



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112810912 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202110157527.5

(22) 申请日 2021.02.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112810912 A

(43) 申请公布日 2021.05.18

(73) 专利权人 苏州深创自动化技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区

葑亭大道668号E栋厂房

(72) 发明人 陆林

(74) 专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务

所(普通合伙) 32385

专利代理师 邵永永

(51) Int. Cl.

B65B 51/26 (2006.01)

B65B 41/16 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 53/02 (2006.01)

B65B 57/04 (2006.01)

B65B 35/24 (2006.01)

B65B 11/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110104241 A, 2019.08.09

CN 214608432 U, 2021.11.05

审查员 刘酉琳

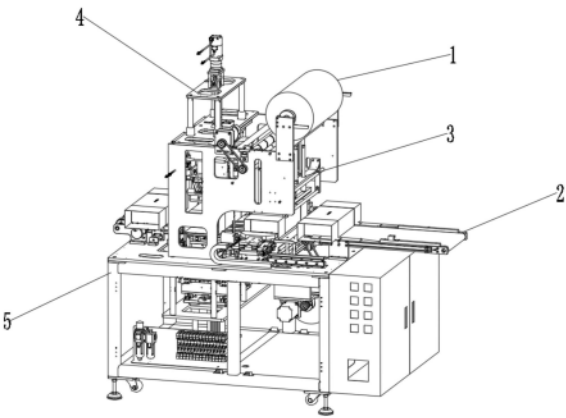
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种底封热缩包膜包装机

(57) 摘要

本发明公开了一种底封热缩包膜包装机,包括一种底封热缩包膜包装机,包括送膜收膜机构、夹盒搬运机构、横封热切机构、切膜机构和机架;机架:承接或设置底封热缩包膜包装机其他机构;设置四个滚轮,用于包装机进行位置移动,设置有四个支撑脚,用于包装机工作时位置固定;机架上还设置有气源处理器。本发明底封热缩包膜包装机用于各类产品包装盒。主要是针对各种方形产品盒的外包装进行四角切角工艺,提升外观美观度,采用非标自动化技术对产品包装盒进行切角,封装效率高,保证产品封装外观质量,良品高,使包装膜切割线条品质优良、精确、误差小,可以很好的对产品进行无痕包装。



1. 一种底封热缩包膜包装机, 其特征在于, 包括送膜收膜机构、夹盒搬运机构、横封热切机构、切膜机构和机架;

机架: 承接或设置底封热缩包膜包装机其他机构; 设置四个滚轮, 用于包装机进行位置移动, 设置有四个支撑脚, 用于包装机工作时位置固定; 机架上还设置有气源处理器;

送膜收膜机构: 包括送膜组件和收膜组件, 所述送膜组件设置于机架上端, 所述收膜组件设置于机架下端, 用于将膜从送膜组件一直绕在机架下端的收膜组件上;

夹盒搬运机构: 包括进料输送组件、侧封输送组件和绕膜夹爪组件, 均设置于机架上, 用于输送产品;

横封热切机构: 包括横封切刀组件、横封压板组件和横封切膜平台, 所述横封切刀组件设置在机架上, 所述横封压板组件设置在送膜收膜机构上, 所述横封切膜平台固定在机架上, 用于压膜封膜;

切膜机构: 包括侧封上拨板组件和侧封切刀组件, 所述侧封上拨板组件设置在送膜组件上, 所述侧封切刀组件设置在机架上, 用于切膜理膜;

送膜组件包括送膜架、送膜主动轴、送膜卷轴筒、送膜电机、夹膜刺膜辊、重力辊和膜位感应器; 所述送膜卷轴筒设置在送膜架中间, 所述送膜电机固定在送膜架上, 通过传送带与设置在送膜架中间的送膜主动轴连接, 所述夹膜刺膜辊设置在送膜架中间, 所述膜位感应器设置在送膜架上;

所述收膜组件包括收膜架、收膜电机、收膜卷轴筒、同步轮; 所述同步轮与收膜卷轴筒连接, 所述收膜电机固定在收膜架上, 所述同步轮与收膜电机通过传送带连接;

所述进料输送组件包括输送架、输送带、步进电机、从动转轴和同步轮; 所述从动转轴设置在输送架中间, 所述输送架上设置有输送带, 所述步进电机与同步轮连接, 所述同步轮与从动转轴通过传送带连接;

所述侧封输送组件包括步进电机、主动转轴、从动转轴和输送线体, 所述主动转轴穿过输送线体与步进电机连接, 所述从动转轴穿过输送线体与主动转轴通过传送带连接;

所述绕膜夹爪组件包括产品夹头、夹紧台面、从动转轴、伺服电机、同步轮、夹紧电机、齿条、滑块和滑轨; 所述伺服电机与同步轮连接, 所述从动转轴穿过滑轨与同步轮通过传送带连接, 所述滑轨上设置有同步轮, 所述从动转轴与滑轨上的同步轮通过传送带连接, 所述传送带与滑块连接, 通过伺服电机的带动使滑块在滑轨上移动, 所述产品夹头与夹紧台面连接, 所述夹紧台面上设置有齿条, 所述夹紧电机固定在滑块上且与齿轮连接, 所述夹紧电机带动齿轮在齿条上运动, 所述齿条带动夹紧台面在滑块上移动, 使得产品夹头移动来对产品进行夹紧;

所述横封压板组件包括切膜压块、导向轴、延长杆和固定底板, 所述导向轴和延长杆穿过固定底板与切膜压块相连;

所述横封切刀组件包括导向轴、固定板、切刀、延长杆、加热棒和限位块, 所述导向轴穿过固定板一端与限位块连接, 另一端与切刀连接, 所述加热棒设置在切刀内部, 所述延长杆穿过限位块;

所述侧封上拨板组件包括伺服电机、支撑座、丝杠、联轴器、上下导柱、压紧装置、气缸、拨杆机构和垫板, 所述伺服电机与丝杠连接, 所述丝杠之间通过联轴器连接, 所述上下导柱和丝杠与支撑座连接, 所述支撑座下端设置有拨杆机构, 所述拨杆机构设置的气缸, 所述气

缸连接垫板,所述压紧装置与支撑座连接;

所述侧封切刀组件包括侧理膜机构、挡停定位机构、侧切刀、底部切刀、档停定位机构、台架和宽度调节机构,所述侧理膜机构设置在台架上分布于四角,所述挡停定位机构设置在台架上,所述侧切刀与侧理膜机构连接,所述底部切刀设置在台架上,所述宽度调节机构设置在台架底端。

一种底封热缩包膜包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备领域,特别是一种底封热缩包膜包装机。

背景技术

[0002] 目前常见的包膜热缩机有袖口机,L型包装机等,但是此类包膜热缩的效果不够完美,不能完全包覆或者封口粗燥,不整齐,焊缝易划伤手。随着各企业对自身产品外观的重视,一种能做到无痕包装的机器越来越受欢迎

[0003] 目前市场上已有类似的解决方案,叫做切角包装机,包装后外形美观,但依然存在瑕疵:

[0004] 1.切角包装的都是中封机,封口在包装盒中间,虽然切口整齐,但依然可以在几个面上看到焊缝,影响美观;

[0005] 2.机器工序复杂,对操作者技术要求高,很多中小企业没有技术人员使用起来不便;

[0006] 3.造价高,企业收回投资成本较慢;

[0007] 4.速度慢,市面上只能做到700~900件/小时,跟不上前端产线速度;

[0008] 5.机台庞大,搬运不方便。

发明内容

[0009] 本发明的目的是为了解决上述背景技术中的问题,发明了一种重结构紧凑、使用简单、适应各种不同尺寸的包装盒和成品质量美观的封热缩包膜包装机。

[0010] 一种底封热缩包膜包装机,包括送膜收膜机构、夹盒搬运机构、横封热切机构、切膜机构和机架;机架:承接或设置底封热缩包膜包装机其他机构;设置四个滚轮,用于包装机进行位置移动,设置有四个支撑脚,用于包装机工作时位置固定;机架上还设置有气源处理器;送膜收膜机构:包括送膜组件和收膜组件,所述送膜组件设置于机架上端,所述收膜组件设置于机架下端,用于将膜从送膜组件一直绕在机架下端的收膜组件上;夹盒搬运机构:包括进料输送组件、侧封输送组件和绕膜夹爪组件,均设置于机架上,用于输送产品;横封热切机构:包括横封切刀组件、横封压板组件和横封切膜平台,所述横封切刀组件设置在机架上,所述横封压板组件设置在送膜收膜机构上,所述横封切膜平台固定在机架上,用于压膜封膜;切膜机构:包括侧封上拨板组件和侧封切刀组件,所述侧封上拨板组件设置在送膜组件上,所述侧封切刀组件设置在机架上,用于切膜理膜。

[0011] 为了对本技术方案进行进一步补充,送膜组件包括送膜架、送膜主动轴、送膜卷轴筒、送膜电机、夹膜刺膜辊、重力辊和膜位感应器;所述送膜卷轴筒设置在送膜架中间,所述送膜电机固定在送膜架上,通过传送带与设置在送膜架中间的送膜主动轴连接,所述夹膜刺膜辊设置在送膜架中间,所述膜位感应器设置在送膜架上。

[0012] 为了对本技术方案进行进一步补充,收膜组件包括收膜架、收膜电机、收膜卷轴筒、同步轮;所述同步轮与收膜卷轴筒连接,所述收膜电机固定在收膜架上,所述同步轮与

收膜电机通过传送带连接。

[0013] 为了对本技术方案进行进一步补充,进料输送组件包括输送架、输送带、步进电机、从动转轴和同步轮;所述从动转轴设置在输送架中间,所述输送架上设置有输送带,所述步进电机与同步轮连接,所述同步轮与从动转轴通过传送带连接。

[0014] 为了对本技术方案进行进一步补充,侧封输送组件包括步进电机、主动转轴、从动转轴和输送线体,所述主动转轴穿过输送线体与步进电机连接,所述从动转轴穿过输送线体与主动转轴通过传送带连接。

[0015] 为了对本技术方案进行进一步补充,绕膜夹爪组件包括产品夹头、夹紧台面、从动转轴、伺服电机、同步轮、夹紧电机、齿条、滑块和滑轨;所述伺服电机与同步轮连接,所述从动转轴穿过滑轨与同步轮通过传送带连接,所述滑轨上设置有同步轮,所述从动转轴与滑轨上的同步轮通过传送带连接,所述传送带与滑块连接,通过伺服电机的带动使滑块在滑轨上移动,所述产品夹头与夹紧台面连接,所述夹紧台面上设置有齿条,所述夹紧电机固定在滑块上且与齿轮连接,所述夹紧电机带动齿轮在齿条上运动,所述齿条带动夹紧台面在滑块上移动,使得产品夹头移动来对产品进行夹紧。

[0016] 为了对本技术方案进行进一步补充,横封压板组件包括切膜压块、导向轴、延长杆和固定底板,所述导向轴和延长杆穿过固定底板与切膜压块相连。

[0017] 为了对本技术方案进行进一步补充,所述横封切刀组件包括导向轴、固定板、切刀、延长杆、加热棒和限位块,所述导向轴穿过固定板一端与限位块连接,另一端与切刀连接,所述加热棒设置在切刀内部,所述延长杆穿过限位块。

[0018] 为了对本技术方案进行进一步补充,侧封上拨板组件包括伺服电机、支撑座、丝杠、联轴器、上下导柱、压紧装置、气缸、拨杆机构和垫板,所述伺服电机与丝杠连接,所述丝杠之间通过联轴器连接,所述上下导柱和丝杠与支撑座连接,所述支撑座下端设置有拨杆机构,所述拨杆机构设置的气缸,所述气缸连接垫板,所述压紧装置与支撑座连接。

[0019] 为了对本技术方案进行进一步补充,侧封切刀组件包括侧理膜机构、挡停定位机构、侧切刀、底部切刀、台架和宽度调节机构,所述侧理膜机构设置在台架上分布于四角,所述挡停定位机构设置在台架上,所述侧切刀与侧理膜机构连接,所述底部切刀设置在台架上,所述宽度调节机构设置在台架底端。

[0020] 有益效果:本发明底封热缩包膜包装机用于各类产品包装盒。主要是针对各种方形产品盒的外包装进行四角切角工艺,提升外观美观度,采用非标自动化技术对产品包装盒进行切角,封装效率高,保证产品封装外观质量,良品高,使包装膜切割线条品质优良、精确、误差小,可以很好的对产品进行无痕包装。

附图说明

[0021] 图1是本发明一种底封热缩包膜包装机的结构示意图;

[0022] 图2是送膜收膜机构结构示意图;

[0023] 图3是送膜组件和收膜组件结构示意图;

[0024] 图4是夹盒搬运机构结构示意图;

[0025] 图5是进料输送组件结构示意图;

[0026] 图6是侧封输送组件结构示意图;

- [0027] 图7是绕膜夹爪组件结构示意图；
- [0028] 图8横封热切机构结构示意图；
- [0029] 图9是横封切刀组件结构示意图；
- [0030] 图10是横封压板组件结构示意图；
- [0031] 图11是切膜机构结构示意图；
- [0032] 图12是侧封上拨板组件结构示意图；
- [0033] 图13是侧封切刀组件结构示意图。
- [0034] 图中,1、送膜收膜机构;2、夹盒搬运机构;3、横封热切机构;4、切膜机构;5、机架;11、送膜组件;12、收膜组件;21、进料输送组件;22、侧封输送组件;23、绕膜夹爪组件;31、横封切刀组件;32、横封压板组件;33、横封切膜平台;41、侧封上拨板组件;42、侧封切刀组件;111、送膜架;112、送膜主动轴;113、送膜卷轴筒;114、送膜电机;115、夹膜刺膜辊;116、重力辊;117、膜位感应器;121、收膜架;122、收膜电机;123、收膜卷轴筒;124、同步轮;211、输送架;212、输送带;213、步进电机;214、从动转轴;221、主动转轴;222、输送线体;231、产品夹头;232、夹紧台面;233、伺服电机;234、夹紧电机;235、齿条;236、滑块;237、滑轨;321、切膜压块;322、导向轴;323、延长杆;324、固定底板;311、固定板;312、切刀;313、加热棒;314、限位块;411、支撑座;412、丝杠;413、联轴器;414、上下导柱;415、压紧装置;416、气缸;417、拨杆机构;418、垫板;421、侧理膜机构;422、挡停定位机构;423、侧切刀;424、底部切刀;425、台架;426、宽度调节机构。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1—13所示,一种底封热缩包膜包装机,包括送膜收膜机构1、夹盒搬运机构2、横封热切机构3、切膜机构4和机架5;机架5:承接或设置底封热缩包膜包装机其他机构;设置四个滚轮,用于包装机进行位置移动,设置有四个支撑脚,用于包装机工作时位置固定;机架5上还设置有气源处理器;

[0036] 送膜收膜机构1:包括送膜组件11和收膜组件12,所述送膜组件11设置于机架5上端,所述收膜组件12设置于机架5下端,用于将膜从送膜组件11一直绕在机架5下端的收膜组件12上;夹盒搬运机构2:包括进料输送组件21、侧封输送组件22和绕膜夹爪组件23,均设置于机架5上,用于输送产品;横封热切机构3:包括横封切刀312组件31、横封压板组件32和横封切膜平台33,所述横封切刀312组件31设置在机架5上,所述横封压板组件设置在送膜收膜机构1上,所述横封切膜平台33固定在机架5上,用于压膜封膜;切膜机构4:包括侧封上拨板组件41和侧封切刀组件42,所述侧封上拨板组件41设置在送膜组件11上,所述侧封切刀组件42设置在机架5上,用于切膜理膜。

[0037] 送膜组件11包括送膜架111、送膜主动轴112、送膜卷轴筒113、送膜电机114、夹膜刺膜辊115、重力辊116和膜位感应器117;所述送膜卷轴筒113设置在送膜架111中间,所述送膜电机114固定在送膜架111上,通过传送带与设置在送膜架111中间的送膜主动轴112连接,所述夹膜刺膜辊115设置在送膜架111中间,所述膜位感应器117设置在送膜架111上,用来感应膜的位置,所述送膜电机114带动送膜主动轴112运动,进行送膜。

[0038] 收膜组件12包括收膜架121、收膜电机122、收膜卷轴筒123、同步轮124;所述同步轮124与收膜卷轴筒123连接,所述收膜电机122固定在收膜架121上,所述同步轮124与收膜

电机122通过传送带连接,所述收膜电机122带动收膜卷轴筒123转动进行收膜处理。

[0039] 进料输送组件21包括输送架211、输送带212、步进电机213、从动转轴214和同步轮124;所述从动转轴214设置在输送架211中间,所述输送架211上设置有输送带212,所述步进电机213与同步轮124连接,所述同步轮124与从动转轴214通过传送带连接,所述步进电机213通过同步轮124带动从动转轴214运动,使输送带212运动,从而进行进料输送。

[0040] 侧封输送组件22包括步进电机213、主动转轴221、从动转轴214和输送线体222,所述主动转轴221穿过输送线体222与步进电机213连接,所述从动转轴214穿过输送线体222与主动转轴221通过传送带连接,所述步进电机213带动主动转轴221运动,通过传送带带动从动转轴214运动,进行输送。

[0041] 绕膜夹爪组件23包括产品夹头231、夹紧台面232、从动转轴214、伺服电机233、同步轮124、夹紧电机234、齿条235、滑块236和滑轨237;所述伺服电机233与同步轮124连接,所述从动转轴214穿过滑轨237与同步轮124通过传送带连接,所述滑轨237上设置有同步轮124,所述从动转轴214与滑轨237上的同步轮124通过传送带连接,所述传送带与滑块236连接,通过伺服电机233的带动使滑块236在滑轨237上移动,所述产品夹头231与夹紧台面232连接,所述夹紧台面232上设置有齿条235,所述夹紧电机234固定在滑块236上且与齿轮连接,所述夹紧电机234带动齿轮在齿条235上运动,所述齿条235带动夹紧台面232在滑块236上移动,使得产品夹头231移动来对产品进行夹紧。

[0042] 横封压板组件32包括切膜压块321、导向轴322、延长杆323和固定底板324,所述导向轴322和延长杆323穿过固定底板324与切膜压块321相连,所述切膜压块321通过导向轴322和延长杆323上下运动。

[0043] 所述横封切刀组件31包括导向轴322、固定板311、切刀312、延长杆323、加热棒313和限位块314,所述导向轴322穿过固定板311一端与限位块314连接,另一端与切刀312连接,所述加热棒313设置在切刀312内部,所述延长杆323穿过限位块314,所述切刀312通过导向轴322和延长杆323上下运动调整位置。

[0044] 侧封上拨板组件41包括伺服电机233、支撑座411、丝杠412、联轴器413、上下导柱414、压紧装置415、气缸416、拨杆机构417和垫板418,所述伺服电机233与丝杠412连接,伺服电机233的回转运动带动丝杠412运动,使支撑座411向下运动,所述丝杠412之间通过联轴器413连接,所述上下导柱414和丝杠412与支撑座411连接,所述支撑座411下端设置有拨杆机构417,合拢向下压住方盒两端的多余的膜,所述拨杆机构417设置有气缸416,所述气缸416连接垫板418,带动垫板418运动,所述压紧装置415与支撑座411连接,支撑座411向下运动时带动压紧装置415向下运动。

[0045] 侧封切刀组件42包括侧理膜机构421、挡停定位机构422、侧切刀423、底部切刀424、档停定位机构、台架425和宽度调节机构426,所述侧理膜机构421设置在台架425上分布于四角,用来修理处理多余的膜,所述挡停定位机构422设置在台架425上,所述侧切刀423与侧理膜机构421连接,所述底部切刀424设置在台架425上,所述宽度调节机构426设置在台架425底端,用来调节台架425宽度。

[0046] 工作原理:

[0047] 送膜收膜机构1工作原理:人工装入来料膜(单层热缩膜,一般PE材料),对中调整好位置,放置在膜架上,将膜送膜组件11上端一直绕到收膜组件12,夹紧夹膜刺膜辊115;包

膜工作时,夹盒搬运机构2带动产品往后拖拽,膜会被产品拖动带动,此时送膜收膜电机122均停止,重力辊116被拉起,离开膜位传感器,送膜电机114启动放膜补充膜位,直到膜位传感器得到信号;热切结束(热切不会造成膜断开),送膜电机114停止,收膜电机122转动,将有接头的废料往下拖动,为第二个产品准备新膜,重力辊116被带起到固定位置,收膜电机122停止;送膜电机114继续送料到膜位传感器传感器得到信号。

[0048] 夹盒搬运机构2工作原理:人工放入包装盒(在合适的尺寸范围内)到输送带212上,输送带212有相应传感器和挡停器,使得方盒被定位和分离;夹盒搬运机构2从两端夹住最前方一个方盒,伺服电机233带动方盒移动到下一位置(同时第二个方盒再次移动到位并定位);方盒被拖动过程中,会将膜裹在方盒上;当方盒上方压紧后,绕膜夹爪组件23回到第二个方盒处,准备夹取其二个方盒。

[0049] 横封热切机构3工作原理:方盒裹膜后,横封压板组件32(带隔热材料)从上面落下,压住两层膜,底部横封切刀组件31上升,将膜封切住,像袖口一样裹着方盒;热切后,来料膜也被焊接住,形成新膜面,底部收膜组件12将有焊缝的这段卷下去;横封后的方盒像是被裹住的糖果,两端会有多出来的膜筒,被后道工位作为端部封材料。

[0050] 切膜机构4工作原理:方盒裹膜横封后,由下料皮带带到下一工位,挡停定位;侧封上拨板组件41压下,压住方盒,同时侧封切刀组件42上升,上下端部切膜机构4均就位;侧封上拨板组件41的同步拨杆机构417(合拢状态)向下压住方盒两端的多余的膜。侧理膜机构421真空打开;侧封上拨板组件41收合,配合拨杆机构417张开,将拨杆移动到方盒四角边缘,并定位。侧理膜机构421快速向两端撻开,将两端膜筒理顺;两侧侧切刀423(热切刀)夹紧将膜四个侧边切掉并封住;底部切刀424(热切刀)从下往上将膜底部侧边切掉封住,吸尘器将切下的废膜吸走;自此全部切膜完成,输送带212将产品带入热缩机,进行热缩,产品完成。

[0051] 总体操作顺序:人工装膜,将方盒依次放到输送带212上;夹盒搬运机构2将方盒移动到横封热切机构3,裹上膜并横封;输送带212移动,带动方盒到切膜机构4,将两端沿底边封上;输送带212将产品带下线,送到热缩机里进行热缩;成品出来。

[0052] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

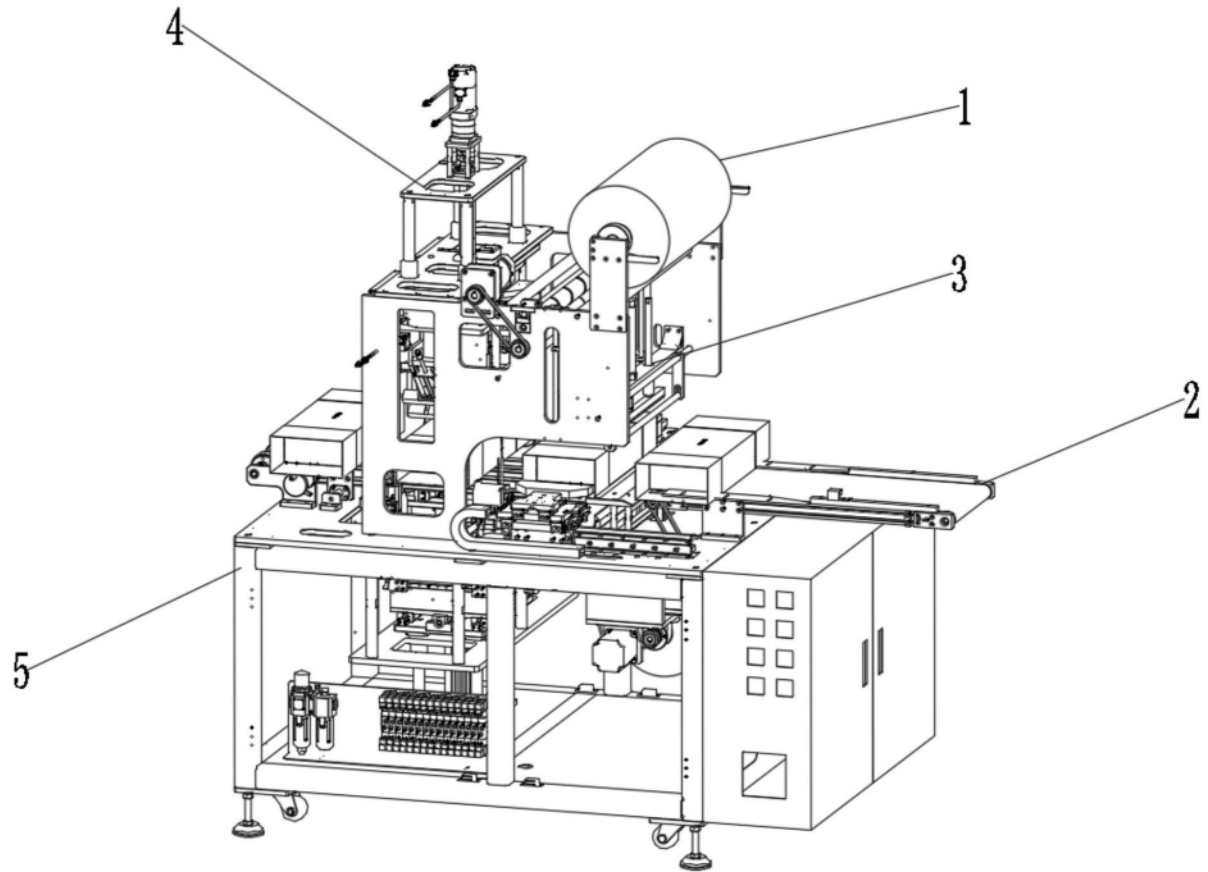


图1

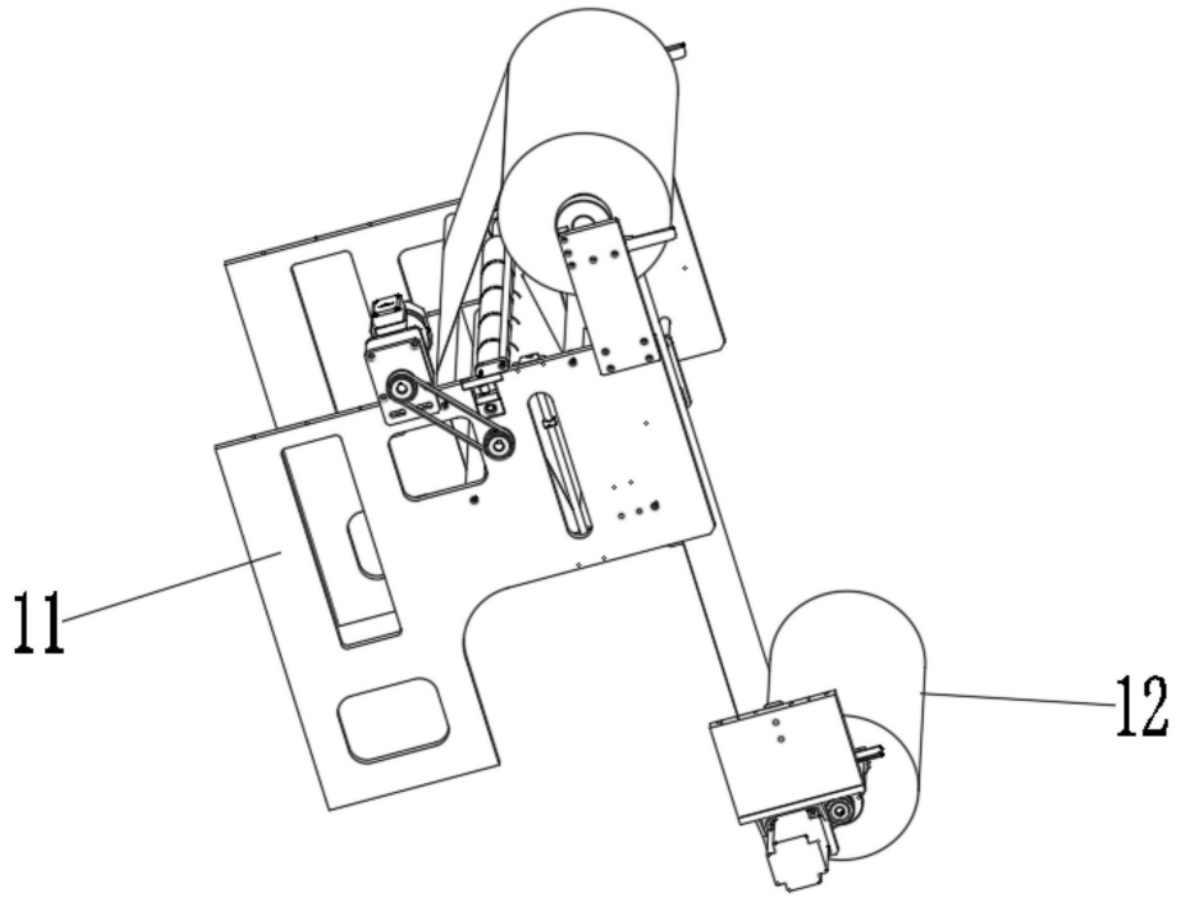


图2

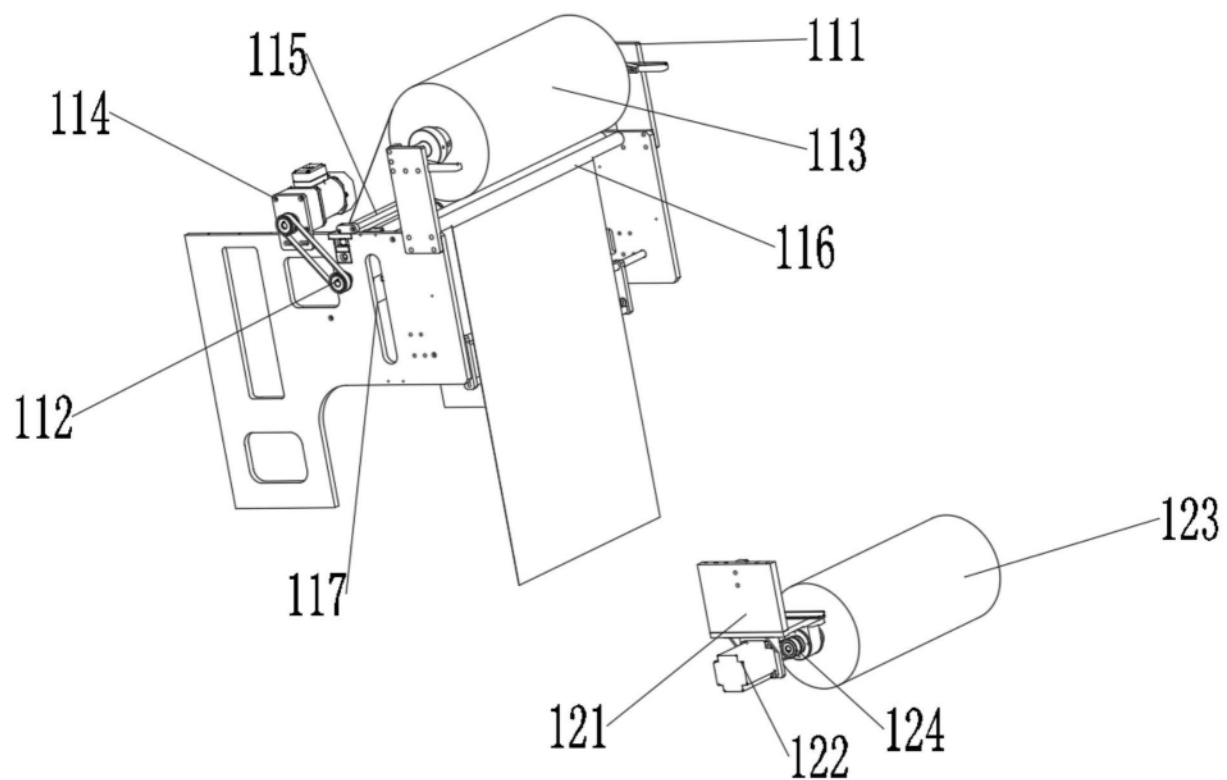


图3

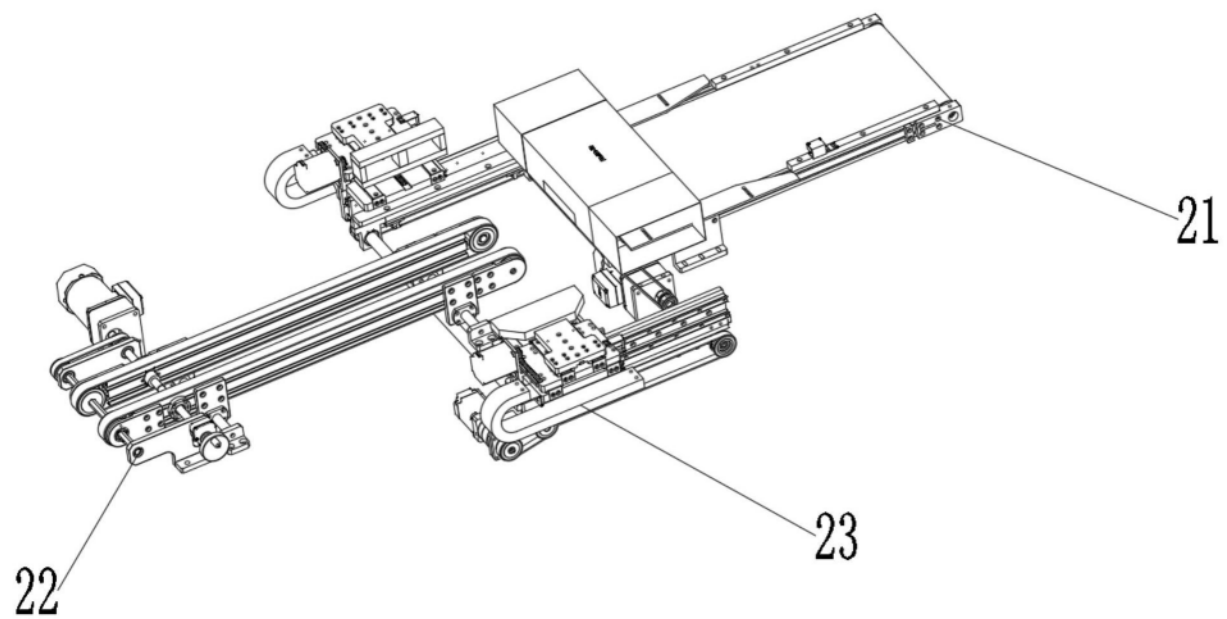


图4

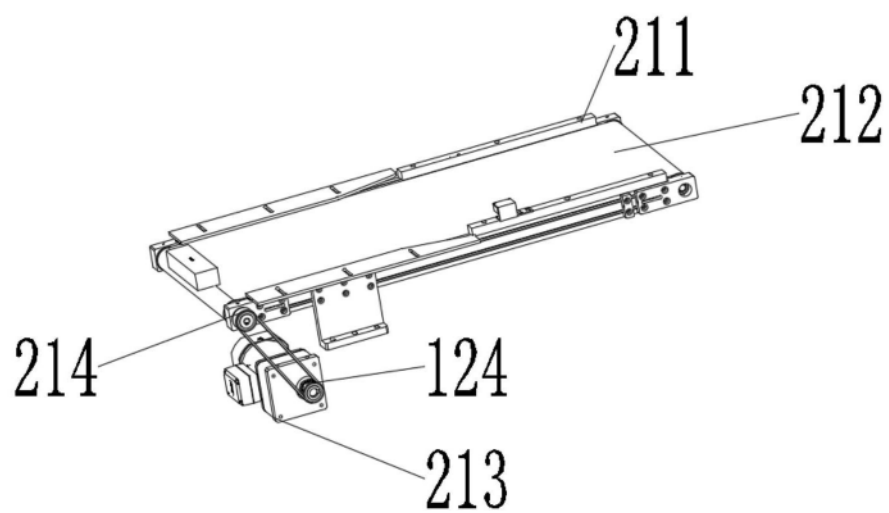


图5

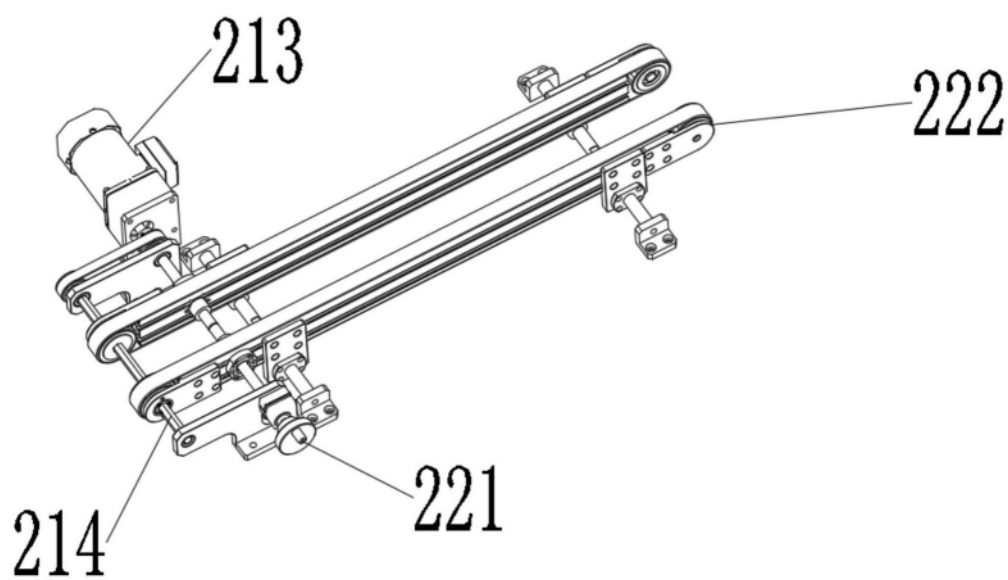


图6

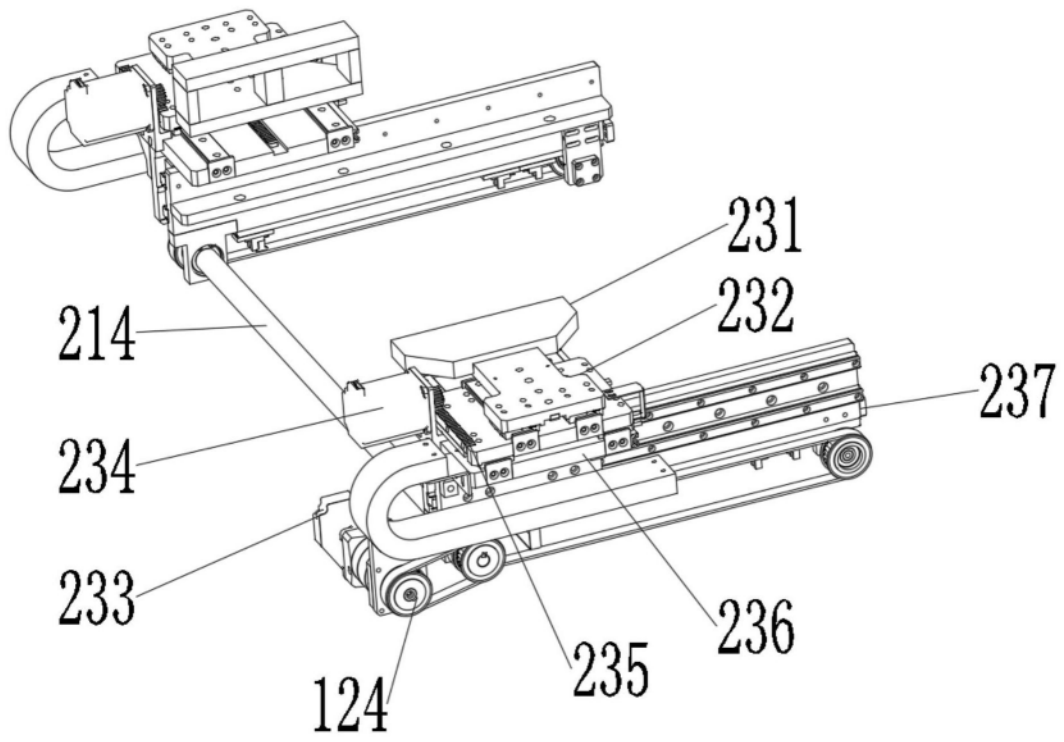


图7

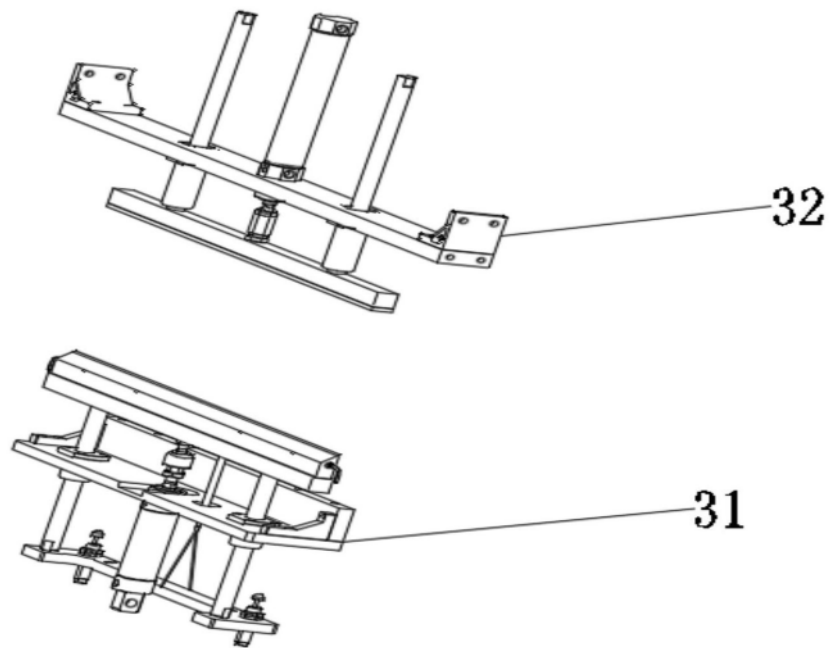


图8

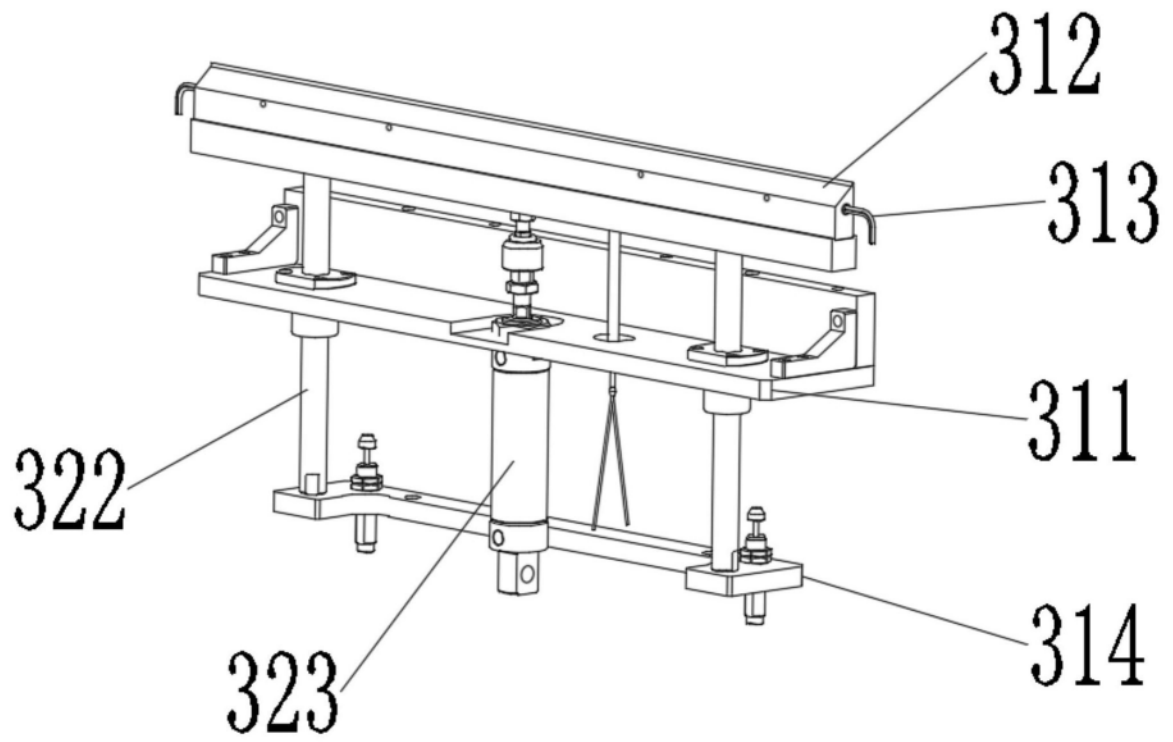


图9

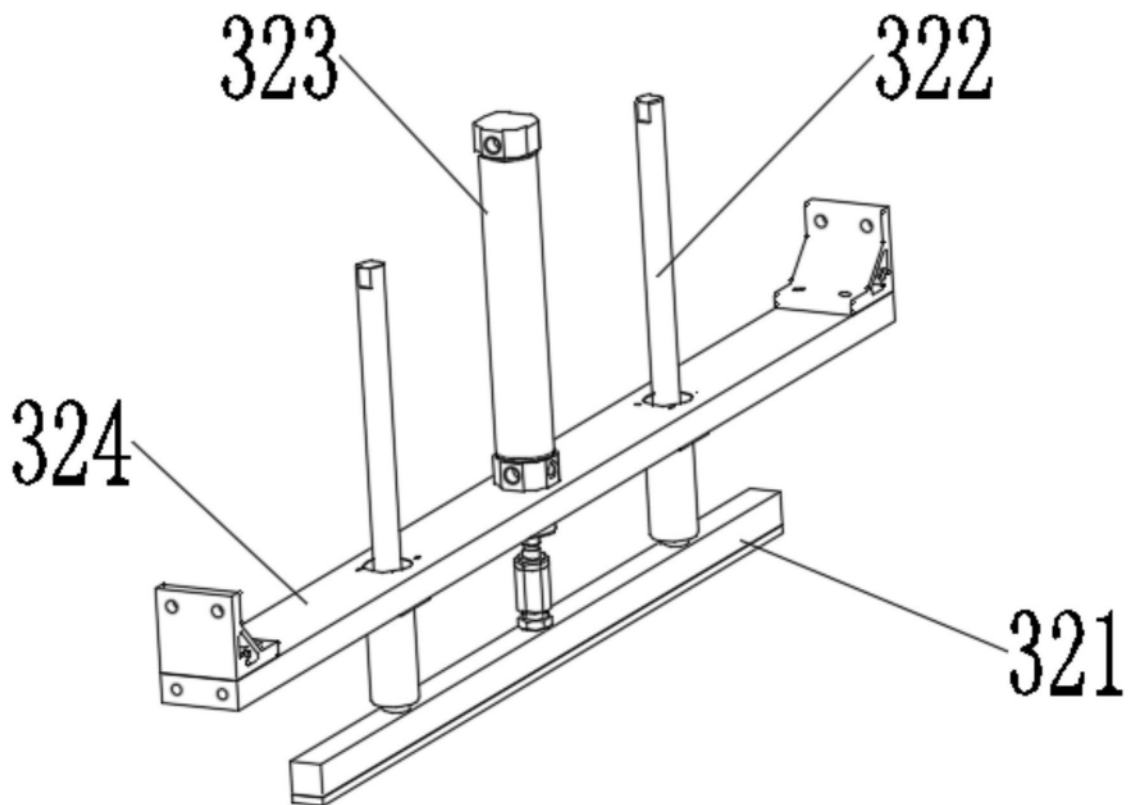


图10

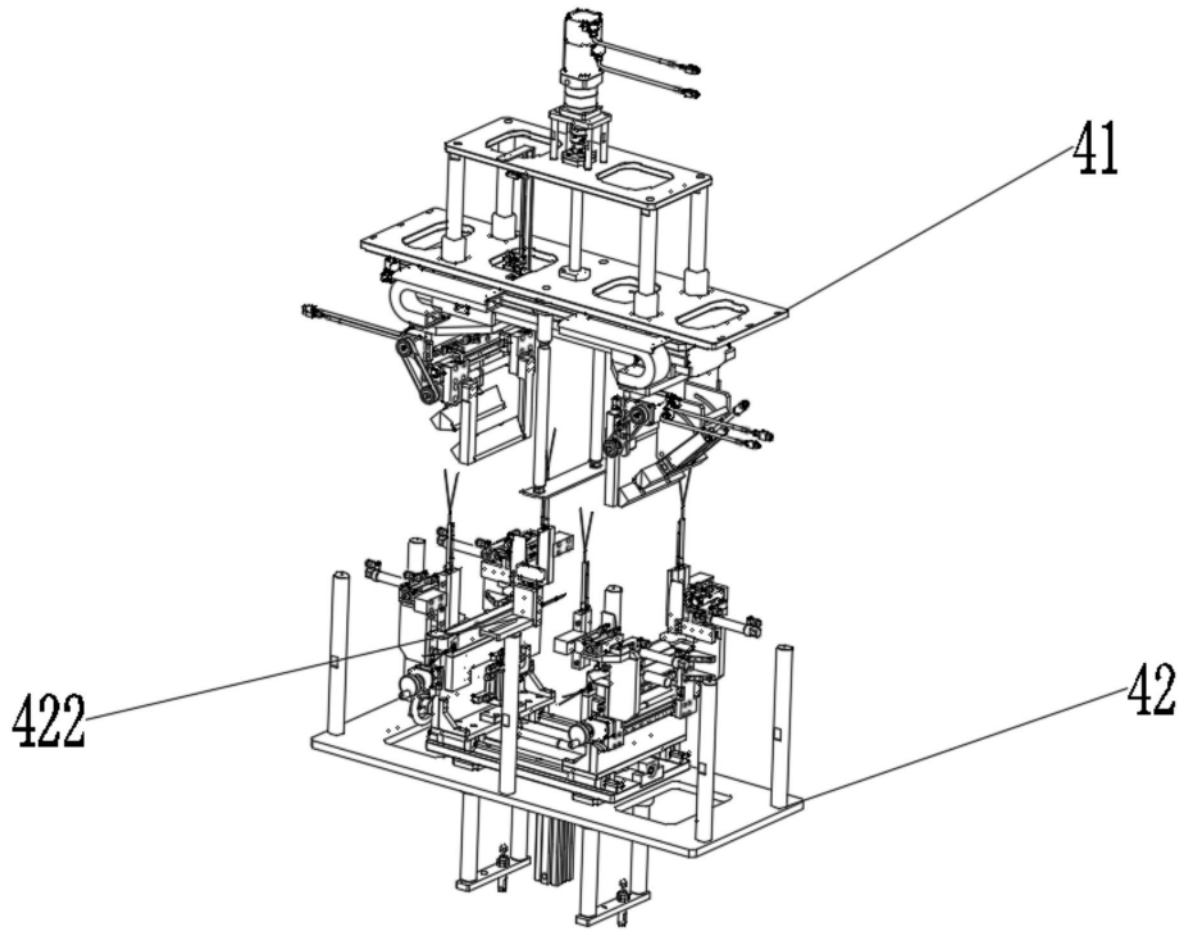


图11

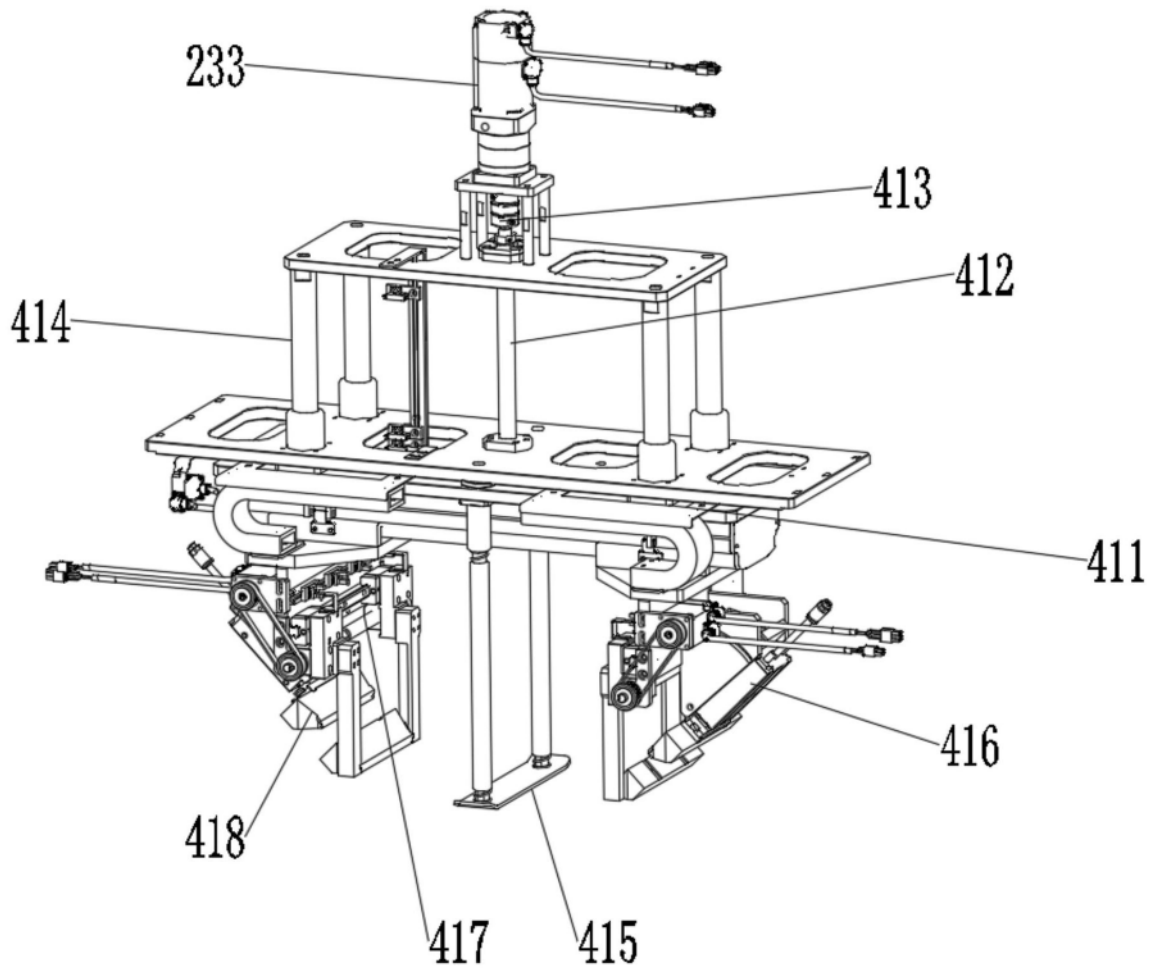


图12

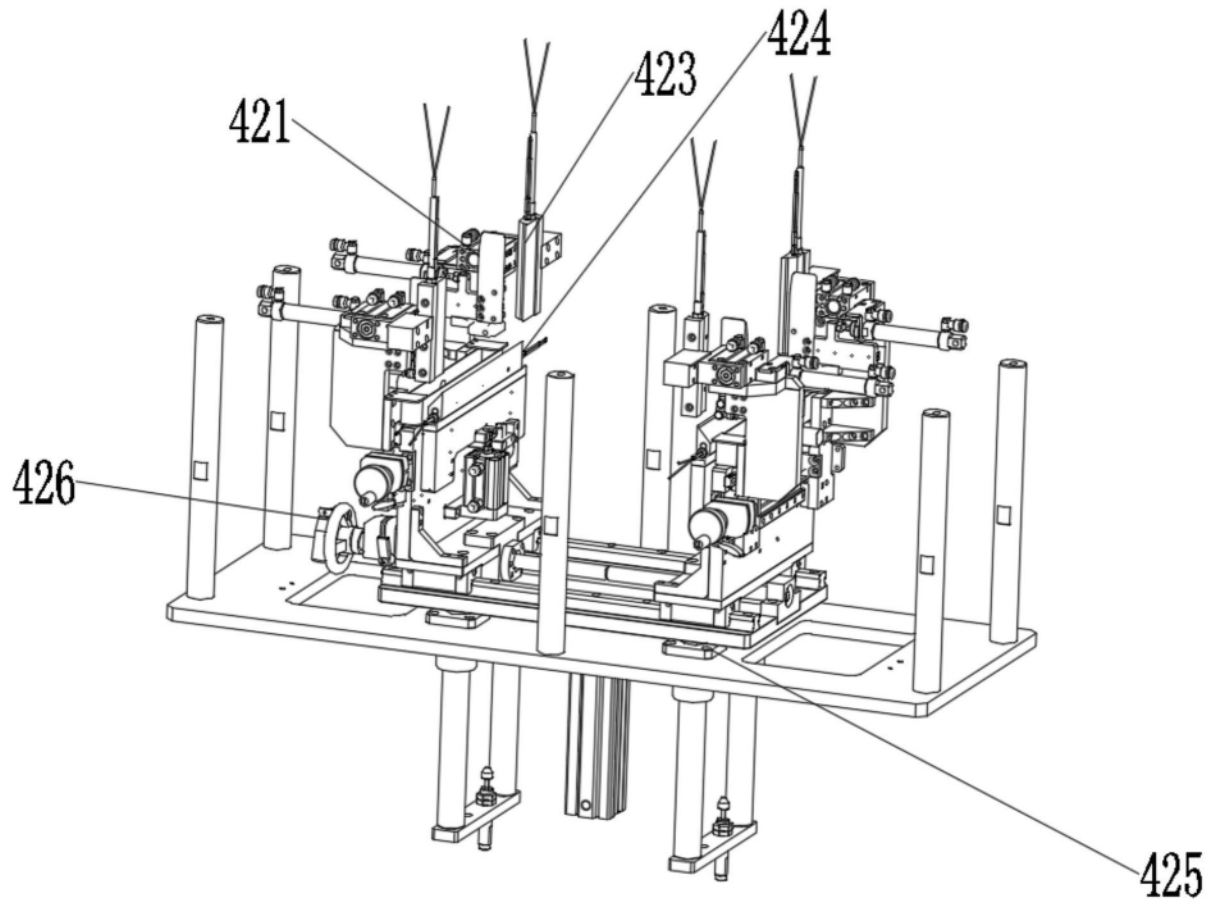


图13