



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111789166 A

(43) 申请公布日 2020.10.20

(21) 申请号 202010626928.6

(22) 申请日 2020.07.02

(71) 申请人 湖北天池机械股份公司

地址 443413 湖北省宜昌市五峰土家族自治县渔洋关镇天池路5号

(72) 发明人 朱军镛 张林林 熊国祥 史江峰

(74) 专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 42226

代理人 彭娅

(51) Int. Cl.

A23F 3/06 (2006.01)

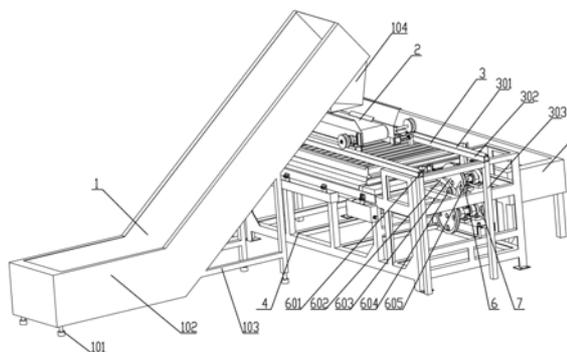
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

自动理条机及使用方法

(57) 摘要

本发明提供了自动理条机及使用方法,所述理条机架结构上安装有用于驱动理条机槽盒往复运动的曲柄连杆机构相连,所述曲柄连杆机构与用于驱动其转动的多级带传动机构相连;所述理条机架结构的顶部通过轨道支撑结构滚动支撑有匀茶小车装置,所述匀茶小车装置设置在理条机槽盒的正上方;所述理条机架结构的侧面设置有用于上茶的上料装置,所述上料装置的下料口与匀茶小车装置相对接。此理条机能够用于茶叶加工过程中的自动理条工艺,采用自动上料装置实现茶叶的自动上料,再通过匀茶装置实现茶叶的均匀摊铺,使其均匀落在理条机的槽盒内部,待其理条完成之后,通过排料装置,实现其自动排料。



1. 自动理条机,其特征在于:它包括理条机架结构(4),所述理条机架结构(4)上安装有用于驱动理条机槽盒(404)往复运动的曲柄连杆机构(6)相连,所述曲柄连杆机构(6)与用于驱动其转动的多级带传动机构(7)相连;所述理条机架结构(4)的顶部通过轨道支撑结构(3)滚动支撑有匀茶小车装置(2),所述匀茶小车装置(2)设置在理条机槽盒(404)的正上方;所述理条机架结构(4)的侧面设置有用于上茶的上料装置(1),所述上料装置(1)的下料口与匀茶小车装置(2)相对接,所述理条机架结构(4)的另一侧面并位于理条机槽盒(404)的出料口位置设置有送茶装置(5)。

2. 根据权利要求1所述自动理条机,其特征在于:所述上料装置(1)包括倾斜输送机架(103),所述倾斜输送机架(103)的顶部支撑安装有倾斜输送机(102),所述倾斜输送机(102)和倾斜输送机架(103)的底部都安装有压力传感器(101),所述倾斜输送机(102)的顶部末端设置有下列斗(104)。

3. 根据权利要求1所述自动理条机,其特征在于:所述轨道支撑结构(3)包括轨道支架(303),所述轨道支架(303)的顶部平行支撑有轨道横梁(302),所述轨道横梁(302)的顶部支撑有三角轨道(301)。

4. 根据权利要求1所述自动理条机,其特征在于:所述匀茶小车装置(2)包括小车框架(206),所述小车框架(206)的两侧对称布置有两组平行布置的轴承座(205),两对所述轴承座(205)之间分别支撑安装有主动轴(213)和从动轴(209),所述主动轴(213)的中间部位固定安装有主动滚筒(201),所述从动轴(209)的中间部位固定安装有从动滚筒(202),所述主动滚筒(201)和从动滚筒(202)之间配合安装有输送皮带(203);所述主动轴(213)的一端与用于驱动其转动的减速电机(207)的输出轴相连;所述主动轴(213)和从动轴(209)上安装有用于和轨道支撑结构(3)相配合的托轮(208)。

5. 根据权利要求4所述自动理条机,其特征在于:所述小车框架(206)上并位于输送皮带(203)的两侧对称设置有副板(204)。

6. 根据权利要求4所述自动理条机,其特征在于:所述轨道支撑结构(3)的轨道横梁(302)的内侧壁上设置有第一行程开关(211)和第二行程开关(210),所述第一行程开关(211)和第二行程开关(210)与固定在小车框架(206)上的行程开关触点(212)相配合。

7. 根据权利要求1所述自动理条机,其特征在于:所述理条机架结构(4)包括理条机架(401),所述理条机架(401)的顶部通过滑动配合安装有往复滑座(406),所述往复滑座(406)的一侧通过铰接板(403)铰接有能够翻转的理条机槽盒(405),所述理条机槽盒(405)的出茶口固定有用于下料的溜茶板(402),所述铰接板(403)上设置有用于给理条机槽盒(405)供气的热风管(404)。

8. 根据权利要求1所述自动理条机,其特征在于:所述曲柄连杆机构(6)包括固定在第二主轴(605)端头的曲柄带轮(603),所述曲柄带轮(603)的侧壁上通过偏心销轴(604)铰接有连杆(602),所述连杆(602)的另一端铰接在连杆铰接座(601)上,所述连杆铰接座(601)固定在理条机架结构(4)的往复滑座(406)的侧壁上,所述第二主轴(605)通过第二轴承座(704)支撑安装在理条机架结构(4)的上层;所述第二主轴(605)的另一端与多级带传动机构(7)相连并传递动力。

9. 根据权利要求1所述自动理条机,其特征在于:所述多级带传动机构(7)包括安装在第二主轴(605)上的第一从动带轮(705),所述第一从动带轮(705)通过皮带与第二从动带

轮(703)啮合传动,所述第二从动带轮(703)安装在第一主轴(706)上,所述第一主轴(706)通过第一轴承座(707)支撑安装在轴承座底板(702)上,所述轴承座底板(702)固定安装在理条机架结构(4)上,所述第一主轴(706)上安装有第三从动带轮(701);所述第三从动带轮(701)通过皮带与主动带轮啮合传动,所述主动带轮安装在电机的输出轴上,所述电机固定安装在理条机架结构(4)上;

所述送茶装置(5)包括送茶机架(501),所述送茶机架(501)的顶部支撑安装有水平输送机(502),所述水平输送机(502)的内部设置有水平输送带(503),所述水平输送带(503)与理条机架结构(4)的溜茶板(402)相配合。

10. 权利要求1-9任意一项所述自动理条机的使用方法,其特征在于包括以下步骤:

步骤一:将需要理条的茶叶不断加到上料装置(1)的倾斜输送机(102),并通过倾斜输送机(102)对茶叶进行输送,使其输送到下料斗(104),并自动落入到匀茶小车装置(2);其中当给倾斜输送机(102)添加到指定重量之后,压力传感器(101)通过信号线将信号输送到主控制器,主控制器控制倾斜输送机和匀茶小车装置(2)运行一定时间,确保输送机及匀茶小车装置(2)内的茶叶全部投入到理条机槽盒中,在此期间停止对倾斜输送机投放茶叶,以保证每次理条的茶叶重量相等;

步骤二:启动匀茶小车装置(2),通过减速电机(207)驱动主动轴(213),通过减速电机(207)驱动主动轴(213),通过主动轴(213)驱动主动滚筒(201),进而通过主动滚筒(201)驱动输送皮带(203),通过输送皮带(203)将茶叶输送之后均匀的落在理条机架结构(4)的理条机槽盒(405)内,与此同时主动轴(213)驱动托轮(208),通过托轮(208)与轨道支撑结构(3)之间的配合,带动整个小车框架(206)沿着轨道支撑结构(3)移动,再将茶叶投放到轨道支撑结构(3)的顶部,通过输送皮带(203)的转动,将茶叶投放到理条机槽盒(405)内部;

步骤三:启动理条机,通过电机驱动第三从动带轮(701),通过第三从动带轮(701)带动第二从动带轮(703),再由第二从动带轮(703)驱动第一从动带轮(705),通过第一从动带轮(705)驱动第二主轴(605),通过第二主轴(605)驱动曲柄带轮(603);

步骤四:进而通过曲柄带轮(603)驱动曲柄连杆机构;通过曲柄连杆机构驱动往复滑座(406)沿着理条机架结构(4)往复运动,进而通过理条机槽盒(405)实现理条,待理条完成之后,通过翻转理条机槽盒(405),再由理条机槽盒(405)将其内部的茶叶排出;

步骤五:通过溜茶板(402)将茶叶实现缓冲下料,将其输送到送茶装置(5),通过送茶装置(5)将理条完成的茶叶输送到下道工序。

自动理条机及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于茶叶加工技术领域,特别是涉及自动理条机及使用方法。

背景技术

[0002] 在茶叶加工过程中,需要用到理条机对茶叶进行理条整形,现有的理条机多为半自动理条机,在使用过程中,需要手动的进行茶叶的上料,而且为了保证理条效果,在上料过程中,需要保证茶叶均匀的摊铺开,上述的作业过程,作业人员的作业强度高,工作效率低,而且无法保证理条的效果。

发明内容

[0003] 为解决以上技术问题,本发明提供自动理条机及使用方法,此理条机能够用于茶叶加工过程中的自动理条工艺,采用自动上料装置实现茶叶的自动上料,再通过匀茶装置实现茶叶的均匀摊铺,使其均匀落在理条机的槽盒内部,待其理条完成之后,通过排料装置,实现其自动排料。

[0004] 为了实现上述的技术特征,本发明的目的是这样实现的:自动理条机,它包括理条机架结构,所述理条机架结构上安装有用于驱动理条机槽盒往复运动的曲柄连杆机构相连,所述曲柄连杆机构与用于驱动其转动的多级带传动机构相连;所述理条机架结构的顶部通过轨道支撑结构滚动支撑有匀茶小车装置,所述匀茶小车装置设置在理条机槽盒的正上方;所述理条机架结构的侧面设置有用于上茶的上料装置,所述上料装置的下料口与匀茶小车装置相对接,所述理条机架结构的另一侧面并位于理条机槽盒的出料口位置设置有送茶装置。

[0005] 所述上料装置包括倾斜输送机架,所述倾斜输送机架的顶部支撑安装有倾斜输送机,所述倾斜输送机和倾斜输送机架的底部都安装有压力传感器,所述倾斜输送机的顶部末端设置有下列斗。

[0006] 所述轨道支撑结构包括轨道支架,所述轨道支架的顶部平行支撑有轨道横梁,所述轨道横梁的顶部支撑有三角轨道。

[0007] 所述匀茶小车装置包括小车框架,所述小车框架的两侧对称布置有两组平行布置的轴承座,两对所述轴承座之间分别支撑安装有主动轴和从动轴,所述主动轴的中间部位固定安装有主动滚筒,所述从动轴的中间部位固定安装有从动滚筒,所述主动滚筒和从动滚筒之间配合安装有输送皮带;所述主动轴的一端与用于驱动其转动的减速电机的输出轴相连;所述主动轴和从动轴上安装有用于和轨道支撑结构相配合的托轮。

[0008] 所述小车框架上并位于输送皮带的两侧对称设置有副板。

[0009] 所述轨道支撑结构的轨道横梁的内侧壁上设置有第一行程开关和第二行程开关,所述第一行程开关和第二行程开关与固定在小车框架上的行程开关触点相配合。

[0010] 所述理条机架结构包括理条机架,所述理条机架的顶部通过滑动配合安装有往复滑座,所述往复滑座的一侧通过铰接板铰接有能够翻转的理条机槽盒,所述理条机槽盒的

出茶口固定有用于下料的溜茶板,所述铰接板上设置有用于给理条机槽盒供气的热风管。

[0011] 所述曲柄连杆机构包括固定在第二主轴端头的曲柄带轮,所述曲柄带轮的侧壁上通过偏心销轴铰接有连杆,所述连杆的另一端铰接在连杆铰接座上,所述连杆铰接座固定在理条机架结构的往复滑座的侧壁上,所述第二主轴通过第二轴承座支撑安装在理条机架结构的上层;所述第二主轴的另一端与多级带传动机构相连并传递动力。

[0012] 所述多级带传动机构包括安装在第二主轴上的第一从动带轮,所述第一从动带轮通过皮带与第二从动带轮啮合传动,所述第二从动带轮安装在第一主轴上,所述第一主轴通过第一轴承座支撑安装在轴承座底板上,所述轴承座底板固定安装在理条机架结构上,所述第一主轴上安装有第三从动带轮;所述第三从动带轮通过皮带与主动带轮啮合传动,所述主动带轮安装在电机的输出轴上,所述电机固定安装在理条机架结构上。

[0013] 所述送茶装置包括送茶机架,所述送茶机架的顶部支撑安装有水平输送机,所述水平输送机的内部设置有水平输送带,所述水平输送带与理条机架结构的溜茶板相配合。

[0014] 自动理条机的使用方法,包括以下步骤:

步骤一:将需要理条的茶叶不断加到上料装置的倾斜输送机,并通过倾斜输送机对茶叶进行输送,使其输送到下料斗,并自动落入到匀茶小车装置;其中当给倾斜输送机添加到指定重量之后,压力传感器通过信号线将信号输送到主控制器,主控制器控制倾斜输送机和匀茶小车装置运行一定时间,确保输送机及匀茶小车装置内的茶叶全部投入到理条机槽盒中,在此期间停止对倾斜输送机投放茶叶,以保证每次理条的茶叶重量相等;

步骤二:启动匀茶小车装置,通过减速电机驱动主动轴,通过减速电机驱动主动轴,通过主动轴驱动主动滚筒,进而通过主动滚筒驱动输送皮带,通过输送皮带将茶叶输送之后均匀的落在理条机架结构的理条机槽盒内,与此同时主动轴驱动托轮,通过托轮与轨道支撑结构之间的配合,带动整个小车框架沿着轨道支撑结构移动,再将茶叶投放到轨道支撑结构的顶部,通过输送皮带的转动,将茶叶投放到理条机槽盒内部;

步骤三:启动理条机,通过电机驱动第三从动带轮,通过第三从动带轮带动第二从动带轮,再由第二从动带轮驱动第一从动带轮,通过第一从动带轮驱动第二主轴,通过第二主轴驱动曲柄带轮;

步骤四:进而通过曲柄带轮驱动曲柄连杆机构;通过曲柄连杆机构驱动往复滑座沿着理条机架结构往复运动,进而通过理条机槽盒实现理条,待理条完成之后,通过翻转理条机槽盒,再由理条机槽盒将其内部的茶叶排出;

步骤五:通过溜茶板将茶叶实现缓冲下料,将其输送到送茶装置,通过送茶装置将理条完成的茶叶输送到下道工序。

[0015] 本发明有如下有益效果:

1、此理条机能够用于茶叶加工过程中的自动理条工艺,采用自动上料装置实现茶叶的自动上料,再通过匀茶装置实现茶叶的均匀摊铺,使其均匀落在理条机的槽盒内部,待其理条完成之后,通过排料装置,实现其自动排料。

[0016] 2、通过上述的上料装置能够用于茶叶的自动上料。

[0017] 3、上述的轨道支撑结构用于对整个匀茶小车装置进行支撑,保证了小车能够覆盖整个理条机架结构。

[0018] 4、通过上述的匀茶小车装置能够将茶叶均匀的平铺在理条机架结构的理条机槽

盒上。

[0019] 5、通过上述的曲柄连杆机构能够用于驱动理条机槽盒往复运动,进而实现理条。

[0020] 6、通过上述的多级带传动机构能够将动力传递给曲柄连杆机构。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 图1为本发明第一视角三维图。

[0023] 图2为本发明第二视角三维图。

[0024] 图3为本发明第三视角三维图。

[0025] 图4为本发明第四视角三维图。

[0026] 图5为本发明理条机三维图。

[0027] 图6为本发明理条机侧视图。

[0028] 图7为本发明匀茶小车装置主视图。

[0029] 图8为本发明匀茶小车装置俯视图。

[0030] 图9为本发明匀茶小车装置左视图。

[0031] 图10为本发明匀茶小车装置三维图。

[0032] 图11为本发明匀茶小车装置主剖视图。

[0033] 图中:上料装置1、匀茶小车装置2、轨道支撑结构3、理条机架结构4、送茶装置5、曲柄连杆机构6、多级带传动机构7;

压力传感器101、倾斜输送机102、倾斜输送机架103、下料斗104;

主动滚筒201、从动滚筒202、输送皮带203、副板204、轴承座205、小车框架206、减速电机207、托轮208、从动轴209、第二行程开关210、第一行程开关211、行程开关触点212、主动轴213;

理条机架401、溜茶板402、铰接板403、热风管404、理条机槽盒405、往复滑座406;

连杆铰接座601、连杆602、曲柄带轮603、偏心销轴604、第二主轴605;

第三从动带轮701、轴承座底板702、第二从动带轮703、第二轴承座704、第一从动带轮705、第一主轴706、第一轴承座707。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0035] 实施例1:

参见图1-11,自动理条机,它包括理条机架结构4,所述理条机架结构4上安装有用于驱动理条机槽盒404往复运动的曲柄连杆机构6相连,所述曲柄连杆机构6与用于驱动其转动的多级带传动机构7相连;所述理条机架结构4的顶部通过轨道支撑结构3滚动支撑有匀茶小车装置2,所述匀茶小车装置2设置在理条机槽盒404的正上方;所述理条机架结构4的侧面设置有用于上茶的上料装置1,所述上料装置1的下料口与匀茶小车装置2相对接,所述理条机架结构4的另一侧面并位于理条机槽盒404的出料口位置设置有送茶装置5。此理条机能够用于茶叶加工过程中的自动理条工艺,采用自动上料装置实现茶叶的自动上料,再通过匀茶装置实现茶叶的均匀摊铺,使其均匀落在理条机的槽盒内部,待其理条完成之后,通

过排料装置,实现其自动排料。

[0036] 具体工作过程中,通过上料装置1将茶叶输送到匀茶小车装置2,通过匀茶小车装置2将茶叶均匀的摊铺在理条机架结构4的理条机槽盒404上,再通过理条机架结构4驱动理条机槽盒404往复运动,进行理条,理条完成之后,将其输送到送茶装置5,最终通过送茶装置5将其输送到下道工序。

[0037] 进一步的,所述上料装置1包括倾斜输送机架103,所述倾斜输送机架103的顶部支撑安装有倾斜输送机102,所述倾斜输送机102和倾斜输送机架103的底部都安装有压力传感器101,所述倾斜输送机102的顶部末端设置有下列斗104。通过上述的上料装置1能够用于茶叶的自动上料。

[0038] 进一步的,所述轨道支撑结构3包括轨道支架303,所述轨道支架303的顶部平行支撑有轨道横梁302,所述轨道横梁302的顶部支撑有三角轨道301。上述的轨道支撑结构3用于对整个匀茶小车装置2进行支撑,保证了小车能够覆盖整个理条机架结构4。

[0039] 进一步的,所述匀茶小车装置2包括小车框架206,所述小车框架206的两侧对称布置有两组平行布置的轴承座205,两对所述轴承座205之间分别支撑安装有主动轴213和从动轴209,所述主动轴213的中间部位固定安装有主动滚筒201,所述从动轴209的中间部位固定安装有从动滚筒202,所述主动滚筒201和从动滚筒202之间配合安装有输送皮带203;所述主动轴213的一端与用于驱动其转动的减速电机207的输出轴相连;所述主动轴213和从动轴209上安装有用于和轨道支撑结构3相配合的托轮208。通过上述的匀茶小车装置2能够将茶叶均匀的平铺在理条机架结构4的理条机槽盒404上。工作过程中,通过减速电机207驱动主动轴213,通过减速电机207驱动主动轴213,通过主动轴213驱动主动滚筒201,进而通过主动滚筒201驱动输送皮带203,通过输送皮带203将茶叶输送之后均匀的落在理条机架结构4的理条机槽盒405内,与此同时主动轴213驱动托轮208,通过托轮208与轨道支撑结构3之间的配合,带动整个小车框架206沿着轨道支撑结构3移动,再将茶叶投放到轨道支撑结构3的顶部,通过输送皮带203的转动,将茶叶投放到理条机槽盒405内部。

[0040] 进一步的,所述小车框架206上并位于输送皮带203的两侧对称设置有副板204。

[0041] 进一步的,所述轨道支撑结构3的轨道横梁302的内侧壁上设置有第一行程开关211和第二行程开关210,所述第一行程开关211和第二行程开关210与固定在小车框架206上的行程开关触点212相配合。

[0042] 进一步的,所述理条机架结构4包括理条机架401,所述理条机架401的顶部通过滑动配合安装有往复滑座406,所述往复滑座406的一侧通过铰接板403铰接有能够翻转的理条机槽盒405,所述理条机槽盒405的出茶口固定有用于下料的溜茶板402,所述铰接板403上设置有用于给理条机槽盒405供气的热风管404。通过上述的理条机架结构4能够用于理条。

[0043] 进一步的,所述曲柄连杆机构6包括固定在第二主轴605端头的曲柄带轮603,所述曲柄带轮603的侧壁上通过偏心销轴604铰接有连杆602,所述连杆602的另一端铰接在连杆铰接座601上,所述连杆铰接座601固定在理条机架结构4的往复滑座406的侧壁上,所述第二主轴605通过第二轴承座704支撑安装在理条机架结构4的上层;所述第二主轴605的另一端与多级带传动机构7相连并传递动力。通过上述的曲柄连杆机构6能够用于驱动理条机槽盒405往复运动,进而实现理条。

[0044] 进一步的,所述多级带传动机构7包括安装在第二主轴605上的第一从动带轮705,所述第一从动带轮705通过皮带与第二从动带轮703啮合传动,所述第二从动带轮703安装在第一主轴706上,所述第一主轴706通过第一轴承座707支撑安装在轴承座底板702上,所述轴承座底板702固定安装在理条机架结构4上,所述第一主轴706上安装有第三从动带轮701;所述第三从动带轮701通过皮带与主动带轮啮合传动,所述主动带轮安装在电机的输出轴上,所述电机固定安装在理条机架结构4上。通过上述的多级带传动机构7能够将动力传递给曲柄连杆机构6。

[0045] 进一步的,所述送茶装置5包括送茶机架501,所述送茶机架501的顶部支撑安装有水平输送机502,所述水平输送机502的内部设置有水平输送带503,所述水平输送带503与理条机架结构4的溜茶板402相配合。通过上述的送茶装置5能够用于将理条完成的茶叶进行输送。

[0046] 实施例2:

自动理条机的使用方法,包括以下步骤:

步骤一:将需要理条的茶叶不断加到上料装置1的倾斜输送机102,并通过倾斜输送机102对茶叶进行输送,使其输送到下料斗104,并自动落入到匀茶小车装置2;其中当给倾斜输送机102添加到指定重量之后,压力传感器101通过信号线将信号输送到主控制器,主控制器控制倾斜输送机和匀茶小车装置2运行一定时间,确保输送机及匀茶小车装置2内的茶叶全部投入到理条机槽盒中,在此期间停止对倾斜输送机投放茶叶,以保证每次理条的茶叶重量相等;

步骤二:启动匀茶小车装置2,通过减速电机207驱动主动轴213,通过减速电机207驱动主动轴213,通过主动轴213驱动主动滚筒201,进而通过主动滚筒201驱动输送皮带203,通过输送皮带203将茶叶输送之后均匀的落在理条机架结构4的理条机槽盒405内,与此同时主动轴213驱动托轮208,通过托轮208与轨道支撑结构3之间的配合,带动整个小车框架206沿着轨道支撑结构3移动,再将茶叶投放到轨道支撑结构3的顶部,通过输送皮带203的转动,将茶叶投放到理条机槽盒405内部;

步骤三:启动理条机,通过电机驱动第三从动带轮701,通过第三从动带轮701带动第二从动带轮703,再由第二从动带轮703驱动第一从动带轮705,通过第一从动带轮705驱动第二主轴605,通过第二主轴605驱动曲柄带轮603;

步骤四:进而通过曲柄带轮603驱动曲柄连杆机构;通过曲柄连杆机构驱动往复滑座406沿着理条机架结构4往复运动,进而通过理条机槽盒405实现理条,待理条完成之后,通过翻转理条机槽盒405,再由理条机槽盒405将其内部的茶叶排出;

步骤五:通过溜茶板402将茶叶实现缓冲下料,将其输送到送茶装置5,通过送茶装置5将理条完成的茶叶输送到下道工序。

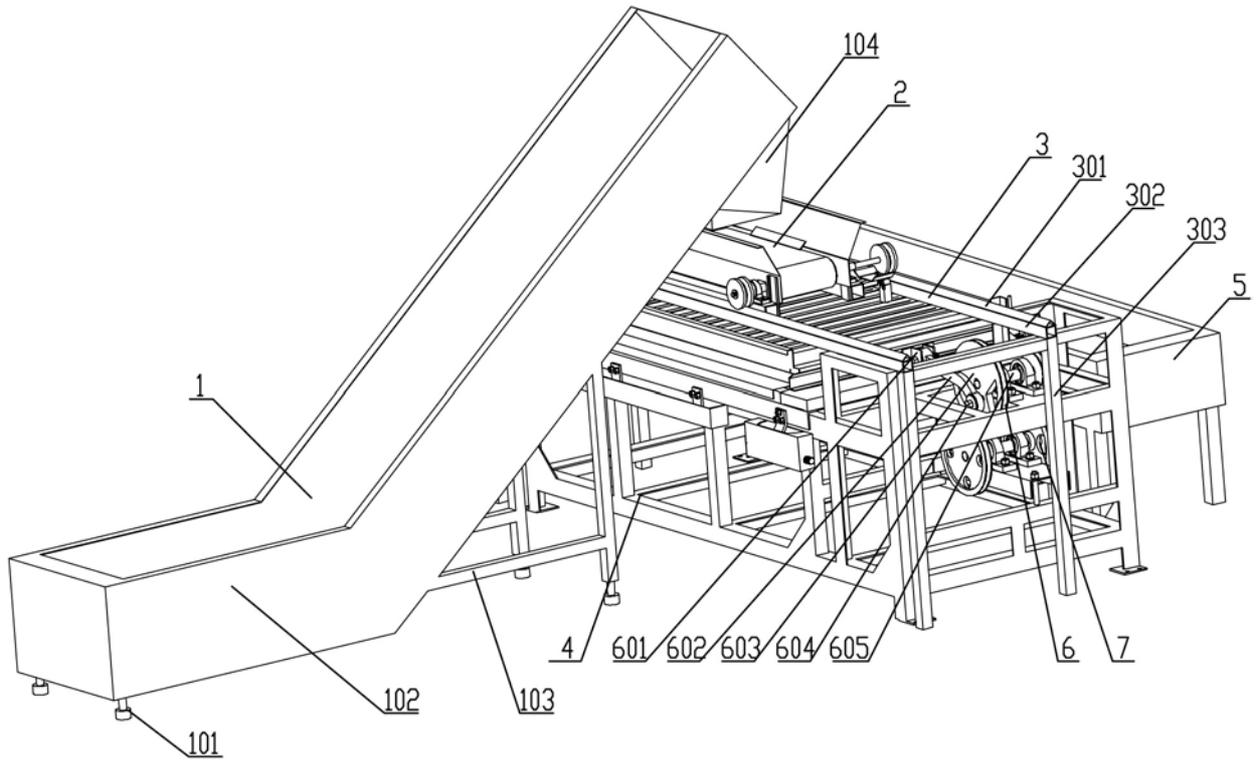


图 1

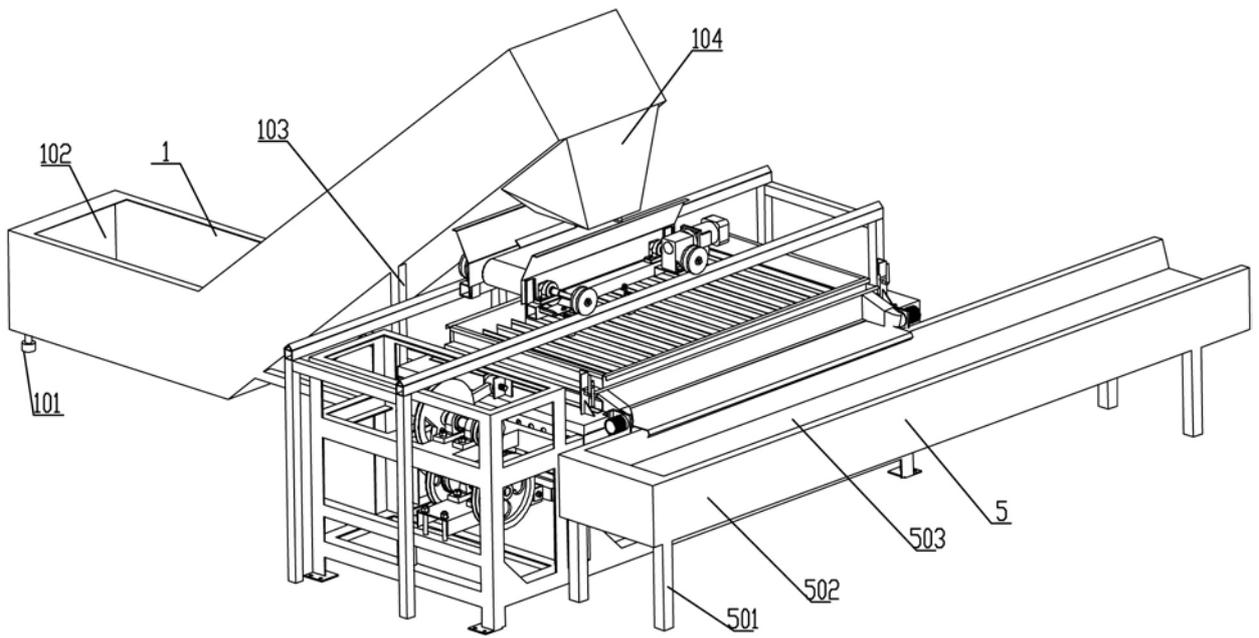


图 2

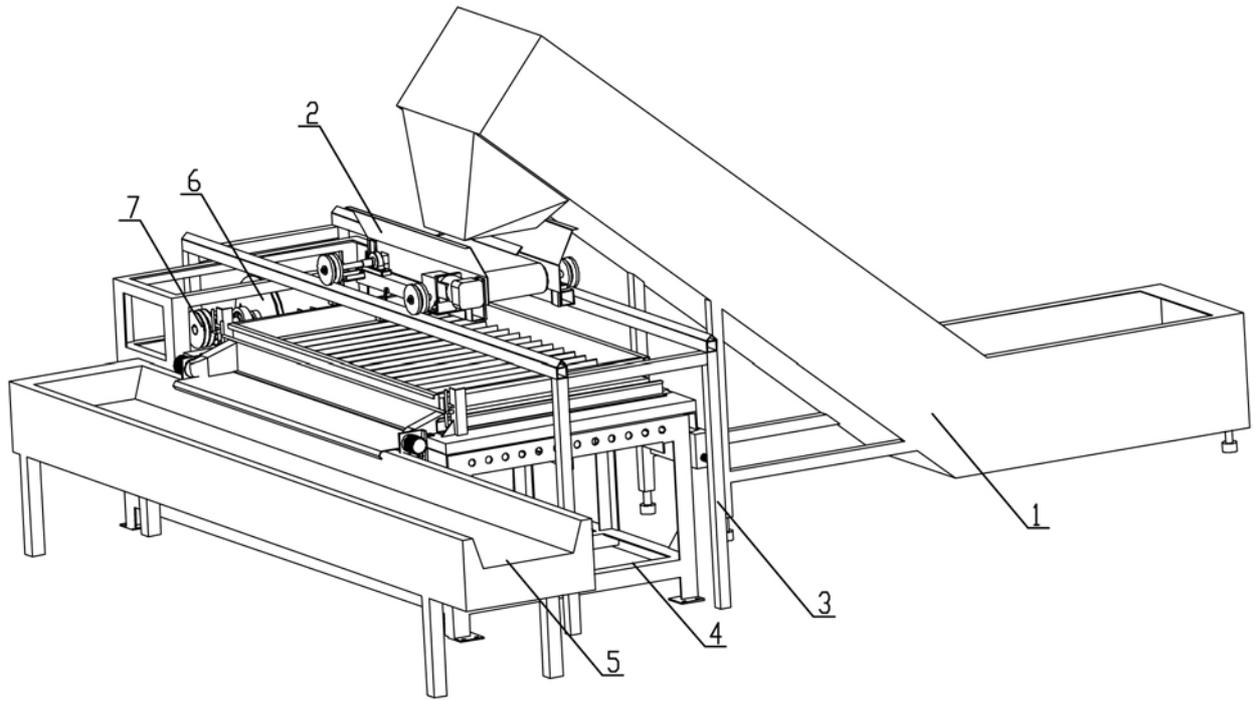


图 3

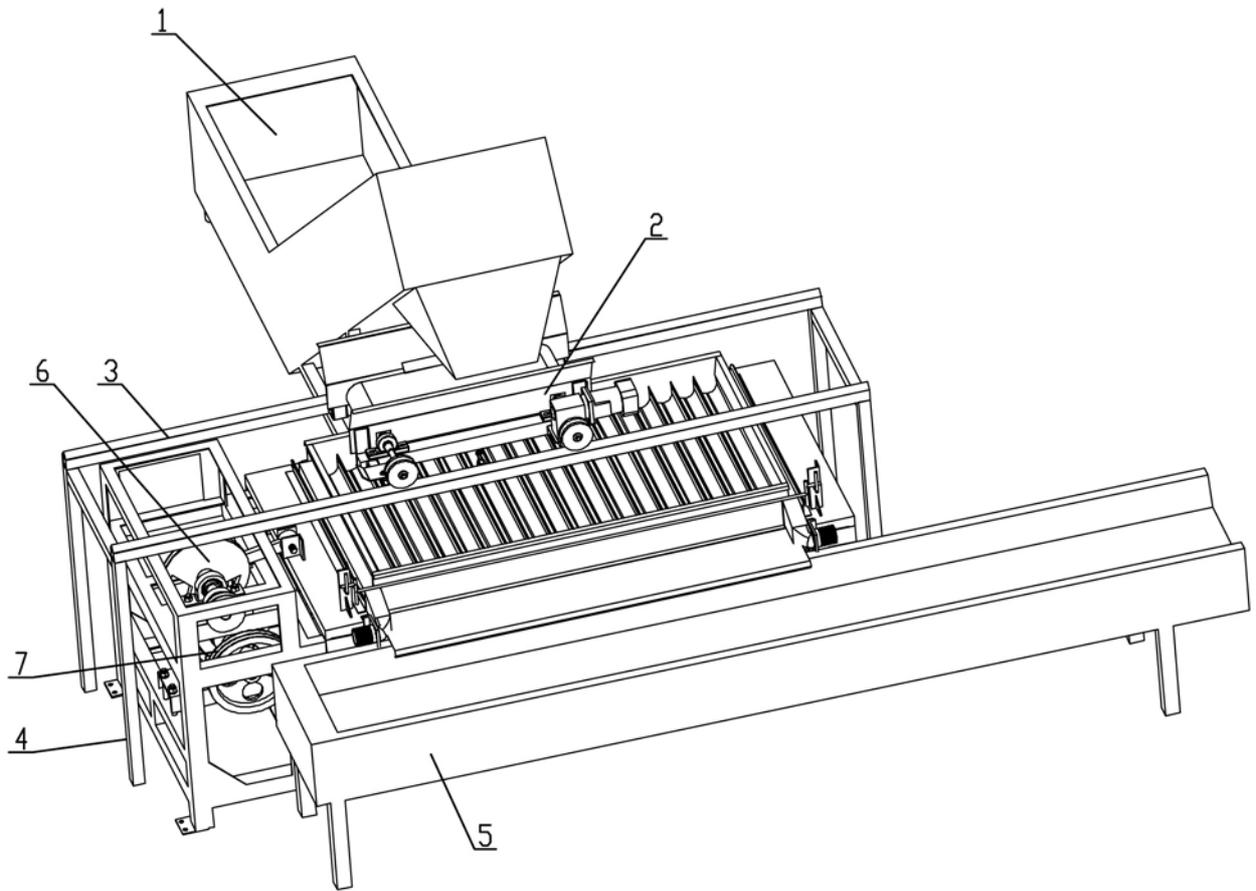


图 4

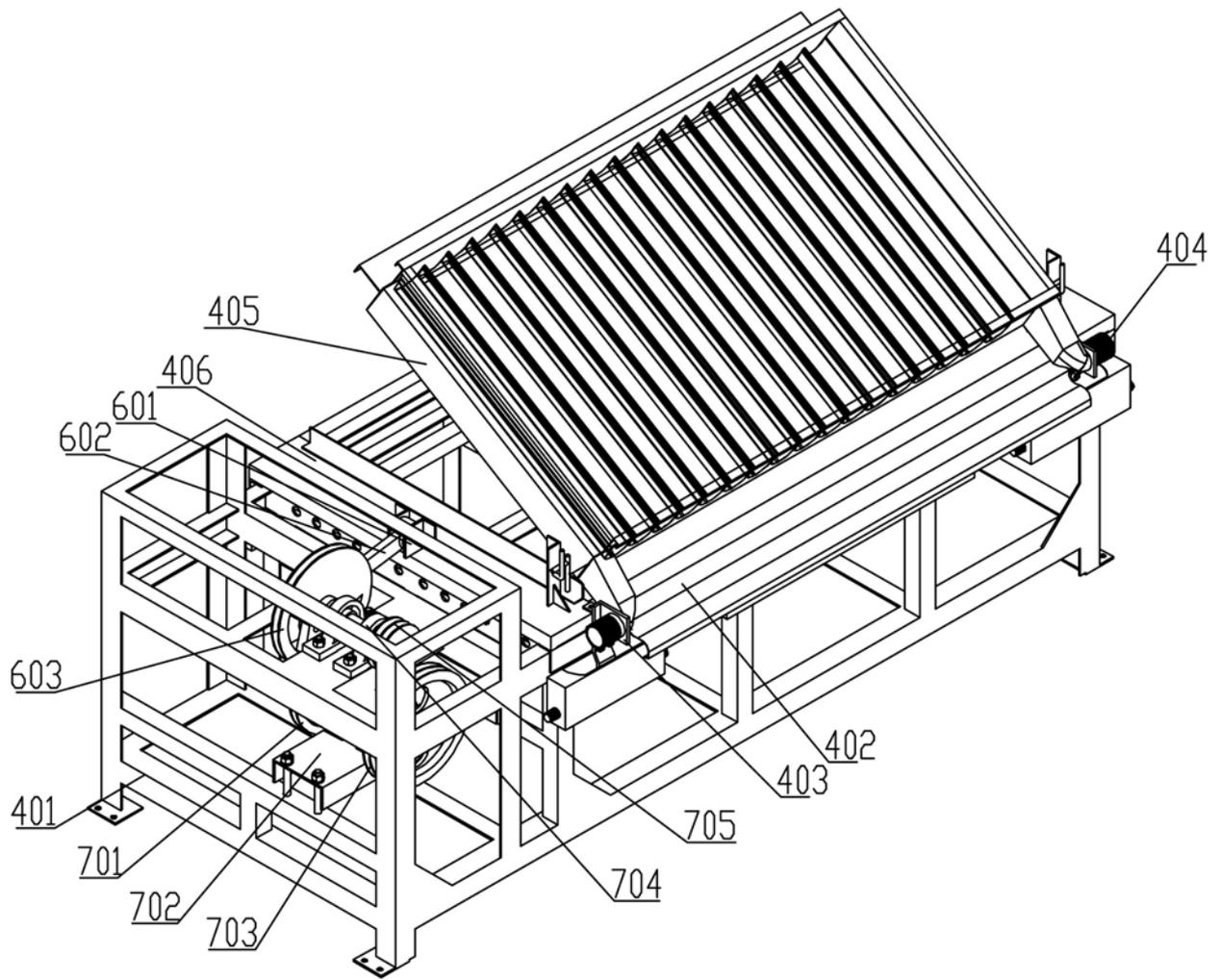


图 5

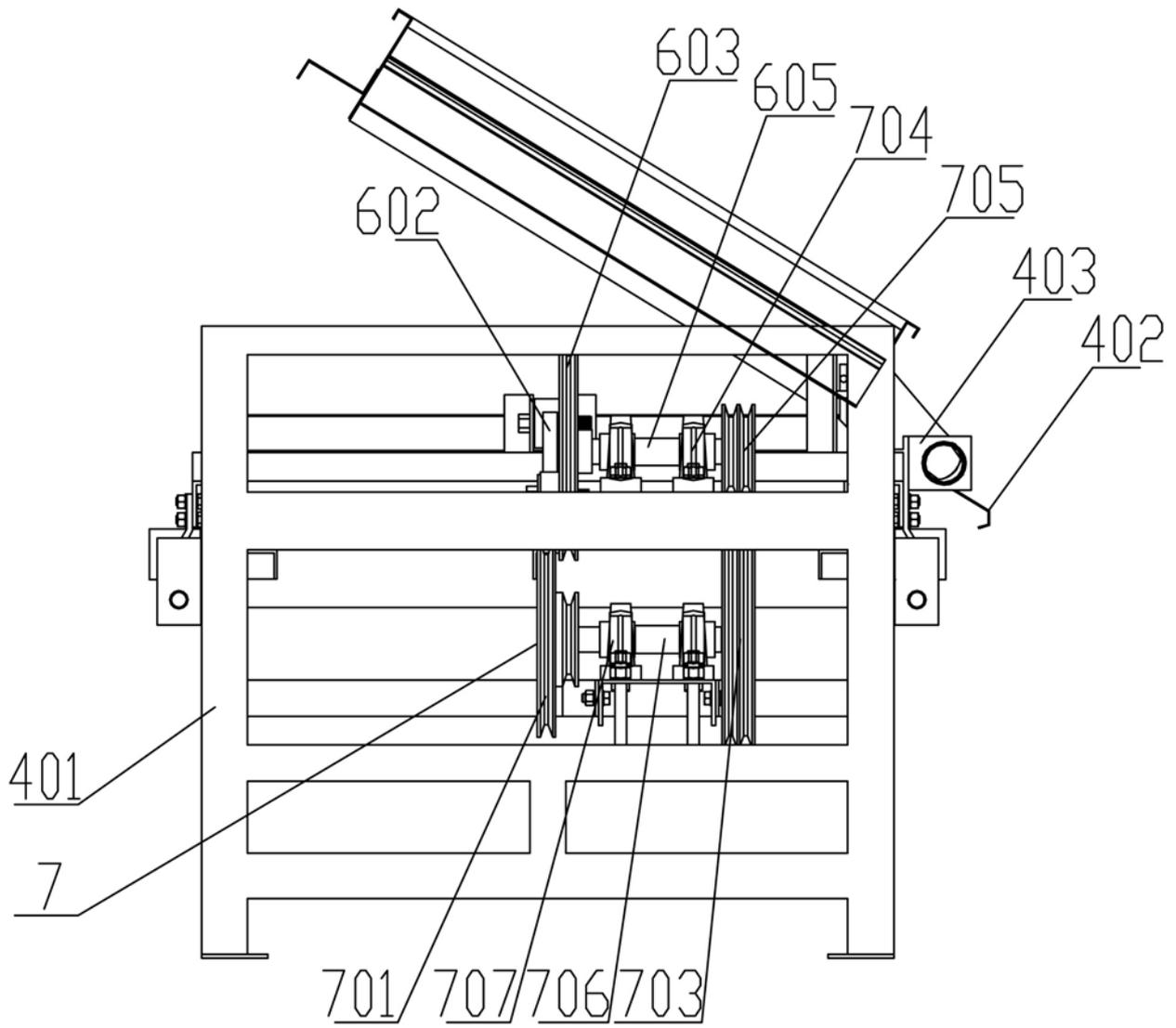


图 6

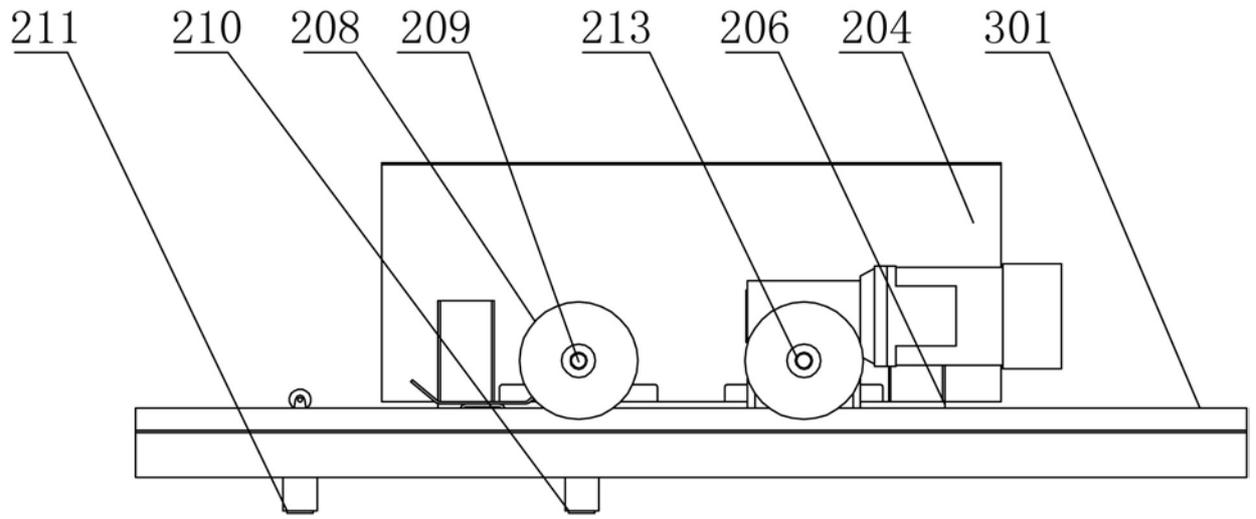


图 7

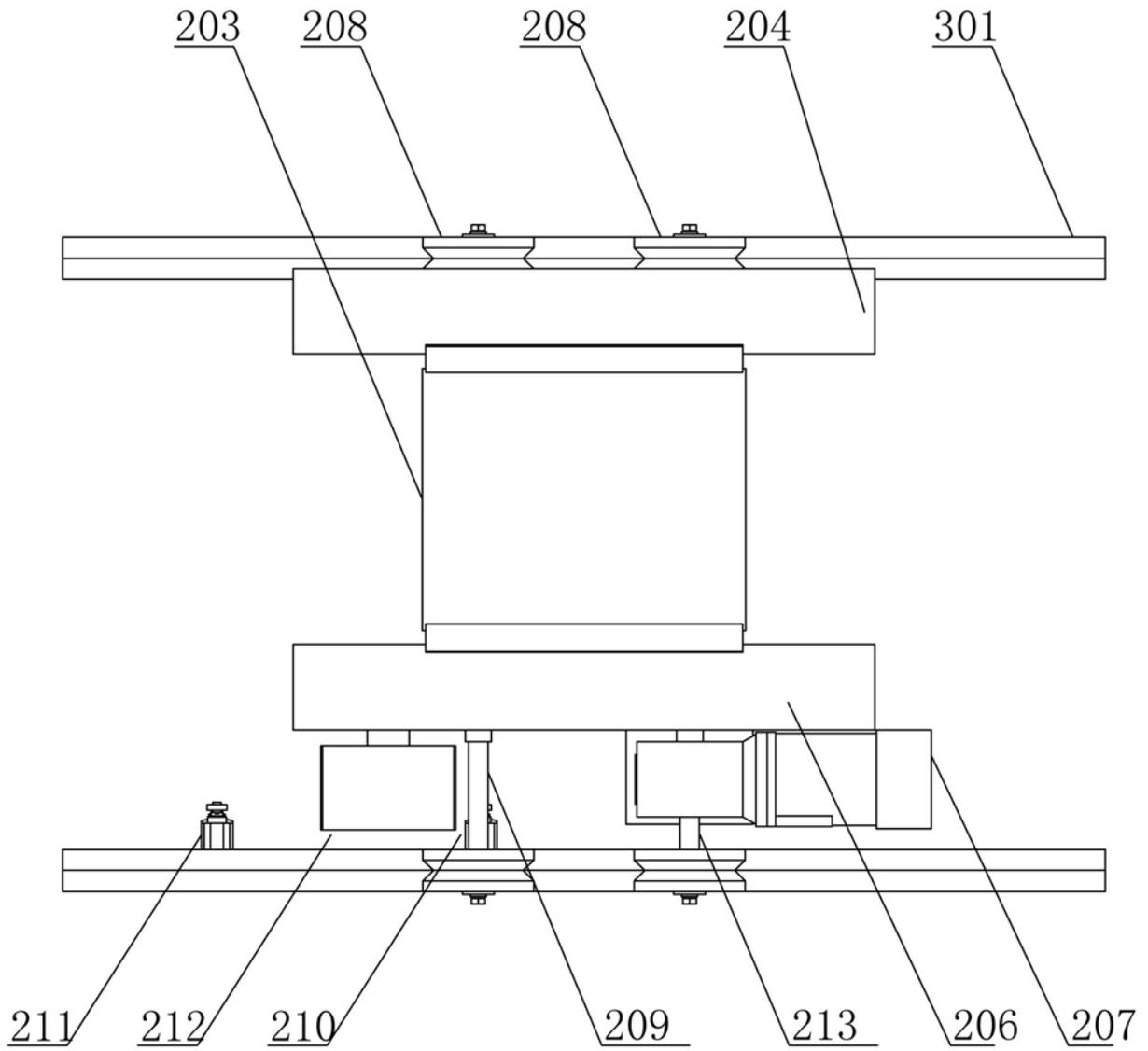


图 8

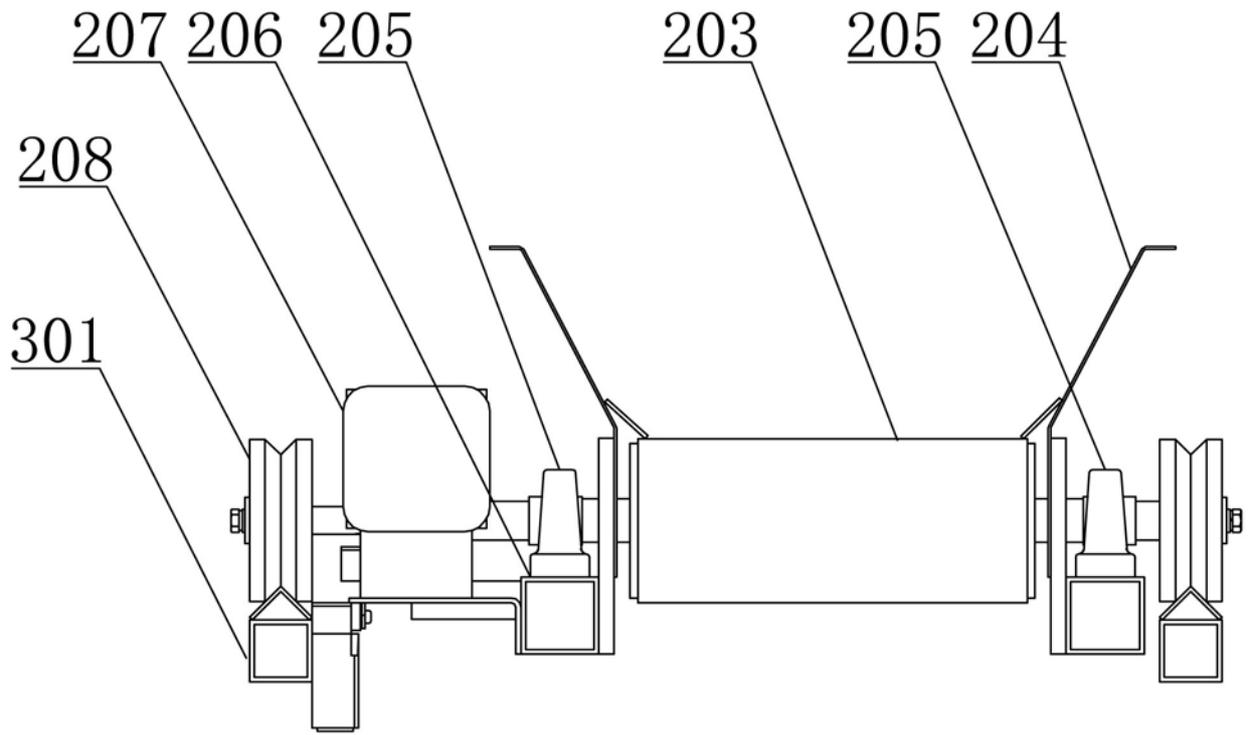


图 9

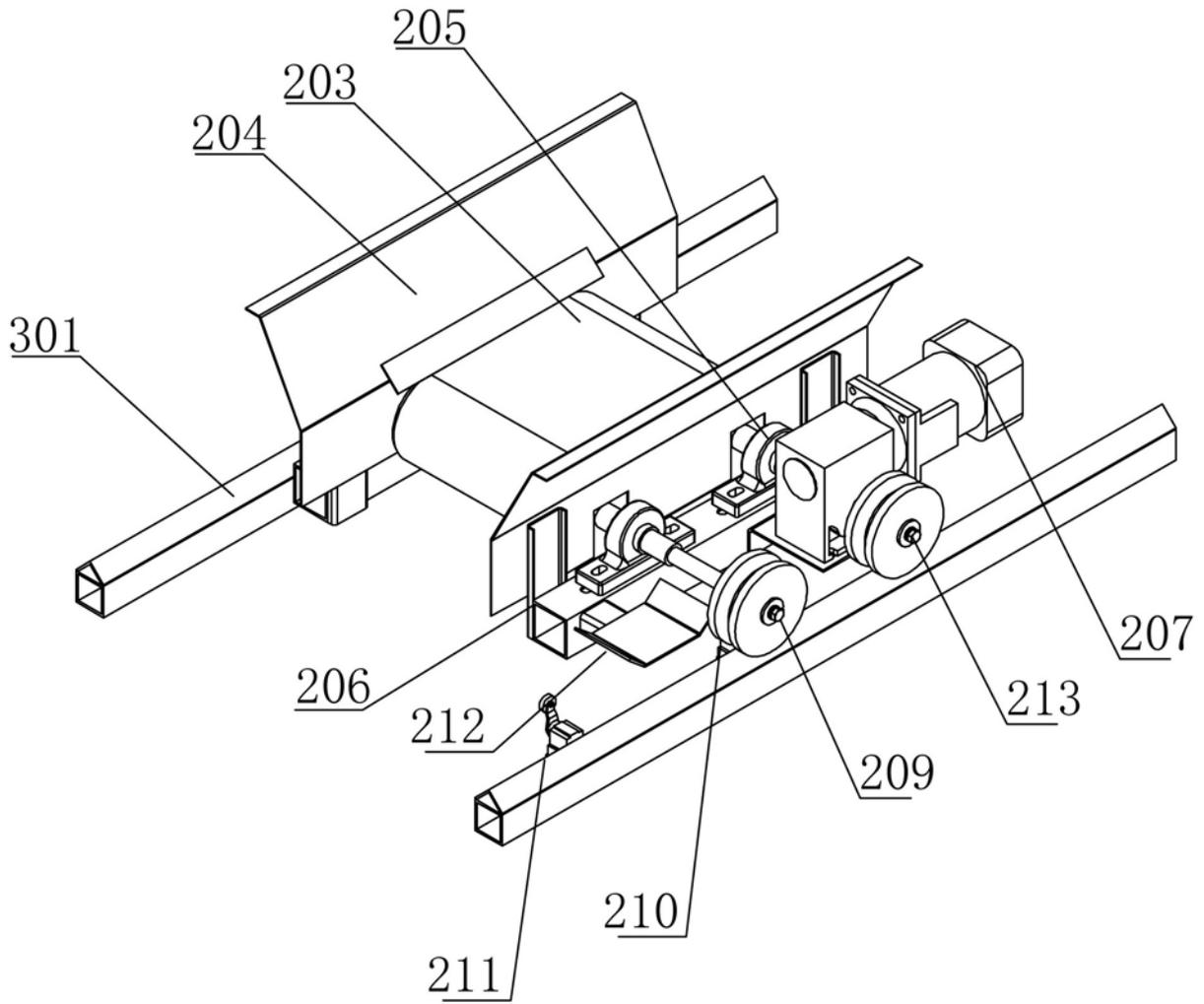


图 10

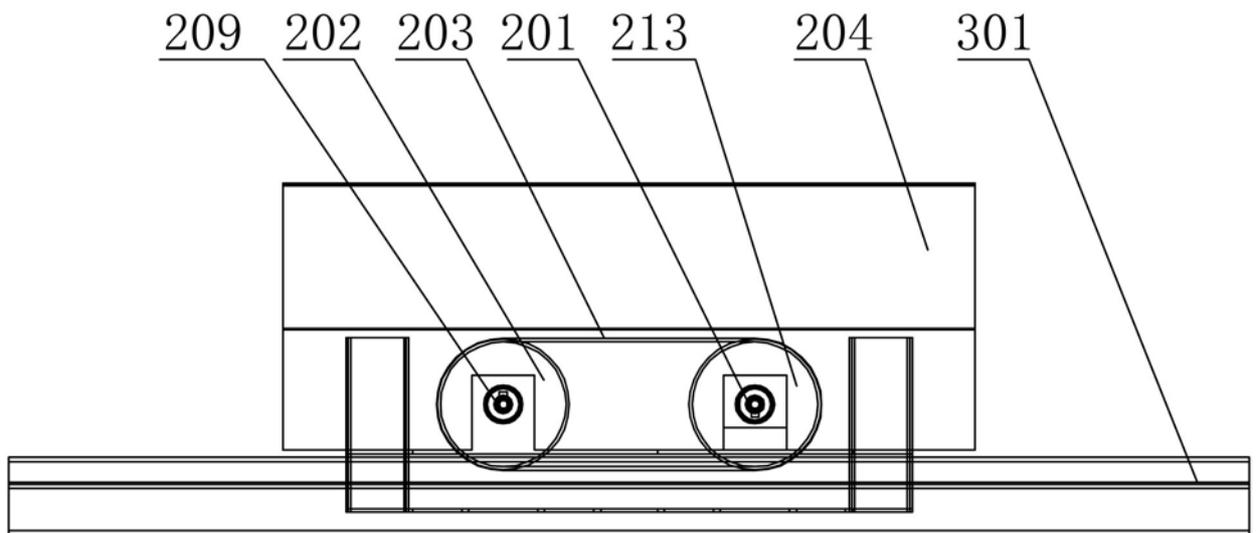


图 11