



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202993238 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220606221. X

(22) 申请日 2012. 11. 16

(73) 专利权人 青岛敏深风电科技有限公司
地址 266623 山东省青岛市莱西市吉林路
(804 国道北) 水集街道办事处台埠村

(72) 发明人 姜春辉

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 崔滨生

(51) Int. Cl.

F23J 15/00 (2006. 01)

F22D 1/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

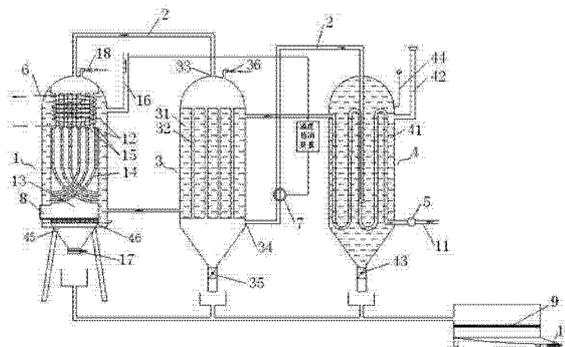
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

锅炉烟道热量回收节能环保系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种锅炉烟道热量回收节能环保系统,包括锅炉以及烟道,还包括:储热除尘装置、换热除尘装置、锅炉进水管路。锅炉燃烧产生高热量烟气通过烟道进入储热除尘装置,则储热除尘装置储水腔体内的水可以大量吸收烟气所带的热量,同时烟气所携带的烟尘由于温度降低而沉淀至储热除尘装置的底部。一次过滤后的烟气通过引风机被吸入换热除尘装置,烟气所含热量和有害物质被换热除尘装置储水腔体中的水分全部吸收、过滤、脱硫,然后通过烟气排放口排出,排放的是无烟尘气体。同时被储热除尘器和换热除尘过滤下来的煤灰处理后可以进行二次燃烧,充分利用资源,大大节省了燃煤,有利于环保节能。



1. 一种锅炉烟道热量回收节能环保系统,包括锅炉(1)以及烟道(2),其特征在于:所述系统还包括:

储热除尘装置(3),所述储热除尘装置(3)的中部设置为储水腔体(31),所述储水腔体(31)内开设有烟气管道(32),所述储热除尘装置(3)的顶端设置有烟道入口(33),底端设置有烟道出口(34),所述烟道入口(33)和烟道出口(34)分别连接有烟道(2);

换热除尘装置(4),所述换热除尘装置内为储水腔体(41),所述与储热除尘装置(3)烟道出口(34)相接的烟道(2)伸入储水腔体(41)的底部,所述换热除尘装置(4)的顶部开设有烟气排放出口(42);

锅炉进水管路(11),所述锅炉进水管路(11)伸入换热除尘装置(4)内并伸出换热除尘装置(4)后与储热除尘装置(3)的储水腔体(31)相接,所述储热除尘装置(3)的储水腔体(31)与锅炉(1)的储水腔体(12)相接,在所述锅炉进水管路(11)上设置有循环泵(5)。

2. 根据权利要求1所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述伸入换热除尘装置(4)内的锅炉进水管路(11)呈螺旋状或U形状排布。

3. 根据权利要求1所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述储热除尘装置(3)的底部设置有阀门(35),顶部设置有冲洗口(36);所述换热除尘装置(4)的底部设置有阀门(43),顶部设置有进水口(44)。

4. 根据权利要求1所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述的锅炉(1)包括燃烧室(13),燃烧室(13)的外围和顶部设置为锅炉的储水腔体(12);燃烧室(13)内设置有与储水腔体(12)相接的多条加热管(14),加热管(14)的上部与燃烧室(13)顶部的储水腔体(12)相接并设置为竖直,加热管(14)的下部与燃烧室(13)外围的储水腔体(12)相接并设置为弧形;所述燃烧室(13)顶部的储水腔体(12)开设有烟气管道(15);所述锅炉(1)的顶部与烟道(2)相接。

5. 根据权利要求4所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述锅炉燃烧室(13)外围的储水腔体(12)上连接有锅炉供水口(16)。

6. 根据权利要求4所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述锅炉(1)的底部设置有阀门(17),顶部设置有冲洗口(18)。

7. 根据权利要求4所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述燃烧室(13)顶部的储水腔体(12)内设置有生活用水换热管路(6),所述生活用水换热管路(6)呈螺旋状分布。

8. 根据权利要求1-7所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述烟道(2)上设置有引风机(7)。

9. 根据权利要求8所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述锅炉(1)设置有温度检测装置,温度检测装置检测锅炉内水的温度并控制引风机(7)的工作状态。

10. 根据权利要求1所述的锅炉烟道热量回收节能环保系统,其特征在于:所述系统还包括污水处理装置。

锅炉烟道热量回收节能环保系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉技术领域,具体地说,涉及一种能够回收锅炉烟道热量并且同时具有除尘环保功能的系统。

背景技术

[0002] 随着人们环保意识的提高,对锅炉的除尘和废水治理提出了更高的要求;现有的锅炉烟道排放的烟气温度一般较高,这些热量如果不回收利用,会对能源造成较大的浪费。同时,现有锅炉除尘一般采用喷雾除尘器,导致设备结构复杂,而且除尘效果不理想,一些能够溶于水的污染性气体不能够彻底处理就排入大气,对环境造成一定的污染。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种锅炉烟道热量回收节能环保系统,其结构紧凑,能量消耗小,余热回收率高、除尘效果好,可根据实际需求制成分体或者一体式。

[0004] 为了达到解决上述问题的目的,本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种锅炉烟道热量回收节能环保系统,包括锅炉以及烟道,所述系统还包括:

[0006] 储热除尘装置,所述储热除尘装置的中部设置为储水腔体,所述储水腔体内开设有烟气管道,所述储热除尘装置的顶端设置有烟道入口,底端设置有烟道出口,所述烟道入口和烟道出口分别连接有烟道;

[0007] 换热除尘装置,所述换热除尘装置内为储水腔体,所述与储热除尘装置烟道出口相接的烟道伸入储水腔体的底部,所述换热除尘装置的顶部开设有烟气排放出口;

[0008] 锅炉进水管路,所述锅炉进水管路伸入换热除尘装置内并伸出换热除尘装置后与储热除尘装置的储水腔体相接,所述储热除尘装置的储水腔体与锅炉的储水腔体相接,在所述锅炉进水管路上设置有循环泵。

[0009] 为了增加热量的回收率,所述伸入换热除尘装置内的锅炉进水管路呈螺旋状或U形状排布。

[0010] 为了方便对储热除尘装置和换热除尘装置的及时清理,所述储热除尘装置的底部设置有阀门,顶部设置有冲洗口;所述换热除尘装置的底部设置有阀门,顶部设置有进水口。

[0011] 优选的,所述的锅炉包括燃烧室,燃烧室的外围和顶部设置为锅炉的储水腔体;燃烧室内设置有与储水腔体相接的多条加热管,加热管的上部与燃烧室顶部的储水腔体相接并设置为竖直,加热管的下部与燃烧室外围的储水腔体相接并设置为弧形;所述燃烧室顶部的储水腔体开设有烟气管道;所述锅炉的顶部与烟道相接。

[0012] 进一步的,所述锅炉燃烧室外围的储水腔体上连接有锅炉供水口。

[0013] 为了方便对锅炉的清理,所述锅炉的底部设置有阀门,顶部设置有冲洗口。

[0014] 优选的,所述燃烧室顶部的储水腔体内设置有生活用水换热管路,所述生活用水换热管路呈螺旋状分布。

[0015] 优选的,所述烟道上设置有引风机。

[0016] 进一步的,所述锅炉设置有温度检测装置,温度检测装置检测锅炉内水的温度并控制引风机的工作状态。

[0017] 优选的,所述系统还包括污水处理装置。

[0018] 本实用新型具有以下优点和积极效果:本实用新型锅炉燃烧产生高热量烟气通过烟道进入储热除尘装置,则储热除尘装置储水腔体内的水可以大量吸收烟气所带的热量,同时烟气所携带的烟尘由于温度降低而沉淀至储热除尘装置的底部。一次过滤后的烟气通过引风机被吸入换热除尘装置,烟气所含热量和有害物质被换热除尘装置储水腔体中的水分全部吸收、过滤、脱硫,然后通过烟气排放口排出,排放的是无烟尘气体。同时被储热除尘器和换热除尘过滤下来的煤灰处理后可以进行二次燃烧,充分利用资源,大大节省了燃煤,有利于环保节能。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型具体实施例的剖视结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型另外一个具体实施例的剖视结构示意图。

[0021] 图 3 是本实用新型具体实施例生活水管路的结构示意图。

[0022] 图 4 是本实用新型具体实施例污水处理小车的结构示意图。

[0023] 具体实施方式:

[0024] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细地描述。

[0025] 如图 1-3 所示,一种锅炉烟道热量回收节能环保系统,首先以分体式为例进行具体说明,分体式是指:锅炉 1、储热除尘装置 3 和换热除尘装置 4 三者为独立分体设计,分别说明如下:

[0026] 锅炉 1,锅炉 1 包括燃烧室 13,燃烧室 13 的外围和顶部设置为锅炉的储水腔体 12。燃烧室 13 内设置有与储水腔体 12 相接的多条加热管 14,加热管 14 的上部与燃烧室 13 顶部的储水腔体 12 相接并设置为竖直,加热管 14 的下部与燃烧室 13 外围的储水腔体 12 相接并设置为弧形,这样的设计,更加有利于水垢的清理和排出;在燃烧室 13 顶部的储水腔体 12 开设有烟气管道 15;锅炉 1 的顶部与烟道 2 相接。在锅炉燃烧室 13 外围的储水腔体 12 上连接有锅炉供水口 16,用于锅炉的供水。同时,为了方便用户的日常生活用水,一般在燃烧室 13 顶部的储水腔体 12 内设置有生活用水换热管路 6,为了增加热交换效率,生活用水换热管路 6 呈螺旋状分布,如图 3 所示。锅炉 1 的底部设置为网状炉底 46,并且具有通风口 45,在锅炉 1 的底部设置有阀门 17,用于排出燃烧完的灰质,同时,在锅炉 1 的顶部设置有冲洗口 18,可用于对锅炉进行冲洗清理。

[0027] 储热除尘装置 3,储热除尘装置 3 的中部设置为储水腔体 31,储水腔体 31 内开设有烟气管道 32,储热除尘装置 3 的顶端设置有烟道入口 33,底端设置有烟道出口 34,烟道入口 33 和烟道出口 34 分别连接有烟道 2。储热除尘装置 3 的底部设置有阀门 35,顶部设置有冲洗口 36。当储热除尘装置 3 内的烟尘积攒较多时,则打开底部阀门 35,将烟尘排出。同时,可在顶部的冲洗口 36 通入水源进行冲洗。冲洗的污水通过污水处理装置进行处理。

[0028] 换热除尘装置 4,换热除尘装置 4 内为储水腔体 41,与储热除尘装置 3 烟道出口 34 相接的烟道 2 伸入储水腔体 41 的底部,烟气经过储水腔体 41 内的水净化过滤后,通过换热

除尘装置 4 顶部开设的烟气排放出口 42 排出;换热除尘装置 4 的底部设置有阀门 43,顶部设置有进水口 44。当换热除尘装置 4 内储水腔体 41 的烟尘积攒较多时,则打开底部阀门 43,将充满烟尘的污水排出,并通过污水处理装置进行处理。同时,可在顶部的进水口 44 通入水源进行冲洗。冲洗的污水通过污水处理装置进行处理。

[0029] 锅炉进水管路 11,锅炉进水管路 11 伸入换热除尘装置 4 内并伸出换热除尘装置 4 后与储热除尘装置 3 的储水腔体 31 相接,储热除尘装置 3 的储水腔体 31 与锅炉 1 的储水腔体 12 相接,在锅炉进水管路 11 上设置有循环泵 5。其中,为了加快换热效率,伸入换热除尘装置 4 内的锅炉进水管路 11 呈螺旋状或 U 形状排布。

[0030] 在烟道 2 上还设置有引风机 7。锅炉 1 设置有温度检测装置,温度检测装置检测锅炉内水的温度并控制引风机 7 的工作状态。

[0031] 污水处理装置直接设置于锅炉烟道热量回收节能环保系统底部,包括过滤层 9 和过滤后排污口 10,则烟尘通过过滤层过滤出来,过滤完成的水通过过滤后排污口 10 排放,不会污染环境。当然,污水处理装置也可以是单独的污水处理小车,在污水处理小车上设置有过滤层 9 和过滤后排污口 10。此种方式灵活多变,不占用空间。

[0032] 使用时,通过锅炉 1 的进煤口 8 添加煤,煤在燃烧室 13 内燃烧,从而对锅炉 1 内的水进行加热,锅炉 1 燃烧产生高热量烟气通过烟道 2 进入储热除尘装置 3,则储热除尘装置 3 储水腔体 31 内的水可以大量吸收烟气所带的热量,同时烟气所携带的烟尘由于温度降低而沉淀至储热除尘装置 31 的底部。一次过滤后的烟气通过引风机 7 被吸入换热除尘装置 4,烟气所含热量和有害物质被换热除尘装置 4 储水腔体 41 中的水分全部吸收、过滤、脱硫,然后通过烟气排放口 42 排出,排放的是无烟尘气体,不会污染环境。锅炉进水管路 11 通过换热除尘装置 4 和储热除尘装置 3 进行热量的回收之后进入锅炉的储水腔体 31,充分利用了锅炉产生的热量,节约了能源。

[0033] 当然,将锅炉 1、储热除尘装置 3 以及换热除尘装置 4 设置在一起形成一个整体的结构可以使本实用新型结构更加紧凑,其具体的组成部分和工作原理与上述分体式相同,此处不再详细说明。

[0034] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

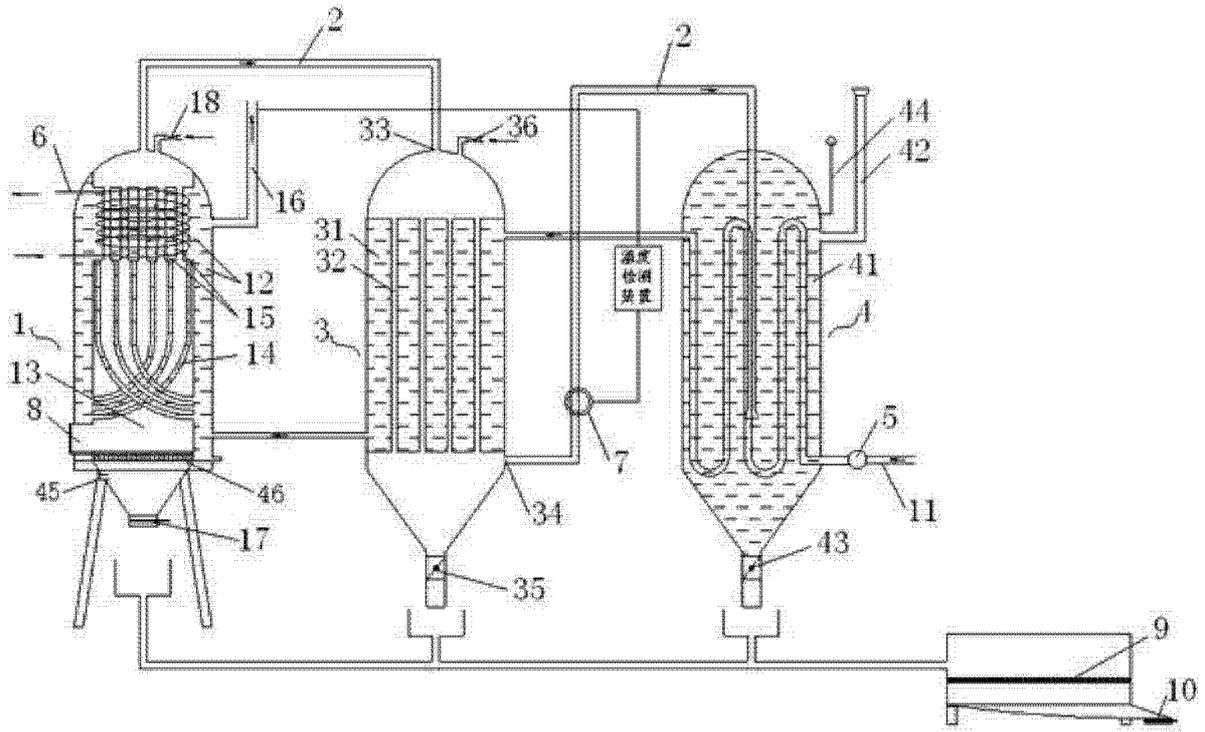


图 1

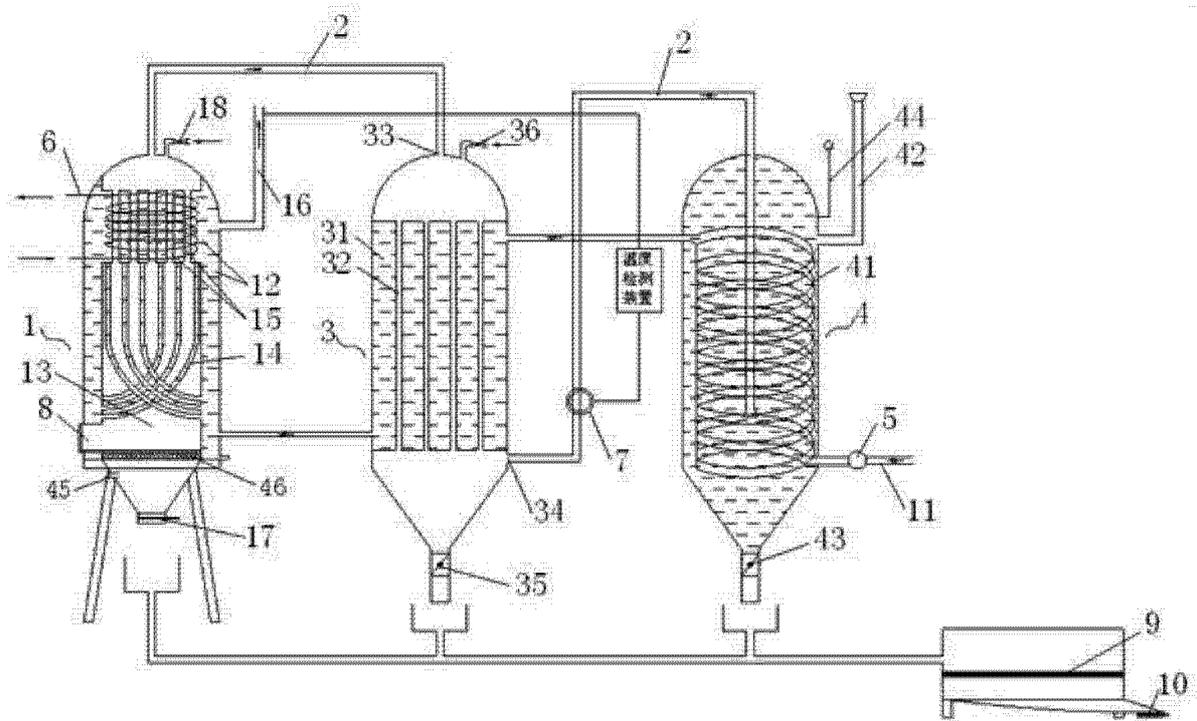


图 2

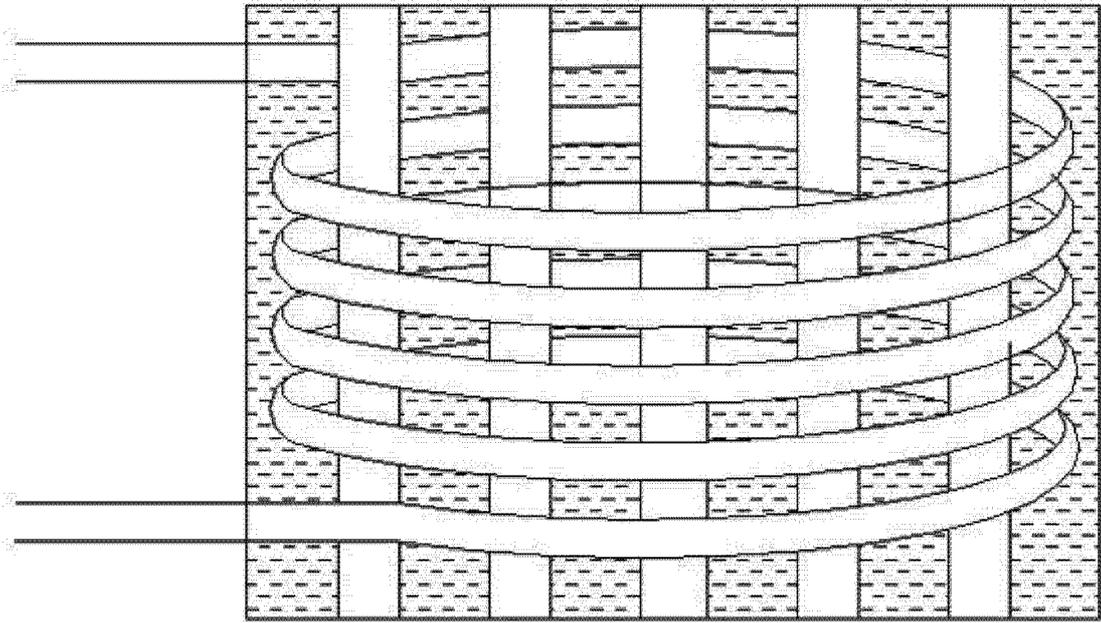


图 3

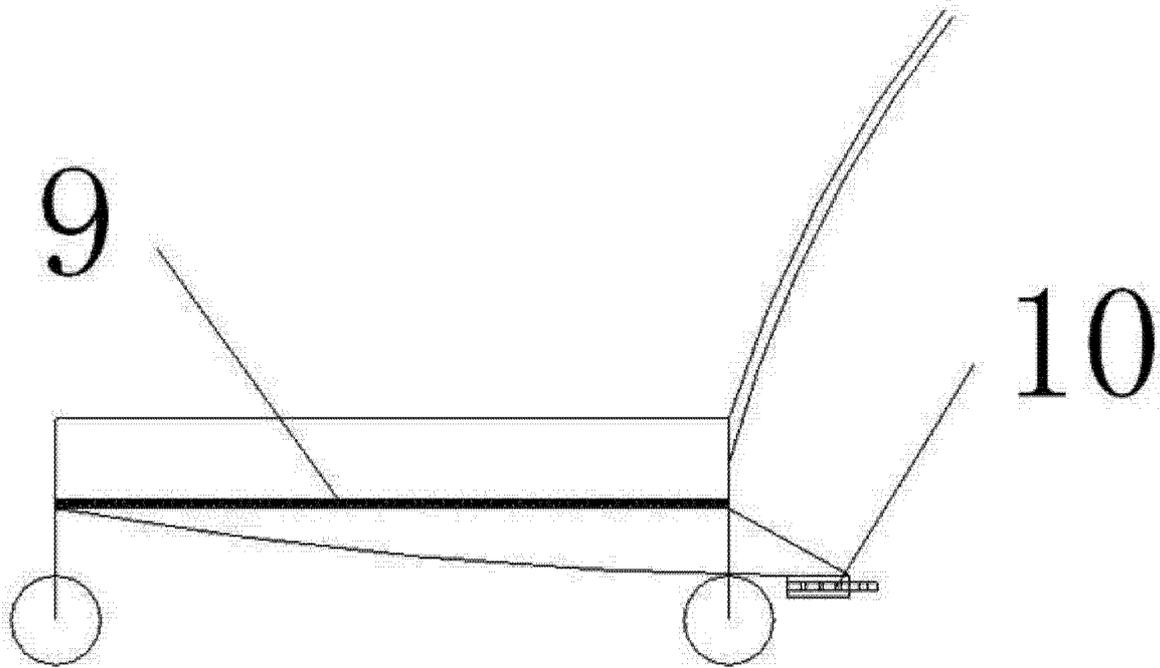


图 4