



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207806434 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820099580.8

(22)申请日 2018.01.18

(73)专利权人 中山市万达机械自动化科技有限公司

地址 528400 广东省中山市板芙镇板芙北路148号之二(第6栋)

(72)发明人 晏昌荣 王超 张军华

(74)专利代理机构 中山市高端专利代理事务所
(特殊普通合伙) 44346

代理人 袁媛

(51)Int.Cl.

B21D 43/00(2006.01)

B21D 43/09(2006.01)

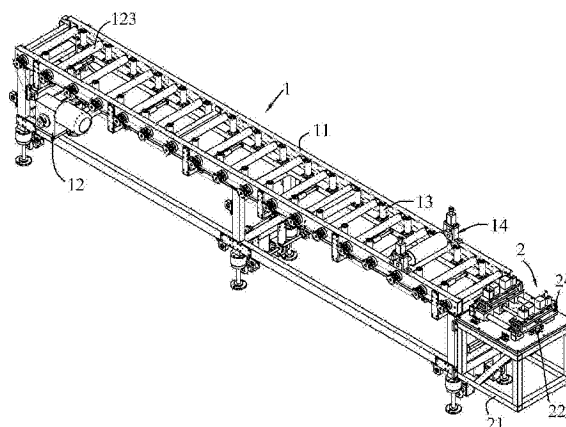
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

全自动板料输送生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动板料输送生产线,包括滚筒输送机和伺服送料机,所述滚筒输送机包括输送机架以及设于所述输送机架的输送装置、宽度对中装置、压料装置、升降装置,所述升降装置设于所述输送机架的首端;所述伺服送料机衔接于所述滚轮输送机的末端,所述伺服送料机包括送料机架以及设于所述送料机架的定位装置、伺服送料装置、夹料装置。本实用新型具有送料速度快、精度高、所需劳动力少、危险性小、产品质量可靠、生产效率高的优点。



1. 一种全自动板料输送生产线,其特征在于,包括:

滚筒输送机,包括输送机架以及设于所述输送机架的输送装置、宽度对中装置、压料装置、升降装置,所述升降装置设于所述输送机架的首端;

伺服送料机,衔接于所述滚筒输送机的末端,所述伺服送料机包括送料机架以及设于所述送料机架的定位装置、伺服送料装置、夹料装置。

2. 如权利要求1所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述输送装置包括动力机构和多个滚筒机构,所述动力机构包括减速马达、与所述减速马达连接的输送主动链轮,每一个所述滚筒机构包括滚筒、设于所述滚筒两端的第一轴承座和第二轴承座、第一输送传动链轮、第二输送传动链轮,所述第一输送传动链轮位于所述第一轴承座和所述第二输送传动链轮之间,所述第一输送传动链轮、所述第二输送传动链轮、所述滚筒三者同轴连接,其中一个所述滚筒机构的第二输送传动链轮通过链条与所述输送主动链轮连接,相邻的两个所述滚筒机构的第一输送传动链轮或第二输送传动链轮通过链条连接。

3. 如权利要求2所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述压料装置包括滑动导向座、滑动连接于所述滑动导向座的滑动座、连接于所述滑动座的压料气缸、连接于所述滑动座的压料轮,所述压料轮设在其中一个所述滚筒机构的滚筒上方。

4. 如权利要求1所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述宽度对中装置包括对中伺服电机、与所述对中伺服电机连接的联轴器、与所述联轴器连接的传动轴、固定于所述输送机架并支撑所述传动轴的支撑座、与所述传动轴连接的主动伞齿、与所述主动伞齿连接的从动伞齿、与所述从动伞齿连接的正反牙滚珠丝杆、螺旋连接于所述正反牙滚珠丝杆的对中丝杆座、连接于所述对中丝杆座的移动调节座、与所述移动调节座滑动连接的滑轨、固定于所述移动调节座的调节滚轮。

5. 如权利要求1所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述升降装置包括手轮、与所述手轮连接的连接轴、限位所述连接轴的轴座、连接于所述连接轴的升降主动链轮、通过链条与所述升降主动链轮连接的第一升降传动链轮、与所述第一升降传动链轮同轴连接的第二升降传动链轮、通过链条与所述第二升降传动链轮连接的第三升降传动链轮、与所述第三升降传动链轮同轴连接的第一升降伞齿、与所述第一升降伞齿连接的第二升降伞齿、与所述第二升降伞齿连接的升降丝杆、与所述升降丝杆螺旋连接的升降座。

6. 如权利要求1所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述定位装置包括定位气缸以及由所述定位气缸控制升降的定位件。

7. 如权利要求6所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述夹料装置包括分别设于所述送料机架两侧的搬送夹具和固定夹具、分别固定于所述送料机架两侧的固定座、固定于所述固定座的导向轴,所述搬送夹具包括第一底板、固定于所述第一底板下方的至少一个导向座、设于所述第一底板上方的第一压料板、与所述第一压料板相连的至少一个第一气缸,所述第一底板和所述第一压料板之间形成第一进料空间,所述固定夹具包括固定于所述固定座的第二底板、设于所述第二底板上方的第二压料板、与所述第二压料板相连的至少一个第二气缸,所述第二底板设有一定位孔供所述定位件升起或降落,所述第二底板和所述第二压料板之间形成第二进料空间。

8. 如权利要求7所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述第一压料板的上方设有第一顶板,所述第二压料板的上方设有第二顶板,所述第一顶板的两侧各设有一个第一

升降导向机构,所述第二顶板的两侧各设有一个第二升降导向机构,所述第一升降导向机构包括第一升降导柱以及与所述第一升降导柱滑动连接的第一升降导座,所述第二升降导向机构包括第二升降导柱以及与所述第二升降导柱滑动连接的第二升降导座,所述第一升降导柱一端连接于所述第一压料板,所述第二升降导柱一端连接于所述第二压料板。

9.如权利要求7所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述伺服送料装置包括送料伺服电机、与所述送料伺服电机连接的第一同步轮、通过同步带与所述第一同步轮连接的第二同步轮、与所述第二同步轮连接的送料滚珠丝杆、与所述送料滚珠丝杆螺旋连接的送料丝杆座,所述送料丝杆座固定于所述第一底板,所述送料滚珠丝杆两侧分别设有丝杆固定座。

10.如权利要求7所述的全自动板料输送生产线,其特征在于:所述送料机架设有至少一个第一位置感应开关座和至少一个第二位置感应开关座,所述导向座在所述第一位置感应开关座和所述第二位置感应开关座之间滑动。

全自动板料输送生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生产线,尤其是指一种全自动板料输送生产线。

背景技术

[0002] 目前板料送料以卷料送料的方式为主,原因主要是大部分板料以薄板为主,板料可以做成卷料。然而一些板料比较厚,难以做成卷料,或一些板料宽度不一致,产量不够大,购买卷料比较浪费材料,因此无法通过卷料送料的方式来送料。以往这些材料以手工来送料为主,但是手工送料存在以下缺点:1.有时会造成送料不到位,导致切割精度达不到要求,产品质量不可靠;2.送料速度慢、生产效率低;3.如果板比较重,则需要几个人一起来协作操作,工作强度大,长时间重复工作会产生疲劳,容易造成失误,对设备造成永久性损坏,甚至造成工伤。因此,有必要设计一种全自动板料输送生产线,以解决上述缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的不足,利用滚筒输送机和伺服送料机实现板料的自动输送、定位、调节下料长度,从而提供一种送料速度快、精度高、所需劳动力少、危险性小、产品质量可靠、生产效率高的全自动板料输送生产线。

[0004] 针对上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种全自动板料输送生产线,包括滚筒输送机,包括输送机架以及设于所述输送机架的输送装置、宽度对中装置、压料装置、升降装置,所述升降装置设于所述输送机架的首端;伺服送料机,衔接于所述滚轮输送机的末端,所述伺服送料机包括送料机架以及设于所述送料机架的定位装置、伺服送料装置、夹料装置。

[0006] 进一步,所述输送装置包括动力机构和多个滚筒机构,所述动力机构包括减速马达、与所述减速马达连接的输送主动链轮,每一个所述滚筒机构包括滚筒、设于所述滚筒两端的第一轴承座和第二轴承座、第一输送传动链轮、第二输送传动链轮,所述第一输送传动链轮位于所述第一轴承座和所述第二输送传动链轮之间,所述第一输送传动链轮、所述第二输送传动链轮、所述滚筒三者同轴连接,其中一个所述滚筒机构的第二输送传动链轮通过链条与所述输送主动链轮连接,相邻的两个所述滚筒机构的第一输送传动链轮或第二输送传动链轮通过链条连接。

[0007] 进一步,所述压料装置包括滑动导向座、滑动连接于所述滑动导向座的滑动座、连接于所述滑动座的压料气缸、连接于所述滑动座的压料轮,所述压料轮设在其中一个所述滚筒机构的滚筒上方。

[0008] 进一步,所述宽度对中装置包括对中伺服电机、与所述对中伺服电机连接的联轴器、与所述联轴器连接的传动轴、固定于所述输送机架并支撑所述传动轴的支撑座、与所述传动轴连接的主动伞齿、与所述主动伞齿连接的从动伞齿、与所述从动伞齿连接的正反牙滚珠丝杆、螺旋连接于所述正反牙滚珠丝杆的对中丝杆座、连接于所述对中丝杆座的移动调节座、与所述移动调节座滑动连接的滑轨、固定于所述移动调节座的调节滚轮。

[0009] 进一步,所述升降装置包括手轮、与所述手轮连接的连接轴、限位所述连接轴的轴座、连接于所述连接轴的升降主动链轮、通过链条与所述升降主动链轮连接的第一升降传动链轮、与所述第一升降传动链轮同轴连接的第二升降传动链轮、通过链条与所述第二升降传动链轮连接的第三升降传动链轮、与所述第三升降传动链轮同轴连接的第一升降伞齿、与所述第一升降伞齿连接的第二升降伞齿、与所述第二升降伞齿连接的升降丝杆、与所述升降丝杆螺旋连接的升降座。

[0010] 进一步,所述定位装置包括定位气缸以及由所述定位气缸控制升降的定位件。

[0011] 进一步,所述夹料装置包括分别设于所述送料机架两侧的搬送夹具和固定夹具、分别固定于所述送料机架两侧的固定座、固定于所述固定座的导向轴,所述搬送夹具包括第一底板、固定于所述第一底板下方的至少一个导向座、设于所述第一底板上方的第一压料板、与所述第一压料板相连的至少一个第一气缸,所述第一底板和所述第一压料板之间形成第一进料空间,所述固定夹具包括固定于所述固定座的第二底板、设于所述第二底板上方的第二压料板、与所述第二压料板相连的至少一个第二气缸,所述第二底板设有一定位孔供所述定位件升起或降落,所述第二底板和所述第二压料板之间形成第二进料空间。

[0012] 进一步,所述第一压料板的上方设有第一顶板,所述第二压料板的上方设有第二顶板,所述第一顶板的两侧各设有一个第一升降导向机构,所述第二顶板的两侧各设有一个第二升降导向机构,所述第一升降导向机构包括第一升降导柱以及与所述第一升降导柱滑动连接的第一升降导座,所述第二升降导向机构包括第二升降导柱以及与所述第二升降导柱滑动连接的第二升降导座,所述第一升降导柱一端连接于所述第一压料板,所述第二升降导柱一端连接于所述第二压料板。

[0013] 进一步,所述伺服送料装置包括送料伺服电机、与所述送料伺服电机连接的第一同步轮、通过同步带与所述第一同步轮连接的第二同步轮、与所述第二同步轮连接的送料滚珠丝杆、与所述送料滚珠丝杆螺旋连接的送料丝杆座,所述送料丝杆座固定于所述第一底板,所述送料滚珠丝杆两侧分别设有丝杆固定座。

[0014] 进一步,所述送料机架设有至少一个第一位置感应开关座和至少一个第二位置感应开关座,所述导向座在所述第一位置感应开关座和所述第二位置感应开关座之间滑动。

[0015] 本实用新型的有益效果有:滚筒输送机包括输送机架以及设于输送机架的输送装置、宽度对中装置、压料装置、升降装置,伺服送料机包括送料机架以及设于送料机架的定位装置、伺服送料装置、夹料装置,通过滚筒输送机和伺服送料机,使得本实用新型具有送料速度快、精度高、所需劳动力少、危险性小、产品质量可靠、生产效率高的优点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图;

[0017] 图2为本实用新型的滚筒输送机的立体图;

[0018] 图3为图2中A处的放大图;

[0019] 图4为本实用新型的滚筒输送机另一角度的立体图;

[0020] 图5为图4中C处的放大图;

[0021] 图6为本实用新型的伺服送料机的立体图;

[0022] 图7为本实用新型的伺服送料机另一角度的立体图;

[0023] 图8为图2中B处的放大图。

[0024] 附图标号说明:滚筒输送机1;输送机架11;输送装置12;减速马达121;输送主动链轮122;滚筒123;第一轴承座124;第二轴承座125;第一输送传动链轮126;第二输送传动链轮127;宽度对中装置13;对中伺服电机131;联轴器132;传动轴133;支撑座134;主动伞齿135;从动伞齿136;正反牙滚珠丝杆137;对中丝杆座138;移动调节座139;滑轨1310;调节滚轮1311;压料装置14;滑动导向座141;滑动座142;压料气缸143;压料轮144;升降装置15;手轮151;连接轴152;轴座153;第一升降传动链轮155;第二升降传动链轮156;第三升降传动链轮157;第一升降伞齿158;第二升降伞齿159;升降丝杆1510;升降座1511;伺服送料机2;送料机架21;定位装置22;定位气缸221;定位件222;伺服送料装置23;送料伺服电机231;第一同步轮232;第二同步轮233;送料滚珠丝杆234;送料丝杆座235;丝杆固定座236;夹料装置24;搬送夹具241;第一底板2411;导向座2412;第一压料板2413;第一气缸2414;第一进料空间2415;第一顶板2416;第一升降导柱2417;第一升降导座2418;固定夹具242;第二底板2421;第二压料板2422;第二气缸2423;定位孔2424;第二进料空间2425;第二顶板2426;第二升降导柱2427;第二升降导座2428;固定座243;导向轴244;第一位置感应开关座25;第二位置感应开关座26。

具体实施方式

[0025] 为便于更好地理解本实用新型的目的、结构、特征以及功效等,现结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0026] 如图1所示,本实用新型包括滚筒输送机1和衔接于滚筒输送机1末端的伺服送料机2。

[0027] 如图1、图4和图7所示,滚筒输送机1包括输送机架11以及设于输送机架11的输送装置12、宽度对中装置13、压料装置14、升降装置15,升降装置15设于输送机架11的首端,伺服送料机2包括送料机架21以及设于送料机架21的定位装置22、伺服送料装置23、夹料装置24。

[0028] PLC发出指令后,宽度对中装置13根据设定好的宽度把板料校正对中,然后板料在输送装置12的驱动下向前送料,当板料走到压料装置14时,压料装置14把板料压紧,板料在压力作用下继续向前走,走到定位装置22时,被定位装置22挡住,此时,在伺服送料装置23和夹料装置24的共同作用下,板料按设定好的长度往前送,以供后续工艺的制作。

[0029] 如图2和图3所示,输送装置12包括动力机构和多个滚筒机构,动力机构包括减速马达121、与减速马达121连接的输送主动链轮122,每一个滚筒机构包括滚筒123、设于滚筒123两端的第一轴承座124和第二轴承座125、第一输送传动链轮126、第二输送传动链轮127,第一输送传动链轮126位于第一轴承座124和第二输送传动链轮127之间,第一输送传动链轮126、第二输送传动链轮127、滚筒123三者同轴连接,其中一个滚筒机构的第二输送传动链轮127通过链条与输送主动链轮122连接,相邻的两个滚筒机构的第一输送传动链轮126或第二输送传动链轮127通过链条连接。

[0030] 减速马达121带动输送主动链轮122转动,输送主动链轮122通过链条带动一个滚筒机构的第二输送传动链轮127转动,从而带动滚筒123转动,滚筒123带动第一输送传动链轮126转动,该滚筒机构的第一输送传动链轮126通过链条带动相邻的滚筒机构的第一输送

传动链轮126转动,该相邻的滚筒机构的第二输送传动链轮127进而带动下一个相邻的滚筒机构的第二输送传动链轮127转动。以此类推,所有滚筒机构的滚筒123均被带动同步滚动,从而达到把板料往前输送的目的。

[0031] 如图1和图8所示,压料装置14包括滑动导向座141、滑动连接于滑动导向座141的滑动座142、连接于滑动座142的压料气缸143、连接于滑动座142的压料轮144,压料轮144设在其中一个滚筒机构的滚筒123上方。

[0032] 当传感器(未图示)感应到板料走到压料装置14时,压料气缸143推动滑动座142沿滑动导向座141向下滑动,带动压料轮144把板料压紧,使得板料在压料轮144和滚筒123压力下滑过。

[0033] 如图1和图5所示,宽度对中装置13包括对中伺服电机131、与对中伺服电机131连接的联轴器132、与联轴器132连接的传动轴133、固定于输送机架11并支撑传动轴133的支撑座134、与传动轴133连接的主动伞齿135、与主动伞齿135连接的从动伞齿136、与从动伞齿136连接的正反牙滚珠丝杆137、螺旋连接于正反牙滚珠丝杆137的对中丝杆座138、连接于对中丝杆座138的移动调节座139、与移动调节座139滑动连接的滑轨1310、固定于移动调节座139的调节滚轮1311。

[0034] 对中伺服电机131的输出轴通过联轴器132带动传动轴133转动,传动轴133带动主动伞齿135转动,主动伞齿135带动从动伞齿136转动,从而使得正反牙滚珠丝杆137转动,进而带动对中丝杆座138移动,对中丝杆座138带动调节座沿滑轨1310移动,并带动调节滚轮1311移动,板料在调节滚轮1311的推动作用下对中导向。

[0035] 如图4和图5所示,升降装置15包括手轮151、与手轮151连接的连接轴152、限位连接轴152的轴座153、连接于连接轴152的升降主动链轮(未图示)、通过链条与升降主动链轮连接的第一升降传动链轮155、与第一升降传动链轮155同轴连接的第二升降传动链轮156、通过链条与第二升降传动链轮156连接的第三升降传动链轮157、与第三升降传动链轮157同轴连接的第一升降伞齿158、与第一升降伞齿158连接的第二升降伞齿159、与第二升降伞齿159连接的升降丝杆1510、与升降丝杆1510螺旋连接的升降座1511。

[0036] 通过手摇手轮151,使得连接轴152带动升降主动链轮转动,升降主动链轮通过链条带动第一升降传动链轮155转动,从而带动第二升降传动链轮156同轴转动,第二升降传动链轮156通过链条带动第三升降传动链轮157转动,第三升降传动链轮157带动第一升降伞齿158同轴转动,第一升降伞齿158带动第二升降伞齿159转动,进而带动升降丝杆1510转动,升降丝杆1510带动升降座1511上下移动,从而实现输送机架11的上下升降。

[0037] 如图1、图6和图7所示,定位装置22包括定位气缸221以及由定位气缸221控制升降的定位件222。

[0038] 夹料装置24包括分别设于送料机架21两侧的搬送夹具241和固定夹具242、分别固定于送料机架21两侧的固定座243、固定于固定座243的导向轴244,搬送夹具241包括第一底板2411、固定于第一底板2411下方的至少一个导向座2412、设于第一底板2411上方的第一压料板2413、与第一压料板2413相连的至少一个第一气缸2414,第一底板2411和第一压料板2413之间形成第一进料空间2415,固定夹具242包括固定于固定座243的第二底板2421、设于第二底板2421上方的第二压料板2422、与第二压料板2422相连的至少一个第二气缸2423,第二底板2421设有一定位孔2424供定位件222升起或降落,第二底板2421和第二

压料板2422之间形成第二进料空间2425。

[0039] 第一压料板2413的上方设有第一顶板2416,第二压料板2422的上方设有第二顶板2426,第一顶板2416的两侧各设有一个第一升降导向机构,第二顶板2426的两侧各设有一个第二升降导向机构,第一升降导向机构包括第一升降导柱2417以及与第一升降导柱2417滑动连接的第一升降导座2418,第二升降导向机构包括第二升降导柱2427以及与第二升降导柱2427滑动连接的第二升降导座2428,第一升降导柱2417一端连接于第一压料板2413,第二升降导柱2427一端连接于第二压料板2422。

[0040] 伺服送料装置23包括送料伺服电机231、与送料伺服电机231连接的第一同步轮232、通过同步带与第一同步轮232连接的第二同步轮233、与第二同步轮233连接的送料滚珠丝杆234、与送料滚珠丝杆234螺旋连接的送料丝杆座235,送料丝杆座235固定于第一底板2411,送料滚珠丝杆234两侧分别设有丝杆固定座236。

[0041] 送料机架21设有至少一个第一位置感应开关座25和至少一个第二位置感应开关座26,导向座2412在第一位置感应开关座25和第二位置感应开关座26之间滑动。

[0042] 滚筒输送机1将板料往前送,送到定位装置22时,定位装置22感应开关(未图示)发讯。此时,在第一升降导座2418和第一升降导柱2417的导向下,第一气缸2414驱动第一压料板2413压紧板料,定位气缸221控制定位件222下降,送料伺服电机231启动,带动第一同步轮232转动,第一同步轮232通过同步带带动第二同步轮233转动,从而带动送料滚珠丝杆234转动,送料滚珠丝杆234驱动送料丝杆座235带动第一底板2411移动,使得搬送夹具241按设定好的参数长度送料,搬送夹具241移动过程中通过导向座2412和导向轴244进行导向。当搬送夹具241到达第二位置感应开关座26时,第一次送料完成,搬送夹具241停止移动,此时,在第二升降导座2428和第二升降导柱2427的导向下,第二气缸2423驱动第二压料板2422压紧板料,然后第一气缸2414带动第一压料板2413升起复位,送料伺服电机231带动搬送夹具241返回,到达第一位置感应开关座25时停止移动,以此循环此动作,从而不断地将板料按设定的长度往前传送。

[0043] 本实用新型全自动板料输送生产线通过设置滚筒输送机1和伺服送料机2,从而具有送料速度快、精度高、所需劳动力少、危险性小、产品质量可靠、生产效率高的优点。

[0044] 以上详细说明仅为本实用新型之较佳实施例的说明,非因此局限本实用新型之专利范围,所以,凡运用本创作说明书及图示内容所为之等效技术变化,均包含于本创作之专利范围内。

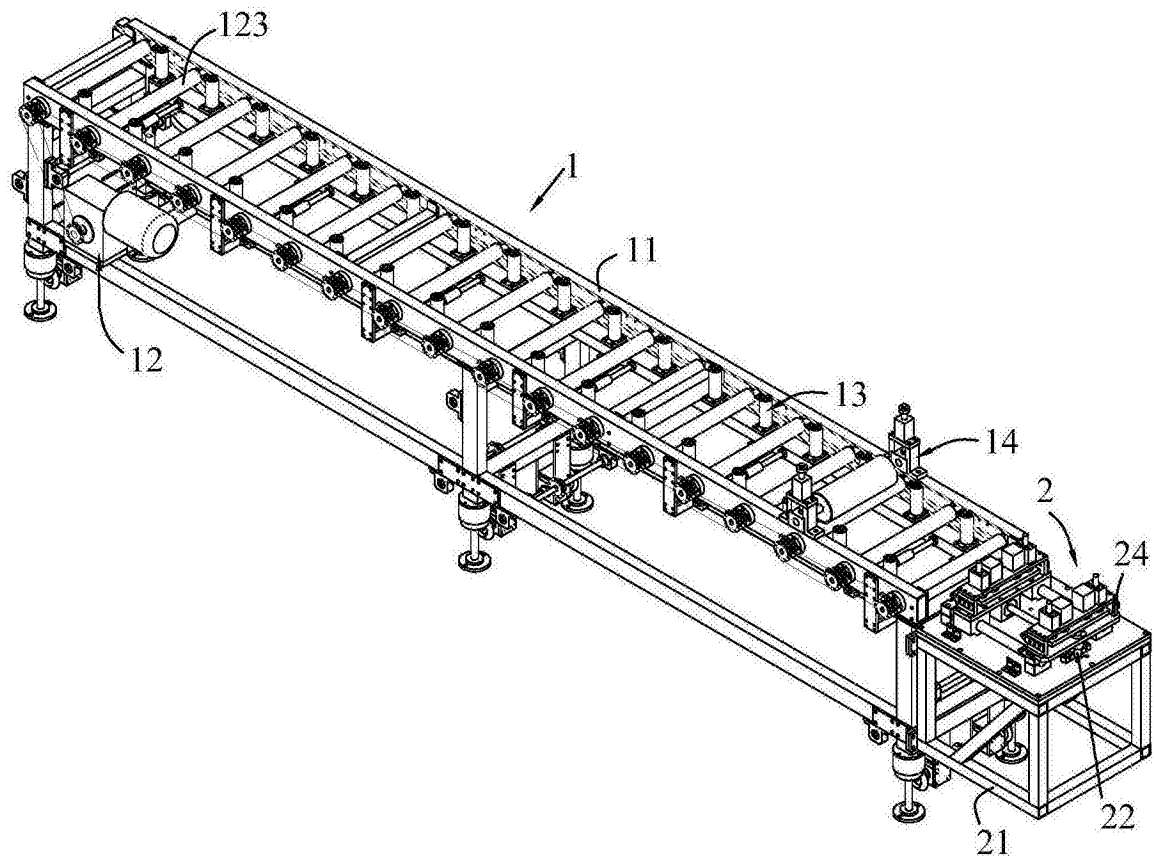


图1

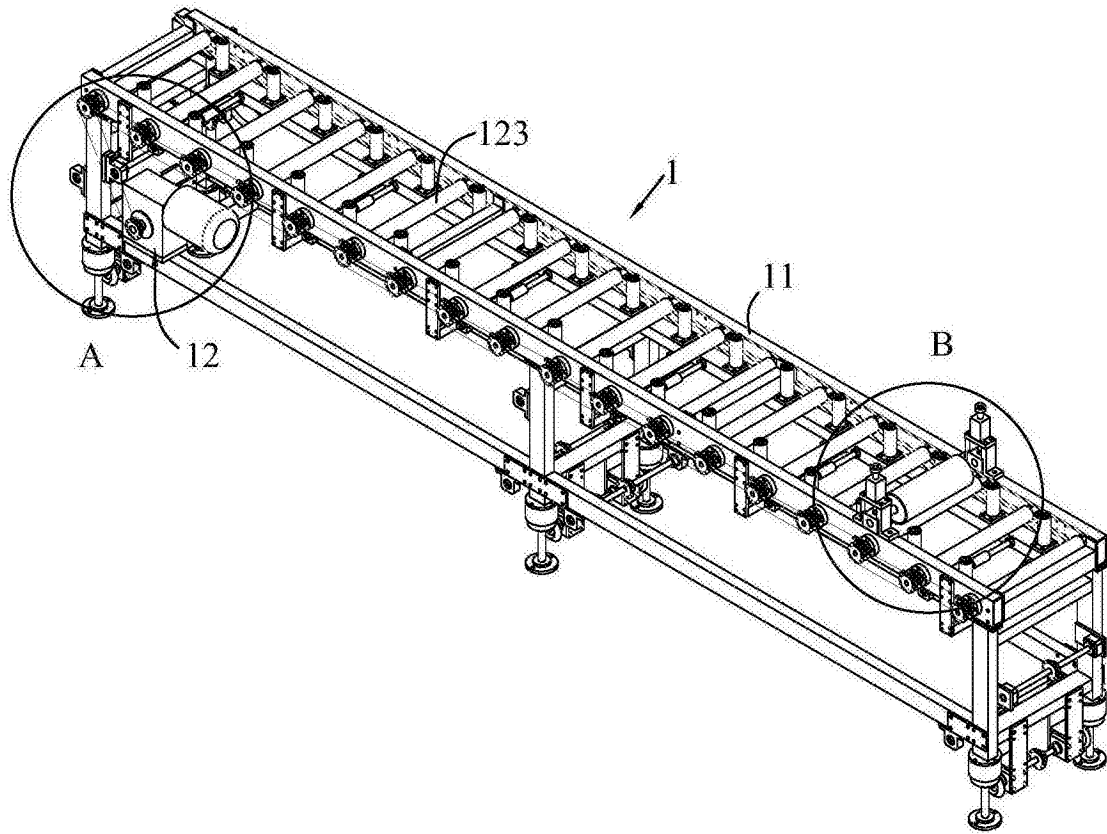
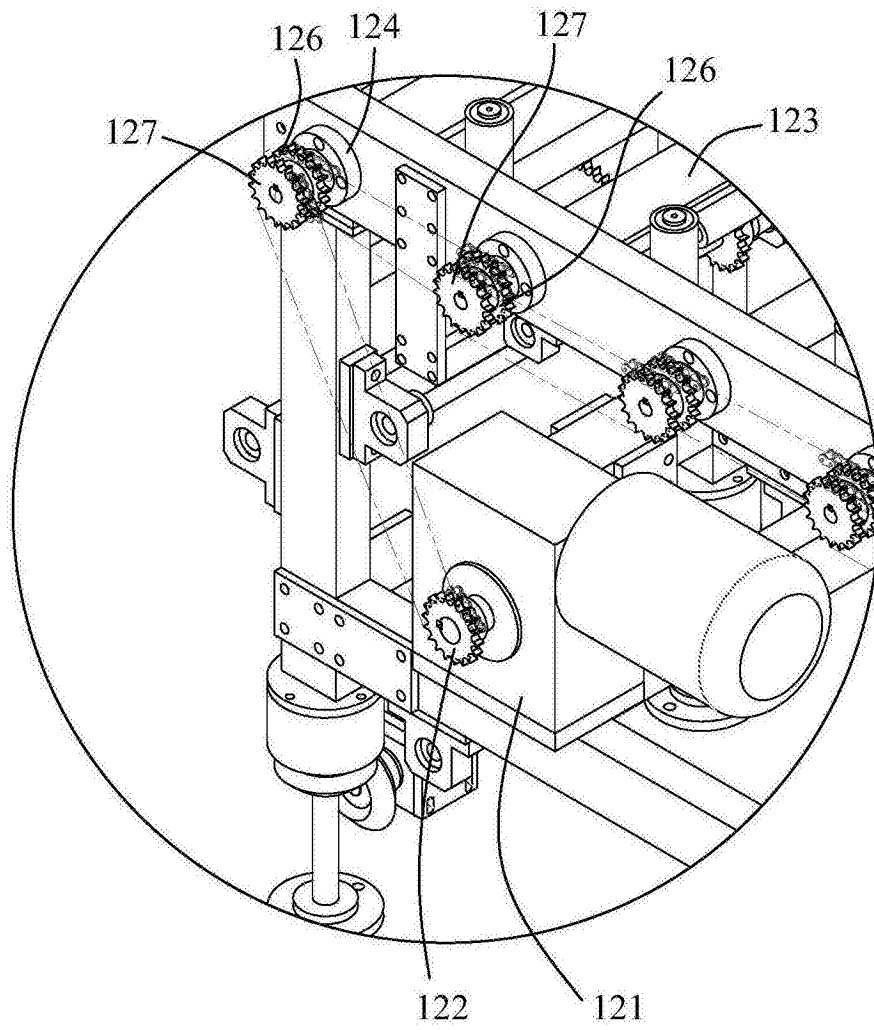


图2



A

图3

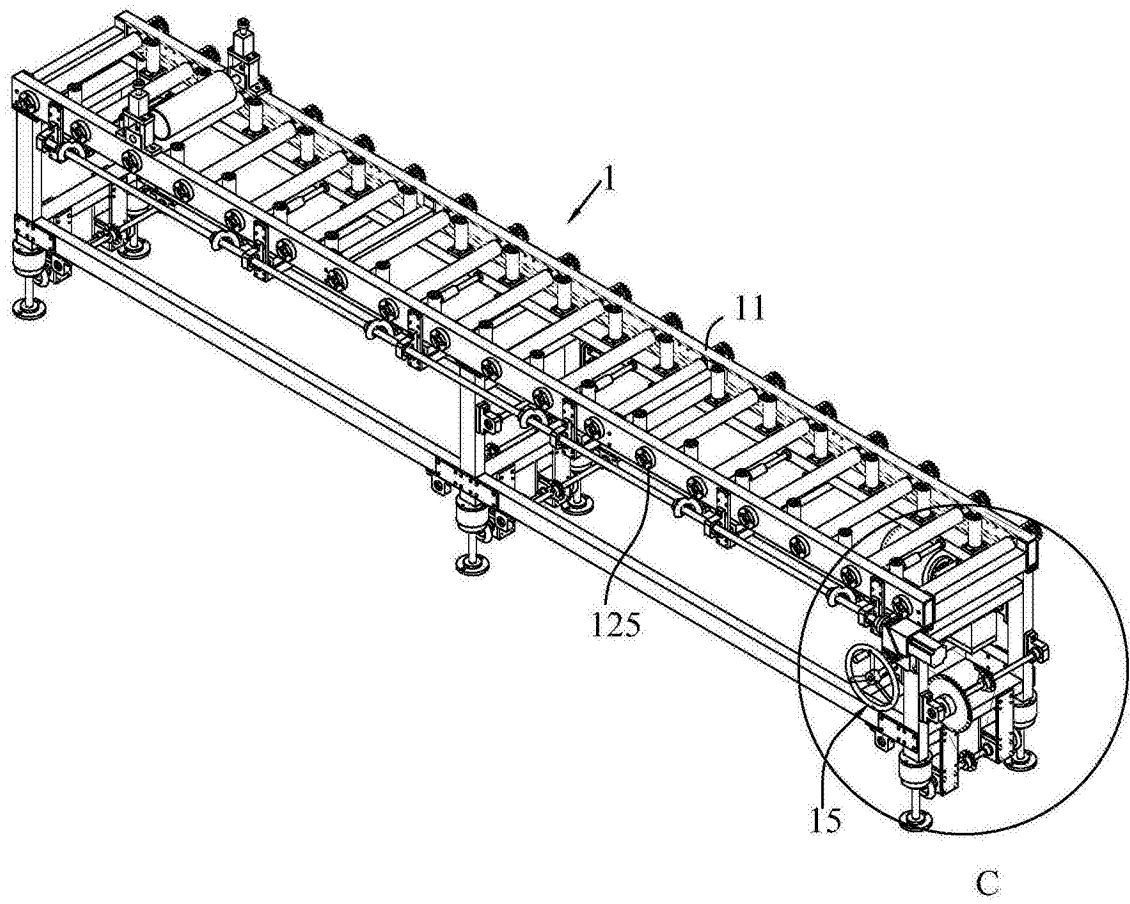


图4

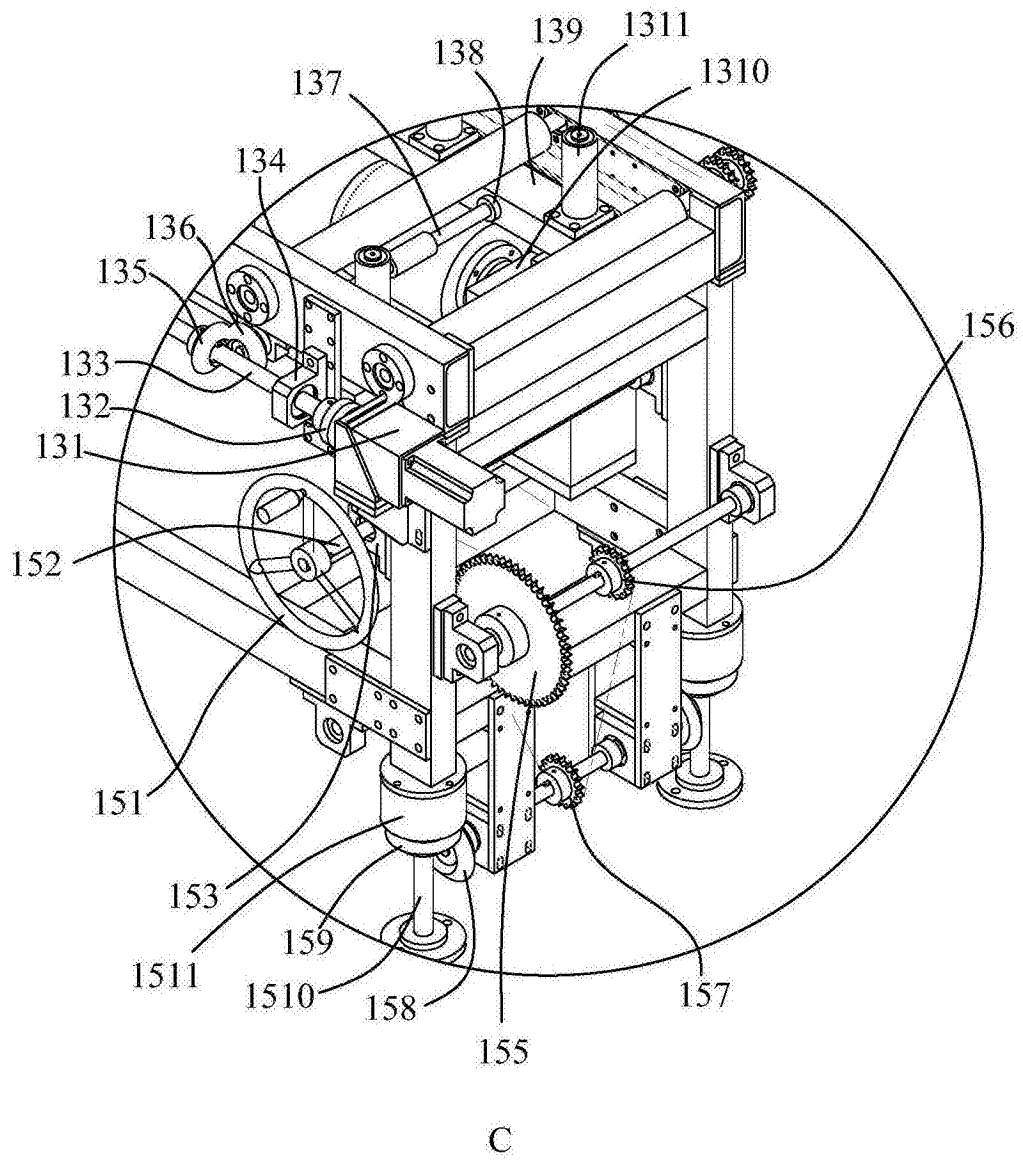


图5

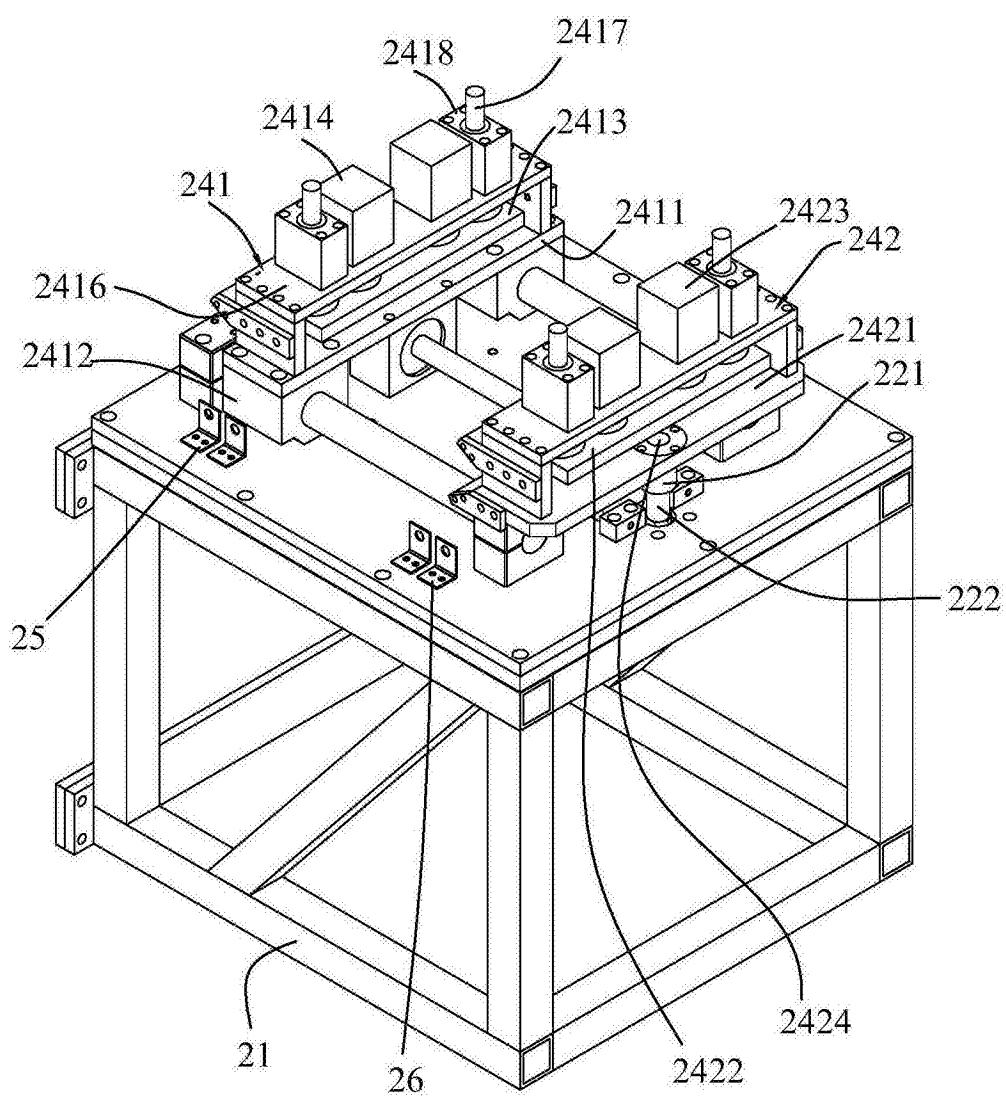


图6

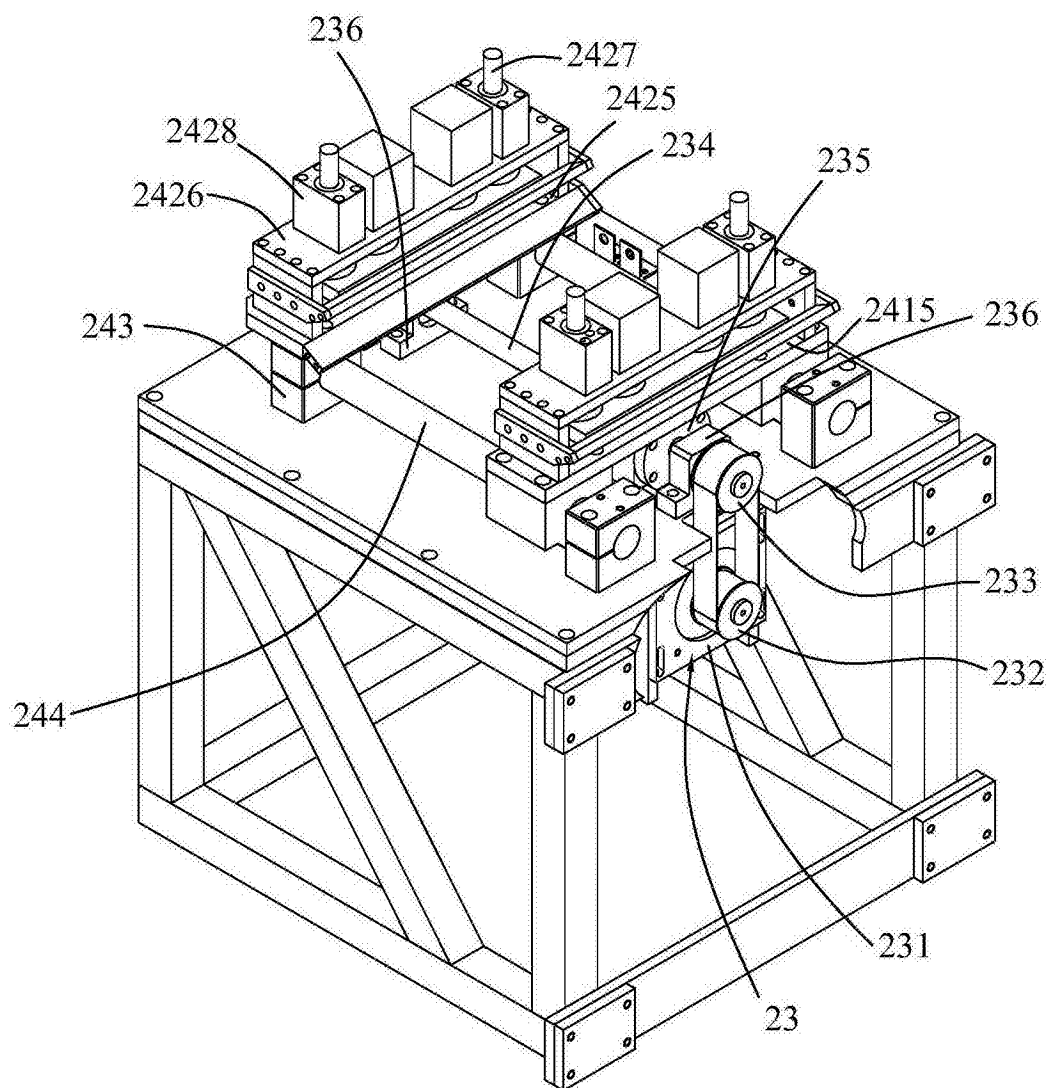
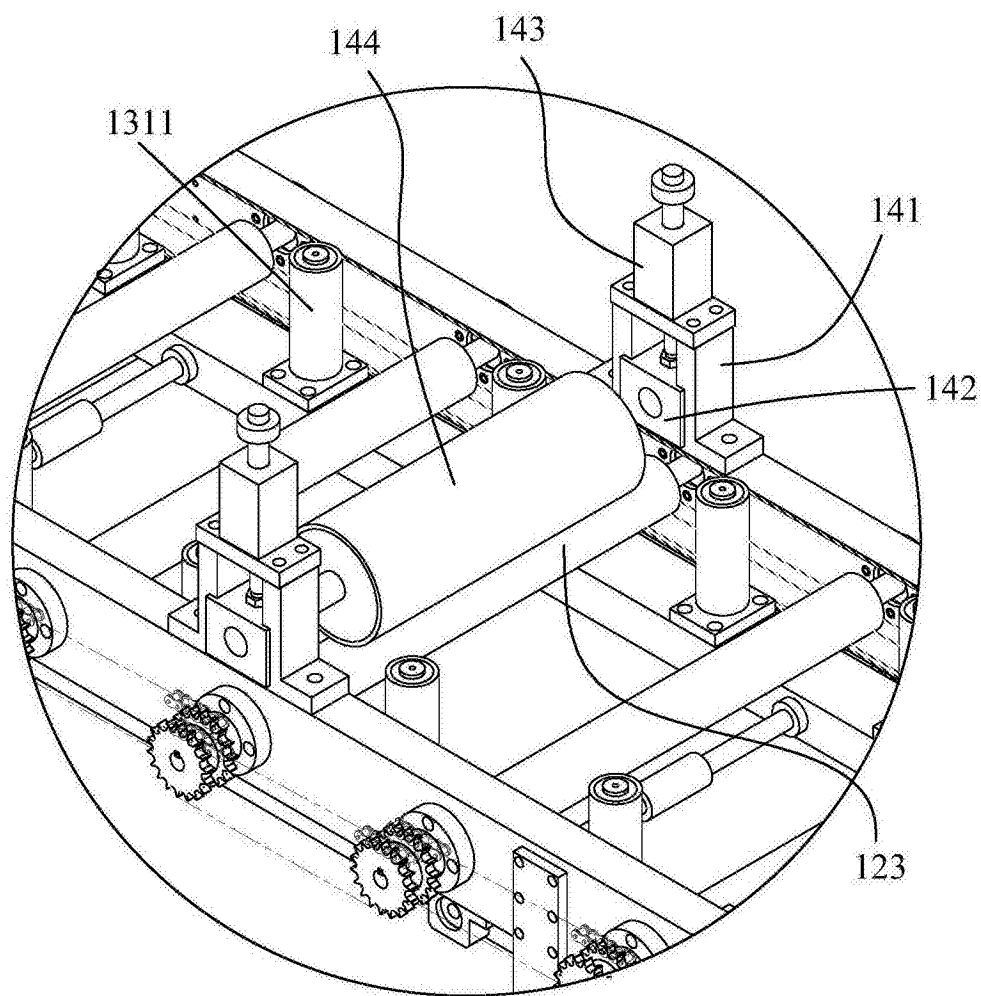


图7



B

图8