

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01F 41/08 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810000395.X

[43] 公开日 2008年9月17日

[11] 公开号 CN 101266880A

[22] 申请日 2008.1.10

[21] 申请号 200810000395.X

[71] 申请人 迪斯曼戴克

地址 新加坡本得米路06-07号

[72] 发明人 迪斯曼戴克

[74] 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
代理人 成伟

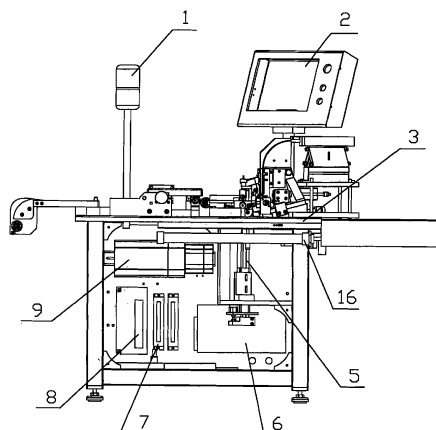
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

全自动环形绕线机

[57] 摘要

本发明涉及全自动环形绕线机，包括放线器、送线组、绕线组、送料组、直振料斗，送线组将线由放线器送到绕线组，磁环放入直振料斗内并由送料组送入卷绕位，然后由绕线组的绕线针将线卷绕到磁环上，所述绕线组还设有拉线斜轮组、弹簧和可调节悬吊滑块，使得多股绞线绕线时的线头不会分叉，绕线组可以连续自动将多股绞线卷绕到磁环上。人机界面通过可编程控制器、伺服电机和红外光纤传感器可以设置磁环卷绕完成后留有线头的长度以及控制磁环绕线的圈数，磁环上的线距精确，不会产生重复绕线。本发明适用于磁环内外径细小，多股绞线较细，人工操作困难的场合，提高了生产效率和产品质量，操作控制简易，性能稳定。



1、全自动环形绕线机，包括机座(3)和安装在机座(3)上的放线器(10)、送线组(11)、绕线组(13)、送料组(14)、直振料斗(15)，机座(3)内设有直流电源(6)、机械手和电机驱动器，所述送线组(11)由伺服电机(12)驱动将线由放线器(10)送到绕线组(13)，磁环放入可以振动的直振料斗(15)内并由送料组(14)送入夹持座(18)，夹持座(18)使磁环位于绕线组(13)的绕线盘(4)内，然后由绕线组(13)的导线气缸(17)驱动导线针将线穿到磁环的孔中，并卷绕到磁环上，其特征是：所述绕线组(13)还设有拉线斜轮组(19)，拉线斜轮组(19)包含拉线斜轮、弹簧和可调节悬吊滑块，拉线斜轮可以将线拉紧，弹簧和可调节悬吊滑块可以调节对线夹持力的大小，双股及双股以上的多股绞线经过拉线斜轮组(19)，多股绞线的线头在运转过程中不会分叉，绕线组(13)可以将多股绞线卷绕到磁环的不同位置，使多股绞线在磁环上不重叠，还可以连续将多股绞线分别卷绕到不同的磁环上，实现全自动绕线。

2、根据权利要求1所述的全自动环形绕线机，其特征是：所述机座(3)上设有人机界面(2)，人机界面(2)通过可编程控制器(9)和伺服电机(12)可以设置磁环卷绕完成后留有线头的长度。

3、根据权利要求1所述的全自动环形绕线机，其特征是：所述机座(3)上设有红外线光纤传感器(20)，人机界面(2)通过可编程控制器(9)和红外线光纤传感器(20)可以设置磁环卷绕线的圈数，防止重复绕线。

4、根据权利要求3所述的全自动环形绕线机，其特征是：所述红外线光纤传感器(20)位于拉线斜轮组(19)和磁环的中间位置。

5、根据权利要求1所述的全自动环形绕线机，其特征是：所述拉线斜轮组(19)包含两对斜轮，两对斜轮位于绕线组(13)绕线盘(4)的对称位置。

6、根据权利要求1所述的全自动环形绕线机，其特征是：所述机械手由纵向运输机械手(5)和横向运输机械手(16)组成。

7、根据权利要求1所述的全自动环形绕线机，其特征是：所述直流电源(6)用于向人机界面(2)、可编程控制器(9)及步进电机提供电源。

8、根据权利要求1所述的全自动环形绕线机，其特征是：所述电机驱动器包括伺服电机驱动器(8)和步进电机驱动器(7)。

全自动环形绕线机

技术领域

本发明涉及一种将线束绕到环形体上的设备，特别是一种全自动导引多股线束卷绕到磁环上的绕线机。

背景技术

目前，市场上现有的绕线机一般包括放线器、送线组、绕线组、送料组、和料斗，送线组将漆包线由放线器送到绕线组，磁环放入可以振动的料斗内并由送料组送入卷绕工作位置，然后由绕线组的两对斜轮组和绕线针将漆包线卷绕到磁环上。这类绕线机通常只能将单股漆包线卷绕到磁棒或磁环上，其工作原理是通过两对斜轮组和绕线针导引线束在圆环内作圆周运动，一圈一圈将线束卷绕到磁环上。对于由两股或两股以上漆包线绞合而成的多股线，由于绕线组及其绕线针导引线束时，多股线的线头易开叉，不利于连续自动卷绕不同的磁环，对于直径较小的磁环甚至于不能继续进行卷绕操作。另一方面，磁环绕线完成后，现有的绕线机剪断线束留有的线头长度是固定的，不利于在线头加接其它相关配件。

发明内容

针对以上现有磁环绕线机的不足，本发明的目的是提供一种能够连续在不同磁环上全自动卷绕多股绞线，线头不会分叉，并且可以设置磁环卷绕线完成后留有线头的长度。

本发明的目的是通过采用以下技术方案来实现的：

全自动环形绕线机，包括机座和安装在机座上的放线器、送线组、绕线组、送料组、直振料斗，机座内设有直流电源、机械手和电机驱动器，所述送线组由伺服电机驱动将线由放线器送到绕线组，磁环放入可以振动的直振料斗内并由送料组送入夹持座，夹持座使磁环位于绕线组的绕线盘内，然后由绕线组的导线气缸驱动导线针将线穿到磁环的孔中，并卷绕到磁环上，所述绕线组还设有拉线斜轮组，拉线斜轮组包含拉线斜轮、弹簧和可调节悬吊滑块，拉线斜轮可以将线拉紧，弹簧和可调节悬吊滑块可以调节对线夹持力

的大小，双股及双股以上的多股绞线经过拉线斜轮组，多股绞线的线头在运转过程中不会分叉，绕线组可以将多股绞线卷绕到磁环的不同位置，使多股绞线在磁环上不重叠，还可以连续将多股绞线分别卷绕到不同的磁环上，实现全自动绕线。

作为本发明的优选技术方案，所述机座上设有人机界面，人机界面通过可编程控制器和伺服电机可以设置磁环卷绕完成后留有线头的长度。

作为本发明的优选技术方案，所述机座上设有红外线光纤传感器，人机界面通过可编程控制器和红外线光纤传感器可以设置磁环卷绕线的圈数，并保证绕在磁环上线的圈数准确，防止重复绕线。

作为本发明的优选技术方案，所述设在机座上的红外线光纤传感器位于拉线斜轮组和磁环的中间位置，这样可以使线在拉紧的同时磁环转动，避免线在磁环上重叠。

作为本发明的优选技术方案，所述拉线斜轮组包含两对斜轮，两对斜轮位于绕线组绕线盘的对称位置。

作为本发明的优选技术方案，所述机械手由纵向运输机械手和横向运输机械手组成，机械手可以将绕好线的磁环从工作位置拉出并送到指定的位置。

作为本发明的优选技术方案，所述直流电源用于向人机界面及可编程控制器、步进电机提供电源。

作为本发明的优选技术方案，所述电机驱动器包括伺服电机驱动器和步进电机驱动器。

本发明的有益效果是：

1、由以上结构可知，多股绞线经过绕线组的拉线斜轮组时令弹簧和可调节悬吊滑块动作，调节弹簧和悬吊滑块使其夹持力合适，被绕线的线头就不会分叉，从而可以连续将多股绞线分别卷绕到不同的磁环上；

2、本机拉线尾处不设剪刀，绕线完成后不剪断线尾，由机械手直接拉出，保证了留有线头的长度，人机界面通过可编程控制器和伺服电机可以设置磁环卷绕完成后留有线头的长度，有利于根据不同产品要求进行调整；

3、人机界面通过可编程控制器和红外线光纤传感器可以控制磁环卷绕线

的圈数，使磁环上的线距精确、调整简易，不会产生重复绕线。

本发明特别适用于磁环内外径细小，多股磁芯线较细，人工操作困难的场合，提高了生产效率和产品质量，控制操作简易，性能稳定。

附图说明

下面结合附图与具体实施例对本发明作进一步说明：

图 1 是本发明的主视结构示意图；

图 2 是本发明的立体结构示意图；

图 3 是本发明的机座上上部构件局部结构示意图。

具体实施方式

如图 1 至图 3 所示，全自动环形绕线机，包括机座 3 和安装在机座 3 上的放线器 10、送线组 11、绕线组 13、送料组 14、直振料斗 15，机座 3 内设有直流电源 6、机械手和电机驱动器，机座 3 上还设有指示灯 1。送线组 11 由伺服电机 12 驱动将多股绞线由放线器 10 送到绕线组 13，磁环放入可以振动的直振料斗 15 内并由送料组 14 送入夹持座 18，夹持座 18 使磁环位于绕线组 13 的绕线盘 4 内，绕线组 13 还设有拉线斜轮组 19，拉线斜轮组 19 由两对斜胶轮、弹簧和可调节悬吊滑块以及上斜轮轴 192、下斜轮轴 191 组成，两对斜胶轮位于绕线组 13 绕线盘 4 的对称位置，微调千分头 21 可以调节拉线斜轮组 19 的前后位置，令两对斜胶轮的转速相配。多股绞线在绕线盘 4 内可以转动，拉线斜轮组 19 可以将多股绞线拉紧，当多股绞线的一头被拉紧，多股绞线会从绕线盘 4 内拉出，然后由绕线组 13 的导线气缸 17 驱动导线针将线穿到磁环的孔中，使绕线盘 4 变为一封闭的盘，拉线斜轮组 19 带动多股绞线在磁环内运行，多股绞线从斜轮上拉出卷绕到磁环上并拉紧。

调节拉线斜轮组 19 的弹簧和可调节悬吊滑块，使其对多股绞线的夹持力合适，多股绞线经过拉线斜轮组 19 时令弹簧和可调节悬吊滑块动作，多股绞线的线头在运转过程中不会分叉，绕线组 13 可以将多股绞线卷绕到磁环的不同位置，使多股绞线在磁环上不会重叠，还可以连续将多股绞线分别卷绕到不同的磁环上，实现全自动绕线。

本实施例中，所述机座 3 上设有人机界面 2，人机界面 2 通过可编程控制器 9 和伺服电机 12 可以设置磁环卷绕完成后留有线头的长度，剪线切刀按照设定长度剪断从线轴上送过来的线。机座 3 上还设有红外线光纤传感器 20，红外线光纤传感器 20 位于拉线斜轮组 19 和磁环的中间位置，此位置确保多股绞线在磁环上拉紧的同时夹持座 18 转动，使多股绞线在磁环上重叠的可能性大大降低。人机界面 2 通过可编程控制器 9 和红外线光纤传感器 20 可以设置磁环卷绕多股线的圈数，并保证绕在磁环上多股线的圈数准确，防止重复绕线。

本实施例中，所述机械手由纵向运输机械手 5 和横向运输机械手 16 组成，机械手 5 和 16 可以将绕好线的磁环拉出并送到指定的位置。所述直流电源 6 用于向人机界面 2、可编程控制器 9 及步进电机提供电源。所述电机驱动器包括伺服电机驱动器 8 和步进电机驱动器 7。

本发明全自动环形绕线机的工作流程如下：

a. 磁环由直振料斗 15 送到送料组 14，送料组 14 将磁环送到绕线盘 4 内，此时导线头穿过磁环中心而形成一個封闭的绕线盘 4。

b. 在送线组 11 与绕线盘 4 间有一根中空的细管，线由这根细管预先送到绕线盘 4 的剪线口上，当 a 步完成后，送线组 11 开始工作，将线从剪线口送到绕线盘 4，在绕线盘 4 内，由斜轮组带动使线在整个盘内运行，当储线长度完成，送线组 11 停止工作。

c. 线由于受拉而从斜轮 19 上拉出，拉出的线会绕在磁环上，由红外线光纤传感器 20 检测线的圈数，每走一圈线会使磁环的夹持座 18 转动一次，使线均匀地分布在磁环上，磁环绕线完成后，绕线盘 4 上的出线门会打开并送出线。完成以上步骤后，机械手 5 及 16 动作，将磁环从夹持座 18 上取出，同时送线组 11 再次工作，将预先设定一定长度的线送出，机械手 5 及 16 动作将绕好线的磁环取出。

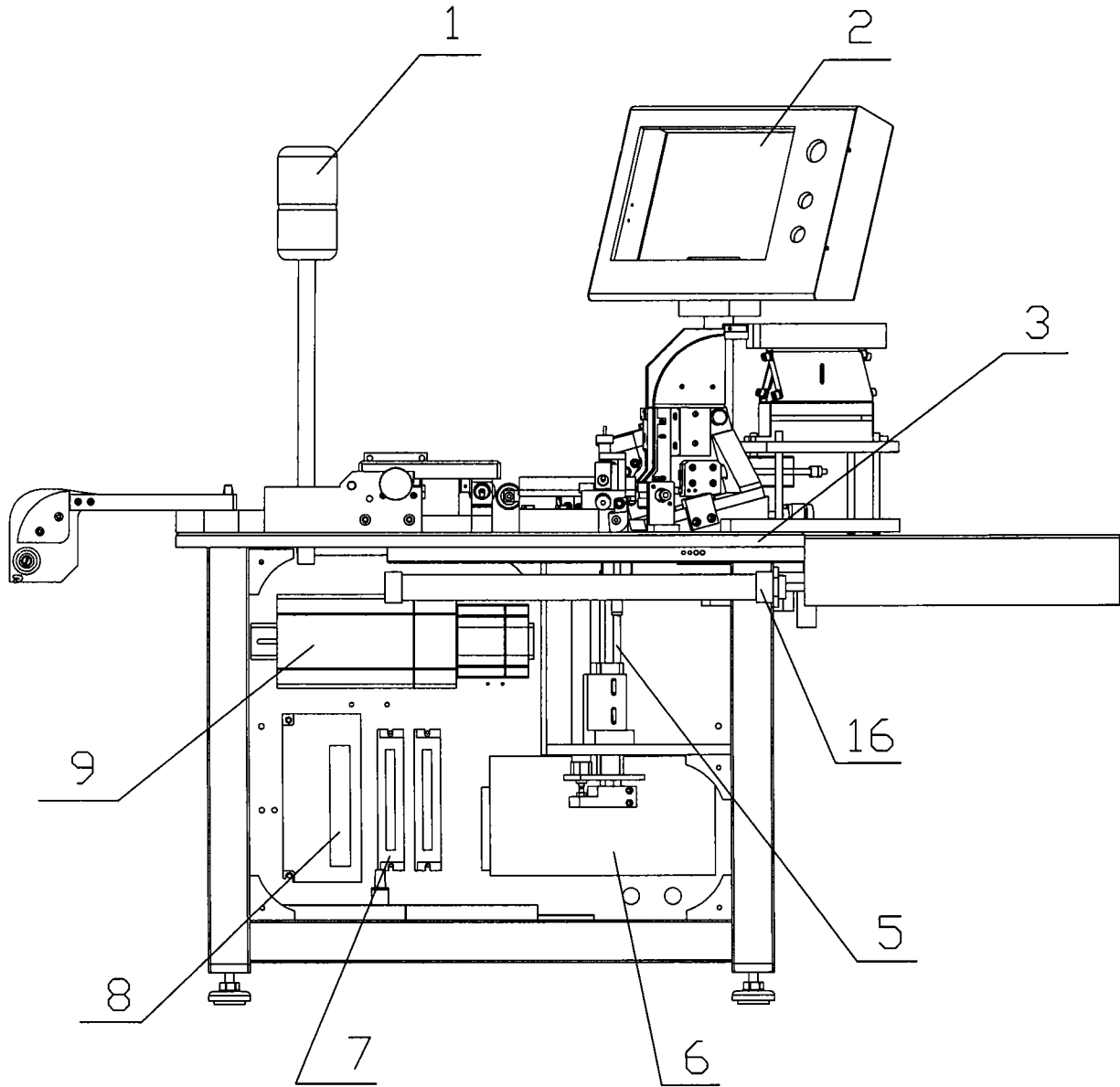


图 1

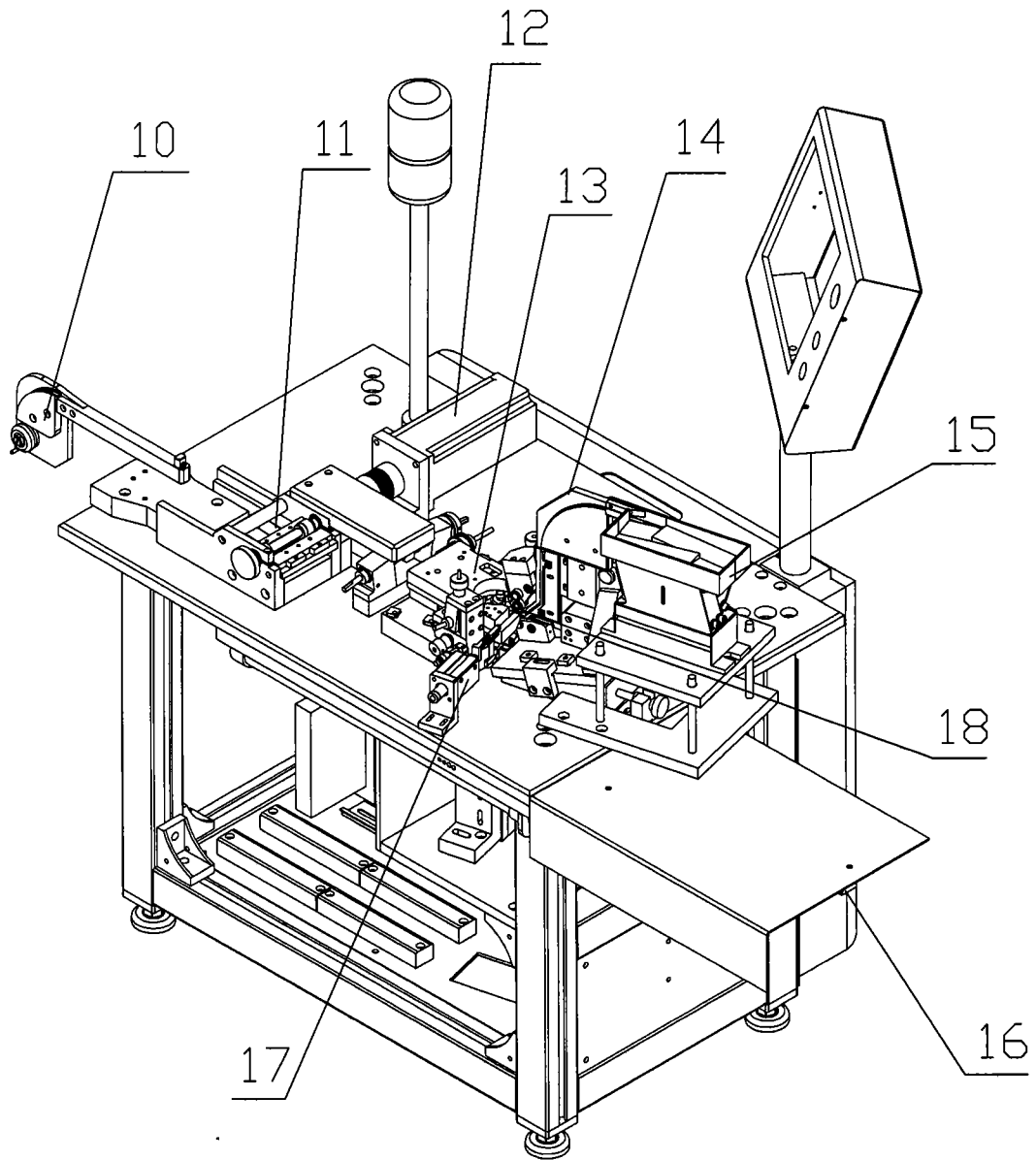


图 2

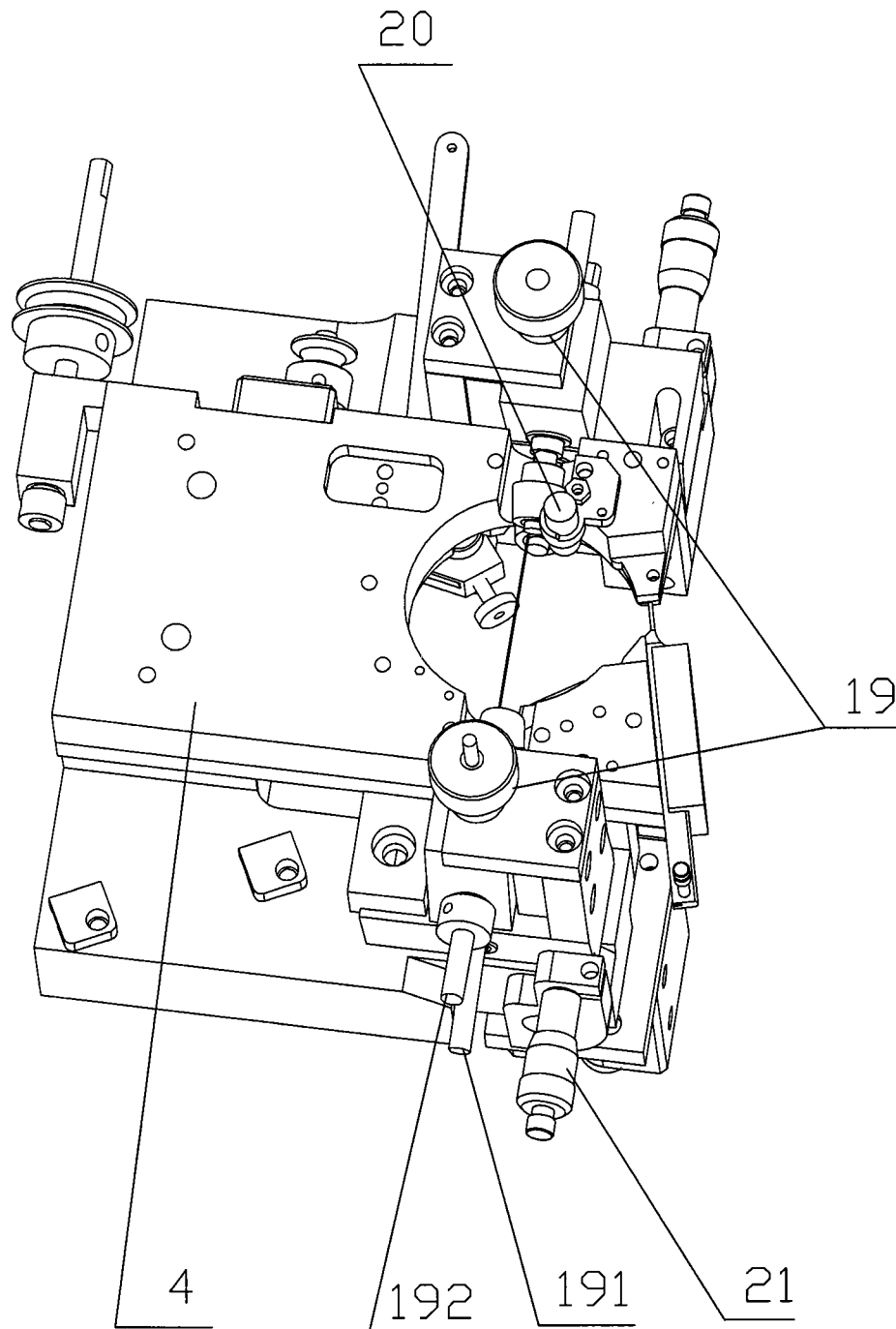


图 3