(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 216186522 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122558428.6

(22)申请日 2021.10.22

(73)专利权人 佛山市锦一智能装备有限公司
地址 528226 广东省佛山市南海区狮山镇罗村机场路七星工业区B区9路11号A区

(72)发明人 龙海军 秦世钦

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 林华龙

(51)Int.Cl.
B65B 51/06(2006.01)
B65B 7/20(2006.01)
B65B 43/18(2006.01)
B65B 35/56(2006.01)
B65B 35/40(2006.01)
B65B 35/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

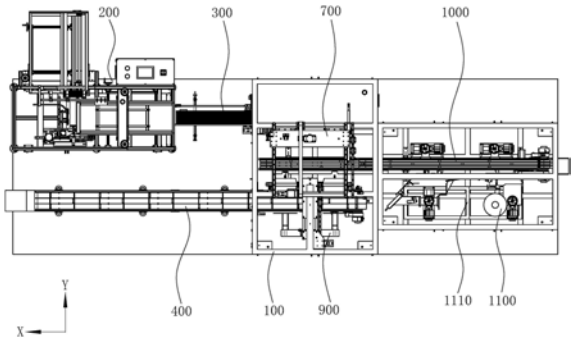
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54)实用新型名称

一种包装流水线

(57)摘要

本实用新型公开了一种包装流水线，包括包装箱运输总成，包装箱运输总成设有第一进料端和第一出料端；封箱运输总成，封箱运输总成设有第三进料端和第三出料端；封箱运输总成包括封箱组件；产品运输总成，产品运输总成设有第二进料端和第二出料端，第二出料端与第三进料端对接；包装箱翻转组件，包装箱翻转组件设置于包装箱运输总成和封箱运输总成之间，包装箱翻转组件用于将包装箱翻转，使包装箱的开口从朝上变为朝向封箱运输总成的状态。本方案采用自动化设备对包装箱进行运输、翻转和包装箱封口的工作，减少了人工对包装箱进行翻转和封口步骤，降低了人力支出，同时能极大程度提高生产效率。



CN 216186522 U

1.一种包装流水线,其特征在于:设有相互正交的X方向、Y方向和Z方向,其中Z方向为竖直方向,所述包装流水线包括:

包装箱运输总成(300),所述包装箱运输总成(300)设有第一运输方向,所述第一运输方向与X方向平行,所述包装箱运输总成(300)设有第一进料端(302)和第一出料端(303),所述第一进料端(302)与所述第一出料端(303)沿所述第一运输方向排布;

封箱运输总成(1000),所述封箱运输总成(1000)设有第三运输方向,所述第三运输方向与X方向平行,所述封箱运输总成(1000)设有第三进料端(1001)和第三出料端(1002),所述第三进料端(1001)和所述第三出料端(1002)沿所述第三运输方向排布,所述第三进料端(1001)与所述第一出料端(303)对接,所述封箱运输总成(1000)与所述包装箱运输总成(300)沿Y方向排布;

所述封箱运输总成(1000)包括封箱组件(1100),所述封箱组件(1100)位于所述封箱运输总成(1000)在Y方向上远离所述包装箱运输总成(300)的一侧,所述封箱组件(1100)与所述封箱运输总成(1000)相对固定,所述封箱组件(1100)用于对包装箱的开口进行封闭;

产品运输总成(400),所述产品运输总成(400)设有第二运输方向,所述第二运输方向与X方向平行,所述产品运输总成(400)设有第二进料端(402)和第二出料端(403),所述第二出料端(403)与所述第三进料端(1001)对接,所述第二进料端(402)与所述第二出料端(403)沿所述第二运输方向排布;包装箱翻转组件(600),所述包装箱翻转组件(600)设置于所述包装箱运输总成(300)和所述封箱运输总成(1000)之间,所述包装箱翻转组件(600)用于将包装箱翻转,使包装箱的开口从朝上变为朝向所述封箱运输总成(1000)的状态。

2.根据权利要求1所述的一种包装流水线,其特征在于:

所述产品运输总成(400)远离所述封箱运输总成(1000)的一侧设有推料组件(900),所述推料组件(900)包括推料驱动结构(910)和推料结构(920),所述推料驱动结构(910)与所述产品运输总成(400)相对固定,所述推料驱动结构(910)驱动所述推料结构(920)沿Y方向运动;

所述产品运输总成(400)和封箱运输总成(1000)之间设有进料导向组件(800),所述进料导向组件(800)设有导向进口(8221)和导向出口(8222),所述导向出口(8222)小于所述导向进口(8221),所述导向进口(8221)设置于所述导向出口(8222)远离所述封箱运输总成(1000)的一侧,所述导向进口(8221)和所述导向出口(8222)之间形成有第二导向通道。

3.根据权利要求2所述的一种包装流水线,其特征在于:所述进料导向组件(800)包括第一导向结构(810)、第二导向结构(820)和导向驱动结构(830);

所述第一导向结构(810)与所述产品运输总成(400)固定连接,所述第二导向结构(820)设置于所述第一导向结构(810)靠近所述封箱运输总成(1000)的一侧;

所述第一导向结构(810)包括两个第一导向面组(812),两个所述第一导向面组(812)之间形成有第一导向通道,两个所述第一导向面组(812)对称设置于所述第一导向通道的两侧,两个所述第一导向面组(812)沿X方向排布;所述第一导向面组(812)包括第一导向斜面(8121)和第一导向直面(8122),所述第一导向斜面(8121)与所述第一导向直面(8122)连接,所述第一导向斜面(8121)设置于所述第一导向直面(8122)远离所述封箱运输总成(1000)的一侧,所述第一导向斜面(8121)远离所述第一导向直面(8122)同时逐渐远离所述第一导向通道,所述第一导向通道与所述第二导向通道对接;

所述第二导向结构(820)包括导向框(822)和过渡框(821)，所述第一导向直面(8122)设置于所述过渡框(821)内，所述导向框(822)设置于所述过渡框(821)靠近所述产品运输总成(400)的一侧；

所述导向驱动结构(830)与所述产品运输总成(400)相对固定，所述导向驱动结构(830)驱动所述第二导向结构(820)沿Y方向滑移。

4.根据权利要求1所述的一种包装流水线，其特征在于：所述封箱组件(1100)包括封箱安装架(1110)、预折压边结构、导向辊(1130)和用于贴胶带的贴胶带结构(1140)；

所述封箱安装架(1110)与所述封箱运输总成(1000)相对固定；

所述预折压边结构和所述贴胶带结构(1140)均安装于所述封箱安装架(1110)，所述贴胶带结构(1140)设置于所述预折压边结构远离所述第三进料端(1001)的一侧；

所述预折压边结构包括第一左右压边装置(1121)、第二左右压边装置(1122)以及上下预折装置(1123)，所述第一左右压边装置(1121)设置于所述第二左右压边装置(1122)靠近所述第三进料端(1001)的一侧；

所述第一左右压边装置(1121)包括压边驱动件(11211)和第一压边件(11212)，所述压边驱动件(11211)驱动所述第一压边件(11212)靠近或远离所述封箱运输总成(1000)；

所述第二左右压边装置(1122)包括斜压部(11221)和平压部(11222)，所述斜压部(11221)设置于所述平压部(11222)靠近所述第一左右压边装置(1121)的一侧，所述斜压部(11221)远离所述第一左右压边装置(1121)向所述封箱运输总成(1000)倾斜；

所述上下预折装置(1123)的数量至少为两个，至少两个所述上下预折装置(1123)沿Z方向上下排布，所述上下预折装置(1123)包括预折驱动件(11231)和预折件(11232)，所述预折驱动件(11231)与所述封箱运输总成(1000)相对固定，所述预折驱动件(11231)驱动所述预折件(11232)沿Z方向运动；

所述导向辊(1130)设置于所述预折压边结构和所述贴胶带结构(1140)之间。

5.根据权利要求4所述的一种包装流水线，其特征在于：所述压边驱动件(11211)设有驱动方向，所述驱动方向远离所述第三进料端(1001)的同时向所述封箱运输总成(1000)倾斜。

6.根据权利要求1所述的一种包装流水线，其特征在于：所述包装箱翻转组件(600)包括取箱结构(610)和翻转结构(620)，所述翻转结构(620)与所述包装箱运输总成(300)相对固定，所述翻转结构(620)驱动所述取箱结构(610)绕平行于X方向的轴线转动，所述取箱结构(610)包括多个真空吸盘。

7.根据权利要求6所述的一种包装流水线，其特征在于：所述取箱结构(610)的数量设置为至少两个，至少两个所述取箱结构(610)之间的间距可调设置。

8.根据权利要求1所述的一种包装流水线，其特征在于：所述包装箱运输总成(300)包括推箱组件(310)和第一运输线(301)；所述推箱组件(310)包括推箱驱动结构(311)和推箱件(312)，所述推箱件(312)设置于所述第一运输线(301)的上方，所述推箱件(312)设置于所述包装箱翻转组件(600)远离所述封箱运输总成(1000)的一侧，所述推箱驱动结构(311)驱动所述推箱件(312)靠近或远离所述包装箱翻转组件(600)。

9.根据权利要求1所述的一种包装流水线，其特征在于：所述封箱运输总成(1000)包括主输送线(1010)和压箱输送线(1020)，所述压箱输送线(1020)位于所述第三出料端

(1002)，并且所述压箱输送线(1020)设置于所述主输送线(1010)的上方。

10.根据权利要求9所述的一种包装流水线，其特征在于：所述主输送线(1010)设有多个第一推箱块(1011)，所述压箱输送线(1020)设有多个第二推箱块(1021)，相邻的两个所述第一推箱块(1011)之间的间距等于相邻的两个所述第二推箱块(1021)之间的间距。

一种包装流水线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装流水线技术领域,特别是一种包装流水线。

背景技术

[0002] 包装流水线通常包括开箱机、包装箱运输装置、产品运输装置、输出运输装置等。对于需要平推进行装箱的产品,在流水线运作时,扁平状的包装箱被开箱机撑开,并且包装箱的底部被开箱机中的封箱机构所封装,此时包装箱的开口朝上。随后需要通过人工将包装箱翻转,使包装箱的开口朝向输出运输装置,随后包装箱运输装置将经开箱机处理好的包装箱运输至装箱工位,与此同时,产品运输装置将产品运输至装箱工位,随后通过机械手将产品推入至包装箱内,随后需要经过人工翻转,使包装箱开口朝上,使封箱机能对包装箱进行封装。

[0003] 现有的包装流水线需要多次使用到人工对包装箱进行翻转,工作效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种包装流水线,以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题,至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0005] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:

[0006] 一种包装流水线,设有相互正交的X方向、Y方向和Z方向,其中Z方向为竖直方向,所述包装流水线包括:

[0007] 包装箱运输总成,所述包装箱运输总成设有第一运输方向,所述第一运输方向与X方向平行,所述包装箱运输总成设有第一进料端和第一出料端,所述第一进料端与所述第一出料端沿所述第一运输方向排布;

[0008] 封箱运输总成,所述封箱运输总成设有第三运输方向,所述第三运输方向与X方向平行,所述封箱运输总成设有第三进料端和第三出料端,所述第三进料端和所述第三出料端沿所述第三运输方向排布,所述第三进料端与所述第一出料端对接,所述封箱运输总成与所述包装箱运输总成沿Y方向排布;

[0009] 所述封箱运输总成包括封箱组件,所述封箱组件位于所述封箱运输总成在Y方向上远离所述包装箱运输总成的一侧,所述封箱组件与所述封箱运输总成相对固定,所述封箱组件用于对包装箱的开口进行封闭;

[0010] 产品运输总成,所述产品运输总成设有第二运输方向,所述第二运输方向与X方向平行,所述产品运输总成设有第二进料端和第二出料端,所述第二出料端与所述第三进料端对接,所述第二进料端与所述第二出料端沿所述第二运输方向排布;

[0011] 包装箱翻转组件,所述包装箱翻转组件设置于所述包装箱运输总成和所述封箱运输总成之间,所述包装箱翻转组件用于将包装箱翻转,使包装箱的开口从朝上变为朝向所述封箱运输总成的状态。

[0012] 通过上述技术方案,包装箱从开箱机出流入至第一进料端,随后包装箱被包装运

输总成运输至第一出料端，由于从开箱机出来的包装箱的箱口都是朝上设置的，故包装箱移动至第一出料端后，包装箱翻转组件对包装箱进行翻转，使包装箱翻转至开口朝向封箱运输总成的状态，同时，产品运输总成对产品进行运输，产品被运输至第二出料端时被置入第三进料端的包装箱内，随后包装箱流至第三进料端，随后包装箱被运输至第三出料端，从第三进料端流动至第三出料端的过程中通过封箱组件对包装箱的开口进行封口。本方案采用自动化设备对包装箱进行运输、翻转和包装箱封口的工作，减少了人工对包装箱进行翻转和封口步骤，降低了人力支出，同时能极大程度提高生产效率。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进，所述产品运输总成远离所述封箱运输总成的一侧设有推料组件，所述推料组件包括推料驱动结构和推料结构，所述推料驱动结构与所述产品运输总成相对固定，所述推料驱动结构驱动所述推料结构沿Y方向运动；

[0014] 所述产品运输总成和封箱运输总成之间设有进料导向组件，所述进料导向组件设有导向进口和导向出口，所述导向出口小于所述导向进口，所述导向进口设置于所述导向出口远离所述封箱运输总成的一侧，所述导向进口和所述导向出口之间形成有第二导向通道。

[0015] 通过上述技术方案，通过推料驱动结构驱动推料结构沿Y方向运动，使产品运输总成的产品能被推料结构推动至第三进料端，对产品进行装箱，在产品被推料结构推动的过程中，产品经过第二导向通道，导向进口能对产品进行导向，是产品沿第二导向通道，最终从较导向进口小的导向出口流出至包装箱内，进料导向组件能保证产品装箱过程顺利，避免装箱过程中产品没有对准箱口导致产品掉落。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进，所述进料导向组件包括第一导向结构、第二导向结构和导向驱动结构；

[0017] 所述第一导向结构与所述产品运输总成固定连接，所述第二导向结构设置于所述第一导向结构靠近所述封箱运输总成的一侧；

[0018] 所述第一导向结构包括两个第一导向面组，两个所述第一导向面组之间形成有第一导向通道，两个所述第一导向面组对称设置于所述第一导向通道的两侧，两个所述第一导向面组沿X方向排布；所述第一导向面组包括第一导向斜面和第一导向直面，所述第一导向斜面与所述第一导向直面连接，所述第一导向斜面设置于所述第一导向直面远离所述封箱运输总成的一侧，所述第一导向斜面远离所述第一导向直面同时逐渐远离所述第一导向通道，所述第一导向通道与所述第二导向通道对接；

[0019] 所述第二导向结构包括导向框和过渡框，所述第一导向直面设置于所述过渡框内，所述导向框设置于所述过渡框靠近所述产品运输总成的一侧；

[0020] 所述导向驱动结构与所述产品运输总成相对固定，所述导向驱动结构驱动所述第二导向结构沿Y方向滑移。

[0021] 通过上述技术方案，导向驱动结构驱动第二导向结构运动，使第二导向结构能够调节与包装箱底之间的间距，从而适应不同高度的包装箱。

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进，所述封箱组件包括封箱安装架、预折压边结构、导向辊和用于贴胶带的贴胶带结构；

[0023] 所述封箱安装架与所述封箱运输总成相对固定；

[0024] 所述预折压边结构和所述贴胶带结构均安装于所述封箱安装架，所述贴胶带结构

设置于所述预折压边结构远离所述第三进料端的一侧;所述预折压边结构包括第一左右压边装置、第二左右压边装置以及上下预折装置,所述第一左右压边装置设置于所述第二左右压边装置靠近所述第三进料端的一侧;

[0025] 所述第一左右压边装置包括压边驱动件和第一压边件,所述压边驱动件驱动所述第一压边件靠近或远离所述封箱运输总成;

[0026] 所述第二左右压边装置包括斜压部和平压部,所述斜压部设置于所述平压部靠近所述第一左右压边装置的一侧,所述斜压部远离所述第一左右压边装置向所述封箱运输总成倾斜;

[0027] 所述上下预折装置的数量至少为两个,至少两个所述上下预折装置沿Z方向上下排布,所述上下预折装置包括预折驱动件和预折件,所述预折驱动件与所述封箱运输总成相对固定,所述预折驱动件驱动所述预折件沿Z方向运动;

[0028] 所述导向辊设置于所述预折压边结构和所述贴胶带结构之间。

[0029] 通过上述技术方案,包装箱在运输过程中,压边驱动件会驱动第一压边件运动,使包装箱的与端板连接的口盖向包装箱内侧折叠,最后包装箱继续被运输,压边驱动件会再次驱动第一压边件运动,使包装箱的另一个与端板连接的口盖向包装箱内侧折叠,当两个与端板连接的口盖都被折叠后,上下预折装置分别对包装箱的两个与侧板连接的口盖进行折叠,使两个与侧板连接的口盖向包装箱内侧折叠,随着包装箱继续运输,包装箱的与端板连接的口盖被斜压部所导向,随后平压部会对与端板连接的口盖进行压紧,继续运输,导向辊对两个与侧板连接的口盖进行压合,使与侧板连接的口盖和与端板连接的口盖贴合,后续通过贴胶带结构对包装箱进行封口。

[0030] 作为上述技术方案的进一步改进,所述压边驱动件设有驱动方向,所述驱动方向远离所述第三进料端的同时向所述封箱运输总成倾斜。

[0031] 通过上述技术方案,驱动方向倾斜设置的压边驱动件在动作时可对与侧板连接的口盖进行导向,避免垂直移动的第一压边件在运动过程中导致与侧板连接的口盖弯折并向包装箱外侧偏移,避免无法正常将与侧板连接的口盖向包装箱内侧折叠的情况发生。

[0032] 作为上述技术方案的进一步改进,所述包装箱翻转组件包括取箱结构和翻转结构,所述翻转结构与所述包装箱运输总成相对固定,所述翻转结构驱动所述取箱结构绕平行于X方向的轴线转动,所述取箱结构包括多个真空吸盘。

[0033] 通过上述技术方案,通过真空吸盘对包装箱进行吸附,并且通过转动的动作对包装箱进行运输,相对于通过机械手夹取,提高了包装流水线的工作效率以及可靠性。

[0034] 作为上述技术方案的进一步改进,所述取箱结构的数量设置为至少两个,至少两个所述取箱结构之间的间距可调设置。

[0035] 通过上述技术方案,取箱结构之间的间距可调节设置,使取箱结构吸附包装箱后,能调节多个包装箱之间的距离,从而使多个包装箱之间的间距与封箱运输总成的放料间隔相同,通过增设取箱结构之间的间距可调节的功能能实现多个包装箱一同装料的运输,实现多工位同时工作的功能,有利于提高包装流水线的工作效率。

[0036] 作为上述技术方案的进一步改进,所述包装箱运输总成包括推箱组件和第一运输线;所述推箱组件包括推箱驱动结构和推箱件,所述推箱驱动结构与所述包装箱运输总成相对固定,所述推箱件设置于所述第一运输线的上方,所述推箱件设置于所述包装箱翻转

组件远离所述封箱运输总成的一侧，所述推箱驱动结构驱动所述推箱件靠近或远离所述包装箱翻转组件。

[0037] 通过上述技术方案，推箱组件能对包装箱进行推动，使包装箱向封箱运输总成靠近，从而使包装箱能被取箱结构所吸附，使包装流水线能够适配不同宽度的包装箱，增强包装流水线对不同产品需求的适配性。

[0038] 作为上述技术方案的进一步改进，所述封箱运输总成包括主输送线和压箱输送线，所述压箱输送线位于所述第三出料端，并且所述压箱输送线设置于所述主输送线的上方。

[0039] 通过上述技术方案，压箱输送线能对包装箱进行压紧，避免包装箱掉出封箱运输总成。

[0040] 作为上述技术方案的进一步改进，所述主输送线设有多个第一推箱块，所述压箱输送线设有多个第二推箱块，相邻的两个所述第一推箱块之间的间距等于相邻的两个所述第二推箱块之间的间距。

[0041] 通过上述技术方案，第一推箱块和第二推箱块对包装箱进行推动，相较于利用摩擦力进行运输，本方案不会打滑，使包装流程会产生的意外减少，保证了包装流水线的包装质量。

[0042] 本实用新型的有益效果是：本方案采用自动化设备对包装箱进行运输、翻转和包装箱封口的工作，减少了人工对包装箱进行翻转和封口步骤，降低了人力支出，同时能极大程度提高生产效率。

[0043] 本实用新型用于包装流水线技术领域。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0045] 图1是本实用新型实施例的俯视结构示意图；

[0046] 图2是本实用新型实施例的整体结构示意图；

[0047] 图3是本实用新型实施例的包装箱运输总成的整体结构示意图；

[0048] 图4是本实用新型实施例的包装箱翻转组件的整体结构示意图；

[0049] 图5是本实用新型实施例的移箱组件的整体结构示意图；

[0050] 图6是本实用新型实施例的产品运输总成的整体结构示意图；

[0051] 图7是图6中A部分的局部放大示意图；

[0052] 图8是本实用新型实施例的第二输送线的传动结构示意图；

[0053] 图9是本实用新型实施例的调距组件的剖视结构示意图；

[0054] 图10是本实用新型实施例的调距组件的爆炸结构示意图；

[0055] 图11是本实用新型实施例的封箱运输总成的整体结构示意图；

[0056] 图12是本实用新型实施例的第一左右压边装置、第二左右压边装置以及封箱调节组件的整体结构示意图。

具体实施方式

[0057] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本实用新型保护的范围。另外，文中所提到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0058] 参照图1至图12，一种包装流水线，设有相互正交的X方向、Y方向和Z方向，其中Z方向为竖直方向、X方向和Y方向均为水平方向。

[0059] 包装流水线包括主机架100、开箱机200、包装箱运输总成300、产品运输总成400、封箱运输总成1000、包装箱翻转组件600和进料导向组件800。包装箱运输总成300、封箱运输总成1000和产品运输总成400沿Y方向依次排布。

[0060] 包装箱运输总成300包括第一运输线301和推箱组件310。第一运输线301为不锈钢链板输送带(在其他实施例中，第一运输线301也可设置为橡胶制的输送带)。第一运输线301设有与X方向平行的第一运输方向，第一运输线301设有第一进料端302和第一出料端303，第一进料端302和第一出料端303沿第一运输方向排布。第一进料端302与开箱机200的出箱口对接，对在开箱机200中开箱完毕的包装箱进行运输。

[0061] 包装箱翻转组件600设置于包装箱运输总成300和封箱运输总成1000之间。包装箱翻转组件600包括取箱结构610和翻转结构620。翻转结构620包括翻转驱动件621和翻转架622，翻转驱动件621安装于包装箱运输总成300，翻转驱动件621与第一运输线301固定连接，翻转驱动件621为旋转电机(在其他实施例中，翻转驱动件621也可设置为旋转气缸等其他常见的旋转驱动结构)，翻转驱动件621驱动翻转架622绕平行于X方向的轴线转动。在本实施例中，取箱结构610的数量设置为两个，其中一个取箱结构610与翻转架622相对固定，另一取箱结构610与翻转架622滑移连接，与翻转架622滑移连接的取箱结构610连接有取箱驱动组件630，取箱驱动组件630包括取箱驱动件631、取箱驱动螺杆632和取箱驱动座633，取箱驱动件631固定连接于翻转架622，取箱驱动螺杆632的两端与翻转架622转动连接，取箱驱动件631与取箱驱动螺杆632固定连接，取箱驱动件631驱动取箱驱动螺杆632旋转，取箱驱动座633与取箱驱动座633螺纹连接，取箱驱动螺杆632带动取箱驱动件631沿X方向滑移。取箱驱动组件630驱动取箱结构610沿X方向滑移，使两个取箱结构610之间的间距与封箱运输总成1000的放料间隔相同(在其他实施例中，取箱结构610的数量可设置为三个以上，并且相邻的取箱结构610之间的间隔可调设置，以适配封箱运输总成1000的放料间隔)。取箱结构610采用真空吸附的方式进行吸附。

[0062] 推箱组件310包括推箱驱动结构311和推箱件312。推箱驱动结构311与主机架100相对固定，推箱驱动结构311设置于第一运输线301的下方。推箱驱动结构311包括推箱驱动件3111、推箱驱动皮带3112、推箱传动轮3113、推箱滑座3114，推箱驱动件3111设置为旋转电机(在其他实施例中，推箱驱动结构311可设置为单个直线驱动电机或其他常用的直线驱动结构)。推箱传动轮3113的数量为两个，两个推箱驱动轮均与主机架100转动连接。推箱驱动件3111与其中一个推箱传动轮3113固定连接，推箱驱动皮带3112绕过两个推箱传动轮

3113，并且推箱驱动皮带3112与推箱传动轮3113传动连接，推箱滑座3114通过夹片与推箱驱动皮带3112相对固定。推箱件312设置于第一运输线301远离产品运输总成400的一侧，推箱件312设有推箱部3122和连接部3121，连接部3121在Z方向的两端分别与推箱滑座3114以及推箱部3122固定连接，推箱部3122设置于第一运输线301的上方，推箱部3122为一板状构件，通过焊接与连接部3121固定连接。

[0063] 在包装箱翻转组件600的包装箱通过移箱组件700移动至封箱运输总成1000，移箱组件700包括移箱水平驱动架710、移箱水平驱动电机720、移箱传动皮带730和移箱传动带轮740、移箱竖直驱动电机750、移箱竖直驱动架760、移箱竖直移动架770和移箱取箱组件780。

[0064] 移箱水平驱动架710固定连接于主机架100的上部，移箱水平驱动电机720固定安装于移箱水平驱动架710，移箱传动带轮740的数量设为两个，两个移箱传动带轮740均与移箱水平驱动架710转动连接，其中一个移箱传动带轮740与移箱水平驱动电机720连接，移箱水平驱动电机720驱动该移箱传动带轮740旋转。移箱传动皮带730绕过两个移箱传动带轮740并且被两个移箱传动带轮740所驱动。

[0065] 移箱竖直驱动架760通过夹片与移箱传动皮带730固定连接。移箱竖直驱动电机750固定安装于移箱竖直驱动架760，移箱竖直驱动电机750驱动有向下延伸的移箱传动螺杆751，移箱竖直移动架770设置于移箱竖直驱动架760的下方，移箱竖直移动架770与移箱传动螺杆751螺纹连接，移箱传动螺杆751带动移箱竖直移动架770上下移动。移箱竖直驱动架760和移箱竖直移动架770之间设有四组移箱导向组件790，移箱导向组件790包括移箱导向滑座792和移箱导向杆791，移箱导向滑座792和移箱导向杆791滑移连接，相邻的两组移箱导向组件790分别设为第一导向组件和第二导向组件，第一导向组件的移箱导向滑座792与移箱竖直驱动架760固定连接、移箱导向杆791与移箱竖直移动架770固定连接。第二导向组件的移箱导向滑座792与移箱竖直移动架770固定连接、移箱导向杆791与移箱竖直驱动架760固定连接。

[0066] 移箱取箱组件780固定连接于移箱竖直移动架770的下端，移箱取箱组件780的数量为两个，两个移箱取箱组件780沿X方向排布。每个移箱取箱组件780均包括四个真空吸盘。

[0067] 移箱取箱组件780先通过移箱水平驱动电机720驱动并移动至包装箱翻转组件600的上方。随后移箱竖直驱动电机750驱动移箱竖直移动架770沿Z方向向下运动，使移箱取箱组件780靠近包装箱。随后移箱取箱组件780工作，从包装箱翻转组件600中吸起包装箱。随后移箱竖直驱动电机750驱动移箱竖直移动架770沿Z方向向上运动，使包装箱被抬起。随后移箱水平驱动电机720驱动移箱取箱组件780沿Y方向运动至封箱运输总成1000的上方。随后移箱竖直驱动电机750驱动移箱竖直移动架770沿Z方向向下运动，随后移箱取箱组件780停止工作，将包装箱放置于封箱运输总成1000，随后移箱组件700回复至初始状态，移箱组件700即完成一次移箱工作。

[0068] 产品运输总成400包括第二运输线401，第二运输线401设有第二运输方向，第二运输方向与X方向平行，第二运输线401设有第二进料端402和第二出料端403。第二运输线401包括第二输送机架411、运输驱动件412、调距组件413、皮带轮414、转轴组件、第一传送带416和第二传送带417。

[0069] 运输驱动件412固定安装于第二运输线401，运输驱动件412设置为旋转电机(在其他实施例中，运输驱动件412可设置为旋转气缸等常用的旋转驱动装置)。转轴组件包括第一转轴4151、第二转轴4152、第三转轴4153和第四转轴4154。

[0070] 第三转轴4153套设于第二转轴4152，第二转轴4152套设于第一转轴4151，第一转轴4151、第二转轴4152和第三转轴4153均设置于第二出料端403，第一转轴4151、第二转轴4152和第三转轴4153分别与不同的皮带轮414固定连接，运输驱动件412通过皮带传动结构与第三转轴4153连接(在其他实施例中，可采用链传动等其他常用的传动方式进行传动，带动第三转轴4153旋转)，第三转轴4153与第一转轴4151固定连接。第四转轴4154设置于第二进料端402，第四转轴4154的两端与第二运输线401转动连接。第四转轴4154上固定连接有三个皮带轮414，第二进料端402的三个皮带轮414与第一进料端302的三个皮带轮414一一对应。

[0071] 第一传送带416的数量设置为两条，第二传送带417的数量设置为一条，两条第一传送带416分别设置于第二传送带417的两侧，其中一条第一传送带416与第一转轴4151对应设置、另一条第一传送带416与第三转轴4153对应设置，第二传送带417与第二转轴4152对应设置。第一传送带416固定连接有等距间隔分布的第一分隔板418，第二传送带417固定连接有等距间隔分布的第二分隔板419，相邻的两个第一分隔板418的间距与相邻的两个第二分隔板419的间距相同。

[0072] 调距组件413包括安装壳4131、调节蜗杆4132和调节蜗轮4133，安装壳4131与第二输送机架转动连接，安装壳4131与第三转轴4153固定连接，调节蜗轮4133和调节蜗杆4132均与安装壳4131转动连接，调节蜗杆4132与调节蜗轮4133相互啮合，调节蜗轮4133与安装壳4131转动连接，调节蜗杆4132的一端伸出安装壳4131，并且调节蜗杆4132伸出安装壳4131的一端固定连接有螺母，工作人员可通过扳手转动螺母从而带动调节蜗杆4132旋转，第二转轴4152与调节蜗轮4133固定连接，当调节蜗杆4132转动时，调节蜗杆4132带动调节蜗轮4133旋转，从而带动第二转轴4152转动，进而带动第二传送带417转动。第一传送带416保持不动，第一分隔板418和第二分隔板419之间的间距发生变化，由于产品放置于第一分隔板418和第二分隔板419之间，第一分隔板418和第二分隔板419之间的间距发生变化使产品第一分隔板418和第二分隔板419距离产品更近，能极大程度避免产品在运输过程中掉落或偏移导致包装质量降低。

[0073] 产品运输总成400和封箱运输总成1000之间设置有进料导向组件800，进料导向组件800包括第一导向结构810、第二导向结构820和导向驱动结构830。

[0074] 第一导向结构810包括承托底面811和两个第一导向面组812，两个第一导向面组812之间形成有第一导向通道，两个第一导向面组812关于第一导向通道对称设置，两个第一导向面组812均与承托底面811固定连接，承托底面811的远离产品运输总成400的一端呈逐渐较小的梯形状。承托底面811通过螺钉与产品运输总成400固定连接。第一导向结构810包括第一导向斜面8121和第一导向直面8122，第一导向斜面8121和第一导向直面8122相连，第一导向斜面8121设置于第一导向直面8122原理封箱运输总成1000的一侧，第一导向斜面8121原理第一导向直面8122同时逐渐远离第一导向通道。

[0075] 第二导向结构820包括过渡框821以及呈方形台状的导向框822。过渡框821为方框状结构，过渡框821与导向框822固定连接，导向框822设置于过渡框821远离产品运输总成

400的一侧。导向框822以及过渡框821形成有导向进口8221和导向出口8222，导向进口8221设置于导向出口8222远离封箱运输总成1000的一侧，导向进口8221大于导向出口8222，导向进口8221和导向出口8222之间形成有第二导向通道，第二导向通道与第一导向通道对接。

[0076] 产品运输总成400远离封箱运输总成1000的一侧设有推料组件900，推料组件900包括推料驱动结构910和推料结构920。推料驱动结构910包括第一水平驱动架911、第一水平驱动电机912、第一传动皮带913、第一传动带轮914。第一水平驱动架911固定连接于主机架100的上部，第一水平驱动电机912固定安装于第一水平驱动架911，第一传动带轮914的数量设为两个，两个第一传动带轮914均与第一水平驱动架911转动连接，其中一个第一传动带轮914与第一水平驱动电机912连接，第一水平驱动电机912驱动该第一传动带轮914旋转。第一传动皮带913绕过两个第一传动带轮914并且被两个第一传动带轮914所驱动。推料结构920包括第一水平推架921和第一推板922，第一推板922固定连接于第一水平推架921的下端，第一推板922的数量设置为两个，两个第一推板922对应两个装箱工位，两个第一推板922的间距与产品运输总成400的放料间隔相同。第一水平推架921通过夹片固定安装于第一传动皮带913，并随第一传动皮带913的运动做直线运动，从而带动第一推板922沿Y方向运动，对产品进行推动，使产品从产品运输总成400依次经过第一导向通道和第二导向通道，并最终移动至封箱运输总成1000处。并且第一水平推架921和第一水平驱动架911之间设置有导轨和滑座，对第一水平推架921进行导向，使第一水平推架921能沿直线平稳运行，并且能降低第一水平推架921和第一水平驱动架911之间的摩擦。

[0077] 封箱运输总成1000设有第三运输方向，封箱运输总成1000的两端分别为第三进料端1001和第三出料端1002，第三进料端1001和第三出料端1002沿第三运输方向依次排布，第三进料端1001和第一出料端303以及第二出料端403对接，第三运输方向与第一运输方向以及第二运输方向平行。封箱运输总成1000包括主输送线1010和压箱输送线1020，主输送线1010和压箱输送线1020联合将包装箱沿第三运输方向从第三进料端1001至第三出料端1002运输。主输送线1010和压箱输送线1020的结构与第二运输线401类似，与第二运输线401不同的是，主输送线1010的第一推箱块1011用于替代第二运输线401的第一分隔板418和第二分隔板419，而压箱输送线1020则是使用第二推箱块1021替换第二运输线401的第一分隔板418和第二分隔板419，使主输送线1010上两个相邻的第一推箱块1011的间距可调、压箱输送线1020上两个相邻的第二推箱块1021的间距可调，以适配不同规格的包装箱。

[0078] 封箱运输总成1000还包括封箱组件1100，封箱组件1100设置于封箱运输总成1000远离包装箱运输总成300的一侧。封箱组件1100包括封箱安装架1110、预折压边结构、导向辊1130和用于贴胶带的贴胶带结构1140。

[0079] 封箱安装架1110包括四个封箱调节组件1150，四个封箱组件1100两两一组分别设置于封箱运输总成1000在Y方向的两侧。封箱调节组件1150包括封箱底座1151、封箱水平调节结构1152、封箱水平滑座1153、封箱竖直调节结构1154、封箱竖直调节座1155和封箱安装座1156。封箱底座1151与主机架100相对固定，封箱水平调节结构1152包括封箱水平驱动手轮11521、封箱水平驱动螺杆11522，封箱水平驱动手轮11521与封箱底座1151转动连接，封箱水平驱动螺杆11522与封箱水平驱动手轮11521固定连接，封箱水平驱动螺杆11522与封箱水平滑座1153螺纹连接。封箱竖直调节座1155固定连接于封箱水平滑座1153。封箱竖直

调节结构1154包括封箱竖直驱动手轮11541、封箱竖直驱动螺杆11542，封箱竖直驱动手轮11541与封箱竖直调节座1155转动连接，封箱竖直驱动手轮11541设置于封箱竖直调节座1155的上方，封箱竖直驱动手轮11541与封箱竖直驱动螺杆11542固定连接，封箱竖直驱动螺杆11542与封箱安装座1156螺纹连接。

[0080] 其中两个封箱调节组件1150设为第一调节组件1101，另外两个封箱调节组件1150设为第二调节组件1102。第一调节组件1101和第二调节组件1102分别设置于封箱运输总成1000在Y方向的两侧，并且第一调节组件1101设置于第二调节组件1102在Y方向上远离产品运输总成400的一侧。

[0081] 第一调节组件1101用于调节主输送线1010和压箱输送线1020的相对位置。

[0082] 预折压边结构包括第一左右压边装置1121、第二左右压边装置1122以及上下预折装置1123。第一左右压边装置1121和第二左右压边装置1122安装于同一个封箱调节组件1150的封箱竖直调节座1155上，第一左右压边装置1121设置于第二左右压边装置1122靠近第三进料端1001的一侧，上下预折装置1123的数量为两个，两个上下预折装置1123分别安装于主输送线1010和压箱输送线1020远离包装箱运输总成300的一侧。

[0083] 第一左右压边装置1121包括压边驱动件11211和第一压边件11212，压边驱动件11211与封箱竖直调节座1155固定连接，压边驱动件11211设有驱动方向，驱动方向相对于Y方向和X方向倾斜，驱动方向远离第三进料端1001同时向封箱运输总成1000倾斜，压边驱动件11211驱动第一压边件11212沿驱动方向运动。

[0084] 第二左右压边装置1122包括斜压部11221和平压部11222，斜压部11221设置于平压部11222靠近第一左右压边装置1121的一侧，斜压部11221远离平压部11222逐渐远离封箱运输总成1000。

[0085] 导向辊1130的数量设置为两个，两个导向辊1130沿Z方向上下排布，两个导向辊1130均与贴胶带结构1140固定连接。导向辊1130的延伸方向与X方向、Y方向和Z方向倾斜，并且导向辊1130远离贴胶带结构1140逐渐向远离封箱运输总成1000的方向倾斜。

[0086] 两个第二调节组件1102分别用于调节贴胶带结构1140、第一左右压边装置1121和第二左右压边装置1122相对于主输送线1010的位置。

[0087] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

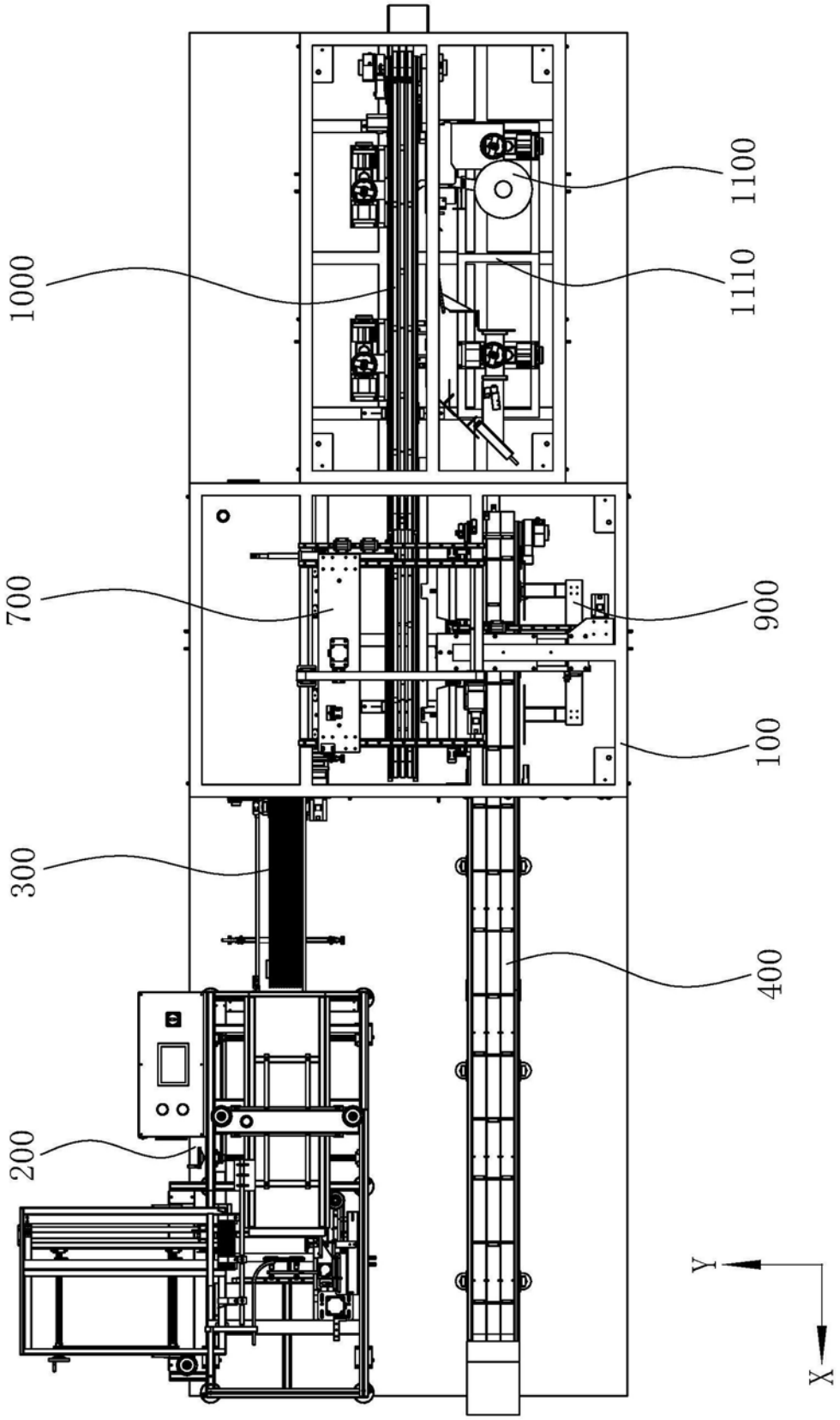


图1

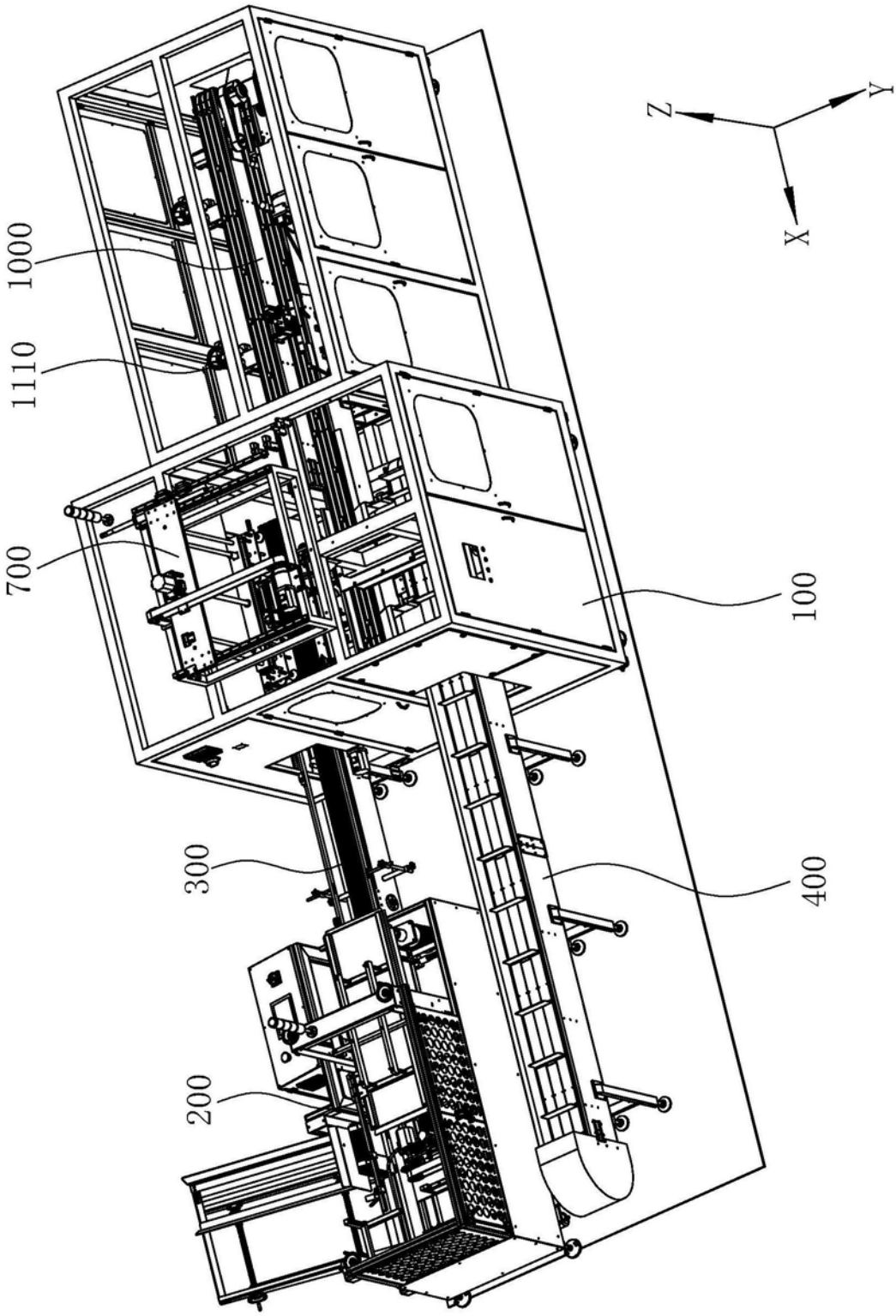


图2

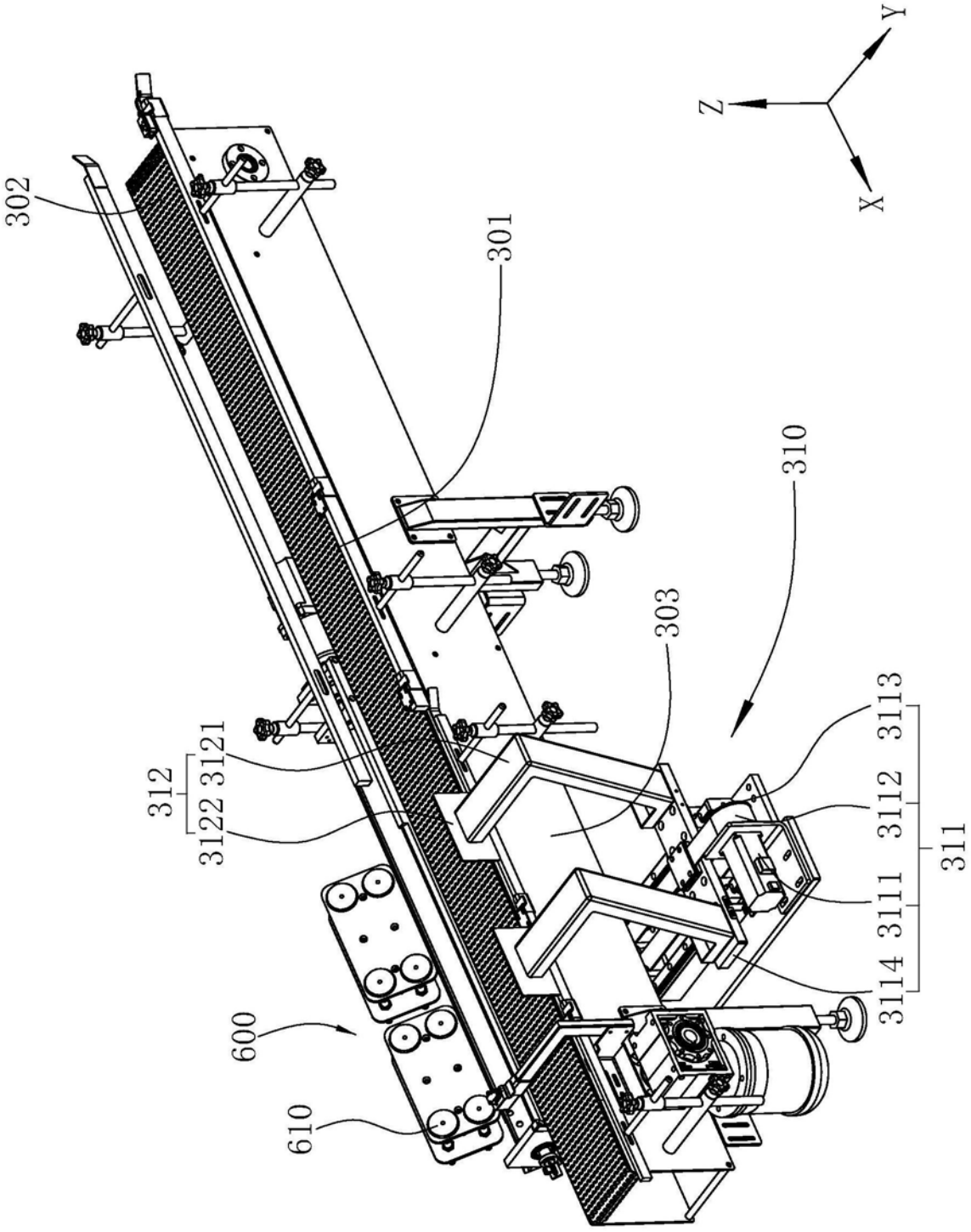

Y
Z
X
302
301
310
303
312
3121
3122
3113
3112
311
3111
3114
600
610

图3

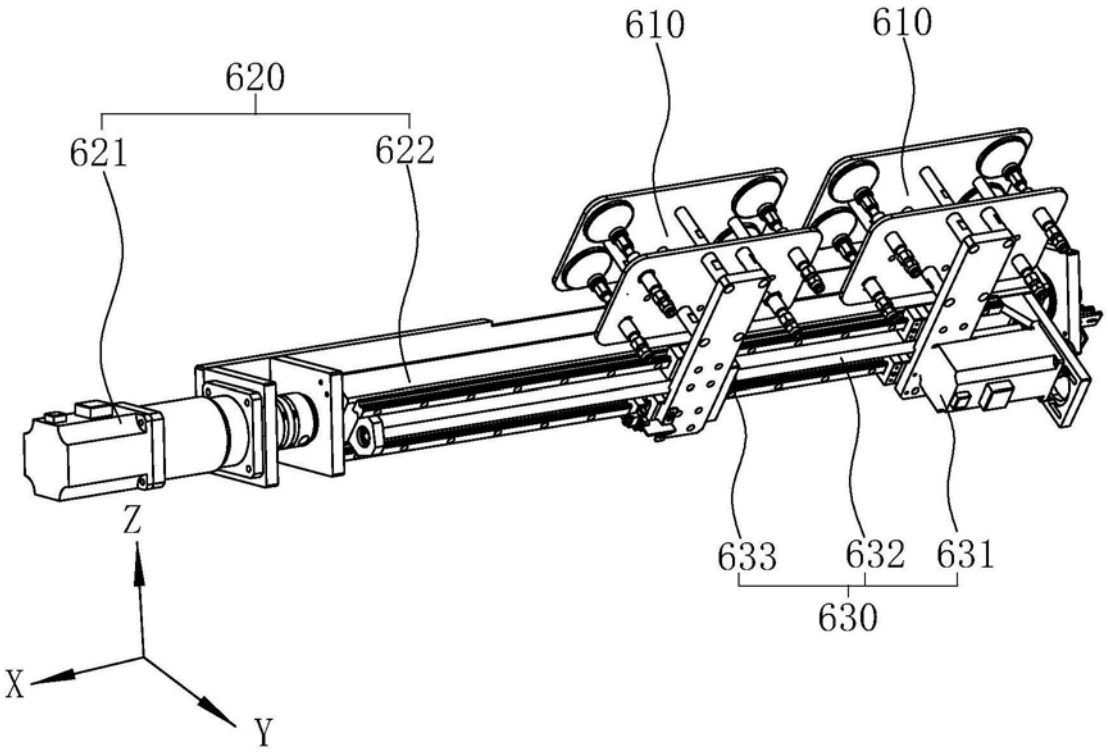

610
610
620
621
622
Z
633
632
631
630
X
Y

图4

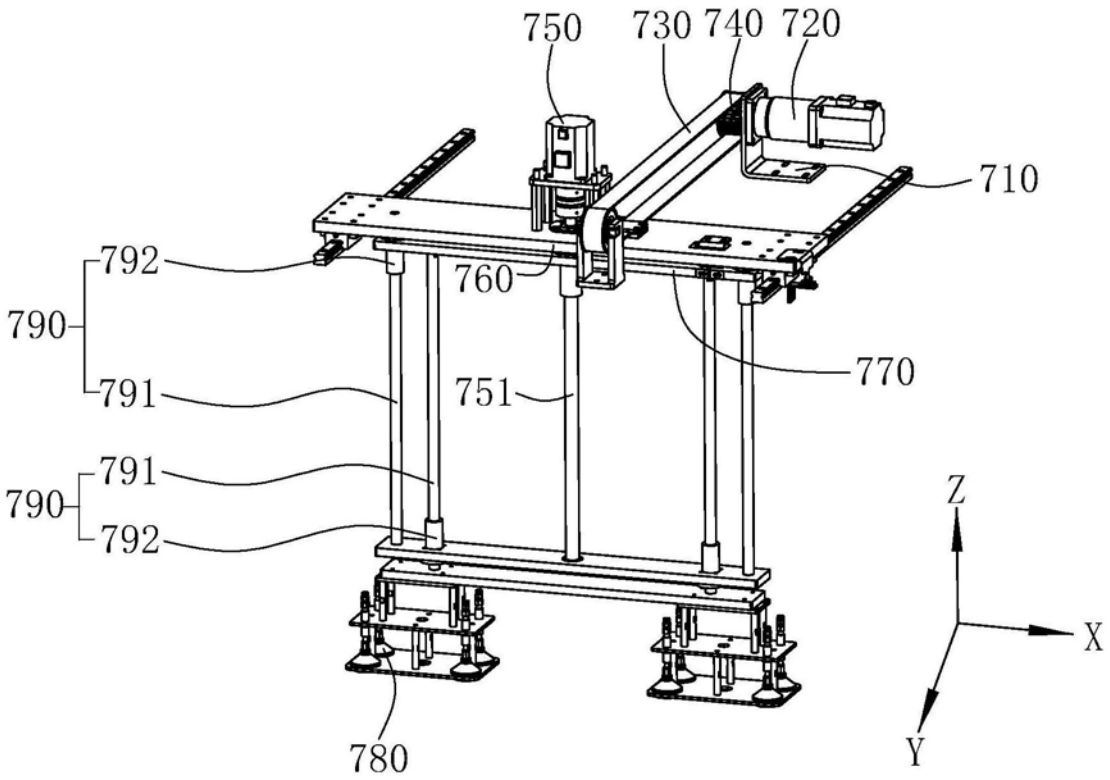

750
730
740
720
710
792
760
790
770
791
751
791
790
792
780
Z
X
Y

图5

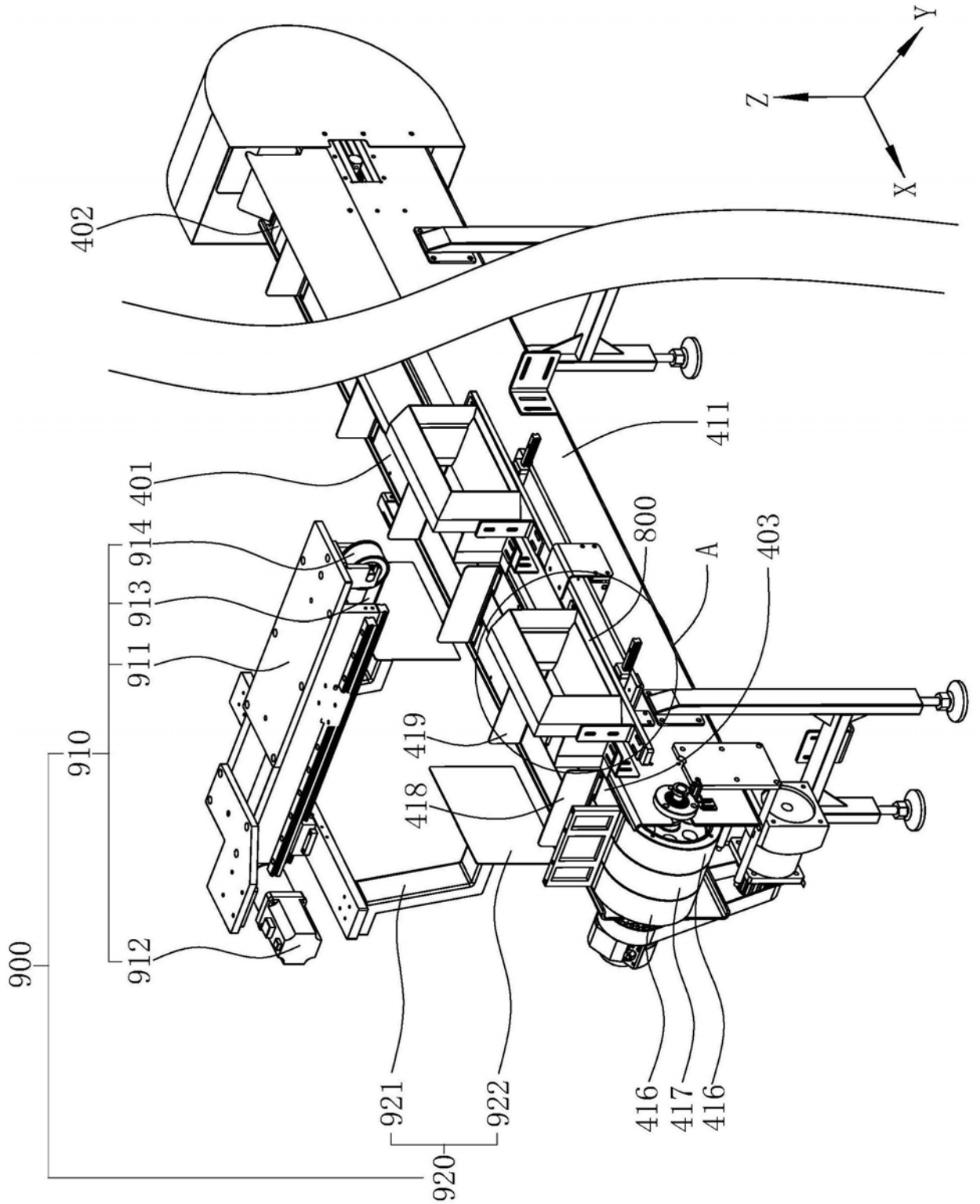

Y
Z
X
402
411
401
914
913
911
910
800
A
403
419
418
900
912
921
922
920
416
417
416

图6

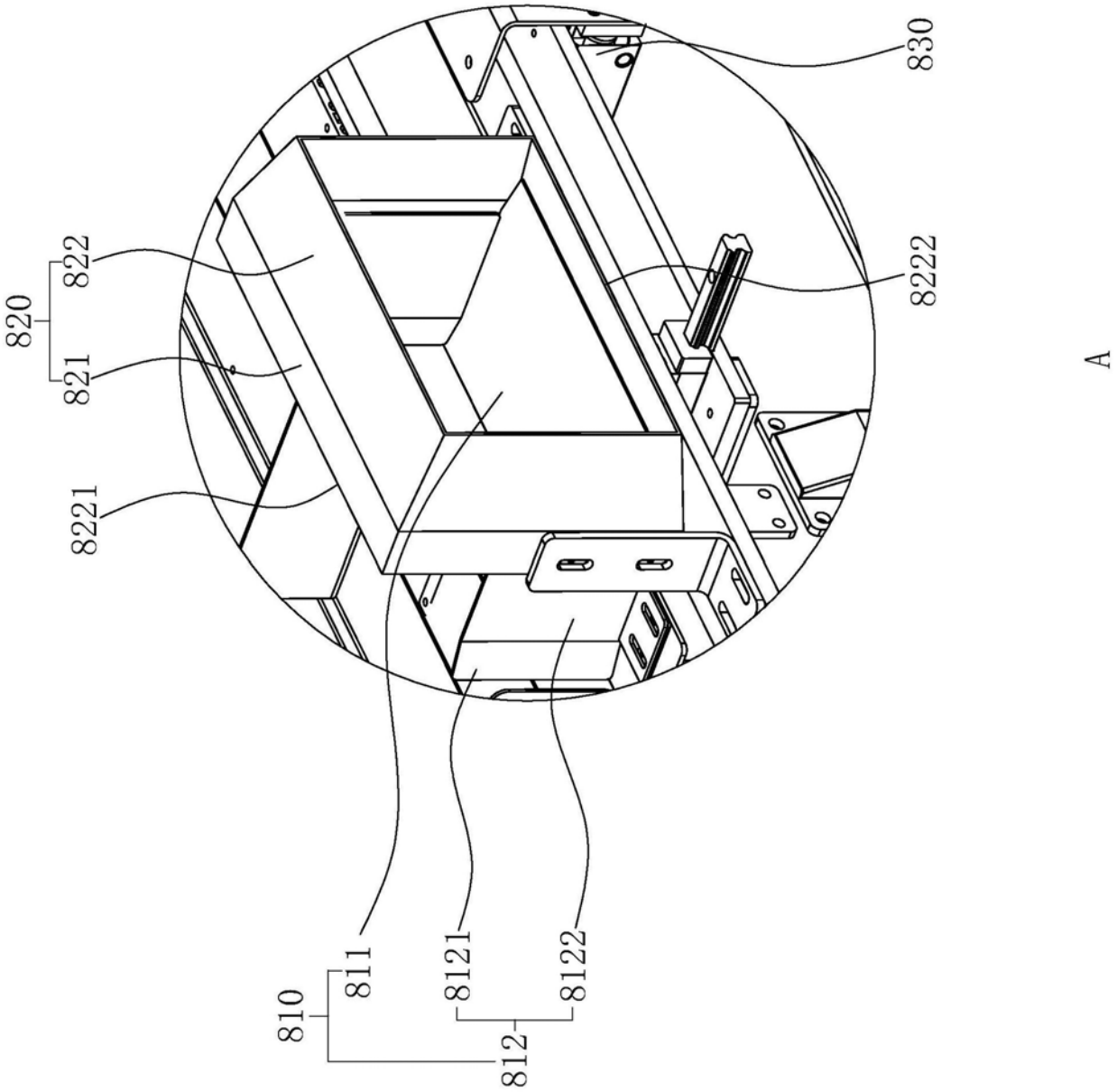


图7

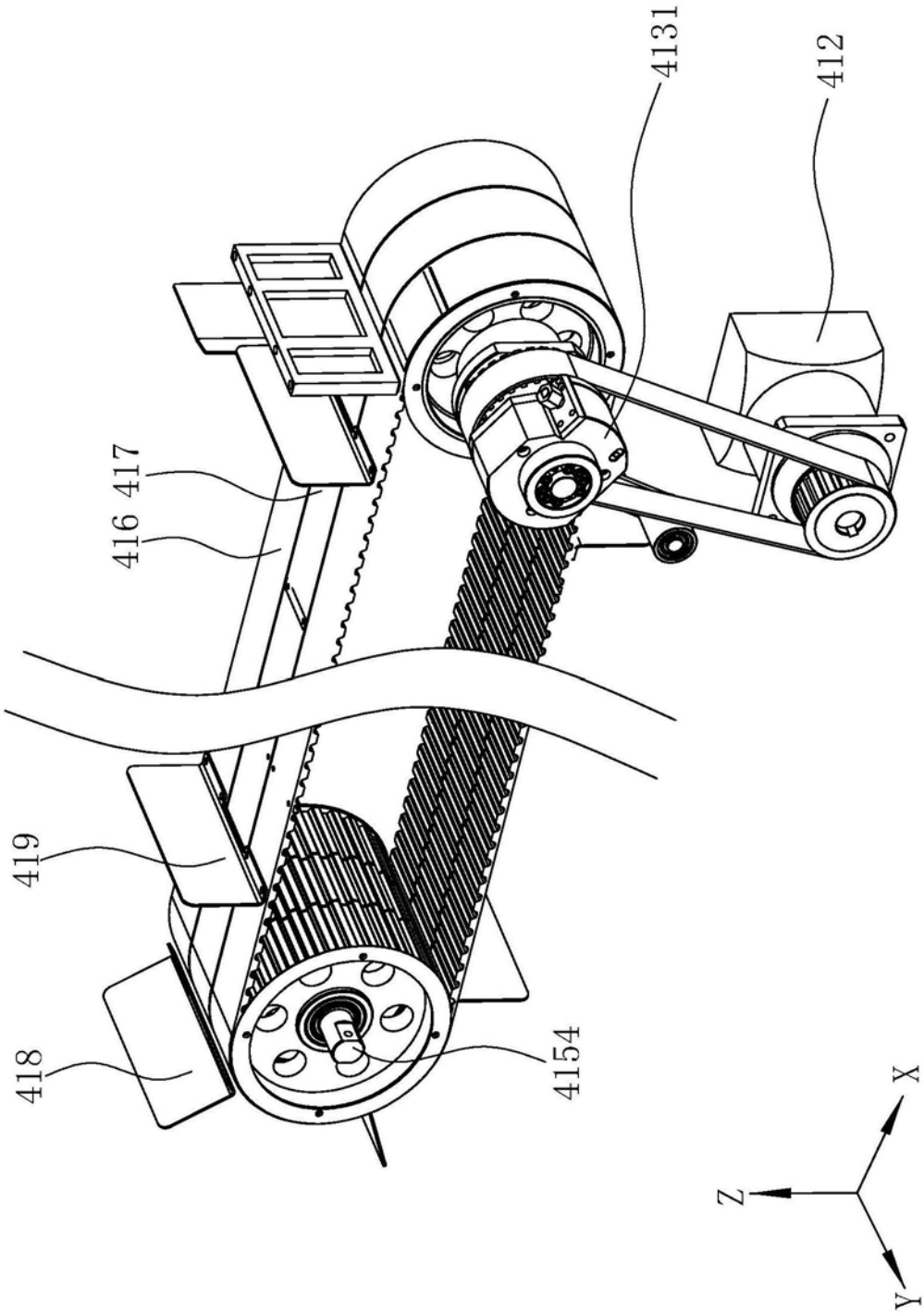


图8

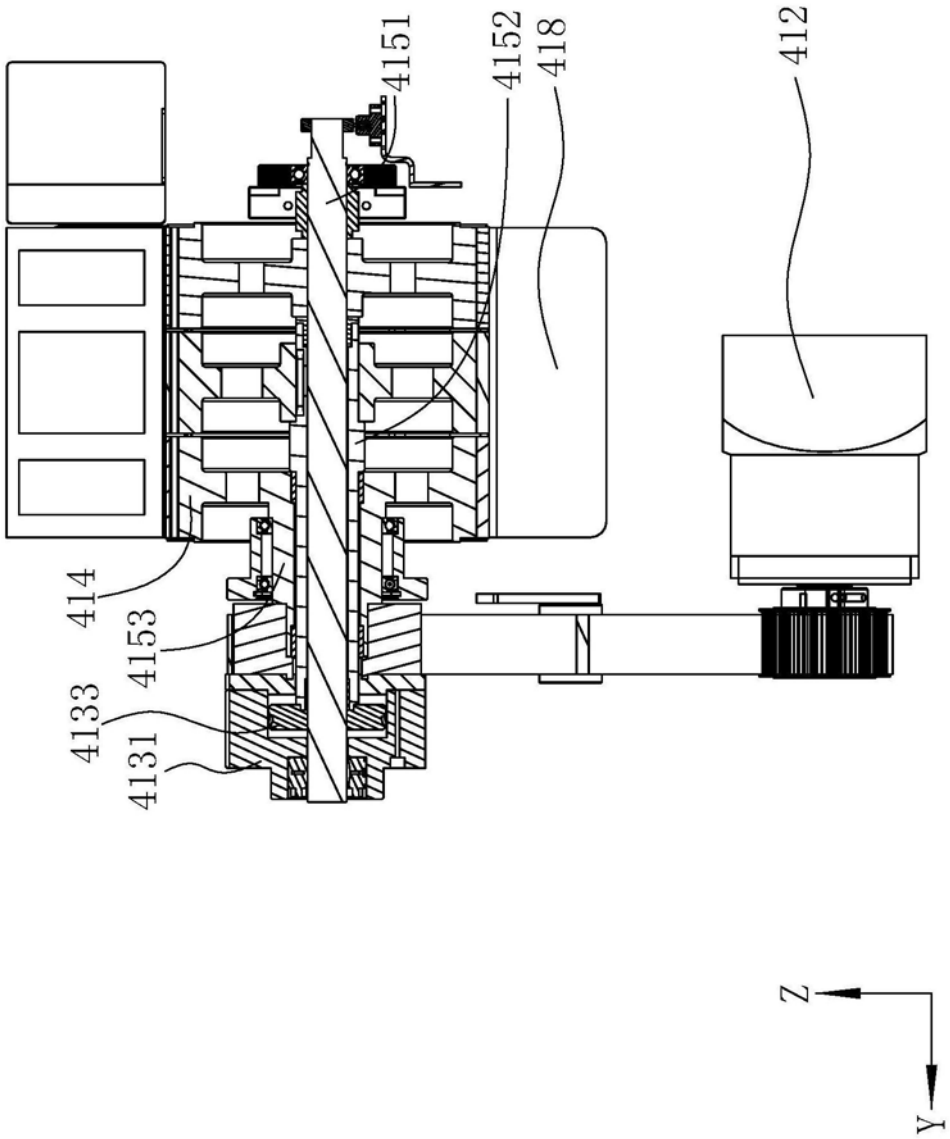


图9

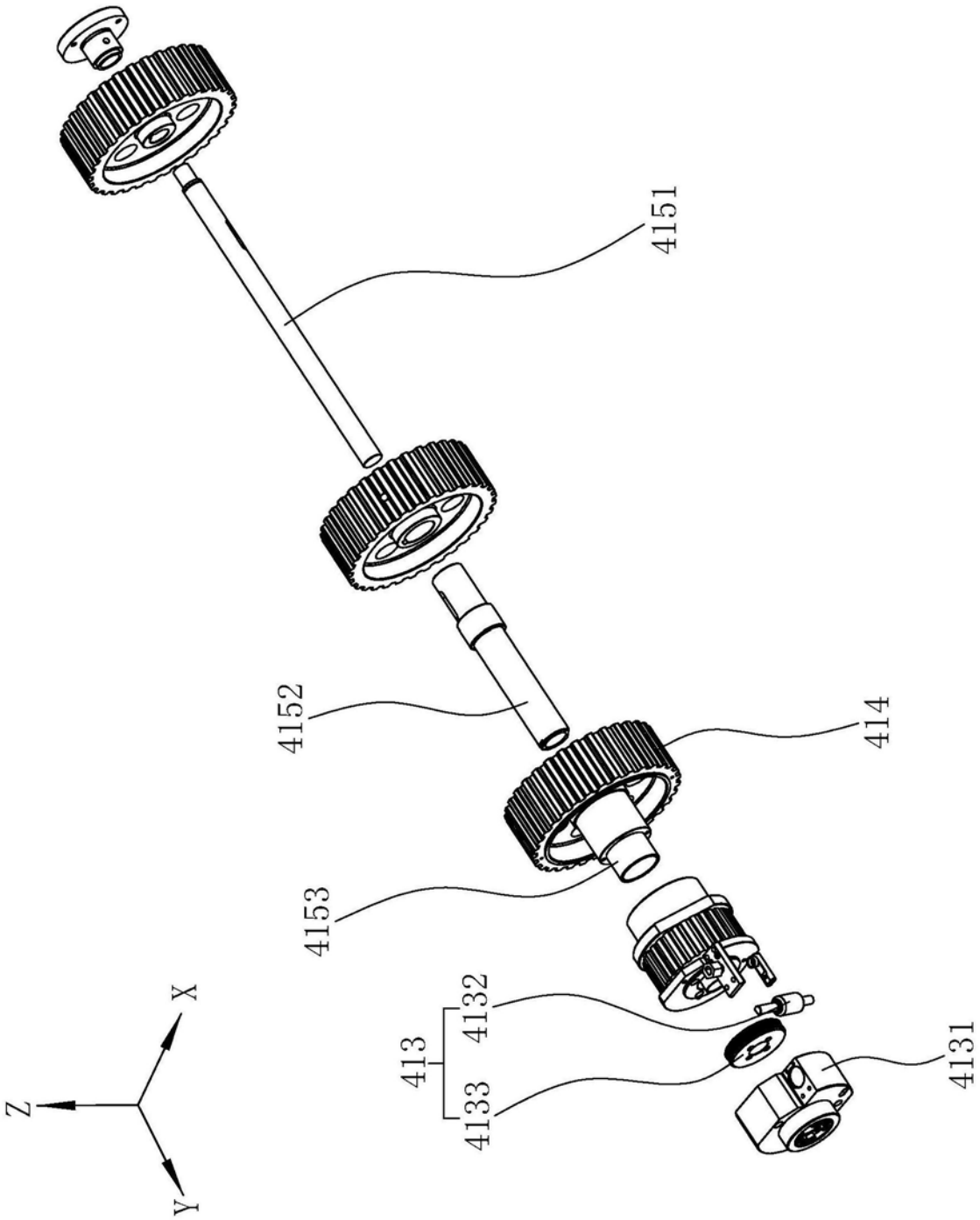


图10

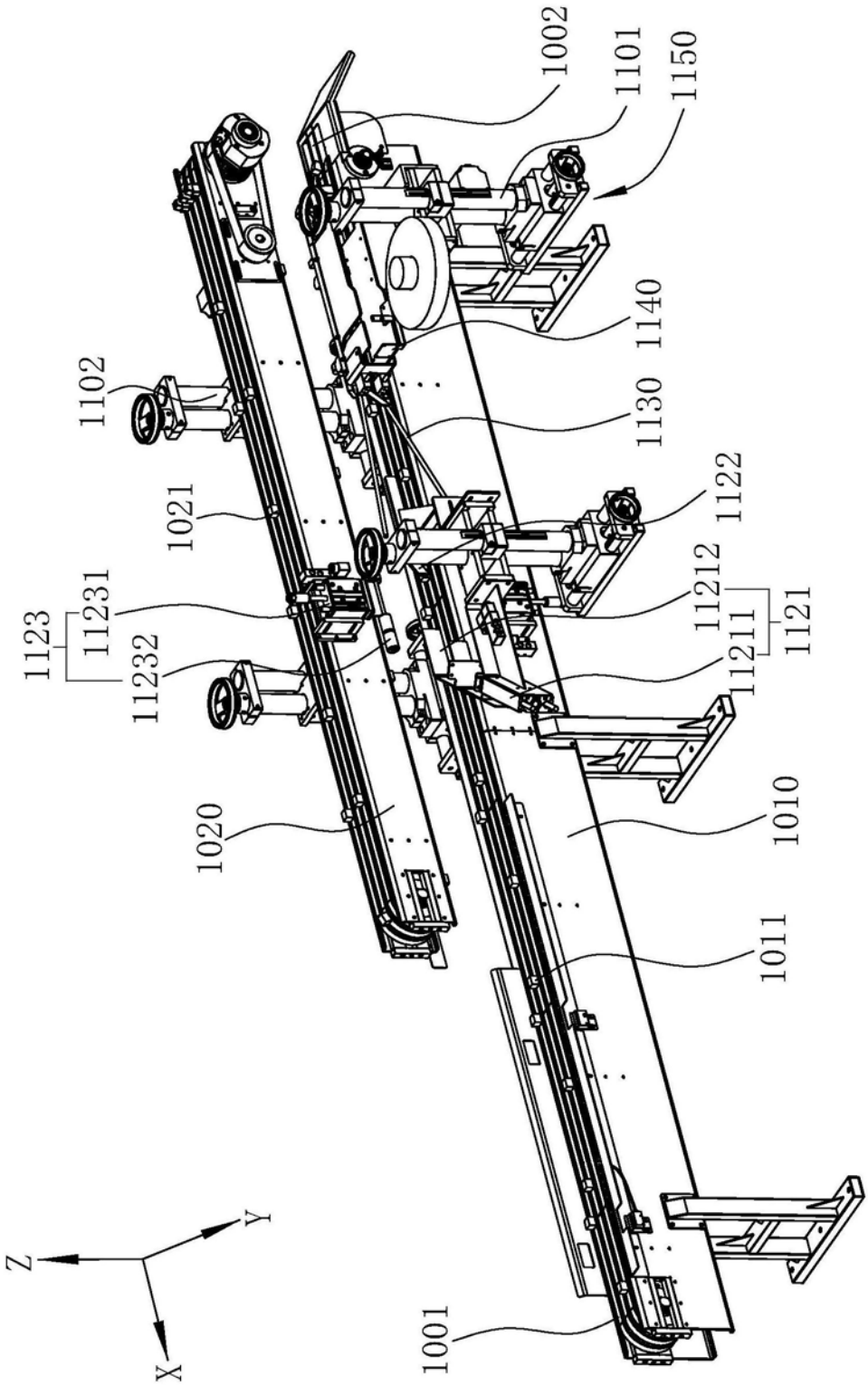

1002
1101
1150
1140
1102
1130
1122
1021
11212
1123
11231
11211
1121
11232
1020
1010
1011
Y
Z
X
1001

图11

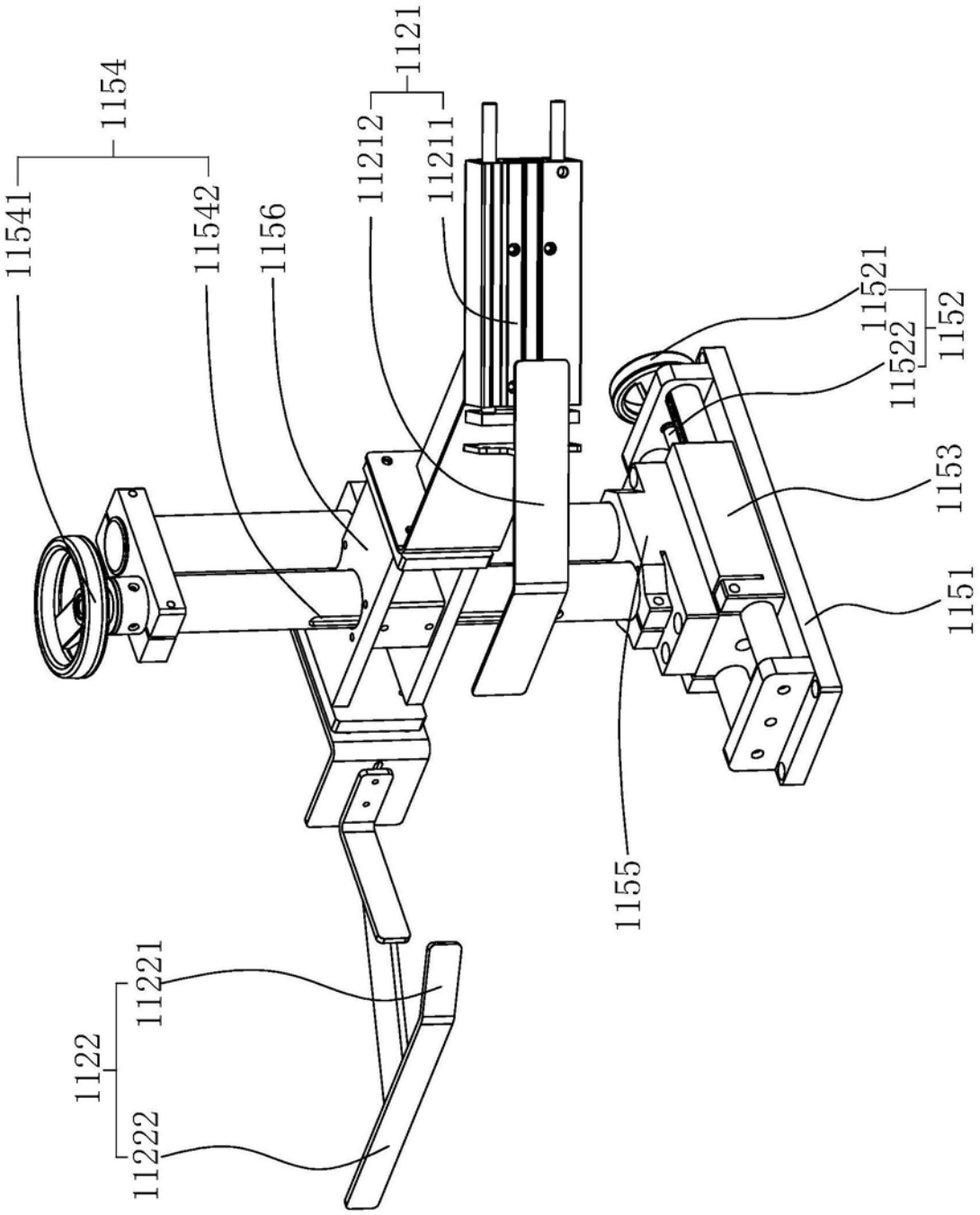

1154
1121
11541
11542
1156
11212
11211
11521
11522
1152
1153
1151
1155
11221
1122
11222

图12