



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219132932 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202222985257.X

(22) 申请日 2022.11.07

(73) 专利权人 晋江市凯嘉机器制造有限公司
地址 362000 福建省泉州市晋江市经济开发
区(五里园)泉源路29号

(72) 发明人 苏义阳 潘文祥 郑长春 许文添
张国升

(74) 专利代理机构 泉州君典专利代理事务所
(普通合伙) 35239
专利代理师 杜慧真

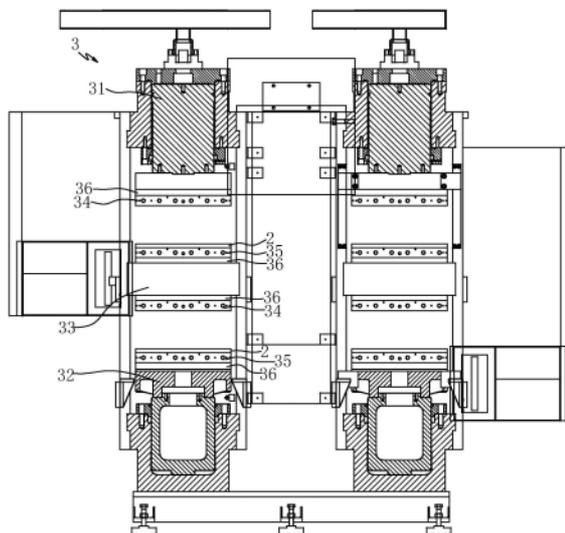
(51) Int. Cl.
B29C 35/02 (2006.01)
B29C 35/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种多模硫化设备

(57) 摘要

本实用新型涉及硫化设备技术领域,特别涉及一种多模硫化设备,模具、模站装置、开合模装置,所述模具设有两个,所述模站装置包括第一升降机构、第二升降机构、中板、上加热板、下加热板,所述第一升降机构与第二升降机构分别设于中板上下两侧,所述上加热板分别设于第一升降机构上与中板下端,所述下加热板分别设于中板上端与第二升降机构上,两所述模具分别设于各下加热板上,所述第一升降机构用于驱动上加热板下压于模具上;所述第二升降机构用于驱动模具朝中板向上压紧于上加热板上;所述开合模装置设有两个,两所述开合模装置分别设于各模具一侧并用于带动模具朝模站外活动并实现开模动作,实现多工位模具同时硫化工作,提高工作效率。



1. 一种多模硫化设备,其特征在于:包括模具、模站装置、开合模装置,所述模具设有两个,所述模站装置包括第一升降机构、第二升降机构、中板、上加热板、下加热板,所述第一升降机构与第二升降机构分别设于中板上下两侧,所述上加热板分别设于第一升降机构上与中板下端,所述下加热板分别设于中板上端与第二升降机构上,两所述模具分别设于各下加热板上,所述第一升降机构用于驱动上加热板下压于模具上;所述第二升降机构用于驱动模具朝中板向上压紧于上加热板上;

所述开合模装置设有两个,两所述开合模装置分别设于各模具一侧并用于带动模具朝模站外活动并实现开模动作。

2. 根据权利要求1所述一种多模硫化设备,其特征在于:还包括安装板,所述模具包括底模、顶模,所述顶模可翻动的设于底模上,所述底模设于安装板上。

3. 根据权利要求1所述一种多模硫化设备,其特征在于:还包括隔热板,所述上加热板与下加热板分别间隔隔热板连接于第一升降机构、第二升降机构与中板上。

4. 根据权利要求2所述一种多模硫化设备,其特征在于:所述开合模装置包括滑模架、翻模板、驱动机构,所述滑模架设于模站装置一侧,所述翻模板固定设于模站装置外,所述驱动机构用于驱动安装板在模站装置内与滑模架上来回移动,所述翻模板上设有弧形轨道,所述弧形轨道包括外轨道、内轨道,所述翻模板内侧朝外凸出设置形成所述外轨道,所述外轨道上端朝内侧延伸并向下翻折设置形成所述内轨道,所述内轨道与外轨道平行间隔设置,所述顶模上设有朝两外侧延伸设置的延长杆,所述延长杆位置与外轨道对应设置,所述安装板朝翻模板方向滑动,延长杆沿外轨道向上滑动并带动顶模向上翻动至延长杆处于外轨道与内轨道之间;安装板朝模站方向滑动,使延长杆沿外轨道向下活动至脱离外轨道,使顶模沿弧形轨道合模于底模上。

5. 根据权利要求4所述一种多模硫化设备,其特征在于:所述外轨道呈向上延伸状态,所述内轨道由外轨道上端向下延伸设置,且内轨道下端与外轨道下端之间设有开口,所述延长杆可沿开口进入到外轨道上。

6. 根据权利要求4所述一种多模硫化设备,其特征在于:所述弧形轨道呈“S”型结构设置。

7. 根据权利要求4所述一种多模硫化设备,其特征在于:还包括轴承,所述轴承设有两个,且分别的设置于延长杆端部,所述轴承分别与弧形轨道对应设置。

8. 根据权利要求7所述一种多模硫化设备,其特征在于:所述翻模板设有两个,两所述翻模板分别固定架设于模站装置外两侧,且与滑模架处于同一侧,两所述轴承分别与两翻模板上的弧形轨道对应设置。

9. 根据权利要求4所述一种多模硫化设备,其特征在于:所述驱动机构包括马达、滑模销、齿轮、齿条,所述马达可活动的设于滑模架上,所述滑模销固定设于马达顶端,所述滑模销向上穿过安装板设置,所述齿条设于滑模架上,所述马达与齿轮传动连接,且所述齿轮与齿条啮合设置,马达驱动齿轮转动可使马达自身沿着齿条活动,从而拖动安装板沿齿条方向来回移动。

10. 根据权利要求9所述一种多模硫化设备,其特征在于:还包括固定套,所述安装板一端设有一穿孔,所述滑模销向上透过穿孔设置,所述固定套向下套设于滑模销上且嵌设于穿孔内,使滑模销限于穿孔内。

一种多模硫化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硫化设备技术领域,特别涉及一种多模硫化设备。

背景技术

[0002] 随着现代生活节奏的加快,橡胶制品的普及程度越来越高。橡胶制品生产过程中重要的工序之一,硫化效果的提高和硫化时间的缩短可有效降低轮胎生产成本,提高生产效率。

[0003] 为了提高硫化效率,可采用多膜硫化机进行硫化,现有技术中的四模硫化机多采用上下两层左右两台的形式,这种形式需要多组油缸进行开合模以及锁模,管道排布复杂,结构繁杂,操作繁琐,生产成本较高,且开合模行程长,上下两层硫化模腔不能同步运动,不能实现快速同步开合模,硫化效率偏低,产能低,能耗多。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术中的不足,本实用新型提供一种多工位、高效率的多模硫化设备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种多模硫化设备,包括模具、模站装置、开合模装置,所述模具设有两个,所述模站装置包括第一升降机构、第二升降机构、中板、上加热板、下加热板,所述第一升降机构与第二升降机构分别设于中板上下两侧,所述上加热板分别设于第一升降机构上与中板下端,所述下加热板分别设于中板上端与第二升降机构上,两所述模具分别设于各下加热板上,所述第一升降机构用于驱动上加热板下压于模具上;所述第二升降机构用于驱动模具朝中板向上压紧于上加热板上;

[0006] 所述开合模装置设有两个,两所述开合模装置分别设于各模具一侧并用于带动模具朝模站外活动并实现开模动作。

[0007] 进一步的,还包括安装板,所述模具包括底模、顶模,所述顶模可翻动的设于底模上,所述底模设于安装板上。

[0008] 进一步的,还包括隔热板,所述上加热板与下加热板分别间隔隔热板连接于第一升降机构、第二升降机构与中板上。

[0009] 进一步的,所述开合模装置包括滑模架、翻模板、驱动机构,所述滑模架设于模站装置一侧,所述翻模板固定设于模站装置外,所述驱动机构用于驱动安装板在模站装置内与滑模架上来回移动,所述翻模板上设有弧形轨道,所述弧形轨道包括外轨道、内轨道,所述翻模板内侧朝外凸出设置形成所述外轨道,所述外轨道上端朝内侧延伸并向下翻折设置形成所述内轨道,所述内轨道与外轨道平行间隔设置,所述顶模上设有朝两外侧延伸设置的延长杆,所述延长杆位置与外轨道对应设置,所述安装板朝翻模板方向滑动,延长杆沿外轨道向上滑动并带动顶模向上翻动至延长杆处于外轨道与内轨道之间;安装板朝模站方向滑动,使延长杆沿外轨道向下活动至脱离外轨道,使顶模沿弧形轨道合模于底模上。

[0010] 进一步的,所述翻模板包括限位段、开口段,所述翻模板顶端朝内侧延伸并向下弯折设置与弧形轨道之间间隔形成所述限位段,所述翻模板下端与限位段下端之间形成有朝

向弧形轨道的所述开口段。

[0011] 进一步的,还包括轴承,所述轴承设有两个,且分别的设置于延长杆端部,所述轴承分别与弧形轨道对应设置。

[0012] 进一步的,所述翻模板设有两个,两所述翻模板分别固定架设于模站外两侧,且与滑模架处于同一侧,两所述轴承分别与两翻模板上的弧形轨道对应设置。

[0013] 进一步的,所述驱动机构包括马达、滑模销、齿轮、齿条,所述马达可活动的设于滑模架上,所述滑模销固定设于马达顶端,所述滑模销向上穿过安装板设置,所述齿条设于滑模架上,所述马达与齿轮传动连接,且所述齿轮与齿条啮合设置,马达驱动齿轮转动可使马达自身沿着齿条活动,从而拖动安装板沿齿条方向来回移动。

[0014] 进一步的,还包括固定套,所述安装板一端设有一穿孔,所述滑模销向上透过穿孔设置,所述固定套向下套设于滑模销上且嵌设于穿孔内,使滑模销限于穿孔内。

[0015] 由上述对本实用新型的描述可知,与现有技术相比,本实用新型提供一种多模硫化设备具有以下优点:

[0016] 一模站装置内设有两个可以放置模具的工位,且通过第一升降机构驱动上加热板下压至中板上方的模具上使模具通过上加热板与下加热板夹紧并加热硫化;通过第二升降机构驱动模具向上压紧于中板下方上加热板处进行加热硫化,上下两模具的硫化工作可同时进行或独立进行,互不干扰,提高工作效率;

[0017] 设置安装板与开合模装置配合的目的在于通过将模具放置于安装板上,且通过开合模装置可驱动安装板朝模站装置外活动,使得开合模装置可带动模具朝模站装置外活动,使安装板带动模具在模站装置内完成硫化工序,带动模具在开合模装置上完成开模并取出成品的动作。

[0018] 开合模装置通过翻模板的弧形轨道设置使得安装板带动模具朝滑模架方向滑动时顶模两侧延长杆的轴承可以沿着弧形轨道向上活动,并且带动顶模沿着底模向上翻动,从而实现自动开模动作;安装板带动模具朝向模站方向滑动时顶模两侧延长杆的轴承可以沿着弧形轨道向下活动,使得顶模沿着弧形轨道向下翻动直至合模于底模上,从而实现了自动合模动作;

[0019] 翻模板上设置内轨道的作用在于控制顶模的开模角度,使顶模上翻时可被限制与内轨道与外轨道之间,避免顶模朝后翻落;弧形轨道上设置开口的作用在于可以适配多种规格大小的模具,使顶模两侧的延伸杆可以灵活的进入到弧形轨道上;

[0020] 通过设置马达的正反转使得马达沿齿条方向来回活动,从而实现带动安装板在模站上与滑模架上来回移动的动作,实现自动化工作。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一种多模硫化设备主视结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型一种多模硫化设备侧视结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型第二升降机构与开合模装置配合开模过程状态示意图。

[0024] 图4为本实用新型模具开模状态示意图。

[0025] 图5为本实用新型模具俯视结构示意图。

[0026] 图中标识对应如下:1.模具、11.底模、12.顶模、121.延长杆、122.轴承、2.安装板、

3. 模站装置、31. 第一升降机构、32. 第二升降机构、33. 中板、34. 上加热板、35. 下加热板、36. 隔热板、4. 开合模装置、41. 滑模架、42. 翻模板、421. 弧形轨道、422. 外轨道、423. 内轨道、424. 开口、5. 驱动机构、51. 马达、52. 滑模销、53. 齿轮、54. 齿条、55. 固定套。

具体实施方式

[0027] 以下通过具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0028] 参照图1至图5所示一种多模硫化设备,包括模具1、安装板2、模站装置3、开合模装置4。

[0029] 模站装置3包括第一升降机构31、第二升降机构32、中板33、上加热板34、下加热板35,模站装置3分成上下两个工位,一个由第一升降机构31控制,另一个由第二升降机构32控制,所述第一升降机构31与第二升降机构32分别设于中板33上下两侧,所述上加热板34设有两个,分别设于第一升降机构31上与中板33下端,设于第一升降机构31上的上加热板34可通过第一升降机构31驱动朝中板33上端下压于模具1上,设于中板33下端的上加热板34则是固定设置的;所述下加热板35设有两个,分别设于中板33上端与第二升降机构32上,设于中板33上端的下加热板35是固定设置的且与第一升降机构31上的上加热板34配合对模具1进行硫化工作,设于第二升降机构32上的下加热板35可同构第二升降机构32驱动朝中板33下端使模具1上压与上加热板34,从而与中板33下端的上加热板34对模具1进行硫化工作。

[0030] 安装板2,所述模具1包括底模11、顶模12,所述顶模12可翻动的设于底模11上,所述底模11设于安装板2上。安装板2设有两块,一块设于中板33上端的下加热板35上,另一块设于第二升降机构32的下加热板35上,其主要用于承载模具1;隔热板36,所述上加热板34与下加热板35分别间隔隔热板36连接于第一升降机构31、第二升降机构32与中板33上,避免上加热板34或下加热板35直接对第一升降机构31、第二升降机构32或中板33直接进行热传递。

[0031] 开合模装置4设有两个,两所述开合模装置4分别设于各模具1一侧并用于带动模具1朝模站外活动并实现开模动作。开合模装置4包括滑模架41、翻模板42、驱动机构5,所述滑模架41设于模站装置3一侧,所述翻模板42固定设于模站装置3外,所述驱动机构5用于驱动安装板2在模站装置3内与滑模架41上来回移动,所述翻模板42上设有朝外凸出且向上延伸设置的弧形轨道421,所述弧形轨道包括外轨道422、内轨道423,所述翻模板42内侧朝外凸出设置形成所述外轨道422,所述外轨道422上端朝内侧延伸并向下翻折设置形成所述内轨道423,所述内轨道423与外轨道422平行间隔设置;所述顶模12上设有朝两外侧延伸设置的延长杆121,所述延长杆121位置与外轨道422对应设置,所述安装板2朝翻模板42方向滑动,使延长杆121沿外轨道422向上滑动并带动顶模12沿弧形轨道421向上翻动至延长杆121处于外轨道422与内轨道423之间,实现自动开模动作;安装板2朝模站装置3方向滑动,使延长杆121沿外轨道421向下活动至脱离外轨道422,使顶模12沿弧形轨道421合模于底模11上,实现自动合模动作。

[0032] 外轨道422呈向上延伸状态,所述内轨道423由外轨道422上端向下延伸设置,且内轨道423下端与外轨道422下端之间设有开口424,所述延长杆121可沿开口424进入到外轨道422上,设置开口424的目的在于让延长杆221可通过开口424进入到外轨道422上,且开

口424的设置可以使该翻模板42可以适配不同规格大小设置的模具1;弧形轨道421呈“S”型结构设置,配合外轨道422与内轨道423的设置可以保证安装板2带动模具1活动的行程更长,使顶模12的上翻角度上限更高,且可以保证顶模12在上翻状态下不会发生翻落的情况。

[0033] 轴承122,所述轴承122设有两个,且分别的设置于延长杆121端部,所述轴承122分别与弧形轨道421对应设置,通过轴承122自身的转动,使得顶模12沿弧形轨道421活动的时候摩擦力更小;一开合模装置4上翻模板42设有两个,两所述翻模板42分别固定架设于模站装置3外两侧,且与滑模架41处于同一侧,两所述轴承122分别与两翻模板42上的弧形轨道421对应设置,使两侧轴承122沿着两侧翻模板42的弧形轨道421活动,稳定性更好。

[0034] 驱动机构5包括马达51、滑模销52、齿轮53、齿条54,所述马达51可活动的设于滑模架41上,所述滑模销52固定设于马达51顶端,所述滑模销52向上穿过安装板2设置,所述齿条54设于滑模架41上,所述马达51与齿轮53传动连接,且所述齿轮53与齿条54啮合设置,马达51正反转驱动齿轮53转动可使马达51自身沿着齿条54活动,从而拖动安装板2沿齿条54方向来回移动,以实现带动模具1活动的作用。

[0035] 固定套55,所述安装板2一端设有一穿孔,所述滑模销52向上透过穿孔设置,所述固定套55向下套设于滑模销52上且嵌设于穿孔内,使滑模销52限于穿孔内。

[0036] 模站装置3设有两个,两所述模站装置3间隔设置,使得一台该种多模硫化设备里设有四个模具1工位。

[0037] 该种多模硫化设备的工作原理如下:

[0038] 硫化过程,当安装板2承载模具1处于下加热板35上时,第一升降机构31驱动上加热板34向下移动至压紧于模具1上,通过上加热板34与中板33上端的下加热板35同时对模具1进行加热,从而使模具1内的橡胶制品发生硫化;第二升降机构32驱动模具1向上移动至压紧于上加热板34上,通过中板33上端的上加热板34与下加热板35同时对模具1进行加热,从而使模具1内的橡胶制品发生硫化。并且,第一升降机构31与第二升降机构32可同时进行或各自独立进行。

[0039] 开模过程,待硫化完成,第一升降机构31向上远离模具1,第二升降机构32带动模具1返回初始位置;通过开合模装置4完成开模动作:模具1处于安装板2上,安装板2处于模站装置3上;启动马达51发生正转,使齿轮53发生正转转动,从而通过齿轮53与齿条54的啮合使马达51自身随着齿条54方向滑动,马达51活动过程中带动安装板2沿着滑模架41活动,安装板2进入滑模架41且顶模12两侧的轴承122沿着开口段423进入到弧形轨道421上,马达51带动安装板2继续活动,使得顶模12沿着弧形轨道421向上活动并沿着弧形轨道421向上翻动至两侧轴承122进入到限位段422内,从而完成自动开模动作,并在滑模架41上取出已经完成硫化的成品;

[0040] 合模过程,安装板2处于滑模架41上且模具1处于开模状态,操作人员在滑模架41一侧将胶料放进模具1内,启动马达51反转,使齿轮53反转转动,让马达51通过齿轮53转动沿着齿条54朝模站装置3内方向活动,安装板2朝模站装置3内活动过程中,顶模12两侧轴承122沿着弧形轨道421向下滑动,通过马达51带动安装板2继续朝模站装置3内活动至顶模12两侧轴承122脱离弧形轨道421并使顶模12合模于底模11上,并将安装板2送入模站装置3内且处于下加热板35上,从而完成合模动作,并通过第一升降机构31与第二升降机构32继续对模具1进行加热硫化处理。

[0041] 上述仅为本实用新型的一种具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

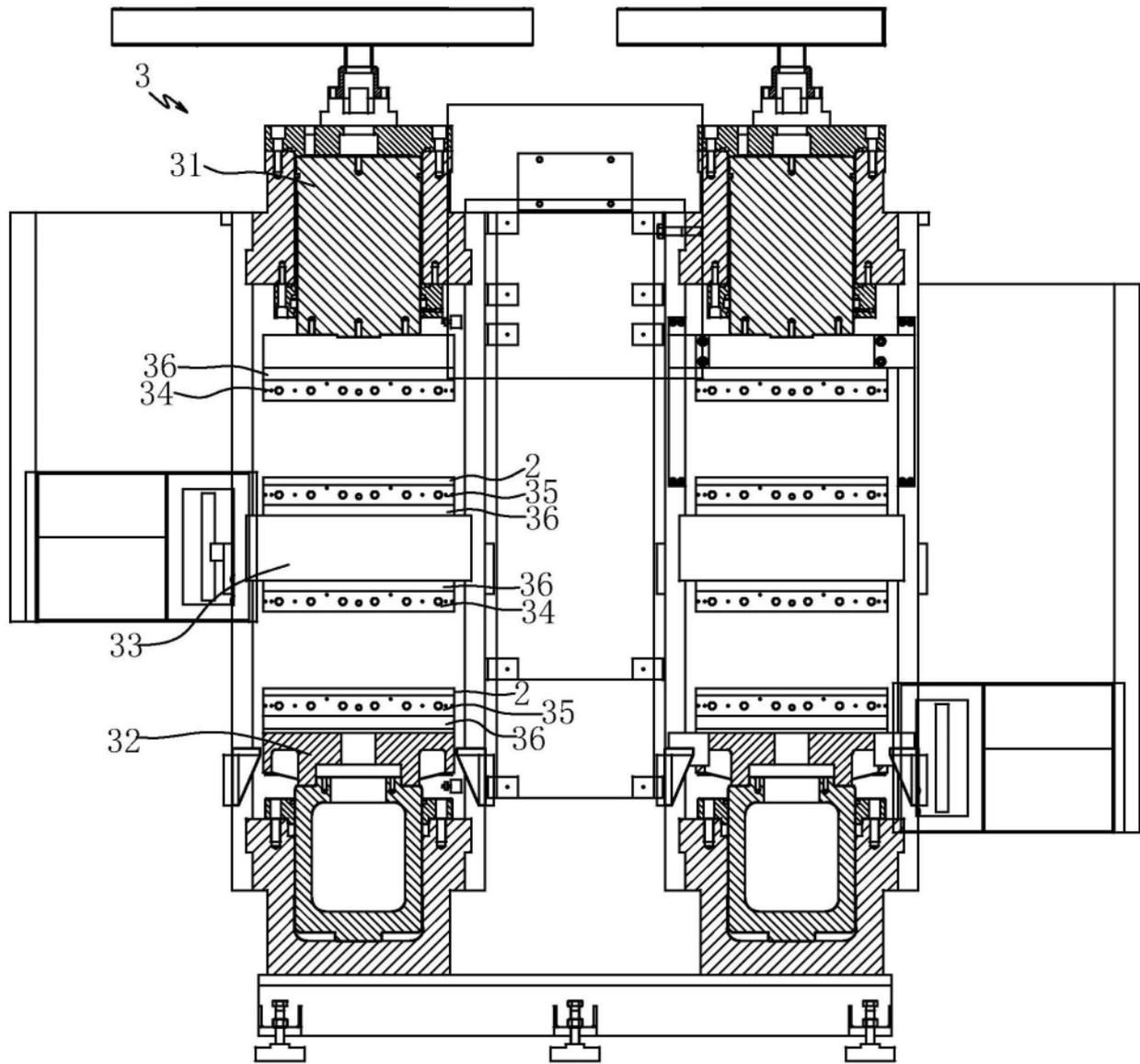


图1

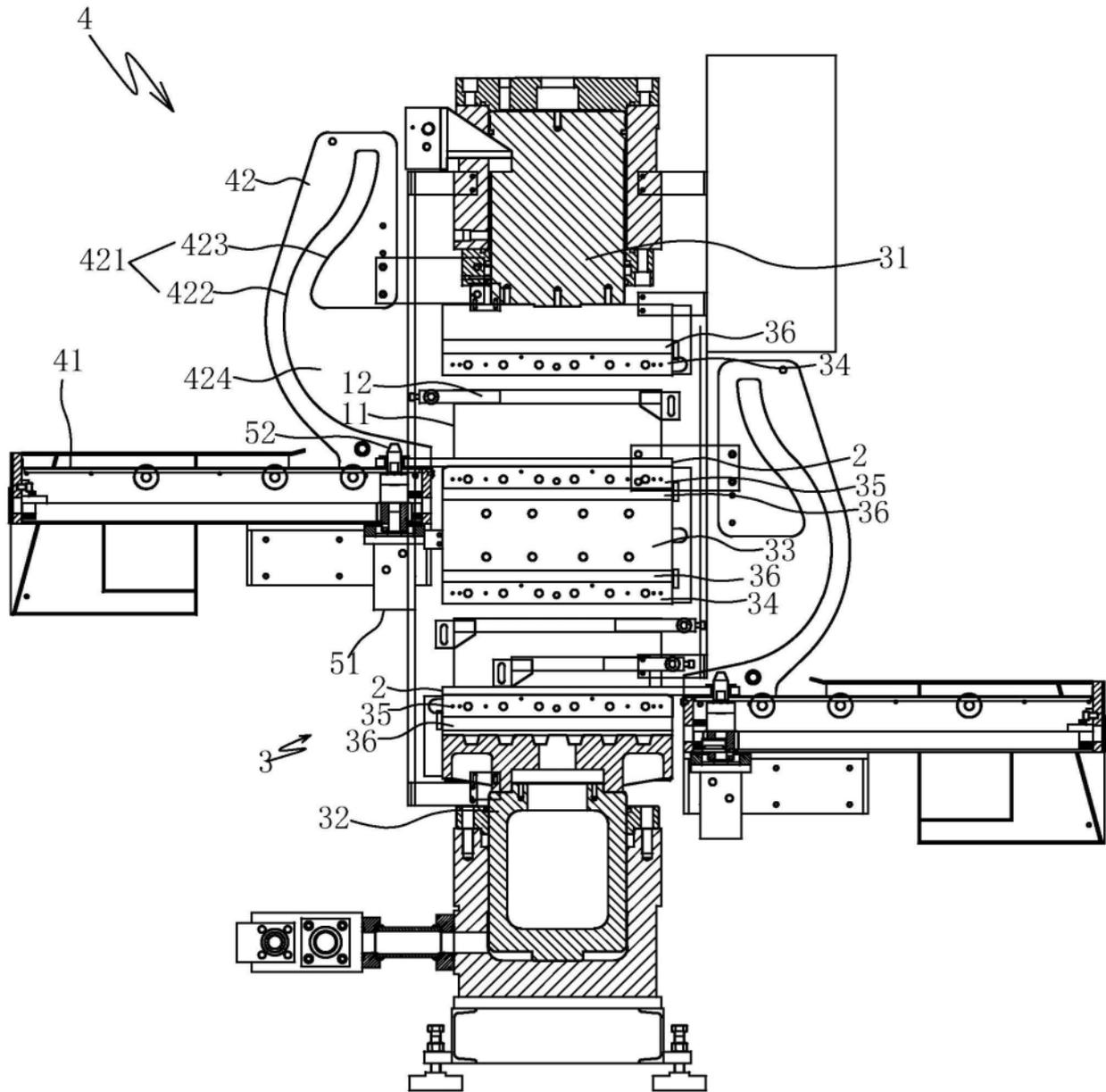


图2

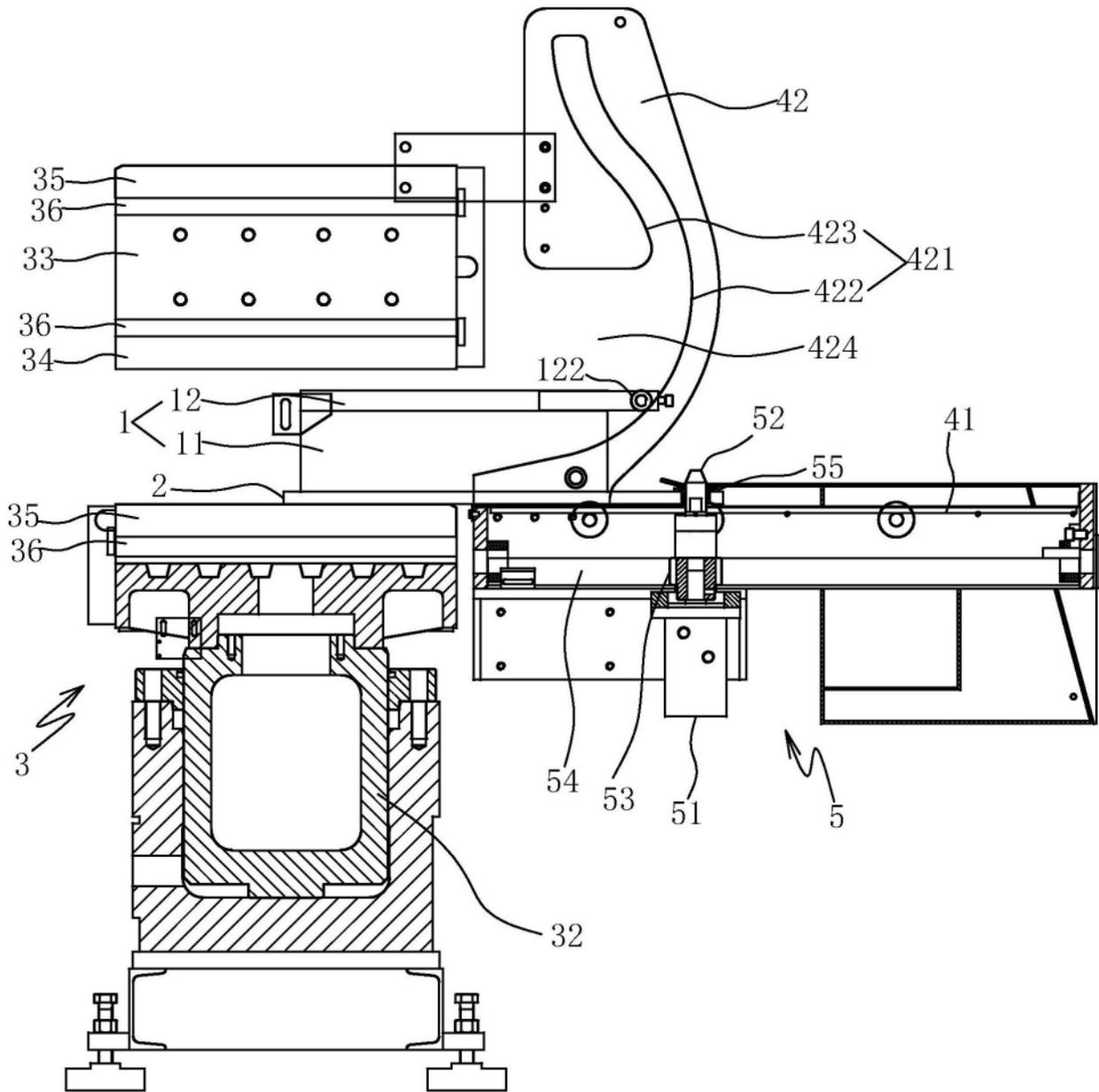


图3

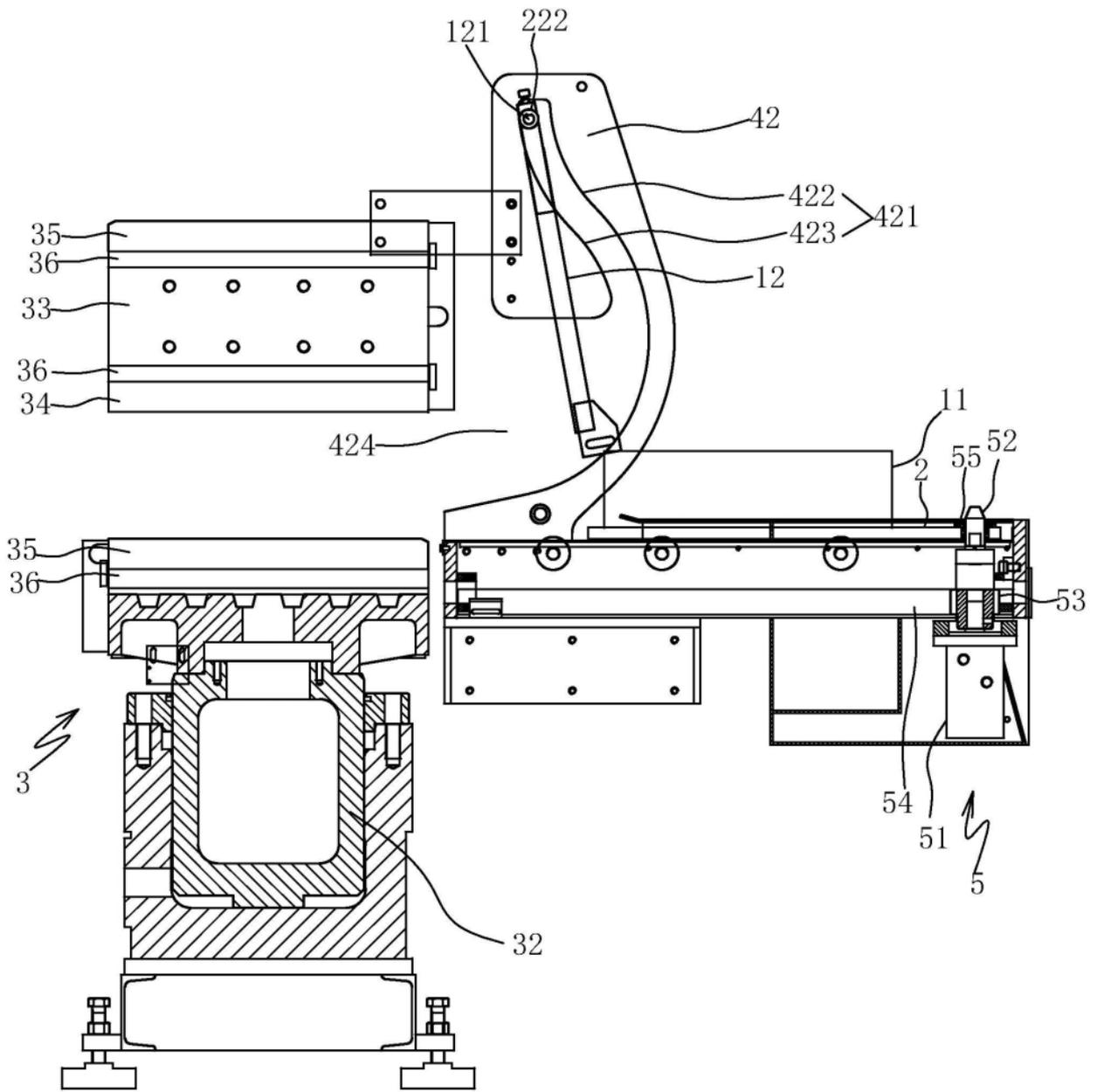


图4

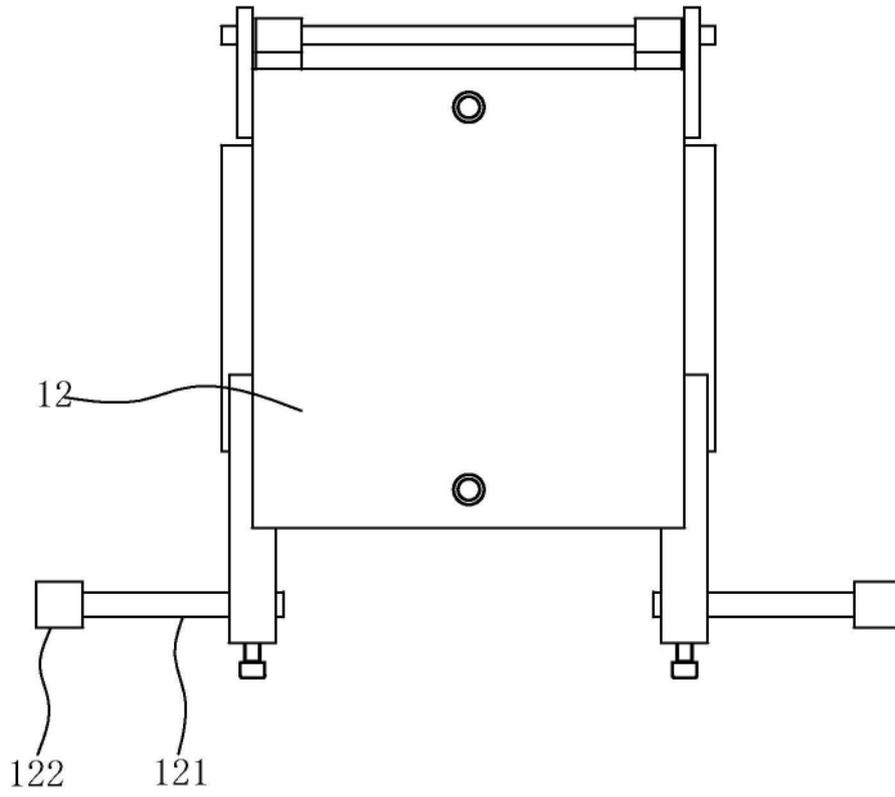


图5