



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204251066 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420677813. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 11. 13

(73) 专利权人 苏州朝隆机械有限公司

地址 215021 江苏省苏州市相城区黄埭镇潘阳工业园春旺路

(72) 发明人 庄耀停

(74) 专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务

所(普通合伙) 32239

代理人 安纪平

(51) Int. Cl.

B65H 54/28(2006. 01)

B65H 54/70(2006. 01)

B65H 63/024(2006. 01)

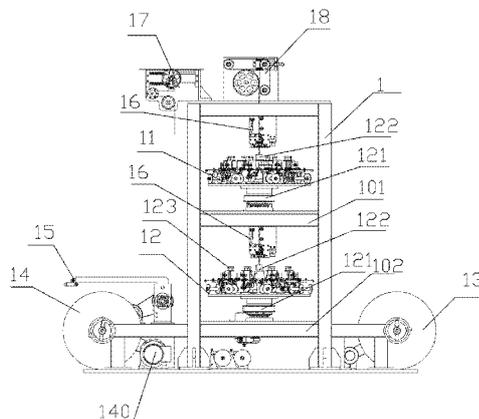
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双层极细缠绕机

(57) 摘要

本实用新型公开一种双层极细缠绕机,包括第一缠绕装置、第二缠绕装置、驱动第一缠绕装置的第一伺服电机、以及驱动第二缠绕装置的第二伺服电机,第一缠绕装置和第二缠绕装置均包括:若干张力组、与张力组连接在一起的转盘、支撑转盘转动的主轴,主轴分别连接第一伺服电机和第二伺服电机的输出轴,即第一伺服电机通过主轴带动转盘转动进而带动第一缠绕装置转动,第二伺服电机通过主轴带动转盘转动进而带动第二缠绕装置转动;张力组包括用于支撑丝线的缠绕丝头,主轴中心设有供芯线穿过的空心管,空心管不随主轴转动。该缠绕机采用双层缠绕装置,一次可以进行双层绕线,绕线效率高。



1. 一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 包括第一缠绕装置、第二缠绕装置、驱动所述第一缠绕装置的第一伺服电机、以及驱动所述第二缠绕装置的第二伺服电机, 所述第一缠绕装置和第二缠绕装置均包括: 若干张力组、与所述张力组连接在一起的转盘、支撑所述转盘转动的主轴, 所述主轴分别连接所述第一伺服电机和第二伺服电机的输出轴, 即所述第一伺服电机通过所述主轴带动所述转盘转动进而带动所述第一缠绕装置转动, 所述第二伺服电机通过所述主轴带动所述转盘转动进而带动所述第二缠绕装置转动; 所述张力组包括用于支撑丝线的缠绕丝头, 所述主轴中心设有供芯线穿过的空心管, 所述空心管不随所述主轴转动, 多股丝线在所述第一缠绕装置和第二缠绕装置的转动下缠绕包裹所述芯线。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 所述第一缠绕装置和第二缠绕装置均包括八个张力组, 所述张力组组成圆周, 所述张力组上的缠绕丝头背向所述圆周的圆心。

3. 根据权利要求 2 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 还包括机架, 所述机架上设有第一支撑板和第二支撑板, 所述第一支撑板和第二支撑板为上下两层设置, 所述第一缠绕装置设置在所述第一支撑板上, 所述第二缠绕装置设置在所述第二支撑板上; 所述第一伺服电机设置在所述第一支撑板的底面, 所述第二伺服电机设置在所述第二支撑板的底面; 所述第一缠绕装置和第二缠绕装置上的空心管均穿过所述第一支撑板和第二支撑板, 即穿过所述空心管的芯线能够穿过所述第一支撑板和第二支撑板。

4. 根据权利要求 3 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 还包括编码器, 所述编码器设置在所述机架上, 所述编码器接收来自所述第一缠绕装置和第二缠绕装置的信号, 使得上下两层第一缠绕装置和第二缠绕装置的缠绕线圈数一致。

5. 根据权利要求 4 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 还包括用于放置芯线的放线架, 所述放线架由一电机带动其转动放线, 所述放线架设置在所述机架的一侧。

6. 根据权利要求 5 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 还包括引线装置、以及驱动所述引线装置的引线电机, 所述引线装置设置在所述机架的顶端, 所述引线装置引导从所述第一缠绕装置出来的线; 所述引线装置一侧设有张力组装置, 所述张力组装置固定于所述机架上, 所述张力组装置调整由所述引线装置引出的线的张力。

7. 根据权利要求 6 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 还包括收线排线装置, 所述收线排线装置设置在所述机架的另一侧, 与所述放线架相对, 所述收线排线装置包括收线轮、通过转轴和链条驱动所述收线轮转动的电机。

8. 根据权利要求 7 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 所述收线排线装置上方设有导轮, 线通过所述导轮调整方向。

9. 根据权利要求 8 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 还包括用于整理线的整直架, 所述整直架设置在所述第一支撑板底面, 所述整直架正对所述第二缠绕装置的空心管, 所述整直架用于整理由所述第二缠绕装置出来的线。

10. 根据权利要求 9 所述的一种双层极细缠绕机, 其特征在于, 还包括两个断丝检测装置, 所述断丝检测装置分别设置在所述第一缠绕装置和第二缠绕装置一侧, 所述断丝检测装置能够检测到由所述缠绕丝头支撑的丝线是否断开。

一种双层极细缠绕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种缠绕装置,具体涉及一种双层极细缠绕机。

背景技术

[0002] 常用的用于双层信号隔离或屏蔽的电线要求较高,需要在芯线外部至少包缠两层丝线,一般要求两层丝线交叉缠绕。目前常用于生产双层信号隔离电线的缠绕机一次只能缠绕一层丝,效率较低,并且缠绕在芯线外层的丝容易散掉。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种缠绕线更方便,绕线更好的一种双层极细缠绕机。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种双层极细缠绕机,包括第一缠绕装置、第二缠绕装置、驱动所述第一缠绕装置的第一伺服电机、以及驱动所述第二缠绕装置的第二伺服电机,所述第一缠绕装置和第二缠绕装置均包括:若干张力组、与所述张力组连接在一起的转盘、支撑所述转盘转动的主轴,所述主轴分别连接所述第一伺服电机和第二伺服电机的输出轴,即所述第一伺服电机通过所述主轴带动所述转盘转动进而带动所述第一缠绕装置转动,所述第二伺服电机通过所述主轴带动所述转盘转动进而带动所述第二缠绕装置转动;所述张力组包括用于支撑丝线的缠绕丝头,所述主轴中心设有供芯线穿过的空心管,所述空心管不随所述主轴转动,多股丝线在所述第一缠绕装置和第二缠绕装置的转动下缠绕包裹所述芯线。

[0006] 优选的,所述第一缠绕装置和第二缠绕装置均包括八个张力组,所述张力组组成圆周,所述张力组上的缠绕丝头背向所述圆周的圆心。

[0007] 优选的,还包括机架,所述机架上设有第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板和第二支撑板为上下两层设置,所述第一缠绕装置设置在所述第一支撑板上,所述第二缠绕装置设置在所述第二支撑板上;所述第一伺服电机设置在所述第一支撑板的底面,所述第二伺服电机设置在所述第二支撑板的底面;所述第一缠绕装置和第二缠绕装置上的空心管均穿过所述第一支撑板和第二支撑板,即穿过所述空心管的芯线能够穿过所述第一支撑板和第二支撑板。

[0008] 优选的,还包括编码器,所述编码器设置在所述机架上,所述编码器接收来自所述第一缠绕装置和第二缠绕装置的信号,使得上下两层第一缠绕装置和第二缠绕装置的缠绕线圈数一致。

[0009] 优选的,还包括用于放置芯线的放线架,所述放线架由一电机带动其转动放线,所述放线架设置在所述机架的一侧。

[0010] 优选的,还包括引线装置、以及驱动所述引线装置的引线电机,所述引线装置设置在所述机架的顶端,所述引线装置引导从所述第一缠绕装置出来的线;所述引线装置一侧设有张力组装置,所述张力组装置固定于所述机架上,所述张力组装置调整由所述引线装

置引出的线的张力。

[0011] 优选的,还包括收线排线装置,所述收线排线装置设置在所述机架的另一侧,与所述放线架相对,所述收线排线装置包括收线轮、通过转轴和链条驱动所述收线轮转动的电机。

[0012] 优选的,所述收线排线装置上方设有导轮,线通过所述导轮调整方向。

[0013] 优选的,还包括用于整理线的整直架,所述整直架设置在所述第一支撑板底面,所述整直架正对所述第二缠绕装置的空心管,所述整直架用于整理由所述第二缠绕装置出来的线。

[0014] 优选的,还包括两个断丝检测装置,所述断丝检测装置分别设置在所述第一缠绕装置和第二缠绕装置一侧,所述断丝检测装置能够检测到由所述缠绕丝头支撑的丝线是否断开。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 其一、本实用新型的缠绕机采用双层缠绕装置,一次可以进行双层绕线,绕线效率高,并且通过编码器调节使得双层缠绕线圈的圈数一致,这样生产出来的电线外层丝线两层交叉致密性较好。

[0017] 其二、本实用新型的缠绕机的缠绕装置采用多个张力组的方式,张力调节更好,在缠绕丝线的过程中张力稳定,芯线外层绕线更好。

[0018] 其三、本实用新型的缠绕机的缠绕方式使丝线转动轴不转(即内部的芯线不转),这种缠绕方式缠绕的芯线外层的丝不易散掉,质量较高。

[0019] 其四、本实用新型的缠绕机的操作方便,外观整齐,适应于大量双层信号隔离电线的生产。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0021] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型的俯视结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型的侧视图一。

[0024] 图4是本实用新型的侧视图二。

[0025] 其中,1-机架,101-第一支撑板,102-第二支撑板,11-第一缠绕装置,12-第二缠绕装置,110-第一伺服电机,120-第二伺服电机,121-转盘,122-主轴,123-张力组,1231-缠绕丝头,13-放线架,14-收线排线装置,140-电机,15-导轮,16-整直架,17-张力组装置,18-引线装置,181-引线电机,19-编码器,20-断丝检测装置。

具体实施方式

[0026] 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作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。

[0027] 如图 1-4 所示,本实施例公开一种双层极细缠绕机,其主要一个机架 1、机架 1 上设有上下两层的第一支撑板 101 和第二支撑板 102,上述第一支撑板 101 上设有第一缠绕装置 11,上述第二支撑板 102 上设有第二缠绕装置 12,在上述第一支撑板 101 的底面设有驱动上述第一缠绕装置 11 的第一伺服电机 110,在上述第二支撑板 102 的底面设有驱动上述第二缠绕装置 12 的第二伺服电机 120。

[0028] 具体的,上述第一缠绕装置 11 和第二缠绕装置 12 均包括:若干张力组 123、与上述张力组 123 连接在一起的转盘 121、支撑上述转盘 121 转动的主轴 122,上述主轴 122 分别连接上述第一伺服电机 110 和第二伺服电机 120 的输出轴,即上述第一伺服电机 110 通过上述主轴 122 带动上述转盘 121 转动进而带动上述第一缠绕装置 11 转动;上述第二伺服电机 120 通过上述主轴 122 带动上述转盘 121 转动进而带动上述第二缠绕装置 12 转动。

[0029] 上述张力组包括用于支撑丝线的缠绕丝头,上述主轴中心设有供芯线穿过的空心管,上述空心管不随上述主轴 122 转动,即多股由缠绕丝头支撑的丝线在上述第一缠绕装置和第二缠绕装置的转动下缠绕包裹从空心管中出来的芯线,缠绕方式为丝线转动芯线不转动。

[0030] 在本实施例中,上述第一缠绕装置 11 和第二缠绕装置 12 均包括八个张力组 123,上述八个张力组 123 围成圆周排列,上述张力组 123 上的缠绕丝头背向上述圆周的圆心。在其它实施例中,上述张力组 123 的数量可以随需要增减,这里不做限制。

[0031] 为了更好的调控上述第一缠绕装置 11 和第二缠绕装置 12 上下两层绕线时绕线圈数一致,在本实施例的电线缠绕机上还安装一个编码器 19,上述编码器 19 设置在上述机架 1 上,上述编码器 19 接收来自上述第一缠绕装置 11 和第二缠绕装置 12 的信号,使得上下两层第一缠绕装置 11 和第二缠绕装置 12 的缠绕线圈数一致。

[0032] 为了提高向芯线上绕缠两层丝线这个过程的自动化程度以及缠绕效率,在本实施例的电线缠绕机上还设有放线架 13、引线装置 18、张力组装置 17、收线排线装置 14。

[0033] 其中,上述放线架 13 设置在上述机架 1 的一侧,其主要用于放置芯线,上述放线架包括一个直接套设芯线圈的放线轮,上述放线轮通过一个电机带动其转动来放线。

[0034] 上述引线装置 18 设置在上述机架 1 的顶端,在上述引线装置 18 的一侧设置有驱动其转动的引线电机 181,并且上述张力组装置设置在上述引线装置的一侧,并且其固定于上述机架上;上述引线装置引导从上述第一缠绕装置出来的线,然后张力组装置用于调整由上述引线装置引出的线的张力。

[0035] 上述收线排线装置 14 设置在上述机架 1 的另一侧,与上述放线架 13 相对,上述收线排线装置包括收线轮、通过转轴和链条驱动上述收线轮转动的电机 140;电机 140 带动上述收线轮转动将从上述引线装置出来的线收起来,排布成整齐的线圈。

[0036] 为了保证在使用上述收线排线装置收线时线的整齐程度,在上述收线排线装置上方设有导轮 15,线顺着上述导轮 15 被上述收线排线装置 14 卷起来。

[0037] 芯线的笔直程度也会影响其外层丝线包裹的效果,尤其是从上述第二缠绕装置 12 出来的已经包裹一层丝线的芯线,因此,在本实施例的电线缠绕机上还设有用于整理线的整直架 16,上述整直架设置在上述第一支撑板 101 底面,上述整直架正对上述第二缠绕装

置 12 的空心管,上述整直架 16 用于整理由上述第二缠绕装置 12 出来的线。

[0038] 在上述第一缠绕装置 11 的上方的机架上还设有一个整直架 16,该整直架 16 设置在第一缠绕装置 11 和引线装置 18 中间,用于整直从第一缠绕装置 11 出来的线。

[0039] 在缠绕丝线的过程中,难免会出现丝线断开的状况,为了避免因为缠绕进去断开的丝线,影响双层信号隔离线的质量,在上述第一缠绕装置 11 和第二缠绕装置 12 一侧均设有一个断丝检测装置 20,上述断丝检测装置 20 离支撑在缠绕丝头上的丝线的距离为:既能保证断丝检测装置检测到丝线,又不影响丝线正常的缠绕。

[0040] 上述断丝检测装置 20 连接有断线停车装置,当上述断丝检测装置检测到有丝线断开时,上述断线停车装置能够紧急停车。

[0041] 在本实施例的电线缠绕机上还设有一个电控箱,通过上述电控箱来控制上述各部分的工作,本实施例中的电控箱为业内常用的电控箱型号,其能够实现上述各部分正常工作的调控。

[0042] 本实用新型的工作原理为:芯线卷放置在放线架上,芯线自动通过第二缠绕装置的空心管中,第二缠绕装置的八个张力组上的绕线丝头分别支撑一股丝线,第二伺服电机通过上述主轴带动上述转盘转动进而带动上述第二缠绕装置转动,但是空心管不动即芯线不动,上述丝线随着转动缠绕在芯线上,芯线被缠绕一层丝线。

[0043] 上述已经被缠绕一层丝线的芯线通过整直架整理进入到第一缠绕装置的空心管中,第一缠绕装置的八个张力组上的绕线丝头分别支撑一股丝线,第一伺服电机通过上述主轴带动上述转盘转动进而带动上述第一缠绕装置转动,但是空心管不动即芯线不动,上述丝线随着转动缠绕在芯线上,芯线被缠绕第二层丝线。

[0044] 在实际生产中,第一缠绕装置和第二缠绕装置是同步转动的,即通过本缠绕机可以实现一次双层缠绕,并且编码器会控制第一缠绕装置和第二缠绕装置的缠绕圈数一致,使得两层丝线交叉较好,并且不易散掉,在提高缠绕效率的同时提高缠绕质量。

[0045] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

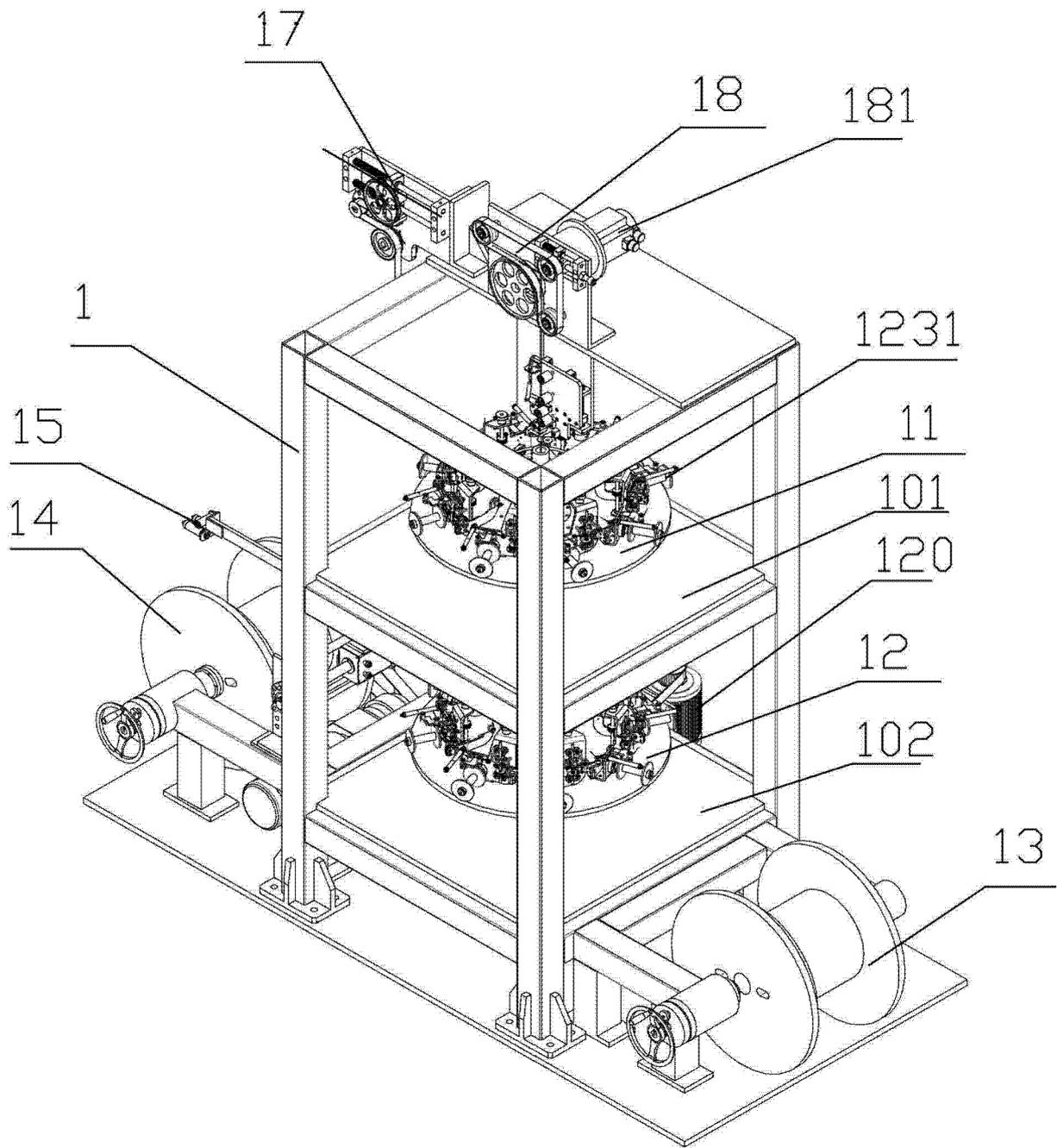


图 1

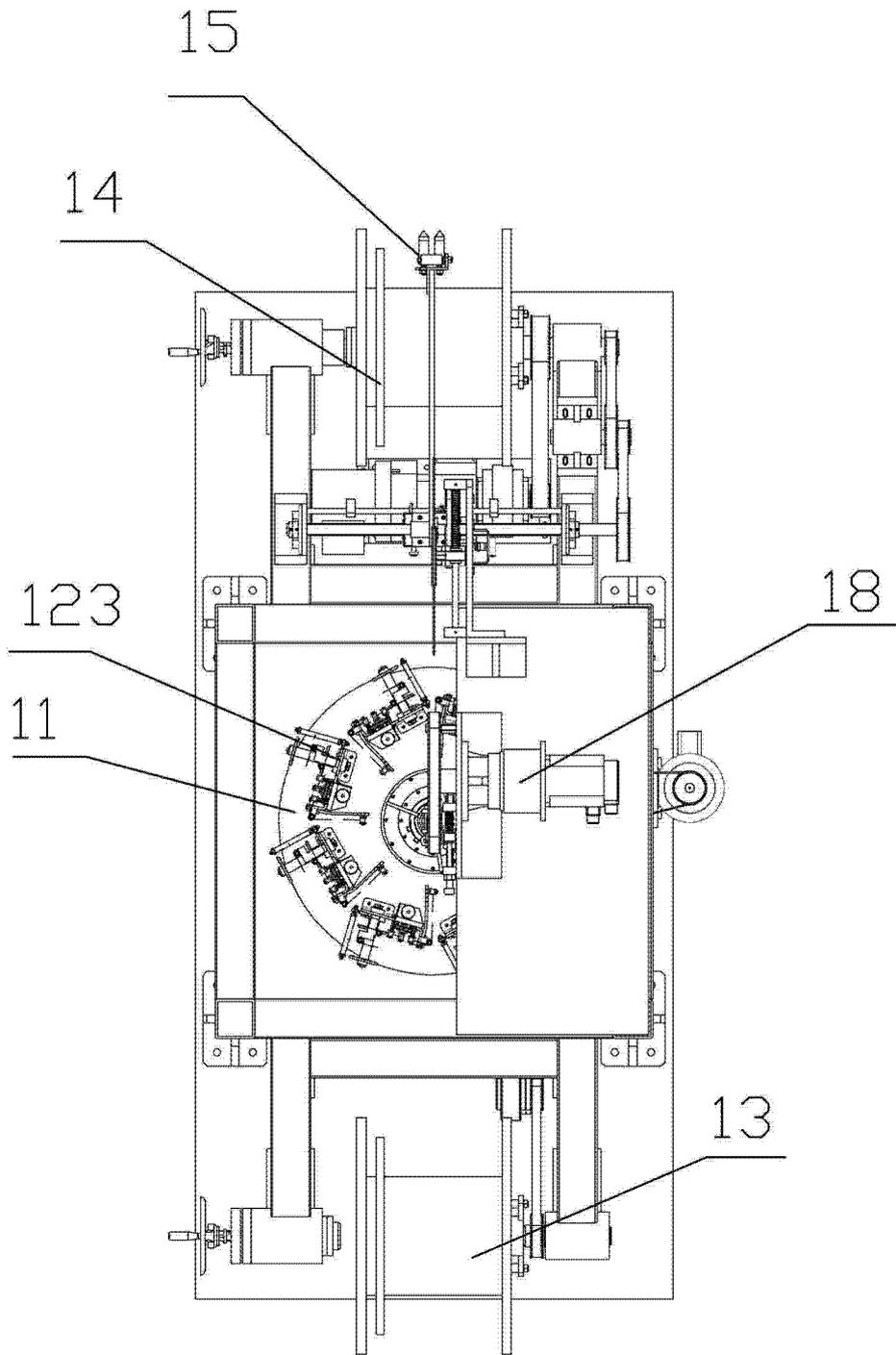


图 2

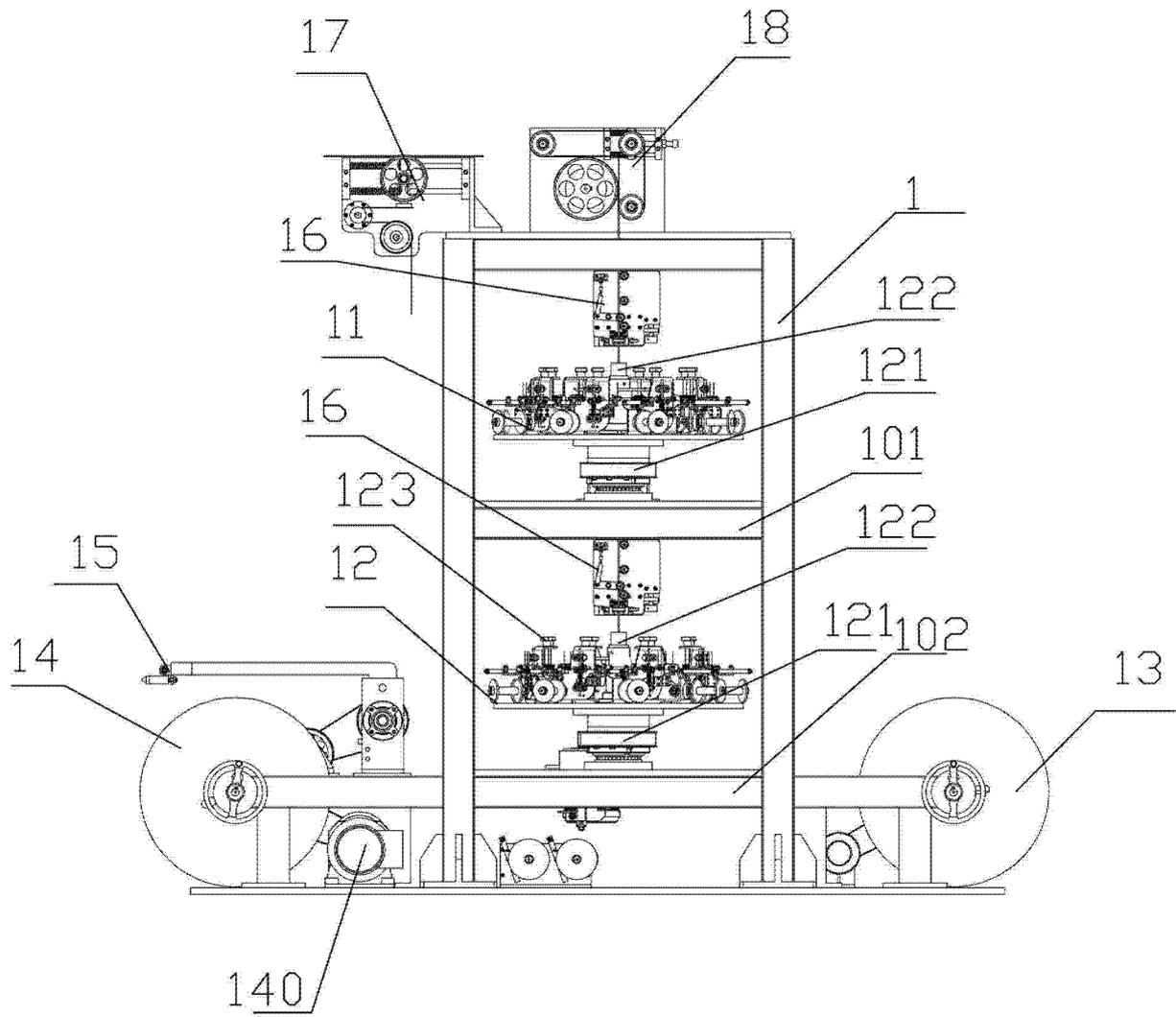


图 3

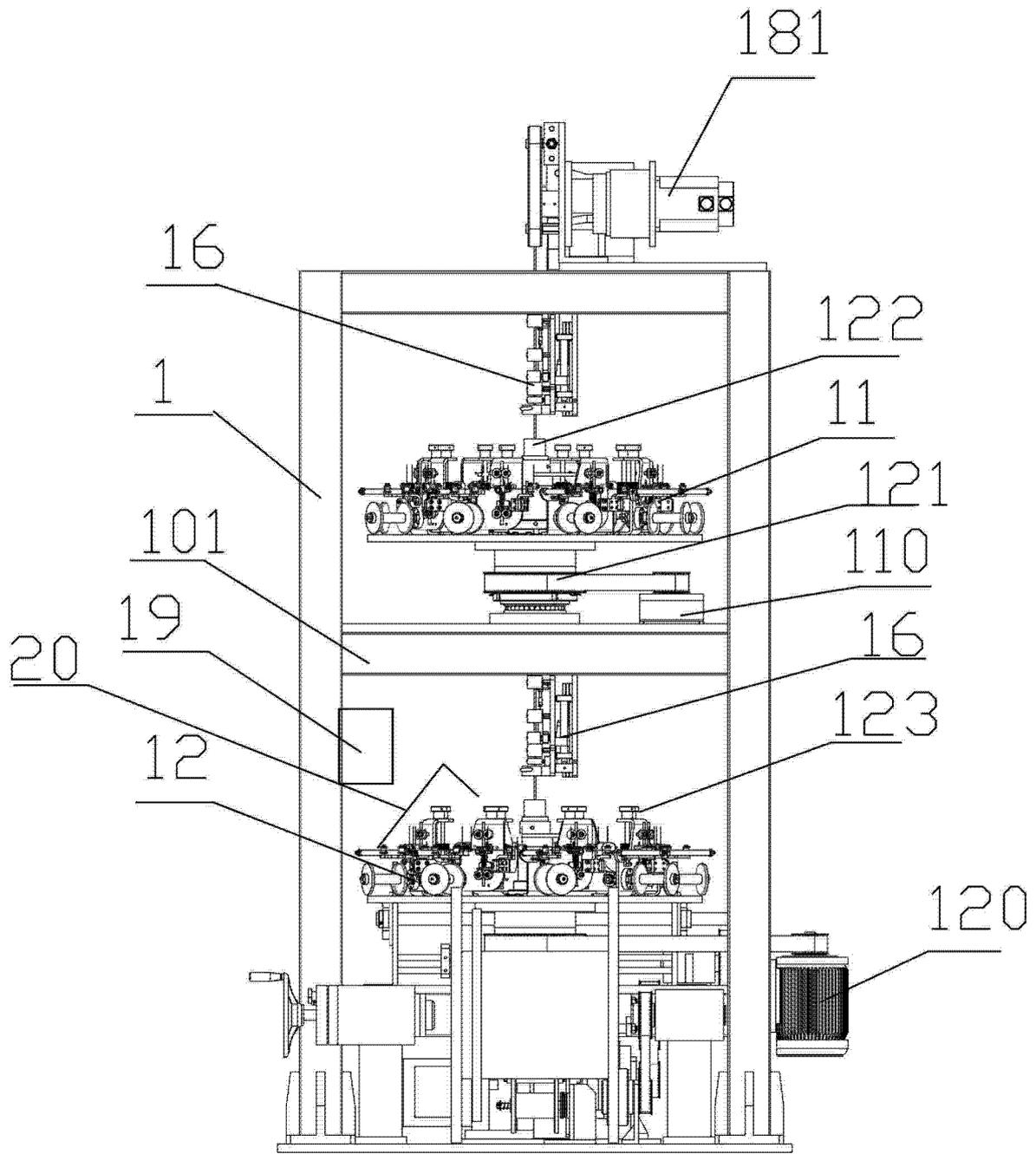


图 4