

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97250867.8

[45]授权公告日 1999年1月27日

[11]授权公告号 CN 2305525Y

[22]申请日 97.8.22 [24]颁证日 98.12.25
 [73]专利权人 崔长江
 地址 262800 山东省平度市香店街道办事处下埠村
 [72]设计人 崔长江

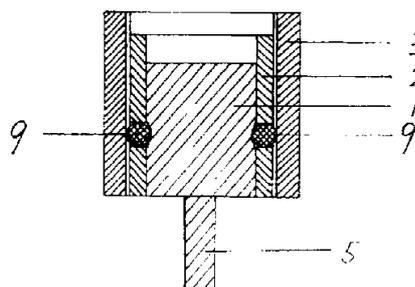
[21]申请号 97250867.8
 [74]专利代理机构 北京汇泽专利事务所
 代理人 鲁沂

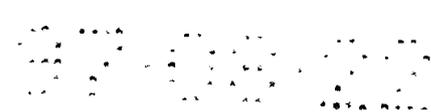
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 往复与圆周运动可逆转换装置

[57]摘要

本实用新型是一种往复与圆周运动可逆转换装置，由圆形内轴、圆筒形滑块、外筒和滑珠组成，滑珠装在圆筒形滑块上圆孔内，滑珠内端与圆形内轴表面的连续环形斜面滑道相接，滑珠外端与外筒内壁上的轴向滑道相接，它可以把往复运动转换为圆周运动，也可把圆周运动转换成往复运动，它不仅制作工艺简单，而且提高了机械效率。





权 利 要 求 书

1、一种往复与圆周运动可逆转换装置，由圆形内轴(1)、圆筒形滑块(2)、外筒(3)和滑珠(9)组成，其特征在于圆形内轴(1)表面有一连续环形斜面滑道(4)，圆筒形滑块(2)有两个彼此相对于中轴对称的圆孔(7)，外筒(3)内壁有两条彼此相对于中轴对称的轴向滑道(8)；圆形内轴(1)套装在圆筒形滑块(2)内，两个滑珠(9)的内端通过圆筒形滑块(2)上的圆孔(7)与圆形内轴(1)上的滑道(4)相接；圆筒形滑块(2)套装在外筒(3)内，两滑珠(9)的外端与外筒内壁上的轴向滑道(8)相接。

2、如权利要求1所述往复与圆周运动可逆转换装置，其特征在于圆形内轴(1)上的环形斜面滑道(4)的断面形状可以是弧形或梯形。

3、如权利要求1所述往复与圆周运动可逆转换装置，其特征在于外筒(3)内壁上的轴向滑道(8)的断面形状可以是弧形或梯形。

4、如权利要求1或2所述往复与圆周运动可逆转换装置，其特征在于圆形内轴(1)表面的连续环形斜面滑道(4)上的曲峰可以有2个或2个以上的偶数。

往复与圆周运动可逆转换装置

本实用新型涉及一种往复与圆周运动可逆转换装置。

目前使用的往复与圆周运动可逆转换装置，大多采用曲轴，其结构较复杂，成本高，机械效率低。

本实用新型的目的在于提供一种体积小，制作工艺简单，效率高的往复与圆周运动可逆转换装置。

本实用新型由圆形内轴(1)，圆筒形滑块(2)，外筒(3)和滑珠(9)组成。圆形内轴(1)表面有一连续环形斜面滑道(4)，圆形内轴(1)一端固定有输出轴(5)，输出轴(5)外端有键槽(6)；圆筒形滑块(2)上有两个彼此相对于中轴对称的圆孔；外筒(3)内壁有两条彼此相对于中轴对称的轴向滑道(8)。

图1为往复与圆周运动可逆转换装置剖面图；

图2为圆形内轴示意图；

图3为圆筒形滑块示意图；

图4为外筒示意图。

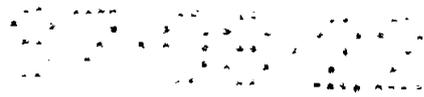
图5为圆筒形滑块A-A向截面图；

图6为圆形内轴表面滑道展开图。

结合附图对本实用新型的结构原理作进一步说明。

圆形内轴(1)套装在圆筒形滑块(2)内，两个滑珠(9)的内端通过圆筒形滑块(2)上的圆孔(7)与圆形内轴(1)上的滑道(4)相接；圆筒形滑块(2)套装在外筒(3)内，两滑珠(9)的外端与外筒内壁上的轴向滑道(8)相接。

如果将往复直线运动转换成圆周运动，可在圆筒形滑块(2)施一外力，由于外筒(3)内壁两条轴向滑道(8)的限制，使得筒形滑块(2)只能沿滑道(8)作往复直线运动，圆筒形滑块(2)作往复运动的同时，外力通过滑珠(9)，作用在圆形内轴(1)的连续环形斜面滑道(4)上，相当于给圆形内轴(1)一个转动的力，



使得圆形内轴(1)转动。如果圆筒形滑块继续作往复运动，内轴也就继续作圆周运动，从而实现往复运动转变为圆周运动。

如果将圆周运动转换往复直线运动，可在圆形内轴(1)上施一外力，使得圆形内轴(1)作圆周运动，此外力通过圆形内轴(1)上的连续环形斜面滑道(4)作用在滑珠(9)上，又通过滑珠(9)作用于圆筒形滑块(2)上，由于外筒(3)内壁轴向滑道(8)的限制，使得圆筒形滑块(2)在滑珠(9)的带动下，只能在外筒(3)内作往复直线运动。从而实现了圆周运动转换为往复运动。

本实用新型圆形内轴(1)上的连续环形斜面滑道(4)的斜度、长度和曲峰的个数，可根据实际使用的需要设计，滑道的断面形状可以是多种几何形状，如弧形、梯形，外筒(3)内壁的轴向滑道也可以是多种几何形状，如弧形、梯形。圆形内轴(1)上相邻斜面滑道的斜度和长度可以不一样，但是必须是对称的，相互对应的曲峰的顶点也必须在同一高度上。曲峰可以是二个或二个以上的偶数。曲峰越多，往复运动转换成圆周运动时，输出的转速也就越慢；反之，圆周运动转换成往复运动时，往复运动的速度也就越快。

本实用新型和曲轴相比，可以使机械的体积减小，制作工艺简单，由于圆形内轴使用斜面原理，斜面可以省力，提高了相互转换时的效率。

说明书附图

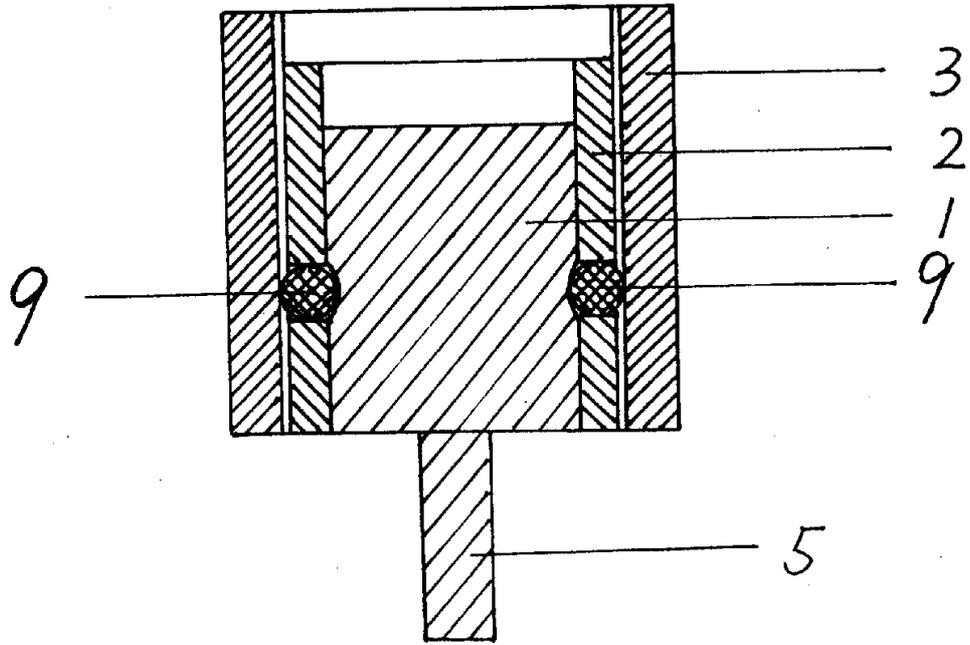


图1

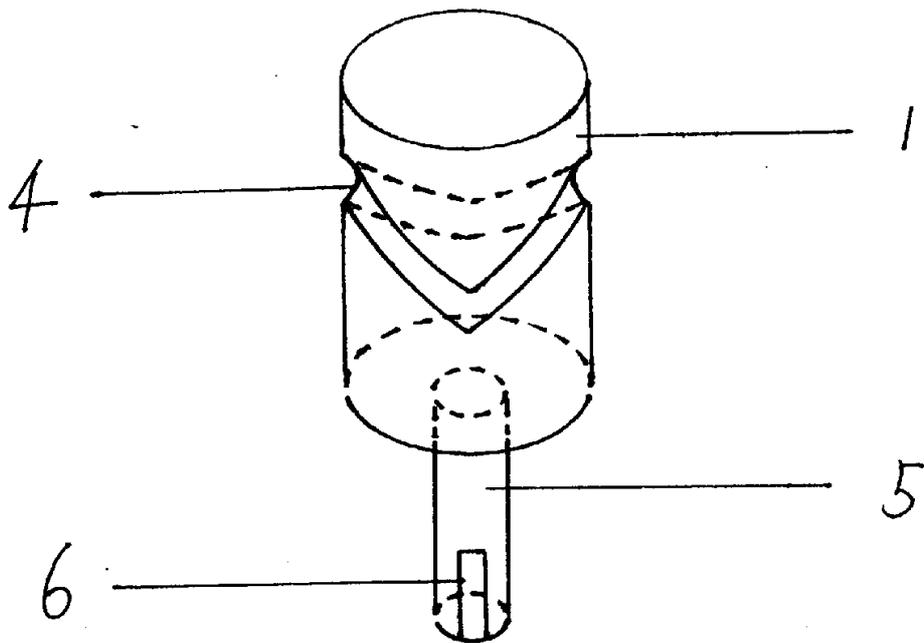


图2

说明书附图

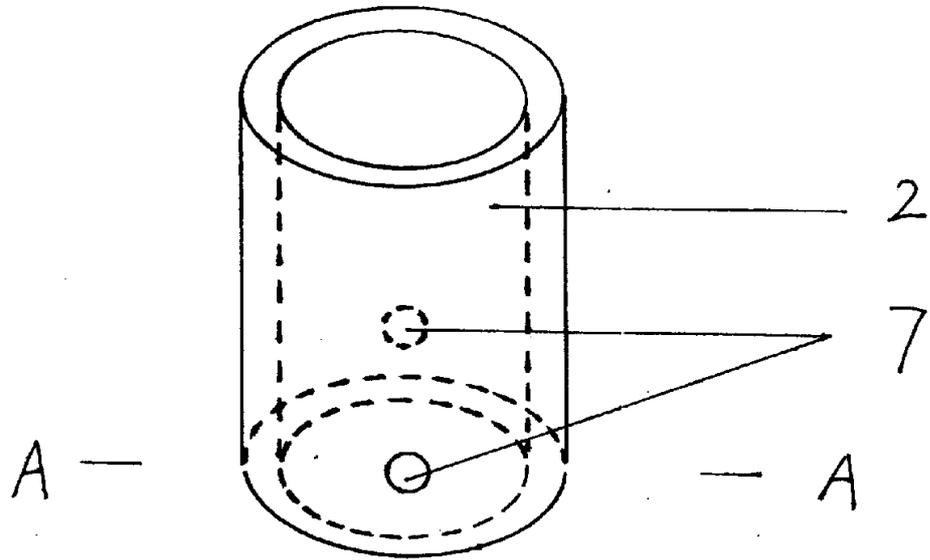


图 3

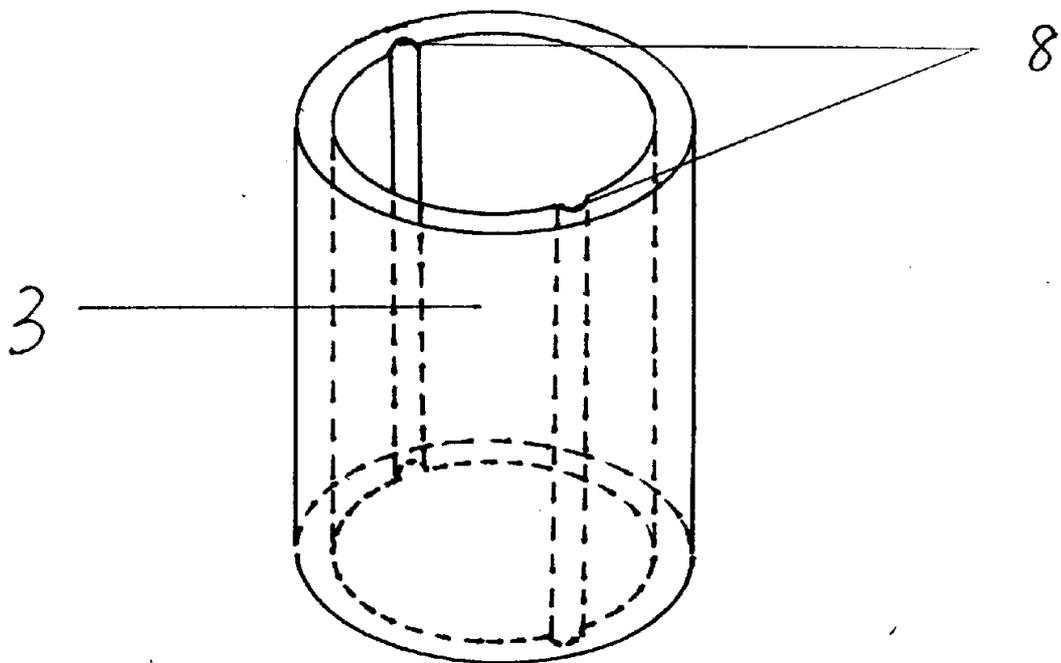


图 4

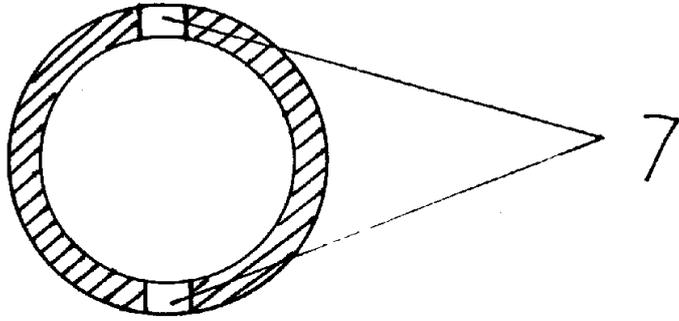


图5

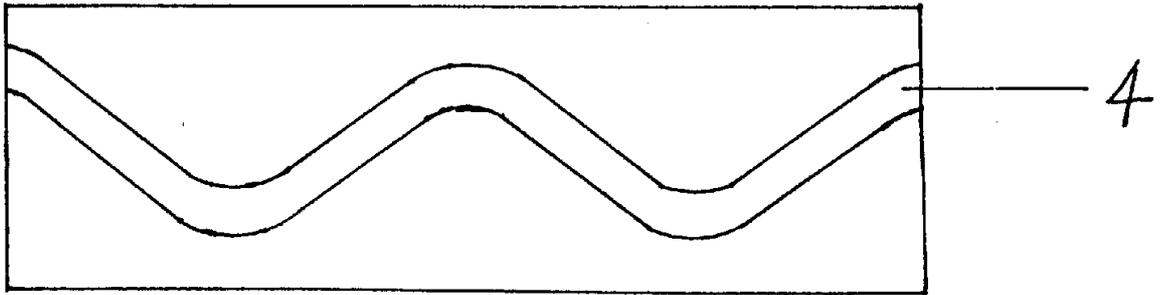


图6