



(21)申请号 201821004611.3

(22)申请日 2018.06.27

(73)专利权人 吴江市通号线缆有限公司

地址 215222 江苏省苏州市吴江区松陵镇
交通南路

(72)发明人 陆新 陆春风

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 汪青

(51) Int. Cl.

B23D 19/06(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

B23D 35/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

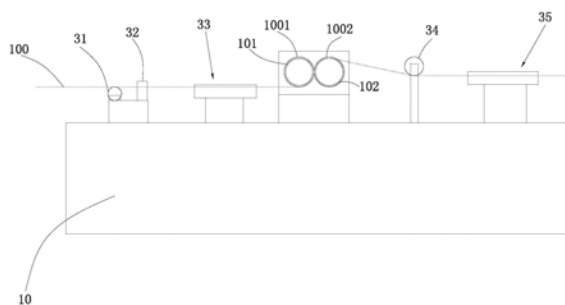
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢带的侧边切除装置及铁路信号电缆的生产系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢带的侧边切除装置，切除装置具有平行于钢带输送方向的横向和垂直于横向的纵向，切除装置包括机架，切除装置还包括设于机架上的切边机构、设于机架上且位于切边机构的前方的第一辅助展平机构、设于机架上且位于切边机构的后方的第二辅助展平机构，切边机构包括第一滚刀组和第二滚刀组以及支撑机构。该切除装置，通过切边机构、第一辅助展平机构、第二辅助展平机构的配合设置，使得钢带运输平稳，为剪切其两侧边提供有利条件；通过第一滚刀组和第二滚刀组的设置，使得钢带在第一滚刀组和第二滚刀组之间通过时，两侧的切刀转动将钢带的两侧边挤压以获得剪切力将两侧边切除，切除效果极好。



1. 一种钢带的侧边切除装置,所述切除装置具有平行于所述钢带输送方向的横向和垂直于所述横向的纵向,所述切除装置包括机架,其特征在于:所述切除装置还包括设于所述机架上的切边机构、设于所述机架上且位于切边机构的前方的第一辅助展平机构、设于所述机架上且位于切边机构的后方的第二辅助展平机构,所述切边机构包括绕自身轴线转动设置的第一滚刀组和第二滚刀组以及为所述第一滚刀组和第二滚刀组提供支撑的支撑机构,所述第一滚刀组包括位于两侧的第一切刀,所述第二滚刀组包括位于两侧的与所述第一切刀配合设置的第二切刀,当所述钢带经所述第一辅助展平机构后运动至所述第一滚刀组和第二滚刀组之间,并在所述第一滚刀组和第二滚刀组之间被所述第一切刀和第二切刀切除两侧的侧边后,运动至所述第二辅助展平机构。

2. 根据权利要求1所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:所述第一滚刀组还包括位于两侧的用于分别搭设两侧的所述第一切刀的第一滚轮,所述第一切刀沿所述第一滚轮的周向延伸并固定设置,所述第二滚刀组还包括位于两侧的用于分别搭设两侧的所述第二切刀的第二滚轮,所述第二切刀沿所述第二滚轮的周向延伸并固定设置。

3. 根据权利要求2所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:两侧的所述第一切刀在所述纵向上位于两侧的所述第二切刀的内侧,每一侧的所述第一切刀与支撑其的第一滚轮之间形成有第一阶梯和第二阶梯,所述第一阶梯在所述纵向上位于所述第一切刀的外侧,所述第二阶梯在所述纵向上位于所述第一切刀的内侧。

4. 根据权利要求2所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:两侧的所述第一滚轮间隔设置,两侧的所述第二滚轮间隔设置,且,两侧的所述第一滚轮在纵向上的间距可调节的设置,两侧的所述第二滚轮在纵向上的间距可调节的设置,所述第一滚刀组和第二滚刀组在横向上的间距可调节的设置。

5. 根据权利要求2所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:所述支撑机构包括用于支撑同一侧的第一滚轮和第二滚轮的第一支撑架、用于支撑另一侧的第一滚轮和第二滚轮的第二支撑架,所述第二支撑架在纵向上滑动的设置,且相对所述第一支撑架能够滑动靠近或远离。

6. 根据权利要求5所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:所述第一支撑架包括第一定架和相对所述第一定架沿横向能够滑动靠近或远离的第一动架,所述第一定架安装一侧的所述第二滚轮,所述第一动架安装一侧的所述第一滚轮。

7. 根据权利要求6所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:所述第二支撑架包括第二定架和相对所述第二定架沿横向能够滑动靠近或远离的第二动架,所述第二定架安装另一侧的所述第二滚轮,所述第二动架安装另一侧的所述第一滚轮。

8. 根据权利要求7所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:所述第一支撑架还包括固定在第一定架上且与第一动架滑动连接第一滑杆以及用于调节所述第一动架在所述第一滑杆上滑动距离的第一驱动调节机构;所述第二支撑架还包括固定在第二定架上且与第二动架滑动连接第二滑杆以及用于调节所述第二动架在所述第二滑杆上滑动距离的第二驱动调节机构;所述支撑机构还包括固定在所述第一支撑架上且与所述第二支撑架滑动连接的第三滑杆以及用于调节所述第二支撑架在所述第三滑杆上滑动距离的第三驱动调节机构。

9. 根据权利要求1所述的钢带的侧边切除装置,其特征在于:所述第一辅助展平机构包

括沿纵向延伸的第一导向辊、位于所述第一导向辊后方且位于机架两侧的导向柱、位于所述导向柱后方的第一导向板组件,所述第二辅助展平机构包括沿纵向延伸的且位于所述切边机构后方的第二导向辊、位于所述第二导向辊后方的第二导向板组件。

10. 一种铁路信号电缆的生产系统,所述生产系统包括放料装置、用于带动钢带运动的驱动机构,其特征在于:所述生产系统还包括权利要求1~9中任一项所叙述的切除装置。

一种钢带的侧边切除装置及铁路信号电缆的生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢带的侧边切除装置及铁路信号电缆的生产系统。

背景技术

[0002] 铁路信号控制电缆是连接铁路信号系统中有关设备和控制装置的关键部件,用于传输铁路信号、音频信号,以及1MHz(模拟信号)、2Mbit/s(数字信号)、额定电压交流750V或直流1100V及以下系统控制信息与电能;铁路信号电缆产品同时兼有上宽带网、IPTV、传输电话、传真、可视电话、防盗报警等多种信号功能;一般铁路信号电缆的缆芯外会包覆一层钢带层;目前,在生产过程中,钢带层通过纵包的方式包覆到缆芯的外周,将成卷的钢卷料带,通过放料装置逐步放至纵包模具处进行纵包,现有技术中钢卷料带为市场购买,经过一系列搬运,料带两边会有磕碰,在纵包的接缝处则不能完全密封,严重影响产品质量,鉴于此,现有技术中会将料带的两边进行部分切除,但现有技术中结构较为复杂,且切边尺寸不能调整,只有更换不同尺寸的切刀,如此,则很费工费时,生产效率低下。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种钢带的侧边切除装置及铁路信号电缆的生产系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的技术方案如下:

[0005] 一种钢带的侧边切除装置,切除装置具有平行于钢带输送方向的横向和垂直于横向的纵向,切除装置包括机架,切除装置还包括设于机架上的切边机构、设于机架上且位于切边机构的前方的第一辅助展平机构、设于机架上且位于切边机构的后方的第二辅助展平机构,切边机构包括绕自身轴心线转动设置的第一滚刀组和第二滚刀组以及为第一滚刀组和第二滚刀组提供支撑的支撑机构,第一滚刀组包括位于两侧的第一切刀,第二滚刀组包括位于两侧的与第一切刀配合设置的第二切刀,当钢带经第一辅助展平机构后运动至第一滚刀组和第二滚刀组之间,并在第一滚刀组和第二滚刀组之间被第一切刀和第二切刀切除两侧的侧边后,运动至第二辅助展平机构。

[0006] 优选地,第一滚刀组还包括位于两侧的用于分别搭设两侧的第一切刀的第一滚轮,第一切刀沿第一滚轮的周向延伸并固定设置,第二滚刀组还包括位于两侧的用于分别搭设两侧的第二切刀的第二滚轮,第二切刀沿第二滚轮的周向延伸并固定设置。

[0007] 优选地,两侧的第一切刀在纵向上位于两侧的第二切刀的内侧,每一侧的第一切刀与支撑其的第一滚轮之间形成有第一阶梯和第二阶梯,第一阶梯在纵向上位于第一切刀的外侧,第二阶梯在纵向上位于第一切刀的内侧。

[0008] 优选地,两侧的第一滚轮间隔设置,两侧的第二滚轮间隔设置,且,两侧的第一滚轮在纵向上的间距可调节的设置,两侧的第二滚轮在纵向上的间距可调节的设置,第一滚刀组和第二滚刀组在横向上的间距可调节的设置。

[0009] 优选地,支撑机构包括用于支撑同一侧的第一滚轮和第二滚轮的第一支撑架、用

于支撑另一同一侧的第一滚轮和第二滚轮的第二支撑架,第二支撑架在纵向上滑动的设置,且相对第一支撑架能够滑动靠近或远离。

[0010] 优选地,第一支撑架包括第一定架和相对第一定架沿横向能够滑动靠近或远离的第一动架,第一定架安装一侧的第二滚轮,第一动架安装一侧的第一滚轮。

[0011] 优选地,第二支撑架包括第二定架和相对第二定架沿横向能够滑动靠近或远离的第二动架,第二定架安装另一侧的第二滚轮,第二动架安装另一侧的第一滚轮。

[0012] 优选地,第一支撑架还包括固定在第一定架上且与第一动架滑动连接第一滑杆以及用于调节第一动架在第一滑杆上滑动距离的第一驱动调节机构;第二支撑架还包括固定在第二定架上且与第二动架滑动连接第二滑杆以及用于调节第二动架在第二滑杆上滑动距离的第二驱动调节机构;支撑机构还包括固定在第一支撑架上且与第二支撑架滑动连接的第三滑杆以及用于调节第二支撑架在第三滑杆上滑动距离的第三驱动调节机构。各驱动调节机构均包括滚珠螺母和滚珠丝杠,即通过滚珠螺母和滚珠丝杠配合传动的远离,来调节滑动的距离,使用时转动滚珠丝杠即可,且各驱动调节机构还包括刻度盘,即转动滚珠丝杠的同时,通过刻度盘可以看出具体滑动的距离值。

[0013] 优选地,第一辅助展平机构包括沿纵向延伸的第一导向辊、位于第一导向辊后方且位于机架两侧的导向柱、位于导向柱后方的第一导向板组件,第二辅助展平机构包括沿纵向延伸的且位于切边机构后方的第二导向辊、位于第二导向辊后方的第二导向板组件。第一导向板组件和第二导向板组件,均包括底板和位于底板上方的顶板,钢带从底板和顶板之间的缝隙穿过,底板,可以使钢带不能弯折、弯曲,保证切边机构的剪切工作顺利进行。

[0014] 本实用新型还涉及一种铁路信号电缆的生产系统,生产系统包括放料装置、用于带动钢带运动的驱动机构,生产系统还包括本实用新型所叙述的切除装置。

[0015] 由于以上技术方案的实施,本实用新型与现有技术相比具有如下优点:

[0016] 本实用新型的钢带的侧边切除装置,通过切边机构、第一辅助展平机构、第二辅助展平机构的配合设置,使得钢带运输平稳,为剪切其两侧边提供有利条件;通过第一滚刀组和第二滚刀组的设置,使得钢带在第一滚刀组和第二滚刀组之间通过时,两侧的切刀(环状的切刀)转动将钢带的两侧边挤压以获得剪切力将两侧边切除,切除效果极好,此外,通过本实用新型的支撑机构与第一滚刀组和第二滚刀组支撑的配合设置,使得第一滚刀组和第二滚刀组中各侧的切刀调节变的十分方便,可以根据需要很容易的就能够调节剪切不同规格的钢带料,切刀更换也十分方便。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的切除装置的侧视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的切边机构的俯视结构示意图;

[0019] 其中:1、第一支撑架;11、第一动架;12、第一定架;13、第一滑杆;2、第二支撑架;21、第二动架;22、第二定架;23、第二滑杆;31、第一导向辊;32、导向柱;33、第一导向板组件;34、第二导向辊;35、第二导向板组件;10、机架;100、钢带;101、第一滚轮;1001、第一切刀;102、第二滚轮;1002、第二切刀;X、横向;Y、纵向。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型做进一步详细的说明。

[0021] 如图1和图2所示,一种钢带100的侧边切除装置,切除装置具有平行于钢带100输送方向的横向X和垂直于横向X的纵向Y,切除装置包括机架10,切除装置还包括设于机架10上的切边机构、设于机架10上且位于切边机构的前方的第一辅助展平机构、设于机架10上且位于切边机构的后方的第二辅助展平机构,切边机构包括绕自身轴心线转动设置的第一滚刀组和第二滚刀组以及为第一滚刀组和第二滚刀组提供支撑的支撑机构,第一滚刀组包括位于两侧的第一切刀1001、位于两侧的用于分别搭设两侧的第一切刀1001的第一滚轮101,第一切刀1001沿第一滚轮101的周向延伸并固定设置,第二滚刀组包括位于两侧的与第一切刀1001配合设置的第二切刀1002位于两侧的用于分别搭设两侧的第二切刀1002的第二滚轮102,第二切刀1002沿第二滚轮102的周向延伸并固定设置。即,第一切刀1001和第二切刀1002均为环状切刀,转动时形成剪切力。

[0022] 本例中,两侧的第一切刀1001在纵向Y上位于两侧的第二切刀1002的内侧,每一侧的第一切刀1001与支撑其的第一滚轮101之间形成有第一阶梯和第二阶梯,第一阶梯在纵向Y上位于第一切刀1001的外侧,第二阶梯在纵向Y上位于第一切刀1001的内侧。两侧的第一滚轮101间隔设置,两侧的第二滚轮102间隔设置,且,两侧的第一滚轮101在纵向Y上的间距可调节的设置,两侧的第二滚轮102在纵向Y上的间距可调节的设置,第一滚刀组和第二滚刀组在横向X上的间距可调节的设置。

[0023] 第一滚刀组和第二滚刀组的转动方式为被动转动,钢带100紧紧的挤压在第一滚刀组和第二滚刀组之间,即在钢带100沿着输送方向运动时,第一滚刀组和第二滚刀组会被钢带100带动,并将钢带100的两侧边切除。第一辅助展平机构和第二辅助展平机构分别位于切边机构的前方和后方,二者能够为切边机构切边时,提供稳定性,即使得钢带100稳定输送,不会偏向或弯曲,能够使切边机构剪切动作更加顺利。

[0024] 具体地,支撑机构包括用于支撑同一侧的第一滚轮101和第二滚轮102的第一支撑架1、用于支撑另一侧的第一滚轮101和第二滚轮102的第二支撑架2,第二支撑架2在纵向Y上滑动的设置,且相对第一支撑架1能够滑动靠近或远离。第一支撑架1包括第一定架12和相对第一定架12沿横向X能够滑动靠近或远离的第一动架11,第一定架12安装一侧的第二滚轮102,第一动架11安装一侧的第一滚轮101。第二支撑架2包括第二定架22和相对第二定架22沿横向X能够滑动靠近或远离的第二动架21,第二定架22安装另一侧的第二滚轮102,第二动架21安装另一侧的第一滚轮101。

[0025] 另外,第一支撑架1还包括固定在第一定架12上且与第一动架11滑动连接第一滑杆13以及用于调节第一动架11在第一滑杆13上滑动距离的第一驱动调节机构;第二支撑架2还包括固定在第二定架22上且与第二动架21滑动连接第二滑杆23以及用于调节第二动架21在第二滑杆23上滑动距离的第二驱动调节机构;支撑机构还包括固定在第一支撑架1上且与第二支撑架2滑动连接的第三滑杆以及用于调节第二支撑架2在第三滑杆(图中未示出)上滑动距离的第三驱动调节机构。各驱动调节机构均包括滚珠螺母和滚珠丝杠(图中未示出),即通过滚珠螺母和滚珠丝杠配合传动的远离,来调节滑动的距离,使用时转动滚珠丝杠即可,且各驱动调节机构还包括刻度盘,即转动滚珠丝杠的同时,通过刻度盘可以看出具体滑动的距离值。

[0026] 进一步地,第一辅助展平机构包括沿纵向Y延伸的第一导向辊31、位于第一导向辊31后方且位于机架10两侧的导向柱32、位于导向柱32后方的第一导向板组件33,第二辅助展平机构包括沿纵向Y延伸的且位于切边机构后方的第二导向辊34、位于第二导向辊34后方的第二导向板组件35。第一导向板组件33和第二导向板组件35,均包括底板和位于底板上方的顶板,钢带100从底板和顶板之间的缝隙穿过,底板,可以使钢带100不能弯折、弯曲,保证切边机构的剪切工作顺利进行。

[0027] 钢带100的穿设及切边情况如下:钢带100经第一辅助展平机构后,会被展平并被导向,然后钢带100从第一滚刀组的下方进入第一滚刀组和第二滚刀组之间,穿出后,从第二滚刀组的上方运动至第二辅助展平机构(参见图1),钢带100在第一滚刀组和第二滚刀组之间时两侧边会被两侧的第一切刀1001和第二切刀1002配合剪切掉。

[0028] 此外,本实用新型还涉及一种铁路信号电缆的生产系统,生产系统包括放料装置、用于带动钢带100运动的驱动机构,生产系统还包括本实用新型所叙述的切除装置。

[0029] 综上所述,本实用新型的钢带的侧边切除装置,通过切边机构、第一辅助展平机构、第二辅助展平机构的配合设置,使得钢带运输平稳,为剪切其两侧边提供有利条件;通过第一滚刀组和第二滚刀组的设置,使得钢带在第一滚刀组和第二滚刀组之间通过时,两侧的切刀(环状的切刀)转动将钢带的两侧边挤压以获得剪切力将两侧边切除,切除效果极好,此外,通过本实用新型的支撑机构与第一滚刀组和第二滚刀组支撑的配合设置,使得第一滚刀组和第二滚刀组中各侧的切刀调节变的十分方便,可以根据需要很容易的就能够调节剪切不同规格的钢带料,切刀更换也十分方便。

[0030] 以上对本实用新型做了详尽的描述,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型的精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

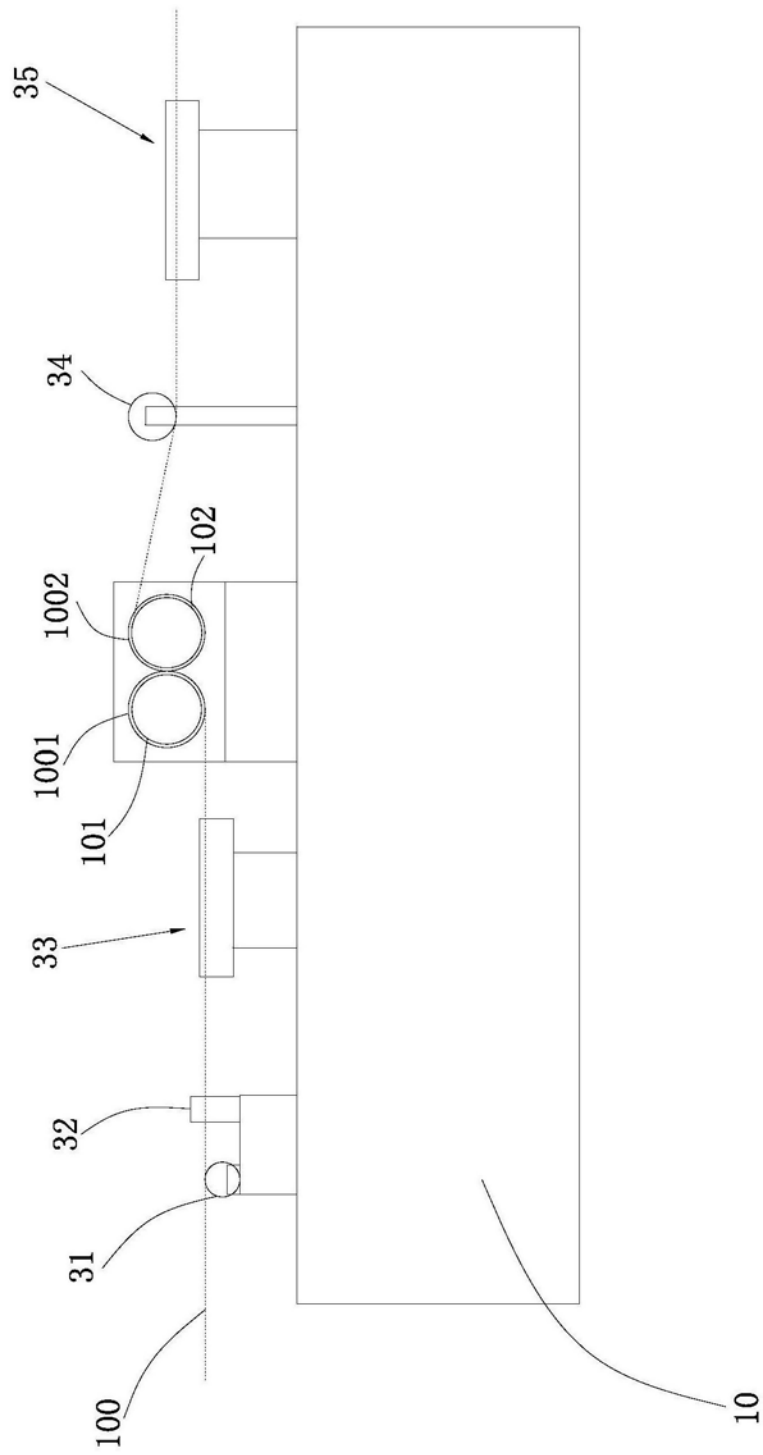


图1

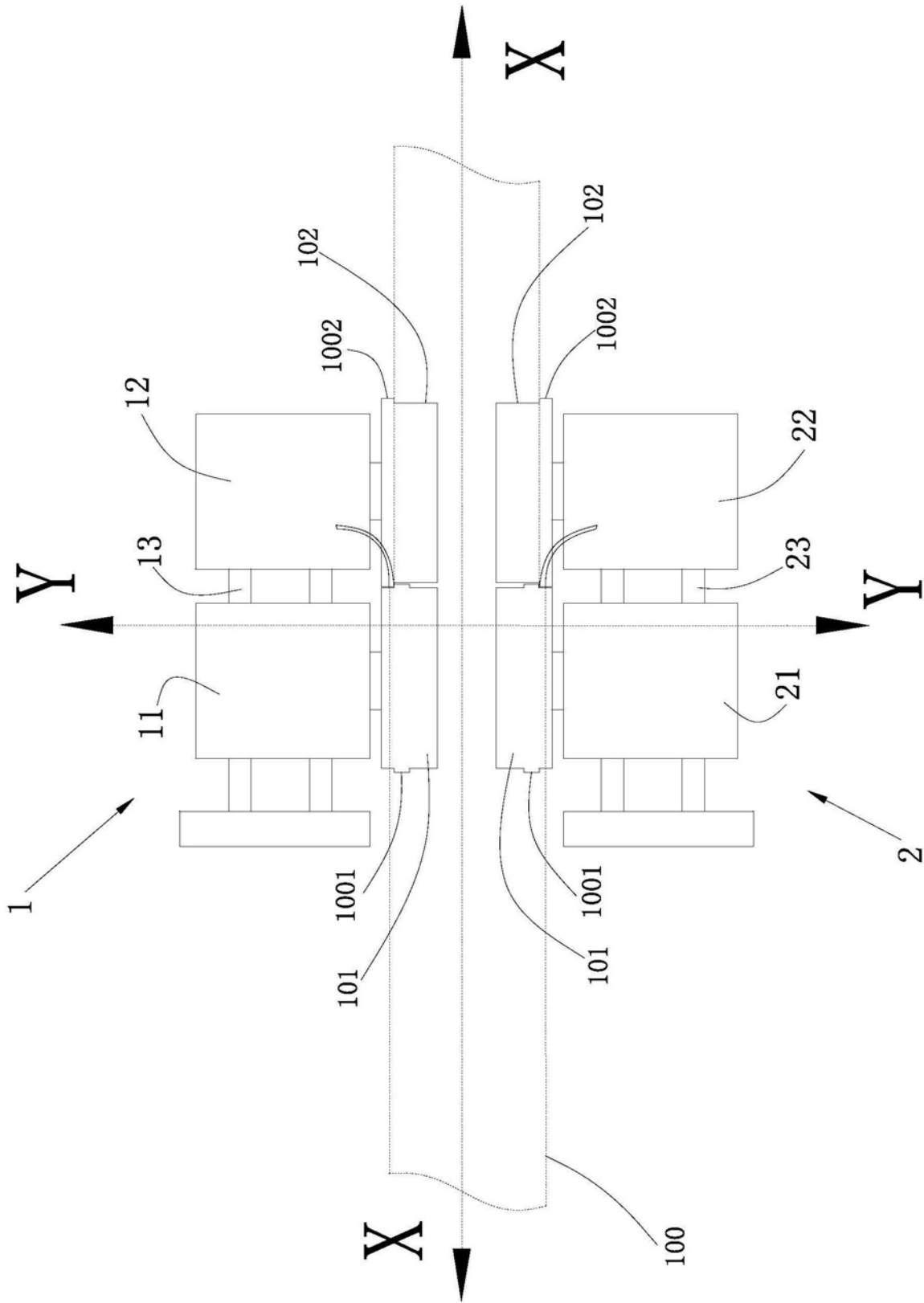


图2