

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01212803.1

[45]授权公告日 2002年1月23日

[11]授权公告号 CN 2473387Y

[22]申请日 2001.3.19 [24]颁证日 2002.1.23

[73]专利权人 陈又林

地址 430060 湖北省武汉市武昌彭刘杨路 232 号

[72]设计人 陈又林

[21]申请号 01212803.1

[74]专利代理机构 华中理工大学专利事务所

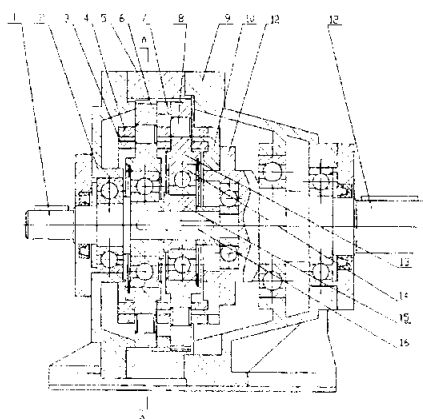
代理人 方放

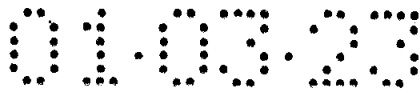
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 4 页

[54]实用新型名称 内曲线减速机

[57]摘要

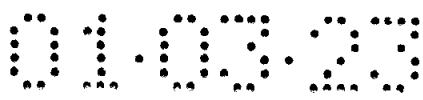
内曲线减速机,包括输入轴、端盖、壳体、机座、输出轴和减速机构,减速机构为输入轴上套装偏心套,后者再套装圆柱滚动轴承,其外圈装有紧配合的激波套,激波套外圆在传动圈内环槽中作偏心旋转运动,传动圈等分导槽通孔中装有滚动体与激波套外圆和内齿圈曲线形内圈接触,并可在传动圈通孔中径向往复运动,本实用新型结构合理、工艺性好、效率高、功率大,可广泛用于各种机械的减速传动装置。





权 利 要 求 书

1. 一种内曲线减速机，包括输入轴、端盖、壳体、机座、输出轴和减速机构，输入轴通过支承轴承与端盖连接，输出轴通过另一套支承轴承与机座连接，所述端盖、壳体、机座互相连接构成减速机外壳，所述减速机构为输入轴上安装有偏心套，偏心套上安装有圆柱滚动轴承，壳体内孔固定装有内齿圈，圆柱滚动轴承和内齿圈之间套有传动圈、与输出轴固连，沿传动圈外圆轴向开有等分导槽，其与传动圈内环槽形成通孔，各等分导槽内通孔两侧装有挡块，各通孔中装有可作径向往复运动的滚动体，其特征在于：
 - (1) 所述圆柱滚动轴承外圈装有紧配合的激波套，激波套外圆可在传动圈内环槽中作偏心旋转运动，所述滚动体与激波套外圆和内齿圈曲线形内圈接触，在传动圈通孔中运动，
 - (2) 所述偏心套由两单片偏心套组成，相互错位 180° ，相应圆柱滚动轴承、激波套、滚动体、内齿圈均为两套，共用一付具有两道内环槽的传动圈。
2. 如权利要求 1 所述的内曲线减速机，其特征在于所述传动圈内环槽两侧装有加强圈，所述挡块截面可呈正方形、矩形或凹形。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的内曲线减速机，其特征在于所述滚动体可为滚柱、滚球，也可以是由两端细、中间粗的台阶轴和套在轴两细端上的减摩套所组成的组合滚动体。



说 明 书

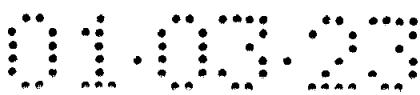
内曲线减速机

本实用新型为一种减速传动装置，特别涉及内曲线减速机。

现有的各种类型减速机，或者相对体积较大、重量较重、效率较低，或者制造难度高、维修复杂，专利号 90202046.3 所提出的内齿减速机包括与输入轴联接的偏心机构及驱动圈、内齿圈等部分，其驱动圈外圆轴向开有等分导槽，其与驱动圈内环槽形成通孔，各等分导槽内通孔两侧装有挡块，各通孔内装有滑杆，滑杆一端呈凹槽并装有滚动体一同在通孔中作径向运动，同时滚动体与内齿圈啮合，滑杆另一端呈平面或弧面，它接触于套在偏心凸轮上的轴承外圈。这种减速机结构简单、工艺性好，但滑杆处于浮动状态，影响了减速机的效率和功率的提高。

本实用新型提供一种内曲线减速机，用套在偏心凸轮上的轴承外圈之外的激波套取代滑杆，目的在于提高减速机的效率，增加其功率，同时结构和工艺更加简单合理。

本实用新型的内曲线减速机，包括输入轴、端盖、壳体、机座、输出轴和减速机构，输入轴通过支承轴承与端盖连接，输出轴通过另一套支承轴承与机座连接，所述端盖、壳体、机座互相连接构成减速机外壳，所述减速机构为输入轴上安装有偏心套，偏心套上安装有圆柱滚动轴承，壳体内孔固定装有内齿圈，圆柱滚动轴承和内齿圈之间套有传动圈、与输出轴固连，沿传动圈外圆轴向开有等分导槽，其与传动圈内环槽形成通孔，各等分导槽内通孔两侧装有挡块，各通孔中装有可作径向往复运动的滚动体，其特征在于：



- (1) 所述圆柱滚动轴承外圈装有紧配合的激波套，激波套外圆可在传动圈内环槽中作偏心旋转运动，所述滚动体与激波套外圆和内齿圈曲线形内圈接触，在传动圈通孔中运动，
- (2) 所述偏心套由两单片偏心套组成，相互错位 180° ，相应圆柱滚动轴承、激波套、滚动体、内齿圈均为两套，共用一付具有两道内环槽的传动圈。

所述的内曲线减速机，其进一步特征在于所述传动圈内环槽两侧可以装有加强圈，所述挡块截面可呈正方形、矩形或凹形。

所述的内曲线减速机，所述滚动体可为滚柱、滚球，也可以是由两端细、中间粗的台阶轴和套在轴两细端上的减摩套所组成的组合滚动体。

本实用新型的内曲线减速机，比现有活齿谐波减速机结构合理、工艺性好，比内齿减速机效率高，功率大。

图 1 为本实用新型纵向剖视图。

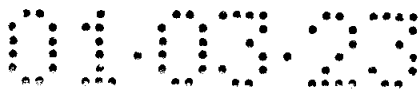
图 2 为图 1A-A 向剖视图。

图 3 为传动圈的纵向剖视图。

图 4 是传动圈的左视图。

图 5 是台阶轴和减摩套构成组合滚动体的纵向剖视图。

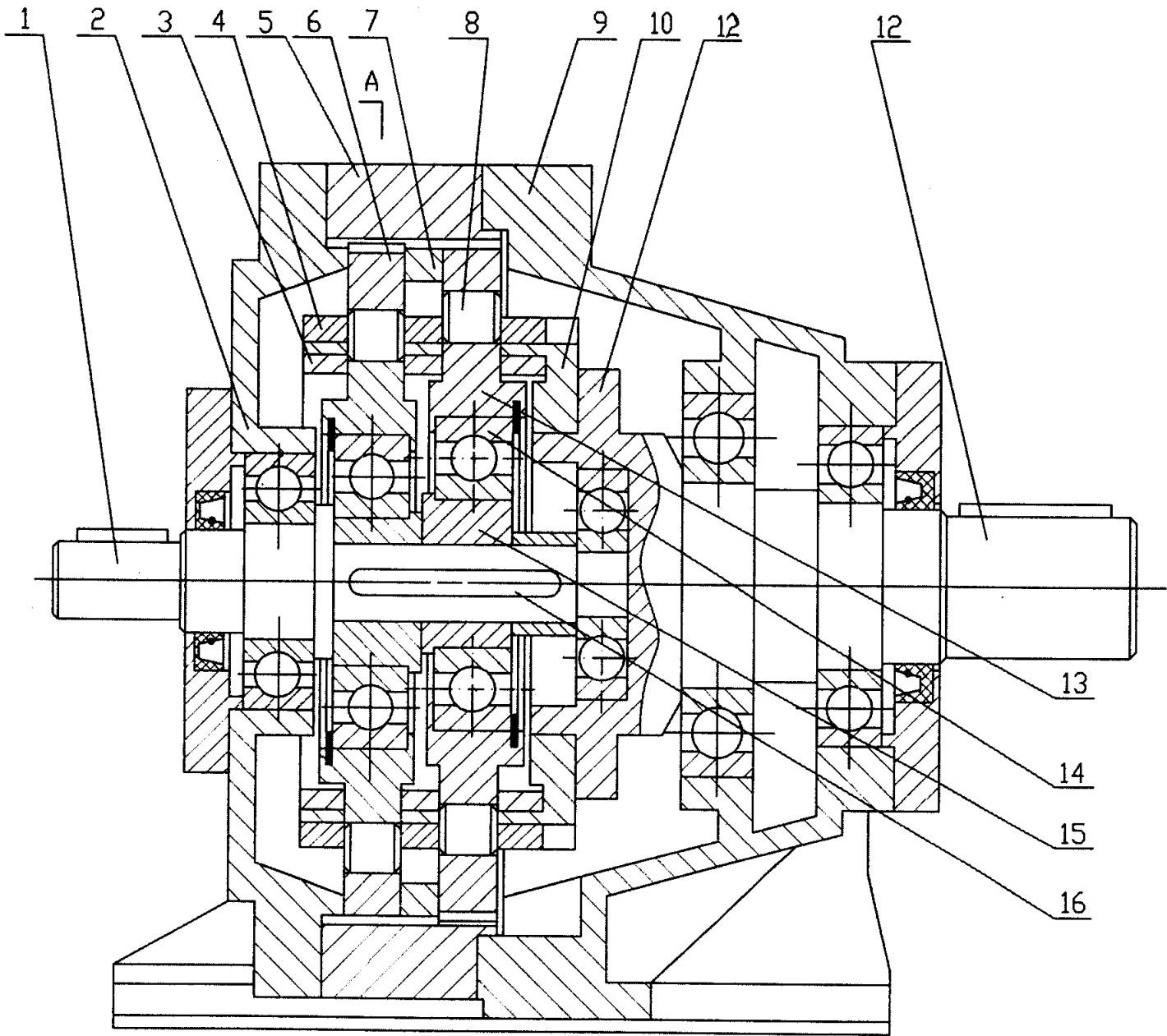
现结合附图说明本实用新型的结构和传动过程，输入轴 1 通过支承轴承与端盖 2 连接，端盖 2、壳体 5 和机座 9 互相连接构成减速机外壳，输入轴 1 通过键 16 联接具有偏心量 e 相位相差 180° 的两片偏心套 15，其上装有圆柱滚动轴承 14，圆柱滚动轴承 14 外圈上装有激波套 13，传动圈 10 与输出轴 12 固定联接，输出轴 12 支撑在机座 9 的两个滚动轴承上。沿传动圈 10 外圆轴向开设有等分导槽，其与传动圈内环槽 17 形成通孔，各等分导槽通孔两侧装有挡块 4，在通



孔中装有滚动体 8, 传动圈 10 内孔内环槽 17 两侧还可装有加强圈 3, 内齿圈 6 与隔圈 7 联为一体, 装于壳体 5 中, 内齿圈 6 具有与滚动体 8 相啮合的等矩曲线, 其齿数为 5~69 的奇数, 比滚动体 8 的数量少 1, 滚动体 8 同时也与激波套 13 的外圆接触。当电动机带动输入轴 1 转动时, 输入轴 1 通过键 16 带动偏心套 15、圆柱滚动轴承 14 和激波套 13 一起转动, 并推动滚动体 8 与内齿圈 6 的内曲线啮合, 同时滚动体 8 在传动圈 10 的等分导槽内往复移动, 并推动传动圈 10 转动。由于内齿圈 6 内曲线槽比滚动体 8 数量少一齿, 因此当输入轴转动一周并加上内齿圈子一齿时, 滚动体 8 推动传动圈 10 同向转动内齿圈一齿, 达到减速输出的目的。

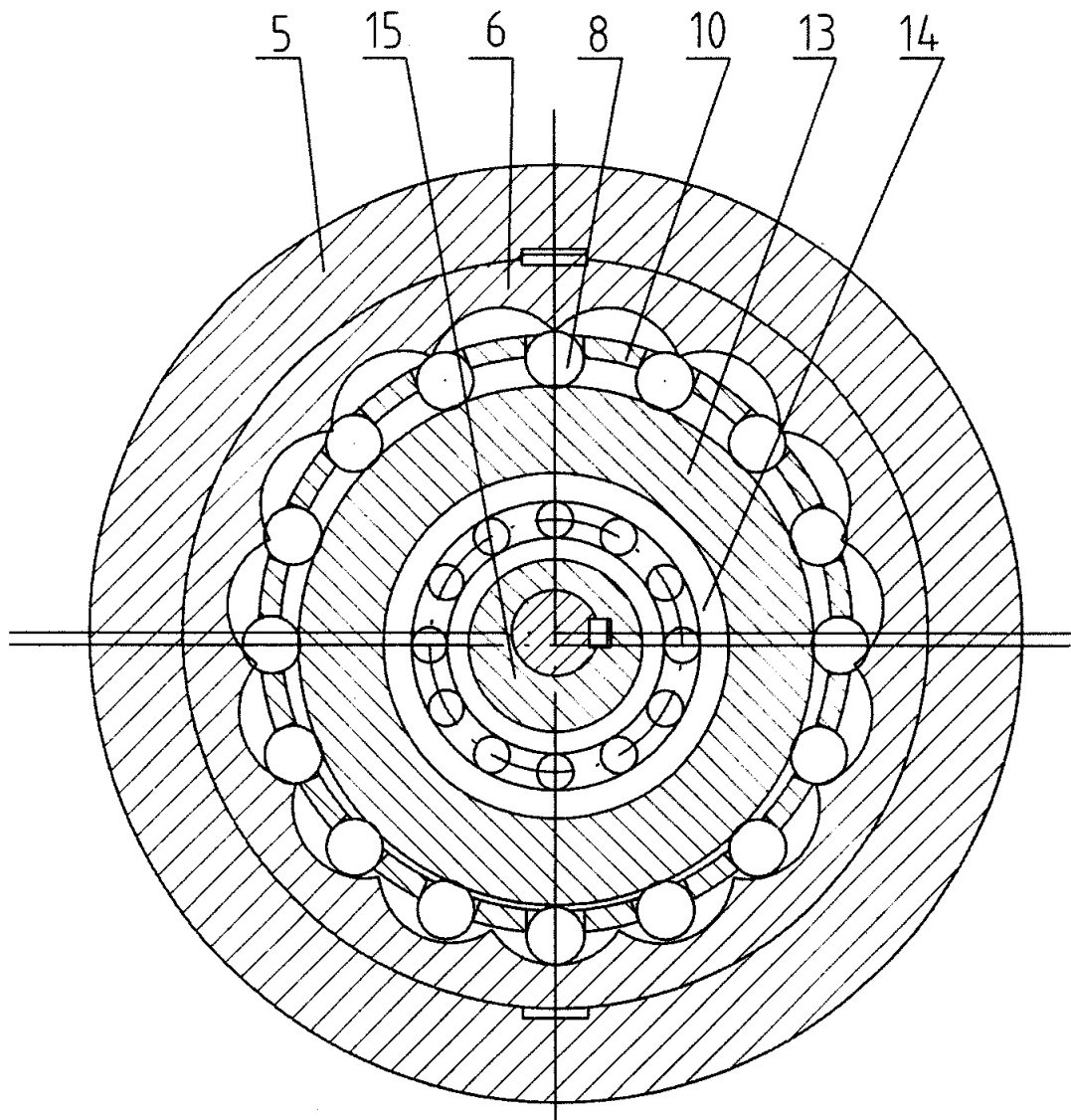
图 5 所示组合滚动体, 由两端细、中间粗的台阶轴 18 和套在轴两端的减摩套 19 组成。

说明书附图



A
图1

010523



A-A

图2

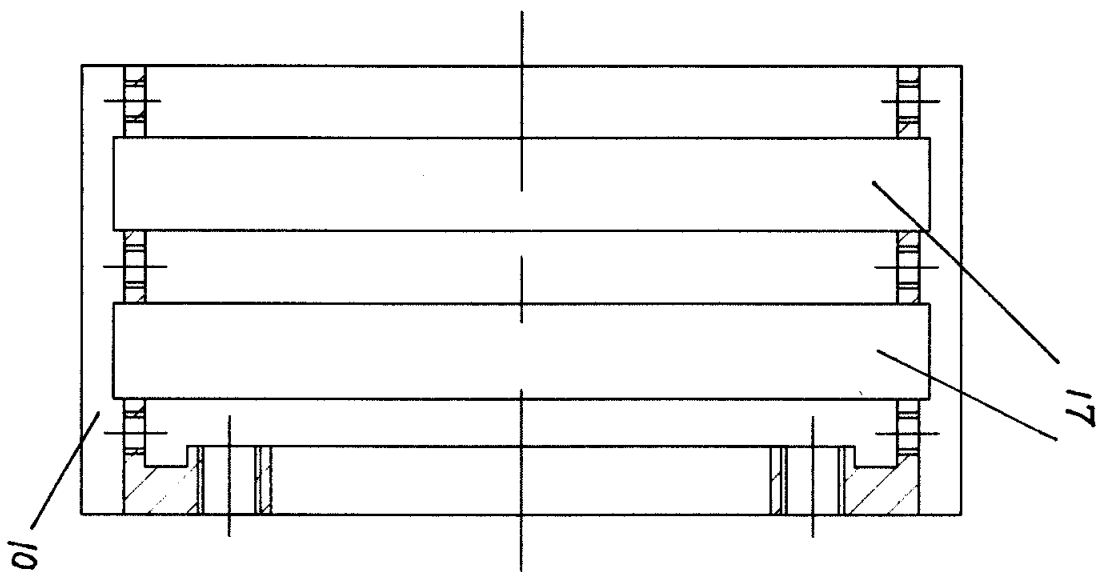


图3

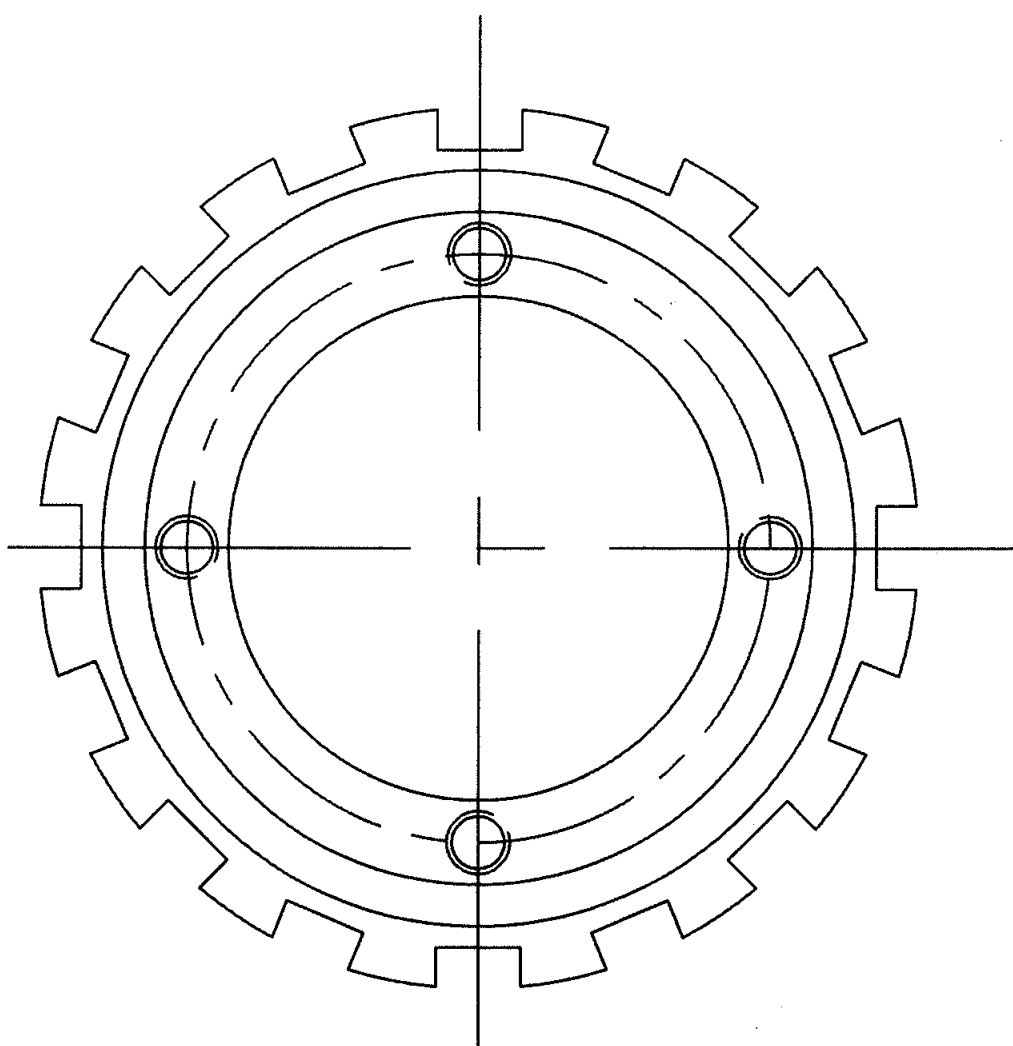


图4

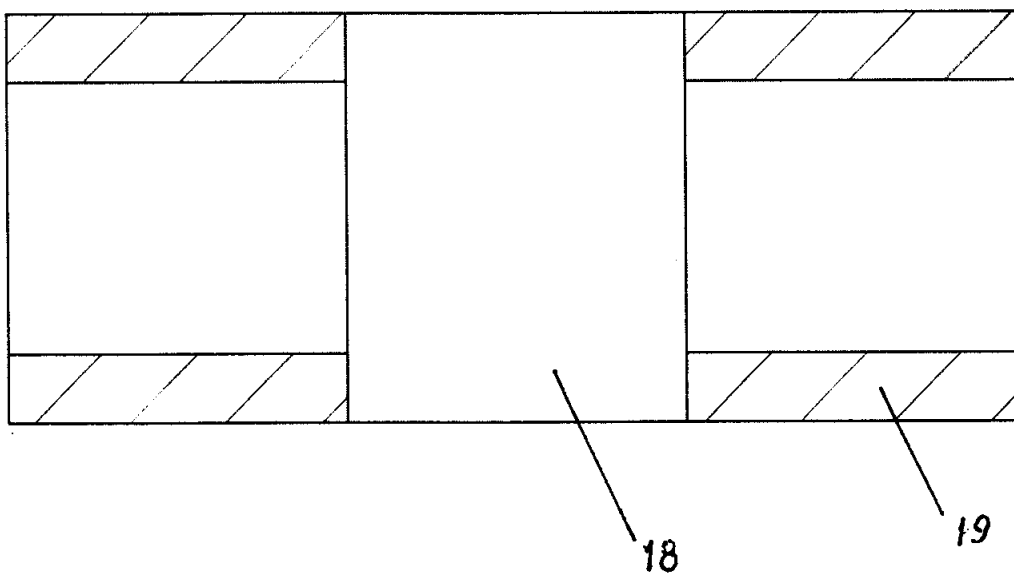


图 5