

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710143391.2

[51] Int. Cl.

D06F 17/00 (2006.01)

D06F 15/00 (2006.01)

D06F 39/12 (2006.01)

[43] 公开日 2009年2月25日

[11] 公开号 CN 101372802A

[22] 申请日 2007.8.23

[21] 申请号 200710143391.2

[71] 申请人 张庆久

地址 100010 北京市东城区朝内大街 203 号
南楼 261 室

[72] 发明人 张庆久

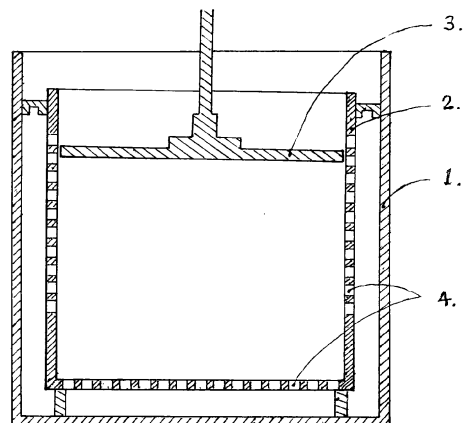
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种新的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理

[57] 摘要

属于机械和家用电器技术领域的一种新的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理是由内桶 2，外桶 1 和活塞 3 构成的装置实现的。桶内充水，衣物置于内桶活塞之下。当活塞向下运动时内桶的水受到挤压便通过内桶桶壁和桶底上大量的孔洞流到外桶，衣物向下运动到达桶底时受到活塞直接挤压，衣物内的水被强行挤出；活塞向上运动时活塞下面形成负压区，水首先从内桶底部被吸入并将衣物向上托起，接着衣物受到内桶壁孔洞涌入的水的直接冲击再次蓬松含饱水分。活塞多次往复运动，衣物反复经历蓬松，被挤压，再蓬松的过程并受到水流的强烈冲击和摩擦，达到洗涤的目的。此法优越性在于：水能穿透织物；水流更强烈；衣物不缠绕。



1. 一种属于机械和家用电器技术领域的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理，依托由内桶 2, 外桶 1, 活塞 3 构成的装置实现。其特征是：

内桶 2 桶底布满孔洞，桶壁从下往上四分之一处以上也布满孔洞。孔洞直径为 10mm 左右。

外桶 1 不能漏水，其直径比内桶略大。内桶放在外桶之中。内桶底和外桶底之间，内桶壁和外桶壁之间要保持适当的距离。大约为内桶直径的十分之一。

活塞 3 在内桶 2 里面往复运动，活塞直径与内桶直径相匹配，既能顺畅滑动又不会出现较大缝隙。

2. 如权利要求 1 所述的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理其特征是：依靠活塞在内桶中往复运动直接驱动桶内之水产生强烈水流并挤压或澎松衣物。

外桶竖直放置，被洗衣物放在内桶桶底和活塞之间。向桶内注入清水和洗涤剂，衣物浸泡在水中处于蓬松状态，织物间纤维内都充满了水分。当活塞向下运动时，内桶的水受到活塞的压力从桶壁和桶底的孔洞涌向外桶，再从内桶壁上方的孔洞进入内桶活塞上方。此时衣物受到水流的强烈冲击，由于受到内桶壁阻挡只能向下运动，最后到达内桶底部便受到活塞的直接挤压，衣物内饱含的水分被强行挤出。活塞到达内桶底部以后便开始向上运动，在活塞下面形成一个负压区，由于内桶壁下部四分之一没有孔洞，水首先从内桶底部被吸入并将衣物向上托起。随着活塞向上运动水流开始内桶壁孔洞涌入，直接冲击衣物并使之澎松再次含饱水分。活塞上方的水经内桶壁孔洞流至外桶，再被吸入内桶活塞下方。这样活塞就完成了它的一个行程，多次往复运动，就达到了洗净衣物的目的。

3. 如权利要求 2 所述活塞的往复运动由电动机械力推动也可由人力推动。

4. 如权利要求 1 所述的外桶和内桶可竖向布置，也可横向、斜向布置。

5. 如权利要求 1 所述的外桶和内桶在侧面桶壁上开口，取放衣物。

6. 如权利要求 1 所述的活塞由活塞环和活塞芯组成，活塞芯可以从活塞环上取下，以便从活塞中心处取放衣物。

一种新的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理

技术领域:

一种新的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理属于机械和家用电器技术领域。

背景技术:

自 1874 年美国入比尔·布莱克斯发明了木制手摇洗衣机以来,不断发展完善,先后产生了搅拌式、滚筒式、波轮式电动洗衣机,目前在洗衣机生产领域三分天下。虽然历经一百多年发展,出现过各神式样的洗衣机,但它们洗净衣服的机理却都一样并且始终如一没有改变。它们都是设法使衣物和水流在一个桶内不断翻滚,相互摩擦,以此涤荡污垢,不同的是比尔是用六个叶片,搅拌式是用立轴的搅拌翼,滚筒式是用旋转的桶壁,波轮式则是用转动的波轮而已。

本发明一种新的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理的目的在于提供一种新的洗净衣服的原理和方法,它不是让衣服和水流一起翻滚摩擦,而是在水中反复接受挤压,澎涨和更强烈水流的冲击。水进入衣物接着又被挤出,反复进行,水不仅是与衣服摩擦还可以穿透织物纤维,从而提高洗涤效率。

发明内容:

一种新的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机的原理依托由内桶,外桶,活塞构成的装置实现。其特征是:

内桶桶底布满孔洞,桶壁从下往上四分之一处以上也布满孔洞。孔洞直径为 10mm 左右。

外桶不能漏水,其直径比内桶略大。内桶放在外桶之中。内桶底和外桶底之间,内桶壁和外桶壁之间要保持适当的距离。大约为内桶直径的十分之一。

活塞在内桶里面往复运动,活塞直径与内桶直径相匹配,既能顺畅滑动又不能出现较大缝隙。

外桶竖直放置,被洗衣物放在内桶桶底和活塞之间。向桶内注入清水和洗涤剂,水量视衣物多少约在四分之三桶左右。此时衣物浸泡在水中处于蓬松

状态，织物间纤维内都充满了水分。当活塞在机械力或人力的作用下向下运动时，内桶的水受到活塞的压力从桶壁和桶底的孔洞涌向外桶，再从内桶壁上方的孔洞进入内桶活塞上方。此时衣物受到水流的强烈冲击，由于受到内桶壁阻挡只能向下运动，最后到达内桶底部受到活塞的直接挤压，衣物内饱含的水分被强行挤出。活塞到达内桶底部以后便开始向上运动，活塞下面形成一个负压区，由于内桶壁下部四分之一没有孔洞，水首先从内桶底部被吸入并将衣物向上托起。随着活塞向上运动水流开始从内桶壁孔洞涌入，直接冲击衣物并使之膨松再次含饱水分。活塞上方的水经内桶壁孔洞流至外桶，再被吸入内桶活塞下方。这样活塞就完成了它的一个行程，多次往复运动，就达到了洗净衣物的目的。

相比较现有的滚桶式、波轮式、搅拌式洗衣机的原理，本发明活塞式洗衣机原理具有全面的优越性。由于活塞直接对水挤压和抽吸，形成的冲击衣物的水流可以更强烈；衣物要反复经历被挤压，被膨松，再被挤压，再被膨松的独特过程；水流不仅与衣物有更大的摩擦，部分水还要穿透织物；水流方向是出与进而不是旋转，不存在衣物缠绕问题。因此如果依此原理做出活塞式洗衣机，那么在提高洗净率、降低磨损率、节能、节水、省时等方面都可能会有改进甚至突破。目前该原理的人力手动实验模型已经做成，经试用效果很好，可提供用于专利审查。

附图说明：

摘要附图是实现活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理的装置剖面图。1是外桶，2是内桶，3是活塞，4是内桶壁上的透水孔。

说明书附图（1）是活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理的实施例手动活塞式洗衣桶的立体外观图。1是外桶，2是内桶，3是活塞，4是透水孔，5是活塞手柄，6是内外桶的连接固定件，7是内桶的底脚用以支撑内桶并保持与外桶底的距离。

说明书附图（2）是附图（1）A-A的剖面图。1是外桶，2是内桶，3是活塞，4是透水孔，5是活塞手柄，6是内外桶的连接固定件，7是内桶的底脚用以支撑内桶并保持与外桶底的距离。H1表示外桶壁高，H2表示内桶的高， $\Phi 1$ 表示外桶内直径， $\Phi 2$ 表示内桶内直径， $\Phi 3$ 表示活塞的直径。

说明书附图（3）是附图（1）（2）所示活塞3的侧视剖面图和俯视图。a是

活塞本体，b是活塞与手柄连接用的凹孔，c是凹孔的底座。h1表示活塞整体的高，h2表示凹孔壁的高，h3表示凹孔底座的高， $\Phi 1$ 表示活塞本体的直径， $\Phi 2$ 表示凹孔底座的直径， $\Phi 3$ 表示凹孔外壁的直径， $\Phi 4$ 表示凹孔内壁直径。

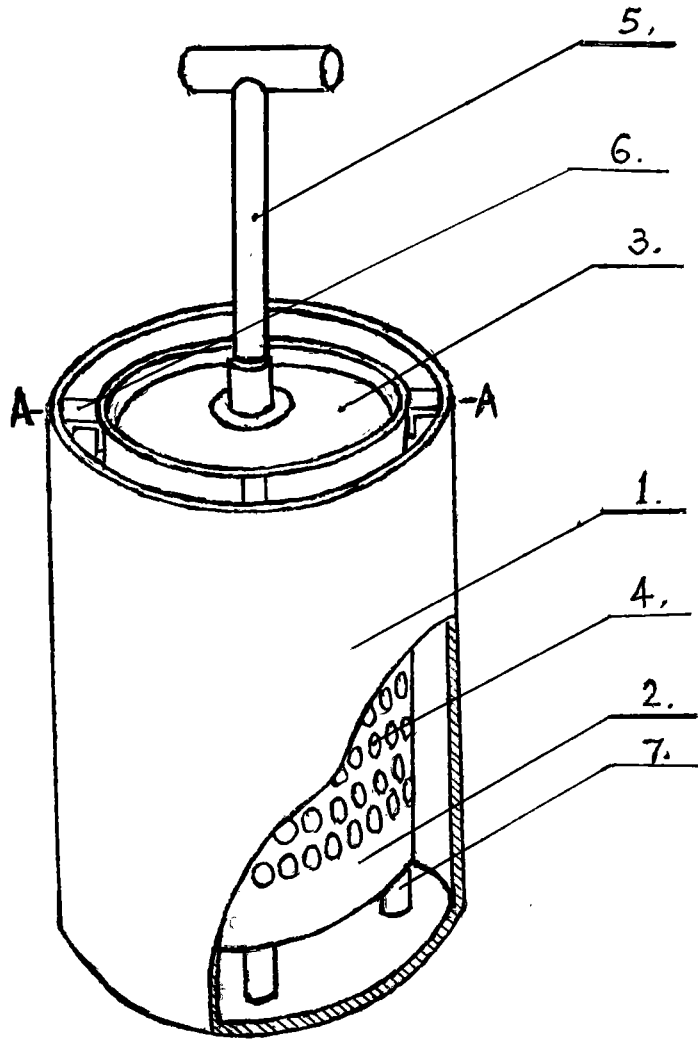
说明书附图(4)是附图(1)(2)所示活塞手柄5的正视图侧视图和俯视图。L1表示手柄的长度， $\Phi 4 \Phi 5$ 表示手柄的直径。

具体实施方式：

按照本发明一神新的活塞往复运动挤压吸涨式洗衣机原理设计制作的手动活塞式洗衣桶是一个优秀的实施例。

请参阅说明书附图图(1)图(2)所示(图中各符号的含义见附图说明部分)，手动活塞式洗衣桶由外桶1、内桶2、活塞3、活塞手柄5等部分组成。外桶1由0.2mm不锈钢薄板制成，高H1等于300mm，内径 $\Phi 1$ 等于300mm。内桶2由0.2mm不锈钢薄板制成，高H2等于250mm，内径 $\Phi 2$ 等于250mm，桶底布满透水孔洞4，桶壁自桶底算起60mm以上也布满透水孔4，透水孔4直径不大于10mm。附图(3)所示的活塞用塑料整体注塑而成，其中h1等于70mm，h2等于50mm，h3等于10mm， $\Phi 1$ 等于248mm， $\Phi 2$ 等于140mm， $\Phi 3$ 等于40mm， $\Phi 4$ 等于30mm。附图(4)所示活塞手柄用木材制作，其中L1等于260mm， $\Phi 4$ 等于30mm， $\Phi 5$ 等于30mm。以上各部件按附图(2)、(3)所示的结构组装。内桶放入外桶中间，籍由连接固定件7和底脚6与外桶连成一体，桶壁桶底都与外桶保持25mm的距离。活塞手柄5下端插入活塞3的凹孔b并予紧固使连成一体。至此手动活塞式洗衣桶就已制成可以使用了。

使用时将脏衣服放入内桶，加入少量洗衣粉，注入清水至四分之三桶，将活塞放入内桶，手持手柄推动活塞上下往复运动，即可达到洗净衣物的目的。此桶高宽虽只有30厘米很小巧，每次却可洗涤七八件内衣，或是三件衬衣，或是一件双人大床单。用此桶洗衣很省时，洗涤一遍漂洗三遍不到20分钟。用此桶洗衣动作要轻柔，切忌猛快，否则水流冲击太强烈容易伤了衣物，因此又省力。用此桶洗衣放入少许洗衣粉就会产生丰富泡沫，若泡沫过多反而影响洗涤效果，所以洗衣粉只能少放，这有利于环保。用此桶洗衣省水，洗一次衣服仅需用水约48立升。此外洗净率高，磨损率低，衣物不缠绕等优点也是显而易见的。活塞式洗衣桶若成为商品进入市场预计会产生良好的社会效益和经济效益。



图(1)

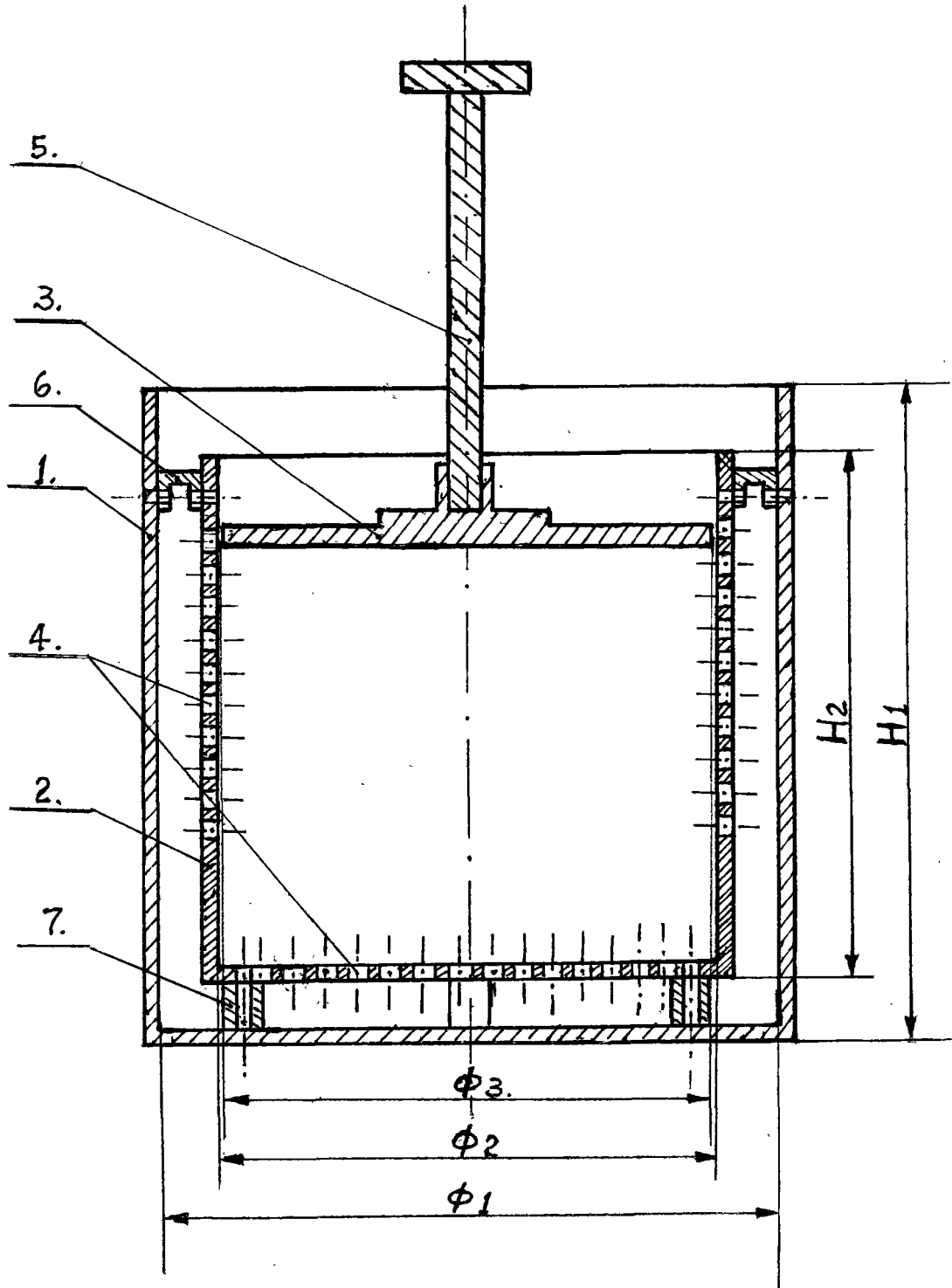
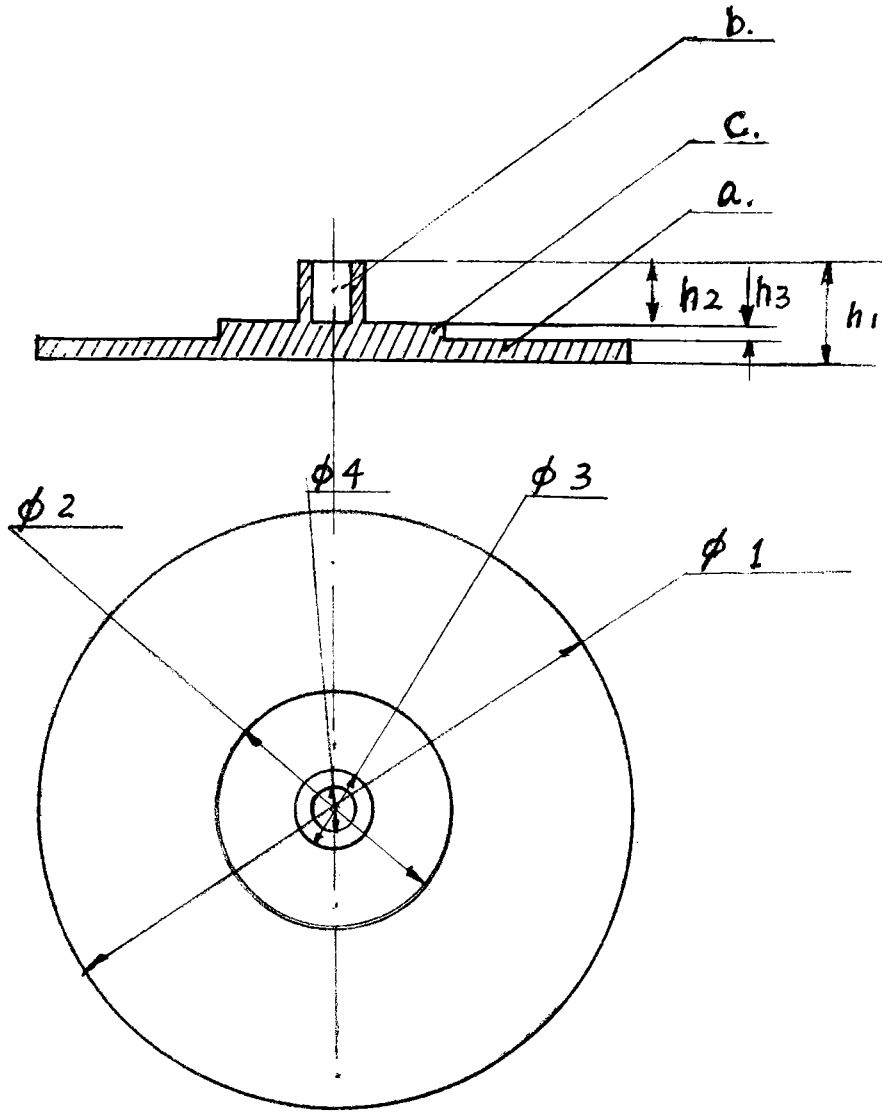


图2.



图(3)

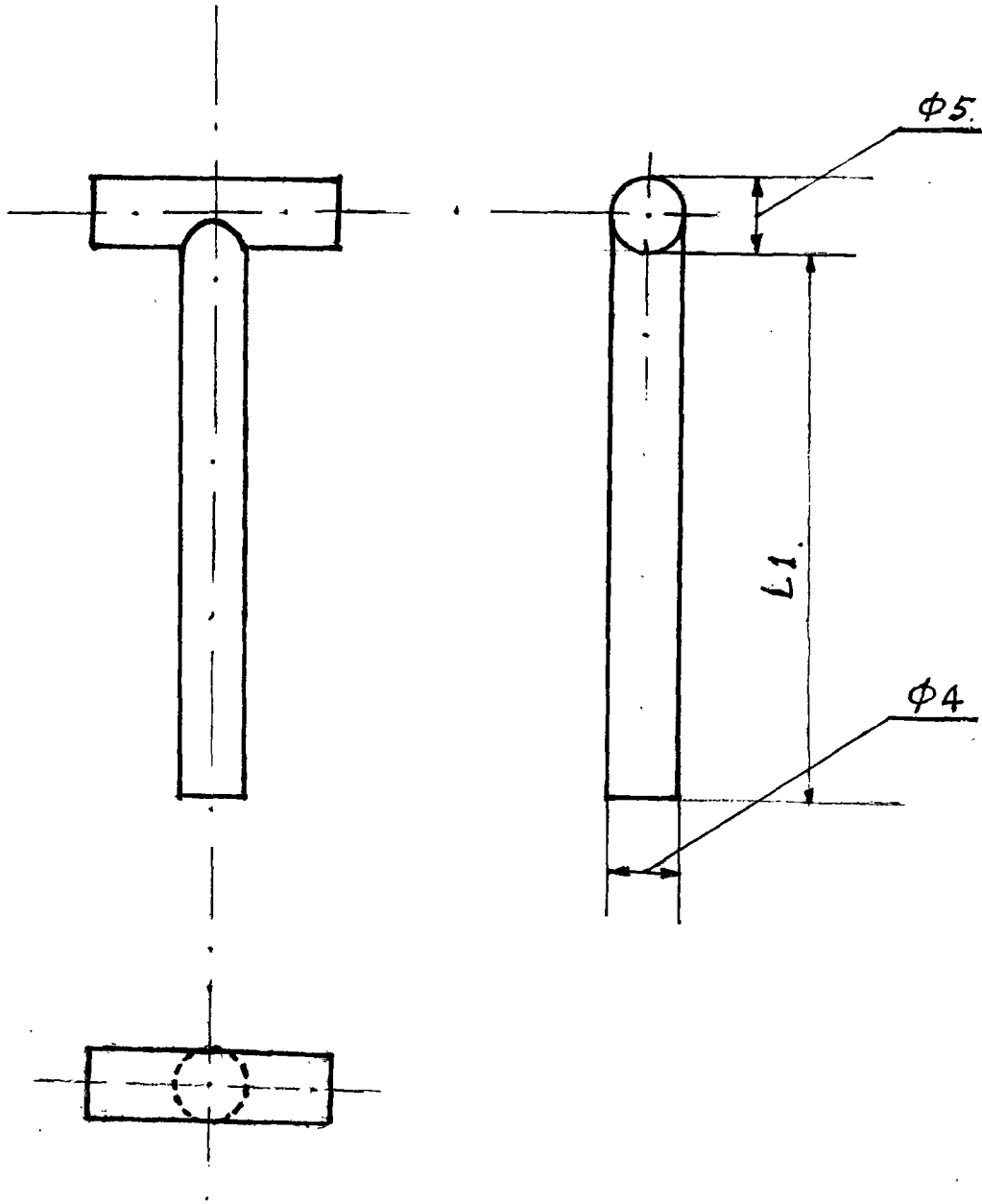


图 4 .