



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201827328 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020219555. 2

(22) 申请日 2010. 06. 09

(73) 专利权人 万建辉

地址 410205 湖南省长沙市岳麓区望城坡航
天大院

(72) 发明人 万建辉

(74) 专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限
公司 43210

代理人 刘熙

(51) Int. Cl.

F16H 55/17(2006. 01)

H02K 15/10(2006. 01)

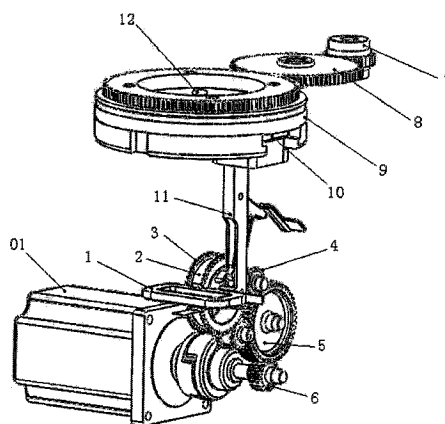
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种储带齿轮以及封闭线圈绝缘带自动缠绕装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种储带齿轮及封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,储带齿轮包括一设开口的环形本体,沿本体外圆的周边至少设有一圈轮齿,本体的外周边设有容纳绝缘带的环形凹槽,本体上沿凹槽设有若干滚针。封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,包括缠带机构和线圈伺服机构;所述缠带机构包括储带齿轮及储带齿轮驱动装置;所述线圈伺服机构包括伺服齿轮及伺服齿轮驱动装置;所述储带齿轮的运动平面和伺服齿轮的运动平面在空间上相互垂直。自动缠绕装置可代替手工缠绕,使封闭线圈绝缘带缠绕的质量和生产效率得到提高,降低了封闭线圈绝缘带缠绕的综合成本和操作人员的劳动强度,并可用于电机制造流水线。



1. 一种储带齿轮,其特征是包括一设开口的环形本体,沿本体外圆的周边至少设有一圈轮齿,本体的外周边设有容纳绝缘带的环形凹槽,本体上沿凹槽设有若干滚针。

2. 根据权利要求1所述的储带齿轮,其特征是所述轮齿设在本体两侧的外圆的周边,轮齿之间形成容纳绝缘带的凹槽。

3. 根据权利要求1或2所述的储带齿轮,其特征是所述滚针至少在本体开口处的两端部各设一个。

4. 一种封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,其特征是包括缠带机构和线圈伺服机构;所述缠带机构包括储带齿轮及储带齿轮驱动装置;所述储带齿轮包括一设开口的环形本体,沿本体外圆的周边至少设有一圈轮齿,本体的外周边设有容纳绝缘带的环形凹槽,本体上沿凹槽设有若干滚针;所述储带齿轮驱动装置至少包括不在同一轴线上与储带齿轮上的轮齿啮合的两个第一传动齿轮;所述线圈伺服机构包括伺服齿轮及伺服齿轮驱动装置,所述伺服齿轮的中间部分设有一直滑槽,该直滑槽内设有一与之滑动配合的滑块,滑块上设有封闭线圈的夹持部件,所述滑块上设有齿条与齿条驱动装置配合;所述储带齿轮的运动平面和伺服齿轮的运动平面在空间上相互垂直。

5. 根据权利要求4所述的封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,其特征是所述储带齿轮的轮齿设在本体两侧的外圆的周边,轮齿之间形成容纳绝缘带的凹槽。

6. 根据权利要求5所述的封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,其特征是所述滚针至少在本体开口处的两端部各设一个。

7. 根据权利要求4或6所述的封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,其特征是所述储带齿轮驱动装置包括第一电机,第一电机经第一主动轮、第一中间传动轮与所述第一传动齿轮配合。

8. 根据权利要求4或6所述的封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,其特征是所述伺服齿轮驱动装置包括第二电机,第二电机经第二主动轮、第二中间传动轮与所述伺服齿轮配合。

9. 根据权利要求4或6所述的封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,其特征是所述齿条驱动装置包括第三电机,第三电机经第三主动轮与所述滑块上的齿条配合。

一种储带齿轮以及封闭线圈绝缘带自动缠绕装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于线圈加工设备,具体涉及一种储带齿轮及封闭线圈绝缘带自动缠绕装置。

背景技术

[0002] 目前,在封闭线圈上缠绕绝缘带的公知方法为手工缠绕,但是,手工缠绕绝缘带的人为因素影响大,缠绕质量和一致性因人而异,不仅缠绕绝缘带的效率低,并且影响电机线圈的绝缘质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种储带齿轮,另一个目的是提供一种采用该储带齿轮可以自动控制的封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,该装置可取代人工绕带,提高缠绕质量和工作效率。

[0004] 实现本实用新型第一个目的的技术方案是:储带齿轮包括一设开口的环形本体,沿本体外圆的周边至少设有一圈轮齿,本体的外周边设有容纳绝缘带的环形凹槽,本体上沿凹槽设有若干滚针。

[0005] 所述轮齿设在本体两侧的外圆的周边,轮齿之间形成容纳绝缘带的凹槽。

[0006] 所述滚针至少在本体开口处的两端部各设一个。

[0007] 储带齿轮的大小及滚针的数量可根据封闭线圈的尺寸相应确定。

[0008] 实现本实用新型第二个目的的技术方案是:封闭线圈绝缘带自动缠绕装置包括缠带机构和线圈伺服机构;所述缠带机构包括所述储带齿轮及储带齿轮驱动装置,所述储带齿轮驱动装置至少包括不在同一轴线上与储带齿轮上的轮齿啮合的两个第一传动齿轮;所述线圈伺服机构包括伺服齿轮及伺服齿轮驱动装置,所述伺服齿轮的中间部分设有一直滑槽,该直滑槽内设有一与之滑动配合的滑块,滑块上设有封闭线圈的夹持部件,所述滑块上设有齿条与齿条驱动装置配合;所述储带齿轮的运动平面和伺服齿轮的运动平面在空间上相互垂直。

[0009] 所述储带齿轮的轮齿设在本体两侧的外圆的周边,轮齿之间形成容纳绝缘带的凹槽。

[0010] 所述滚针至少在本体开口处的两端部各设一个。

[0011] 所述储带齿轮驱动装置包括第一电机,第一电机经第一主动轮、第一中间传动轮与所述第一传动齿轮配合。

[0012] 所述伺服齿轮驱动装置包括第二电机,第二电机经第二主动轮、第二中间传动轮与所述伺服齿轮配合。

[0013] 所述齿条驱动装置包括第三电机,第三电机经第三主动轮与所述滑块上的齿条配合。

[0014] 本实用新型的封闭线圈绝缘带自动缠绕装置工作时,第一至第三电机由控制系统

控制按照设定的程序协同工作,其中线圈伺服机构中伺服齿轮的夹持部件在伺服齿轮转动和滑块直线滑动两种运动共同作用下,将夹持封闭线圈在水平面上按照线圈形状的轨迹进行运动,缠带机构中的储带齿轮利用其开口引导绝缘带在垂直面上对线圈进行缠绕,从而实现封闭线圈自动缠绕绝缘带的工作。

[0015] 本实用新型的储带齿轮尽管设有开口,但它是两个不在同一轴线上的第一传动齿轮驱动,故可以保证在任意时刻这两个传动齿轮中至少有一个与储带齿轮的轮齿啮合,实现储带齿轮的连续同步转动。

[0016] 本实用新型的有益效果是,封闭线圈绝缘带自动缠绕装置代替了手工缠绕,使封闭线圈绝缘带缠绕的质量和生产效率得到提高,降低了封闭线圈绝缘带缠绕的综合成本和操作人员的劳动强度,并可用于电机制造流水线,方便了电机制造企业对封闭线圈缠绕质量的控制。

[0017] 下面结合附图进一步说明本实用新型的技术方案。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型中的滑块及夹持部件结构示意图。

[0020] 图 3 是本实用新型中缠带机构的结构示意图。

[0021] 图 4 是缠带机构中储带齿轮的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 见图 1 至图 4,封闭线圈绝缘带自动缠绕装置,包括缠带机构和线圈伺服机构:

[0023] 所述缠带机构包括储带齿轮 3 及储带齿轮驱动装置;储带齿轮 3(参见图 4)包括一设开口 303 的环形本体,本体两侧的外圆的周边各设有一圈轮齿 301,轮齿 301 之间形成容纳绝缘带 2 的环形凹槽 304,本体上沿凹槽 304 设有若干滚针 302,在本体开口 303 处的两端部各设一个滚针 302;储带齿轮驱动装置包括不在同一轴线上与储带齿轮 3 上的轮齿 301 啮合的两个第一传动齿轮 4;储带齿轮驱动装置包括第一电机 01,第一电机经第一主动轮 6、第一中间传动轮 5 与所述第一传动齿轮 4 配合;

[0024] 所述线圈伺服机构包括伺服齿轮 9 及伺服齿轮驱动装置,所述伺服齿轮 9 的中间部分设有一直滑槽,该直滑槽内设有一与之滑动配合的滑块 10(参见图 2),滑块 10 向下设有夹持部件 11,夹持部件 11 上铰接有夹头 1101 可通过压柄 1102 将封闭线圈 1 牢固夹持,滑块 10 上设有直槽孔 101,直槽孔 101 的侧壁上设有齿条 102 与齿条驱动装置的驱动轮 12 配合,所述齿条驱动装置包括第三电机(未画)和驱动轮 12;伺服齿轮驱动装置包括第二电机(未画),第二电机经第二主动轮 7、第二中间传动轮 8 与所述伺服齿轮 9 配合。

[0025] 所述储带齿轮 3 的运动平面和伺服齿轮 9 的运动平面在空间上相互垂直。

[0026] 所述第一至第三电机采用步进电机与步进电机驱动器连接,步进电机驱动器与控制系统连接,控制系统与中央处理器连接。

[0027] 工作原理:

[0028] 先人工将绝缘带 2 在封闭线圈 1 上缠绕几圈,用夹持部件 11 夹住封闭线圈 1 上的绝缘带 2 处并固定,将封闭线圈 1 的绝缘带从储带齿轮 3 的开口 303 处送入储带齿轮 3 的

中心部位,在中央处理器的控制下,缠带机构的第一电机 01 带动第一主动轮 6,第一主动轮 6 带动第一中间传动轮 5,一中间传动轮 5 再带动两个第一传动齿轮 4,第一传动齿轮 4 带动储带齿轮 3 绕封闭线圈 1 转动,储带齿轮 3 在连续转动过程中,将绝缘带 2 动态缠绕、存储于环形凹槽 304 内,同时将绝缘带 2 从环形凹槽 304 内拉出缠绕在封闭线圈 1 上,缠绕在储带齿轮 3 上的绝缘带 2 达到一定长度(缠绕封闭线圈所需要的长度)时被切断装置自动切断,储带齿轮 3 继续对线圈进行缠绕直至完成。在缠绕绝缘带 2 的同时,线圈伺服机构两台电机协同工作,其中第二电机(未画)经第二主动轮 7、第二中间传动轮 8 带动伺服齿轮 9 转动,第三电机(未画)经驱动轮 12 驱动滑块 10 在伺服齿轮 9 内进行直线运动,夹持部件 11 在伺服齿轮 9 和滑块 10 的共同作用下实现封闭线圈 1 按照其形状的轨迹进行运动,配合缠带机构共同完成对封闭线圈 1 的绝缘带 2 缠绕。

[0029] 当储带齿轮 3 的开口 303 经过第一个第一传动齿轮 4 时,第二个第一传动齿轮 4 与储带齿轮的轮齿啮合,当储带齿轮的开口经过第二个第一传动齿轮 4 时,第一个第一传动齿轮 4 与储带齿轮的轮齿啮合,在任意时刻都有一个第一传动齿轮 4 与储带齿轮的轮齿啮合,实现储带齿轮的连续同步转动。

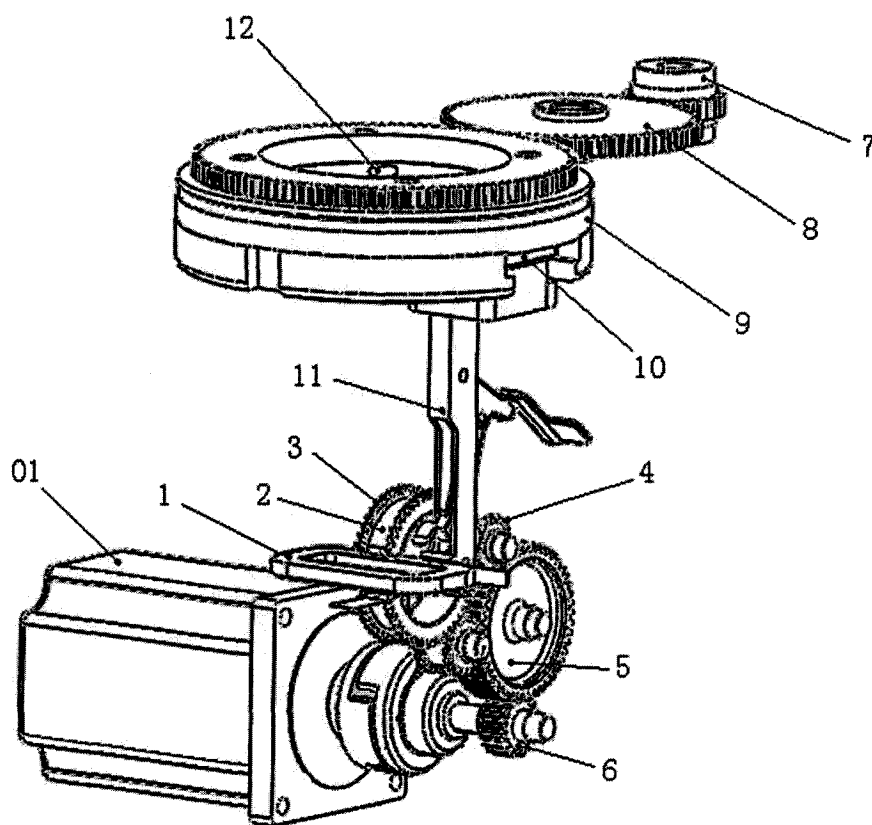


图 1

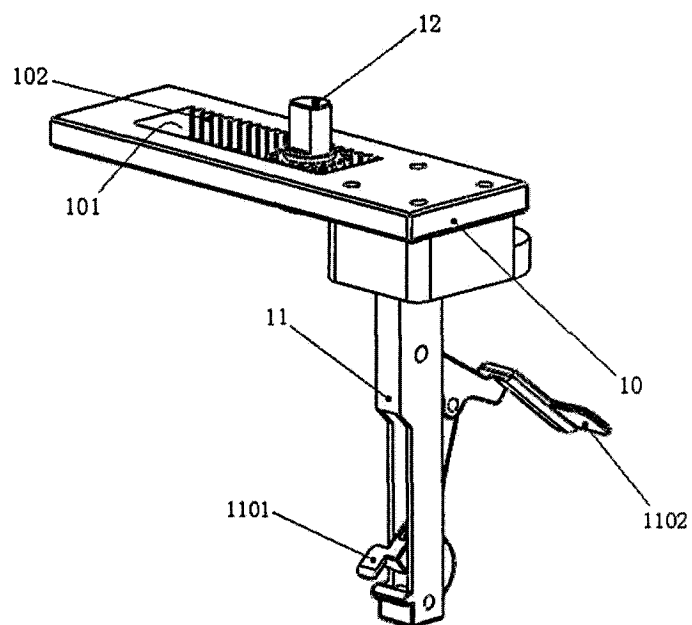


图 2

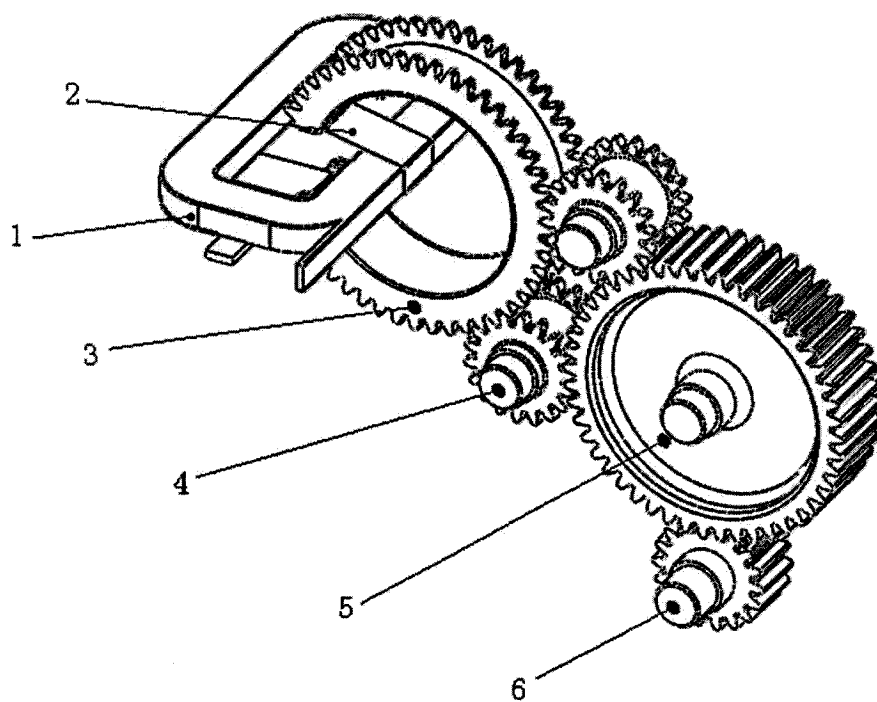


图 3

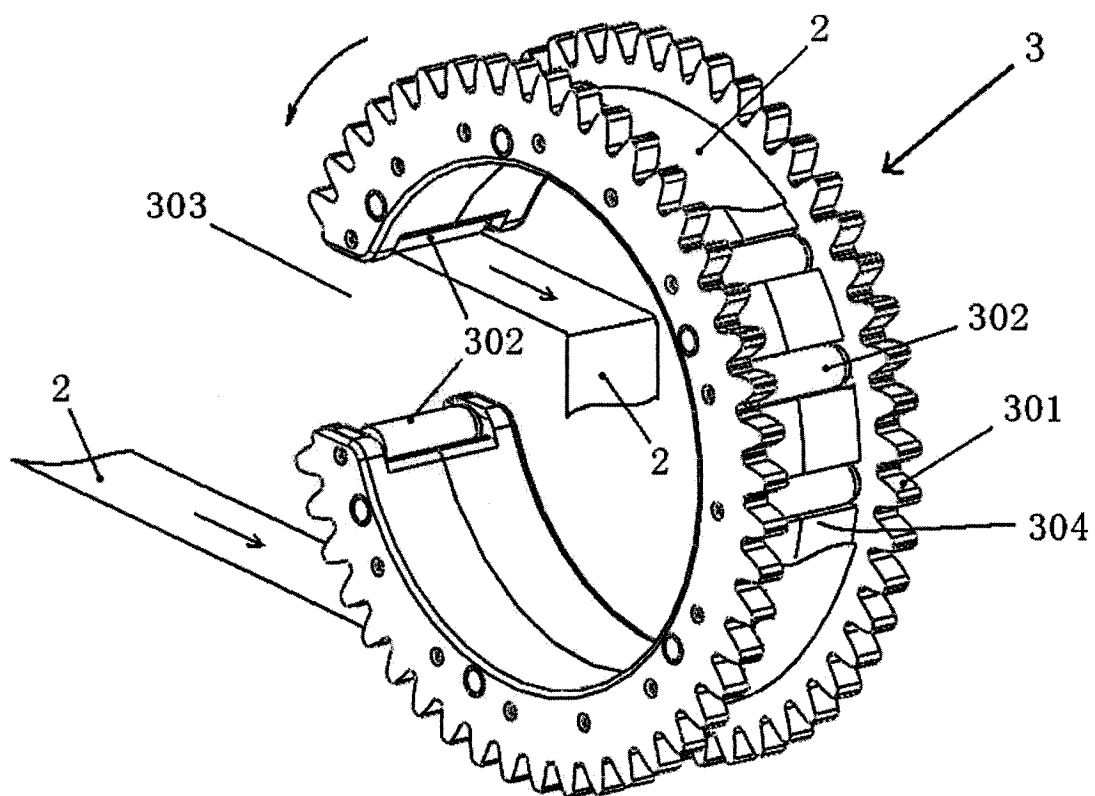


图 4