

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202030717 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201120128952. 3

(22) 申请日 2011. 04. 27

(73) 专利权人 惠州市久策工业气体有限公司

地址 516035 广东省惠州市惠城区沥林镇罗
村长湖沥

(72) 发明人 何经余 许少鹏

(51) Int. Cl.

C10H 21/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

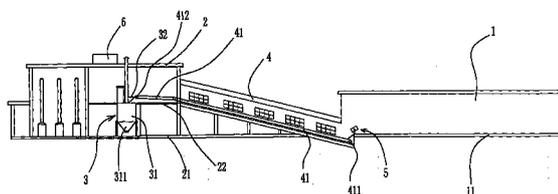
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 12 页

(54) 实用新型名称

敞开式乙炔发生器自动投料系统

(57) 摘要

一种敞开式乙炔发生器自动投料系统,包括电石库和敞开式乙炔发生车间,电石库与敞开式乙炔发生车间之间至少相隔 20 米,在敞开式乙炔发生车间内设有敞开式乙炔发生器,敞开式乙炔发生器的反应罐体设置在敞开式乙炔发生车间的第一层楼面和第二层楼面之间,敞开式乙炔发生器的进料口位于第二层楼面之上,在电石库的第一层楼面与敞开式乙炔发生车间的第二层楼面之间设有皮带运输装置,在皮带运输装置的始端的上方设有电石倒料装置,皮带运输装置的末端与敞开式乙炔发生器的进料斗邻接。本实用新型效果非常明显,在乙炔生产行业首创敞开式乙炔发生器自动投料,大大地减轻了工人劳动强度。



1. 一种敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于,包括电石库(1)和敞开式乙炔发生车间(2),所述电石库(1)与所述敞开式乙炔发生车间(2)之间至少相隔20米,在所述敞开式乙炔发生车间(2)内设有敞开式乙炔发生器(3),所述敞开式乙炔发生器(3)的反应罐体(31)设置在所述敞开式乙炔发生车间(2)的第一层楼面(21)和第二层楼面之间(22)之间,所述敞开式乙炔发生器(3)的进料口(32)位于第二层楼面(22)之上,在所述电石库(1)的第一层楼面(11)与所述敞开式乙炔发生车间(2)的第二层楼面之间(22)之间设有斜向的将两者连通的电石运输皮带通廊(4),在所述电石运输皮带通廊(4)内设有皮带运输装置(41),在所述皮带运输装置(41)的始端(411)的上方设有电石倒料装置(5),所述皮带运输装置(41)的末端(411)与所述敞开式乙炔发生器(3)的进料斗(32)邻接。

2. 根据权利要求1所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:所述电石倒料装置(5)包括电机(51)、减速器(52)和电石桶翻倒装置(53),所述电机(51)通过联轴器(54)与所述减速器(52)连接,所述减速器(52)的输出轴通过链条式联轴器(55)与两端套在轴承座(56)内的转轴(57)一端连接;所述电石桶翻倒装置(53)包括与所述转轴(57)固定连接的电石桶定位半框(531),以及与所述电石桶定位半框(531)活动连接的电石桶夹紧半框(532),在所述电石桶夹紧半框(532)设有电石桶夹紧机构(533)。

3. 根据权利要求2所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:所述电石桶夹紧机构(533)包括一个夹紧弧片(5331),所述夹紧弧片(5331)由夹紧气缸(5332)驱动。

4. 根据权利要求2所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:所述电石桶夹紧机构(533)包括一个夹紧弧片(5331),所述夹紧弧片(5331)由螺杆驱动。

5. 根据权利要求1-4中任何一项权利要求所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:所述敞开式乙炔发生器(3)包括进料口密封装置(33)。

6. 根据权利要求5所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:所述进料口密封装置(33)包括固定在反应罐体(31)上的套管(331),在所述套管(331)内设有转杆(332),所述转杆(332)通过轴承(333)与所述套管(331)连接,在所述转杆(332)的上端固定连接有转动手轮(334),在所述转杆下端设有与转杆垂直的密封板支持件(335),密封板(336)固定在所述密封板支持件(335)上。

7. 根据权利要求6所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:在所述反应罐体(31)内设有弧形滑道(337),所述密封板支持件(335)的前端搁置在所述弧形滑道(337)上。

8. 根据权利要求7所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:在所述密封板支持件(335)前端下底面上设有滑轮,所述滑轮搁在所述弧形滑道(337)上。

9. 根据权利要求8所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:在所述敞开式乙炔发生车间(2)的楼顶上设有用于给所述敞开式乙炔发生器(3)补充水的高位水池(6)。

10. 根据权利要求9所述的敞开式乙炔发生器自动投料系统,其特征在于:在所述敞开式乙炔发生器(3)内设有水位控制器,当水位低于下限时,打开高位水池(3)的供水阀给敞开式乙炔发生器(3)供水,当水位达到上限时,关闭高位水池(3)的供水阀,停止给敞开式乙炔发生器(3)供水。

敞开式乙炔发生器自动投料系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种敞开式乙炔发生器自动投料系统。

背景技术

[0002] 根据中国国家乙炔生产安全规范,要求电石库与乙炔生产车间的安全距离为 20 米以上,以往为敞开式乙炔发生器投放电石,都是从 20 米开外的仓库,将桶装 (250kg) 电石一桶一桶地运到敞开式乙炔发生器的厂房一楼,再将桶装电石人工倒入料斗,然后将装有电石的料斗用起重机吊到二楼,再将料斗中的电石人工倒在乙炔发生器的加料口旁边的平台上,最后工人用手一块一块地将电石投入发生器。这种投料方式,存在操作非常麻烦,消耗人工体力较大,而且电石经多道转运,电石损耗也大的缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的克服上述操作非常麻烦,消耗人工体力较大,而且电石经多道转运,电石损耗也大的缺陷,向社会提供一种操作简单、体力轻松,且减少电石损耗的敞开式乙炔发生器自动投料系统。

[0004] 本实用新型的技术方案是:提供一种敞开式乙炔发生器自动投料系统,包括电石库和敞开式乙炔发生车间,所述电石库与所述敞开式乙炔发生车间之间至少相隔 20 米,在所述敞开式乙炔发生车间内设有敞开式乙炔发生器,所述敞开式乙炔发生器的反应罐体设置在所述敞开式乙炔发生车间的第一层楼面和第二层楼面之间,所述敞开式乙炔发生器的进料口位于第二层楼面之上,在所述电石库的第一层楼面与所述敞开式乙炔发生车间的第二层楼面之间设有斜向的将两者连通的电石运输皮带通廊,在所述电石运输皮带通廊内设有皮带运输装置,在所述皮带运输装置的始端的上方设有电石倒料装置,所述皮带运输装置的末端与所述敞开式乙炔发生器的进料斗邻接。

[0005] 作为对本实用新型的改进,所述电石倒料装置包括电机、减速器和电石桶翻倒装置,所述电机通过联轴器与所述减速器连接,所述减速器的输出轴通过链条式联轴器与两端套在轴承座的转轴连接;所述电石桶翻倒装置包括与所述转轴固定连接的电石桶定位半框,以及与所述电石桶定位半框活动连接的电石桶夹紧半框,在所述电石桶夹紧半框设有电石桶夹紧机构。

[0006] 作为对本实用新型的改进,所述电石桶夹紧机构包括一个夹紧弧片,所述夹紧弧片由夹紧气缸驱动。

[0007] 作为对本实用新型的改进,所述电石桶夹紧机构包括一个夹紧弧片,所述夹紧弧片由螺杆驱动。

[0008] 作为对本实用新型的改进,所述敞开式乙炔发生器包括进料口密封装置。

[0009] 作为对本实用新型的改进,所述进料口密封装置包括固定在反应罐体上的套管,在所述套管内设有转杆,所述转杆通过轴承与所述套管连接,在所述转杆的上端固定连接有转动手轮,在所述转杆下端设有与转杆垂直的密封板支持件,密封板固定在所述密封板

支持件上。

[0010] 作为对本实用新型的改进,在所述反应罐体内设有弧形滑道,所述密封板支持件的前端搁置在所述弧形滑道上。

[0011] 作为对本实用新型的改进,在所述密封板支持件前端下底面上设有滑轮,所述滑轮搁在所述弧形滑道上。

[0012] 作为对本实用新型的改进,在所述敞开式乙炔发生车间的楼顶上设有用于给所述敞开式乙炔发生器补充水的高位水池。

[0013] 作为对本实用新型的改进,在所述敞开式乙炔发生器内设有水位控制器,当水位低于下限时,打开高位水池的供水阀给敞开式乙炔发生器供水,当水位达到上限时,关闭高位水池的供水阀,停止给敞开式乙炔发生器供水。

[0014] 作为对本实用新型的改进,所述反应罐体的下底为锥形底。

[0015] 作为对本实用新型的改进,在所述锥形底出口设有排渣装置。

[0016] 本实用新型的效果非常明显,在乙炔生产行业首创敞开式乙炔发生器自动投料,大大地减轻了工人的劳动强度。要实现敞开式乙炔发生器自动投料,必须与厂房设计同步进行。本自动投料系统方案确立后,委托设计院在电石库与乙炔生产车间设置一条长 20 米的封闭式皮带运输通廊,以满足自动投料的要求。此外,要实现自动投料,首先要解决电石从电石桶倒入运输皮带上,自行设计的电石倒料装置解决了这一问题。运输皮带采用常规的皮带运输机,但关键要处理好皮带运输机电石入口与电石桶倒料装置的衔接,以及皮带运输机电石出口与发生器投料斗的衔接,从而形成整套敞开式乙炔发生器自动投料系统。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型一种实施例的侧面平面结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 的俯视平面结构示意图。

[0019] 图 3 是图 1 中电石倒料装置的平面结构示意图。

[0020] 图 4 是图 3 俯视平面结构示意图(电石桶卡具打开状态)。

[0021] 图 5 是图 3 俯视平面结构示意图(电石桶卡具夹紧状态)。

[0022] 图 6 是电石桶夹紧后翻转前的状态示意图。

[0023] 图 7 是电石桶夹紧后翻转后的状态示意图。

[0024] 图 8 是图 1 中敞开式乙炔发生器的平面结构示意图。

[0025] 图 9 是图 8 中的进料口密封结构示意图。

[0026] 图 10 是图 8 中的进料口密封结构另一视角的平面示意图。

[0027] 图 11 是图 9 中 A-A 向结构示意图。

[0028] 图 12 是图 11 中 B 向结构示意图。

具体实施方式

[0029] 请参见图 1 和图 2,图 1 和图 2 揭示的是一种敞开式乙炔发生器自动投料系统,包括电石库 1 和敞开式乙炔发生车间 2,所述电石库 1 与所述敞开式乙炔发生车间 2 之间至少相隔 20 米,在所述敞开式乙炔发生车间 2 内设有敞开式乙炔发生器 3,所述敞开式乙炔发生器 3 的反应罐体 31 设置在所述敞开式乙炔发生车间 2 的第一层楼面 21 和第二层楼面之间

22 之间,所述敞开式乙炔发生器 3 的进料斗 32 位于第二层楼面 22 之上,在所述电石库 1 的第一层楼面 11 与所述敞开式乙炔发生车间 2 的第二层楼面之间 22 之间设有斜向的将两者连通的电石运输皮带通廊 4,在所述电石运输皮带通廊 4 内设有皮带运输装置 41,在所述皮带运输装置 41 的始端 411 的上方设有电石倒料装置 5,所述皮带运输装置 41 的末端 412 与所述敞开式乙炔发生器 3 的进料斗 32 邻接。本实施例中,在所述敞开式乙炔发生车间 2 的楼顶上设有用于给所述敞开式乙炔发生器 3 补充水的高位水池 6。在所述敞开式乙炔发生器 3 内设有水位控制器,当水位低于下限时,打开高位水池 3 的供水阀给敞开式乙炔发生器 3 供水,当水位达到上限时,关闭高位水池 3 的供水阀,停止给敞开式乙炔发生器 3 供水。所述反应罐体 31 的下底为锥形底 311。在所述锥形底 311 出口设有排渣装置 312(见图 8)。

[0030] 请参见图 3 至图 7,本实用新型中,所述电石倒料装置 5 包括电机 51、减速器 52 和电石桶翻倒装置 53,所述电机 51 通过联轴器 54 与所述减速器 52 连接,所述减速器 52 的输出轴通过链条式联轴器 55 与两端套在轴承座 56 内的转轴 57 一端连接,所述轴承座 56 固定在所述翻转支架 58 上;所述电石桶翻倒装置 53 包括与所述转轴 57 固定连接的电石桶定位半框 531,以及与所述电石桶定位半框 531 活动连接的电石桶夹紧半框 532,在所述电石桶夹紧半框 532 设有电石桶夹紧机构 533。所述电石桶夹紧机构 533 包括一个夹紧弧片 5331,所述夹紧弧片 5331 由夹紧气缸 5332 驱动。

[0031] 使用时,先将电石桶置入电石桶定位半框 531 内,并将电石桶定位半框 531 和电石桶夹紧半框 532 通过卡锁 594 扣合,然后,打开气阀 59 使夹紧弧片 5331 紧紧夹在电石桶 591 上,然后,启动电机翻倒开关 592,电机 51 转动通过转轴 57 使电石桶 591 向前翻转,将电石倒入皮带运输装置 41,通过皮带运输装置 41 将电石送到敞开式乙炔发生器 3 的进料斗 32,进入敞开式乙炔发生器 3 内,实现翻倒及上料自动化;需要取出电石桶 591 时,只需按下电机回转开关 593,使电石桶 591 回到原位,松开夹紧弧片 5331,张开电石桶夹紧半框 532,即可取出空电石桶。

[0032] 显然,本实用新型的电石桶夹紧机构 533 还可以设计成包括一个夹紧弧片 5331,所述夹紧弧片 5331 由螺杆驱动的结构,未画图。

[0033] 请参见图 8 至图 10,本实用新型中,所述敞开式乙炔发生器 3 包括进料口密封装置 33。具体地说,所述进料口密封装置 33 包括固定在反应罐体 31 上的套管 331,在所述套管 331 内设有转杆 332,所述转杆 332 通过轴承 333 与所述套管 331 连接,在所述转杆 332 的上端固定连接有转动手轮 334,在所述转杆下端设有与转杆 332 垂直的密封板支持件 335,密封板 336 固定在所述密封板支持件 335 上。为了防止密封板支持件 335 前端向下倾斜,在所述反应罐体 31 内设有弧形滑道 337,所述密封板支持件 335 的前端搁置在所述弧形滑道 337 上。为了减小密封板支持件 335 与弧形滑道 337 之间的摩擦力,在所述密封板支持件 335 前端下底面上设有滑轮,所述滑轮搁在所述弧形滑道 337 上。本实用新型中,所述密封板支持件 335 是用槽钢制作的,所述弧形滑道 337 是用角钢制作的。

[0034] 当需要封闭进料口时,旋转转动手轮 334,使密封板 336 盖住反应罐体 31 的进料口,即可;当要加料时,反方向旋转转动手轮 334,使密封板 336 离开反应罐体 31 的进料口,即可进料(见图 11,图中虚线为打开状态,实线为关闭状态)。为了达到准确地密封进料口,在反应罐体 31 的上底面上设有打开指示定位销 338、关闭指示定位销 339,在转杆 332 上设有定位杆 340,当定位杆 340 处于关闭指示定位销 339 位置时,表示出料口被密封(见

图 12, 实线是关闭, 虚线是打开), 否则, 就是出料口被打开。

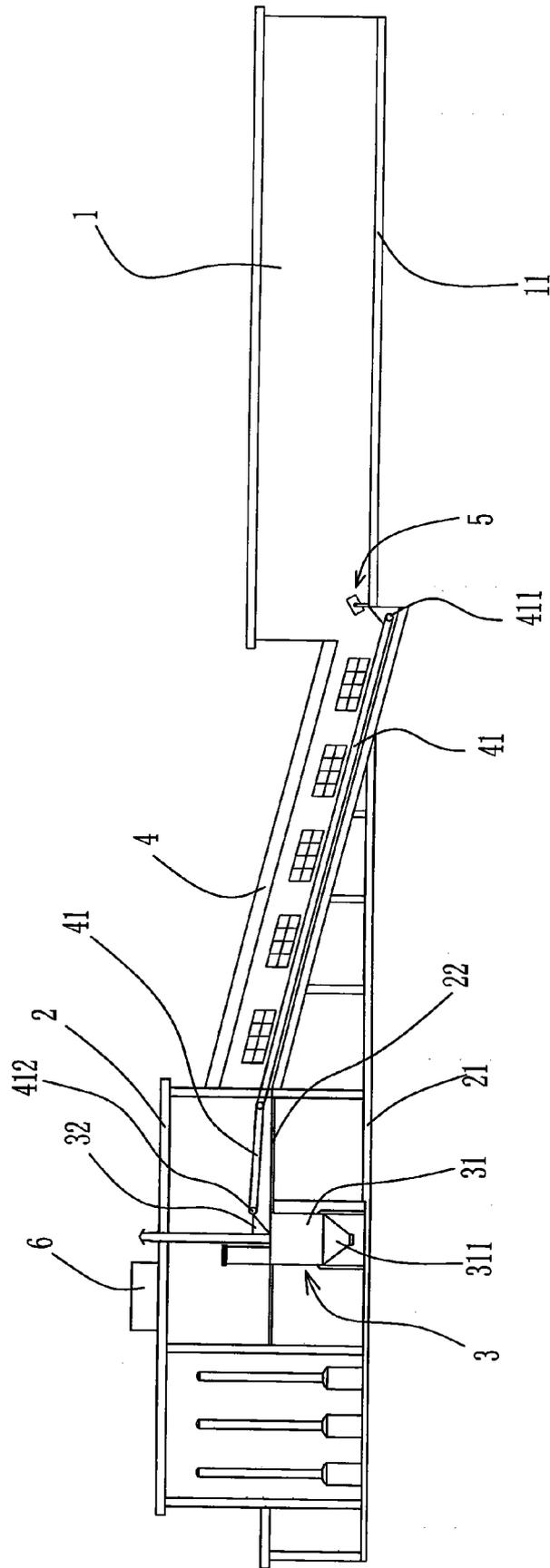


图 1

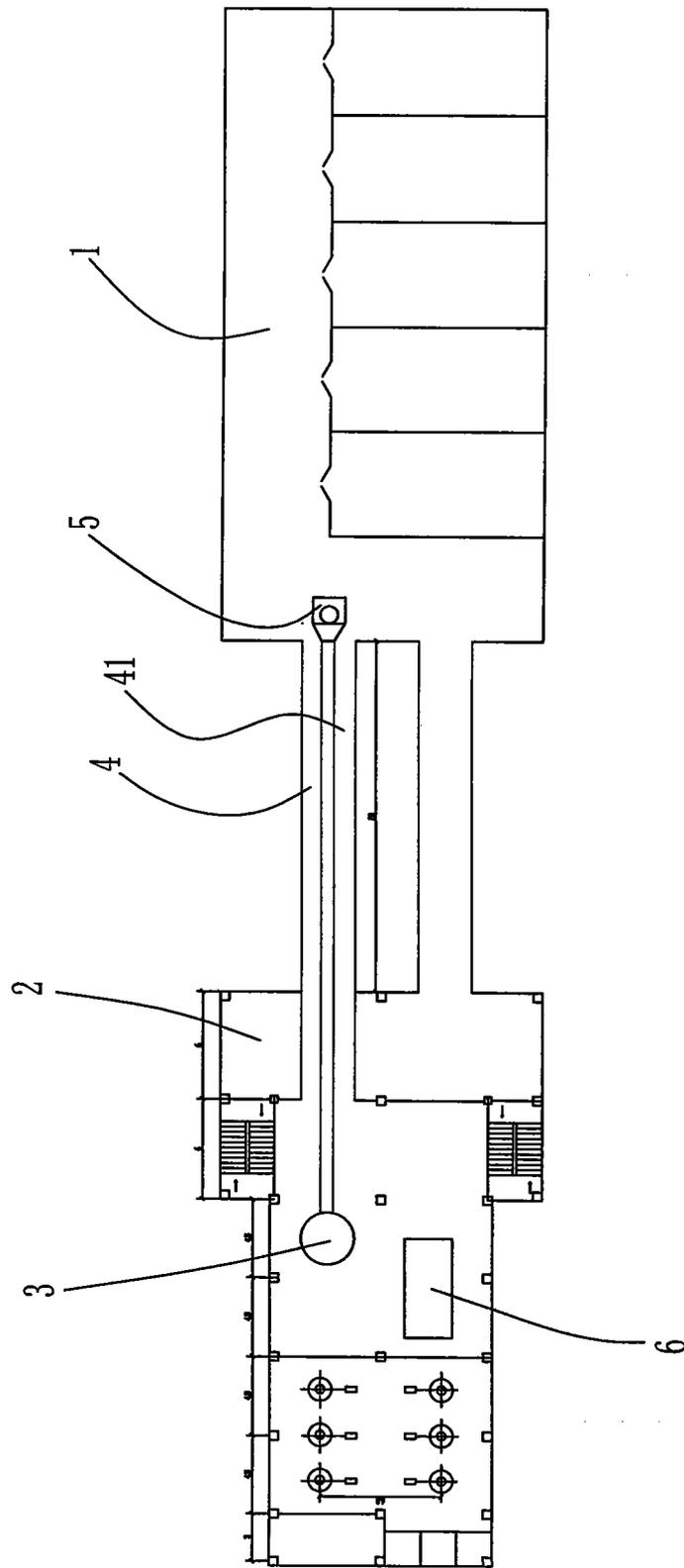


图 2

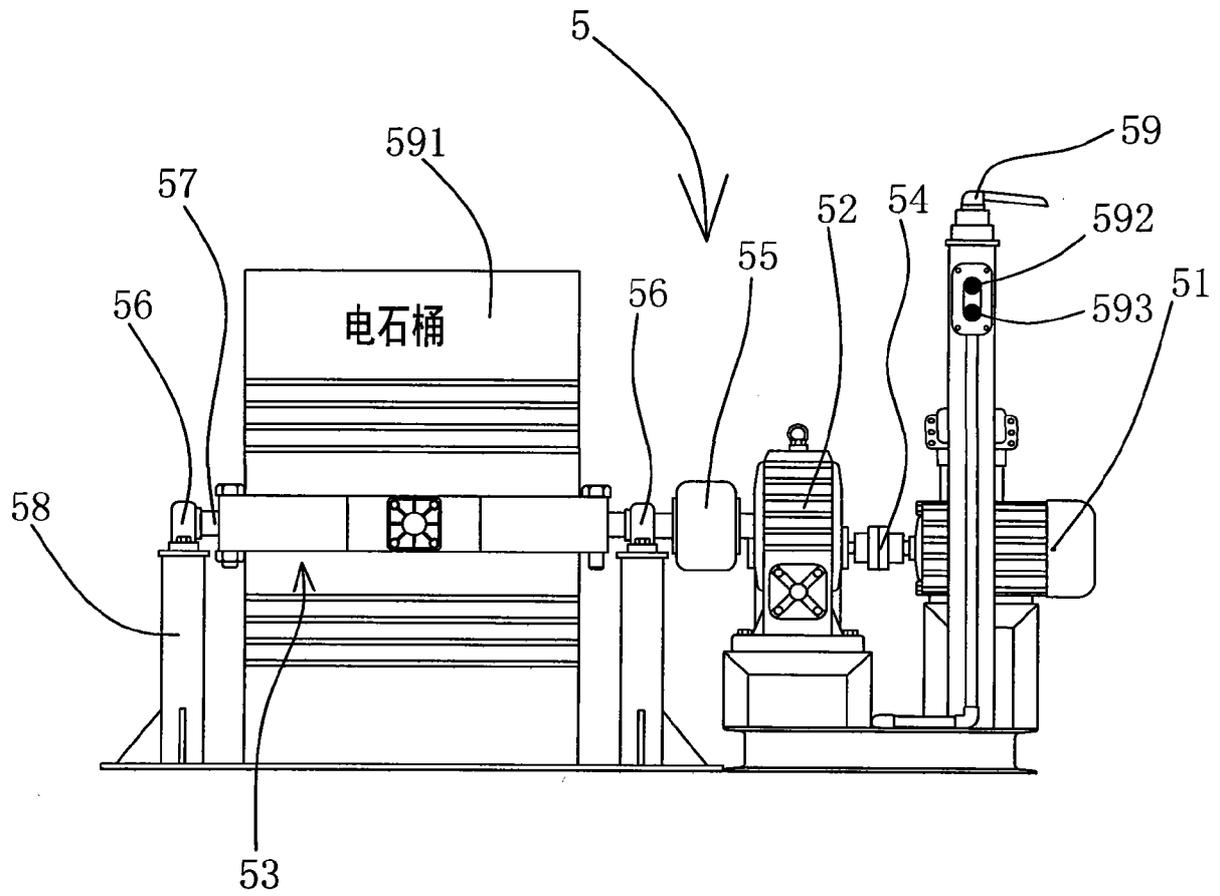


图 3

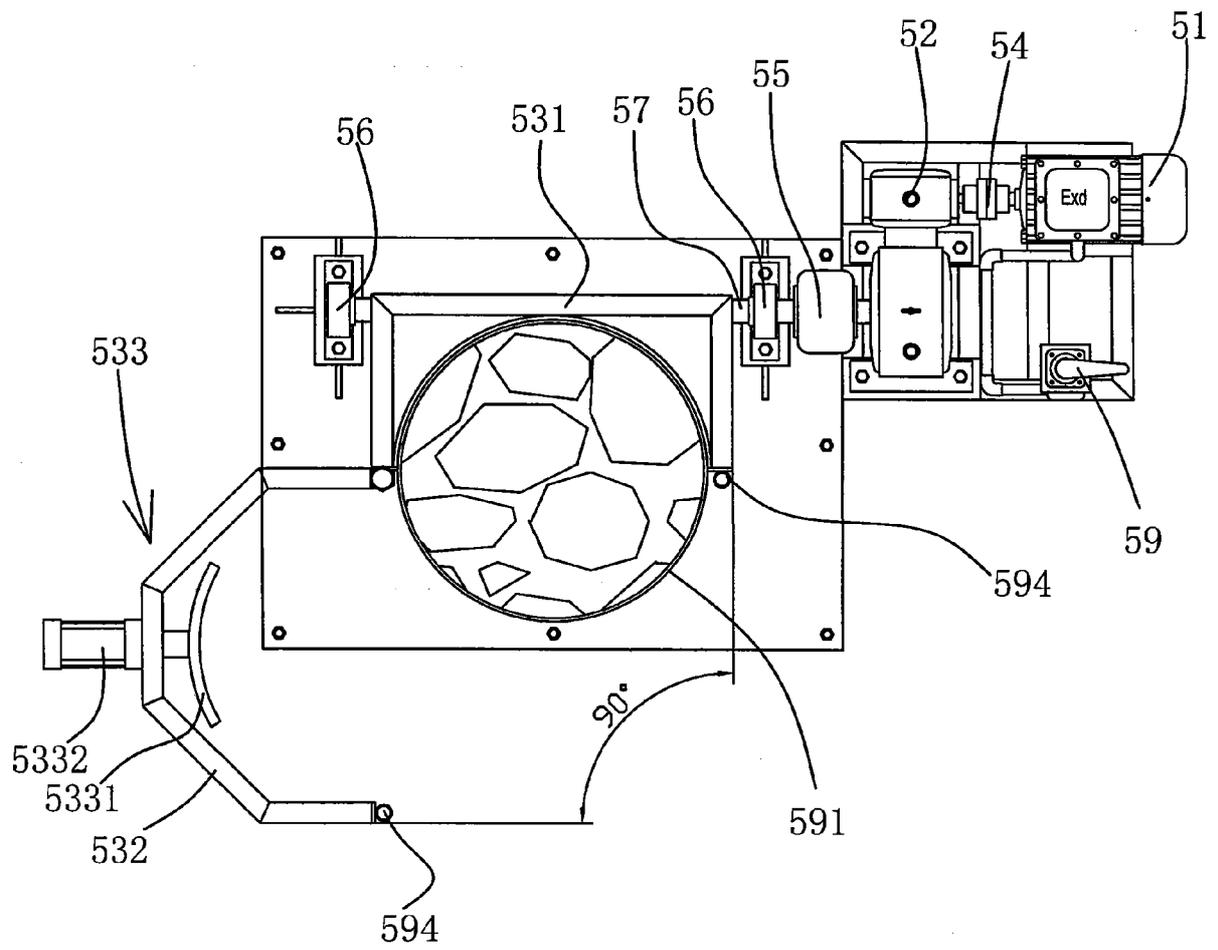


图 4

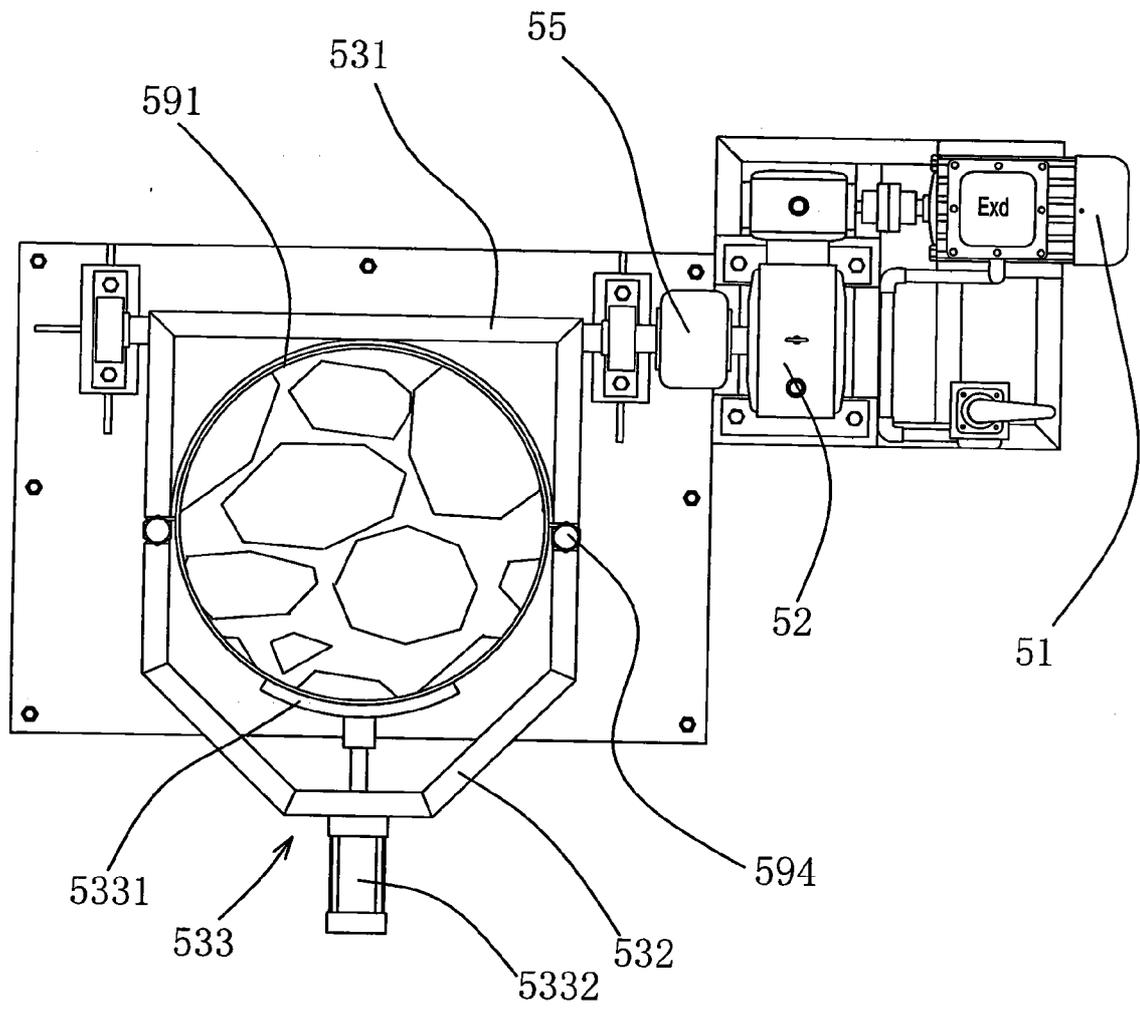


图 5

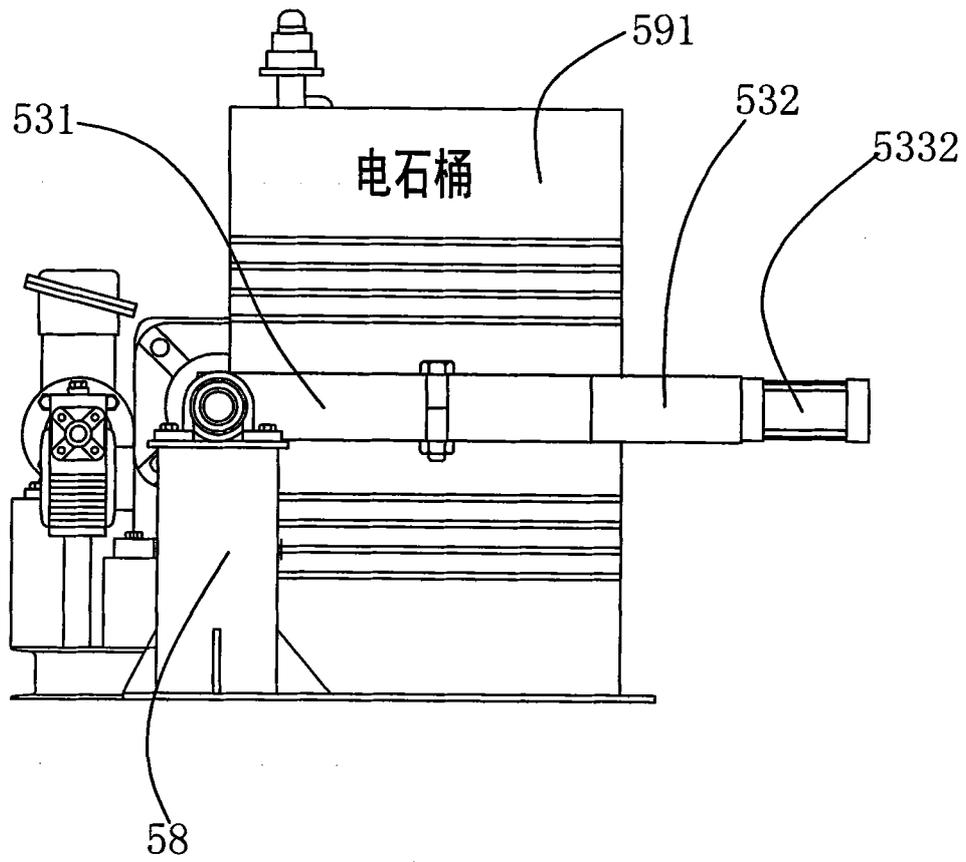


图 6

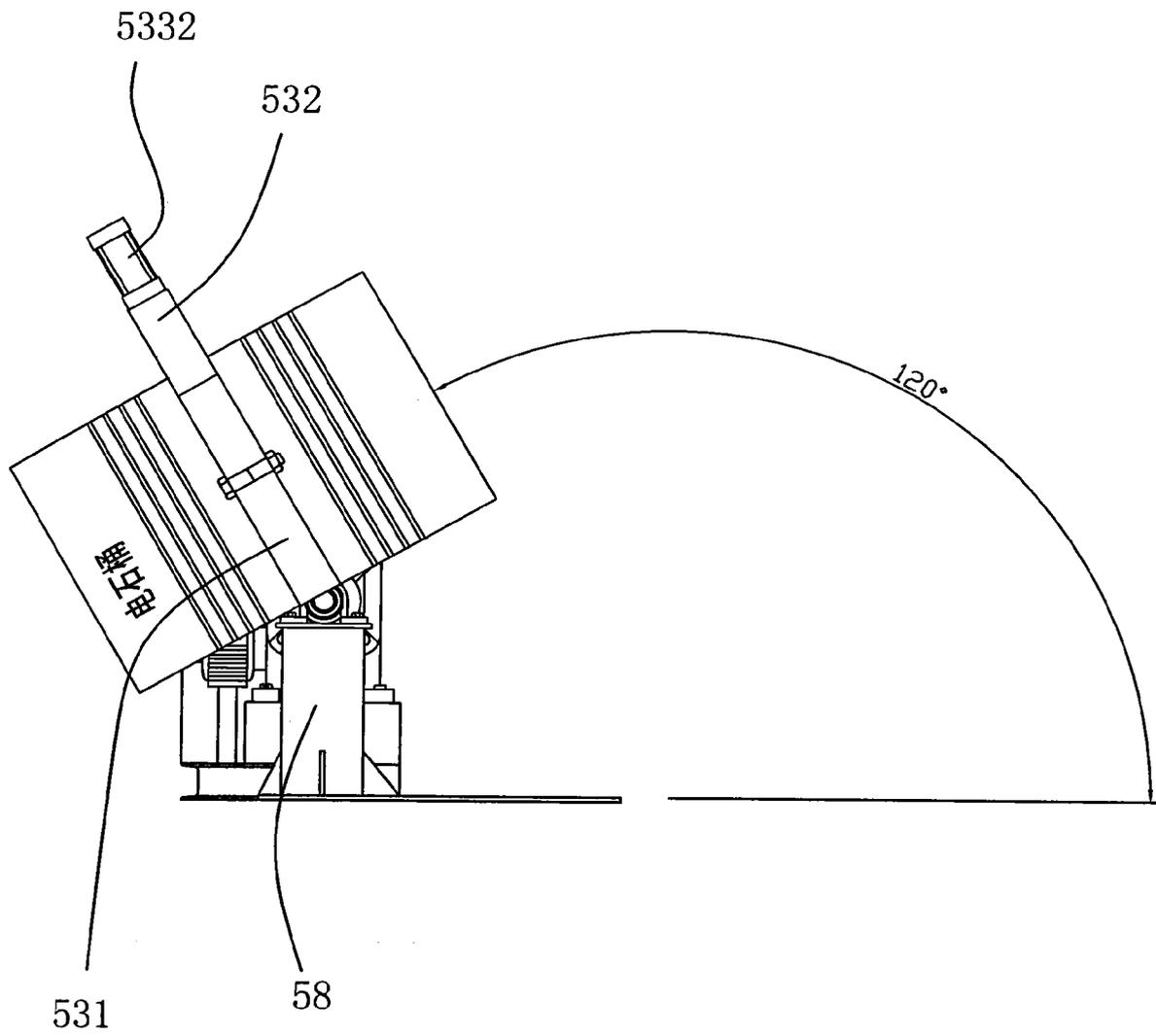


图 7

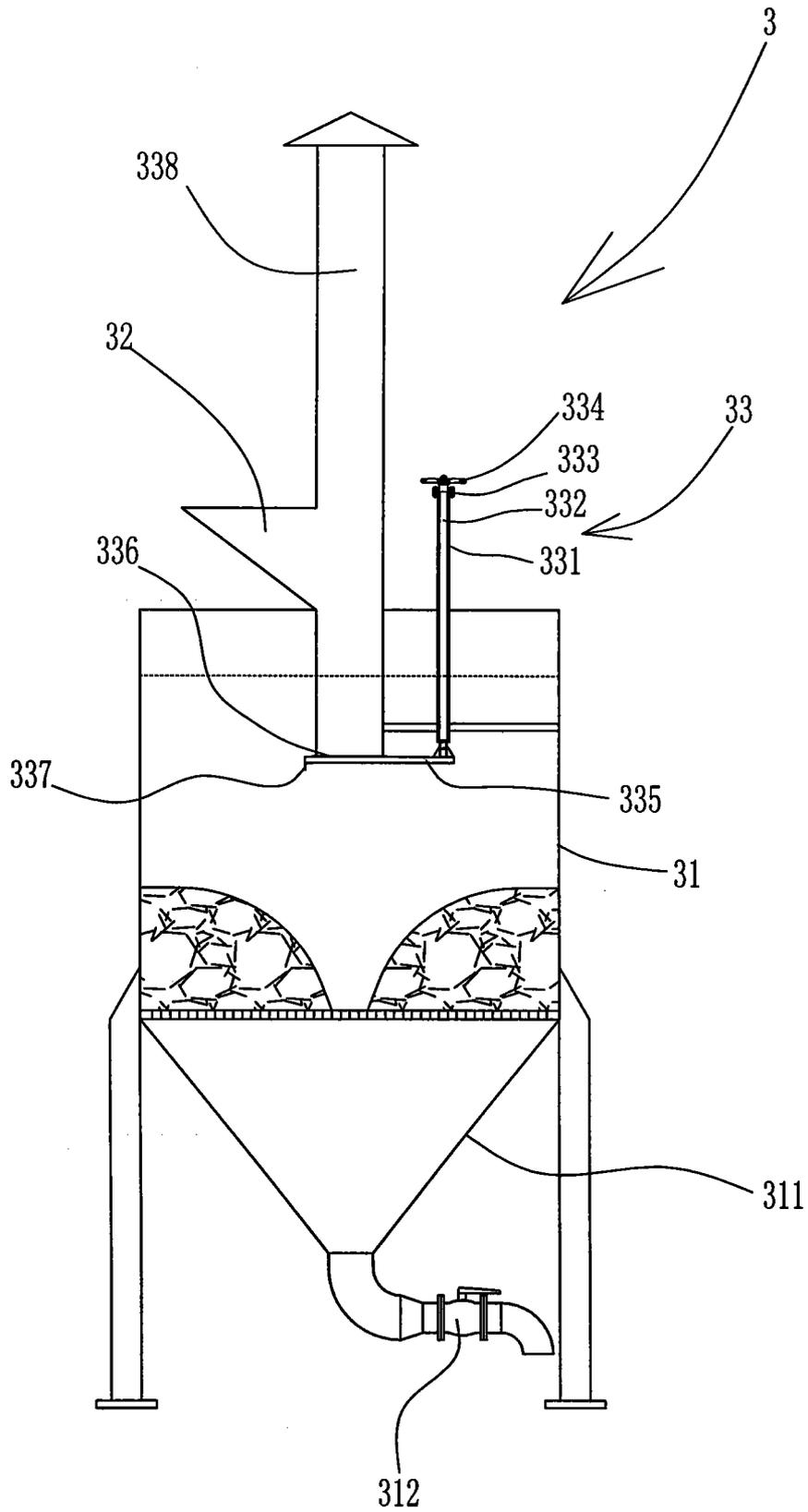


图 8

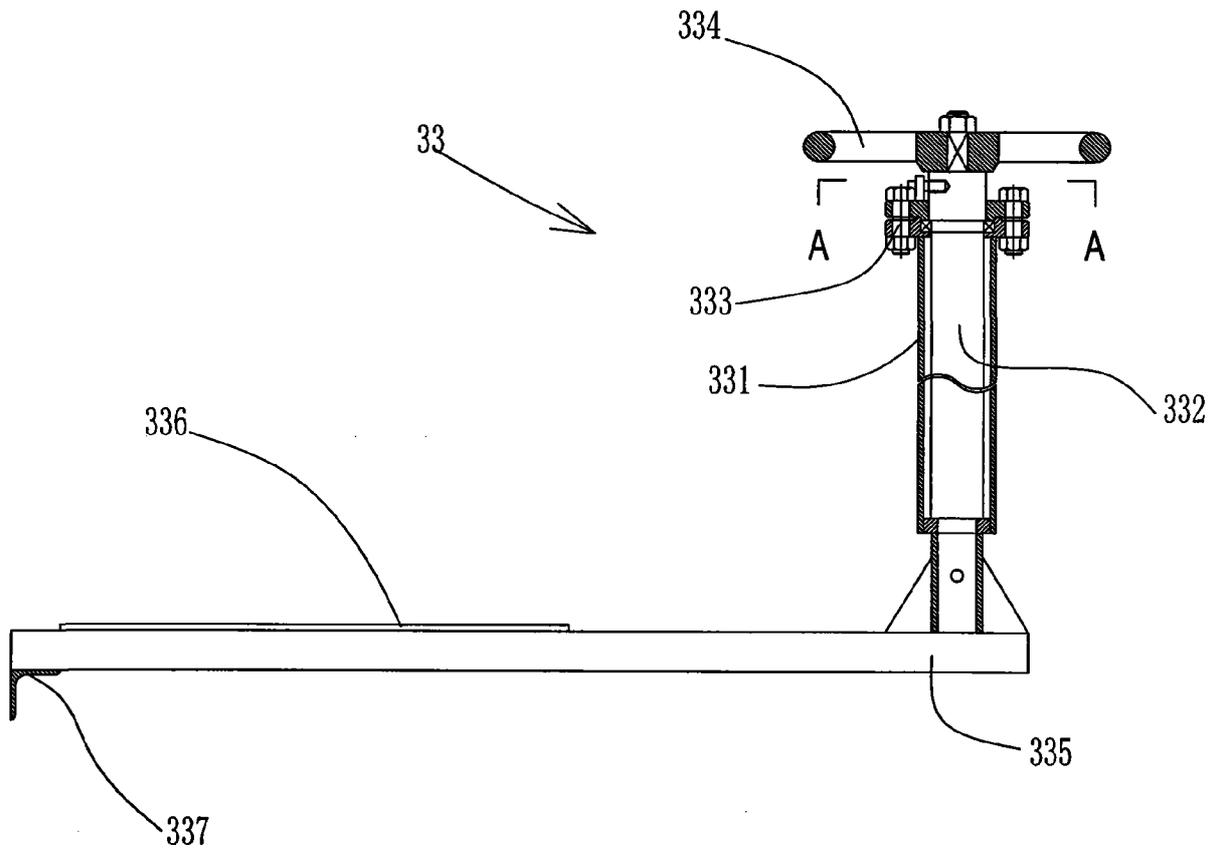


图 9

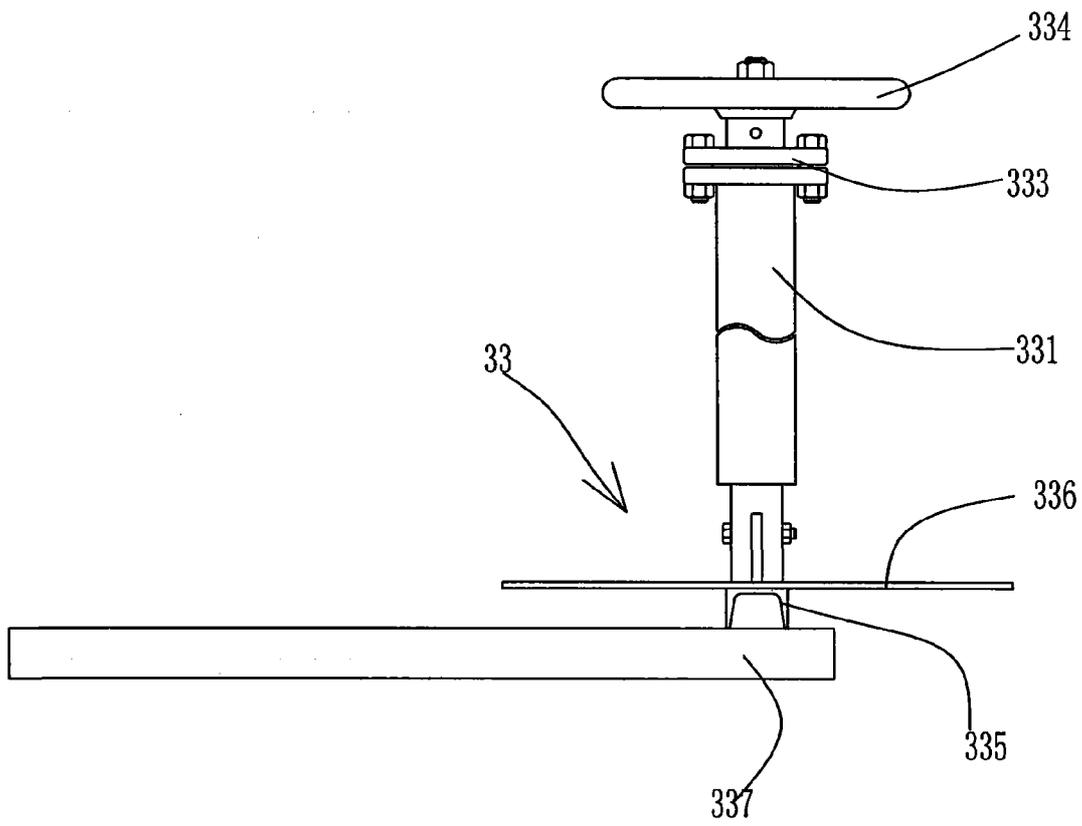


图 10

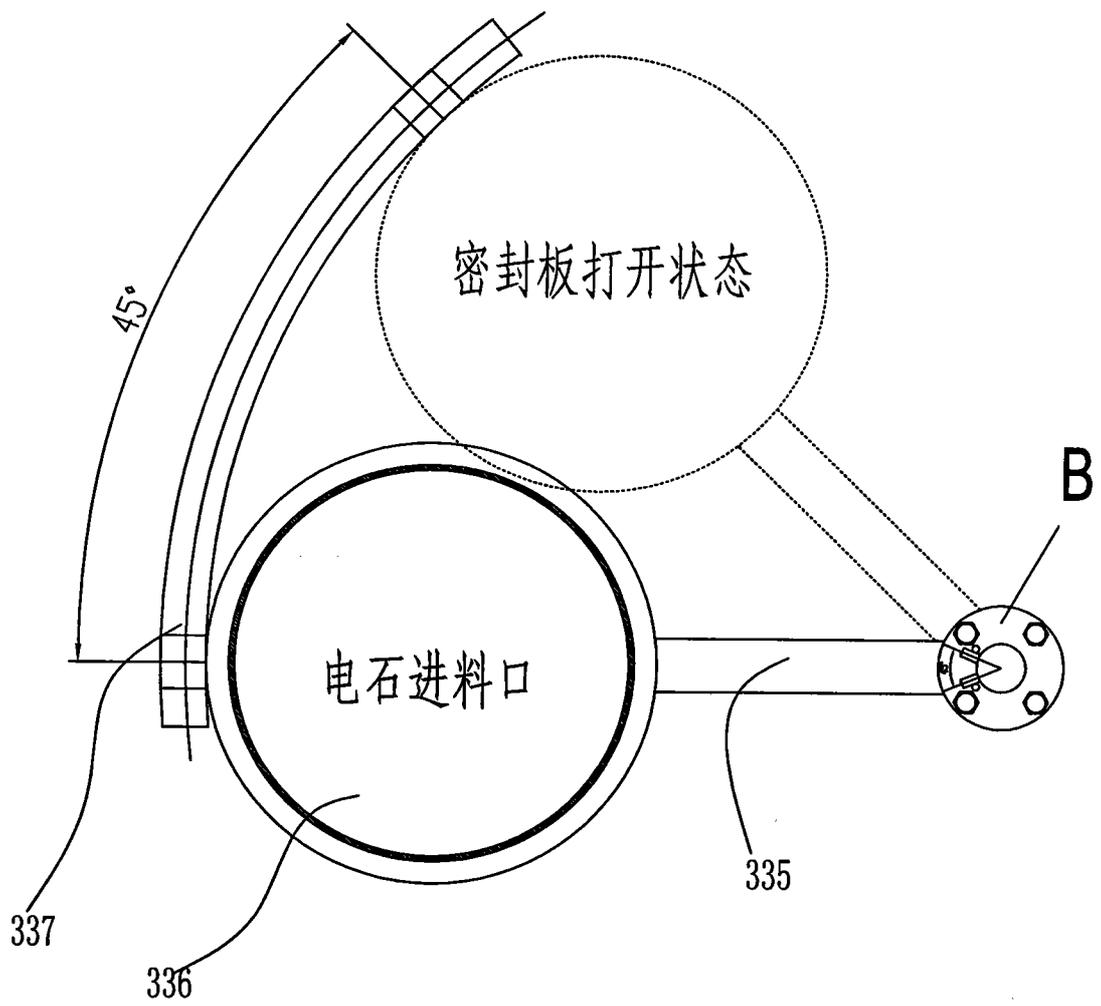


图 11

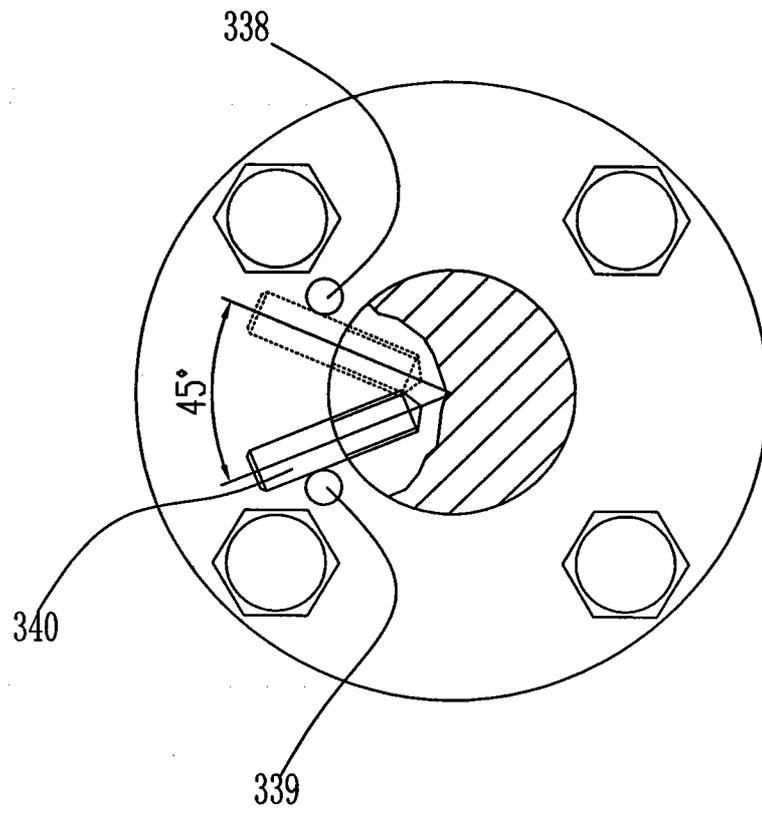


图 12