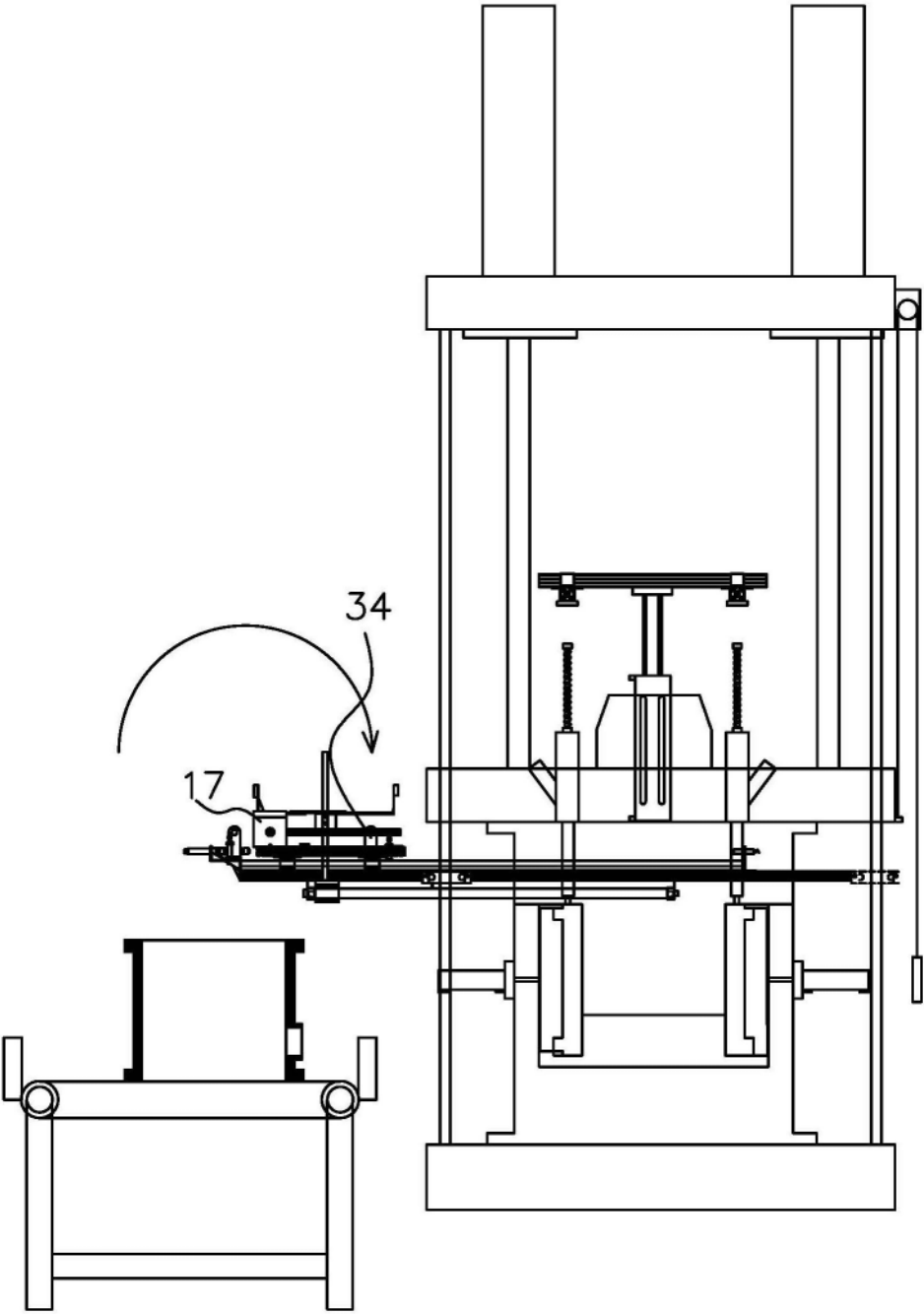


图12

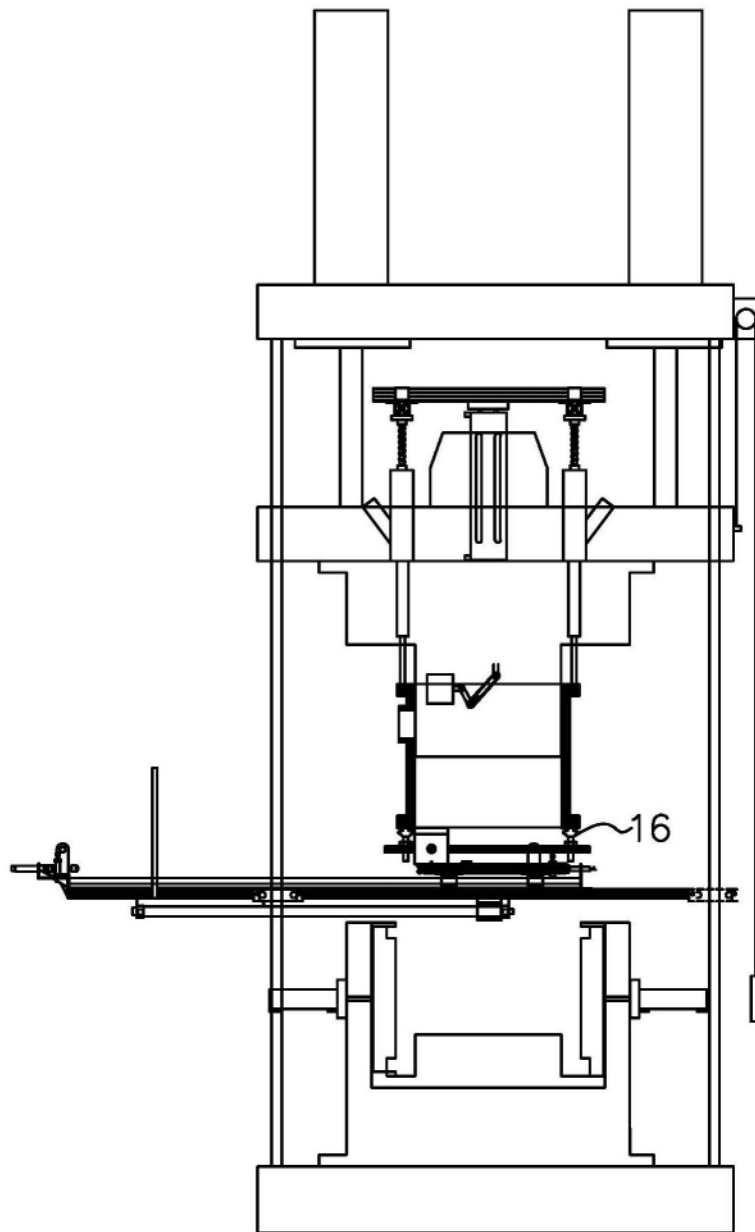


图13

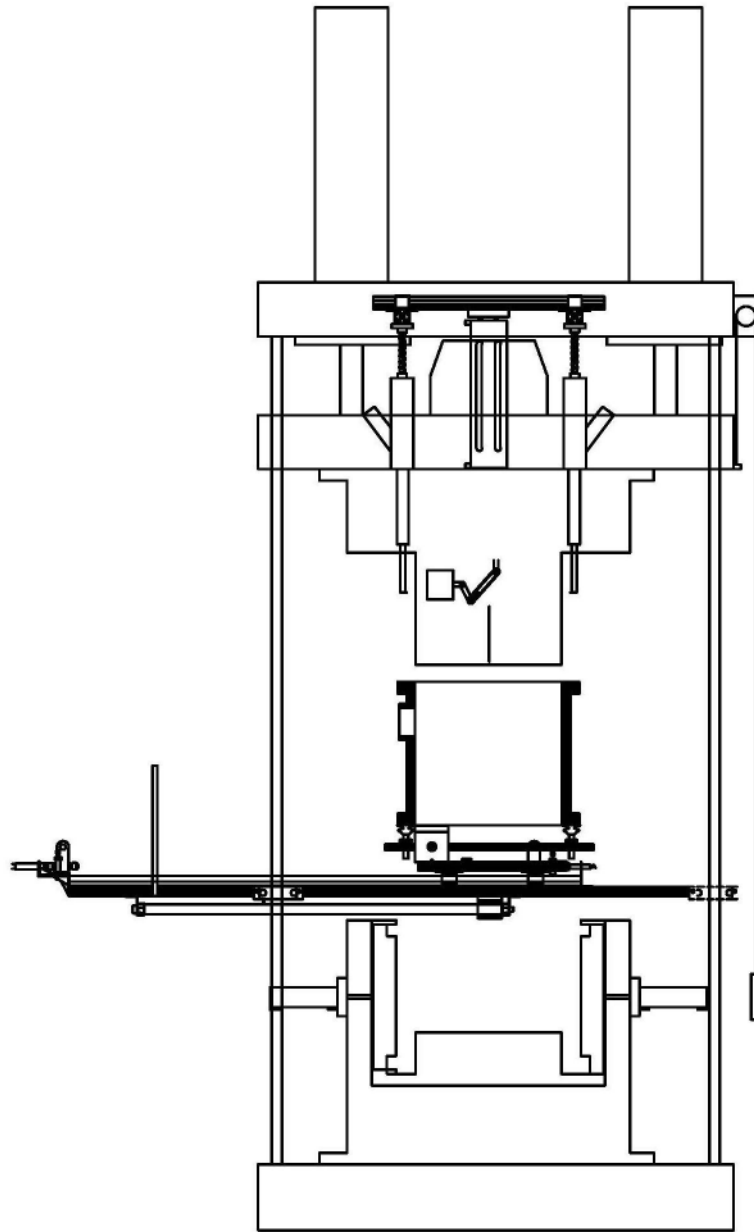


图14

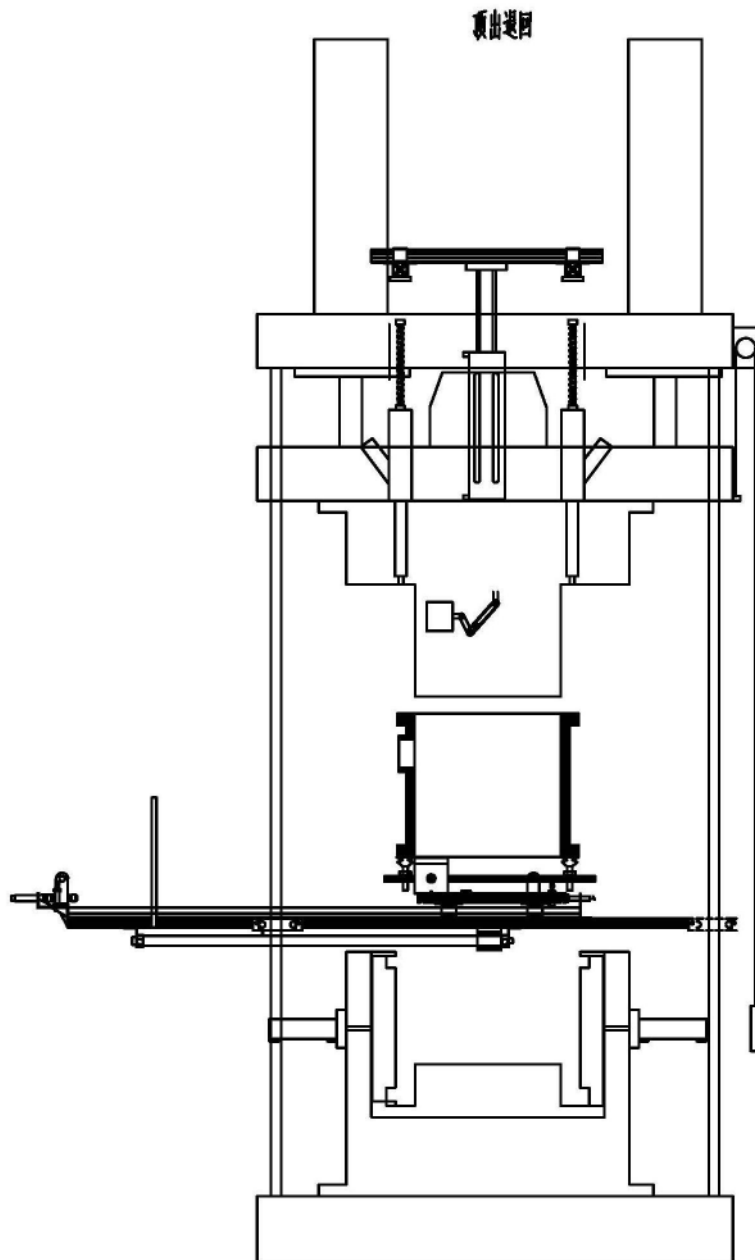


图15

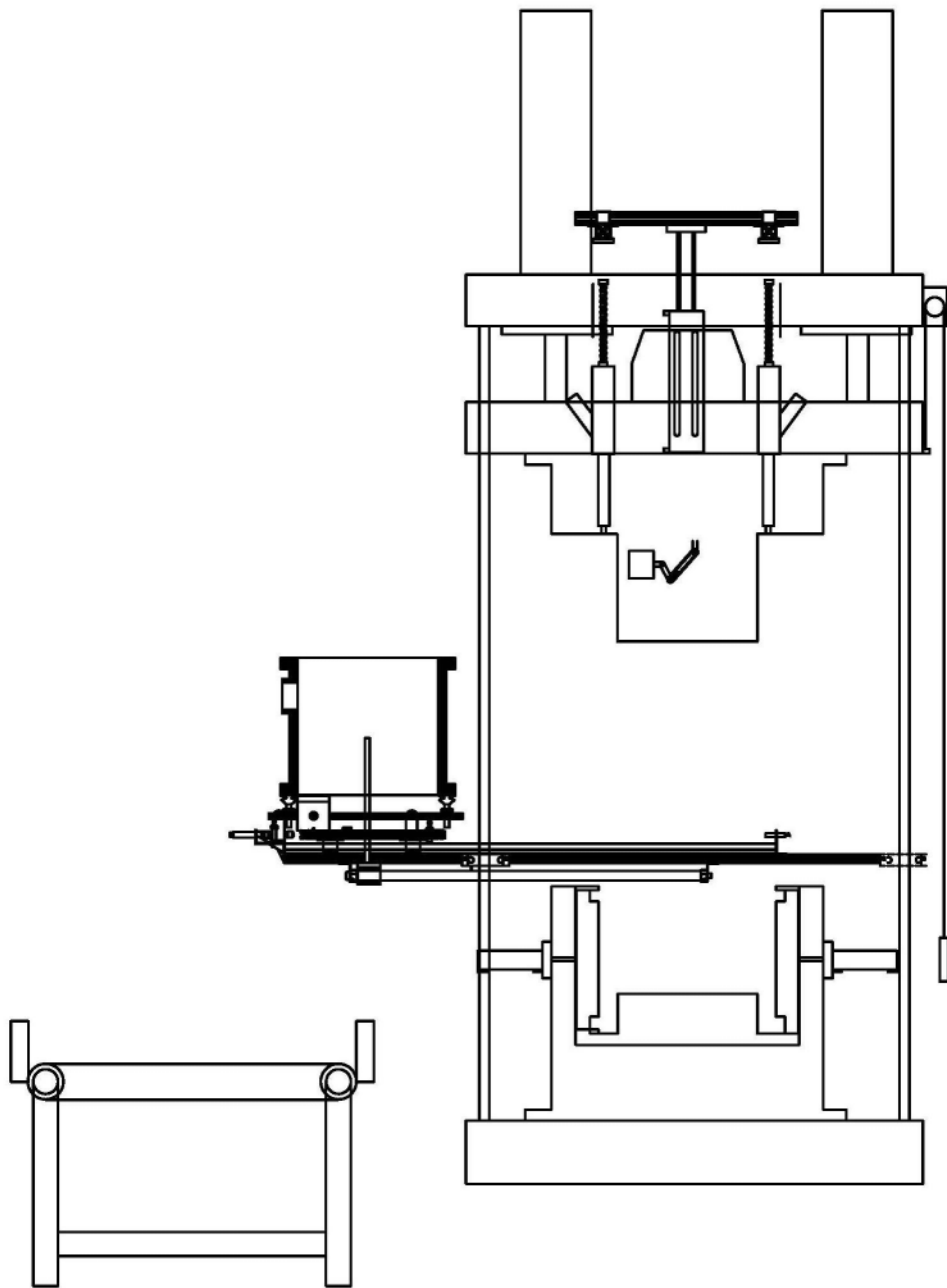


图16

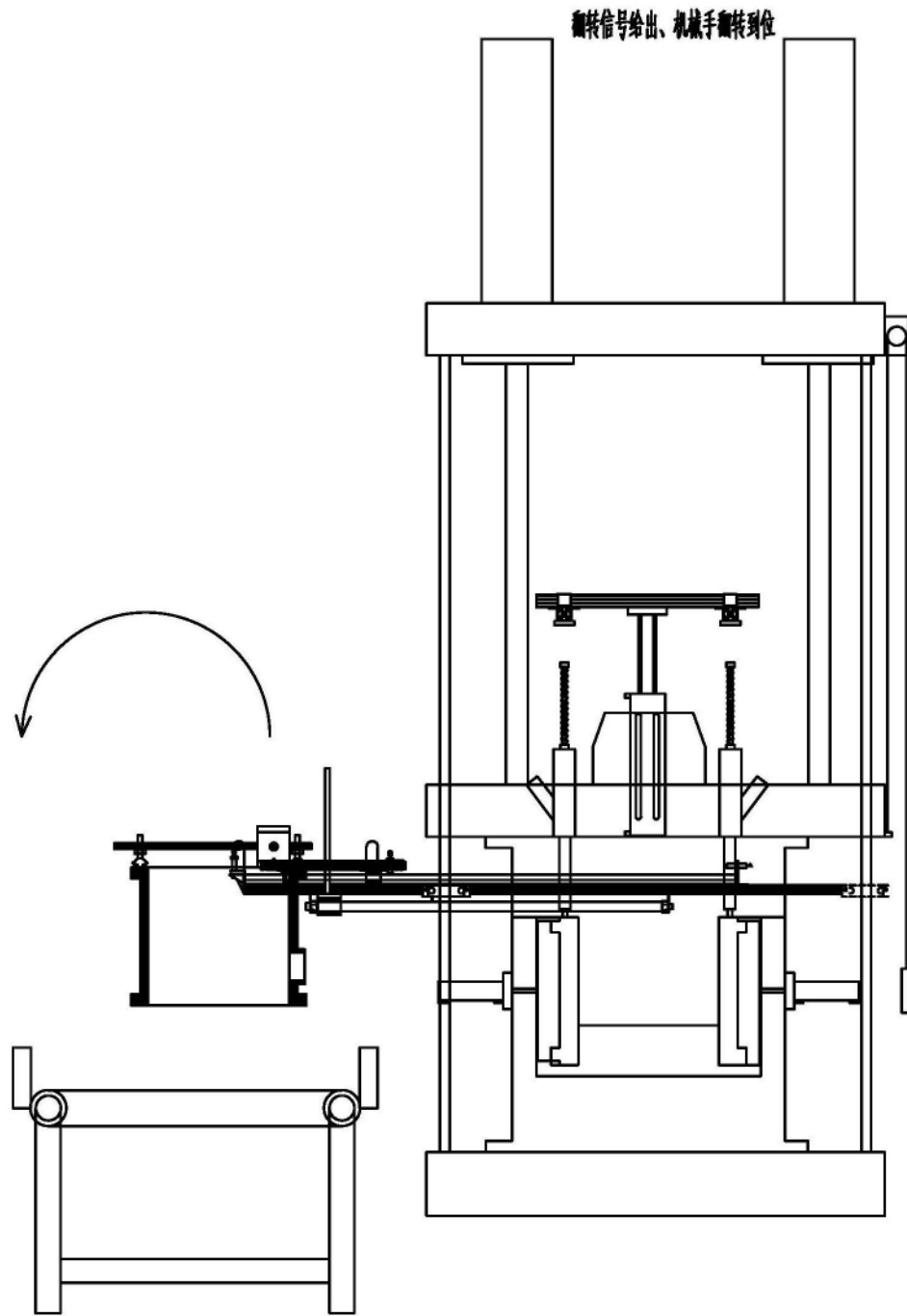


图17

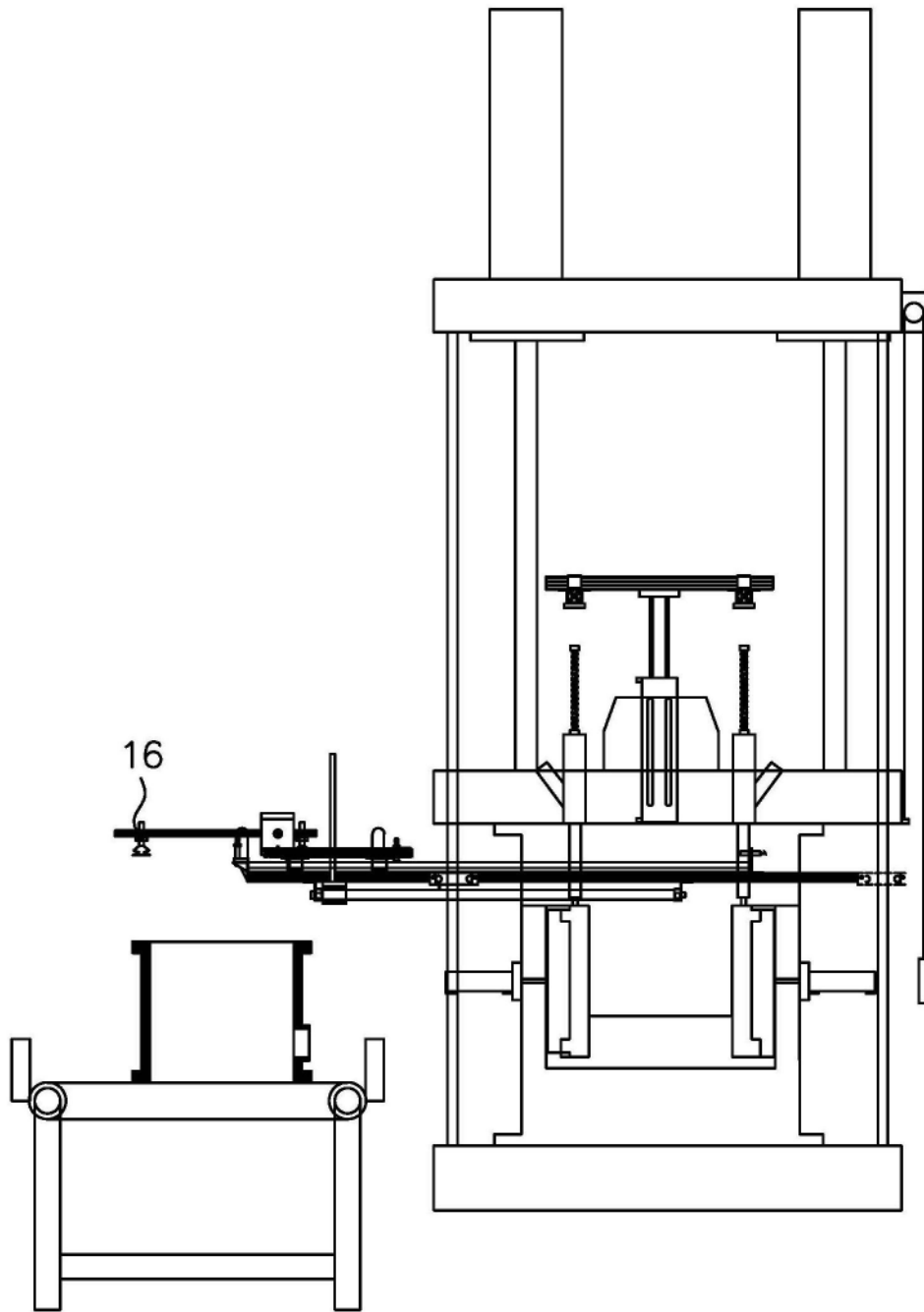


图18

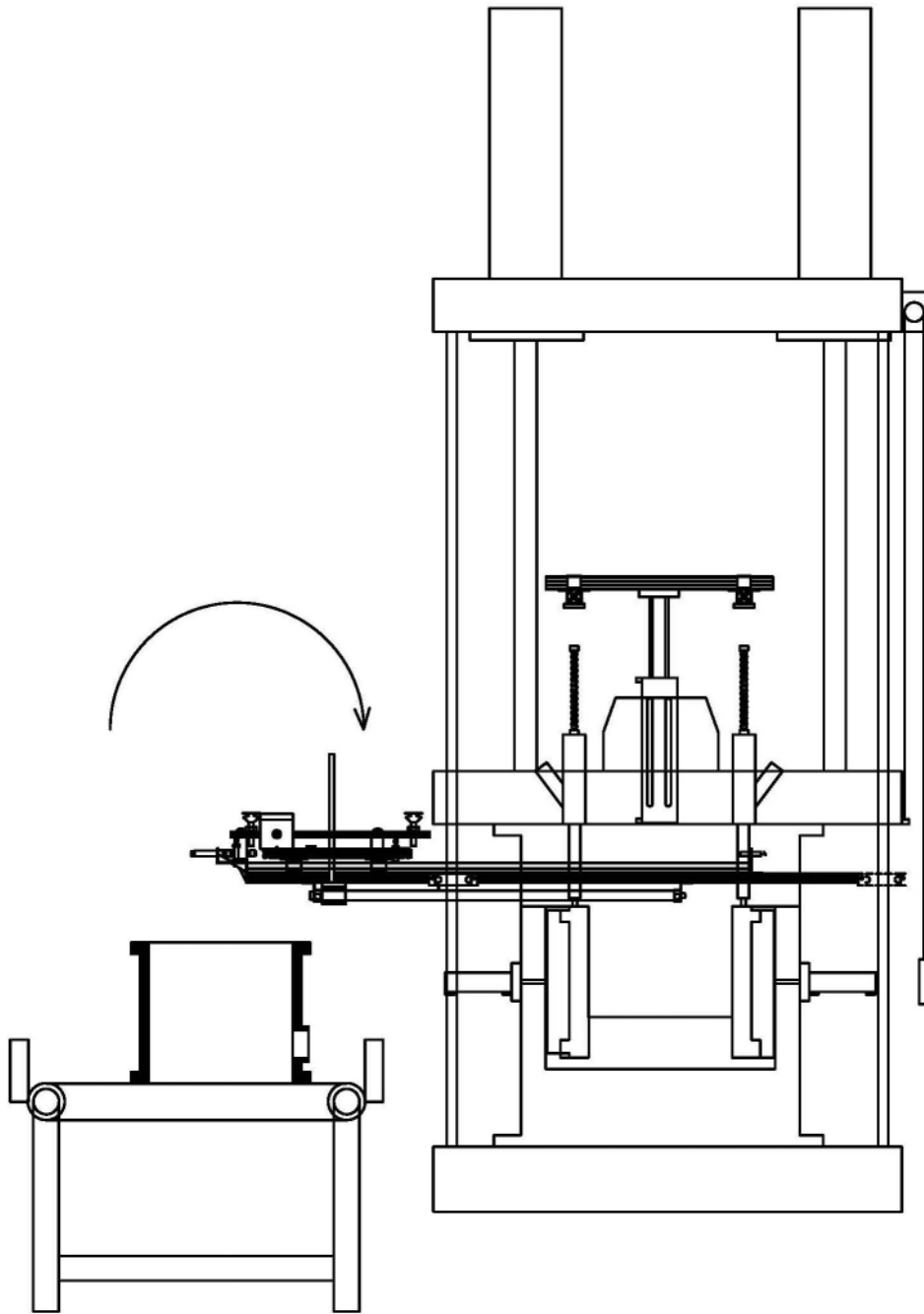


图19

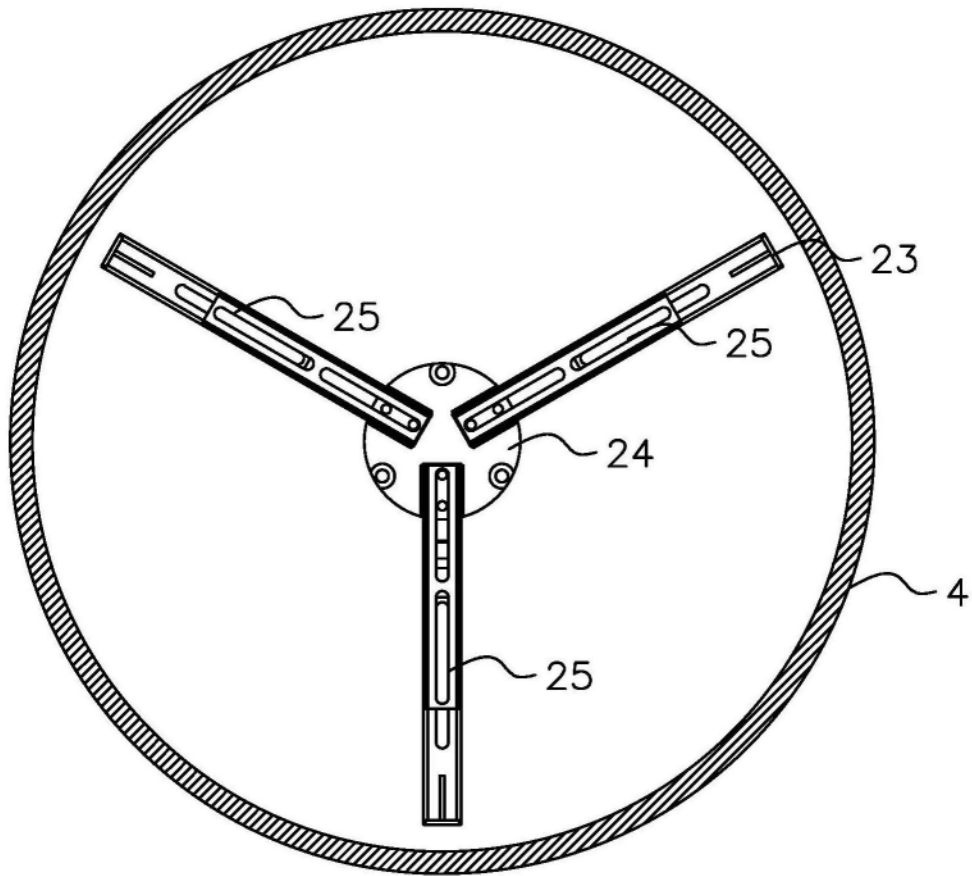


图20

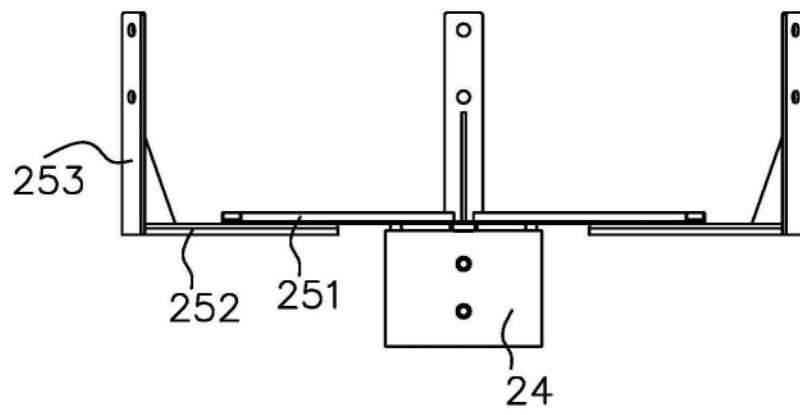


图21

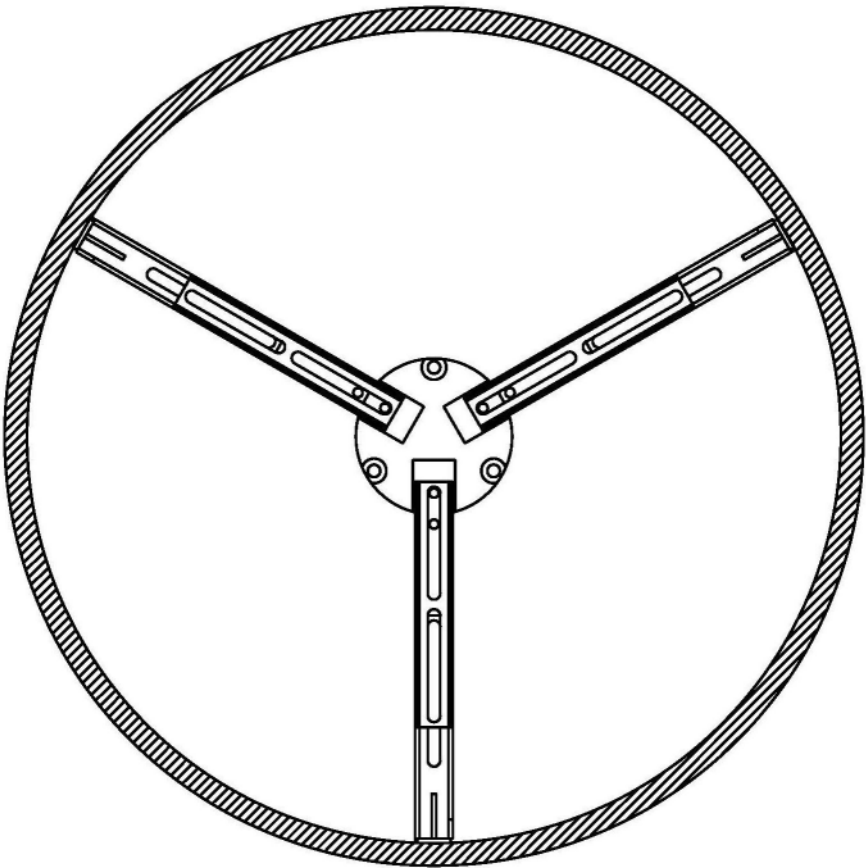


图22

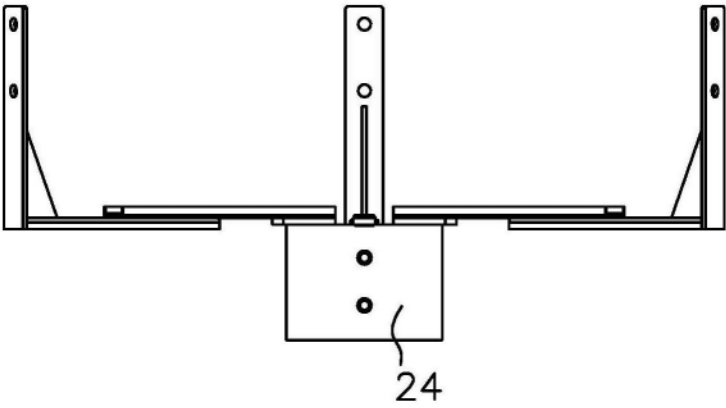


图23

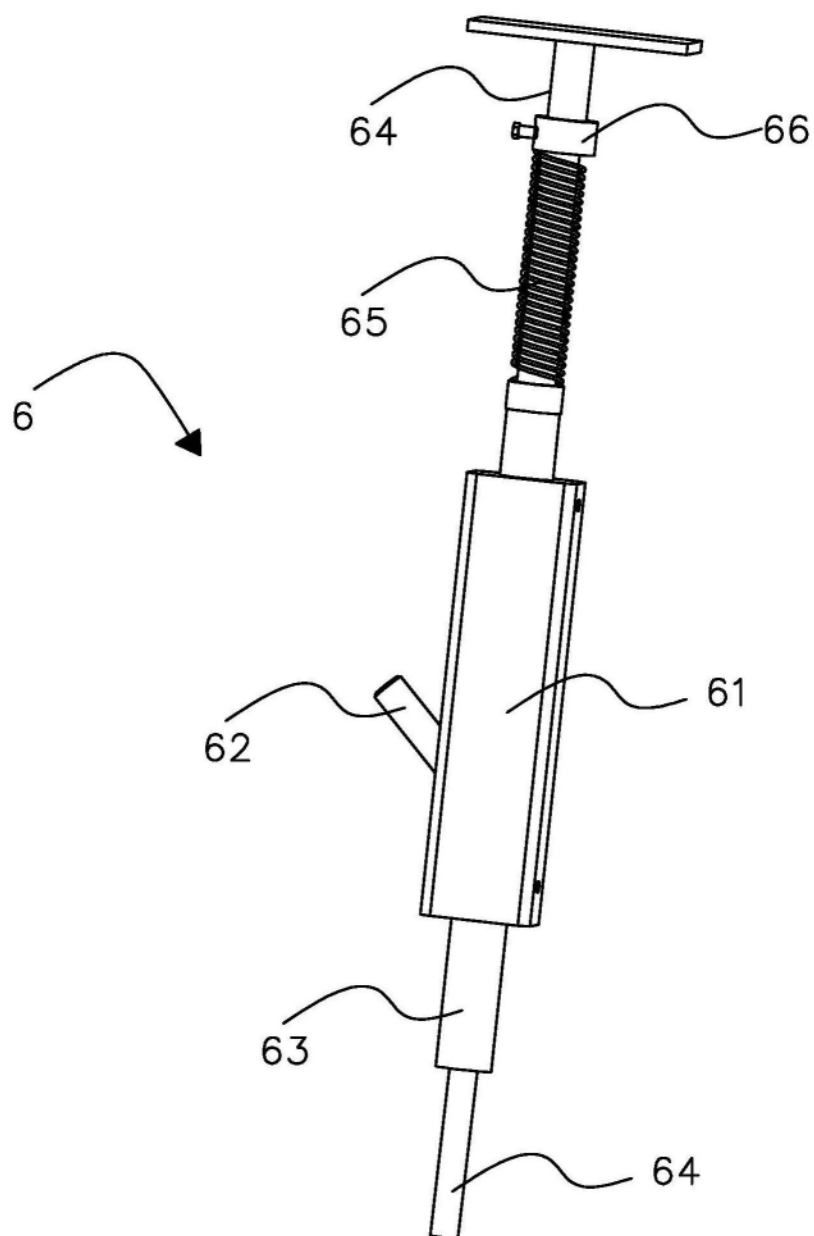


图24

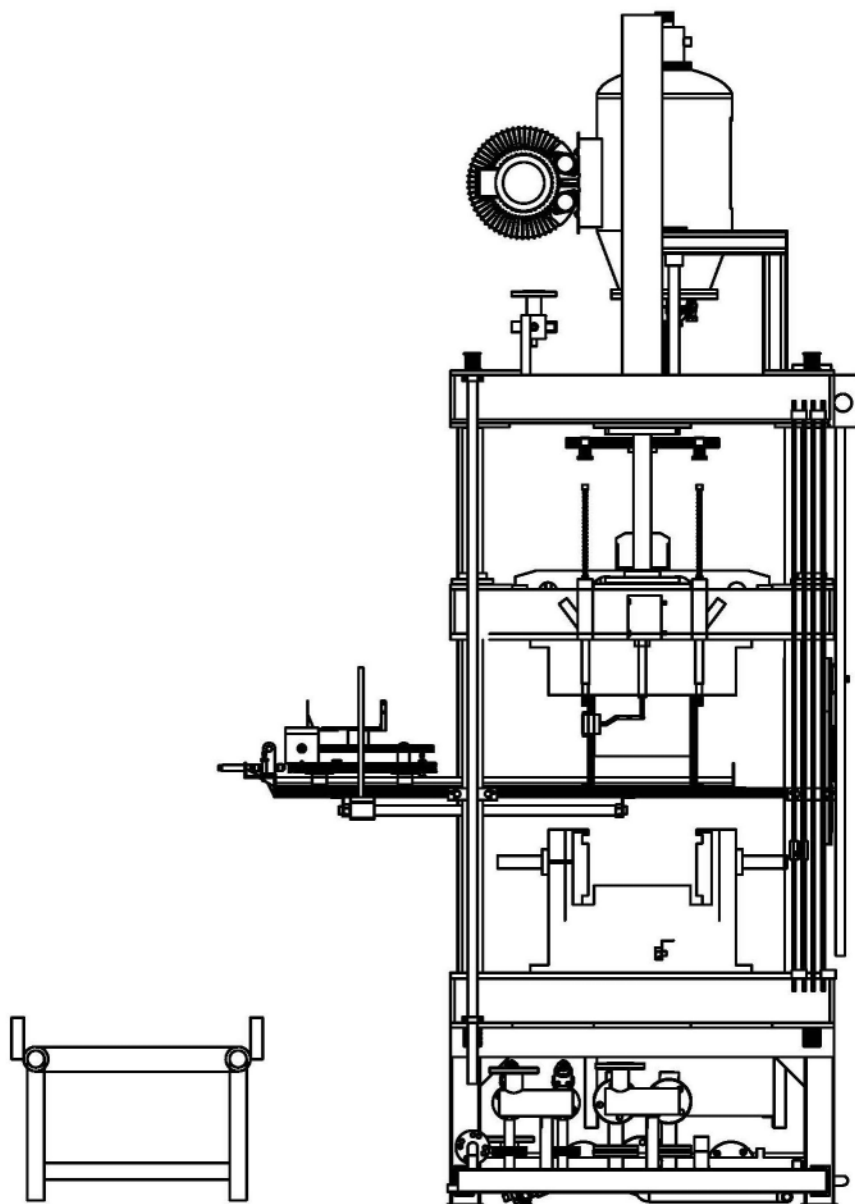


图25