



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201766916 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 23

(21) 申请号 201020260076. 5

(22) 申请日 2010. 07. 16

(73) 专利权人 山东华泰保尔水务农业装备工程
有限公司

地址 251000 山东省济南市历下区(高新
区)孙村片区科航路 2009 号

(72) 发明人 解小彬 胡新军 侯宁

(51) Int. Cl.

A01G 25/09 (2006. 01)

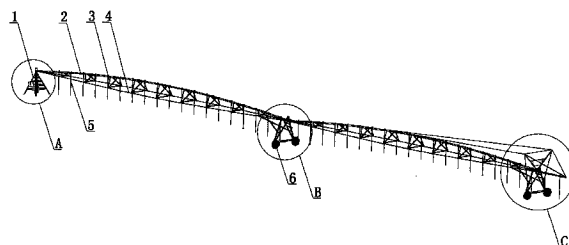
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种电动圆形喷灌机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动圆形喷灌机,包括中心塔、固定在中心塔中心处的进水管和与进水管相连的能沿中心塔做圆周运动的若干跨输水管,每跨输水管上均设有若干个喷水管,喷水管的底部设有喷头,每跨输水管均固定在其下部的行走支撑上,行走支撑的两端均设有一个行走轮,两个行走轮之间设有行走横梁,行走横梁上设有一个驱动电机和两根分别连接驱动电机与行走轮的传动轴,中心塔上设有主控箱,末跨输水管上设有终端控制,每两跨输水管的连接处均设有一个塔盒,塔盒内设有凸轮传动系统。本实用新型取得的有益效果是:(1) 自动化程度高;(2) 提高了水资源的利用率;(3) 每旋转一个圆周,能喷灌数十亩甚至数百亩的土地,灌溉效率高。



1. 一种电动圆形喷灌机,其特征在于:包括中心塔(1)、固定在中心塔(1)中心处的进水管(7)和与进水管(7)相连的能沿中心塔(1)做圆周运动的若干跨输水管(2),所述每跨输水管(2)上均设有若干个喷水管(5),所述喷水管(5)的底部设有喷头,所述每跨输水管(2)均固定在其下部的行走支撑(9)上,所述行走支撑(9)的两端均设有一个行走轮(6),所述两个行走轮(6)之间设有行走横梁(10),所述行走横梁(10)上设有一个驱动电机(11)和两根分别连接驱动电机(11)与行走轮(6)的传动轴(12),所述中心塔(1)上设有主控箱(8),所述末跨输水管(2)上设有终端控制(15),所述每两跨输水管(2)的连接处均设有一个塔盒(13),所述塔盒(13)内设有凸轮传动系统(14)。

2. 根据权利要求1所述的电动圆形喷灌机,其特征在于:所述每跨输水管(2)上均设有若干个跨角铁(3),所述每两个行走支撑(9)或行走支撑(9)与中心塔(1)之间设有拉筋(4),所述拉筋(4)分别与每个跨角铁(3)相连。

3. 根据权利要求1或2所述的电动圆形喷灌机,其特征在于:所述每跨输水管(2)的长度为42-60米,所述输水管(2)的直径为133-220毫米。

一种电动圆形喷灌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业用灌溉设备,特别是一种电动圆形喷灌机。

背景技术

[0002] 我国存有大面积耕地,但是由于水资源的分布不均匀以及水资源的匮乏,使得科学灌溉变得越来越重要。目前比较常用的一种传统浇灌方式为大水漫灌,水顺着田间沟渠流淌,从一块田地漫过另一块田地,依靠水在田地里的缓慢移动达到浇灌作物的目的;第二种浇灌方式是地埋管道,在地面加装固定式小喷枪的喷灌方法,水由水泵送入地埋管道,经过地面上各处连接于地埋管道上的喷枪喷水,对喷枪四周的农作物达到浇灌的目的;第三种方式为移动卷盘式喷灌机浇灌,卷盘式喷灌机的工作原理是把主机摆放到灌溉地块的一端,利用牵引力把缠绕在主机上的输水管以及连接在输水管上的喷水行车拖出至地块的另一端,接上水源并达到一定的工作水压,这样喷水小车通过喷枪或悬臂开始向农田进行喷水,同时主机利用水压通过水涡轮、变速箱以及传动系统的工作产生一定的机械动能,开始转动卷盘;卷盘的转动带动输水管从地块的一端向主机方向一端回卷。这样就形成了卷盘在转动,而喷水行车在设定的速度下匀速来回行走,边行走边喷水,直至完成整个地块的灌溉,当小车行走至主机位置,主机可以将小车提升并固定在主机上,此时整个的灌溉过程完毕,切断水源,设备可以进入下一个地块进行另一次的灌溉。此种方式相比较前两种比较节省水资源,灌溉均匀度高,喷灌机能自由移动,单位面积投资较小。

[0003] 传统的大水漫灌缺点较多,这种方式严重浪费水资源以电力资源,灌溉速度缓慢,且水肥流失严重,污染环境,灌溉期间一直需人工看管,人力负担较重。第二类地埋管道的浇灌方法较为节水和节能,但是施工量较大,且地埋管道无法移动,较易损坏,使得单位面积投资较大,不太适合大面积灌溉使用;而且由于喷枪水出口较小,容易堵塞,如使用不当会造成整套喷灌系统的崩溃。第三类也存在着一个灌溉周期内可灌溉面积有限,需要预留喷灌机工作道,占用一定的可耕种土地,不太适合于大面积的农作物,而且需要用户配备拖拉机的缺点。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是:提供一种自动化程度高、单位时间内灌溉面积大和水资源利用率高的电动圆形喷灌机。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的电动圆形喷灌机,包括中心塔、固定在中心塔中心处的进水管和与进水管相连的能沿中心塔做圆周运动的若干跨输水管,所述每跨输水管上均设有若干个喷水管,所述喷水管的底部设有喷头,所述每跨输水管均固定在其下部的行走支撑上,所述行走支撑的两端均设有一个行走轮,所述两个行走轮之间设有行走横梁,所述行走横梁上设有一个驱动电机和一根分别连接驱动电机与行走轮的传动轴,所述中心塔上设有主控箱,所述末跨输水管上设有终端控制,所述每两跨输水管的连接处均设有一个塔盒,所述塔盒内设有凸轮传动系统。

[0006] 为了避免输水管因过重而下垂,本实用新型的电动圆形喷灌机,所述每跨输水管上均设有若干个跨角铁,所述每两个行走支撑或行走支撑与中心塔之间设有拉筋,所述拉筋分别与每个跨角铁相连。

[0007] 本实用新型的电动圆形喷灌机,所述每跨输水管的长度为 42-60 米,所述输水管的直径为 133-220 毫米。

[0008] 本实用新型取得的有益效果是:(1) 通过主控箱、终端控制的控制和驱动电机的驱动,行走轮能自动行走,从而完成了自动喷灌;(2) 根据行走轮的行走速度即可控制喷灌的用水量,从而大大提高水资源的利用率;(3) 输水管每旋转一个圆周,至少即可喷灌完数十亩甚至数百亩的土地,因而灌溉效率高。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 是图 1 中 A 处的局部放大图。

[0011] 图 3 是图 1 中 B 处的局部放大图。

[0012] 图 4 是图 1 中 C 处的局部放大图。

[0013] 图中:1、中心塔,2、输水管,3、跨角铁,4、拉筋,5、喷水管,6、行走轮,7、进水管,8、主控箱,9、行走支撑,10、行走横梁,11、驱动电机,12、传动轴,13、塔盒,14、凸轮传动系统,15、终端控制。

具体实施方式

[0014] 如图 1-图 4 所示,本实用新型的电动圆形喷灌机,包括中心塔 1、固定在中心塔 1 中心处的进水管 7 和与进水管 7 相连的能沿中心塔 1 做圆周运动的若干跨跨输水管 2,所述每跨输水管 2 上均设有若干个喷水管 5,所述喷水管 5 的底部设有喷头,所述每跨输水管 2 均固定在其下部的行走支撑 9 上,所述行走支撑 9 的两端均设有一个行走轮 6,所述两个行走轮 6 之间设有行走横梁 10,所述行走横梁 10 上设有一个驱动电机 11 和一根分别连接驱动电机 11 与行走轮 6 的传动轴 12,所述中心塔 1 上设有主控箱 8,所述末跨输水管 2 上设有终端控制 15,所述每两跨输水管 2 的连接处均设有一个塔盒 13,所述塔盒 13 内设有凸轮传动系统 14;所述每跨输水管 2 上均设有三个跨角铁 3,所述每两个行走支撑 9 或行走支撑 9 与中心塔 1 之间设有拉筋 4,所述拉筋 4 分别与每个拉筋跨角铁 3 相连;所述每跨输水管 2 的长度为 45 米,所述输水管 2 的直径为 168 毫米。

[0015] 具体使用的时候,水从进水管 7 中源源不断的供应给输水管 2,输水管 2 在主控箱 8 和控制末端 15 的控制下,驱动电机 11 即开始驱动行走轮 6 行走,行走的时候,首先末跨输水管 2 下的行走轮 6 开始行走,末跨输水管 2 下的行走轮 6 行走完成一定距离后,此时,末跨输水管 2 与其相连接的输水管 2 之间呈一定角度,塔盒 11 中的塔盒凸轮传动系统 14 随即驱动其下方的驱动电机 11 工作,该跨输水管 2 下的行走轮 11 即开始行走,待到首跨输水管 2 下的行走轮 11 行走完毕后,末跨输水管 2 下的行走轮 11 又开始下一个行走周期,一直循环。输水管 2 在旋转的同时,设置在其上的喷水管 5 通过其底部的喷头一直在喷水,从而完成对输水管 2 行走过的田地的喷灌。

[0016] 本实施例的电动圆形喷灌机,自动化程度高,完全可以实现无人值守灌溉,每行走

一周即可灌溉数百亩田地,灌水均匀度一般可达到 80%~85%,水的有效利用率为 80%以上,用水量比地面灌溉节省 30%-50%。

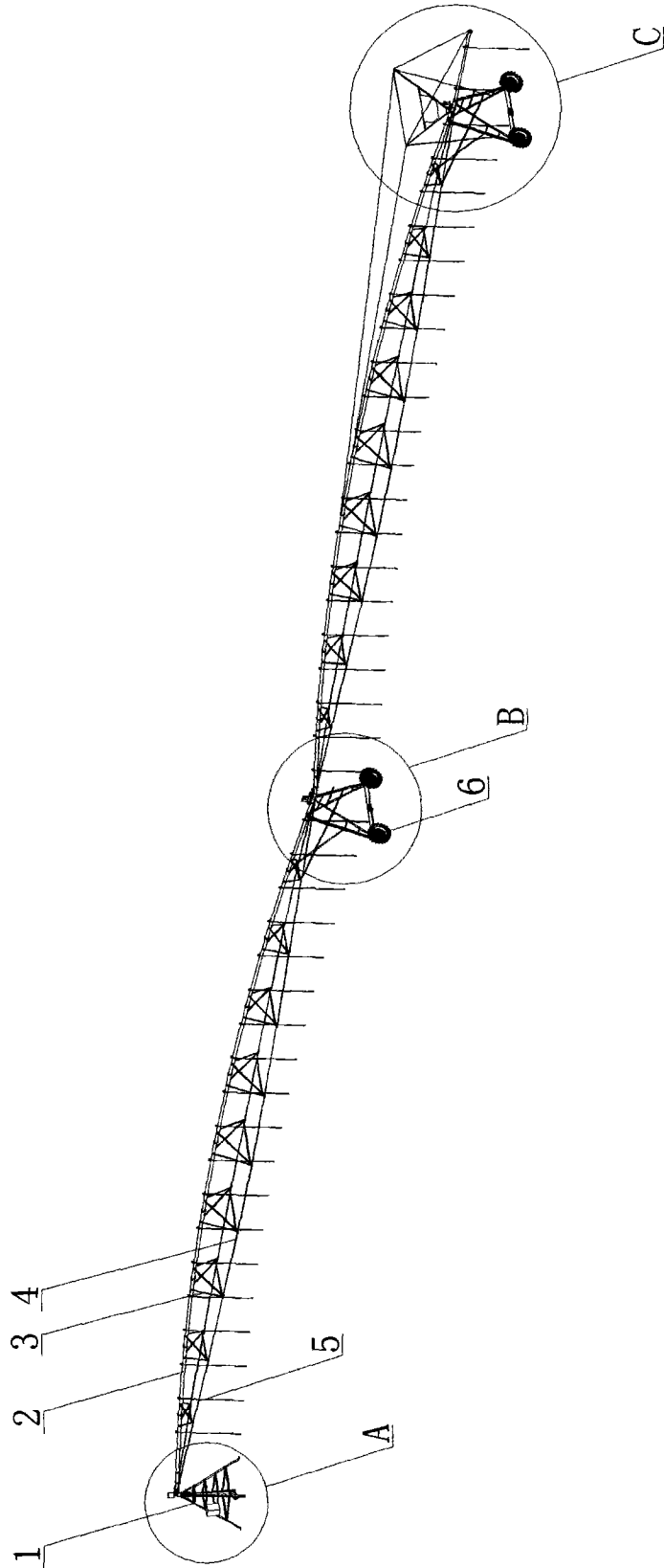


图 1

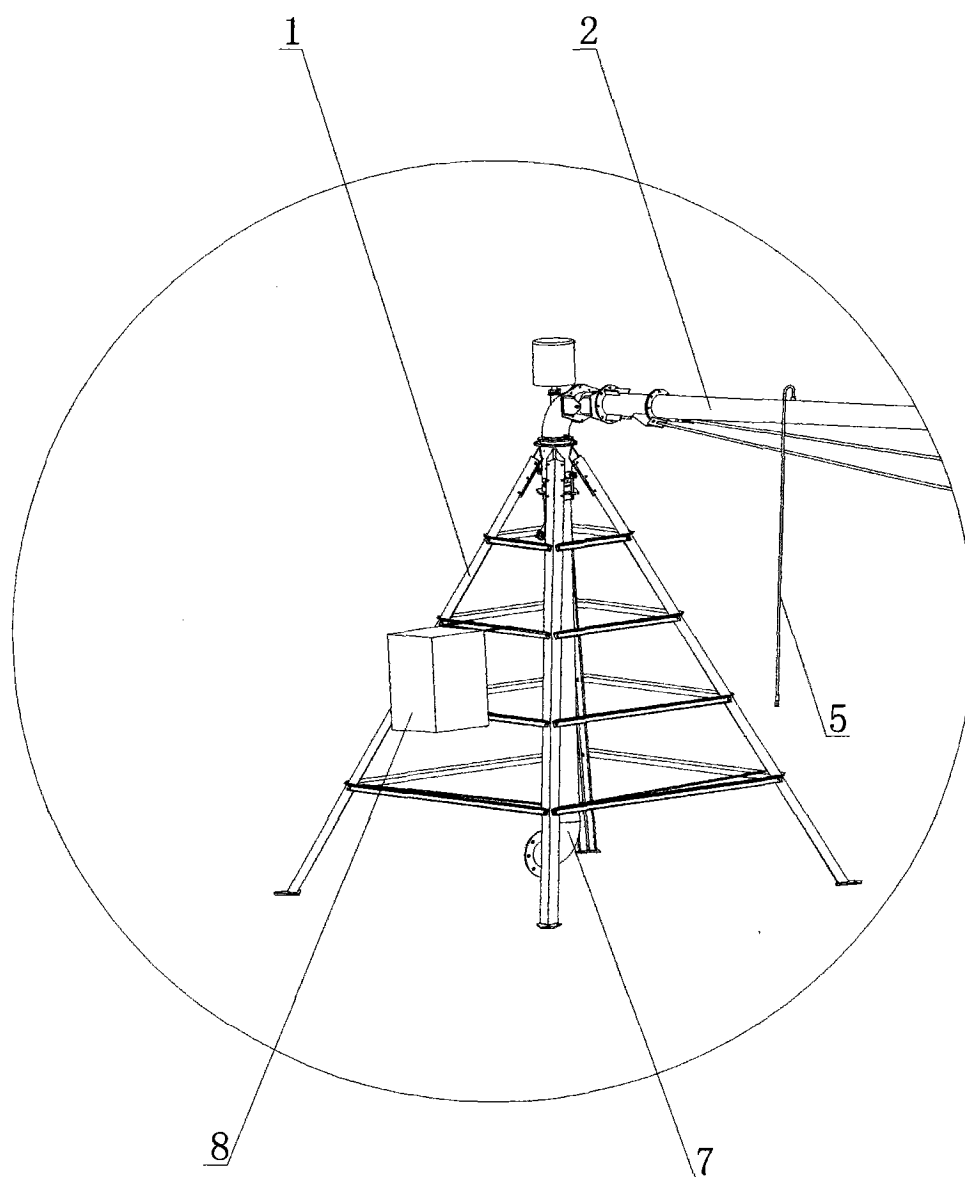


图 2

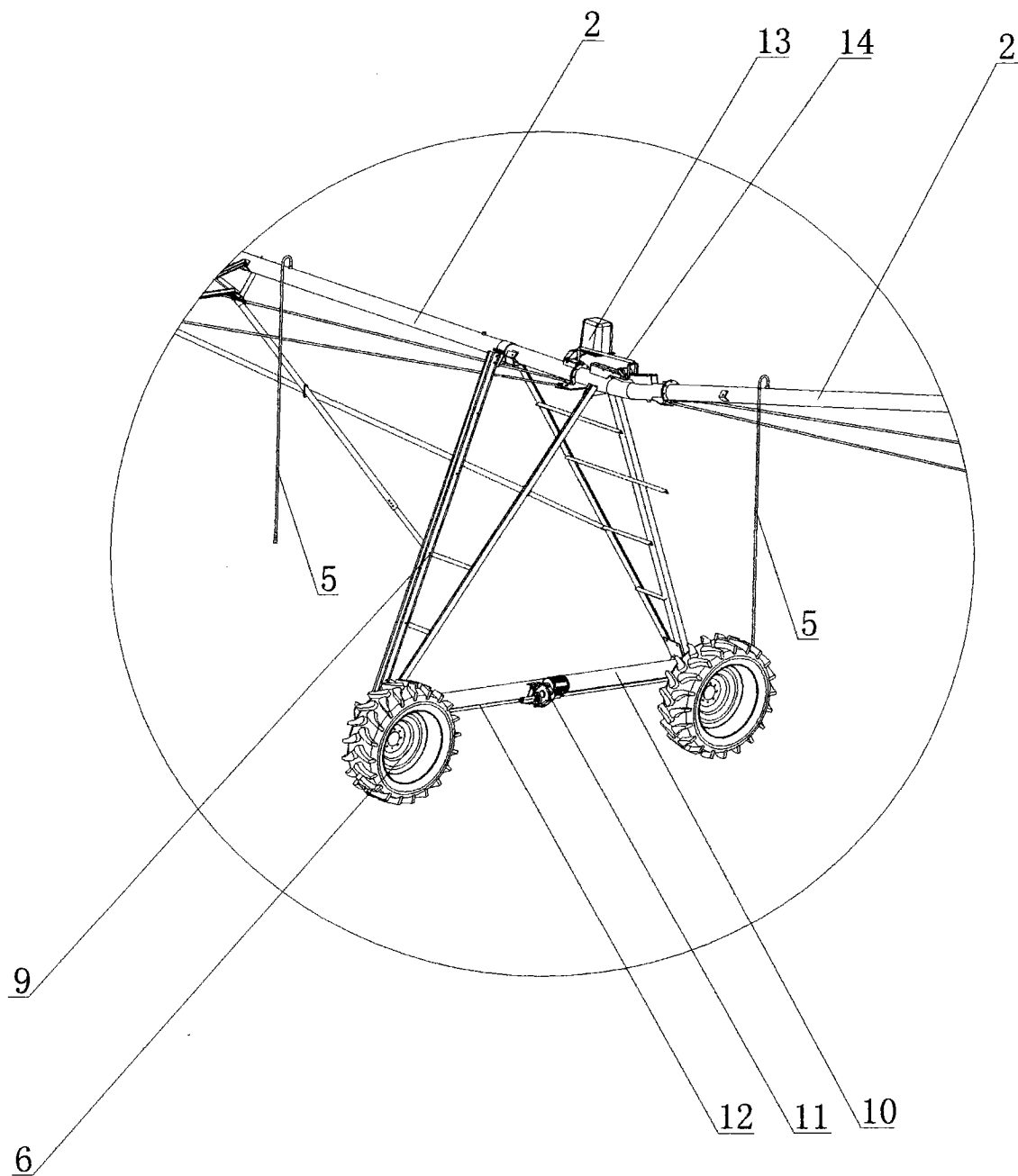


图 3

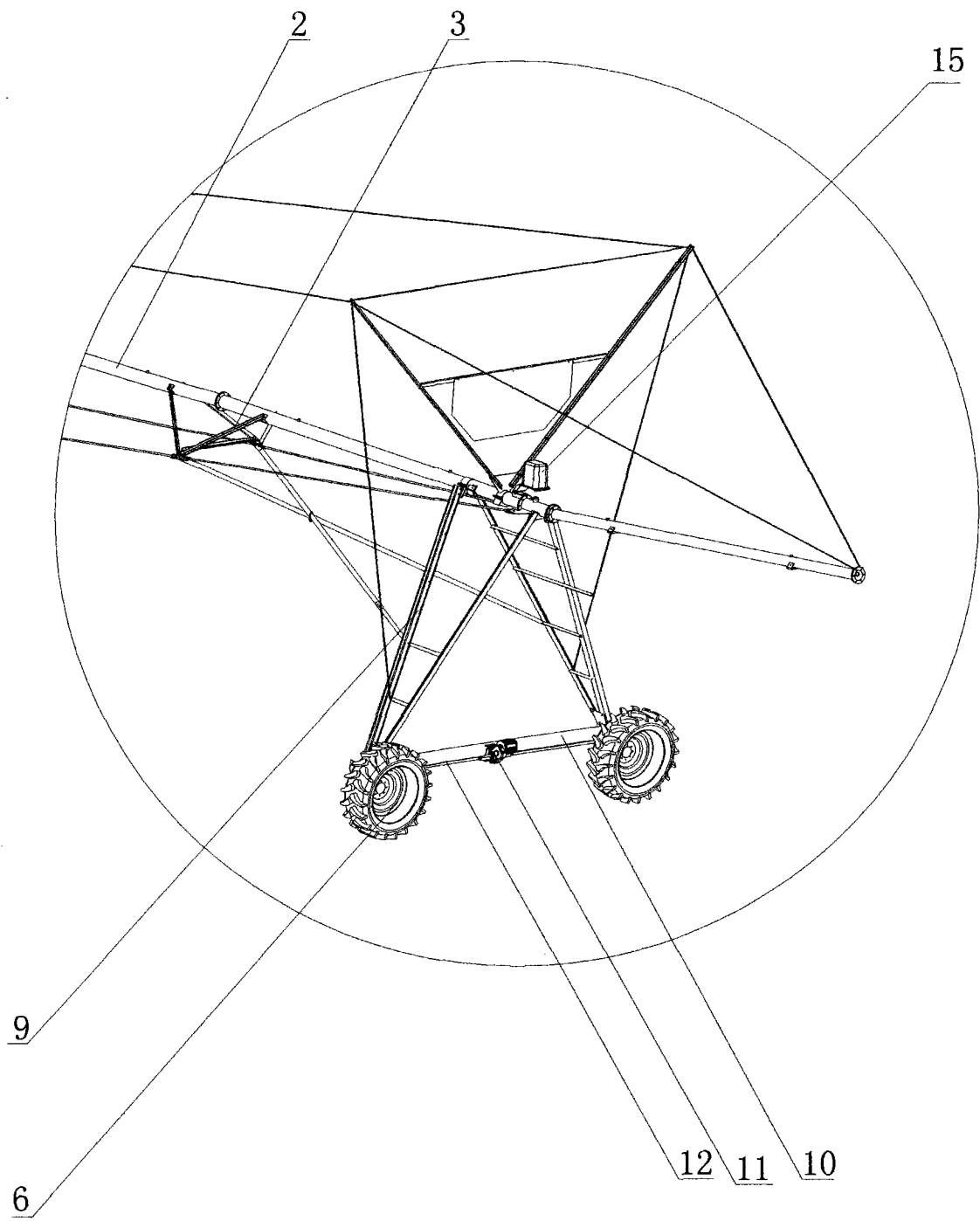


图 4