



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101814801 B

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201010152680. 0

EP 2034266 A2, 2009. 03. 11,

(22) 申请日 2010. 04. 22

审查员 韦晓娟

(73) 专利权人 张文军

地址 213000 江苏省常州市武进区礼嘉镇邹
区镇仕尚村委钱家村 29 号

(72) 发明人 王国昌 张来 李斌 张文军

(51) Int. Cl.

H02K 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101672600 A, 2010. 03. 17,

CN 2802427 Y, 2006. 08. 02,

CN 2842353 Y, 2006. 11. 29,

CN 201674353 U, 2010. 12. 15,

WO 0104561 A1, 2001. 01. 18,

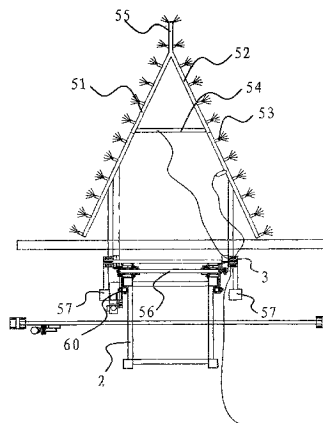
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置

(57) 摘要

本发明涉及清洗装置技术领域, 尤其涉及一种立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置。包括设置在导轨上的机架, 机架上设有喷水小车, 机架和喷水小车之间设有能驱动喷水小车在竖直方向上移动的升降驱动机构, 喷水小车上设有能同时对相邻两个翅片三角的两个侧面进行清洗的喷洗管架, 喷水小车和喷洗管架之间设有能驱动喷洗管架摆动并使喷洗管架对相邻两个翅片三角的两个侧面进行清洗或当机架在水平面上移动时喷洗管架不会与翅片三角造成干涉的旋转驱动机构。其优点在于: 1、第一喷管和第二喷管对称喷射, 喷水的反作用力内部抵消, 不会弯曲而造成喷射距离变化。2、同时清洗相邻两个翅片三角两面, 减少换位次数, 工作效率高。



1. 一种立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,设置在空冷发电机组散热器中立式布置的翅片三角(1)内侧,其特征在于,本清洗装置包括设置在导轨上且能沿着导轨在水平面上移动的机架(2),在机架(2)上设有喷水小车(3),且机架(2)和喷水小车(3)之间设有能驱动喷水小车(3)在竖直方向上移动的升降驱动机构(4),在喷水小车(3)上设有能同时对相邻两个翅片三角(1)的两个侧面进行清洗的喷洗管架(5),且喷水小车(3)和喷洗管架(5)之间设有能驱动喷洗管架(5)摆动并使喷洗管架(5)对相邻两个翅片三角(1)的两个侧面进行清洗或当机架(2)在水平面上移动时喷洗管架(5)不会与翅片三角(1)造成干涉的旋转驱动机构(6);所述的喷洗管架(5)上固定有一根转轴(56),该转轴(56)与喷水小车(3)相联接,所述的喷洗管架(5)固定在转轴(56)的一侧,在转轴(56)的另一侧固定有配重块(57)。

2. 根据权利要求1所述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,其特征在于,所述的喷洗管架(5)包括第一喷管(51)和第二喷管(52),所述的第一喷管(51)和第二喷管(52)的前端相联接,后端分别向两侧倾斜,在第一喷管(51)和第二喷管(52)朝向翅片三角(1)侧面的一侧设有若干喷嘴(53)。

3. 根据权利要求2所述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,其特征在于,所述的第一喷管(51)和第二喷管(52)的中部设有一根连接管(54),所述的第一喷管(51)、第二喷管(52)和连接管(54)形成A型。

4. 根据权利要求3所述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,其特征在于,所述的第一喷管(51)和第二喷管(52)的连接部固定有一根顶管(55),在顶管(55)朝向相邻两个翅片三角(1)的两侧分别设有若干喷嘴(53)。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,其特征在于,所述的旋转驱动机构

(6)包括旋转驱动器(60),该旋转驱动器(60)通过传动机构与转轴(56)相联接。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,其特征在于,所述的导轨包括上导轨(71)和下导轨(72),上导轨(71)和下导轨(72)均呈环形,所述的机架(2)上部设有与上导轨(71)滑动联接的上支撑轮(81),所述的机架(2)底部设有与下导轨(72)滑动联接的下支撑轮(82)。

7. 根据权利要求6所述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,其特征在于,所述的机架(2)上设有位于机架(2)和下导轨(72)之间且能驱动机架(2)沿着导轨在水平面上移动的平移驱动机构(10),该平移驱动机构(10)与下支撑轮(82)相联接且能驱动下支撑轮(82)转动。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,其特征在于,所述的机架(2)侧部设有竖直滑轨(21),所述的喷水小车(3)上设有滑轮(31),所述的滑轮(31)抵靠在竖直滑轨(21)上。

立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗装置技术领域,尤其是涉及一种立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置。

背景技术

[0002] 散热器是空冷发电机组循环水进行冷却的设备。由翅片管束组成的散热器与空气进行热交换。用于空冷发电机的水通过空气进行冷却。散热器长时间运行后其翅片管束上会积聚很多的尘垢,影响了散热器的散热效果,直接影响空冷发电机组的发电能力。为此,需要对其进行清洁处理。由于空冷发电机组散热器的翅片管为垂直布置,而相邻的两组翅片管在垂直布置时形成一个角度,将若干组翅片管连接起来,即形成“锯齿”状,连接成一个圆形,其高度一般在 20 米左右,因此,对其进行清洁的难度较大,特别是对其内侧表面的清洗尤为繁琐。

[0003] 经检索,对于散热装置表面进行清洗的装置有多种多样。本申请人也曾申请了一种间接空冷发电机组散热器垂直布置的清洗装置 [申请号 :200920047010.5], 包括电控箱、旋转机构、运行小车、竖直桁架、竖直喷洗管、转动接头、管接头、导轨支架和底部驱动装置,运行小车放置在导轨支架的顶部导轨上,且与竖直桁架装连,运行小车包括传动连接的第一减速机和滚轮,且滚轮与导轨支架的顶部导轨相抵;竖直喷洗管装连在竖直桁架上,其上部与旋转机构传动连接,下部连接有转动接头和管接头;竖直喷洗管的管壁上设有一排沿管壁轴线方向的若干个喷嘴。

[0004] 上述方案虽然在一定程度上提高了清洗的便捷性,但是其喷水机构设计不够合理,采用单管进行喷水。由于喷水的反作用力(最远端的反作用力约为 15Kg),且单管有一定的弹性弯曲,会导致喷水柱喷射距离不等,清洗效果差,整个结构易于损坏。此外,采用单管清洗,每次只能清洗一面,工作效率较低。另一方面,无法在清洗完一部分空冷发电机组散热器的翅片三角后轻松地换位清洗其余部分的翅片三角。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种设计合理,结构简单,受力平衡,工作效率高的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置,设置在空冷发电机组散热器中立式布置的翅片三角内侧,其特征在于,本清洗装置包括设置在导轨上且能沿着导轨在水平面上移动的机架,在机架上设有喷水小车,且机架和喷水小车之间设有能驱动喷水小车在竖直方向上移动的升降驱动机构,在喷水小车上设有能同时对相邻两个翅片三角的两个侧面进行清洗的喷洗管架,且喷水小车和喷洗管架之间设有能驱动喷洗管架摆动并使喷洗管架对相邻两个翅片三角的两个侧面进行清洗或当机架在水平面上移动时喷洗管架不会与翅片三角造成干涉的旋转驱动机构。

[0007] 喷洗管架能够同时对相邻两个翅片三角的两个侧面进行清洗,因此,工作效率高。

由于设置了旋转驱动机构,能够方便地将喷洗管架放置在相邻两个翅片三角之间,同时也方便地使喷洗管架脱离相邻两个翅片三角之间,从而方便地实现换位。

[0008] 在上述的中,所述的喷洗管架包括第一喷管和第二喷管,所述的第一喷管和第二喷管的前端相联接,后端分别向两侧倾斜,在第一喷管和第二喷管朝向翅片三角侧面的一侧设有若干喷嘴。第一喷管和第二喷管对称设置,形成一等腰三角形区域。

[0009] 在上述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置中,所述的第一喷管和第二喷管的中部设有一根连接管,所述的第一喷管、第二喷管和连接管形成 A 型。

[0010] 在上述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置中,所述的第一喷管和第二喷管的连接部固定有一根顶管,在顶管朝向相邻两个翅片三角的两侧分别设有若干喷嘴。由于两个翅片三角的结合部空间较为狭小,设置顶管且两侧设置喷嘴进行喷水,能够有效解决空间狭小难以清洗的问题。

[0011] 在上述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置中,所述的喷洗管架上固定有一根转轴,该转轴与喷水小车相联接,所述的喷洗管架固定在转轴的一侧,在转轴的另一侧固定有配重块。

[0012] 在上述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置中,所述的旋转驱动机构包括旋转驱动器,该旋转驱动器通过传动机构与转轴相联接。

[0013] 在上述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置中,所述的导轨包括上导轨和下导轨,上导轨和下导轨均呈环形,所述的机架上部设有与上导轨滑动联接的上支撑轮,所述的机架底部设有与下导轨滑动联接的下支撑轮。

[0014] 在上述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置中,所述的机架上设有位于机架和下导轨之间且能驱动机架沿着导轨在水平面上移动的平移驱动机构,该平移驱动机构与下支撑轮相联接且能驱动下支撑轮转动。

[0015] 在上述的立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置中,所述的机架侧部设有竖直滑轨,所述的喷水小车上设有滑轮,所述的滑轮抵靠在竖直滑轨上。

[0016] 与现有的技术相比,本立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置的优点在于:1、第一喷管和第二喷管对称喷射,喷水的反作用力内部抵消,不会弯曲而造成喷射距离变化。2、同时清洗相邻两个翅片三角两面,减少换位次数,工作效率高。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明提供的侧视结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 中 A 部的局部放大图。

[0019] 图 3 是图 1 中 B 部的局部放大图。

[0020] 图 4 是本发明提供的俯视结构示意图。

[0021] 图 5 是本发明提供的工作状态图。

[0022] 图中,翅片三角 1、机架 2、竖直滑轨 21、喷水小车 3、滑轮 31、升降驱动机构 4、喷洗管架 5、第一喷管 51、第二喷管 52、喷嘴 53、连接管 54、顶管 55、转轴 56、配重块 57、旋转驱动机构 6、旋转驱动器 60、上导轨 71、下导轨 72、上支撑轮 81、下支撑轮 82、平移驱动机构 10。

具体实施方式

[0023] 如图 1-3 所示,本立式布置空冷发电机组散热器双面内部清洗装置设置在空冷发电机组散热器中立式布置的翅片三角 1 内侧。本清洗装置包括设置在导轨上且能沿着导轨在水平面上移动的机架 2,在机架 2 上设有喷水小车 3,且机架 2 和喷水小车 3 之间设有能驱动喷水小车 3 在竖直方向上移动的升降驱动机构 4。在喷水小车 3 上设有能同时对相邻两个翅片三角 1 的两个侧面进行清洗的喷洗管架 5,且喷水小车 3 和喷洗管架 5 之间设有能驱动喷洗管架 5 摆动并使喷洗管架 5 对相邻两个翅片三角 1 的两个侧面进行清洗或当机架 2 在水平面上移动时喷洗管架 5 不会与翅片三角 1 造成干涉的旋转驱动机构 6。机架 2 侧部设有竖直滑轨 21,所述的喷水小车 3 上设有滑轮 31,滑轮 31 抵靠在竖直滑轨 21 上。

[0024] 如图 2 和 3 所示,导轨包括上导轨 71 和下导轨 72,上导轨 71 和下导轨 72 均呈环形。机架 2 上部设有与上导轨 71 滑动联接的上支撑轮 81,机架 2 底部设有与下导轨 72 滑动联接的下支撑轮 82。机架 2 上设有位于机架 2 和下导轨 72 之间且能驱动机架 2 沿着导轨在水平面上移动的平移驱动机构 10,该平移驱动机构 10 与下支撑轮 82 相联接且能驱动下支撑轮 82 转动。

[0025] 如图 4 和 5 所示,喷洗管架 5 包括第一喷管 51 和第二喷管 52,第一喷管 51 和第二喷管 52 的前端相联接,后端分别向两侧倾斜,在第一喷管 51 和第二喷管 52 朝向翅片三角 1 侧面的一侧设有若干喷嘴 53。第一喷管 51 和第二喷管 52 的中部设有一根连接管 54,第一喷管 51、第二喷管 52 和连接管 54 形成 A 型。第一喷管 51 和第二喷管 52 的连接部固定有一根顶管 55,在顶管 55 朝向相邻两个翅片三角 1 的两侧分别设有若干喷嘴 53。这里的喷洗管架 5 可以通过电磁阀等机构控制,从而使其各部分在不同的或相同的时机进行喷水。

[0026] 喷洗管架 5 上固定有一根转轴 56,该转轴 56 与喷水小车 3 相联接,喷洗管架 5 固定在转轴 56 的一侧,在转轴 56 的另一侧固定有配重块 57。旋转驱动机构 6 包括旋转驱动器 60,该旋转驱动器 60 通过传动机构与转轴 56 相联接。

[0027] 如图 5 所示,工作时,将喷洗管架 5 设置在相邻两个翅片三角 1 之间,并利用旋转驱动机构 6 使喷洗管架 5 处于水平状态。启动升降驱动机构 4 使其带动设置在喷水小车 3 上的喷洗管架 5 上升。在上升过程中,这里的喷洗管架 5 中第一喷管 51 和第二喷管 52 利用阀门等结构使其后半段喷水。然后,利用升降驱动机构 4 使其带动设置在喷水小车 3 上的喷洗管架 5 下降,此时利用阀门等结构使第一喷管 51 和第二喷管 52 前半段喷水(包括顶管 55)。喷洗管架 5 下降至底部后,停止喷水,然后启动旋转驱动机构 6,使喷洗管架 5 处于垂直状态。此时喷洗管架 5 不再处于相邻两个翅片三角 1 之间,因此能够方便地沿着轨道移动,从而移动到另两个翅片三角 1 之间。

[0028] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0029] 尽管本文较多地使用了翅片三角 1、机架 2、竖直滑轨 21、喷水小车 3、滑轮 31、升降驱动机构 4、喷洗管架 5、第一喷管 51、第二喷管 52、喷嘴 53、连接管 54、顶管 55、转轴 56、配重块 57、旋转驱动机构 6、旋转驱动器 60、上导轨 71、下导轨 72、上支撑轮 81、下支撑轮 82、平移驱动机构 10 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

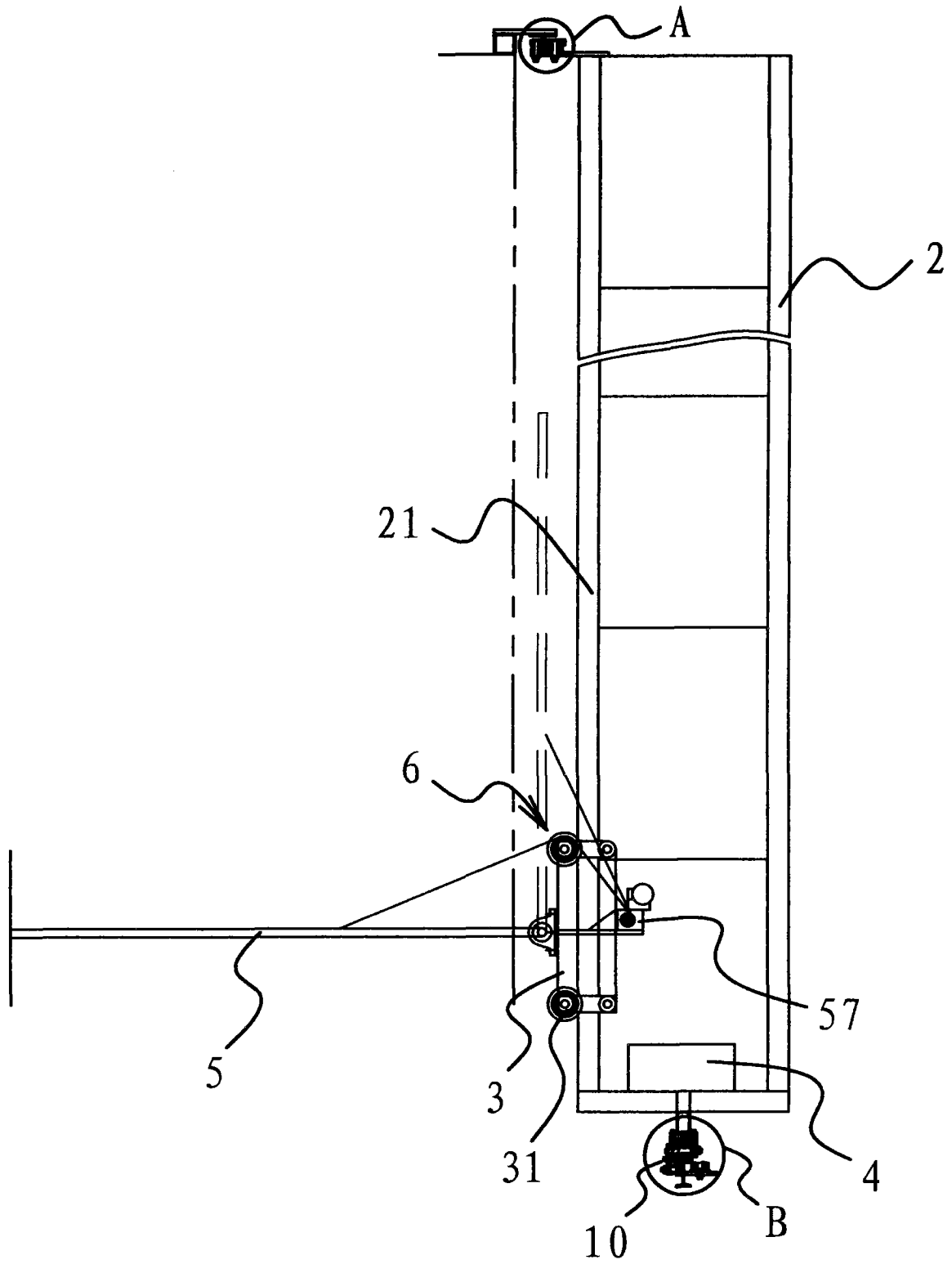


图 1

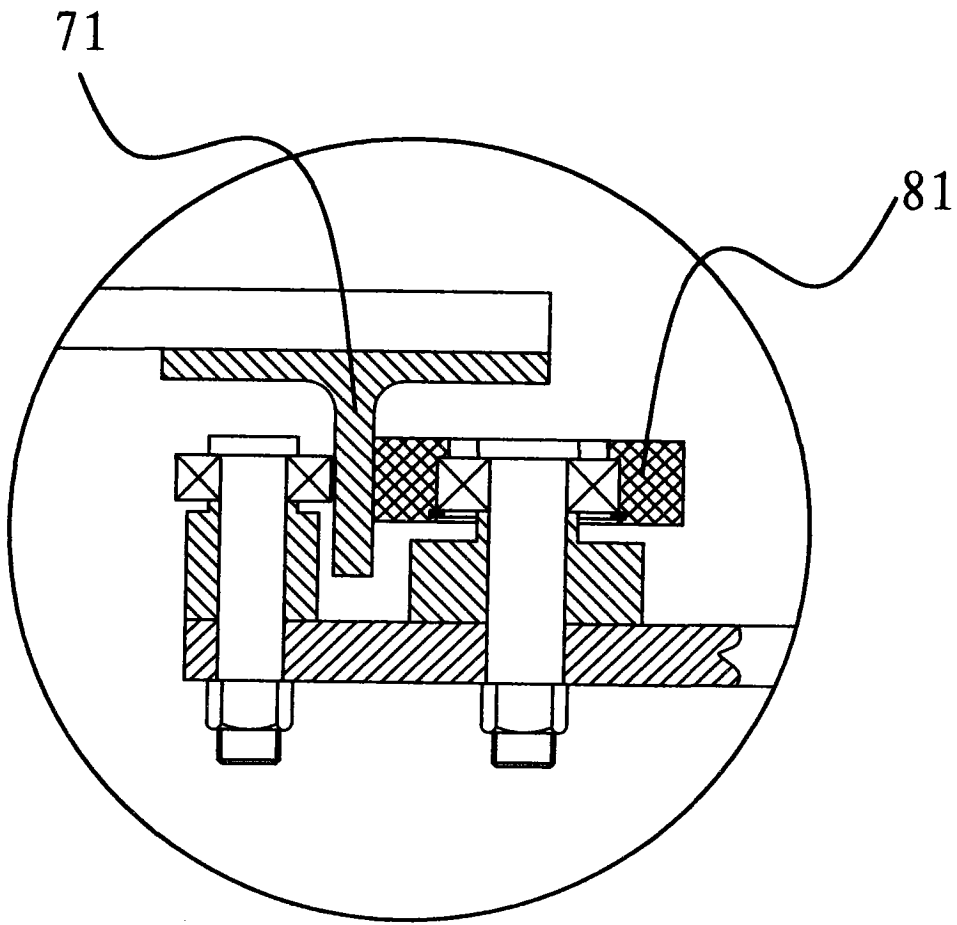


图 2

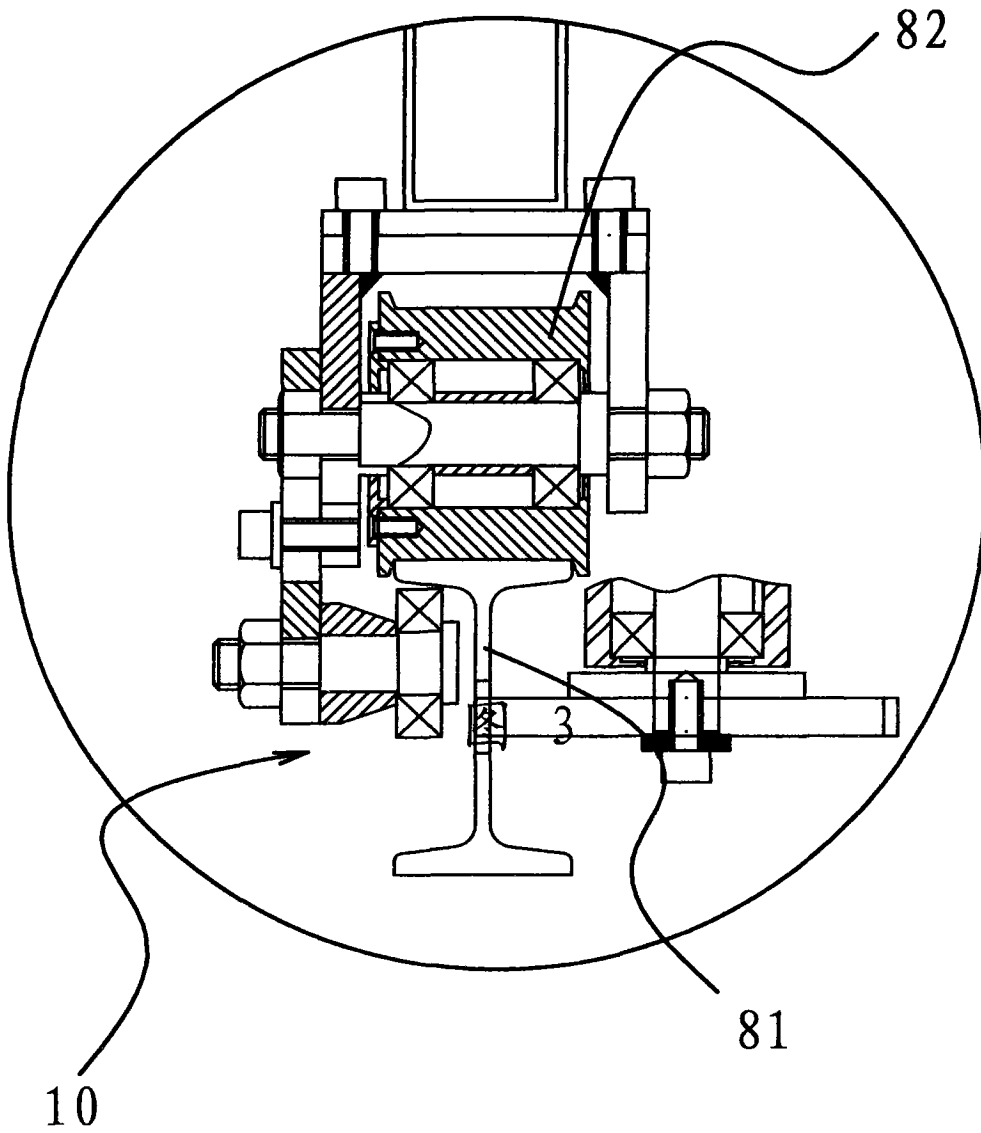


图 3

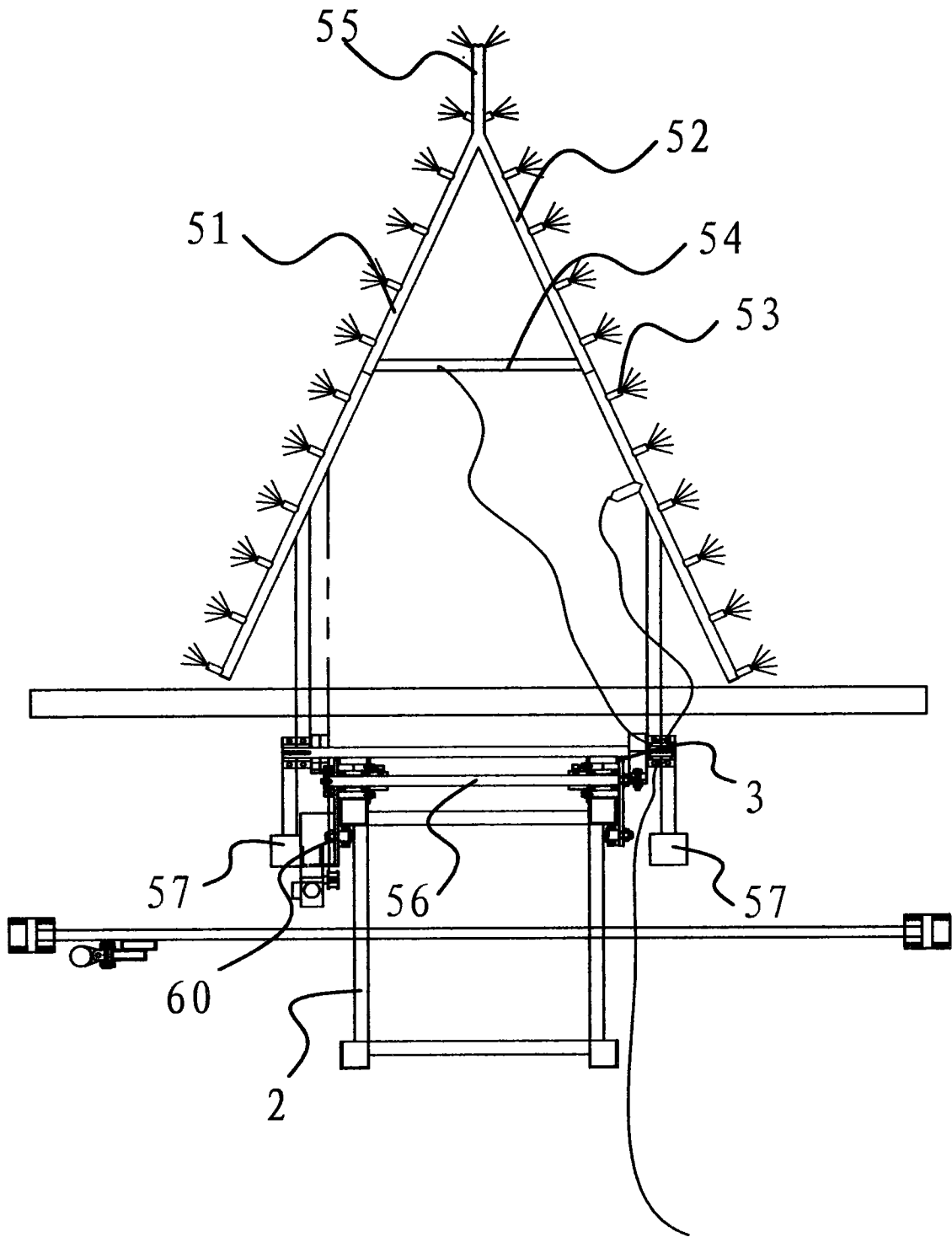


图 4

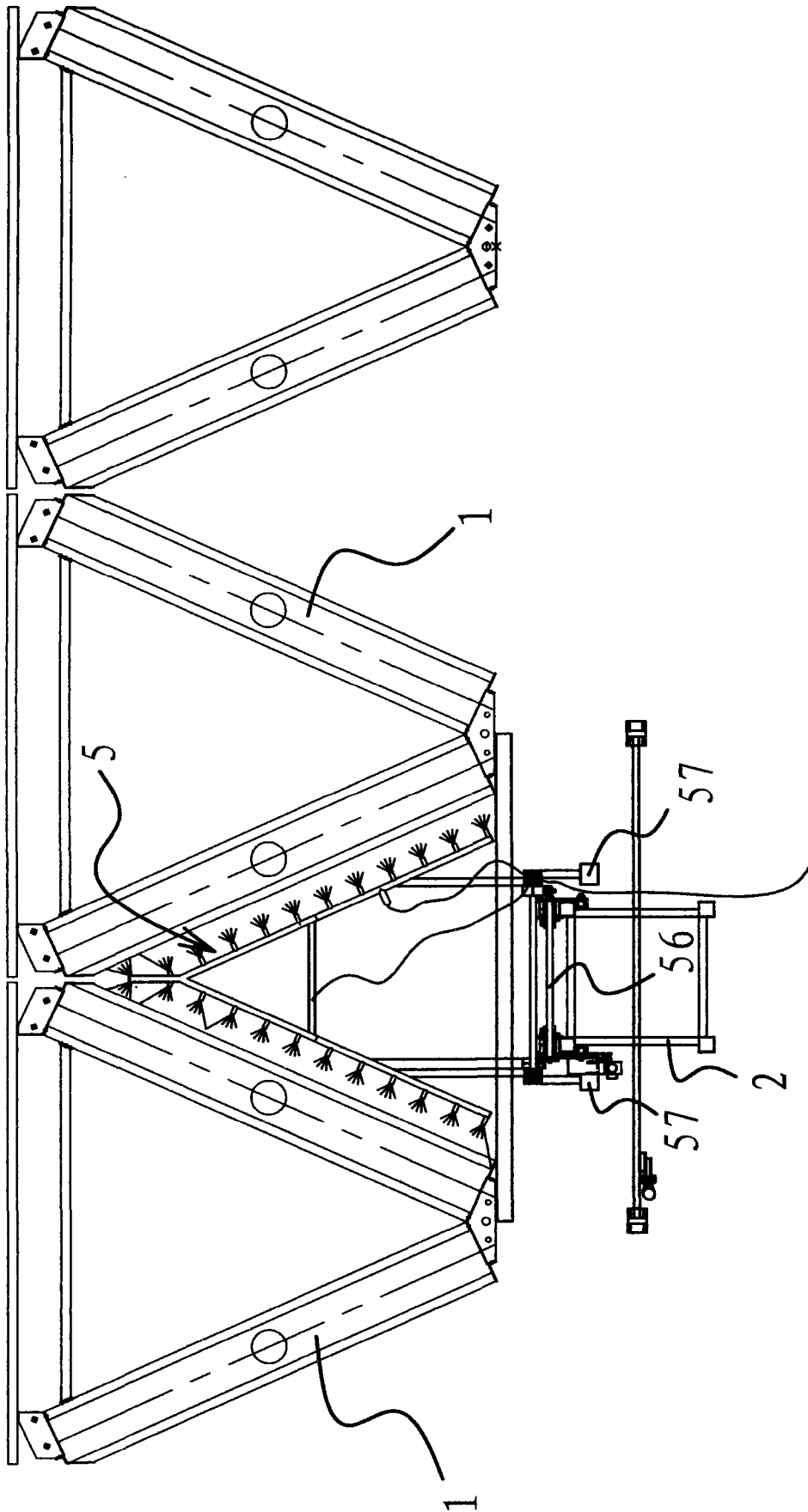


图 5