



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107984719 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 201711481335.X

(22) 申请日 2017.12.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107984719 A

(43) 申请公布日 2018.05.04

(73) 专利权人 广州一道注塑机械股份有限公司
地址 510663 广东省广州市高新技术产业
开发区神舟路19号自编1栋三楼

(72) 发明人 易恒光 徐志江 游强

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
专利代理师 胡彬

(51) Int. Cl.

B29C 45/84 (2006.01)

B29C 45/64 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107191765 A, 2017.09.22

CN 201573329 U, 2010.09.08

CN 202592646 U, 2012.12.12

CN 207874791 U, 2018.09.18

CN 2581152 Y, 2003.10.22

JP 2008094027 A, 2008.04.24

审查员 王林娜

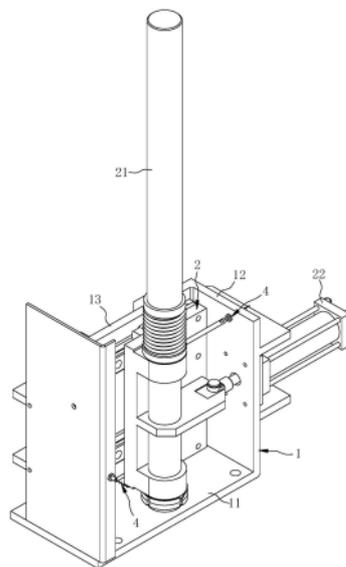
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种安全装置、合模机构及注塑机

(57) 摘要

本发明公开一种安全装置、合模机构及注塑机,其中,安全装置包括安装在合模机构的前模板上的固定座,固定座上设置有与前模板垂直的安全杆,安全杆传动连接有驱动安全杆沿垂直于其轴线的方向往复移动的驱动机构,安全杆具有工作位置和非工作位置,当安全杆位于工作位置时,安全杆被驱动机构驱动移动至前模板与动模板之间,当安全杆位于非工作位置时,安全杆被驱动机构移动至动模板外。通过设置可以选择性移动至前模板和动模板之间的安全杆,在合模机构的液压合模油缸开模后,安全杆被驱动机构驱动移动至前模板和动模板之间,利用安全杆的支撑,即使液压出现压力和流量波动,也可防止动模板下移,保证模具和人员的安全。



1. 一种安全装置,其特征在于,包括安装杆座和安装在合模机构的前模板上的固定座,所述固定座上设置有与所述前模板垂直的安全杆,所述安全杆设置在所述安全杆座上,所述安全杆座与所述固定座之间设置有保证所述安全杆座移动平稳的滑块组件,所述安全杆传动连接有驱动所述安全杆沿垂直于其轴线的方向往复移动的驱动机构,所述安全杆具有工作位置和非工作位置,当所述安全杆位于工作位置时,所述安全杆被所述驱动机构驱动移动至所述前模板与动模板之间,当所述安全杆位于非工作位置时,所述安全杆被所述驱动机构移动至所述动模板外;所述安装杆上设置有限位部,所述限位部与所述安装杆座之间设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧始终具有驱动所述限位部朝向远离所述安装杆座移动的运动趋势,所述安装杆上位于所述缓冲弹簧与所述安装杆座之间设置有用于调整所述缓冲弹簧缓冲力的调节螺母。

2. 根据权利要求1所述的安全装置,其特征在于,所述滑块组件包括与所述安全杆座连接的滑块座,所述滑块座上开设滑槽,所述滑槽的长度沿所述安全杆座的移动方向延伸,所述固定座上设置有与所述滑槽滑动配合的滑轨。

3. 根据权利要求2所述的安全装置,其特征在于,所述滑槽为T型滑槽,所述滑轨为与所述T型滑槽配合的T型滑轨。

4. 根据权利要求2所述的安全装置,其特征在于,所述固定座包括座板、垂直设置在所述座板上的第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板与所述第二支撑板垂直连接,所述座板与所述前模板连接,所述第一支撑板和所述第二支撑板设置在所述座板靠近所述动模板的一侧,所述滑轨设置在所述第二支撑板上,所述驱动机构设置在所述第一支撑板上。

5. 根据权利要求4所述的安全装置,其特征在于,所述驱动机构包括移动气缸,所述移动气缸的缸体设置在所述固定座上,其活塞杆与所述安全杆座连接。

6. 根据权利要求5所述的安全装置,其特征在于,所述活塞杆的端部设置连接头,所述连接头包括连接本体,所述连接本体的一端与所述活塞杆连接,另一端沿竖直方向平行且间隔设置两个卡板,所述卡板上开设第一连接孔,两个所述第一连接孔同轴设置;

所述安全杆座上设置有与所述卡板平行的插板,所述插板上开设第二连接孔,所述插板插入到两个所述卡板之间并使所述第一连接孔和所述第二连接孔同轴,所述第一连接孔和所述第二连接孔内插接有插销。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的安全装置,其特征在于,还包括接近开关,所述接近开关包括感应部和触控部,所述感应部和所述触控部二者中的一个设置在所述固定座上,所述感应部和所述触控部二者中的另一个设置在所述安全杆上,用于控制所述安全杆准确地位于非工作位置。

8. 一种合模机构,包括动模板和前模板,其特征在于,所述前模板上设置有如权利要求1至7任一项所述的安全装置,所述安全装置的安全杆选择性移动至所述动模板和所述前模板之间。

9. 一种注塑机,其特征在于,包括如权利要求8所述的合模机构。

一种安全装置、合模机构及注塑机

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑设备技术领域,尤其涉及一种安全装置、合模机构及注塑机。

背景技术

[0002] 合模机构是注塑机的重要组成部分,也是完成注塑过程的关键装置,主要实现模具的闭合、开合及顶出制品。在模具闭合后,合模机构为模具的锁紧提供锁模力,以抵抗熔融塑料进入模腔产生的模腔压力,防止模具开裂,造成制品的不良现状。在模具注塑完成后,合模机构工作将模具打开并顶出制品,但是在合模油缸开模后,液压如果出现压力和流量波动后,且由于动模板重量较大,容易导致动模板下移,对模具和人员造成伤害。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种安全装置、合模机构及注塑机,其能够防止动模板下移,保证模具和人员的安全。

[0004] 为达上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一方面,提供一种安全装置,包括安装在合模机构的前模板上的固定座,所述固定座上设置有与所述前模板垂直的安全杆,所述安全杆传动连接有驱动所述安全杆沿垂直于其轴线的方向往复移动的驱动机构,所述安全杆具有工作位置和非工作位置,当所述安全杆位于工作位置时,所述安全杆被所述驱动机构驱动移动至所述前模板与动模板之间,当所述安全杆位于非工作位置时,所述安全杆被所述驱动机构移动至所述动模板外。

[0006] 作为本发明的一种优选的技术方案,还包括安全杆座,所述安全杆设置在所述安全杆座上,所述安全杆座与所述固定座之间设置有保证所述安全杆座移动平稳的滑块组件。

[0007] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述滑块组件包括与所述安全杆座连接的滑块座,所述滑块座上开设滑槽,所述滑槽的长度沿所述安全杆座的移动方向延伸,所述固定座上设置有与所述滑槽滑动配合的滑轨。

[0008] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述滑槽为T型滑槽,所述滑轨为与所述T型滑槽配合的T型滑轨。

[0009] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述固定座包括座板、垂直设置在所述座板上的第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板与所述第二支撑板垂直连接,所述座板与所述前模板连接,所述第一支撑板和所述第二支撑板设置在所述座板靠近所述动模板的一侧,所述滑轨设置在所述第二支撑板上,所述驱动机构设置所述第一支撑板上。

[0010] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述驱动机构包括移动气缸,所述移动气缸的缸体设置在所述固定座上,其活塞杆与所述安全杆座连接。

[0011] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述活塞杆的端部设置连接头,所述连接头包括连接本体,所述连接本体的一端与所述活塞杆连接,另一端沿竖直方向平行且间隔设置两个卡板,所述卡板上开设第一连接孔,两个所述第一连接孔同轴设置;

[0012] 所述安全杆座上设置有与所述卡板平行的插板,所述插板上开设第二连接孔,所述插板插入到两个所述卡板之间并使所述第一连接孔和所述第二连接孔同轴,所述第一连接孔和所述第二连接孔内插接有插销。

[0013] 作为本发明的一种优选的技术方案,还包括接近开关,所述接近开关包括感应部和触控部,所述感应部和所述触控部二者中的一个设置在所述固定座上,所述感应部和所述触控部二者中的另一个设置在所述安全杆上,用于控制所述安全杆准确地位于非工作位置。

[0014] 另一方面,提供一种合模机构,包括动模板和前模板,所述前模板上设置有上述的安全装置,所述安全装置的安全杆选择性移动至所述动模板和所述前模板之间。

[0015] 再一方面,提供一种注塑机,包括上述的合模机构。

[0016] 本发明的有益效果:通过设置可以选择性移动至前模板和动模板之间的安全杆,在合模机构的液压合模油缸开模后,安全杆被驱动机构驱动移动至前模板和动模板之间,利用安全杆的支撑,即使液压出现压力和流量波动,也可防止动模板下移,保证模具和人员的安全。

附图说明

[0017] 图1为实施例所述的安全装置的结构示意图。

[0018] 图2为实施例所述的安全装置的另一角度的结构示意图。

[0019] 图3为实施例所述的安全装置的分解示意图。

[0020] 图4为实施例所述的合模机构的结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1、固定座;11、座板;12、第一支撑板;13、第二支撑板;14、加强筋;2、安全杆座;21、安全杆;211、限位部;212、缓冲弹簧;213、调整螺母;214、卡簧;22、驱动机构;23、连接头;231、连接本体;232、卡板;24、插板;25、插销;3、滑块组件;31、滑块座;32、滑轨;4、接近开关;41、感应部;42、触控部;5、前模板;6、动模板。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0024] 如图1至4所示,本发明实施例提供一种安全装置,其包括安装在合模机构的前模板5上的固定座1,固定座1上设置有与前模板5垂直的安全杆21,安全杆21传动连接有驱动机构22,安全杆21沿垂直于其轴线的方向往复移动的驱动机构22,安全杆21具有工作位置和非工作位置,当安全杆21位于工作位置时,安全杆21被驱动机构22驱动移动至前模板5与动模板6之间,当安全杆21位于非工作位置时,安全杆21被驱动机构22移动至动模板6外。

[0025] 通过设置可以选择性移动至前模板5和动模板6之间的安全杆21,在合模机构的液压合模油缸开模后,安全杆21被驱动机构22驱动移动至前模板5和动模板6之间,利用安全杆21的支撑,即使液压出现压力和流量波动,也可防止动模板6下移,保证模具和人员的安全。

[0026] 在本发明实施例中,安全装置还包括安全杆座2,安全杆21设置在安全杆座2上,安全杆座2与固定座1之间设置有保证安全杆座2移动平稳的滑块组件3。

[0027] 具体的,安全杆座2包括可相对于固定座1移动的连接板,滑块组件3设置于连接板与固定座1之间;连接板上设置有用以安装和固定安全杆21的安装位,安装位的具体结构为设置于连接板远离固定座1的一侧上的多个支板,多个支板沿安全杆21的轴线方向间隔设置,支板上开设有与安全杆21的形状尺寸相适配的安装孔,安全杆21穿设于安装孔内;安全杆21上设置有限位部211,限位部211与支板之间设置有缓冲弹簧212,缓冲弹簧212始终具有驱动所述限位部211朝向远离支板的一侧移动的运动趋势,缓冲弹簧212用于对安全杆21受到来自动模板6的压力进行缓冲,进一步的,安全杆21上位于支板与缓冲弹簧212之间设置有用以调整缓冲弹簧212的缓冲力的调整螺母213。安全杆21靠近前模板5的一端可拆卸设置有用以防止安全杆21脱离安全杆座2的卡簧214。

[0028] 在本实施例中,滑块组件3包括与安全杆座2连接的滑块座31,具体的,滑块座31通过螺钉与安全杆座2的连接板可拆卸连接,滑块座31上开设滑槽,滑槽的长度沿安全杆座2的移动方向延伸,固定座1上设置有与滑槽滑动配合的滑轨32。可以理解的是,本实施例中不对滑块座31及滑轨32的位置进行限定,在其他实施例中,亦可以是,滑块座31设置于固定座1上,滑轨32设置于安全杆座2上。

[0029] 具体的,本实施例所述的滑槽为T型滑槽,滑轨32为与T型滑槽配合的T型滑轨。

[0030] 进一步的,在本发明实施例中,可采用多个平行设置的滑轨32,多个滑轨32沿竖直方向间隔排布,且滑块座31的滑槽的长度小于滑轨32的长度。通过设置多个滑轨32和滑块座31可增强安全杆座2移动的平稳性,保证安全杆座2移动的可靠性。

[0031] 在其他实施例中,滑槽还可以采用燕尾槽,滑轨32为与燕尾槽对应的燕尾滑轨。

[0032] 在本发明实施例中,固定座1包括座板11、垂直设置在座板11上的第一支撑板12和第二支撑板13,第一支撑板12与第二支撑板13垂直连接,座板11与前模板5连接,第一支撑板12和第二支撑板13设置在座板11靠近动模板6的一侧,滑轨32设置在第二支撑板13上,驱动机构22设置在第一支撑板12上。

[0033] 进一步的,位于第一支撑板12和第二支撑板13远离前模板5的中心的一侧上设置有多条加强筋14,座板11通过螺钉可拆卸地固定在动模板6上,两个滑轨32设置在第二支撑板13远离加强筋14的一侧。通过设置加强筋14可增强第一支撑板12和第二支撑板13的结构强度,保证安全装置被可靠安装于前模板5上,并能够可靠的工作,保证注塑机的使用安全。通过螺钉可拆卸固定的座板11,可方便对安全装置的检修可更换。

[0034] 在其他实施例中,滑轨32还可设置于座板11上,滑块座31对应滑轨32设置于安全杆座2的底部,通过上述的设计可增强安全杆座2的结构稳定性。

[0035] 在本发明实施例中,驱动机构22包括移动气缸,移动气缸的缸体设置在固定座1上,其活塞杆与安全杆座2连接。

[0036] 具体的,移动气缸的缸体通过螺钉可拆卸地固定在第一支撑板12上,移动气缸的活塞杆穿过第一支撑板12与安全杆座2可拆卸连接。

[0037] 进一步的,活塞杆端部设置连接头23,连接头23包括连接本体231,连接本体231的一端与活塞杆连接,另一端沿竖直方向平行且间隔设置两个卡板232,卡板232上开设第一连接孔,两个第一连接孔同轴设置;安全杆座2上设置有与卡板232平行的插板24,插板24上开设第二连接孔,插板24插入到两个卡板232之间并使第一连接孔和第二连接孔同轴,第一连接孔和第二连接孔内插接有插销25。

[0038] 可选的,连接本体231与活塞杆之间通过螺纹连接,在连接本体231上开设有连接孔,连接孔上开设有内螺纹,活塞杆与连接本体231连接的一端上对应设置有外螺纹。

[0039] 作为一种优选的技术方案,本发明所述的安全装置还包括接近开关4,接近开关4包括感应部41和触控部42,感应部41和触控部42二者中的一个设置在固定座1上,感应部41和触控部42二者中的另一个设置在安全杆21上,用于控制安全杆21准确地位于非工作位置。也就是说感应部41可设置于固定座1上,触控部42设置于安全杆21上,或者,感应部41设置于安全杆21上,触控部42设置于固定座1上。

[0040] 上述的接近开关4可选用涡流式接近开关和电容式接近开关,具体的,上述的感应部41为接近开关本体,触控部42为对应接近开关4设置的金属杆。

[0041] 进一步的,金属杆的一端与安全杆座2连接,接近开关本体设置于第一支撑板12靠近安全杆座2的一侧。

[0042] 本发明实施例还提供一种合模机构,其包括动模板6和前模板5,前模板5上设置有上述的安全装置,安装装置的安全杆21均选择性移动至动模板6和前模板5之间。安全装置的具体结构参照上文所述的内容,在此不再赘述。

[0043] 进一步的,在前模板5上非与动模板6贴合的位置设置有安全装置的安装位,动模板6上对应安装位上设置的安全装置的安全杆21设置有抵接部。

[0044] 可选的,前模板5上设置有多个上述的安全装置,并且多个安全装置的安全杆21可同时移动至工作位置或者择一移动至工作位置。

[0045] 在前模板5上设置多个安全装置可在多个位置对动模板6形成支撑,可进一步的增强注塑机的安全性。

[0046] 此外,本发明实施例还提供一种注塑机,其采用上述的合模机构。

[0047] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理,在本发明所公开的技术范围内,任何熟悉本技术领域的技术人员所容易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围内。

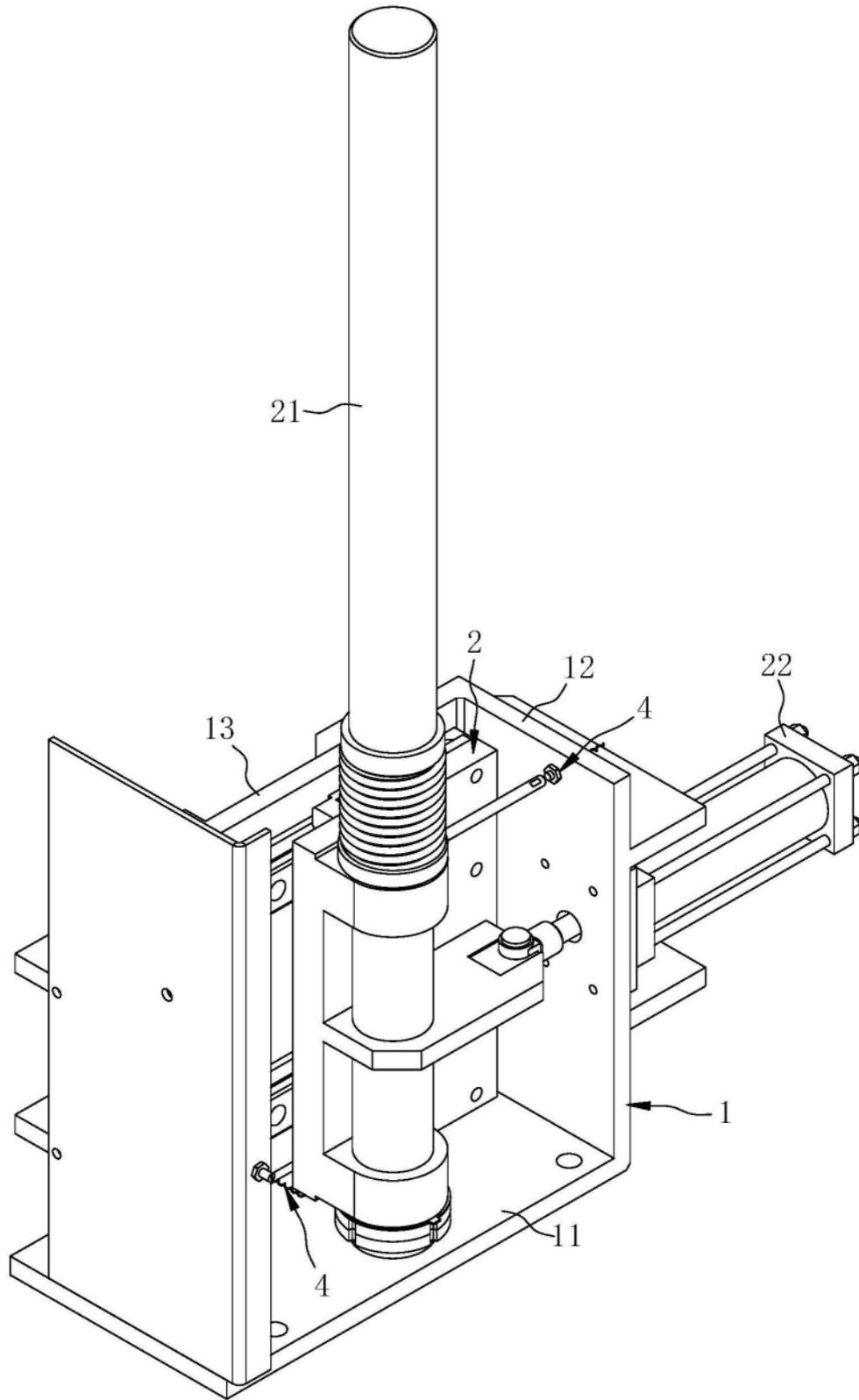


图1

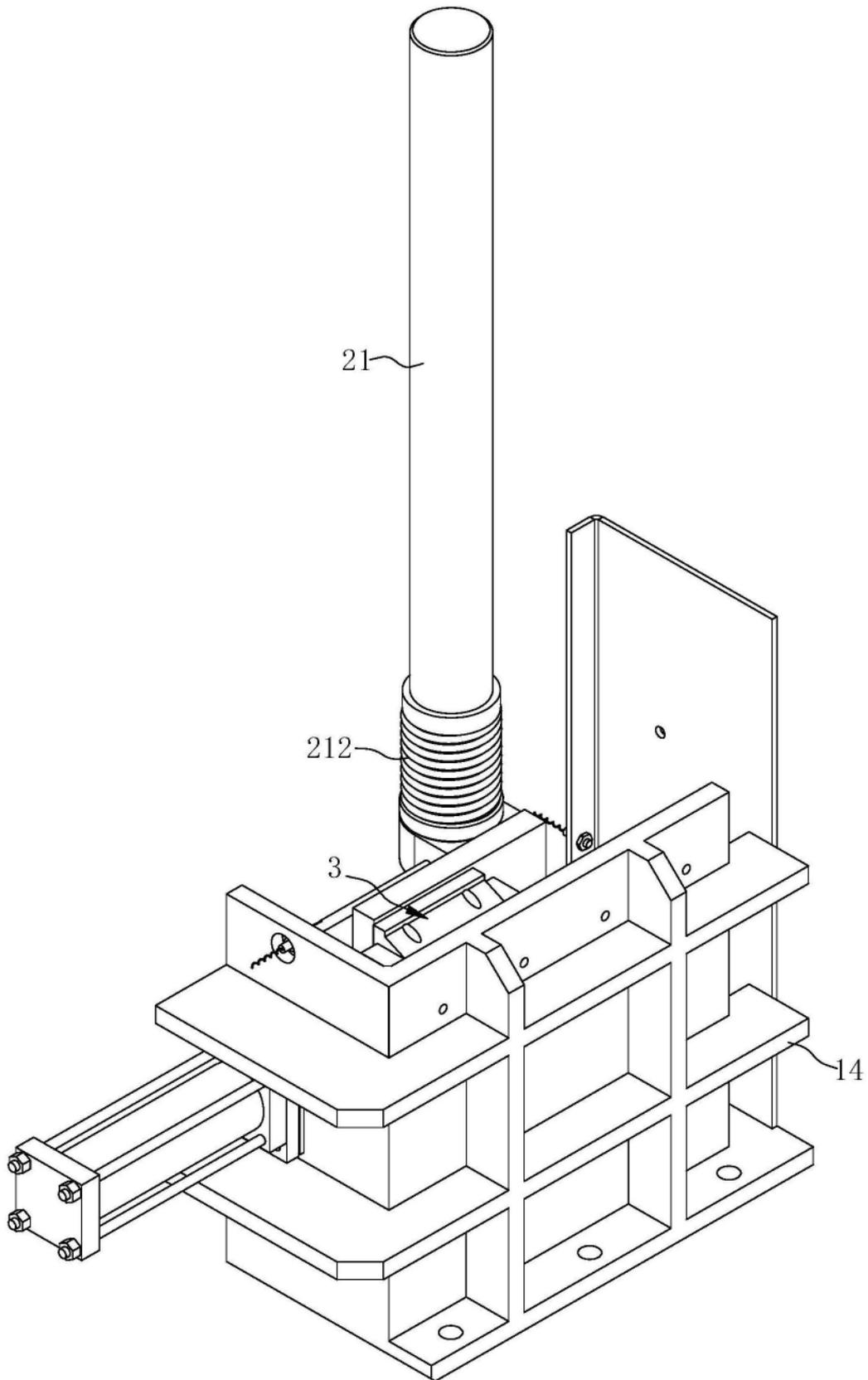


图2

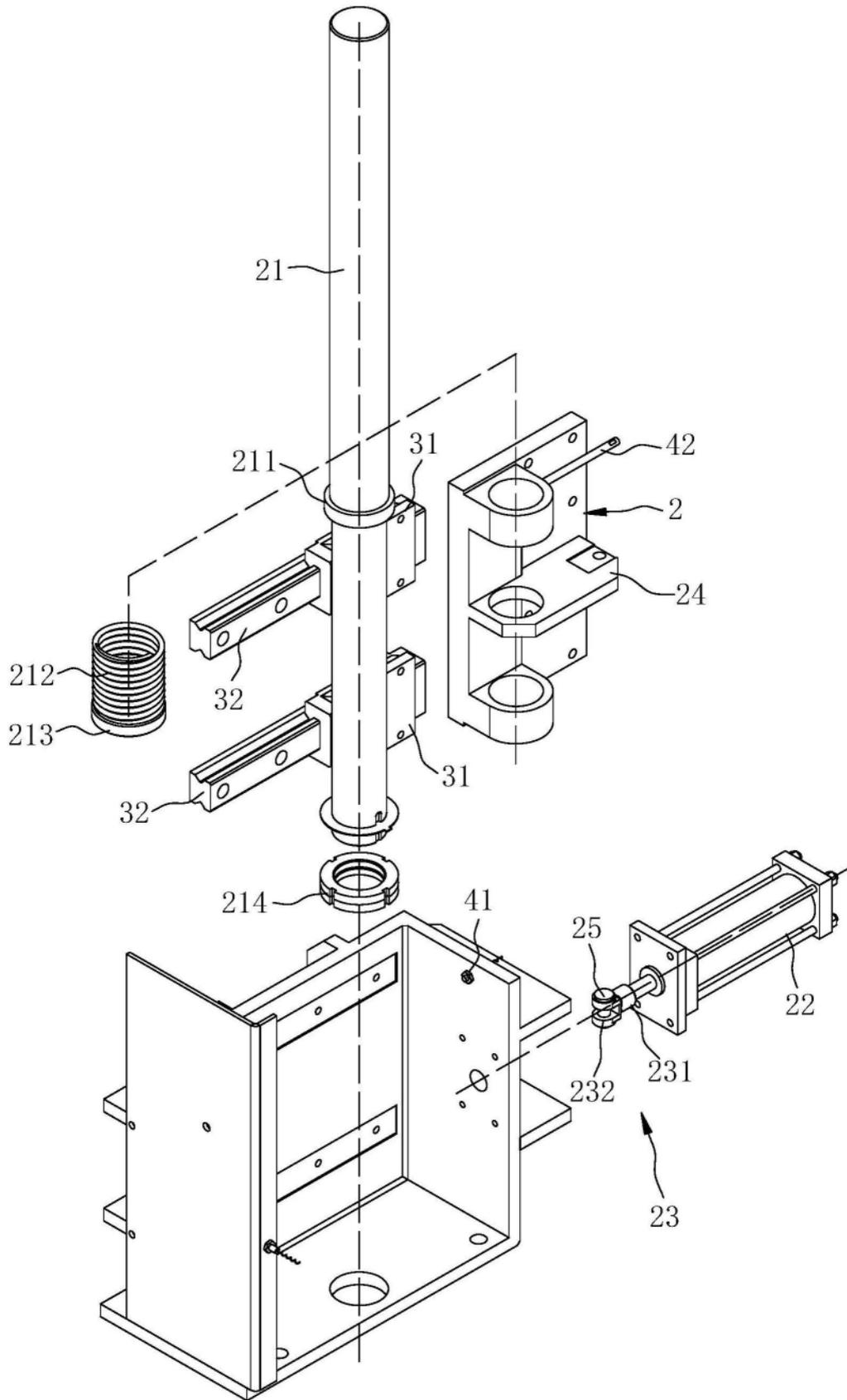


图3

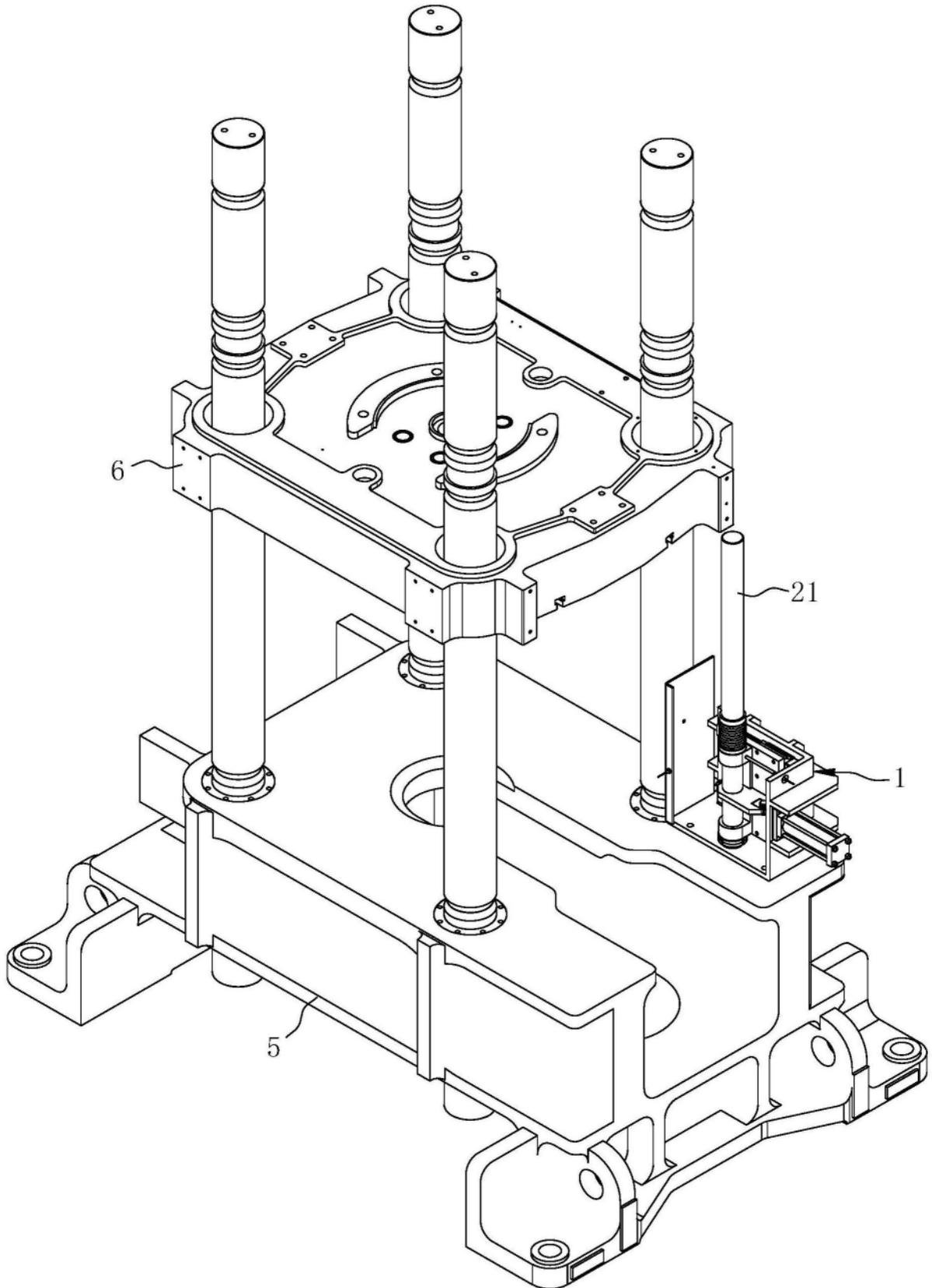


图4