[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 1024971C

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91103761.6

[51]Int.Cl[5]

[45]授权公告日 1994 年 6 月 8 日

H01M 10／28

[24]颁证日 94.4.8

[21]申请号 91103761.6

[22]申请日 91.6.11

[73]专利权人 东北重型机械学院秦皇岛分校

地址 066004河北省秦皇岛市河北大街169号

[72]发明人 林树忠

[74]专利代理机构 机械电子工业部机械专利服务中心

代理人 鄂长林 李永联

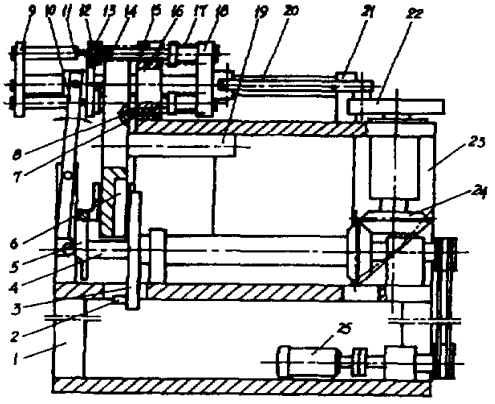
B23P 19／00

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 碱锰电池锰环装配机

[57]摘要

一种新型的碱锰电池锰环装配机，其槽轮间歇运动机构的槽轮（或为圆工作台）外缘上开有一定数量的大半圆弧槽，在其它机构协调工作同时，槽轮在间歇运动中其圆弧槽带着电池壳作上料，装环、移位、退料动作，槽轮转过一个工位，压杆，顶紧板各自往复运动一次，即完成一个电池锰环装配过程。这种锰环装配机具有生产效率高，操作人员少，占地面积小，产品成本低，节省能源等特点，可用一台设备代替一条生产线，具有显著的经济效益。



权利要求书

1.一种碱锰电池锰环装配机，其特征在于它由框架（1），安装于框架（1）上的电机、减速器机构（25），运动分配轴（4），位于运动分配轴（4）上的皮带、锥齿轮传动机构（24），与传动机构（24）相连的曲柄连杆滑板机构（22），与曲柄连杆滑板机构（22）中的滑板（18）置于同一对导轨（20）上的模板（16）、顶紧板（12）、止推板（9）、两端分别与导轨(20) 和框架(1) 相连的摆杆(10)，位于运动分配轴（4）上的端面凸轮(5)，拨盘（3），位于心轴(19) 上的槽轮间歇运动机构组成，所说的槽轮机构由槽轮（6）、置于槽轮（6）外围的圆形护罩（28）、电池壳料道(27)、锰环料道（30）、退料槽（29）、拨叉(26)、位于槽轮（6）上的精定位销（32）组成，槽轮（6）的外缘上制有均布的大半圆弧槽(37)，大半圆弧槽的数量为 4～12 个；槽轮（6）的一个端面上制有均布的精定位孔（31），孔(31) 的数量为 4～12 个，另一端面上制有均布的分度槽（38)和粗定位球窝（8），它们的数量均为 4～12 个.

2.根据权利要求 1 所述的碱锰电池锰环装配机，其特征在于，所说的拨盘（3）端面上设有一拨销(2).

3.根据权利要求 1 所述的碱锰电池锰环装配机，其特征在于，所说的滑板（18）上装有压杆(36) 和调节弹簧（17），其数量与被装锰环的数量相等.

4.根据权利要求 1 所述的碱锰电池锰环装配机，其特征在于，所说的止推板（9）上置有止推杆（11），其数量与被装锰环的数量相等.

本发明涉及一种生产碱性锌锰电池（简称碱锰电池），即将锰环装入电池壳内的碱锰电池锰环装配机.

碱锰电池是最近几年发展起来的一种高性能电池，是国际上升级换代的新产品.它具有输出功率大，容量大，放电性能好，低温性能强，防漏性能优异等许多优点，所以自问世以来发展速度很快.

碱锰电池的锰环装配过程，是生产碱锰电池的

重要环节.

目前，大部分碱锰电池生产厂家使用的装环生产线，是由几台装环机、电池壳上料传送装置、锰环上料装置等组成的.装配生产线工作时，电池壳在料斗上由人工排队向后从料道上滚下.电池壳的传送是用几套双曲柄式动梁传送机构将工件抬起——前移——落下，一个一个将电池壳传送到相应的装配位置.电池壳的顶紧是在端面凸轮的作用下，由压紧块顶紧电池壳，然后用曲柄连杆机构由压杆将锰环推入电池壳内.若电池壳内装入三节锰环，则第一台装环机装入第一节锰环，第二台装环机装入第二节锰环，第三台装环机装入第三节锰环.锰环的送料是由人工在料斗内排队定向后，从料道上滚下完成的.这样的装配生产线所需同类型装环机三台，每分钟装配电池 25 只左右，占地面积约 $15m^2$，操作工人 7 人以上.这样的装配生产线所需设备及操作人员多，占地面积大，生产效率高，产品成本高，能源浪费严重.

本发明的目的在于提供一种新型的可以由一台装置代替现有技术中的几台装环机和几套双曲柄动梁传送装置的单台碱锰电池锰环装配机，以提高生产效率，减少占地面积，节省能源和设备投资，降低产品生产成本.

本发明新说的碱锰电池锰环装配机，它由框架 1，安装于框架 1 上的电机、减速器机构 25，运动分配轴 4，位于运动分配轴 4 上的皮带、锥齿轮传动机构 24，与传动机构 24 相连的曲柄连杆滑板机构 22，与曲柄连杆滑板机构 22 中的滑板 18 置于同一对导轨 20 上的模板 16、顶紧板 12、止推板 9，两端分别与导轨 20 和框架 1 相连的摆杆 10，位于运动分配轴 4 上的端面凸轮 5、拨盘 3，位于心轴 19 上的槽轮间歇运动机构等组成.所说的槽轮机构由槽轮 6、置于槽轮 6 外围的圆形护罩 28、电池壳料道 27、锰环料道 30、退料槽 29、拨叉 26、位于槽轮 6 上的精定位销 32 等组成.槽轮 6 的外缘上制有均布的大半圆弧槽 37，大半圆弧槽的数量为 4～12 个；槽轮 6 的一个端面上制有均布的精定位孔 31，孔 31 的数量为 4～12 个，另一端面上制有均布的分度槽 38 和粗定位球窝 8，它们的数量均为 4～12 个.所说的拨盘 3 端面上设有一拨销 2，滑板 18 上装有压杆 36 和调节弹簧 17，其数量与被装锰环的数量相等.止推板 12 上

置有止推杆 11，其数量与被装锰环的数量相等。

由此构成的新型碱锰电池锰环装配机不仅可以完全取代现有技术中的锰环装配生产线，而且具有生产效率高，操作人员少，占地面积小，产品成本低，节省能源等优点，有着显著的经济效益。

以下将结合附图详述本发明的实施例：

图 1：本发明的主视图

图 2：本发明的俯视图

图 3：槽轮间歇运动机构的主视图

图 4：槽轮的背面结构图

由图 1、图 2、图 3、图 4 可知，框架 1 由上、下支板和前后立板联接而成。锰环装配机的运动由电机、减速器机构 25 传给支承在框架 1 下支板上的运动分配轴 4，由运动分配轴 4 将运动传向三个方向：1、传向曲柄连杆滑板机构 22；2、经拨盘 3 上的拨销 2 传向槽轮间歇运动机构；3、经运动分配轴 4 上的端面凸轮 5 传给摆杆 10，再经拨叉 26 拨动顶紧板 12。

槽轮间歇运动机构的间歇分度运动是由拨盘 3 上的拨销 2 拨动槽轮 6 实现的。运动分配轴 4 每旋转一周，拨销 2 拨动槽轮 6 转过一个工位。槽轮 6 既是间歇运动的传动件，又是带动电池壳转位的圆盘式执行件。槽轮一个端面上的分度槽 38 和粗定位球窝 8 分别用于实现运动分度和槽轮的粗定位。槽轮外缘上均布的大半圆弧槽 37 中，其中一个用作上料工位，一个用作退料工位，其余则是与电池壳内所装锰环数相同的装环工位。槽轮另一端面上均布的精定位孔 31 用于槽轮的精定位。槽轮作间歇运动时，槽轮上的圆弧槽 37 带动电池壳作上料、装环、移位、退料动作。安装有槽轮的心轴 19 置于框架 1 的上支板 35 底面上，支承着槽轮。

模板 16 上安装有与滑板 18 上的压杆 36 数量相同的模套 15，并开有相同数量的料槽。模套的一半是圆柱孔，端部是锥口，用于顶紧电池壳的开口端，另一半呈半圆弧孔状，与模板上的料槽相对应。

滑板 18 上安装有与被装锰环数量相同的压杆 36，在曲柄连杆滑板机构 22 的作用下，滑板在导轨 20 上带动压杆 36 进入模板 16 的模套内，推动模套内的锰环进入电池壳 14，再通过凸轮 5、摆杆 10、拨叉 26 和滑板机构 22 拨动顶紧板 12，将电池壳顶紧。当压杆 36 退出模套 15 时，锰环由

模板上的料槽准确地落入模套的半圆弧孔内，完成锰环的自动上料过程。

顶紧板 12 上安装有与压杆数量相同的顶紧套 13，在端面凸轮 5，摆杆 10、拨叉 26、滑板机构 22、顶紧板 12、复位弹簧 7 的作用下实现电池壳的顶紧，松开运动。电池壳的右端顶紧在模套的锥面上，左端顶紧在顶紧套 13 内孔台肩上。

止推板 9 安装有与电池壳内所装锰环数量相同的止推杆 11。止推杆的位置确定了顶紧滑板松开电池壳后，顶紧套带着电池壳的后移量，保证电池壳与顶紧套 13 相脱离。

槽轮的定位采用粗、精定位方式。槽轮转过一个工位后，模板内的弹簧 7 把钢球顶入槽轮上均布的粗定位环窝 8 内，对槽轮进行粗定位。精定位是利用顶紧板 12 上的定位销 32，在顶紧电池壳前，顶紧板带着定位销先进入槽轮上均布的定位孔 31 内，待精定位后再顶紧电池壳。

滑板 18 与压杆 36 之间采用间隙配合，每个压杆上带有一个调节弹簧 17，用一对圆螺母调整压杆位置。适当的弹簧力可以保证电池壳内锰环间的紧密接触。

滑板、压杆、顶紧板、止推板均位于导轨 20 上。导轨 20 一端由支座 21 固定在框架 1 的上支板上，其中间段由模板支承，另一端悬伸。中间段用于支承和导向滑板，悬伸段支承顶紧板和止推板，并以顶紧板起导向作用。

电池壳的上下料是这样完成的，槽轮处于停止位置时，料道 27 内的电池壳靠上部电池壳的压力落入槽轮的半圆弧内。槽轮转位时带着电池壳进入护罩 28 后到达锰环装配位置。退料则由拨叉 26 在凸轮 5 的作用下拨出电池壳进入退料槽 29，实现在停止位置时的可靠退料。

锰环装配机工作时，运动分配轴转动一周，槽轮转过一个工位，压杆往复运动一次，各运动部件完成一次运动循环，装配完一只电池。压杆往复运动一次，压杆将各自的锰环在各自的模套内装入电池壳内的不同的确定位置上。

当电池壳内需装配三节锰环时，仅需三个压杆，间歇运动的槽轮机构上有三个确定的装配工位，顶紧板上带有三个顶紧套。当电池壳内需装配二节锰环时，仅需 2 个压杆，间歇运动的槽轮机构上有二个确定的装环工位，顶紧板上带有二个顶紧

套．若需装配不同数量的锰环时，只需相应数量的压杆，槽轮间歇运动机构上则有相应数量的工位．这样，就可以用一个压杆，槽轮间歇运动机构上的一个半圆弧槽，顶紧板上的一个顶紧套代替现有技术中的一台装环机，即一个槽轮间歇运动机构代替三套电池壳传送装置，一个顶紧板代替三个顶紧压板，减少了许多传动元件，提高了设备的可靠性和生产效率．

说 明 书 附 图

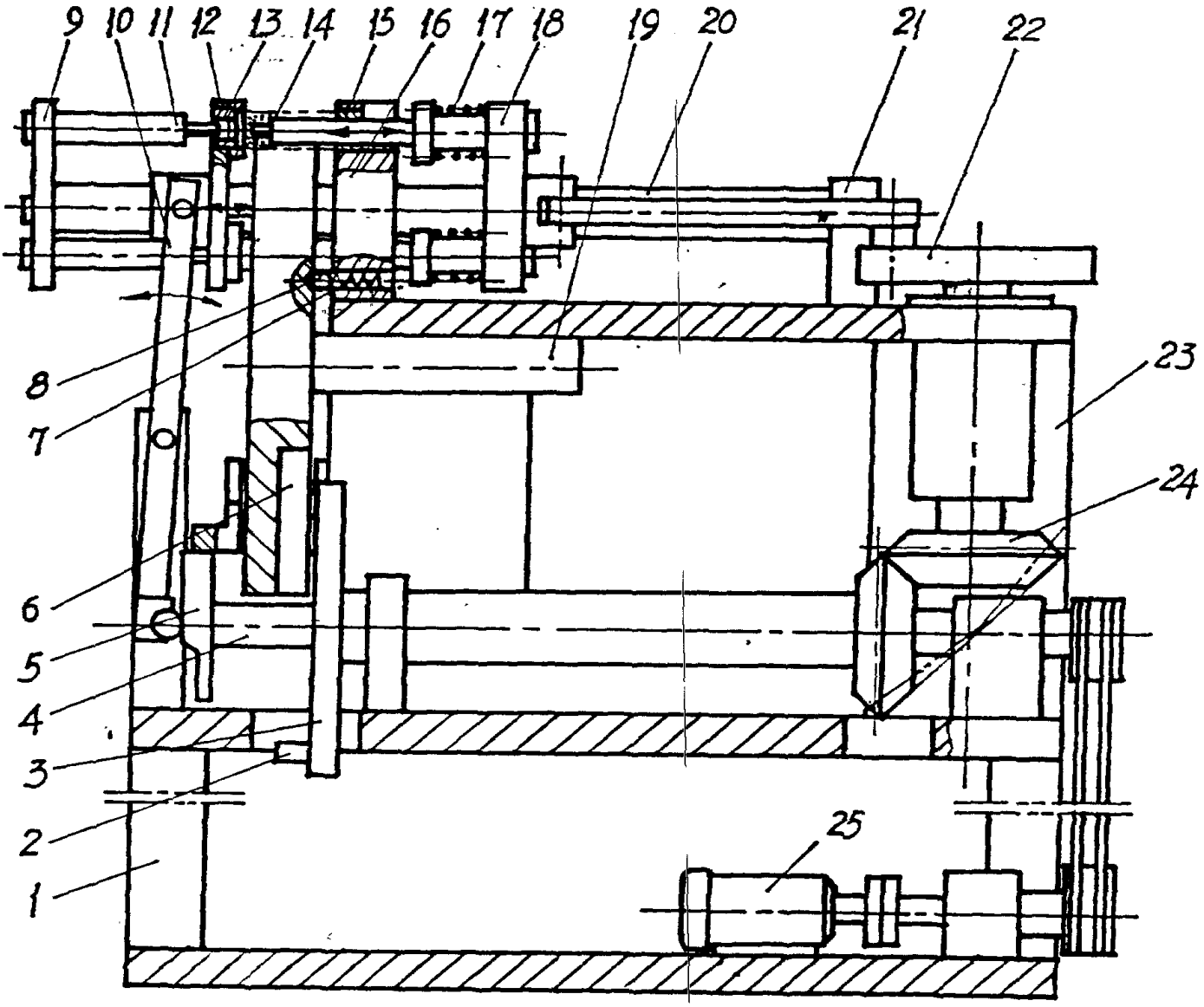


图 1

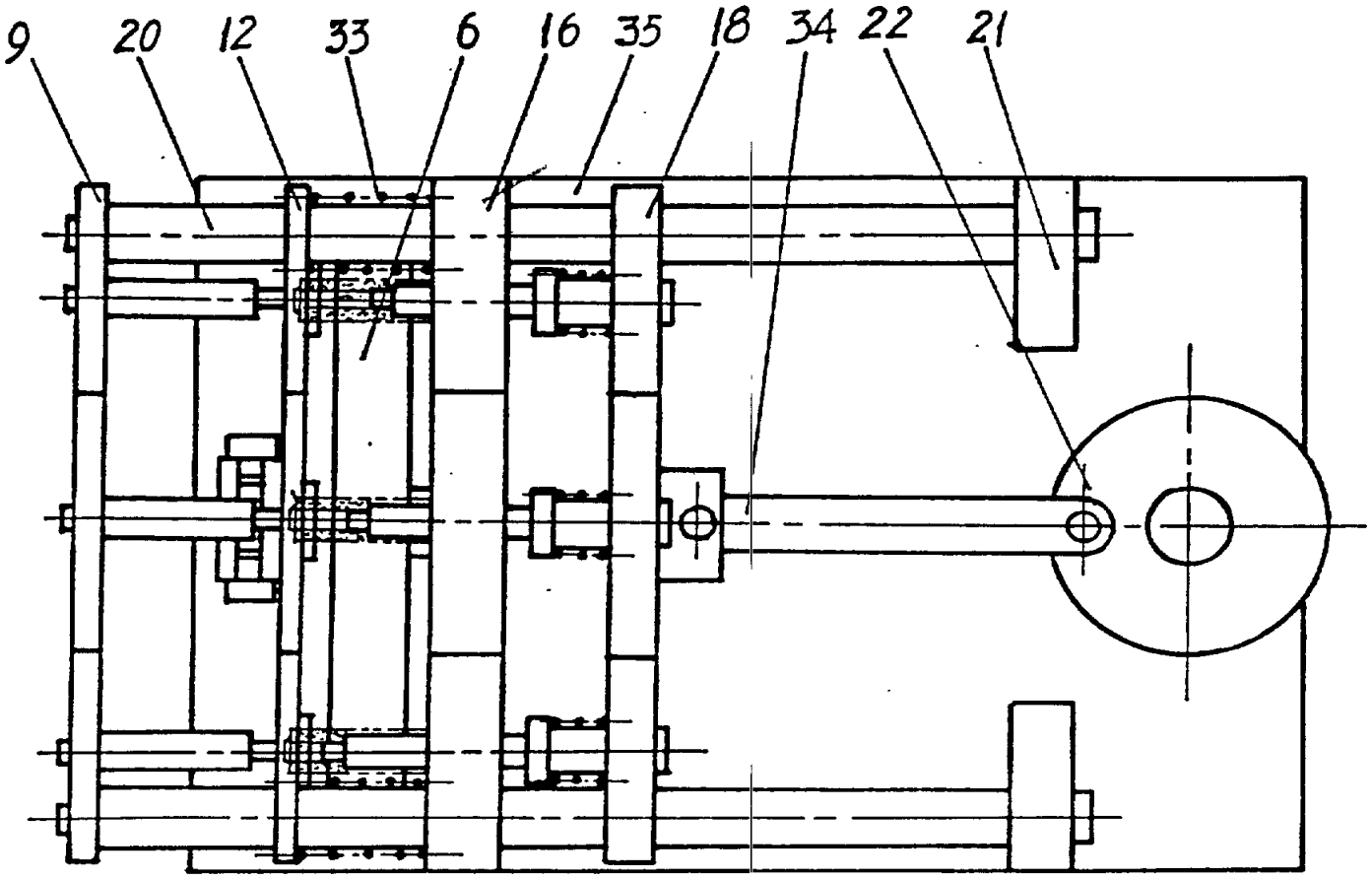


图 2

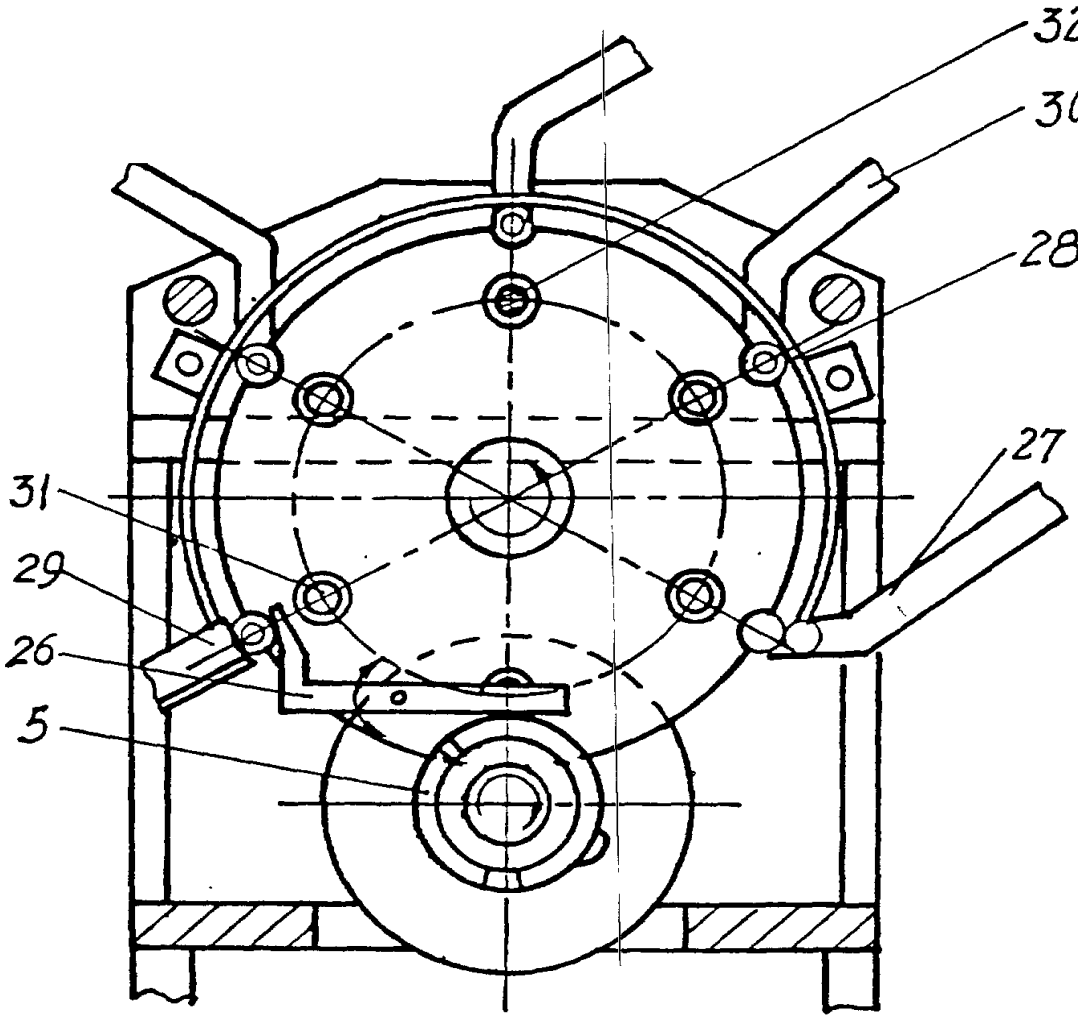


图 3

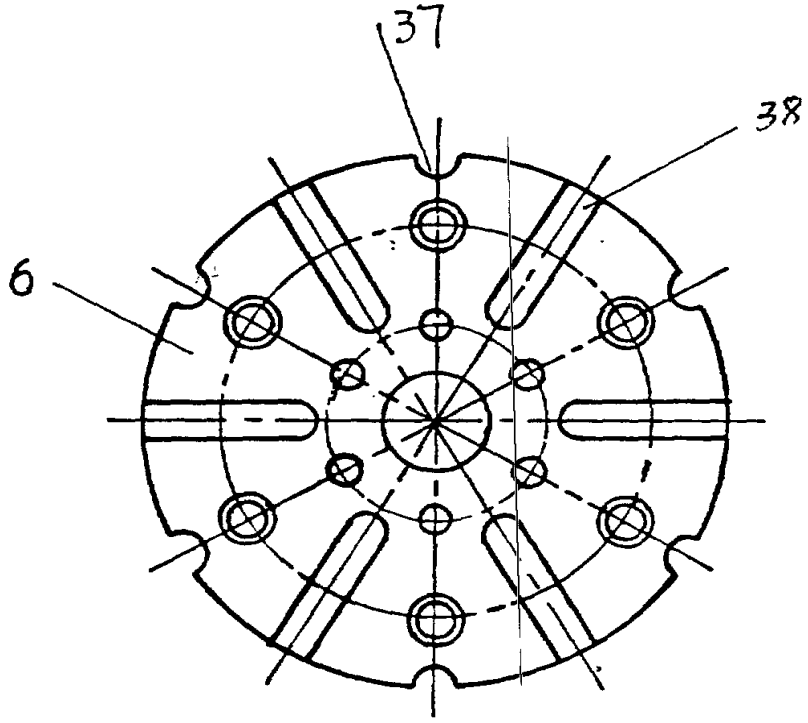


图 4