(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206358466 U
(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201621468486.2

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 东莞市格瑞机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市石排镇石排大道西燕窝路段

(72)发明人 朱金山 杜金

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 张明

(51)Int.Cl.
B65B 43/30(2006.01)
B65B 35/44(2006.01)
B65B 61/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

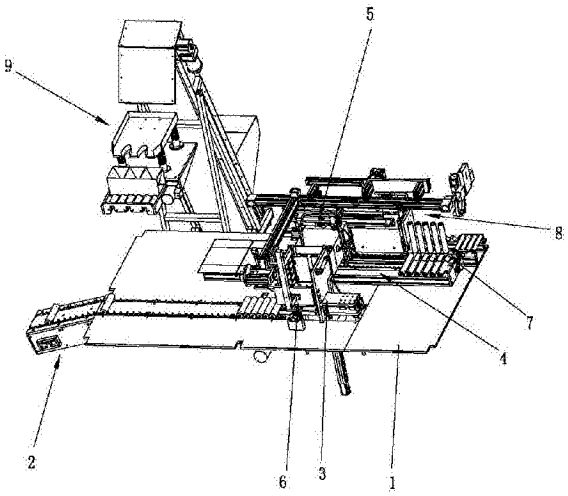
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种自动装箱机

(57)摘要

本实用新型涉及包装设备技术领域，尤其是指一种自动装箱机，其包括机台、设置于机台的第一送料装置、设置于第一送料装置出料端的产品层叠装置、用于传送箱子的传送装置、相对于产品层叠装置设置的折箱装置、用于推动层叠的产品进入箱子的推料装置、设置于传送装置一端的翻转装置及用于推动翻转后箱子移动的推箱装置。本实用新型实现了产品的全自动化装箱，大大提高了生产效率，降低了劳动强度和生产成本，避免了人为因素的影响，保证了产品的质量。



CN 206358466 U

1.一种自动装箱机，包括机台(1)，其特征在于：还包括设置于机台(1)的第一送料装置(2)、设置于第一送料装置(2)出料端的产品层叠装置(3)、用于传送箱子的传送装置(4)、相对于产品层叠装置(3)设置的折箱装置(5)、用于推动层叠的产品进入箱子的推料装置(6)、设置于传送装置(4)一端的翻转装置(7)及用于推动翻转后箱子移动的推箱装置(8)。

2.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述第一送料装置(2)包括第一机架(21)、设置于第一机架(21)的传动链(22)、传动连接于传动链(22)的传动齿轮(23)及用于驱动传动齿轮(23)转动的送料电机(24)，所述传动链(22)设置有若干定位块(221)。

3.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述产品层叠装置(3)包括两块层叠侧板(31)、设置于两块层叠侧板(31)底部的两块卡接板(32)、连接于两块卡接板(32)的卡接气缸(33)、用于放置产品的置物板(34)、用于驱动置物板(34)横向移动的推动气缸(35)、用于固定推动气缸(35)的固定板(36)及用于升降固定板(36)的第一升降气缸(37)，所述置物板(34)设置有若干定位板(341)。

4.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述传送装置(4)包括支撑座(41)、设置于支撑座(41)的轴承(42)及用于驱动折叠状的箱子横向移动的横移驱动机构(43)。

5.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述折箱装置(5)包括用于将折叠状的箱子折开为箱体的折开机构(51)、用于箱体定型的定型机构(52)及用于折合箱子侧翼的折合机构(53)。

6.根据权利要求5所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述折开机构(51)包括旋转臂(511)、设置于旋转臂(511)的第二吸盘(512)、传动连接于旋转臂(511)的转轮(513)、传动连接于转轮(513)的齿轮(514)、传动连接于齿轮(514)的齿条(515)及传动连接于齿条(515)的折开气缸(516)，所述定型机构(52)包括定型臂(521)、连接于定型臂(521)的连杆组件(522)及连接于连杆组件(522)的定型气缸(523)，所述折合机构(53)包括用于折合箱子上翼的第一折合气缸(531)、用于折合箱体下翼的第二折合气缸(532)、用于折合箱子左右翼的两个第一折合组件(533)及用于驱动两个第一折合组件(533)转动的折合电机(534)，所述第一折合组件(533)包括第一折合臂(5331)、连接于第一折合臂(5331)的转动杆(5332)、设置于转动杆(5332)的从齿轮(5333)及传动连接于从齿轮(5333)的主齿轮(5334)，所述主齿轮(5334)连接于有折合电机(534)。

7.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述推料装置(6)包括推料板(61)及用于驱动推料板(61)纵向移动的推料驱动机构(62)。

8.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述翻转装置(7)包括翻转机构(71)及用于驱动翻转机构(71)翻转的翻转驱动机构(72)。

9.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：所述推箱装置(8)包括用于推动箱子移动的推箱驱动机构(81)及用于折合箱子侧翼的第二折合机构(82)，所述推箱驱动机构(81)设置有按压机构(83)，所述推箱驱动机构(81)包括推箱气缸(811)及连接于推箱气缸(811)的推箱板(812)，所述第二折合机构(82)包括折合气缸(821)及设置于折合气缸(821)的第二折合臂(822)，所述按压机构(83)包括按压气缸(831)、设置于按压气缸(831)的固定件(832)、铰接于固定件(832)的转动件(833)及连接于转动件(833)的按压板(834)，所述按压板(834)的一端铰接于推箱板(812)。

10.根据权利要求1所述的一种自动装箱机，其特征在于：还包括用于传送辅助物或赠送物的第二送料装置(9)，所述第二送料装置(9)包括送料机构(91)及设置于送料机构(91)的出料口的下料台(92)，所述送料机构(91)包括第二机架(911)、设置于第二机架(911)的传送带(912)及用于驱动传送带(912)转动的第二送料电机(913)，所述第二机架(911)设置有存料箱(914)，所述下料台(92)设置有下料口(921)，所述下料口(921)设置于第一送料装置(2)的上方。

一种自动装箱机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装设备技术领域，尤其是指一种自动装箱机。

背景技术

[0002] 在各行业中，为了方便产品运输，都需要对产品进行装箱处理。传统的产品装箱方式为人工装箱，首先通过人工将折叠的箱子撑开成筒形，再对箱子进行封底，然后再通过人工将产品整齐地放进箱子筒内，实现产品的装箱。但采用人工装箱的劳动强度大，生产效率低，加工成本高，还难以保证产品的质量。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种自动装箱机。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种自动装箱机，其包括机台、设置于机台的第一送料装置、设置于第一送料装置出料端的产品层叠装置、用于传送箱子的传送装置、相对于产品层叠装置设置的折箱装置、用于推动层叠的产品进入箱子的推料装置、设置于传送装置一端的翻转装置及用于推动翻转后箱子移动的推箱装置。

[0006] 进一步地，所述第一送料装置包括第一机架、设置于第一机架的传动链、传动连接于传动链的传动齿轮及用于驱动传动齿轮转动的送料电机，所述传动链设置有若干定位块。

[0007] 进一步地，所述产品层叠装置包括两块层叠侧板、设置于两块层叠侧板底部的两块卡接板、连接于两块卡接板的卡接气缸、用于放置产品的置物板、用于驱动置物板横向移动的推动气缸、用于固定推动气缸的固定板及用于升降固定板的第一升降气缸，所述置物板设置有若干定位板。

[0008] 进一步地，所述传送装置包括支撑座、设置于支撑座的轴承及用于驱动折叠状的箱子横向移动的横移驱动机构。

[0009] 进一步地，所述折箱装置包括用于将折叠状的箱子折开为箱体的折开机构、用于箱体定型的定型机构及用于折合箱子侧翼的折合机构。

[0010] 进一步地，所述折开机构包括旋转臂、设置于旋转臂的第二吸盘、传动连接于旋转臂的转轮、传动连接于转轮的齿轮、传动连接于齿轮的齿条及传动连接于齿条的折开气缸，所述定型机构包括定型臂、连接于定型臂的连杆组件及连接于连杆组件的定型气缸，所述折合机构包括用于折合箱子上翼的第一折合气缸、用于折合箱体下翼的第二折合气缸、用于折合箱子左右翼的两个第一折合组件及用于驱动两个第一折合组件转动的折合电机，所述第一折合组件包括第一折合臂、连接于第一折合臂的转动杆、设置于转动杆的从齿轮及传动连接于从齿轮的主齿轮，所述主齿轮连接于有折合电机。

[0011] 进一步地，所述推料装置包括推料板及用于驱动推料板纵向移动的推料驱动机构。

[0012] 进一步地，所述翻转装置包括翻转机构及用于驱动翻转机构翻转的翻转驱动机构。

[0013] 进一步地，所述推箱装置包括用于推动箱子移动的推箱驱动机构及用于折合箱子侧翼的第二折合机构，所述推箱驱动机构设置有按压机构，所述推箱驱动机构包括推箱气缸及连接于推箱气缸的推箱板，所述第二折合机构包括折合气缸及设置于折合气缸的第二折合臂，所述按压机构包括按压气缸、设置于按压气缸的固定件、铰接于固定件的转动件及连接于转动件的按压板，所述按压板的一端铰接于推箱板。

[0014] 进一步地，还包括用于传送辅助物或赠送物的第二送料装置，所述第二送料装置包括送料机构及设置于送料机构的出料口的下料台，所述送料机构包括第二机架、设置于第二机架的传送带及用于驱动传送带转动的第二送料电机，所述第二机架设置有存料箱，所述下料台设置有下料口，所述下料口设置于第一送料装置的上方。

[0015] 本实用新型的有益效果：产品通过第一送料装置输送至产品层叠装置，产品层叠装置对产品进行层叠，同时箱子通过传送装置传送至折箱装置，折箱装置对处于折叠状态的箱子进行折边成型，箱子成型后，推料装置将产品层叠装置中的产品推进箱子内，再通过传送装置将箱子传送至翻转装置，翻转装置对箱子进行翻转，翻转后的箱子通过推箱装置将箱子推出，整个过程实现了产品的全自动化装箱，大大提高了生产效率，降低了劳动强度和生产成本，避免了人为因素的影响，保证了产品的质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型另一视角的立体结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的第一送料装置的立体结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的推料装置的立体结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型的第二送料装置的立体结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型的产品层叠装置的立体结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型的产品层叠装置和扩口装置的立体结构示意图。

[0023] 图8为本实用新型的传送装置和折箱装置的立体结构示意图。

[0024] 图9为本实用新型的传送装置和折箱装置的另一视角立体结构示意图。

[0025] 图10为本实用新型的传送装置、推箱装置和翻转装置的立体结构示意图。

[0026] 图11为本实用新型的推箱驱动机构和按压机构的立体结构示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 1、机台；2、第一送料装置；21、第一机架；22、传动链；221、定位块；

[0029] 23、传动齿轮；24、送料电机；3、产品层叠装置；31、层叠侧板；

[0030] 32、卡接板；33、卡接气缸；34、置物板；341、定位板；35、推动气缸；

[0031] 36、固定板；37、第一升降气缸；4、传送装置；41、支撑座；42、轴承；

[0032] 43、横移驱动机构；44、挡板；5、折箱装置；51、折开机构；

[0033] 511、旋转臂；512、第二吸盘；513、转轮；514、齿轮；515、齿条；

[0034] 516、折开气缸；52、定型机构；521、定型臂；522、连杆组件；

[0035] 523、定型气缸；53、折合机构；531、第一折合气缸；532、第二折合气缸；

[0036] 533、第一折合组件；534、折合电机；5331、第一折合臂；5332、转动杆；5333、从齿轮；5334、主齿轮；6、推料装置；61、推料板；

[0037] 62、推料驱动机构；7、翻转装置；71、翻转机构；72、翻转驱动机构；

[0038] 8、推箱装置；81、推箱驱动机构；811、推箱气缸；812、推箱板；

[0039] 82、第二折合机构；821、折合气缸；822、第二折合臂；83、按压机构；831、按压气缸；832、固定件；833、转动件；834、按压板；

[0040] 9、第二送料装置；91、送料机构；911、第二机架；912、传送带；

[0041] 913、第二送料电机；914、存料箱；92、下料台；921、下料口；

[0042] 10、扩口装置；101、扩口机构；1011、扩口气缸；1012、第一连接件；

[0043] 1013、扩口板；102、支撑机构；1021、支撑气缸；1022、铰接件；

[0044] 1023、铰接臂；1024、传动杆；1025、固定块；1026、支撑板；

[0045] 1027、第二连接件；11、侧推机构；111、侧推气缸；112、侧推板；

[0046] 113、侧推横板。

具体实施方式

[0047] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0048] 如图1至图11所示，本实用新型提供的一种自动装箱机，其包括机台1、设置于机台1的第一送料装置2、设置于第一送料装置2出料端的产品层叠装置3、用于传送箱子的传送装置4、相对于产品层叠装置3设置的折箱装置5、用于推动层叠的产品进入箱子的推料装置6、设置于传送装置4一端的翻转装置7及用于推动翻转后箱子移动的推箱装置8。

[0049] 实际工作时，产品通过第一送料装置2输送至产品层叠装置3，产品层叠装置3对产品进行层叠，同时箱子通过传送装置4传送至折箱装置5，折箱装置5对处于折叠状态的箱子进行折边成型，箱子成型后，推料装置6将产品层叠装置3中的产品推进箱子内，再通过传送装置4将箱子传送至翻转装置7，翻转装置7对箱子进行翻转，翻转后的箱子通过推箱装置8将箱子推出，整个过程实现了产品的全自动化装箱，大大提高了生产效率，降低了劳动强度和生产成本，避免了人为因素的影响，保证了产品的质量。

[0050] 本实施例中，折叠状的箱子打开成箱体后，用于封箱的部位为侧翼，侧翼可根据位置关系分为上翼、下翼、左翼和右翼，其中上下左右只是对产品位置的说明，并非对本实用新型的限定。

[0051] 本实施例中，所述第一送料装置2包括第一机架21、设置于第一机架21的传动链22、传动连接于传动链22的传动齿轮23及用于驱动传动齿轮23转动的送料电机24，所述传动链22设置有若干定位块221。

[0052] 实际工作时，外部设备或人工将产品输送至传动链22的两块定位块221间，送料电机24驱动传动齿轮23转动，传动齿轮23带动传动链22转动，传动链22带动产品移动，实现产品的送料，送料过程平稳、可靠，控制精度高。

[0053] 本实施例中，所述产品层叠装置3包括两块层叠侧板31、设置于两块层叠侧板31底部的两块卡接板32、连接于两块卡接板32的卡接气缸33、用于放置产品的置物板34、用于驱动置物板34横向移动的推动气缸35、用于固定推动气缸35的固定板36及用于升降固定板36

的第一升降气缸37，所述置物板34设置有若干定位板341，两个定位板341间设置有置物槽。具体地，靠近第一送料装置2的层叠侧板31设置有传感器。

[0054] 实际工作时，第一送料装置2将产品输送至产品层叠装置3的置物板34中，所述推动气缸35设置有若干行程，当置物板34中每增加一个产品时，推动气缸35驱动置物板34移动一个置物槽的位移，便于接收下一个产品，当传感器感应到置物板34时，推动气缸35驱动置物板34复位后，第一升降气缸37驱动固定板36上升，固定板36带动置物板34上升，置物板34带动产品上升，当产品上升的位置高于卡接板32时，位于产品两端的卡接气缸33分别驱动两块卡接板32向内移动，同时第一升降气缸37下降并复位，使产品接在两块卡接板32上，推动气缸35驱动固定板36和置物板34复位，重复上述动作，实现产品的层叠，模拟装箱层叠，便于实现一次性装箱，提高装箱的工作效率。

[0055] 本实施例中，所述传送装置4包括支撑座41、设置于支撑座41的轴承42及用于驱动折叠状的箱子横向移动的横移驱动机构43。具体地，所述横移驱动机构43包括电机、传动连接于电机的丝杆、螺纹连接于丝杆的移动螺母、设置于移动螺母的移动座、设置于移动座的第二升降气缸及设置于第二升降气缸的第一吸盘，所述支撑座41设置有挡板44，所述挡板44的下方设置有供折叠状的箱子通过的间隙。所述轴承42可采用滚轮替换。

[0056] 实际工作时，支撑座41的一端层叠大量折叠的箱子，并通过第二升降气缸驱动第一吸盘吸住最底层的箱子，横移驱动机构43的电机驱动丝杆转动，丝杆带动移动螺母移动，移动螺母带动移动座移动，移动座带动第二升降气缸和第一吸盘移动，从而使第一吸盘带动最底层的箱子穿过挡板44，并沿着支撑座41的轴承42移动至设定位置，其余箱子被挡板44阻挡下来，实现箱子的送料，其结构设计合理，工作稳定、可靠，可提高工作效率。

[0057] 本实施例中，所述折箱装置5包括用于将折叠状的箱子折开为箱体的折开机构51、用于箱体定型的定型机构52及用于折合箱子侧翼的折合机构53。具体地，所述折开机构51包括旋转臂511、设置于旋转臂511的第二吸盘512、传动连接于旋转臂511的转轮513、传动连接于转轮513的齿轮514、传动连接于齿轮514的齿条515及传动连接于齿条515的折开气缸516，所述定型机构52包括定型臂521、连接于定型臂521的连杆组件522及连接于连杆组件522的定型气缸523，所述折合机构53包括用于折合箱子上翼的第一折合气缸531、用于折合箱体下翼的第二折合气缸532、用于折合箱子左右翼的两个第一折合组件533及用于驱动两个第一折合组件533转动的折合电机534，所述第一折合组件533包括第一折合臂5331、连接于第一折合臂5331的转动杆5332、设置于转动杆5332的从齿轮5333及传动连接于从齿轮5333的主齿轮5334，所述主齿轮5334连接于有折合电机534。

[0058] 实际工作时，传送装置4将折叠的箱子传送至设定位置，折开机构51的第二吸盘512将箱子吸住，折开气缸516驱动齿条515移动，齿条515带动齿轮514转动，齿轮514带动转轮513转动，转轮513带动旋转臂511转动，旋转臂511带动第二吸盘512转动，第二吸盘512对折叠的箱子打开形成箱体，定型机构52的定型气缸523驱动连杆组件522转动，连杆组件522带动定型臂521转动，并对箱体进行定型，折合机构53的折合电机534驱动主齿轮5334转动，主齿轮5334带动从齿轮5333转动，从齿轮5333带动转动杆5332转动，转动杆5332带动第一折合臂5331转动，两个第一折合组件533通过两个从齿轮5333间的传动，使两个第一折合臂5331往相反方向转动，实现第一折合臂5331对箱子的左右翼进行折合，第一折合气缸531和第二折合气缸532对箱子的上下翼进行折合，实现箱子的一端折合封口，自动化开箱，降低

劳动强度，避免人为因素对箱子造成损伤，降低生产成本。

[0059] 本实施例中，所述推料装置6包括推料板61及用于驱动推料板61纵向移动的推料驱动机构62。具体地，所述推料驱动机构62包括电机、传动连接于电机的丝杆、螺纹连接于丝杆的移动螺母、设置于移动螺母的移动座及设置于移动座的推动臂，所述推动臂连接于推料板61。所述丝杆为滚珠丝杆，所述移动螺母为滚珠螺母。

[0060] 实际工作时，当产品层叠装置3中层叠设定数量的产品时，推料装置6的电机驱动丝杆转动，丝杆带动移动螺母移动，移动螺母带动移动座移动，移动座带动推动臂移动，推动臂带动推料板61移动，推料板61将层叠的产品推进折好的箱体内，其结构简单，动作反应灵敏，工作平稳、可靠，可提高工作效率。

[0061] 本实施例的自动装箱机还包括用于将箱子扩口的扩口装置10，所述扩口装置10包括铰接于层叠侧板31的扩口机构101及设置于层叠侧板31底部的支撑机构102，所述扩口机构101包括扩口气缸1011、铰接于扩口气缸1011的第一连接件1012及连接于第一连接件1012的扩口板1013，所述支撑机构102包括支撑气缸1021、连接于支撑气缸1021的铰接件1022、铰接于铰接件1022的铰接臂1023、连接于铰接臂1023的传动杆1024、设置于传动杆1024的固定块1025、连接于固定块1025的支撑板1026及设置于层叠侧板31的第二连接件1027，所述传动杆1024活动连接于第二连接件1027。

[0062] 实际工作时，扩口机构101的扩口气缸1011驱动第一连接件1012转动，第一连接件1012带动扩口板1013转动，扩口板1013对箱子的侧翼进行扩口，支撑机构102的支撑气缸1021驱动铰接件1022移动，铰接件1022带动铰接臂1023转动，铰接臂1023带动传动杆1024转动，传动杆1024带动固定块1025转动，固定块1025带动支撑板1026转动，支撑板1026对箱子的进料口的下翼进行支撑，便于推料装置6将产品推进箱子内，提高工作的效率，同时防止因为箱子侧翼未完全打开而造成装箱困难或造成不必要的损失。

[0063] 本实施例中，所述翻转装置7包括翻转机构71及用于驱动翻转机构71翻转的翻转驱动机构72。具体地，所述翻转驱动机构72包括翻转电机、设置于翻转电机的第一主齿轮、传动连接于第一主齿轮的第一从齿轮及传动连接于第一从齿轮的第二从齿轮，所述第二从齿轮连接于翻转机构71。见图10所示，所述翻转机构71包括若干滚筒，所述若干滚筒形成两相互垂直的面，当然滚筒可采用平板替换。

[0064] 实际工作时，传送装置4将箱子传送至翻转装置7，翻转驱动机构72的翻转电机驱动第一主齿轮转动，第一主齿轮带动第一从齿轮转动，第一从齿轮带动第二从齿轮转动，第二从齿轮带动翻转机构71转动，从而翻转机构71对箱子进行翻转，其结构设计巧妙，工作平稳、可靠。

[0065] 本实施例中，所述推箱装置8包括用于推动箱子移动的推箱驱动机构81及用于折合箱子侧翼的第二折合机构82，所述推箱驱动机构81设置有按压机构83，所述推箱驱动机构81包括推箱气缸811及连接于推箱气缸811的推箱板812，所述第二折合机构82包括折合气缸821及设置于折合气缸821的第二折合臂822，所述按压机构83包括按压气缸831、设置于按压气缸831的固定件832、铰接于固定件832的转动件833及连接于转动件833的按压板834，所述按压板834的一端铰接于推箱板812。

[0066] 实际工作时，翻转驱动机构72对箱子翻转后，推箱驱动机构81的推箱气缸811驱动推箱板812推动箱子，第二折合机构82的折合气缸821驱动第二折合臂822对箱子的侧翼折

合，按压机构83的按压气缸831驱动固定件832移动，固定件832驱动转动件833转动，转动件833带动按压板834转动，按压板834对侧翼进行按压，使折合侧翼后的箱子输送至下一加工工位，便于对箱子进行封箱处理。

[0067] 本实施例的自动装箱机还包括用于传送辅助物或赠送物的第二送料装置9，所述第二送料装置9包括送料机构91及设置于送料机构91的出料口的下料台92，所述送料机构91包括第二机架911、设置于第二机架911的传送带912及用于驱动传送带912转动的第二送料电机913，所述第二机架911设置有存料箱914，所述下料台92设置有下料口921，所述下料口921设置于第一送料装置2的上方。

[0068] 实际工作时，存料箱914中存放大量辅助物或赠送物，例如喷嘴等，送料机构91的第二送料电机913驱动传送带912转动，传送带912带动存料箱914的辅助物或赠送物进行送料，辅助物或赠送物通过第二送料装置9的出料口输送至下料台92，辅助物或赠送物在通过下料台92的下料口921进行下料，将辅助物或赠送物下料至传送装置4中产品间的表面，自动化地将辅助物或赠送物分配于产品中，降低了劳动强度，提高了工作效率。

[0069] 本实施例中，所述层叠侧板31设置有侧推机构11，所述侧推机构11包括侧推气缸111、设置于侧推气缸111的侧推板112及设置于侧推板112的侧推横板113。

[0070] 实际工作时，由于便于产品的层叠，接在第一卡接板321和第二卡接板322之间的产品存在间隙，当推料装置6对层叠产品推料时，侧推机构11的侧推气缸111驱动侧推板112移动，侧推板112带动侧推横板113移动，侧推横板113穿过层叠侧板31与产品抵接，并推动产品横向移动，使产品之间更加紧凑，便于产品的装箱。

[0071] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案，除此之外，本实用新型还可以其它方式实现，在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

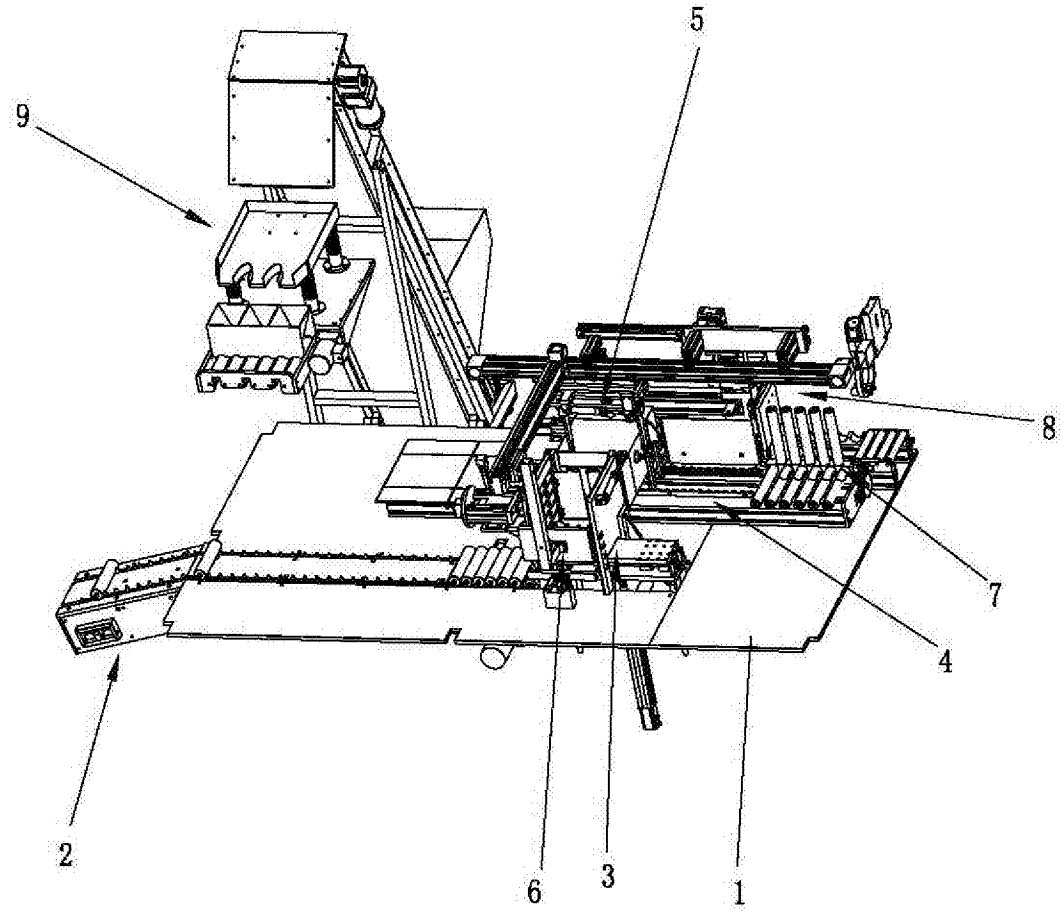


图1

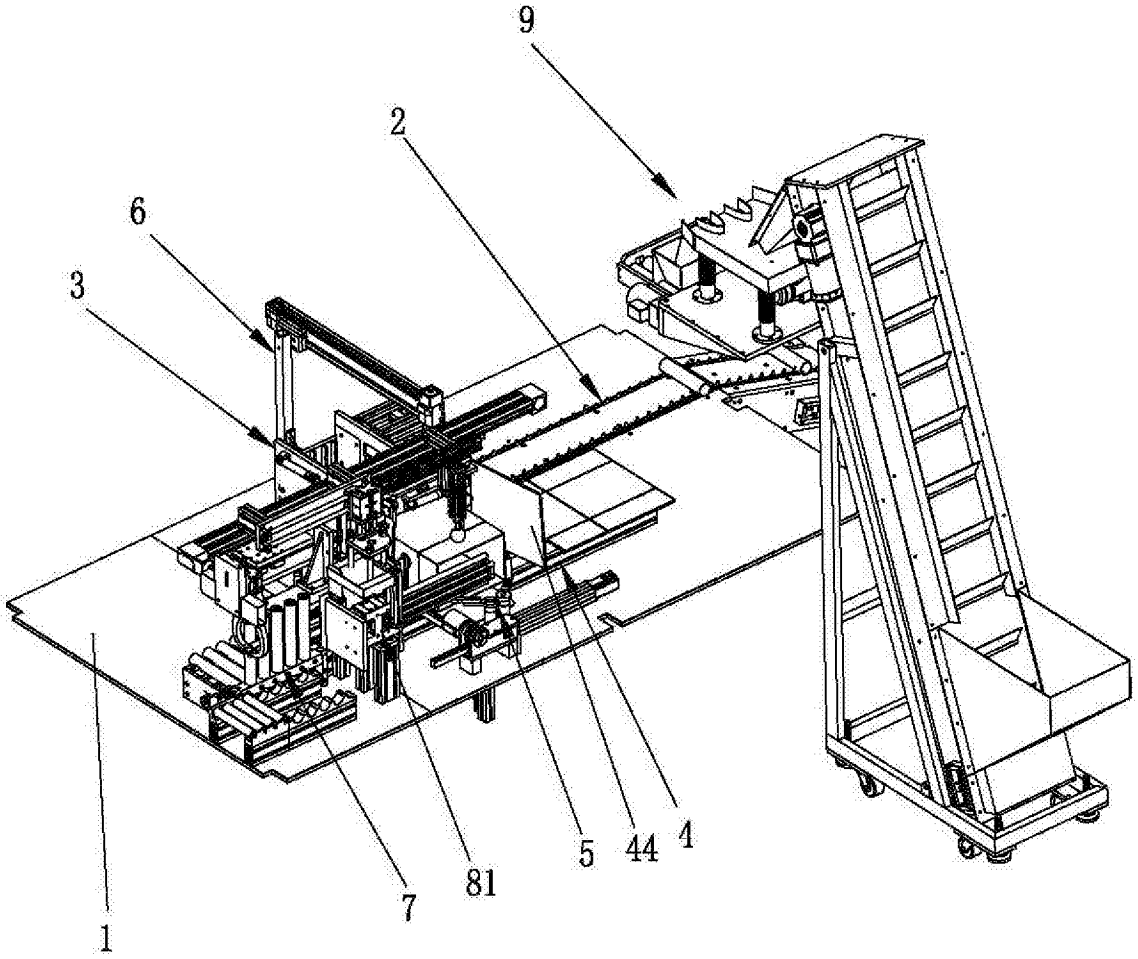


图2

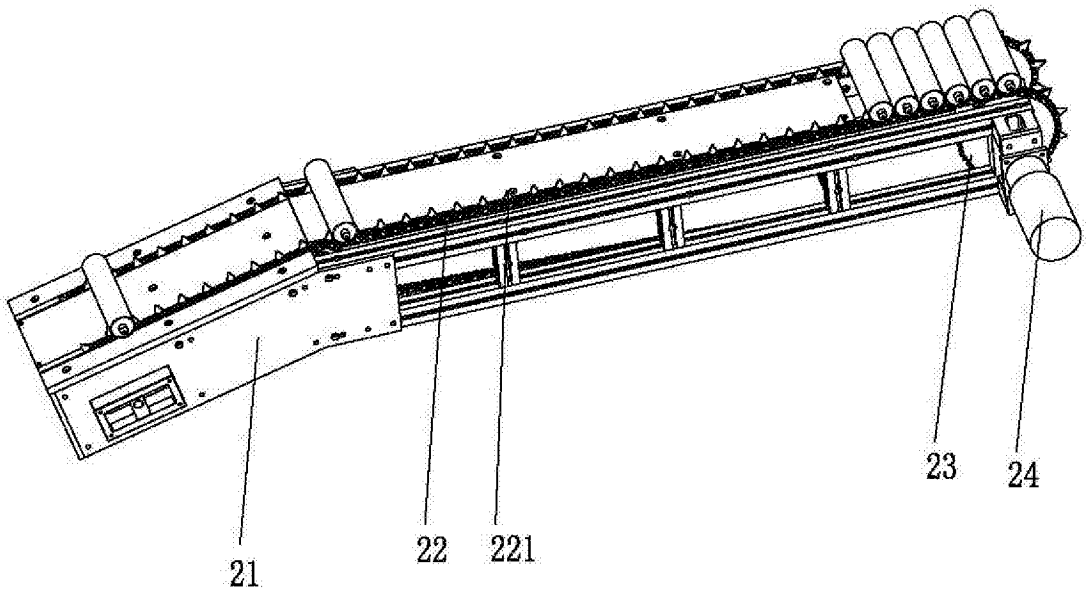


图3

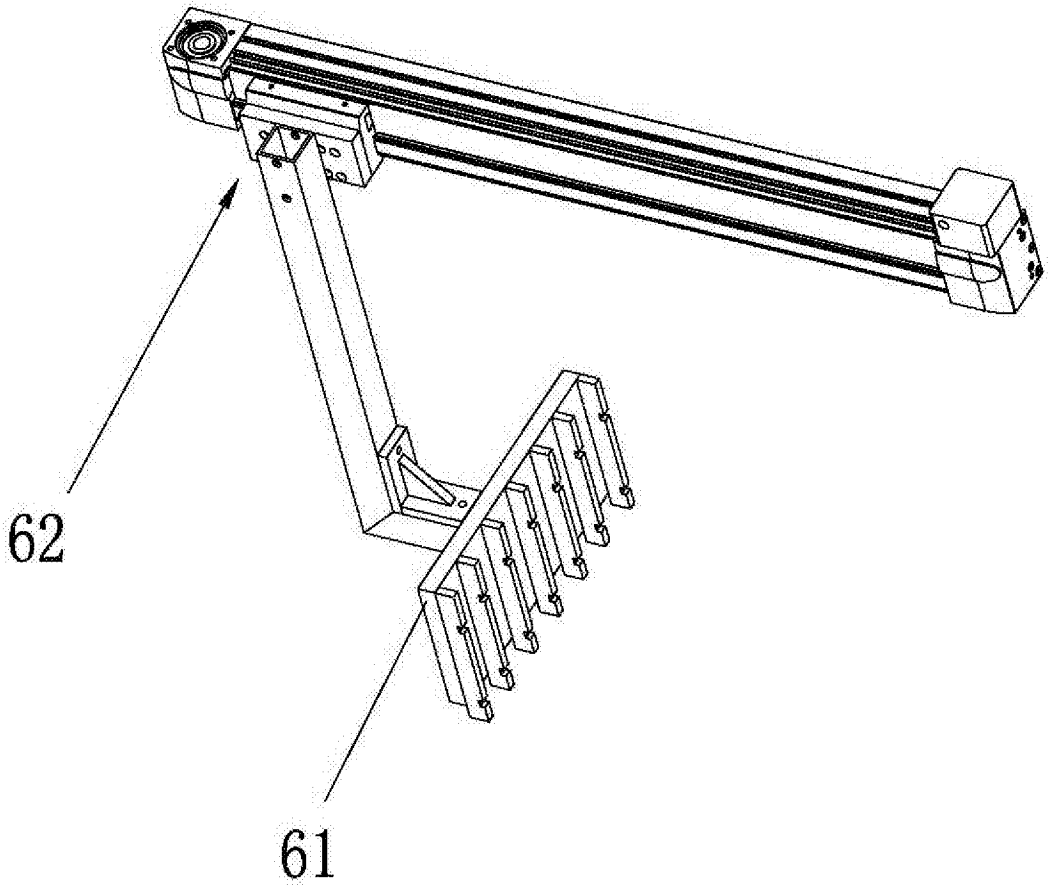


图4

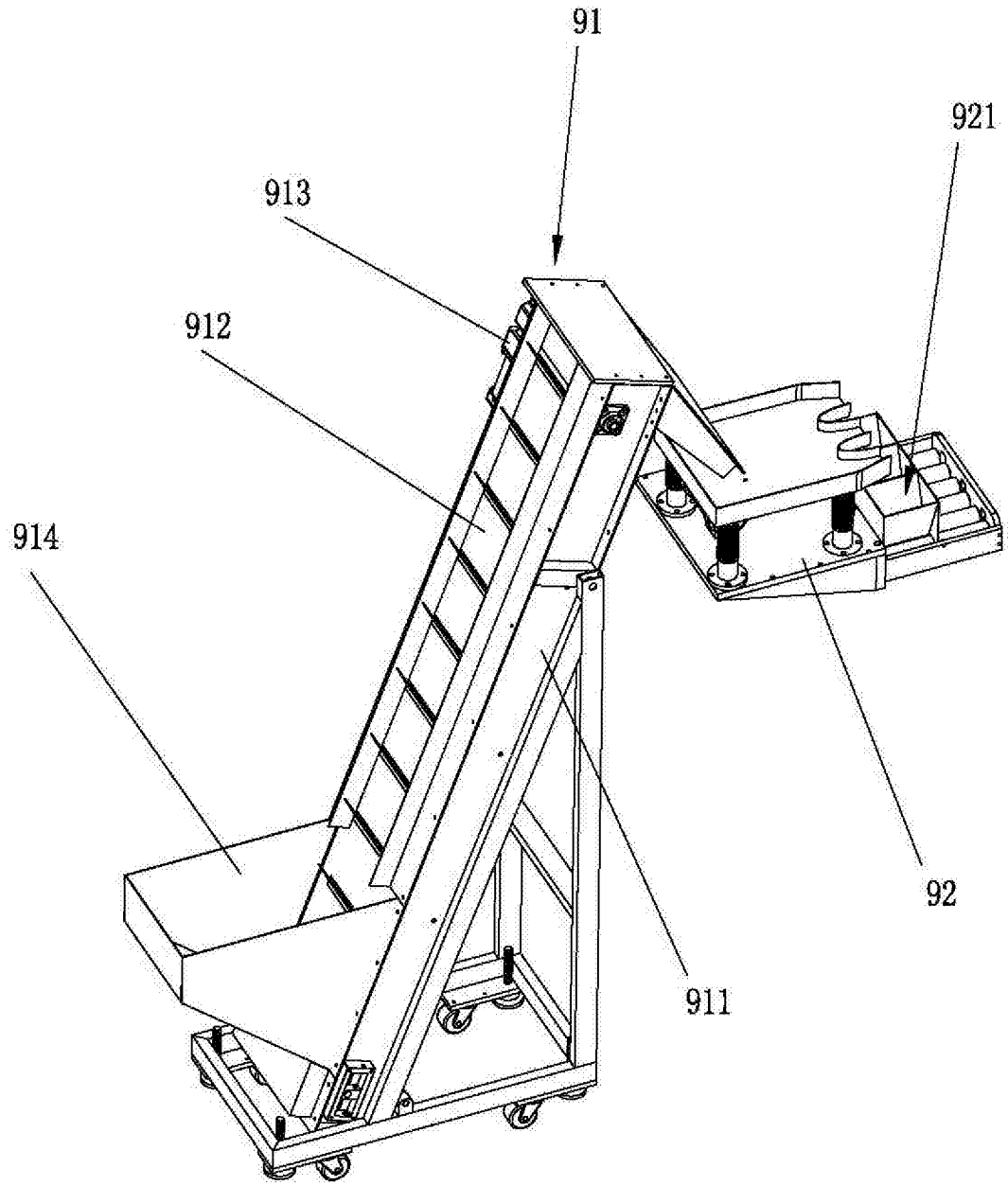


图5

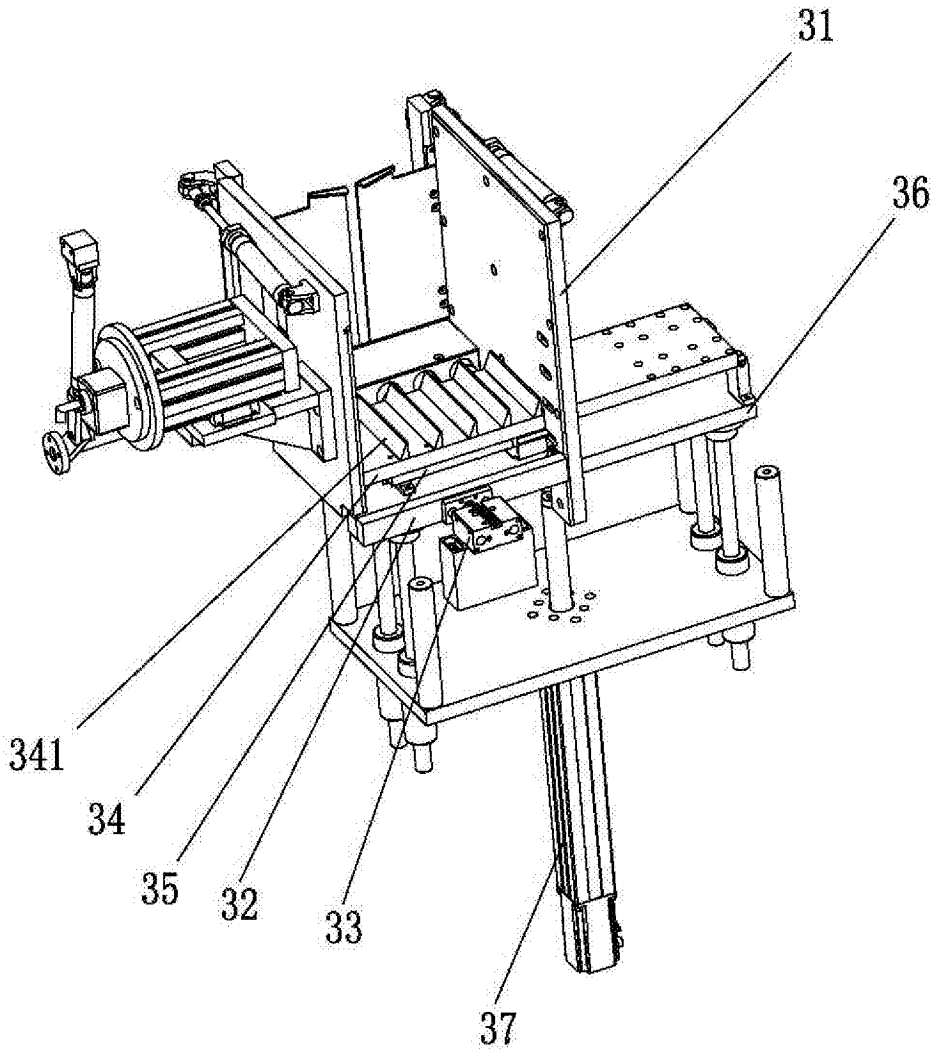


图6

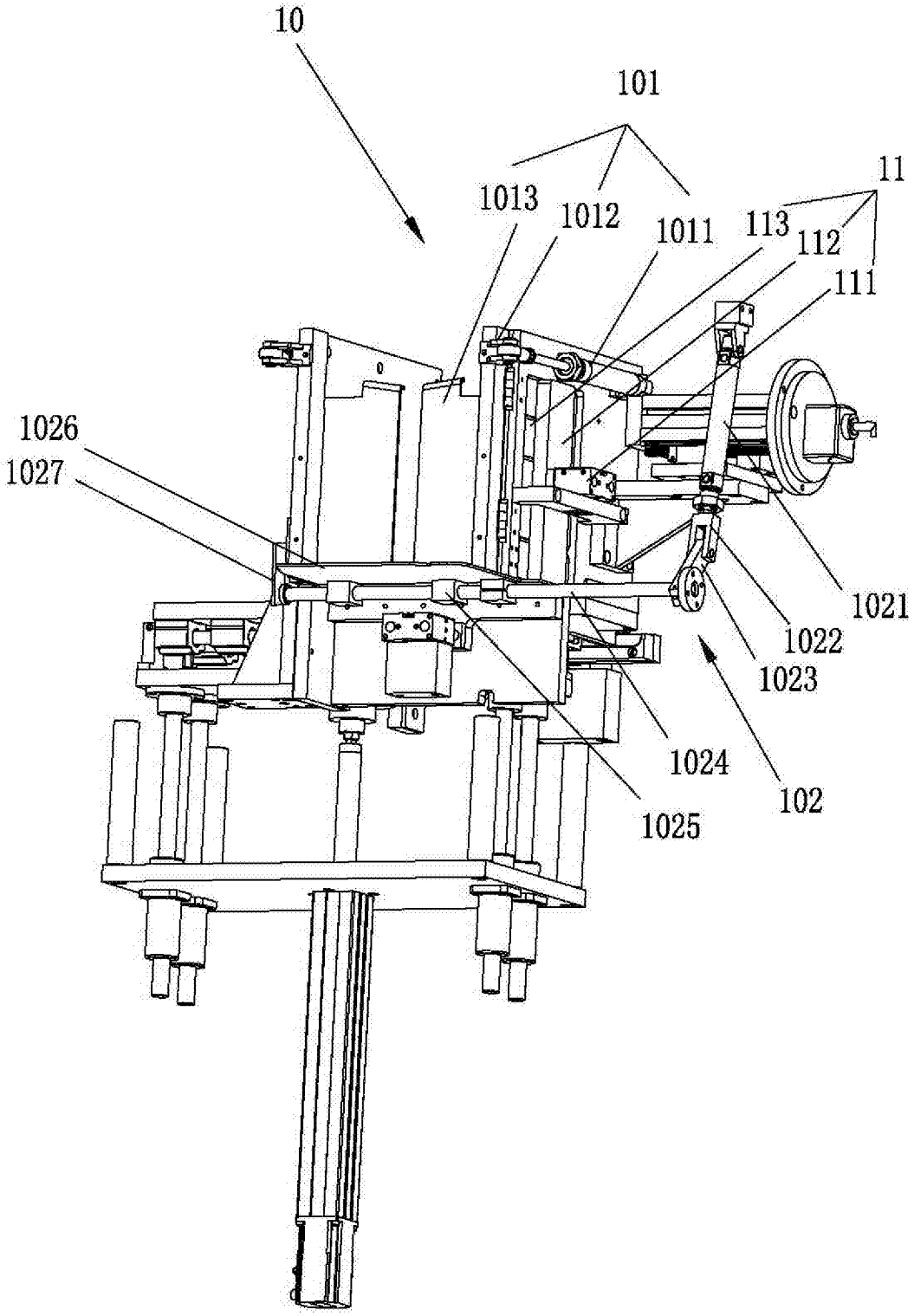

10
101
1013
1012
1011
11
113
112
111
1026
1027
1021
1022
1023
1024
102
1025

图7

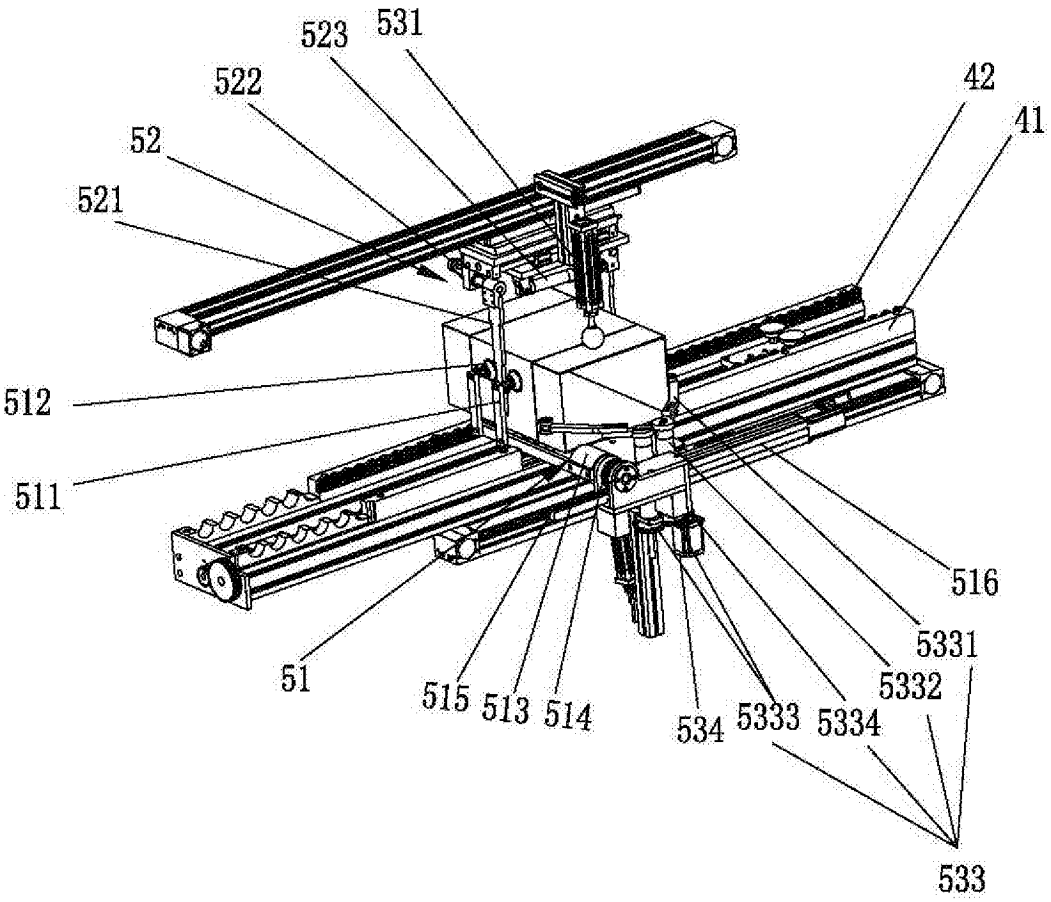

523
531
522
52
521
42
41
512
511
516
5331
5332
51
515
513
514
534
5333
5334
533

图8

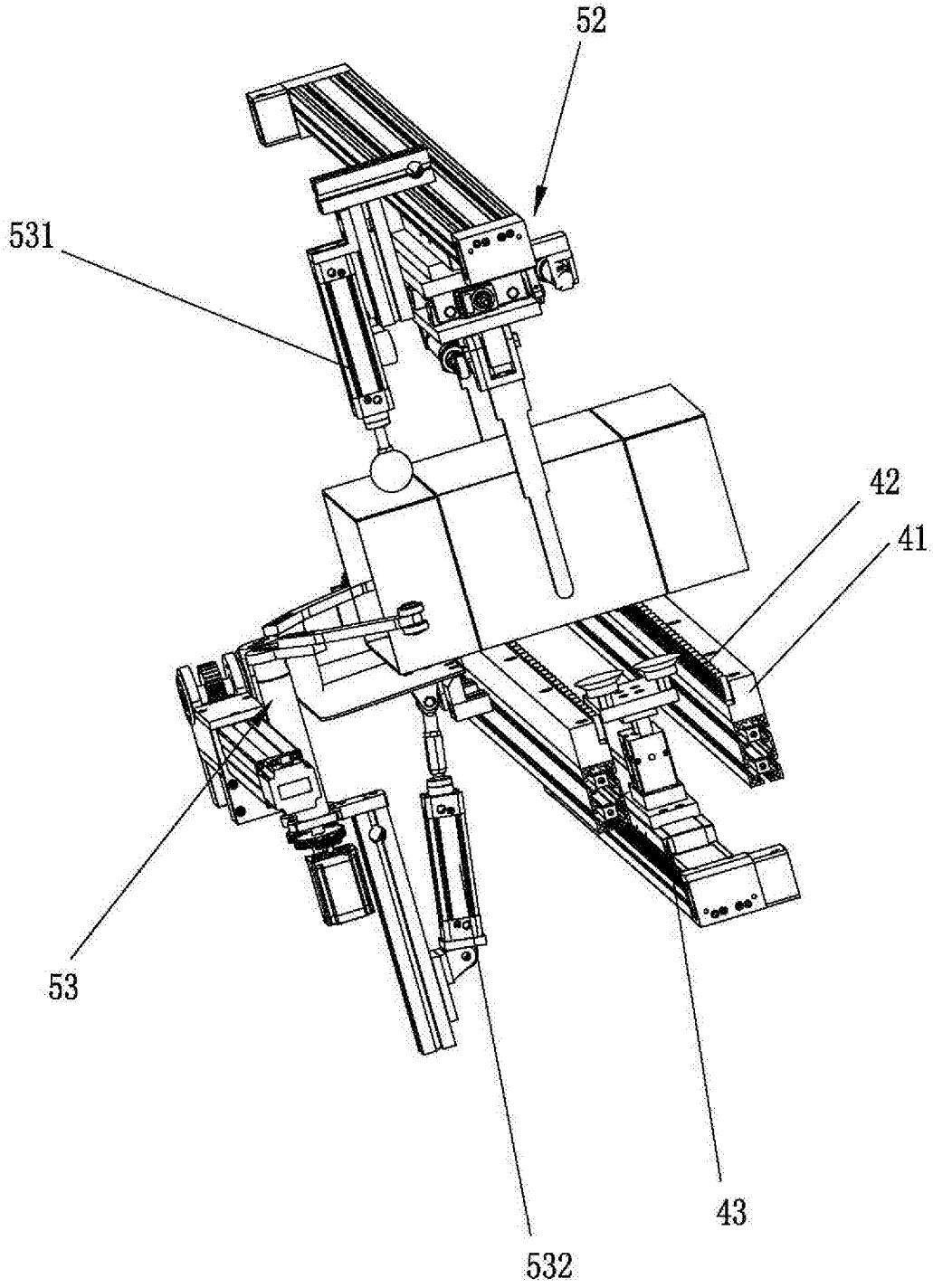


图9

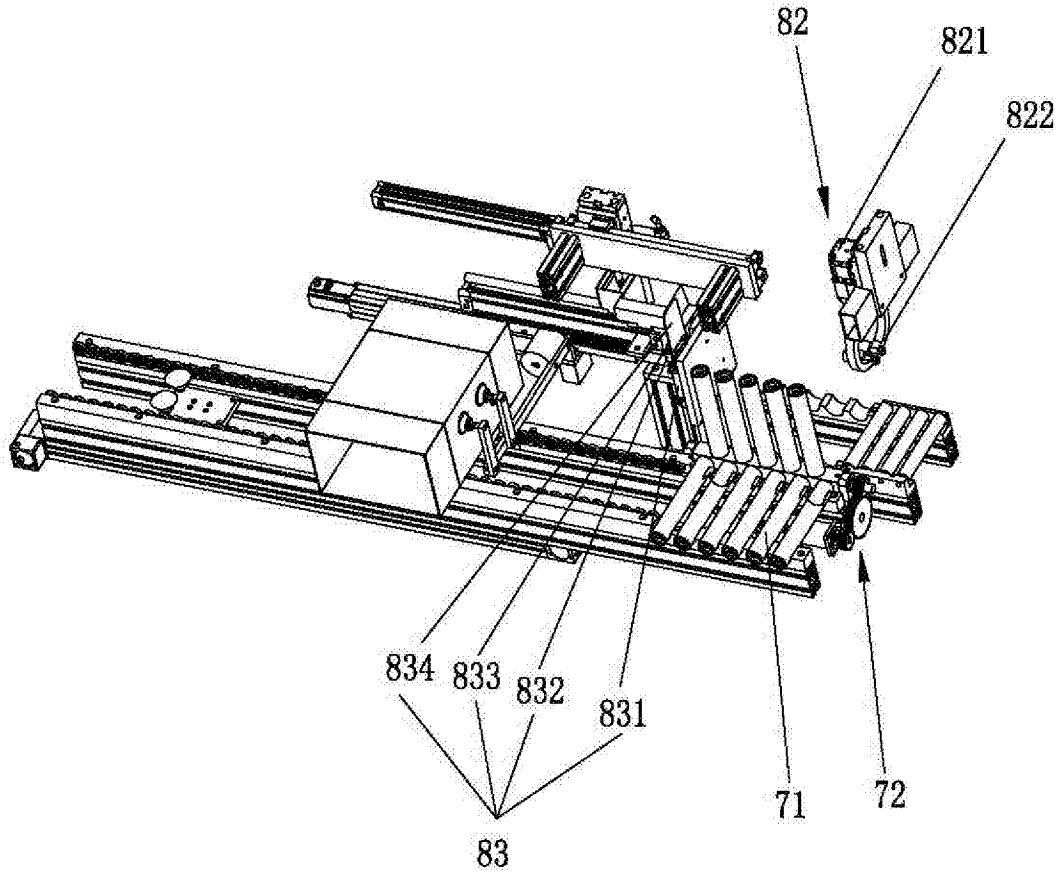


图10

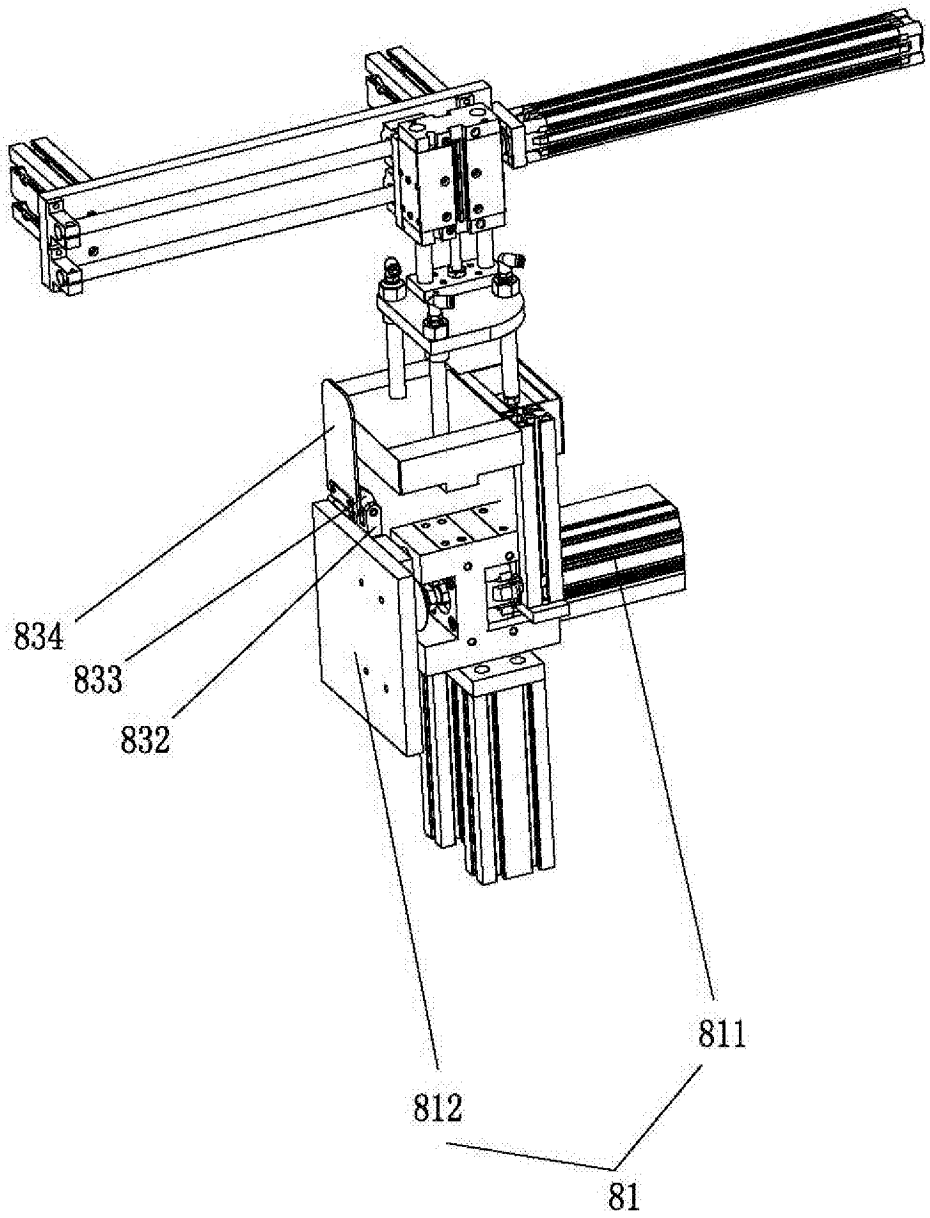


图11