



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222344785 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202421233813.0

(22) 申请日 2024.06.01

(73) 专利权人 长恩精机(长兴)有限公司

地址 313110 浙江省湖州市长兴县开发区
祥福路208号

(72) 发明人 田飞

(74) 专利代理机构 湖州昌兴致慧知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)

33588

专利代理师 周孝林

(51) Int. Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

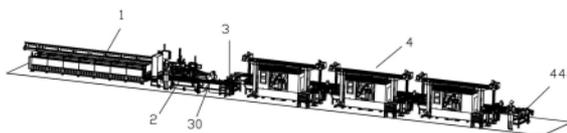
权利要求书4页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种汽车零部件全自动生产线

(57) 摘要

本实用新型涉及自动化生产技术领域,特别涉及一种汽车零部件全自动生产线,包括切管装置、倒角装置、测长涂油装置及双头车床组,切管装置向倒角装置逐一输送管件,倒角装置对管件进行倒角加工及清洁,测长涂油装置对管件进行清洁、涂油、测长后,管件通过第二传送带传输至双头车床组,第二传送带上设置有若干组挡料闸,双头车床组包括若干组的抓料机构、双头车床、供料机构及出料机构,挡料闸控制管件逐一输送至挡料闸所对应的供料机构,抓料机构抓取管件在双头车床、供料机构及出料机构之间进行移动,本实用新型设置一种汽车零部件全自动生产线,各个装置之间紧密配合、协同工作,通过有序的工艺流程实现了汽车零部件的高效、高质量生产。



1. 一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于,包括:

切管装置(1)、倒角装置(2)、测长涂油装置(3)及双头车床组(4);

所述切管装置(1)设置于所述倒角装置(2)的一侧,所述切管装置(1)用于切割管材,形成若干管件(10),所述切管装置(1)向所述倒角装置(2)逐一输送所述管件(10);

所述倒角装置(2)包括导向机构(21)及倒角清洁机构(22),所述导向机构(21)呈倾斜设置,所述导向机构(21)与所述倒角清洁机构(22)相连接,所述管件(10)沿所述导向机构(21)滚动至所述倒角清洁机构(22),所述倒角清洁机构(22)对于所述管件(10)两端进行倒角加工及内壁清洁;

所述测长涂油装置(3)与所述倒角装置(2)输出端之间设置有第一传送带(30),所述管件(10)通过所述第一传送带(30)传输至所述测长涂油装置(3),所述测长涂油装置(3)包括清洁机构(31)、涂油机构(32)、测长机构(33)及送料机构(34),所述清洁机构(31)对所述管件(10)进行内壁清洁后,所述涂油机构(32)对所述管件(10)两端进行涂油,所述测长机构(33)对涂油后的所述管件(10)进行长度测量,所述送料机构(34)逐一将所述管件(10)输出;

所述双头车床组(4)与所述测长涂油装置(3)通过第二传送带(40)连接,所述管件(10)通过所述第二传送带(40)传输至所述双头车床组(4),所述双头车床组(4)沿所述第二传送带(40)输送方向设置,所述第二传送带(40)上设置有若干组挡料闸(401),所述双头车床组(4)包括若干组的抓料机构(41)、双头车床(42)、供料机构(43)及出料机构(44),所述挡料闸(401)与所述抓料机构(41)、所述双头车床(42)、供料机构(43)及出料机构(44)一一对应,所述抓料机构(41)设置于所述双头车床(42)、供料机构(43)及出料机构(44)上方,所述挡料闸(401)控制管件(10)逐一输送至所述挡料闸(401)所对应的所述供料机构(43),所述抓料机构(41)抓取所述管件(10)在所述双头车床(42)、供料机构(43)及出料机构(44)之间进行移动。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述切管装置(1)包括传料机构(11)、推料机构(12)、切管机构(13)及输送机构(14);

所述传料机构(11)将管材逐一传输至所述推料机构(12);

所述推料机构(12)包括推料头(121)及导轨(122),所述推料头(121)滑动安装于所述导轨(122)上方,所述推料头(121)沿管材的长度方向来回移动,所述导轨(122)沿管材的长度方向设置,所述导轨(122)上等距设置有若干组滚轮(123),所述推料头(121)将管材推送至所述切管机构(13),所述切管机构(13)对管材进行切割;

所述输送机构(14)设置于所述切管机构(13)的输出端,所述输送机构(14)连接所述切管机构(13)及所述倒角装置(2),所述输送机构(14)将管件(10)传输至所述导向机构(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述导向机构(21)包括设置于两侧的导向板(211)及挡料组件(212);

所述导向板(211)设置于所述切管装置(1)与所述倒角清洁机构(22)之间,所述导向板(211)上开设有容纳所述挡料组件(212)活动的卡槽(2111);

所述挡料组件(212)对称设置于两侧所述导向板(211)上,所述挡料组件(212)包括挡料块(2121)、连杆(2122)及驱动组件(2123),所述挡料块(2121)呈扇形设置,所述挡料块(2121)设置于所述连杆(2122)两端部,所述驱动组件(2123)带动连杆(2122)转动,所述连

杆(2122)带动所述挡料块(2121)在所述卡槽(2111)中进行升降。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述倒角清洁机构(22)包括倒角模块(221)、夹紧模块(222)、清洁模块(223)及定位模块(224);

所述倒角模块(221)呈对称设置,所述倒角模块(221)设置于所述管件(10)两端,所述倒角模块(221)通过所述夹紧模块(222)对所述管件(10)夹紧定位后进行倒角加工;

所述夹紧模块(222)包括上夹块(2221)、下夹块(2222)及气缸(2223),所述上夹块(2221)及所述下夹块(2222)均呈半圆形设置,所述上夹块(2221)与所述下夹块(2222)的接触面重合设置,所述上夹块(2221)安装于所述气缸(2223)的推杆上,所述下夹块(2222)固定安装于机架上,所述气缸(2223)驱动所述上夹块(2221)进行竖直移动,所述上夹块(2221)与所述下夹块(2222)配合对所述管件(10)进行固定限位;

所述清洁模块(223)包括清洁头(2231)、伸缩元件(2232)、限位组件(2233)及集屑通道(2234),所述清洁头(2231)设置于所述伸缩元件(2232)的伸缩端上,所述清洁头(2231)穿设于所述管件(10)中,所述限位组件(2233)设置于所述伸缩元件(2232)上方,所述限位组件(2233)与所述管件(10)抵触设置,所述集屑通道(2234)正对所述伸缩元件(2232)设置,所述集屑通道(2234)底部连通排屑机(2235),所述集屑通道(2234)中设置有测长组件(2236),所述测长组件(2236)与所述管件(10)抵触设置,所述测长组件(2236)对倒角后的所述管件(10)进行长度测量;

所述定位模块(224)包括定位座(2241)及传送组件(2242),所述传送组件(2242)安装于所述定位座(2241)上,所述传送组件(2242)带动所述管件(10)向加工清洁工位方向移动。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述涂油机构(32)包括设置于两侧的涂油头(321)及伸缩组件(322),所述涂油头(321)与所述管件(10)两端部抵触设置,所述涂油头(321)安装于所述伸缩组件(322)的伸缩端,所述涂油头(321)下方设置有接油盒(323),所述测长机构(33)设置于所述涂油机构(32)的一侧,所述测长机构(33)包括限位板(331)及测长单元(332),所述限位板(331)与所述测长单元(332)分别设置于所述管件(10)的两端部,所述限位板(331)固定设置,所述测长单元(332)通过推块(3321)将所述管件(10)向所述限位板(331)一侧推送,所述限位板(331)与所述推块(3321)上均设置有耐磨条(3311),所述推块(3321)与所述限位板(331)配合对所述管件(10)固定限位。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述测长机构(33)与所述送料机构(34)之间设置有分选机构(35),所述分选机构(35)包括设置于两侧的下料拨板(351)及伸缩臂(352),所述下料拨板(351)与所述伸缩臂(352)均安装于所述测长机构(33)上,所述下料拨板(351)与所述测长机构(33)铰接,所述伸缩臂(352)固定设置于所述测长机构(33)上,所述伸缩臂(352)的输出端与所述下料拨板(351)铰接,所述下料拨板(351)一侧设置有挡板(353),所述挡板(353)上安装有挡块(3531),所述送料机构(34)下方设置有不合格品箱(354),所述伸缩臂(352)控制所述下料拨板(351)实现对所述管件(10)分选。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述送料机构(34)呈阶梯设置,所述送料机构(34)包括滚料板(341)、支撑板(342)、推料块(343)及推料气缸(344),所述滚料板(341)呈倾斜设置,所述滚料板(341)与所述支撑板(342)连接,所述支撑板(342)垂直安装于所述滚料板(341)的倾斜低点的上端面,所述推料块(343)安装于所述推料气缸(344)的推杆上,所述推料块(343)穿设于所述滚料板(341)上,所述推料气缸(344)设置于所述滚料板(341)倾斜低点的下方,所述推料气缸(344)带动所述推料块(343)沿所述支撑板(342)进行垂直方向的移动,所述滚料板(341)的一侧设置有挡料气缸(345),所述挡料气缸(345)对所述管件(10)进行阻挡,从而实现所述管件(10)的逐一传送。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述抓料机构(41)包括桁架(411)、第一位置调整模块(412)、第二位置调整模块(413)、第一抓取模块(414)及第二抓取模块(415),所述第一抓取模块(414)安装于所述第一位置调整模块(412)上,所述第二抓取模块(415)安装于所述第二位置调整模块(413)上;

所述桁架(411)包括设置于所述双头车床(42)两侧的立柱(4111)及设置于所述双头车床(42)上方的横梁(4112);

所述第一位置调整模块(412)及第二位置调整模块(413)均安装于所述横梁(4112)上,所述第一位置调整模块(412)及第二位置调整模块(413)均包括横向移动组件(4121)及竖向移动组件(4122),所述横向移动组件(4121)安装于所述横梁(4112)上,所述横向移动组件(4121)沿所述横梁(4112)的长度方向水平移动,所述竖向移动组件(4122)安装于所述横向移动组件(4121)上,所述竖向移动组件(4122)沿所述立柱(4111)的长度方向垂直移动;

所述第一抓取模块(414)及第二抓取模块(415)均包括夹爪组(4141)及驱动气缸(4142),所述夹爪组(4141)设置于所述驱动气缸(4142)的伸缩端,所述驱动气缸(4142)控制所述夹爪组(4141)开合完成夹料。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述双头车床(42)包括机架(421)、双头加工机构(422)及集屑机构(423);

所述机架(421)顶端开设有进料口(4211),所述进料口(4211)上设置有防尘板(4212),所述防尘板(4212)滑动设置于所述机架(421)顶面上,所述防尘板(4212)由伸缩气缸(4213)驱动,所述伸缩气缸(4213)固定安装于所述机架(421)顶端;

所述双头加工机构(422)安装于所述机架(421)中,所述双头加工机构(422)包括固定组件(4221)及切削组件(4222),所述切削组件(4222)设置于所述固定组件(4221)的两侧,所述管件(10)穿设于所述固定组件(4221)中,所述切削组件(4222)对固定的所述管件(10)的两端部进行加工;

所述集屑机构(423)设置于所述双头加工机构(422)下方,所述集屑机构(423)自所述机架(421)内部向外延伸设置。

10. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件全自动生产线,其特征在于:

所述出料机构(44)包括测长涂油模块(441)、抽检模块(442)、抓料模块(443)及收料模块(444),所述测长涂油模块(441)、抽检模块(442)及抓料模块(443)设置于所述双头车床(42)的同一侧,所述测长涂油模块(441)与所述抽检模块(442)之间设置有中转台(445),所述抓料模块(443)设置于所述测长涂油模块(441)、抽检模块(442)及中转台(445)的一侧,所述抓料模块(443)用于夹持所述管件(10)在所述测长涂油模块(441)、抽检模块(442)及

中转台(445)之间进行移动,所述收料模块(444)设置于所述第二传送带(40)的输出工位处,所述收料模块(444)用于收集合格管件(101)。

一种汽车零部件全自动生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产技术领域,特别涉及一种汽车零部件全自动生产线。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的快速发展,汽车零件的需求量越来越大,传统的人工装配已经难以满足产能和质量的要求,传统人工操作存在很多问题,如劳动力成本高、加工过程中易出错、操作不稳定等,为解决这些问题,自动化装配技术应运而生。

[0003] 自动化流水线是一种有效的自动装配技术,通过将不同的装配工序连接到一起,并配备自动传送机械,零件可以在流水线上依次完成各个工序的装配,自动化流水线大大提高了装配效率,能够快速处理大量零件,减少了人工操作的时间和错误率。

[0004] 因此,亟需一种能够全自动生产汽车零部件的生产线,提高产品质量的一致性,实现标准化生产、提高生产安全性、促进产业升级、提高生产过程的可控性。

实用新型内容

[0005] 针对以上问题,本实用新型提供了一种汽车零部件全自动生产线,各个装置之间紧密配合、协同工作,通过有序的工艺流程实现了汽车零部件的高效、高质量生产,并且具有较强的适应性和灵活性,可以根据管件的长度进行相应的位置调整,满足不同规格产品的生产需求,同时在生产线上设置有若干传感器,从而对每个加工模块进行监控,从而实现全程自动化生产,从而提高加工效率,平均管件加工质量,减少了人工操作的时间和错误率。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种汽车零部件全自动生产线,包括:

[0008] 切管装置、倒角装置、测长涂油装置及双头车床组;

[0009] 所述切管装置设置于所述倒角装置的一侧,所述切管装置用于切割管材,形成若干管件,所述切管装置向所述倒角装置逐一输送所述管件;

[0010] 所述倒角装置包括导向机构及倒角清洁机构,所述导向机构呈倾斜设置,所述导向机构与所述倒角清洁机构相连接,所述管件沿所述导向机构滚动至所述倒角清洁机构,所述倒角清洁机构对于所述管件两端进行倒角加工及内壁清洁;

[0011] 所述测长涂油装置与所述倒角装置输出端之间设置有第一传送带,所述管件通过所述第一传送带传输至所述测长涂油装置,所述测长涂油装置包括清洁机构、涂油机构、测长机构及送料机构,所述清洁机构对所述管件进行内壁清洁后,所述涂油机构对所述管件两端进行涂油,所述测长机构对涂油后的所述管件进行长度测量,所述送料机构逐一将所述管件输出;

[0012] 所述双头车床组与所述测长涂油装置通过第二传送带连接,所述管件通过所述第二传送带传输至所述双头车床组,所述双头车床组沿所述第二传送带输送方向设置,所述第二传送带上设置有若干组挡料闸,所述双头车床组包括若干组的抓料机构、双头车床、供

料机构及出料机构,所述挡料闸与所述抓料机构、所述双头车床、供料机构及出料机构一一对应,所述抓料机构设置于所述双头车床、供料机构及出料机构上方,所述挡料闸控制所述管件逐一输送至所述挡料闸所对应的所述供料机构,所述抓料机构抓取所述管件在所述双头车床、供料机构及出料机构之间进行移动。

[0013] 作为改进,所述切管装置包括传料机构、推料机构、切管机构及输送机构;

[0014] 所述传料机构将管材逐一传输至所述推料机构;

[0015] 所述推料机构包括推料头及导轨,所述推料头滑动安装于所述导轨上方,所述推料头沿管材的长度方向来回移动,所述导轨沿管材的长度方向设置,所述导轨上等距设置有若干组滚轮,所述推料头将管材推送至所述切管机构,所述切管机构对管材进行切割;

[0016] 所述输送机构设置于所述切管机构的输出端,所述输送机构连接所述切管机构及所述倒角装置,所述输送机构将管件传输至所述导向机构。

[0017] 作为改进,所述导向机构包括设置于两侧的导向板及挡料组件;

[0018] 所述导向板设置于所述切管装置与所述倒角清洁机构之间,所述导向板上开设有容纳所述挡料组件活动的卡槽;

[0019] 所述挡料组件对称设置于两侧所述导向板上,所述挡料组件包括挡料块、连杆及驱动组件,所述挡料块呈扇形设置,所述挡料块设置于所述连杆两端部,所述驱动组件带动连杆转动,所述连杆带动所述挡料块在所述卡槽中进行升降。

[0020] 作为改进,所述倒角清洁机构包括倒角模块、夹紧模块、清洁模块及定位模块;

[0021] 所述倒角模块呈对称设置,所述倒角模块设置于所述管件两端,所述倒角模块通过所述夹紧模块对所述管件夹紧定位后进行倒角加工;

[0022] 所述夹紧模块包括上夹块、下夹块及气缸,所述上夹块及所述下夹块均呈半圆形设置,所述上夹块与所述下夹块的接触面重合设置,所述上夹块安装于所述气缸的推杆上,所述下夹块固定安装于机架上,所述气缸驱动所述上夹块进行竖直移动,所述上夹块与所述下夹块配合对所述管件进行固定限位;

[0023] 所述清洁模块包括清洁头、伸缩元件、限位组件及集屑通道,所述清洁头设置于所述伸缩元件的伸缩端上,所述清洁头穿设于所述管件中,所述限位组件设置于所述伸缩元件上方,所述限位组件与所述管件抵触设置,所述集屑通道正对所述伸缩元件设置,所述集屑通道底部连通排屑机,所述集屑通道中设置有测长组件,所述测长组件与所述管件抵触设置,所述测长组件对倒角后的所述管件进行长度测量;

[0024] 所述定位模块包括定位座及传送组件,所述传送组件安装于所述定位座上,所述传送组件带动所述管件向加工清洁工位方向移动。

[0025] 作为改进,所述涂油机构包括设置于两侧的涂油头及伸缩组件,所述涂油头与所述管件两端部抵触设置,所述涂油头安装于所述伸缩组件的伸缩端,所述涂油头下方设置有接油盒,所述测长机构设置于所述涂油机构的一侧,所述测长机构包括限位板及测长单元,所述限位板与所述测长单元分别设置于所述管件的两端部,所述限位板固定设置,所述测长单元通过推块将所述管件向所述限位板一侧推送,所述限位板与所述推块上均设置有耐磨条,所述推块与所述限位板配合对所述管件固定限位。

[0026] 作为改进,所述测长机构与所述送料机构之间设置有分选机构,所述分选机构包括设置于两侧的下料拨板及伸缩臂,所述下料拨板与所述伸缩臂均安装于所述测长机构

上,所述下料拨板与所述测长机构铰接,所述伸缩臂固定设置于所述测长机构上,所述伸缩臂的输出端与所述下料拨板铰接,所述下料拨板一侧设置有挡板,所述挡板上安装有挡块,所述送料机构下方设置有不合格品箱,所述伸缩臂控制所述下料拨板实现对所述管件分选。

[0027] 作为改进,所述送料机构呈阶梯设置,所述送料机构包括滚料板、支撑板、

[0028] 推料块及推料气缸,所述滚料板呈倾斜设置,所述滚料板与所述支撑板连接,所述支撑板垂直安装于所述滚料板的倾斜低点的上端面,所述推料块安装于所述推料气缸的推杆上,所述推料块穿设于所述滚料板上,所述推料气缸设置于所述滚料板倾斜低点的下方,所述推料气缸带动所述推料块沿所述支撑板进行竖直方向的移动,所述滚料板的一侧设置有挡料气缸,所述挡料气缸对所述管件进行阻挡,从而实现所述管件的逐一传送。

[0029] 作为改进,所述抓料机构包括桁架、第一位置调整模块、第二位置调整模块、第一抓取模块及第二抓取模块,所述第一抓取模块安装于所述第一位置调整模块上,所述第二抓取模块安装于所述第二位置调整模块上;

[0030] 所述桁架包括设置于所述双头车床两侧的立柱及设置于所述双头车床上方的横梁;

[0031] 所述第一位置调整模块及第二位置调整模块均安装于所述横梁上,所述第一位置调整模块及第二位置调整模块均包括横向移动组件及竖向移动组件,所述横向移动组件安装于所述横梁上,所述横向移动组件沿所述横梁的长度方向水平移动,所述竖向移动组件安装于所述横向移动组件上,所述竖向移动组件沿所述立柱的长度方向竖直移动;

[0032] 所述第一抓取模块及第二抓取模块均包括夹爪组及驱动气缸,所述夹爪组设置于所述驱动气缸的伸缩端,所述驱动气缸控制所述夹爪组开合完成夹料。

[0033] 作为改进,所述双头车床包括机架、双头加工机构及集屑机构;

[0034] 所述机架顶端开设有进料口,所述进料口上设置有防尘板,所述防尘板滑动设置于所述机架顶面上,所述防尘板由伸缩气缸驱动,所述伸缩气缸固定安装于所述机架顶端;

[0035] 所述双头加工机构安装于所述机架中,所述双头加工机构包括固定组件及切削组件,所述切削组件设置于所述固定组件的两侧,所述管件穿设于所述固定组件中,所述切削组件对固定的所述管件的两端部进行加工;

[0036] 所述集屑机构设置于所述双头加工机构下方,所述集屑机构自所述机架内部向外延伸设置。

[0037] 作为改进,所述出料机构包括测长涂油模块、抽检模块、抓料模块及收料模块,所述测长涂油模块、抽检模块及抓料模块设置于所述双头车床的同一侧,所述测长涂油模块与所述抽检模块之间设置有中转台,所述抓料模块设置于所述测长涂油模块、抽检模块及中转台的一侧,所述抓料模块用于夹持所述管件在所述测长涂油模块、抽检模块及中转台之间进行移动,所述收料模块设置于所述第二传送带的输出工位处,所述收料模块用于收集合格管件。

[0038] 本实用新型的有益效果在于:

[0039] (1) 本实用新型设置一种汽车零部件全自动生产线,各个装置之间紧密配合、协同工作,通过有序的工艺流程实现了汽车零部件的高效、高质量生产,并且具有较强的适应性和灵活性,可以根据管件的长度进行相应的位置调整,满足不同规格产品的生产需求,同时

在生产线上设置有若干传感器,从而对每个加工模块进行监控,从而实现全程自动化生产,从而提高加工效率,平均管件加工质量,减少了人工操作的时间和错误率;

[0040] (2)本实用新型保证了管件输送的有序性和准确性,避免了管件拥堵或混乱的情况发生,其次,能够精确控制送料的节奏,与加工节奏相匹配,提高了整个生产流程的协调性和效率,其灵活的控制方式增强了生产线的适应性,可以根据不同的生产需求进行调整。

[0041] 本实用新型具有提高加工效率、保障生产稳定性等优点,尤其适用于自动化生产技术领域。

附图说明

[0042] 图1为本实用新型汽车零部件全自动生产线立体结构示意图;

[0043] 图2为本实用新型切管装置结构示意图;

[0044] 图3为图2中A处放大图;

[0045] 图4为本实用新型倒角装置结构示意图一;

[0046] 图5为本实用新型测长涂油装置结构示意图;

[0047] 图6为本实用新型送料机构结构示意图;

[0048] 图7为本实用新型测长机构结构示意图;

[0049] 图8为本实用新型双头车床组结构示意图;

[0050] 图9为本实用新型供料机构结构示意图;

[0051] 图10为本实用新型双头车床及抓料机构结构示意图;

[0052] 图11为图10中B处放大图;

[0053] 图12为本实用新型倒角装置结构示意图二。

具体实施方式

[0054] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0055] 实施例:

[0056] 如图1至图12所示,一种汽车零部件全自动生产线,包括:

[0057] 切管装置1、倒角装置2、测长涂油装置3及双头车床组4;

[0058] 所述切管装置1设置于所述倒角装置2的一侧,所述切管装置1用于切割管材,形成若干管件10,所述切管装置1向所述倒角装置2逐一输送所述管件10;

[0059] 所述倒角装置2包括导向机构21及倒角清洁机构22,所述导向机构21呈倾斜设置,使管件10能自然滚动进入倒角清洁机构22,提高了输送的便利性和流畅性,所述导向机构21与所述倒角清洁机构22相连接,所述管件10沿所述导向机构21滚动至所述倒角清洁机构22,所述倒角清洁机构22对于所述管件10两端进行倒角加工及内壁清洁,实现了多功能集成,提高了加工效率;

[0060] 所述测长涂油装置3与所述倒角装置2输出端之间设置有第一传送带30,所述管件10通过所述第一传送带30传输至所述测长涂油装置3,所述测长涂油装置3包括清洁机构

31、涂油机构32、测长机构33及送料机构34,所述清洁机构31对所述管件10进行内壁清洁后,所述涂油机构32对所述管件10两端进行涂油,对管件10两端起到保护和润滑作用,所述测长机构33对涂油后的所述管件10进行长度测量,确保了生产出的管件长度符合设计要求和标准规格,从而保证了产品质量的稳定性,所述送料机构34逐一将所述管件10输出,所述倒角装置2、测长涂油装置3均可以根据所述管件10的长度进行位置调整;

[0061] 所述双头车床组4与所述测长涂油装置3通过第二传送带40连接,所述管件10通过所述第二传送带40传输至所述双头车床组4,所述双头车床组4沿所述第二传送带40输送方向设置,所述第二传送带40上设置有若干组挡料闸401,所述双头车床组4包括若干组的抓料机构41、双头车床42、供料机构43及出料机构44,所述挡料闸401与所述抓料机构41、所述双头车床42、供料机构43及出料机构44一一对应,能够保证每组设备都能独立且同步地进行运作,所述挡料闸401控制管件10逐一输送至所述挡料闸401所对应的所述供料机构43,所述抓料机构41设置于所述双头车床42、供料机构43及出料机构44上方,所述抓料机构41抓取所述管件10在所述双头车床42、供料机构43及出料机构44之间进行移动。

[0062] 其中,所述切管装置1包括传料机构11、推料机构12、切管机构13及输送机构14;

[0063] 所述传料机构11将管材逐一传输至所述推料机构12;

[0064] 所述推料机构12包括推料头121及导轨122,所述推料头121滑动安装于所述导轨122上方,所述推料头121沿管材的长度方向来回移动,所述导轨122沿管材的长度方向设置,所述导轨122上等距设置有若干组滚轮123,导轨122上的等距滚轮123不仅可以减少推料头121推送管材时的阻力,还能保证管材平稳地移动,防止管材在推送过程中出现歪斜或卡顿等情况,所述推料头121将管材推送至所述切管机构13,所述切管机构13对管材进行切割,切管机构13对管材进行精准切割,满足不同长度规格的需求;

[0065] 所述输送机构14设置于所述切管机构13的输出端,所述输送机构14连接所述切管机构13及所述倒角装置2,所述输送机构14将管件10传输至所述导向机构21,沿所述输送机构14的输出方向设置有挡料元件及收集料斗,所述输送机构14的一侧设置有推料器,挡料元件能够对管件10的移动方向进行限制,使得管件10可以按照不同的需求进行分流,当需要进一步加工时,通过挡料元件与推料器的配合,将管件10准确地输送至倒角装置2,而对于那些仅需要分段的管件10,则可以顺利地沿着输送机构14传输至收集料斗,实现了分类处理。

[0066] 进一步的,所述导向机构21包括设置于两侧的导向板211及挡料组件212;

[0067] 所述导向板211设置于所述切管装置1与所述倒角清洁机构22之间,所述导向板211上开设有容纳所述挡料组件212活动的卡槽2111,所述导向板211倾斜设置,起到了引导管件10滚向所述倒角清洁机构22;

[0068] 所述挡料组件212对称设置于两侧所述导向板211上,所述挡料组件212包括挡料块2121、连杆2122及驱动组件2123,所述挡料块2121呈扇形设置,所述挡料块2121设置于所述连杆2122两端部,所述驱动组件2123带动连杆2122转动,所述连杆2122带动所述挡料块2121在所述卡槽2111中进行升降,所述挡料组件212对所述管件10在所述导向板211上的位置限制,当需要限制管件10的位置时,挡料块2121升起,阻止管件10继续前进,从而实现对管件10在导向板211上位置的精准控制,当要向倒角清洁机构22送料时,通过驱动组件2123的控制,挡料块2121降下,让管件10通过,然后再次升起挡料块2121以阻挡后续管件10,如

此实现逐一送料。

[0069] 更进一步的,所述倒角清洁机构22包括倒角模块221、夹紧模块222、清洁模块223及定位模块224,所述倒角模块221、夹紧模块222、清洁模块223及定位模块224均设置于所述管件10两侧,且所述倒角模块221、夹紧模块222、清洁模块223及定位模块224均设置于滑台上;

[0070] 所述倒角模块221通过所述夹紧模块222对所述管件10夹紧定位后进行倒角加工;

[0071] 所述夹紧模块222包括上夹块2221、下夹块2222及气缸2223,所述上夹块2221及所述下夹块2222均呈半圆形设置,所述上夹块2221与所述下夹块2222的接触面重合设置,这种设计能更好地贴合管件10的形状,接触面重合保证了夹紧的效果,所述上夹块2221安装于所述气缸2223的推杆上,所述下夹块2222固定安装于机架上,所述气缸2223驱动所述上夹块2221进行竖直移动,所述上夹块2221与所述下夹块2222配合对所述管件10进行固定限位;

[0072] 所述清洁模块223包括清洁头2231、伸缩元件2232、限位组件2233及集屑通道2234,所述清洁头2231设置于所述伸缩元件2232的伸缩端上,所述清洁头2231穿设于所述管件10中,所述限位组件2233设置于所述伸缩元件2232上方,所述限位组件2233与所述管件10抵触设置,所述限位组件2233对所述管件10进行固定限位,防止所述管件10在清洁过程中发生位移,影响清洁效果,所述集屑通道2234正对所述伸缩元件2232设置,所述集屑通道2234底部连通排屑机2235,所述集屑通道2234中设置有测长组件2236,所述测长组件2236与所述管件10抵触设置,所述测长组件2236对倒角后的所述管件10进行长度测量,所述测长组件2236不仅能测量倒角后管件10的长度,还能在清洁过程中与管件10抵触,起到一定的辅助定位作用;

[0073] 所述定位模块224包括定位座2241及传送组件2242,所述传送组件2242安装于所述定位座2241上,所述传送组件2242带动所述管件10向加工清洁工位方向移动。

[0074] 另外,所述涂油机构32包括设置于两侧的涂油头321及伸缩组件322,所述涂油头321与所述管件10两端部抵触设置,所述涂油头321安装于所述伸缩组件322的伸缩端,以便更好地适应不同尺寸的管件,所述涂油头321下方设置有接油盒323,所述测长机构33设置于所述涂油机构32的一侧,所述测长机构33包括限位板331及测长单元332,所述限位板331与所述测长单元332分别设置于所述管件10的两端部,所述限位板331固定设置,所述测长单元332通过推块3321将所述管件10向所述限位板331一侧推送,所述限位板331与所述推块3321上均设置有耐磨条3311,所述推块3321与所述限位板331配合对所述管件10固定限位,同时测量长度,耐磨条3311的设置可以减少限位板331和推块3321在与管件接触时的磨损,延长使用寿命。

[0075] 进一步的,所述测长机构33与所述送料机构34之间设置有分选机构35,所述分选机构35包括设置于两侧的下料拨板351及伸缩臂352,所述下料拨板351与所述伸缩臂352均安装于所述测长机构33上,所述下料拨板351与所述测长机构33铰接,所述伸缩臂352固定设置于所述测长机构33上,所述伸缩臂352的输出端与所述下料拨板351铰接,所述下料拨板351一侧设置有挡板353,所述挡板353上安装有挡块3531,所述送料机构34下方设置有不合格品箱354,不合格品箱354用于收集被分选出来的不合格管件,所述伸缩臂352控制所述下料拨板351实现对所述管件10分选操作,伸缩臂352能控制下料拨板351的移动,当下料拨

板351上下移动时,可以改变管件10的移动方向,从而实现分选。

[0076] 需要说明的是,当测长机构33完成对管件10的长度测量后,如果管件长度不符合要求,伸缩臂352就会收缩,带动下料拨板351转动,将该管件拨向挡板353一侧,然后通过挡块3531的引导使其落入不合格品箱354中;而合格的管件则继续沿着原路径被送料机构34输送。这种分选机构的设计可以自动地将不合格的管件筛选出来,提高了生产的效率和质量控制水平,避免了不合格品进入后续的加工环节。

[0077] 更进一步的,所述送料机构34呈阶梯设置,所述送料机构34包括滚料板341、支撑板342、推料块343及推料气缸344,所述滚料板341呈倾斜设置,所述滚料板341与所述支撑板342连接,所述支撑板342垂直安装于所述滚料板341的倾斜低点的上端面,所述推料块343安装于所述推料气缸344的推杆上,所述推料块343穿设于所述滚料板341上,所述推料气缸344设置于所述滚料板341倾斜低点的下方,所述推料气缸344带动所述推料块343沿所述支撑板342进行垂直方向的移动,所述滚料板341的一侧设置有挡料气缸345,所述挡料气缸345对所述管件10进行阻挡,从而实现所述管件10的逐一传送。

[0078] 此外,所述抓料机构41包括桁架411、第一位置调整模块412、第二位置调整模块413、第一抓取模块414及第二抓取模块415,所述第一抓取模块414安装于所述第一位置调整模块412上,所述第二抓取模块415安装于所述第二位置调整模块413上;

[0079] 所述桁架411包括设置于所述双头车床42两侧的立柱4111及设置于所述双头车床42上方的横梁4112;

[0080] 所述第一位置调整模块412及第二位置调整模块413均安装于所述横梁4112上,所述第一位置调整模块412及第二位置调整模块413均包括横向移动组件4121及竖向移动组件4122,所述横向移动组件4121安装于所述横梁4112上,所述横向移动组件4121沿所述横梁4112的长度方向水平移动,所述竖向移动组件4122安装于所述横向移动组件4121上,所述竖向移动组件4122沿所述立柱4111的长度方向垂直移动;

[0081] 所述第一抓取模块414及第二抓取模块415均包括夹爪组4141及驱动气缸4142,所述夹爪组4141设置于所述驱动气缸4142的伸缩端,所述驱动气缸4142控制所述夹爪组4141开合完成夹料。

[0082] 进一步的,所述双头车床42包括机架421、双头加工机构422及集屑机构423;

[0083] 所述机架421顶端开设有进料口4211,所述进料口4211上设置有防尘板4212,所述防尘板4212滑动设置于所述机架421顶面上,所述防尘板4212由伸缩气缸4213驱动,所述伸缩气缸4213固定安装于所述机架421顶端,所述防尘板4212在加工过程中打开方便送料取料,在不加工时关闭起到防尘作用;

[0084] 所述双头加工机构422安装于所述机架421中,所述双头加工机构422包括固定组件4221及切削组件4222,所述切削组件4222设置于所述固定组件4221的两侧,所述管件10穿设于所述固定组件4221中,所述切削组件4222对固定的所述管件10的两端部进行加工;

[0085] 所述集屑机构423设置于所述双头加工机构422下方,所述集屑机构423自所述机架421内部向外延伸设置。

[0086] 需要说明的是,所述出料机构44包括测长涂油模块441、抽检模块442、抓料模块443及收料模块444,所述测长涂油模块441、抽检模块442及抓料模块443设置于所述双头车床42的同一侧,所述测长涂油模块441与所述抽检模块442之间设置有中转台445,所述测长

涂油模块441可以对加工后的管件进行长度测量,并进行涂油等处理,以满足后续的使用或存储需求,所述抽检模块442用于对部分管件进行随机抽样检查,确保产品质量的稳定性和可靠性,所述中转台445作为一个临时存放或过渡的区域,方便管件在不同工序之间的转接,所述抓料模块443设置于所述测长涂油模块441、抽检模块442及中转台445的一侧,所述抓料模块443用于夹持所述管件10在所述测长涂油模块441、抽检模块442及中转台445之间进行移动,所述抓料模块443起到搬运管件的作用,能够夹持管件在测长涂油模块、抽检模块和中转台之间灵活移动,实现管件在不同工位之间的流转,所述收料模块444设置于所述第二传送带40的输出工位处,负责收集经过检验合格的管件,实现对合格产品的有序整理和存放。

[0087] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

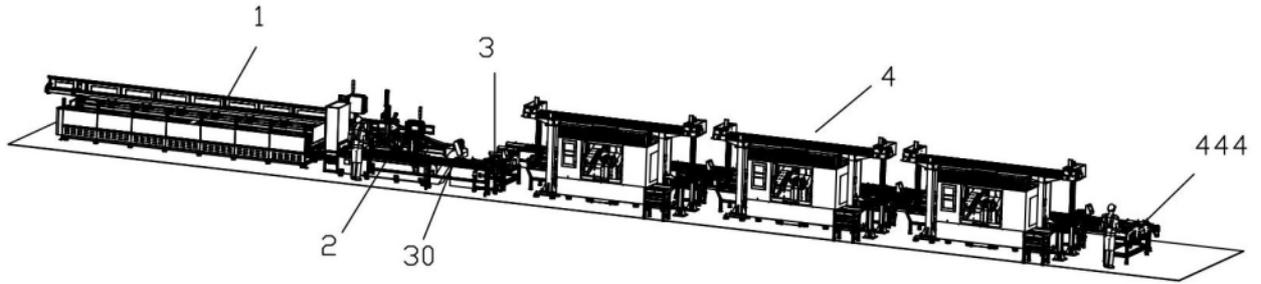


图1

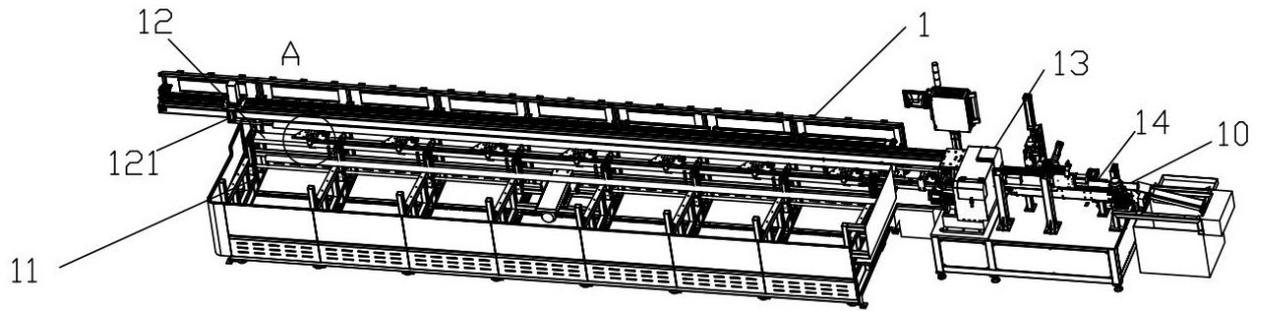


图2

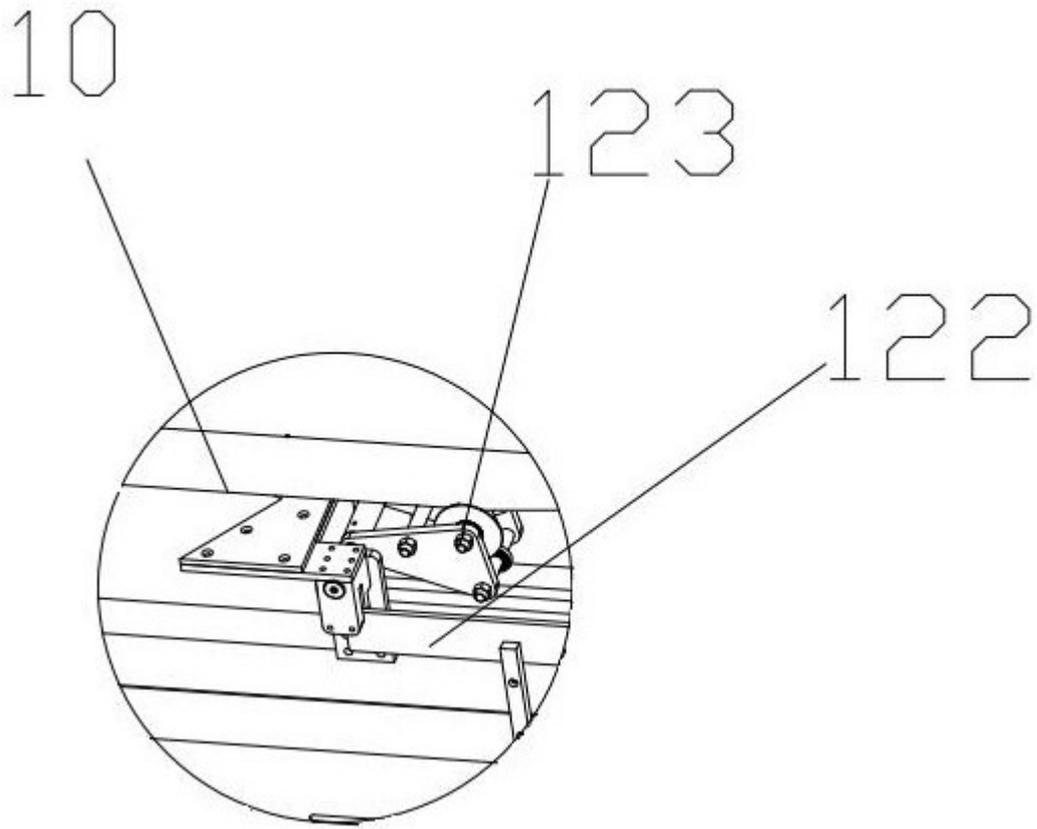


图3

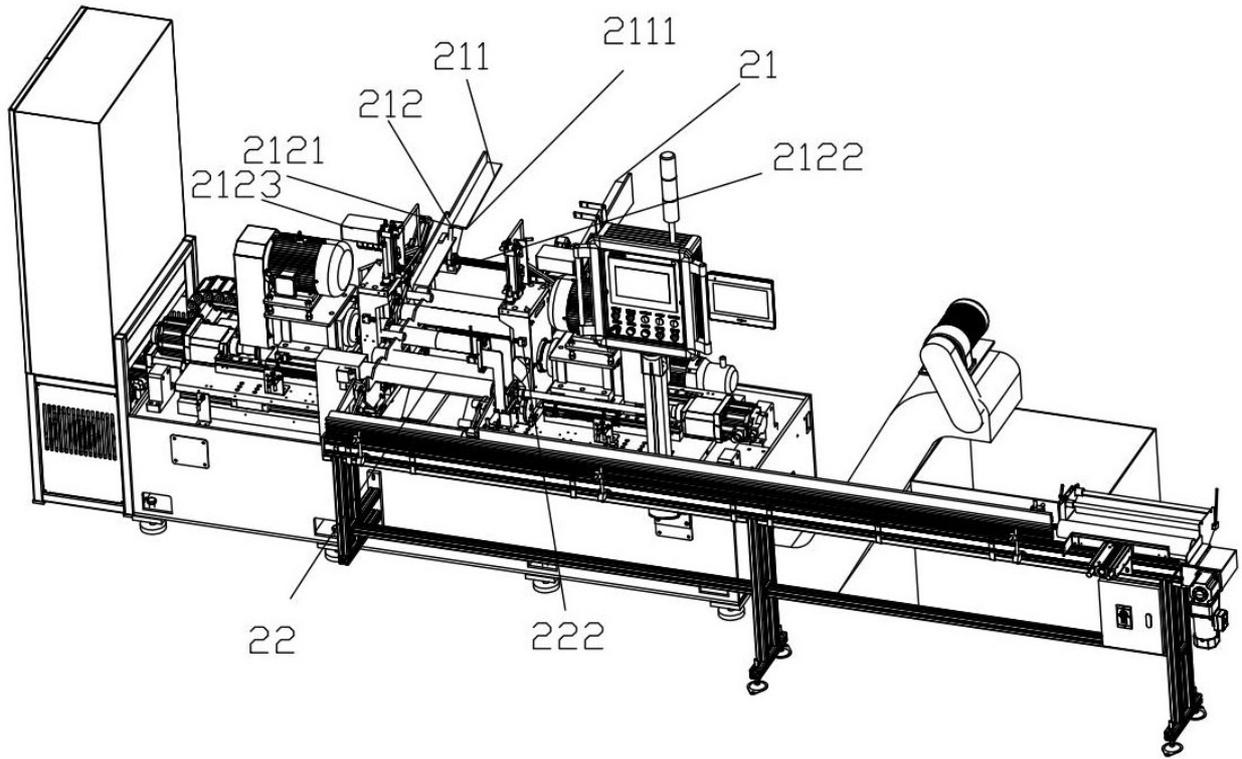


图4

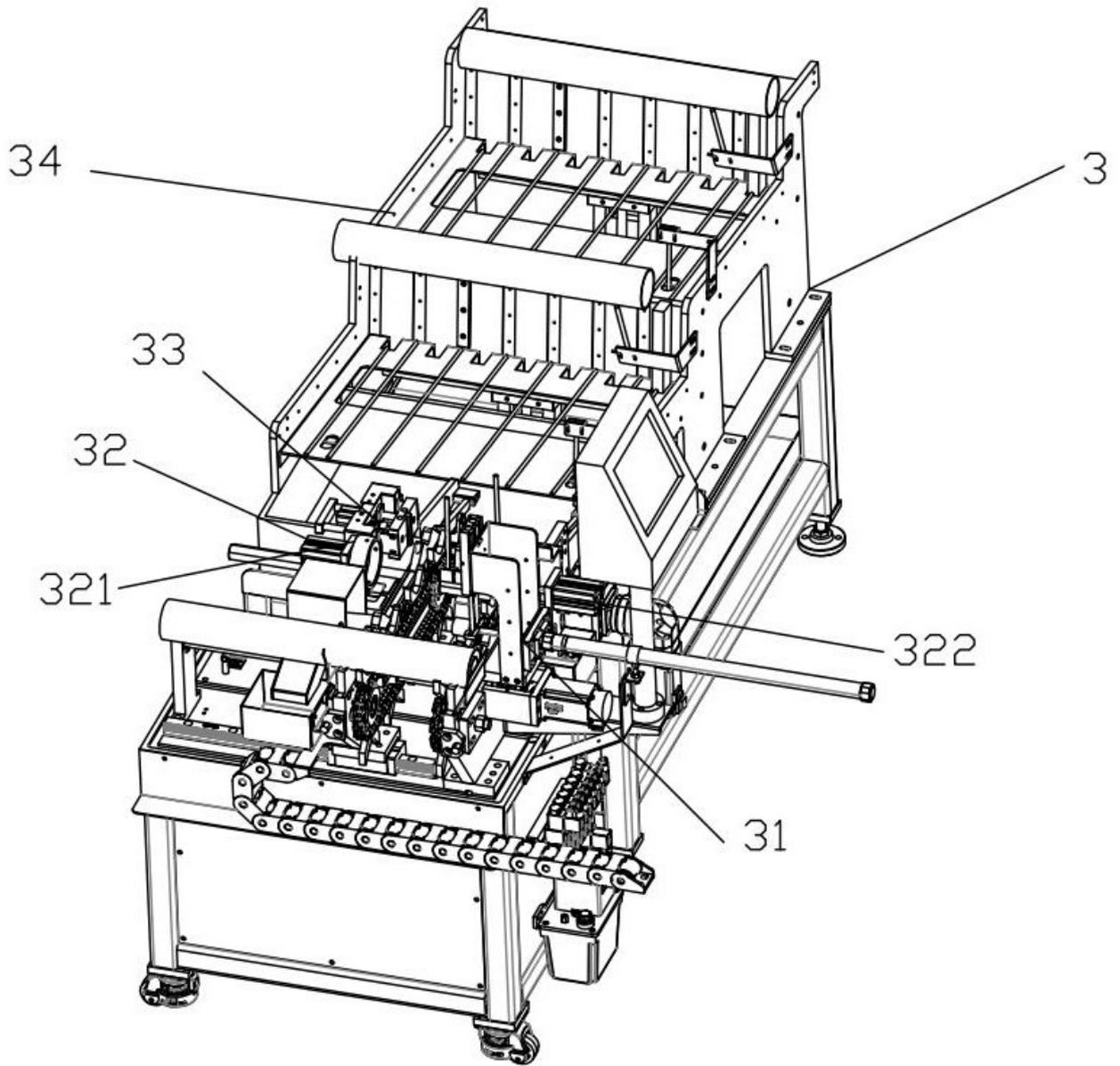


图5

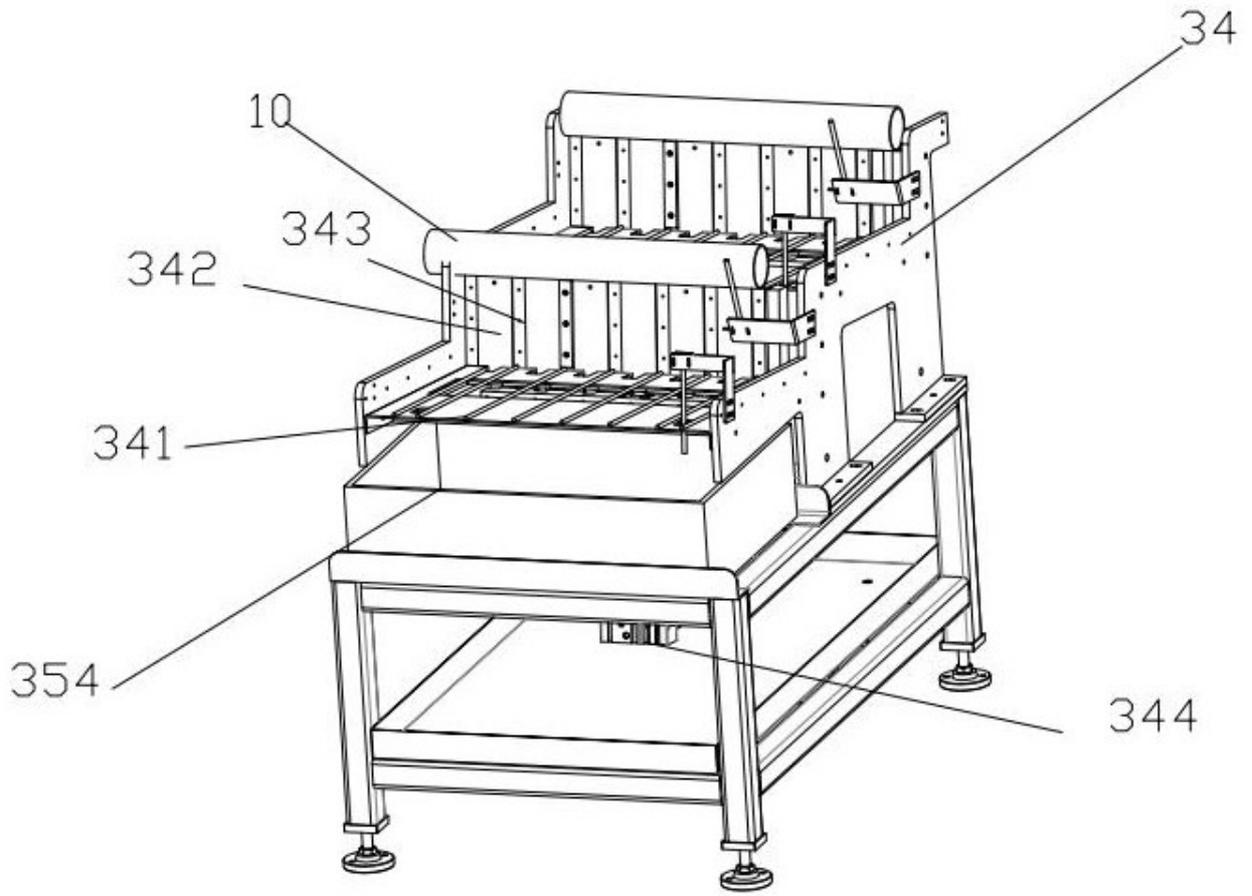


图6

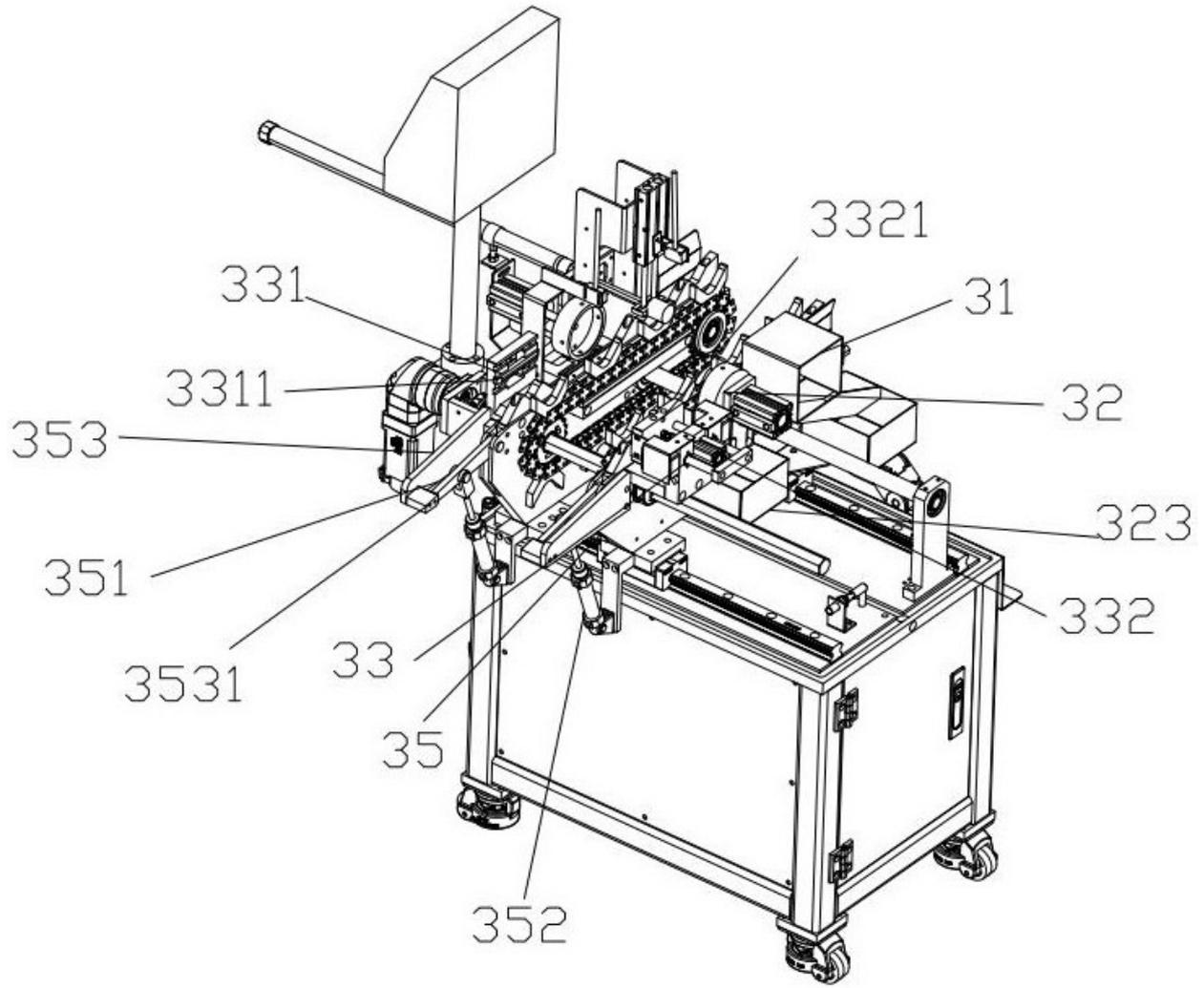


图7

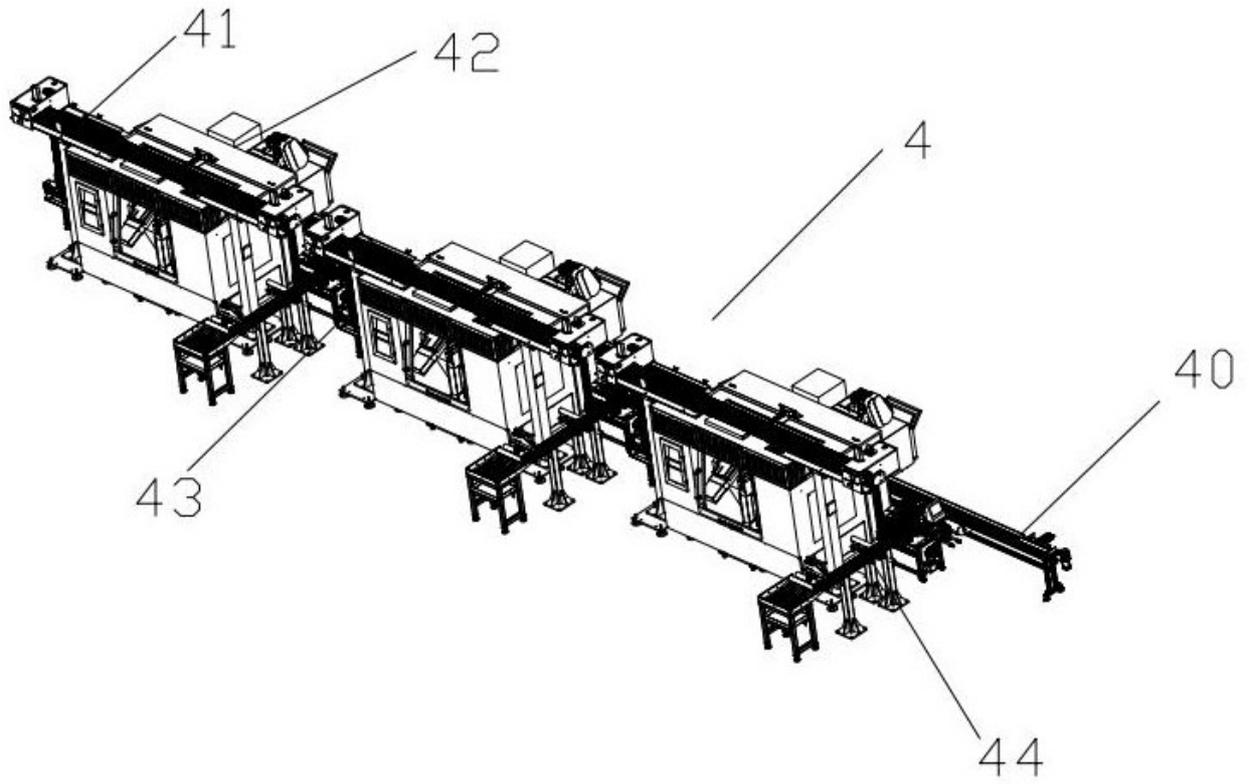


图8

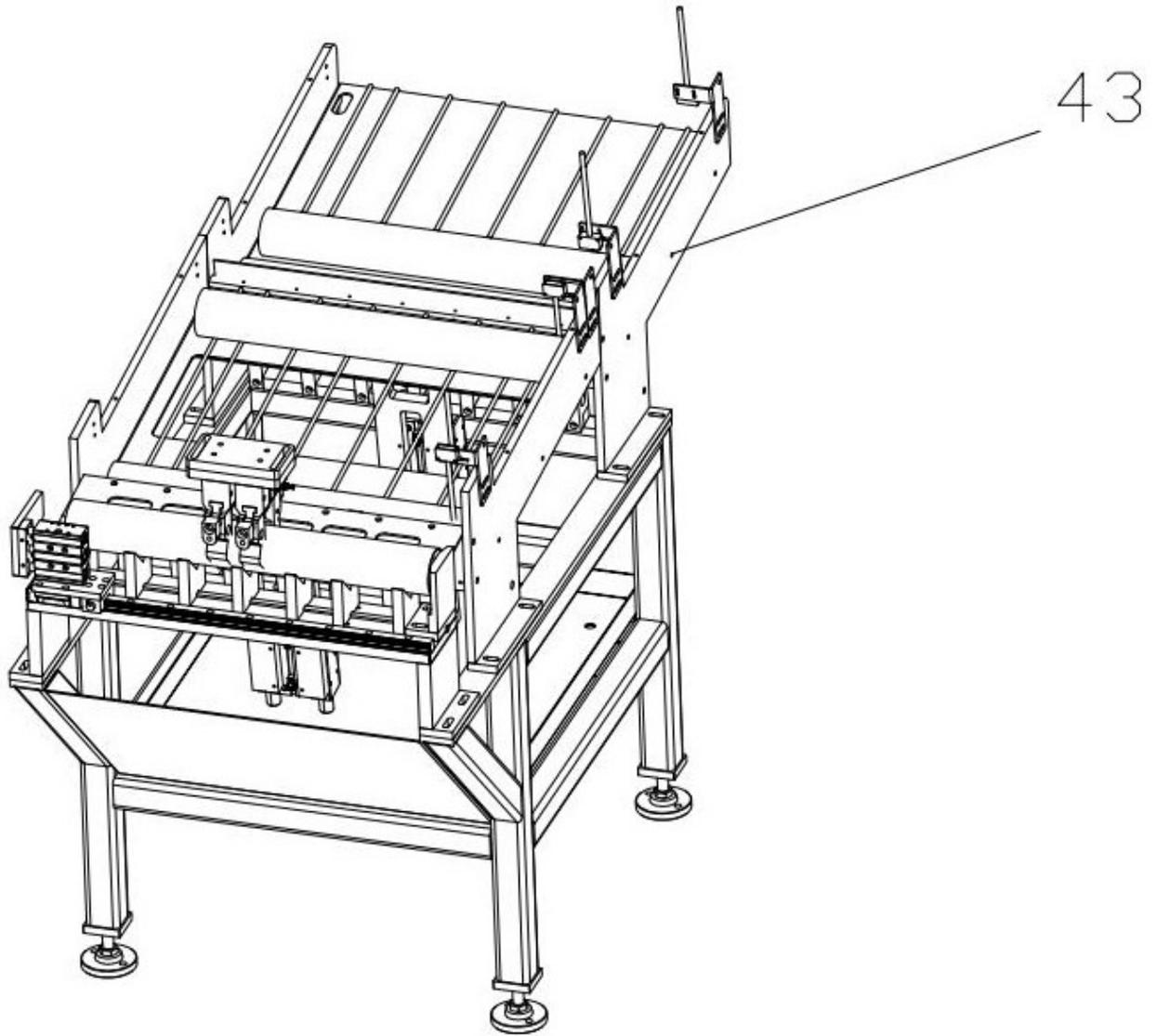


图9

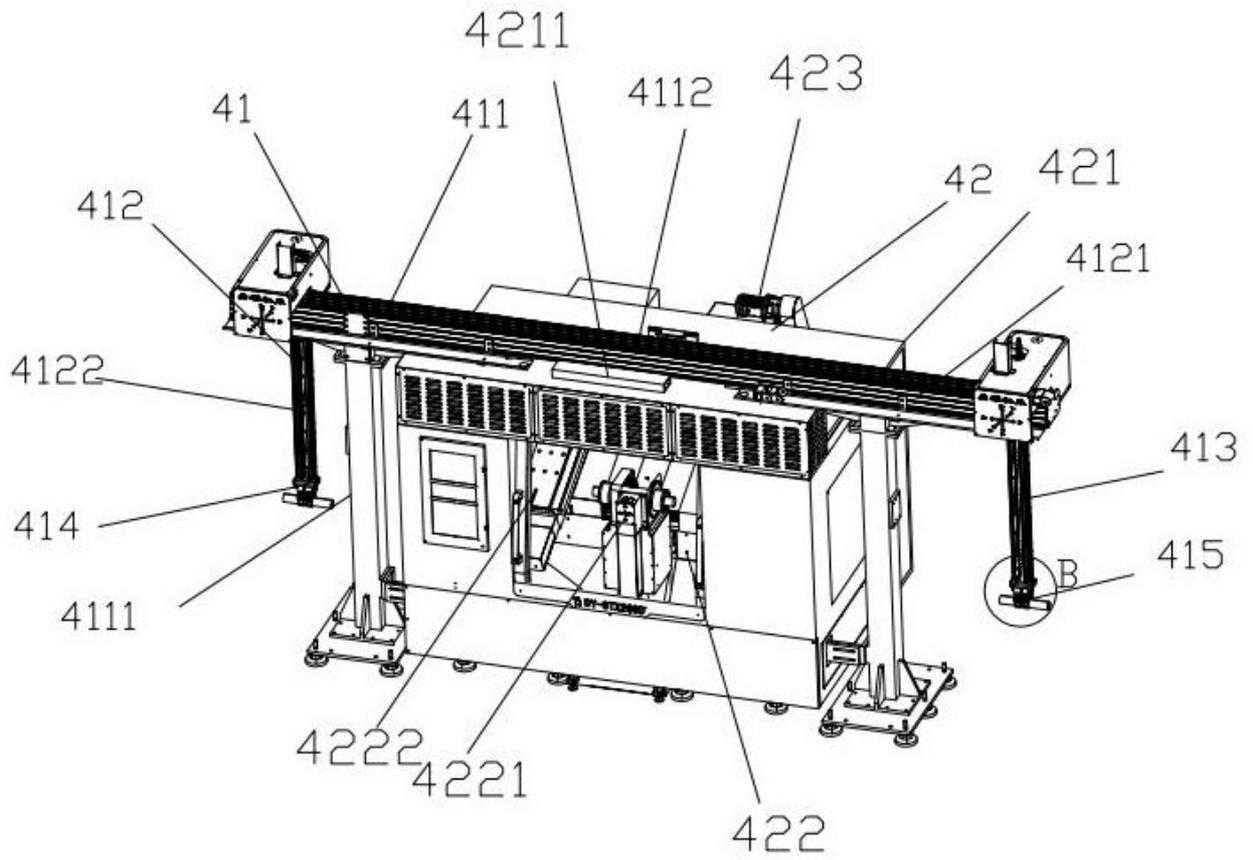


图10

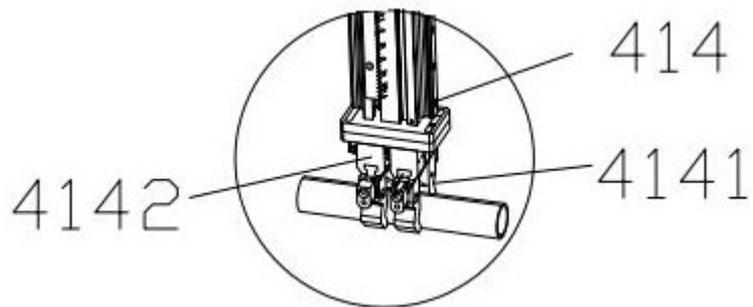


图11

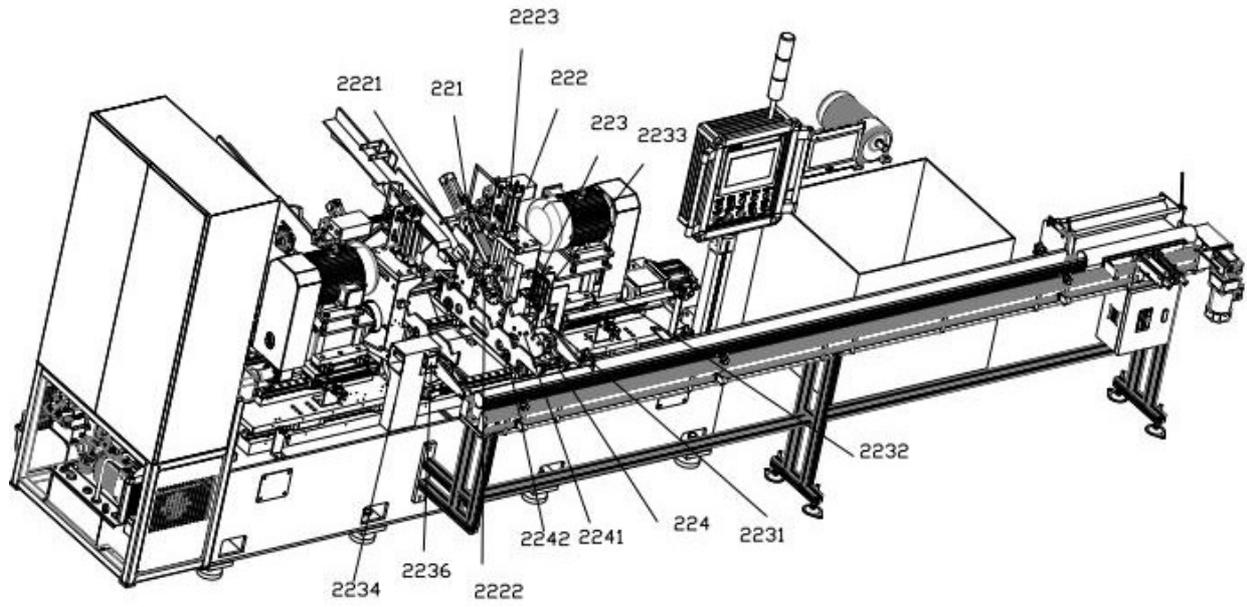


图12