



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520035747.7

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 2843743Y

[22] 申请日 2005.10.12

[21] 申请号 200520035747.7

[73] 专利权人 廖敌江

地址 644000 四川省宜宾市翠屏区水东门专署街 6 号千禧公寓

[72] 设计人 廖敌江 曾宇

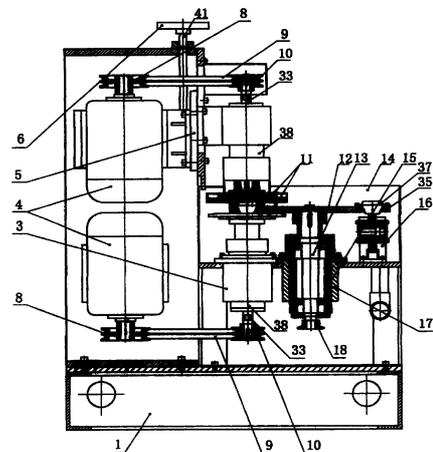
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

## [54] 实用新型名称

四主轴锥体双端面磨床

## [57] 摘要

本实用新型涉及一种四主轴锥体双端面磨床，包括电器控制系统，设置两个粗磨磨头，两个精磨磨头，一个转盘式送进机构，顶出机构；磨头设独立进给机构，可以对加工尺寸进调节；转盘式送进机构上设数个内壁为橡胶的锥形定位套，可以对加工中的锥体零件进行较好的定位；转盘式送进机构的送进速度可调；加工时锥体零件先置于转盘式送进机构的锥形定位套中，由转盘式送进机构将锥体零件先送入粗磨区进行粗磨，再送入精磨区进行精磨，整个加工过程中转盘式送进机构是连续转动的且被加工锥体零件的定位基准不变，加工后的锥体零件由顶出机构顶出锥形定位套，可高效高精度的磨制锥体零件的上下平面。



---

1、一种四主轴锥体双端面磨床，包括电器控制系统，其特征是：设置有两个粗磨磨头，两个精磨磨头；有转盘式送进机构，转盘式送进机构上设数个内壁为橡胶的锥形定位套；有顶出机构。

2、如权利要求1所述的一种四主轴锥体双端面磨床，其特征是：两个粗磨磨头分别位于转盘式送进机构上、下面；两个精磨磨头分别位于转盘式送进机构上、下面；每个粗磨磨头和精磨磨头的轴线均与水平面垂直。

## 四主轴锥体双端面磨床

### 所属技术领域

本实用新型一种锥体双端面磨床，适用于完成锥体零件上下两个端面的高精度磨制加工。

### 背景技术

锥体零件上下两个端面的磨制，目前主要采用单面磨制加工，常见加工设备第一种为卧轴矩台平面磨床和立轴转台平面磨床，如被加工零件导磁，加工时可将锥体零件一个端面吸在电磁吸盘上，由砂轮对另一面进行加工，如被加工零件不导磁，加工时可将锥体零件一端用机械夹持力或粘接力固定，由砂轮对另一面进行加工，一面加工好后重复上述过程再加工另一面。现有技术的第二种是双端面通过式磨床，加工时由两个在同一轴线上旋转的两个砂轮对锥体零件的上下两个端面同时加工。现有技术的第二种在加工不导磁零件时效率极低，质量很差。现有技术的第二种在加工锥体零件时精度很低，也不能加工易碎零件，特别是当被加工零件余量大且要求加工表面粗糙度高时，是无法加工的。

### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种能一次性完成粗磨和精磨加工任务的四主轴锥体双端面磨床以弥补现有技术之不足，该磨床有四根磨头主轴，其中两根磨头主轴装粗粒度粗磨砂轮，加工时可快速祛除余量，起提高加工效率的功用，另两根磨头主轴装细粒度精磨砂轮，起提高精度和表面粗糙度的功用，锥体零件由一个转盘式送进机构驱动，

本实用新型的采用的技术方案是：一种同时提供粗磨和精磨功能的四主轴锥体双端面磨床，包括电器控制系统，其特征是：设置两个粗磨磨头，两个精磨磨头，一个转盘式送进机构，顶出机构；磨头设独立进给机构，可以对加工尺寸进行调节；转盘式送进机构上设数个内壁为橡胶的锥形定位套，可以对加工中的锥体零件进行较好的定位；转盘式送进机构的送进速度可调；加工时锥

体零件先置于转盘式送进机构的锥形定位套中，由转盘式送进机构将锥体零件先送入粗磨区进行粗磨，再送入精磨区进行精磨，整个加工过程中转盘式送进机构是连续转动的且被加工锥体零件的定位基准不变，加工后的锥体零件由顶出机构顶出锥形定位套。

本实用新型的积极效果在于：除了继承了原有两轴双端面磨床的所有优点以外，在提供了工件始终处于同一定位基准的基础上，开创性的实现了同一磨床实现粗磨和精磨的加工任务，较好的解决了高加工效率和高表面粗糙度这对矛盾，节省了后序工艺，这样不但大大提高了生产效率，更重要的是所有被加工工件在加工中定位基准无须改变，可大大提高产品合格率。

下面通过实施例，并结合附图对本实用新型作进一步描述：

#### 附图说明

图 1 是本实用新型实施例的结构示意俯视图；

图 2 是图 1 的 A-A 剖面视图；

图 3 是图 1 的 B-B 剖面视图；

图 4 是顶出机构示意图。

#### 具体实施方式

在图中：1 为机座，3 为粗磨下磨头磨头座，4 为电机，5 为粗磨上磨头升降拖板，6 为粗磨上磨头升降手轮，8 为粗磨电机带轮，9 为三角皮带，10 为粗磨磨头带轮，11 为粗磨砂轮，12 为送进机构转盘，13 为送进机构转轴，14 为水槽，15 为送进机构转套，16 为顶出机构，17 为送进机构转套座，18 为送进机构链轮，19 为精磨砂轮，21 为精磨磨头带轮，22 为三角皮带，23 为精磨电机带轮，24 为精磨上磨头升降拖板，25 为精磨磨头轴，27 为精磨下磨头升降拖板，28 为电机，29 为送进机构驱动电机，30 为送进机构减速器，31 为链条，33 为粗磨磨头轴，35 为锥形定位套，37 为工件，38 为粗磨磨头，39 为顶出轮，40 为升降螺母，41 为上磨头升降丝杆，42 为精磨上磨头升降手轮，43 为精磨下磨头升降丝杆。

实施例：

使用时，电机 4 通过粗磨电机带轮 8、三角皮带 9、粗磨磨头带轮 10 带动粗磨磨头轴 33 旋转，两个粗磨砂轮 11 与粗磨磨头轴 33 固连，上下两个粗磨砂

轮 11 即高速旋转；电机 28 通过精磨电机带轮 23、三角皮带 22、精磨磨头带轮 21 带动精磨磨头轴 25 旋转，精磨砂轮 19 与精磨磨头轴 25 固连，上下两个精磨砂轮 19 即高速旋转；送进机构驱动电机 29 通过送进机构减速器 30、链条 31、链轮 18 带动送进机构转轴 13 旋转，送进机构转盘 12 与送进机构转轴 13 固连，工件 37 置于锥形定位套 35 内，锥形定位套 35 固连于送进机构转盘 12 上，当送进机构驱动电机 29 通电后，送进机构转盘 12 即旋转，并将工件 37 带入砂轮粗磨区，送进机构转盘 12 在加工中是允速旋转的，工件 37 在上下两个粗磨砂轮 11 之间被粗磨。再被送进机构转盘 12 带入砂轮精磨区，在上下两个精磨砂轮 19 之间被精磨，最后被送进机构转盘 12 带出精磨区，工件 37 在带出精磨区后被顶出轮 39 顶出锥形定位套 35，操作者将成品检出，重新放入新的坯件即可。

粗磨上磨头 38 与粗磨上磨头升降拖板 5 固连，升降螺母 40 与上磨头升降拖板 5 固连，转动粗磨上磨头升降手轮 6，通过上磨头升降丝杆 41、升降螺母 40 带动上磨头升降拖板 5 升降，即可调节粗磨尺寸；精磨上磨头的调节方法与粗磨上磨头 38 类似，转动精磨上磨头升降手轮 42 可调节工件 37 的精磨尺寸。

粗磨下磨头 38 与粗磨下磨头磨头座 3 固连，粗磨下磨头磨头座 3 与水槽 14 的底板固连，水槽 14 与机座固连。

精磨下磨头与精磨下磨头升降拖板 27 固连，调节精磨下磨头升降丝杆 43 也可以调节工件 37 的精磨尺寸。

顶出机构 16 见附图 4，顶出轮 39 为橡胶轮，可以定轴转动，当工件 37 与顶出轮 39 接触后，带动顶出轮 39 转动，工件 37 会被顶出轮 39 顶出锥形定位套以便取件。

如上所述，当把各磨头的位置调定后，启动各电机，操作者将工件 37 逐个放入锥形定位套中，即可以连续不断的加工工件 37 的上下平面。由于工件 37 粗磨和精磨的基准不变，先用粗磨粗粒度砂轮 11 对工件 37 进行快速粗磨，粗磨后留极少余量，再转到精磨细粒度砂轮 34 对工件 37 进行精磨，这就实现了高效高精度自动磨制工件的目的。

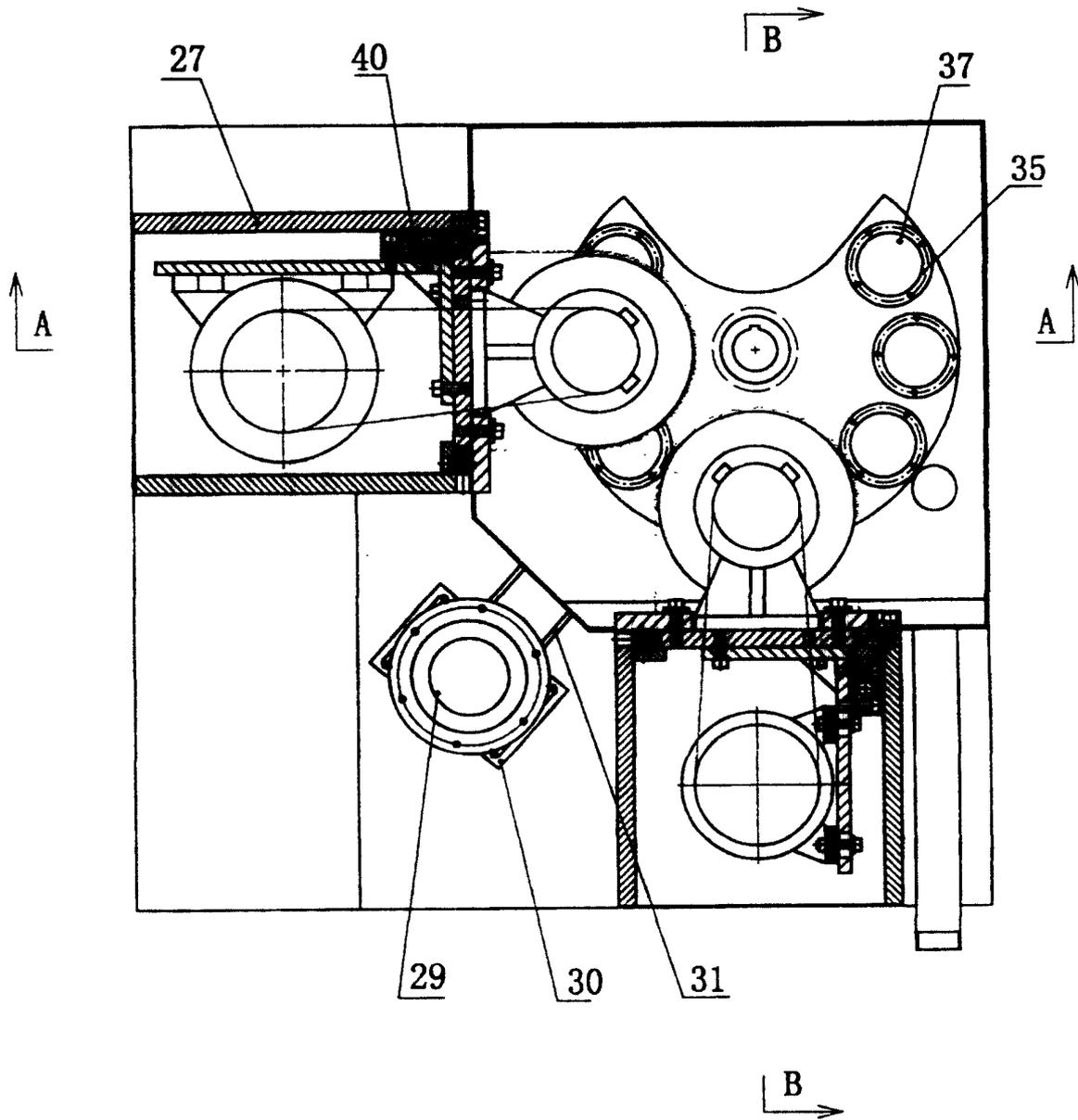


图 1

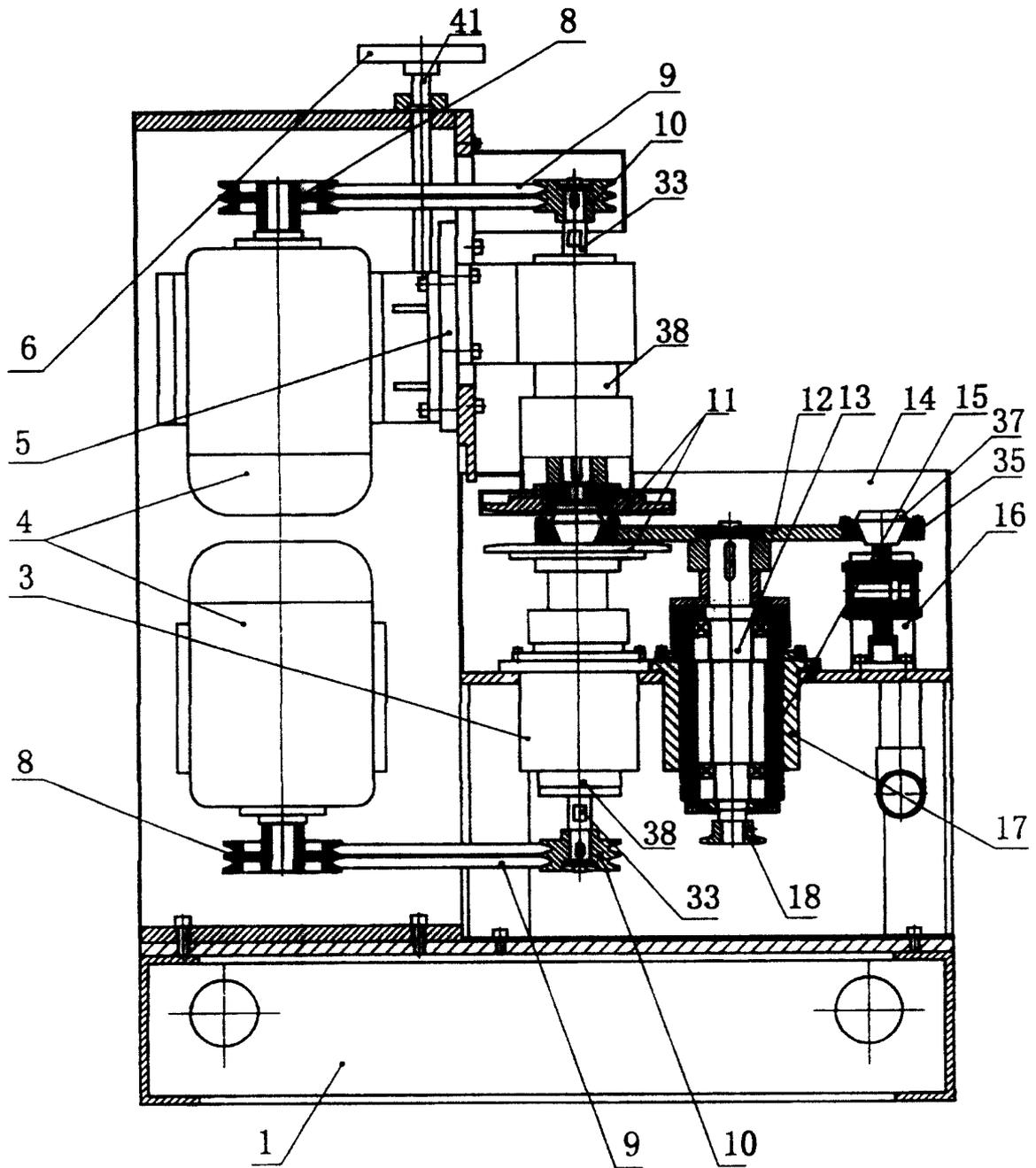


图 2

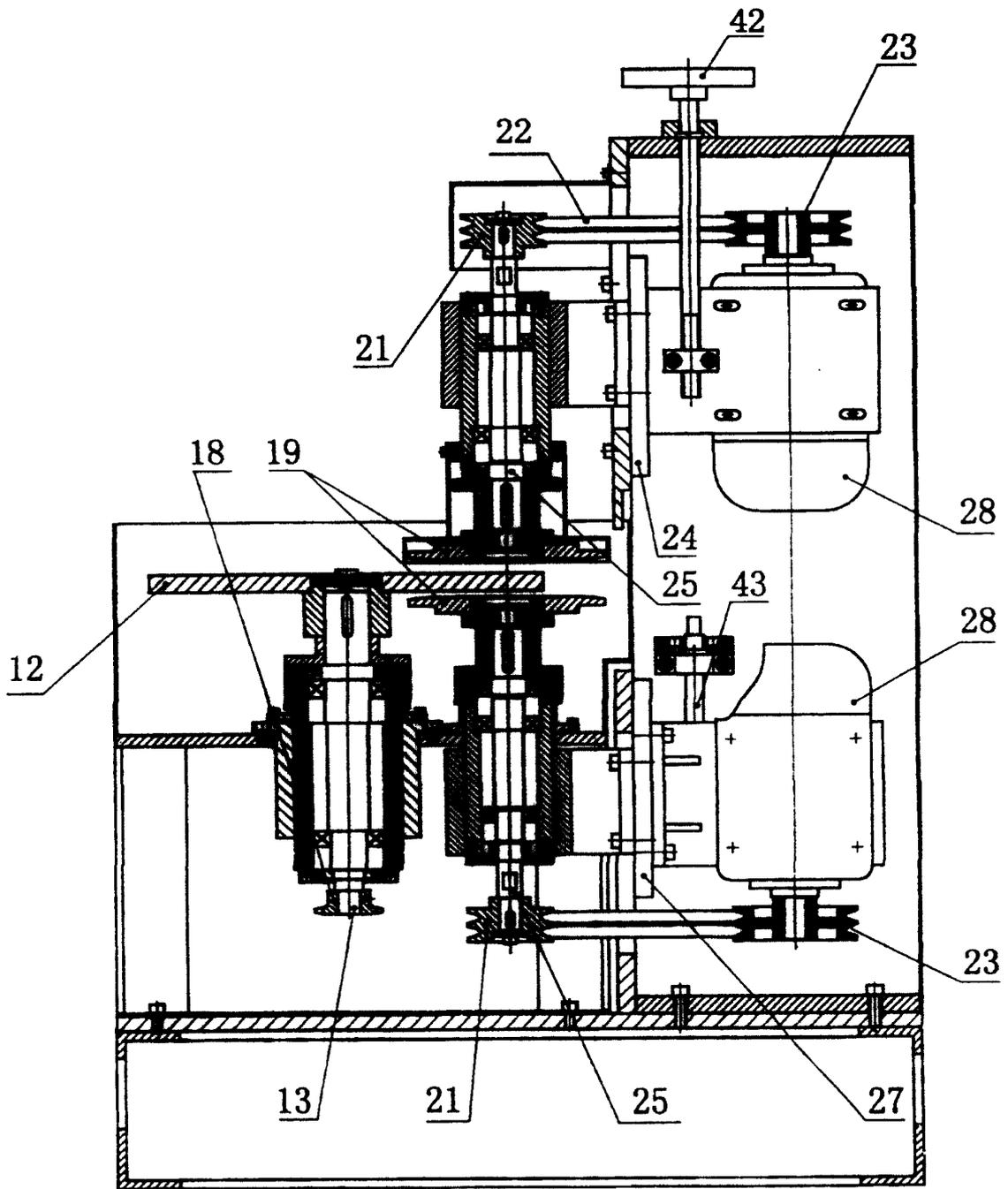


图 3

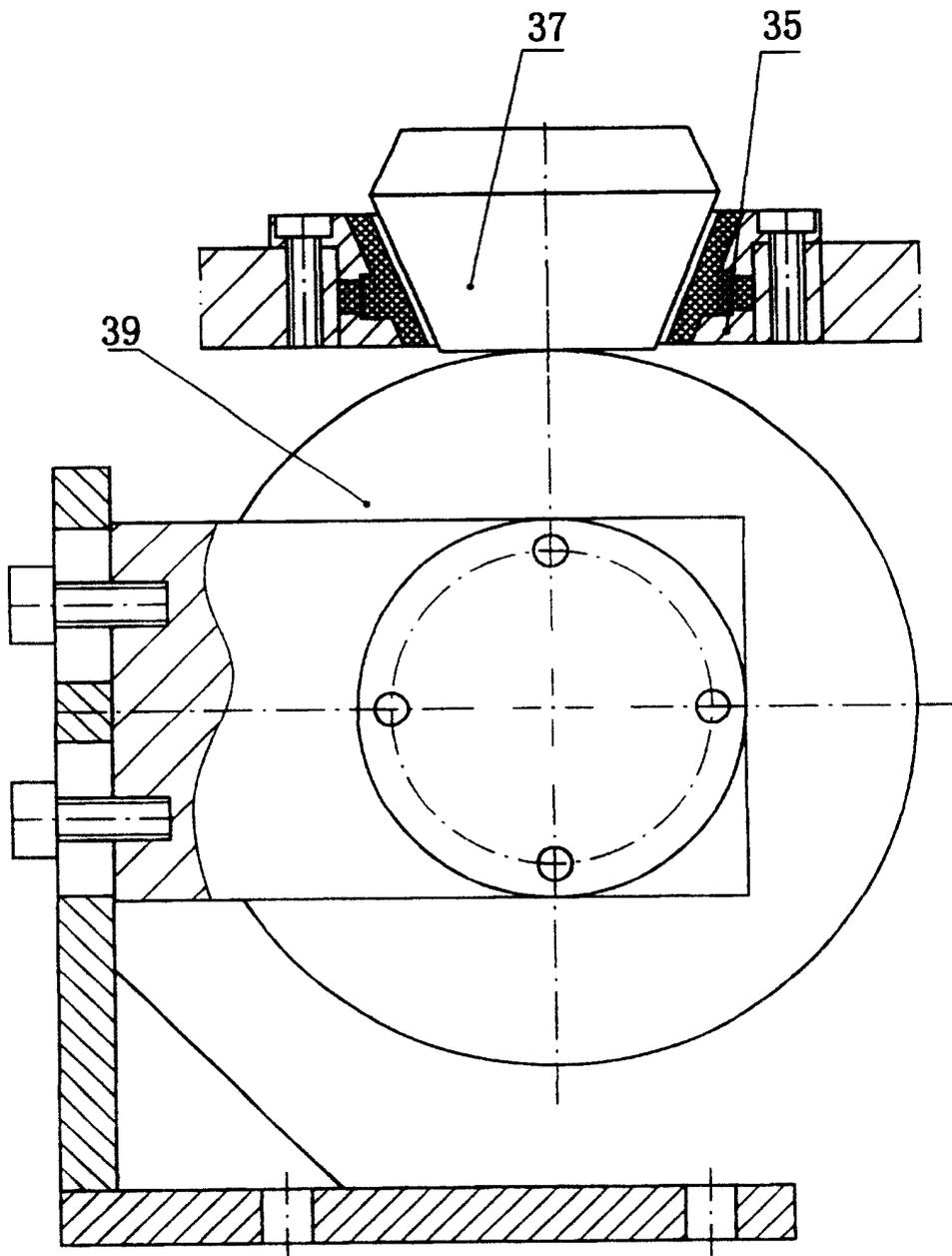


图 4