



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117246830 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 19

(21) 申请号 202311525664.5

(22) 申请日 2023.11.16

(71) 申请人 山东豪迈机械制造有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市经济开发
区康成大街5655号豪迈产业园

(72) 发明人 张鹏 孙春风 李子函 朱文龙

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

专利代理师 郭冬雪

(51) Int.Cl.

B65H 49/32 (2006.01)

B65H 49/36 (2006.01)

E04G 21/12 (2006.01)

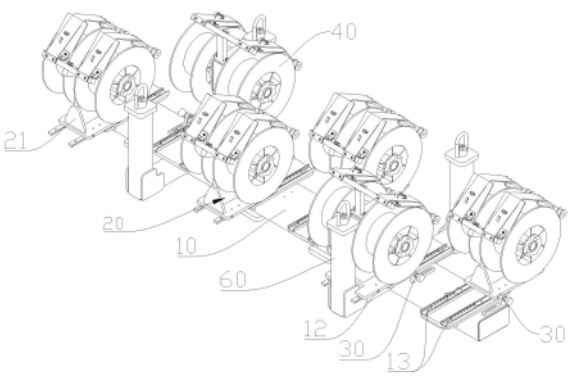
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

一种丝盘放线架及捆扎装置

(57) 摘要

本发明涉及钢筋绑扎技术领域,公开了一种丝盘放线架及捆扎装置,丝盘放线架包括:放线架主体;丝盘安装结构,适于在预设的工作位置与拆装位置之间运动,丝盘安装结构具有多个,多个丝盘安装结构依次排布在放线架主体上,在工作位置时,多个丝盘安装结构上的多个丝盘的中心轴线位于同一直线上,在拆装位置时,至少相邻的两个丝盘安装结构上的丝盘的中心轴线平行但不同轴。本发明在想要拆装丝盘时,则可将丝盘安装结构移动至拆装位置,使得至少相邻的两个所述丝盘安装结构上的丝盘的中心轴线平行但不同轴,如此能够为更换丝盘提供一定的操作空间,更加方便快速更换丝盘,极大程度地提高绑扎效率,满足生产线批量绑扎的工况需求。



1. 一种丝盘放线架,其特征在于,包括:

放线架主体(10);

丝盘安装结构(20),活动安装在所述放线架主体(10)上,适于在预设的工作位置与拆装位置之间运动,所述丝盘安装结构(20)具有多个,多个所述丝盘安装结构(20)依次排布在所述放线架主体(10)上;

其中,在所述工作位置时,多个所述丝盘安装结构(20)上的多个丝盘(40)的中心轴线位于同一直线上,在所述拆装位置时,至少相邻的两个所述丝盘安装结构(20)上的丝盘(40)的中心轴线平行但不同轴。

2. 根据权利要求1所述的丝盘放线架,其特征在于,所述丝盘安装结构(20)包括:

丝盘安装架(21),滑动连接在所述放线架主体(10)上,所述丝盘安装架(21)的滑动方向与所述丝盘安装架(21)的排布方向相垂直;

所述丝盘安装架(21)适于在所述工作位置和所述拆装位置之间滑动,在所述拆装位置时,相邻的两个所述丝盘安装架(21)中的至少一个向外滑动至彼此错开的位置。

3. 根据权利要求1所述的丝盘放线架,其特征在于,所述丝盘安装结构(20)包括:

丝盘安装架(21),旋转连接在所述放线架主体(10)上,所述丝盘安装架(21)适于在所述工作位置和所述拆装位置之间转动;

其中,在多个所述丝盘安装架(21)均转至所述拆装位置时,所述丝盘安装架(21)上的丝盘(40)的中心轴线处于相互平行的状态,且多个丝盘(40)并排设置在所述放线架主体(10)上。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的丝盘放线架,其特征在于,所述丝盘放线架(100)还包括:

固定结构(30),设置在所述放线架主体(10)上,适于在所述丝盘安装结构(20)处于所述工作位置或拆装位置时对其位置进行固定。

5. 根据权利要求4所述的丝盘放线架,其特征在于,所述固定结构(30)包括:

连接部(31),固定设置在所述放线架主体(10)上,且所述连接部(31)上设置有连接孔;

固定件(32),所述丝盘安装结构(20)上对应所述连接孔分别设置有第一固定孔位(11)和第二固定孔位(12);

当所述丝盘安装结构(20)处于工作位置时,所述第一固定孔位(11)与所述连接孔相对应,所述固定件(32)适于连接所述连接孔和所述第一固定孔位(11),以将所述丝盘安装结构(20)固定在所述工作位置;

当所述丝盘安装结构(20)处于拆装位置时,所述第二固定孔位(12)与所述连接孔相对应;所述固定件(32)适于连接所述连接孔和所述第二固定孔位(12),以将所述丝盘安装结构(20)固定在所述拆装位置。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的丝盘放线架,其特征在于,所述丝盘安装结构(20)包括丝盘安装架(21)和转动安装在所述丝盘安装架(21)上的丝盘(40),所述丝盘(40)包括相对设置的两个轮缘(41);

所述丝盘放线架(100)还包括:

压丝结构(50),包括铰接在所述丝盘安装架(21)上的压丝板(51),所述压丝板(51)的宽度小于两个轮缘(41)之间的间距;

所述压丝板(51)和所述丝盘安装架(21)之间设有偏压件(52),所述偏压件(52)适于向所述压丝板(51)施加贴合在所述丝盘(40)的丝线(400)上的偏压力。

7.根据权利要求6所述的丝盘放线架,其特征在于,所述压丝结构(50)还包括:

滚动压丝件(53),设置在所述丝盘(40)的外周侧,所述滚动压丝件(53)的长度大于所述丝盘(40)两个轮缘(41)之间的间距,且与两个轮缘(41)滚动抵压接触;

支撑连接件(54),一端与所述丝盘安装架(21)固定连接,另一端与所述滚动压丝件(53)连接,适于将所述滚动压丝件(53)支撑在预设的压丝位置。

8.根据权利要求7所述的丝盘放线架,其特征在于,所述支撑连接件(54)为钢带或者弹片或者塑料带;

和/或,所述支撑连接件(54)被构造为与所述丝盘(40)外周形状相匹配的弧形结构或者折弯结构;

和/或,所述滚动压丝件(53)包括滚动架和转动安装在所述滚动架两端的两个压丝滚轮,所述支撑连接件(54)与所述滚动架固定连接,两个压丝滚轮适于——对应地滚动抵压在所述丝盘(40)的两个轮缘(41)上。

9.根据权利要求1至3任一项所述的丝盘放线架,其特征在于,所述丝盘放线架(100)还包括:

吊装结构(60),设置在所述放线架主体(10)的两侧,所述吊装结构(60)包括固定设置在所述放线架主体(10)上的吊装柱(61)和设置在所述吊装柱(61)上的吊环(62)。

10.一种捆扎装置,其特征在于,包括绑扎架(200)和安装在所述绑扎架(200)上的上述权利要求1至9中任一项所述的丝盘放线架(100)。

11.根据权利要求10所述的捆扎装置,其特征在于,所述绑扎架(200)包括用于承托所述丝盘放线架(100)的捆扎横梁(201),所述捆扎装置还包括:

防位移机构(202),所述捆扎横梁(201)上固定设置有第一定位销(2021),所述第一定位销(2021)适于沿竖直方向延伸,所述丝盘放线架(100)的放线架主体(10)上对应开设有第一定位孔(141);

当丝盘放线架(100)放置到捆扎横梁(201)上时,所述第一定位销(2021)适于穿过所述第一定位孔(141),以对所述放线架主体(10)在水平方向上进行限位。

12.根据权利要求11所述的捆扎装置,其特征在于,所述捆扎横梁(201)可升降地设置在所述绑扎架(200)上,所述捆扎装置还包括:

防倾倒机构(203),所述防倾倒机构(203)包括动力件(2031)、第二定位销(2032),所述动力件(2031)固定设置在所述捆扎横梁(201)的一侧,所述动力件(2031)的输出端与所述第二定位销(2032)固定连接,所述放线架主体(10)的侧部对应设置有第二定位孔(15);

当放线架主体(10)放置到捆扎横梁(201)上时,所述动力件(2031)适于驱动所述第二定位销(2032)从所述放线架主体(10)的侧部插入所述第二定位孔(15)内,以对所述放线架主体(10)在竖直方向进行限位。

一种丝盘放线架及捆扎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋绑扎技术领域,具体涉及一种丝盘放线架及捆扎装置。

背景技术

[0002] 现有的钢筋自动绑扎生产线,一般一个捆扎横梁装有6到8台钢筋捆扎机,同时对多处绑扎点进行绑扎。传统背景下的钢筋捆扎机,由内置于钢筋捆扎机内部的丝盘供线以进行绑扎,受钢筋捆扎机内部空间限制,丝盘通常较小,携带丝线容量有限,通常仅能满足两百次左右的绑扎,当丝线用完时,需要停止绑扎,重新更换丝盘。在实际生产时,存在需要频繁更换丝盘,操作繁琐、效率不高的问题,难以满足生产线批量绑扎的工况需求。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种丝盘放线架及捆扎装置,以解决现有技术中的钢筋捆扎机,通过内置于钢筋捆扎机内部的丝盘供线以进行绑扎,受钢筋捆扎机内部空间限制,丝盘通常较小,携带丝线容量有限,通常仅能满足两百次左右的绑扎,当丝线用完时,需要停止绑扎,重新更换丝盘,在实际生产时,存在需要频繁更换丝盘,操作繁琐、效率不高的问题。

[0004] 第一方面,本发明提供了一种丝盘放线架,包括:

放线架主体;

丝盘安装结构,活动安装在放线架主体上,适于在预设的工作位置与拆装位置之间运动,丝盘安装结构具有多个,多个丝盘安装结构依次排布在放线架主体上;

其中,在工作位置时,多个丝盘安装结构上的多个丝盘的中心轴线位于同一直线上,在拆装位置时,至少相邻的两个丝盘安装结构上的丝盘的中心轴线平行但不同轴。

有益效果:通过在放线架主体上设置的丝盘安装结构,实现外接丝盘的安装固定,并且丝盘安装结构活动安装在放线架主体上,能够在预设的工作位置和拆装位置之间运动,在工作位置时,多个丝盘安装结构依次排布在放线架主体上,且丝盘安装结构上的多个丝盘的中心轴线位于同一直线上,使得多个丝盘安装结构紧密排布,放线架主体能够尽可能的容置更多的丝盘,结构空间利用最大化,或者也方便将丝盘做的更大一些。在想要拆装丝盘时,则可将丝盘安装结构移动至拆装位置,使得至少相邻的两个丝盘安装结构上的丝盘的中心轴线平行但不同轴,如此能够为更换丝盘提供一定的操作空间,更加方便快速更换丝盘,极大程度地提高绑扎效率,经测试本实施例提供的丝盘放线架可装载绑扎两万次左右的钢丝,满足生产线批量绑扎的工况需求,有效的解决现有的钢筋捆扎机采用丝盘通常是内置于钢筋捆扎机内部的丝盘,受空间限制,丝盘通常比较小,仅能满足两百次左右的绑扎,难以满足生产线批量绑扎的工况需求的问题。

[0005] 在一种可选的实施方式中,丝盘安装结构包括:

丝盘安装架,滑动连接在放线架主体上,丝盘安装架的滑动方向与丝盘安装架的排布方向相垂直;

丝盘安装架适于在工作位置和拆装位置之间滑动,在拆装位置时,相邻的两个丝盘安装架中的至少一个向外滑动至彼此错开的位置。

[0006] 有益效果:丝盘安装架滑动连接在放线架主体上,丝盘安装架的滑动方向与丝盘安装架的排布方向相垂直,从而在想要拆装丝盘时,可以将相邻两个丝盘安装架中的至少一个向外滑动,从而使得相邻的丝盘安装架之间彼此错开,使得相邻的丝盘安装架距离增大,为更换丝盘提供一定的操作空间,从而便于拆装丝盘。

[0007] 在一种可选的实施方式中,丝盘安装结构包括:

丝盘安装架,旋转连接在放线架主体上,丝盘安装架适于在工作位置和拆装位置之间转动;

其中,在多个丝盘安装架均转至拆装位置时,丝盘安装架上的丝盘的中心轴线处于相互平行的状态,且多个丝盘并排设置在放线架主体上。

[0008] 有益效果:丝盘安装架旋转连接在放线架主体上,从而在想要拆装丝盘时,可以将全部丝盘安装架均转至拆装位置,使得丝盘安装架上的丝盘的中心轴线处于相互平行的状态,且多个丝盘并排设置在放线架主体上,如此使得丝盘在轴向方向上不受遮挡,便于通过机械手或者人工从丝盘安装架的丝盘安装轴上取下或者安装丝盘,方便实现丝盘的快速安装,且丝盘安装架通过旋转连接在放线架主体上,通过转动的方式实现在工作位置和拆装位置之间切换,占用空间更小,适用于狭窄空间的放线架主体。

[0009] 在一种可选的实施方式中,丝盘放线架还包括:

固定结构,设置在放线架主体上,适于在丝盘安装结构处于工作位置或拆装位置时对其位置进行固定。

[0010] 有益效果:通过设置的固定结构能够使得丝盘安装结构稳定的保持在工作位置和拆装位置,可靠性和稳定性更高。

[0011] 在一种可选的实施方式中,固定结构包括:

连接部,固定设置在放线架主体上,且连接部上设置有连接孔;

固定件,丝盘安装结构上对应连接孔分别设置有第一固定孔位和第二固定孔位;

当丝盘安装结构处于工作位置时,第一固定孔位与连接孔相对应,固定件适于连接所述连接孔和第一固定孔位,以将丝盘安装结构固定在工作位置;

当丝盘安装结构处于拆装位置时,第二固定孔位与连接孔相对应;固定件适于连接所述连接孔和第二固定孔位,以将丝盘安装结构固定在拆装位置。

[0012] 有益效果:固定结构包括连接部和固定件,连接部上开设有连接孔,通过在丝盘安装结构上对应连接部上的连接孔分别设置的第一固定孔位和第二固定孔位,可实现通过一组固定结构对丝盘安装结构的两个位置分别进行固定,结构更简化,零部件数量更少。

[0013] 在一种可选的实施方式中,丝盘安装结构包括丝盘安装架和转动安装在丝盘安装架上的丝盘,丝盘包括相对设置的两个轮缘;

丝盘放线架还包括:

压丝结构,包括铰接在丝盘安装架上的压丝板,压丝板的宽度小于两个轮缘之间的间距;

压丝板和丝盘安装架之间设有偏压件,偏压件适于向压丝板施加贴合在丝盘的丝线上的偏压力。

[0014] 有益效果:通过设置的压丝板,压丝板与丝盘两侧的轮缘内侧间隙配合,使得压丝板能够压到丝盘的中间位置上,并且通过设置的偏压件,能够使得压丝板与丝线贴合,以更好压丝,有效的防止送丝过程中出现炸线的现象。

[0015] 在一种可选的实施方式中,压丝结构还包括:

滚动压丝件,设置在丝盘的外周侧,滚动压丝件的长度大于丝盘两个轮缘之间的间距,且与两个轮缘滚动抵压接触;

支撑连接件,一端与丝盘安装架固定连接,另一端与滚动压丝件连接,适于将滚动压丝件支撑在预设的压丝位置。

[0016] 有益效果:滚动压丝件在丝盘的轴向方向上封挡在其外周,避免出现跳丝的现象,并且滚动压丝件与丝盘滚动接触,使得滚动压丝件能够随着丝盘转动,避免出现机械卡滞的现象,从而可以有效的防止轮缘处的丝线脱离丝盘造成卡死的问题。

[0017] 在一种可选的实施方式中,支撑连接件为钢带或者弹片或者塑料带。

[0018] 在一种可选的实施方式中,支撑连接件被构造为与丝盘外周形状相匹配的弧形结构或者折弯结构。

[0019] 在一种可选的实施方式中,滚动压丝件包括滚动架和转动安装在滚动架两端的两个压丝滚轮,支撑连接件与滚动架固定连接,两个压丝滚轮适于——对应地滚动抵压在丝盘的两个轮缘上。

[0020] 在一种可选的实施方式中,丝盘放线架还包括:

吊装结构,设置在放线架主体的两侧,吊装结构包括固定设置在放线架主体上的吊装柱和设置在吊装柱上的吊环。

[0021] 有益效果:通过设置的吊装结构,便于吊装放线架主体,方便转移整个丝盘放线架。

[0022] 第二方面,本发明还提供了一种捆扎装置,包括绑扎架和安装在绑扎架上的上述任一实施方式的丝盘放线架。

[0023] 在一种可选的实施方式中,绑扎架包括用于承托丝盘放线架的捆扎横梁,捆扎装置还包括:

防位移机构,捆扎横梁上固定设置有第一定位销,第一定位销适于沿竖直方向延伸,丝盘放线架的放线架主体上对应开设有第一定位孔;

当丝盘放线架放置到捆扎横梁上时,第一定位销适于穿过第一定位孔,以对放线架主体在水平方向上进行限位。

[0024] 有益效果:通过设置的防位移机构,起到定位防位移的作用,当丝盘放线架放置到捆扎横梁上时,第一定位销适于穿过第一定位孔,以对放线架主体在水平方向上进行限位,从而能够有效的防止放线架主体在水平方向上发生窜动,出现偏移的现象,提高丝盘放线架结构的稳定性。

[0025] 在一种可选的实施方式中,捆扎横梁可升降地设置在绑扎架上,捆扎装置还包括:

防倾倒机构,防倾倒机构包括动力件、第二定位销,动力件固定设置在捆扎横梁的一侧,动力件的输出端与第二定位销固定连接,放线架主体的侧部对应设置有第二定位孔;

当放线架主体放置到捆扎横梁上时,动力件适于驱动第二定位销从放线架主体的侧部插入第二定位孔内,以对放线架主体在竖直方向进行限位。

[0026] 有益效果:通过设置的防倾倒机构可以起到防止丝盘放线架倾倒的作用,提高丝盘放线架的稳定性。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0028] 图1为本发明实施例中丝盘放线架与绑扎架装配后一个角度的结构示意图;

图2为图1的A处放大图;

图3为本发明实施例中丝盘放线架与绑扎架装配后另一个角度的结构示意图;

图4为图3的B处放大图;

图5为本发明实施例中丝盘安装结构与放线架主体滑动连接的实施方式中各丝盘安装结构处于工作位置时的结构示意图;

图6为图5的C处放大图;

图7为图5的丝盘安装结构以及丝盘移动至拆装位置时的结构示意图;

图8为图5的丝盘安装结构的结构放大图;

图9为本发明实施例中丝盘安装结构与放线架主体旋转连接的实施方式中各丝盘安装结构处于工作位置时的结构示意图;

图10为图9的丝盘安装结构以及丝盘转动至拆装位置时的结构示意图;

图11为图9的丝盘安装结构的结构放大图;

图12为本发明实施例中丝盘安装架的结构示意图;

图13为本发明实施例中捆扎装置的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:

100、丝盘放线架;

10、放线架主体;11、第一固定孔位;12、第二固定孔位;13、滑轨;14、连接耳;141、第一定位孔;15、第二定位孔;

20、丝盘安装结构;21、丝盘安装架;22、旋转底盘;23、丝盘安装轴;24、压丝安装架;

30、固定结构;31、连接部;32、固定件;

40、丝盘;41、轮缘;

50、压丝结构;51、压丝板;52、偏压件;53、滚动压丝件;54、支撑连接件;

60、吊装结构;61、吊装柱;62、吊环;

200、绑扎架;201、捆扎横梁;

202、防位移机构;2021、第一定位销;2022、水平支撑板;

203、防倾倒机构;2031、动力件;2032、第二定位销;2033、气缸安装座;

300、捆扎机主体;301、升降气缸;

400、丝线。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 现有的钢筋自动绑扎生产线,一般一个捆扎横梁装有6到8台钢筋捆扎机,同时对多处绑扎点进行绑扎。传统背景下的钢筋捆扎机,由内置于钢筋捆扎机内部的丝盘供线以进行绑扎,受钢筋捆扎机内部空间限制,丝盘通常较小,携带丝线容量有限,通常仅能满足两百次左右的绑扎,当丝线用完时,需要停止绑扎,重新更换丝盘。在实际生产时,存在需要频繁更换丝盘,操作繁琐、效率不高的问题,难以满足生产线批量绑扎的工况需求。

[0032] 鉴于此,本实施例提供了一种外接丝盘供丝的丝盘放线架,容量大,可装载绑扎两万次左右的钢丝,然而如何实现外接丝盘固定与快速更换,是当前需要解决的问题。

[0033] 下面结合图1至图13,描述本发明的实施例。

[0034] 根据本发明的实施例,一方面,本发明提供了一种丝盘放线架100,丝盘放线架100包括放线架主体10和丝盘安装结构20。

[0035] 具体地,丝盘安装结构20活动安装在放线架主体10上,适于在预设的工作位置与拆装位置之间运动,丝盘安装结构20具有多个,多个丝盘安装结构20依次排布在放线架主体10上;结合图1、图3、图5、图9所示,在工作位置时,多个丝盘安装结构20上的多个丝盘40的中心轴线位于同一直线上;结合图7和图10所示,在拆装位置时,至少相邻的两个丝盘安装结构20上的丝盘40的中心轴线平行但不同轴。

在上述实施例中,通过在放线架主体10上设置的丝盘安装结构20,实现外接丝盘40的安装固定,并且丝盘安装结构20活动安装在放线架主体10上,能够在预设的工作位置与拆装位置之间运动,在工作位置时,多个丝盘安装结构20依次排布在放线架主体10上,且丝盘安装结构20上的多个丝盘40的中心轴线位于同一直线上,使得多个丝盘安装结构20紧密排布,放线架主体10能够尽可能的容置更多的丝盘40,结构空间利用最大化,或者也方便将丝盘40做的更大一些。在想要拆装丝盘40时,则可将丝盘安装结构20移动至拆装位置,使得至少相邻的两个丝盘安装结构20上的丝盘40的中心轴线平行但不同轴,如此能够为更换丝盘40提供一定的操作空间,更加方便快速更换丝盘40,极大程度地提高绑扎效率,经测试本实施例提供的丝盘放线架100可装载绑扎两万次左右的钢丝,满足生产线批量绑扎的工况需求,有效的解决现有的钢筋捆扎机通过内置于钢筋捆扎机内部的丝盘供线以进行绑扎,受钢筋捆扎机内部空间限制,丝盘通常较小,携带丝线容量有限,通常仅能满足两百次左右的绑扎,当丝线用完时,需要停止绑扎,重新更换丝盘,在实际生产时,存在需要频繁更换丝盘,操作繁琐、效率不高的问题。

[0036] 需要说明的是,本实施例中的,如图1、图5、图9所示,丝盘安装结构20首尾依序线性排布在放线架主体10上,在工作位置时,多个丝盘安装结构20上的丝盘40的位于同一轴线上,如图7和图10所示,在拆装位置时,相邻的丝盘安装结构20之间彼此错开或多个丝盘安装结构20并排设置,以使得丝盘40的中心轴线平行但不同轴,更加方便更换丝盘40。

[0037] 在一些实施例中,结合图5至图8所示,丝盘安装结构20包括丝盘安装架21,丝盘安装架21滑动连接在放线架主体10上,丝盘安装架21的滑动方向与丝盘安装架21的排布方向

相垂直;丝盘安装架21适于在工作位置和拆装位置之间滑动,在拆装位置时,相邻的两个丝盘安装架21中的至少一个向外滑动至彼此错开的位置。

[0038] 在上述实施例中,丝盘安装架21滑动连接在放线架主体10上,丝盘安装架21的滑动方向与丝盘安装架21的排布方向相垂直,从而在想要拆装丝盘40时,可以将相邻两个丝盘安装架21中的至少一个向外滑动,从而使得相邻的丝盘安装架21之间彼此错开,使得相邻的丝盘安装架21距离增大,为更换丝盘40提供一定的操作空间,从而便于拆装丝盘40。

[0039] 具体地,放线架主体10包括呈长条板状的主体,多个丝盘安装架21适于沿放线架主体10的长度方向依次排布,丝盘安装架21适于沿与放线架主体10的宽度方向滑动。在拆装位置时,相邻的两个丝盘安装架21均可以沿放线架主体10的宽度方向向外滑动,或者其中一个向外滑动,确切地说,相邻的两个丝盘安装架21均向相互远离的方向移动,或者其中一个丝盘安装架21向远离另一个丝盘安装架21的方向滑动。

[0040] 进一步地,放线架主体10上固定设置有多组滑轨13。滑轨13的数量与丝盘安装架21的数量一致,且二者一一对应地滑动连接。滑轨13的延伸方向与放线架主体10的长度方向相垂直,从而可引导丝盘安装架21沿放线架主体10的宽度方向前后滑动,在拆装丝盘40时,可向外拉动丝盘安装架21,使得相邻的丝盘安装架21彼此错开,从而便于拆装丝盘40。

[0041] 本实施例可以利用滑轨13将丝盘安装架21交错着推到放线架主体10两侧,方便对丝盘40进行拆装。

[0042] 具体地,每组滑轨13分别包括固定设置在放线架主体10上的滑轨支撑板以及固定设置在滑轨支撑板上的两条导轨。滑轨支撑板为条形板状结构,且其长度大于放线架主体10的宽度,两条导轨相互平行,且导轨沿放线架主体10的宽度方向延伸。丝盘安装架21的底部设置有适于与滑轨支撑板上的导轨滑动配合的条形底板,条形底板的底壁上设置有与所述导轨配合的滑槽。

[0043] 优选地,本实施例中,在拆装位置时,相邻的两个丝盘安装架21均被向外拉动,且两个丝盘安装架21的运动方向互为反向,如此,能够使得相邻的两个丝盘安装架21错开的距离更大一些,更加方便操作。

[0044] 本实施例中,丝盘安装架21上固定设置有一个或多个丝盘安装轴23,丝盘40安装在丝盘安装轴23上。优选地,丝盘40套设安装在丝盘安装轴23上。

[0045] 优选地,丝盘安装架21的两侧固定设置有两个丝盘安装轴23,两个丝盘安装轴23位于同一直线上,确切地说,两个丝盘安装轴23适于沿水平方向延伸。如此,每个丝盘安装架21上可以对应安装两个丝盘40。

[0046] 在一些可替代的实施例中,结合图9至图11所示,丝盘安装架21旋转连接在放线架主体10上,丝盘安装架21适于在工作位置和拆装位置之间转动;其中,在多个丝盘安装架21均转至拆装位置时,丝盘安装架21上的丝盘40的中心轴线处于相互平行的状态,且多个丝盘40并排设置在放线架主体10上。

[0047] 在上述实施例中,丝盘安装架21旋转连接在放线架主体10上,从而在想要拆装丝盘40时,可以将全部丝盘安装架21均转至拆装位置,使得丝盘安装架21上的丝盘40的中心轴线处于相互平行的状态,且多个丝盘40并排设置在放线架主体10上,如此使得丝盘40在轴向方向上不受遮挡,便于通过机械手或者人工从丝盘安装架21的丝盘安装轴23上取下或者安装丝盘40,方便实现丝盘40的快速安装,且丝盘安装架21通过旋转连接在放线架主体

10上,通过转动的方式实现在工作位置和拆装位置之间切换,占用空间更小,适用于狭窄空间的放线架主体10。

[0048] 具体地,本实施例中,结合图9至图12所示,丝盘安装架21的底部设置有旋转底盘22,丝盘安装架21安装在旋转底盘22上,可随旋转底盘22转动,旋转底盘22可以通过轴承结构旋转连接在放线架主体10上,当想要拆装丝盘40时,将丝盘安装架21偏转 90° ,使得丝盘安装轴23转向侧面,方便拆卸或安装丝盘40。

[0049] 在一些实施例中,丝盘放线架100还包括固定结构30,固定结构30设置在放线架主体10上,适于在丝盘安装结构20处于工作位置或拆装位置时对其位置进行固定。通过设置的固定结构30能够使得丝盘安装结构20稳定的保持在工作位置和拆装位置,可靠性和稳定性更高。

[0050] 在一些实施例中,固定结构30包括连接部31,连接部31固定设置在放线架主体10上,且连接部31上设置有连接孔;固定结构30还包括固定件32,丝盘安装结构20上对应连接孔分别设置有第一固定孔位11和第二固定孔位12;当丝盘安装结构20处于工作位置时,第一固定孔位11与连接孔相对应,固定件32适于连接所述连接孔和第一固定孔位11,以将丝盘安装结构20固定在工作位置;当丝盘安装结构20处于拆装位置时,第二固定孔位12与连接孔相对应;固定件32适于连接所述连接孔和第二固定孔位12,以将丝盘安装结构20固定在拆装位置。

[0051] 在上述实施例中,固定结构30包括连接部31和固定件32,连接部31上开设有连接孔,通过在丝盘安装结构20上对应连接部31上的连接孔分别设置的第一固定孔位11和第二固定孔位12,可实现通过一组固定结构30对丝盘安装结构20的两个位置分别进行固定,结构更简化,零部件数量更少。

[0052] 具体地,连接部31包括固定设置在放线架主体10上的连接板,连接板上开设有连接孔,固定件32为固定插销,第一固定孔位11和第二固定孔位12均为开设在丝盘安装架21上的销孔。在其他可替代的实施方式中,固定件32也可以采用螺栓。

[0053] 下面结合本实施例中丝盘安装架21与放线架主体10两种连接方式对应的固定结构30以及第一固定孔位11和第二固定孔位12的具体设置方式进行介绍。

[0054] 第一种实施方式,丝盘安装架21与放线架主体10滑动连接。

[0055] 结合图5至图8以及图12所示,本实施方式中,固定结构30设置在放线架主体10上,且位于滑轨13的一侧,丝盘安装架21的侧部对应间隔设置有第一固定孔位11和第二固定孔位12,第一固定孔位11和第二固定孔位12位于丝盘安装架21的同一侧,分别对应于丝盘安装架21的工作位置和拆装位置。当丝盘安装架21沿着滑轨13滑动至工作位置或拆装位置时,固定插销对应插入第一固定孔位11和第二固定孔位12内,定位丝盘安装架21的位置。

[0056] 优选地,放线架主体10底部设置有条形底板,第一固定孔位11和第二固定孔位12沿条形底板的长度方向间隔设置在条形底板的侧壁上。

[0057] 第二种实施方式,丝盘安装架21与放线架主体10旋转连接。

[0058] 结合图9至图11所示,丝盘安装架21可转动地设置在放线架主体10上方,连接部31固定设置在放线架主体10上且位于丝盘安装架21的外周侧,方便操作。丝盘安装架21的底部优选设置有圆形底板,圆形底板的外周壁上优选均匀间隔设有三个销孔,且相邻两个销孔之间的间隔角度为 90° ,三个销孔分别设置于丝盘安装架21工作位置及其两侧,具体地,

位于中间的销孔为第一固定孔位11,两侧的销孔为第二固定孔位12,当更换丝盘40时,可根据实际需要灵活选择向左或向右旋转90°,方便更换丝盘40,提高使用体验。

[0059] 在一些实施例中,丝盘安装结构20包括丝盘安装架21和转动安装在丝盘安装架21上的丝盘40,丝盘40包括相对设置的两个轮缘41;丝盘放线架100还包括压丝结构50,压丝结构50包括铰接在丝盘安装架21上的压丝板51,压丝板51的宽度小于两个轮缘41之间的间距;压丝板51和丝盘安装架21之间设有偏压件52,偏压件52适于向压丝板51施加贴合在丝盘40的丝线400上的偏压力。

在上述实施例中,通过设置的压丝板51,压丝板51与丝盘40两侧的轮缘41内侧间隙配合,使得压丝板51能够压到丝盘40的中间位置上,并且通过设置的偏压件52,能够使得压丝板51与丝线400贴合,以更好压丝,有效的防止送丝过程中出现炸线的现象。

[0060] 具体地,偏压件52为扭簧铰链,压丝板51通过扭簧铰链与丝盘安装架21连接。压丝板51压在丝盘40上方的丝线400上。丝盘安装架21上方固定设置有压丝安装架24,压丝板51通过扭簧铰链安装到压丝安装架24上。压丝板51为一条形板状结构,其能够在丝盘40圆周方向上对丝盘40两个轮缘41之间的丝线400进行有效的限位。

[0061] 在一些实施例中,压丝结构50还包括滚动压丝件53和支撑连接件54,滚动压丝件53设置在丝盘40的外周侧,滚动压丝件53的长度大于丝盘40两个轮缘41之间的间距,且与两个轮缘41滚动抵压接触;支撑连接件54一端与丝盘安装架21固定连接,另一端与滚动压丝件53连接,适于将滚动压丝件53支撑在预设的压丝位置。

[0062] 在上述实施例中,滚动压丝件53在丝盘40的轴向方向上封挡在其外周,避免出现跳丝的现象,并且滚动压丝件53与丝盘40滚动接触,使得滚动压丝件53能够随着丝盘40转动,避免出现机械卡滞的现象,从而可以有效的防止轮缘41处的丝线400脱离丝盘40造成卡死的问题。

[0063] 在一些实施例中,支撑连接件54为钢带或者弹片或者塑料带。

[0064] 在一些实施例中,支撑连接件54被构造为与丝盘40外周形状相匹配的弧形结构或者折弯结构。如此设计,可以使得支撑连接件54与丝盘40在形状上匹配吻合度更高,减少占用空间。

[0065] 在一些实施例中,滚动压丝件53包括滚动架和转动安装在滚动架两端的两个压丝滚轮,支撑连接件与滚动架固定连接,两个压丝滚轮适于——对应地滚动抵压在所述丝盘40的两个轮缘41上。

[0066] 具体地,滚动架为辊状结构,支撑连接件54连接在辊状的滚动件的中部位置。支撑连接件54上可以间隔设置多组滚动压丝件53,支撑连接件54穿设在多组滚动压丝件53的滚动架上,并与滚动架固定连接。

[0067] 本实施例中,支撑连接件54可以采用柔性连接带,可以是钢带、弹片这类具有一定刚性与弹性的带条,其一端与丝盘安装架21上的压丝安装架24固定,一端悬空,悬空一端连接有滚动压丝件53,支撑连接件54带有一定的作用力,将压丝滚轮放置到丝盘40轮缘41上。或者支撑连接件54可以是塑料带等塑性结构,其几乎不作用力到压丝滚轮上,完全依靠压丝滚轮自身重力使压丝滚轮压在丝盘40上。压丝滚轮能够随丝盘40转动,可以防止轮缘41处的丝线400脱离丝盘40造成卡死。

[0068] 在一些实施例中,丝盘放线架100还包括吊装结构60,吊装结构60设置在放线架主

体10的两侧,吊装结构60包括固定设置在放线架主体10上的吊装柱61和设置在吊装柱61上的吊环62。通过设置的吊装结构60,便于吊装放线架主体10,方便转移整个丝盘放线架100。

[0069] 具体地,吊环62可以固定或者转动连接在吊装柱61上,吊装结构60包括设置在放线架主体10两侧的两组吊装结构60,每组吊装结构60分别包括沿放线架主体10长度方向间隔设置的两个吊装柱61及吊环62,放线架主体10的两侧设置有四个吊环62,便于吊装放线架主体10,平衡稳定性更好。

[0070] 本实施例提供的丝盘放线架,弥补了传统技术上小丝盘供丝周期短、更换丝盘40频繁且麻烦的不足。解决了捆扎横梁201上有限的安装空间无法安装6到8盘甚至更多大丝盘的难题,实现了放线架及丝盘40的快速更换,满足钢筋自动绑扎生产线自动化生产的需要。

[0071] 根据本发明的实施例,另一方面,结合图1至图4以及图13所示,提供了一种捆扎装置,包括绑扎架200和安装在绑扎架200上的上述任一实施方式的丝盘放线架100。

[0072] 在一些实施例中,结合图1、图2所示,绑扎架200包括用于承托丝盘放线架100的捆扎横梁201,捆扎装置还包括防位移机构202,捆扎横梁201上固定设置有第一定位销2021,第一定位销2021适于沿竖直方向延伸,丝盘放线架100的放线架主体10上对应开设有第一定位孔141;当丝盘放线架100放置到捆扎横梁201上时,第一定位销2021适于穿过第一定位孔141,以对放线架主体10在水平方向上进行限位。

[0073] 在上述实施例中,通过设置的防位移机构202,起到定位防位移的作用,当丝盘放线架100放置到捆扎横梁201上时,第一定位销2021适于穿过第一定位孔141,以对放线架主体10在水平方向上进行限位,从而能够有效的防止放线架主体10在水平方向上发生窜动,出现偏移的现象,提高丝盘放线架100结构的稳定性。

[0074] 具体地,结合图1、图2、图10所示,沿捆扎横梁201的长度方向,捆扎横梁201上间隔设置有多组防位移机构202。捆扎横梁201的侧部固定设置有一水平支撑板2022,水平支撑板2022上固定设置有第一定位销2021,放线架主体10的侧部固定设置有连接耳14,连接耳14上对应第一定位销2021的位置开设有第一定位孔141,第一定位孔141贯通放线架主体10的上下表面,当放线架主体10放置到捆扎横梁201上时,第一定位孔141穿过捆扎横梁201上的第一定位销2021,起到定位防位移的作用。

[0075] 在一些实施例中,结合图3、图4以及图13所示,捆扎横梁201可升降地设置在绑扎架200上,捆扎装置还包括防倾倒机构203,防倾倒机构203包括动力件2031、第二定位销2032,动力件2031固定设置在捆扎横梁201的一侧,动力件2031的输出端与第二定位销2032固定连接,放线架主体10的侧部对应设置有第二定位孔15;当放线架主体10放置到捆扎横梁201上时,动力件2031适于驱动第二定位销2032从放线架主体10的侧部插入第二定位孔15内,以在竖直方向对放线架主体10进行限位。

在上述实施例中,通过设置的防倾倒机构203可以起到防止丝盘放线架100倾倒的作用,提高丝盘放线架100的稳定性。

[0076] 具体地,动力件2031采用气缸,防倾倒机构203包括气缸、第二定位销2032及气缸安装座2033,气缸适于驱动第二定位销2032沿水平方向伸缩移动,当放线架主体10放置到捆扎横梁201上时,气缸带动第二定位销2032插入放线架主体10对应的第二定位孔15中,起到防止丝盘放线架100倾倒的作用。

[0077] 进一步地,沿捆扎横梁201的长度方向,捆扎横梁201上间隔设置有多组防倾倒机构203。优选地,防倾倒机构203具有两组且设置在捆扎横梁201的两端。捆扎横梁201的宽度大于放线架主体10的宽度,放线架主体10设置在捆扎横梁201的一侧,气缸安装座2033固定设置在捆扎横梁201上方,防倾倒机构203位于捆扎横梁201上方且位于放线架主体10的一侧。第二定位孔15开设在放线架主体10沿长度方向的一侧侧壁上,即第二定位孔15的轴向方向与放线架主体10的宽度方向平行,第二定位孔15位于靠近防倾倒机构203的一侧,第二定位孔15的数量与防倾倒机构203的数量一致且一一对应设置。

[0078] 在一些实施例中,捆扎装置包括捆扎机主体300,绑扎架200设置在捆扎机主体300上方,丝盘放线架100适于向捆扎机主体300提供丝线400以供捆扎机主体300进行绑扎。具体地,丝线400从丝盘放线架100上的丝盘40送出,进入捆扎机主体300,捆扎机主体300进行绑扎。

可选地,丝线400为钢丝或者铁丝。

[0079] 优选地,捆扎横梁201可升降地设置在捆扎机主体300上方,捆扎机主体300与捆扎横梁201之间通过升降气缸301可升降地连接。

[0080] 下面对本实施例中丝盘放线架100的组装过程,以及丝盘放线架100与捆扎横梁201的装配过程进行介绍。具体以本实施例中丝盘安装架21与放线架主体10滑动连接为例进行详细介绍。

[0081] 结合附图1至图8以及图13所示,本实施例的丝盘放线架100利用滑轨13将丝盘安装架21交错着推到放线架主体10两侧,如图7所示,方便将丝盘40进行安装;然后将固定件32插到丝盘安装架21的第二固定孔位12中,将丝盘安装结构20固定在拆装位置;将丝盘40安装到丝盘安装架21上,将压丝板51压到丝盘40的中间位置上,可以防止送丝过程中出现炸线的现象;将压丝滚轮放置到丝盘40轮缘41上,可以防止轮缘41处的丝线400脱离丝盘40造成卡死;丝盘40安装好后,拔出固定件32,将所有丝盘40推到放线架主体10中间位置,再次将固定件32插入第一固定孔位11内,将丝盘安装结构20固定在工作位置。然后,利用吊环62将装有丝盘40的放线架主体10吊装至捆扎横梁201上,利用第一定位销2021将放线架主体10定位在捆扎横梁201上,防止放线架主体10在捆扎横梁201上发生位移。然后,控制防倾倒机构203的动力件2031将第二定位销2032插入放线架主体10的第二定位孔15中,防止捆扎横梁201移动过程中丝盘放线架100发生倾倒。

[0082] 本实施例提供的捆扎装置,解决了现有的捆扎横梁201上有限的安装空间无法安装更多大丝盘的难题,实现了丝盘40的快速更换,满足钢筋自动绑扎生产线自动化生产的需要。

[0083] 虽然结合附图描述了本发明的实施例,但是本领域技术人员可以在不脱离本发明的精神和范围的情况下做出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

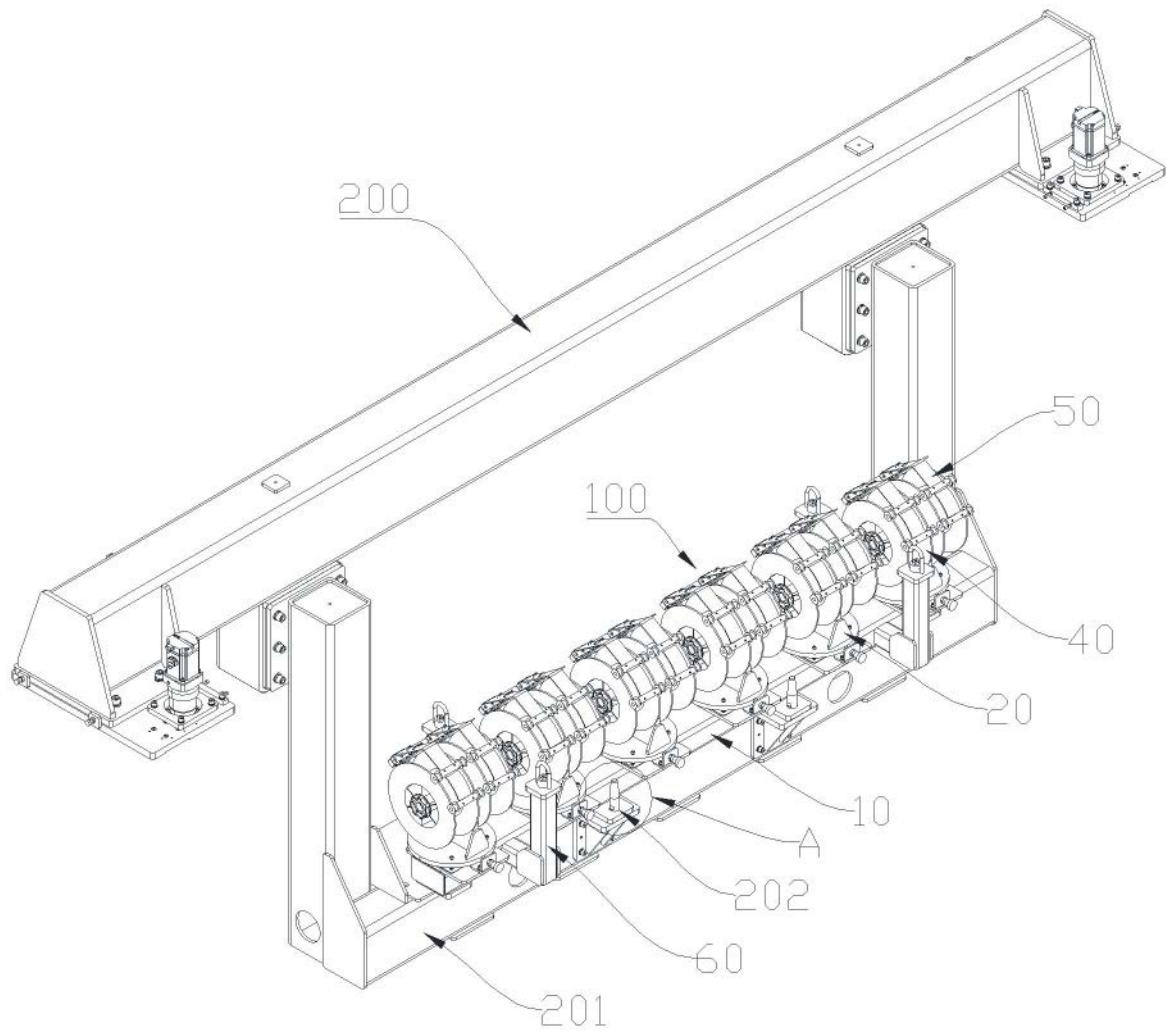


图1

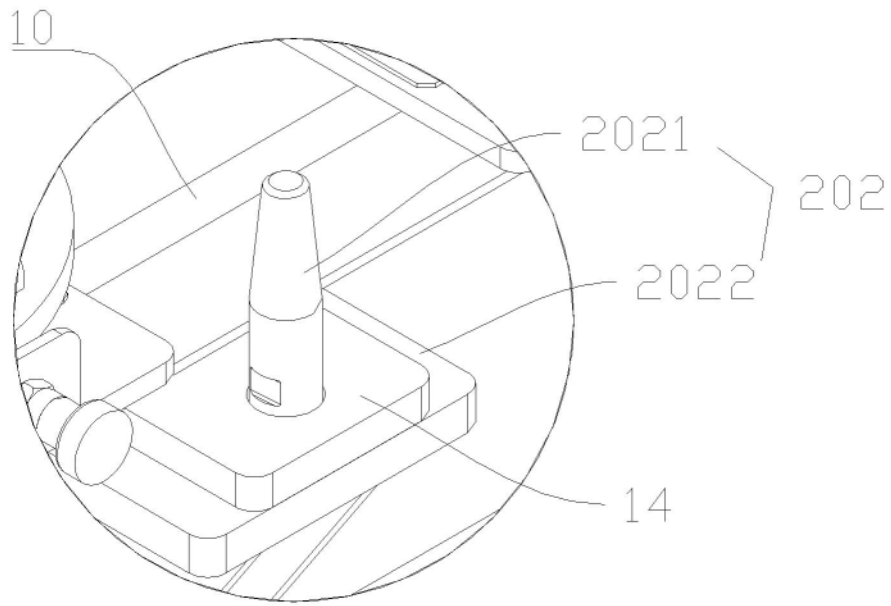


图2

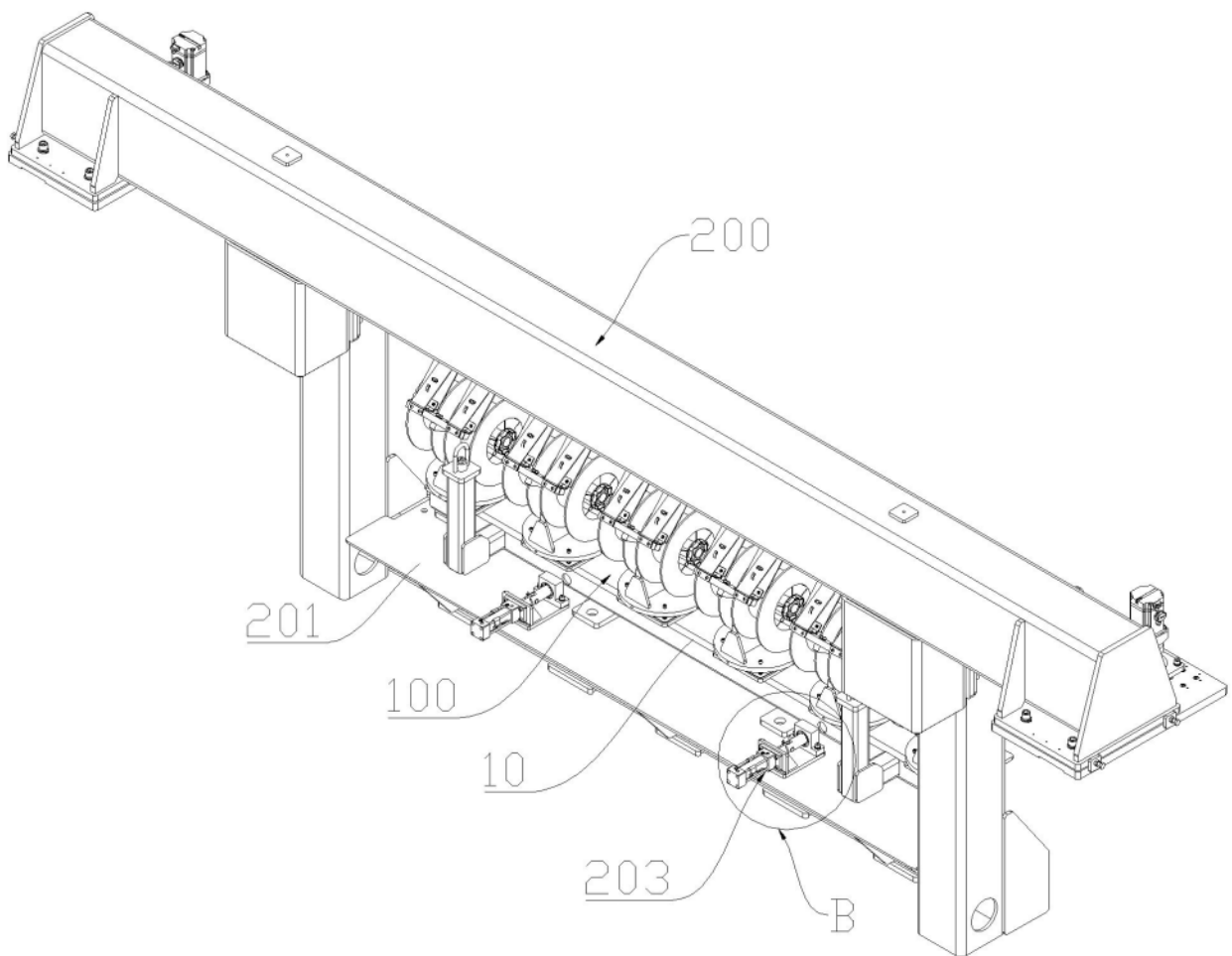


图3

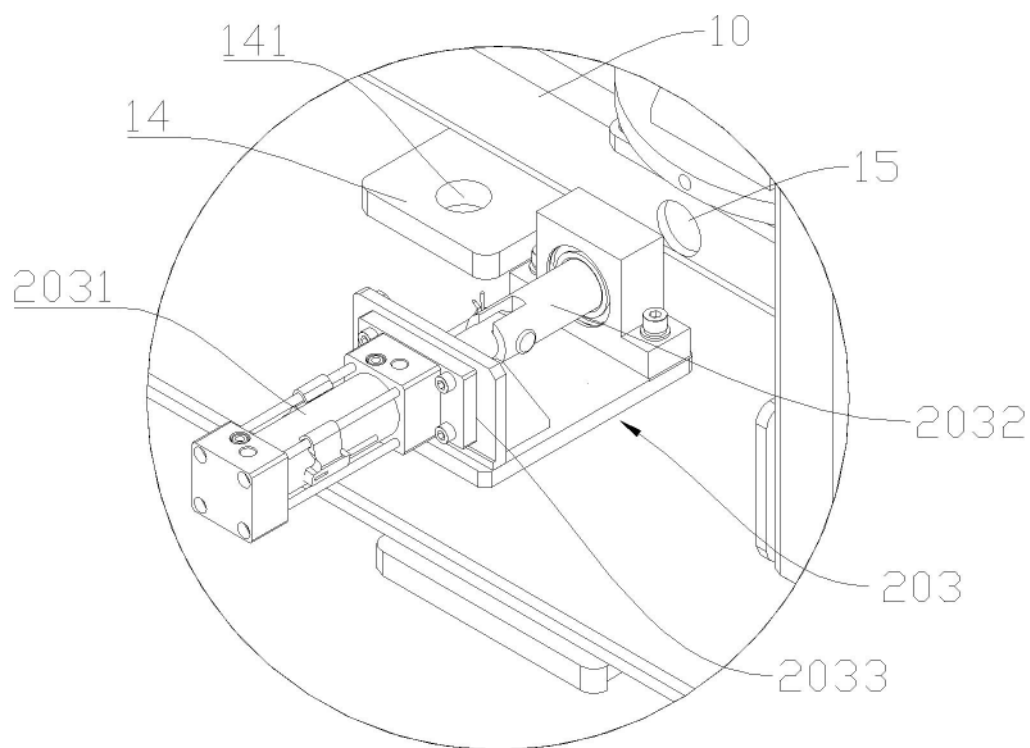


图4

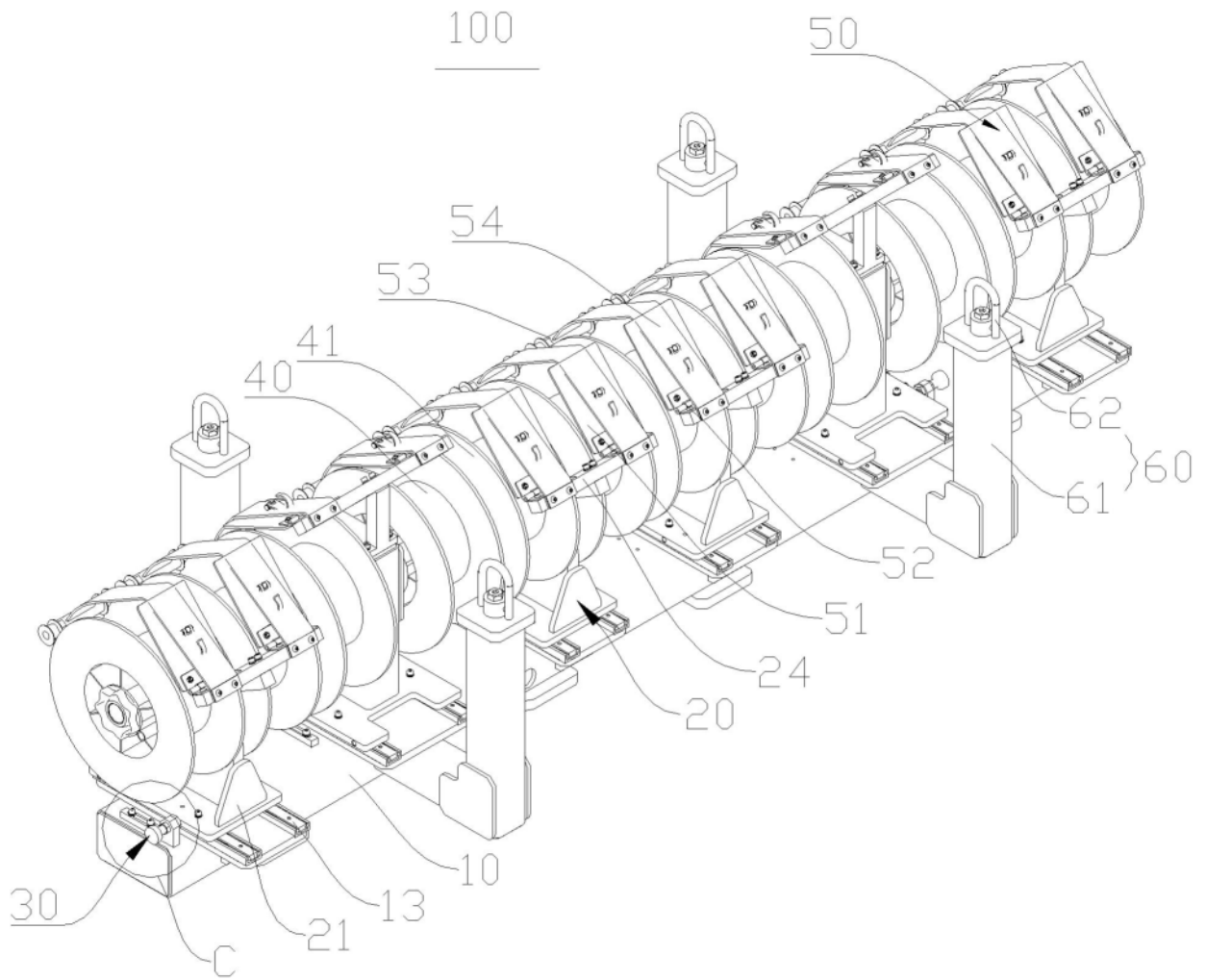


图5

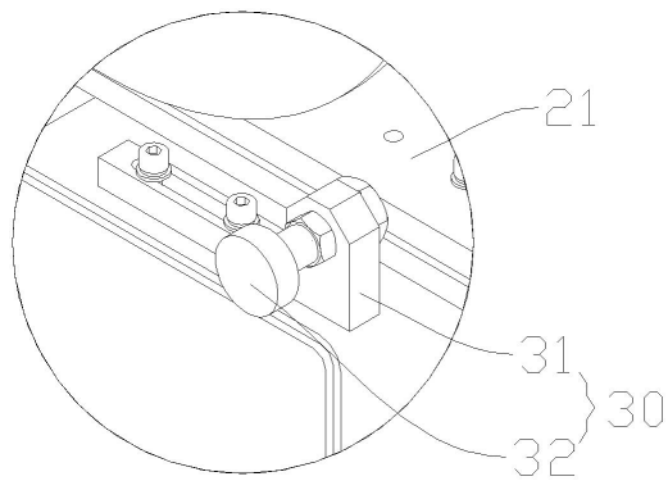


图6

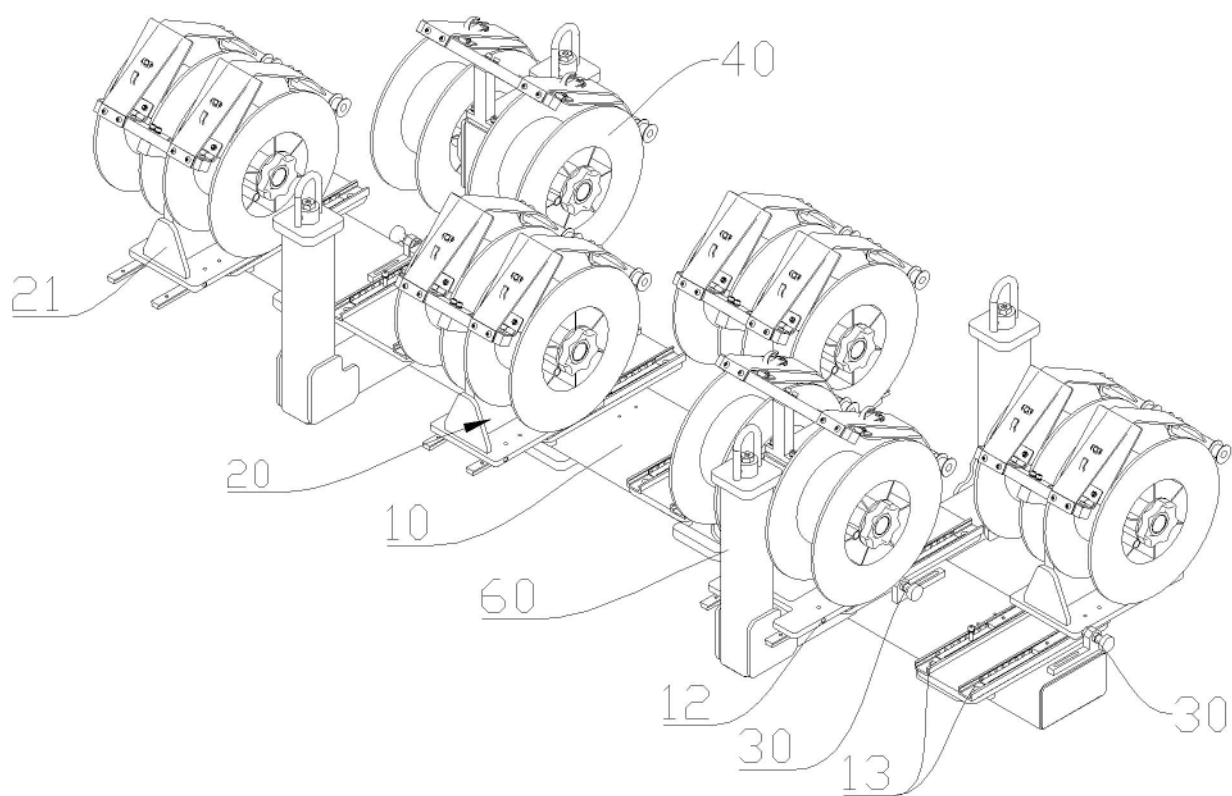


图7

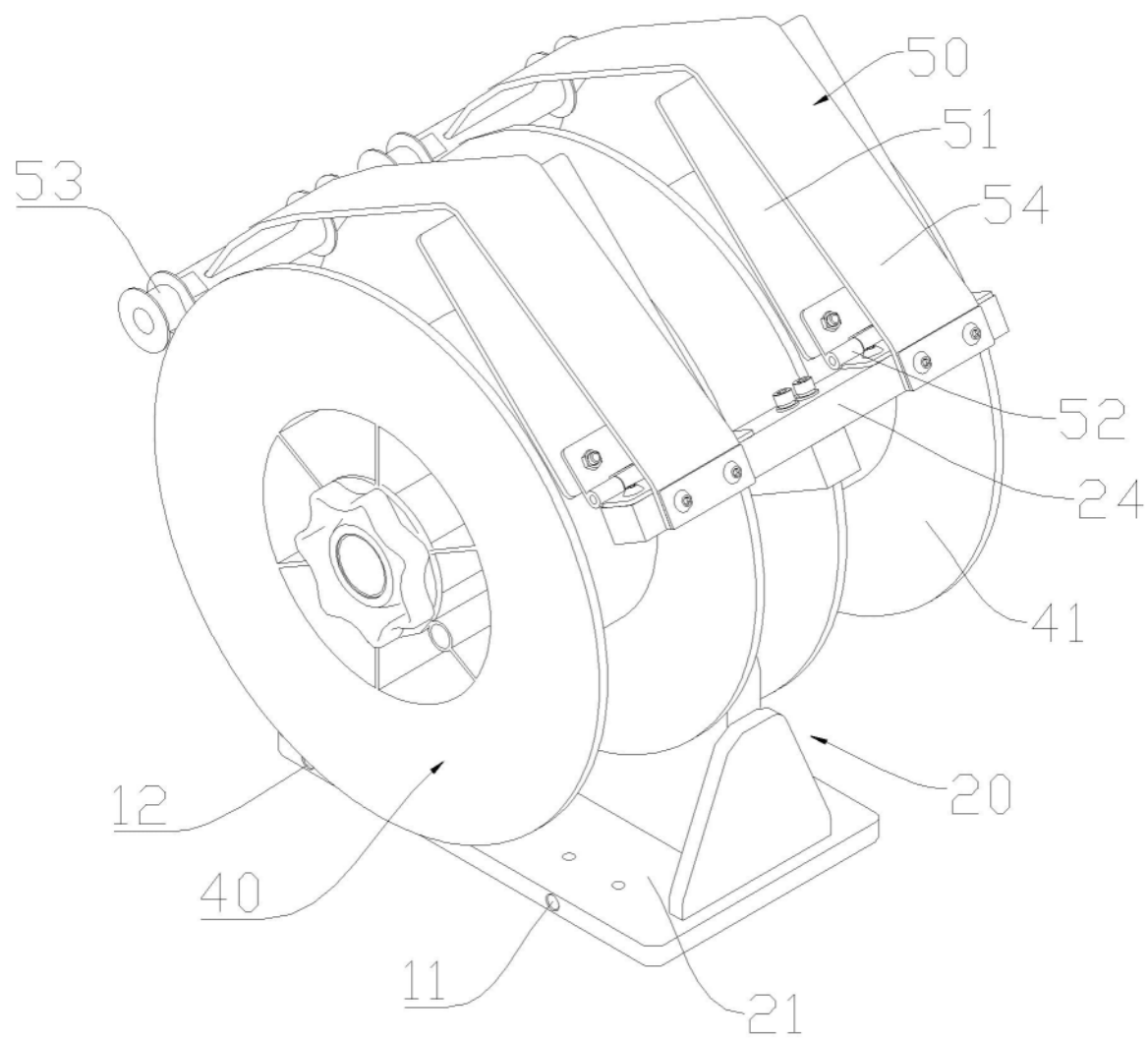


图8

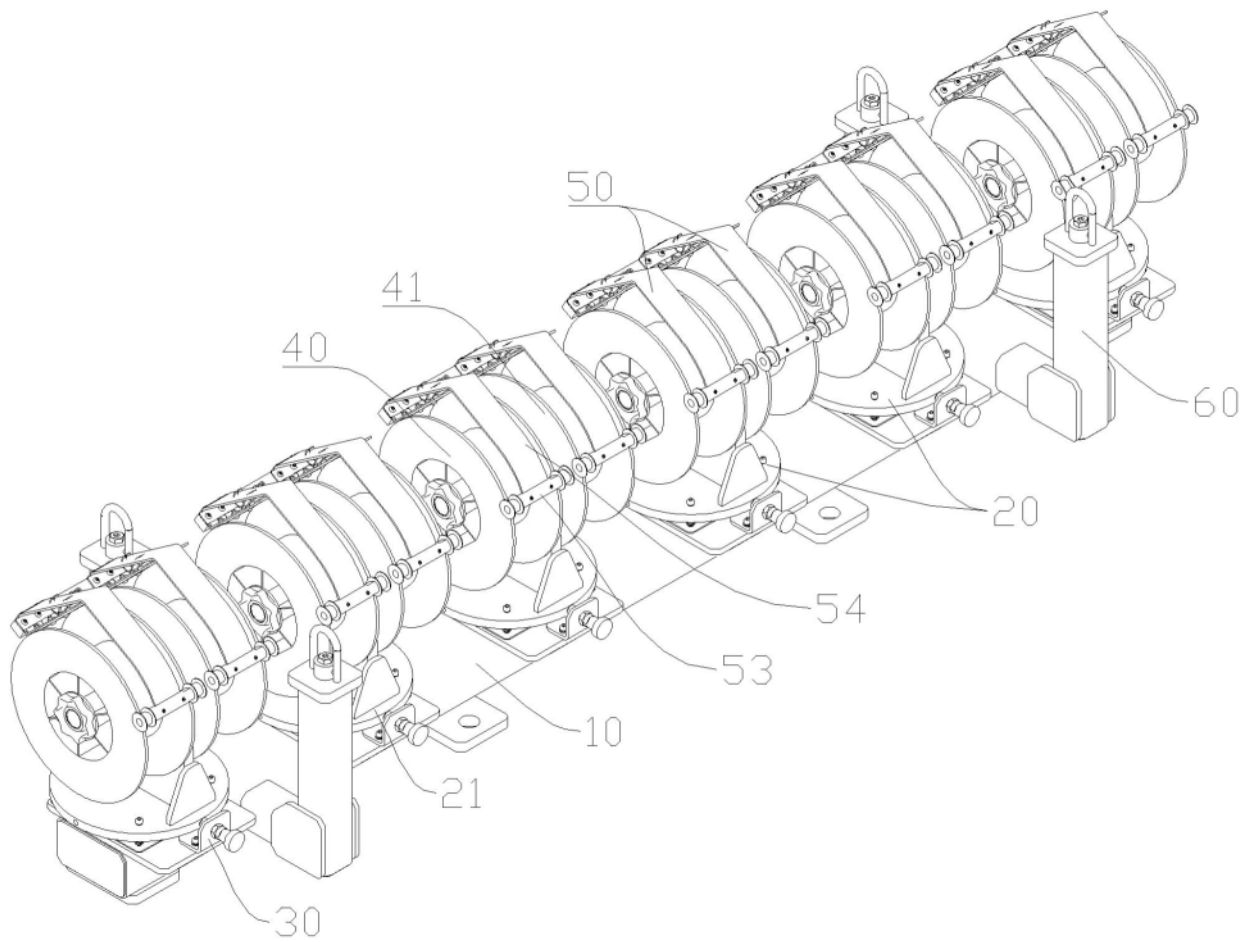


图9

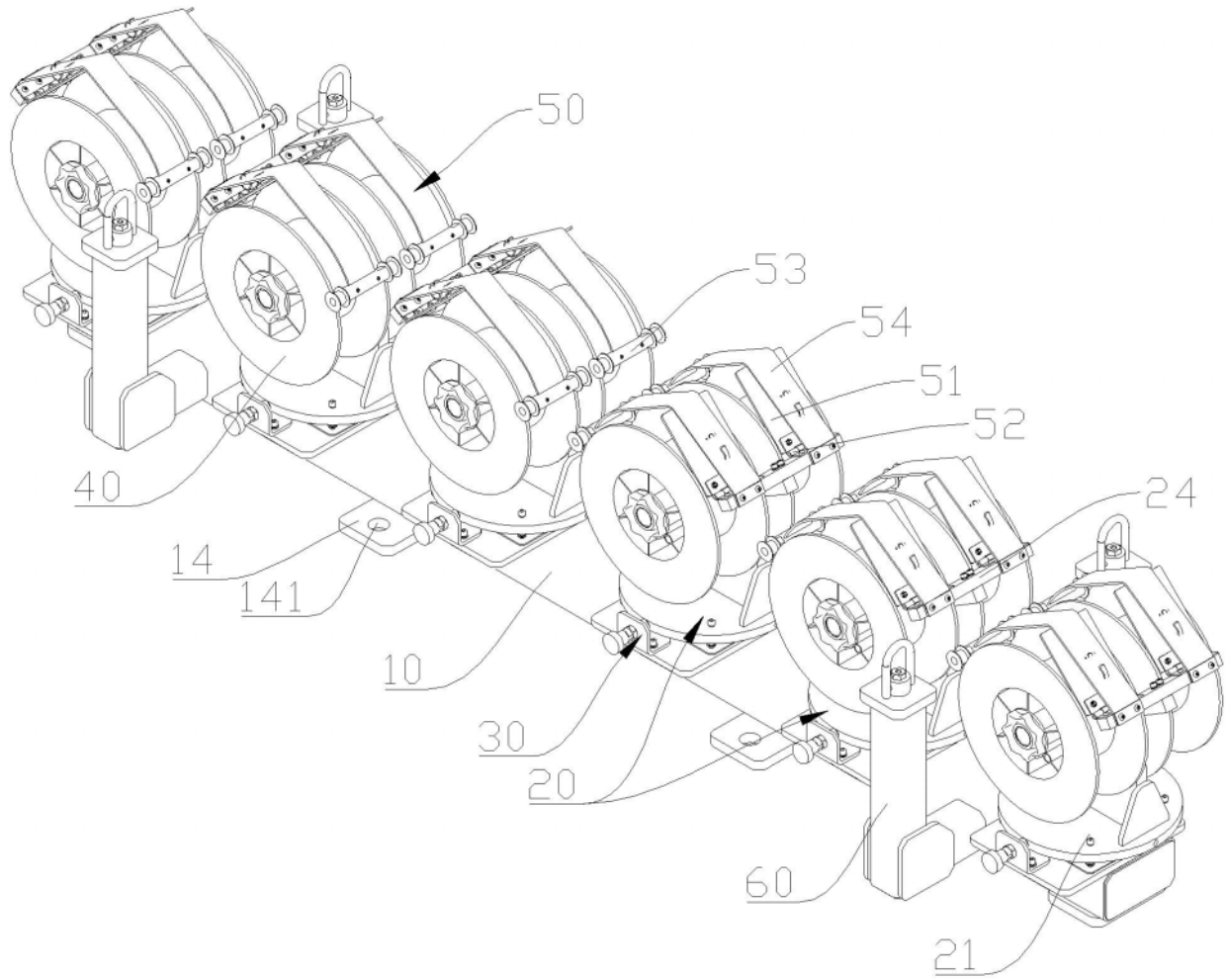


图10

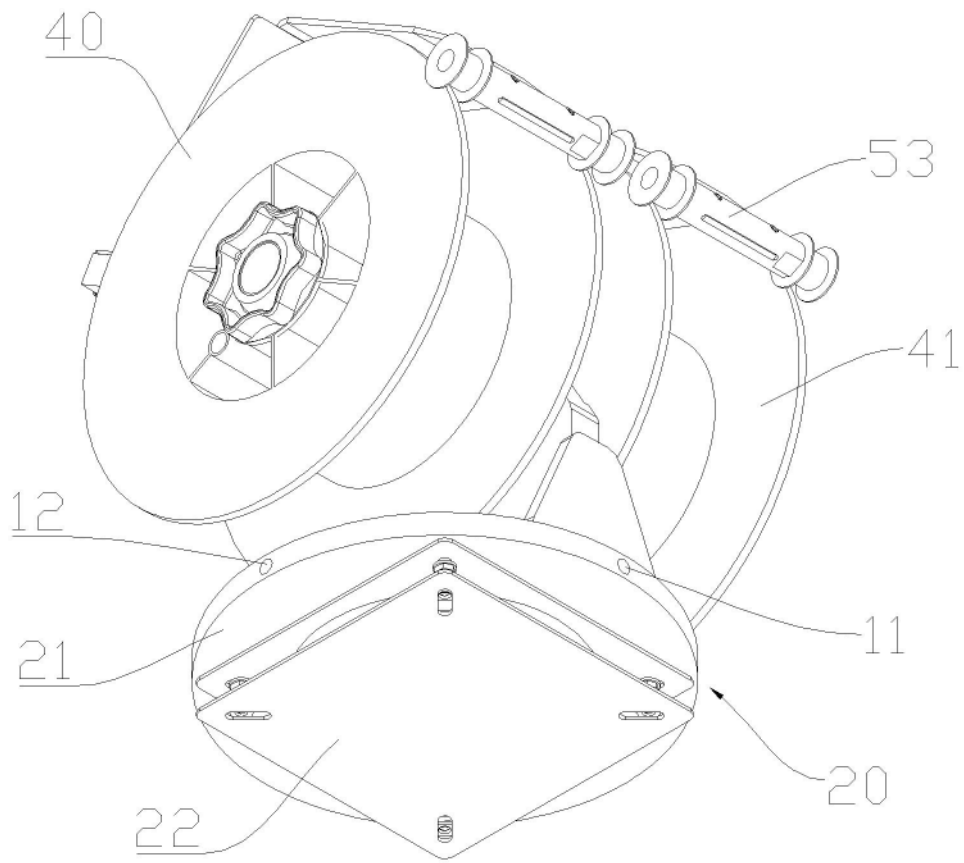


图11

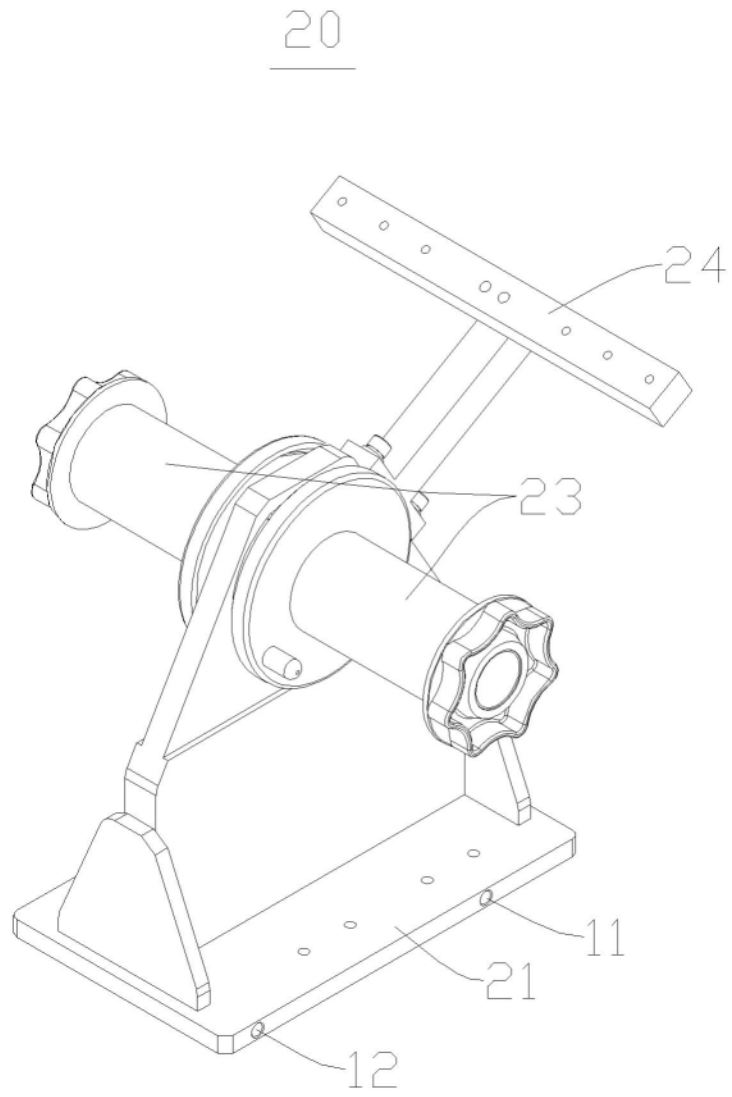


图12

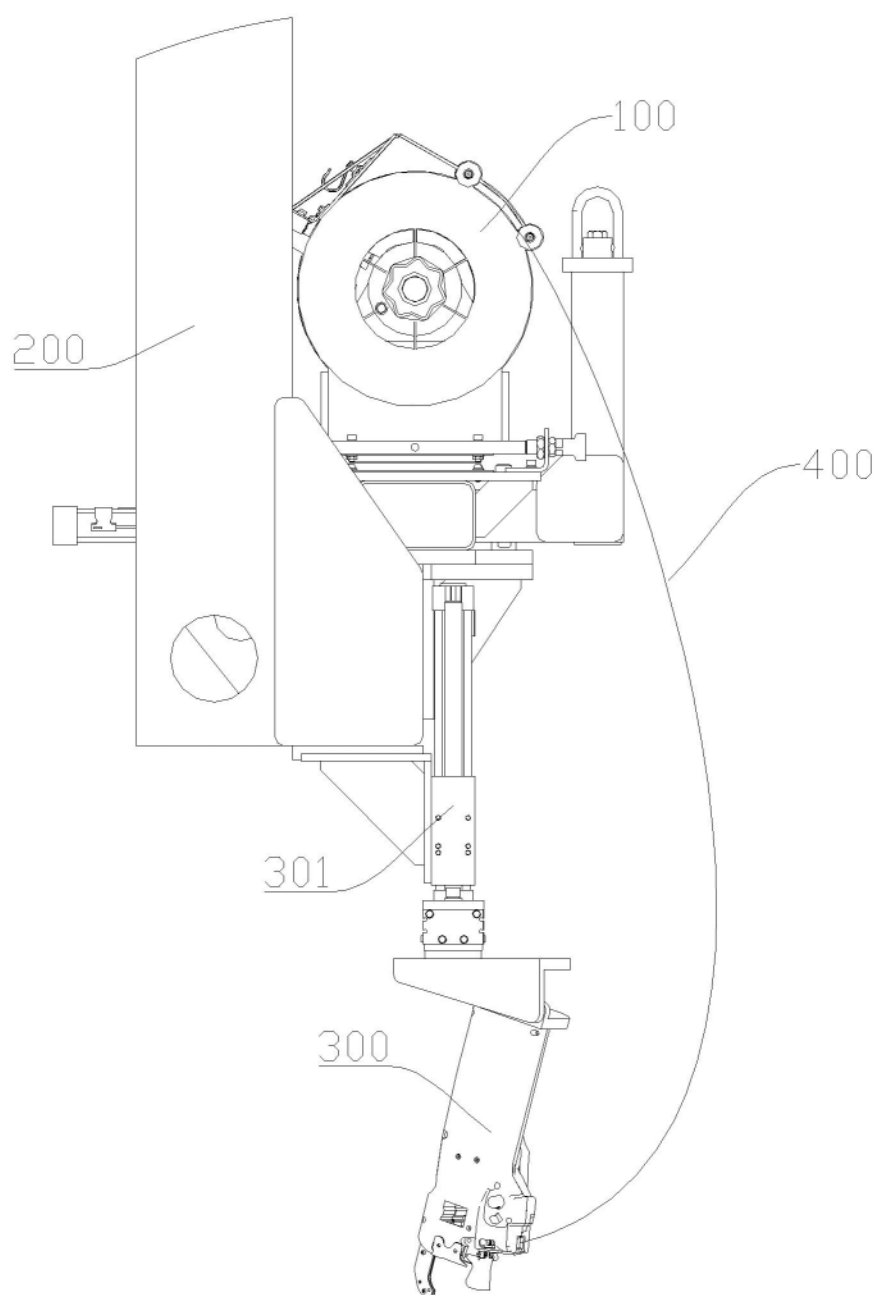


图13