



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108910187 A

(43)申请公布日 2018.11.30

(21)申请号 201810727440.5

(22)申请日 2018.07.05

(71)申请人 浙江赛峰机械科技有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市嘉善县姚庄镇
锦绣大道1号405室

(72)发明人 龙家跃

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所

(普通合伙) 33253

代理人 程开生

(51)Int.Cl.

B65B 65/00(2006.01)

B65B 51/10(2006.01)

B65B 41/16(2006.01)

B65B 61/06(2006.01)

B65H 23/26(2006.01)

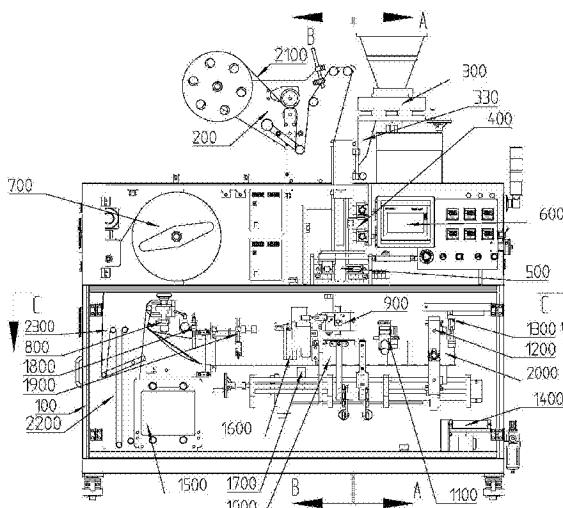
权利要求书3页 说明书23页 附图25页

(54)发明名称

一种智能包装一体机

(57)摘要

本发明公开了智能包装一体机，包括机架，控制系统，设置于机架上的内包装成型装置和外包装成型装置，其二者之间设置有内包夹取运送机构；外包装成型装置主要包含外包装外边封合机构，外包装外边封合机构包含纵边预封口装置，纵边预封装置前端设置有内包装推顶装置，内包装推顶装置包含推板，推板可向纵边预封位置线性移动，内包装推顶装置与纵边预封口装置之间设置有包装夹紧定位装置，包装夹紧定位装置与所述包装分割机构为同步连动；控制系统控制各机构之间协调工作；控制系统控制各机构之间协调工作，其包装范围广泛，代替了手工包装，为大型企业、中小规模企业实现了包装自动化，提高了各行各业的生产效率，大幅降低了成本。



1. 智能包装一体机，其特征在于：包括机架，控制系统，设置于机架上的内包装成型装置和外包装成型装置，所述内包装成型装置位于外包装成型装置上方，其二者之间设置有内包夹取运送机构；

所述内包装成型装置包含按照包装顺序排布的内包装放膜及成型机构、给料装置、内包装侧边封合机构、内包装封装机构；

所述外包装成型装置包含按照包装工序排布的外包装放膜机构、外包装袋成型机构、外包装外边封合机构、包装分割机构、成品输送机构；

所述外包装外边封合机构包含纵边预封口装置，所述纵边预封装置前端设置有内包装推顶装置，所述内包装推顶装置包含推板，所述推板可向纵边预封位置线性移动，所述内包装推顶装置与纵边预封口装置之间设置有包装夹紧定位装置，所述包装夹紧定位装置与所述包装分割机构为同步连动；

所述控制系统控制各机构之间协调工作。

2. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述内包装推顶装置与纵边预封口装置之间还设置有内包装落料漏斗，所述内包装落料漏斗正对内包夹取运送机构落料位置下方。

3. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述内包装侧边封合机构包含架体以及对称设置于架体上的上滚轮组和下滚轮组，所述上滚轮组和下滚轮组之间设置有封合切断机构，所述封合切断机构包含超声波焊接头、盘形切刀；所述上滚轮组和下滚轮组分别包含上定滚轮、上活动轮和下定滚轮、下活动轮，所述上活动轮和下活动轮分别固连有使其线性移动的第一调节机构和第二调节机构，所述上滚轮组和下滚轮组固连有传动装置使其同步转动。

4. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述内包装封装机构包含座体、旋转机构、压合机构、切割机构、位置检测机构和控制器，所述座体设置有包装通行孔，所述旋转机构沿该包装通行孔为轴心旋转，所述压合机构、切割机构、位置检测机构均以包装通行孔为工作中心；

所述旋转机构包含电机、旋转底座，所述电机可带动所述旋转底座转动；

所述压合机构包含并排设置的第一压条和第二压条、第一导向杆、第二导向杆、压合驱动装置，所述第一压条和第二压条可在压合驱动装置带动下沿所述第一导向杆、第二导向杆相压紧或相背离；

所述切割机构包含超声波焊接头、切割刀片，所述超声波焊接头与切割刀片相对设置，所述切割刀片固连有刀片驱动装置从而带动切割刀片移向超声波焊接头，所述切割机构连接有切割滑动机构，所述切割滑动机构包含滑块执行元件以及并排设置的第一滑块、第二滑块、第一滑轨、第二滑轨，所述超声波焊接头和切割刀片分别与所述第一滑块、第二滑块固连，所述滑块驱动装置可带动所述第一滑块、第二滑块沿所述第一滑轨、第二滑轨滑动；

所述位置检测机构包含设定数量的传感器以及触发块，所述电机、传感器与控制器电连接。

5. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述外包装袋成型机构包含第一支撑板，与固定板相固定连接，通过距离调节装置与第二支撑板连接，所述的距离调节装置用以调节第一支撑板和第二支撑板的距离；外包装袋成型机构成型板，整体呈三角形，其

上设置有连接块；所述的连接块与连接板固定连接且连接角度可调，所述的连接板与第二支撑板固定连接。

6. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述内包夹取运送机构包含安装块、摆动装置、夹取装置，所述安装块通过导轨与摆动摆动装置滑动连接，所述摆动装置其输出端固连有旋转块，所述旋转块上固连有与摆动装置输出端垂直安装的旋转摆臂，所述旋转摆臂固连有夹取装置；所述安装块上相对导轨平行设置有线性驱动装置，所述线性驱动装置其输出端通过连接支架与所述摆动装置固连。

7. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述外包装外边封合机构包含依次设置的纵边预封口装置、横边封口装置、纵边封口装置，所述架体包含横向对称设置的第一封合导向杆、第二封合导向杆；

所述纵边预封口装置包含预封口支架、固连于预封口支架上且对称设置的预封口驱动装置，每个预封口驱动装置的输出端固连有预封口压块，两个所述预封口压块对称设置，每个预封口压块包含预封加热模块以及预封压条；

所述横边封口装置包含对称设置的第一横边封口摆臂和第二横边封口摆臂以及横边封口摆臂驱动装置，所述第一横边封口摆臂、第二横边封口摆臂分别可转动的连接于两第一封合导向杆，其上端均固连有横边封口压块，下端分别与横边封口摆臂驱动装置输出端连接，所述横边封口压块包含横边封口加热模块以及横边封口压条；

所述纵边封口装置包含对称设置的第一纵边封口摆臂和第二纵边封口摆臂以及纵边封口摆臂驱动装置；所述第一纵边封口摆臂、第二纵边封口摆臂分别可转动的连接于两第一封合导向杆，其上端均固连有纵边封口压块，下端分别与纵边封口摆臂驱动装置输出端连接，所述纵边封口压块包含纵边封口加热模块以及纵边封口压条。

8. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述包装分割机构包含框形架体，所述框形架体内并排设置有第一压块、第二压块以及垂直穿过所述第一压块、第二压块的第一滑杆、第二滑杆，所述第二压块连接有驱动装置，所述第二压块其上下两端对称设置有摆臂，所述摆臂其中部与框形架体铰接，摆臂第一端铰接有连杆，摆臂第二端与第二压块相铰接，所述连杆与第一压块相铰接；所述第一压块在与第二压块相对面上开设有贯穿的切袋刀导向槽，所述切袋刀导向槽内设置有切袋刀，所述切袋刀部分暴露出第一压块与第二压块相对面，其固连有切袋刀驱动装置，从而可沿切袋刀导向槽一端移动向另一端。

9. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述外包装袋成型机构和外包装外边封合机构之间还依次设置有外包装纠偏机构、外包装位置检测装置，所述外包装纠偏机构包含并排设置的第一纠偏杆和第二纠偏杆，所述第一纠偏杆和第二纠偏杆分别设置有第一调节装置和第二调节装置，所述第一调节装置和第二调节装置分别带动所述第一纠偏杆和第二纠偏杆相对的平行移动；所述第一纠偏杆和第二纠偏杆中部正前方设置有与之平行的定型辊轮组，所述定型辊轮组包含并排设置的第一定型辊和第二定型辊，所述第二定向辊为浮动设置。

10. 根据权利要求1所述的智能包装一体机，其特征在于：所述外包装外边封合机构和包装分割机构之间设置有易撕口成型装置，所述易撕口成型装置包含冲切成型装置、包装袋夹持装置和废料容纳器；所述的冲切成型装置包括山型板、冲切气缸、冲切杆件和冲切成型模具；所述的山型板的一端固定连接有冲切气缸，另一端可拆卸固定连接有废料容纳器，

侧面与包装袋夹持装置相固定；所述的冲切杆件与冲切气缸相固定连接；所述的冲切模具与冲切杆件相对设置于山型板内，并与废料容纳器相连通。

一种智能包装一体机

技术领域

[0001] 本发明属于包装设备技术领域，具体地说是涉及一种智能包装一体机。

背景技术

[0002] 包装机适用于种子、医药、保健品、茶叶等物料的自动包装，中国盛产茶叶，所以对茶叶包装机的需求也非常大，国内的茶叶包装为了便于泡茶与储藏的方便和包装的美观，大多数采用重量5-10克的小袋进行包装，特别是一些闻名世界的好茶叶，如福建泉州安溪产的铁观音等名贵茶叶已大量采用小包装出售，但由于茶叶是无规则形状且比较松散易脆的固体物，一般的手工定量称重难以准确，5-10克的茶叶包装袋体积小，袋体又是折合式的，要把小量茶叶装入袋中比较麻烦，人工包装既烦锁又耗时很不方便，每人每小时最多也只能包装0.75kg的茶叶，效率低下。

[0003] 为了解决以上问题，本领域技术人员开发出了多种茶叶包装设备，但是其仍然从在集成度低，成品率低，生产的茶叶包装都是采用常见的包装材料对折然后三边封口结构的包装，这样的包装结构普遍、单一，很难给消费者创造强烈的视觉冲击。

[0004] 另外，现有的包装机存在为了防止在外包装封装过程中将内包装压合在封口处，所以往往将外包装做的较大，这样增加了外包装的体积以及成本，造成了不必要的浪费；并且这样的做法任然无法完全避免在封装过程中内包装位置移动导致将内包装封合在外包装的封口处。

发明内容

[0005] 针对上述问题，本发明的目的是提供一种智能包装一体机，其包装范围广泛，代替了手工包装，为大型企业、中小规模企业实现了包装自动化，提高了各行各业的生产效率，大幅降低了成本。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明的目的是这样实现的：

智能包装一体机，其特征在于：包括机架，控制系统，设置于机架上的内包装成型装置和外包装成型装置，所述内包装成型装置位于外包装成型装置上方，其二者之间设置有内包夹取运送机构；

所述内包装成型装置包含按照包装顺序排布的内包装放膜及成型机构、给料装置、内包装侧边封合机构、内包装封装机构；

所述外包装成型装置包含按照包装工序排布的外包装放膜机构、外包装袋成型机构、外包装外边封合机构、包装分割机构、成品输送机构；

作为优选的，这里的包装分割机构还起到牵拉外包装的作用。

[0007] 所述外包装外边封合机构包含纵边预封口装置，所述纵边预封口装置前端设置有内包装推顶装置，所述内包装推顶装置包含推板，所述推板可向纵边预封位置线性移动，所述内包装推顶装置与纵边预封口装置之间设置有包装夹紧定位装置，所述包装夹紧定位装置与所述包装分割机构为同步连动；纵边预封口装置将外包装纵边先进行预封形成预封

边,然后内包夹取运送机构夹取加工好的内包装落入外包装内,其落入外包装的位置位于外包装预封边的左侧(附图1观察者的左手方向),推杆可将落入到外包装内的内包装推顶使其靠紧预封边,然后包装夹紧定位装置连同内外包装一同夹紧;再者,包装夹紧定位装置与所述包装分割机构为同步连动,包装分割机构就可带动包装夹紧定位装置移动设定距离后,纵边预封口装置对内包装的另一侧再次进行预封形成另一个预封边,之后,包装夹紧定位装置迅速回到初始位置进行下一次夹紧定位。

[0008] 这样推杆可以保证内包装紧贴外包装的封边,减小外包装的尺寸,另外在封合另一纵边的时候包装夹紧定位装置保证内包装在外包装中的位置固定,那么另一侧纵边封合时就不会出现因为内包装偏斜出现将内包装封合在封合边的问题,同时也不需要为了防止这一问题而对外包装设置较多的余量,进一步减小外包装的尺寸。

[0009] 所述控制系统控制各机构之间协调工作。

[0010] 所述内包装推顶装置与纵边预封口装置之间还设置有内包装落料漏斗,所述内包装落料漏斗正对内包夹取运送机构落料位置下方,内包装落料漏斗可以保证由内包夹取运送机构落下的内包装可以顺利的进入到外包装内。

[0011] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案:外包装放膜机构包含放膜及成型机构,其特征在于:包括架体、控制器、放膜辊、送膜辊轮、张力调节辊轮组以及膜成型器,所述送膜辊轮位于放膜辊、膜成型器之间;

所述放膜辊包含放膜轴、套设与放膜轴且对称设置的膜辊夹板、固定膜辊夹板的固定环、限位套以及放膜调节装置,所述放膜调节装置包含手轮、与手轮固连的螺杆、固连于架体背面的固定套,所述螺杆转动连接与固定套的外端,所述放膜轴其穿过架体端设置有与所述螺杆相应的内螺纹,该端继续穿入固定套后与螺杆相连接;

所述送膜辊轮包含驱动辊轮、驱动电机、从动辊轮,所述驱动辊轮固连有连接支架,所述连接支架固连有联动转轴,所述联动转轴穿过所述架体后固连有转动连杆,所述转动连杆与架体背面的直线执行元件的输出端相铰接;

所述张力调节辊轮组包含平衡杆、转动连接于平衡杆一端的张紧辊、固连于平衡杆另一端的配重块,所述平衡杆在其长度设定位置与架体相铰接;所述架体上设置有用于检测配重块位置的位置传感器;

配重块的重量根据使用的包装膜所需要的张力进行适应性的选择,其相当与一个跷跷板的原理,当张力过高时,包装膜会将张紧轮抬起,当张力过低时,包装膜会将张紧轮落下,无论是抬起或落下,均会触发位置传感器。

[0012] 所述执行元件、位置传感器与控制器电连接,控制器根据位置传感器的信号控制执行元件拉紧或者放松转动连杆,从而使驱动辊轮将穿过驱动辊轮和从动辊轮之间的包装膜压紧或放松,驱动其加快送膜速度或者减缓其送膜速度,以实现对张力进行补偿。

[0013] 其还包含角度调节装置,所述角度调节装置包含安装板、第一横板、第二横板、第一滑动板和第二滑动板;所述的安装板与第一横板、第二横板固定连接;所述的安装板上设置有安装孔和整体呈弧形的角度调节孔;所述的第一横板上设置有第一条形孔、第二条形孔和第三条形孔,第二横板上设置有第四条形孔和第五条形孔;所述的第二横板与第一固定块和第二固定块相固定连接;所述的第一滑动板上固定连接有第一滑块,所述的第一滑块穿过第二条形孔;所述的第二滑动板固定连接有第二滑块,所述的第二滑块穿过第四条

形孔；所述的第一固定块、第二固定块和第二滑块设置有螺纹孔，螺纹孔内穿过与螺纹孔相配合的螺杆；所述的螺杆一端穿过第二固定块与一旋钮相固定连接；所述的第一滑动板相对于第一横板、第二滑动板相对于第二横板可滑动；所述膜成型器与第一横板、第二横板固连。所述的第一横板和第二横板通过竖直连接板相连接。所述的第一滑块和第二滑块整体呈T形。所述限位套设置于架体侧的膜辊夹板与架体之间。

[0014] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述给料装置优选为旋转给料装置，其包含固定支架，固定连接有动力源、料斗固定柱、旋纽支架、调节支撑座和第一轴承座；所述的旋纽支架上设置有调节螺杆，调节螺杆上固定连接有旋转手柄；所述的调节支撑座上可转动连接有料盘调节板；所述的动力源连接有传动杆，可带动传动杆转动；

具有下料口的第一料盘，固定连接有料盘调节导柱；所述的料盘调节导柱穿过第一轴承座，并可上下移动；所述的第一料盘与具有两端开口的第一容纳部相接触；

固定连接有第二容纳部的第二料盘，与传动杆固定连接；所述的第二容纳部插入至第一容纳部内；

设置于第二料盘上部并与料斗固定柱相固定连接的刮料装置，可将原料输送至第二料盘；所述的刮料装置与料斗相连通；所述的料斗与料斗固定柱相固定连接；

所述的传动杆穿过第一轴承座、第一料盘；所述的一端与调节螺杆相接触，另一端与料盘调节导柱相接触。

[0015] 所述的刮料装置包括刮料片、弧形板、刮料固定板、刮料板、储料筒；所述的刮料片与传动杆固定连接；所述的刮料固定板与料斗固定柱和弧形板相固定连接，其上还设置有孔与储料筒相连通；所述的储料筒上设置有出料口。

[0016] 所述的料盘调节导柱通过固定环与第一料盘相固定连接。

[0017] 所述的固定支架包括上固定板和下固定板，所述的上固定板与下固定板通过支撑立柱相固定连接；所述的传动杆穿过上固定板。

[0018] 所述的动力源为一减速电机。

[0019] 所述的料盘调节板呈Y形，一端具有两个支臂。

[0020] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述包装侧边封合机构，包括架体以及对称设置于架体上的上滚轮组和下滚轮组，所述上滚轮组和下滚轮组之间设置有封合切断机构，所述封合切断机构包含超声波焊接头、盘形切刀；所述上滚轮组和下滚轮组分别包含上定滚轮、上活动轮和下定滚轮、下活动轮，所述上活动轮和下活动轮分别固连有使其线性移动的第一调节机构和第二调节机构，所述上滚轮组和下滚轮组固连有传动装置使其同步转动。

[0021] 所述盘形刀片可转动的设置于连接板，所述连接板固连于刀片驱动气缸的输出端。

[0022] 所述第一调节机构和第二调节机构均包含滑轨、沿滑轨滑动的滑块、与所述滑块转动连接的丝杆、与架体固连的螺母块，所述丝杆背离滑块一端设置有手轮。

[0023] 所述传动装置包含电机、与电机输出轴固连的主动齿轮、设置于架体背面且分别与上定滚轮、上活动轮和下定滚轮、下活动轮固连的第一从动齿轮、第二从动齿轮、第三从动齿轮、第四从动齿轮。

[0024] 所述第一从动齿轮、第三从动齿轮均与主动齿轮相啮合，所述第一从动齿轮、第三

从动齿轮分别与第二从动齿轮、第四从动齿轮相啮合。

[0025] 所述第一从动齿轮、第二从动齿轮、第三从动齿轮、第四从动齿轮的齿数和模数均相同。

[0026] 所述架体上于第二从动齿轮、第四从动齿轮相应位置设置有贯穿调节槽。

[0027] 所述盘形切刀下方设置有菱形刀片。

[0028] 所述菱形刀片一端与连接板固连，另一端与稍长出于所述菱形切刀。

[0029] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：外包装封装机构，包括座体、旋转机构、压合机构、切割机构、位置检测机构和控制器，所述座体设置有包装通行孔，所述旋转机构沿该包装通行孔为轴心旋转，所述压合机构、切割机构、位置检测机构均以包装通行孔为工作中心；

所述旋转机构包含电机、旋转底座，所述电机可带动所述旋转底座转动；

所述压合机构包含并排设置的第一压条和第二压条、第一导向杆、第二导向杆、压合驱动装置，所述第一压条和第二压条可在压合驱动装置带动下沿所述第一导向杆、第二导向杆相压紧或相背离；

所述切割机构包含超声波焊接头、切割刀片，所述超声波焊接头与切割刀片相对设置，所述切割刀片固连有刀片驱动装置从而带动切割刀片移向超声波焊接头，所述切割机构连接有切割滑动机构，所述切割滑动机构包含滑块执行元件以及并排设置的第一滑块、第二滑块、第一滑轨、第二滑轨，所述超声波焊接头和切割刀片分别与所述第一滑块、第二滑块固连，所述滑块驱动装置可带动所述第一滑块、第二滑块沿所述第一滑轨、第二滑轨滑动；

所述位置检测机构包含设定数量的传感器以及触发块，所述电机、传感器与控制器电连接。

[0030] 所述压合驱动装置包含第一执行元件、活动块，活动块两侧对称设置有摆臂及连杆，所述活动块中部与执行元件输出端连接，所述活动块与所述第一压条固连，所述活动块上对称设置有滑槽，所述摆臂中部铰接于座体，两端设置有第一连接轴和第二连接轴，所述第一连接轴与所述滑槽间隙配合且沿其滑动，所述第二连接轴与连杆第一端铰接，连杆第二端与第二压条相铰接。

[0031] 所述连杆长度可调节。

[0032] 所述刀片驱动装置包含第二执行元件、与第二执行元件输出端固连的连接块，所述切割刀片可转动的设置于连接块上，所述第二执行元件其壳体与第二滑块固连。

[0033] 所述第一滑块、第二滑块设置于超声波焊接头、切割刀片上方，其上方与连接板固连，所述连接板开设有U形缺口，所述U形缺口其开口方向与第一压条和第二压条相平行，并将所述包装通行孔暴露。

[0034] 所述第一压条和第二压条对称的开设有导向孔，所述两导向孔之间设置有条状缺口，所述超声波焊接头、切割刀片均可穿过该条状缺口。

[0035] 其结构紧凑，体积小，工作效率高，运行平稳，可以快速高效的将茶叶包装形成一种三棱柱或三棱锥状的结构，包装封口平整，使得茶叶包装美观新颖。

[0036] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：外包装袋放膜机构，包括：放膜主板，其上固定连接有放膜电机、送膜装置和放膜调节装置；

所述的放膜调节装置包括固定轴套、放膜辊、旋转把手、卷膜挡板；所述的固定轴套与

放膜主板固定连接，所述的放膜辊可转动的穿过固定轴套和放膜主板，放膜辊的一端设置有螺纹槽；所述的旋转把手设置有与螺纹槽相匹配的螺纹杆；

所述的送膜装置包括送膜滚轮、送膜轴；所述的送膜滚轮与送膜轴呈上下设置；所述的送膜滚轮两端可转动的分别与一压轮辅强板连接；所述的送膜轴上固定连接有柔性摩擦套，两端分别与一固定座可转动连接；所述的固定座可上下移动的设置于压轮辅强板中的凹槽内；固定座与一压紧气缸相连接；所述的压紧气缸与压轮辅强板相固定连接；所述的压轮辅强板之间设置有第一连接板和第二连接板；所述的第一连接板位于靠近送膜滚轮的一侧，所述的第二连接板位于靠近送膜轴的一侧；

所述的放膜电机通过传动装置与送膜滚轮下连接，可带动送膜滚轮转动。

[0037] 所述的卷膜挡板通过一挡板固定套与放膜辊相固定连接，且一侧设置有限位轴套；所述的卷膜挡板的数量为两个；所述的传动装置包括两个同步轮和一同步带，其中一个同步轮与放膜电机相固定，一个同步轮与送膜滚轮相固定；两个同步轮由同步带连接。

[0038] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：外包装外边封合机构包括架体以及依次设置的纵边预封口装置、横边封口装置、纵边封口装置，所述架体包含横向对称设置的第一封合导向杆、第二封合导向杆；

所述纵边预封口装置包含预封口支架、固连于预封口支架上且对称设置的预封口驱动装置，每个预封口驱动装置的输出端固连有预封口压块，两个所述预封口压块对称设置，每个预封口压块包含预封加热模块以及预封压条；预封加热模块对预封压条进行加热，预封口驱动装置驱动带动两预封口压块相互压紧，从而将包装膜加热，预封压条将加热的包装膜压合粘结到一起，并形成压痕。

[0039] 所述横边封口装置包含对称设置的第一横边封口摆臂和第二横边封口摆臂以及横边封口摆臂驱动装置，所述第一横边封口摆臂、第二横边封口摆臂分别可转动的连接于两第一封合导向杆，其上端均固连有横边封口压块，下端分别与横边封口摆臂驱动装置输出端连接，所述横边封口压块包含横边封口加热模块以及横边封口压条；横边封口摆臂驱动装置带动第一横边封口摆臂和第二横边封口摆臂使横边封口压块相互压紧，横边封口加热模块可将横边封口压条加热，从而将包装膜加热，横边封口压条将加热的横边压合粘结。

[0040] 所述纵边封口装置包含对称设置的第一纵边封口摆臂和第二纵边封口摆臂以及纵边封口摆臂驱动装置；所述第一纵边封口摆臂、第二纵边封口摆臂分别可转动的连接于两第一封合导向杆，其上端均固连有纵边封口压块，下端分别与纵边封口摆臂驱动装置输出端连接，所述纵边封口压块包含纵边封口加热模块以及纵边封口压条；纵边封口摆臂驱动装置带动第一纵边封口摆臂和第二纵边封口摆臂使纵边封口压块相互压紧，纵边封口加热模块可将纵边封口压条加热，从而将包装膜加热，纵边封口压条将加热的纵边压合粘结。

所述横边封口摆臂驱动装置包含横边封口驱动气缸、L形横边封口摆臂、横边封口传动拉杆、横边封口转动杆，所述横边封口驱动气缸与L形横边封口摆臂第一端铰接，所述L形横边封口摆臂中部与架体铰接，所述L形横边封口摆臂第二端与横边封口传动拉杆一端铰接，横边封口传动拉杆另一端与横边封口转动杆的下部相铰接，所述横边封口转动杆其上部与架体铰接，其于架体铰接处两侧分别与第一横边封口摆臂连杆、第二横边封口摆臂连杆一端相铰接，所述第一横边封口摆臂连杆、第二横边封口摆臂连杆其另一端分别与第一横边封口摆臂、第二横边封口摆臂下端相铰接。

[0041] 所述纵边封口摆臂驱动装置包含纵边封口驱动气缸、L形纵边封口摆臂、纵边封口传动拉杆、纵边封口转动杆，所述纵边封口驱动气缸与L形纵边封口摆臂第一端铰接，所述L形纵边封口摆臂中部与架体铰接，所述L形纵边封口摆臂第二端与纵边封口传动拉杆一端铰接，纵边封口传动拉杆另一端与纵边封口转动杆的下部相铰接，所述纵边封口转动杆其上部与架体铰接，其于架体铰接处两侧分别与第一纵边封口摆臂连杆、第二纵边封口摆臂一端相铰接，所述第一纵边封口摆臂连杆、第二纵边封口摆臂连杆其另一端分别与第一纵边封口摆臂、第二纵边封口摆臂下端相铰接。

[0042] 所述纵边预封口装置连接有预封位置调节装置，所述预封位置调节装置包含手轮、与手轮固连的丝杆、与丝杆螺纹连接的预封位置调节板，所述丝杆与架体转动连接，所述预封位置调节板固连有与所述第一封合导向杆、第二封合导向杆相平行的第一调整拉杆，所述预封口支架可沿第一封合导向杆、第二封合导向杆轴向滑动，所述第一调整拉杆与预封位置调剂板固连，预封位置调节装置可以带动预封口沿第一封合导向杆、第二封合导向杆移动，从而实现对预封位置进行调节。

[0043] 优选的，与所述第一调整拉杆并排设置有第二调整拉杆。

[0044] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：包装夹紧定位装置，包含气动夹紧装置与第一封合导向杆、第二封合导向杆滑动连接的定位连接支架，所述气动夹紧装置固连于所述定位连接支架，所述气动夹紧装置的工作平面与纵边预封口装置、横边封口装置、纵边封口装置其工作平面相重合。

[0045] 所述气动夹紧装置包含平行开闭形气爪以及与其输出端固连的设定数量的气动手指夹块。

[0046] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：包装分割机构包括框形架体，所述框形架体内并排设置有第一压块、第二压块以及垂直穿过所述第一压块、第二压块的第一滑杆、第二滑杆，所述第二压块连接有驱动装置，所述第二压块其上下两端对称设置有摆臂，所述摆臂其中部与框形架体铰接，摆臂第一端铰接有连杆，摆臂第二端与第二压块相铰接，所述连杆与第一压块相铰接；所述第一压块在与第二压块相对面上开设有贯穿的切袋刀导向槽，所述切袋刀导向槽内设置有切袋刀，所述切袋刀部分暴露出第一压块与第二压块相对面，其固连有切袋刀驱动装置，从而可沿切袋刀导向槽一端移动向另一端。

[0047] 所述摆臂第二端设置有U形槽，所述第二压块端部设置有滑动销，所述滑动销周面与U形槽间隙配合。

[0048] 所述连杆长度可调节，所述切袋刀驱动装置为无杆气缸，其包含缸体与滑环，所述缸体固连于第一压块侧面，滑环通过连接支架与所述切袋刀固连。

[0049] 所述第一压块与第二压块相对面分别设置有凸起的第一压紧条和第二压紧条，所述第一、第二压紧条相对面为锯齿状，所述第一压紧条中部沿其长度方向设置有贯穿第一压块的第一切袋刀导向槽，第二压紧条设置有与所述第一切袋刀导向槽相应的第二切袋刀导向槽，所述第一切袋刀导向槽由广口的导向槽和狭长的容刀槽组成。

[0050] 其对称设置有摆臂以及连杆在仅使用了一个气缸的基础上更好的实现了第一、第二压块的同步连动，使得其压合平稳可靠、故障率低，另外，其使用的切刀非整体式，切刀极小，切割方式为无杆气缸带动切刀上下滑动，完成裁切，切刀体积小更利于高速裁切，并且磨损小，成本低，寿命长；其次，第一、第二压紧条相对面为锯齿状，第一切袋刀导向槽位于

第一压紧条中部沿其长度方向设置，这样就可以利用纵边预封口装置封合后的余温在包装封口处压出压痕，进一步提高封合质量以及提高封口的美观度，位于第一切袋刀导向槽的切袋刀恰好将压痕均分，保证每一个包装都是从压痕中部一分为二，进一步的提高美观度。

[0051] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：内包夹取运送机构包括安装块、摆动装置、夹取装置，所述安装块通过导轨与摆动摆动装置滑动连接，所述摆动装置其输出端固连有旋转块，所述旋转块上固连有与摆动装置输出端垂直安装的旋转摆臂，所述旋转摆臂固连有夹取装置；所述安装块上相对导轨平行设置有线性驱动装置，所述线性驱动装置其输出端通过连接支架与所述摆动装置固连。

[0052] 所述夹取装置包含平行开闭形气爪以及与其输出端固连的设定数量的气动手指夹块。

[0053] 所述旋转块相互垂直且上下相错开的第一连接孔和第二连接孔，所述旋转块在靠近第一连接孔、第二连接孔的上下端面分别开设有与其二者轴线相平行的第一调节槽和第二调节槽，所述旋转块在分别在垂直第一调节槽和第二调节槽的端面设置有螺栓孔。

[0054] 所述第二连接孔设置有键槽，所述摆动装置输出端可拆卸的设置有与键槽相应的平键，所述线性驱动装置其输出端设置有螺纹以及防转槽，所述连接支架上设置有与线性驱动装置其输出端相应的气缸连接孔。

[0055] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述外包装袋成型机构和外包装外边封合机构之间还依次设置有外包装纠偏机构、外包装位置检测装置，外包装纠偏机构包括架体，所述架体上并排设置有第一纠偏杆和第二纠偏杆，所述第一纠偏杆和第二纠偏杆分别设置有第一调节装置和第二调节装置，所述第一调节装置和第二调节装置分别带动所述第一纠偏杆和第二纠偏杆相对的平行移动；所述第一纠偏杆和第二纠偏杆中部正前方设置有与之平行的定型辊轮组，所述定型辊轮组包含并排设置的第一定型辊和第二定型辊，所述第二定向辊为浮动设置。

[0056] 所述第一调节装置包含与架体固连的第一固定支架、并排设置的第一纠偏导向杆和第二纠偏导向杆、沿第一纠偏导向杆和第二纠偏导向杆滑动的纠偏滑块、与纠偏滑块螺纹连接的纠偏丝杆，所述纠偏丝杆转动连接与第一固定支架，所述第一纠偏杆与纠偏滑块固连。

[0057] 所述第一固定支架设置有第一调节滑槽，所述纠偏滑块固连有第一固定杆，所述第一固定杆穿过所述第一调节滑槽后螺纹连接第一调节手柄。

[0058] 所述第二调节装置包含第二调节板，所述第二调节板与第二纠偏杆固连，架体上设置有与第二调节板相应的调节板导向槽，所述第二调节板设置有第二调节滑槽，所述调节板导向槽在与第二调节滑槽相应位置设置有第二固定杆，所述第二固定杆穿过所述第二调节滑槽后螺纹连接有第二调节手柄。

[0059] 所述第二定型辊两端对称的设置有浮动装置，所述浮动装置包含与架体固连的固定支架、浮动块、浮动导向杆以及常将浮动块弹压向固定支架的弹簧，所述第二定型辊其端部设置有轴承，所述浮动导向杆与轴承的外圈连接，所述浮动块上设置有与所述浮动导向杆相应的浮动杆导向孔。

[0060] 所述弹簧对称设置与浮动导向孔两侧，每个弹簧均设置有弹簧限位杆，所述弹簧限位杆一端为弹簧座，抵紧所述弹簧，另一端穿过所述弹簧以及浮动块后固连与固定支架。

[0061] 所述固定支架与第一定型辊和第二定型辊相应位置设置有第一定型辊安装孔和第二定型辊安装孔，所述第一定型辊安装孔和第二定型辊安装孔为高低阶梯状相错开，所述第二定型辊安装孔为U形阶梯孔，其开口方向与所述浮动导向杆相平行。

[0062] 第一纠偏杆和第二纠偏杆撑在包装材料两侧内侧，第一调节装置和第二调节装置分别带动所述第一纠偏杆和第二纠偏杆进行移动，从而调节带状包装材料两侧边的高度，从而使两侧边平齐；另外设置有定型辊，侧边调平齐的包装材料经过第一定型辊和第二定型辊对折后的包装材料的折边进行定型辊压，这样进一步防止纠偏后的包装材料后续发生错边，同时第二定型辊为浮动设置，这样就可以根据包装材料的厚度以及设定的定型压力进行自适应。

[0063] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述外包装外边封合机构和包装分割机构之间设置有易撕口成型装置，易撕口成型装置包括冲切成型装置、包装袋夹持装置和废料容纳器；所述的冲切成型装置包括山型板、冲切气缸、冲切杆件和冲切成型模具；所述的山型板的一端固定连接有冲切气缸，另一端可拆卸固定连接有废料容纳器，侧面与包装袋夹持装置相固定；所述的冲切杆件与冲切气缸相固定连接；所述的冲切模具与冲切杆件相对设置于山型板内，并与废料容纳器相连通。

[0064] 其还包括成型装置固定板，所述的成型装置固定板包括一竖直固定板和一横向固定板，竖直固定板上设置有一腰形固定孔，所述的横向固定板与山型板相固定。

[0065] 所述的包装袋夹持装置包括一夹持气缸和两个包装袋夹持板；所述的夹持气缸可控制包装袋夹持板的运动，所述的竖直固定板还设置有一矩形槽；所述的矩形槽内设置有与矩形槽相匹配的固定杆。

[0066] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案：所述内包装推顶装置包含推顶气缸，推板通过推杆固连于推顶气缸的输出端，推顶气缸缸体通过推顶支架固连于机架，所述推板包含一与推杆固连的推顶连接板，所述推顶连接板其推顶侧具有一矩形膨大端，这一矩形膨大端能够增加其推顶面，防止在推顶的过程中内包装滑离，导致推顶失效。

[0067] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是：本智能包装一体机通过对各个机构的高度集成化，结合控制系统实现智能自动进行茶叶的内、外包装，其生产效率高、更易于实现自动化的流水线生产，更有利于实现无人化生产，而且设置有其内包装封装机构不但可以进行传统样式包装，还可以进行三角立体结构包装，包装形状的选择性更高，外包装外边封合机构和包装分割机构以及易撕口成型装置的优化设置使包装外边封合更加美观、生产更加快速高效，设置有多种纠偏调整机构，对材料的适应性更高，对不同材料进行个性化设置，使得生产的产品质量更优。

附图说明

[0068] 图1是本发明的整体结构主视图；

图2是本发明的整体结构左视图；

图3是本发明的整体结构右视图；

图4是本发明的整体结构后视图；

图5是外包装外边封合机构和包装分割机构立体图；

图6是外包装外边封合机构主视图；

图7是外包装外边封合机构俯视图；
图8是纵边封口装置结构示意图；
图9是横边封口装置结构示意图；
图10是纵边预封口装置结构示意图；
图11是内包装放膜及成型机构立体图；
图12是内包装放膜及成型机构背面立体图；
图13是内包装放膜及成型机构主视图；
图14是旋转给料装置立体图；
图15是旋转给料装置主视图；
图16是内包装侧边封合机构主视图；
图17是内包装侧边封合机构后视图；
图18是内包装封装机构的整体结构示意图；
图19是内包装封装机构的位置检测机构结构示意图；
图20是内包装封装机构的压合机构立体图；
图21是内包装封装机构的切割、压合机构结构示意图；
图22是内包装封装机构的压合机构结构示意图；
图23是内包装封装机构的剖视图；
图24是外包装放膜机构立体图；
图25是外包装放膜机构背面立体图；
图26是外包装袋成型机构立体图；
图27是外包装袋成型机构主视图；
图28是外包装袋成型机构左视图；
图29是内包夹取运送机构立体图；
图30是内包夹取运送机构主视图；
图31是内包夹取运送机构俯视图；
图32是内包夹取运送机构的旋转块结构示意图；
图33是易撕口成型装置立体图；
图34是易撕口成型装置另一结构立体图；
图35是冲切成形机构的结构示意图；
图36是冲切成型模具结构示意图；
图37是废料容纳器结构示意图；
图38是包装分割机构立体图；
图39是包装分割机构主视图；
图40是HH剖视图；
图41是III放大图；
图42是第一压块、第二压块立体图。

[0069] 图43是第一压块结构示意图。

[0070] 图44是切袋刀导向槽结构示意图；

图45是成品抓取输送机构结构示意图；

图46是成品输送机构结构立体图；
图47是成品输送机构主视图；
图48是纠偏装置结构立体图；
图49是纠偏装置的第二调整装置；
图50是纠偏装置的主视图；
图51是纠偏装置的仰视图；
图52是固定支架结构示意图；
图53是外包装位置检测装置结构示意图；
图54是内包装推顶装置；
图55是内包装推顶装置俯视图。

具体实施方式

[0071] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部实施例。基于已给出的实施例，本领域普通技术人员在未做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0072] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0073] 在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0074] 见图1-4，一种智能包装一体机，包括机架100，设置于机架100上的内包装放膜及成型机构200、旋转给料装置300、内包装侧边封合机构400、内包装封装机构500、控制系统600、外包装放膜机构700、外包装袋成型机构800、内包夹取运送机构900、外包装外边封合机构1000、包装分割机构1200、成品抓取输送机构1300、成品输送机构1400、外包装打码机构1500(现有技术)；外包装袋成型机构800和外包装外边封合机构1000之间还依次设置有外包装纠偏机构180、外包装位置检测装置1900、外包装撑开装置1600，外包装外边封合机构1000和包装分割机构1200之间设置有易撕口成型装置1100，控制系统600控制各机构之间协调工作。

[0075] 本实施例装置主要分为内包装成型、内包装放入外包装以及组合后外包装成型这三个大块。

[0076] 内包装成型主要有以下机构或装置组成。

[0077] 具体的，见图11-13，内包装放膜及成型机构200包括架体270、控制系统600、放膜辊210、送膜辊轮230、张力调节辊轮组260以及膜成型器240，所述送膜辊轮230位于放膜辊210、膜成型器240之间；

所述放膜辊210包含放膜轴213、套设与放膜轴213且对称设置的膜辊夹板216、固定膜辊夹板216的固定环217、限位套214以及放膜调节装置，所述放膜调节装置包含手轮、与手轮固连的螺杆212、固连于架体270背面的固定套211，所述螺杆212转动连接于固定套212的

外端，所述放膜轴213其穿过架体270一端设置有与所述螺杆212相应的内螺纹，该端继续穿入固定套211后与螺杆212相连接，转动手轮，就可以带动放膜轴213、膜辊夹板216整体相架体侧或远离架体侧移动。

[0078] 所述限位套214设置于架体270侧的膜辊夹板与架体270之间，设定放膜轴213、膜辊夹板216最大位移，防止其与架体发生干涉。

[0079] 所述送膜辊轮230包含驱动辊轮233、驱动电机231、从动辊轮237，驱动辊轮233、从动辊轮237并排相对设置，包装膜穿过驱动辊轮233、从动辊轮237之间，所述驱动辊轮233固连有连接支架232，所述连接支架232固连有联动转轴234，所述联动转轴234穿过所述架体270后固连有转动连杆236，所述转动连杆236与架体270背面的执行气缸235的输出端2351相接，执行气缸输出端2351伸出或缩回，可带动转动连杆236转动，从而通过联动转轴234带动连接支架232以及与其固连的驱动辊轮233、驱动电机231远离或靠近从动辊轮237；

作为优选的，联动转轴234 可转动的连接于架体背面设置的联动转轴支架238，联动转轴支架238为联动转轴234提供支撑，进一步的提高其稳定性，运转更加平稳。

[0080] 所述张力调节辊轮组包含平衡杆221、转动连接于平衡杆221一端的张紧辊222、固连于平衡杆221另一端的配重块223，所述平衡杆221在其长度设定位置与架体270相接于铰接点224处；所述架体270上设置有用于检测配重块223位置的位置传感器225；

进一步的，张力调节辊轮组好包含第一输送辊261、第二输送辊262、第三输送辊263，包装膜绕过张紧辊222再分别绕过第一输送辊261、第二输送辊262、第三输送辊263后进入到膜成型器240进行初步成型。

[0081] 进一步的，结合图4至图10，本发明还包含角度调节装置250，包括安装板251、第一横板252、第二横板253、第一滑动板254和第二滑动板255。安装板251与第一横板252、第二横板253固定连接。

[0082] 安装板251上设置有安装孔25101和整体呈弧形的角度调节孔25102。安装板251通过螺栓与包装机的架体270相固定，螺栓穿过安装孔25101和角度调节孔25102。由于角度调节孔25102整体呈弧形，安装板251在安装孔25101位置被固定，角度调节孔25102可使得安装板251围绕安装孔25101位置旋转，使得安装板251的角度得到调节。

[0083] 在第一横板252上设置有第一条形孔25201、第二条形孔25202和第三条形孔25203，第二横板253上设置有第四条形孔25301和第五条形孔25302。第二条形孔25202和第四条形孔25301为矩形孔，第一条形孔25201、第三条形孔25203和第五条形孔25302为腰形孔。第一滑动板254上固定连接有第一滑块256，第一滑块256穿过第二条形孔25202。第一滑动板254上设置有一沉头孔，螺栓穿过该沉头孔与第一滑块256相固定连接。第二滑动板255和第一滑动板254在结构上相同，同样设置有沉头孔，同样也有一螺栓穿过沉头孔与第二滑块257相固定连接。第一滑动板254和第二滑动板255与制袋模具相有固定连接，通过第一滑动板254和第二滑动板255的移动可对制袋模具进行调节。第一滑块256穿过第二条形孔25202，第二滑块257穿过第四条形孔25301，第一滑块256和第二滑块257整体呈T形。

[0084] 第一滑动板254相对于第一横板252、第二滑动板255相对于第二横板253可滑动。第二横板253与第一固定块258和第二固定块259相固定连接。第一固定块258、第二固定块259和第二滑块257设置有螺纹孔，螺纹孔内穿过与螺纹孔相配合的螺杆2510。螺杆2510一端穿过第二固定块259与一旋钮2511相固定连接。通过旋转旋钮2511，螺杆2510可带动第二

滑块257移动,进而带动与第二滑块257相固定连接的第二滑动板255移动,第二滑动板255的移动可带动膜成型器的移动,由于制袋模具还与第一滑动板254固定连接,可带动第一滑动板254的移动。

[0085] 第一横板252和第二横板253通过竖直连接板2512相连接,将第一横板252和第二横板253固定连接在一起,起到加强作用。

[0086] 见图14-15,旋转给料装置设置有固定支架301,固定支架301固定连接有动力源302、料斗固定柱303、旋纽支架304、调节支撑座305和第一轴承座306。旋纽支架304上设置有调节螺杆307,调节螺杆307上固定连接有旋转手柄308,调节螺杆307穿过旋纽支架304上所设置有螺纹孔,旋转手柄308可使得调节螺杆307在螺纹孔中上下运动。调节支撑座305上可转动连接有料盘调节板309,料盘调节板309呈Y形,一端具有两个支臂328。

[0087] 动力源302连接有传动杆310,可带动传动杆310转动。传动杆310其上设置有键槽,在一个键槽处与动力源302相固定连接,动力源302可通过该键槽使得传动杆转动。传动杆的一端设置有螺纹,在该螺纹端设置有另一键槽,与第二料盘315相固定连接,可带动第二料盘315的转动。在本实施例中动力源302为一减速电机。

[0088] 第一料盘311具有一下料孔,固定连接有料盘调节导柱312。料盘调节导柱312通过固定环324与第一料盘311相固定连接。固定环324为环形,传动杆310穿过该固定环324。料盘调节导柱312穿过第一轴承座306上所设置有孔,并可上下移动。在本实施例中料盘调节导柱312的数量为两个,分别位于固定环312的相对位置。

[0089] 第一料盘311与具有两端开口的第一容纳部313相接触。第一容纳部313可在第一料盘311的表面上进行滑动。第二料盘315固定连接有第二容纳部314,与传动杆310固定连接。第二容纳部314插入至第一容纳部313内。传动杆310可带动第二料盘315转动,第二容纳部314与第二料盘315通过螺栓相固定并插入至第一容纳部313中。当传动杆310带动第二料盘315转动时,可使得第一容纳部313随之运动。第二料盘315在圆周方向均匀分布有四个孔用以与第二容纳部314相固定连接。第一料盘311上所设置有下料孔与第一容纳部313相配合,可将第一容纳部313和第二容纳部314中的原料输送至下一工序。

[0090] 刮料装置316设置于第二料盘315上部并与料斗固定柱303相固定连接,可将原料输送至第二料盘315。刮料装置316与料斗317相连通;料斗317与料斗固定柱303相固定连接。刮料装置316包括刮料片318、弧形板319、刮料固定板320、刮料板321、储料筒322。刮料片318与传动杆310的螺纹端通过螺母固定连接。刮料固定板320与料斗固定柱303和弧形板319相固定连接,其上还设置有孔与储料筒322相连通,储料筒322上设置有出料口323。储料筒322与料斗317相连通。料斗317呈锥筒形。固定支架301包括上固定板325和下固定板326,所述的上固定板325与下固定板326通过支撑立柱327相固定连接。

[0091] 传动杆310的一端与动力源302相连接,依次穿过固定支架301、第一轴承座306、固定环324、第一料盘311,螺纹端和第二料盘315相固定连接,料盘调节板309一端与调节螺杆307相接触,另一端与料盘调节导柱312相接触。当旋转手柄308旋转可使得调节螺杆307向下或向上运动,调节螺杆307的运动,可使得料盘调节板309作相应的运动,进而带动料盘调节导柱312作相反的运动,使得第一料盘311和第一容纳部313作相应的运动。

[0092] 当调节螺杆307向下运动,可使得料盘调节板309与调节螺杆307相接触一端向下运动,另一端向上运动,与之相接触的料盘调节导柱312向上运动,使得第一料盘311和第一

容纳部313向上运动，使得第一容纳部313和第二容纳部314所形成容纳原料的体积变小，满足对原料重量的调节需求。

[0093] 当调节螺杆307向上运动，可使得料盘调节板309与调节螺杆307相接触一端向上运动，另一端向下运动，与之相接触的料盘调节导柱312向下运动，使得第一料盘311和第一容纳部313向下运动，使得第一容纳部313和第二容纳部314所形成容纳原料的体积变大，满足对原料重量的调节需求。

[0094] 进一步的，所述膜成型器240为半封闭结构，其开口处位于落料连接管330侧，落料连接管330伸入到膜成型器240内，该旋转给料装置为间歇性供料。

[0095] 当然，给料机构不局限于本实施例中所述的旋转给料装置，还可以是其他可以实现称量给料的装置。

[0096] 见图16-17，包装侧边封合机构，包括架体490以及对称设置于架体上的上滚轮组410和下滚轮组420，上滚轮组410和下滚轮组420滚压内包装膜2100侧边，所述上滚轮组410和下滚轮组420之间设置有封合切断机构，所述封合切断机构包含超声波焊接头440、盘形切刀460；所述上滚轮组410和下滚轮组420分别包含上定滚轮411、上活动轮412和下定滚轮421、下活动轮422。

[0097] 进一步的，所述上滚轮组410和下滚轮组420固连有传动装置使其同步转动，所述传动装置包含电机470、与电机输出轴固连的主动齿轮471、设置于架体490背面且分别与上定滚轮411、上活动轮412和下定滚轮421、下活动轮422固连的第一从动齿轮4811、第二从动齿轮4812、第三从动齿轮4821、第四从动齿轮4822。

[0098] 所述第一从动齿轮4811、第三从动齿轮4821均与主动齿轮471相啮合，所述第一从动齿轮4811、第三从动齿轮4821分别与第二从动齿轮4812、第四从动齿轮4822相啮合。

[0099] 所述第一从动齿轮4811、第二从动齿轮4812、第三从动齿轮4821、第四从动齿轮4822的齿数和模数均相同。

[0100] 进一步的，所述架体490上于第二从动齿轮4812、第四从动齿轮4822相应位置设置有贯穿调节槽491，所述调节槽为上活动轮412、下活动轮422的调节移动提供导向的滑动空间。

[0101] 进一步的，所述盘形刀片433可转动的设置于连接板432，所述连接板432固连于刀片驱动气缸431的输出端。

[0102] 进一步的，所述上活动轮412和下活动轮422分别固连有使其线性移动的第一调节机构450和第二调节机构460，所述第一调节机构450和第二调节机构460均包含滑轨454、沿滑轨454滑动的滑块453、与所述滑块453转动连接的丝杆451、与架体490固连的螺母块452，所述丝杆451背离滑块452一端设置有手轮455。

[0103] 进一步的，所述盘形切刀433下方设置有菱形刀片434。

[0104] 所述菱形刀片434一端与连接板432固连，另一端稍长出于所述菱形切刀434，菱形刀片用于平整封合的侧边。

[0105] 具体的，内包装膜2100包围在膜成型器240外周面，经过上滚轮组410和下滚轮组420以及超声波焊接头440、盘形切刀460后使内包装膜2100对折的侧边封合，形成一个筒形结构，茶叶通过落料连接管330进入到膜成型器240，再通过膜成型器240进入到筒形结构的包装膜内。

[0106] 见图18-23,内包装封装机构,包括座体570、旋转机构、压合机构、切割机构、位置检测机构和控制系统600,所述座体570设置有包装通行孔517,所述旋转机构沿该包装通行孔517为轴心旋转,所述压合机构、切割机构、位置检测机构均以包装通行孔为工作中心;

所述旋转机构包含电机513、旋转底座515,所述电机513可带动所述旋转底座515转动,电机513壳体通过支架511与座体570固连,电机513输出轴连接有主动轮516,主动轮516通过传动带514带动从动轮512旋转,从动轮512与旋转底座515固连后可转动的设置于座体570上。

[0107] 所述压合机构包含并排设置的第一压条567和第二压条568、第一导向杆5691、第二导向杆5692、压合气缸561,所述第一压条567和第二压条568可在压合气缸561带动下沿第一导向杆5691、第二导向杆5692相压紧或相背离;

所述切割机构540包含超声波焊接头542、切割刀片541,所述超声波焊接头542与切割刀片541相对设置,超声波焊接头542通过连接支架546与第一滑块535固连,所述切割刀片541固连有连接块543,连接块543固连于刀片驱动气缸544输出端,从而带动切割刀片541移向超声波焊接头542,所述切割刀片541可转动的设置于连接块543上,所述刀片驱动气缸544其壳体与第二滑块536固连。

[0108] 所述切割机构连接有切割滑动机构530,所述切割滑动机构530包含滑块驱动气缸533以及并排设置的第一滑块535、第二滑块536、第一滑轨531、第二滑轨232,所述第一滑块535、第二滑块536设置于超声波焊接头542、切割刀片541上方,其上方与连接板534固连,滑块驱动气缸前端5331与连接板534固连,所述连接板534开设有U形缺口5341,所述U形缺口5341其开口方向与第一压条567和第二压条568相平行,并将所述包装通行孔517暴露,从而实现所述滑块驱动气缸533带动所述第一滑块535、第二滑块536沿所述第一滑轨561、第二滑轨562滑动;

所述位置检测机构包含第一位置传感器551、第二位置传感器552以及第一触发块551、第二触发块552、第三触发块554,所述电机513、第一位置传感器551、第二位置传感器552与控制系统600电连接。

[0109] 第一触发块551、第二触发块552、第三触发块554固连在从动轮512底部,且按照设计位置进行安装,电机513设置有编码器,从而控制系统600通过第一位置传感器551、第二位置传感器552传递检测第一触发块551、第二触发块552、第三触发块554的触发次数来判断旋转底座515转过的角度,控制电机513转动圈数以及正反转。

[0110] 所述压合驱动装置包含压合气缸561、活动块562,活动块562两侧对称设置有摆臂563及连杆565,所述活动块562中部与压合气缸561输出端连接,所述活动块562其设置有连接部5622,连接部5622与所述第一压条567固连,所述活动块562上对称设置有滑槽5621,所述摆臂563中部设置有铰接轴564,该铰接轴564铰接于座体570,其两端设置有第一连接轴5631和第二连接轴5632,第一连接轴5631和第二连接轴5632与所述摆臂563相垂直,所述第一连接轴5631与所述滑槽5621间隙配合且沿其滑动,所述第二连接轴5632与连杆第一端5651铰接,连杆第二端5652与第二压条568相铰接。

[0111] 所述连杆565长度可调节,具体的,连杆565分为两部分,一部分设置有调节螺母5653,另一部分设置有与调节螺母5653螺纹连接的螺杆,通过旋转调节螺母5653即可旋入或旋出螺杆,从而实现连杆长度调节。

[0112] 具体的,压合机构的工作原理为:压合气缸561输出端伸出带动活动块562向前移动,从而带动第一压条567以及滑槽5621内的第一连接轴5631向前移动,那么就会使摆臂563绕铰接轴564转动,从而带动第二连接轴5632向后移动,向后移动的同时拉动连杆565,从而带动第二压条568向后移动,由上述可知,第一压条567向前移动,第二压条568向后移动,这就使得第一压条567和第二压条568相压紧;同理,压合气缸561输出端收回,则第一压条567和第二压条568相分离。

[0113] 由于摆臂563的长度以及压合气缸561的行程是固定的,那么连杆565长度可调节就可以调节第一压条567和第二压条568相压紧后的间隙。

[0114] 所述第一压条567和第二压条568对称的开设有导向孔5682,导向孔5682内设置有滑动轴承5683,所述两导向孔5682之间设置有条状缺口5681,所述超声波焊接头542、切割刀片541均可穿过该条状缺口5681。

[0115] 内包装封装机构具体的工作过程为:

第一步,包装材料穿过包装通行孔517;

第二步,压合气缸561输出端伸出带动第一压条567和第二压条568相压紧;

第三步,超声波焊接头542开始工作,同时滑块驱动气缸533输出端伸出带动超声波焊接头542与切割刀片541一起滑动,从而将包装切断并封口,形成一个包装的底部;

第四步,压合气缸561带动第一压条567和第二压条568相分离打开,滑块驱动气缸533输出端收回带动超声波焊接头542与切割刀片541一起回到初始位置;

第五步,上部包装材料继续下移一段,与此同时,电机513带动旋转底座515旋转设定角度(例如90°),位置检测机构以及电机内的编码器用于旋转角度检测;

第六步,压合气缸561输出端缩回带动第一压条567和第二压条568相压紧;

第七步,超声波焊接头542开始工作,同时滑块驱动气缸533带动超声波焊接头542与切割刀片541一起滑动,从而将包装切断并封口,形成一个包装的顶部;

第八步,包装成型落下;

第九步,电机513带动旋转底座515反向旋转设定角度(例如-90°),返回到初始位置。

[0116] 重复第一步到第九步就可以连续的进行生产。

[0117] 最后,灌装有茶叶的筒形的内包装膜通过该内包装封装机构形成装有茶叶的独立包装,并获得三棱锥状的外形。

[0118] 需要说明的是,在内包装放入外包装前,需要先对外包装初步成型,使其形成对折状,以便于接纳内包装,其包含以下几个结构和步骤。

[0119] 见图24-25,外包装袋放膜机构,包括与放膜主板701固定连接的放膜电机702、送膜装置703和放膜调节装置704。

[0120] 在本实施例所涉及的放膜机构中,放膜调节装置704包括固定轴套705、放膜辊706、旋转把手707、卷膜挡板708。固定轴套705与放膜主板701通过螺栓固定连接,固定轴套705和放膜主板701的相应位置上设置有螺纹孔,可使得固定轴套705与放膜主板701可固定的连接在一起。放膜辊706穿过固定轴套705和放膜主板701,并与固定轴套705相匹配,并可在固定轴套705中转动。在放膜主板701上固定轴套705相应位置亦设置有孔,可使得放膜辊706穿过,并能在该孔中转动。放膜辊706的一端设置具有一定深度的螺纹槽。旋转把手707设置有与螺纹槽相匹配的螺纹杆。旋转把手707在旋转时,可将放膜辊706进行移动,进而带

动设置于放膜辊706上的卷膜挡板708移动。卷膜挡板708的数量为两个。外包装膜卷材固定于卷膜挡板708之间，当放膜辊706移动时，亦可带动外包装膜卷材作相应的移动。在生产过程中，外包装袋膜发生偏移时，可通过旋转把手707对卷材进行位置的移动，进而可防止外包装袋膜发生偏移。卷膜挡板708通过一挡板固定套718与放膜辊706相固定连接，且一侧设置有限位轴套719。固定套718的一端呈锥台形，两个固定套718的锥台形一端均位于两个卷膜挡板708之间，可将外包装膜卷材进行固定于两个卷膜挡板708之间。

[0121] 送膜装置703包括送膜滚轮709、送膜轴710。送膜滚轮709与送膜轴710呈上下设置。送膜滚轮709两端分别可转动的与一压轮辅强板711连接，在本实施例中，送膜滚轮709两端分别连接有一轴承，轴承设置于压轮辅强板711相应位置的圆孔内。送膜轴710上固定连接有柔性摩擦套712，两端分别与一固定座713可转动连接。送膜轴710的两端分别连接有一轴承，轴承亦设置于固定座713内所对应的圆形空腔内。

[0122] 在本实施例中柔性摩擦套712是采用PU材质。

[0123] 固定座713可上下移动的设置于压轮辅强板711中的凹槽内。固定座713通过气缸接头与一压紧气缸714相连接。压紧气缸714可通过气缸接头使得固定座713向下或向上移动，进行带动送膜轴710的上下移动。当压紧气缸714带动固定座713向下运动时，柔性摩擦套712与送膜滚轮709相接触，可压紧外包装膜，此时柔性摩擦套712的作用是通过摩擦力压紧外包装袋膜，使得外包装袋膜移动。压紧气缸714与压轮辅强板711相固定连接。

[0124] 压轮辅强板711之间设置有第一连接板715和第二连接板716；第一连接板715位于靠近送膜滚轮709的一侧，第二连接板716位于靠近送膜轴710的一侧，第一连接板715靠近放膜调节装置704。使得第一挡板位于送膜装置的下部，第二挡板位于送膜装置的上部。当进行放膜时，外包装膜从放膜调节装置704引出时，可通过第一挡板上面进入送膜滚轮709与送膜轴710的间隙，从第二挡板的下面引出。

[0125] 放膜电机702通过传动装置717与送膜滚轮709下连接，可带动送膜滚轮709转动。传动装置717包括两个同步轮720和一同步带721，其中一个同步轮720与放膜电机702相固定，一个同步轮720与放膜滚轮709相固定。放膜电机702带动一个同步轮720转动，再通过同步带721和另一个与送膜滚轮709固定连接的同步轮720，进而带动送膜滚轮709的转动。在送膜轴710上的柔性摩擦套712与送膜滚轮709相接触时，送膜滚轮709的转动，可带动外包装膜运动。

[0126] 见图26-28，外包装袋成型机构中所设置的第一支撑板801，第一支撑板801与固定板802相固定连接，并通过距离调节装置与第二支撑板803连接。距离调节装置用以调节第一支撑板801和第二支撑板803的距离，由于第一支撑板801与加强板807相固定，距离调节装置用于使得第二支撑板803上升或下降，进行调节固定于其上的成型板804的升降。

[0127] 距离调节装置包括旋纽811、调节螺杆812。调节螺杆812两端的直径小于螺纹段817的直径。调节螺杆812一端设置有一凹槽，与旋纽811固定连接。调节螺杆812一端通过轴承813、轴承套814和矩形固定板815；与第二支撑板803相连接。轴承813的数量为两个，一个位于端部与螺纹段817连接处，另一个位于第二支撑板803相应位置设置的凹槽内。调节螺杆812与轴承813相连接段，还连接有一矩形固定板815；第二支撑板803上设置有与矩形固定板815；相对应的凹槽，该凹槽的位置与轴承813相对应的凹槽分别位于第二支撑板803的两侧，并相对设置。矩形固定板815与第二支撑板803相固定。在本实施例中，矩形固定板

815；为正四边形固定板802。调节螺杆812的螺纹段817穿过第一支撑板801的螺纹孔。旋纽811与第一支撑板801之间设置有防松螺母816。当旋转旋纽811使得调节螺杆812上升或下降，调节至所需要位置时，可旋转防松螺母816，使得调节螺杆812得到固定，防止调节螺杆812的位置变动。

[0128] 第一支撑板801和第二支撑板803之间还设置有支撑板导柱809，支撑板导柱809与第二支撑板803固定连接，与第一支撑板801通过一滑套810相连接，可在滑套810内移动。可配合距离调节装置对第二支撑板803进行调节，并能起到限位的作用。

[0129] 本发明所涉及的成型机构还包括一成型板804。成型板804整体呈三角形，在导入外包装膜的一边上设置有折弯段，使得在折弯段位置具有光滑的弧面，避免划伤外包装膜。成型板804与连接块805固定连接，在本实施例中连接块805的数量为两个。连接块805与连接板806固定连接且连接角度可调。连接板806与第二支撑板803上固定连接，在本实施例中连接板806具有两个支臂分别与连接块805相连接。连接板806与第二支撑板803相连接部位，第二支撑板803设置有条形孔。条形孔的设置可使得连接板806的位置可得到调节。

[0130] 在本实施例所涉及的成型机构中，固定板802上还连接有加强板807与渡膜滚轮808。加强板807与第一支撑板801和固定板802相固定连接，是加强第一支撑板801与固定板802的连接强度。渡膜滚轮808可转动，外包装膜能够通过渡膜滚轮808向成型板804过渡。

[0131] 经过外包装成型机构800后的外包装膜形成对折状结构，其开口侧向上，准备接纳通过内包装封装机构500形成的独立的内包装。

[0132] 需要说明的是，见图1，外包装袋放膜机构700与外包装袋成型机构800之间设置有外包装伸展辊轮组2200，其包含多个平行设置且上下交错设置的辊轮，这些辊轮用于将外包装材料进行伸展，使其编的平顺。

[0133] 见图48-52，外包装袋成型机构800后端(即出口侧)设置有纠偏机构1800，包括架体1810，所述架体1810上并排设置有第一纠偏杆1826和第二纠偏杆1826，所述第一纠偏杆1825和第二纠偏杆1826分别设置有第一调节装置和第二调节装置，所述第一调节装置和第二调节装置分别带动所述第一纠偏杆1825和第二纠偏杆1826相对的平行移动；

具体的，所述第一调节装置包含与架体1810固连的第一固定支架1811、并排设置的第一纠偏导向杆18221和第二纠偏导向杆18222、沿第一纠偏导向杆18221和第二纠偏导向杆18222滑动的纠偏滑块1823、与纠偏滑块1823螺纹连接的纠偏丝杆1821，所述纠偏丝杆1821转动连接与第一固定支架1811，所述第一纠偏杆1825与纠偏滑块1823固连。

[0134] 所述第一固定支架1811设置有第一调节滑槽18111，所述纠偏滑块1823固连有第一固定杆18241，所述第一固定杆18241穿过所述第一调节槽18111后螺纹连接第一调节手柄1824。

[0135] 作为优选的，所述纠偏丝杆1821设置有纠偏调节手轮18211。

[0136] 所述第二调节装置包含第二调节板1827，所述第二调节板1827与第二纠偏杆1826固连，架体1810上设置有与第二调节板1827相应的调节板导向槽1813，所述第二调节板1827设置有第二调节滑槽18271，所述调节板导向槽18271在与第二调节滑槽18271相应位置设置有第二固定杆18281，所述第二固定杆18281穿过所述第二调节滑槽18271后螺纹连接有第二调节手柄1828。

[0137] 进一步的，所述第一纠偏杆1825和第二纠偏杆1826中部正前方设置有与之平行的

定型辊轮组，所述定型辊轮组包含并排设置的第一定型辊1831和第二定型辊1832，所述第二定向辊1832为浮动设置。

[0138] 具体的，所述第二定型辊1832两端对称的设置有浮动装置1830，所述浮动装置1830包含与架体1810固连的固定支架1812、浮动块1834、浮动导向杆1837以及常将浮动块1834弹压向固定支架1812的弹簧1835，所述第二定型辊1832其端部设置有轴承1838，所述浮动导向杆1837与轴承1838的外圈连接，所述浮动块1834上设置有与所述浮动导向杆1837相应的浮动杆导向孔18341。

[0139] 所述弹簧1835对称设置与浮动导向孔18341两侧，每个弹簧1835均设置有弹簧限位杆1836，所述弹簧限位杆1836一端为弹簧座，抵紧所述弹簧1837，另一端穿过所述弹簧1837以及浮动块1834后固连与固定支架1812。

[0140] 所述固定支架1812与第一定型辊1831和第二定型辊1832相应位置设置有第一定型辊安装孔18121和第二定型辊安装孔18122。

[0141] 所述第一定型辊安装孔18121和第二定型辊安装孔18122为高低阶梯状相错开。

[0142] 所述第二定型辊安装孔18122为U形阶梯孔，其开口方向与所述浮动导向杆1837相平行。

[0143] 作为优选的，所述第一定型辊安装孔18121和第二定型辊安装孔18122上方设置有轴承防尘盖1833，轴承防尘盖1833与固定支架1812通过螺栓固定连接。

[0144] 需要说明的是，内包装放入外包装主要由内包夹取运送机构来完成。

[0145] 见图29-32，内包夹取运送机构，包括安装块950、摆动装置930、夹取装置，所述安装块950通过导轨950与摆动装置930滑动连接，所述导轨950所述摆动装置930其输出端931固连有旋转块961，所述旋转块961上固连有与摆动装置输出端931垂直安装的旋转摆臂962，所述旋转摆臂962固连有夹取装置；所述安装块950上相对导轨平行设置有气缸940，所述气缸输出轴941通过连接支架970与所述摆动装置930固连。

[0146] 作为优选的，所述摆动装置930为摆动气缸，当然也可以是伺服电机等可以驱动旋转摆臂962摆动的装置，摆动气缸轻薄，更有利于减小整个装置的体积。

[0147] 在本实施例中，要求摆动装置930输出端可以往复旋动90°，这样便可以带动夹取装置由水平位置转动90°至竖直位置，再由竖直位置反向旋转回到水平位置。

[0148] 作为优选的，气缸输出轴941开设有螺纹，其还开设有防转槽，防转槽为铣制，连接支架970上设置有与气缸输出轴941相应的气缸连接孔971，防止其在旋紧防脱螺母时气缸输出轴941产生转动。

[0149] 所述夹取装置包含平行开闭形气爪920以及与其输出端921固连的设定数量的气动手指夹块910。

[0150] 所述旋转块961相互垂直且上下相错开的第一连接孔9614和第二连接孔9615，所述旋转块961在靠近第一连接孔9614、第二连接孔9615的上下端面分别开设有与其二者轴线相平行的第一调节槽9612和第二调节槽9613，所述旋转块961在分别在垂直第一调节槽9612和第二调节槽9613的端面设置有第一螺栓孔9616和第二螺栓孔9617，第一螺栓孔9616和第二螺栓孔9617里设置有螺栓，旋紧螺栓后即可挤压第一调节槽9612或第二调节槽9613两侧，从而缩小第一调节槽9612或第二调节槽9613的间距，由于其与第一螺栓孔9616和第二螺栓孔9617相连通，那么这样就会使第一螺栓孔9616和第二螺栓孔9617的内径，从而使

其分别抱紧旋转摆臂962和摆动装置输出端931。

[0151] 所述第二连接孔9615设置有键槽9611，所述摆动装置输出端931可拆卸的设置有与键槽9611相应的平键932，这样可将摆动装置输出端931可靠的传递至旋转块961。

[0152] 进一步的，正对所述气动手指夹块910运转至水平位置下方，设置有内包装落料漏斗2400，内包装封装机构500封装结束形成的独立内包装，气动手指夹块910转动至竖直向上位置夹紧内包装，旋转摆臂962转动，带动气动手指夹块910至水平位置后，气动手指夹块910释放，内包装由内包装落料漏斗2400引导，落入到位于其下方的对折状外包装内。

[0153] 需要说明的是，组合后外包装成型主要由以下机构和步骤实现。

[0154] 见图5-10，包装外边封合机构，其特征在于：包括架体以及依次设置的纵边预封口装置1030、横边封口装置1020、纵边封口装置1010，所述架体包含横向分别对称设置的第一封合导向杆1043、第二封合导向杆1044，所述第一封合导向杆1043两端固连有第一固定支板1045和第二固定支板10492，第一固定支板1045和第二固定支板10492之间设置有第三固定支板10491，所述第二封合导向杆1044固连于第一固定支板1045和第三固定支板10491之间，所述第二固定支板10491和第三固定支板10492之间设置有固定连接杆1049；

所述纵边预封口装置1030包含预封口支架1033、固连于预封口支架1033上且对称设置的预封口驱动装置1031，每个预封口驱动装置1031的输出端固连有预封口压块1032，两个所述预封口压块1032对称设置，每个预封口压块1032包含预封加热模块10321以及预封压条10322；预封加热模块10321对预封压条10322进行加热。

[0155] 进一步的，所述纵边预封口装置1030连接有预封位置调节装置，所述预封位置调节装置包含手轮1041、与手轮1041固连的丝杆1046、与丝杆1046螺纹连接的预封位置调节板1042，所述丝杆1046与第一固定支板1045转动连接，所述预封位置调节板1042固连有与所述第一封合导向杆1043、第二封合导向杆1044相平行的第一调整拉杆1047、第二调整拉杆1048，所述预封口支架1033可沿第一封合导向杆1043、第二封合导向杆1044轴向滑动，所述第一调整拉杆1047、第二调整拉杆1048与预封口支架1033固连，这样在转动手轮1041预封位置调节板1042就可沿丝杆1046轴向前后移动，从而通过第一调整拉杆1047、第二调整拉杆1048带动预封口支架1033同步进行轴向前后移动，实现轴向位置调节。

[0156] 所述横边封口装置1020包含对称设置的第一横边封口摆臂10211和第二横边封口摆臂10212以及横边封口摆臂驱动装置1028，所述第一横边封口摆臂10211、第二横边封口摆臂10212分别可转动的连接于两第一封合导向杆1043，其上端均固连有横边封口压块1022，下端分别与横边封口摆臂驱动装置输出端10281连接，所述横边封口压块1022包含横边封口加热模块10221以及横边封口压条10222；

具体的，所述横边封口摆臂驱动装置包含横边封口驱动气缸1028、L形横边封口摆臂1027、横边封口传动拉杆1026、横边封口转动杆1025，所述横边封口驱动气缸输出端10281与L形横边封口摆臂第一端10271铰接，所述L形横边封口摆臂中部与架体铰接轴10294铰接，所述L形横边封口摆臂第二端10272与横边封口传动拉杆1026一端铰接，横边封口传动拉杆1026另一端与横边封口转动杆下部10252相铰接，所述横边封口转动杆其上部10251与固定连接杆1049铰接，其与固定连接杆1049铰接处两侧分别与第一横边封口摆臂连杆1023、第二横边封口摆臂连杆1024一端相铰接，所述第一横边封口摆臂连杆1023、第二横边封口摆臂连杆1024其另一端分别与第一横边封口摆臂10211、第二横边封口摆臂10212下端

相铰接。

[0157] 通过上述连接结构,即可将横边封口驱动气缸输出端10281的伸出和收回实现第一横边封口摆臂10211、第二横边封口摆臂10212带动横边封口压块1022相对运动夹紧包装袋或相远离放松包装袋。

[0158] 所述纵边封口装置1010包含对称设置的第一纵边封口摆臂10111和第二纵边封口摆臂10112以及纵边封口摆臂驱动装置1018;所述第一纵边封口摆臂10111、第二纵边封口摆臂10112分别可转动的连接于两个第一封合导向杆1043,其上端均固连有纵边封口压块1012,下端分别与纵边封口摆臂驱动装置输出端10181连接,所述纵边封口压块1012包含纵边封口加热模块10121以及纵边封口压条10122;

具体的,所述纵边封口摆臂驱动装置1018包含纵边封口驱动气缸1018、L形纵边封口摆臂1017、纵边封口传动拉杆1016、纵边封口转动杆1015,所述纵边封口驱动气缸1018与L形纵边封口摆臂第一端10171铰接,所述L形纵边封口摆臂中部与架体铰接轴10194铰接,所述L形纵边封口摆臂第二端10172与纵边封口传动拉杆1016一端铰接,纵边封口传动拉杆1016另一端与纵边封口转动杆1015的下部相铰接,所述纵边封口转动杆上部1015与固定连接杆1049铰接,其于固定连接杆1049铰接处两侧分别与第一纵边封口摆臂连杆1013、第二纵边封口摆臂连杆1014一端相铰接,所述第一纵边封口摆臂连杆1013、第二纵边封口摆臂连杆1014其另一端分别与第一纵边封口摆臂10111、第二纵边封口摆臂10112下端相铰接。

[0159] 通过上述连接结构,即可将纵边封口驱动气缸输出端10181的伸出和收回实现第一纵边封口摆臂10111和第二纵边封口摆臂10112带动纵边封口压块1012相对运动夹紧包装袋或相远离放松包装袋。

[0160] 进一步的,本装置还包含包装夹紧定位装置1700,其包含气动夹紧装置、与第一封合导向杆1043、第二封合导向杆1044滑动连接的定位连接支架1730,所述气动夹紧装置包含平行开闭形气爪1720以及与其输出端固连的设定数量的气动手指夹块1710,所述平行开闭形气爪1720固连于所述定位连接支架1730。

[0161] 需要说明的是,所述气动夹紧装置的工作平面与纵边预封口装置1730、横边封口装置1720、纵边封口装置1710其工作平面相重合。

[0162] 进一步的,夹紧定位装置1700与通过同步连杆1740与包装分割机构1200同步连动,使定位连接支架1730沿第一封合导向杆1043、第二封合导向杆1044轴向滑动;具体的,同步连杆1740一端固连于定位连接支架1730,另一端固连于框形架体1210,第一封合导向杆1043、第二封合导向杆1044均与定位连接支架1730,保证夹紧定位装置1700滑动过程中气动手指夹块1710始终位于竖直向上的位置,防止其发生偏斜或翻转。

[0163] 所述纵边预封装置1030前端(即入口侧)设置有内包装推顶装置1600,(见图54、55)所述内包装推顶装置1600包含推顶气缸1630,推板1630通过推杆1620固连于推顶气缸1630的输出端,推顶气缸缸体通过推顶支架1640固连于机架100,所述推板1610包含一与推杆1620固连的推顶连接板1611,所述推顶连接板1611其推顶侧具有一矩形膨大端1612,这一矩形膨大端1612能够增加其推顶面的面积,防止在推顶的过程中内包装滑离,导致推顶失效。

[0164] 具体的,纵边预封装置1030先将外包装纵边进行预封,形成第一预封纵边,当内包装落入到外包装内后,推顶气缸1630带动推板1610推顶内包装使内包装靠近在第一预封纵

边,然后气动手指夹块1710将内外包装同时夹紧,在包装分割机构1200带动下,气动手指夹块1710和内外包装同步移动设定距离,移动到位后,第一预封纵边与纵边封口压块1012相对。

[0165] 包装夹紧定位装置1700可以在纵边预封口装置1030、横边封口装置1020、纵边封口装置1010在夹紧封边或释放包装袋的时候夹紧包装袋从而防止其发生窜动。

[0166] 横边封口装置1020、纵边封口装置1010对装有内包装的对折状外包装根据设定的位置对其横边和纵边进行封合。

[0167] 进一步的,外包装外边封合机构和包装分割机构之间设置有易撕口成型装置,外包装外边封合机构1000出口与易撕口成型装置1100入口相对应;

见图33-37,易撕口成型装置,包括冲切成型装置1151、包装袋夹持装置1152和废料容纳器1153,还包括成型装置固定板1154。

[0168] 冲切成型装置1151包括山型板11511、冲切气缸1512、冲切杆件1513和冲切成型模具1514。山型板11511包括三个竖板,山型板11511一端的竖板上固定连接有冲切气缸1512,另一端的竖板上固定连接有废料容纳器1153,侧面通过一折弯状的连接板与包装袋夹持装置1152相固定。冲切杆件1513与冲切气缸1512相固定连接。冲切模具与冲切杆件1513相对设置于山型板11511内,并与废料容纳器1153相连通。冲切杆件1513穿过山型板11511中间的竖板,与废料容纳器1153件相连的竖板上设置有一通孔,冲切模具固定于通孔中,该通过与废料容纳器1153相连通,冲切后的废料会进行废料容纳器1153,可等容纳一定量的废料后,可将废料容纳器1153拆卸下来,将废料倒出后,再将其与山型板11511固定。

[0169] 成型装置固定板1154包括一竖直固定板11541和一横向固定板11542,竖直固定板11541与横向固定板11542相固定连接。竖直固定板11541上设置有一腰形固定孔11543,横向固定板11542与山型板11511相固定。竖直固定板11541还设置有一矩形槽,矩形槽内设置有与矩形槽相匹配的固定杆11544。固定杆11544两端设置有通孔,螺栓可通过该通孔将固定杆11544与包装机机架相固定。螺栓可通过腰形孔将竖直固定板11541与包装机机架相固定。当需要调节易撕口成型装置调整位置时,可将腰形孔中的螺栓旋松,可将竖直固定板11541沿着固定杆11544和腰形孔移动,进行使得易撕口成型装置的位置得到调整。

[0170] 包装袋夹持装置1152包括一夹持气缸11521和两个包装袋夹持板11522,夹持气缸11521可控制包装袋夹持板11522在相反方向运动。每个夹持板11522通过一连接块与夹持气缸11521相连接,夹持气缸11521可使得两个夹持板11522运动使得夹持板11522对包装袋进行夹持,亦可使得夹持板11522将包装袋松开,使得包装袋进行下一个工序。夹持板11522上设置有两个弧形的凹槽,使得夹持板11522对包装袋更容易的夹持。

[0171] 废料容纳器1153一端开口一端封闭,与山型板11511为可拆卸连接,与山型板11511固定后向下倾斜,可使得废料更容易的进行废料容纳器1153内部。

[0172] 易撕口成型装置1100在每个纵边封口处形成一个裁切口,再经过后续的包装分分割机构就会将其分割从而在两个独立的外包装上均形成易撕口。

[0173] 进一步的,在易撕口成型装置1100出口侧设置包装分割机构1200。

[0174] 见图38-44,包装分割机构1200包括框形架体1210,所述框形架体1210内并排设置有第一压块1220、第二压块1230,第一压块1220、第二压块1230以及垂直穿过所述第一压块1220、第二压块1230的第一滑杆12291、第二滑杆12292。

[0175] 作为优选的,第一压块1220、第二压块1230与第一滑杆12291、第二滑杆12292连接处分别设置有第一滑套1227、第二滑套1228、第三滑套1235、第四滑套1236。

[0176] 作为优选的,所述第二压块1230连接有气缸1240其输出端1241,所述第二压块1230其上下两端对称设置有摆臂1270,所述摆臂1270其中部与框形架体1210铰接与铰接轴1211处,摆臂第一端1271铰接有连杆1280,摆臂第二端1272与第二压块1230相铰接,所述连杆1280与第一压块1220相铰接;

作为优选的,所述摆臂第二端1272设置有U形槽,所述第二压块1230端部设置有滑动销1234,滑动销1234上设置有轴承,所述滑动销1234周面与U形槽间隙配合,U形槽以及轴承的设置使得活动更加灵活,避免第二压块1230在运动过程中发生咬死问题。

[0177] 所述连杆1280长度可调节,连杆长度可调节就可以通过调节连杆的长度从而调节第一压块1220与第二压块1230之间的间隙,用以适应不同厚度不同材质的包装材料所需要的压合力。

[0178] 作为优选的,所述第一压块1220在与第二压块1230相对面上开设有贯穿的第一切袋刀导向槽1229,所述第一切袋刀导向槽1229内设置有切袋刀1225,所述切袋刀1225部分暴露出第一压块1220与第二压块1230相对面,其固连有无杆气缸,其包含缸体1221与滑环1222,所述缸体1221固连于第一压块1220侧面,滑环1222通过连接支架1223与所述切袋刀1225固连,从而可沿第一切袋刀导向槽1229一端移动向另一端。

[0179] 作为优选的,所述第一压块1220与第二压块1230相对面分别设置有凸起的第一压紧条1226和第二压紧条1233,所述第一、第二压紧条相对面为锯齿状。

[0180] 所述第一压紧条1226中部沿其长度方向设置有贯穿第一压块1220的第一切袋刀导向槽1229,第二压紧条1233设置有与所述第一切袋刀导向槽1229相应的第二切袋刀导向槽1237。

[0181] 所述第一切袋刀导向槽1229由广口的导向槽1292和狭长的容刀槽1291组成。

[0182] 包装分割机构1200利用纵边封口装置1010封合后残留的余温在纵边上压上压印,然后将压印进行等分切割,从而将连续的包装分割成独立的成品包装;另外由于第一压紧条1226、第二压紧条1233进行压印和其二者中部设置切袋刀导向槽,通过这样的操作和设置,压出的压印在裁切时直接等分,分割出的两个包装纵边上的压印具有相同宽度。

[0183] 进一步的,包装分割机构1200还起到外包装袋进给牵拉的作用。具体的,框形架体1210固连有牵袋驱动装置,牵袋驱动装置包含牵袋驱动伺服电机1250、滚珠丝杆副1261、牵袋滑架1262以及为牵袋滑架1262提供导向的滑架导轨1260;

作为本实施例的优选,牵袋滑架1262与滚珠丝杆副1261内的滚珠螺母固连,框形架体1210与牵袋滑架1262固连,牵袋驱动伺服电机1250与滚珠丝杆副1261内的滚珠丝杆传动连接,滑架导轨1260其轴线与第一封合导向杆1043、第二封合导向杆1044轴线平行,通过对控制系统600内参数的设置就可以由牵袋驱动伺服电机1250以及滚珠丝杆副1261控制包装分割机构1200牵拉外包装袋所移动的长度,从而保证第一预封纵边在移动设定长度后与纵边封口压块1012相对或重合。

[0184] 进一步的,在包装分割机构1200后端(即出口端)设置成品抓取输送机构1300。

[0185] 成品抓取输送机构1300包含平行开闭形气爪1320以及与其输出端固连的气动手指夹块1310,平行开闭形气爪1320通过抓取连接支架1340固连于抓取输送气缸1330的输出

端1331，抓取输送气缸输出端1331伸出或缩回即可带动平行开闭形气爪1320以及气动手指夹块1310向前夹取包装袋或将包装袋输送至成品输送机构1400上方，气动手指夹块1310松开，成品包装袋下落至成品输送机构1400，由其将成品包装袋向下一流程输送。

[0186] 见图46-47，成品输送机构1400包含输送履带1410、履带驱动电机1420、履带第一支撑轴1450、履带第二支撑轴1460以及输送机构支架1440组成，所述履带驱动电机1420通过减速器1430驱动履带第二支撑轴1460转动，从而实现输送履带1410带动成品包装袋向其出口端运动。

[0187] 进一步的，纠偏机构1800后端(即其出口侧)设置有外包装位置检测装置1900。

[0188] 见图53，外包装位置检测装置包含色标检测器1910、色标检测器位置调节杆1932、与色标检测器位置调节杆1932螺纹连接的色标检测器位置调节块1930、将色标检测器1910固连于色标检测器位置调节块1930的色标调节支架1920，色标检测器位置调节杆1932连接有手轮1931。旋动手轮1931，色标检测器位置调节块1930机壳实现沿色标检测器位置调节杆1932轴向移动。

[0189] 需要说明的是，本申请限定的前后左右上下都是以观察者面对图纸，其正对观察者前，向图纸内部为后，观察者的上下和左右为本申请的上下和左右。

[0190] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

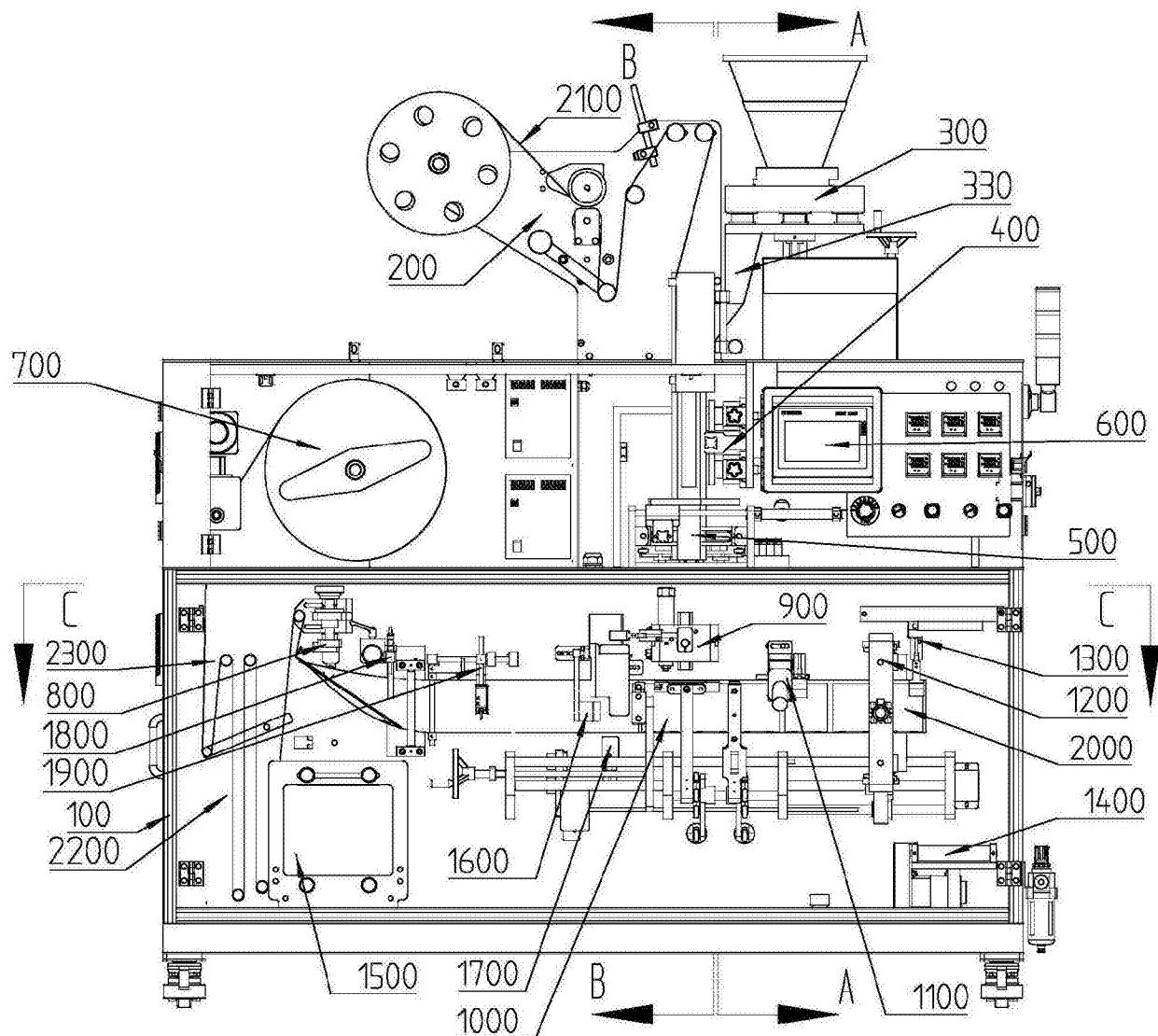


图1

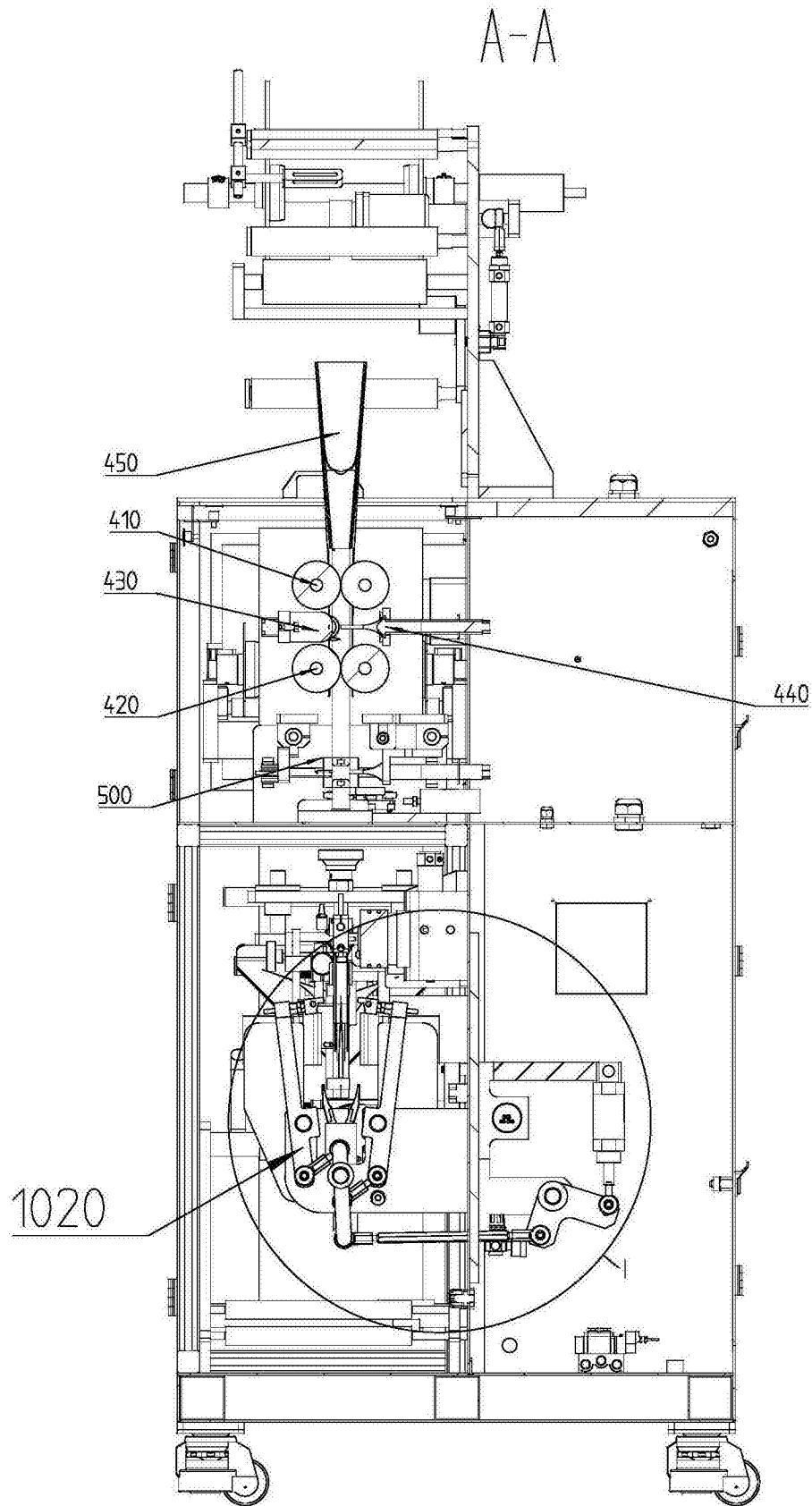


图2

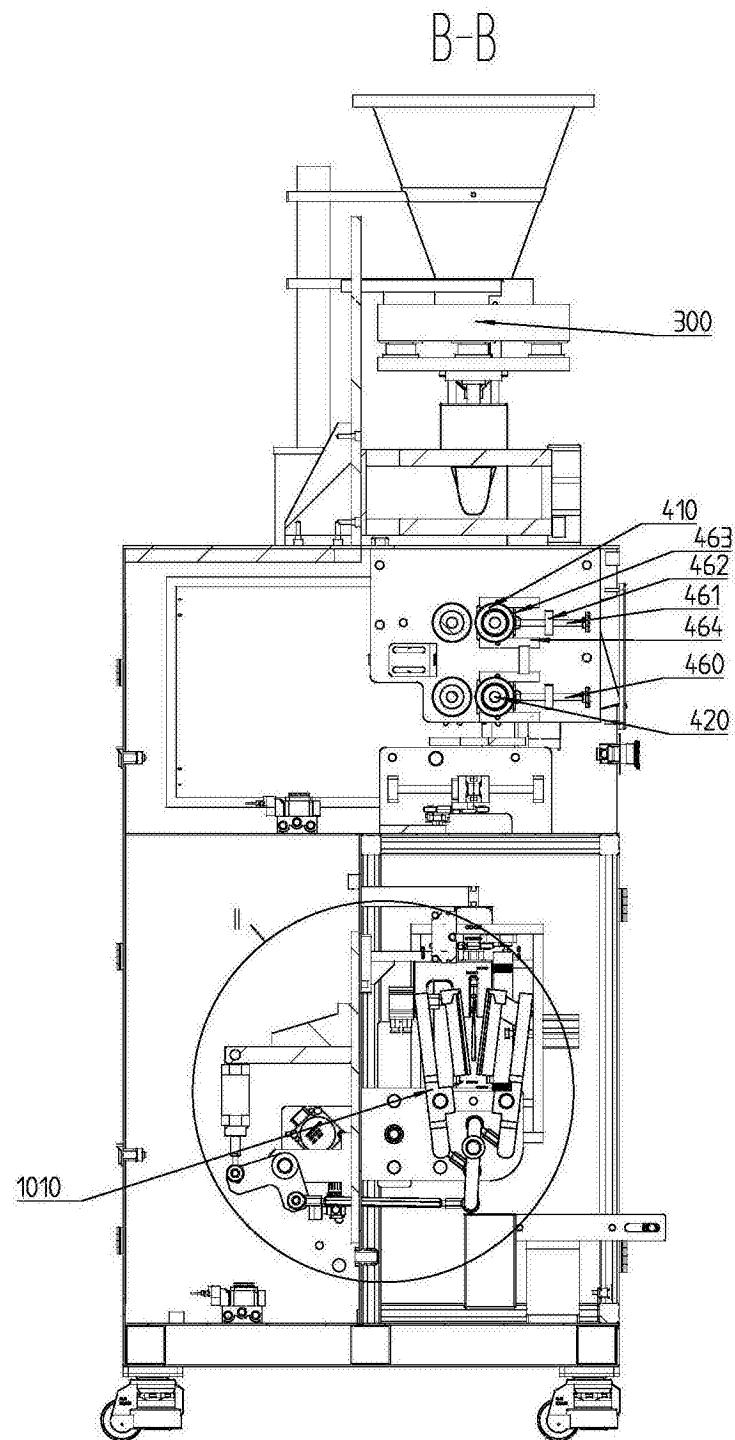


图3

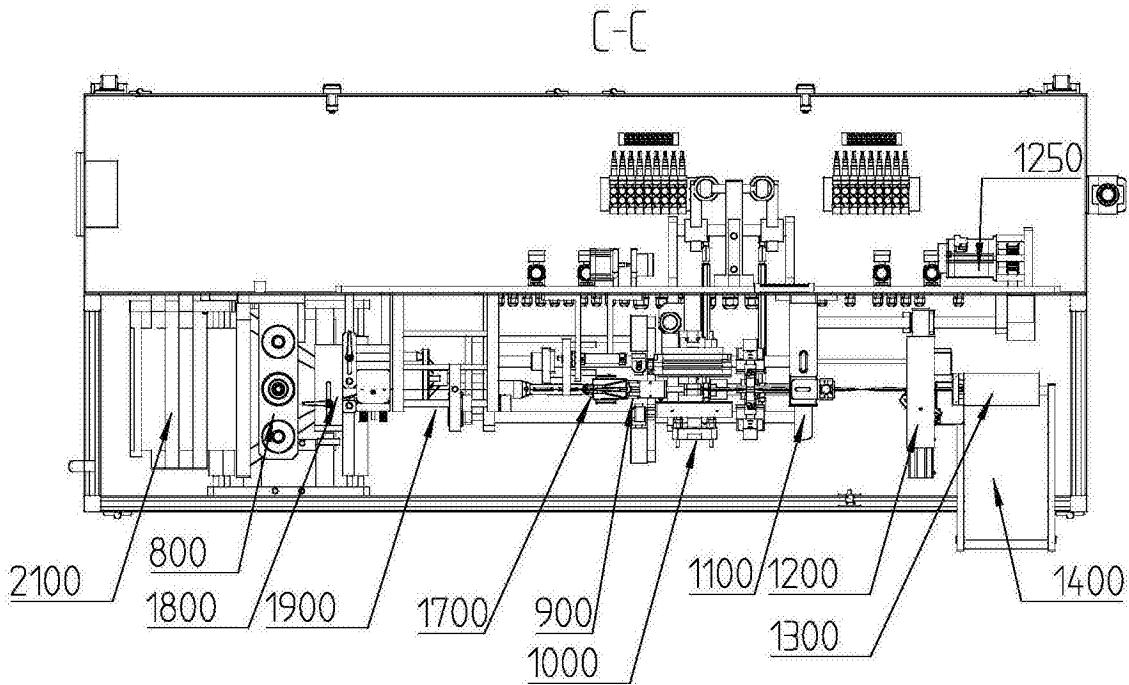


图4

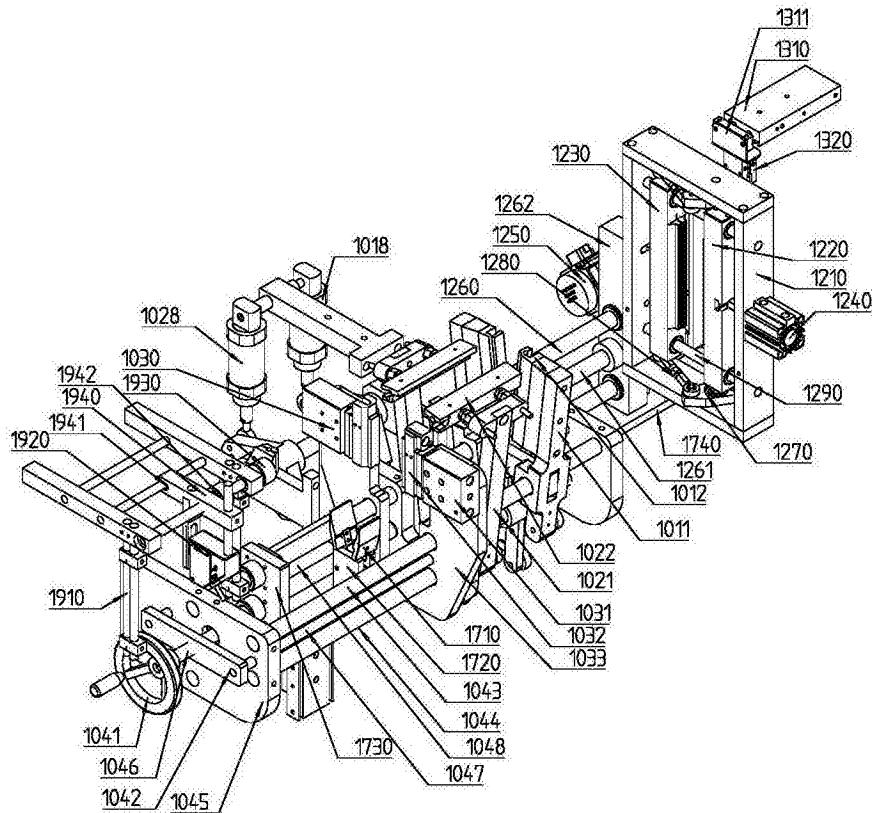


图5

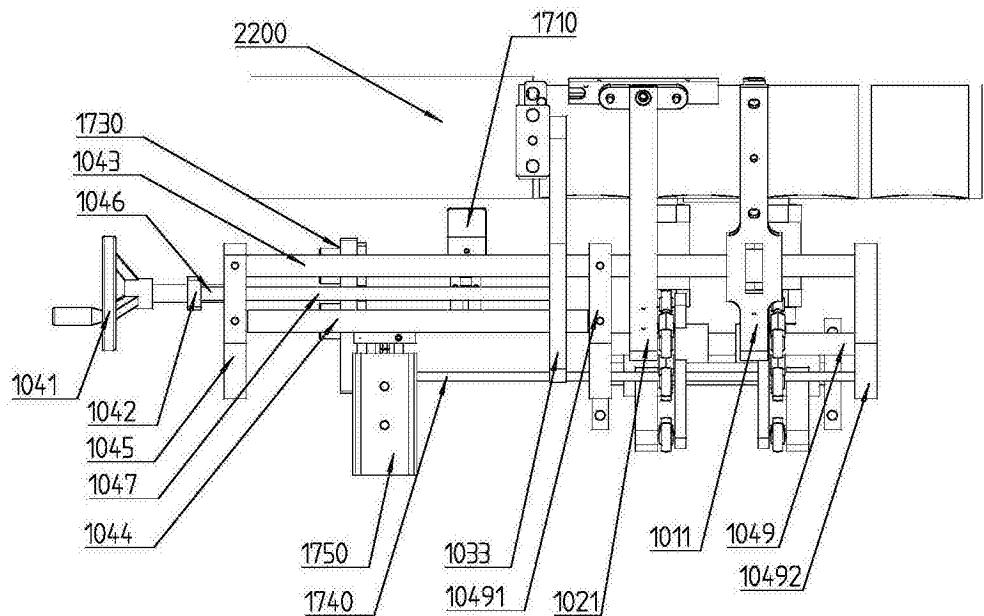


图6

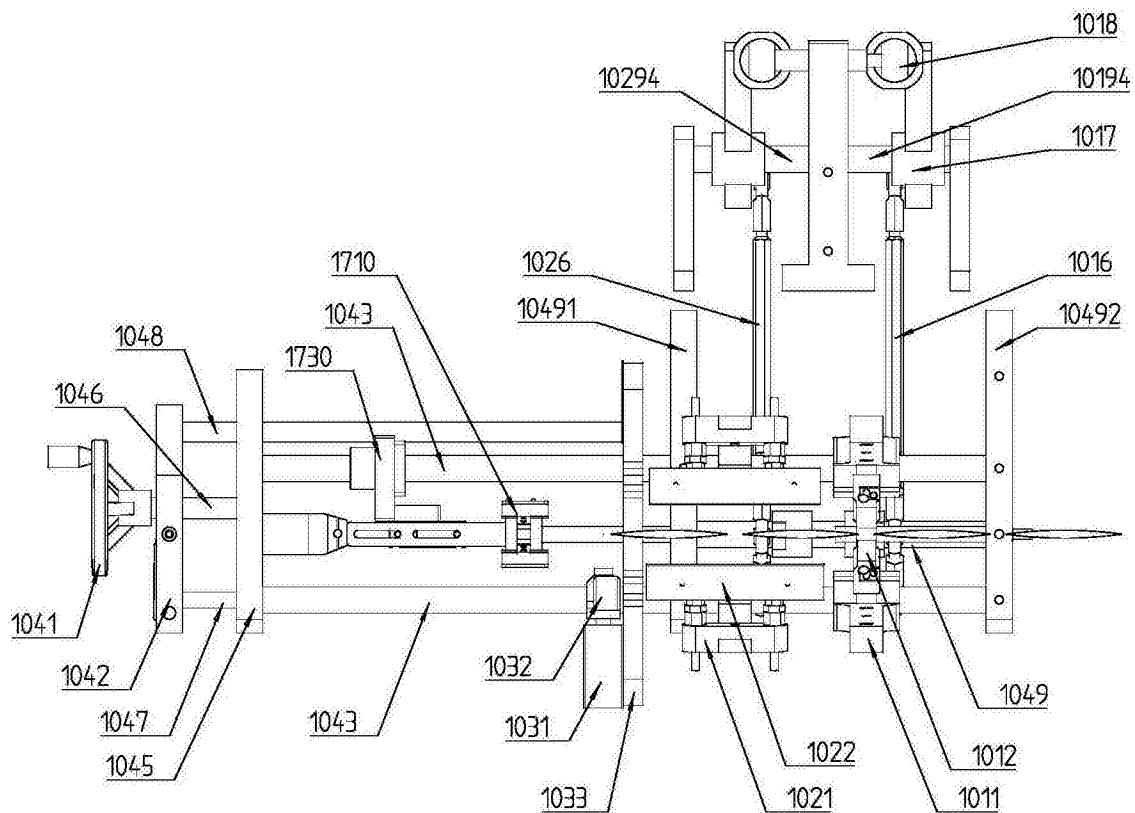


图7

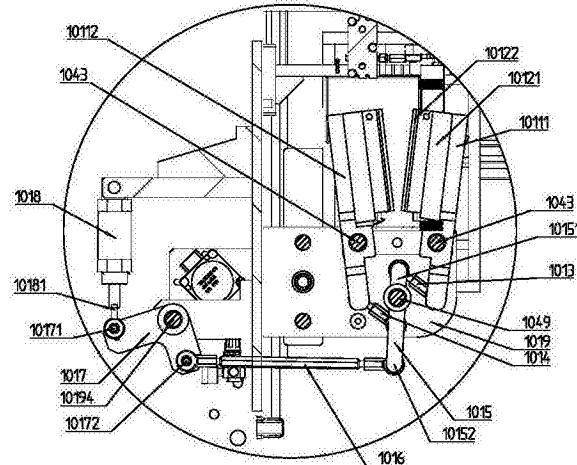


图8

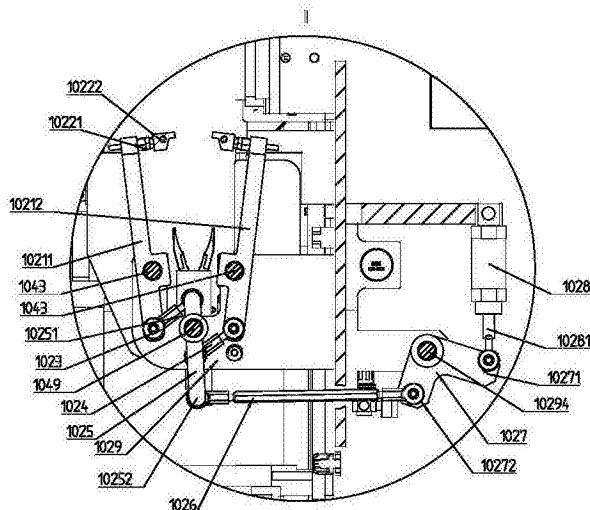


图9

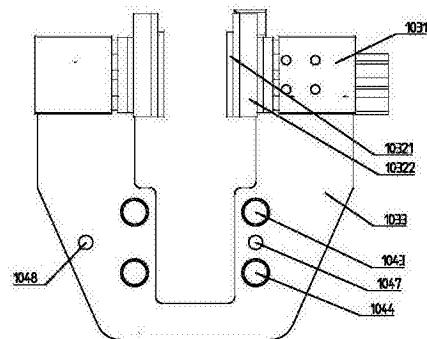


图10

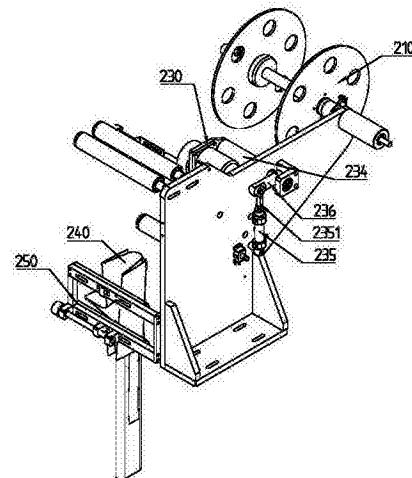


图11

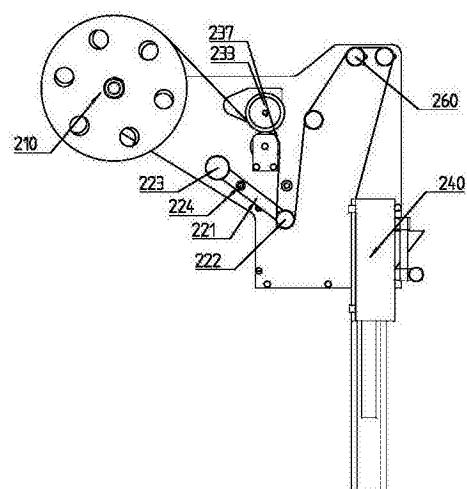


图12

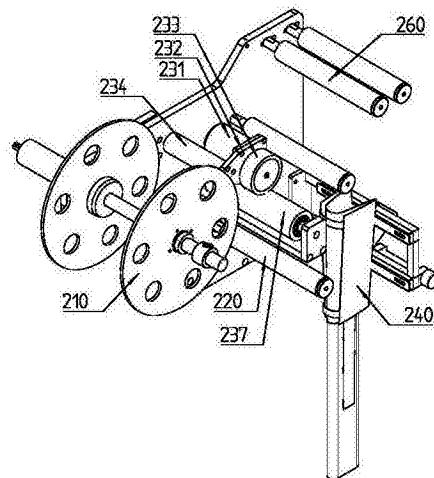


图13

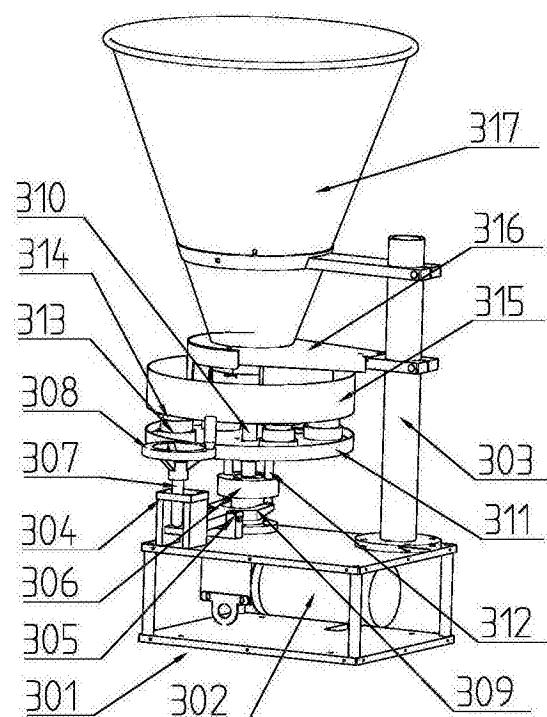


图14

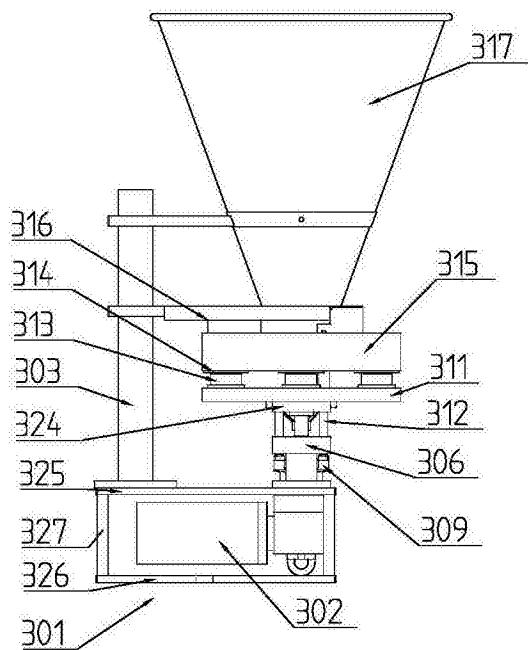


图15

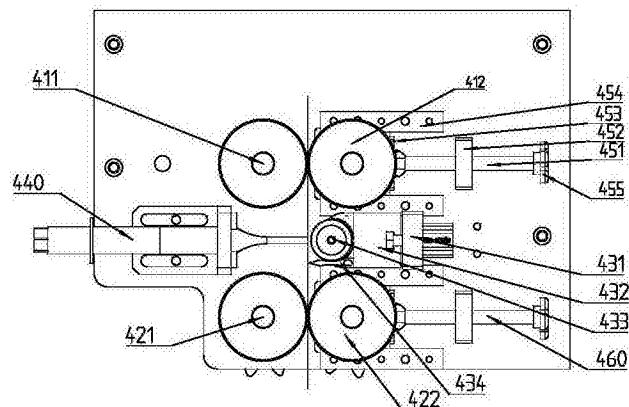


图16

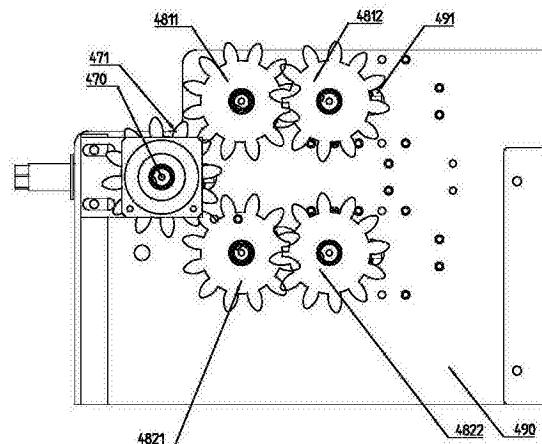


图17

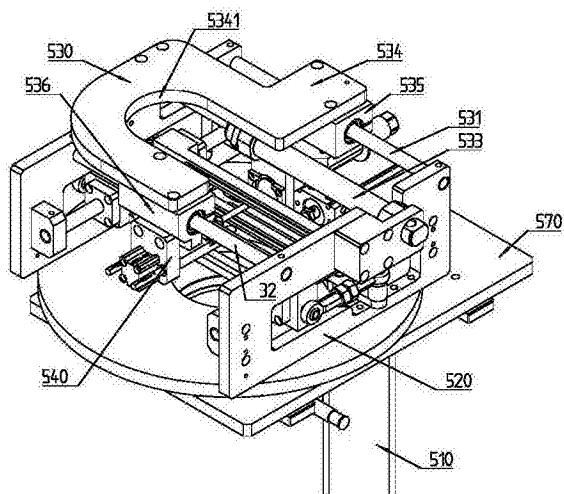


图18

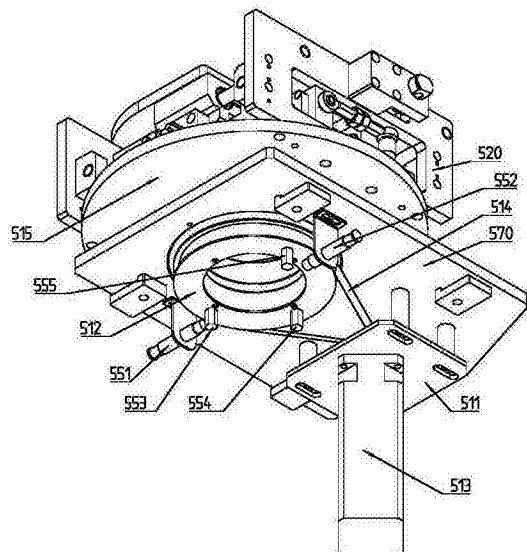


图19

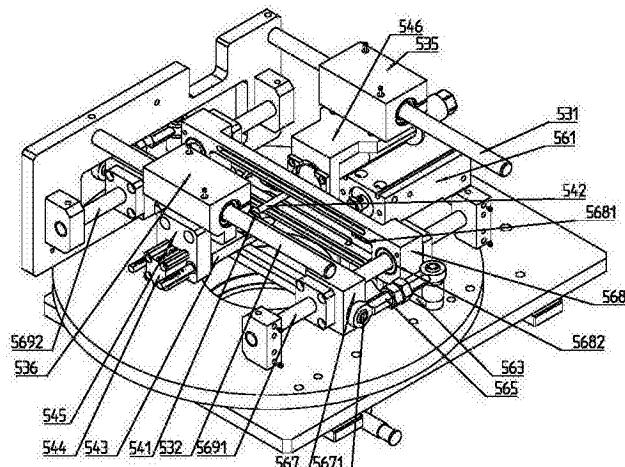


图20

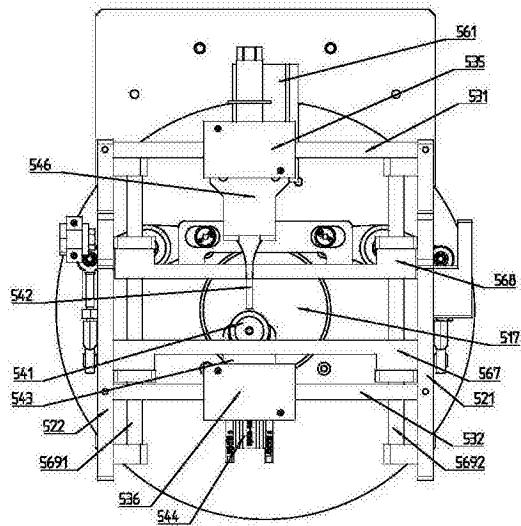


图21

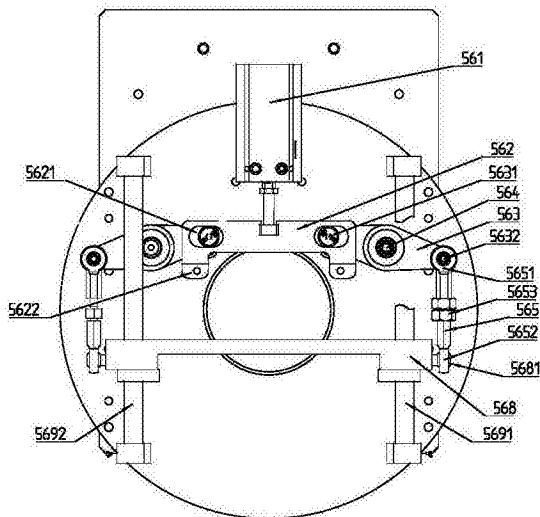


图22

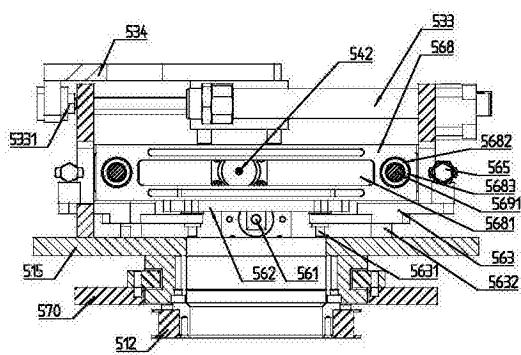


图23

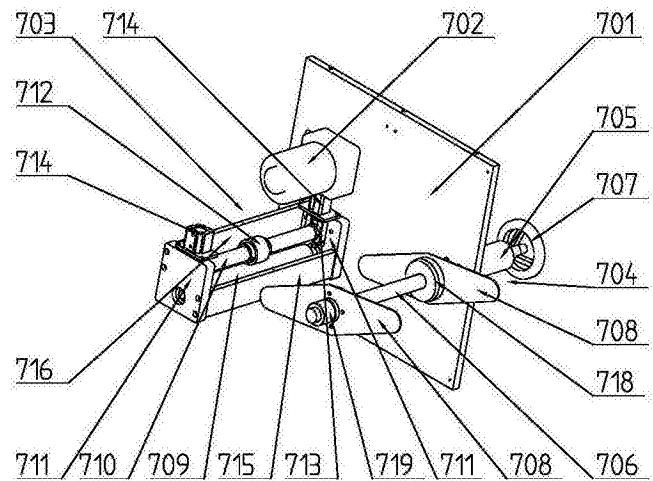


图24

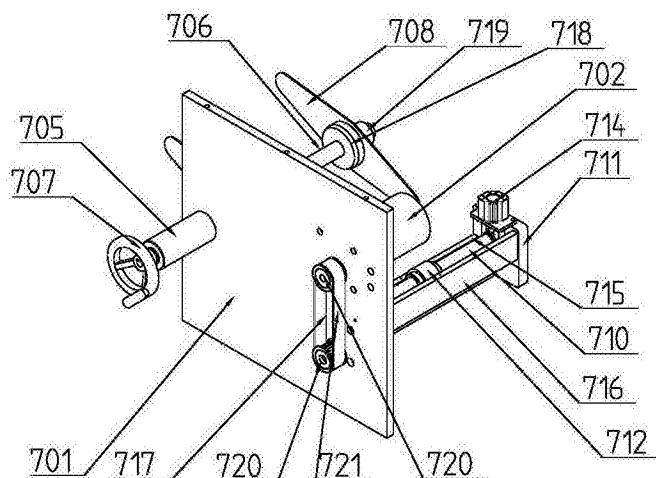


图25

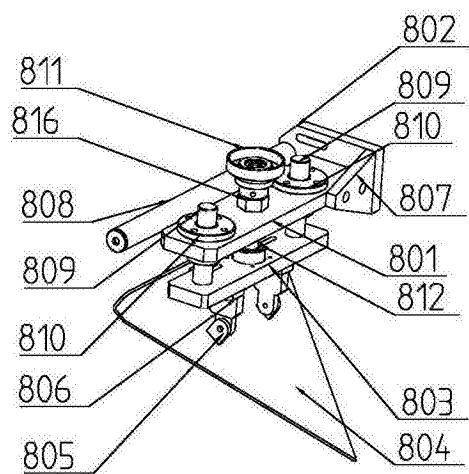


图26

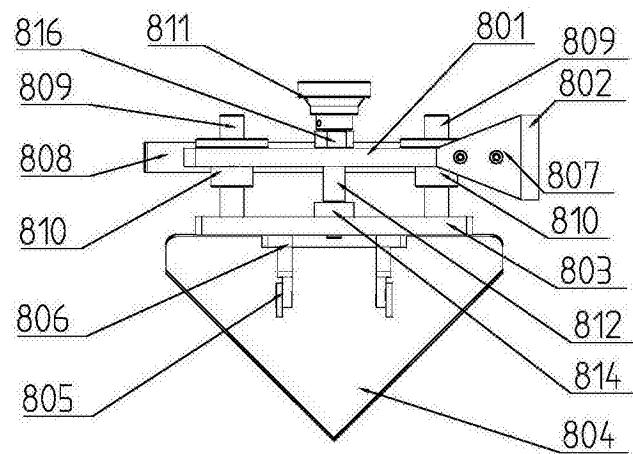


图27

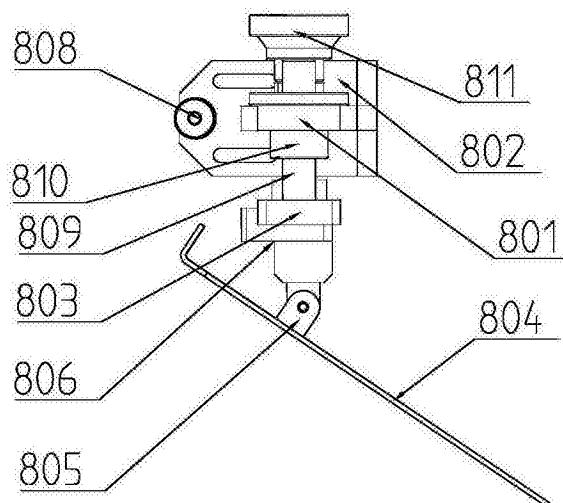


图28

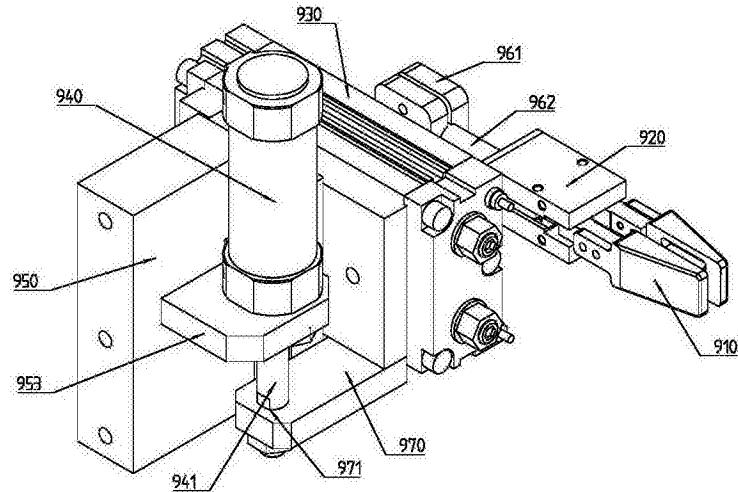


图29

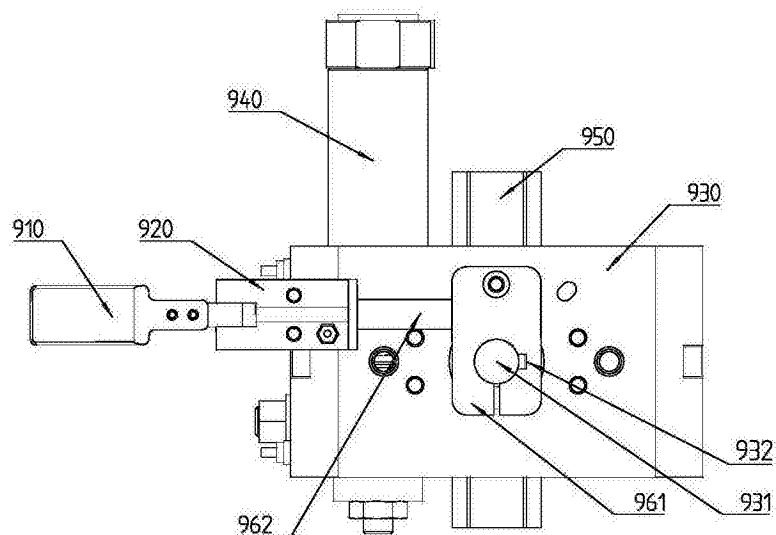


图30

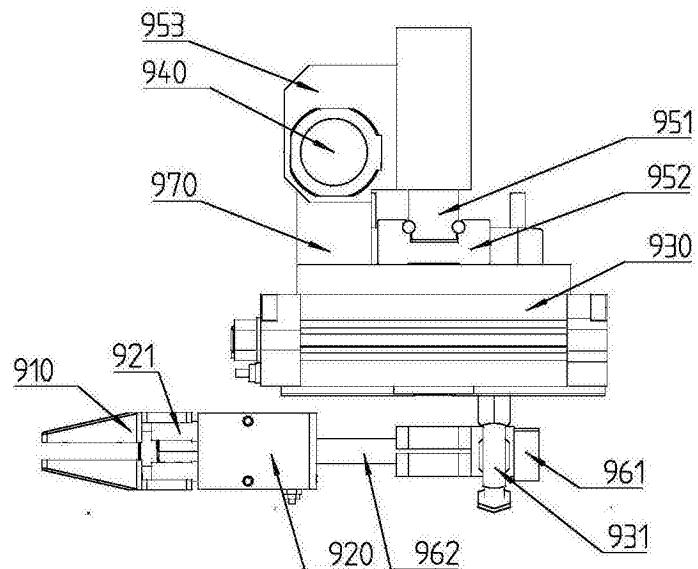


图31

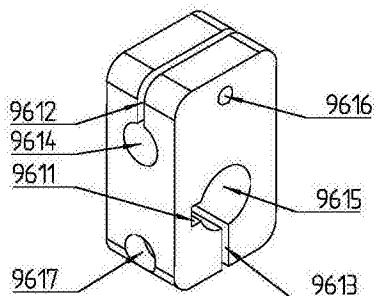


图32

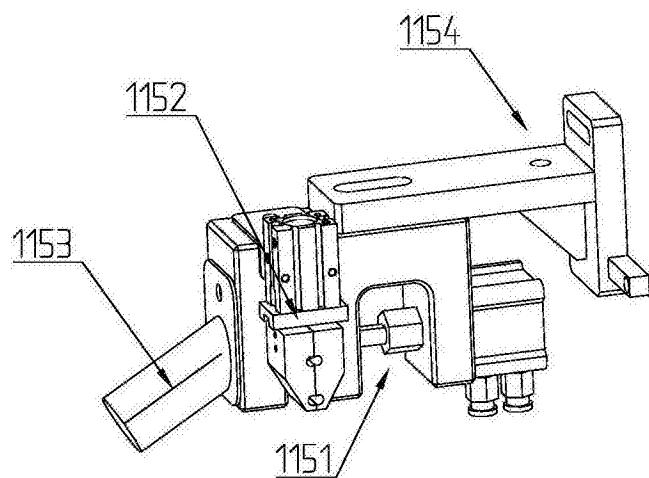


图33

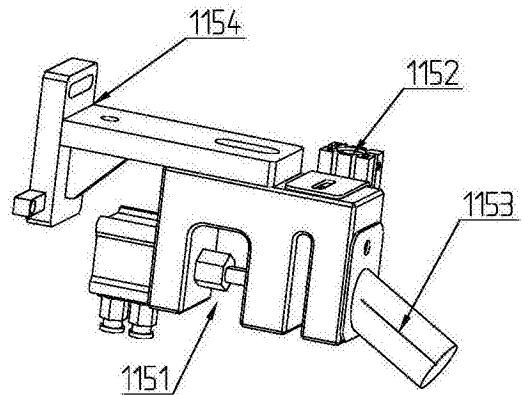


图34

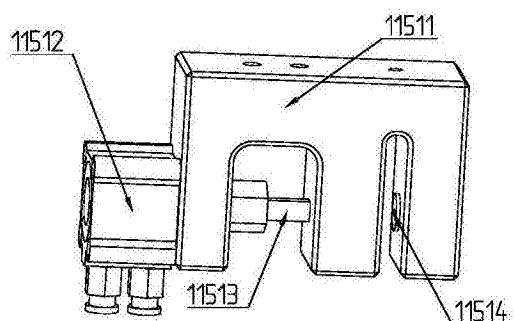


图35

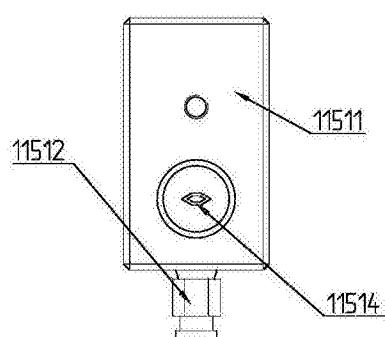


图36

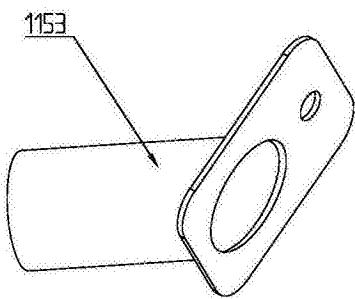


图37

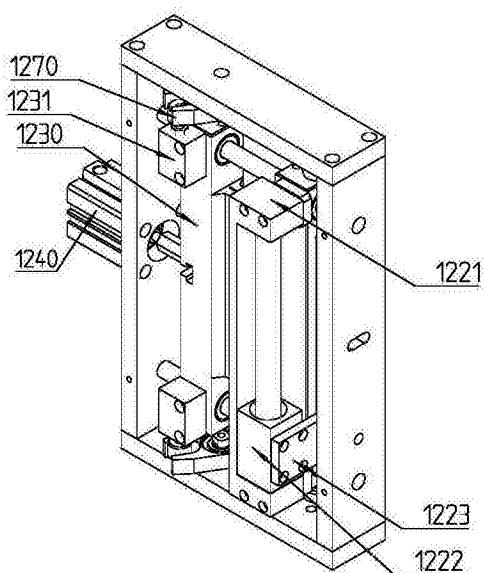


图38

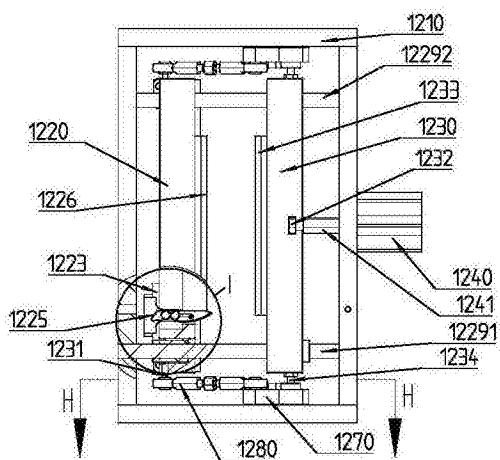


图39

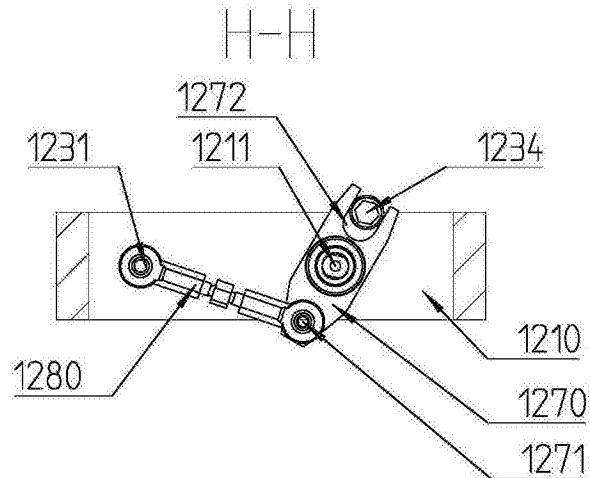


图40

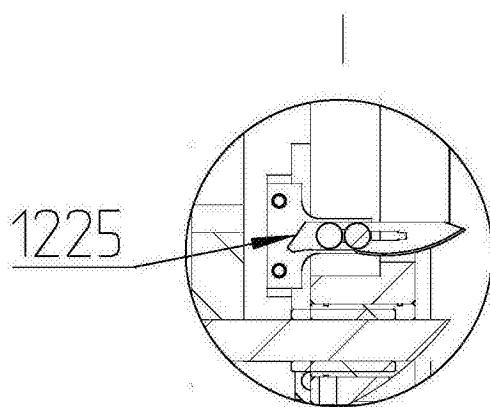


图41

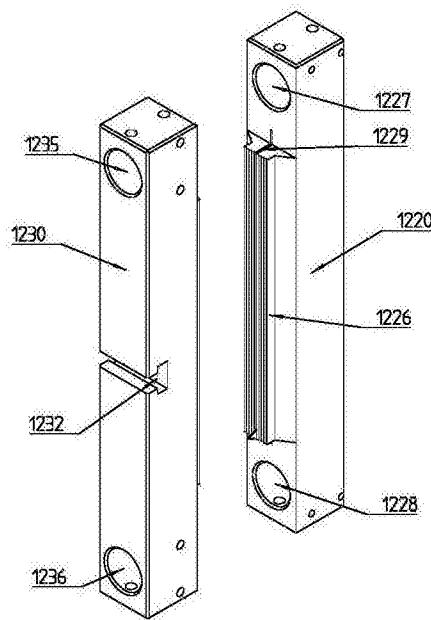


图42

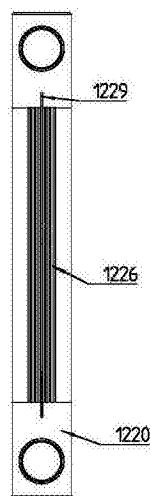


图43

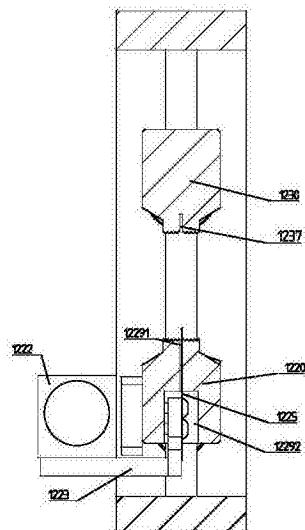


图44

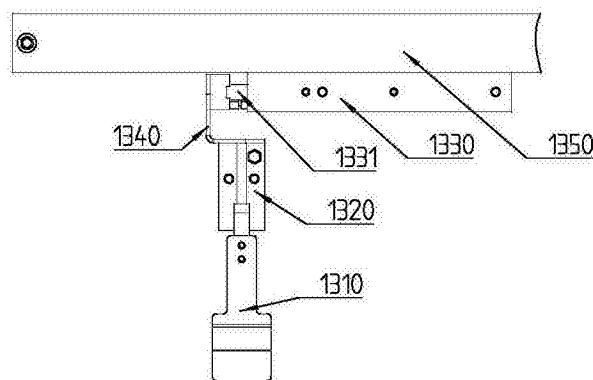


图45

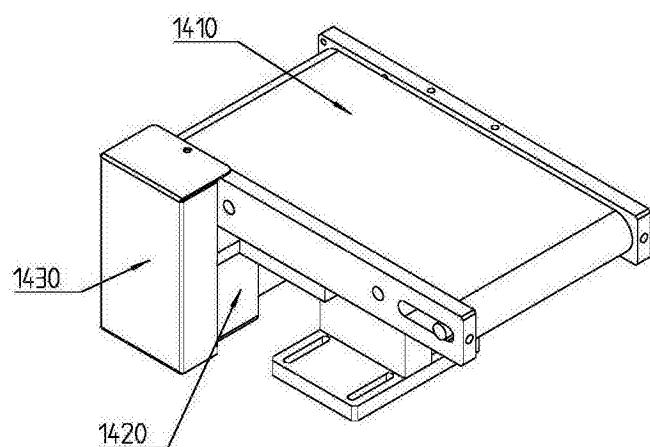


图46

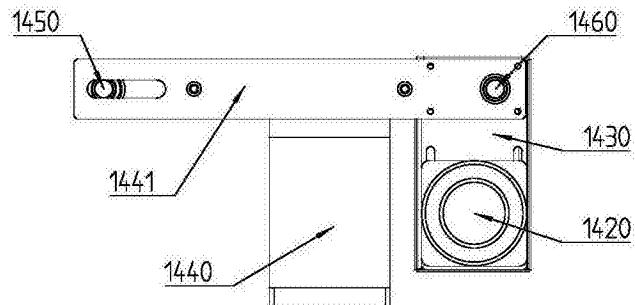


图47

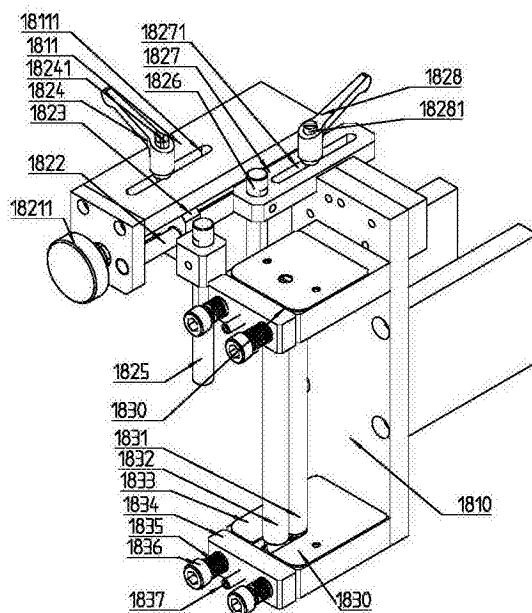


图48

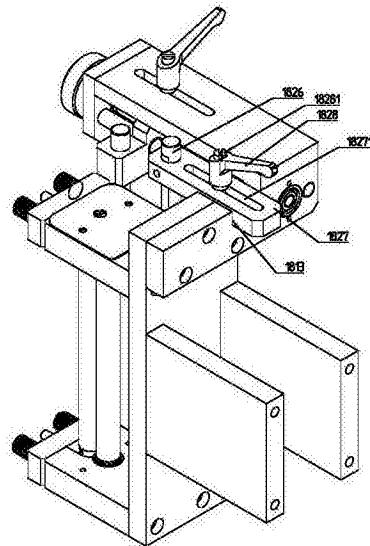


图49

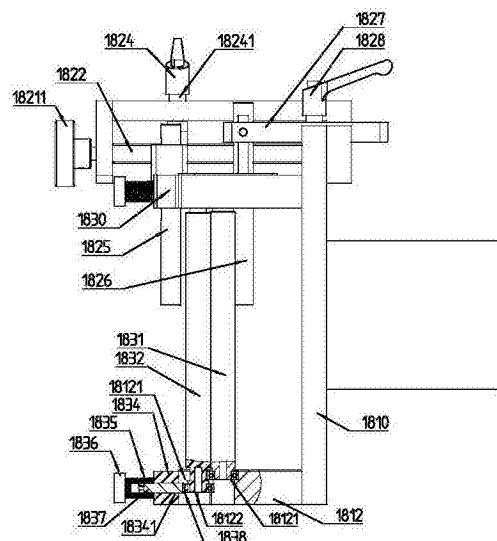


图50

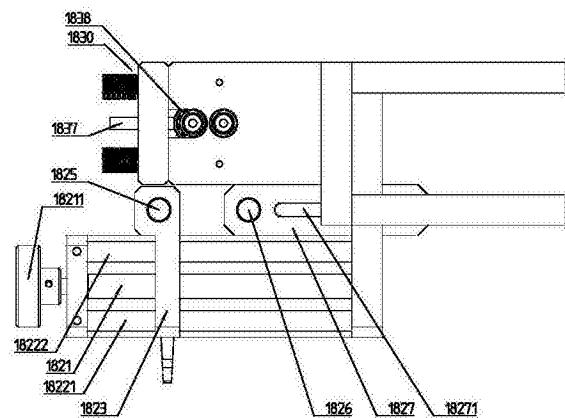


图51

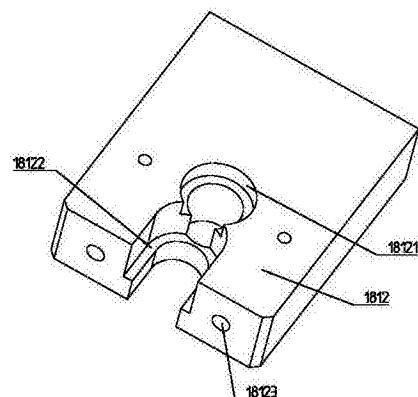


图52

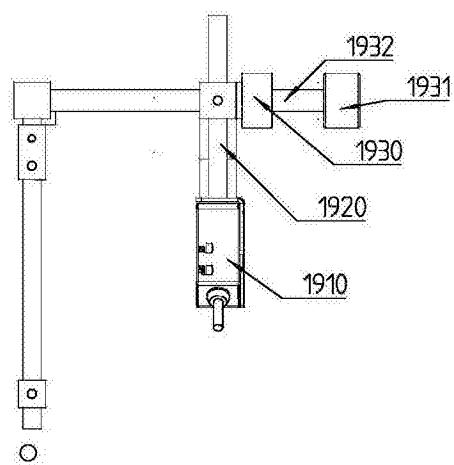


图53

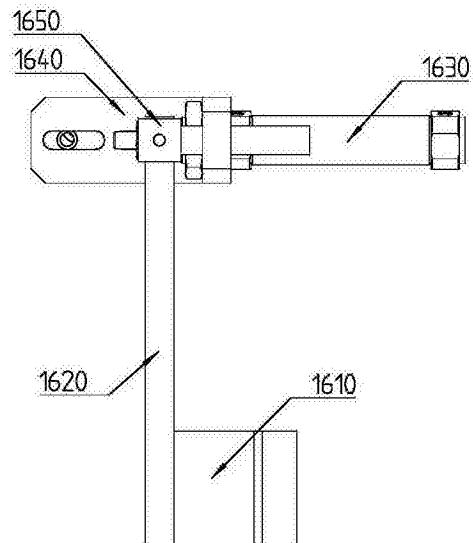


图54

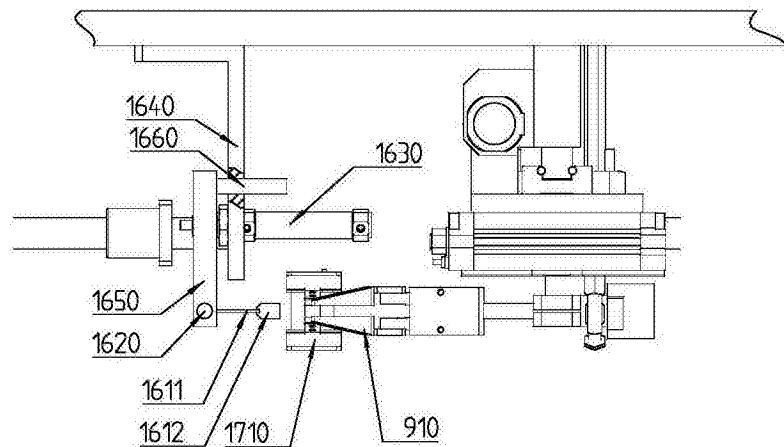


图55