

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810023231.9

[43] 公开日 2008 年 9 月 3 日

[51] Int. Cl.

D04B 27/00 (2006.01)

D04B 23/02 (2006.01)

F16H 7/02 (2006.01)

[11] 公开号 CN 101255633A

[22] 申请日 2008.4.3

[21] 申请号 200810023231.9

[71] 申请人 常州市天益纺织机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区潘家镇曹
家村

[72] 发明人 盛毓昌 陈明强

[74] 专利代理机构 常州市江海阳光专利代理有限

责任公司

代理人 翁坚刚

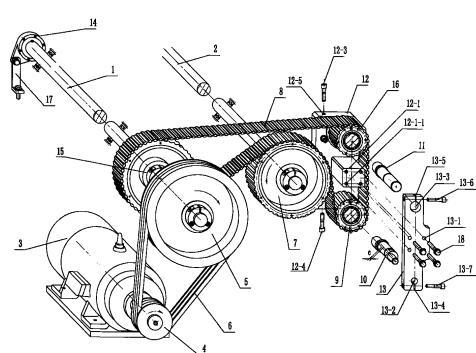
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称

双针经编机的主传动装置

[57] 摘要

为使双针经编机的一对主轴实现同步相向转动，本发明涉及一种双针经编机的主传动装置，其包括：第一主轴、第二主轴、电机、固定在电机输出轴上的小皮带轮、固定在第一主轴前端头上的大带轮、第一同步带轮、第二同步带轮、导向轴固定座、上导向轮、下导向轮、上导向轴、下导向轴和双面同步带；第一同步带轮固定在第一主轴上，第二同步带轮固定在第二主轴上；上导向轮通过轴承被支承在上导向轴上，且上导向轮的上端最高点高于所述第二同步带轮的上端最高点；双面同步带还由其外齿带面向下压在第二同步带轮上，且该外齿带面与第二同步带轮相啮合，且双面同步带被张紧设置在第一同步带轮、上导向轮、下导向轮和第二同步带轮之间。



1、一种双针经编机的主传动装置，包括：第一主轴（1）、第二主轴（2）、电机（3）、固定在电机（3）输出轴上的小皮带轮（4）、固定在第一主轴（1）前端头上的大带轮（5）；所述第一主轴（1）和第二主轴（2）均通过轴承被支承在机架上，第一主轴（1）和第二主轴（2）平行设置、且第二主轴（2）位于第一主轴（1）右侧；小皮带轮（4）与大带轮（5）之间通过皮带（6）相连；其特征在于：

还包括：第一同步带轮（15）、第二同步带轮（7）、导向轴固定座（12）、上导向轮（16）、下导向轮（9）、上导向轴（11）、下导向轴（10）和双面同步带（8）；第一同步带轮（15）固定在第一主轴（1）上，第二同步带轮（7）固定在第二主轴（2）上；上导向轮（16）、下导向轮（9）、第一同步带轮（15）和第二同步带轮（7）上具有与所述双面同步带（8）的带齿相配合的同步齿槽；

导向轴固定座（12）固定连接在机架上，且位于第二主轴（2）的右侧；上导向轴（11）和下导向轴（10）均固定连接在导向轴固定座（12）上，上导向轮（16）通过轴承被支承在上导向轴（11）上；下导向轮（9）位于上导向轮（16）的下方，下导向轮（9）通过轴承被支承在下导向轴（10）上；

双面同步带（8）同时套在第一同步带轮（15）、上导向轮（16）和下导向轮（9）的外围，且由其内齿带面与第一同步带轮（15）、上导向轮（16）和下导向轮（9）相啮合，双面同步带（8）还由其外齿带面向下压在第二同步带轮（7）上，且该外齿带面与第二同步带轮（7）相啮合，且双面同步带（8）被张紧设置在第一同步带轮（15）、上导向轮（16）、下导向轮（9）和第二同步带轮（7）之间。

2、根据权利要求1所述的双针经编机的主传动装置，其特征在于：还包括：连接块（12-1）、前端板（13）和安装螺栓（18）；连接块（12-1）固定连接在导向轴固定座（12）上，且位于上导向轮（16）与下导向轮（9）之间；，连接块（12-1）的前端设有螺纹孔（12-1-1）；前端板（13）具有与上导向轴（11）相配合的上导向轴孔（13-3）和与下导向轴（10）相配合的下导向轴孔（13-2），前端板（13）通过其上导向轴孔（13-3）与上导

向轴（11）的前端固定连接，通过其下导向轴孔（13-2）与下导向轴（10）的前端固定连接；前端板（13）的中央设有与连接块（12-1）上的安装螺纹孔（12-1-1）相对应的安装孔（13-1），由安装螺栓（18）与前端板（13）的安装孔（13-1）和连接块（12-1）的螺纹孔（12-1-1）配合后，而将前端板（13）固定在连接块（12-1）上。

3、根据权利要求2所述的双针经编机的主传动装置，其特征在于：还具有第一夹紧螺栓（13-6）和第二夹紧螺栓（13-7）；前端板（13）上开有与上导向轴孔（13-3）相通的上缺口（13-5）和与下导向轴孔（13-2）相通的下缺口（13-4），前端板（13）上还具有位于上缺口（13-5）处的第一夹紧螺栓孔和位于下缺口（13-4）处的第二夹紧螺栓孔；由第一夹紧螺栓（13-6）与第一夹紧螺栓孔配合后而将位于前端板（13）的上导向轴孔（13-3）中的上导向轴（11）的前端头夹紧在前端板（13）中，由第二夹紧螺栓（13-7）与第二夹紧螺栓孔配合后而将位于前端板（13）的下导向轴孔（13-2）中的下导向轴（10）的前端头夹紧在前端板（13）中；上导向轴（11）或/和下导向轴（10）为偏心轴。

4、根据权利要求3所述的双针经编机的主传动装置，其特征在于：所述偏心轴的偏心量e为8-10mm。

5、根据权利要求2或3所述的双针经编机的主传动装置，其特征在于：还具有单向离合器（14）；单向离合器（14）的内圈固定在第一主轴（1）的后端头上，单向离合器（14）的离合器座通过固定架（17）固定在双针经编机的机架上。

6、根据权利要求5所述的双针经编机的主传动装置，其特征在于：还具有变频电路；使用时，变频电路的电源输出端与电机（3）的电源端相连。

双针经编机的主传动装置

技术领域

本发明涉及一种双针经编机的主传动装置。

背景技术

目前，经编机的种类很多，其主要机构包括：

1)、成圈机构，用于将经纱形成相互串套的线圈而形成经编织物的机构。主要的成圈机件有织针、沉降片及导纱针等。

2)、送经机构，用于将经轴上的纱线供给成圈机构进行编织。送经机构通常有两大类：一类是以机械和电气传动装置主动输送经纱的积极式送经机构；另一类是靠编织中产生的经纱张力拉动经轴退绕的消极式送经机构。

3)、梳栉横移机构，是用于控制固装着导纱针的梳栉按花纹要求的规律作针前和针背横向移动的机构。

4)、牵拉卷取机构，经编机在正常运转时，坯布不断地在成圈区域形成，牵拉卷取机构用于以一定的张力和速度，将织物自成圈区域引出，然后将织物卷成布卷的机构。

5)、传动机构，是用于以主轴为主体，通过凸轮、偏心连杆、蜗杆蜗轮、齿轮等各种传动机件，使机器上各部分机件互相协调地进行工作的机构。

双针经编机也称为双针床经编机。这种经编机的特点是：在工作时有两排针排同时进行经编，而两个针床的针可以是相间配置或相对配置的，相间配置时制得的组织常称为罗纹经编组织，而相对配置时制得的组织则称为双罗纹经编组织。

美国专利文献 US3221520A1 公开了一种双针经编机，其包括驱动电机及一对主轴；驱动电机带动一个主轴，该对主轴之间通过皮带和啮合齿轮实现相向转动。

中国专利文献 CN2033590U 公开了一种无结渔网经编机，由机架部分、主传动部分、编织部分、编花部分、张力部分、消极送经部分、牵拉卷取

部分组成。其中，主传动部分包括：主传动电机、变速器、慢速电机、减速器、单向超越离合器和主轴。

上述现有技术的不足之处在于：经编机正常工作时，采用主传动电机提供动力；在进行慢机检修时，采用慢速电机提供动力，因此，该方案的经编机结构较复杂，且使用不便。另外，在双针经编机中，所述的一对主轴之间通过皮带和啮合齿轮实现相向转动，皮带与主轴的带轮之间往往存在打滑的情况，因此常导致其间的同步配合出现偏差，不但影响了织物的质量，还影响了双针经编机正常的经编工作。

中国专利文献CN2880867U公开了一种经编针织机上梳栉横移的控制装置，包括机械传动部分和控制机械传动部分工作的电气控制部分。

中国专利文献CN1827886A公开了一种经编机电子送经系统，它由主电机、主轴编码器、计算机系统、变频器、伺服控制器、伺服电机、送经箱体和机械传动系统组成，其计算机系统通过变频器实现对主电机的控制，在接收主轴编码器对主电机的实时转速检测信号基础上，结合输入的工艺参数，发出各种运行指令。

上述现有技术公开了通过变频器实现对主电机进行控制的方案，从而可省去慢速电机，但仍然不能解决双针经编机的一对主轴的同步相向可靠转动的问题。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种使双针经编机的一对主轴实现同步相向可靠转动的双针经编机的主传动装置。

为解决上述技术问题，本发明提供了一种双针经编机的主传动装置，包括：第一主轴、第二主轴、电机、固定在电机输出轴上的小皮带轮、固定在第一主轴前端头上的大带轮；所述第一主轴和第二主轴均通过轴承被支承在机架上，第一主轴和第二主轴平行设置、且第二主轴位于第一主轴右侧；小皮带轮与大带轮之间通过皮带相连；还包括：第一同步带轮、第二同步带轮、导向轴固定座、上导向轮、下导向轮、上导向轴、下导向轴和双面同步带；第一同步带轮固定在第一主轴上，第二同步带轮固定在第二主轴上；上导向轮、下导向轮、第一同步带轮和第二同步带轮上具有与所述双面同步带的带齿相配合的同步齿槽；导向轴固定座固定连接在机架上，且位于第二主轴的右侧；上导向轴和下导向轴均固定连接在导向轴固

定座上，上导向轮通过轴承被支承在上导向轴上，且上导向轮的上端最高点高于所述第二同步带轮的上端最高点；下导向轮位于上导向轮的下方，下导向轮通过轴承被支承在下导向轴上，且下导向轮的下端最低点低于所述第二同步带轮的轴心；双面同步带同时套在第一同步带轮、上导向轮和下导向轮的外围，且由其内齿带面与第一同步带轮、上导向轮和下导向轮相啮合，双面同步带还由其外齿带面向下压在第二同步带轮上，且该外齿带面与第二同步带轮相啮合，且双面同步带被张紧设置在第一同步带轮、上导向轮、下导向轮和第二同步带轮之间。

上述技术方案中，还包括：连接块、前端板和安装螺栓；连接块固定连接在导向轴固定座上，且位于上导向轮与下导向轮之间；，连接块的前端设有螺纹孔；前端板具有与上导向轴相配合的上导向轴孔和与下导向轴相配合的下导向轴孔，前端板通过其上导向轴孔与上导向轴的前端固定连接，通过其下导向轴孔与下导向轴的前端固定连接；前端板的中央设有与连接块上的安装螺纹孔相对应的安装孔，由安装螺栓与前端板的安装孔和连接块的螺纹孔配合后，而将前端板固定在连接块上。

上述技术方案中，还具有第一夹紧螺栓和第二夹紧螺栓；前端板上开有与上导向轴孔相通的上缺口和与下导向轴孔相通的下缺口，前端板上还具有位于上缺口处的第一夹紧螺栓孔和位于下缺口处的第二夹紧螺栓孔；由第一夹紧螺栓与第一夹紧螺栓孔配合后而将位于前端板的上导向轴孔中的上导向轴的前端头夹紧在前端板中，由第二夹紧螺栓与第二夹紧螺栓孔配合后而将位于前端板的下导向轴孔中的下导向轴的前端头夹紧在前端板中；上导向轴或/和下导向轴为偏心轴。

所述偏心轴的偏心量 e 为 8-10mm。

上述技术方案中，还具有单向离合器；单向离合器的内圈固定在第一主轴的后端头上，单向离合器的离合器座通过固定架固定在双针经编机的机架上。

上述技术方案中，还具有变频电路；使用时，变频电路的电源输出端与电机的电源端相连。

本发明具有积极的效果：(1) 本发明的双针经编机的主传动装置中，采用双面同步带实现第一主轴和第二主轴的同步相向转动，防止了出现传统皮带轮与皮带之间打滑的情况，确保了第一主轴和第二主轴的严格同步性，保障了双针经编机的正常工作。上导向轮与下导向轮之一通过轴承被

支承在偏心轴上，在安装双面同步带时，通过旋转偏心轴即可调整偏心轴的中心轴线与另一个导向轴的轴线之间的距离，在安装双面同步带之间，将偏心轴设置在其中心轴线与另一导向轴轴线相近的位置（此时偏心轴处于放松位置），装上双面同步带后，将偏心轴向与另一导向轴轴线的较远的位置旋转至同步带被张紧（此时偏心轴处于张紧位置）；同理，在拆卸时，通过旋转偏心轴使其从张紧位置变为放松位置即可使双面同步带松开，方便了拆卸。另外，导向轮的上端最高点高于所述第二同步带轮的上端最高点，且其高度使双面同步带的内齿带面相对设置的部分之间不接触；若下导向轮的下端最低点低于所述第二同步带轮的轴心时，则可确保双面同步带的外齿带面与第二同步带轮之间有足够的附着力和传导力。（2）本发明的双针经编机的主传动装置中，还可具有前端板和连接块，前端板通过连接块而与导向轴固定板连接在一起，两根导向轴的前端固定在前端板上，从而使导向轴的工作较为稳定。（3）本发明的双针经编机的主传动装置中，两个导向轴中的至少一个为偏心轴时，通过调整偏心轴，可以使双面同步带处于松开状态或张紧状态，从而使传动平稳，并可使双面同步带的安装和拆卸比较方便。（4）当电机采用变频电路控制时，可以根据需要输出不同转速的扭距。

附图说明

图1为实施例1的双针经编机的主传动装置的结构示意图。

具体实施方式

（实施例1）

见图1，本实施例的双针经编机的主传动装置包括：第一主轴1、第二主轴2、电机3、固定在电机3输出轴上的小皮带轮4、固定在第一主轴1前端头上的大带轮5、第一同步带轮15、第二同步带轮7、导向轴固定座12、上导向轮16、下导向轮9、上导向轴11、下导向轴10、双面同步带8、连接块12-1、前端板13、第一夹紧螺栓13-6、第二夹紧螺栓13-7、单向离合器14、安装螺栓18和变频电路。

所述第一主轴1和第二主轴2均通过轴承被支承在机架上，第一主轴1和第二主轴2等高水平平行设置、且第二主轴2位于第一主轴1右侧；小皮带轮4与大带轮5之间通过皮带6相连；第一同步带轮15固定在第一主

轴 1 上，第二同步带轮 7 固定在第二主轴 2 上；上导向轮 16、下导向轮 9、第一同步带轮 15 和第二同步带轮 7 上具有与所述双面同步带 8 的带齿相配合的同步齿槽；导向轴固定座 12 固定连接在机架上，且位于第二主轴 2 的右侧；上导向轴 11 和下导向轴 10 均固定连接在导向轴固定座 12 上，上导向轮 16 通过轴承被支承在上导向轴 11 上，且上导向轮 16 的上端最高点高于所述第二同步带轮 7 的上端最高点；下导向轮 9 位于上导向轮 16 的下方，下导向轮 9 通过轴承被支承在下导向轴 10 上，且下导向轮 9 的下端最低点低于所述第二同步带轮 7 的轴心；双面同步带 8 同时套在第一同步带轮 15、上导向轮 16 和下导向轮 9 的外围，且由其内齿带面与第一同步带轮 15、上导向轮 16 和下导向轮 9 相啮合，双面同步带 8 还由其外齿带面向下压在第二同步带轮 7 上，且该外齿带面与第二同步带轮 7 相啮合，且双面同步带 8 被张紧设置在第一同步带轮 15、上导向轮 16、下导向轮 9 和第二同步带轮 7 之间。

连接块 12-1 固定连接在导向轴固定座 12 上，且位于上导向轮 16 与下导向轮 9 之间；，连接块 12-1 的前端设有螺纹孔 12-1-1；前端板 13 具有与上导向轴 11 相配合的上导向轴孔 13-3 和与下导向轴 10 相配合的下导向轴孔 13-2，前端板 13 通过其上导向轴孔 13-3 与上导向轴 11 的前端固定连接，通过其下导向轴孔 13-2 与下导向轴 10 的前端固定连接；前端板 13 的中央设有与连接块 12-1 上的安装螺纹孔 12-1-1 相对应的安装孔 13-1，由安装螺栓 18 与前端板 13 的安装孔 13-1 和连接块 12-1 的螺纹孔 12-1-1 配合后，而将前端板 13 固定在连接块 12-1 上。

前端板 13 上开有与上导向轴孔 13-3 相通的上缺口 13-5 和与下导向轴孔 13-2 相通的下缺口 13-4，前端板 13 上还具有位于上缺口 13-5 处的第一夹紧螺栓孔和位于下缺口 13-4 处的第二夹紧螺栓孔；由第一夹紧螺栓 13-6 与第一夹紧螺栓孔配合后而将位于前端板 13 的上导向轴孔 13-3 中的上导向轴 11 的前端头夹紧在前端板 13 中，由第二夹紧螺栓 13-7 与第二夹紧螺栓孔配合后而将位于前端板 13 的下导向轴孔 13-2 中的下导向轴 10 的前端头夹紧在前端板 13 中；上导向轴 11 或/和下导向轴 10 为偏心轴。

所述偏心轴的偏心量 e 为 8-10mm。单向离合器 14 的内圈固定在第一主轴 1 的后端头上，单向离合器 14 的离合器座通过固定架 17 固定在双针经编机的机架上。

使用时，变频电路的电源输出端与电机 3 的电源端相连。

导向轴固定座 12 具有与上导向轴 11 的后端相配合的上轴孔和与下导向轴 10 的后端相配合的下轴孔，导向轴固定座 12 上开有与上轴孔相通的左上部缺口和与下轴孔相通的左下部缺口，导向轴固定座 12 上还具有位于左上部缺口处的第三夹紧螺栓孔 12-5 和位于左下部缺口处的第四夹紧螺栓孔；由第三夹紧螺栓 12-3 与第三夹紧螺栓孔 12-5 配合后而将位于导向轴固定座 12 的上轴孔中的上导向轴 11 的后端夹紧在导向轴固定座 12 中，由第四夹紧螺栓 12-4 与第三夹紧螺栓孔配合后而将位于导向轴固定座 12 的下轴孔中的下导向轴 10 的后端夹紧在导向轴固定座 12 中。

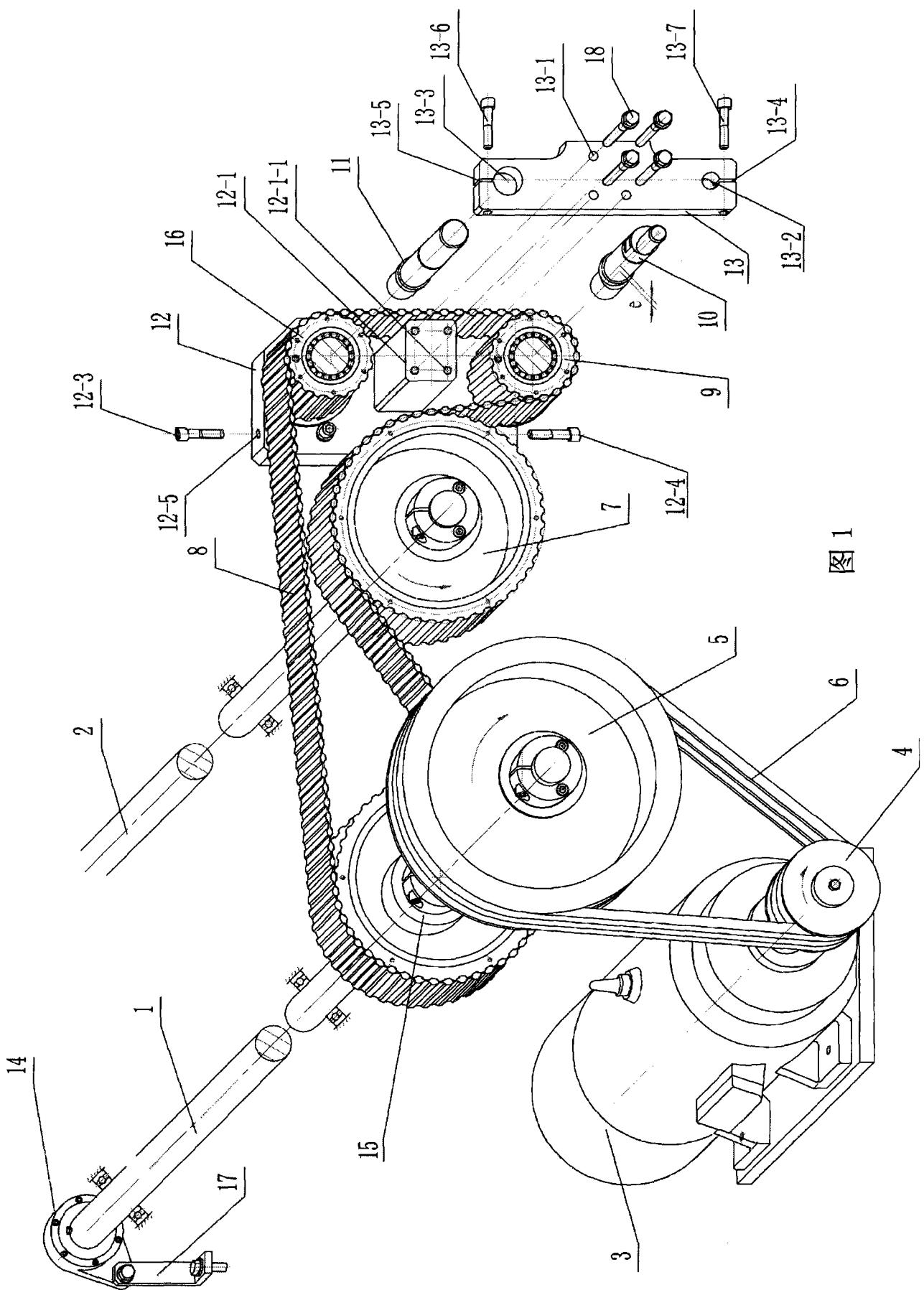


图 1