



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104555153 B

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201310526010.4

(22)申请日 2013.10.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104555153 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 河南辉强机械设备有限公司

地址 453011 河南省新乡市凤泉区产业集

聚区河南辉强机械设备有限公司

(72)发明人 吴振卿

(51)Int.Cl.

B65D 88/68(2006.01)

审查员 陈志春

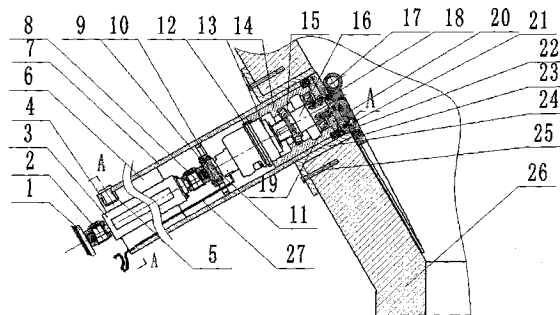
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

回转直动破拱装置

(57)摘要

本发明涉及一种回转直动破拱装置,属于物料输送领域。在破拱装置端部设置有加距杆,同时加距杆在回转驱动装置的驱动下回转,相比于破拱套筒本身的直径所达到的破拱范围,本发明所涉及的回转直动破拱装置的破拱范围大大增加。另外,直动回转破拱装置结构紧凑,现场安装时组装部件数量大大减少,有利于破拱装置的现场安装。由于在进行回转破拱时,回转驱动装置通过回转轴带动回转盖和加距杆回转,转动部件少,由此造成的额外回转摩擦阻力大大降低,可以充分发挥回转破拱的作用力,提高破拱效果。本发明所涉及的破拱装置安装拆卸时不用清理料仓,操作人员也不用进入料仓,提高了操作安全性。



1. 一种用于破除料仓内物料起拱的回转直动破拱装置,包含直动驱动装置、回转驱动装置、破拱套筒、导向套筒、加距杆、轴承室、回转盖、底座,其特征在于:所述破拱套筒插装在导向套筒内,导向套筒通过连接锚杆连接在料仓的仓壁上,直动驱动装置一端连接在底座上,另一端连接在破拱套筒内部的连接板上,直动驱动装置外壁沿轴向设置有至少三个导向滑动块,所述导向滑动块与破拱套筒内壁滑动配合,所述破拱套筒连接有轴承室,用沉头螺钉将轴承室连接在破拱套筒上端内部,回转驱动装置安装在所述轴承室一端,并与回转轴连接,所述回转轴通过轴承安装在轴承室内,并连接在回转盖上,所述回转盖上通过铰轴铰接有加距杆;在所述回转盖和加距杆之间设置有防止加距杆绕铰轴摆转的摆转锁死装置,在破拱套筒下端部焊接有两个导柱,导柱一端均连接有滑动轮,两个滑动轮夹在其中一个导向滑动块两边。

2. 根据权利要求1所述的回转直动破拱装置,其特征在于:所述回转盖与轴承室端部的端盖之间设有密封件。

3. 根据权利要求1所述的回转直动破拱装置,其特征在于:所述摆转锁死装置包含销轴和弹性卡,弹性卡通过销轴安装在回转盖上,与弹性卡相对应的加距杆上开有锥形卡槽。

4. 根据权利要求1所述的回转直动破拱装置,其特征在于:所述摆转锁死装置包含弹簧和锁死销及销座,所述销座安装在回转盖上,其上开有一孔,所述锁死销和弹簧安装在销座上的孔内,与销座相对应的加距杆上,开有锥形卡槽。

回转直动破拱装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种料仓中促使物料下落的辅助设备,特别是涉及一种破除料仓内物料起拱的回转直动破拱装置,属于物料输送领域。

背景技术

[0002] 目前物料暂存仓大多为锥形,或者底部出料段为锥形,在暂存期间,物料的重力使相邻物料之间形成挤压力,致使物料在排放时发生起拱堵塞现象,物料无法下流,影响生产的正常进行,为此,在本人所提交的专利号为201020109013X的专利中提出了一种解决方案,即采用液压油缸进行捅料,这种方案可以部分解决上述的起拱问题,但对于起拱面积较大的场合,或是对于粘湿物料形成的起拱,由于捅料装置端部面积有限,其破拱的面积也有限,有可能仅在起拱部位形成捅料孔而无法完全破除起拱,因此在这种情况下,无法彻底消除蓬料起拱的问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种设计合理、结构简单且能在大范围内破除起拱蓬料的回转直动破拱装置。

[0004] 本发明的技术方案:一种用于破除料仓内物料起拱的回转直动破拱装置,包含直动驱动装置、回转驱动装置、破拱套筒、导向套筒、加距杆、轴承室、回转盖、底座,所述破拱套筒插装在导向套筒内,直动驱动装置一端连接在底座上,另一端连接在破拱套筒内部的连接板上,直动驱动装置外壁沿轴向设置有至少三个导向滑动块,所述导向滑动块与破拱套筒内壁滑动配合,所述破拱套筒连接有轴承室,回转驱动装置安装在所述轴承室一端,并与回转轴连接,所述回转轴通过轴承安装在轴承室内,并连接在回转盖上,所述回转盖上通过铰轴铰接有加距杆。

[0005] 在所述回转盖和加距杆之间设置有防止加距杆绕铰轴摆转的摆转锁死装置。

[0006] 所述回转盖与轴承室端部的端盖之间设有密封件。

[0007] 所述破拱套筒端部设置有导柱,导柱端部设置有滑动轮,滑动轮与导向滑动块侧面接触。

[0008] 所述摆转锁死装置包含销轴和弹性卡,弹性卡通过销轴安装在回转盖上,与弹性卡相对应的加距杆上开有锥形卡槽。

[0009] 所述摆转锁死装置包含弹簧和锁死销及销座,所述销座安装在回转盖上,其上开有一孔,所述锁死销和弹簧安装在销座上的孔内,与销座相对应的加距杆上,开有锥形卡槽。

[0010] 由于在破拱装置端部进入到料仓内的部分设置有加距杆,同时加距杆在回转驱动装置的驱动下可以回转,因此,相比于破拱套筒本身的直径所达到的破拱范围,回转直动回转直动破拱装置的破拱范围大大增加。另外,由于直动驱动装置和回转驱动装置及附属部件均安装在破拱套筒内部,因此整个破拱装置结构紧凑,现场安装时组装部件数量大大减

少,非常有利于破拱装置的现场安装。由于在进行回转破拱时,回转驱动装置通过回转轴带动回转盖和加距杆回转,转动部件少,由此造成的额外回转摩擦阻力大大降低,可以充分发挥回转破拱的作用力,提高破拱效果。

[0011] 加距杆通过铰轴铰接在回转端盖上,使得加距杆在安装和拆卸时可以进行摆转,在回转盖和加距杆之间设置摆转锁死装置,回转直动破拱装置安装到位后,加距杆被锁死在回转盖上,与回转盖基本成为一体,从而使加距杆在需要破拱时始终处于和破拱套筒轴线基本垂直的位置,保证了破拱范围和加距杆的有效作用。

[0012] 直动驱动装置的驱动动力可以调整,当破拱装置出现故障或其他原因需要检修时,增大直动驱动装置的驱动力,破坏锁死装置的易损件,解除加距杆锁死状态,从而保证顺利将破拱套筒连同加距杆从料仓内拆除,然后进行相应的维修或其他操作。当维修完成后,更换锁死装置的易损件,重新安装破拱装置,可保证回转直动破拱装置重新正常工作。

[0013] 由于回转直动破拱装置在安装和拆卸时不需要进入到料仓内安装破拱装置,因此基本消除了安装拆卸破拱装置时清理料仓的工作量,可有效提高设备安装效率。同时由于操作人员无需进入到料仓内进行安装拆卸作业,大大降低了破拱装置安装拆卸时的安全风险和劳动强度,具有特别的优点。

附图说明

[0014] 图1所示为本发明的第一种结构示意图;

[0015] 图2所示为图1中A位置的局部放大图;;

[0016] 图3所示为本发明的另一个结构示意图;

[0017] 图4所示为图3中B--B位置的剖面图;

[0018] 图5所示为图1中A-A位置的剖面图;

[0019] 图6所示为图1中A-A位置另一种结构的剖面图。

具体实施方式

[0020] 图1~图6中各零件序号意义如下:1.底座;2.铰接轴;3.油缸;4.滑动轮;5.导柱;6.导向滑动块;7.破拱套筒;8.内部铰轴;9.内部铰轴座;10.连接螺栓;11.连接板;12.紧固螺栓;13.油马达;14.轴承室;15.轴承;16.回转轴;17.回转盖;18.沉头连接螺钉;19.密封圈;20.端盖;21.沉头螺钉;22.密封件;23.加距杆;24.导向套筒;25.连接锚杆;26.料仓;27.油马达油管I;28.销轴;29.弹性卡;30.锥形卡槽;31.铰轴;33.支撑板;34.开口销;35.锁死销;36.销座;37.弹簧;38.油缸缸筒;39.活塞杆;40.油缸油管I;41.油缸油管II;42.油马达油管II;44.绳索。

[0021] 实施例一:参见图1、图2、图5,直动驱动装置采用油缸3,油缸通过铰接轴2连接在底座1上,油缸缸筒38外壁沿油缸轴向焊接有三个导向滑动块6,导向滑动块外表面与破拱套筒7内表面滑动配合,油缸活塞杆39通过内部铰轴8和内部铰轴座9用连接螺栓10连接在连接板11上,连接板焊接在破拱套筒内壁上。用沉头螺钉21将轴承室连接在破拱套筒上端内部,回转驱动装置采用带有减速机构的油马达13驱动,油马达采用紧固螺栓12固定在轴承室14一端,油马达输出轴采用键与回转轴16连接,回转轴通过轴承15固定在轴承室内,另一端采用沉头连接螺钉18与回转盖17连接在一起,轴承室端部设有端盖20,端盖和回转轴

之间设有密封圈19。端盖和回转盖之间有一定的间隙,两者之间设有密封件22。在回转盖上焊接有支撑板33,支撑板上开孔并穿有铰轴31,铰轴一端安装有开口销34。加距杆23通过铰轴安装在两块支撑板之间,并采用摆转锁死装置锁死在回转盖上,加距杆上连接有绳索44。摆转锁死装置由销轴28、弹性卡29和锥形卡槽30等组成,销轴安装在回转盖上,弹性卡安装在销轴上,锥形卡槽设置在与弹性卡相对应的加距杆上。在破拱套筒下端部焊接有两个导柱5,导柱一端均连接有滑动轮6,两个滑动轮夹在其中一个导向滑动块两边。破拱套筒套装在导向套筒24内,导向套筒通过连接锚杆25连接在料仓26的仓壁上。

[0022] 在本实施例中,用油马达和油缸作为回转驱动装置和直动驱动装置,油马达根据需要可以附带减速器。安装破拱装置时,先将油缸和油马达及导柱、加距杆、轴承室、破拱套筒、回转盖等部分预先组装好,再将加距杆摆转到与破拱套筒轴线基本平行的状态,然后将破拱套筒穿装在导向套筒内并插入到料仓仓壁上预先开设的通孔内。此时先不安装导向套筒,将连接在破拱杆上的绳索通过导向套筒安装前在仓壁上留下的空隙拉出并拉紧,此时破拱杆在绳索拉力的作用下将绕摆转铰轴进行摆转,到一定位置后,弹性卡进入到加距杆上预先设置的锥形卡槽内,在锥形卡槽的作用下开始缩口,当进入到锥形卡槽上部的空腔时,弹性卡完全张开,并卡在锥形卡槽空腔内,将加距杆锁死在回转盖上。加距杆锁死后剪断绳索,并将导向套筒用连接锚杆固定在仓壁上。工作时,油缸活塞上下两端分别通过油缸油管I和油缸油管II进油或出油,即可带动破拱套筒及加距杆等进入到料仓内对起拱的物料进行破拱,然后缩回。在缩回时,由于加距杆通过锁死装置锁死在回转盖上,因此可有效的防止加距杆摆转,避免影响加距杆的作用范围和作用效果。启动油马达,通过油马达油管I和油马达油管II进油和回油,即可由油马达带动回转盖及其上的加距杆回转,增加破拱范围。当破拱装置出现故障需要检修,或是其他原因需要拆卸破拱装置时,加大液压系统的压力,增大油缸的回缩力量,此时在油缸回缩驱动力的作用下,即可将弹性卡拉断或拉变形,使加距杆出现反方向摆转,当加距杆摆转到与破拱套筒轴线基本平行的位置,破拱套筒和加距杆等便可顺利地拉出到料仓外进行有关操作。再次安装时,更换弹性卡,重复前述的工作,即可使装置再次正常工作。

[0023] 在油马达工作时,由于加距杆在料仓内回转时受到起拱物料较大的回转阻力,此时可能出现加距杆不转动而破拱套筒转动,影响破拱效果,同时可能会损坏破拱装置。为此在破拱套筒端部沿导向滑动块两侧设置两套导柱和滑动轮,油马达带动回转盖和加距杆回转时,滑动轮卡住导向滑动块,防止出现破拱套筒回转而加距杆不回转的问题。滑动轮的作用在于降低破拱装置同时回转和直动时在导柱和导向滑动块之间的摩擦力。

[0024] 由于破拱装置端部设置有加距杆,在油缸和油马达的驱动下,既可进行直动又可进行回转,因此破拱范围相对于只有破拱套筒时大大增加。由于采用了加距杆摆转锁死装置,因此可以在操作人员不进入料仓的情况下对破拱装置进行安装和拆卸,大大简化了破拱装置的安装拆卸工作量,降低了安装拆卸时的安全风险,具有特别明显的优点!特别是由于油缸和油马达等部件均安装在破拱套筒内部,减小了结构尺寸,简化了外部结构,非常便于破拱装置的现场安装。

[0025] 实施例二:参见图3、图4,在本实施例中,摆转锁死装置由锁死销35、销座36和弹簧37等组成,销座焊接在回转盖上,在加距杆上设置有锥形卡槽30。安装破拱装置时通过拉紧绳索44使加距杆绕销轴摆转,到一定角度后锁死销进入到加距杆上的锥形卡槽时,压缩弹

簧,并最终进入到锥形卡槽上部的空腔内,锁死销伸出,将加距杆锁死在回转盖上,防止其摆转。拆卸时,通过调整液压系统的压力加大油缸的缩回拉力,拉断锁死销,即可将破拱套筒和加距杆拆卸,再次安装时,更换锁死销,即可保证装置再次正常工作。

[0026] 实施例三:参见图6,在本实施例中,采用一个导柱,导柱端部仍套装有滑动轮,滑动轮插装在两个导向滑动块之间,同样可以实现防止油马达工作时加距杆不回转的问题。

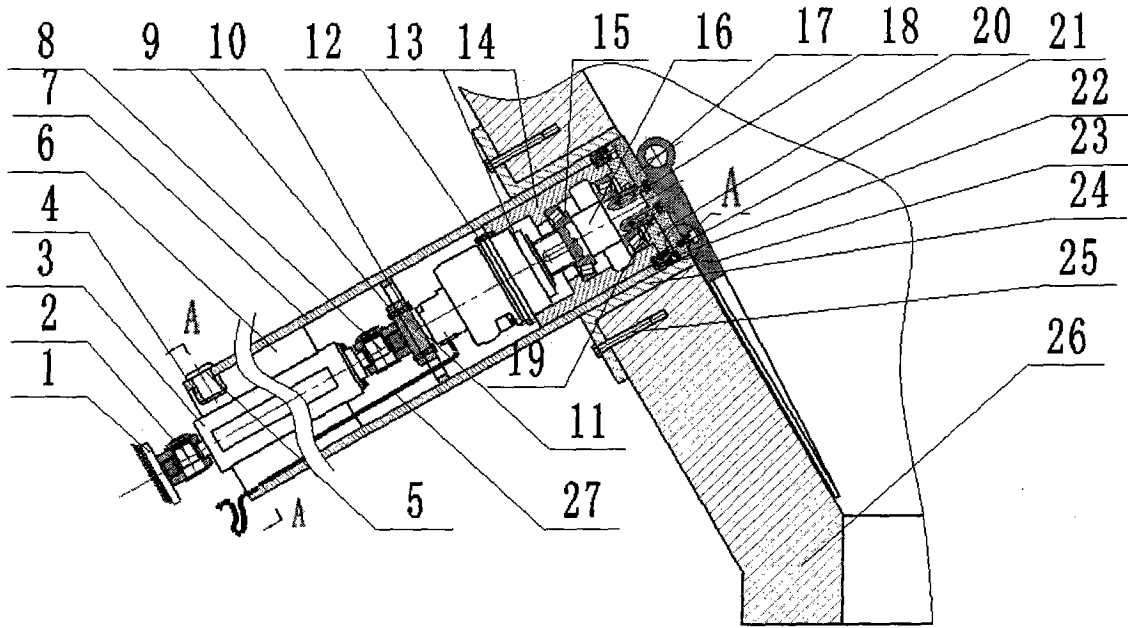


图1

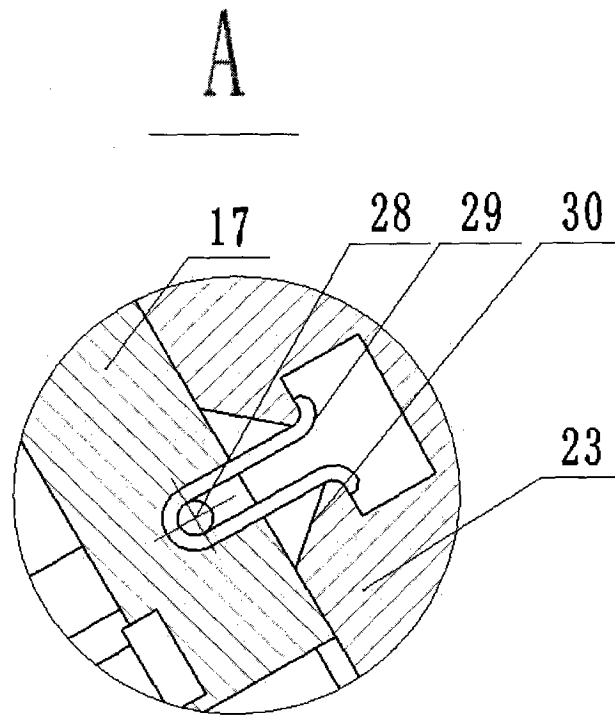


图2

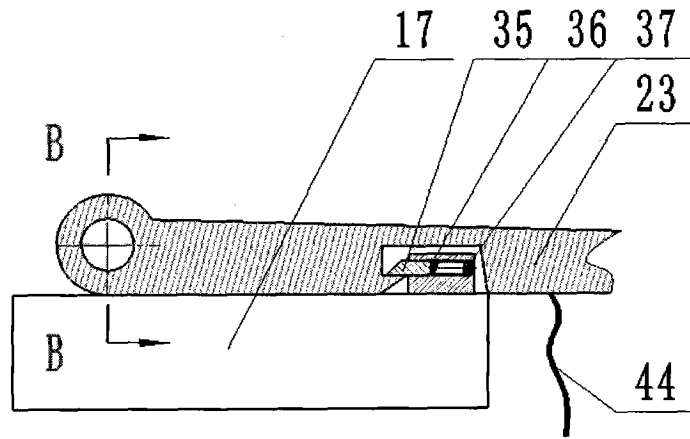


图3

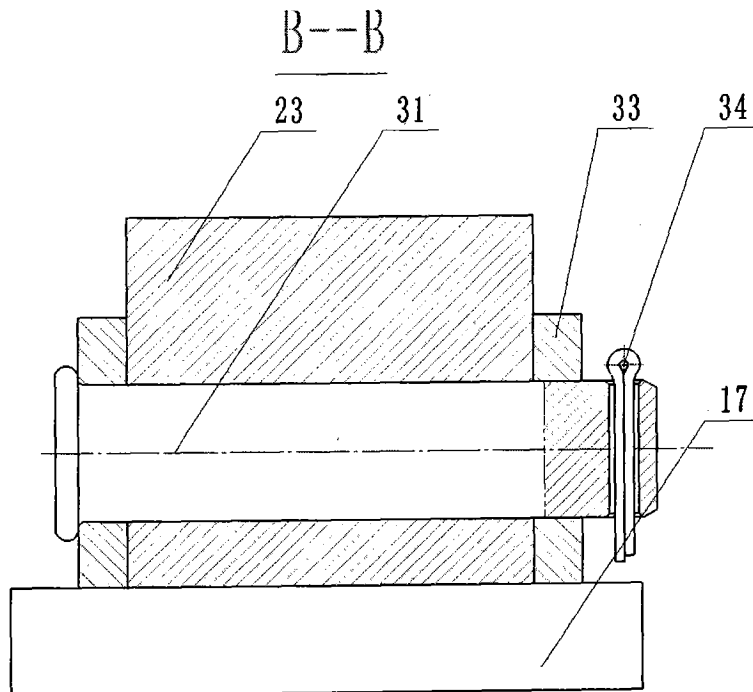


图4

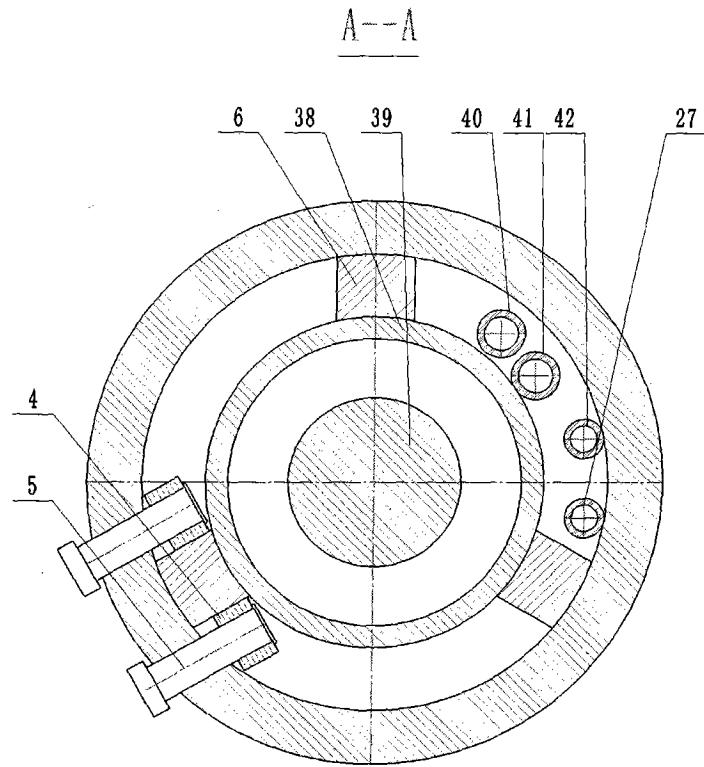


图5

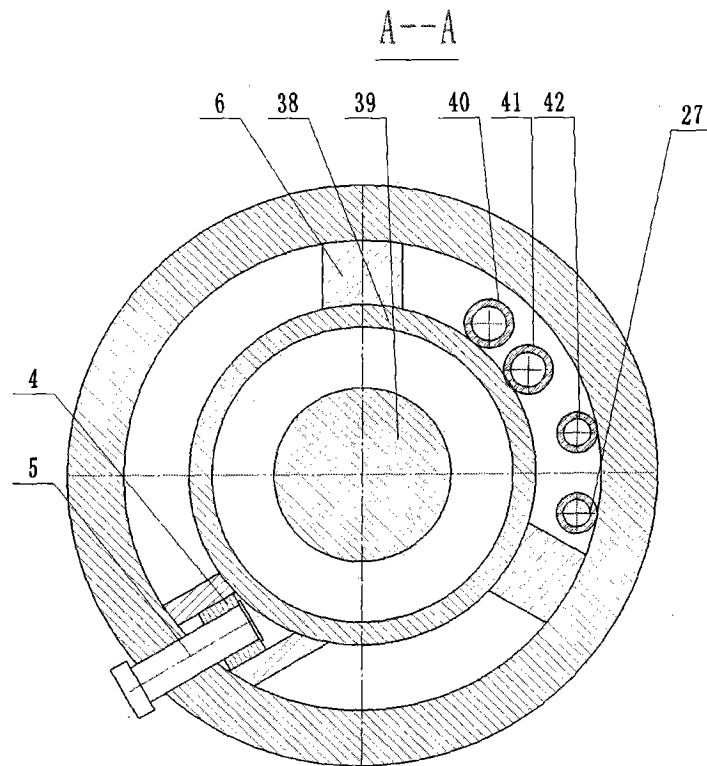


图6