



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112547967 B

(45) 授权公告日 2025.01.14

(21) 申请号 202011502973.7

(22) 申请日 2020.12.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112547967 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(73) 专利权人 福建和进食品制罐工业有限公司
地址 363200 福建省漳州市漳浦县绥安工
业开发区

(72) 发明人 陈瑞发 陈英嘉

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

专利代理师 朱凌

(51) Int. Cl.

B21D 51/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214601581 U, 2021.11.05

审查员 贾晓雪

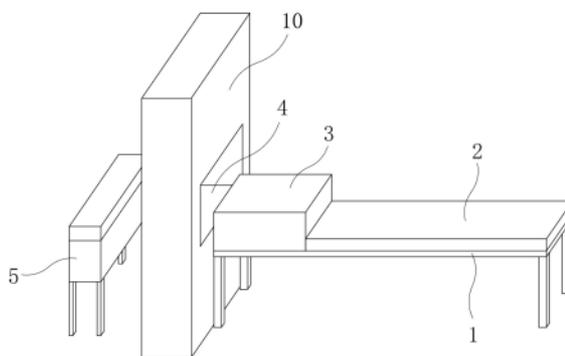
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

制罐机上下料系统

(57) 摘要

本发明公开了一种制罐机上下料系统,包括机架、送料带、进料装置、送罐装置、下料装置;所述送料带、进料装置、送罐装置皆安装在机架上,送料带的出料端与进料装置的进料端衔接且进料装置位于冲压机机台的进料侧,进料装置的出料端与送罐装置的进料端衔接且送罐装置位于冲压机机台上,送罐装置的出料端与下料装置衔接且下料装置位于冲压机机台的出料侧。由于本发明的送料带可将待加工的铁罐送入进料装置装置,进料装置将铁罐送入置于冲压机机台上的送罐装置,送罐装置将铁罐夹持住,冲压完成后送罐装置将铁罐送入下料装置,整个冲压过程无需人工操作,完全自动完成,生产效率高。



1. 一种制罐机上下料系统,其特征在於:包括机架、送料带、进料装置、送罐装置、下料装置;所述送料带、进料装置、送罐装置皆安装在机架上,送料带的出料端与进料装置的进料端衔接且进料装置位于冲压机机台的进料侧,进料装置的出料端与送罐装置的进料端衔接且送罐装置位于冲压机机台上,送罐装置的出料端与下料装置衔接且下料装置位于冲压机机台的出料侧;

所述进料装置包括进料架、链条传动机构、动力皮带轮组、动力轴、进料皮带轮机构、多个进料轴、多个进料辊;所述进料架安装在机架上,链条传动机构的一端与冲压机的动力输出轴连接,链条传动机构的另一端通过动力皮带轮组与动力轴的中部连接,动力轴可旋转的安装在进料架的一侧,动力轴的另一端与进料皮带轮机构连接,进料皮带轮机构安装在进料架的外端且进料皮带轮机构分别与多个进料轴的外端连接,多个进料轴并排可旋转的安装在进料架内,多个进料轴的内端与多个进料辊固定连接,多个进料辊平行设置在进料架内且动力传输方向朝向冲压机机台;

所述的送罐装置包括送罐架、送罐电机、送罐丝杆、送罐推板、夹爪座、平移杆、多个夹爪、多个平移滑座、平移导轨、进端平移板、进端动力板、出端平移板、出端动力板;所述送罐架安装在机架上,送罐电机固定在送罐架上,送罐电机的输出轴与送罐丝杆连接,送罐丝杆可旋转的安装在送罐架上,送罐丝杆的中部与固定在送罐推板上的丝杆螺母螺接,驱动送罐推板来回移动,送罐推板与夹爪座的外端连接,夹爪座滑接在平移杆上,在夹爪座顶面安装有夹爪,平移杆的两端分别固定在进端平移板和出端平移板上,进端平移板和出端平移板分别固定在平移滑座上,进端平移板的外端间隙套置在进端动力板的导向槽内,出端平移板的外端分别间隙套置在出端动力板的导向槽内,平移滑座滑接在平移导轨上,平移导轨固定在送罐架上,进端动力板和出端动力板分别固定在冲压机的冲压滑块上,所述下料装置包括下料机架、移动架、纵向送料机构、一组以上的横向送料机构;所述移动架的上端滑接在下料机架上,纵向送料机构和一组以上的横向送料机构皆安装在移动架的下端,纵向送料机构的送料方向与横向送料机构的送料方向垂直且纵向送料机构的出料端与横向送料机构的中部衔接;

所述纵向送料机构包括纵向电机、纵向皮带轮组、主纵向转轴、一根以上的从纵向转轴、转轴皮带轮组、多条纵输送带;所述纵向电机安装在移动架上,纵向电机的输出轴通过纵向皮带轮组与主纵向转轴的一端连接,该主纵向转轴的另一端通过转轴皮带轮组与从纵向转轴的一端连接,主纵向转轴和一根以上的从纵向转轴皆可旋转的安装在移动架上,多条纵输送带皆安装在移动架上且分别与主纵向转轴和一根以上的从纵向转轴动力连接;

所述横向送料机构包括横向电机、横向皮带轮组、横向输送带;所述横向电机安装在移动架上,横向电机的输出轴通过横向皮带轮组与横向输送带动力连接,驱动横向输送带转动。

2. 根据权利要求1所述的制罐机上下料系统,其特征在於:所述的送罐装置包括二组以上的夹爪座、二组以上的平移杆、四个平移导轨、两块进端平移板、两块进端动力板、两块出端平移板、两块出端动力板;送罐推板与二组以上的夹爪座的外端连接,两块进端平移板的外端分别间隙套置在两块进端动力板的导向槽内且两块进端平移板平行设置,两块出端平移板的外端分别间隙套置在两块出端动力板的导向槽内且两块出端平移板平行设置,四个平移导轨固定在送罐架上且分别位于送罐架的两侧,两块进端动力板和两块出端动力板分

别固定在冲压机的冲压滑块上。

3. 根据权利要求1所述的制罐机上下料系统,其特征在于:所述进料皮带轮机构包括皮带、多个主动皮带轮、多个过渡皮带轮、皮带张紧气缸、皮带张紧轮、张紧轮座、张紧轮导轨;所述多个主动皮带轮分别固定套接在多个进料轴的外端,多个过渡皮带轮可旋转的安装在进料架上,皮带张紧气缸的缸体铰接在进料架上,皮带张紧气缸的活塞杆杆端与张紧轮座连接,张紧轮座滑接在张紧轮导轨上面,张紧轮导轨固定在进料架上,皮带张紧轮可旋转的安装在张紧轮座上且皮带张紧轮、多个主动皮带轮、多个过渡皮带轮处于同一垂直面上,皮带绕接在皮带张紧轮、多个主动皮带轮、多个过渡皮带轮上。

4. 根据权利要求2所述的制罐机上下料系统,其特征在于:一组平移杆由相对而设的两根平移杆构成,在两根平移杆上分别活动套接有夹爪座,两组夹爪座顶面上分别安装有夹爪,两组夹爪座上的夹爪相对而设,起到夹持铁罐的作用。

5. 根据权利要求1所述的制罐机上下料系统,其特征在于:所述链条传动机构包括第一链轮组和第二链轮组;所述第一链轮组包括第一链条、第一主动链轮、第一从动链轮、第一张紧链轮,所述第一链条绕接在第一主动链轮和第一从动链轮上,第一主动链轮固定套接在冲压机的动力输出轴上,第一从动链轮和第一张紧链轮可转动的安装在冲压机上,第一张紧链轮顶靠在第一链条的外侧;所述第二链轮组包括第二链条、第二主动链轮、第二从动链轮、第二张紧链轮,所述第二链条绕接在第二主动链轮和第二从动链轮上,第二主动链轮与第一从动链轮同轴设置,第二从动链轮与动力皮带轮组同轴设置,第二张紧链轮可转动的安装在冲压机上,第二张紧链轮顶靠在第二链条的外侧。

制罐机上下料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压领域,特别是涉及一种制罐机上下料系统。

背景技术

[0002] 冲压模具,是在冷冲压加工中,将材料(金属或非金属)加工成零件(或半成品)的一种特殊工艺装备。现有的冲压罐盖、罐体等专用机械,主要是利用一个马达与一个曲轴装置驱动一对活动滑块冲头(内剪口模具)相对于一对外剪口模具互相配合以进行冲压作业,虽然这种冲压设备能达到冲压罐盖、罐体的目的,但由于为单一模具冲压,大都由人工送料,生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动化程度高的制罐机上下料系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

[0005] 本发明是一种制罐机上下料系统,包括机架、送料带、进料装置、送罐装置、下料装置;所述送料带、进料装置、送罐装置皆安装在机架上,送料带的出料端与进料装置的进料端衔接且进料装置位于冲压机机台的进料侧,进料装置的出料端与送罐装置的进料端衔接且送罐装置位于冲压机机台上,送罐装置的出料端与下料装置衔接且下料装置位于冲压机机台的出料侧;

[0006] 所述进料装置包括进料架、链条传动机构、动力皮带轮组、动力轴、进料皮带轮机构、多个进料轴、多个进料辊;所述进料架安装在机架上,链条传动机构的一端与冲压机的动力输出轴连接,链条传动机构的另一端通过动力皮带轮组与动力轴的中部连接,动力轴可旋转的安装在进料架的一侧,动力轴的另一端与进料皮带轮机构连接,进料皮带轮机构安装在进料架的外端且进料皮带轮机构分别与多个进料轴的外端连接,多个进料轴并排可旋转的安装在进料架内,多个进料轴的内端与多个进料辊固定连接,多个进料辊平行设置在进料架内且动力传输方向朝向冲压机机台;

[0007] 所述的送罐装置包括送罐架、送罐电机、送罐丝杆、送罐推板、夹爪座、平移杆、多个夹爪、多个平移滑座、平移导轨、进端平移板、进端动力板、出端平移板、出端动力板;所述送罐架安装在机架上,送罐电机固定在送罐架上,送罐电机的输出轴与送罐丝杆连接,送罐丝杆可旋转的安装在送罐架上,送罐丝杆的中部与固定在送罐推板上的丝杆螺母螺接,驱动送罐推板来回移动,送罐推板与夹爪座的外端连接,夹爪座滑接在平移杆上,在夹爪座顶面安装有夹爪,平移杆的两端分别固定在进端平移板和出端平移板上,进端平移板和出端平移板分别固定在平移滑座上,进端平移板的外端间隙套置在进端动力板内导向槽内,出端平移板的外端分别间隙套置在出端动力板的导向槽内,平移滑座滑接在平移导轨上,平移导轨固定在送罐架上,进端动力板和出端动力板分别固定在冲压机的冲压滑块上。

[0008] 所述的送罐装置包括二组以上的夹爪座、二组以上的平移杆、四个平移导轨、两块进端平移板、两块进端动力板、两块出端平移板、两块出端动力板;送罐推板与二组以上的

夹爪座的外端连接,两块进端平移板的外端分别间隙套置在两块进端动力板内导向槽内且两块进端平移板平行设置,两块出端平移板的外端分别间隙套置在两块出端动力板的导向槽内且两块出端平移板平行设置,四个平移导轨固定在送罐架上且分别位于送罐架的两侧,两块进端动力板和两块出端动力板分别固定在冲压机的冲压滑块上。

[0009] 所述进料皮带轮机构包括皮带、多个主动皮带轮、多个过渡皮带轮、皮带张紧气缸、皮带张紧轮、张紧轮座、张紧轮导轨;所述多个主动皮带轮分别固定套接在多个进料轴的外端,多个过渡皮带轮可旋转的安装在进料架上,皮带张紧气缸的缸体铰接在进料架上,皮带张紧气缸的活塞杆杆端与张紧轮座连接,张紧轮座滑接在张紧轮导轨上面,张紧轮导轨固定在进料架上,皮带张紧轮可旋转的安装在张紧轮座上且皮带张紧轮、多个主动皮带轮、多个过渡皮带轮处于同一垂直面上,皮带绕接在皮带张紧轮、多个主动皮带轮、多个过渡皮带轮上。

[0010] 所述一组平移杆由相对而设的两根平移杆构成,在两根平移杆上分别活动套接有夹爪座,两组夹爪座顶面上分别安装有夹爪,两组夹爪座上的夹爪相对而设,起到夹持铁罐的作用。

[0011] 所述链条传动机构包括第一链轮组和第二链轮组;所述第一链轮组包括第一链条、第一主动链轮、第一从动链轮、第一张紧链轮,所述第一链条绕接在第一主动链轮和第一从动链轮上,第一主动链轮固定套接在冲压机的动力输出轴上,第一从动链轮和第一张紧链轮可转动的安装在冲压机上,第一张紧链轮顶靠在第一链条的外侧;所述第二链轮组包括第二链条、第二主动链轮、第二从动链轮、第二张紧链轮,所述第二链条绕接在第二主动链轮和第二从动链轮上,第二主动链轮与第一从动链轮同轴设置,第二从动链轮与动力皮带轮组同轴设置,第二张紧链轮可转动的安装在冲压机上,第二张紧链轮顶靠在第二链条的外侧。

[0012] 所述下料装置包括下料机架、移动架、纵向送料机构、一组以上的横向送料机构;所述移动架的上端滑接在下料机架上,纵向送料机构和一组以上的横向送料机构皆安装在移动架的下端,纵向送料机构的送料方向与横向送料机构的送料方向垂直且纵向送料机构的出料端与横向送料机构的中部衔接;

[0013] 所述纵向送料机构包括纵向电机、纵向皮带轮组、主纵向转轴、一根以上的从纵向转轴、转轴皮带轮组、多条纵输送带;所述纵向电机安装在移动架上,纵向电机的输出轴通过纵向皮带轮组与主纵向转轴的一端连接,该主纵向转轴的另一端通过转轴皮带轮组与从纵向转轴的一端连接,主纵向转轴和一根以上的从纵向转轴皆可旋转的安装在移动架上,多条纵输送带皆安装在移动架上且分别与主纵向转轴和一根以上的从纵向转轴动力连接;

[0014] 所述横向送料机构包括横向电机、横向皮带轮组、横向输送带;所述横向电机安装在移动架上,横向电机的输出轴通过横向皮带轮组与横向输送带动力连接,驱动横向输送带转动。

[0015] 采用上述方案后,由于本发明包括机架、送料带、进料装置、送罐装置、下料装置,送料带可将待加工的铁罐送入进料装置装置,进料装置将铁罐送入置于冲压机机台上的送罐装置,送罐装置将铁罐夹持住,冲压完成后送罐装置将铁罐送入下料装置,整个冲压过程无需人工操作,完全自动完成,生产效率高。

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

- [0017] 图1是本发明的结构示意图；
[0018] 图2是本发明进料装置和送罐装置的右向视图；
[0019] 图3是本发明进料装置中链条传动机构的结构示意图；
[0020] 图4是本发明送罐装置的左向视图；
[0021] 图5是本发明下料装置的正面示意图；
[0022] 图6是本发明下料装置的背面示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1所示,本发明是一种制罐机上下料系统,包括机架1、送料带2、进料装置3、送罐装置4、下料装置5。

[0024] 所述送料带2、进料装置3、送罐装置4皆安装在机架1上,送料带2的出料端与进料装置3的进料端衔接且进料装置3位于冲压机10机台的进料侧,进料装置3的出料端与送罐装置4的进料端衔接且送罐装置4位于冲压机10机台上,送罐装置4的出料端与下料装置5衔接且下料装置5位于冲压机10机台的出料侧。

[0025] 如图2、图3所示,所述进料装置3包括进料架31、链条传动机构32、动力轴33、进料皮带轮机构34、动力皮带轮组35、三个进料轴36、三个进料辊37;所述进料架31安装在机架1上,链条传动机构32的一端与冲压机10的动力输出轴101连接,链条传动机构32的另一端通过动力皮带轮组35与动力轴33的中部连接,动力轴33可旋转的安装在进料架31的一侧,动力轴33的另一端与进料皮带轮机构34连接,进料皮带轮机构34安装在进料架31的外端且进料皮带轮机构34分别与三个进料轴36的外端连接,三个进料轴36并排可旋转的安装在进料架31内,三个进料轴36的内端与三个进料辊37固定连接,三个进料辊36平行设置在进料架31内且动力传输方向朝向冲压机10机台。

[0026] 所述进料皮带轮机构34包括皮带341、三个主动皮带轮342、多个过渡皮带轮343、皮带张紧气缸344、皮带张紧轮345、张紧轮座346、张紧轮导轨347;所述三个主动皮带轮342分别固定套接在三个进料轴36的外端,多个过渡皮带轮343可旋转的安装在进料架31上,皮带张紧气缸344的缸体铰接在进料架31上,皮带张紧气缸344的活塞杆杆端与张紧轮座346连接,张紧轮座346滑接在张紧轮导轨347上面,张紧轮导轨347固定在进料架31上,皮带张紧轮345可旋转的安装在张紧轮座346上且皮带张紧轮345、三个主动皮带轮342、多个过渡皮带轮343处于同一垂直面上,皮带341绕接在皮带张紧轮345、三个主动皮带轮342、多个过渡皮带轮343上。

[0027] 所述链条传动机构32包括第一链轮组321和第二链轮组322;所述第一链轮组321包括第一链条3211、第一主动链轮3212、第一从动链轮3213、第一张紧链轮3214;所述第一链条3211绕接在第一主动链轮3212和第一从动链轮3213上,第一主动链轮3212固定套接在冲压机10的动力输出轴101上,第一从动链轮3213和第一张紧链轮3214可转动的安装在冲压机10上,第一张紧链轮3214顶靠在第一链条3211的外侧。所述第二链轮组322包括第二链条3221、第二主动链轮3222、第二从动链轮(图中未视)、第二张紧链轮3224;所述第二链条3221绕接在第二主动链轮3222和第二从动链轮上,第二主动链轮3222与第一从动链轮3213同轴设置,第二从动链轮与动力皮带轮组35同轴设置,第二张紧链轮3224可转动的安装在

冲压机10上,第二张紧链轮3224顶靠在第二链条3221的外侧。

[0028] 所述进料装置3工作原理:

[0029] 冲压机10的动力输出轴101通过链条传动机构32、动力皮带轮组35与动力轴33连接,动力轴33通过进料皮带轮机构34同时驱动三个进料轴36旋转,三个进料轴36分别驱动三个进料辊37旋转,将置于进料辊37上的铁罐送入冲压机10内。

[0030] 如图2、图4所示,所述送罐装置4包括送罐架41、送罐电机42、送罐丝杆43、送罐推板44、二组以上的夹爪座45、二组以上的平移杆46、多个夹爪47、多个平移滑座48、四个平移导轨49、两块进端平移板410、两块进端动力板411、两块出端平移板(图中未视)、两块出端动力板(图中未视);所述送罐架41安装在机架1上,送罐电机42固定在送罐架41上,送罐电机42的输出轴与送罐丝杆43连接,送罐丝杆43可旋转的安装在送罐架41上,送罐丝杆43的中部与固定在送罐推板44上的丝杆螺母螺接,驱动送罐推板44来回移动,送罐推板44与二组以上的夹爪座45的外端连接,夹爪座45滑接在平移杆上,在夹爪座45顶面安装有夹爪47,平移杆46的两端分别固定在进端平移板410和出端平移板上,进端平移板410和出端平移板分别固定在平移滑座48上,两块进端平移板410外端上的轴承4101分别间隙套置在两块进端动力板411内导向槽4111内且两块进端平移板410平行设置,两块出端平移板外端上的轴承别间隙套置在两块出端动力板的导向槽内且两块出端平移板平行设置,平移滑座48滑接在平移导轨49上,四个平移导轨49固定在送罐架41上且分别位于送罐架41的两侧,两块进端动力板411和两块出端动力板分别固定在冲压机10的冲压滑块上,所述一组平移杆46由相对而设的两根平移杆46构成,在两根平移杆46上分别活动套接有夹爪座45,两组夹爪座45顶面上分别安装有夹爪47,两组夹爪座45上的夹爪47相对而设,起到夹持铁罐的作用。需要说明的是:进端平移板410、进端动力板411与出端平移板、出端动力板结构完全相同。

[0031] 所述送罐装置4的工作原理:

[0032] 冲压时,送罐电机42通过送罐丝杆43驱动送罐推板44前后移动、送罐推板44驱动二组以上的夹爪座45前后移动,同时,安装在冲压机10上的进端动力板411和出端动力板分别驱动进端平移板410和两块出端平移板,进端平移板410和两块出端平移板分别通过平移杆46带动相对而设的夹爪座45相向移动,使得两组夹爪座45上的夹爪47夹持铁罐。

[0033] 如图5、图6所示,所述下料装置5包括下料机架51、移动架52、纵向送料机构53、二组横向送料机构54;所述移动架52的上端滑接在下料机架51上,纵512向送料机构53和二组横向送料机构54皆安装在移动架52的下端,纵向送料机构53的送料方向与横向送料机构54的送料方向垂直且纵向送料机构53的出料端与横向送料机构54的中部衔接,二组横向送料机构54上下设置。

[0034] 所述纵向送料机构53包括纵向电机531、纵向皮带轮组532、主纵向转轴533、一根从纵向转轴534、转轴皮带轮组535、多条纵输送带536;所述纵向电机531安装在移动架52上,纵向电机531的输出轴通过纵向皮带轮组532与主纵向转轴533的一端连接,该主纵向转轴533的另一端通过转轴皮带轮组535与从纵向转轴534的一端连接,主纵向转轴533和从纵向转轴534可旋转的安装在移动架52上,多条纵输送带536皆安装在移动架52上且分别与主纵向转轴533和从纵向转轴534动力连接。需要说明的是:纵输送带36的数量可根据需要设置。

[0035] 所述横向送料机构54包括横向电机541、横向皮带轮组542、横向输送带543;所述

横向电机541安装在移动架52上,横向电机541的输出轴通过横向皮带轮组542与横向输送带543动力连接,驱动横向输送带543转动。

[0036] 所述下料装置5的工作原理:

[0037] 使用时,移动架52可沿下料机架51向冲压机10移动,与送罐装置4衔接,纵向送料机构53从送罐装置4接出冲裁后的铁罐并将铁罐分别转给二组横向送料机构54,横向送料机构54将铁罐卸下。

[0038] 本发明的工作原理:

[0039] 送料带2将待加工的铁罐送入进料装置3装置,进料装置3将铁罐送入置于冲压机10机台上的送罐装置4,送罐装置4将铁罐夹持住,冲压完成后送罐装置4将铁罐送入下料装置5。

[0040] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能以此限定本发明实施的范围,即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

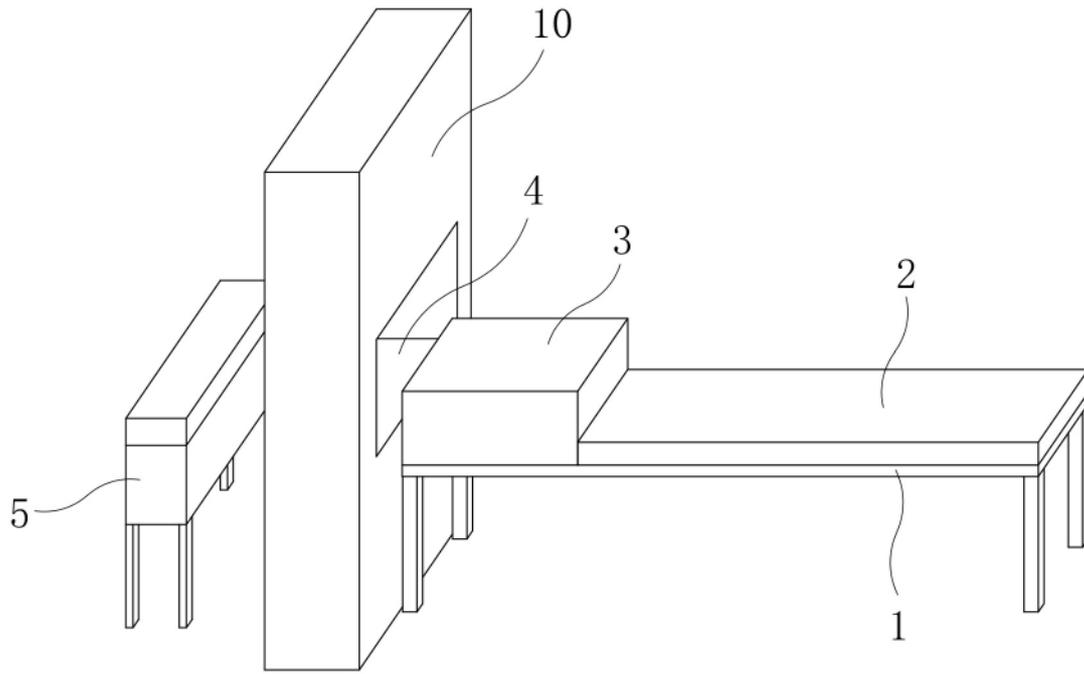


图 1

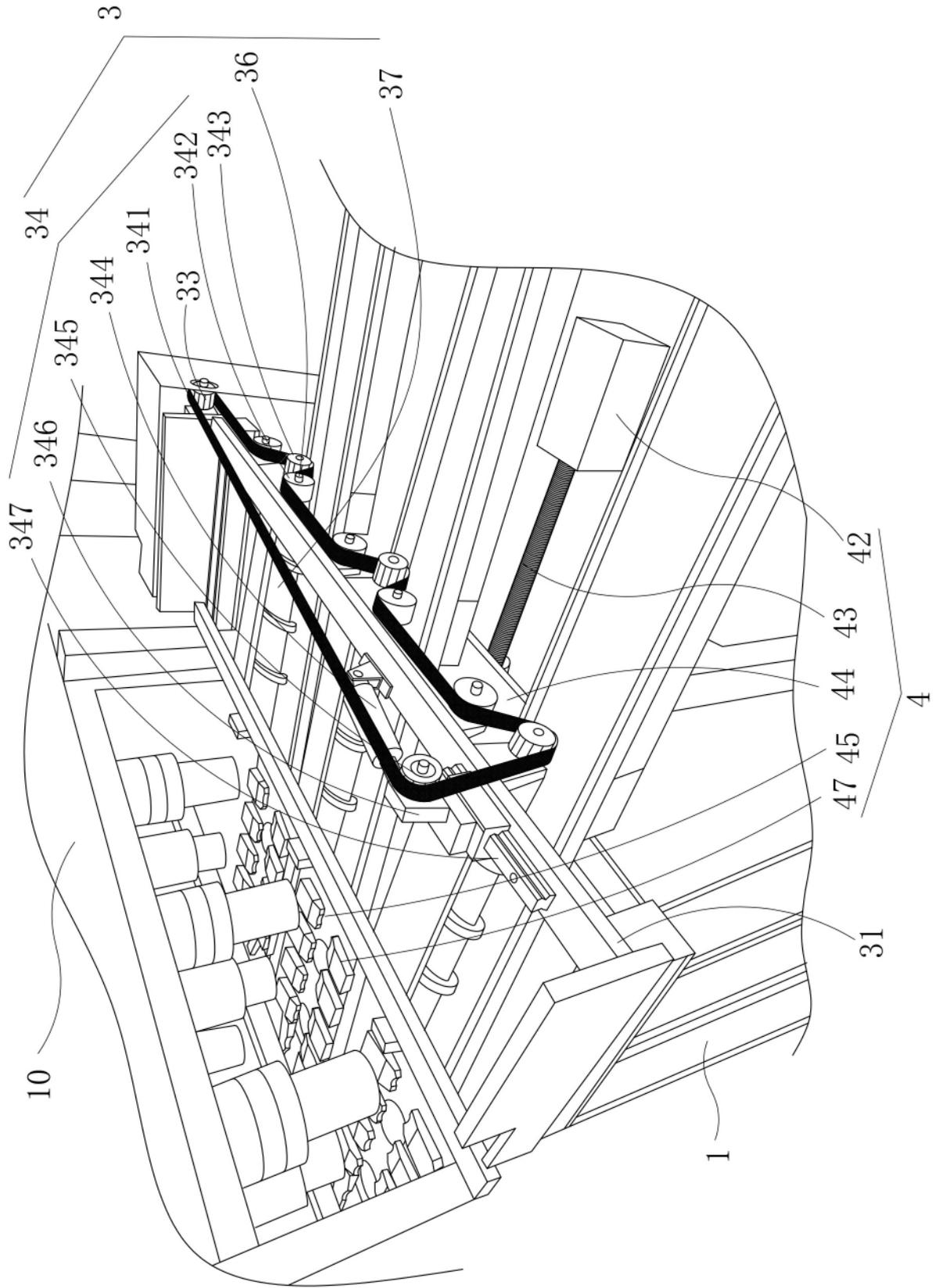


图 2

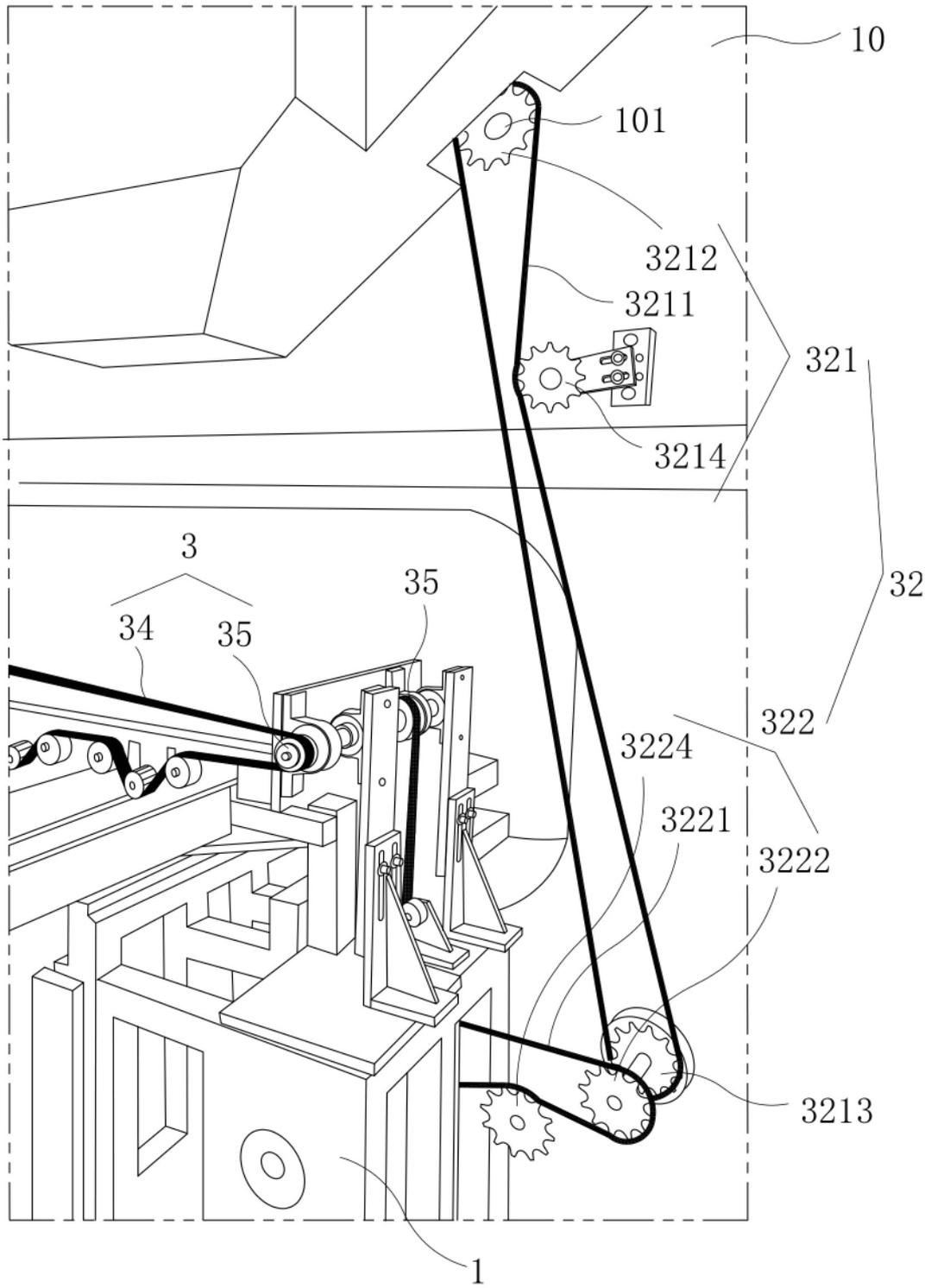


图 3

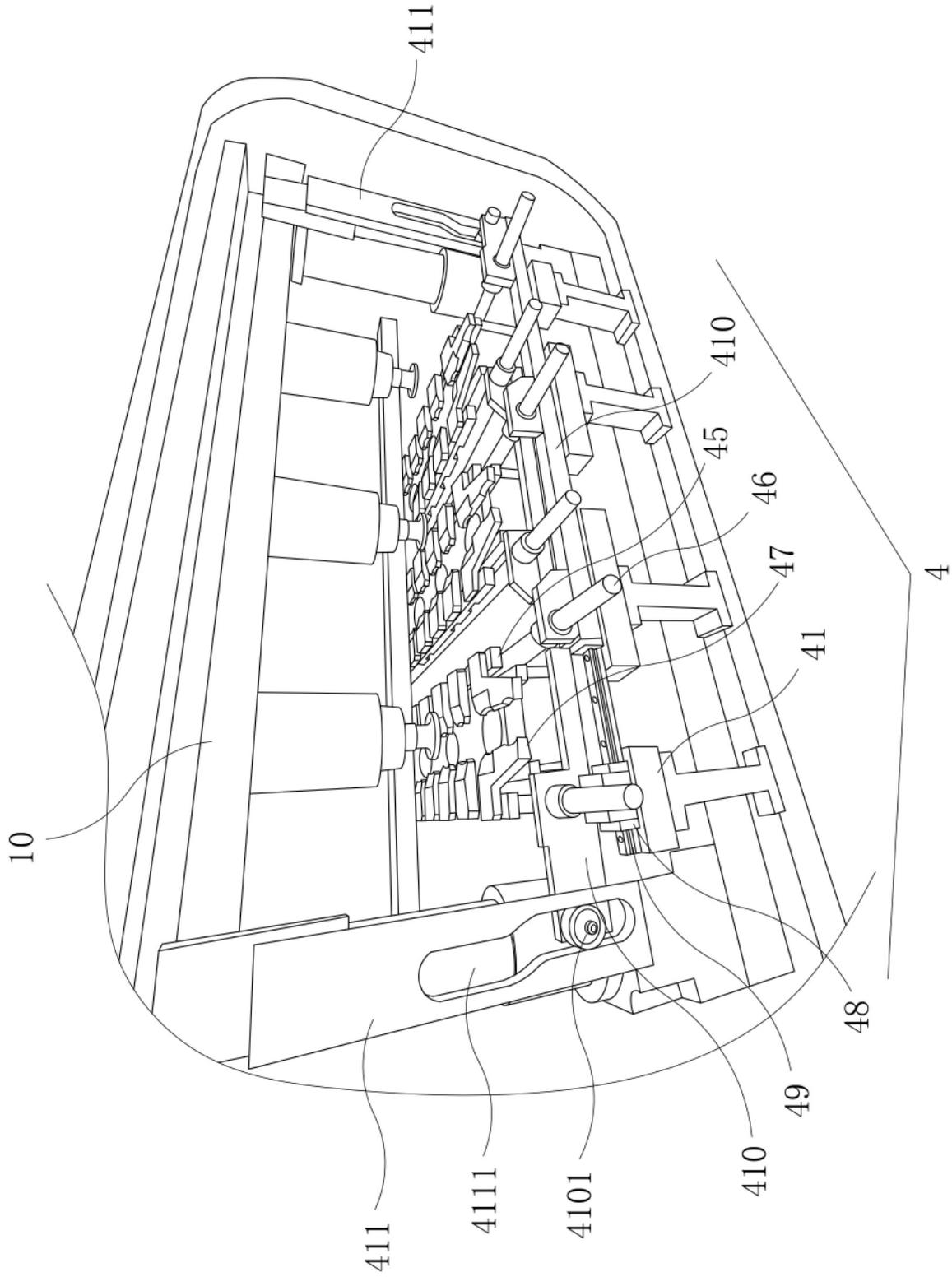


图 4

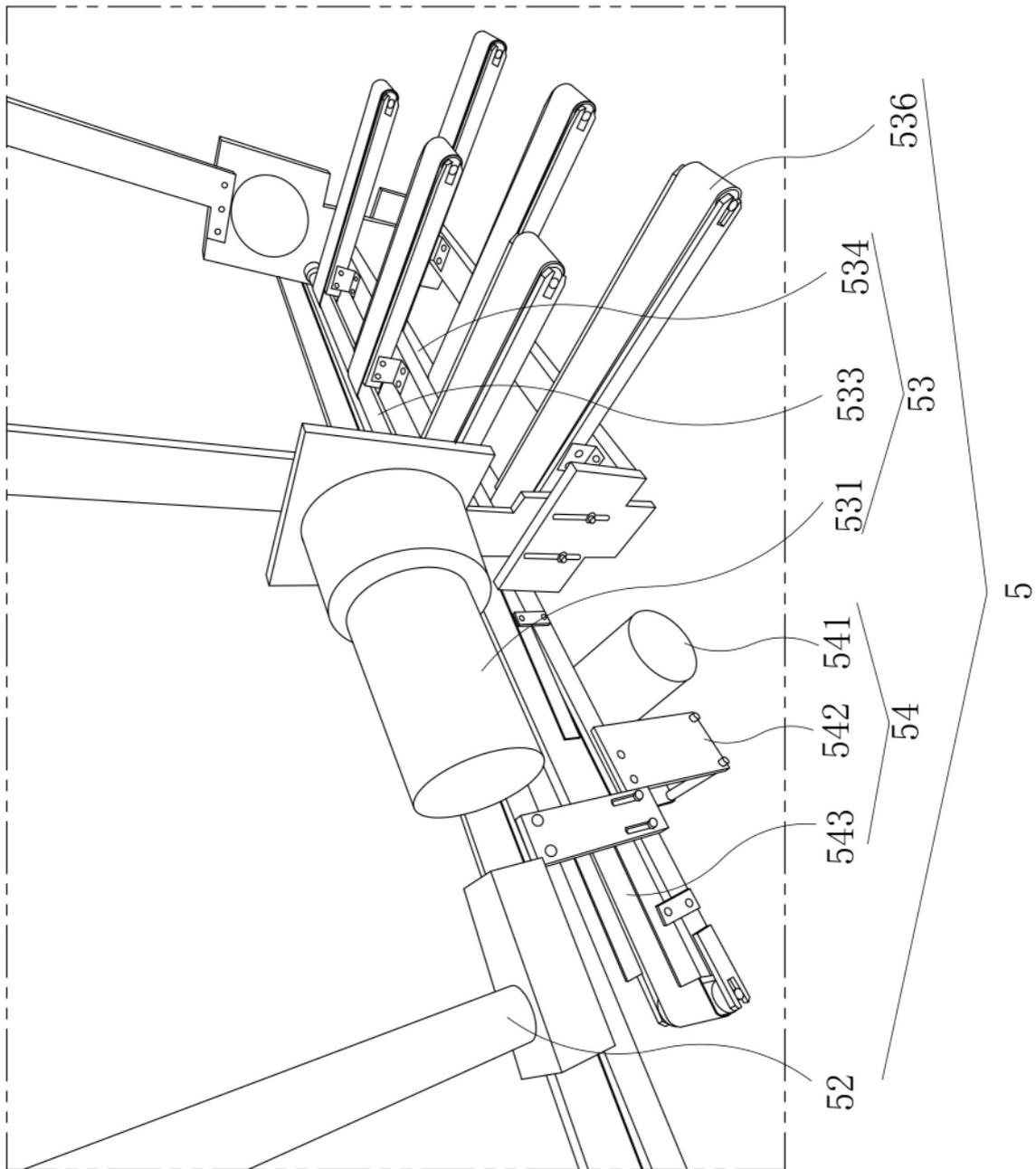


图 5

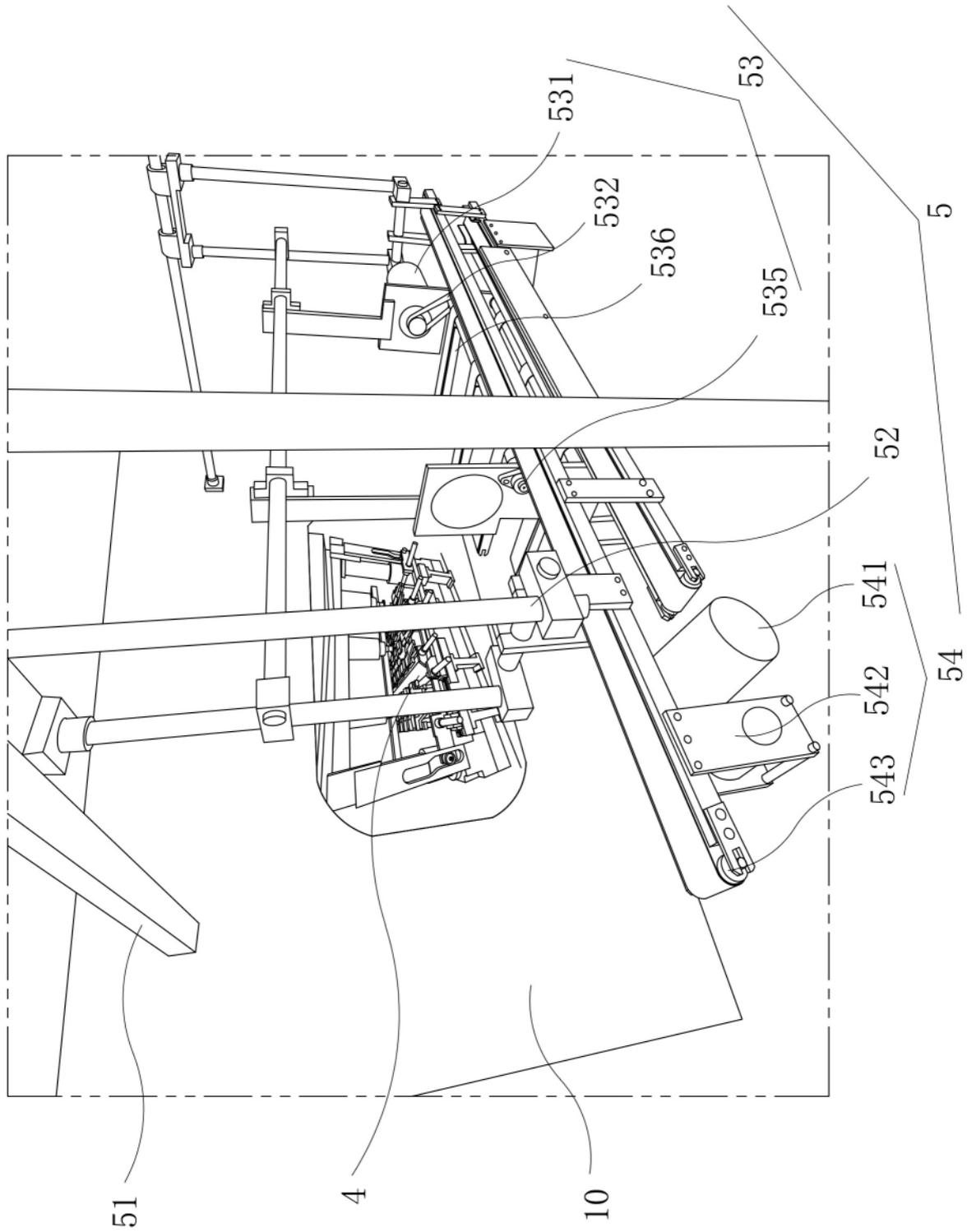


图 6