(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 209143334 U
(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821931794.3

(22)申请日 2018.11.22

(73)专利权人 河南中烟工业有限责任公司
地址 450000 河南省郑州市郑东新区榆林南路16号

(72)发明人 姜克森 许佩 李明伟 张培华 王博 许强 周雪军 罗华丽 游勇

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104
代理人 时立新

(51)Int.Cl.
*B65H 29/16*(2006.01)
*B65H 29/24*(2006.01)
*B65H 29/00*(2006.01)
*B65H 29/52*(2006.01)
*B65H 33/00*(2006.01)
*B31F 1/00*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

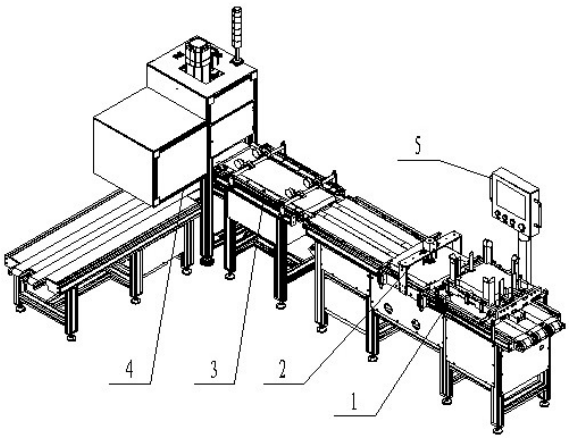
权利要求书3页 说明书11页 附图12页

(54)实用新型名称

一种卷烟条盒皮自动整平定型收集系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，包括取料装置、自动整平热压装置、加速输送装置和收料整理装置；取料装置由料库、输送结构和单张取料结构组成；自动整平热压装置架设在输送结构上方；加速输送装置接于输送结构的左侧，用于接受经输送结构输送过来的盒皮并对其加速输送；收料整理装置设于加速输送装置的左侧，包括收料机架、收料仓和成摞导出机构，经加速输送装置单张输送来的盒皮被导向输送到收料仓中并成摞收集。本实用新型可实现对手工封烟人工拆开收集的白盒皮进行自动抓取、整平定型和收集整理，且盒皮整平效率高，从而可以高效地对白条盒皮进行二次或多次循环使用，节省了手工封烟条盒皮采购费用。




CN 209143334 U

1.一种卷烟条盒皮自动整平定型收集系统,其特征在于:包括取料装置、自动整平热压装置、加速输送装置和收料整理装置;

取料装置由料库、输送结构和单张取料结构组成;

料库位于输送结构的上方,其用于放置待处理的盒皮;

输送结构的输送方向与上方料库内盒皮的长折线方向相平行,设定输送结构的输送方向为由右至左;输送结构包括输送机架及布置在输送机架上的吸风皮带,且吸风皮带做步进式输送;

单张取料结构布置于料库的下方,其用于单张抓取盒皮,并将其放置于输送结构上;单张取料结构包括下料控制机构、吸盘机构和推料机构,下料控制机构包括分别位于料库下方并分别位于盒皮放置区左右两侧的左挡板和右挡板,左挡板和右挡板均沿前后方向延伸布置,并分别通过支架架设在输送机架上方;其中左挡板与对应的支架转动连接,并通过下料驱动装置实现往复摆动;其中右挡板与对应的支架固定连接;

吸盘机构包括至少两列吸盘组件,对应列的吸盘组件位于吸风皮带两侧的间隙处,并沉入输送机架设置;

推料机构位于单张取料结构的右侧,其包括沿左右方向布置的推料气缸和连接在推料气缸活塞杆端的推料板;推料板指向左侧,并在推料气缸作业用下由右挡板与输送机架之间的间隙处往复伸缩;

自动整平热压装置架设在输送结构上方,并位于取料装置的左侧位置处,料库中的盒皮由单张取料结构取出放置到输送结构上,并在输送结构的输送下运至自动整平热压装置处步进式停留;

自动整平热压装置包括位于输送结构正上方的加热体、用于推动加热体往复升降的热压驱动机构以及对加热体往复升降起导向作用的热压导向机构;

加速输送装置接于输送结构的左侧,用于接受经输送结构输送过来的盒皮并对其加速输送;加速输送装置包括加速皮带输送机、输送压辊机构和反向折弯机构,加速皮带输送机的输送方向与输送结构相重合,且加速皮带输送机的右端设有加速接料机构;

输送压辊机构包括在加速皮带输送机输送面上方沿左右方向间隔排布的输送压辊组件,每个输送压辊组件均包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴,压辊轴上沿其长度方向间隔布置至少两个输送压轮;

反向折弯机构包括折弯导向翘板组件和折痕压辊组件,折弯导向翘板组件包括设于加速皮带输送机的左端并分别位于加速皮带输送机前后两侧的折弯导向翘板;折弯导向翘板与加速皮带输送机机架固定连接,且右端与加速皮带输送机的皮带部对接,左端向加速皮带输送机的中线收缩并翘起在输送面上方;

折痕压辊组件包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴,压辊轴上沿其长度方向间隔布置折痕压轮,折痕压轮的数量及位置与待处理的盒皮上的长折线的位置及数量一一对应;

收料整理装置设于加速输送装置的左侧,包括收料机架、收料仓和成摞导出机构,经加速输送装置单张输送来的盒皮被导向输送到收料仓中并成摞收集,收集到预定数量后移到成摞导出机构上导出。

2.根据权利要求1所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统,其特征在于:所述料库包

括料库框架及设于料库框架内侧的导料结构，导料结构由与盒皮侧边对应的库侧板和与盒皮顶角对应的库角板组成，库侧板和库角板均与料库框架固定连接，库侧板和库角板围合形成的区域即为盒皮放置区；料库框架的下侧固设有用于支撑盒皮的支撑角；

库角板为立式布置的90°角钢，库角板顶部向外扩散延伸形成入料导向结构；库侧板为立式布置的条板；支撑角分设于料库框架的四周并均向料库中心凸出设置，且四周的支撑角均位于同一水平高度，每个支撑角均向下倾斜。

3.根据权利要求1所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述取料装置中每列吸盘组件均包括沿左右方向布置的吸盘安装架和在吸盘安装架上排布设置的吸盘，吸盘的吸口均朝向上方料库设置；吸盘安装架的下方连接有吸盘升降结构，以控制吸盘组件升降；吸盘组件在吸盘升降结构作用下升起至高位时，吸盘组件的吸盘吸附到料库中最底侧的一张盒皮；吸盘组件在吸盘升降结构作用下下降起至低位时，吸附的盒皮随之移动放置到输送结构的吸风皮带上。

4.根据权利要求1所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述自动整平热压装置中热压导向机构包括与加热体固定连接并分别朝前后方向伸出的支撑臂，且支撑臂在加热体的左右侧对称布置有两条，输送机架上与支撑臂对应处分别固定有导向座，导向座内设有与其在竖向方向上滑动配合的导向柱，导向柱向上与对应的支撑臂固定连接；

热压驱动机构包括设于加热体上方的热压升降气缸，热压升降气缸通过支撑架固定在输送机架上，且热压升降气缸的活塞杆端与加热体固定连接；支撑架上位于热压升降气缸的两侧分别设有拉杆通孔，拉杆通孔内设有竖向布置并与其滑动配合的拉杆，拉杆的下端与加热体固定连接，拉杆的上端固设有挡圈；当热压升降气缸推动加热体与输送结构上盒皮热压接触时，拉杆上的挡圈与支撑架抵接；

支撑架包括沿前后方向布置的气缸安装板，气缸安装板的两端分别固定连接有向下延伸的中支撑板，中支撑板的下端与输送机架固定连接。

5.根据权利要求1所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述加速输送装置中的加速接料机构包括设于加速皮带输送机的右端并分别位于加速皮带输送机前后两侧的接料槽，接料槽与加速皮带输送机机架固定连接，且两接料槽的槽口相对设置；接料槽的左端与加速皮带输送机的皮带部对接，右端向外水平倾斜并扩口；两个接料槽配合形成进口大、出口小的接料结构。

6.根据权利要求1所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述输送压轮和折痕压轮均由压轮架和压轮体组成，压轮架与对应的压辊轴连接，压轮体安装在压轮架上并可转动；

所述输送压轮的压轮体为圆柱形结构；所述折痕压轮的压轮体为向外周处收缩的菱形结构；

所述压轮架为张力下压式结构，其包括与压辊轴连接的固定架和与压轮体连接的活动架，固定架与活动架铰接连接，且固定架与活动架之间连接有张力机构，张力机构推动活动架向下压；

所述压轮架与压辊轴之间设有位置调整机构，位置调整结构包括在压辊轴上沿其长度方向设置的长槽，压轮架的固定架套设在压辊轴上，且该处穿过设有与其螺纹连接的位置

锁定螺钉，位置锁定螺钉的端部位于长槽内并与其抵接配合。

7.根据权利要求1-6任一项所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述收料仓安装于收料机架上，且收料机架上与加速皮带输送机左端部对应处设有入料口；

收料仓包括固定导向部和活动部，活动部包括立式布置的支座以及在收料机架上沿竖向设置的滑轨和升降丝杠，支座与滑轨滑动配合，并与升降丝杠的螺母座连接，升降丝杠转动驱动支座沿滑轨升降移动；支座上固定有横向凸出的支撑梁，支撑梁沿水平方向间隔排布至少两个，用于支撑进入收料仓的盒皮；

固定导向部包括与入料口相对并分别固定在活动部相对两侧的导向挡板，分别为高导向挡板和低导向挡板，低导向挡板临近入料口设置，且其高度低于入料口，高导向挡板远离入料口设置，且其高度高于入料口；高导向挡板和低导向挡板之间形成将盒皮导向收料仓活动部的导向定位结构。

8.根据权利要求7所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述成摞导出机构包括导出皮带输送机，导出皮带输送机的起始端设于入料仓的下方；导出皮带输送机的起始端延伸设有输送梁，输送梁间隔布设多个，并分别与上方收料仓中活动部的相邻支撑梁之间的间隙对应；导出皮带输送机的皮带对应输送梁设置多条；

收料仓收集到预定数量盒皮后，收料仓的活动部下降，其支撑梁下降至对应的输送梁之间的间隙，支撑梁携带的成摞盒皮与导出皮带输送机的皮带接触并导出。

9.根据权利要求8所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述收料仓内还设有用于检测进入收料仓盒皮数量的计数器，计数器与升降丝杠控制连接；单张盒皮进入收料仓，计数器计数一次，并发送控制信号至升降丝杠，升降丝杠控制收料仓下移预设距离。

10.根据权利要求9所述的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，其特征在于：所述取料装置中左挡板和右挡板对称布置，左挡板上半部向左侧朝上倾斜设置，右挡板上半部向右侧朝上倾斜设置；

所述收料整理装置中高导向挡板和低导向挡板的相对侧设有与盒皮形状配合的凸起定位；所述高导向挡板和低导向挡板之间还固定连接有前挡板，前挡板与高导向挡板、低导向挡板以及收料机架围合形成与盒皮现状相适配的所述固定导向部。

# 一种卷烟条盒皮自动整平定型收集系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及卷烟条盒皮循环利用技术领域，尤其涉及一种卷烟条盒皮自动整平定型收集系统。

## 背景技术

[0002] 在手工封烟装条盒的生产过程中，大多数卷烟厂采用包装机生产出的标准小包通过条烟包装时使用白盒皮不点胶并用条包透明纸进行外包装，到手工封烟装条盒时把白盒皮拆开收集。为了节约成本，白盒皮一般要进行循环二次或三次使用，但使用过的条盒皮在包装机上由于已经经过一次包装过程，白盒皮产生变形很难二次使用，所以在二次使用前必须进行整平。

[0003] 而针对白盒皮的整平，目前并无专门的设备可用。虽然存在一些纸张压平设备，但其并不能适用于变形后白盒皮的整平。

[0004] 如CN207986272U的实用新型专利就公开了一种烟盒印刷生产线纸张压平装置，其通过设置有螺纹柱和第一固定块，且在第一固定块上均铰接有连接杆，连接杆的另一端均铰接有固定块，转动圆盘手轮时，使得固定块底部的安装板下降，从而实现对纸张的压紧，通过在安装板内设有螺纹杆和驱动电机，驱动电机工作时，使得螺纹杆上的第二活动块水平移动，方便压辊在纸张上来回压紧，使得纸张的平整效果更好，通过在工作台的安装腔内水平放置有电热管，在纸张压平的同时对纸张加热，方便烟盒在印刷时将图文转印到纸张上。

[0005] 该压平设备只适用于烟盒成型前成卷纸张的压平，而对于使用后的白盒皮，由于其上存有变形及折痕，现有的压平设备很难满足整平要求。

[0006] 目前针对手工封烟装条盒的生产过程中白盒皮循环使用的客观需求，一直使用人工整理并重力压平，时间长又浪费人力，与行业降本增效的理念不符。

## 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种卷烟条盒皮自动整平定型收集系统。

[0008] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：一种卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，包括取料装置、自动整平热压装置、加速输送装置和收料整理装置；

[0009] 取料装置由料库、输送结构和单张取料结构组成；

[0010] 料库位于输送结构的上方，其用于放置待处理的盒皮；

[0011] 输送结构的输送方向与上方料库内盒皮的长折线方向相平行，设定输送结构的输送方向为由右至左；输送结构包括输送机架及布置在输送机架上的吸风皮带，且吸风皮带做步进式输送；

[0012] 单张取料结构布置于料库的下方，其用于单张抓取盒皮，并将其放置于输送结构上；单张取料结构包括下料控制机构、吸盘机构和推料机构，下料控制机构包括分别位于料库下方并分别位于盒皮放置区左右两侧的左挡板和右挡板，左挡板和右挡板均沿前后方向

延伸布置，并分别通过支架架设在输送机架上方；其中左挡板与对应的支架转动连接，并通过下料驱动装置实现往复摆动；其中右挡板与对应的支架固定连接；

[0013] 吸盘机构包括至少两列吸盘组件，对应列的吸盘组件位于吸风皮带两侧的间隙处，并沉入输送机架设置；

[0014] 推料机构位于单张取料结构的右侧，其包括沿左右方向布置的推料气缸和连接在推料气缸活塞杆端的推料板；推料板指向左侧，并在推料气缸作业用下由右挡板与输送机架之间的间隙处往复伸缩；

[0015] 自动整平热压装置架设在输送结构上方，并位于取料装置的左侧位置处，料库中的盒皮由单张取料结构取出放置到输送结构上，并在输送结构的输送下运至自动整平热压装置处步进式停留；

[0016] 自动整平热压装置包括位于输送结构正上方的加热体、用于推动加热体往复升降的热压驱动机构以及对加热体往复升降起导向作用的热压导向机构；

[0017] 加速输送装置接于输送结构的左侧，用于接受经输送结构输送过来的盒皮并对其加速输送；加速输送装置包括加速皮带输送机、输送压辊机构和反向折弯机构，加速皮带输送机的输送方向与输送结构相重合，且加速皮带输送机的右端设有加速接料机构；

[0018] 输送压辊机构包括在加速皮带输送机输送面上方沿左右方向间隔排布的输送压辊组件，每个输送压辊组件均包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴，压辊轴上沿其长度方向间隔布置至少两个输送压轮；

[0019] 反向折弯机构包括折弯导向翘板组件和折痕压辊组件，折弯导向翘板组件包括设于加速皮带输送机的左端并分别位于加速皮带输送机前后两侧的折弯导向翘板；折弯导向翘板与加速皮带输送机机架固定连接，且右端与加速皮带输送机的皮带部对接，左端向加速皮带输送机的中线收缩并翘起在输送面上方；

[0020] 折痕压辊组件包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴，压辊轴上沿其长度方向间隔布置折痕压轮，折痕压轮的数量及位置与待处理的盒皮上的长折线的位置及数量一一对应；

[0021] 收料整理装置设于加速输送装置的左侧，包括收料机架、收料仓和成摞导出机构，经加速输送装置单张输送来的盒皮被导向输送到收料仓中并成摞收集，收集到预定数量后移到成摞导出机构上导出。

[0022] 所述料库包括料库框架及设于料库框架内侧的导料结构，导料结构由与盒皮侧边对应的库侧板和与盒皮顶角对应的库角板组成，库侧板和库角板均与料库框架固定连接，库侧板和库角板围合形成的区域即为盒皮放置区；料库框架的下侧固设有用于支撑盒皮的支撑角；

[0023] 库角板为立式布置的90°角钢，库角板顶部向外扩散延伸形成入料导向结构；库侧板为立式布置的条板；支撑角分设于料库框架的四周并均向料库中心凸出设置，且四周的支撑角均位于同一水平高度，每个支撑角均向下倾斜。

[0024] 所述取料装置中每列吸盘组件均包括沿左右方向布置的吸盘安装架和在吸盘安装架上排布设置的吸盘，吸盘的吸口均朝向上方料库设置；吸盘安装架的下方连接有吸盘升降结构，以控制吸盘组件升降；吸盘组件在吸盘升降结构作用下升起至高位时，吸盘组件的吸盘吸附到料库中最底侧的一张盒皮；吸盘组件在吸盘升降结构作用下下降起至低位

时，吸附的盒皮随之移动放置到输送结构的吸风皮带上。

[0025] 所述自动整平热压装置中热压导向机构包括与加热体固定连接并分别朝前后方向伸出的支撑臂，且支撑臂在加热体的左右侧对称布置有两条，输送机架上与支撑臂对应处分别固定有导向座，导向座内设有与其在竖向方向上滑动配合的导向柱，导向柱向上与对应的支撑臂固定连接；

[0026] 热压驱动机构包括设于加热体上方的热压升降气缸，热压升降气缸通过支撑架固定在输送机架上，且热压升降气缸的活塞杆端与加热体固定连接；支撑架上位于热压升降气缸的两侧分别设有拉杆通孔，拉杆通孔内设有竖向布置并与其滑动配合的拉杆，拉杆的下端与加热体固定连接，拉杆的上端固设有挡圈；当热压升降气缸推动加热体与输送结构上盒皮热压接触时，拉杆上的挡圈与支撑架抵接；

[0027] 支撑架包括沿前后方向布置的气缸安装板，气缸安装板的两端分别固定连接有向下延伸的中支撑板，中支撑板的下端与输送机架固定连接。

[0028] 所述加速输送装置中的加速接料机构包括设于加速皮带输送机的右端并分别位于加速皮带输送机前后两侧的接料槽，接料槽与加速皮带输送机机架固定连接，且两接料槽的槽口相对设置；接料槽的左端与加速皮带输送机的皮带部对接，右端向外水平倾斜并扩口；两个接料槽配合形成进口大、出口小的接料结构。

[0029] 所述输送压轮和折痕压轮均由压轮架和压轮体组成，压轮架与对应的压辊轴连接，压轮体安装在压轮架上并可转动；

[0030] 所述输送压轮的压轮体为圆柱形结构；所述折痕压轮的压轮体为向外周处收缩的菱形结构；

[0031] 所述压轮架为张力下压式结构，其包括与压辊轴连接的固定架和与压轮体连接的活动架，固定架与活动架铰接连接，且固定架与活动架之间连接有张力机构，张力机构推动活动架向下压；

[0032] 所述压轮架与压辊轴之间设有位置调整机构，位置调整结构包括在压辊轴上沿其长度方向设置的长槽，压轮架的固定架套设在压辊轴上，且该处穿过设有与其螺纹连接的位置锁定螺钉，位置锁定螺钉的端部位于长槽内并与其抵接配合。

[0033] 所述收料仓安装于收料机架上，且收料机架上与加速皮带输送机左端部对应处设有入料口；

[0034] 收料仓包括固定导向部和活动部，活动部包括立式布置的支座以及在收料机架上沿竖向设置的滑轨和升降丝杠，支座与滑轨滑动配合，并与升降丝杠的螺母座连接，升降丝杠转动驱动支座沿滑轨升降移动；支座上固定有横向凸出的支撑梁，支撑梁沿水平方向间隔排布至少两个，用于支撑进入收料仓的盒皮；

[0035] 固定导向部包括与入料口相对并分别固定在活动部相对两侧的导向挡板，分别为高导向挡板和低导向挡板，低导向挡板临近入料口设置，且其高度低于入料口，高导向挡板远离入料口设置，且其高度高于入料口；高导向挡板和低导向挡板之间形成将盒皮导向收料仓活动部的导向定位结构。

[0036] 所述成摞导出机构包括导出皮带输送机，导出皮带输送机的起始端设于入料仓的下方；导出皮带输送机的起始端延伸设有输送梁，输送梁间隔布设多个，并分别与上方收料仓中活动部的相邻支撑梁之间的间隙对应；导出皮带输送机的皮带对应输送梁设置多条；

[0037] 收料仓收集到预定数量盒皮后，收料仓的活动部下降，其支撑梁下降至对应的输送梁之间的间隙，支撑梁携带的成摞盒皮与导出皮带输送机的皮带接触并导出。

[0038] 所述收料仓内还设有用于检测进入收料仓盒皮数量的计数器，计数器与升降丝杠控制连接；单张盒皮进入收料仓，计数器计数一次，并发送控制信号至升降丝杠，升降丝杠控制收料仓下移预设距离。

[0039] 所述取料装置中左挡板和右挡板对称布置，左挡板上半部向左侧朝上倾斜设置，右挡板上半部向右侧朝上倾斜设置；

[0040] 所述收料整理装置中高导向挡板和低导向挡板的相对侧设有与盒皮形状配合的凸起定位；所述高导向挡板和低导向挡板之间还固定连接有前挡板，前挡板与高导向挡板、低导向挡板以及收料机架围合形成与盒皮现状相适配的所述固定导向部。

[0041] 本实用新型的有益效果是：

[0042] 1.本实用新型的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统通过取料装置、自动整平热压装置、加速输送装置、反向折弯装置和收料整理装置的配合，可实现对手工封烟人工拆开收集的白盒皮进行自动抓取、整平定型和收集整理，且盒皮整平效率高，从而可以高效地对白条盒皮进行二次或多次循环使用，节省了手工封烟条盒皮采购费用。

[0043] 2.本实用新型中取料装置由料库、输送结构和单张取料结构组成，其中料库位于输送结构的上方，待处理的盒皮成摞放置到料库中，且盒皮的外侧面朝上设置，方便单张取料结构作用取料；单张取料结构布置于料库的下方，其用于单张抓取盒皮，并将其放置于输送结构上；输送结构的输送方向与上方料库内盒皮的长折线方向相平行，方便后续加工处理，三者配合可根据生产节拍自动从料库内取出单张盒皮并放置到输送结构上实现步进式间歇输送。

[0044] 3.本实用新型的料库中设有导料结构，导料结构由与盒皮侧边对应的库侧板和与盒皮顶角对应的库角板组成，库侧板和库角板均与料库框架固定连接，库侧板和库角板围合形成的区域即为盒皮放置区；上述料库导料结构通过库侧板和库角板的配合，不仅实现对拆开盒皮的配合导向，而且能够避免盒皮在料库中再次变形。本实用新型可根据不同的盒皮规格采取直接更换料库的方式适应规格变换。

[0045] 库角板为立式布置的90°角钢，库角板顶部向外扩散延伸形成入料导向结构，方便盒皮在料库的入料放置。

[0046] 4．本实用新型的输送结构包括输送机架及布置在输送机架上的吸风皮带，吸风皮带等间距布置有至少三条，且吸风皮带做步进式输送，吸风皮带的设置能够实现对盒皮的紧密吸附定位，避免盒皮的输送过程中跑位。

[0047] 5．本实用新型的单张取料结构包括下料控制机构、吸盘机构和推料机构，下料控制机构包括分别位于料库下方并分别位于盒皮放置区左右两侧的左挡板和右挡板，左挡板和右挡板均沿前后方向延伸布置，并分别通过支架架设在输送机架上方；其中左挡板与对应的支架转动连接，并通过下料驱动装置实现往复摆动；其中右挡板与对应的支架固定连接。

[0048] 工作时，左挡板和右挡板分别对应盒皮短折线外侧的折页，在盒皮被往下抓取时，可同时实现对该处折页的反向折弯(由于拆开盒皮是在折线处朝内侧面折弯，反向折弯处理后从而实现对盒皮的折平)；同时左挡板通过下料驱动装置进行往复摆动，盒皮在单张下

料过程中，落至左、右挡板的下半部位置处，左挡板下半部向左侧转动倾斜，使左、右挡板之间的区域变大，从而方便盒皮落料。

[0049] 本实用新型中左挡板和右挡板对称布置，左挡板上半部向左侧朝上倾斜设置，右挡板上半部向右侧朝上倾斜设置，方便盒皮被往下抓取时落料，且能更好实现反向折弯效果。

[0050] 吸盘机构包括至少两列吸盘组件，对应列的吸盘组件位于相邻吸风皮带的间隙处，并沉入输送机架设置；每列吸盘组件均包括沿左右方向布置的吸盘安装架和在吸盘安装架上排布设置的吸盘，吸盘的吸口均朝向上方料库设置；吸盘安装架的下方连接有吸盘升降结构，以控制吸盘组件升降；吸盘组件在吸盘升降结构作用下升起至高位时，吸盘组件的吸盘吸附到料库中最底侧的一张盒皮；吸盘组件在吸盘升降结构作用下下降起至低位时，吸附的盒皮随之移动放置到输送结构的吸风皮带上，从而实现单张抓取盒皮的动作，且便于控制。本实用新型的吸盘机构与输送结构相结合，不仅互不干涉，保证设备的紧凑性，且作业效率高。

[0051] 推料机构位于单张取料结构的右侧，其包括沿左右方向布置的推料气缸和连接在推料气缸活塞杆端的推料板；推料板指向左侧，并在推料气缸作业用下由右挡板与输送机架之间的间隙处往复伸缩，通过上述推料机构的设置，在盒皮落料过程中，由于右挡板位置固定，盒皮短折线外侧的折页会搭在右挡板上，此时推料机构伸出实现对该侧折页处的反向折弯，从而实现对盒皮该处的反向折弯。

[0052] 6．本实用新型中自动整平热压装置架设在输送结构上方，并位于取料装置的左侧位置处，自动整平热压装置包括位于输送结构正上方的加热体、用于推动加热体往复升降的热压驱动机构以及对加热体往复升降起导向作用的热压导向机构；料库中的盒皮由单张取料结构取出放置到输送结构上，并在输送结构的输送下运至自动整平热压装置处步进式停留，之后加热体在热压驱动机构的驱动下实现下落并完成对盒皮的热压整平处理。

[0053] 热压导向机构包括与加热体固定连接并分别朝前后方向伸出的支撑臂，且支撑臂在加热体的左右侧对称布置有两条，输送机架上与支撑臂对应处分别固定有导向座，导向座内设有与其在竖向方向上滑动配合的导向柱，导向柱向上与对应的支撑臂固定连接，热压导向机构的上述设置实现对加热体的稳固导向，保证平稳作业。

[0054] 热压驱动机构包括设于加热体上方的热压升降气缸，热压升降气缸通过支撑架固定在输送机架上，且热压升降气缸的活塞杆端与加热体固定连接；支撑架上位于热压升降气缸的两侧分别设有拉杆通孔，拉杆通孔内设有竖向布置并与其滑动配合的拉杆，拉杆的下端与加热体固定连接，拉杆的上端固设有挡圈；当热压升降气缸推动加热体与输送结构上盒皮热压接触时，拉杆上的挡圈与支撑架抵接，热压驱动机构的上述设置实现了加热体热压盒皮时的压力保证，并且拉杆的设置避免热压体行程过大而与输送结构碰撞发生损坏。

[0055] 7．本实用新型中加速输送装置接于输送结构的左侧，其包括加速皮带输送机、输送压辊机构和反向折弯机构，加速皮带输送机的输送方向与输送结构相重合，且加速皮带输送机的右端设有加速接料机构，从而可高效接受经输送结构输送过来的盒皮并对其加速输送，使盒皮被加速输送并冲到收料整理装置中。

[0056] 加速接料机构包括设于加速皮带输送机的右端并分别位于加速皮带输送机前后

两侧的接料槽，接料槽与加速皮带输送机机架固定连接，且两接料槽的槽口相对设置；接料槽的左端与加速皮带输送机的皮带部对接，右端向外水平倾斜并扩口；两个接料槽配合形成进口大、出口小的接料结构，通过接料槽的设置，输送结构输送过来的盒皮可无缝对接的导到加速皮带输送机，保证流水化作业。

[0057] 输送压辊机构包括在加速皮带输送机输送面上方沿左右方向间隔排布的输送压辊组件，每个输送压辊组件均包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴，压辊轴上沿其长度方向间隔布置至少两个输送压轮；由于加速皮带输送机要实现对盒皮的加速飞冲，加速皮带输送机只能选用普通带式输送机，输送压辊机构的设置可保证盒皮被压贴在皮带上，避免跑位。

[0058] 反向折弯机构包括折弯导向翘板组件和折痕压辊组件，折弯导向翘板组件包括设于加速皮带输送机的左端并分别位于加速皮带输送机前后两侧的折弯导向翘板；折弯导向翘板与加速皮带输送机机架固定连接，且右端与加速皮带输送机的皮带部对接，左端向加速皮带输送机的中线收缩并翘起在输送面上方；折痕压辊组件包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴，压辊轴上沿其长度方向间隔布置折痕压轮，折痕压轮的数量及位置与待处理的盒皮上的长折线的位置及数量一一对应，该处反向折弯机构与加速皮带输送机的配合，实现了对盒皮长折线侧折页的折弯处理；工作中盒皮被输送到反向折弯机构时，折痕压轮正好压在长折线上，在盒皮继续向前输送过程中，盒皮最外侧的两折页被折弯导向翘板组件反向顶起，实现折弯处理，并且避免非折线处被反折，减少盒皮损耗，提高重复利用次数。

[0059] 8．本实用新型中输送压轮的压轮体为圆柱形结构，避免输送过程中盒皮被压出痕迹，保证盒皮质量；而折痕压轮的压轮体为向外周处收缩的菱形结构，方便实现对长折线的准确对照。

[0060] 9．本实用新型中压轮架与压辊轴之间设有位置调整机构，位置调整结构包括在压辊轴上沿其长度方向设置的长槽，压辊轴在长孔处套设有与其滑动配合的压轮架定位套，压轮架定位套内穿过设有与其螺纹连接的位置锁定螺钉，位置锁定螺钉的端部位于长槽内并与其抵接配合，从而可根据盒皮规格设定压轮的不同位置，提高设备适用范围。

[0061] 10．本实用新型中压轮架为张力下压式结构，其包括与压辊轴连接的固定架和与压轮体连接的活动架，固定架与活动架铰接连接，且固定架与活动架之间连接有张力机构，张力机构推动活动架向下压，保证了对盒皮的稳定压合，避免其跑位。

[0062] 11．本实用新型中收料整理装置设于加速输送装置的左侧，包括收料机架、收料仓和成摞导出机构，经加速输送装置单张输送来的盒皮被导向输送到导收料仓中并成摞收集，收集到预定数量后移到成摞导出机构上导出，方便收集后的再次利用。

[0063] 所述收料仓安装于收料机架上，且收料机架上与加速皮带输送机左端部对应处设有入料口；收料仓包括固定导向部和活动部，活动部包括立式布置的支座以及在收料机架上沿竖向设置的滑轨和升降丝杠，支座与滑轨滑动配合，并与升降丝杠的螺母座连接，升降丝杠转动驱动支座沿滑轨升降移动；支座上固定有横向凸出的支撑梁，支撑梁沿水平方向间隔排布至少两个，用于支撑进入收料仓的盒皮；固定导向部包括与入料口相对并分别固定在活动部相对两侧的导向挡板，分别为高导向挡板和低导向挡板，低导向挡板临近入料口设置，且其高度低于入料口，高导向挡板远离入料口设置，且其高度高于入料口；高导向

挡板和低导向挡板之间形成将盒皮导向收料仓活动部的导向定位结构。

[0064] 收料仓通过上述结构设计，盒皮经加速输送装置被加速输送并飞起进入到入料口，在高导向挡板的阻挡下进入固定导向部区域并落至活动部的支撑梁上，从而实现加速接料效果。

[0065] 所述成摞导出机构包括导出皮带输送机，导出皮带输送机的起始端设于入料仓的下方；导出皮带输送机的起始端延伸设有输送梁，输送梁间隔布设多个，并分别与上方收料仓中活动部的相邻支撑梁之间的间隙对应；导出皮带输送机的皮带对应输送梁设置多条，成摞导出机构通过上述设计，收料仓收集到预定数量盒皮后，收料仓的活动部下降，其支撑梁下降至对应的输送梁之间的间隙，支撑携带的成摞盒皮与导出皮带输送机的皮带接触并导出，从而实现了收料仓中收集盒皮的自动化导出。

[0066] 12．本实用新型中收料仓内还设有用于检测进入收料仓盒皮数量的计数器，计数器与升降丝杠控制连接；单张盒皮进入收料仓，计数器计数一次，并发送控制信号至升降丝杠，升降丝杠控制收料仓下移预设距离，提高收料仓中的存盒皮数量，并保证成摞收集效果，且计数后便于生产管理。

## 附图说明

[0067] 图1是本实用新型实施例的总装立体示意图；

[0068] 图2是本实用新型实施例中取料装置的立体示意图；

[0069] 图3是取料装置中料库部位的立体示意图；

[0070] 图4是图3后视方向的立体示意图；

[0071] 图5是图3的仰视图；

[0072] 图6是取料装置中输送结构的立体示意图；

[0073] 图7是取料装置中吸盘机构的立体示意图；

[0074] 图8是本实用新型实施例中自动整平热压装置的立体示意图；

[0075] 图9是本实用新型实施例中加速输送装置的立体示意图；

[0076] 图10是图9的俯视图；

[0077] 图11是图9的主视图；

[0078] 图12是加速输送装置中位置调整机构的俯视图；

[0079] 图13是加速输送装置中压轮架的主视图；

[0080] 图14本实用新型实施例中收料整理装置的示意图；

[0081] 图15是收料整理装置中收料机架及收料仓的立体示意图；

[0082] 图16是图15的主视图；

[0083] 图17是收料整理装置中成摞导出机构的立体示意图；

[0084] 图18是本实用新型实施例中盒皮的俯视图。

## 具体实施方式

[0085] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

[0086] 如图1至图18所示，本实施例的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统，包括取料装置1、自动整平热压装置2、加速输送装置3、收料整理装置4和电控装置5。

[0087] 取料装置由料库11、输送结构12和单张取料结构13组成。其中料库11位于输送结构12的上方，待处理的盒皮6成摞放置到料库11中，且盒皮6的外侧面朝上设置，方便单张取料结构13作用取料；单张取料结构13布置于料库11的下方，其用于单张抓取盒皮，并将其放置于输送结构12上；输送结构12的输送方向与上方料库11内盒皮的长折线方向相平行，方便后续加工处理，三者配合可根据生产节拍自动从料库内取出单张盒皮并放置到输送结构上实现步进式间歇输送。

[0088] 料库11包括料库框架111及设于料库框架111内侧的导料结构，导料结构由与盒皮侧边对应的库侧板112和与盒皮顶角对应的库角板113组成，库侧板112和库角板113均与料库框架111固定连接，库侧板112和库角板113围合形成的区域即为盒皮放置区；料库框架111的下侧固设有用于支撑盒皮的支撑角114，支撑角114分设于料库框架111的四周并均向料库中心凸出设置，且四周的支撑角均位于同一水平高度，并且每个支撑角114均向下倾斜。

[0089] 上述导料结构通过库侧板112和库角板113的配合，不仅实现对拆开盒皮的配合导向，而且能够避免盒皮在料库中再次变形。本实施例并可根据不同的盒皮规格采取直接更换料库的方式适应规格变换。

[0090] 本实施例中，库角板113为立式布置的90°角钢，库角板113顶部向外扩散延伸形成入料导向结构，方便盒皮在料库的入料放置；库侧板112为立式布置的条板。

[0091] 输送结构12的输送方向与上方料库11内盒皮的长折线方向相平行，设定输送结构的输送方向为由右至左；输送结构12包括输送机架122及布置在输送机架122上的吸风皮带121，吸风皮带121等间距布置有至少三条，且吸风皮带121在电机驱动下做步进式输送。吸风皮带121的设置能够实现对盒皮的紧密吸附定位，避免盒皮的输送过程中跑位。

[0092] 单张取料结构13布置于料库11的下方，其用于单张抓取盒皮，并将其放置于输送结构12上。单张取料结构包括下料控制机构、吸盘机构和推料机构，下料控制机构包括分别位于料库11下方并分别位于盒皮放置区左右两侧的左挡板131和右挡板132，左挡板131和右挡板132均沿前后方向延伸布置，并分别通过支架架设在输送机架上方；其中左挡板131与对应的支架转动连接，并通过下料驱动装置实现往复摆动；其中右挡板132与对应的支架固定连接。

[0093] 本实施例中，下料驱动装置选用气缸134，左挡板131两端通过挡板轴与对应的机架转动连接，挡板轴与气缸134的活塞杆之间通过连杆连接，以实现对左挡板131的往复摆动驱动。

[0094] 工作时，左挡板131和右挡板132分别对应盒皮短折线外侧的折页，在盒皮被往下抓取时，可同时实现对该处折页的反向折弯(由于拆开盒皮是在折线处朝内侧面折弯，反向折弯处理后从而实现对盒皮的折平)；同时左挡板131通过下料驱动装置进行往复摆动，盒皮在单张下料过程中，落至左、右挡板的下半部位置处，左挡板131下半部向左侧转动倾斜，使左、右挡板之间的区域变大，从而方便盒皮落料。

[0095] 并且左挡板131和右挡板132对称布置，左挡板131上半部向左侧朝上倾斜设置，右挡板132上半部向右侧朝上倾斜设置，方便盒皮被往下抓取时落料，且能更好实现反向折弯效果。

[0096] 吸盘机构包括至少两列吸盘组件，对应列的吸盘组件位于吸风皮带121两侧的间

隙123处，并沉入输送机架设置；每列吸盘组件均包括沿左右方向布置的吸盘安装架135和在吸盘安装架135上排布设置的吸盘136，吸盘136的吸口均朝向上方料库设置；吸盘安装架135的下方连接有吸盘升降结构，以控制吸盘组件升降；吸盘升降结构选用吸盘升降气缸137。

[0097] 吸盘组件在吸盘升降结构作用下升起至高位时，吸盘组件的吸盘136吸附到料库11中最底侧的一张盒皮；吸盘组件在吸盘升降结构作用下下降起至低位时，吸附的盒皮随之移动放置到输送结构12的吸风皮带121上。该吸盘机构与输送结构相结合，不仅互不干涉，保证设备的紧凑性，且作业效率高。

[0098] 推料机构位于单张取料结构的右侧，其包括沿左右方向布置的推料气缸138和连接在推料气缸138活塞杆端的推料板133；推料板133指向左侧，并在推料气缸138作业用下由右挡板132与输送机架之间的间隙处往复伸缩。通过上述推料机构的设置，在盒皮落料过程中，由于右挡板132位置固定，盒皮短折线外侧的折页会搭在右挡板132上，此时推料机构伸出实现对该侧折页处的反向折弯，从而实现对盒皮该处的反向折弯。

[0099] 自动整平热压装置2架设在输送结构12上方，并位于取料装置1的左侧位置处，料库11中的盒皮由单张取料结构13取出放置到输送结构12上，并在输送结构12的输送下运至自动整平热压装置处步进式停留，之后自动整平热压装置2下落并完成对盒皮的热压整平处理。

[0100] 自动整平热压装置2包括位于输送结构12正上方的加热体21、用于推动加热体21往复升降的热压驱动机构以及对加热体往复升降起导向作用的热压导向机构。

[0101] 热压导向机构包括与加热体21固定连接并分别朝前后方向伸出的支撑臂22，且支撑臂22在加热体的左右侧对称布置有两条，输送机架122上与支撑臂22对应处分别固定有导向座23，导向座23内设有与其在竖向方向上滑动配合的导向柱24，导向柱24向上与对应的支撑臂固定连接22。热压导向机构的上述设置实现对加热体的稳固导向，保证平稳作业。

[0102] 热压驱动机构包括设于加热体上方的热压升降气缸25，热压升降气缸25通过支撑架26固定在输送机架上，且热压升降气缸25的活塞杆端与加热体21固定连接；支撑架26上位于热压升降气缸25的两侧分别设有拉杆通孔，拉杆通孔内设有竖向布置并与其滑动配合的拉杆27，拉杆27的下端与加热体21固定连接，拉杆27的上端固设有挡圈28；当热压升降气缸25推动加热体21与输送结构上盒皮热压接触时，拉杆27上的挡圈28与支撑架26抵接。热压驱动机构的上述设置实现了加热体21热压盒皮时的压力保证，并且拉杆27的设置避免热压体行程过大而与输送结构碰撞发生损坏。

[0103] 本实施例中，支撑架26包括沿前后方向布置的气缸安装板，气缸安装板的两端分别固定连接有向下延伸的中支撑板，中支撑板的下端与输送机架固定连接。

[0104] 加速输送装置3接于输送结构12的左侧，用于接受经输送结构12输送过来的盒皮并对其加速输送；加速输送装置3包括加速皮带输送机31(加速皮带输送机31的输送速度大于输送结构12的输送速度)、输送压辊机构和反向折弯机构，加速皮带输送机31的输送方向与输送结构相重合，且加速皮带输送机31的右端设有加速接料机构，从而可高效接受经输送结构输送过来的盒皮并对其加速输送，使盒皮被加速输送并冲到收料整理装置4中。

[0105] 加速接料机构包括设于加速皮带输送机31的右端并分别位于加速皮带输送机前后两侧的接料槽32，接料槽32与加速皮带输送机机架固定连接，且两接料槽32的槽口相对

设置;接料槽32的左端与加速皮带输送机31的皮带部对接,右端向外水平倾斜并扩口;两个接料槽配32合形成进口大、出口小的接料结构。通过接料槽32的设置,输送结构输送过来的盒皮可无缝对接的导到加速皮带输送机31,保证流水化作业。

[0106] 若加速输送装置3与输送结构12之间间隙过大,还可在输送结构左端固定连接的接料导板,接料导板沿左右方向延伸,且接料导板的左端导向加速皮带输送机。本实施例中,接料导板在附图中未表示。

[0107] 输送压辊机构包括在加速皮带输送机31输送面上方沿左右方向间隔排布的输送压辊组件,每个输送压辊组件均包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴33,压辊轴33上沿其长度方向间隔布置至少两个输送压轮34。由于加速皮带输送机31要实现对盒皮的加速飞冲,加速皮带输送机1只能选用普通带式输送机,输送压辊机构的设置可保证盒皮被压贴在皮带上,避免跑位。

[0108] 反向折弯机构包括折弯导向翘板组件和折痕压辊组件,折弯导向翘板组件包括设于加速皮带输送机31的左端并分别位于加速皮带输送机前后两侧的折弯导向翘板35;折弯导向翘板35与加速皮带输送机机架固定连接,且右端与加速皮带输送机的皮带部对接,左端向加速皮带输送机的中线收缩并翘起在输送面上方。

[0109] 折痕压辊组件包括架设固定在加速皮带输送机机架上的压辊轴36,压辊轴36上沿其长度方向间隔布置折痕压轮37。折痕压轮37的数量及位置与待处理的盒皮上的长折线的位置及数量一一对应。本实施例中,折痕压轮37设有四个,与盒皮上四条长折线一一对应。

[0110] 该处反向折弯机构与加速皮带输送机的配合,实现了对盒皮长折线侧折页的折弯处理;工作中盒皮被输送到反向折弯机构时,折痕压轮37正好压在长折线上,在盒皮继续向前输送过程中,盒皮最外侧的两折页被折弯导向翘板组件反向顶起,实现折弯处理,并且避免非折线处被反折,减少盒皮损耗,提高重复利用次数。

[0111] 输送压轮34和折痕压轮37均由压轮架38和压轮体39组成,压轮架38与对应的压辊轴连接,压轮体39安装在压轮架37上并可转动。本实施例中,输送压轮34的压轮体为圆柱形结构,避免输送过程中盒皮被压出痕迹,保证盒皮质量;折痕压轮37的压轮体为向外周处收缩的菱形结构,方便实现对长折线的准确对照。

[0112] 并且,压轮架38为张力下压式结构,其包括与压辊轴连接的固定架381和与压轮体39连接的活动架382,固定架381与活动架382铰接连接,且固定架381与活动架382之间连接有张力机构383,张力机构383推动活动架向下压,保证了对盒皮的稳定压合,避免其跑位。本实施例中,所述张力机构383选用压簧。

[0113] 压轮架38与压辊轴之间设有位置调整机构,位置调整结构包括在压辊轴上沿其长度方向设置的长槽384,压轮架38的固定架381套设在压辊轴上,且该处穿过设有与其螺纹连接的位置锁定螺钉,位置锁定螺钉的端部位于长槽384内并与其抵接配合,从而可根据盒皮规格设定压轮的不同位置,提高设备适用范围。

[0114] 收料整理装置4设于加速输送装置3的左侧,包括收料机架41、收料仓和成摞导出机构,经加速输送装置3单张输送来的盒皮被导向输送到收料仓中并成摞收集,收集到预定数量后移到成摞导出机构上导出,方便收集后的再次利用。

[0115] 所述收料仓安装于收料机架41上,且收料机架41上与加速皮带输送机31左端部对应处设有入料口42。

[0116] 收料仓包括固定导向部和活动部，活动部包括立式布置的支座43以及在收料机架41上沿竖向设置的滑轨44和升降丝杠45，支座43与滑轨44滑动配合，并与升降丝杠45的螺母座连接，升降丝杠45转动驱动支座43沿滑轨44升降移动；支座43上固定有横向凸出的支撑梁46，支撑梁46沿水平方向间隔排布至少两个，用于支撑进入收料仓的盒皮。

[0117] 固定导向部包括与入料口42相对并分别固定在活动部相对两侧的导向挡板，分别为高导向挡板47和低导向挡板48，低导向挡板48临近入料口设置，且其高度低于入料口，高导向挡板47远离入料口设置，且其高度高于入料口；高导向挡板47和低导向挡板48之间形成将盒皮导向收料仓活动部的导向定位结构。

[0118] 高导向挡板47和低导向挡板48的相对侧设有与盒皮形状配合的凸起定位，并且高导向挡板47和低导向挡板48之间还固定连接有前挡板49，前挡板49与高导向挡板47、低导向挡板48以及收料机架41围合形成与盒皮现状相适配的所述固定导向部。

[0119] 收料仓通过上述结构设计，盒皮经加速输送装置被加速输送并飞起进入到入料口，在高导向挡板47的阻挡下进入固定导向部区域并落至活动部的支撑梁46上，从而实现加速接料效果。

[0120] 收料仓内还设有用于检测进入收料仓盒皮数量的计数器，计数器与升降丝杠控制连接；单张盒皮进入收料仓，计数器计数一次，并发送控制信号至升降丝杠，升降丝杠控制收料仓下移预设距离，预设距离与盒皮厚度对应，从而为上方入料移开空间，提高收料仓中的存盒皮数量，并保证成摞收集效果，且计数后便于生产管理。

[0121] 所述成摞导出机构包括导出皮带输送机411，本实施中导出皮带输送机411与加速输送装置垂直布置。导出皮带输送机411的起始端设于入料仓的下方；导出皮带输送机411的起始端延伸设有输送梁412，输送梁412间隔布设多个，并分别与上方收料仓中活动部的相邻支撑梁46之间的间隙对应；导出皮带输送机411的皮带对应输送梁412设置多条。

[0122] 成摞导出机构通过上述设计，收料仓收集到预定数量盒皮后，收料仓的活动部下降，其支撑梁46下降至对应的输送梁412之间的间隙，支撑梁46携带的成摞盒皮与导出皮带输送机411的皮带接触并导出，从而实现了收料仓中收集盒皮的自动化导出。

[0123] 电控装置5可配合实现整套设备的控制功能，控制核心选用西门子PLC和伺服系统和变频调速系统，并设计有人机交互系统进行参数设置和生产统计及维修报告等功能。

[0124] 本实施例的卷烟条盒皮自动整平定型收集系统通过取料装置1、自动整平热压装置2、加速输送装置3、收料整理装置4和电控装置5的配合，可实现对手工封烟人工拆开收集的白盒皮进行自动抓取、整平定型和收集整理，且盒皮整平效率高，从而可以高效地对白条盒皮进行二次或多次循环使用，节省了手工封烟条盒皮采购费用。

[0125] 以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案，尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

[0126] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”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，仅是为便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

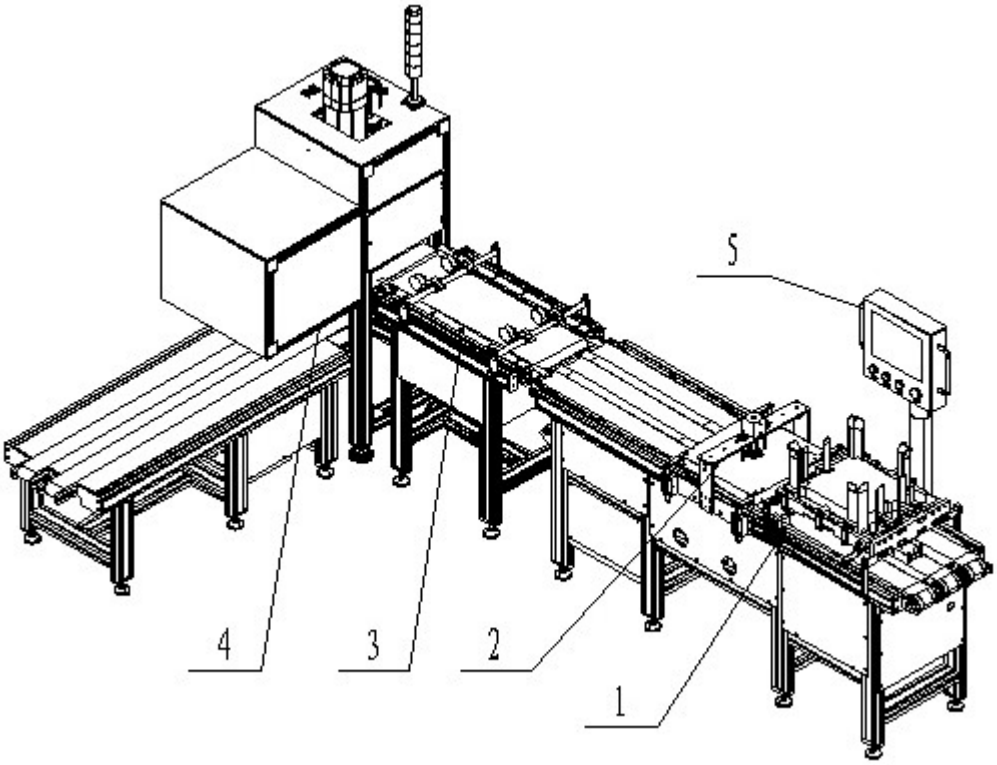



图 1

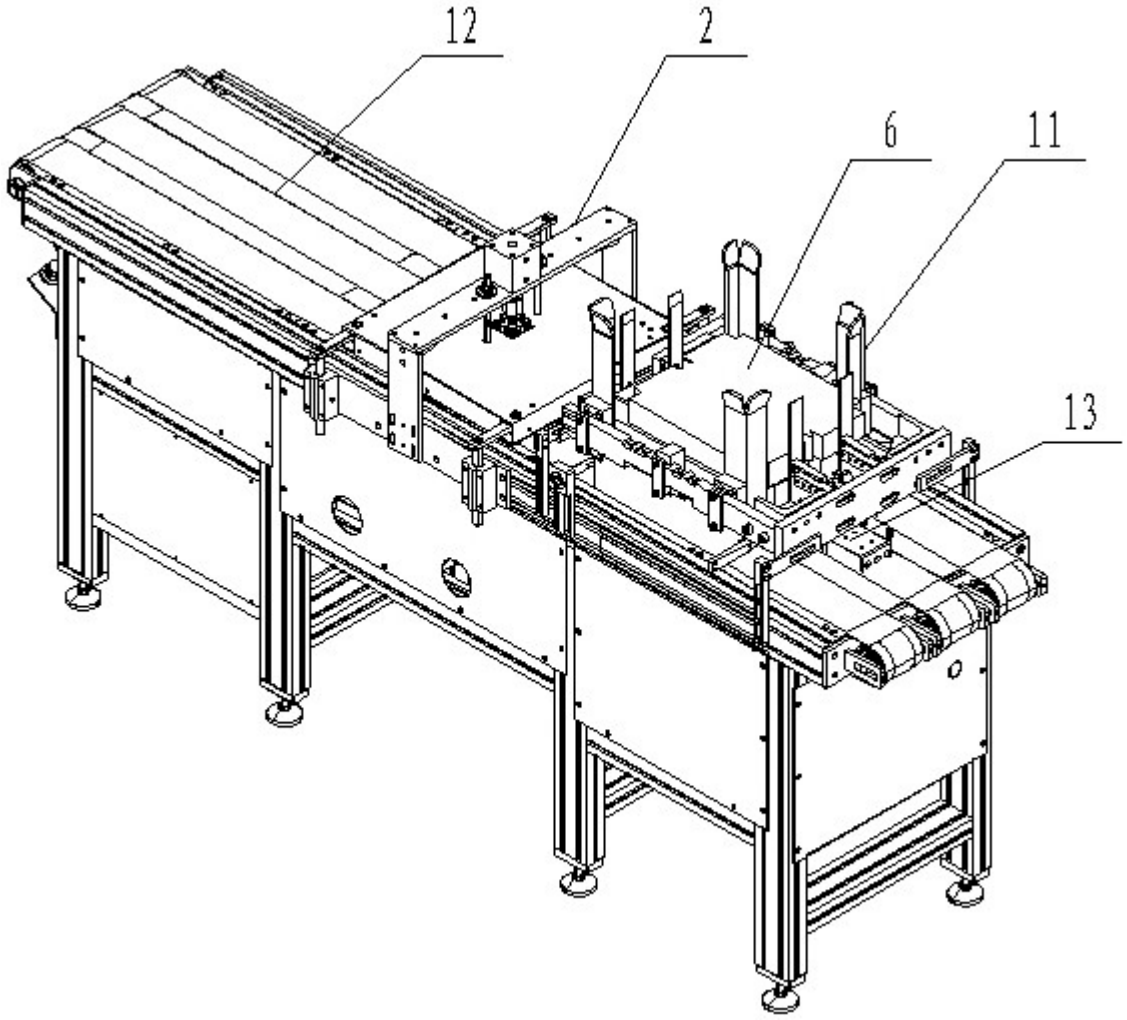



图 2

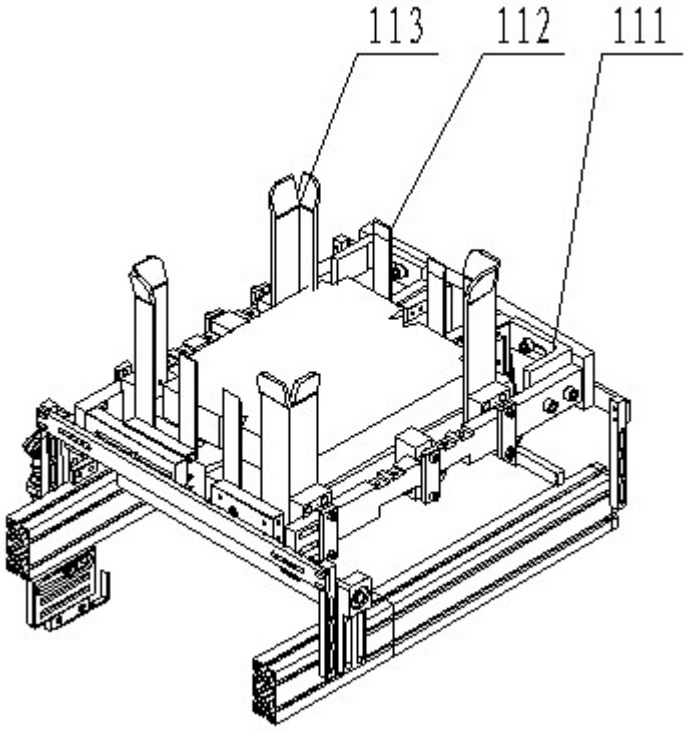



图 3

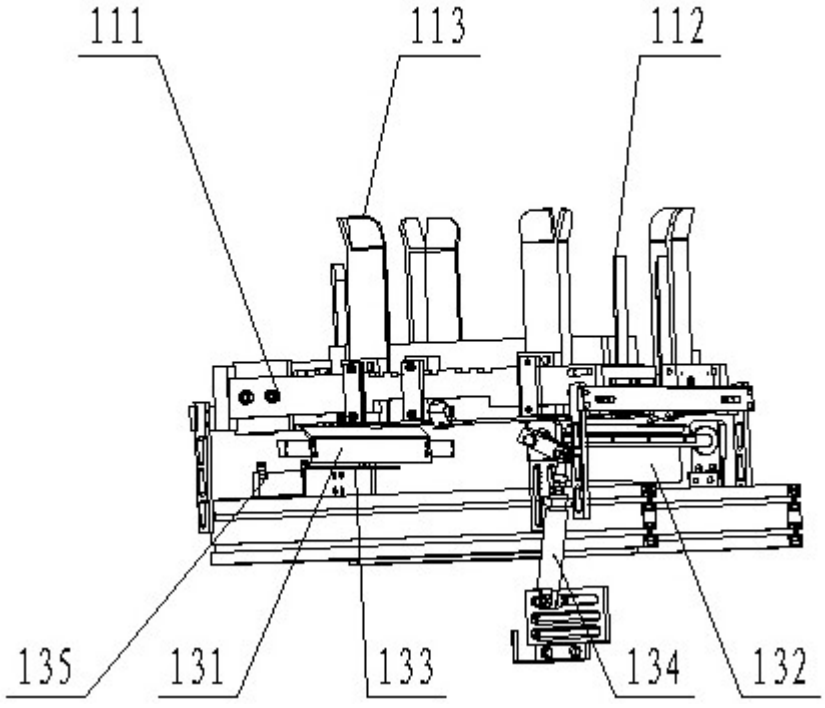



图 4

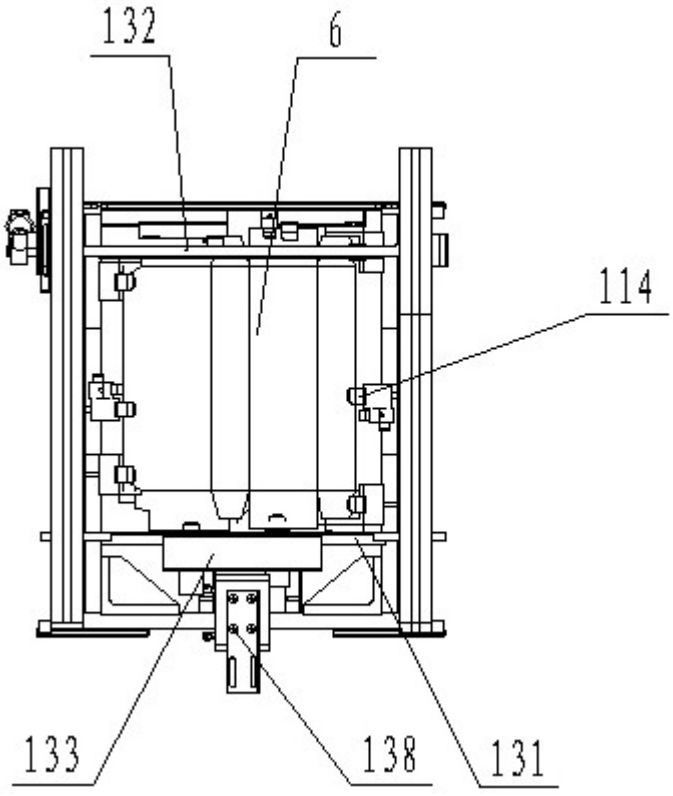



图 5

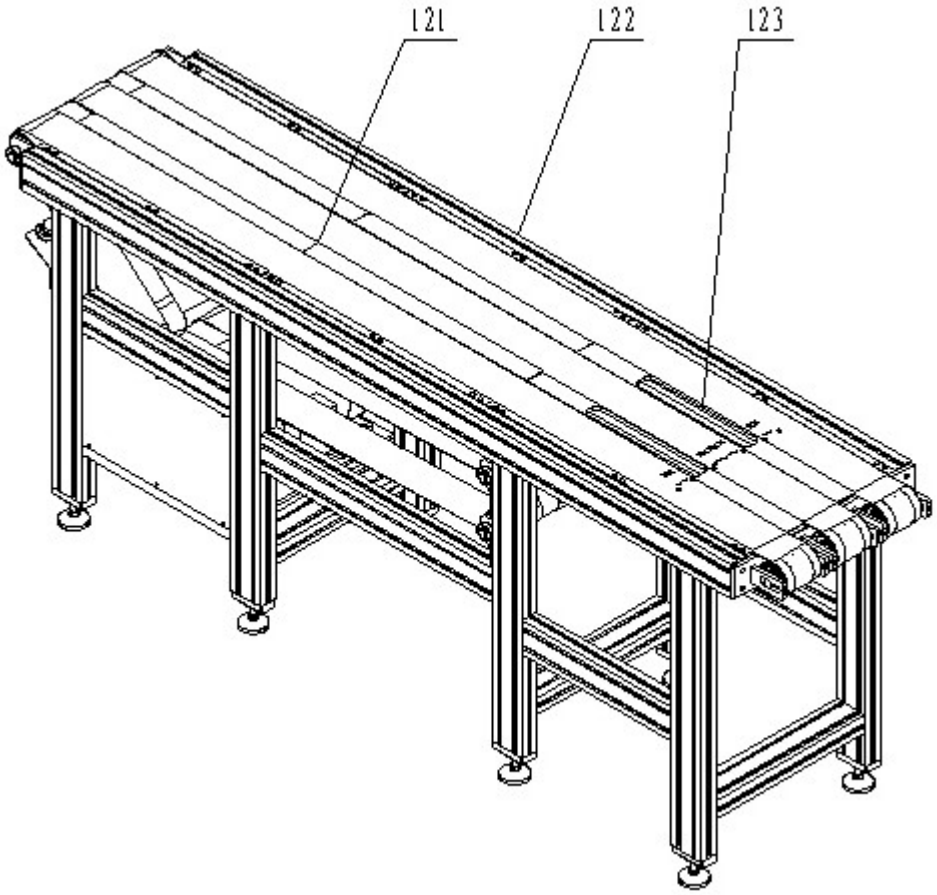



图 6

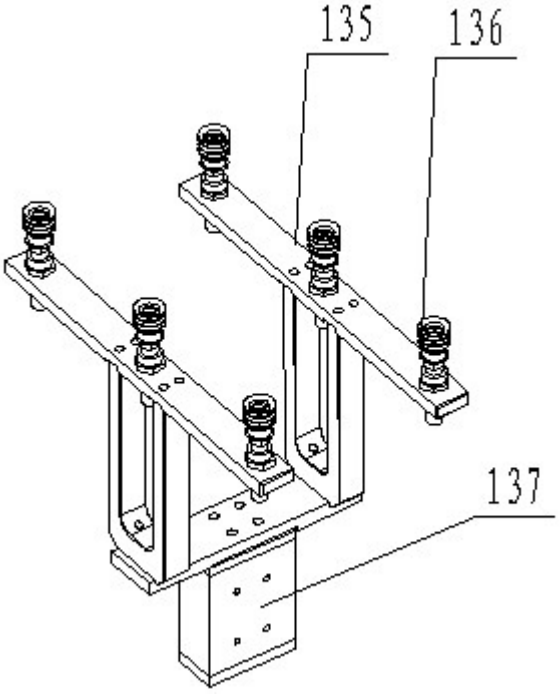



图 7

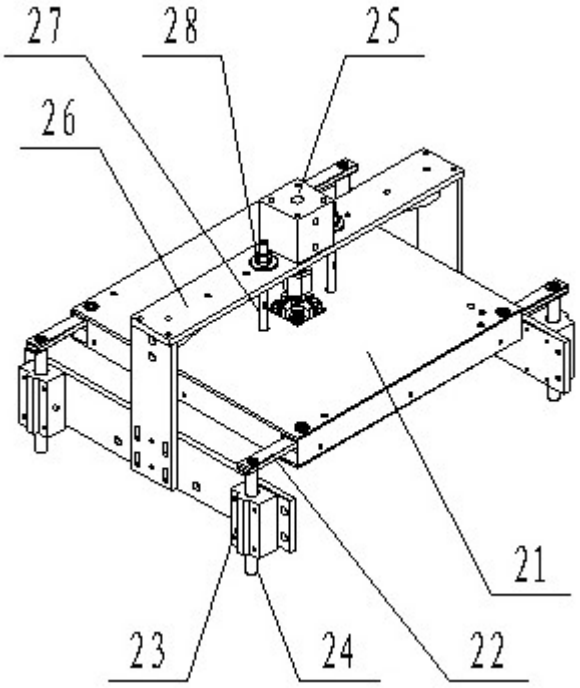



图 8

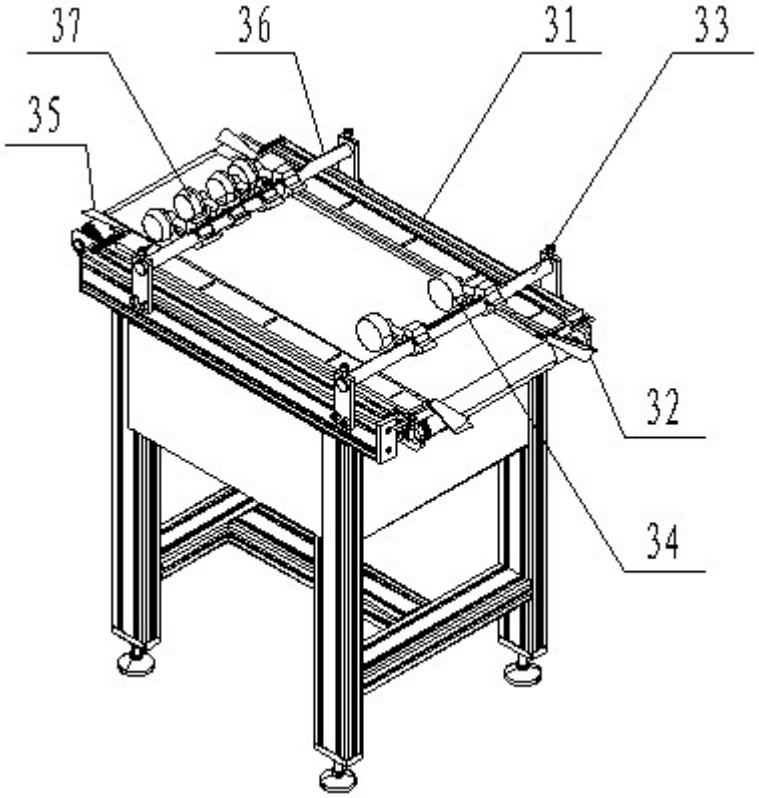



图 9

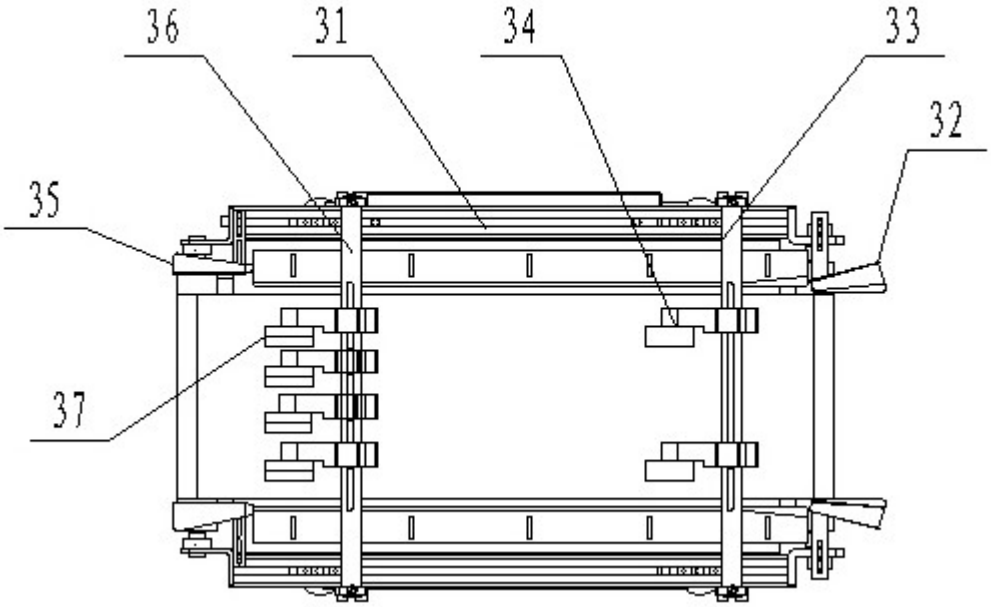



图 10

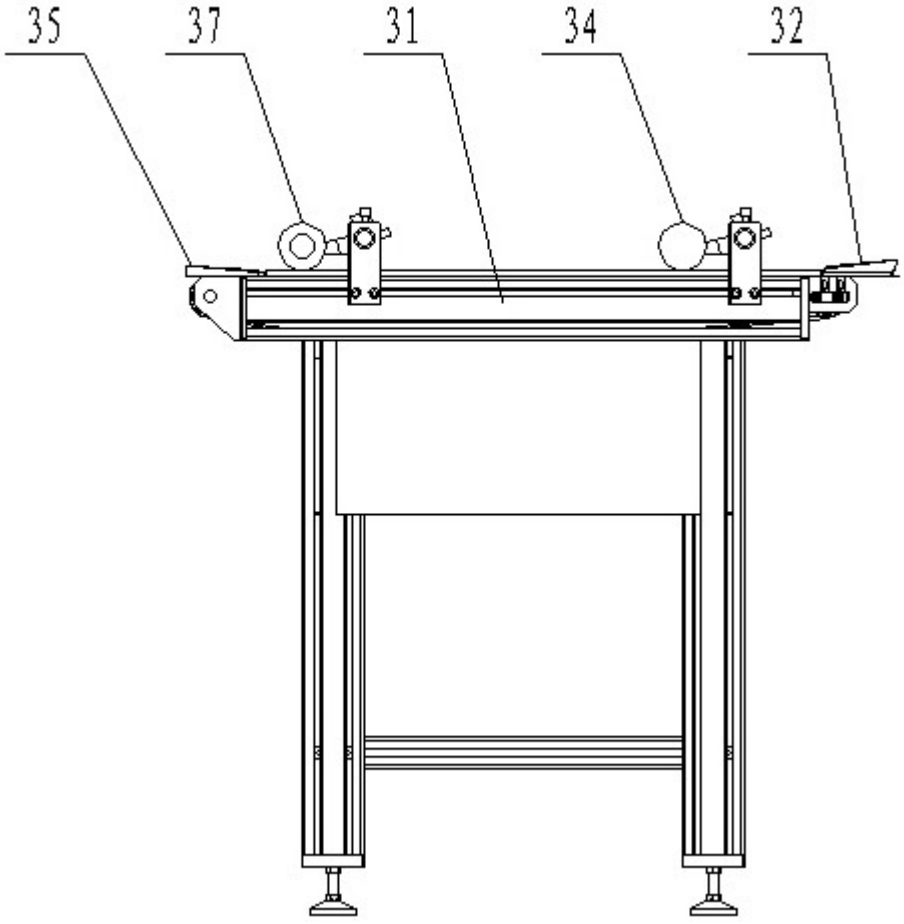



图 11

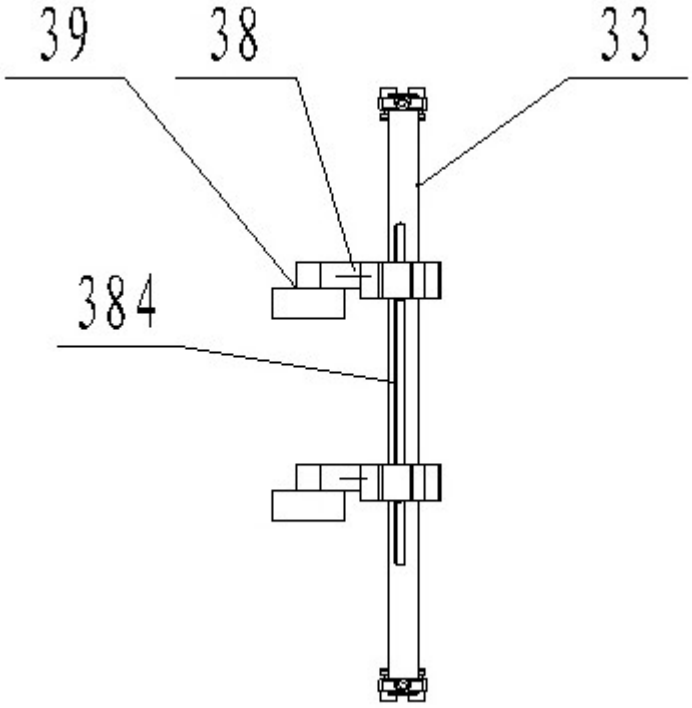



图 12

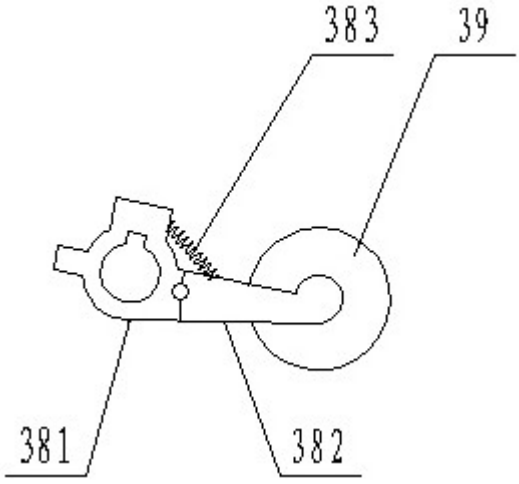



图 13

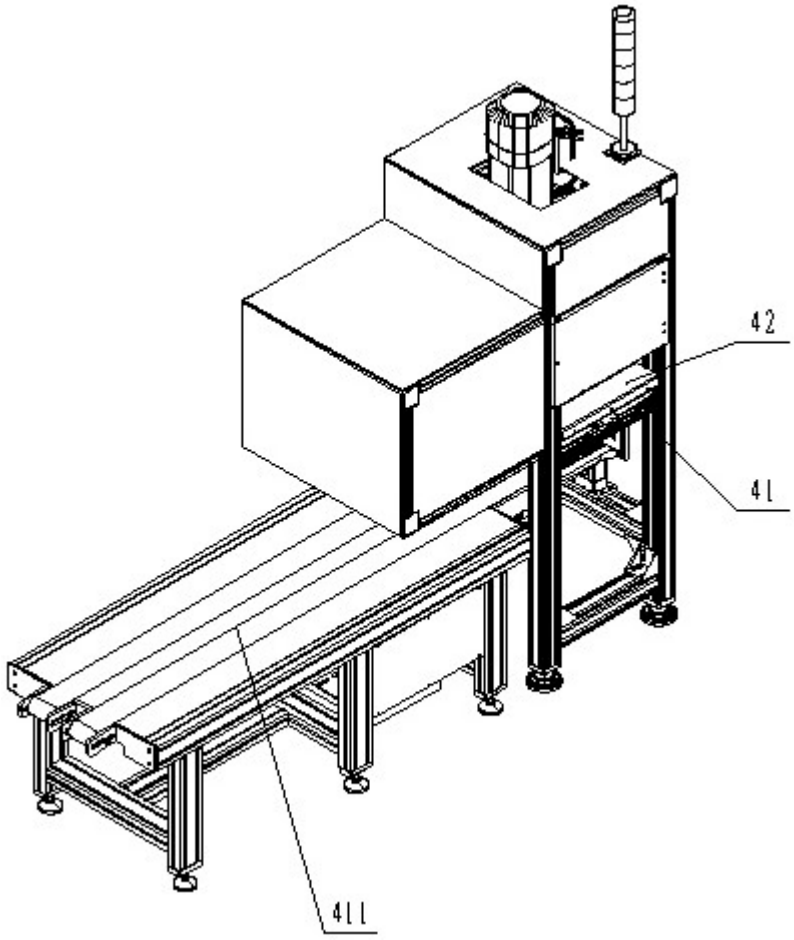



图 14

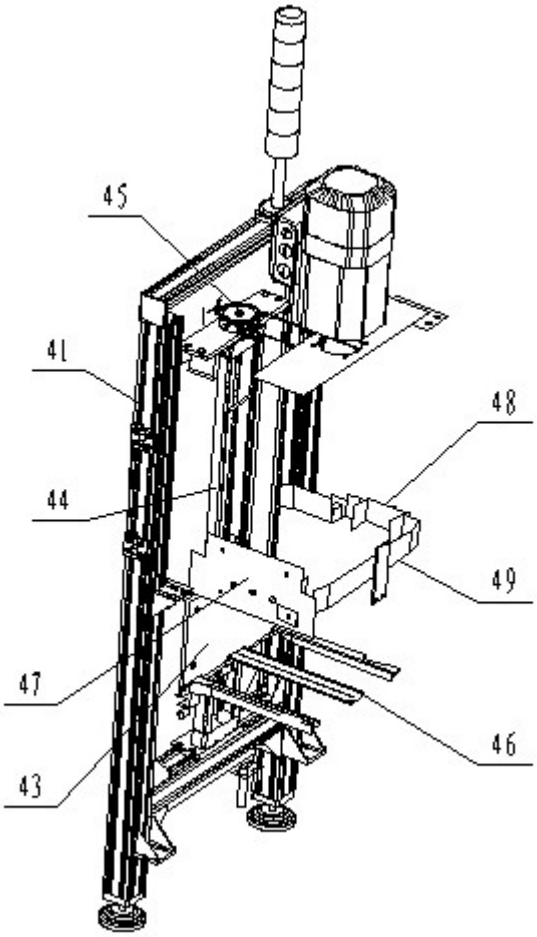



图 15

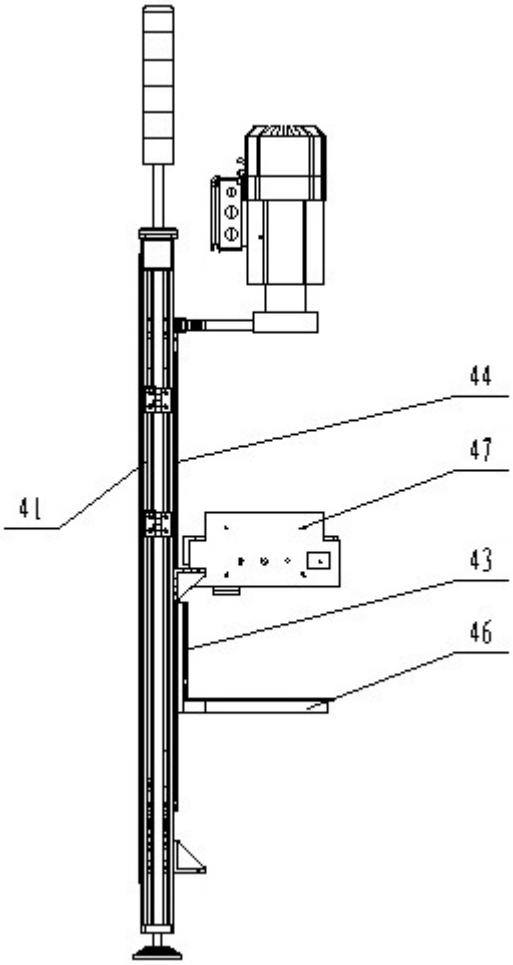



图 16

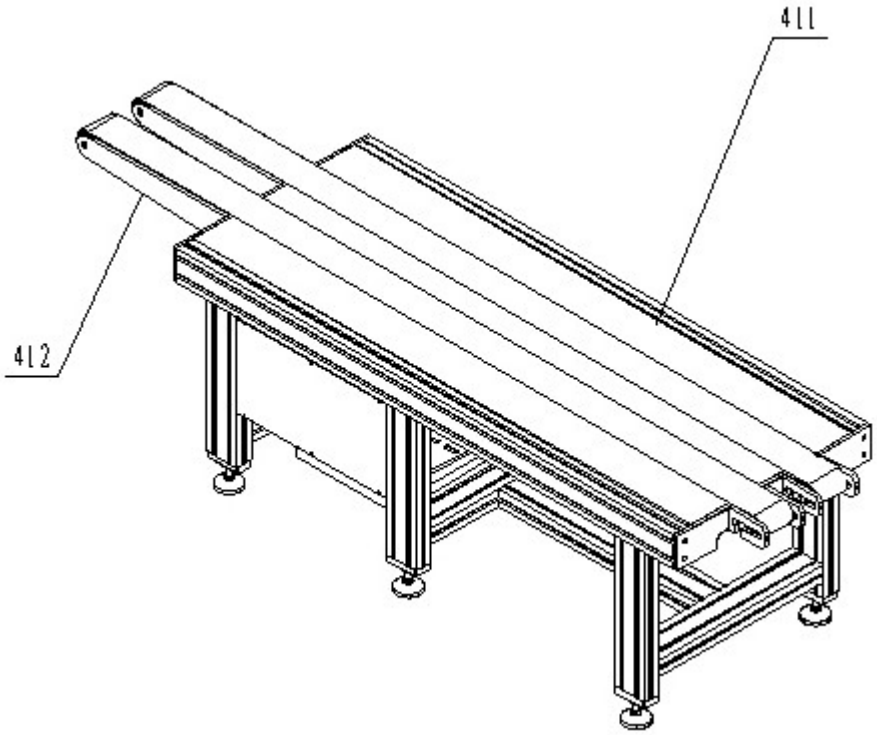



图 17

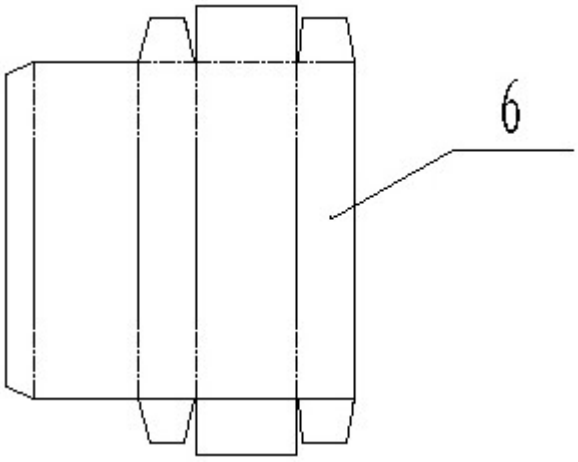



图 18