(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208557051 U
(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820959963.8

(22)申请日 2018.06.21

(73)专利权人 杭州卓导新材料有限公司
地址 311100 浙江省杭州市余杭区余杭经济开发区五洲路112号1幢

(72)发明人 逯雨海 徐相生 梅金丽 欧阳文飞

(74)专利代理机构 杭州华知专利事务所(普通合伙) 33235
代理人 张德宝

(51)Int.Cl.
B24B 27/00(2006.01)
B24B 7/06(2006.01)
B24B 7/22(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

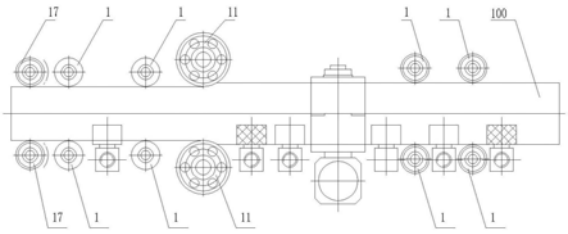
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种炭纤维材料多平面磨削加工设备

(57)摘要

一种炭纤维材料多平面磨削加工设备，包括若干组导向装置、若干组驱动装置和若干组砂轮磨削装置，导向装置包括一对导向轮、导向轮支座、导向轮丝杠、导向轮螺母及导向轮丝杠电机；驱动装置包括一对驱动轮、驱动轮支座、驱动轮丝杠、驱动轮螺母、驱动轮丝杠电机及两个驱动轮电机；砂轮磨削装置包括一对砂轮、砂轮支座、砂轮丝杠、两个砂轮螺母、砂轮丝杠电机及两个砂轮电机。本实用新型可以同时对炭纤维复合材料的多个平面同时(也可选择其中一个或几个平面)进行磨削加工的设备平台，通过辊道夹具和滚轮的配合可以实现一定尺寸范围内的长方体工件的有效定位、夹紧和运动，以达到平稳地讲工件沿加工方向稳定进给、保证加工精度的目的。



CN 208557051 U

1.一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:包括若干组导向装置、若干组驱动装置和若干组砂轮磨削装置,其中:

导向装置包括一对导向轮、导向轮支座、导向轮丝杠、导向轮螺母及导向轮丝杠电机,一个导向轮安装在导向轮支座上,另一个导向轮安装在导向轮螺母上;

驱动装置包括一对驱动轮、驱动轮支座、驱动轮丝杠、驱动轮螺母、驱动轮丝杠电机及两个驱动轮电机,一个驱动轮和驱动轮电机安装在驱动轮支座上,另一个驱动轮和驱动轮电机安装在驱动轮螺母上;

砂轮磨削装置包括一对砂轮、砂轮支座、砂轮丝杠、两个砂轮螺母、砂轮丝杠电机及两个砂轮电机,一个砂轮螺母安装一个砂轮和砂轮电机。

2.根据权利要求1所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:所述砂轮丝杠分为两段,每段砂轮丝杠连接一个砂轮螺母,相应的砂轮丝杠电机的数量也为两个。

3.根据权利要求1或2所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:所述导向装置、所述驱动装置和所述砂轮磨削装置具有横向及纵向两种安装方式。

4.根据权利要求3所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:纵向安装的导向装置中,位于下方的导向轮为较长的长导向轮。

5.根据权利要求3所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:所述驱动装置有三组,分别位于进料端、纵向安装的砂轮磨削装置前端和出料端。

6.根据权利要求3所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:每个所述砂轮电机独立联接,单独控制切削量或者有选择性的加工所需要加工的面,同时加工一个或几个面。

7.根据权利要求3所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:所述砂轮磨削装置中两侧砂轮的数量为单个或多个的组合。

8.根据权利要求1所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:所述导向轮支座、驱动轮支座和砂轮支座上设置有燕尾导轨,导向轮螺母、驱动轮螺母和砂轮螺母上设有相匹配的燕尾槽。

9.根据权利要求1所述的一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,其特征在于:每个所述砂轮磨削装置的位置安装有吸尘管路。

一种炭纤维材料多平面磨削加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨削设备技术领域，特别涉及一种炭纤维材料多平面磨削加工设备。

背景技术

[0002] 现有的炭纤维材料的加工一般都是在普通铣床或磨床等加工设备上完成，其缺点是加工效率低，每次只能加工一个平面。而一般的木工机械行业所使用的四面铣机或刨机切削力小，当用来加工炭纤维复合材料时由于切削力大，工件加工精度很差，并且表面粗糙度也很高，容易造成拉丝损害材料。因此对炭纤维复合材料这种特殊材料，需要保证较高生产效率和较高的质量要求，又要有一定加工精度的情况，就需要一种高效加工平台来解决此类问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决现有技术的问题，提供一种炭纤维材料多平面磨削加工设备，可以同时对炭纤维复合材料的多个平面同时(也可选择其中一个或几个平面)进行磨削加工。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 一种炭纤维材料多平面磨削加工设备，包括若干组导向装置、若干组驱动装置和若干组砂轮磨削装置，导向装置包括一对导向轮、导向轮支座、导向轮丝杠、导向轮螺母及导向轮丝杠电机，一个导向轮安装在导向轮支座上，另一个导向轮安装在导向轮螺母上，根据加工的工件尺寸不同，调节两个导向轮之间的间距，具体为导向轮丝杠电机带动导向轮丝杠转动，其上的导向轮螺母及导向轮随之移动，接近或远离另一个导向轮。

[0006] 驱动装置包括一对驱动轮、驱动轮支座、驱动轮丝杠、驱动轮螺母、驱动轮丝杠电机及两个驱动轮电机，一个驱动轮和驱动轮电机安装在驱动轮支座上，另一个驱动轮和驱动轮电机安装在驱动轮螺母上，根据加工的工件尺寸不同，调节两个驱动轮之间的间距，具体为驱动轮丝杠电机带动驱动轮丝杠转动，其上的驱动轮螺母、驱动轮及驱动轮电机随之移动，接近或远离另一个驱动轮，驱动轮电机带动驱动轮转动使工件沿一定方向移动。

[0007] 砂轮磨削装置包括一对砂轮、砂轮支座、砂轮丝杠、两个砂轮螺母、砂轮丝杠电机及两个砂轮电机，一个砂轮螺母安装一个砂轮和砂轮电机。砂轮安装在砂轮螺母内的主轴上，并由垫片和锁紧螺母锁紧，砂轮电机带动砂轮转动对工件进行磨削加工。

[0008] 作为优选，所述砂轮丝杠分为两段，每段砂轮丝杠连接一个砂轮螺母，相应的砂轮丝杠电机的数量也为两个，即两侧砂轮的位置都为可调节结构，可独立调节切削量，并且两个砂轮丝杠为一长一短。

[0009] 作为优选，所述导向装置、所述驱动装置和所述砂轮磨削装置具有横向及纵向两种安装方式。这样一来砂轮磨削装置可对工件的上下两面和左右两面进行加工，导向装置和驱动装置对工件导向夹持及提供动力。

[0010] 作为优选，纵向安装的导向装置中，位于下方的导向轮为较长的长导向轮，使工件底面完全落在长导向轮的范围内，工件保持更平稳。

[0011] 作为优选，所述驱动装置有三组，分别位于进料端、纵向安装的砂轮磨削装置前端和出料端，三组驱动装置的位置可以保证工件至少可以获得1对驱动轮的动力。

[0012] 作为优选，每个所述砂轮电机独立联接，单独控制切削量或者有选择性的加工所需要加工的面，同时加工一个或几个面。

[0013] 作为优选，所述砂轮磨削装置中两侧砂轮的数量为单个或多个的组合，可以根据工件尺寸进行选择。

[0014] 作为优选，所述导向轮支座、驱动轮支座和砂轮支座上设置有燕尾导轨，导向轮螺母、驱动轮螺母和砂轮螺母上设有相匹配的燕尾槽。

[0015] 作为优选，在每个砂轮磨削装置的位置装有吸尘管路，可以接到中央排尘系统中(主要针对粉尘大的材料)。

[0016] 本实用新型的有益效果在于：可以同时对炭纤维复合材料的多个平面同时(也可选择其中一个或几个平面)进行磨削加工的设备平台，通过辊道夹具和滚轮的配合可以实现一定尺寸范围内的长方体工件的有效定位、夹紧和运动，以达到平稳地讲工件沿加工方向稳定进给、保证加工精度的目的；通过电机和丝杠机构可以在一定范围内调节磨削头的位置，达到控制磨削量的目的。在工件的底面和内侧面安装固定的辊道，在其相互平行的一面安装可调节的辊道；并在上下左右面对称布置动力滚轮，电机驱动滚轮带动工件向前运动，在辊道的导向作用下，工件可稳定运动。伺服电机可以单独调节每一个磨削头的切削量，保证工件的四面可以具有相同的或特定要求的切削量。在设备控制面板上可以实现辊道压紧力、滚轮压紧力和驱动速度、每个磨削头的切削量和转速、转向的设置；根据材料性能的不同，单边最大磨削量可达0.5mm~1mm，精度在IT7级~IT8级之间。本实用新型具有操作便捷、加工精度高(视磨削量大小而定)且稳定、生产效率高的优点。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的正视简图；

[0018] 图2是本实用新型的俯视简图；

[0019] 图3是本实用新型中横向导向轮装置的正视图；

[0020] 图4是本实用新型中导向轮螺母的正视图；

[0021] 图5是本实用新型中纵向导向轮装置的正视图；

[0022] 图6是本实用新型中驱动装置的正视图；

[0023] 图7是本实用新型中砂轮磨削装置的正视图。

[0024] 图中：1、导向轮；1.1、长导向轮；2、导向轮支座；2.1、燕尾导轨；3、导向轮丝杠；4、导向轮螺母；4.1、燕尾槽；5、导向轮丝杠电机；6、驱动轮支座；7、驱动轮丝杠；8、驱动轮螺母；9、驱动轮丝杠电机；10、驱动轮电机；11、砂轮；12、砂轮支座；13、砂轮丝杠；14、砂轮螺母；15、砂轮丝杠电机；16、砂轮电机；100、工件。

具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施方式和附图对本实用新型作进一步的说明。

[0026] 实施方式为:如图1-2所示,一种炭纤维材料多平面磨削加工设备,用于工件100的加工,包括若干组导向装置、若干组驱动装置和若干组砂轮磨削装置。结合图3所示,导向装置包括一对导向轮1、导向轮支座2、导向轮丝杠3、导向轮螺母4及导向轮丝杠电机5,一个导向轮安装在导向轮支座上,另一个导向轮安装在导向轮螺母上。结合图6所示,驱动装置包括一对驱动轮17、驱动轮支座6、驱动轮丝杠7、驱动轮螺母8、驱动轮丝杠电机9及两个驱动轮电机10,一个驱动轮和驱动轮电机安装在驱动轮支座上,另一个驱动轮和驱动轮电机安装在驱动轮螺母上。

[0027] 结合图7所示,砂轮磨削装置包括一对砂轮11、砂轮支座12、砂轮丝杠13、两个砂轮螺母14、砂轮丝杠电机15及两个砂轮电机16,一个砂轮螺母安装一个砂轮和砂轮电机。其中,砂轮丝杠分为两段,每段砂轮丝杠连接一个砂轮螺母,相应的砂轮丝杠电机的数量也为两个。此外,在每个砂轮磨削装置的位置还安装有吸尘管路。

[0028] 在本实施方式中,导向装置、所述驱动装置和所述砂轮磨削装置具有横向及纵向两种安装方式。结合图5所示,纵向安装的导向装置中,位于下方的导向轮为较长的长导向轮1.1。

[0029] 其中,驱动装置有三组,砂轮磨削装置有两组,驱动装置分别位于进料端、纵向安装的砂轮磨削装置前端和出料端。

[0030] 此外,每个砂轮电机独立联接,单独控制切削量或者有选择性的加工所需要加工的面,同时加工一个或几个面。并且根据工件尺寸,砂轮磨削装置中两侧砂轮的数量为单个或多个的组合。

[0031] 结合图3-4所示,导向轮支座上设置有燕尾导轨2.1,导向轮螺母上设有相匹配的燕尾槽。同理,驱动轮支座和砂轮支座设置有同样的燕尾导轨,驱动轮螺母和砂轮螺母上设有同样相匹配的燕尾槽。

[0032] 加工过程为:结合图1-2所示,工件100从右方进入,通过调整导向装置的距离,保证工件固定的可靠性,通过调整驱动轮的距离可以获得合适的驱动力。在工件进入时,首先由第1个驱动装置将工件送入导向装置,到达第1对砂轮磨削装置,砂轮对其左右面进行磨削加工,之后继续前进,第2对驱动轮驱动加工后工件的左右面与第1对驱动轮(当工件较短时则仅靠第2对驱动轮驱动)同时驱动工件继续前进,然后,第2对砂轮磨削装置开始对其上下面进行切削作业,在工件接触到第3对驱动轮前,工件应有足够的长度能保证第2对驱动轮可以施加到驱动力,在出料时,设在末端的第3对驱动轮可以将工件完全送出设备外。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的结构特征并不局限于此,本实用新型可以用于类似的产品上,任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的专利范围之中。

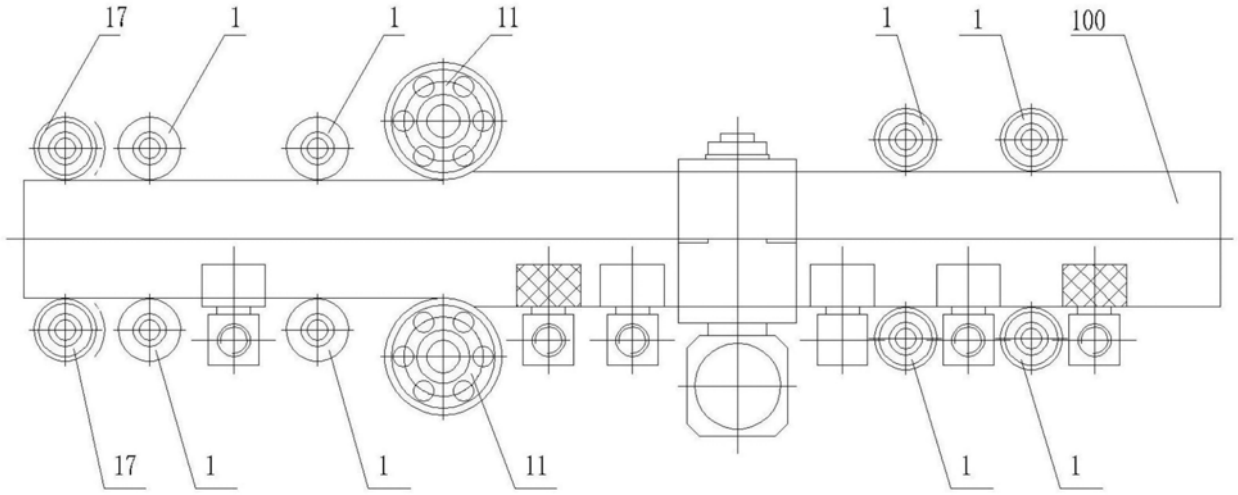


图1

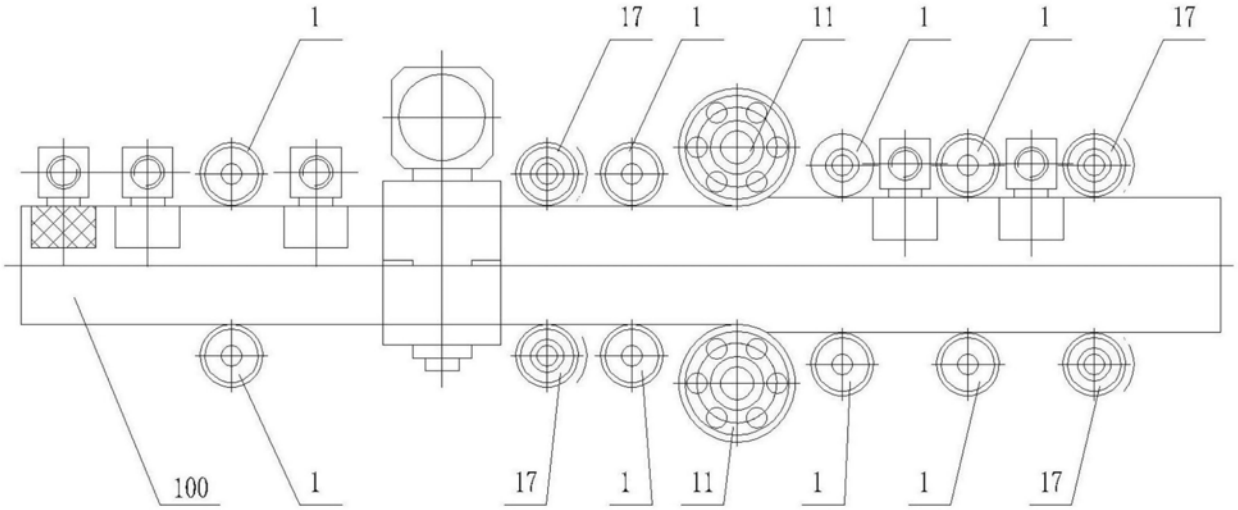


图2

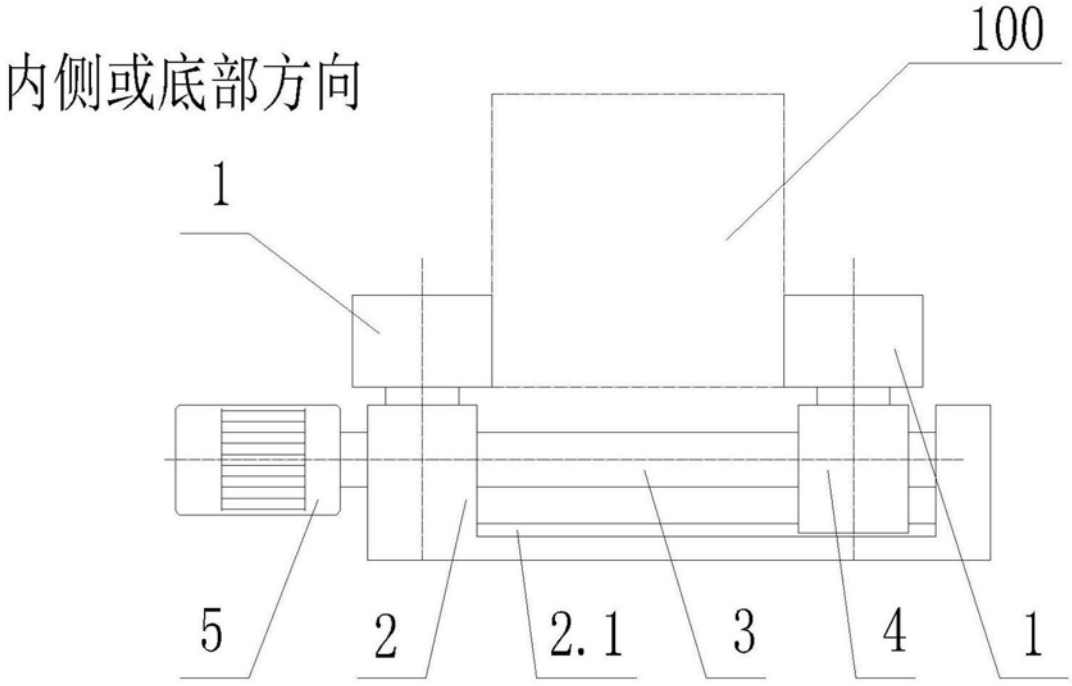


图3

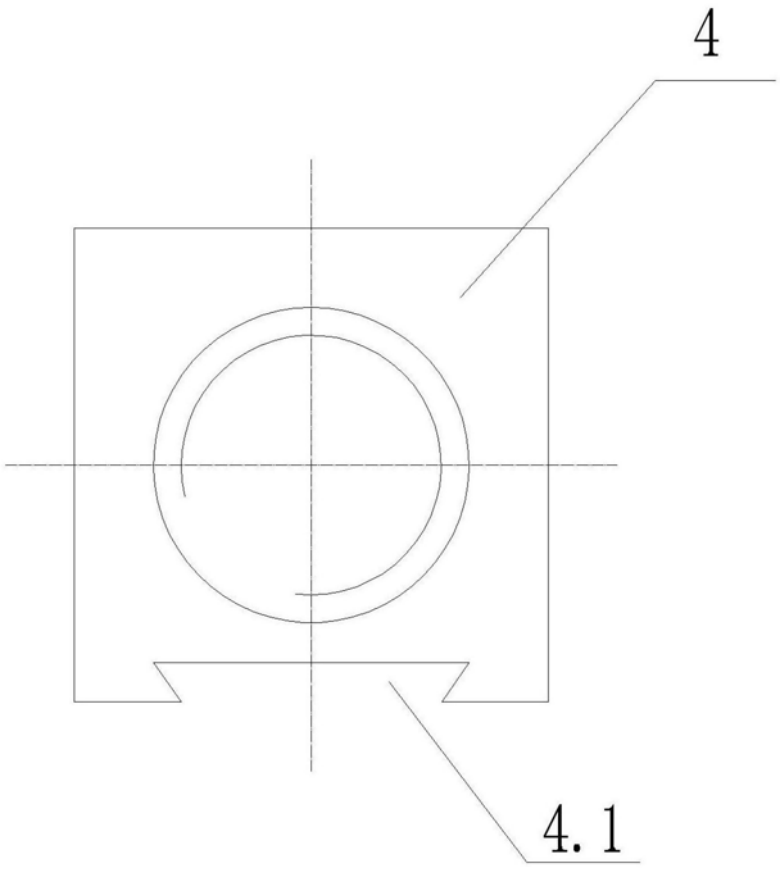


图4

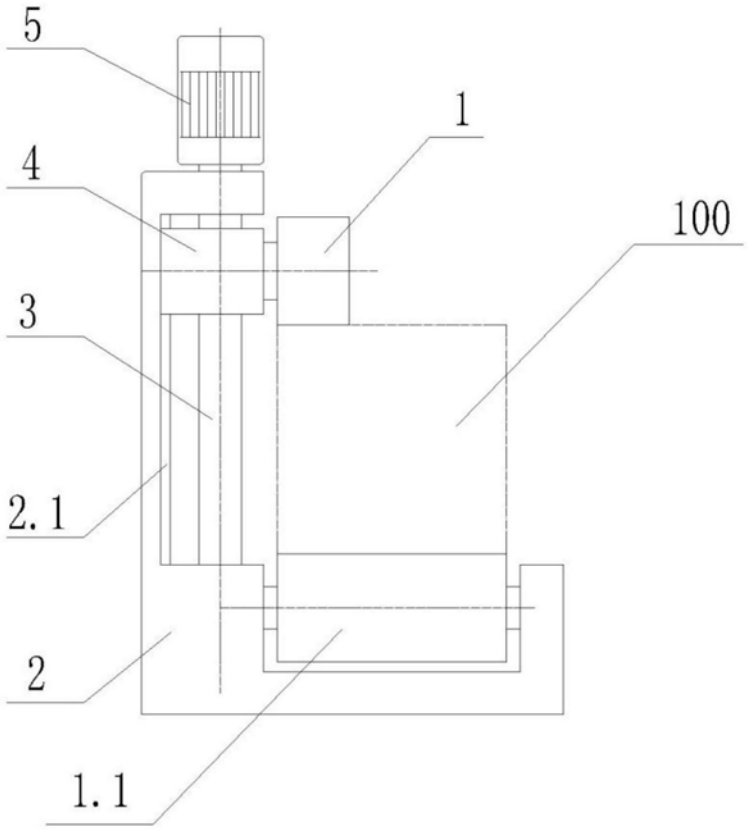


图5

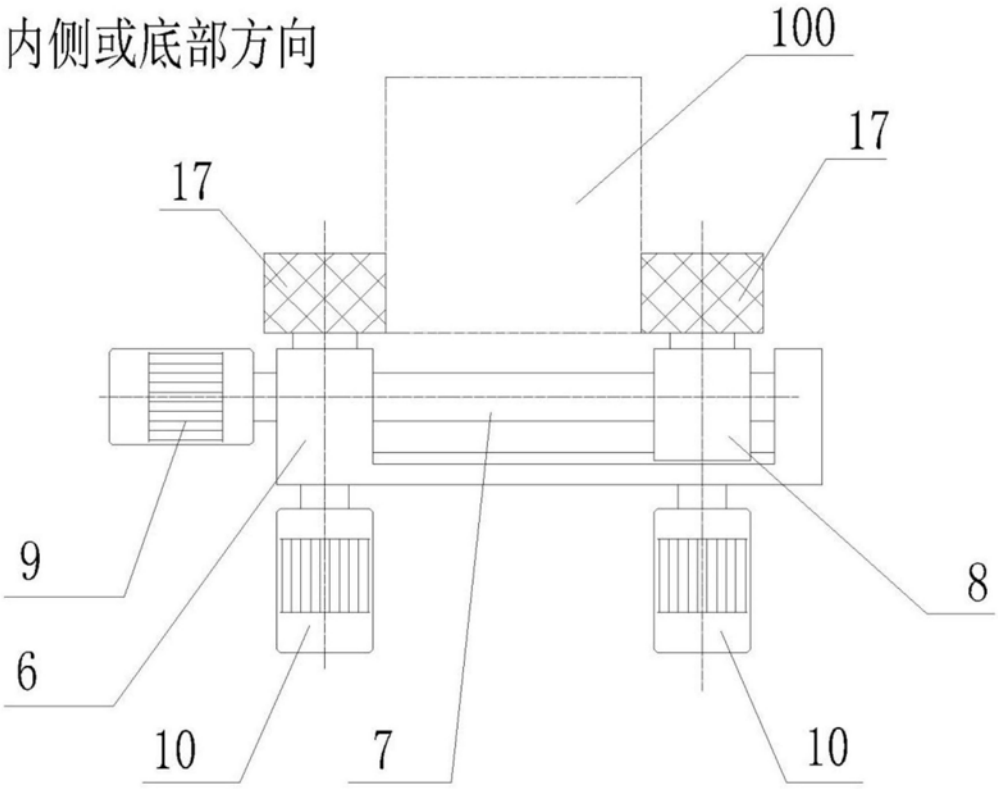


图6

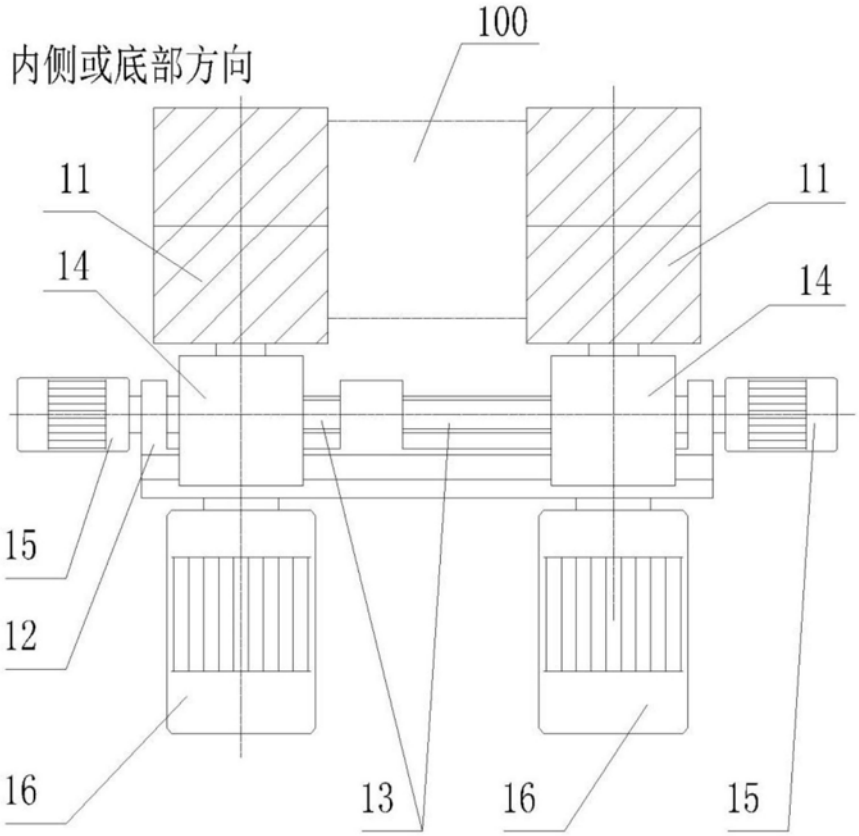


图7