(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117429717 A
(43)申请公布日 2024.01.23

(21)申请号 202210822563.3

(22)申请日 2022.07.12

(71)申请人 广东中明达科技股份有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区大良古鉴村委会凤翔路三街3号首层之二

(72)发明人 覃中雁 蔡双清 陈进广 梁之魁 覃知广

(74)专利代理机构 中山驰鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44706
专利代理师 胡犇

(51)Int.Cl.
B65B 65/00(2006.01)
B65B 43/24(2006.01)
B65B 3/00(2006.01)
B65B 7/28(2006.01)
B65B 5/10(2006.01)
B65B 61/20(2006.01)
B65B 51/06(2006.01)

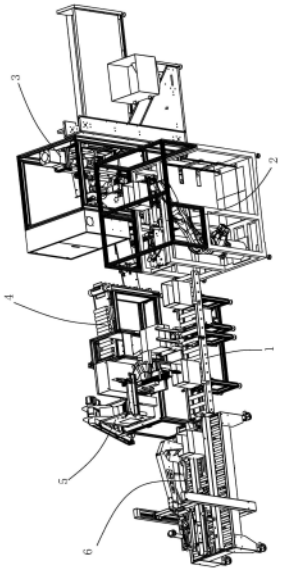
权利要求书3页 说明书9页 附图14页

(54)发明名称

一种自动灌装和装箱生产线

(57)摘要

本发明公开了一种自动灌装和装箱生产线，本发明自动灌装和装箱生产线，先通过纸箱展开折边封边装置将收折的纸箱展开之后对纸箱的底边封上后送至输送线体上，与此同时，自动灌胶装置将胶水灌装至胶筒内并完成封盖，接着自动装箱装置将完成灌装的胶筒装载到输送线体上输送的纸箱内，然后尖咀装箱装置将尖咀进行堆叠并放置于输送线体上输送的纸箱内的胶筒的上表面，最后自动封箱装置对输送线体上完成装箱的纸箱进行封胶带；能实现胶水的自动灌装、纸箱的自动展开封边、胶筒和尖咀自动装箱以及自动封箱，具有工作效率高，自动化程度高的优点，能减少人力资源。



CN 117429717 A

1.一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,包括:

输送线体(1);

纸箱展开折边封边装置(2),所述的纸箱展开折边封边装置(2)设置在输送线体(1)的前端,用于对纸箱(801)进行展开、折叠底边以及胶带封底边,并将纸箱(801)移载到输送线体(1)上;

自动灌胶装置(3),所述的自动灌胶装置(3)设置在纸箱展开折边封边装置(2)的一侧,用于将胶水自动地灌注到胶筒(802)内并进行封盖;

自动装箱装置(4),所述的自动装箱装置(4)位于输送线体(1)的一侧并且位于自动灌胶装置(3)的尾部,所述的自动装箱装置(4)用于将完成灌胶的胶筒(802)装载到输送线体(1)上输送的纸箱(801)内;

尖咀装箱装置(5),所述的尖咀装箱装置(5)设置在输送线体(1)的一侧,用于将尖咀(803)进行堆叠并放置于输送线体(1)上输送的纸箱(801)内的胶筒(802)的上表面;

以及自动封箱装置(6),所述的自动封箱装置(6)设置在输送线体(1)的尾部,用于对输送线体(1)上完成装箱的纸箱(801)进行封胶带。

2.根据权利要求1所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的纸箱展开折边封边装置(2)包含封边机架(21)、纸箱定位调节架(22)、机械手臂(23)、吸附夹具(24)、底边翻折机构(25)以及第一胶带封边机构(26),所述的吸附夹具(24)包含吸附底板(241)、吸附侧板(242)、第一吸盘(243)、第二吸盘(244)和第一翻转气缸(245),所述的吸附底板(241)设置在机械手臂(23)的执行端,所述的吸附侧板(242)枢接在吸附底板(241)上,所述的吸附侧板(242)上设有翻转臂(246),所述第一翻转气缸(245)的缸体铰接在吸附底板(241)上,所述第一翻转气缸(245)的活塞杆铰接在翻转臂(246)上,所述的第一吸盘(243)设置在吸附底板(241),所述的第二吸盘(244)设置在吸附侧板(242)。

3.根据权利要求2所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的底边翻折机构(25)包含第一翻转片(251)、第二翻转片(252)、第三翻转片(253)、第四翻转片(254)、翻转片第一驱动机构(255)、翻转片第二驱动机构(256)以及翻转片第三驱动机构(257),所述的第一翻转片(251)和第二翻转片(252)位于同一竖直平面,所述第一翻转片(251)的一端铰接在封边机架(21)上,所述第二翻转片(252)的一端铰接在封边机架(21)上,所述的翻转片第一驱动机构(255)设置在封边机架(21)上以驱动第一翻转片(251)和第二翻转片(252)同时向上翻转,所述的第三翻转片(253)枢接在封边机架(21)上,所述的第三翻转片(253)位于第一翻转片(251)和第二翻转片(252)在左侧,所述的翻转片第二驱动机构(256)设置在封边机架(21)上以驱动第三翻转片(253)翻转;所述的第四翻转片(254)枢接在封边机架(21)上,所述的第四翻转片(254)位于第一翻转片(251)和第二翻转片(252)在右侧,所述的翻转片第三驱动机构(257)设置在封边机架(21)上以驱动第四翻转片(254)翻转。

4.根据权利要求1所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的自动灌胶装置(3)包含灌胶机架(31)、工作台(32)和转盘组件(33);所述的转盘组件(33)上沿着周向均匀地设有多个用于定位胶筒(802)的定位夹具(39),所述的灌胶机架(31)沿转盘组件(33)的转动方向依次设有胶筒上料机构(34)、灌胶机构(35)、封盖机构(36)、检测组件(37)和下料导板(38);所述的胶筒上料机构(34)包含储料仓(341)、引导板(342)和胶筒夹持转移机构(343),所述的胶筒夹持转移机构(343)包含翻转座(3431)、翻转驱动器(3432)、滑动座

(3433)、滑动座驱动器(3435)以及第一夹爪气缸(3436),所述的翻转座(3431)枢接在工作台(32)上,所述的翻转驱动器(3432)设置在工作台(32)和翻转座(3431)之间以驱动翻转座(3431)翻转,所述的滑动座(3433)滑动连接在翻转座(3431)上,所述的滑动座驱动器(3435)设置在翻转座(3431)上以驱动滑动座(3433)滑动,所述的第一夹爪气缸(3436)设置在滑动座(3433)上。

5.根据权利要求4所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的灌胶机构(35)包含加压泵(351)、切换阀(352)、连接头(353)、断丝管(354)以及断丝电机(355),所述的加压泵(351)设置在灌胶机架(31)上,所述的加压泵(351)的出口与切换阀(352)进口连接,所述的切换阀(352)出口与连接头(353)的入口连接,所述的断丝管(354)转动连接在灌胶机架(31)上,所述的连接头(353)的出口与断丝管(354)连接,所述的断丝电机(355)设置在灌胶机架(31)上以驱动断丝管(354)转动;封盖机构(36)包含封盖架(361)、盖体上料机构(362)、辅助定位架(363)、盖体移载机构(364)和盖体压合机构(365),所述的辅助定位架(363)上设有用于承接盖体的U形定位口(3631),所述的封盖架(361)上设有用于将U形定位口(3631)内的盖体推出的推送气缸(366),所述的盖体移载机构(364)包含平移气缸(3641)、翻转气缸(3642)和第二夹爪气缸(3643),所述的翻转气缸(3642)设置在平移气缸(3641)的执行端,所述的第二夹爪气缸(3643)设置在翻转气缸(3642)的执行端,所述的盖体压合机构(365)包含辅助引导架(3651)和压合气缸(3652),所述的辅助引导架(3651)上设有圆形引导孔(36510),所述的第二夹爪气缸(3643)能将盖体从U形定位口(3631)处移载至圆形引导孔(36510)。

6.根据权利要求1所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的自动装箱装置(4)包含装箱机架(41)、转运带(42)、导向斜板(43)、拨送机构(44)、缓冲支撑块(45)、推送机构(46)以及纸箱翻转转移机构(47),所述的转运带(42)设置在装箱机架(41),所述的导向斜板(43)设置在装箱机架(41)上,所述导向斜板(43)的一端与转运带(42)的尾部对接以承接完成灌胶的胶筒(802),所述的缓冲支撑块(45)设置在装箱机架(41)上并且位于导向斜板(43)的尾部的一侧,所述的缓冲支撑块(45)上设有呈方形的缓冲腔(450),所述的拨送机构(44)设置在装箱机架(41)上用于将导向斜板(43)尾部的胶筒(802)拨送至缓冲腔(450)内,所述缓冲腔(450)的一侧设有装箱口(4501),所述的纸箱翻转转移机构(47)设置在缓冲腔(450)的一侧用于将纸箱(801)从输送线体(1)移载至缓冲腔(450)的一侧并使纸箱(801)的开口与装箱口(4501)对准,所述的推送机构(46)设置在装箱机架(41)上用于将缓冲腔(450)的胶筒(802)推送至纸箱(801)内。

7.根据权利要求6所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的纸箱翻转转移机构(47)包含移载座(471)、移载座驱动机构(472)、翻转架(473)、翻转机构(474)以及吸附机构(475),所述移载座(471)的沿水平方向滑动连接在装箱机架(41)上,所述的移载座驱动机构(472)设置在装箱机架(41)上以驱动移载座(471)沿水平方向滑动,所述的翻转架(473)包含枢接轴(4731)、底架(4732)以及侧架(4733),所述的枢接轴(4731)枢接在移载座(471)上,所述的底架(4732)连接在枢接轴(4731)上,所述的侧架(4733)连接在底架(4732)上,所述的侧架(4733)与底架(4732)互相垂直,所述的吸附机构(475)设置在侧架(4733)上以将纸箱(801)吸附在翻转架(473)上,所述的翻转机构(474)设置在装箱机架(41)上以驱动翻转架(473)翻转。

8.根据权利要求1所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的尖咀装箱装置(5)包含尖咀机架(51)、尖咀上料机构(52)、尖咀传送机构(53)、尖咀分离机构(54)、尖咀层叠机构(55)以及尖咀移载机构(56),所述的尖咀上料机构(52)设置在尖咀机架(51)上用于逐个地输送尖咀(803),所述的尖咀传送机构(53)设置在尖咀机架(51)上用于承接尖咀上料机构(52)输出的尖咀(803)并对尖咀(803)进行输送,所述的尖咀分离机构(54)设置在尖咀机架(51)上用于对尖咀传送机构(53)上输送的层叠的尖咀(803)进行分离,所述的尖咀层叠机构(55)设置在尖咀机架(51)上用于对尖咀传送机构(53)尾部输出的尖咀(803)叠成特定的数量,所述的尖咀移载机构(56)设置在尖咀机架(51)上用于将叠成特定的数量的尖咀(803)移载至输送线体(1)上输送的纸箱(801)内的胶筒(802)上表面。

9.根据权利要求8所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的尖咀分离机构(54)包含分离座(541)、第一定位叉(542)、分离座驱动气缸(543)、分离架(544)、第二定位叉(545)、尖咀分离气缸(546)以及传感器(549),所述的分离座(541)沿水平方向滑动连接在尖咀机架(51)上,所述的第一定位叉(542)设置在分离座(541)上,所述的分离座(541)设置在分离座驱动气缸(543)的执行端,所述的分离架(544)设置在分离座(541)上,所述的分离架(544)连接在分离座(541)上,所述的分离架(544)与分离座(541)互相垂直,所述的尖咀分离气缸(546)设置在分离架(544)上,所述的第二定位叉(545)设置在尖咀分离气缸(546)的执行端,所述的第二定位叉(545)位于第一定位叉(542)的正上方,所述的传感器(549)设置在尖咀传送机构(53)的一侧上用于检测尖咀传送机构(53)输送的尖咀(803)是否层叠。

10.根据权利要求8所述的一种自动灌装和装箱生产线,其特征在于,所述的尖咀传送机构(53)包含水平传送组件(531)和转向组件(532),所述的水平传送组件(531)包含设置在尖咀机架(51)上的导向块(5311)和设置在尖咀机架(51)上的皮带组件(5312),所述的导向块(5311)和皮带组件(5312)之间设有用于供尖咀(803)通过的尖咀槽(5310),所述的尖咀槽(5310)的一端与尖咀上料机构(52)的输出口连接,所述的转向组件(532)包含两块转向块(5321),两块转向块(5321)之间设有供尖咀(803)通过的滑槽(5320),所述滑槽(5320)的一端与尖咀槽(5310)对接,所述的转向块(5321)上设有呈半圆弧形的导向面(53210)使得尖咀(803)经过滑槽(5320)后由竖直状态成为水平状态。

一种自动灌装和装箱生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及胶水的自动包装生产线,具体是一种自动灌装和装箱生产线。

背景技术

[0002] 现有技术中,对于玻璃胶等类似的产品通常是先将玻璃胶灌装到胶筒内,然后进行封盖后装箱,配套上尖咀后进行封箱;现有技术中各工序通常是孤立的进行,最后汇总后进行组装,工作效率低、而且需要大量的人工进行辅助。

[0003] 本发明即是针对现有技术的不足而研究提出。

发明内容

[0004] 针对上述提到的现有技术中的进行玻璃胶等类似的产品的灌装和装箱的工作中工作效率低、而且需要大量的人工进行辅助的技术问题。本发明解决其技术问题采用的技术方案是:一种自动灌装和装箱生产线,包括:输送线体、纸箱展开折边封边装置、自动灌胶装、自动装箱装置、尖咀装箱装置以及自动封箱装置;所述的纸箱展开折边封边装置设置在输送线体的前端,用于对纸箱进行展开、折叠底边以及胶带封底边,并将纸箱移载到输送线体上;所述的自动灌胶装置设置在纸箱展开折边封边装置的一侧,用于将胶水自动地灌注到胶筒内并进行封盖;所述的自动装箱装置位于输送线体的一侧并且位于自动灌胶装置的尾部,所述的自动装箱装置用于将完成灌胶的胶筒装载到输送线体上输送的纸箱内;所述的尖咀装箱装置设置在输送线体的一侧,用于将尖咀进行堆叠并放置于输送线体上输送的纸箱内的胶筒的上表面;所述的自动封箱装置设置在输送线体的尾部,用于对输送线体上完成装箱的纸箱进行封胶带。

[0005] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述的纸箱展开折边封边装置包含封边机架、纸箱定位调节架、机械手臂、吸附夹具、底边翻折机构以及第一胶带封边机构,所述的吸附夹具包含吸附底板、吸附侧板、第一吸盘、第二吸盘和第一翻转气缸,所述的吸附底板设置在机械手臂的执行端,所述的吸附侧板枢接在吸附底板上,所述的吸附侧板上设有翻转臂,所述第一翻转气缸的缸体铰接在吸附底板上,所述第一翻转气缸的活塞杆铰接在翻转臂上,所述的第一吸盘设置在吸附底板,所述的第二吸盘设置在吸附侧板。

[0006] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述的底边翻折机构包含第一翻转片、第二翻转片、第三翻转片、第四翻转片、翻转片第一驱动机构、翻转片第二驱动机构以及翻转片第三驱动机构,所述的第一翻转片和第二翻转片位于同一竖直平面,所述第一翻转片的一端铰接在封边机架上,所述第二翻转片的一端铰接在封边机架上,所述的翻转片第一驱动机构设置在封边机架上以驱动第一翻转片和第二翻转片同时向上翻转,所述的第三翻转片枢接在封边机架上,所述的第三翻转片位于第一翻转片和第二翻转片在左侧,所述的翻转片第二驱动机构设置在封边机架上以驱动第三翻转片翻转;所述的第四翻转片枢接在封边机架上,所述的第四翻转片位于第一翻转片和第二翻转片在右侧,所述的翻转片第三驱动机构设置在封边机架上以驱动第四翻转片翻转。

[0007] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,翻转片第一驱动机构包含沿竖直方向滑动连接在封边机架上的升降驱动座,所述的第一翻转片上设有条形孔A,所述的第二翻转片上设有条形孔B,所述的升降驱动座上设有穿过条形孔A的销轴A,所述的升降驱动座上设有穿过条形孔B的销轴B,所述的封边机架上设有驱动升降驱动座升降以驱动第一翻转片和第二翻转片翻转的升降驱动器。

[0008] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述的自动灌胶装置包含灌胶机架、工作台和转盘组件;所述的转盘组件上沿着周向均匀地设有多个用于定位胶筒的定位夹具,所述的灌胶机架沿转盘组件的转动方向依次设有胶筒上料机构、灌胶机构、封盖机构、检测组件和下料导板;所述的胶筒上料机构包含储料仓、引导板和胶筒夹持转移机构,所述的胶筒夹持转移机构包含翻转座、翻转驱动器、滑动座、滑动座驱动器以及第一夹爪气缸,所述的翻转座枢接在工作台上,所述的翻转驱动器设置在工作台和翻转座之间以驱动翻转座翻转,所述的滑动座滑动连接在翻转座上,所述的滑动座驱动器设置在翻转座上以驱动滑动座滑动,所述的第一夹爪气缸设置在滑动座上。

[0009] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述的灌胶机构包含加压泵、切换阀、连接头、断丝管以及断丝电机,所述的加压泵设置在灌胶机架上,所述的加压泵的出口与切换阀进口连接,所述的切换阀出口与连接头的入口连接,所述的断丝管转动连接在灌胶机架上,所述的连接头的出口与断丝管连接,所述的断丝电机设置在灌胶机架上以驱动断丝管转动。

[0010] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述的封盖机构包含封盖架、盖体上料机构、辅助定位架、盖体移载机构和盖体压合机构,所述的辅助定位架上设有用于承接盖体的U形定位口,所述的封盖架上设有用于将U形定位口内的盖体推出的推送气缸,所述的盖体移载机构包含平移气缸、翻转气缸和第二夹爪气缸,所述的翻转气缸设置在平移气缸的执行端,所述的第二夹爪气缸设置在翻转气缸的执行端,所述的盖体压合机构包含辅助引导架和压合气缸,所述的辅助引导架上设有圆形引导孔,所述的第二夹爪气缸能将盖体从U形定位口处移载至圆形引导孔。

[0011] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述的自动装箱装置包含装箱机架、转运带、导向斜板、拨送机构、缓冲支撑块、推送机构以及纸箱翻转转移机构,所述的转运带设置在装箱机架,所述的导向斜板设置在装箱机架上,所述导向斜板的一端与转运带的尾部对接以承接完成灌胶的胶筒,所述的缓冲支撑块设置在装箱机架上并且位于导向斜板的尾部的一侧,所述的缓冲支撑块上设有呈方形的缓冲腔,所述的拨送机构设置在装箱机架上用于将导向斜板尾部的胶筒拨送至缓冲腔内,所述缓冲腔的一侧设有装箱口,所述的纸箱翻转转移机构设置在缓冲腔的一侧用于将纸箱从输送线体移载至缓冲腔的一侧并使纸箱的开口与装箱口对准,所述的推送机构设置在装箱机架上用于将缓冲腔的胶筒推送至纸箱内。

[0012] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述装箱口的外侧边缘设有四块用于将胶筒引导至纸箱内的引导斜板。

[0013] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线,所述的纸箱翻转转移机构包含移载座、移载座驱动机构、翻转架、翻转机构以及吸附机构,所述移载座的沿水平方向滑动连接在装箱机架上,所述的移载座驱动机构设置在装箱机架上以驱动移载座沿水平方向滑动,所述

的翻转架包含枢接轴、底架以及侧架，所述的枢接轴枢接在移载座上，所述的底架连接在枢接轴上，所述的侧架连接在底架上，所述的侧架与底架互相垂直，所述的吸附机构设置在侧架上以将纸箱吸附在翻转架上，所述的翻转机构设置在装箱机架上以驱动翻转架翻转。

[0014] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线，所述的翻转机构包含连接在枢接轴上的驱动臂，所述的装箱机架上设有带动驱动臂动作的第二翻转气缸。

[0015] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线，所述的底架包含两个互相平行且间隔设置在枢接轴上的支撑杆。

[0016] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线，所述的尖咀装箱装置包含尖咀机架、尖咀上料机构、尖咀传送机构、尖咀分离机构、尖咀层叠机构以及尖咀移载机构，所述的尖咀上料机构设置在尖咀机架上用于逐个地输送尖咀，所述的尖咀传送机构设置在尖咀机架上用于承接尖咀上料机构输出的尖咀并对尖咀进行输送，所述的尖咀分离机构设置在尖咀机架上用于对尖咀传送机构上输送的层叠的尖咀进行分离，所述的尖咀层叠机构设置在尖咀机架上用于对尖咀传送机构尾部输出的尖咀叠成特定的数量，所述的尖咀移载机构设置在尖咀机架上用于将叠成特定的数量的尖咀移载至输送线体上输送的纸箱内的胶筒上表面。

[0017] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线，所述的尖咀分离机构包含分离座、第一定位叉、分离座驱动气缸、分离架、第二定位叉、尖咀分离气缸以及传感器，所述的分离座沿水平方向滑动连接在尖咀机架上，所述的第一定位叉设置在分离座上，所述的分离座设置在分离座驱动气缸的执行端，所述的分离架设置在分离座上，所述的分离架连接在分离座上，所述的分离架与分离座互相垂直，所述的尖咀分离气缸设置在分离架上，所述的第二定位叉设置在尖咀分离气缸的执行端，所述的第二定位叉位于第一定位叉的正上方，所述的传感器设置在尖咀传送机构的一侧上用于检测尖咀传送机构输送的尖咀是否层叠。

[0018] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线，所述的尖咀传送机构包含水平传送组件和转向组件，所述的水平传送组件包含设置在尖咀机架上的导向块和设置在尖咀机架上的皮带组件，所述的导向块和皮带组件之间设有用于供尖咀通过的尖咀槽，所述的尖咀槽的一端与尖咀上料机构的输出口连接，所述的转向组件包含两块转向块，两块转向块之间设有供尖咀通过的滑槽，所述滑槽的一端与尖咀槽对接，所述的转向块上设有呈半圆弧形的导向面使得尖咀经过滑槽后由竖直状态成为水平状态。

[0019] 如上所述的一种自动灌装和装箱生产线，所述的尖咀机架上设有层叠槽，所述层叠槽的一端与滑槽的下端连通，所述的尖咀层叠机构包含滑动连接在层叠槽内的层叠杆和驱动层叠杆动作以将尖咀叠成特定的数量的层叠气缸，所述的尖咀机架上设有与层叠槽连接的落料斜板，所述的尖咀机架上设有用于将层叠槽内层叠好的尖咀从层叠槽顶出至落料斜板上的顶出气缸，所述顶出气缸的执行端设有能在层叠槽内上下动作的顶出杆，所述的尖咀移载机构用于将落料斜板上叠成特定的数量的尖咀移载至输送线体上输送的纸箱内的胶筒上表面。

[0020] 本发明的有益效果是：

[0021] 本发明自动灌装和装箱生产线，先通过纸箱展开折边封边装置将收折的纸箱展开之后对纸箱的底边封上后送至输送线体上，与此同时，自动灌胶装置将胶水灌装至胶筒内并完成封盖，接着自动装箱装置将完成灌装的胶筒装载到输送线体上输送的纸箱内，然后尖咀装箱装置将尖咀进行堆叠并放置于输送线体上输送的纸箱内的胶筒的上表面，最后自

动封箱装置对输送线体上完成装箱的纸箱进行封胶带;能实现胶水的自动灌装、纸箱的自动展开封边、胶筒和尖咀自动装箱以及自动封箱,具有工作效率高,自动化程度高的优点,能减少人力资源。

[0022] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

附图说明

[0023] 图1为本发明的自动灌装和装箱生产线的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的自动灌装和装箱生产线的俯视示意图;

[0025] 图3为本发明中纸箱展开折边封边装置的结构示意图之一;

[0026] 图4为本发明中纸箱展开折边封边装置的结构示意图之二;

[0027] 图5为本发明中纸箱展开折边封边装置的吸附夹具的结构示意图;

[0028] 图6为本发明中纸箱展开折边封边装置的底边翻折机构的分解示意图;

[0029] 图7为本发明中自动灌胶装置的结构示意图;

[0030] 图8为图7中标记的A部分的放大图;

[0031] 图9为图7中标记的B部分的放大图;

[0032] 图10为本发明中自动灌胶装置的封盖机构的结构示意图;

[0033] 图11为本发明中自动装箱装置与输送线体的结构示意图;

[0034] 图12为本发明中自动装箱装置的结构示意图;

[0035] 图13为本发明中尖咀装箱装置的结构示意图;

[0036] 图14为本发明中尖咀装箱装置(隐藏部分零部件)的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明的实施方式作详细说明。

[0038] 如图1和图2所示,本实施例的一种自动灌装和装箱生产线,包括:输送线体1、纸箱展开折边封边装置2、自动灌胶装置3、自动装箱装置4、尖咀装箱装置5以及自动封箱装置6,纸箱展开折边封边装置2设置在输送线体1的前端,用于对纸箱801进行展开、折叠底边以及胶带封底边,并将纸箱801移载到输送线体1上;自动灌胶装置3设置在纸箱展开折边封边装置2的一侧,用于将胶水自动地灌注到胶筒802内并进行封盖;所述的自动装箱装置4位于输送线体1的一侧并且位于自动灌胶装置3的尾部,所述的自动装箱装置4用于将完成灌胶的胶筒802装载到输送线体1上输送的纸箱801内;所述的尖咀装箱装置5设置在输送线体1的一侧,用于将尖咀803进行堆叠并放置于输送线体1上输送的纸箱801内的胶筒802的上表面;所述的自动封箱装置6设置在输送线体1的尾部,用于对输送线体1上完成装箱的纸箱801进行封胶带。本发明自动灌装和装箱生产线,先通过纸箱展开折边封边装置将收折的纸箱展开之后对纸箱的底边封上后送至输送线体上,与此同时,自动灌胶装置将胶水灌装至胶筒内并完成封盖,接着自动装箱装置将完成灌装的胶筒装载到输送线体上输送的纸箱内,然后尖咀装箱装置将尖咀进行堆叠并放置于输送线体上输送的纸箱内的胶筒的上表面,最后自动封箱装置对输送线体上完成装箱的纸箱进行封胶带;能实现胶水的自动灌装、纸箱的自动展开封边、胶筒和尖咀自动装箱以及自动封箱,具有工作效率高,自动化程度高的优点,能减少人力资源。

[0039] 现在分别就纸箱展开折边封边装置、自动灌胶装置、自动装箱装置、尖咀装箱装置以及自动封箱装置分别进行描述。

[0040] 第一部分:纸箱展开折边封边装置。

[0041] 如图3至图6所示,纸箱展开折边封边装置2包含封边机架21、纸箱定位调节架22、机械手臂23、吸附夹具24、底边翻折机构25以及第一胶带封边机构26,所述的吸附夹具24包含吸附底板241、吸附侧板242、第一吸盘243、第二吸盘244和第一翻转气缸245,所述的吸附底板241设置在机械手臂23的执行端,所述的吸附侧板242枢接在吸附底板241上,所述的吸附侧板242上设有翻转臂246,所述第一翻转气缸245的缸体铰接在吸附底板241上,所述第一翻转气缸245的活塞杆铰接在翻转臂246上,所述的第一吸盘243设置在吸附底板241,所述的第二吸盘244设置在吸附侧板242。纸箱展开折边封边装置在使用的时候,先通过机械手臂上的吸附夹具的第一吸盘243和第二吸盘244 吸附纸箱定位调节架上定位的纸箱的侧面(此时位于展开状态),接着第一翻转气缸245驱动吸附侧板相对吸附底板翻转呈90度状态(如图5所示,此时纸箱呈矩形状态),然后在机械手臂的作用下移动至底边翻折机构的上方,并在底边翻折机构的作用下将纸箱底部的四个挡板翻转,在然后在机械手臂的作用下移动至第一胶带封边机构的上方后对纸箱进行封边,最后在机械手臂的作用下移动至输送线体上向后运转。

[0042] 底边翻折机构25用于对纸箱底部展开的四个挡板进行翻折(即让四个挡板与纸箱的侧板垂直),底边翻折机构25包含第一翻转片251、第二翻转片252、第三翻转片253、第四翻转片254、翻转片第一驱动机构255、翻转片第二驱动机构256以及翻转片第三驱动机构257,所述的第一翻转片251和第二翻转片 252位于同一竖直平面,所述第一翻转片251的一端铰接在封边机架21上,所述第二翻转片252的一端铰接在封边机架21上,所述的翻转片第一驱动机构255 设置在封边机架21上以驱动第一翻转片251和第二翻转片252同时向上翻转,所述的第三翻转片253枢接在封边机架21上,所述的第三翻转片253位于第一翻转片251和第二翻转片252在左侧,所述的翻转片第二驱动机构256设置在封边机架21上以驱动第三翻转片253翻转;所述的第四翻转片254枢接在封边机架21上,所述的第四翻转片254位于第一翻转片251和第二翻转片252在右侧,所述的翻转片第三驱动机构257设置在封边机架21上以驱动第四翻转片254 翻转。使用时,翻转片第一驱动机构255驱动第一翻转片251和第二翻转片252 同时向上翻转,使纸箱前后两侧的两片挡板先翻折,接着翻转片第二驱动机构驱动第三翻转片翻转,翻转片第三驱动机构驱动第四翻转片翻转,使纸箱前后两侧的两片挡板也翻折,最后纸箱在机械手臂的作用下移动至第一胶带封边机构的上方后,第一胶带封边机构对纸箱进行封边。

[0043] 本实施例中,翻转片第一驱动机构255包含沿竖直方向滑动连接在封边机架21上的升降驱动座2551,第一翻转片251上设有条形孔A2511,所述的第二翻转片252上设有条形孔B2521,所述的升降驱动座2551上设有穿过条形孔 A2511的销轴A2552,所述的升降驱动座2551上设有穿过条形孔B2521的销轴 B2553,所述的封边机架21上设有驱动升降驱动座2551升降以驱动第一翻转片 251和第二翻转片252翻转的升降驱动器2554。翻转片第一驱动机构采用上述设计,能够实现第一翻转片和第二翻转片的同时运动,而且结构简单故障率低。

[0044] 本实施例中,第一翻转片251的上边缘设有截面呈“T”形的第一挡边2512,所述第

二翻转片252的上边缘设有截面呈“T”形的第二挡边2522;第一挡边和第二挡边能够防止划伤纸箱底部的挡板。

[0045] 第二部分:自动灌胶装置。

[0046] 如图7至图10所示,自动灌胶装置3包含灌胶机架31、工作台32和转盘组件33;所述的转盘组件33上沿着周向均匀地设有多个用于定位胶筒802的定位夹具39,所述的灌胶机架31沿转盘组件33的转动方向依次设有胶筒上料机构34、灌胶机构35、封盖机构36、检测组件37和下料导板38;所述的胶筒上料机构34包含储料仓341、引导板342和胶筒夹持转移机构343,所述的胶筒夹持转移机构343包含翻转座3431、翻转驱动器3432、滑动座3433、滑动座驱动器3435以及第一夹爪气缸3436,所述的翻转座3431枢接在工作台32上,所述的翻转驱动器3432设置在工作台32和翻转座3431之间以驱动翻转座3431 翻转,所述的滑动座3433滑动连接在翻转座3431上,所述的滑动座驱动器3435 设置在翻转座3431上以驱动滑动座3433滑动,所述的第一夹爪气缸3436设置在滑动座3433上。本发明的自动灌胶装置工作时,先通过胶筒上料机构逐个地输出胶筒,接着通过胶筒夹持转移机构将胶筒夹持至转盘组件上的定位夹具内,定位夹具内的胶筒随着转盘组件的转动依次经过灌胶机构、封盖机构和检测组件后依次进行灌胶、封盖和检测后从下料导板处导出,实现将胶水自动地灌装到胶筒之内。

[0047] 本实施例中,灌胶机构35包含加压泵351、切换阀352、连接头353、断丝管354以及断丝电机355,所述的加压泵351设置在灌胶机架31上,所述的加压泵351的出口与切换阀352进口连接,所述的切换阀352出口与连接头353 的入口连接,所述的断丝管354转动连接在灌胶机架31上,所述的连接头353 的出口与断丝管354连接,所述的断丝电机355设置在灌胶机架31上以驱动断丝管354转动。胶水通过加压泵和切换阀将胶水吸入到加压泵内,然后胶水通过加压泵、切换阀、连接头后从断丝管处注入胶筒内,最后,断丝电机驱动断丝管转动以防止胶水粘连。

[0048] 封盖机构36包含封盖架361、盖体上料机构362、辅助定位架363、盖体移载机构364和盖体压合机构365,所述的辅助定位架363上设有用于承接盖体的 U形定位口3631(图中盖体上料机构362与U形定位口3631之间的部分导轨没有示出),所述的封盖架361上设有用于将U形定位口3631内的盖体推出的推送气缸366,所述的盖体移载机构364包含平移气缸3641、翻转气缸3642和第二夹爪气缸3643,所述的翻转气缸3642设置在平移气缸3641的执行端,所述的第二夹爪气缸3643设置在翻转气缸3642的执行端,所述的盖体压合机构365包含辅助引导架3651和压合气缸3652,所述的辅助引导架3651上设有圆形引导孔36510,所述的第二夹爪气缸3643能将盖体从U形定位口3631处移载至圆形引导孔36510。封盖机构36在使用的时候先通过盖体上料机构362将密封盖输送至辅助定位架363上的U形定位口3631内,接着通过推送气缸366将密封盖推送至第二夹爪气缸3643的夹爪上(被第二夹爪气缸3643夹住),然后密封盖在盖体移载机构的作用下移动至圆形引导孔36510的正上方,最后压合气缸 3652动作将密封盖压合到移动至圆形引导孔36510的正下方的胶筒的上端。

[0049] 在工作台32的底部设有用于支撑胶筒的支撑板(图纸未示出),支撑板仅在下料导板38的上方设置有漏料口,当胶筒运动至漏料口后胶筒会下落至下料导板38处,实现自动落料。

[0050] 第三部分:自动装箱装置。

[0051] 如图11和图12所示,自动装箱装置4包含装箱机架41、转运带42、导向斜板43、拨送机构44、缓冲支撑块45、推送机构46以及纸箱翻转转移机构47,所述的转运带42设置在装箱机架41,所述的导向斜板43设置在装箱机架41上,所述导向斜板43的一端与转运带42的尾部对接以承接完成灌胶的胶筒802,所述的缓冲支撑块45设置在装箱机架41上并且位于导向斜板43的尾部的一侧,所述的缓冲支撑块45上设有呈方形的缓冲腔450,所述的拨送机构44设置在装箱机架41上用于将导向斜板43尾部的胶筒802拨送至缓冲腔450内,所述缓冲腔450的一侧设有装箱口4501,所述的纸箱翻转转移机构47设置在缓冲腔 450的一侧用于将纸箱801从输送线体1移载至缓冲腔450的一侧并使纸箱801 的开口与装箱口4501对准,所述的推送机构46设置在装箱机架41上用于将缓冲腔450的胶筒802推送至纸箱801内。自动装箱装置4先通过转运带42接收完成灌胶和封盖的胶筒并输送至导向斜板43,接着拨送机构44将胶筒成排地将胶筒拨送至缓冲腔内,当拨送机构44拨送的次数和纸箱盛装的规格一致时,推送机构46将缓冲腔450内的胶筒推送至纸箱内;(举个例子,假如纸箱盛装胶筒的规格是25个(即5个×5排),那么拨送机构一次拨动5个,拨动5次,在缓冲腔450内就有按照5×5个排列的胶筒了);纸箱翻转转移机构用于将输送线体1上开口朝上的纸箱移载至缓冲腔450的一侧并使纸箱801的开口与装箱口4501对准,当推送机构46将缓冲腔450内的胶筒推送至纸箱内之后,纸箱连同胶筒在纸箱翻转转移机构的作用下回到输送线上。

[0052] 本实施例中,在装箱口4501的外侧边缘设有四块用于将胶筒802引导至纸箱801内的引导斜板451。引导斜板451便于给胶筒进行导向,提高胶筒进入纸箱的顺畅性。

[0053] 本实施例中,纸箱翻转转移机构47包含移载座471、移载座驱动机构472、翻转架473、翻转机构474以及吸附机构475,所述移载座471的沿水平方向滑动连接在装箱机架41上,所述的移载座驱动机构472设置在装箱机架41上以驱动移载座471沿水平方向滑动,所述的翻转架473包含枢接轴4731、底架4732 以及侧架4733,所述的枢接轴4731枢接在移载座471上,所述的底架4732连接在枢接轴4731上,所述的侧架4733连接在底架4732上,所述的侧架4733 与底架4732互相垂直,所述的吸附机构475设置在侧架4733上以将纸箱801 吸附在翻转架473上,所述的翻转机构474设置在装箱机架41上以驱动翻转架 473翻转。使用时,翻转架473的底架4732先嵌入输送线体1上,输送线体1 上的悬停装置11伸出将纸箱临时停留在输送线体1上,翻转机构驱动翻转架473 翻转,吸附机构475将纸箱801吸附在翻转架473上,移载座驱动机构472驱动移载座移动,使纸箱801的开口与装箱口4501对准,当胶筒装入纸箱之后,往回复位,纸箱连同胶筒就可以回到输送线体1上,之后悬停装置11缩回,纸箱连同胶筒进行输送。

[0054] 本实施例中,翻转机构474包含连接在枢接轴4731上的驱动臂4741,所述的装箱机架41上设有带动驱动臂4741动作的第二翻转气缸4742。

[0055] 底架4732包含两个互相平行且间隔设置在枢接轴4731上的支撑杆47321。输送线体1采用滚筒式输送线,支撑杆47321可以嵌入输送线体1的滚筒之间的间隙内,既不影响纸箱的输送,又能将方便地将纸箱从输送线上取下。

[0056] 第四部分:尖咀装箱装置。

[0057] 尖咀装箱装置5用于将尖咀803进行堆叠并放置于输送线体1上输送的纸箱801内的胶筒802的上表面,因此尖咀装箱装置5需要对尖咀进行堆叠(这样可以摆放得更加整齐)。

[0058] 如图13和图14所示,尖咀装箱装置5包含尖咀机架51、尖咀上料机构52、尖咀传送机构53、尖咀分离机构54、尖咀层叠机构55以及尖咀移载机构56,所述的尖咀上料机构52设置在尖咀机架51上用于逐个地输送尖咀803,所述的尖咀传送机构53设置在尖咀机架51上用于承接尖咀上料机构52输出的尖咀803 并对尖咀803进行输送,所述的尖咀分离机构54设置在尖咀机架51上用于对尖咀传送机构53上输送的层叠的尖咀803进行分离,所述的尖咀层叠机构55 设置在尖咀机架51上用于对尖咀传送机构53尾部输出的尖咀803叠成特定的数量,所述的尖咀移载机构56设置在尖咀机架51上用于将叠成特定的数量的尖咀803移载至输送线体1上输送的纸箱801内的胶筒802上表面。尖咀装箱装置先通过尖咀上料机构52输出尖咀,接着通过尖咀传送机构对尖咀进行输送,然后通过尖咀分离机构54将已经层叠的尖咀进行分开,再然后通过尖咀层叠机构将尖咀803叠成特定的数量,最后通过尖咀移载机构56将叠成特定的数量的尖咀803移载至输送线体1上输送的纸箱801内的胶筒802上表面。

[0059] 因为从尖咀上料机构52输出的尖咀不可能都是单个的,有部分是层叠的,因此需将层叠的尖咀分开;尖咀分离机构54包含分离座541、第一定位叉542、分离座驱动气缸543、分离架544、第二定位叉545、尖咀分离气缸546以及传感器549,所述的分离座541沿水平方向滑动连接在尖咀机架51上,所述的第一定位叉542设置在分离座541上,所述的分离座541设置在分离座驱动气缸 543的执行端,所述的分离架544设置在分离座541上,所述的分离架544连接在分离座541上,所述的分离架544与分离座541互相垂直,所述的尖咀分离气缸546设置在分离架544上,所述的第二定位叉545设置在尖咀分离气缸546 的执行端,所述的第二定位叉545位于第一定位叉542的正上方,所述的传感器549设置在尖咀传送机构53的一侧上用于检测尖咀传送机构53输送的尖咀 803是否层叠。使用时,传感器549(可以选择光电传感器)先检测尖咀传送机构53输送的尖咀803是否层叠(层叠的尖咀明显比单个的尖咀更高),如果不是层叠的,则不动作,尖咀直接随着尖咀传送机构运动到尖咀层叠机构;如果是层叠的,则分离座驱动气缸543驱动分离座541伸出,此时,第一定位叉542 位于底层尖咀的上方,第二定位叉545插入尖咀的上部,随后尖咀分离气缸546 向上运动,将两个尖咀分开(状态如图14所示),最后,尖咀分离气缸546向下运动,分离座驱动气缸543驱动分离座541缩回,第二定位叉545上的尖咀掉落后复位。

[0060] 本实施例中,尖咀传送机构53包含水平传送组件531和转向组件532,所述的水平传送组件531包含设置在尖咀机架51上的导向块5311和设置在尖咀机架51上的皮带组件5312,所述的导向块5311和皮带组件5312之间设有用于供尖咀803通过的尖咀槽5310,所述的尖咀槽5310的一端与尖咀上料机构52 的输出口连接,所述的转向组件532包含两块转向块5321,两块转向块5321之间设有供尖咀803通过的滑槽5320,所述滑槽5320的一端与尖咀槽5310对接,所述的转向块5321上设有呈半圆弧形的导向面53210使得尖咀803经过滑槽5320后由竖直状态成为水平状态。尖咀变成水平状态之后更方便层叠。

[0061] 本实施例中,尖咀机架51上设有层叠槽510,所述层叠槽510的一端与滑槽5320的下端连通,所述的尖咀层叠机构55包含滑动连接在层叠槽510内的层叠杆551和驱动层叠杆551动作以将尖咀803叠成特定的数量的层叠气缸552,所述的尖咀机架51上设有与层叠槽510连接的落料斜板547,所述的尖咀机架 51上设有用于将层叠槽510内层叠好的尖咀803从层叠槽510顶出至落料斜板 547上的顶出气缸548,所述顶出气缸548的执行端设有能在

层叠槽510内上下动作的顶出杆5481,所述的尖咀移载机构56用于将落料斜板547上叠成特定的数量的尖咀803移载至输送线体1上输送的纸箱801内的胶筒802上表面。使用时,从滑槽5320掉落一个尖咀,层叠气缸会动作将尖咀推送至层叠槽510内进行层叠,直至层叠至设定的数量,顶出气缸会将层叠好的尖咀从层叠槽510 内顶出后滚落至落料斜板547的下方。最后,叠成特定的数量的尖咀803在尖咀移载机构56的作用下,移载至输送线体1上输送的纸箱801内的胶筒802上表面。

[0062] 此外,自动封箱装置采用现有技术中成熟的机构,本实施例中不再详细展开。

[0063] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

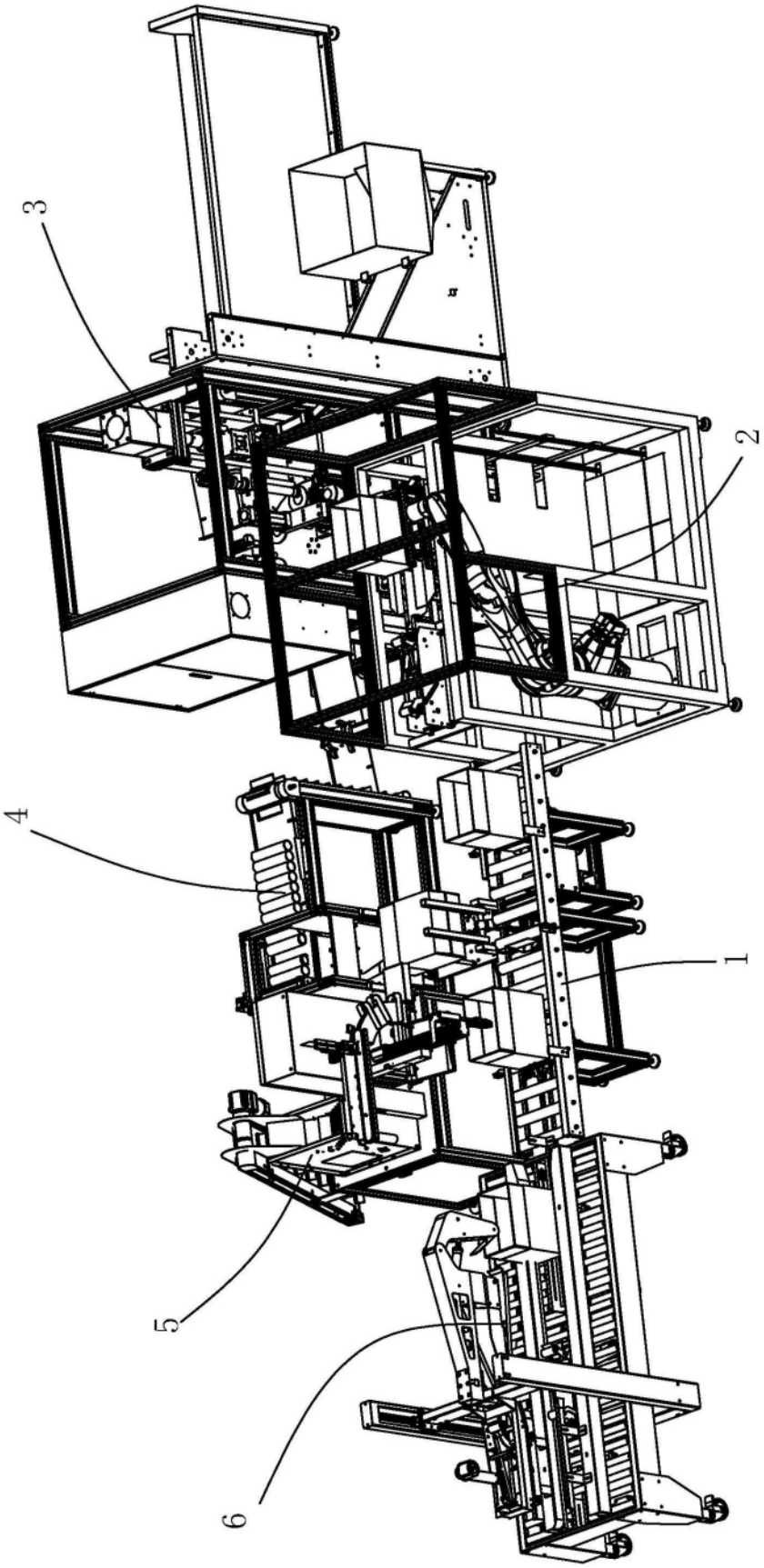


图1

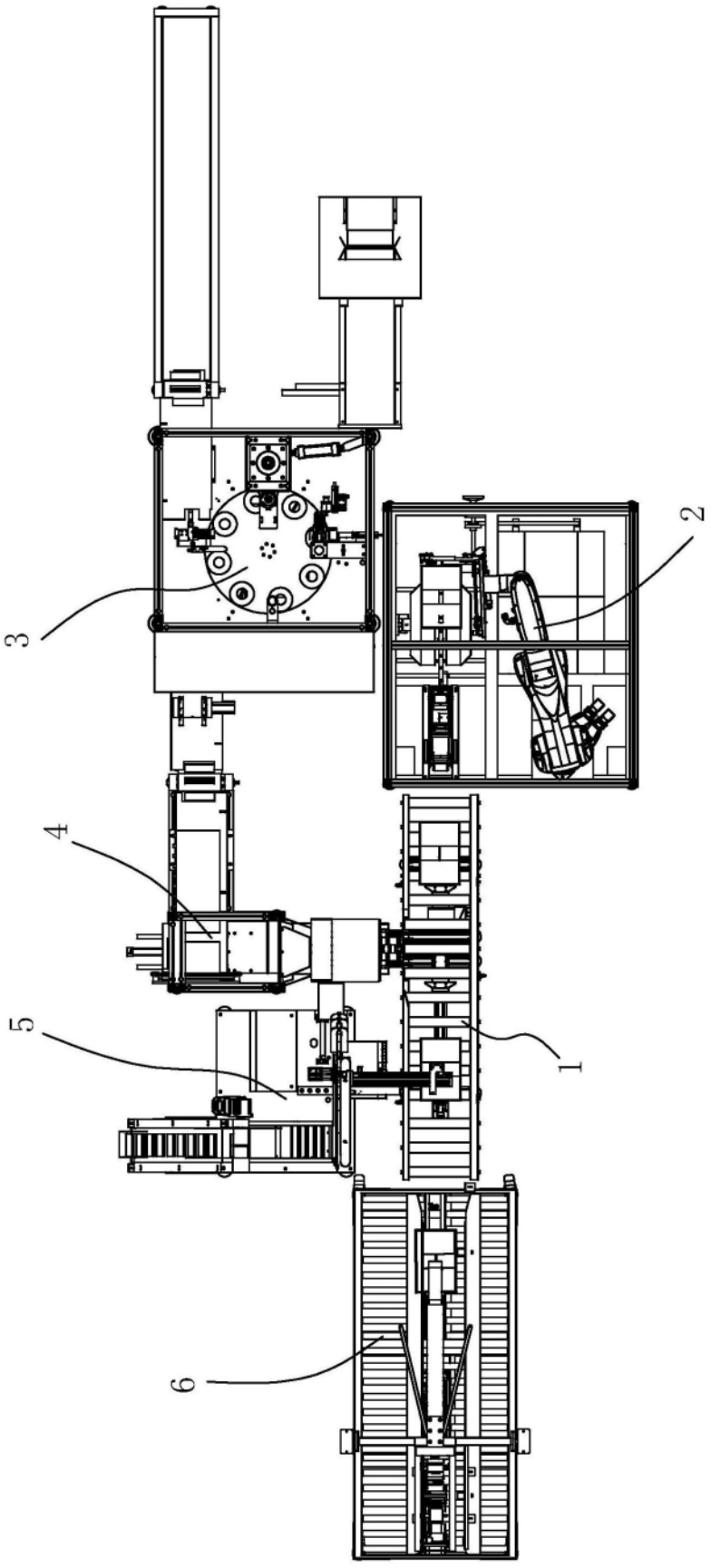


图2

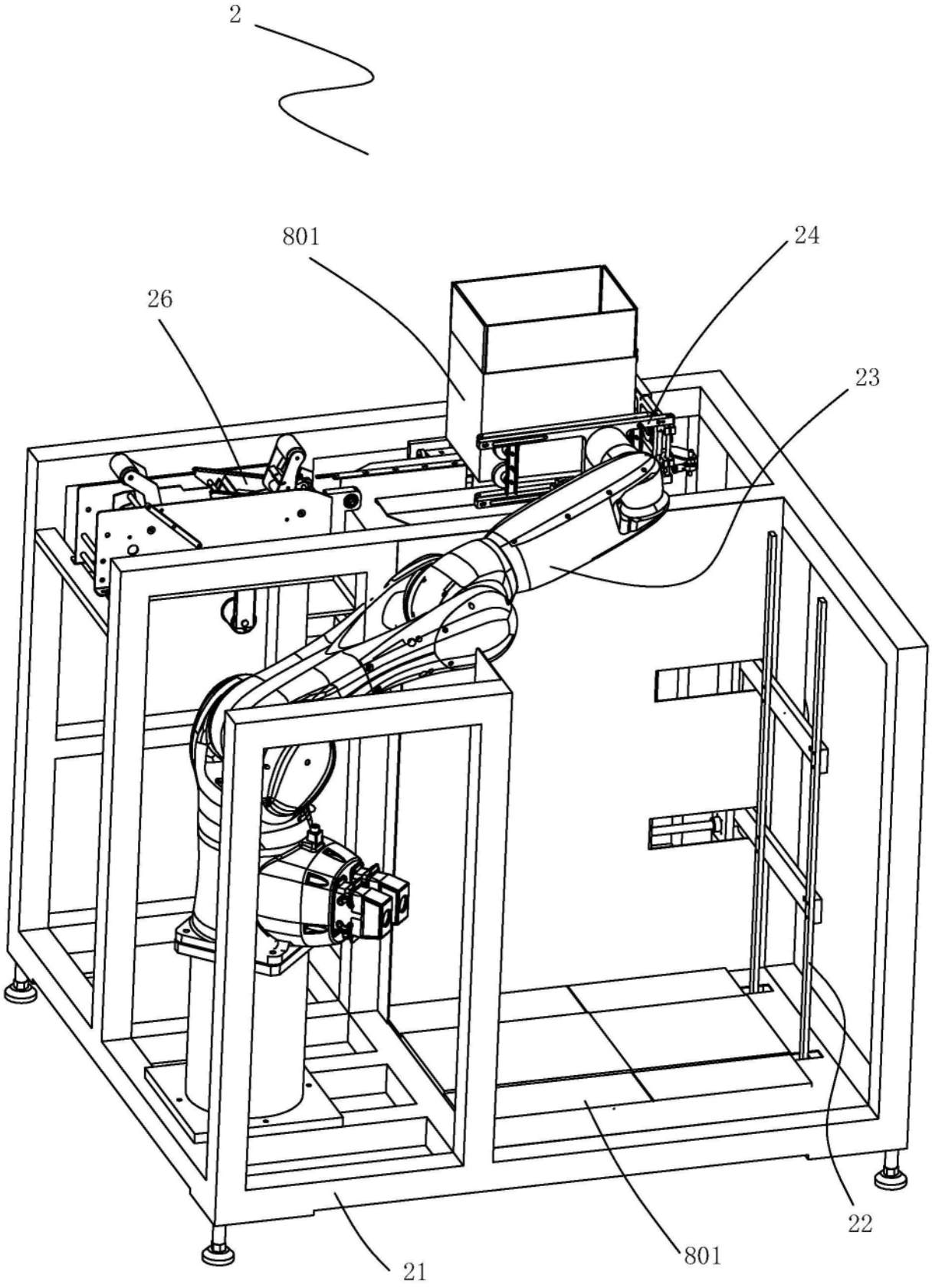


图3

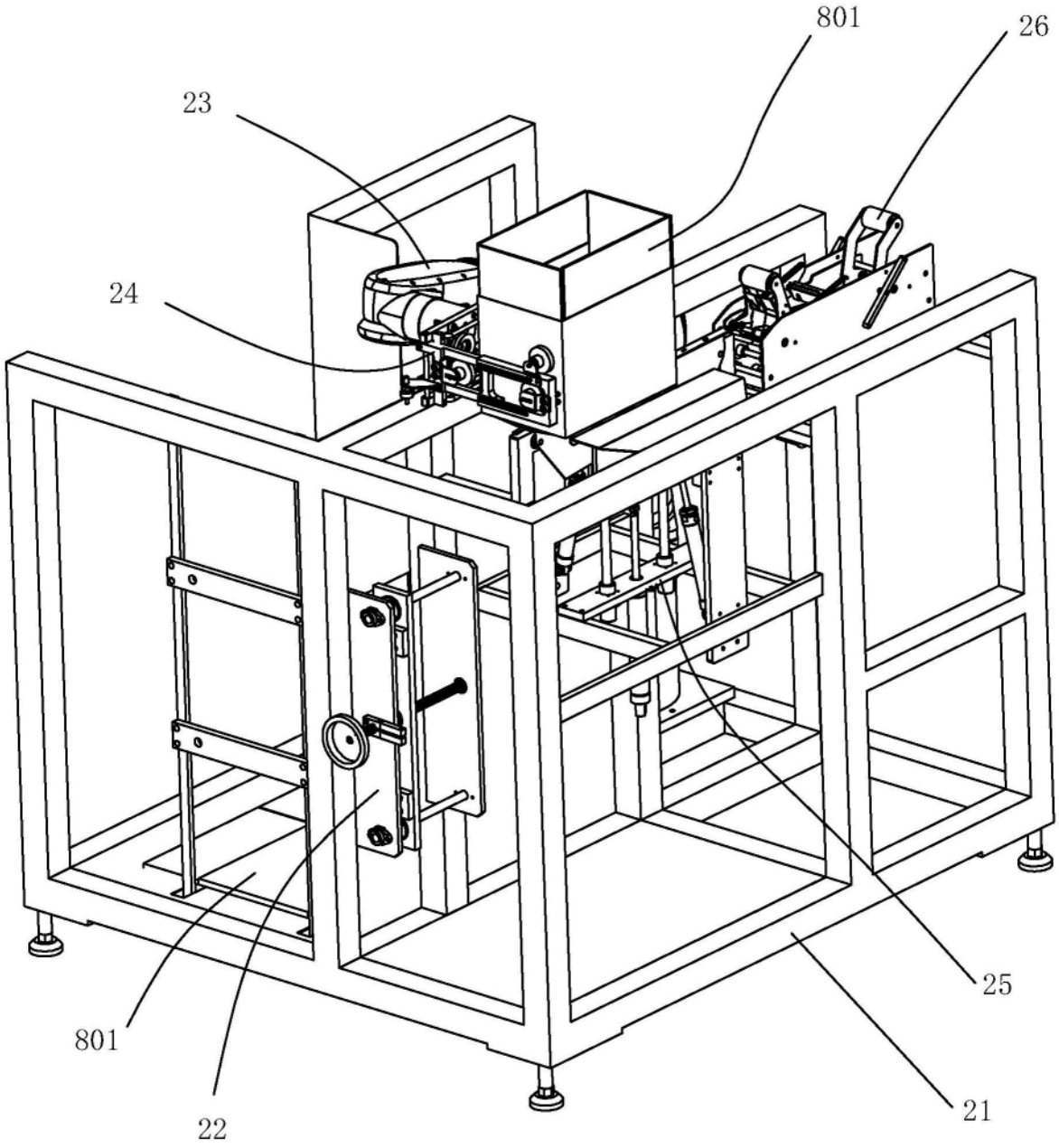


图4

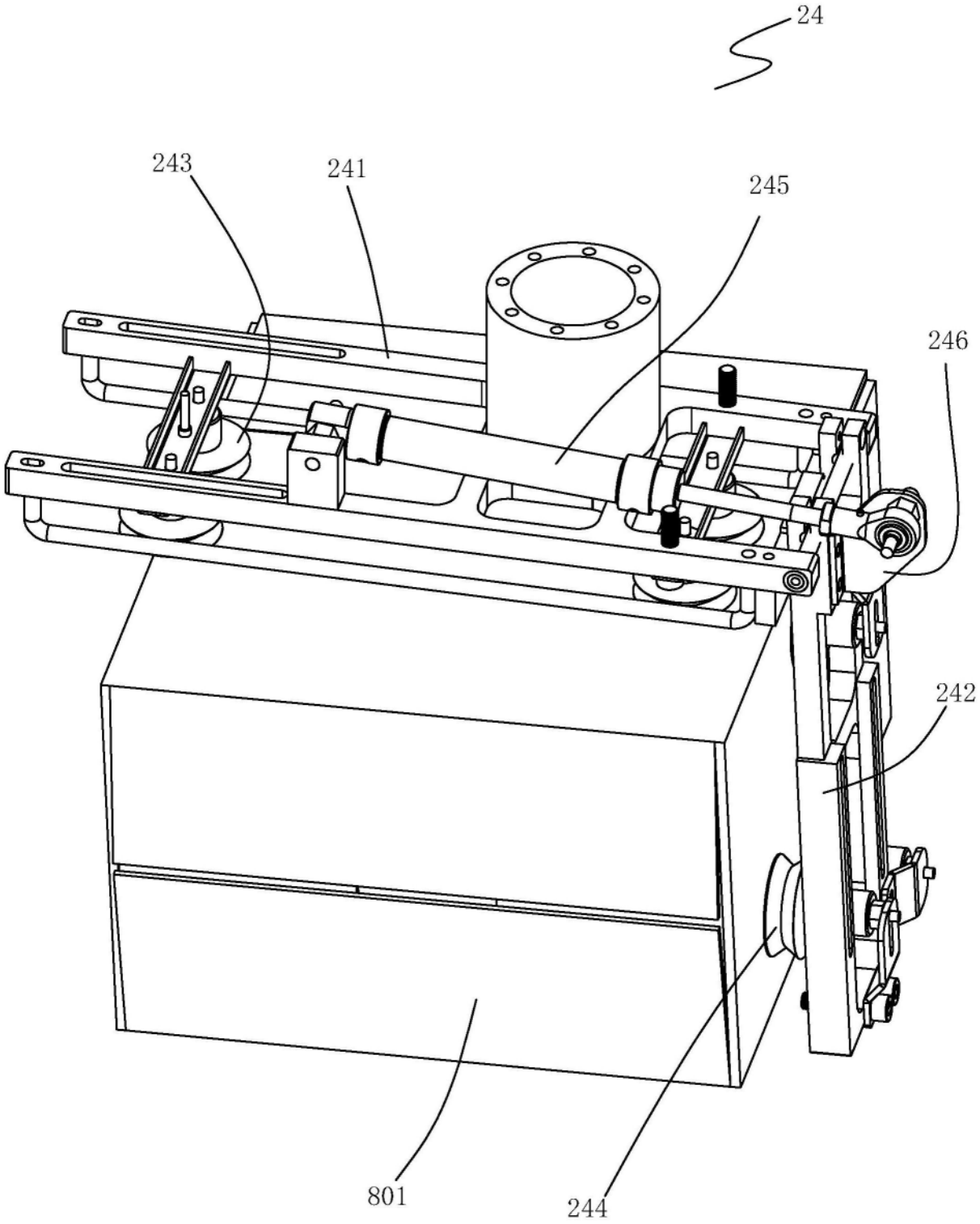


图5

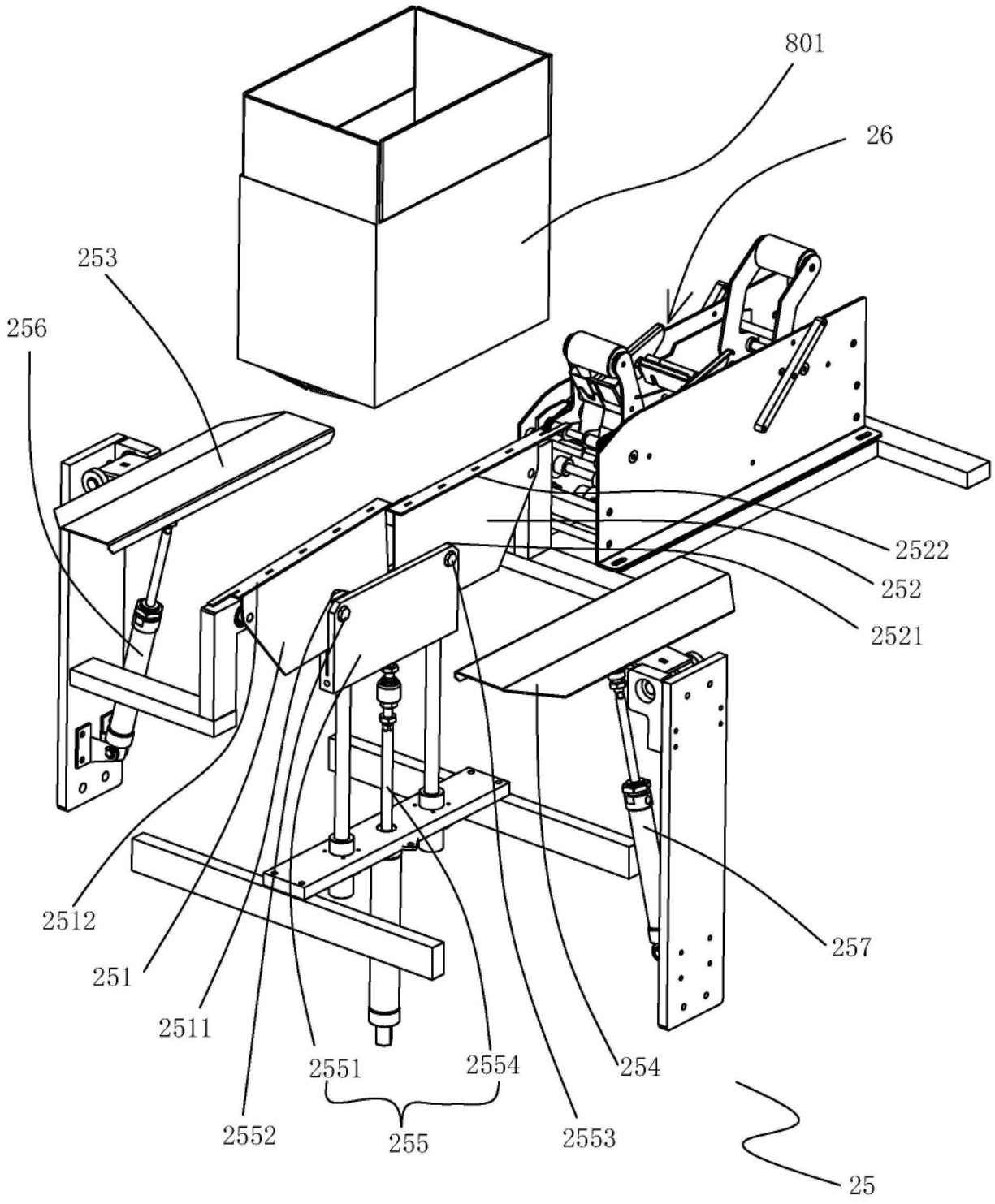

801
26
253
256
2522
252
2521
257
2512
251
2511
2551
2554
254
2552
255
2553
25

图6

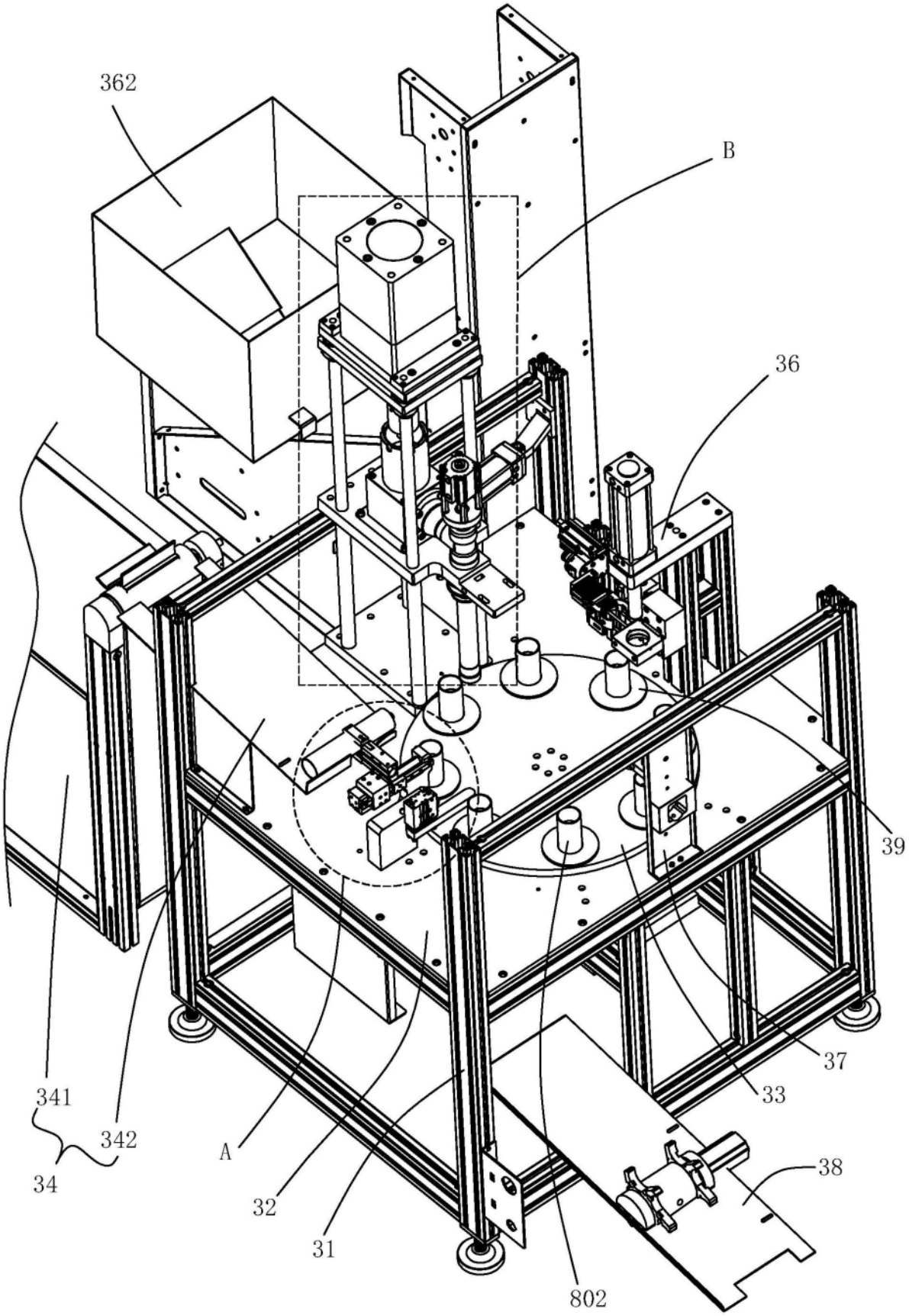


图7

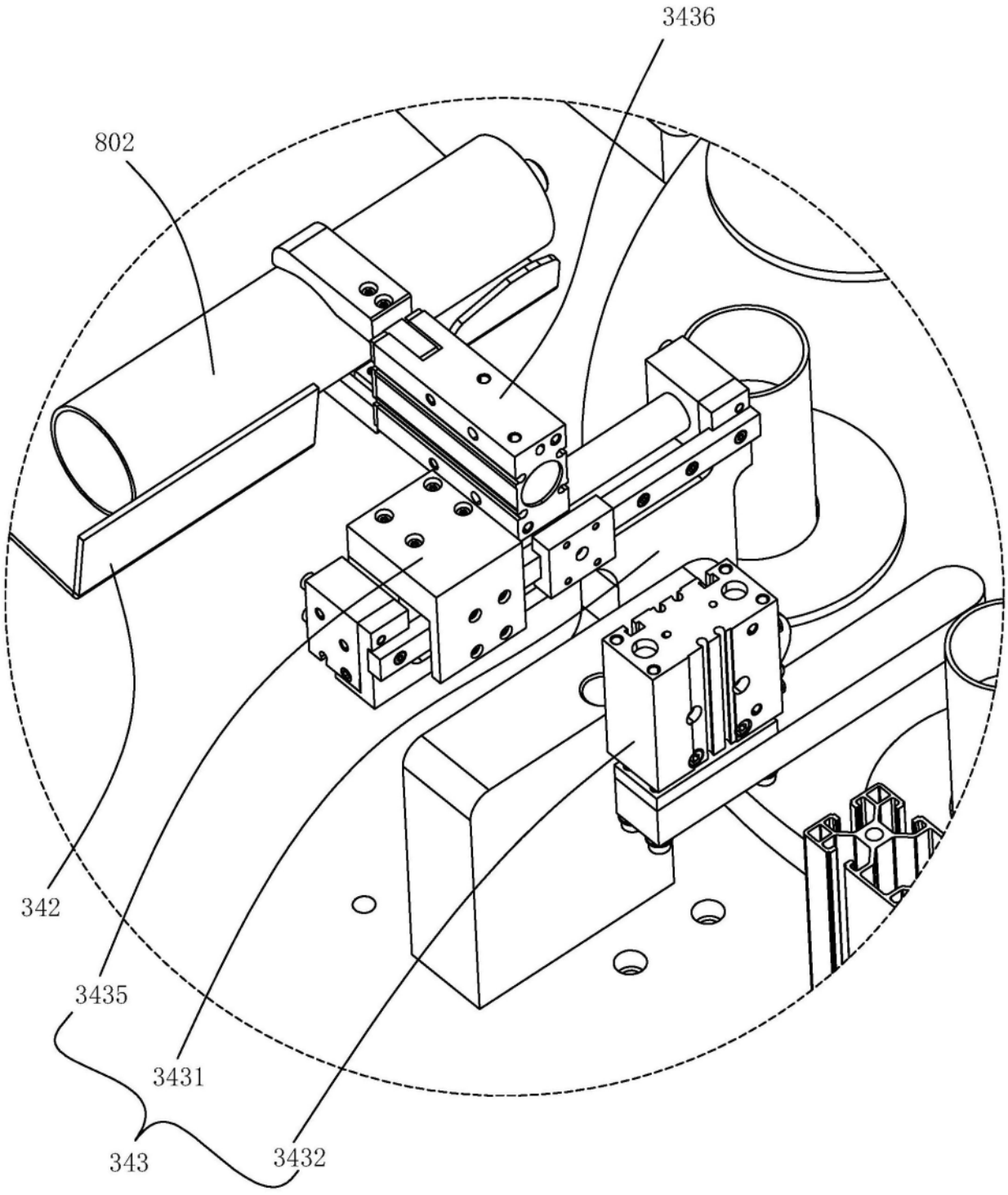


图8

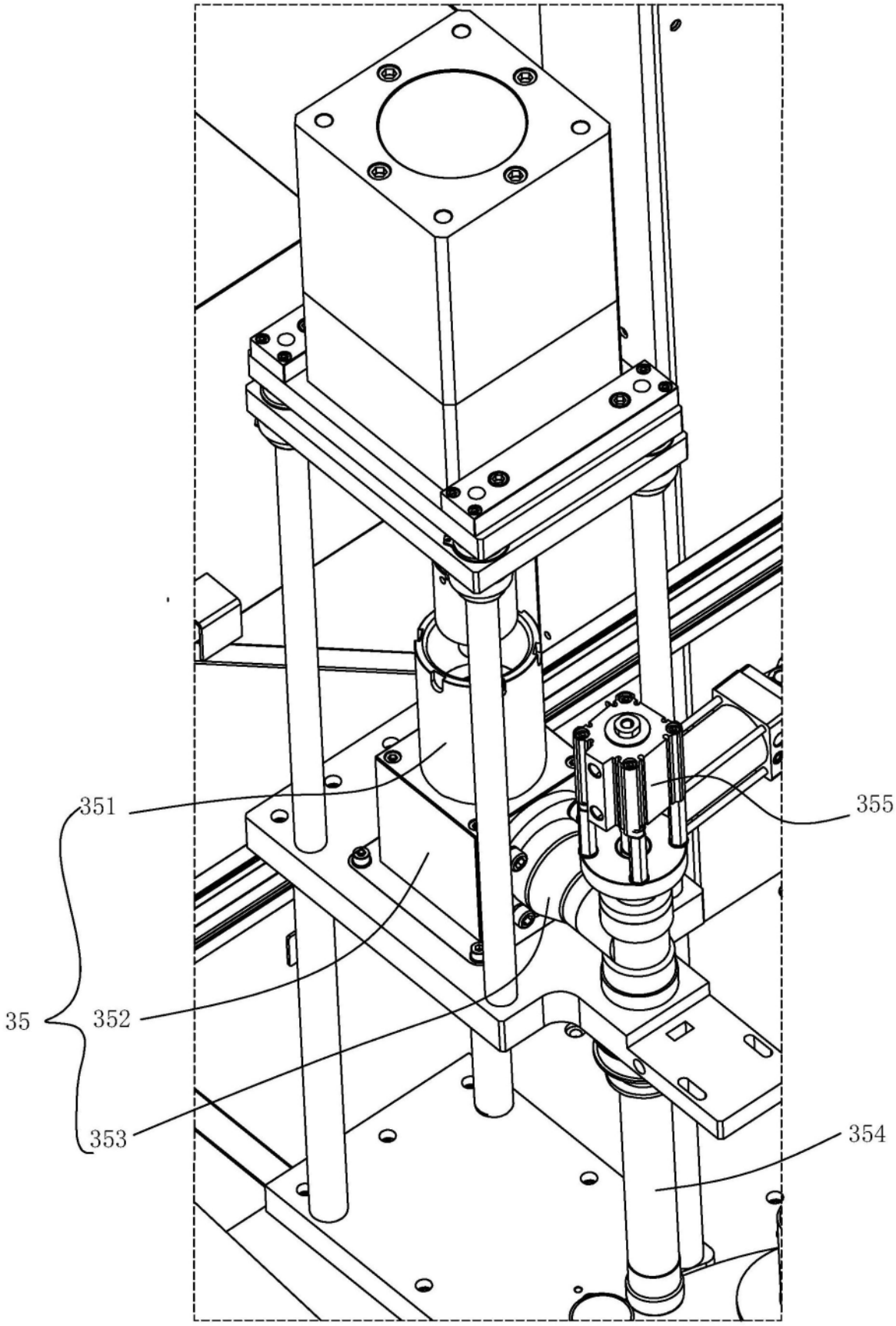


图9

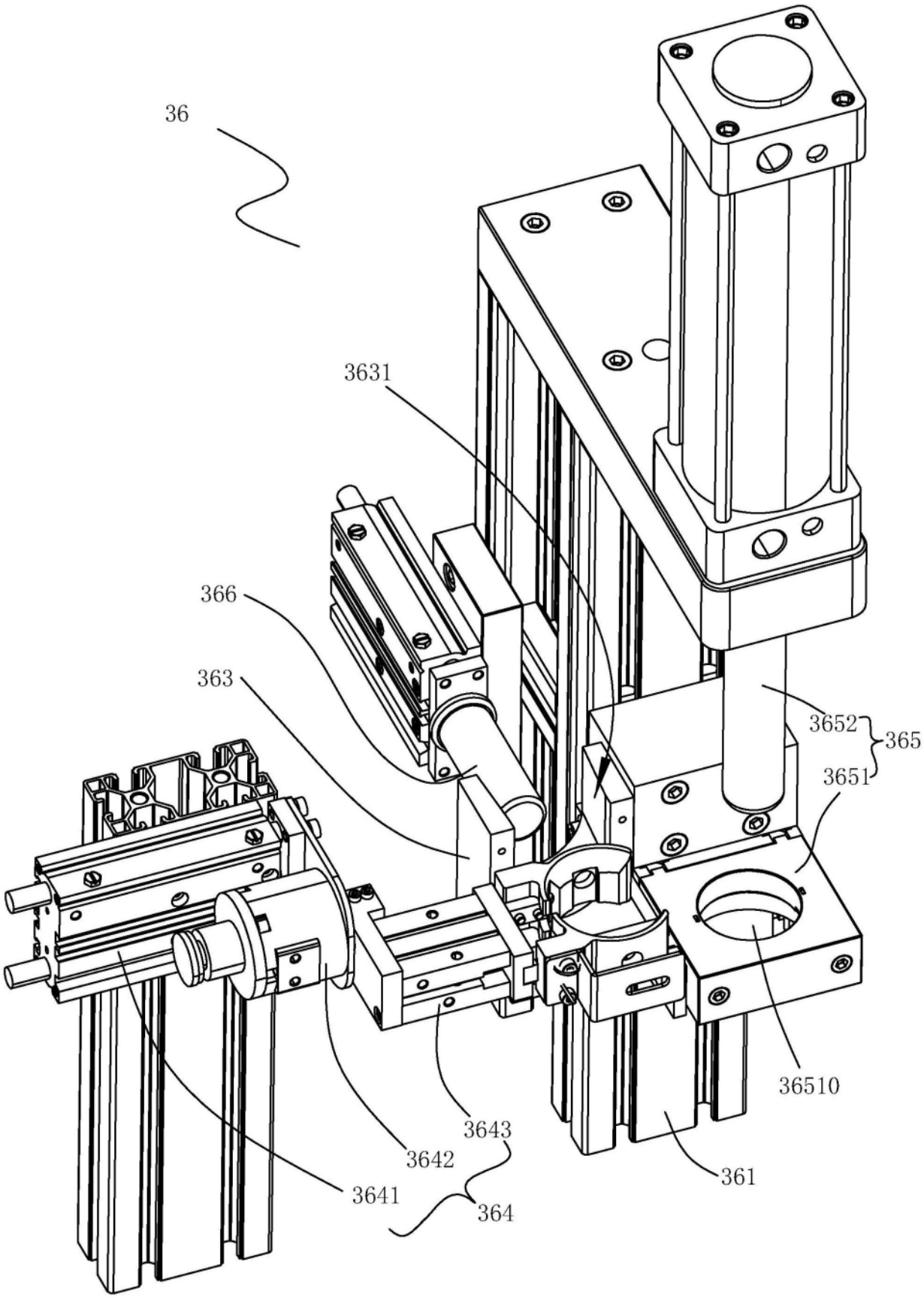


图10

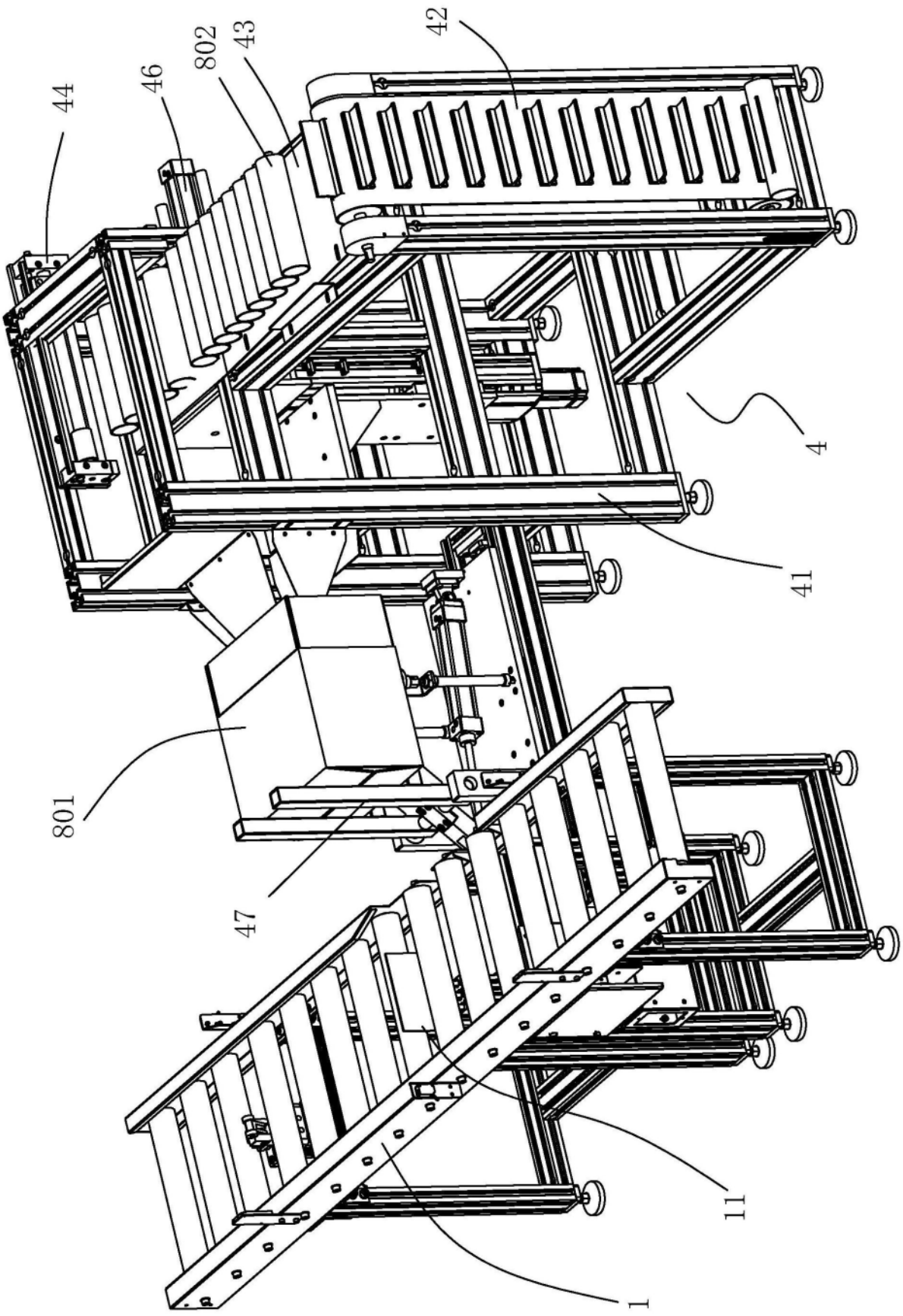


图11

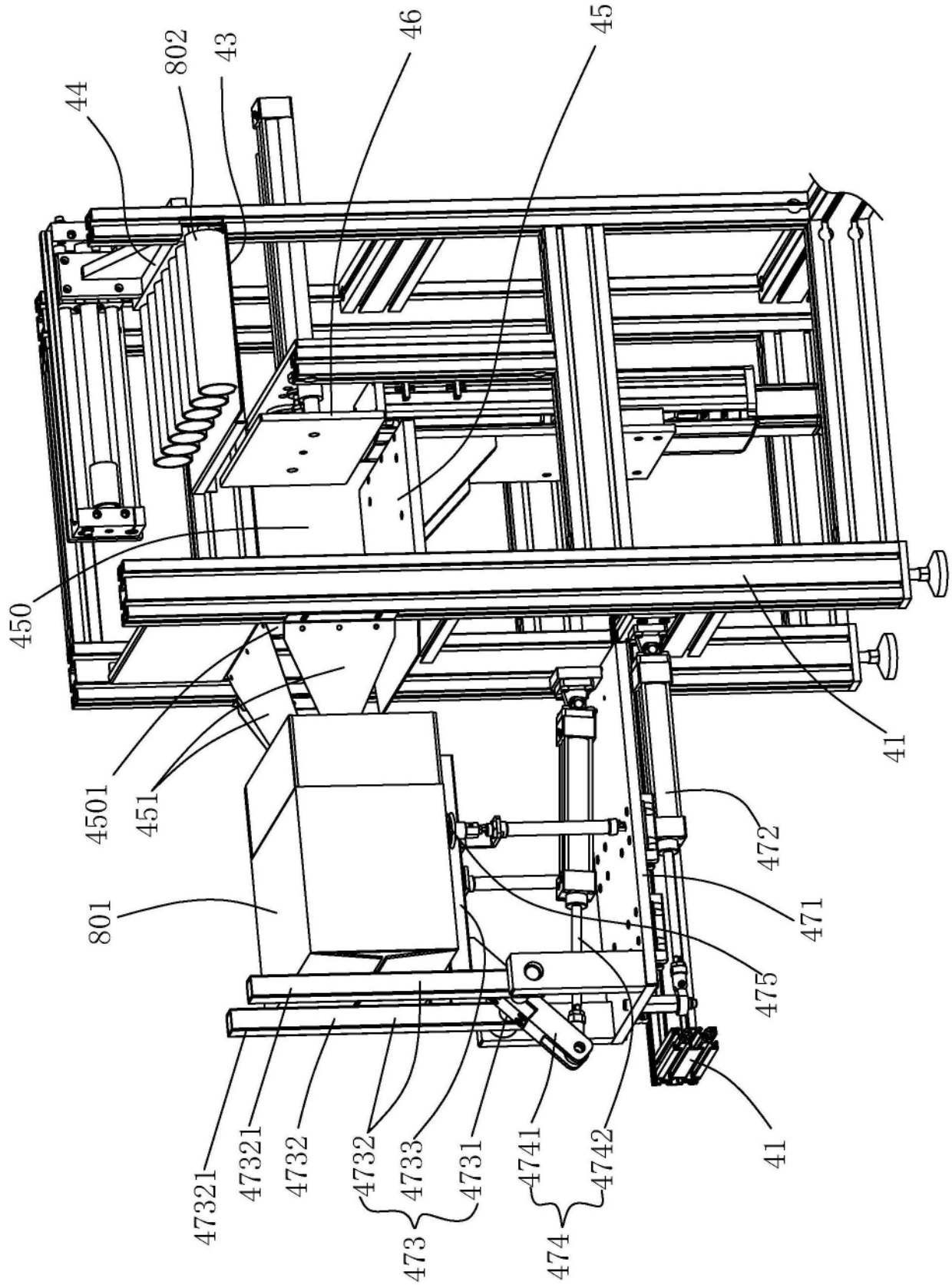

44
802
43
46
45
450
4501
451
801
41
472
471
475
47321
47321
4732
4732
4733
4731
4741
4742
41
473
474

图12

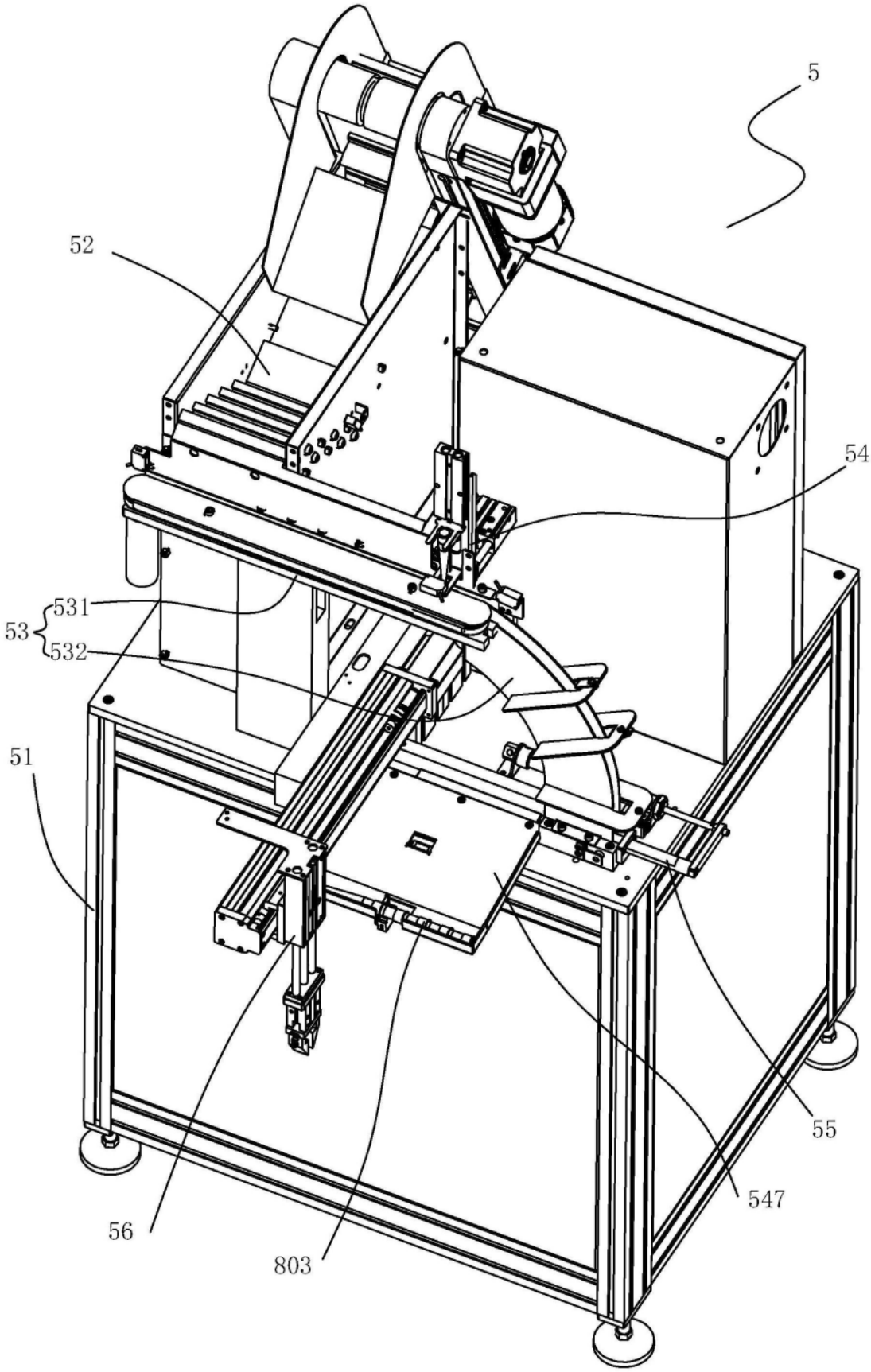


图13

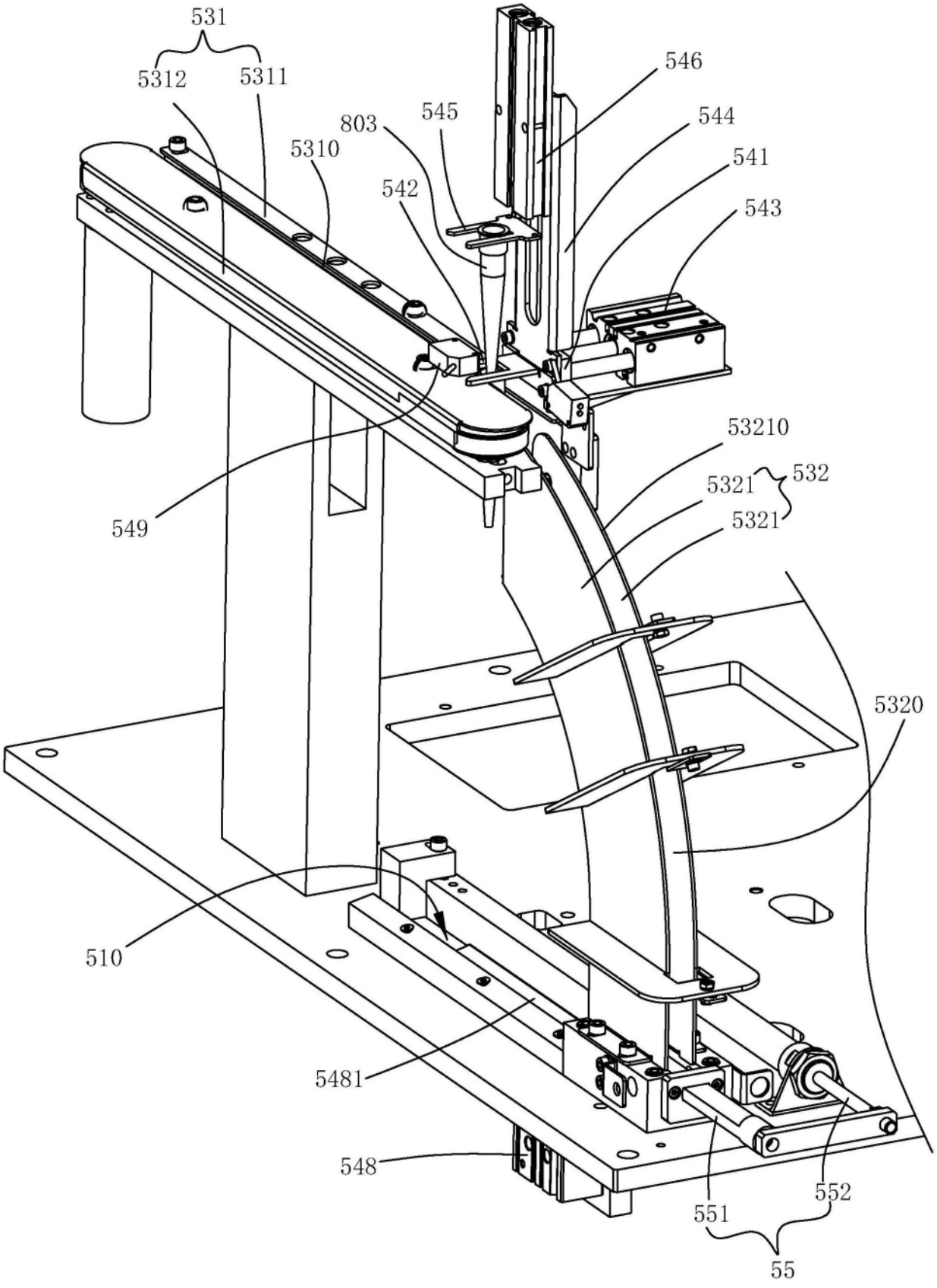

531
5312
5311
803
545
546
544
541
543
5310
542
549
53210
5321
532
5321
5320
510
5481
548
551
552
55

图14