



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106196016 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610762589.8

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 成都沸鼎环保设备有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区天府大道北段28号1栋1单元14层1号

(72)发明人 郭征旭 刘宏

(51)Int. Cl.
F23B 90/06(2011.01)
F23L 9/00(2006.01)
F23L 13/00(2006.01)

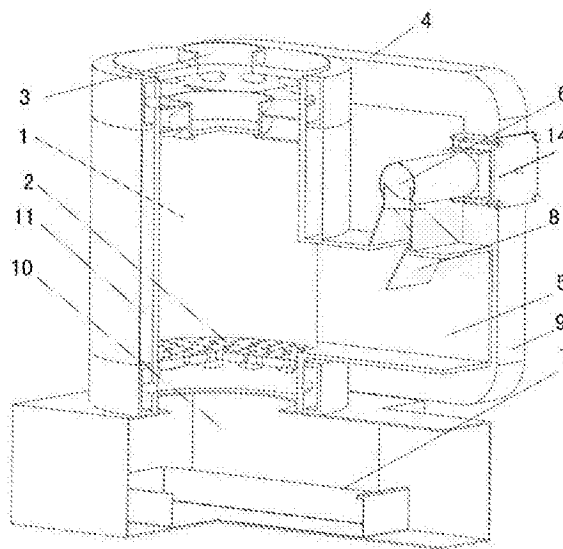
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种一体化燃烧炉结构

(57)摘要

本发明公开了一种一体化燃烧炉结构,包括上部设置有燃烧口的炉膛、与炉膛相通的加料腔,所述加料腔上设置有可开闭的腔门,还包括烟气管,所述烟气管的入口端连接在加料腔的上腔壁上;还包括与烟气管相连的负压产生装置,所述负压产生装置用于使得烟气管产生抽吸加料腔中火焰、烟气的抽吸力;还包括炉桥及灰腔。本燃烧炉相较于传统燃烧炉,本燃烧炉在添加燃料时,火焰和烟气能够部分或全部被吸入特定空间中,具有使用更安全的优势;同时,本燃烧炉在添加燃料时,对周围空气质量影响小或无影响,本燃烧炉还具有热效率高的特点,同时本燃烧炉结构紧凑,为一种一体化的燃烧炉。



1. 一种一体化燃烧炉结构,包括上部设置有燃烧口(3)的炉膛(1)、与炉膛(1)相通的加料腔(5),所述加料腔(5)上设置有可开闭的腔门,其特征在于,还包括烟气管(6),所述烟气管(6)的入口端连接在加料腔(5)的上腔壁上;

还包括与烟气管(6)相连的负压产生装置,所述负压产生装置用于使得烟气管(6)产生抽吸加料腔(5)中火焰、烟气的抽吸力;

还包括用于向炉膛(1)提供助燃空气的进风装置,所述进风装置包括风管、出风管(13)及鼓风机(12),所述出风管(13)的两端分别于鼓风机(12)的出口端及风管的入口端相连,所述烟气管(6)的出口端连接在出风管(13)上,所述风管的出口与炉膛(1)相通;

还包括设置于炉膛(1)中的炉桥(2),所述炉桥(2)为其上设置有多个通孔的板状结构,且所述通孔贯穿炉桥(2)的上、下端,炉桥(2)的下方还具有灰腔(10);

所述风管包括第一风管(4)及第二风管(9),所述第一风管(4)的出口端位于炉桥(2)的上方,所述第二风管(9)的出口端位于炉桥(2)的下方;

还包括分流阀(14),所述分流阀(14)包括一个入口和两个出口,第一风管(4)、第二风管(9)的入口端分别与分流阀(14)不同的出口相连,出风管(13)的出口端与分流阀(14)的入口相连。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化燃烧炉结构,其特征在于,还包括用于改变烟气管(6)流通状态的封板(8),所述封板(8)与腔门联动:在腔门打开时,封板(8)切换到导通烟气管(6)的状态,在腔门关闭时,封板(8)切换到截断烟气管(6)的状态。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化燃烧炉结构,其特征在于,所述灰腔(10)中设置有可从灰腔(10)中移出的灰斗(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化燃烧炉结构,其特征在于,所述炉膛(1)包括呈筒状的膛身及固定于膛身上端的膛盖,所述膛盖呈椭圆型封头状或半球形封头状。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化燃烧炉结构,其特征在于,所述炉膛(1)的外侧还包裹有隔热层(11)。

一种一体化燃烧炉结构

技术领域

[0001] 本发明涉及加热设备技术领域,特别是涉及一种一体化燃烧炉结构。

背景技术

[0002] 火在人们日常生活中必不可少,主要是用作加热水、烹饪食物、升高室内温度等。现有技术中,城市里面多采用天然气作为燃料,由于农村地区可就地取材,故农村地区还有相当大的家庭使用柴火作为燃料。

[0003] 现如今,农作物秸秆、树木枝干的燃烧技术得到了发展,现有技术中出现了如下的燃烧技术:将秸秆和枝干先置入一次燃料腔中燃烧,通过控制一次燃料腔的空气进气量,使得一次燃料腔所排烟气中含有大量可燃气体,以上可燃气体用于下一次燃烧,这样,由于可燃气体燃烧产生更少的有害物质,这使得本燃烧技术相较于传统的燃烧方式,不仅具有更环保的优点,同时可通过管道输送以上可燃气体,以方便布置加热点的位置。

[0004] 随着环保意识的进一步增强,充分利用农作物种植过程中所得的秸秆,以减少对化石燃料的依赖性,是现有柴火汽化炉发展的一个重要方向。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种一体化燃烧炉结构,相较于传统燃烧炉,本燃烧炉在添加燃料时,火焰和烟气能够部分或全部被吸入特定空间中,具有使用更安全的优势。

[0006] 本发明提供的一种一体化燃烧炉结构通过以下技术要点来解决问题:一种一体化燃烧炉结构,包括上部设置有燃烧口的炉膛、与炉膛相通的加料腔,所述加料腔上设置有可开闭的腔门,还包括烟气管,所述烟气管的入口端连接在加料腔的上腔壁上;

还包括与烟气管相连的负压产生装置,所述负压产生装置用于使得烟气管产生抽吸加料腔中火焰、烟气的抽吸力;

还包括用于向炉膛提供助燃空气的进风装置,所述进风装置包括风管、出风管及鼓风机,所述出风管的另一端分别于鼓风机的出口端及风管的入口端相连,所述烟气管的出口端连接在出风管上,所述风管的出口与炉膛相通;

还包括设置于炉膛中的炉桥,所述炉桥为其上设置有多个通孔的板状结构,且所述通孔贯穿炉桥的上、下端,炉桥的下方还具有灰腔;

所述风管包括第一风管及第二风管,所述第一风管的出口端位于炉桥的上方,所述第二风管的出口端位于炉桥的下方;

还包括分流阀,所述分流阀包括一个入口和两个出口,第一风管、第二风管的入口端分别与分流阀不同的出口相连,出风管的出口端与分流阀的入口相连。

[0007] 具体的,本燃烧炉可用作汽化炉:木料、秸秆等燃料在炉膛内缺氧燃烧,所产生的还包括可燃气体的烟气由燃烧口排出炉膛,可燃气体在燃烧口处被点燃。以上与炉膛相通的加料腔即用于向炉膛中添加燃料,燃气炉区别于传统柴火灶,由于需要在高温、缺氧环境中才能够得到理想的可燃气体产量,故实际使用过程中,炉膛内具有较高的温度,以上加料

腔上设置有可开闭的腔门,也旨在实现炉膛仅在燃料添加时,才与外界相通。

[0008] 以上设置的烟气管用于在打开腔门时,抽吸加料腔中的火焰、烟气,以避免火焰、烟气由加料腔的腔门处溢出或减少火焰、烟气溢出的量,这样,不仅对本燃烧炉的使用者提供了防灼伤安全保护,同时还具有保护本燃烧炉使用场合空气质量的效果。

[0009] 以上进风装置中,出风管及鼓风机即充当负压产生装置的作用,烟气管内的流体在出风管流体的作用下被带走,使得烟气管具有抽吸烟气、火焰的功能。以上将出风管的出口连接在风管上,可使得由烟气管抽出的高温流体由风管再次注入到炉膛中,这样,可达到降低热量损失的目的,这样,有利于提高燃烧炉的热效率。同时,采用以上装置抽取在燃料添加时加料腔中的火焰或烟气,由于高温流体不经过鼓风机,故高温流体不存在影响鼓风机性能的隐患,本结构采用普通的鼓风机即可实现相应功能。

[0010] 以上设置的炉桥及灰腔旨在便于控制炉膛内燃料的缺氧燃烧状况和收集炉灰。

[0011] 以上风管包括第一风管及第二风管的方式,旨在方便人为控制燃料的缺氧燃烧状况及可燃气体的助燃空气供应量,同时,通过烟气管的出口与第一风管、第二风管的入口通过分流阀相连,可在仅设置一个鼓风机的情况下,实现对燃料、可燃燃气的同时供氧。

[0012] 以上负压产生装置用于产生抽吸烟气、火焰的动力,如采用引风机,此时,烟气管的入口位于引风机的吸入端;采用鼓风机,此时可采用射流泵原理,以鼓风机的出口风为动力,通过烟气管抽吸火焰和烟气,以上将烟气管的出口端连接在出风管上,即为通过出风管中的风流带走烟气管中的气体,达到通过烟气管抽吸烟气及火焰的目的。作为本领域技术人员,为提高出风管对烟气管内流体的抽取能力,优选在出风管内出风管与烟气管相接的位置设置一个呈大小头状的喇叭口,喇叭口的大端靠近鼓风机的出口,烟气管的出口位于喇叭口的小端处。

[0013] 优选所述分流阀各出口采用不同的阀芯控制流量,以根据需要,单独调节两种不同用途助燃空气的流量。

[0014] 更进一步的技术方案为:

作为一种仅在加料腔腔门打开时烟气管才工作的实现方案,还包括用于改变烟气管流通状态的封板,所述封板与腔门联动:在腔门打开时,封板切换到导通烟气管的状态,在腔门关闭时,封板切换到截断烟气管的状态。本方案可通过在加料腔上腔壁上开设一个孔,烟气管连接在孔上,封板与加料腔的内壁铰接连接,腔门与加料腔的腔壁铰链连接,同时设置一根两端分别于腔门和封板相连的连杆,所述连杆的两端分别通过球铰接头与封板及腔门相连,这样,在开闭腔门时,即可使得封板绕其与加料腔之间的铰接轴转动,实现对烟气管的入口端的封闭或不封闭。

[0015] 为便于将炉灰移出灰腔,所述灰腔中设置有可从灰腔中移出的灰斗。

[0016] 由于本燃烧炉在工作时,需要炉膛内为一个高温环境,为避免因为热应力过多的影响本燃烧炉的使用寿命,所述炉膛包括呈筒状的膛身及固定于膛身上端的膛盖,所述膛盖呈椭圆型封头状或半球形封头状。

[0017] 为避免热量损失和使得炉膛中为高温环境,所述炉膛的外侧还包裹有隔热层。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

本燃烧炉可用作汽化炉:木料、秸秆等燃料在炉膛内缺氧燃烧,所产生的还包括可燃气体的烟气由燃烧口排出炉膛,可燃气体在燃烧口处被点燃。以上与炉膛相通的加料腔即用

于向炉膛中添加燃料,燃气炉区别于传统柴火灶,由于需要在高温、缺氧环境中才能够得到理想的可燃气体产量,故实际使用过程中,炉膛内具有较高的温度,以上加料腔上设置有可开闭的腔门,也旨在实现炉膛仅在燃料添加时,才与外界相通。

[0019] 以上设置的烟气管用于在打开腔门时,抽吸加料腔中的火焰、烟气,以避免火焰、烟气由加料腔的腔门处溢出或减少火焰、烟气溢出的量,这样,不仅对本燃烧炉的使用者提供了防灼伤安全保护,同时还具有保护本燃烧炉使用场合空气质量的效果。

[0020] 以上进风装置中,出风管及鼓风机即充当负压产生装置的作用,烟气管内的流体在出风管流体的作用下被带走,使得烟气管具有抽吸烟气、火焰的功能。以上将出风管的出口连接在风管上,可使得由烟气管抽出的高温流体由风管再次注入到炉膛中,这样,可达到降低热量损失的目的,这样,有利于提高燃烧炉的热效率。同时,采用以上装置抽取在燃料添加时加料腔中的火焰或烟气,由于高温流体不经过鼓风机,故高温流体不存在影响鼓风机性能的隐患,本结构采用普通的鼓风机即可实现相应功能。

[0021] 本案中设置的炉桥及灰腔旨在便于控制炉膛内燃料的缺氧燃烧状况和收集炉灰。

[0022] 本案中风管包括第一风管及第二风管的方式,旨在方便人为控制燃料的缺氧燃烧状况及可燃气体的助燃空气供应量,同时,通过烟气管的出口与第一风管、第二风管的入口通过分流阀相连,可在仅设置一个鼓风机的情况下,实现对燃料、可燃燃气的同时供氧,以得到一个结构紧凑、同时为一体化设计的燃烧炉。

附图说明

[0023] 图1是本发明所述的一种一体化燃烧炉结构一个具体实施例的结构剖视图;

图2是本发明所述的一种一体化燃烧炉结构一个具体实施例中,封板与腔门的连接关系示意图;

图3是本发明所述的一种一体化燃烧炉结构一个具体实施例中,烟气管与进风装置的连接关系示意图。

[0024] 图中的编号依次为:1、炉膛,2、炉桥,3、燃烧口,4、第一风管,5、加料腔,6、烟气管,7、灰斗,8、封板,9、第二风管,10、灰腔,11、隔热层,12、鼓风机,13、出风管,14、分流阀。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明,但是本发明的结构不仅限于以下实施例。

[0026] 实施例1:

如图1至图3所示,一种一体化燃烧炉结构,包括上部设置有燃烧口3的炉膛1、与炉膛1相通的加料腔5,所述加料腔5上设置有可开闭的腔门,还包括烟气管6,所述烟气管6的入口端连接在加料腔5的上腔壁上;

还包括与烟气管6相连的负压产生装置,所述负压产生装置用于使得烟气管6产生抽吸加料腔5中火焰、烟气的抽吸力;

还包括用于向炉膛1提供助燃空气的进风装置,所述进风装置包括风管、出风管13及鼓风机12,所述出风管13的两端分别于鼓风机12的出口端及风管的入口端相连,所述烟气管6的出口端连接在出风管13上,所述风管的出口与炉膛1相通;

还包括设置于炉膛1中的炉桥2,所述炉桥2为其上设置有多个通孔的板状结构,且所述通孔贯穿炉桥2的上、下端,炉桥2的下方还具有灰腔10;

所述风管包括第一风管4及第二风管9,所述第一风管4的出口端位于炉桥2的上方,所述第二风管9的出口端位于炉桥2的下方;

还包括分流阀14,所述分流阀14包括一个入口和两个出口,第一风管4、第二风管9的入口端分别与分流阀14不同的出口相连,出风管13的出口端与分流阀14的入口相连。

[0027] 具体的,本燃烧炉可用作汽化炉:木料、秸秆等燃料在炉膛1内缺氧燃烧,所产生的还包括可燃气体的烟气由燃烧口3排出炉膛1,可燃气体在燃烧口3处被点燃。以上与炉膛1相通的加料腔5即用于向炉膛1中添加燃料,燃气炉区别于传统柴火灶,由于需要在高温、缺氧环境中才能够得到理想的可燃气体产量,故实际使用过程中,炉膛1内具有较高的温度,以上加料腔5上设置有可开闭的腔门,也旨在实现炉膛1仅在燃料添加时,才与外界相通。

[0028] 以上设置的烟气管6用于在打开腔门时,抽吸加料腔5中的火焰、烟气,以避免火焰、烟气由加料腔5的腔门处溢出或减少火焰、烟气溢出的量,这样,不仅对本燃烧炉的使用者提供了防灼伤安全保护,同时还具有保护本燃烧炉使用场合空气质量的效果。

[0029] 以上负压产生装置用于产生抽吸烟气、火焰的动力,如采用引风机,此时,烟气管6的入口位于引风机的吸入端;采用鼓风机,此时可采用射流泵原理,以鼓风机的出口风为动力,通过烟气管6抽吸火焰和烟气。

[0030] 以上进风装置中,出风管13及鼓风机12即充当负压产生装置的作用,烟气管内的流体在出风管13流体的作用下被带走,使得烟气管具有抽吸烟气、火焰的功能。以上将出风管13的出口连接在风管上,可使得由烟气管抽出的高温流体由风管再次注入到炉膛1中,这样,可达到降低热量损失的目的,这样,有利于提高燃烧炉的热效率。同时,采用以上装置抽取在燃料添加时加料腔中的火焰或烟气,由于高温流体不经过鼓风机12,故高温流体不存在影响鼓风机12性能的隐患,本结构采用普通的鼓风机12即可实现相应功能。

[0031] 本案中设置的炉桥2及灰腔10旨在便于控制炉膛1内燃料的缺氧燃烧状况和收集炉灰。

[0032] 本案中风管包括第一风管4及第二风管9的方式,旨在方便人为控制燃料的缺氧燃烧状况及可燃气体的助燃空气供应量,同时,通过烟气管6的出口与第一风管4、第二风管9的入口通过分流阀14相连,可在仅设置一个鼓风机12的情况下,实现对燃料、可燃燃气的同时供氧。

[0033] 实施例2:

如图1至图3所示,本实施例在实施例1的基础上作进一步限定:作为一种仅在加料腔5腔门打开时烟气管6才工作的实现方案,还包括用于改变烟气管6流通状态的封板8,所述封板8与腔门联动:在腔门打开时,封板8切换到导通烟气管6的状态,在腔门关闭时,封板8切换到截断烟气管6的状态。本方案可通过在加料腔5上腔壁上开设一个孔,烟气管6连接在孔上,封板8与加料腔5的内壁铰接连接,腔门与加料腔5的腔壁铰链连接,同时设置一根两端分别于腔门和封板8相连的连杆,所述连杆的两端分别通过球铰接头与封板8及腔门相连,这样,在开闭腔门时,即可使得封板8绕其与加料腔5之间的铰接轴转动,实现对烟气管6的入口端的封闭或不封闭。

[0034] 为便于将炉灰移出灰腔10,所述灰腔10中设置有可从灰腔10中移出的灰斗7。

[0035] 由于本燃烧炉在工作时,需要炉膛1内为一个高温环境,为避免因为热应力过多的影响本燃烧炉的使用寿命,所述炉膛1包括呈筒状的膛身及固定于膛身上端的膛盖,所述膛盖呈椭圆型封头状或半球形封头状。

[0036] 为避免热量损失和使得炉膛1中为高温环境,所述炉膛1的外侧还包裹有隔热层11。

[0037] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的技术方案下得出的其他实施方式,均应包含在本发明的保护范围内。

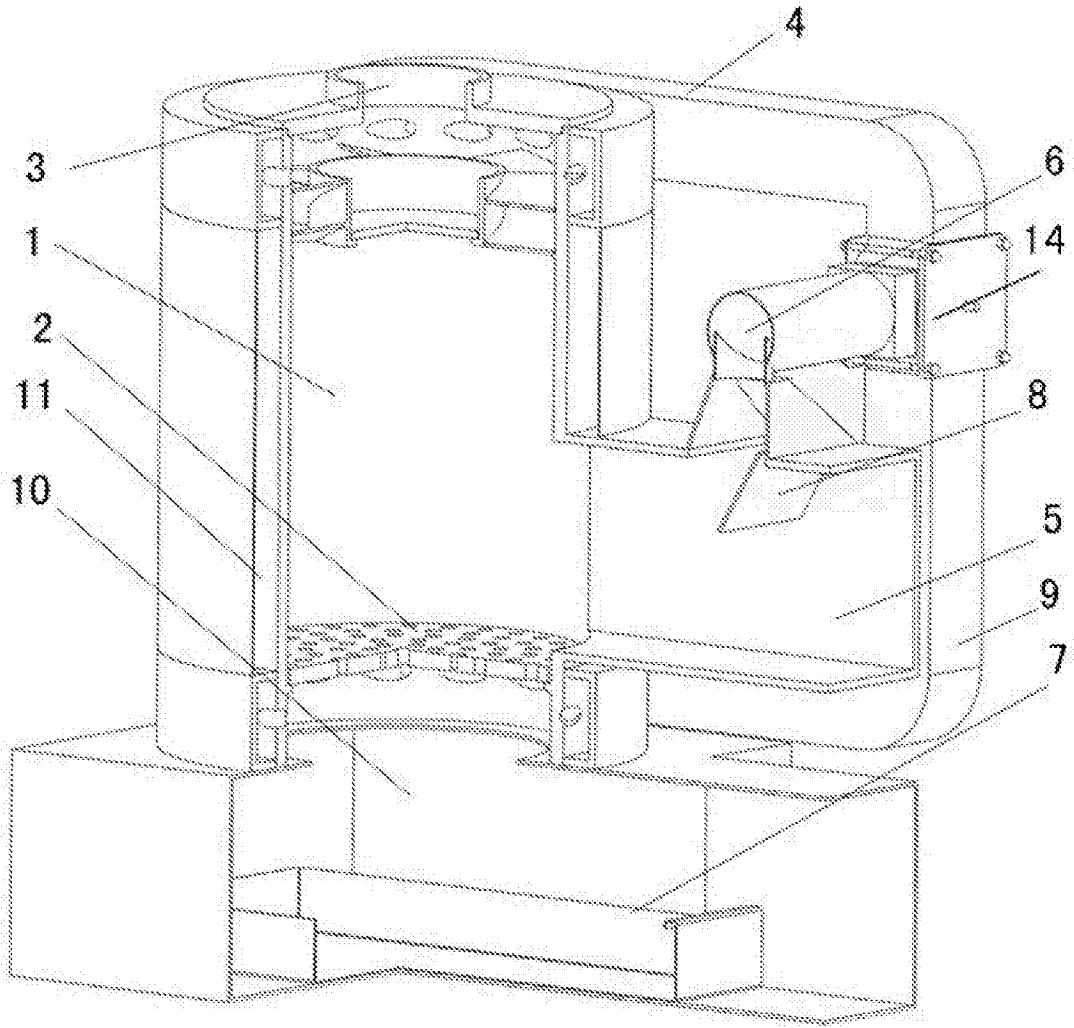


图1

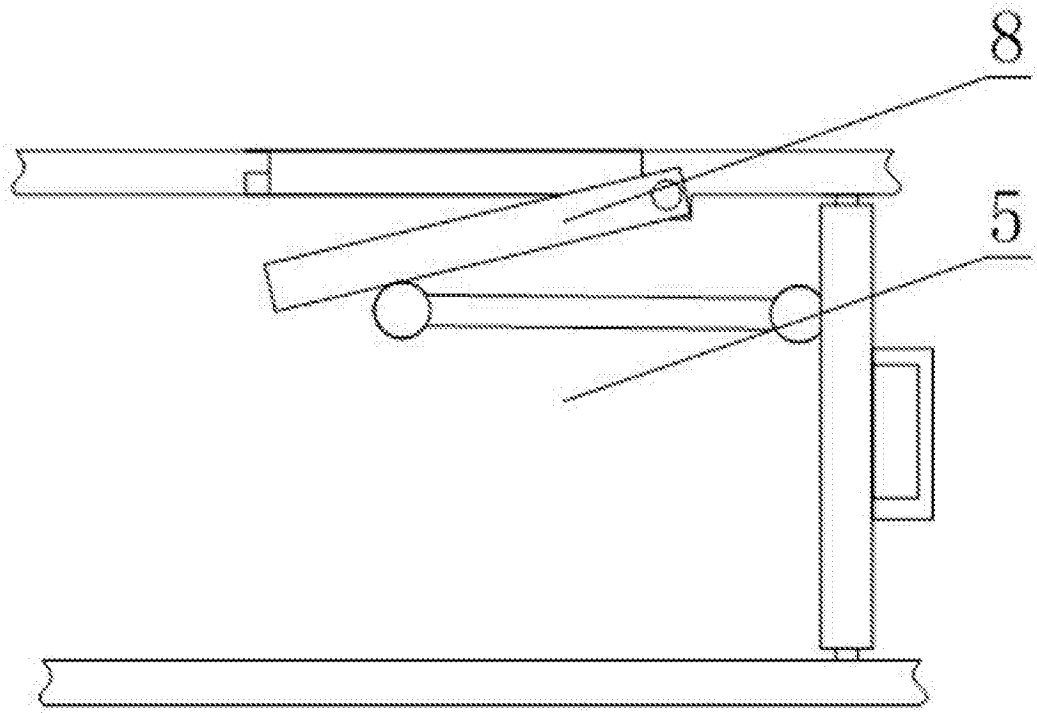


图2

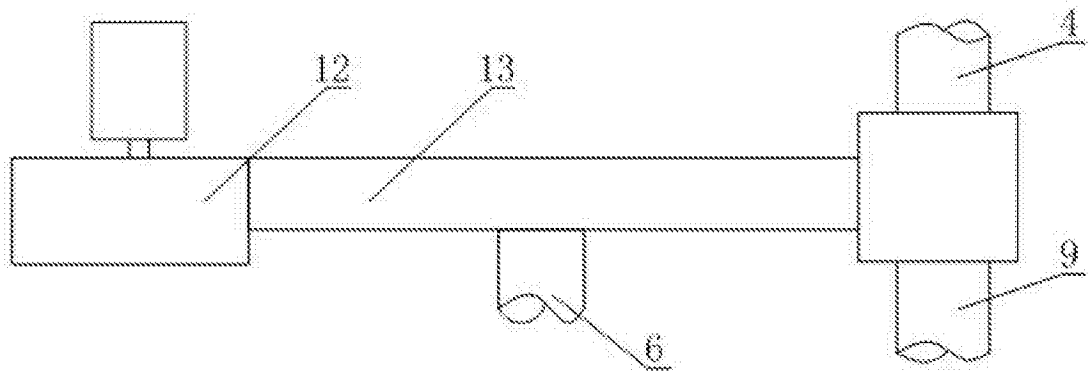


图3