



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105613402 B

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201610122622.0

A01K 63/06(2006.01)

(22)申请日 2016.03.04

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 204579553 U,2015.08.26,

申请公布号 CN 105613402 A

CN 204132190 U,2015.02.04,

(43)申请公布日 2016.06.01

CN 202535925 U,2012.11.21,

(73)专利权人 三峡大学

CN 2875056 Y,2007.03.07,

地址 443002 湖北省宜昌市大学路8号

JP 特开2000-116274 A,2000.04.25,

(72)发明人 石小涛 刘国勇 刘德富 王继保

KR 2001-0109247 A,2001.12.08,

高柱 胡晓

CN 101508262 A,2009.08.19,

FR 2957566 B1,2012.06.01,

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

审查员 冷婷婷

42103

代理人 成钢

(51)Int.Cl.

A01K 63/02(2006.01)

A01K 63/04(2006.01)

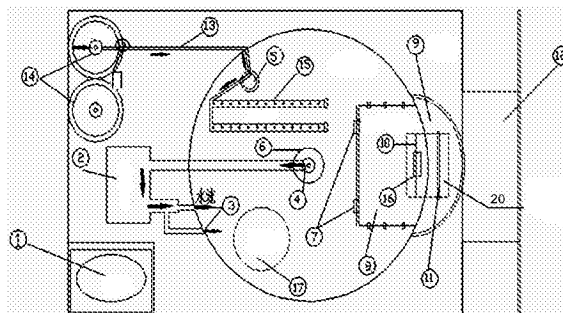
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统

(57)摘要

一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,它包括安装在运输车上的随车起吊装置,随车起吊装置与运鱼箱相配合;运鱼箱中,封闭式箱体的箱壁由内至外依次由防撞层、固定层、保温隔热层和保护层组成,放鱼道为横截面为半圆形的可以伸缩的槽体,封闭式箱体顶部还设置有排气口,排气口上设置有由有空隙的石头制成的塞子,出鱼箱上设置有第一阀门和第二阀门,第一阀门上设置有手阀。本发明提供的一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,可以解决现有运鱼车无法保持鱼类行为特征的问题,安全性能高、能够保持鱼类生态行为并且操作方便。



1. 一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,其特征在于:

它包括安装在运输车上的随车起吊装置,随车起吊装置与运鱼箱相配合;

运鱼箱中,封闭式箱体的箱壁由内至外依次由防撞层、固定层、保温隔热层和

保护层组成,封闭式箱体顶部开设有放鱼口(8)和观察口(17),放鱼口(8)上安装有透明缸盖,观察口(17)上安装有透明天窗,封闭式箱体一侧设置有支撑鱼道板(9),支撑鱼道板(9)上安装有与设置在运输车车尾的放鱼道(12)相配合的出鱼箱(19),放鱼道(12)为横截面为半圆形的可以伸缩的槽体,封闭式箱体顶部还设置有排气口(5),排气口(5)上设置有由有空隙的石头制成的塞子,出鱼箱(19)上设置有第一阀门(10)和第二阀门(11),第一阀门(10)上设置有手阀(16);

运鱼箱外部布置有与发电机(1)连接的供氧机(14)和循环水泵(2),供氧管(13)一端与供氧机(14)的出氧口连通,供氧管(13)另一端从封闭式箱体顶部插入封闭式箱体内并与铺设在封闭式箱体内底部的出氧管(15)连通,循环水泵(2)分别与箱内进水管(4)和箱外进水管连通,内部进水管(3)与循环水泵(2)连通,箱内进水管(4)的封闭式箱体纵向安装有护鱼网(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,其特征在于:随车起吊装置包括回转臂架(18)和安装在回转臂架(18)一端的吊钩。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,其特征在于:箱壁的防撞层为海绵层或泡沫层。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,其特征在于:箱壁的固定层为无缝焊接的金属壁层。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,其特征在于:保护层为金属材料制成的保护层。

一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统

技术领域

[0001] 本发明涉及水生生物研究领域,尤其是一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统。

背景技术

[0002] 为了保护鱼类资源,并缓解大坝或水电设施对河流生态系统造成的严重影响,在大坝和水电工程建设的同时,需要配套相应的鱼类保护措施,例如修建鱼道、鱼梯、集运鱼船等鱼类保护措施。鱼类在洄游过程中,遇到的大坝高度存在差异,修建的过鱼设施也存在差异,一般低水头大坝可以通过鱼道和鱼梯实现,但是高水头大坝在借助鱼道和鱼梯的同时,需要配合运鱼车。运鱼车将鱼类运到适宜生存的栖息地。这种运鱼车除了具备普通运鱼车减缓鱼类应激反应以适应长途运输的功能外,还应尽量减少对鱼类生态行为的干扰。

[0003] 运鱼车在高水头大坝中作为鱼类保护措施起到的作用很关键。运输鱼类要保证运送的鱼体外表没有受伤,保证鱼体生理特征没有异常,例如不出现鱼类在水中不停跳跃、鱼体游泳行为不正常、亲鱼受惊吓产卵率下降等现象,同时也需要保持鱼类的行为特征,便于鱼类从运鱼车放流到河流后能够迅速适应河流环境,找到栖息地。针对运鱼车承担的重要任务,现行的运鱼车和运鱼方法尚有待改进。普通的运鱼车主要是运送商品鱼,对鱼实施保护主要体现在供氧和降低水温,而没有涉及保持鱼类行为特征的方法。其中,降低水温的方法有悖于保持鱼类行为的需求,因为鱼体在低温运输后在短时间内难以恢复到正常的游泳、觅食和避害行为。为了保证鱼类在运送过程中保持生态行为,有必要发明一种安全性能高、能够保持鱼类生态行为并且操作方便的车载运鱼箱系统。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,可以解决现有运鱼车无法保持鱼类行为特征的问题,安全性能高、能够保持鱼类生态行为并且操作方便。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,

[0006] 它包括安装在运输车上的随车起吊装置,随车起吊装置与运鱼箱相配合;

[0007] 运鱼箱中,封闭式箱体的箱壁由内至外依次由防撞层、固定层、保温隔热层和

[0008] 保护层组成,封闭式箱体顶部开设有放鱼口和观察口,放鱼口上安装有透明缸盖,观察口上安装有透明天窗,封闭式箱体一侧设置有支撑鱼道板,支撑鱼道板上安装有与设置在运输车车尾的放鱼道相配合的出鱼箱,放鱼道为横截面为半圆形的可以伸缩的槽体,封闭式箱体顶部还设置有排气口,排气口上设置有由有空隙的石头制成的塞子,出鱼箱上设置有第一阀门和第二阀门,第一阀门上设置有手阀;

[0009] 运鱼箱外部布置有与发电机连接的供氧机和循环水泵,供氧管一端与供氧机的出氧口连通,供氧管另一端从封闭式箱体顶部插入封闭式箱体内并与铺设在封闭式箱体内底

部的出氧管连通,循环水泵分别与箱内进水管和箱外进水管连通,内部进水管与循环水泵连通,箱内进水管的封闭式箱体纵向安装有护鱼网。

[0010] 随车起吊装置包括回转臂架和安装在回转臂架一端的吊钩。

[0011] 箱壁的防撞层为海绵层或泡沫层。

[0012] 箱壁的固定层为无缝焊接的金属壁层。

[0013] 保护层为金属材料制成的保护层。

[0014] 本发明提供的一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,通过随车起吊装置能够实现运鱼箱的随意起吊和装卸,运鱼箱的多层箱壁设计实现了保温、防震及防撞的效果,循环水泵两个进水口的设计实现了保温及使箱体内水温均匀的作用,通过水流、控温、防撞等措施实现了鱼类最大程度的生态行为维持,可以解决现有运鱼车无法保持鱼类行为特征的问题,安全性能高、能够保持鱼类生态行为并且操作方便。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0016] 图1为本发明的俯视图;

[0017] 图2为本发明的主视图;

[0018] 图3为本发明的后视图。

具体实施方式

[0019] 如图1-图3所示,一种适用于维持鱼类生态行为的车载运鱼箱系统,

[0020] 它包括安装在运输车上的随车起吊装置,随车起吊装置与运鱼箱相配合,随车起吊装置可以

[0021] 将离岸较远的运鱼箱运到运鱼车附近,同时也可以装卸车上的封闭式箱体;

[0022] 运鱼箱中,封闭式箱体的箱壁由内至外依次由防撞层(防止鱼碰壁受伤)、固定

[0023] 层(起到固定海绵体或泡沫板的作用,同时也起到防止漏水的作用)、保温隔热层(使水温变化缓慢,可以防止运鱼的水在长距离运输过程中产生大的温差,也可以避免水温受外部环境影响产生突变)和保护层(可以防止保温材料受损)组成,封闭式箱体顶部开设有放鱼口8和观察口17,放鱼口8为矩形口,将鱼梯或集运鱼船收集的鱼和水通过放鱼口8泄入箱体内,观察口17为圆形口;放鱼口8上安装有透明缸盖,观察口17上安装有透明天窗,用于观察箱体内水位,该观察口17上面设置网,可防止当箱体水不小心溢出后的鱼溢出,封闭式箱体一侧设置有支撑鱼道板9,支撑鱼道板9上安装有与设置在运输车车尾的放鱼道12相配合的出鱼箱19,

[0024] 放鱼道12为横截面为半圆形的可以伸缩的槽体,可以直接伸缩到目标鱼类栖息地,可以在鱼类增殖放流中,减少充氧塑料袋的使用量,减少放流工作人员的工作量,且鱼在流入栖息地过程中,没有与水分离;

[0025] 封闭式箱体顶部还设置有排气口5,排气口5上设置有由有空隙的石头制成的塞子,可保证箱体内空气交换频繁,还可以在运输过程中遇到道路崎岖时防止箱内水体大量溢出,出鱼箱19上设置有第一阀门10和第二阀门11,第一阀门10上设置有手阀16;

[0026] 由于运鱼箱体内的水温和目的栖息地存在差异,所以为了不让鱼因为温度突变而

受伤,在运鱼箱外部布置循环水泵2,可以边放鱼边抽水进入箱体。循环水泵2同时可以在箱体内制造循环水流,保持水流处于流动状态。水流对鱼类保持生态行为很重要,能够降低应激反应,减少鱼类在放流后适应新环境的时间从而提高成活率。

[0027] 运鱼箱外部布置有与发电机1连接的供氧机14和循环水泵2,供氧管13一端与供氧机14的出氧口连通,供氧管13另一端从封闭式箱体顶部插入封闭式箱体内并与铺设在封闭式箱体内底部的出氧管15连通,通过栖息地水循环,可以让鱼慢慢适应栖息地环境;

[0028] 循环水泵2分别与箱内进水管4和箱外进水管连通,内部进水管3与循环水泵2连通,箱内进水管4的封闭式箱体纵向安装有护鱼网6。

[0029] 箱内进水管4主要作用是当箱内注入新水时再循环水箱内的水,让箱体内水温保持均匀,这样就会防止鱼因为温度不均产生过激反应。箱体注入新水和循环水进入均有图1-3进水口进入。运鱼车减震和防撞,主要发生在运鱼过程和卸鱼(在目的栖息地)过程中。在运鱼过程中,箱体內的防撞层可起到作用;而在卸鱼过程中,主要是可能出现卸鱼槽中出现枯水现象,即只有鱼而没有水,这个可以用循环水泵2不断向箱内放水即可。整个过程通过水流、控温、防撞等措施实现了鱼类最大程度的生态行为维持。

[0030] 随车起吊装置包括回转臂架18和安装在回转臂架18一端的吊钩。

[0031] 箱壁的防撞层为海绵层或泡沫层,防止鱼碰撞箱体硬壁。

[0032] 箱壁的固定层为无缝焊接的金属壁层,防止箱体内水体泄露。

[0033] 保护层为金属材料制成的保护层。

[0034] 当出鱼箱19打开时,鱼就通过放鱼道12流入目的栖息地。

[0035] 缸盖通过缸盖支撑柱7安装在放鱼口8上。

[0036] 主要用于辅助鱼类转运,包括亲鱼、幼鱼和亚成鱼,其中以亲鱼为主,但是亲鱼受干扰后会可能出现产卵率下降或中止产卵,因此对亲鱼的保护尤其重要。

[0037] 当运鱼车离鱼梯和集运鱼船较远时,可以用随车起吊装置将运鱼箱运送到运鱼车附近,然后打开集运鱼箱的释放鱼和水口,将鱼和水泄入运鱼箱内。运鱼箱通常固定在运货车货厢的底座上,所以运鱼箱的底部面积不需超过货厢底部面积。运鱼箱容积和运货车货厢规格要根据鱼梯或集运鱼船收集鱼箱容积的规格设计和选择,运鱼箱要在收集鱼箱的1.5倍以上,这样至少一次满载的集运鱼箱把鱼和水全倒入运鱼车箱内,水和鱼体积才达到水箱的1/2-2/3,可以提高运鱼效率也可以防止箱内水和鱼溢出。在向运鱼车内放鱼和水时,放鱼和水速度,要根据鱼的应激行为调节。要通过观察口17观察鱼的行为,观察口17的视野面积要覆盖水箱内部各个角落。观察到水箱内整体鱼行为平稳,可以按照原有速度放入水和鱼。如果大部分鱼产生过激行为,例如与不断跃出水面和碰壁行为,可以减缓泄水速度,泄水速度直到鱼表现行为平稳位止。减缓泄水速度不能削减鱼的异常行为,可以中止泄水,然后待其行为表现平稳后再泄水和鱼。当一次集运鱼箱注入运鱼箱内的鱼密度过低时,且有多个集运鱼箱,运鱼箱内可以释放一些水体,待鱼密度适当时,再次放入其它集鱼箱的鱼和水,这样可以提高运鱼效率。运鱼箱内注入不同集运水箱内的水和鱼时,要保持循环水泵运转,让运鱼车箱内的水温快速保持均匀。在放入水和鱼的过程中需要不停的充氧,待水位达到箱体高度的2/3终止泄水,盖上观察孔和进鱼孔。

[0038] 将鱼运输到目的地后,运鱼车如果是在岸边卸鱼和水,将放鱼道延伸到河流中后,再将抽水管引入河中抽水进入水箱中,再打开运鱼车的出鱼箱19,这样可以

目的地的水生环境,又可以在卸鱼过程中让鱼和水均匀的进入目的地的河流中。

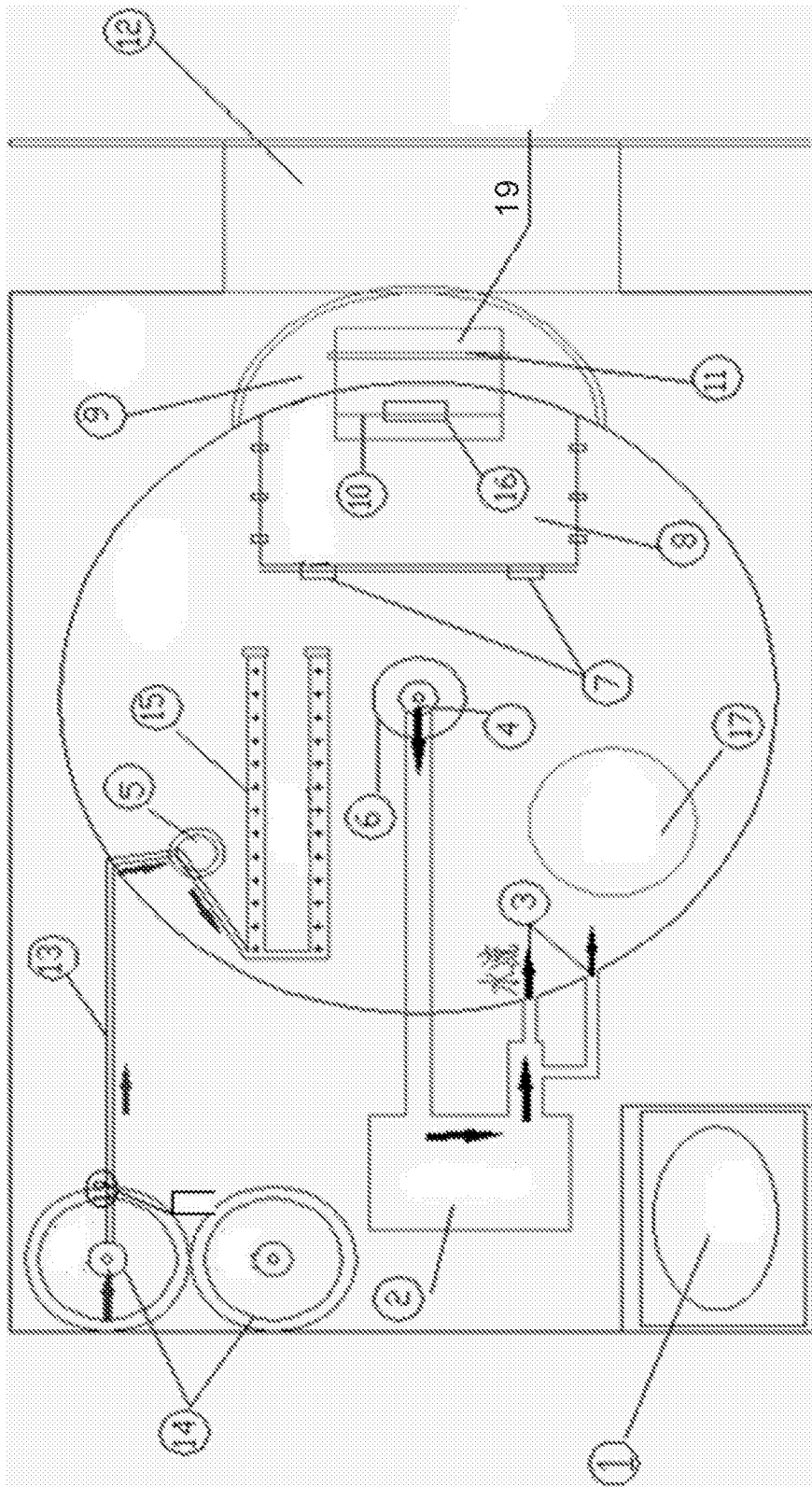


图1

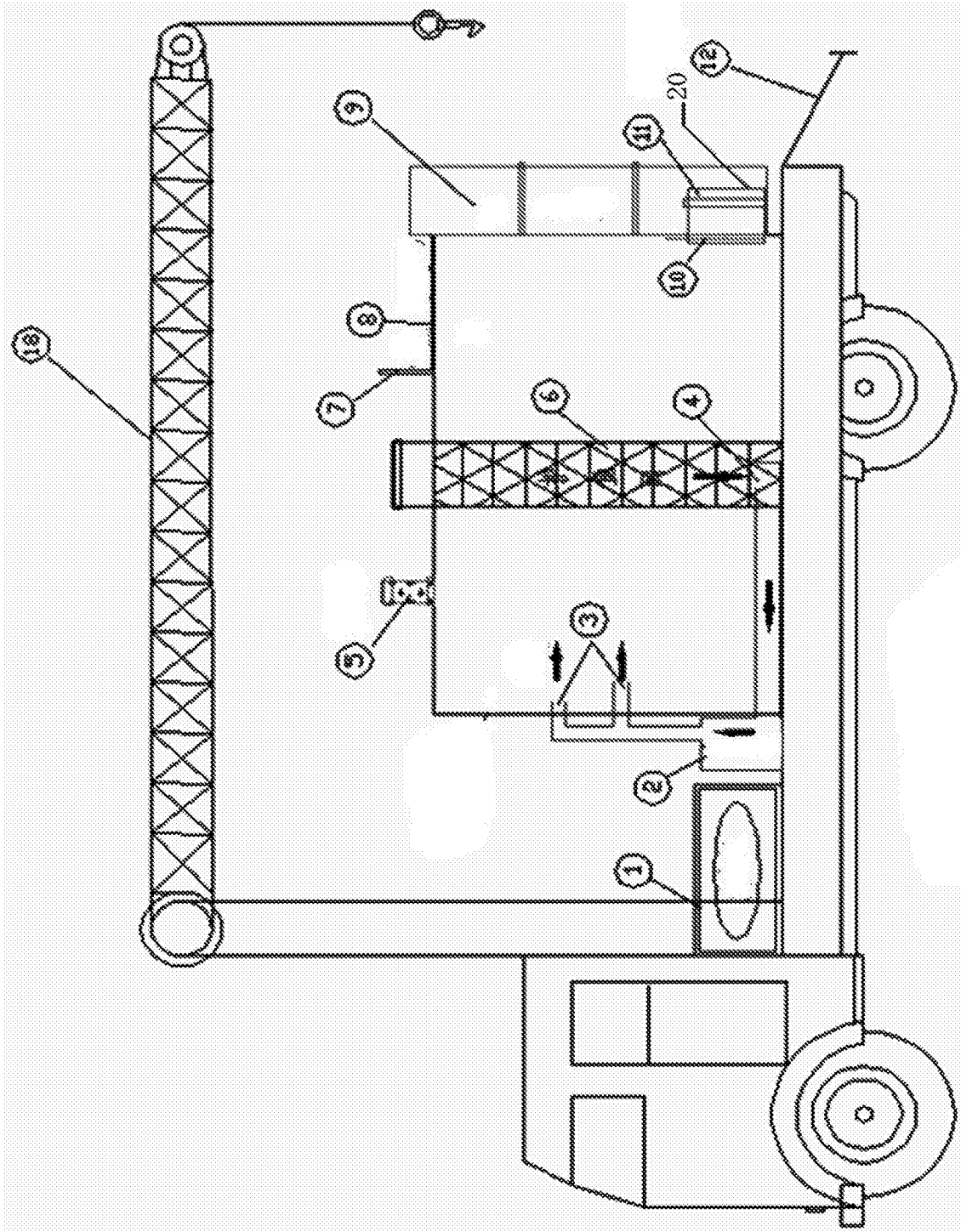


图2

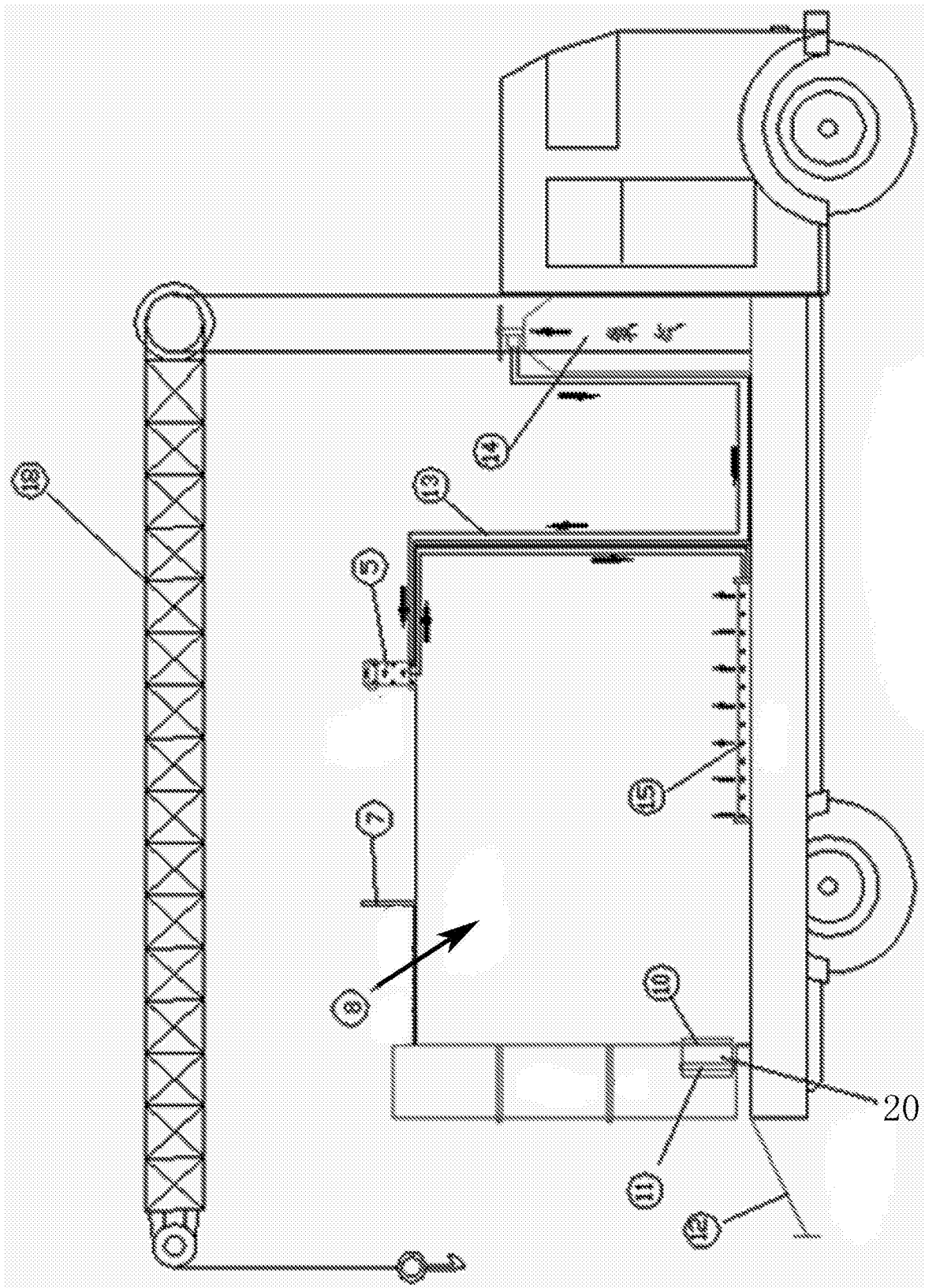


图3