



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203748354 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201420069206. 5

(22) 申请日 2014. 02. 13

(73) 专利权人 黑龙江省畜牧机械化研究所

地址 161005 黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区合
意大街 20 号

(72) 发明人 李爱华 何占松 卢宏宇 姜燕飞
王薇 王宏章 彭晓亮 李海涛

(51) Int. Cl.

A01G 25/00 (2006. 01)

A01G 25/16 (2006. 01)

F03D 9/00 (2006. 01)

F04B 17/02 (2006. 01)

F04B 47/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

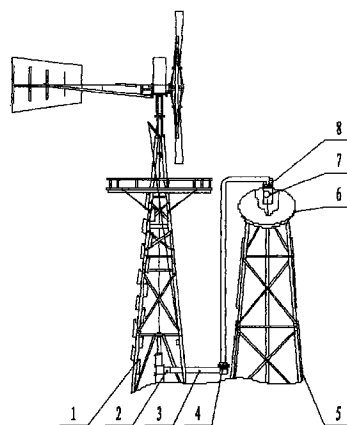
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

风力滴灌供水设备

(57) 摘要

一种风力滴灌供水设备, 由风力提水机、出水管、输水管道、单向阀、入水管、水箱塔架、储水箱体、水流控制机构组成。水流控制机构安装在储水箱体中, 储水箱体置于 5 米高度的塔架上, 其入水管与输水管道相连, 输水管道的另一端与风力提水机出水管相连, 输水管道中安装有单向阀。工作时, 风力提水机通过水泵将地下水提升至出水管, 出水管与输水管道相连, 在水压的作用下, 地下水经由输水管道通过入水管进入储水箱体中, 当水量达到一定高度后, 水流控制机构开始工作, 完成储水及放水作业。



1. 一种风力滴灌供水设备,由风力提水机、出水管、输水管道、单向阀、入水管、水箱塔架、储水箱体、水流控制机构组成,水流控制机构安装在储水箱体中,储水箱体置于5米高度的塔架上,其入水管与输水管道相连,输水管道的另一端与风力提水机出水管相连,输水管道中安装有单向阀。

2. 根据权利要求1所述的风力滴灌供水设备,其特征是:风力提水机由塔架、变速机构、风轮、尾翼、风向调节机构、抽水拉杆、套筒、泵杆、水泵组成,风轮安装在变速机构上,尾翼通过风向调节机构安装在变速机构箱体上,水泵位于变速机构正下方,拉杆一端连接变速机构,另一端通过套筒与泵杆相连,泵杆与水泵相连,带动水泵工作。

3. 根据权利要求1所述的风力滴灌供水设备,其特征是:水流控制机构由浮子室、浮子、杠杆联接装置、放水室、堵水装置、滴灌接管组成,浮子安装在浮子室中,与杠杆联接装置中的上拉杆相连,可上下运动,在浮子室高出储水箱体部分焊接有溢流管,可使过量的水溢出,放水室焊接在储水箱体底部,与滴灌接管通过螺栓相连接,放水室中焊接有限位套,起导向作用。

4. 根据权利要求3所述的风力滴灌供水设备,其特征是:堵水装置设置在放水室中,由堵板、立耳、两个限位杆、两个不同尺寸的Y型橡胶密封圈组成,安装时,两个限位杆套到限位套中,可限制堵板的运动方向,两个Y型橡胶密封圈安装在堵板下方,与滴灌接管配合,起到密封的作用。

5. 根据权利要求3所述的风力滴灌供水设备,其特征是:杠杆联接装置由上拉杆、螺纹调节套筒、下拉杆、横拉杆、立拉杆组成,上下拉杆通过螺纹调节套筒相连,并可以调节长度,以控制浮子浮动位移,横拉杆分别与下拉杆、立拉杆及储水箱侧壁上的固定耳相铰接,立拉杆与堵水装置上的立耳相铰接。

风力滴灌供水设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效率滴灌供水设备,具体涉及一种以风能为动力,通过风力提水机提水,同时其水流可控的滴灌供水设备。

背景技术

[0002] 风能是一种资源丰富的清洁可再生能源,在当前化石能源面临枯竭、环境日益恶化的情况下,无论从经济或是生态环境方面看,风能都是一项可以首选的替代能源。同时,滴灌是一种节水且灌溉效果显著的先进灌溉技术,由于环境因素的影响,自然界可利用的淡水资源逐年下降,为了有效利用水资源,在干旱地区农业生产将主要依赖于滴灌,而在非干旱地区,必须提高水的利用率。目前,国内滴灌作业都是采用化石能源作为动力进行供水,能源消耗大,并对环境造成污染,为解决常规能源供不应求的难题,实现低碳农牧业生产,采用风能为动力提水,零存整取,对农田进行滴灌作业已成为未来农业灌溉技术发展的必然趋势。

发明内容

[0003] 为了克服现有滴灌作业采用化石能源作为动力进行供水,能源消耗大,并对环境造成污染的弊端,本实用新型提供了一种风力滴灌供水设备,该设备以风能作为动力,采用机械式风力提水机,将地下水通过输水管道提升至储水箱体中,储水箱体中设置有水流控制机构,在该机构的作用下,储水箱体中的水可实现高位储存,间歇式放水,进行重力滴灌。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:水流控制机构安装在储水箱体中,储水箱体置于5米高度的塔架上,其入水管与输水管道相连,输水管道的另一端与风力提水机出水管相连,输水管道中安装有单向阀。

[0005] 本实用新型的另一个主要技术特征是:风力提水机由塔架、变速机构、风轮、尾翼、风向调节机构、抽水拉杆、套筒、泵杆、水泵组成;风轮安装在变速机构上,尾翼通过风向调节机构安装在变速机构箱体上,水泵位于变速机构正下方,拉杆一端连接变速机构,另一端通过套筒与泵杆相连,泵杆与水泵相连,带动水泵工作。

[0006] 本实用新型的第三个主要技术特征是:水流控制机构由浮子室、浮子、杠杆联接装置、放水室、堵水装置、滴灌接管组成;浮子安装在浮子室中,与杠杆联接装置中的上拉杆相连,可上下运动,在浮子室高出储水箱体部分焊接有溢流管,可使过量的水溢出,放水室焊接在储水箱体底部,与滴灌接管通过螺栓相连接,放水室中焊接有限位套,起导向作用。

[0007] 本实用新型的第四个主要技术特征是:堵水装置设置在放水室中,由堵板、立耳、两个限位杆、两个不同尺寸的Y型橡胶密封圈组成;安装时,两个限位杆套到限位套中,可限制堵板的运动方向,两个Y型橡胶密封圈安装在堵板下方,与滴灌接管配合,起到密封的作用。

[0008] 本实用新型的第五个主要技术特征是:杠杆联接装置由上拉杆、螺纹调节套筒、下拉杆、横拉杆、立拉杆组成;上下拉杆通过螺纹调节套筒相连,并可以调节长度,以控制浮子

浮动位移,横拉杆分别与下拉杆、立拉杆及储水箱侧壁上的固定耳相铰接,立拉杆与堵水装置上的立耳相铰接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:采用该设备供水进行滴灌作业,不仅有效利用了风能资源,实现低碳农牧业生产,同时将地下水零存整取,以重力滴灌方式,为作物提供一个常湿润的土壤环境,实现了对农田作物的节水灌溉。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步的说明:

[0011] 附图 1 示出了本实用新型的主视示意图。

[0012] 附图 2 示出了风力提水机结构示意图。

[0013] 附图 3 示出了水流控制机构结构示意图。

[0014] 附图 4 示出了堵水装置结构示意图。

[0015] 附图 5 示出了杠杆联接装置结构示意图。

[0016] 附图 6 示出了单向阀剖面图。

[0017] 图 1 中 1. 风力提水机,2. 出水管,3. 输水管道,4. 单向阀,5. 水箱塔架,6. 储水箱体,7. 水流控制机构,8. 入水管。

[0018] 图 2 中 9. 水泵,10. 塔架,11. 泵杆,12. 套管,13. 抽水拉杆,14. 风向调节机构,15. 尾翼,16. 变速机构,17. 风轮。

[0019] 图 3 中 18. 滴灌接管,19. 堵水装置,20. 限位套,21. 放水室,22. 固定耳,23. 杠杆联接装置,24. 浮子,25. 溢流管,26. 浮子室。

[0020] 图 4 中 27. Y 型密封圈 I,28. Y 型密封圈 II,29. 堵板,30. 立耳,31. 限位杆。

[0021] 图 5 中 32. 立拉杆,33. 横拉杆,34. 下拉杆,35. 螺纹调节套筒,36. 上拉杆。

具体实施方式

[0022] 在图 1 和图 2 中,首先风力提水机塔架(10)与水箱塔架(5)按照地基图纸安装固定,风力提水机(1)工作时,打开尾翼(15),在风力的作用下,风向调节机构(14)调节尾翼(15)与变速机构(16)的夹角方向,保证风轮(17)随时自动迎风旋转,并带动变速机构(16)工作,当达到一定风速时,变速机构(16)将风轮(17)旋转方向的力转变为上下拉力,带动抽水拉杆(13)作往复直线运动,同时抽水拉杆(13)又通过套管(12)将拉力传送给泵杆(11),水泵(9)开始工作,将地下水抽出来,并通过出水管(2)输送到输水管道(3)中,在水压的作用下,地下水经由输水管道(3)、单向阀(4)、入水管(8)进入储水箱体(6)中,当水量达到一定高度后,水流控制机构(7)开始工作。

[0023] 在图 3、图 4、和图 5 中,浮子(24)在水浮力的作用下,在浮子室(26)中向上运动,同时带动杠杆联接装置(23)开始工作,其上拉杆(36)、螺纹调节套筒(35)及下拉杆(34)向上运动,此时横拉杆(33)的右端被拉起,左端绕固定耳(22)旋转,而与横拉杆(33)铰接的立拉杆(32)也跟着上升,带动了与其铰接的立耳(30)向上运动,同时两个限位杆(31)在限位套(20)的导向作用下,带动堵板(29)向上运动,堵水装置(19)被打开,水流通过放水室(21)流到滴灌接管(18)中,当储水箱体(6)中的水上升到设计高水位时,水压达到最大值,此时放水速度最大,当放水量大于进水量时,储水箱体(6)中的水位开始下降,浮子

(24) 也随之下降,当水下降至设计低水位时,杠杆联接装置 (23) 及堵水装置 (19) 回位,堵板 (29) 连同 Y 型密封圈 I (27)、Y 型密封圈 II (28) 一同将滴灌接管 (18) 堵住,放水停止,此时风力提水机 (1) 继续向储水箱体 (6) 中供水,储水箱体 (6) 中的水位又逐渐上升,水流控制机构再次工作,其中,浮子室水位由溢水管 (25) 控制。

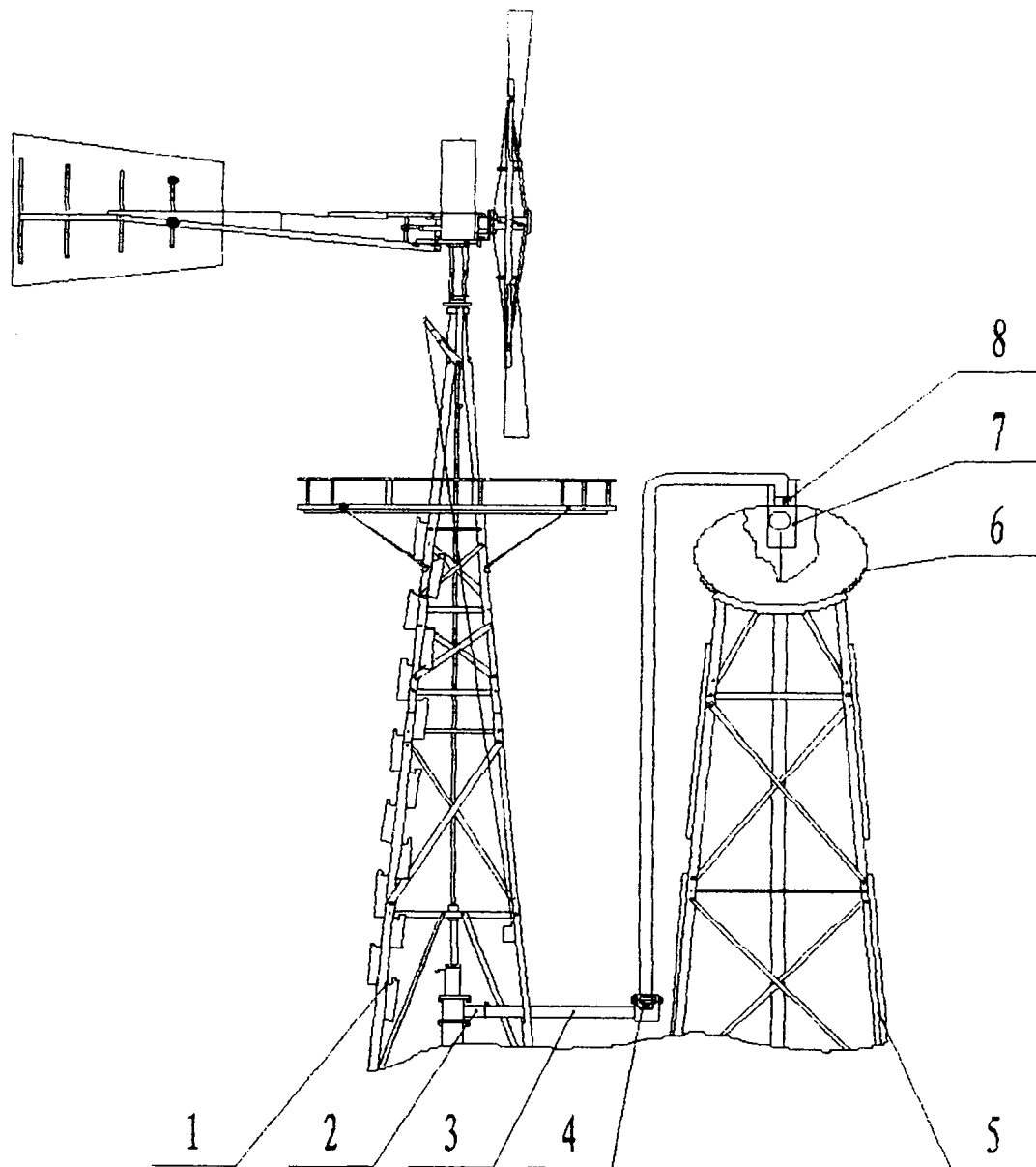


图 1

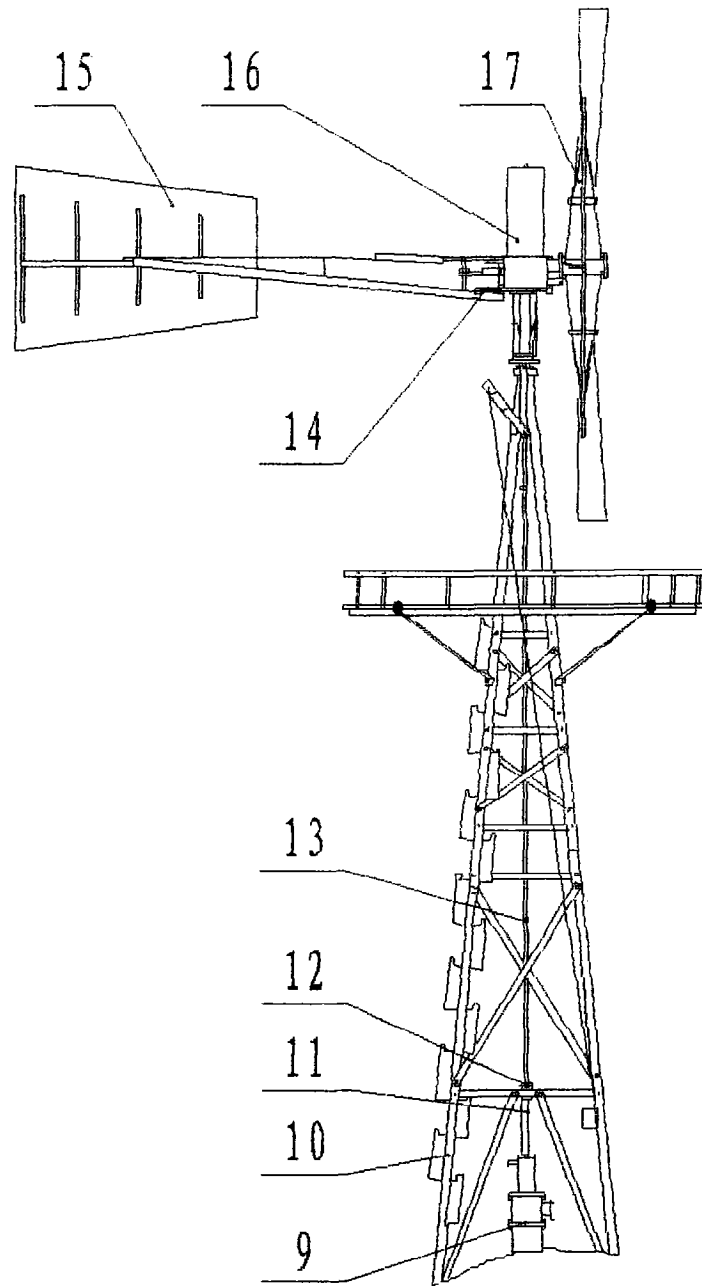


图 2

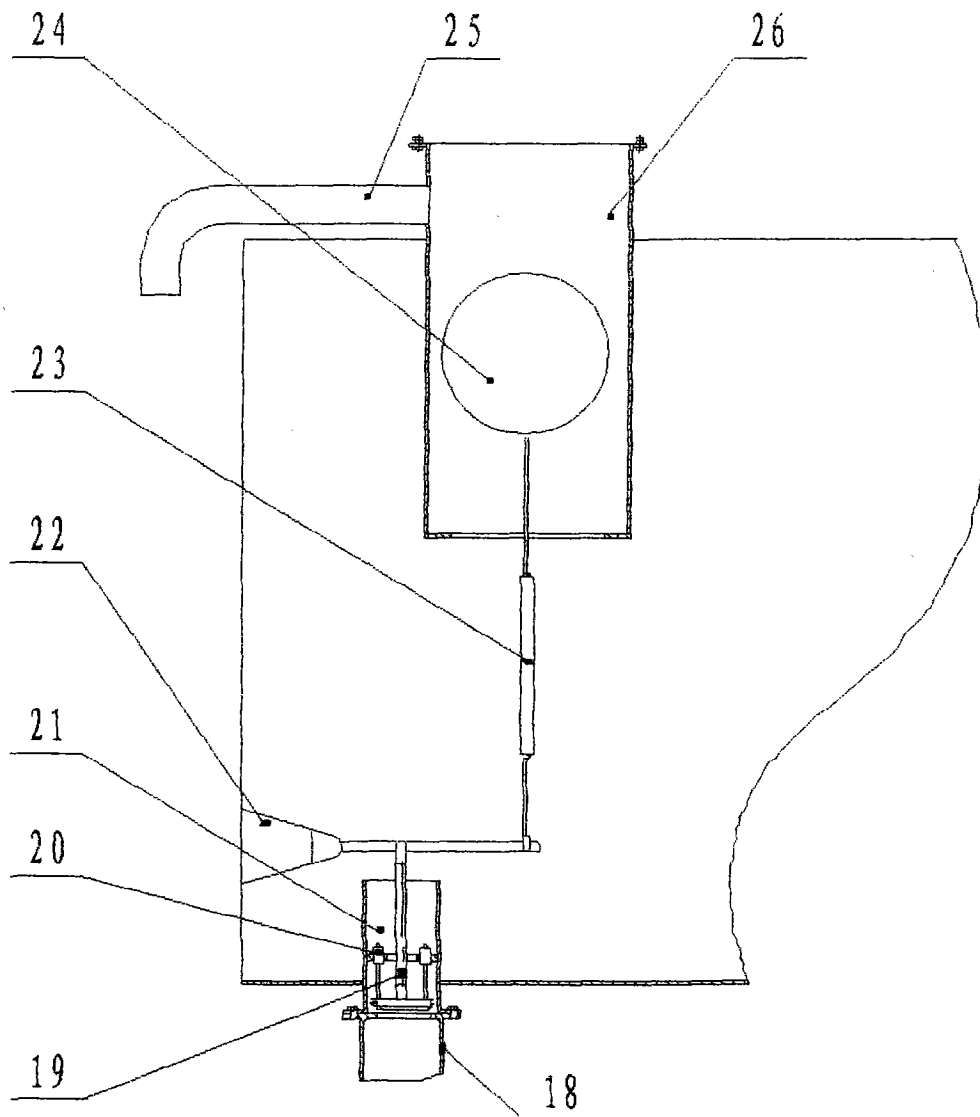


图 3

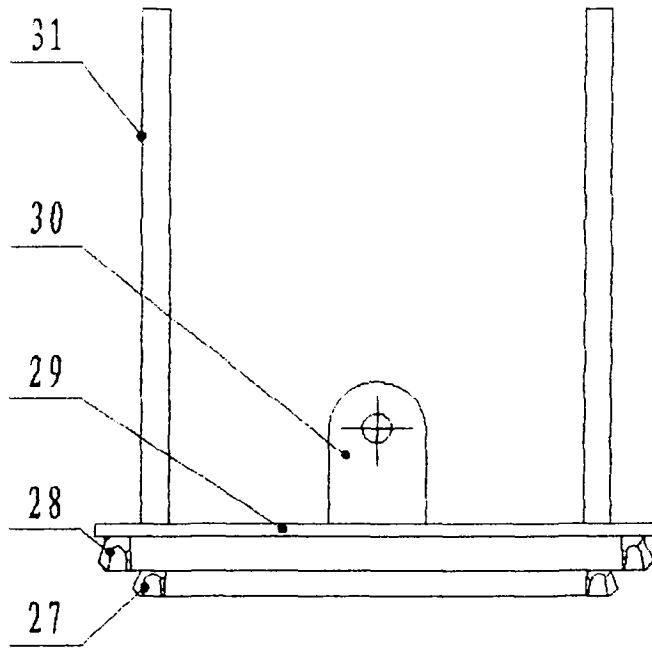


图 4

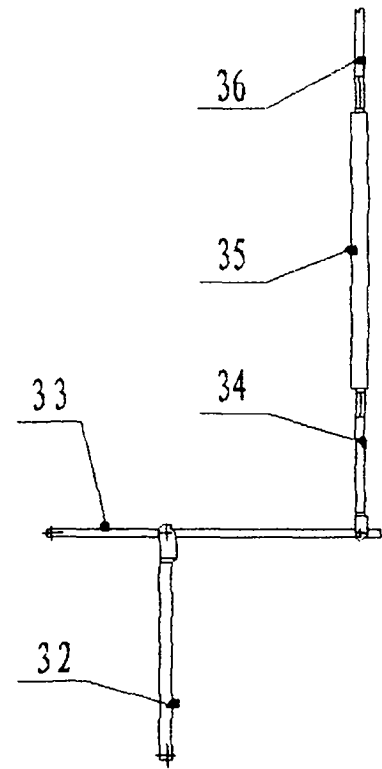


图 5

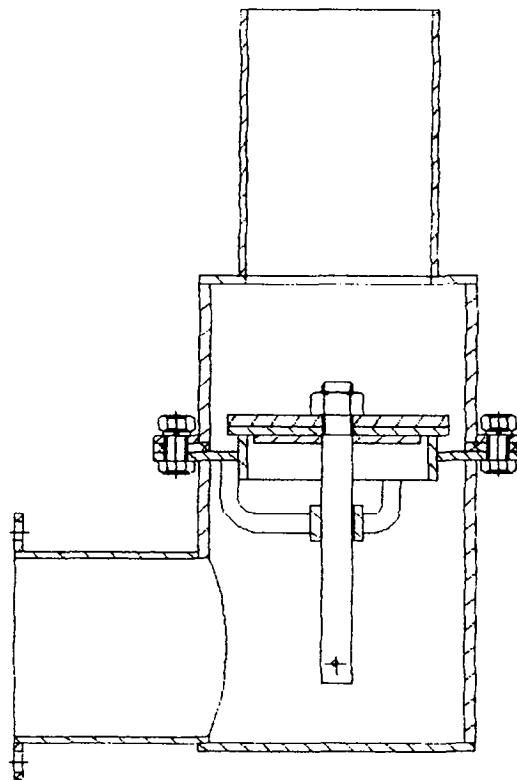


图 6