



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208278400 U

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201820423621.4

(22)申请日 2018.03.27

(73)专利权人 宁波中科莱恩机器人有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市经济开发
区城东新区冶山路

(72)发明人 畅龙 畅志军

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

B65B 35/36(2006.01)

B65B 57/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

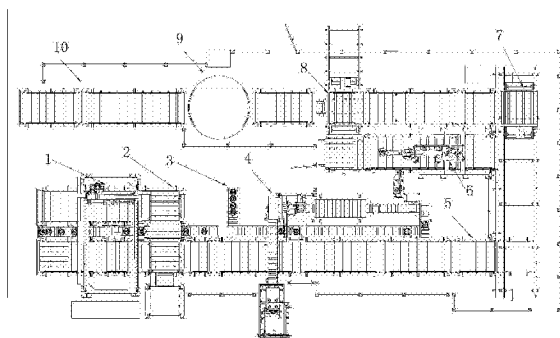
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54)实用新型名称

全自动漆包线包装集成系统

(57)摘要

本实用新型涉及全自动漆包线包装集成系统,包括依次连接的桁架机械手、空栈板自动堆垛机构、剔除结构、输送结构、空栈板搬移小车、六轴码垛机器人、码垛搬移小车、绕膜机以及输出结构,其中,桁架机械手夹持物料,并将物料输送至剔除结构,由剔除结构剔除不符合要求的物料,并将符合要求的物料移至输送结构,空栈板自动堆垛机构将空栈板堆垛并输送至输送结构,由输送结构物料以及堆垛后的空栈板至指定位置,空栈板搬移小车将空栈板搬移至叠加位置,六轴码垛机器人将物料夹持至叠加位置,并使物料放置于空栈板上,并由绕膜机对物料进行绕膜处理,再由输出结构将绕膜处理后的物料输出。本实用新型实现全自动包装筒状物料,效率高且成本低。



1. 全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,包括依次连接的桁架机械手、空栈板自动堆垛机构、剔除结构、输送结构、空栈板搬移小车、六轴码垛机器人、码垛搬移小车、绕膜机以及输出结构,其中,桁架机械手夹持物料,并将物料输送至剔除结构,由剔除结构剔除不符合要求的物料,并将符合要求的物料移至输送结构,空栈板自动堆垛机构将空栈板堆垛并输送至输送结构,由输送结构物料以及堆垛后的空栈板至指定位置,空栈板搬移小车将空栈板搬移至叠加位置,六轴码垛机器人将物料夹持至叠加位置,并使物料放置于空栈板上,并由绕膜机对物料进行绕膜处理,再由输出结构将绕膜处理后的物料输出。

2. 根据权利要求1所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述系统还包括装箱设备,所述装箱设备位于所述空栈板自动堆垛机构的右侧,对符合要求的物料进行装箱。

3. 根据权利要求1所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述桁架机械手包括第一机架,移料臂,设于移料臂上的旋转装置,取料夹爪,以及驱动装置;所述驱动装置驱动移料臂横向、纵向、竖向移动;所述取料夹爪固定于旋转装置的旋转端;所述旋转装置驱动取料夹爪沿竖直轴旋转。

4. 根据权利要求1所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述空栈板自动堆垛机构包括运输装置,料仓,设于料仓内的顶料组件,止退组件;所述料仓设有出料腔,位于出料腔上端的储料腔;所述止退组件位于出料腔和出料腔之间;所述运输装置设有位于出料腔的出料端;所述运输装置移送空栈板至出料腔;所述顶料组件顶升出料端的空栈板至储料腔后,所述止退组件限制空栈板于储料腔内。

5. 根据权利要求4所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述运输装置包括第一运输线,以及第二运输线;所述第一运输线包括第一运输组件,位于第一运输组件末端的第一中转组件;所述第二运输线设于第一中转组件的一侧,第二运输线设有所述的出料端。

6. 根据权利要求5所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述第一中转组件包括第一顶升机构,第一传送机构;所述第一传送机构设于第一顶升机构的升降端;所述第一传送机构设有第一转料工位,以及第二转料工位;所述第二运输线设于第二转料工位的外侧;所述第一顶升机构驱动第一传送机构,以使得第一传送机构与第二运输线连通或分离。

7. 根据权利要求2所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述装箱设备包括装箱机械手,用于运输纸箱的第一运输装置;所述装箱机械手包括第二机架,滑动连接于第二机架的第一承载件,第五驱动组件和第六驱动组件,滑动连接于第一承载件的第一移料臂,固定于第一移料臂的取料夹爪;所述第二机架设有上料工位和下料工位;所述第五驱动组件驱动第一承载件往复移动于上料工位和下料工位之间;所述第一运输装置设有装箱工位;所述第六驱动组件驱动第一移料臂往复移动于下料工位和装箱工位之间。

8. 根据权利要求3或7所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述取料夹爪包括本体;固定于本体的第一驱动组件;位于本体下端的夹取组件,其包括滑动连接于本体的左定位件和右定位件;位于本体下端的定位板,其设有用于穿过左定位件和右定位件的安装槽;第一导向组件,其包括设于本体与定位板之间的导向结构和压缩弹簧;其中,所述左定位件的下端设有左定位部;所述右定位件设有右定位部;所述第一驱动组件的驱动端分别驱动左定位件、右定位件向外侧滑动;所述压缩弹簧的两端分别顶压本体和定位板。

9. 根据权利要求8所述的全自动漆包线包装集成系统,其特征在于,所述取料夹爪还包括固定于本体的左滑接座和右滑接座,设于左滑接座和右滑接座之间的导向杆;所述左定位件和右定位件分别滑动连接于导向杆。

全自动漆包线包装集成系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及漆包线包装装置,更具体地说是指全自动漆包线包装集成系统。

背景技术

[0002] 漆包线是绕组线的一个主要品种,由导体和绝缘层两部组成,裸线经退火软化后,再经过多次涂漆,烘焙而成。但要生产出即符合标准要求,又满足客户要求的产品并不容易,它受原材料质量,工艺参数,生产设备,环境等因素影响,因此,各种漆包线的质量特性各不相同,但都具备机械性能,化学性能,电性能,热性能四大性能。

[0003] 对于漆包线在生产过程中,需要对其进行包装才可以出厂销售,但是,目前大部分工厂仍然采用人工包装的方式,效率低下,且成本高昂。

[0004] 因此,有必要设计一种新的漆包线包装系统,实现全自动包装筒状物料,效率高且成本低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供全自动漆包线包装集成系统。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:全自动漆包线包装集成系统,包括依次连接的桁架机械手、空栈板自动堆垛机构、剔除结构、输送结构、空栈板搬移小车、六轴码垛机器人、码垛搬移小车、绕膜机以及输出结构,其中,桁架机械手夹持物料,并将物料输送至剔除结构,由剔除结构剔除不符合要求的物料,并将符合要求的物料移至输送结构,空栈板自动堆垛机构将空栈板堆垛并输送至输送结构,由输送结构物料以及堆垛后的空栈板至指定位置,空栈板搬移小车将空栈板搬移至叠加位置,六轴码垛机器人将物料夹持至叠加位置,并使物料放置于空栈板上,并由绕膜机对物料进行绕膜处理,再由输出结构将绕膜处理后的物料输出。

[0007] 其进一步技术方案为:所述系统还包括装箱设备,所述装箱设备位于所述空栈板自动堆垛机构的右侧,对符合要求的物料进行装箱。

[0008] 其进一步技术方案为:所述桁架机械手包括第一机架,移料臂,设于移料臂上的旋转装置,取料夹爪,以及驱动装置;所述驱动装置驱动移料臂横向、纵向、竖向移动;所述取料夹爪固定于旋转装置的旋转端;所述旋转装置驱动取料夹爪沿竖直轴旋转。

[0009] 其进一步技术方案为:所述空栈板自动堆垛机构包括运输装置,料仓,设于料仓内的顶料组件,止退组件;所述料仓设有出料腔,位于出料腔上端的储料腔;所述止退组件位于出料腔和出料腔之间;所述运输装置设有位于出料腔的出料端;所述运输装置移送空栈板至出料腔;所述顶料组件顶升出料端的空栈板至储料腔后,所述止退组件限制空栈板于储料腔内。

[0010] 其进一步技术方案为:所述运输装置包括第一运输线,以及第二运输线;所述第一运输线包括第一运输组件,位于第一运输组件末端的第一中转组件;所述第二运输线设于第一中转组件的一侧,第二运输线设有所述的出料端。

[0011] 其进一步技术方案为:所述第一中转组件包括第一顶升机构,第一传送机构;所述第一传送机构设于第一顶升机构的升降端;所述第一传送机构设有第一转料工位,以及第二转料工位;所述第二运输线设于第二转料工位的外侧;所述第一顶升机构驱动第一传送机构,以使得第一传送机构与第二运输线连通或分离。

[0012] 其进一步技术方案为:所述装箱设备包括装箱机械手,用于运输纸箱的第一运输装置;所述装箱机械手包括第二机架,滑动连接于第二机架的第一承载件,第五驱动组件和第六驱动组件,滑动连接于第一承载件的第一移料臂,固定于第一移料臂的取料夹爪;所述第二机架设有上料工位和下料工位;所述第五驱动组件驱动第一承载件往复移动于上料工位和下料工位之间;所述第一运输装置设有装箱工位;所述第六驱动组件驱动第一移料臂往复移动于下料工位和装箱工位之间。

[0013] 其进一步技术方案为:所述取料夹爪包括本体;固定于本体的第一驱动组件;位于本体下端的夹取组件,其包括滑动连接于本体的左定位件和右定位件;位于本体下端的定位板,其设有用于穿过左定位件和右定位件的安装槽;第一导向组件,其包括设于本体与定位板之间的导向结构和压缩弹簧;其中,所述左定位件的下端设有左定位部;所述右定位件设有右定位部;所述第一驱动组件的驱动端分别驱动左定位件、右定位件向外侧滑动;所述压缩弹簧的两端分别顶压本体和定位板。

[0014] 其进一步技术方案为:所述取料夹爪还包括固定于本体的左滑接座和右滑接座,设于左滑接座和右滑接座之间的导向杆;所述左定位件和右定位件分别滑动连接于导向杆。

[0015] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:本实用新型的全自动漆包线包装集成系统,通过从物料的运输、空栈板的堆垛及运输,物料与栈板的叠加和摆放,空栈板的转移以及物料的绕膜处理,采用各个结构配合的方式,全自动进行,且在整个集成系统内还穿插了剔除结构,具体是采用称重机以及剔除输送线,当重量不满足设定重量时,则将物料推移至剔除输送线上,有输送线输出,符合要求的物料可继续上前运输,进行绕膜处理,也可以由装箱设备进行装箱打包输出,实用性强,实现全自动包装筒状物料,效率高且成本低。

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型具体实施例提供的全自动漆包线包装集成系统的俯视图;

[0018] 图2为本实用新型具体实施例提供的桁架机械手的立体结构示意图一;

[0019] 图3为图2的A处的局部放大示意图;

[0020] 图4为本实用新型具体实施例提供的桁架机械手的立体结构示意图二;

[0021] 图5为图4的B处的局部放大示意图;

[0022] 图6为本实用新型具体实施例提供的桁架机械手的侧视图;

[0023] 图7为图6的C处的局部放大示意图;

[0024] 图8为本实用新型具体实施例提供的空栈板自动堆垛机构的立体结构示意图;

[0025] 图9为图8的D处的局部放大示意图;

[0026] 图10为图8的E处的局部放大示意图;

[0027] 图11为本实用新型具体实施例提供的装箱设备的立体结构示意图一;

- [0028] 图12为本实用新型具体实施例提供的装箱设备的立体结构示意图二；
- [0029] 图13为本实用新型具体实施例提供的第一移料臂的立体结构示意图；
- [0030] 图14为本实用新型具体实施例提供的取料夹爪的立体结构示意图；
- [0031] 图15为本实用新型具体实施例提供的取料夹爪张开状态的侧视图。

具体实施方式

[0032] 为了更充分理解本实用新型的技术内容,下面结合具体实施例对本实用新型的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0033] 如图1~15所示的具体实施例,本实施例提供的全自动漆包线包装集成系统,可以运用在任一筒状物料的包装过程中,实现全自动包装筒状物料,效率高且成本低。

[0034] 如图1所示,本实施例提供了全自动漆包线包装集成系统,其包括依次连接的桁架机械手1、空栈板自动堆垛机构2、剔除结构3、输送结构5、空栈板搬移小车6、六轴码垛机器人7、码垛搬移小车8、绕膜机9以及输出结构10,其中,桁架机械手1夹持物料,并将物料输送至剔除结构3,由剔除结构3剔除不符合要求的物料,并将符合要求的物料移至输送结构5,空栈板自动堆垛机构2将空栈板25堆垛并输送至输送结构5,由输送结构5物料以及堆垛后的空栈板25至指定位置,空栈板搬移小车6将空栈板25搬移至叠加位置,六轴码垛机器人7将物料夹持至叠加位置,并使物料放置于空栈板上,并由绕膜机9对物料进行绕膜处理,再由输出结构10将绕膜处理后的物料输出。

[0035] 更进一步地,系统还包括装箱设备4,所述装箱设备4位于所述空栈板自动堆垛机构2的右侧,对符合要求的物料进行装箱。

[0036] 如图2、图3所示,桁架机械手1,包括:第一机架11,移料臂12,设于移料臂12上的旋转装置13,取料夹爪14,以及驱动装置15,驱动装置15驱动移料臂12横向、纵向、竖向移动。取料夹爪14固定于旋转装置13的旋转端,旋转装置13驱动取料夹爪14沿竖直轴旋转。驱动装置15与旋转装置13的结合可实现四轴联动。

[0037] 优选的,驱动装置15包括滑动连接于第一机架11的安装件151,用于驱动安装件151横向移动的第二驱动组件152,滑动连接于安装件151的承载件153,用于驱动承载件153纵向移动的第三驱动组件154,以及第四驱动组件155。移料臂12滑动连接于承载件153,第四驱动组件155驱动移料臂12竖向移动。具体的,第一机架11为框架结构,安装件151为滑动连接于第一机架11的横梁,第一机架11与安装件151构成桁架结构。

[0038] 优选的,第一机架11设有第二导向组件111,以及第二齿条112。第二驱动组件152包括固定于安装件151的第二驱动电机1521,与第二驱动电机1521传动连接的第二齿轮轴1522。安装件151与第二导向组件111滑动连接,第二齿轮轴1522与第二齿条112啮合传动。在本实施例中,第二驱动电机1521的输出端传动连接有变速箱,第二齿轮轴1522传动连接于变速箱。在本实施例中,第二导向组件111为滑轨,第一机架上设置有2条滑轨。

[0039] 优选的,旋转装置13包括固定于移料臂12的安装架131,固定于安装架131的旋转电机132,旋转电机132设有旋转端,取料夹爪14于旋转端通过连接柱固定连接。

[0040] 优选的,桁架机械手1还包括固定于安装架131的视觉定位装置16。

[0041] 如图3、图4、图5、图6、图7所示,安装件151设有第三导向组件1511,以及第三齿条1512。第三驱动组件154包括固定于承载件153的第三驱动电机1541,与第三驱动电机1541

传动连接的第三齿轮轴1513。承载件153与第三导向组件 1511滑动连接,第三齿轮轴1513与第三齿条1512啮合传动。

[0042] 优选的,移料臂12设有第四导向组件121,以及第四齿条122。第四驱动组件155包括固定于承载件153的第四驱动电机1551,与第四驱动电机1551传动连接的第四齿轮轴1552。承载件153设有与第四导向组件121滑动连接的滑槽,第四齿轮轴1552与第四齿条122啮合。在本实施例中,第三导向组件、第四导向组件为滑轨。

[0043] 如图7、图8所示,取料夹爪14包括本体141,固定于本体141的第一驱动组件142,位于本体141下端的夹取组件143,位于本体141下端的定位板144,第一导向组件145。夹取组件143包括滑动连接于本体141的左定位件1431和右定位件 1432,左定位件1431的下端设有左定位部,右定位件1432设有右定位部,定位板144设有用于穿过左定位件1431和右定位件1432的安装槽1441。第一导向组件 145包括设于本体141与定位板144之间的导向结构1451和压缩弹簧1452,第一驱动组件142的驱动端分别驱动左定位件1431、右定位件1432向外侧滑动,压缩弹簧1452的两端分别顶压本体141和定位板144。

[0044] 优选的,取料夹爪14还包括固定于本体141的左滑接座146和右滑接座147,设于左滑接座146和右滑接座147之间的导向杆148,顶压于左滑接座146和左定位件1431之间的左复位弹簧,顶压于右滑接座147和右定位件1432之间的右复位弹簧。左定位件1431和右定位件1432分别滑动连接于导向杆148,左复位弹簧顶压左定位件1431,以使得左定位件1431向右定位件1432靠近,右复位弹簧顶压右定位件1432,以使得右定位件1432向左定位件1431靠近。

[0045] 优选的,第一驱动组件142为直线电机或直线气缸,其驱动端底部的左侧和右侧分别设有左楔形面1421和右楔形面1422。左定位件1431的右侧设有与左楔形面1421配合的左楔形部1431A,右定位件1432的左侧设有与右楔形面1422配合的右楔形部1432A,驱动端向下移动时,驱动端分别顶压左定位件1431和右定位件1432向外侧移动。在其他实施例中,驱动组件为直线电机。

[0046] 优选的,左定位部设有左半锥形台1431B,及设于左半锥形台1431B上端的左定位结构1431C。右定位部设有右半锥形台1432B,及设于右半锥形台1432B 上端的右定位结构1432C。左定位结构1431C、右定位结构1432C为半环形的定位槽。左定位件1431和右定位件1432贴合时,左半锥形台1431B、右半锥形台 1432B形成圆锥台,左定位结构1431C、右定位结构1432C形成环形槽。具体使用时,线缆卷筒41设置有向孔内延伸的定位部,移料时,左定位件1431和右定位件1432的定位槽与定位部形成卡接关系,以保证夹取组件143定位的稳定。

[0047] 工作时,驱动装置15驱动移料臂12移动至指定地方,如有必要,旋转装置 13也旋转至所需要的位置,具体的位置可通过视觉定位装置16传输给操作人员,当位置确定后,第四驱动组件155驱动移料臂12向下移动,第一导向组件145伸入到卷筒41的孔内,定位板144在压缩弹簧1452的作用下压紧卷筒41的端面,形成端面定位,第一驱动组件142的驱动端分别驱动左定位件1431、右定位件1432 向外侧滑动,此时,左定位部、右定位部对卷筒41的内孔形成短轴定位,在结合定位板144端面定位的前提下,取料夹爪14可形成稳定的定位结构。其定位和夹持非常稳定、牢靠,可承载较重的物料。

[0048] 桁架机械手1采用驱动装置对移料臂12进行横向、纵向、竖向驱动,并结合移料臂

12上的旋转装置13进行旋转驱动,以实现四轴联动,旋转装置13的旋转端固定有取料夹爪14,左定位部和右定位部对内孔形成轴孔定位,可以适应不同大小孔径的卷筒41移料,并且,定位板144在压缩弹簧1452的顶压作用下对卷筒41的端面形成端面定位,此时,取料夹爪14对卷筒41形成短轴及端面定位,其定位和夹持非常稳定、牢靠,可承载较重的物料。

[0049] 如图8所示,空栈板自动堆垛机构2,包括:运输装置21,料仓22,设于料仓22内的顶料组件23,止退组件24。料仓22设有出料腔221,位于出料腔221上端的储料腔222,止退组件24位于出料腔221和出料腔221之间。运输装置21设有位于出料腔221的出料端,工作时,运输装置21移送空栈板25至出料腔221,顶料组件23顶升出料端的空栈板25至储料腔222进行堆垛,堆垛完成后,顶料组件23下降,止退组件24限制空栈板25于储料腔222内。

[0050] 优选的,运输装置21包括第一运输线211,以及第二运输线212。第一运输线211包括第一运输组件2111,位于第一运输组件2111末端的第一中转组件2112。第二运输线212设于第一中转组件2112的一侧,第二运输线212设有出料端。第一运输组件2111、第二运输线212为滚筒运输机构。

[0051] 优选的,第一中转组件2112包括第一顶升机构2112A,第一传送机构,第一传送机构设于第一顶升机构2112A的升降端。第一传送机构设有第一转料工位2112B,以及第二转料工位。第二运输线212设于第二转料工位的外侧,第一顶升机构2112A驱动第一传送机构,以使得第一传送机构与第二运输线212连通或分离。

[0052] 优选的,第一中转组件2112还包括可升降的挡料机构2112C,挡料机构2112C设于第一转料工位2112B的外侧。具体的,空栈板25需要进入料仓22堆垛时,第一顶升机构2112A顶升,以使得第一传送机构与第二运输线212连通,而挡料机构2112C的活动端对第一转料工位2112B进行限位,并且,第一传送机构驱动空栈板25经第二转料工位移送至第二运输线212;当需要直接使用空栈板25时,第一顶升机构2112A下降,以使得第一传送机构与第二运输线212分离,挡料机构2112C下降,空栈板25由第一转料工位2112B出料。

[0053] 优选的,运输装置21还包括第三运输线213,以及过渡运输线214。第三运输线213设有第三运输组件2131,位于第三运输组件2131末端的第三中转组件2132,过渡运输线214设于第一中转组件2112与第三中转组件2132之间。第三运输组件2131、过渡运输线214为滚筒运输机构。第三运输线213与第一运输线211的结构相同,且二者的工况相同,第三中转组件2132设有第三转料工位,第一中转组件2112还设有进料工位,当空栈板25从第三转料工位移送时,通过过渡运输线214将第三转料工位的空栈板25转运至第一中转组件2112的进料工位。

[0054] 优选的,料仓22为矩形的框架结构,其设有多个竖直设置的立柱,立柱上设有多个滚轮。止退组件24包括转动连接于料仓22的转动杆,固定于转动杆的承载件和棘轮,转动连接于料仓22的棘爪,棘爪止抵于棘轮的齿槽,并形成对棘轮的单向转动限制。承载件近于出料腔221的一侧设有楔形斜面,当顶料组件23将空栈板25顶升至储料腔222时,转动杆转动,以使得空栈板25通过并进行堆垛,堆垛完成后,顶料组件23下移,堆垛的空栈板25在自重的作用下压紧承载件,由于棘爪对棘轮的单向转动限制,转动杆不逆向转动,储料腔222的空栈板25受限于承载件。料仓22的上端和侧面都开口,堆垛完成后,可由叉车运转运至仓库。

[0055] 上述的空栈板自动堆垛机构2,采用运输装置将空栈板25运输至料仓22,料仓22内

的顶料组件23将空栈板25从出料腔221顶升至储料腔222进行堆垛,并且,在出料腔221、储料腔222之间设有止退组件24,因此,空栈板15顶入储料腔222 后不会从储料腔222退回到出料腔221。空栈板25的收集、堆垛自动化程度高,降低了劳动强度,改善了车间空栈板乱摆放的情况。

[0056] 如图11、图12、图13所示,装箱设备4,用于在线缆卷筒41的外周包装塑料包装袋42,然后一同包装至纸箱43内。装箱设备4包括装箱机械手44,用于运输纸箱43的第一运输装置45。装箱机械手44包括第二机架441,滑动连接于第二机架441的第一承载件442,第五驱动组件443和第六驱动组件444,滑动连接于第一承载件442的第一移料臂445,固定于第一移料臂445的取料夹爪14。第二机架 441设有上料工位4411和下料工位4412,第五驱动组件443驱动第一承载件442往复移动于上料工位4411和下料工位4412之间,第一运输装置45设有装箱工位 4521,第六驱动组件444驱动第一移料臂445往复移动于下料工位4412和装箱工位4521之间。在本实施例中,装箱工位4521设置在下料工位4412的下方,线缆卷筒41通过其他的运输装置,比如机械手,或者人工搬运至上料工位的下方,移料臂移动。

[0057] 优选的,装箱设备4还包括用于安装包装袋42的套袋架46,套袋架46固定于第二机架441,设有若干夹紧结构,套袋架46设置在下料工位4412与装箱工位 4521之间,包装袋42由人工装夹至套袋架46上并形成袋口张开的状态,第一移料臂445从下料工位4412下行的过程,产品就装入包装袋42中,第一移料臂445 继续下行,产品与包装袋42一并移送至第一运输装置45的装箱工位4521,而第一运输装置45将纸箱43预先移送至装箱工位4521,此时就完成了包装过程。在本实施例中,夹紧结构为定位柱。

[0058] 优选的,装箱设备4还包括防护组件47,防护组件47包括滑动连接于第二机架441的防护本体4461,设于防护本体4461上的风琴罩,以及第三驱动组件。第三驱动组件驱动防护本体4461靠近套袋架46,以使得风琴罩移动至套袋架46的上方。

[0059] 优选的,第二机架441设有用于滑动连接第一承载件442的导向滑轨4413,第五驱动组件443包括驱动电机,与驱动电机传动连接的带轮,第一承载件442 与带轮固定连接。

[0060] 优选的,第一承载件442设有滑槽,第一移料臂445设有滑动连接于滑槽的滑轨,第六驱动组件444包括电机,及拖链传动单元。

[0061] 优选的,第一运输装置45包括第三运输线451,第二运输线452,第三运输线451,第二运输线452为滚筒运输线。第三运输线451的末端设有出料口4511,第三运输线451、第二运输线452之间设有导料板4512,导料板4512设于出料口 4511的下侧,第三运输线451所运输的纸箱43到达出料口4511后自由跌落至第二运输线452。

[0062] 优选的,第一运输装置45设有位于装箱工位4521的定位组件453,定位组件 453包括定位电机4531,定位件4532。定位件4532固定于定位电机4531的驱动端,其设有横向的第一定位部,以及纵向的第二定位部。在本实施例中,装箱工位 4521设置在第二运输线452上,当第二运输线452运送纸箱43至装箱工位4521后,定位电机4531驱动定位件4532向前移动,以使得第一定位部、第二定位部分别定位纸箱43的两个侧面,以保证直线在装箱工位4521。

[0063] 上述的第一移料臂445设置在第一承载件442上,第五驱动组件443驱动承载件往复移动于上料工位4411和下料工位4412之间,从而完成夹取产品的动作,而第六驱动组件444驱动第一移料臂445往复移动于下料工位4412和装箱工位 4521之间,装箱工位4521设

置在运输纸箱的第一运输装置45将上,从而完成装箱的动作,整个包装过程自动化程度高,效率高。

[0064] 上述的输出结构10以及输送结构5为输送线。

[0065] 另外,在上述的装箱设备4的右侧设有扫码结构,该扫码结构位于输送结构 5上,且对物料进行扫码,形成扫码信息,结合称重信息,形成新信息,由打印机打印,并形成标签,对物料进行贴标操作,便于用户查询该物料信息。

[0066] 上述的全自动漆包线包装集成系统,通过从物料的运输、空栈板的堆垛及运输,物料与栈板的叠加和摆放,空栈板的转移以及物料的绕膜处理,采用各个结构配合的方式,全自动进行,且在整个集成系统内还穿插了剔除结构3,具体是采用称重机以及剔除输送线,当重量不满足设定重量时,则将物料推移至剔除输送线上,有输送线输出,符合要求的物料可继续上前运输,进行绕膜处理,也可以由装箱设备4进行装箱打包输出,实用性强,实现全自动包装筒状物料,效率高且成本低。

[0067] 上述仅以实施例来进一步说明本实用新型的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本实用新型的实施方式仅限于此,任何依本实用新型所做的技术延伸或再创造,均受本实用新型的保护。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

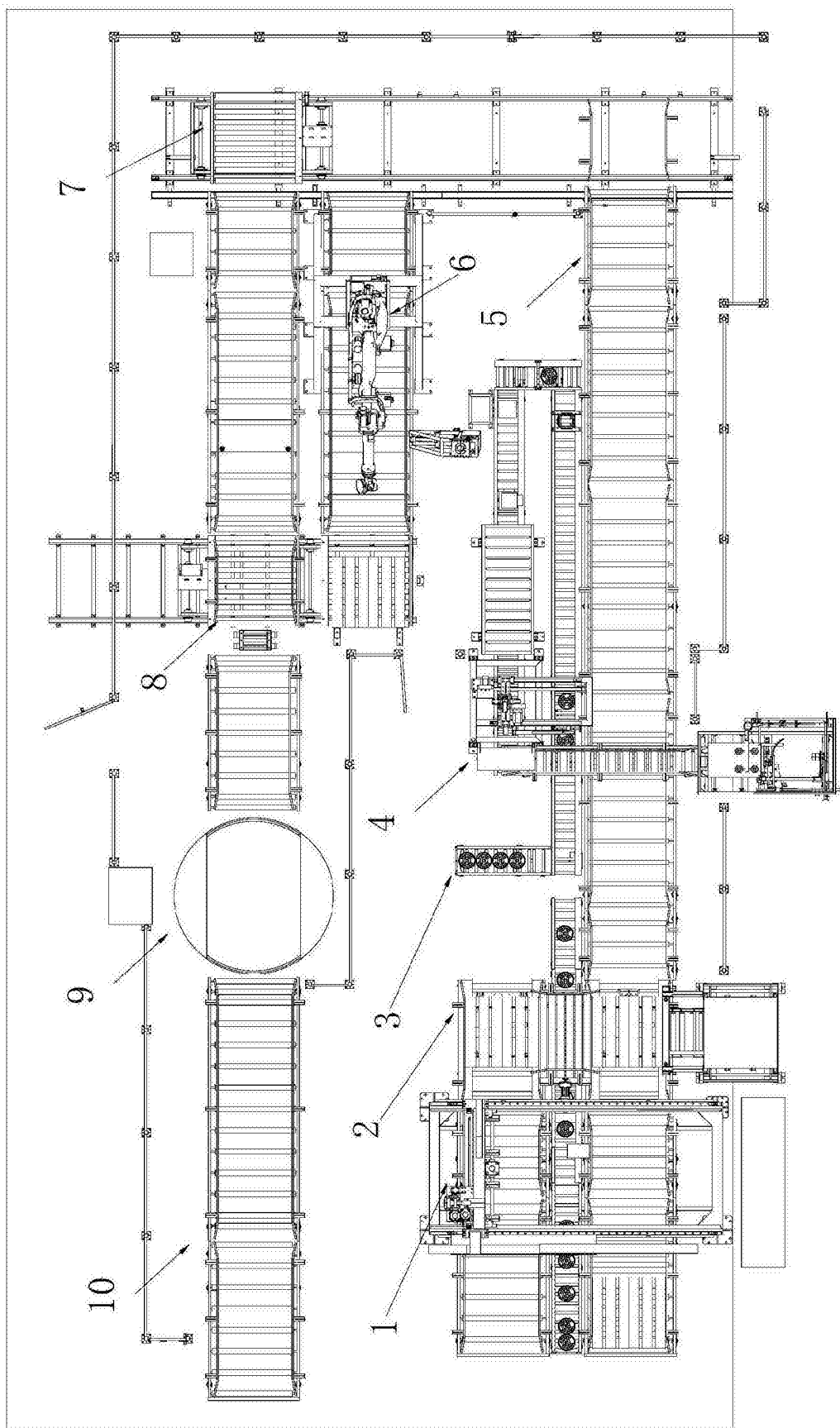


图1

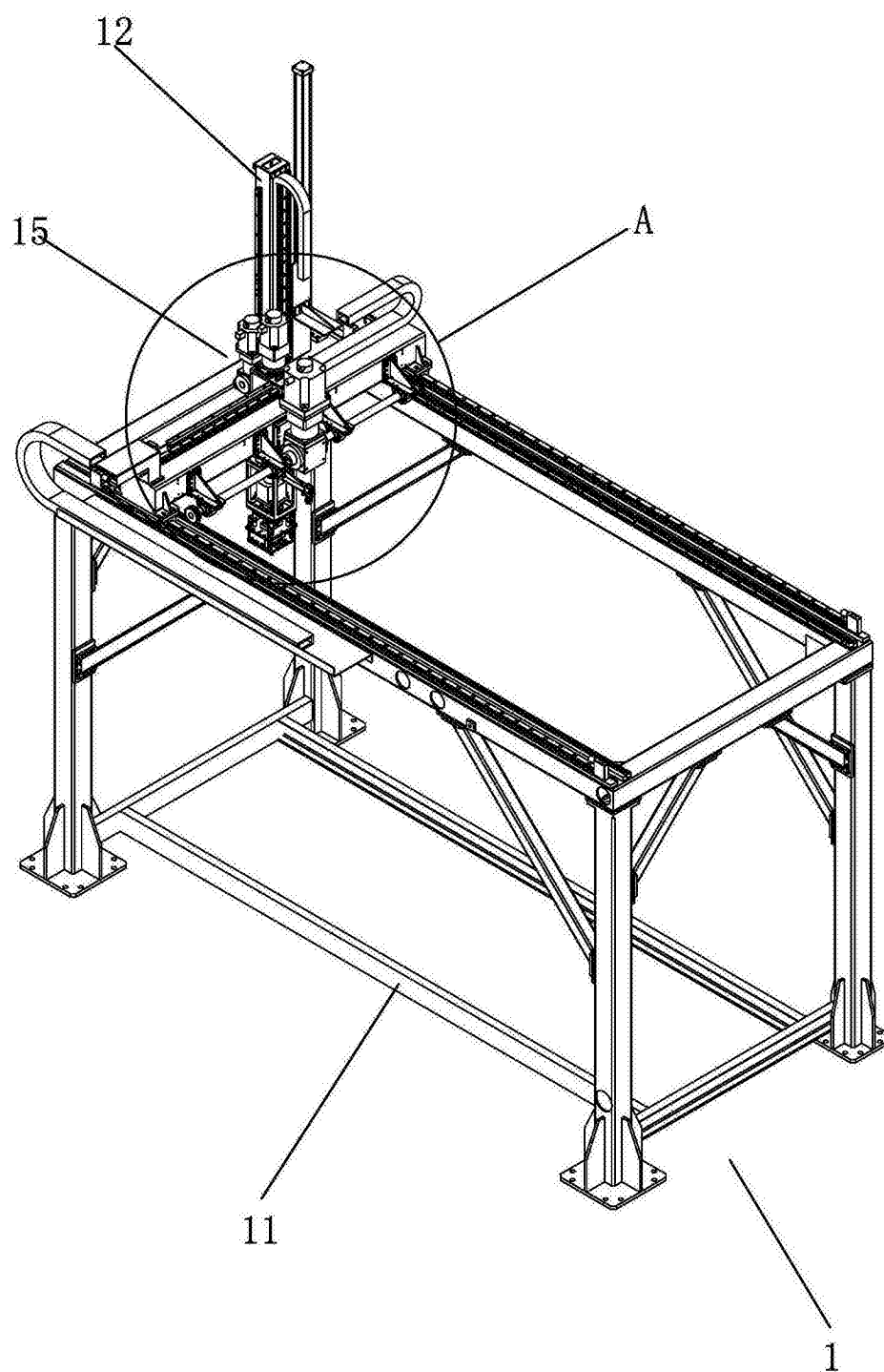


图2

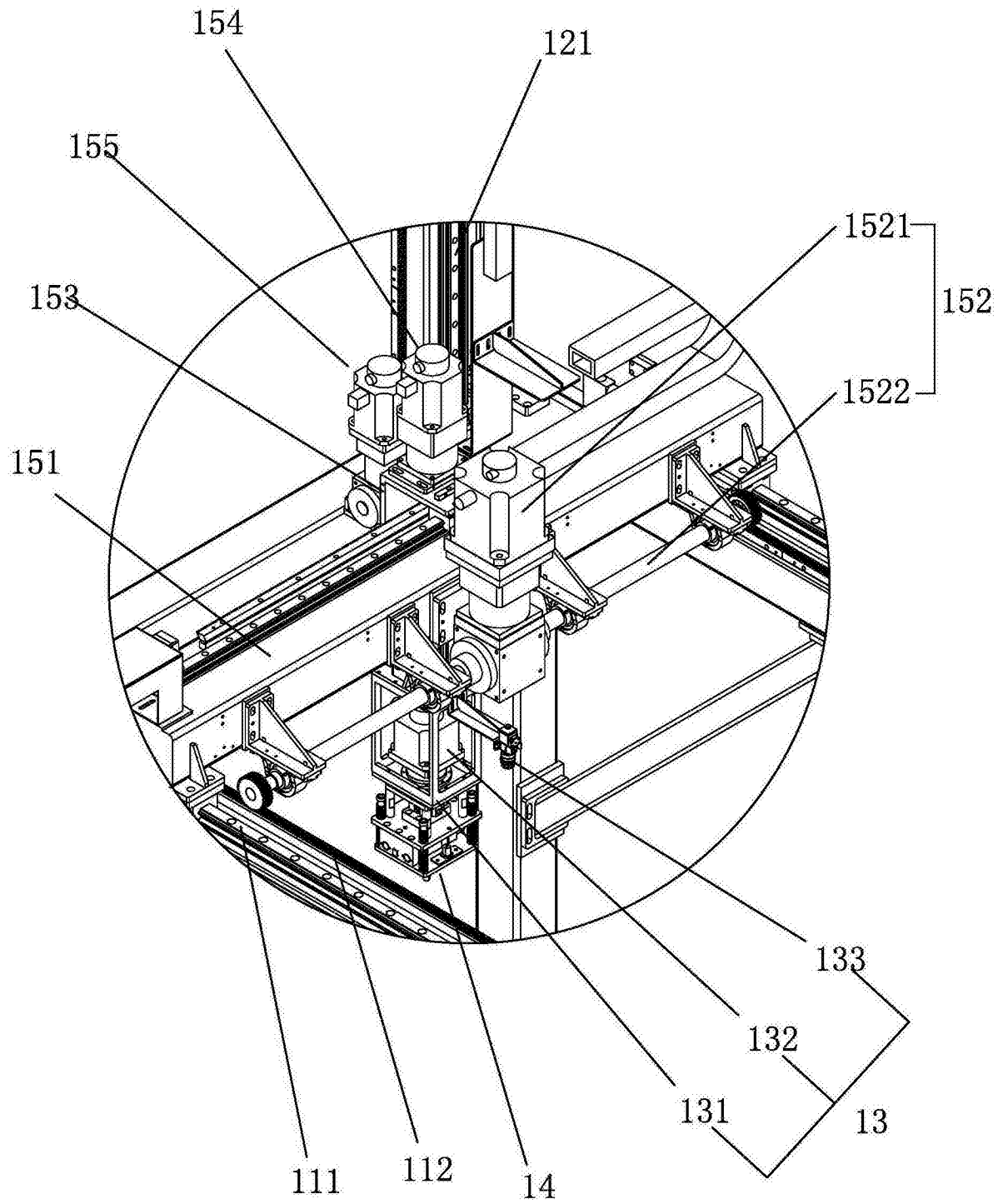


图3

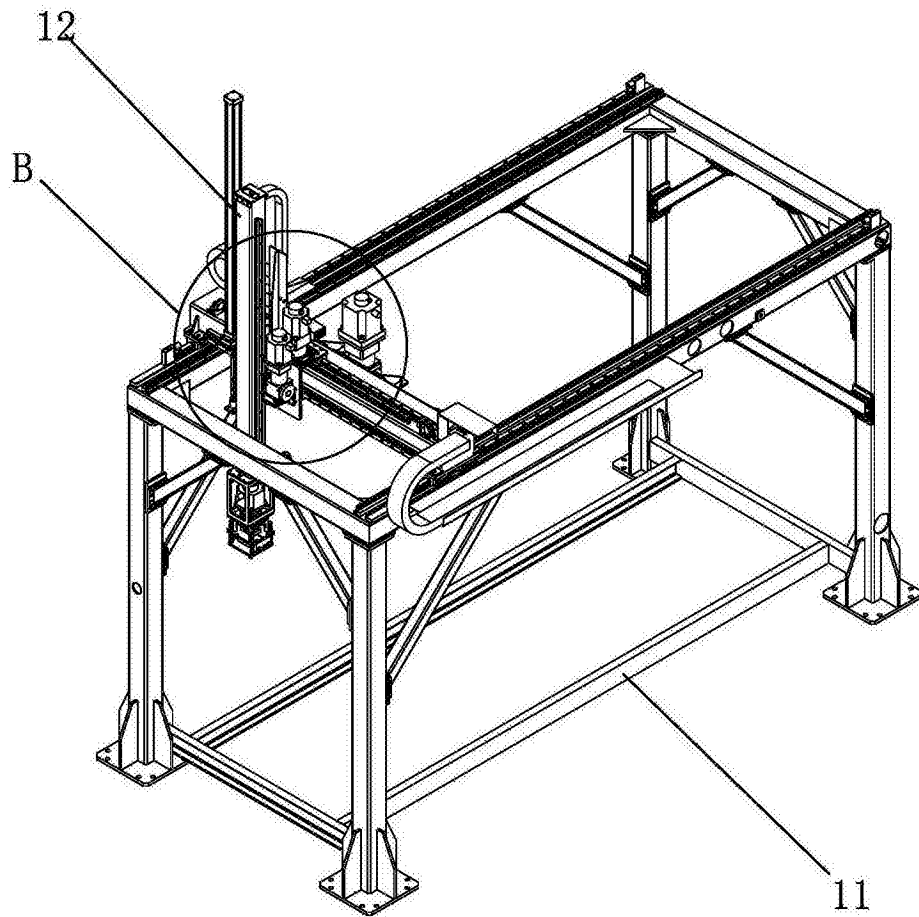


图4

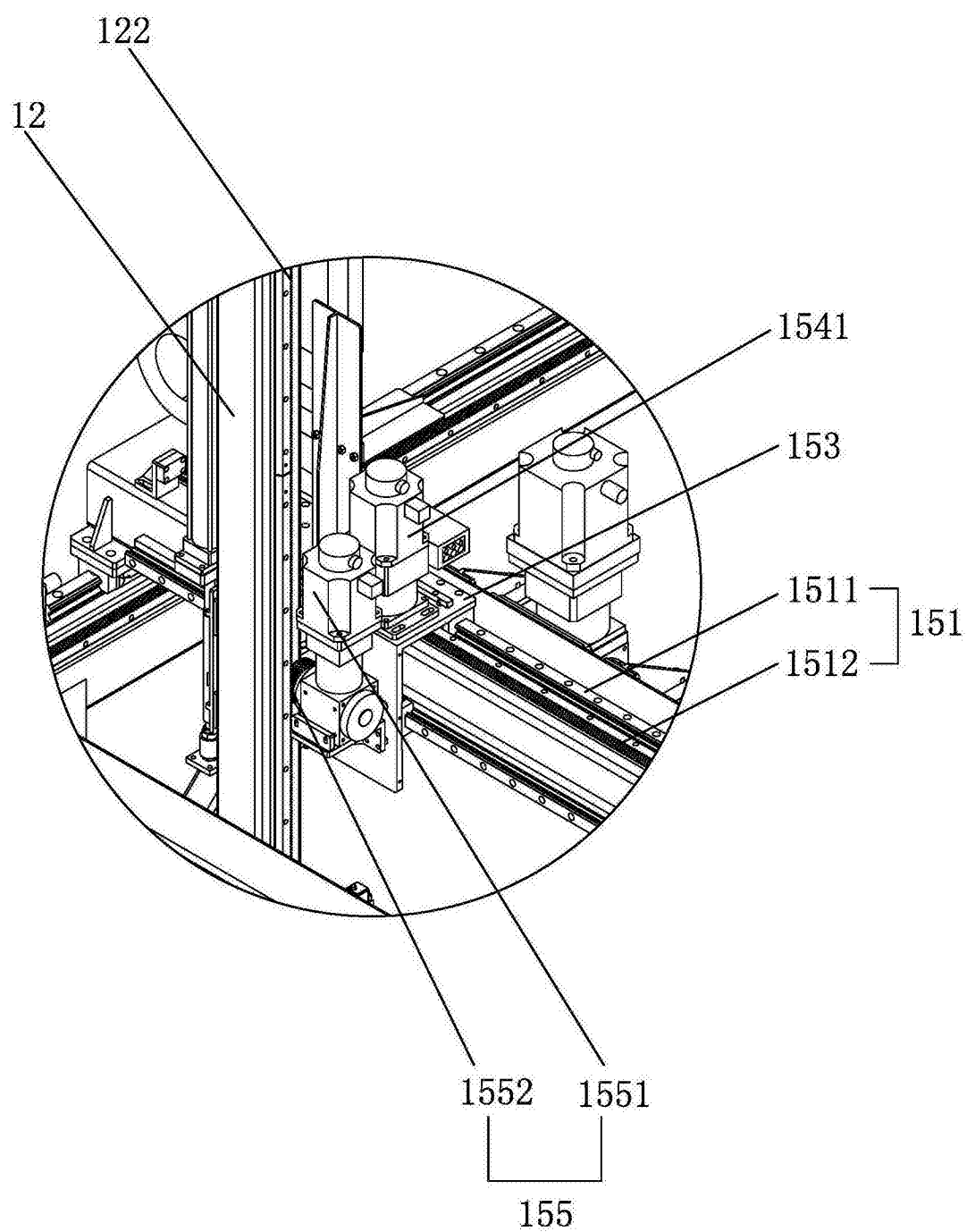


图5

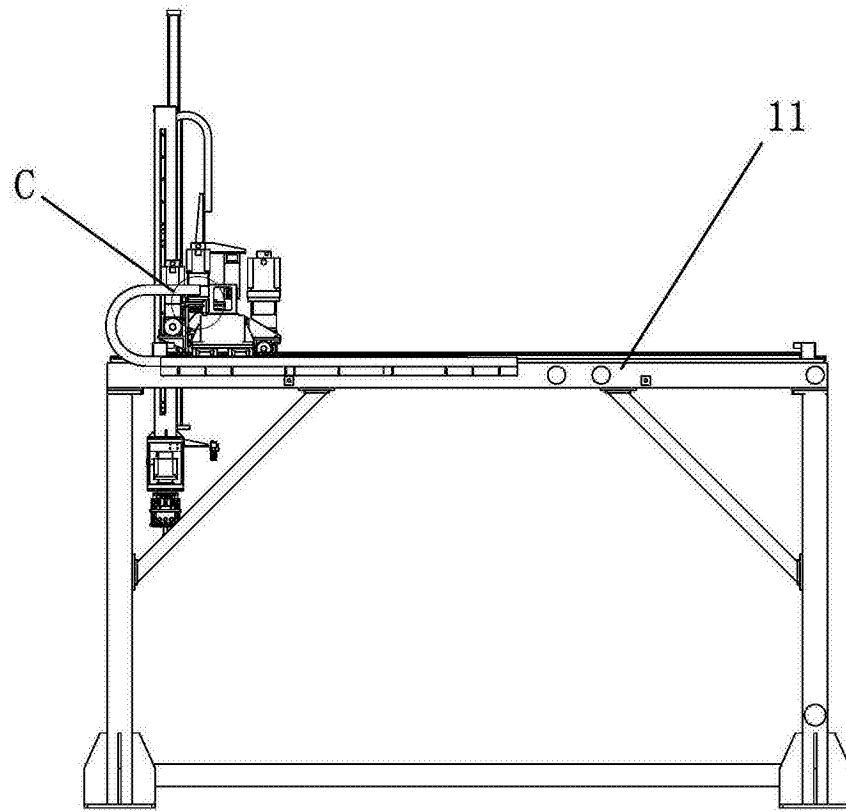


图6

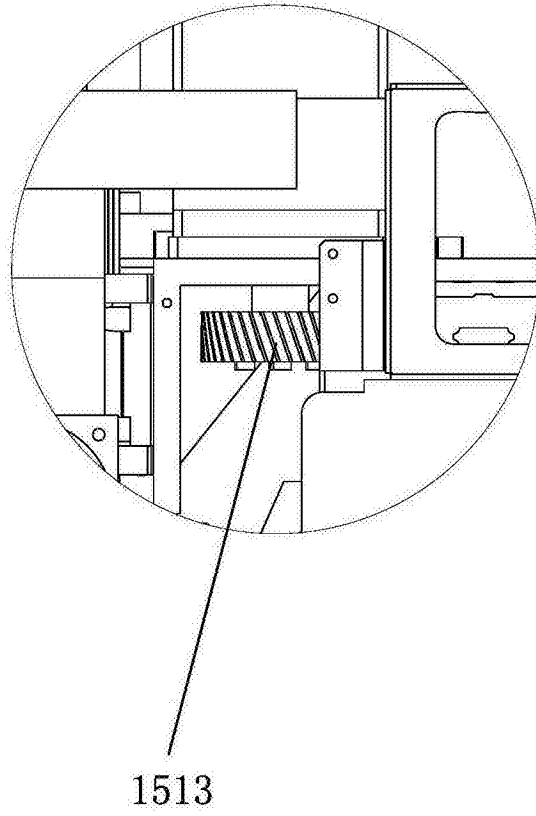


图7

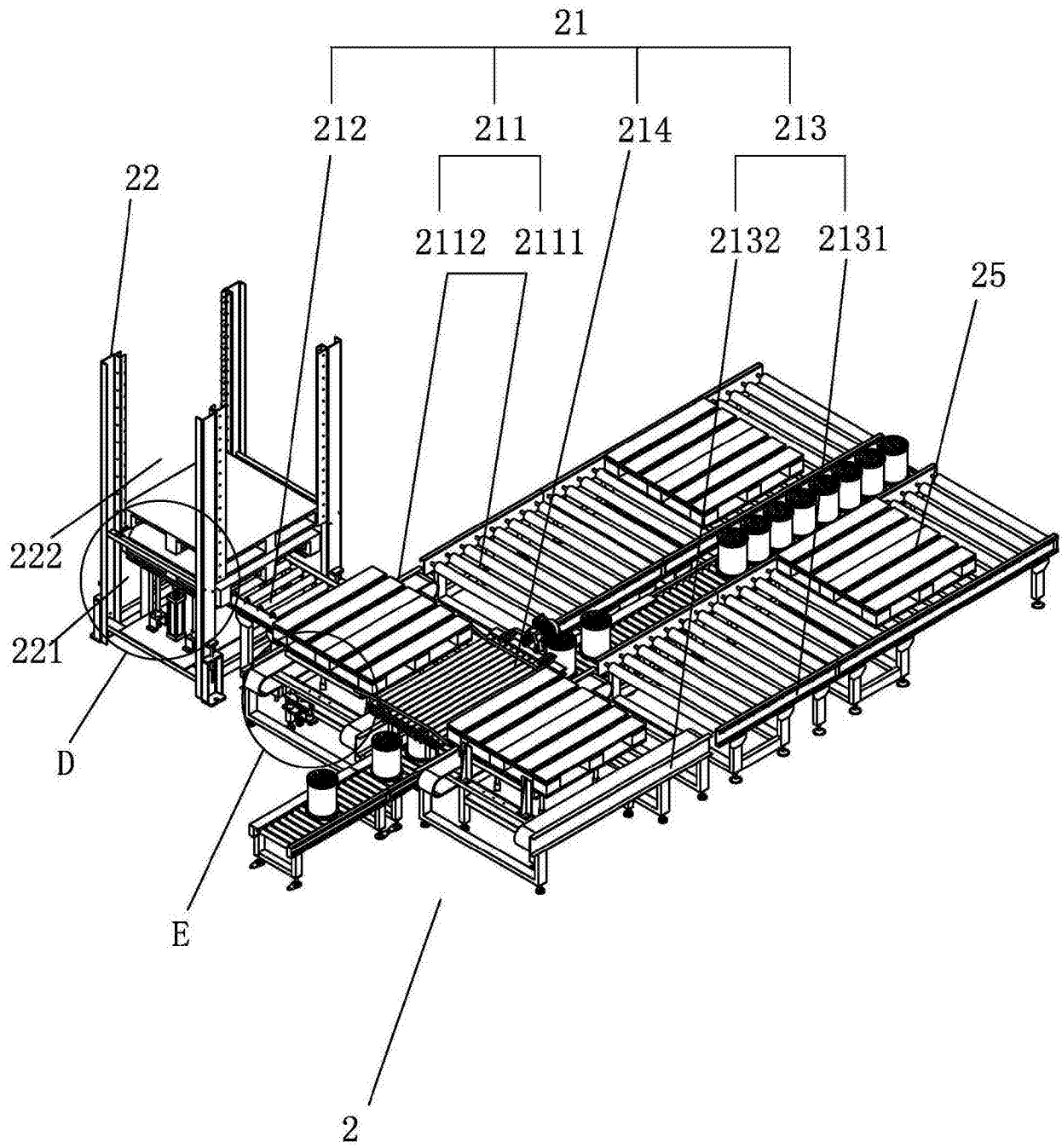


图8

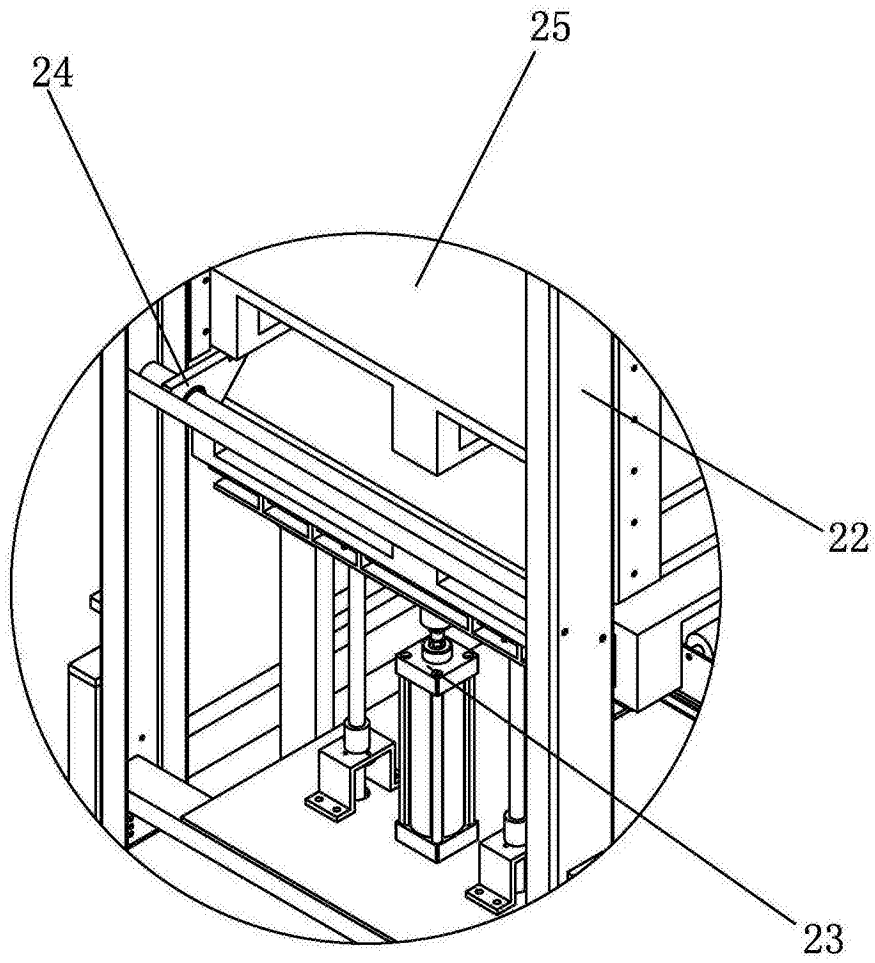


图9

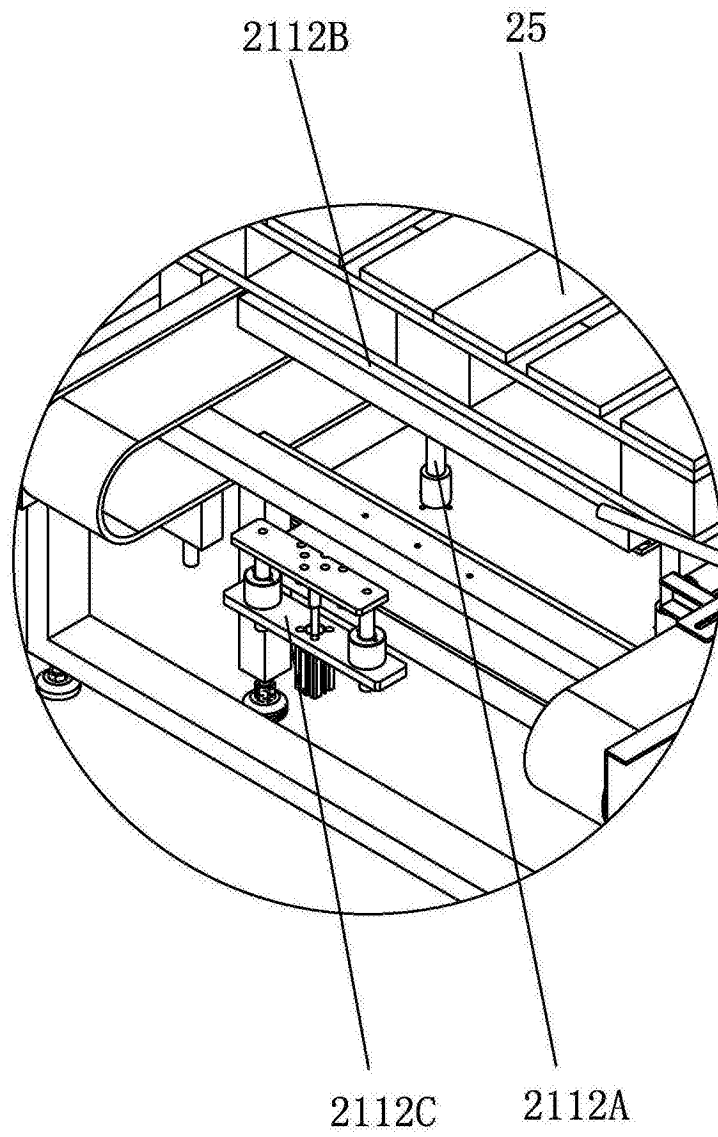


图10

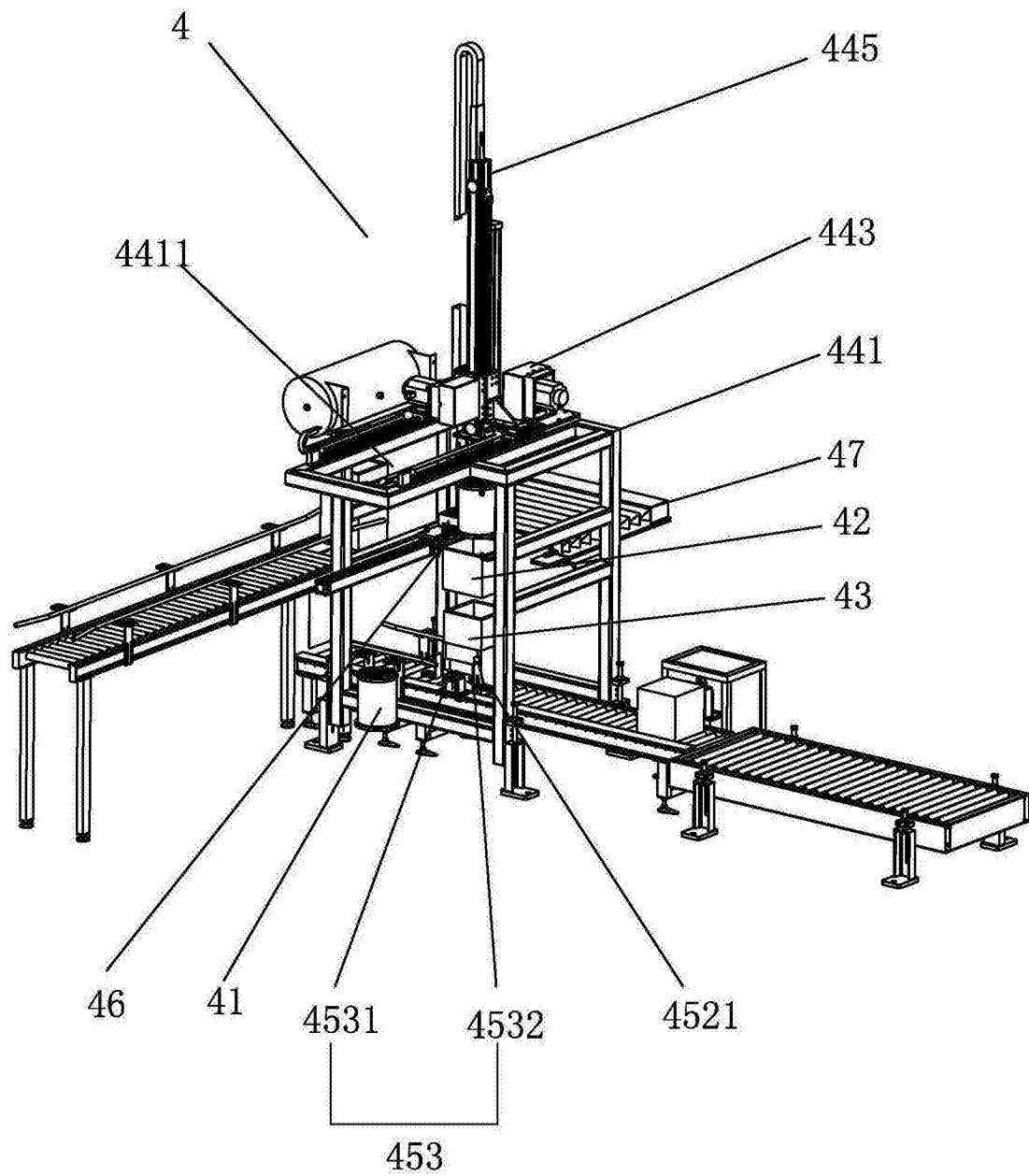


图11

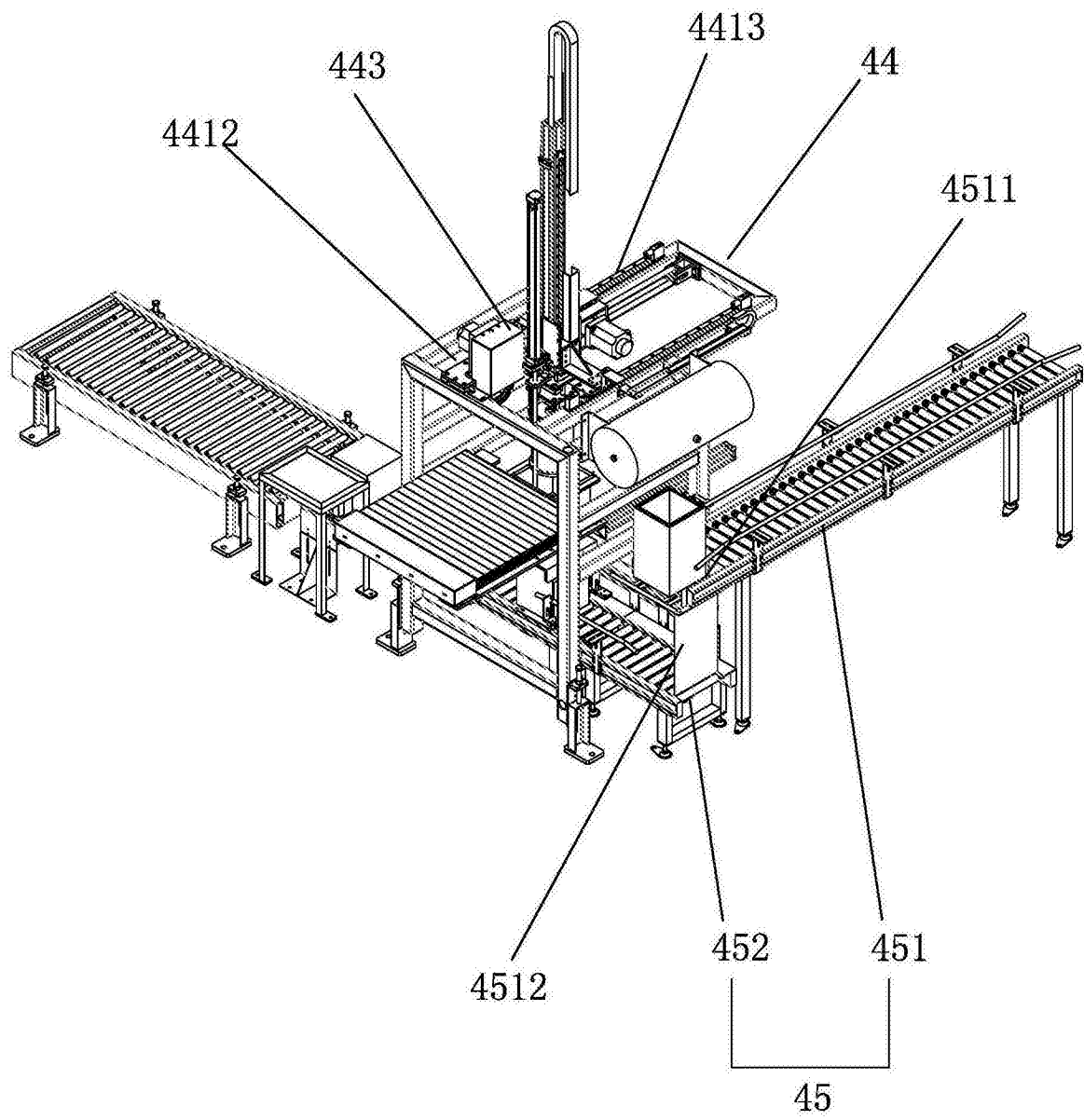


图12

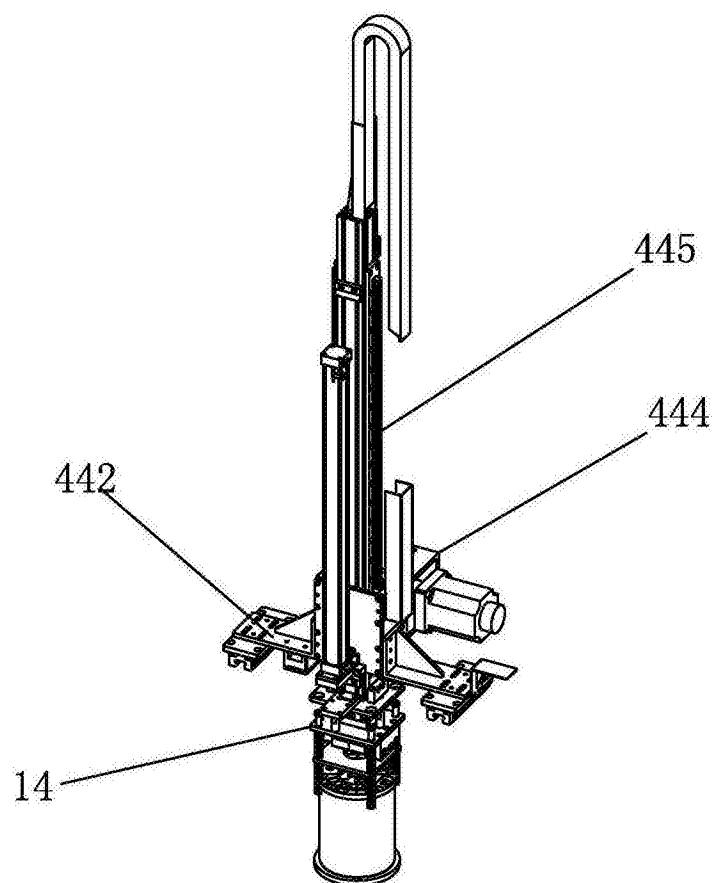


图13

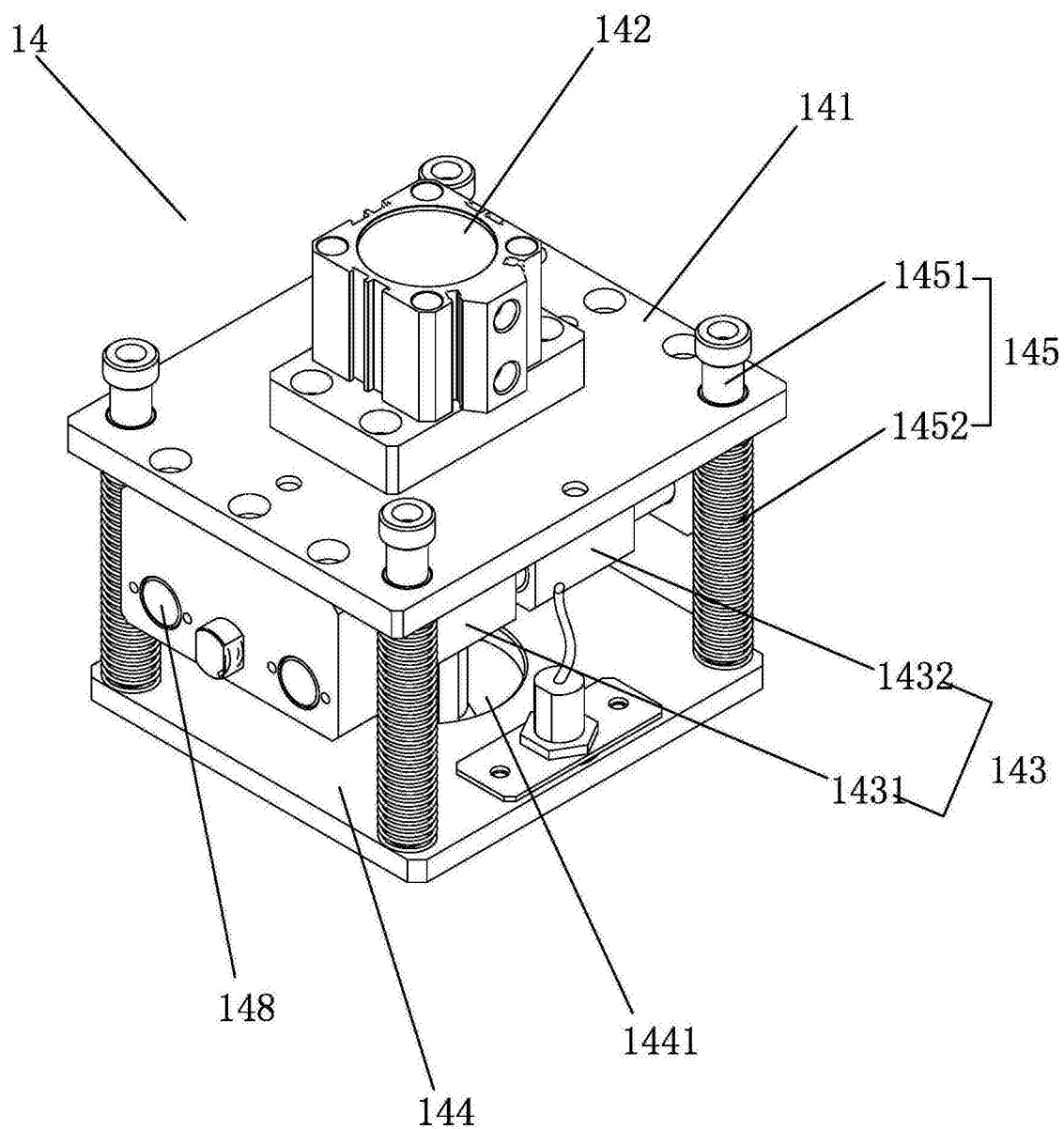


图14

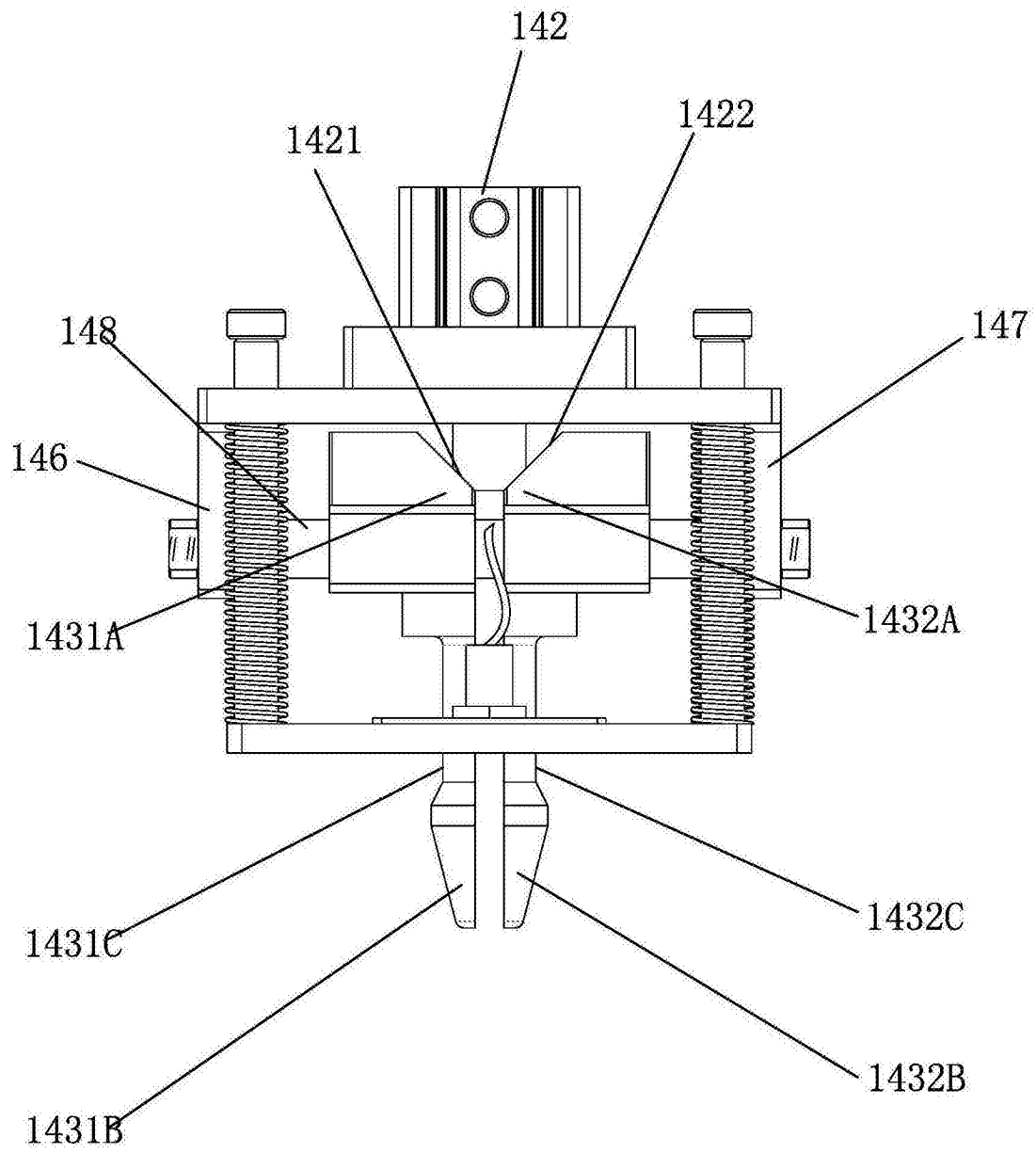


图15