(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 211438159 U
(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922493640.1

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 常州市力源恒机械有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇三河口村上塘路377号

(72)发明人 俞仁清 俞雪清

(74)专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事务所(普通合伙) 32258
代理人 谢新萍

(51)Int.Cl.
B23B 31/169(2006.01)
B23B 31/30(2006.01)

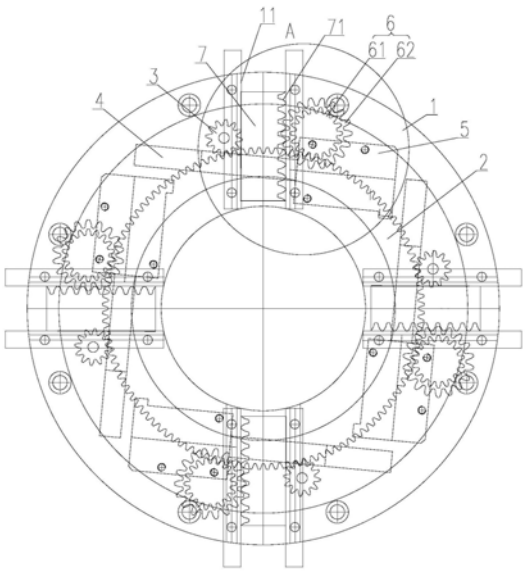
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

齿轮齿条气动卡盘

(57)摘要

本实用新型提供一种齿轮齿条气动卡盘，包括壳体，壳体设有多个均匀分布的导向槽，导向槽内卡接有卡爪，卡爪侧面设有第二齿条；壳体中间位置活动连接有齿圈，齿圈啮合有多个第一齿轮和多个双联齿轮，第一齿轮、双联齿轮和导向槽相对应，第一齿轮啮合有第一齿条，第一齿条一端连接有气缸；双联齿轮包括呈并列布置的第二齿轮和第三齿轮，第二齿轮啮合齿圈，第三齿轮啮合第二齿条。气缸通过第一齿条驱动第一齿轮旋转，第一齿轮旋转带动齿圈旋转，齿圈带动双联齿轮旋转，第三齿轮带动第二齿条直线运动，从而实现卡爪对工件的夹紧或松开；通过扩大齿圈就可以扩大卡盘的使用范围，而且还避免了传统的气动卡盘连杆产生挠性的弊端。



CN 211438159 U

1.一种齿轮齿条气动卡盘,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)设有多个均匀分布的导向槽(11),所述导向槽(11)内卡接有卡爪(7),所述卡爪(7)侧面设有第二齿条(71);

所述壳体(1)中间位置活动连接有齿圈(2),所述齿圈(2)啮合有多个第一齿轮(3)和多个双联齿轮(6),所述第一齿轮(3)、双联齿轮(6)和所述导向槽(11)相对应,所述第一齿轮(3)啮合有第一齿条(4),所述第一齿条(4)一端连接有气缸(5);

所述双联齿轮(6)包括呈并列布置的第二齿轮(61)和第三齿轮(62),所述第二齿轮(61)啮合所述齿圈(2),所述第三齿轮(62)啮合所述第二齿条(71)。

2.根据权利要求1所述的齿轮齿条气动卡盘,其特征在于:所述第二齿轮(61)与所述第三齿轮(62)通过连杆(63)连接,所述连杆(63)两端均设有定位台阶(631),所述定位台阶(631)分别卡接所述第二齿轮(61)内孔和所述第三齿轮(62)内孔。

齿轮齿条气动卡盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卡盘技术领域,具体是一种齿轮齿条气动卡盘。

背景技术

[0002] 现有的气动卡盘是通过气缸控制,实现多个卡爪的同步运动,由于多个卡爪运动的行程距离一致,因此常规的气动卡盘只适用于夹紧截面为正方形、圆形等杆体,当需要夹紧截面为长方形的杆体时,由于长方形长宽不相等,因此卡爪只能实现纵向或横向两侧面的夹紧,无法实现长方形杆体的四面夹紧;此外,为了保证多个卡爪的同步运动,常规的气动卡盘上设置有与连杆连接的滑块以及滑槽,通过滑块的移动带动连杆移动,从而带动卡爪的移动,连杆具有长度限制,如果连杆太长,工作时间长了会产生挠性,破坏卡盘的性能。综上,如何能够扩大气动卡盘的适用范围成为了本公司研究人员急需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:如何能够扩大气动卡盘的适用范围。

[0004] 本实用新型提供一种齿轮齿条气动卡盘,包括壳体,所述壳体设有多个均匀分布的导向槽,所述导向槽内卡接有卡爪,所述卡爪侧面设有第二齿条;

[0005] 所述壳体中间位置活动连接有齿圈,所述齿圈啮合有多个第一齿轮和多个双联齿轮,所述第一齿轮、双联齿轮和所述导向槽相对应,所述第一齿轮啮合有第一齿条,所述第一齿条一端连接有气缸;

[0006] 所述双联齿轮包括呈并列布置的第二齿轮和第三齿轮,所述第二齿轮啮合所述齿圈,所述第三齿轮啮合所述第二齿条。

[0007] 气缸通过第一齿条驱动第一齿轮旋转,第一齿轮旋转带动齿圈旋转,齿圈带动双联齿轮旋转,第三齿轮带动第二齿条直线运动,从而实现卡爪对工件的夹紧或松开;通过扩大齿圈就可以扩大卡盘的使用范围,而且还避免了传统的气动卡盘连杆产生挠性的弊端。

[0008] 进一步的,所述第二齿轮与所述第三齿轮通过连杆连接,所述连杆两端均设有定位台阶,所述定位台阶分别卡接所述第二齿轮内孔和所述第三齿轮内孔。如此设计降低了双联齿轮的加工难度,而且定位台阶的设置保证第二齿轮和第三齿轮同心。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0010] 图1是本实用新型的主视图;

[0011] 图2是图1中A处的放大图;

[0012] 图3是双联齿轮的结构示意图;

[0013] 图中:1、壳体;2、齿圈;3、第一齿轮;4、第一齿条;5、气缸;6、双联齿轮;7、卡爪;11、导向槽;61、第二齿轮;62、第三齿轮;63、连杆;71、第二齿条;631、定位台阶。

具体实施方式

[0014] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0015] 如图1和图2所示，本实用新型是一种齿轮齿条气动卡盘，包括壳体1，壳体1设有四个均匀分布的导向槽11，导向槽11内卡接有卡爪7，卡爪7侧面设有第二齿条71；

[0016] 壳体1中间位置活动连接有齿圈2，齿圈2啮合有四个第一齿轮3和四个双联齿轮6，第一齿轮3、双联齿轮6和导向槽11相对应，第一齿轮3啮合有第一齿条4，第一齿条4一端连接有气缸5；

[0017] 如图3所示，双联齿轮6包括呈并列布置的第二齿轮61和第三齿轮62，第二齿轮61与第三齿轮62通过连杆63连接，连杆63两端均设有定位台阶631，定位台阶631分别卡接第二齿轮61内孔和第三齿轮62内孔，如此降低了双联齿轮6的加工难度，而且定位台阶631的设置保证第二齿轮61和第三齿轮62同心；第二齿轮61啮合齿圈2，第三齿轮62啮合第二齿条71；

[0018] 气缸5通过第一齿条4驱动第一齿轮3旋转，第一齿轮3旋转带动齿圈2旋转，齿圈2带动双联齿轮6旋转，第三齿轮62带动第二齿条71直线运动，从而实现卡爪7对工件的夹紧或松开；通过扩大齿圈2就可以扩大卡盘的使用范围，而且还避免了传统的气动卡盘连杆63产生挠性的弊端。

[0019] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

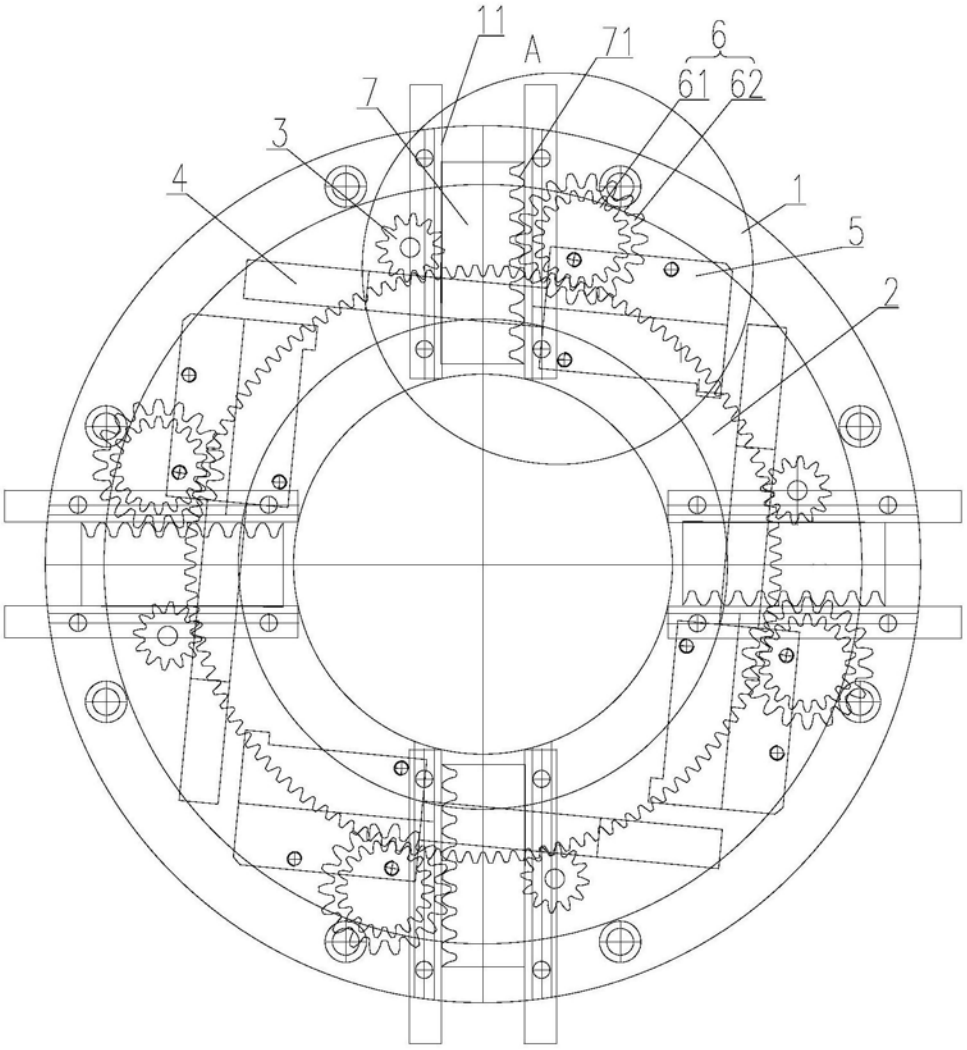


图1

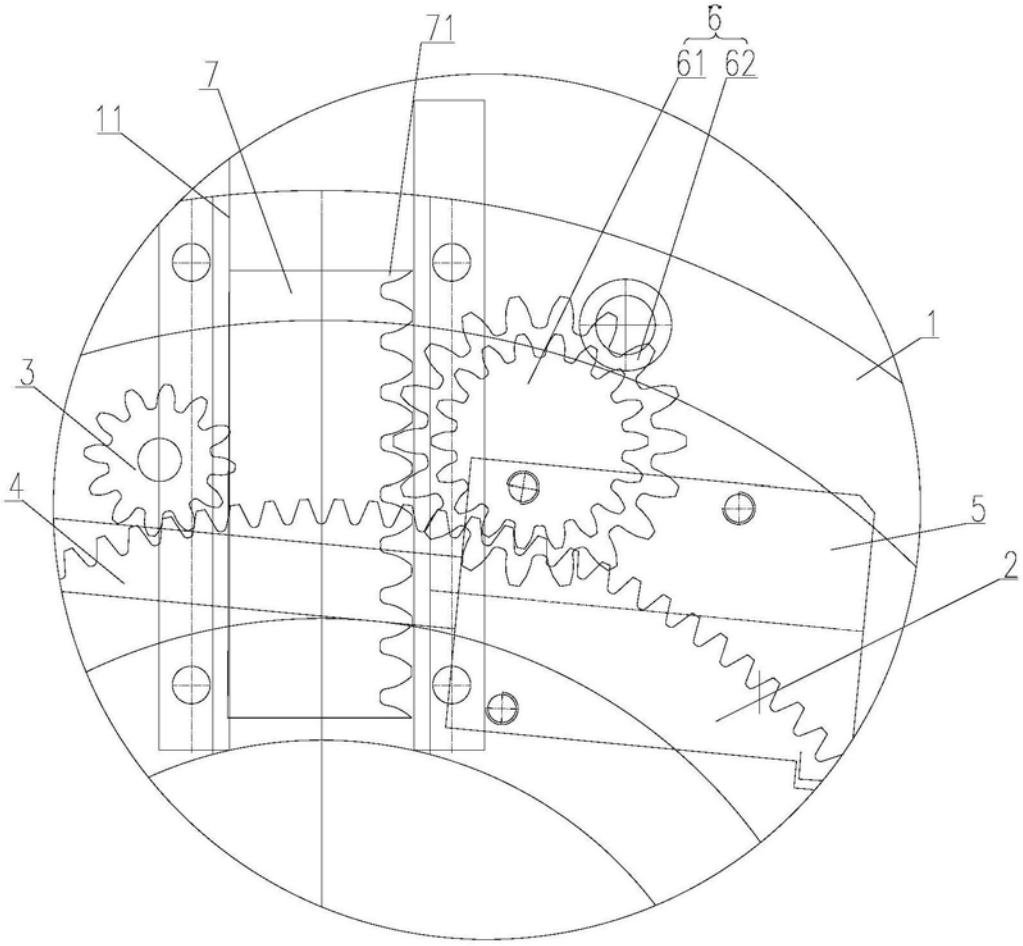


图2

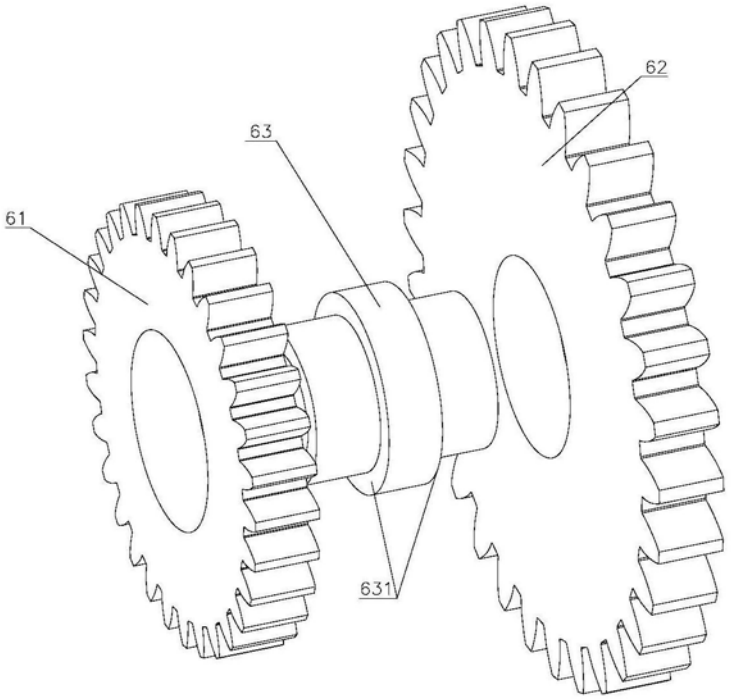


图3