



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204148737 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420500965. 2

(22) 申请日 2014. 09. 01

(73) 专利权人 无锡市荡口通用机械有限公司

地址 214116 江苏省无锡市锡山区鹅湖镇鹅湖村

(72) 发明人 邱建平

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006. 01)

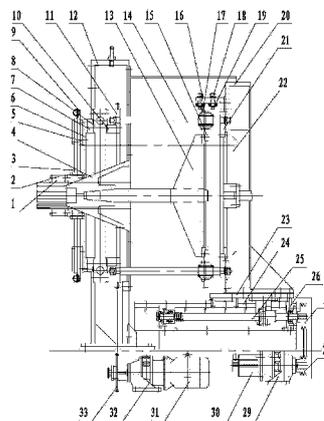
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

锥形钢筋笼自动变径机构

(57) 摘要

本实用新型属于建筑施工技术领域, 涉及一种电杆焊机, 具体地说是一种锥形钢筋笼自动变径机构, 包括机架, 在机架一端设置有主旋转机构, 另一端设置有变径机构, 主旋转机构与变径机构之间通过导柱相连接, 其特征是: 所述变径机构包括设置于机架底座一端的滑板, 移动立架连接于所述滑板上, 移动立架靠近主旋转机构一侧、上下两端分别固定一个支撑架, 每个支撑架上分别连接两根限位轴, 限位轴位于支撑架底部的轴径上连接有第一轴承, 移动法兰设置于四个第一轴承所形成的安装槽内。使用该变径机构制作不同规格的锥形电杆钢筋笼时, 只需更换电极分布模板和锥形电极变形轮即可, 大大提高生产效率。



1. 一种锥形钢筋笼自动变径机构,包括机架(12),在机架(12)一端设置有主旋转机构,另一端设置有变径机构,主旋转机构与变径机构之间通过导柱(14)相连接,其特征是:所述变径机构包括设置于机架(12)底座一端的滑板(23),移动立架(20)连接于所述滑板(23)上,移动立架(20)靠近主旋转机构一侧、上下两端分别固定一个支撑架(16),每个支撑架(16)上分别连接两根限位轴(18),限位轴(18)位于支撑架(16)底部的轴径上连接有第一轴承(19),移动法兰(15)设置于四个第一轴承(19)所形成的安装槽内,移动法兰(15)内侧面连接有中心支持架(13);所述主旋转机构包括从动链轮(11),从动链轮(11)的回转中心设置有锥形电极变形轮(4),中心支持架(13)的顶头顶紧于所述锥形电极变形轮(4)的锥度孔中,在机架(12)上、自从动链轮(11)处向外依次设有法兰(10)、第二轴承(8)、固定套(7),电极分布模板(6)设置于固定套(7)外侧并套设于锥形电极变形轮(4)上,所述电极分布模板(6)上均布设有若干沿径向布置的滑槽(5),每个滑槽(5)中均连接有滑杆(3),滑杆(3)下端固定连接移动电极(1),移动电极(1)上装有电极导电块(2)并开设穿筋槽,相邻滑杆(3)的外端均用拉簧(9)相连;所述导柱(14)一端连接于从动链轮(11)上,另一侧通过直线轴承副(17)支承于移动法兰(15)的连接孔中,导柱(14)对应于移动法兰(15)一侧端部安装有传动圈(21)及传动法兰(22);机架(12)上对应于主旋转机构一侧设置有主旋转驱动机构,机架(12)上对应于变径机构一侧设置有变径驱动机构。

2. 按照权利要求1所述的锥形钢筋笼自动变径机构,其特征是:所述主旋转驱动机构包括电机(31)、第一减速器(32)、主动链轮(33),其中第一减速器(32)的输入端与电机(31)的输入端相连,第一减速器(32)的输出端与主动链轮(33)相连,主动链轮(33)与从动链轮(11)之间通过链条相连。

3. 按照权利要求1所述的锥形钢筋笼自动变径机构,其特征是:所述变径驱动机构包括伺服电机(30)、连接于伺服电机(30)输出端的第二减速器(29),第二减速器(29)的输出端连接主动带轮(28);滑板(23)底部固定有直线轨道副(24),直线轨道副(24)与机架(12)底座设置的滚珠丝杠(25)相配合,滚珠丝杠(25)外端固定有从动带轮(27),从动带轮(27)与主动带轮(28)之间通过皮带相连接。

4. 按照权利要求3所述的锥形钢筋笼自动变径机构,其特征是:所述滚珠丝杠(25)通过轴承座(26)转动支承于机架(12)底座上。

5. 按照权利要求1所述的锥形钢筋笼自动变径机构,其特征是:所述移动电极(1)压持于锥形电极变形轮(4)上。

## 锥形钢筋笼自动变径机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工技术领域,涉及一种电杆焊机,具体地说是一种锥形钢筋笼自动变径机构。

### 背景技术

[0002] 在电杆制造行业,首先需要制作锥形电杆钢筋笼,在现有技术中,这些锥形电杆钢筋笼通常由手工绑扎、手工焊接制作成形,生产效率比较低,不容易组织规模化生产,而且绑扎的钢筋笼质量差,导致电杆成品各项性能指标均较低。为提高生产率和电杆钢筋笼的质量,要利用机械自动化设备焊接锥形电杆钢筋笼上的纵筋和环筋。在焊接过程中,最重要的就是将移动的纵筋按规定的锥度比例来成形,这就需要有一个专门的机构来驱动若干数量的纵筋在纵向移动时实现变径。

### 发明内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提供一种锥形钢筋笼自动变径机构,使用该变径机构制作不同规格的锥形电杆钢筋笼时,只需更换电极分布模板和锥形电极变形轮即可,大大提高生产效率。

[0004] 按照本实用新型的技术方案:一种锥形钢筋笼自动变径机构,包括机架,在机架一端设置有主旋转机构,另一端设置有变径机构,主旋转机构与变径机构之间通过导柱相连接,其特征是:所述变径机构包括设置于机架底座一端的滑板,移动立架连接于所述滑板上,移动立架靠近主旋转机构一侧、上下两端分别固定一个支撑架,每个支撑架上分别连接两根限位轴,限位轴位于支撑架底部的轴径上连接有第一轴承,移动法兰设置于四个第一轴承所形成的安装槽内,移动法兰内侧面连接有中心支持架;所述主旋转机构包括从动链轮,从动链轮的回转中心设置有锥形电极变形轮,中心支持架的顶头顶紧于所述锥形电极变形轮的锥度孔中,在机架上、自从动链轮处向外依次设有法兰、第二轴承、固定套,电极分布模板设置于固定套外侧并套设于锥形电极变形轮上,所述电极分布模板上均布设有若干沿径向布置的滑槽,每个滑槽中均连接有滑杆,滑杆下端固定连接移动电极,移动电极上装有电极导电块并开设穿筋槽,相邻滑杆的外端均用拉簧相连;所述导柱一端连接于从动链轮上,另一侧通过直线轴承副支承于移动法兰的连接孔中,导柱对应于移动法兰一侧端部安装有传动圈及传动法兰;机架上对应于主旋转机构一侧设置有主旋转驱动机构,机架上对应于变径机构一侧设置有变径驱动机构。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述主旋转驱动机构包括电机、第一减速器、主动链轮,其中第一减速器的输入端与电机的输入端相连,第一减速器的输出端与主动链轮相连,主动链轮与从动链轮之间通过链条相连。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述变径驱动机构包括伺服电机、连接于伺服电机输出端的第二减速器,第二减速器的输出端连接主动带轮;滑板底部固定有直线轨道副,直线轨道副与机架底座设置的滚珠丝杠相配合,滚珠丝杠外端固定有从动带轮,从动带轮

与主动带轮之间通过皮带相连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述滚珠丝杠通过轴承座转动支承于机架底座上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述移动电极压持于锥形电极变形轮上。

[0009] 本实用新型的技术效果在于:在实际生产中,在锥形电极变形轮处于原点位置时,先要将纵筋穿过锥形电极变形轮穿筋槽和移动电极的穿筋孔(电极分布模板上的移动电极带有穿筋孔,移动电极始终压持在电极变径轮上。)依据锥形电杆钢筋笼规格,起动变形驱动机构,移动立架就带动锥形电极变形轮横向移动,使压持在锥形电极变形轮上的移动电极向外张开至所需钢筋笼大头直径,起动主旋转驱动机构,带动主旋转机构、锥形电极变形轮、中心支持架、导柱、移动法兰、传动法兰和传动圈做同步旋转动作,同时把螺旋箍筋(环向钢筋)缠绕在纵筋上并对交叉点焊接,焊机牵引机构向后牵引移动,变形驱动机构驱动锥形电极变形轮按牵引机构牵引速度的相对速度向原点位置移动,使得锥形电杆钢筋笼的直径不断变小,实现纵向受力钢筋自动变径。在制作锥形电杆钢筋笼时,锥形电极变形轮横向移动定位(即钢筋笼的大头直径位置)无需复杂的计算和目测定位,全部由电气化自动控制。在制作不同规格的锥形电杆钢筋笼时,只需更换电极分布模板和锥形电极变形轮即可,更换方便、耗时短,提高了生产效率。

#### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 为图 1 的左视图。

#### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0013] 图 1、2 中,包括移动电极 1、电极导电块 2、滑杆 3、锥形电极变形轮 4、滑槽 5、电极分布模板 6、固定套 7、第二轴承 8、拉簧 9、法兰 10、从动链轮 11、机架 12、中心支持架 13、导柱 14、移动法兰 15、支撑架 16、直线轴承副 17、限位轴 18、第一轴承 19、移动支架 20、传动圈 21、传动法兰 22、滑板 23、直线轨道副 24、滚珠丝杠 25、轴承座 26、从动带轮 27、主动带轮 28、第二减速器 29、伺服电机 30、电机 31、第一减速器 32、主动链轮 33 等。

[0014] 如图 1、2 所示,本实用新型是一种锥形钢筋笼自动变径机构,包括机架 12,在机架 12 一端设置有主旋转机构,另一端设置有变径机构,主旋转机构与变径机构之间通过导柱 14 相连接,主旋转机构包括固定套 7、第二轴承 8、法兰 10、从动链轮 11,所述变径机构包括设置于机架 12 底座一端的滑板 23,移动立架 20 连接于所述滑板 23 上,移动立架 20 靠近主旋转机构一侧、上下两端分别固定一个支撑架 16,每个支撑架 16 上分别连接两根限位轴 18,限位轴 18 位于支撑架 16 底部的轴径上连接有第一轴承 19,移动法兰 15 设置于四个第一轴承 19 所形成的安装槽内,移动法兰 15 内侧面连接有中心支持架 13;所述主旋转机构包括从动链轮 11,从动链轮 11 的回转中心设置有锥形电极变形轮 4,中心支持架 13 的顶头顶紧于所述锥形电极变形轮 4 的锥度孔中,在机架 12 上、自从动链轮 11 处向外依次设有法兰 10、第二轴承 8、固定套 7,电极分布模板 6 设置于固定套 7 外侧并套设于锥形电极变形轮 4 上,所述电极分布模板 6 上均布设有若干沿径向布置的滑槽 5,每个滑槽 5 中均连接有滑

杆 3,滑杆 3 下端固定连接移动电极 1,移动电极 1 另一端压持于锥形电极变形轮 4 上,移动电极 1 上装有电极导电块 2 并开设穿筋槽,相邻滑杆 3 的外端均用拉簧 9 相连;所述导柱 14 一端连接于从动链轮 11 上,另一侧通过直线轴承副 17 支承于移动法兰 15 的连接孔中,导柱 14 对应于移动法兰 15 一侧端部安装有传动圈 21 及传动法兰 22;机架 12 上对应于主旋转机构一侧设置有主旋转驱动机构,机架 12 上对应于变径机构一侧设置有变径驱动机构。

[0015] 所述主旋转驱动机构包括电机 31、第一减速器 32、主动链轮 33,其中第一减速器 32 的输入端与电机 31 的输入端相连,第一减速器 32 的输出端与主动链轮 33 相连,主动链轮 33 与从动链轮 11 之间通过链条相连。

[0016] 所述变径驱动机构包括伺服电机 30、连接于伺服电机 30 输出端的第二减速器 29,第二减速器 29 的输出端连接主动带轮 28;滑板 23 底部固定有直线轨道副 24,直线轨道副 24 与机架 12 底座设置的滚珠丝杠 25 相配合,滚珠丝杠 25 外端固定有从动带轮 27,从动带轮 27 与主动带轮 28 之间通过皮带相连接。

[0017] 所述滚珠丝杠 25 通过轴承座 26 转动支承于机架 12 底座上。在锥形电极变形轮 4 上开设有同移动电极 1 数量对等的穿筋槽,便于纵筋穿过。

[0018] 本实用新型的工作过程如下:依据锥形电杆钢筋笼规格,首先将锥形电极变形轮 4 处于原点位置(所需钢筋笼小头位置),将纵筋穿过锥形电极变形轮 4 穿筋槽和移动电极 1 的穿筋孔。起动变径驱动机构,移动立架 20 在直线轨道副 24 的作用下带动移动法兰 15、中心支持架 13 和锥形电极变形轮 4 横向移动,使压持在锥形电极变形轮 4 上的移动电极 1 向外张开至所需钢筋笼大头直径,起动主旋转驱动机构,带动主旋转机构、电极分布模板 6、锥形电极变形轮 4、中心支持架 13、导柱 14、移动法兰 15、传动法兰 22 和传动圈 21 做同步旋转动作,同时把螺旋箍筋(环向钢筋)缠绕在纵筋上并对交叉点焊接,焊机牵引机构向后牵引移动,变径驱动机构驱动锥形电极变形轮 4 按牵引机构牵引速度的相对速度向原点位置移动,使得锥形电杆钢筋笼的直径不断变小,实现纵向受力钢筋自动变径。

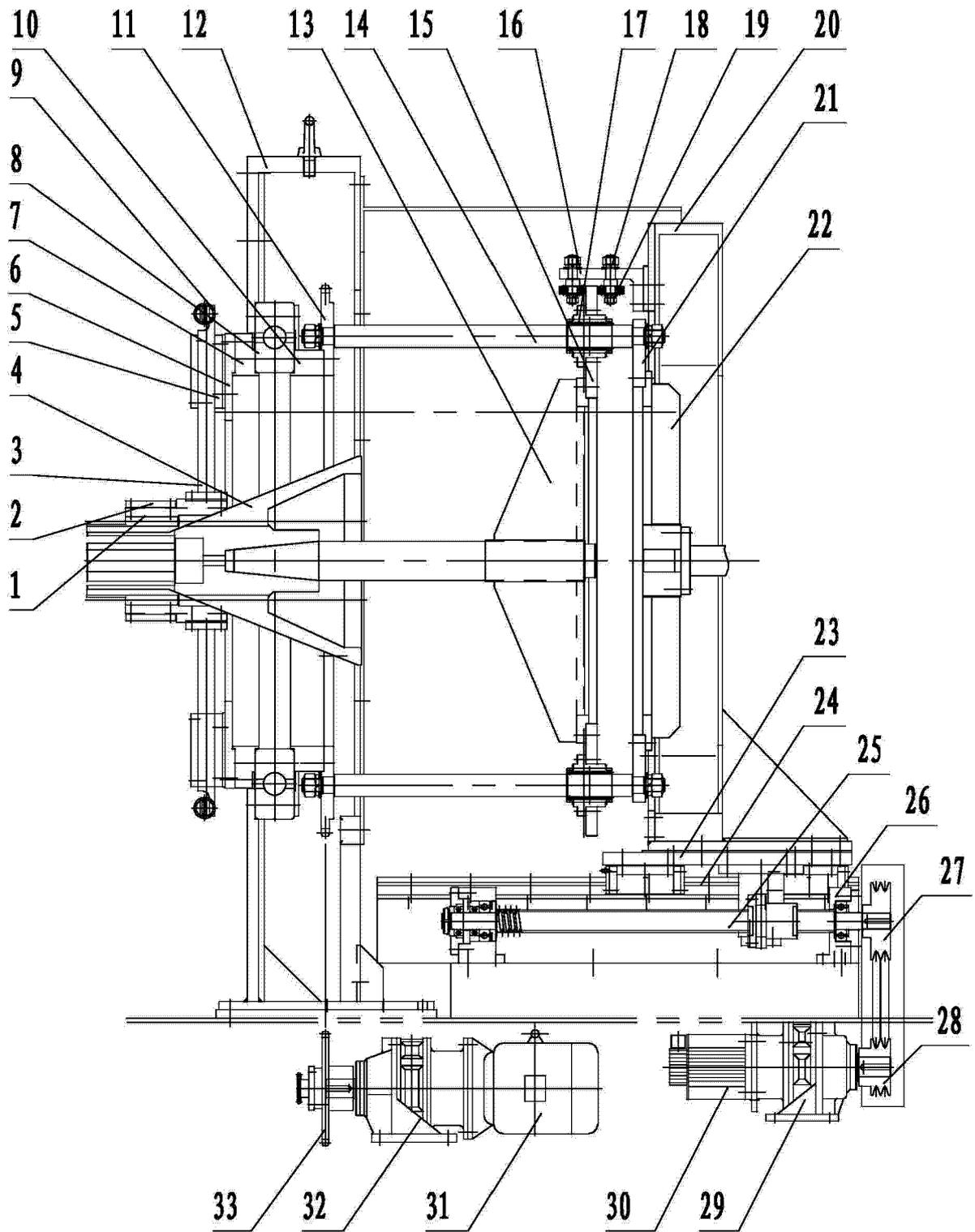


图 1

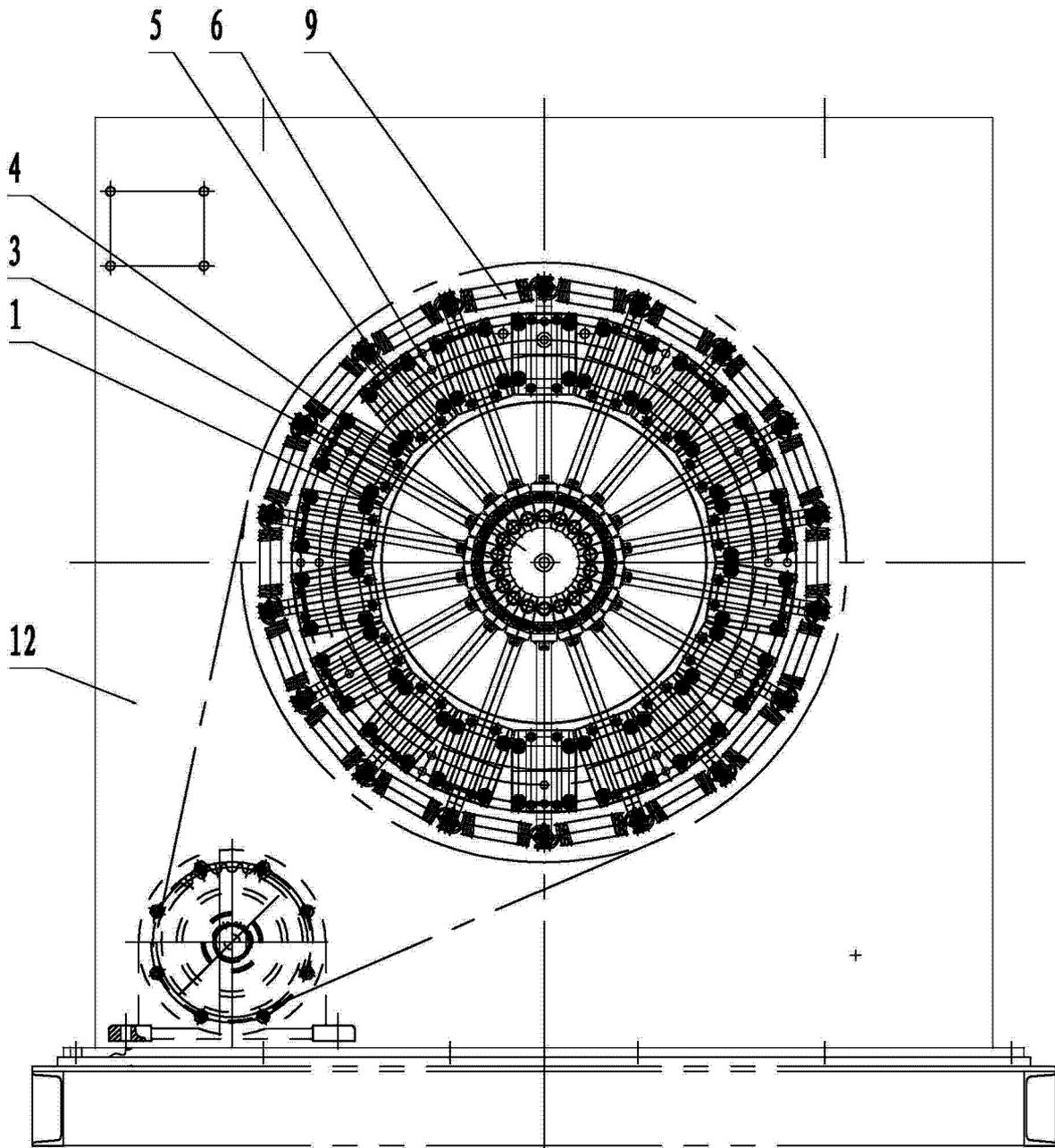


图 2