



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109601192 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811510633.1

(22)申请日 2018.12.11

(71)申请人 浙江博仁工贸有限公司

地址 318000 浙江省台州市台州经济开发区滨海工业区块B区块

(72)发明人 陈佳峰 尤匡标

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务有限公司 33100

代理人 徐关寿

(51)Int.Cl.

A01G 9/08(2006.01)

B65G 59/10(2006.01)

B65G 47/04(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

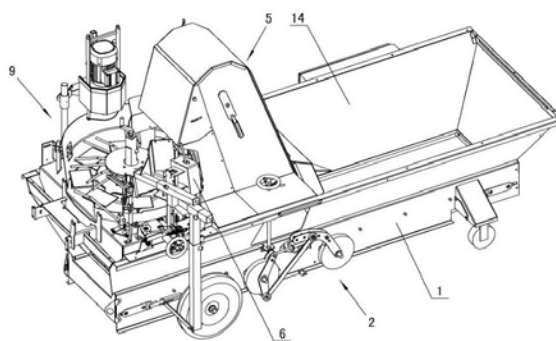
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

(54)发明名称

全自动盆栽装盆机

(57)摘要

全自动盆栽装盆机,包括机架中设双输送带对向输送装置,机架上设料斗上设提升上料装置、自动分盆装置、分度旋转打孔装置;一、回料输送带可对上料后洒出的基质进行回收,减少环境污染和减少浪费;二、输料输送带、回料输送带和提升上料装置仅通过第一电机经双输送带对向输送装置同步带动,结构简单,降低设备制造成本;三、自动对多个叠加花盆进行分盆,减轻工人劳动强度;四、花盆由分度旋转打孔装置进行旋转输送至上料工位和打孔工位,各工位分布在托板转盘的四周,整机体积缩小,且每到一个工位都会暂停输送,给上料和打孔留出时间;五、分盆、输送、上料、打孔都采用全自动操作,联动机构配合精密,减轻工人劳动强度,提高生产效率。



1. 全自动盆栽装盆机,其特征在于:包括机架(1),机架的一侧设置第一电机(11),第一电机的输出轴连接第一减速箱(12),第一减速箱连接第一传动轴(13),机架中设置双输送带对向输送装置(2),在机架上设置料斗(14),料斗上设置提升上料装置(5)、自动分盆装置(6)、分度旋转打孔装置(9);

所述的双输送带对向输送装置(2)包括在机架(1)中设置第一输料轴(21)、第二输料轴(22)、第一回料轴(23)和第二回料轴(24),在第一输料轴(21)和第二输料轴(22)之间设置输料输送带(25),第一回料轴(23)和第二回料轴(24)之间设置回料输送带(26),回料输送带和输料输送带之间的机架(1)上设置料盘(27),在第一输料轴(21)的一头连接输料棘轮(28)和输料推板联动架(29),输料推板联动架经销轴连接输料推板(30),输料推板与输料棘轮(28)上的棘齿相配合,第二回料轴(24)的一头连接回料棘轮(31)和回料推板联动架(32),回料推板联动架的下端连接联动杆(34),联动杆的另一头连接输料推板联动架(29),回料推板联动架(32)的上端连接回料推板(44)和摆动杆(36),回料推板与回料棘轮(31)上的棘齿相配合,摆动杆的另一头设置挡圈(37),摆动杆的外壁设有滑套(38),滑套与挡圈和摆动杆相配合,滑套连接输送偏心轴套(39),输送偏心轴套与第一传动轴(13)相连接;

所述的自动分盆装置(6)包括分盆支架(61),分盆支架的下端与机架(1)相固定,分盆支架的前端连接花盆挡板(62),花盆挡板内侧放置一个以上叠加的花盆,各花盆上口制有向外的翻檐,分盆支架的一侧设置分盆外壳(63),分盆外壳中设置转动摆臂(64)、上盆支撑摆臂(65)和下盆支撑摆臂(66),转动摆臂的一头连接拉杆(67)的上端,转动摆臂的另一头连接拨动板(68),拨动板连接拨动拉簧(70),拨动板(68)的底部与叠加花盆的最后一个花盆上口相接触,上盆支撑摆臂一头连接钢丝绳套(72),钢丝绳套中穿过钢丝拉绳(73),钢丝拉绳的一头经动力拉动,上盆支撑摆臂的另一头与叠加花盆的最后第二个花盆翻檐下端相接触,上盆支撑摆臂(65)的侧壁连接上盆支撑拉簧(76),所述下盆支撑摆臂(66)经转销与外壳旋转连接,下盆支撑摆臂的一头连接拉杆(67)的下端和钢丝绳(73)的另一头,下盆支撑摆臂的另一头连接下盆支撑钩(78),下盆支撑钩与叠加花盆的最后一个花盆翻檐下端相接触,在下盆支撑摆臂的侧壁制有下盆挂钩(79),下盆挂钩连接下盆拉簧(80),下盆拉簧的另一头连接分盆外壳(63);

所述的分度旋转打孔装置(9)包括分度支架(91),分度支架中设置转轴(92)、第二电机(93)和升降导杆(94),转轴上设置托板转盘(95),托板转盘上均匀分布有四个或四个以上的花盆托板(96),托板转盘下设置相对应的分度导向轴(97),分度导向轴上设置分度导向轴承(98),所述第二电机(93)的输出轴经第二减速箱(99)连接第二传动轴(100),第二传动轴上设置分度导向轮(101),分度导向轮的外壁制有螺旋导槽(102),螺旋导槽的中段制有水平导槽(103),分度导向轮的螺旋导槽和水平导槽与分度导向轴(97)的分度导向轴承(98)相配合,第二传动轴(100)的另一头连接打孔电机同步升降装置,打孔电机同步升降装置上设置打孔电机(107),打孔电机的输出轴连接打孔头(108)。

2. 如权利要求1所述的全自动盆栽装盆机,其特征在于:所述的输料推板联动架(29)上开有两个或两个以上的联动调节孔(40),联动杆(34)上端经销轴与输料推板联动架(29)的联动调节孔(40)相连接。

3. 如权利要求1所述的全自动盆栽装盆机,其特征在于:所述回料推板联动架(32)的一侧制有回料调节板(41),在机架(1)中设置上下调节杆(42),上下调节杆的上端连接调节节

(43),上下调节杆的下端与回料调节板相配合。

4.如权利要求1所述的全自动盆栽装盆机,其特征在于:所述的分盆外壳(63)内壁设置调节挡板(81),调节挡板与下盆支撑摆臂(66)相接触,在调节挡板中制有调节孔(82),调节挡板经紧固件穿过调节孔与分盆外壳(63)相固定。

5.如权利要求1所述的全自动盆栽装盆机,其特征在于:所述的转轴(92)上设置拨杆转盘(109),拨杆转盘上设置四个或四个以上的花盆拨杆(110),花盆拨杆与花盆托板(96)上的花盆相接触。

6.如权利要求1所述的全自动盆栽装盆机,其特征在于:所述的提升上料装置(5)包括上料支架(51),上料支架的上部制有出料口(52),上料支架上设置上料轴(53),上料轴上设置前后两个顶部上料齿轮(54),在机架(1)的第一传动轴(13)上设置前后两个底部上料齿轮(55),顶部上料齿轮和底部上料齿轮之间连接上料链条(56),上料链条上设置取料斗(57)。

7.如权利要求1所述的全自动盆栽装盆机,其特征在于:所述的回料推板联动架(32)的下端连接联动复位拉簧(33),在机架外壁制有复位拉钩(35),联动复位拉簧的另一头连接复位拉钩。

8.如权利要求1所述的全自动盆栽装盆机,其特征在于:所述的打孔电机同步升降装置包括下连杆(104),下连杆的下端与第二传动轴(100)相连接,下连杆的上端经销子连接上连杆(105),上连杆经销子连接升降架(106),升降架的两侧制有导孔,导孔与升降导杆(94)相配合,升降架上设置打孔电机(107)。

全自动盆栽装盆机

技术领域

[0001] 本发明涉及全自动盆栽装盆机。

背景技术

[0002] 在农业生产中,蔬菜、瓜果种子育苗或者花卉等植物栽培,有时采用育苗盘或者花盆,对花盆要进行基质装盆,而基质在装盆前要先进行搅拌,使块状基质打碎,以及达到松土的效果,已有的基质装盆机通常是由工人将花盆一个个摆放到输送带上,在输送带一侧设置一个基质输送、上料装置,在基质输送、上料装置中设有料斗,料斗中可装入大量基质,当输送带将花盆传送至基质输送、上料装置位置时,由基质输送、上料装置将基质装入花盆中,该结构存在的缺点是:一、基质输送通常为单输送带结构,即料斗内的基质仅通过一个输送带将基质输送至上料盘中,再通过上料装置的上料链条带动取料斗将上料盘中的基质向上运行至出料口,基质从出料口向下落入花盆中,基质落入花盆过程中会有部分基质洒到花盆外,时间久了,便会累积大量洒出的基质,影响环境卫生,且造成浪费,需要通过工人将洒出的基质进行清扫并回收,提高工人劳动强度;二、需要工人将花盆一个个摆到输送带上,操作麻烦,工人劳动强度高;三、采用水平的输送带输送花盆,使整机体积大,占用场地大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服已有技术存在的缺点,提供一种将多个叠加的花盆自动分开,逐个依次放到花盆的输送托板上,并输送至装盆位置,对花盆进行自动装基质,再对装盆后洒出的基质进行回收,减少浪费,保证场地干净、卫生,并进行自动打孔,全自动程度高,减轻工人劳动强度,提高生产效率的全自动盆栽装盆机。

[0004] 本发明全自动盆栽装盆机的技术方案是:包括机架,机架的一侧设置第一电机,第一电机的输出轴连接第一减速箱,第一减速箱连接第一传动轴,机架中设置双输送带对向输送装置,在机架上设置料斗,料斗上设置提升上料装置、自动分盆装置、分度旋转打孔装置;所述的双输送带对向输送装置包括在机架中设置第一输料轴、第二输料轴、第一回料轴和第二回料轴,在第一输料轴和第二输料轴之间设置输料输送带,第一回料轴和第二回料轴之间设置回料输送带,回料输送带和输料输送带之间的机架上设置料盘,在第一输料轴的一头连接输料棘轮和输料推板联动架,输料推板联动架经销轴连接输料推板,输料推板与输料棘轮上的棘齿相配合,第二回料轴的一头连接回料棘轮和回料推板联动架,回料推板联动架的下端连接联动杆,联动杆的另一头连接输料推板联动架,回料推板联动架的上端连接回料推板和摆动杆,回料推板与回料棘轮上的棘齿相配合,摆动杆的另一头设置挡圈,摆动杆的外壁设有滑套,滑套与挡圈和摆动杆相配合,滑套连接输送偏心轴套,输送偏心轴套与第一传动轴相连接;所述的自动分盆装置包括分盆支架,分盆支架的下端与机架相固定,分盆支架的前端连接花盆挡板,花盆挡板内侧放置一个以上叠加的花盆,各花盆上口制有向外的翻檐,分盆支架的一侧设置分盆外壳,分盆外壳中设置转动摆臂、上盆支撑摆

臂和下盆支撑摆臂,转动摆臂的一头连接拉杆的上端,转动摆臂的另一头连接拨动板,拨动板连接拨动拉簧,拨动板的底部与叠加花盆的最后一个花盆上口相接触,上盆支撑摆臂一头连接钢丝绳套,钢丝绳套中穿过钢丝拉绳,钢丝拉绳的一头经动力拉动,上盆支撑摆臂的另一头与叠加花盆的最后第二个花盆翻檐下端相接触,上盆支撑摆臂的侧壁连接上盆支撑拉簧,所述下盆支撑摆臂经转销与外壳旋转连接,下盆支撑摆臂的一头连接拉杆的下端和钢丝绳的另一头,下盆支撑摆臂的另一头连接下盆支撑钩,下盆支撑钩与叠加花盆的最后一个花盆翻檐下端相接触,在下盆支撑摆臂的侧壁制有下盆挂钩,下盆挂钩连接下盆拉簧,下盆拉簧的另一头连接分盆外壳;所述的分度旋转打孔装置包括分度支架,分度支架中设置转轴、第二电机和升降导杆,转轴上设置托板转盘,托板转盘上均匀分布有四个或四个以上的花盆托板,托板转盘下设置相对应的分度导向轴,分度导向轴上设置分度导向轴承,所述第二电机的输出轴经第二减速箱连接第二传动轴,第二传动轴上设置分度导向轮,分度导向轮的外壁制有螺旋导槽,螺旋导槽的中段制有水平导槽,分度导向轮的螺旋导槽和水平导槽与分度导向轴的分度导向轴承相配合,第二传动轴的另一头连接打孔电机同步升降装置,打孔电机同步升降装置上设置打孔电机,打孔电机的输出轴连接打孔头。

[0005] 本发明公开了一种全自动盆栽装盆机,先将大量的基质装到料斗中,并将多个叠加后的塑料花盆放到花盆挡板的内侧,花盆的一侧与花盆挡板相接触,花盆的另一侧由下盆支撑钩卡在叠加花盆的最后一个花盆翻檐下端,由花盆挡板和下盆支撑钩对叠加花盆起到支撑作用,机器开始工作时,双输送带对向输送装置、提升上料装置、自动分盆装置和分度旋转打孔装置为同步工作,由第一电机经第一减速箱减速后带动第一传动轴旋转,第一传动轴带动输送偏心轴套旋转,输送偏心轴套通过偏心旋转带动滑套沿着摆动杆左右移动,当输送偏心轴套带动滑套向右移动时,滑套与挡圈接触,滑套带动挡圈向右移动,挡圈带动摆动杆向右移动,摆动杆拉动回料推板联动架的上端向右旋转,回料推板联动架的上端带动回料推板向右旋转,回料推板与回料棘轮上的棘齿配合,带动回料棘轮向右旋转,回料棘轮带动回料输送带向右输送,而在回料推板联动架的上端向右旋转时,回料推板联动架的下端则向左旋转,同时带动联动杆向左移动,联动杆的上端带动输料推板联动架的上端向左旋转,输料推板联动架带动输料推板向左旋转,输料推板与输料棘轮上的棘齿配合,带动输料棘轮向左旋转,输料棘轮带动输料输送带向左输送,从而实现输料输送带和回料输送带对向输送,而当输送偏心轴套向左偏心旋转时,输送偏心轴套带动滑套向左移动,滑套带动摆动杆一起向左移动,摆动杆带动回料推板联动架的上端向左旋转,回料推板联动架同时带动回料推板向左移动复位,由于回料棘轮为单向棘齿,回料推板向左移动复位时不会带动回料棘轮旋转,而回料推板联动架的下端向右旋转时,回料推板联动架带动联动杆向右移动,联动杆的上端带动输料推板联动架向右旋转,输料推板联动架带动输料推板向右移动复位,由于输料棘轮为单向棘齿,输料推板向右移动复位时不会带动输料棘轮旋转,当输料推板和回料推板回复原位后,输送偏心轴套又向右偏心旋转,如此重复带动输料输送带和回料输送带对向输送,而输料输送带逐渐带动料斗内的基质向左输送至料盘中,同时由提升上料装置将料盘中的基质向上输送至出料位置,同时,动力带动自动分盆装置的钢丝绳拉绳向上拉伸,钢丝绳拉绳带动下盆支撑摆臂的后端向上旋转,下盆支撑摆臂的前端向下旋转,使下盆支撑摆臂前端的下盆支撑钩向下与叠加花盆的最后一个花盆翻檐下端脱离接触,下盆支撑摆臂后端带动下盆挂钩和拉杆向上旋转,下盆挂钩向上拉动下盆拉簧,拉杆

带动转动摆臂的后端向上旋转,转动摆臂的前端向下旋转,带动拨动板向下移动,拨动板向下拉动拨动拉簧,拨动板下端与叠加花盆的最后一个花盆翻檐上端接触,拨动板向下推动最后一个花盆,在钢丝拉绳向上拉伸时钢丝绳套向下移动(如同自行车刹车线原理),钢丝绳套带动上盆支撑摆臂的后端向下移动,上盆支撑摆臂的前端向前移动,上盆支撑摆臂的前端向前卡住叠加花盆的倒数第二个花盆翻檐下端,最后倒数第二个花盆及其上面的花盆被上盆支撑摆臂的前端卡住不会落下,而最后一个花盆则在拨盆钩的推动作用下向下拨入分度旋转打孔装置中,当一个花盆落入分度旋转打孔装置后,动力松开钢丝拉绳,在拨动拉簧、上盆支撑拉簧和下盆拉簧的回复力作用下,自动分盆装置的各个部件回复原位,且准备下次分盆动作,而落入分度旋转打孔装置中的花盆正好掉在花盆托板上,由第二电机经第二减速箱减速后带动第二传动轴旋转,第二传动轴带动分度导向轮旋转,分度导向轮中制有螺旋导槽和水平导槽,由分度导向轴的分度导向轴承与分度导向轮配合,分度导向轴承先从分度导向轮的螺旋导槽进入,通过螺旋导槽与分度导向轴承的配合,带动分度导向轴以转轴为中心进行旋转,分度导向轴带动托板转盘旋转,托板转盘带动花盆托板和落下的花盆旋转,使花盆旋转到下一个工位,当分度导向轴承沿着螺旋导槽逐渐移动至水平导槽位置时,水平导槽与分度导向轴承配合,此时分度导向轮继续旋转,但不会带动分度导向轴承和分度导向轴旋转,同样托板转盘、花盆托板和花盆也停止旋转(即分度导向轴、分度导向轴承、托板转盘和花盆托板每行进一个工作便会暂停一下),此时的花盆旋转后正好位于提升上料装置的出料口下方,基质从出料口向下落入花盆中,而有洒在花盆的基质则落到回料输送带上,由回料输送带带动洒落的基质输送回料盘中,在完成花盆上料后,分度导向轴承正好移动至分度导向轮的水平导槽出口位置,并沿着水平导槽继续移动至螺旋导槽,由螺旋导槽带动分度导向轴承和分度导向轴继续旋转,直至分度导向轴承从螺旋导槽的出口处滑出,此时下一个分度导向轴承又正好旋转至分度导向轮的螺旋导槽入口位置,带动托板转盘进行下一次分度旋转动作,而螺旋导槽则带动托板转盘和花盆移动至下一个工位(即打孔电机下方),由第二传动轴带动打孔电机同步升降装置,由打孔电机同步升降装置带动打孔电机下降,打孔电机对花盆内的基质进行打孔,完成打孔后打孔电机上升,托板转盘带动完成打孔的花盆继续移动并输出。本方案全自动盆栽装盆机,一、采用输料输送带和回料输送带的双输送带结构,回料输送带可对上料后洒出的基质进行回收,减少环境污染和减少浪费;二、输料输送带、回料输送带和提升上料装置仅通过第一电机经双输送带对向输送装置同步带动,结构简单,节省电机成本,降低设备制造成本;三、自动对多个叠加后的花盆进行分盆,使其逐个落下,无需人工放盆,减轻工人劳动强度;四、自动将落下的花盆由分度旋转打孔装置进行旋转输送至上料工位和打孔工位,各工位分布在托板转盘的四周,使整机的体积缩小,且每到一个工位都会暂停输送,给上料和打孔留出一定的时间;五、分盆、输送、上料、打孔都采用全自动操作,全自动程度高,联动机构配合精密,有效减轻工人劳动强度,提高生产效率。

[0006] 本发明全自动盆栽装盆机,所述的输料推板联动架上开有两个或两个以上的联动调节孔,联动杆上端经销轴与输料推板联动架的联动调节孔相连接。各联动调节孔与输料棘轮的中心距离各不相同,将联动杆与不同距离的联动调节孔连接,联动杆带动输料推板联动架摆动的幅度也不同,输料推板联动架带动输料推板移动的距离也不同,从而使输料推板带动输料棘轮和输料输送带运行的快慢不同,当联动杆上端与距离输料棘轮中心最远

的联动调节孔连接时,输料输送带的运行速度越慢,反之则越快。所述回料推板联动架的一侧制有回料调节板,在机架中设置上下调节杆,上下调节杆的上端连接调节轮,上下调节杆的下端与回料调节板相配合。通过旋转调节轮对上下调节杆进行上下调节,上下调节杆向上调节的高度越高,上下调节杆底部与回料调节板的距离越远,回料棘轮旋转的角度越大,回料输送带运行的速度越快,反之则越慢,从而达到调节回料输送带的目的。所述的分盆外壳内壁设置调节挡板,调节挡板与下盆支撑摆臂相接触,在调节挡板中制有调节孔,调节挡板经紧固件穿过调节孔与分盆外壳相固定。在松开紧固件后,调节挡板可通过调节孔进行上下调节,调节挡板向上调节高度越高,其与下盆支撑摆臂之间的间距越小,使下盆支撑摆臂上下摆动幅度越小,下盆支撑摆臂经拉杆带动转动摆臂的摆动幅度也越小,转动摆臂带动拨动板的拨动幅度也变小,反之则拨动幅度变大,可根据叠加花盆的叠加卡紧度进行调节,花盆叠加后卡紧牢靠的,可将拨动板的拨动幅度调大,花盆叠加后容易拨出的,可将拨动板的拨动幅度调小。所述的转轴上设置拨杆转盘,拨杆转盘上设置四个或四个以上的花盆拨杆,花盆拨杆与花盆托板上的花盆相接触。在花盆托板带动花盆旋转移动时,由花盆拨杆挡在花盆的后侧,对花盆起到一定的限位作用,避免花盆脱出花盆托板。所述的提升上料装置包括上料支架,上料支架的上部制有出料口,上料支架上设置上料轴,上料轴上设置前后两个顶部上料齿轮,在机架的第一传动轴上设置前后两个底部上料齿轮,顶部上料齿轮和底部上料齿轮之间连接上料链条,上料链条上设置取料斗。第一传动轴在旋转时同步带动底部上料齿轮旋转,底部上料齿轮经上料链条带动顶部上料齿轮旋转,使上料链条带动取料斗抓取料盘基质向上输送至出料口位置,使基质从出料口落下。所述的回料推板联动架的下端连接联动复位拉簧,在机架外壁制有复位拉钩,联动复位拉簧的另一头连接复位拉钩。当联动杆、回料推板联动架、回料推板和滑套复位时,通过联动复位拉簧在回复力的作用下向右拉动回料推板联动架的下端,回料推板联动架的上端向左旋转,回料推板联动架带动摆动杆跟随滑套一起向左移动,回料推板联动架同时带动回料推板向左移动复位,使其复位动作更加顺畅,保证能复位准确。所述的打孔电机同步升降装置包括下连杆,下连杆的下端与第二传动轴相连接,下连杆的上端经销子连接上连杆,上连杆经销子连接升降架,升降架的两侧制有导孔,导孔与升降导杆相配合,升降架上设置打孔电机。当第二传动轴旋转时,第二传动轴带动下连杆同步旋转时,下连杆经销子带动下连杆进行升降,上连杆带动升降架升降,升降架带动打孔电机升降,当托板转盘带动花盆移动至打孔电机下方时,升降架带动打孔电机下降,打孔电机对花盆内的基质进行打孔,完成打孔后打孔电机上升,托板转盘带动完成打孔的花盆继续移动并输出。

附图说明

[0007] 图1是本发明全自动盆栽装盆机的正面立体示意图;

图2是本发明全自动盆栽装盆机的背面立体示意图;

图3是机架上设置双输送带对向输送装置和提升上料装置的结构示意图;

图4是双输送带对向输送装置立体示意图;

图5是输料棘轮、输料推板联动架、回料棘轮、回料推板联动架、联动杆、摆动杆、输送偏心轴套和第一传动轴配合状态背面立体示意图;

图6是自动分盆装置的立体示意图;

图7是自动分盆装置的主视示意图；

图8是上盆支撑摆臂和下盆支撑摆臂配合状态的正面立体示意图；

图9是上盆支撑摆臂和下盆支撑摆臂配合状态的背面立体示意图；

图10是转动摆臂和下盆支撑摆臂配合状态立体示意图；

图11是转动摆臂和拨动板配合状态立体示意图；

图12是分度旋转打孔装置的正面立体示意图；

图13是分度旋转打孔装置的背面立体示意图；

图14是分度导向轮的立体示意图。

具体实施方式

[0008] 本发明涉及一种全自动盆栽装盆机,如图1—图14所示,包括机架1,机架的一侧设置第一电机11,第一电机的输出轴连接第一减速箱12,第一减速箱连接第一传动轴13,机架中设置双输送带对向输送装置2,在机架上设置料斗14,料斗上设置提升上料装置5、自动分盆装置6、分度旋转打孔装置9;所述的双输送带对向输送装置2包括在机架1中设置第一输料轴21、第二输料轴22、第一回料轴23和第二回料轴24,在第一输料轴21和第二输料轴22之间设置输料输送带25,第一回料轴23和第二回料轴24之间设置回料输送带26,回料输送带和输料输送带之间的机架1上设置料盘27,在第一输料轴21的一头连接输料棘轮28和输料推板联动架29,输料推板联动架经销轴连接输料推板30,输料推板与输料棘轮28上的棘齿相配合,第二回料轴24的一头连接回料棘轮31和回料推板联动架32,回料推板联动架的下端连接联动杆34,联动杆的另一头连接输料推板联动架29,回料推板联动架32的上端连接回料推板44和摆动杆36,回料推板与回料棘轮31上的棘齿相配合,摆动杆的另一头设置挡圈37,摆动杆的外壁设有滑套38,滑套与挡圈和摆动杆相配合,滑套连接输送偏心轴套39,输送偏心轴套与第一传动轴13相连接;所述的自动分盆装置6包括分盆支架61,分盆支架的下端与机架1相固定,分盆支架的前端连接花盆挡板62,花盆挡板内侧放置一个以上叠加的花盆,各花盆上口制有向外的翻檐,分盆支架的一侧设置分盆外壳63,分盆外壳中设置转动摆臂64、上盆支撑摆臂65和下盆支撑摆臂66,转动摆臂的一头连接拉杆67的上端,转动摆臂的另一头连接拨动板68,拨动板连接拨动拉簧70,拨动板68的底部与叠加花盆的最后一个花盆上口相接触,上盆支撑摆臂一头连接钢丝绳套72,钢丝绳套中穿过钢丝拉绳73,钢丝拉绳的一头经动力拉动,上盆支撑摆臂的另一头与叠加花盆的最后第二个花盆翻檐下端相接触,上盆支撑摆臂65的侧壁连接上盆支撑拉簧76,所述下盆支撑摆臂66经转销与外壳旋转连接,下盆支撑摆臂的一头连接拉杆67的下端和钢丝绳73的另一头,下盆支撑摆臂的另一头连接下盆支撑钩78,下盆支撑钩与叠加花盆的最后一个花盆翻檐下端相接触,在下盆支撑摆臂的侧壁制有下盆挂钩79,下盆挂钩连接下盆拉簧80,下盆拉簧的另一头连接分盆外壳63;所述的分度旋转打孔装置9包括分度支架91,分度支架中设置转轴92、第二电机93和升降导杆94,转轴上设置托板转盘95,托板转盘上均匀分布有四个或四个以上的花盆托板96,托板转盘下设置相对应的分度导向轴97,分度导向轴上设置分度导向轴承98,所述第二电机93的输出轴经第二减速箱99连接第二传动轴100,第二传动轴上设置分度导向轮101,分度导向轮的外壁制有螺旋导槽102,螺旋导槽的中段制有水平导槽103,分度导向轮的螺旋导槽和水平导槽与分度导向轴97的分度导向轴承98相配合,第二传动轴100的另一头连

接打孔电机同步升降装置,打孔电机同步升降装置上设置打孔电机107,打孔电机的输出轴连接打孔头108。先将大量的基质装到料斗14中,并将多个叠加后的塑料花盆放到花盆挡板62的内侧,花盆的一侧与花盆挡板相接触,花盆的另一侧由下盆支撑钩78卡在叠加花盆的最后一个花盆翻檐下端,由花盆挡板62和下盆支撑钩78对叠加花盆起到支撑作用,机器开始工作时,双输送带对向输送装置2、提升上料装置5、自动分盆装置6和分度旋转打孔装置9为同步工作,由第一电机11经第一减速箱12减速后带动第一传动轴13旋转,第一传动轴带动输送偏心轴套39旋转,输送偏心轴套通过偏心旋转带动滑套38沿着摆动杆36左右移动,当输送偏心轴套39带动滑套38向右移动时,滑套与挡圈37接触,滑套带动挡圈向右移动,挡圈带动摆动杆36向右移动,摆动杆拉动回料推板联动架32的上端向右旋转,回料推板联动架的上端带动回料推板44向右旋转,回料推板与回料棘轮31上的棘齿配合,带动回料棘轮向右旋转,回料棘轮带动回料输送带26带向右输送,而在回料推板联动架32的上端向右旋转时,回料推板联动架32的下端则向左旋转,同时带动联动杆34向左移动,联动杆的上端带动输料推板联动架29的上端向左旋转,输料推板联动架带动输料推板30向左旋转,输料推板与输料棘轮28上的棘齿配合,带动输料棘轮向左旋转,输料棘轮带动输料输送带25向左输送,从而实现输料输送带25和回料输送带26对向输送,而当输送偏心轴套39向左偏心旋转时,输送偏心轴套带动滑套38向左移动,滑套带动摆动杆36一起向左移动,摆动白回料推板联动架32的上端向左旋转,回料推板联动架32同时带动回料推板44向左移动复位,由于回料棘轮31为单向棘齿,回料推板向左移动复位时不会带动回料棘轮旋转,而回料推板联动架32的下端向右旋转时,回料推板联动架带动联动杆34向右移动,联动杆的上端带动输料推板联动架29向右旋转,输料推板联动架带动输料推板30向右移动复位,由于输料棘轮28为单向棘齿,输料推板30向右移动复位时不会带动输料棘轮28旋转,当输料推板30和回料推板44回复原位后,输送偏心轴套39又向右偏心旋转,如此重复带动输料输送带25和回料输送带26对向输送,而输料输送带25逐渐带动料斗14内的基质向左输送至料盘27中,同时由提升上料装置5将料盘27中的基质向上输送至至出料位置,同时,动力带动自动分盆装置6的钢丝拉绳73向上拉伸,钢丝拉绳73带动下盆支撑摆臂66的后端向上旋转,下盆支撑摆臂的前端向下旋转,使下盆支撑摆臂前端的下盆支撑钩78向下与叠加花盆的最后一个花盆翻檐下端脱离接触,下盆支撑摆臂后端带动下盆挂钩79和拉杆67向上旋转,下盆挂钩79向上拉动下盆拉簧80,拉杆67带动转动摆臂64的后端向上旋转,转动摆臂的前端向下旋转,带动拨动板68向下移动,拨动板向下拉动拨动拉簧70,拨动板下端与叠加花盆的最后一个花盆翻檐上端接触,拨动板向下推动最后一个花盆,在钢丝拉绳73向上拉伸时钢丝绳套72向下移动(如同自行车刹车线原理),钢丝绳套带动下盆支撑摆臂65的后端向下移动,上盆支撑摆臂的前端向前移动,上盆支撑摆臂的前端向前卡住叠加花盆的倒数第二个花盆翻檐下端,最后倒数第二个花盆及其上面的花盆被上盆支撑摆臂65的前端卡住不会落下,而最后一个花盆则在拨盆钩71的推动作用下向下拨入分度旋转打孔装置9中,当一个花盆落入分度旋转打孔装置后,动力松开钢丝拉绳73,在拨动拉簧70、上盆支撑拉簧76和下盆拉簧80的回复力作用下,自动分盆装置6的各个部件回复原位,且准备下次分盆动作,而落入分度旋转打孔装置9中的花盆正好掉在花盆托板96上,由第二电机93经第二减速箱99减速后带动第二传动轴100旋转,第二传动轴带动分度导向轮101旋转,分度导向轮101中制有螺旋导槽102和水平导槽103,由分度导向轴97的分度导向轴承98与分度导向轮101配合,分度导向轴

承98先从分度导向轮101的螺旋导槽102进入,通过螺旋导槽102与分度导向轴承98的配合,带动分度导向轴97以转轴92为中心进行旋转,分度导向轴97带动托板转盘95旋转,托板转盘带动花盆托板96和落下的花盆旋转,使花盆旋转到下一个工位,当分度导向轴承98沿着螺旋导槽102逐渐移动至水平导槽103位置时,水平导槽103与分度导向轴承98配合,此时分度导向轮101继续旋转,但不会带动分度导向轴承98和分度导向轴97旋转,同样托板转盘95、花盆托板96和花盆也停止旋转(即分度导向轴97、分度导向轴承98、托板转盘95和花盆托板96每行进一个工作便会暂停一下),此时的花盆旋转后正好位于提升上料装置5的出料口下方,基质从出料口向下落入花盆中,而有洒在花盆的基质则落到回料输送带26上,由回料输送带带动洒落的基质输送回料盘27中,在完成花盆上料后,分度导向轴承98正好移动至分度导向轮101的水平导槽103出口位置,并沿着水平导槽继续移动至螺旋导槽102,由螺旋导槽102带动分度导向轴承98和分度导向轴97继续旋转,直至分度导向轴承98从螺旋导槽102的出口处滑出,此时下一个分度导向轴承98又正好旋转至分度导向轮101的螺旋导槽102入口位置,带动托板转盘95进行下一次分度旋转动作,而螺旋导槽102则带动托板转盘95和花盆移动至下一个工位(即打孔电机107下方),由第二传动轴100带动打孔电机同步升降装置,由打孔电机同步升降装置带动打孔电机107下降,打孔电机对花盆内的基质进行打孔,完成打孔后打孔电机上升,托板转盘95带动完成打孔的花盆继续移动并输出。本方案全自动盆栽装盆机,一、采用输料输送带25和回料输送带26的双输送带结构,回料输送带26可对上料后洒出的基质进行回收,减少环境污染和减少浪费;二、输料输送带25、回料输送带26和提升上料装置5仅通过第一电机经双输送带对向输送装置同步带动,结构简单,节省电机成本,降低设备制造成本;三、自动对多个叠加后的花盆进行分盆,使其逐个落下,无需人工放盆,减轻工人劳动强度;四、自动将落下的花盆由分度旋转打孔装置进行旋转输送至上料工位和打孔工位,各工位分布在托板转盘的四周,使整机的体积缩小,且每到一个工位都会暂停输送,给上料和打孔留出一定的时间;五、分盆、输送、上料、打孔都采用全自动操作,全自动程度高,联动机构配合精密,有效减轻工人劳动强度,提高生产效率。所述的输料推板联动架29上开有两个或两个以上的联动调节孔40,联动杆34上端经销轴与输料推板联动架29的联动调节孔40相连接。各联动调节孔40与输料棘轮28的中心距离各不相同,将联动杆34与不同距离的联动调节孔40连接,联动杆34带动输料推板联动架29摆动的幅度也不同,输料推板联动架带动输料推板30移动的距离也不同,从而使输料推板带动输料棘轮28和输料输送带25运行的快慢不同,当联动杆34上端与距离输料棘轮28中心最远的联动调节孔40连接时,输料输送带25的运行速度越慢,反之则越快。所述回料推板联动架32的一侧制有回料调节板41,在机架1中设置上下调节杆42,上下调节杆的上端连接调节轮43,上下调节杆的下端与回料调节板41相配合。通过旋转调节轮43对上下调节杆42进行上下调节,上下调节杆42向上调节的高度越高,上下调节杆底部与回料调节板41的距离越远,回料棘轮31旋转的角度越大,回料输送带26运行的速度越快,反之则越慢,从而达到调节回料输送带26的目的。所述的分盆外壳63内壁设置调节挡板81,调节挡板与下盆支撑摆臂66相接触,在调节挡板中制有调节孔82,调节挡板经紧固件穿过调节孔与分盆外壳63相固定。在松开紧固件后,调节挡板81可通过调节孔82进行上下调节,调节挡板81向上调节高度越高,其与下盆支撑摆臂66之间的间距越小,使下盆支撑摆臂上下摆动幅度越小,下盆支撑摆臂经拉杆67带动转动摆臂64的摆动幅度也越小,转动摆臂带动拨动板68的拨动幅度也变小,反之则

拨动幅度变大,可根据叠加花盆的叠加卡紧度进行调节,花盆叠加后卡紧牢靠的,可将拨动板68的拨动幅度调大,花盆叠加后容易拨出的,可将拨动板的拨动幅度调小。所述的转轴92上设置拨杆转盘109,拨杆转盘上设置四个或四个以上的花盆拨杆110,花盆拨杆与花盆托板96上的花盆相接触。在花盆托板96带动花盆旋转移动时,由花盆拨杆110挡在花盆的后侧,对花盆起到一定的限位作用,避免花盆脱出花盆托板96。所述的提升上料装置5包括上料支架51,上料支架的上部制有出料口52,上料支架上设置上料轴53,上料轴上设置前后两个顶部上料齿轮54,在机架1的第一传动轴13上设置前后两个底部上料齿轮55,顶部上料齿轮和底部上料齿轮之间连接上料链条56,上料链条上设置取料斗57。第一传动轴13在旋转时同步带动底部上料齿轮55旋转,底部上料齿轮经上料链条56带动顶部上料齿轮54旋转,使上料链条56带动取料斗57抓取料盘27基质向上输送至出料口52位置,使基质从出料口落下。所述的回料推板联动架32的下端连接联动复位拉簧33,在机架外壁制有复位拉钩35,联动复位拉簧的另一头连接复位拉钩。当联动杆34、回料推板联动架32、回料推板44和滑套38复位时,通过联动复位拉簧33在回复力的作用下向右拉动回料推板联动架32的下端,回料推板联动架的上端向左旋转,回料推板联动架带动摆动杆36跟随滑套38一起向左移动,回料推板联动架32同时带动回料推板44向左移动复位,使其复位动作更加顺畅,保证能复位准确。所述的打孔电机同步升降装置包括下连杆104,下连杆的下端与第二传动轴100相连接,下连杆的上端经销子连接上连杆105,上连杆经销子连接升降架106,升降架的两侧制有导孔,导孔与升降导杆94相配合,升降架上设置打孔电机107。当第二传动轴100旋转时,第二传动轴带动下连杆104同步旋转时,下连杆经销子带动下连杆105进行升降,上连杆105带动升降架106升降,升降架106带动打孔电机107升降,当托板转盘95带动花盆移动至打孔电机107下方时,升降架106带动打孔电机107下降,打孔电机对花盆内的基质进行打孔,完成打孔后打孔电机上升,托板转盘95带动完成打孔的花盆继续移动并输出。

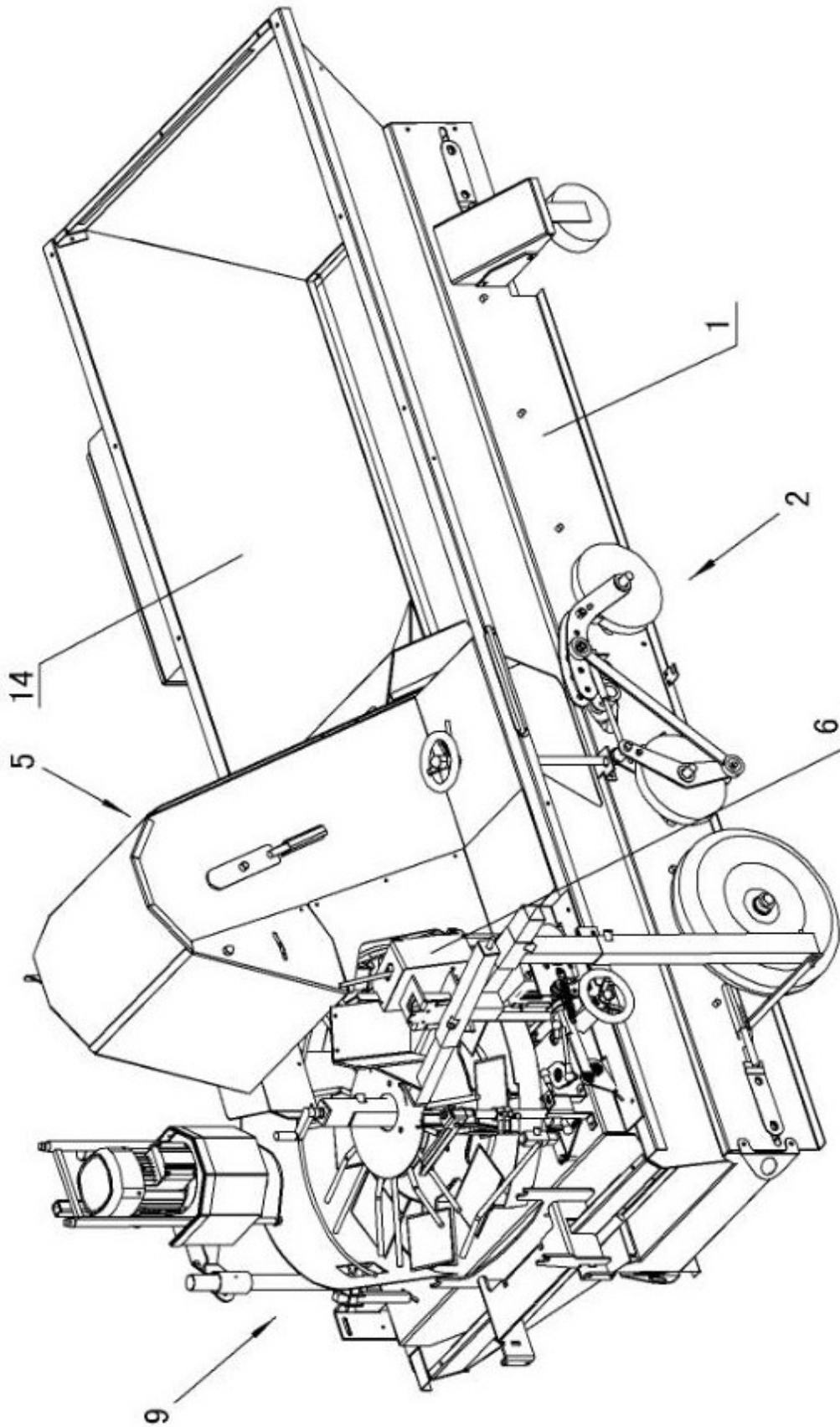


图 1

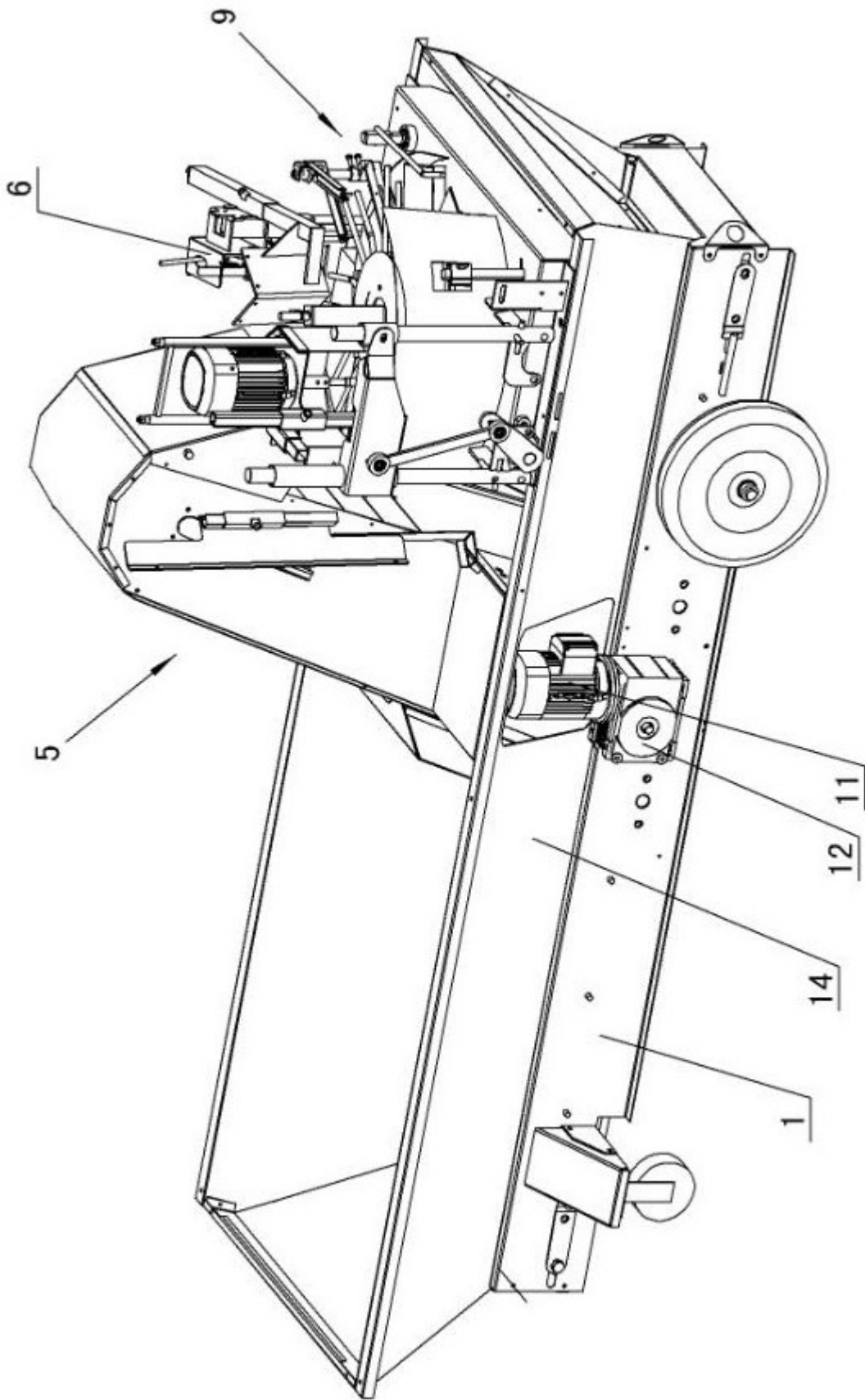


图 2

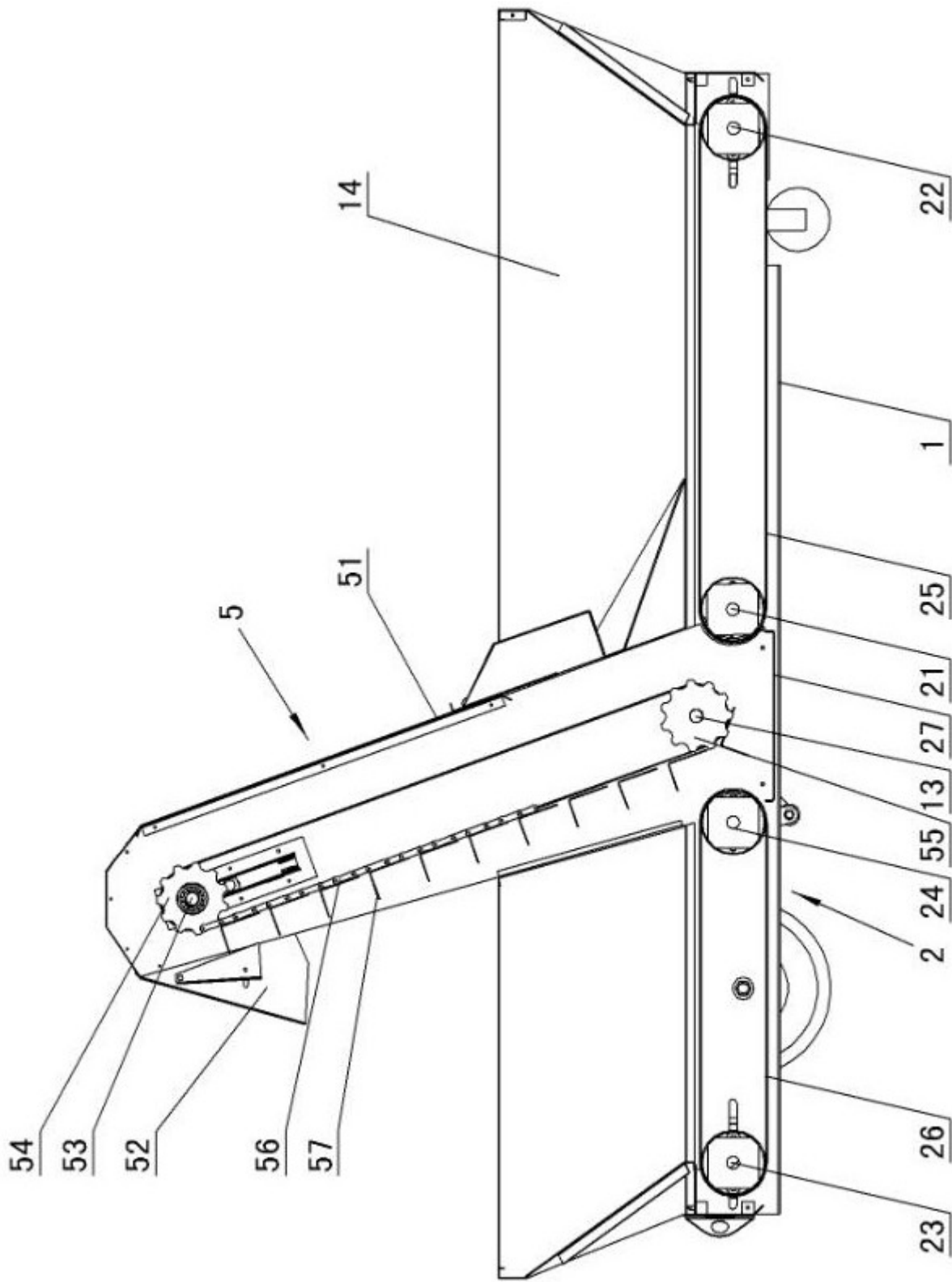


图 3

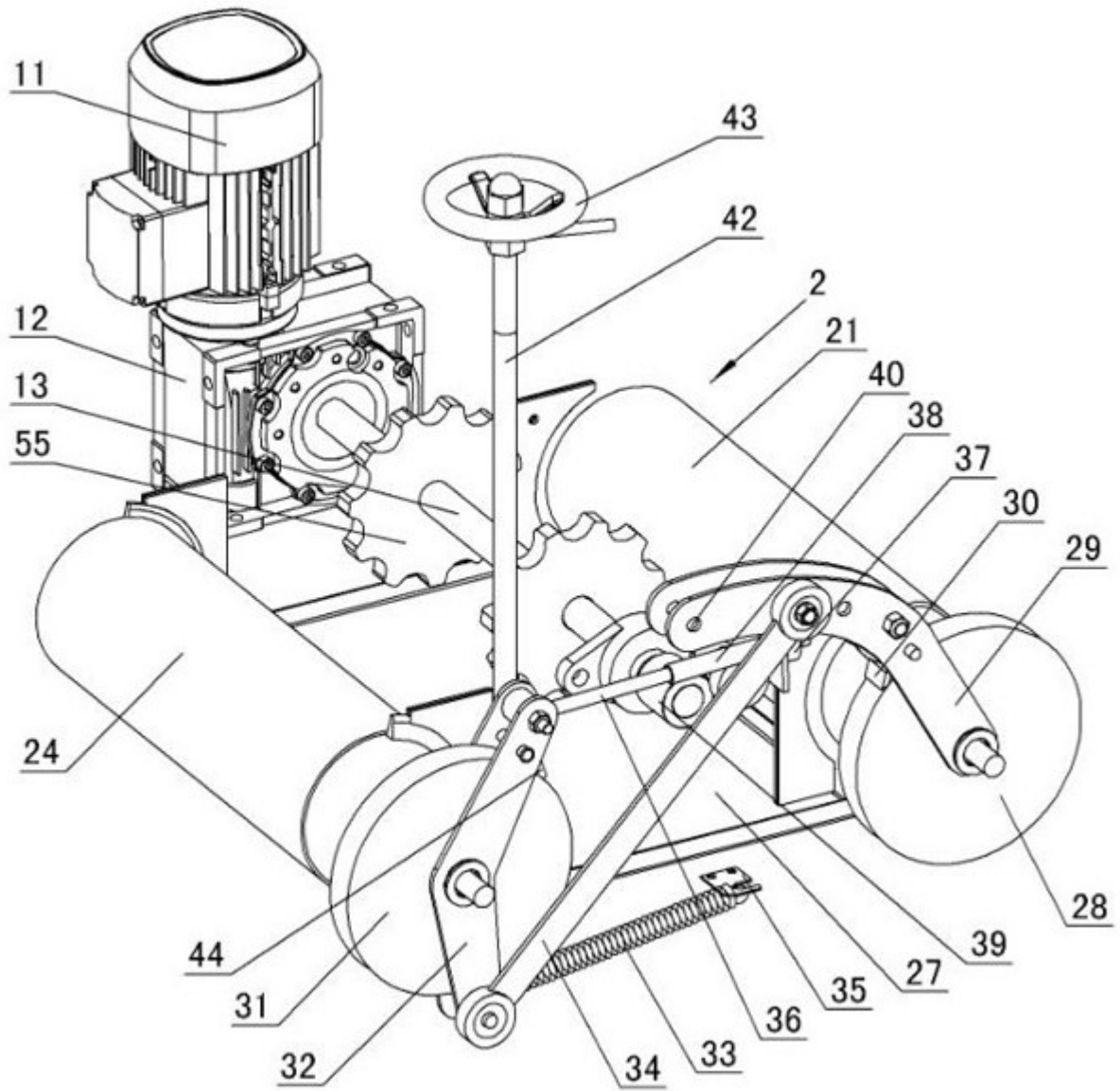


图 4

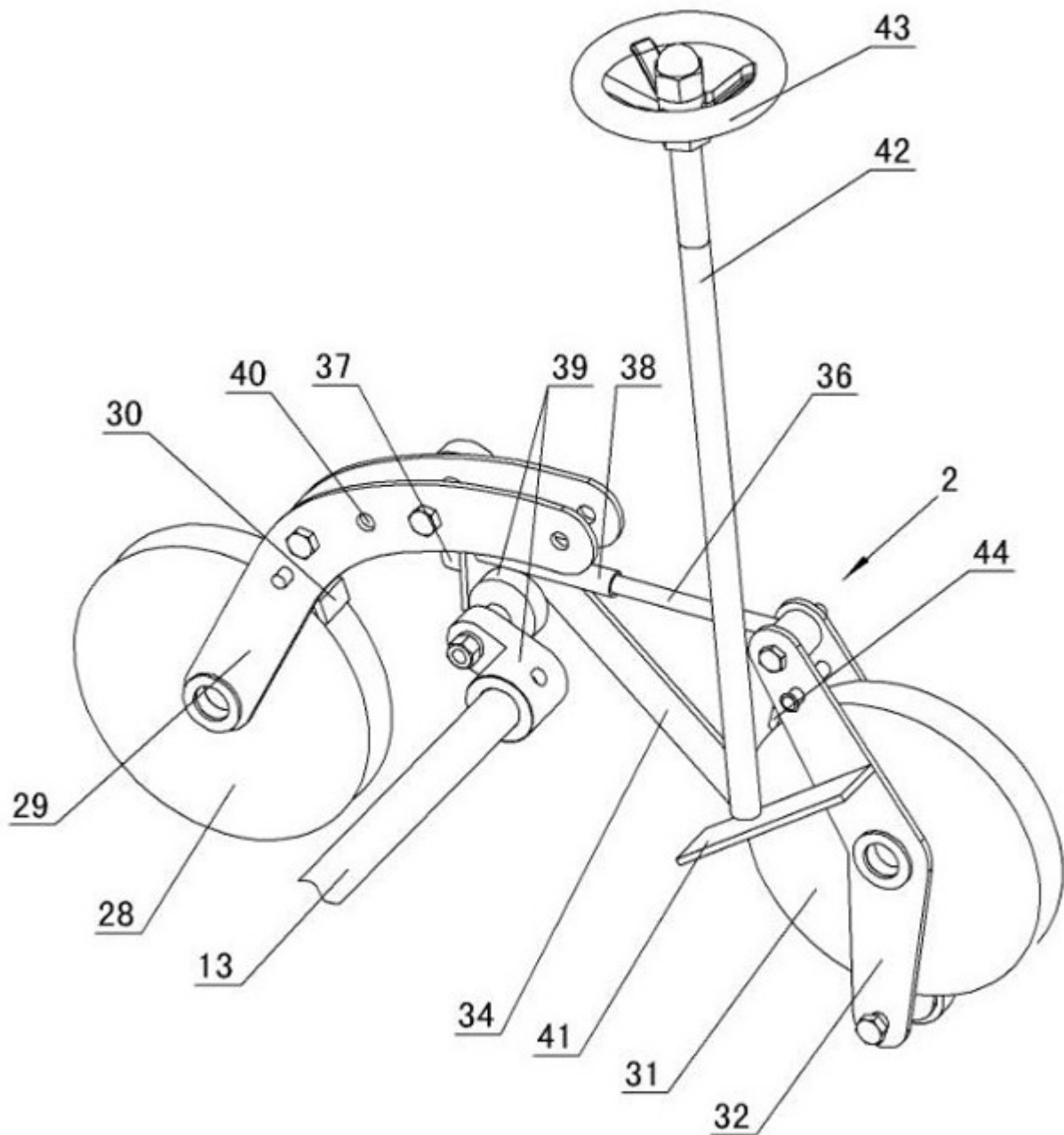


图 5

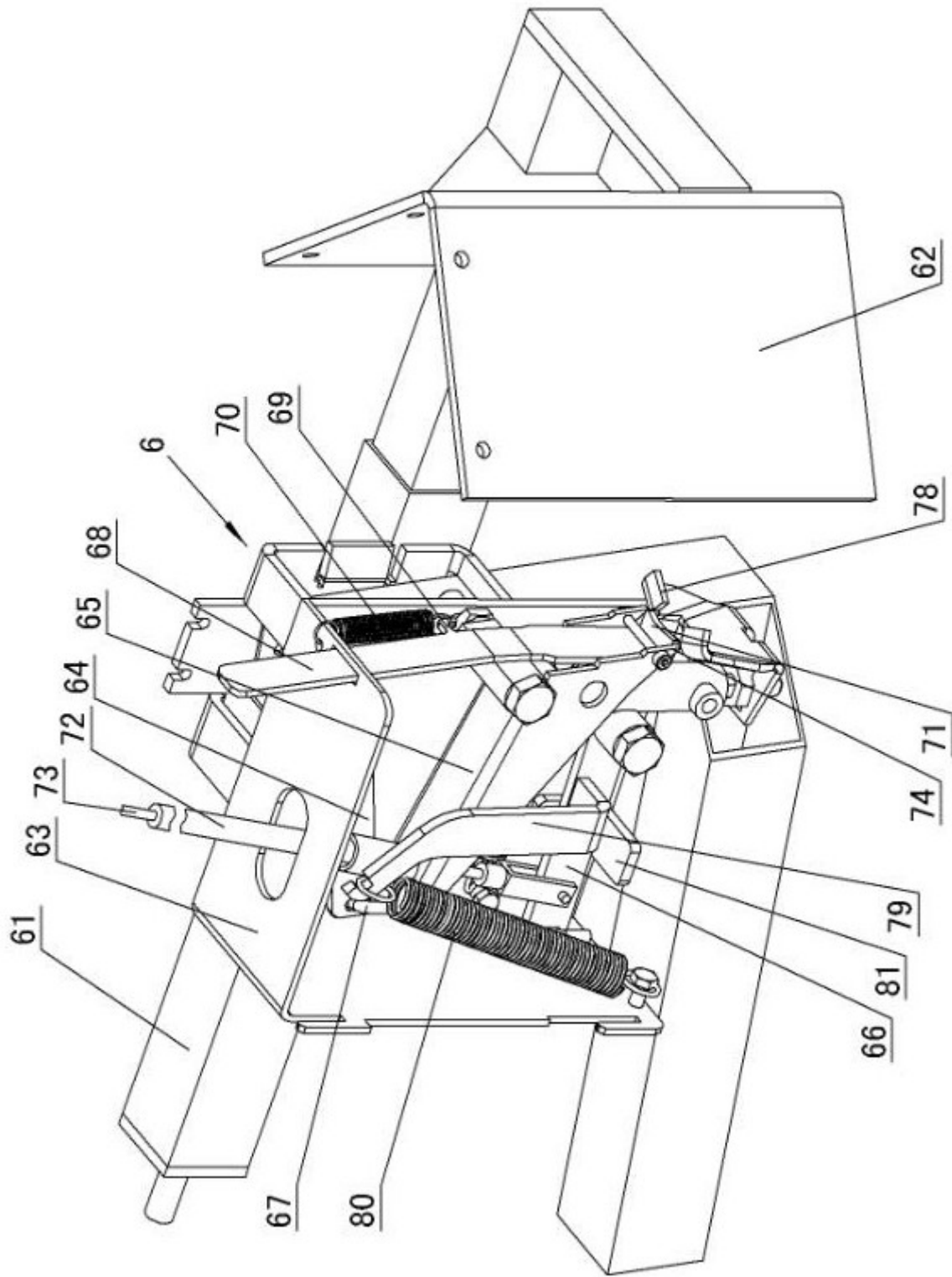


图 6

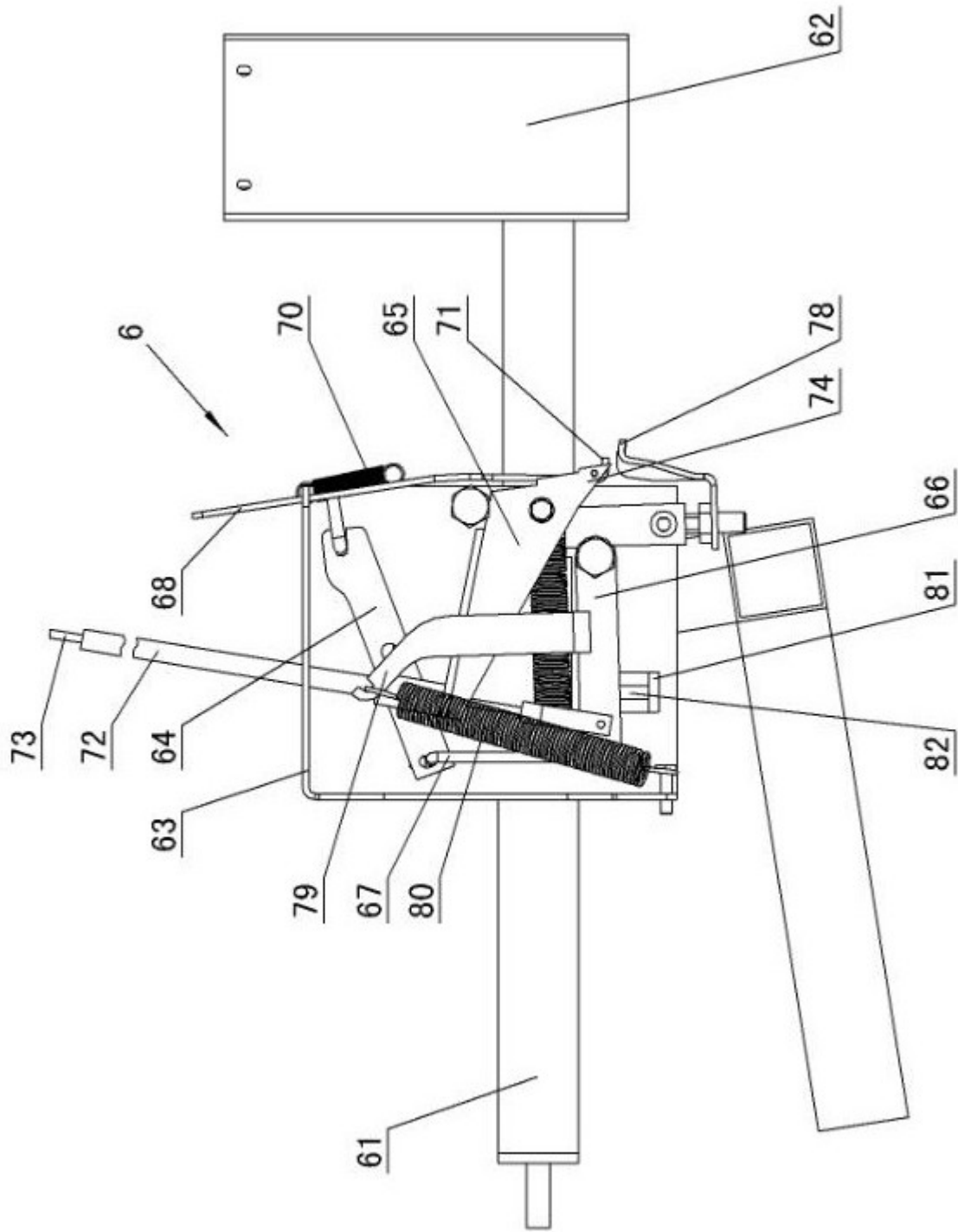


图 7

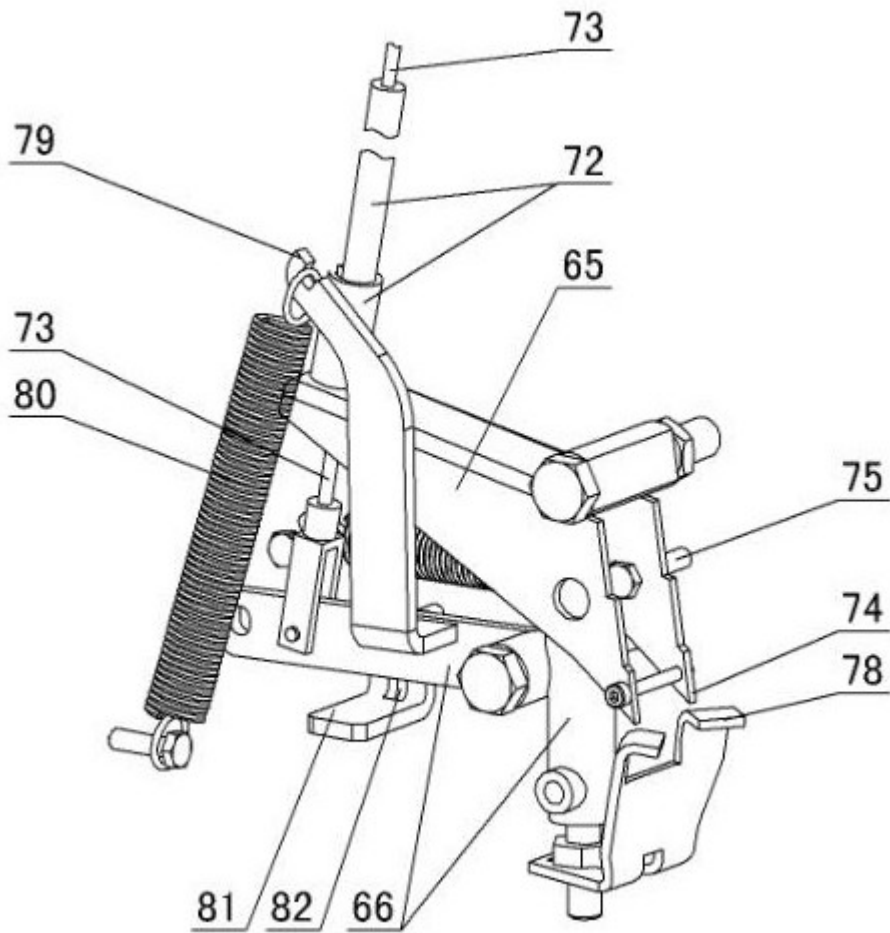


图 8

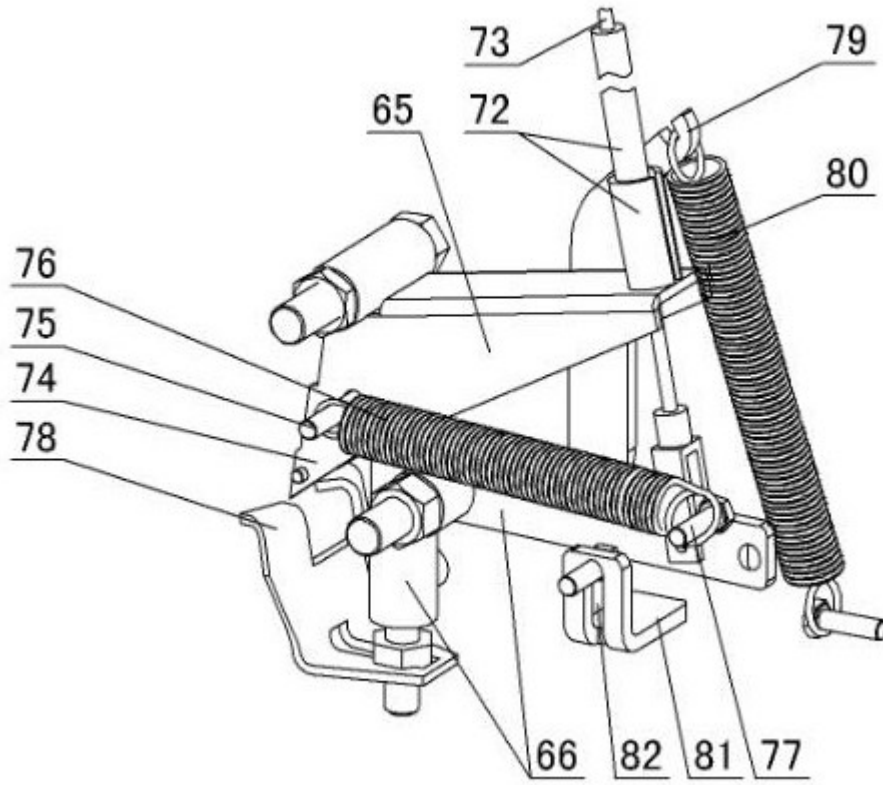


图 9

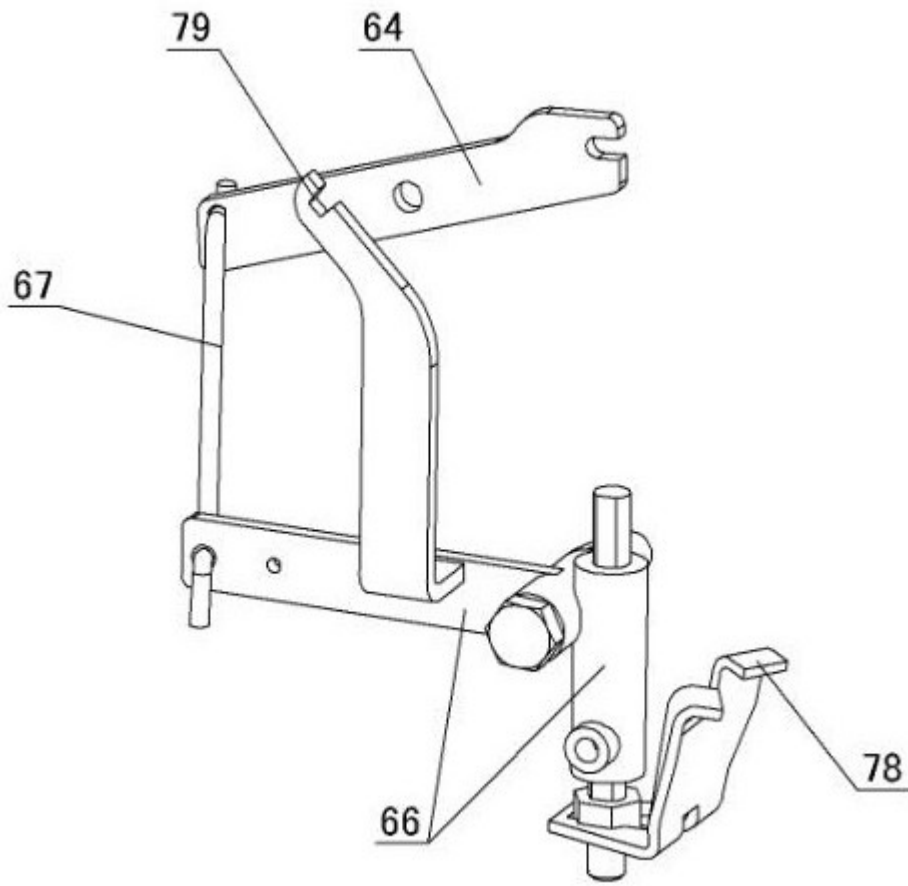


图 10

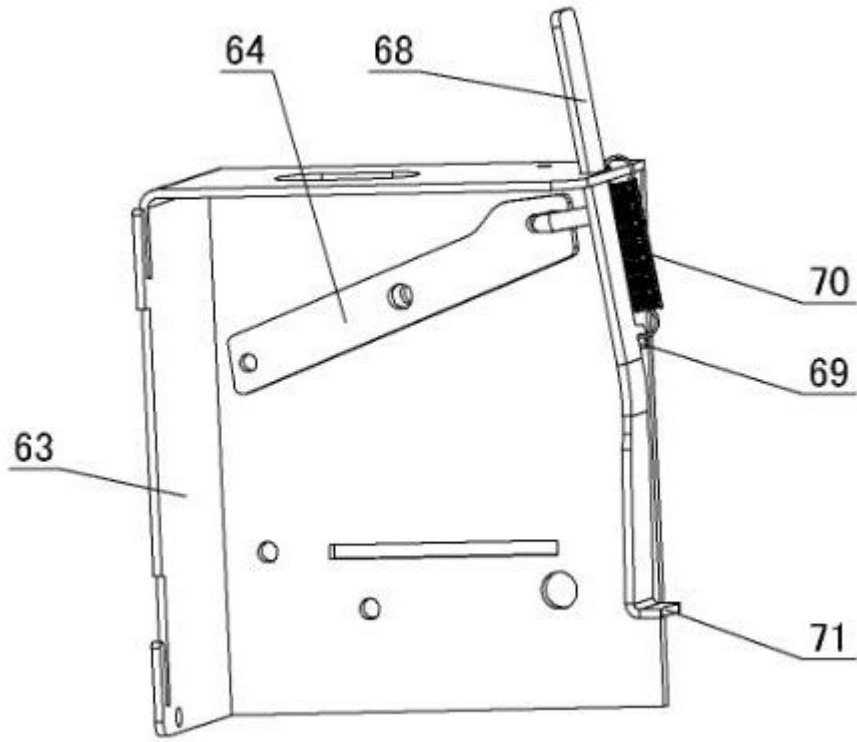


图 11

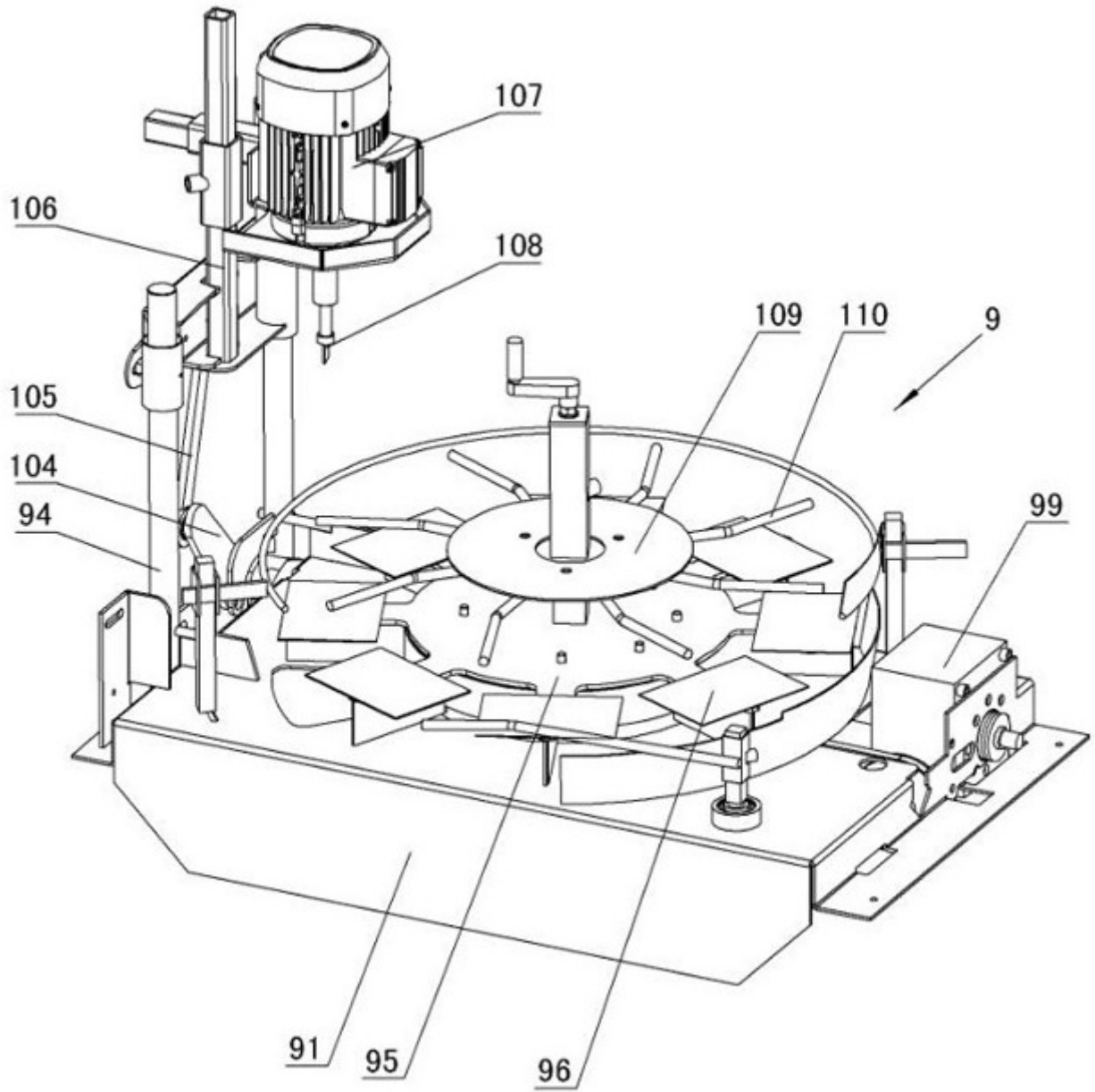


图 12

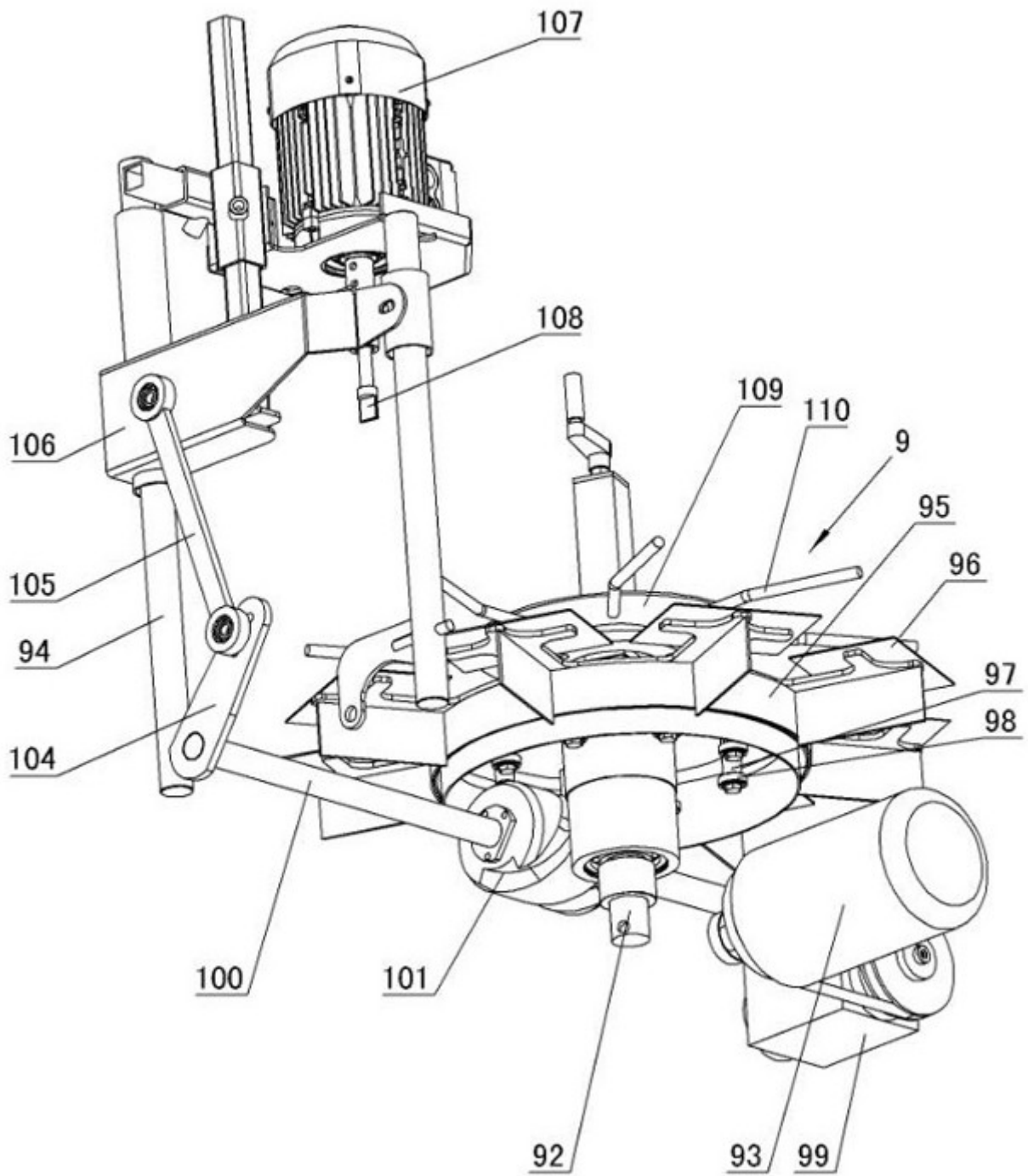


图 13

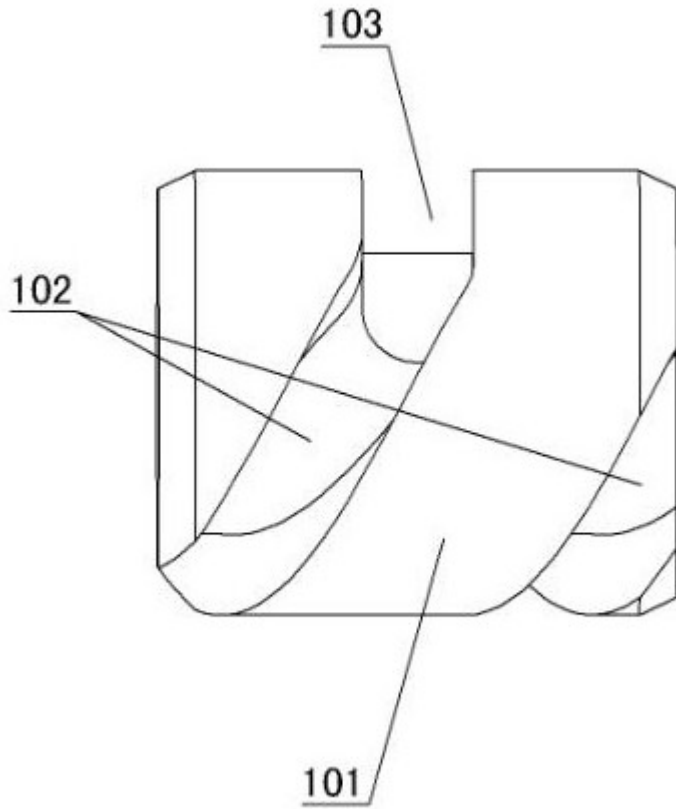


图 14