



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201437356 U

(45) 授权公告日 2010. 04. 14

(21) 申请号 200920133722. 9

(22) 申请日 2009. 06. 26

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市龙岗区坪山镇横
坪公路 3001 号

(72) 发明人 郝晓宏

(51) Int. Cl.

B60T 11/20 (2006. 01)

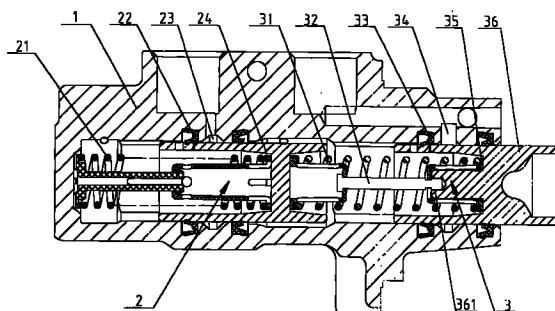
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种串联双腔制动主缸

(57) 摘要

本实用新型涉及一种串联双腔制动主缸, 包括缸体、第一制动机构和第二制动机构, 所述第一制动机构包括第一活塞、推杆、第一弹簧、弹簧安装座, 所述弹簧安装座朝向第二制动机构的端面设有连接孔, 其中, 所述连接孔包括设置于弹簧安装座同一端面上且相互连通的装配部和定位部, 所述定位部位于弹簧安装座端面的中心位置, 所述推杆具有一凹槽部, 所述推杆穿设于所述连接孔, 所述推杆的凹槽部可从装配部移动至定位部, 且卡接配合于所述连接孔的定位部, 以限定所述推杆的轴向运动。本实用新型的活塞上设置有弹簧安装座, 且将弹簧安装座设置成葫芦型结构, 使得在装配推杆时, 只需将推杆扣入弹簧安装座中, 提高了制动主缸的装配效率。



1. 一种串联双腔制动主缸,包括缸体、串联设置在缸体中的第一制动机构和第二制动机构,所述第一制动机构包括与缸体内表面相对滑动连接的第一活塞、一端与第二制动机构连接且另一端与第一活塞连接的推杆、套设于推杆且一端连接第二制动机构另一端连接第一活塞的第一弹簧、以及置于第一弹簧与第一活塞之间的弹簧安装座,所述弹簧安装座朝向第二制动机构的端面设有连接孔,所述推杆穿过所述连接孔与第一活塞连接,其特征在于:所述连接孔包括设置于弹簧安装座同一端面上且相互连通的装配部和定位部,所述定位部位于弹簧安装座端面的中心位置,所述推杆具有一凹槽部,所述推杆穿设于所述连接孔,所述推杆的凹槽部可从装配部移动至定位部,且卡接配合于所述连接孔的定位部,以限定所述推杆的轴向运动。

2. 按照权利要求1所述的串联双腔制动主缸,其特征在于:所述装配部为装配孔,所述定位部为定位孔,所述装配孔与所述定位孔形成葫芦型的结构。

3. 按照权利要求2所述的串联双腔制动主缸,其特征在于:所述凹槽部为沿着推杆外表面形成的环形的凹槽。

4. 按照权利要求3所述的串联双腔制动主缸,其特征在于:所述第一活塞朝向第二制动机构的端面的中心轴线上设有圆形凸台,所述弹簧安装座套设于所述的圆形凸台上。

5. 按照权利要求4所述的串联双腔制动主缸,其特征在于:所述圆形凸台的端面上设有对推杆进行限位的盲孔。

一种串联双腔制动主缸

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及车辆制动系统领域,更具体地涉及到一种柱塞整体式的串联双腔制动主缸。

【背景技术】

[0002] 汽车制动系统中的制动主缸主要分为中心阀式和柱塞式两种,中心阀式主缸轴向尺寸大,零件多,而柱塞式主缸轴向尺寸小,零件少,占用空间也小,随着汽车的小型化,中心阀式主缸逐渐被柱塞式主缸所替代。国内柱塞式制动主缸又分为分离式和整体式两种,整体式主缸由于缸体加工困难,装皮碗困难,而分离式主缸缸体和缸盖分离,缸体容易加工,皮碗装配也简单,不需要专用工具,目前汽车上整体式主缸和分离式主缸用的都比较多。随着加工技术的提高,整体式主缸在国内逐渐流行。国内整体式制动主缸大多采用补偿孔式布置,其第一活塞弹簧座总成在国内分为三种结构:1. 推杆直接和第一活塞螺纹连接;2. 推杆和弹簧座通过卡环连接;3. 推杆和弹簧座采用压铆连接。当推杆和第一活塞螺纹连接时,由于这时推杆和第一活塞固连在一起,在汽车制动时第一活塞容易偏心,加速第一活塞的磨损;当推杆和弹簧座通过卡环连接时,不存在上述活塞磨损问题,但这种结构最大的缺陷就是装配时麻烦,装配效率太低;当推杆和弹簧座采用压铆连接时,装配效率很高,但经常出现推杆在压铆时被压弯,导致弹簧座没法用的现象,良品率较低。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有制动主缸的推杆与活塞之间的装配方式复杂、装配后的产品易损的技术缺陷,提供一种装配方式简单的制动主缸,提高制动主缸的装配效率及制动主缸的成品率,且使制动过程能顺利进行。

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型提供一种串联双腔制动主缸,包括缸体、串联设置在缸体中的第一制动机构和第二制动机构,所述第一制动机构包括与缸体内表面相对滑动连接的第一活塞、一端与第二制动机构连接且另一端与第一活塞连接的推杆、套设于推杆且一端连接第二制动机构另一端连接第一活塞的第一弹簧、以及置于第一弹簧与第一活塞之间的弹簧安装座,所述弹簧安装座朝向第二制动机构的端面设有连接孔,所述推杆穿过所述连接孔与第一活塞连接,其中,所述连接孔包括设置于弹簧安装座同一端面上且相互连通的装配部和定位部,所述定位部位于弹簧安装座端面的中心位置,所述推杆具有一凹槽部,所述推杆穿设于所述连接孔,所述推杆的凹槽部可从装配部移动至定位部,且卡接配合于所述连接孔的定位部,以限定所述推杆的轴向运动。

[0005] 与现有的制动主缸的推杆与活塞之间的装配方式相比,本实用新型的活塞上设置有弹簧安装座,且将弹簧安装座设置成葫芦型结构,使得在装配推杆时,只需将推杆扣入弹簧安装座中,提高了制动主缸的装配效率,且活塞也不易磨损、推杆也不会被压弯。

【附图说明】

- [0006] 图 1 是本实用新型的制动主缸的结构示意图；
[0007] 图 2 是本实用新型的制动主缸的立体结构示意图；
[0008] 图 3 是推杆与弹簧安装座的装配示意图；
[0009] 图 4 是弹簧安装座的结构示意图；
[0010] 图 5 是推杆与弹簧安装座的连接关系示意图。

【具体实施方式】

[0011] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0012] 如图 1、2 所示，制动主缸包括缸体 1、设置在缸体 1 中的第一制动机构 3 和第二制动机构 2，第一制动机构 3 包括设置在缸体 1 上的第一进液孔 34、第一活塞 36、第一弹簧 31、第一弹簧 31 的弹簧安装座 35、第一皮碗 33、推杆 32，在缸体 1 的内表面分别装配有第一皮碗 33 和第一活塞 36，第一活塞 36 可相对缸体 1 移动，弹簧安装座 35 安装在第一活塞 36 的底部，第一弹簧 31 一端连接在第二制动机构 2 上，另一端连接在弹簧安装座 35 的底部，推杆 32 置于第一弹簧 31 中支撑第一弹簧 31；在第一制动机构 3 的制动过程中，制动液通过设置在缸体 1 的第一进液孔 34 进入第一制动机构 3 的空腔中。

[0013] 第二制动机构 2 包括第二皮碗 22、第二弹簧 21、第二活塞 24、第二进液孔 23；第二皮碗 22、第二活塞 24 分别装配在缸体 1 的内圈上，且第二活塞 24 可相对缸体 1 左右移动，第二弹簧 21 一端连接于缸体 1，一端连接在第二活塞 24 上；在第二制动机构 2 的制动过程中，制动液通过设置在缸体 1 上的第二进液孔 23 进入第二制动机构 2 的空腔中。

[0014] 在车辆的制动系统装配中，第一活塞 36 连接弹簧安装座 35 的另一端连接真空助力器，真空助力器连接车辆的制动踏板；当遇到紧急刹车时，操作者操作踏板，将力传递给制动主缸，使得第一制动机构 3 和第二制动机构 2 空腔中的制动液压力增大，制动液进入制动管路，驱动制动轮缸进行制动。

[0015] 如图 3-5 所示，制动主缸包括缸体 1、串联设置在缸体中的第一制动机构 3 和第二制动机构 2，所述第一制动机构 3 包括与缸体 1 内表面相对滑动连接的第一活塞 36、一端与第二制动机构 2 连接且另一端与第一活塞 36 连接的推杆 32、套设于推杆 32 且一端连接第二制动机构 2 另一端连接第一活塞 36 的第一弹簧 31、以及置于第一弹簧 31 与第一活塞 36 之间的弹簧安装座 35，所述弹簧安装座 35 朝向第二制动机构 2 的端面设有连接孔，所述推杆 32 穿过所述连接孔与第一活塞 36 连接，其中，所述连接孔包括设置于弹簧安装座 35 同一端面上且相互连通的装配部和定位部，所述定位部位位于弹簧安装座 35 端面的中心位置，所述推杆 32 具有一凹槽部，所述推杆 32 穿设于所述连接孔，所述推杆 32 的凹槽部可从装配部移动至定位部，且卡接配合于所述连接孔的定位部，以限定所述推杆 32 的轴向运动。

[0016] 作为本实用新型的一种实施例，所述装配部为装配孔 351，所述定位部位定位孔 352，所述装配孔 351 与所述定位孔 352 形成葫芦型的结构。

[0017] 所述凹槽部为沿着推杆 32 外表面形成的环形的凹槽 321。

[0018] 所述第一活塞 36 朝向第二制动机构 2 的端面的中心轴线上设有圆形凸台，所述弹

簧安装座 35 套设于所述的圆形凸台上。

[0019] 所述圆形凸台的端面上设有对推杆 32 进行限位的盲孔 361。

[0020] 在装配推杆 32 与弹簧安装座 35 时,先将推杆 32 穿过连接孔,使得推杆 32 设有凹槽 321 的杆部置于装配孔 351 中,然后将推杆 32 推入定位孔 352 中;装配完毕后,弹簧安装座 35 限定了推杆 32 在推杆 32 轴向方向的运动;然后将推杆 32 设置凹槽 321 的一端置于第一活塞 36 的盲孔 361 中,限定了推杆 32 的径向移动。

[0021] 在制动系统制动时,第一活塞 36 推动推杆 32、第一弹簧 31 向第二制动机构 2 方向移动,第一弹簧 31 压缩;制动完毕,第一弹簧 31 释放弹力,将第一活塞 36 复位,当第一活塞 36 复位到某一位置,推杆 32 通过与弹簧安装座 35 的配合限定第一活塞 36 继续运动。

[0022] 作为本实用新型的另一种实施例,所述装配部为圆孔,而所述定位部为与圆孔连通的矩形槽,推杆的凹槽部形成配合矩形槽的鼓型结构,在推杆装配时,先将推杆穿过圆孔使凹槽部与圆孔配合,然后再将推杆推入矩形槽中,装配完毕后,弹簧安装座限定了推杆在推杆轴向方向的运动。

[0023] 与现有的制动主缸的推杆与活塞之间的装配方式相比,本实用新型的活塞上设置有弹簧安装座 35,且将弹簧安装座 35 设置成葫芦型结构,使得在装配推杆 32 时,只需将推杆 32 扣入弹簧安装座 35 中,提高了制动主缸的装配效率;另外活塞也不易磨损且推杆也不会被压弯。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围。

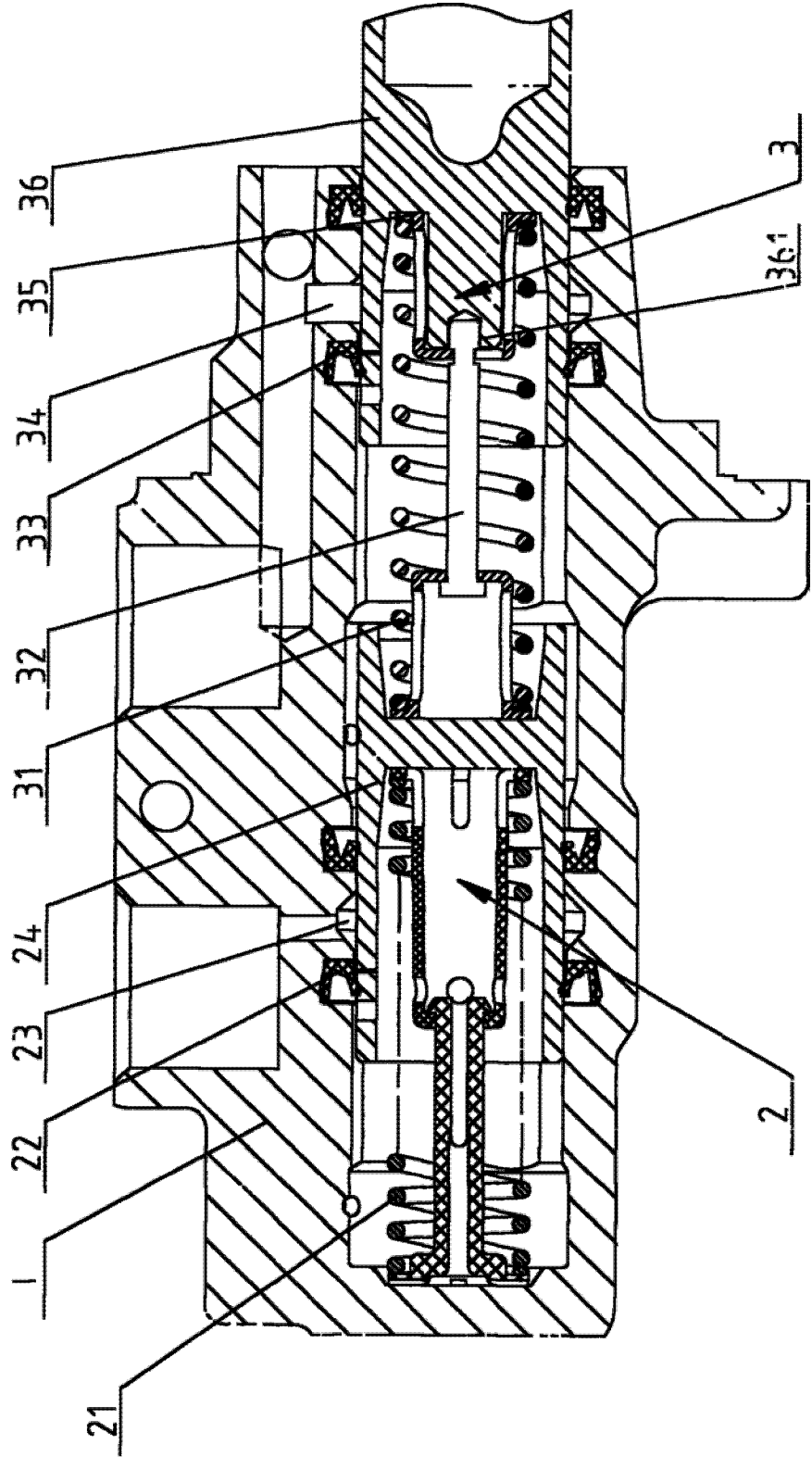


图 1

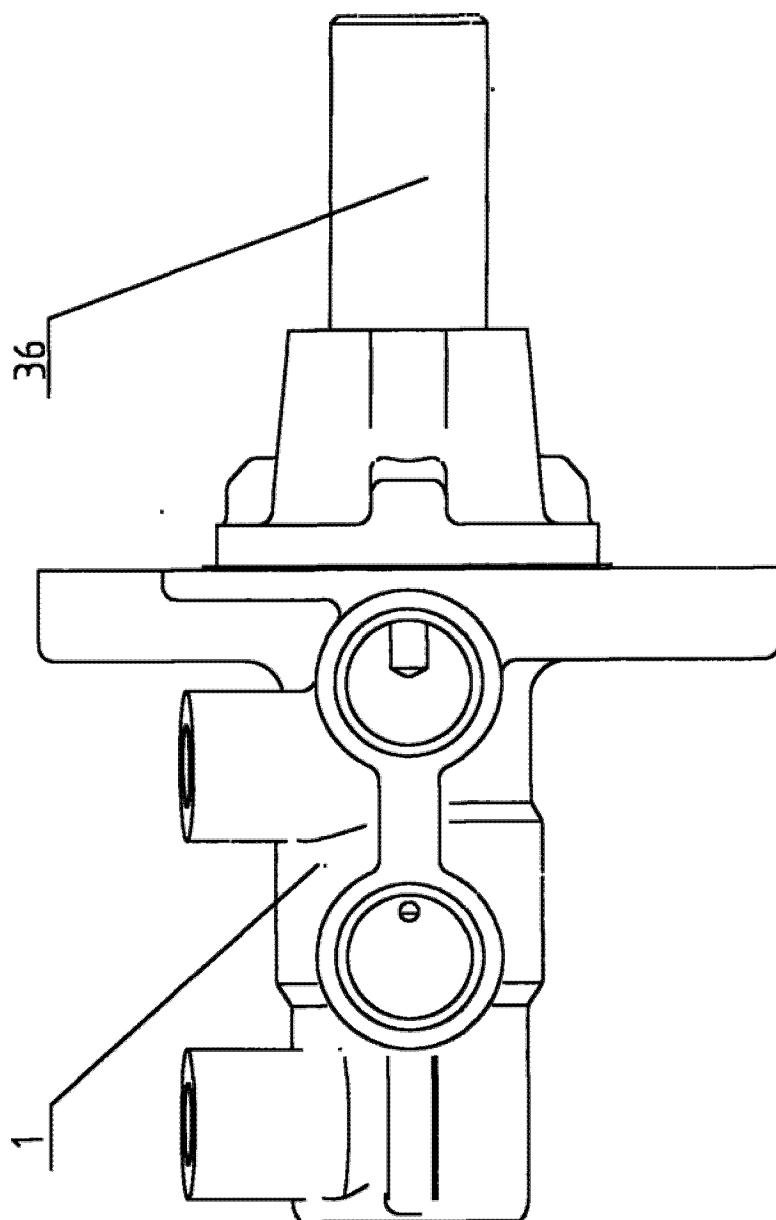


图 2

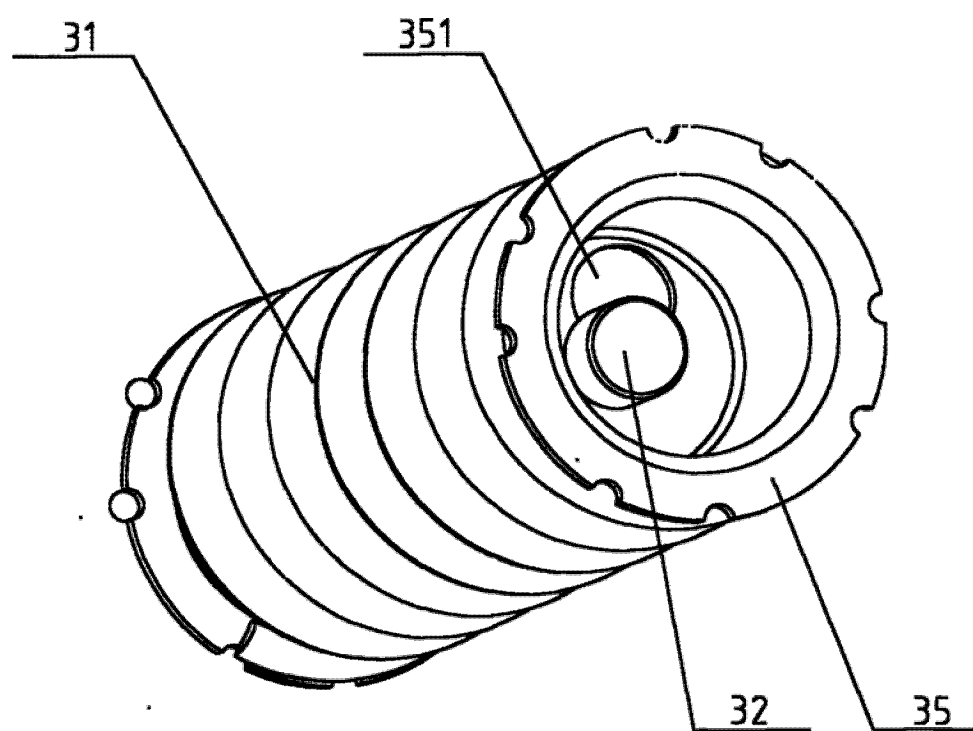


图 3

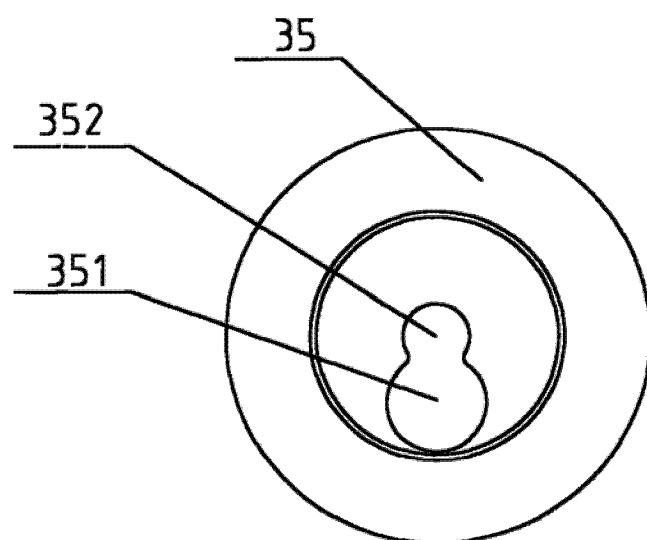


图 4

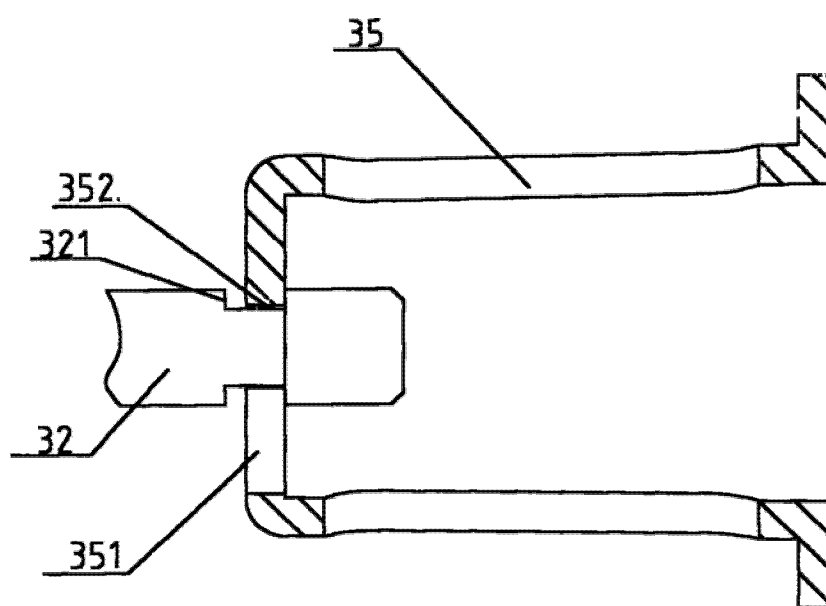


图 5