



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109278878 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201811428428.0

审查员 赵晗

(22)申请日 2018.11.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109278878 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路99号

(72)发明人 柴强 谢耀华 王振岩 徐胜

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

11252

代理人 王立民 周放

(51)Int.Cl.

B62D 33/067(2006.01)

B62D 33/073(2006.01)

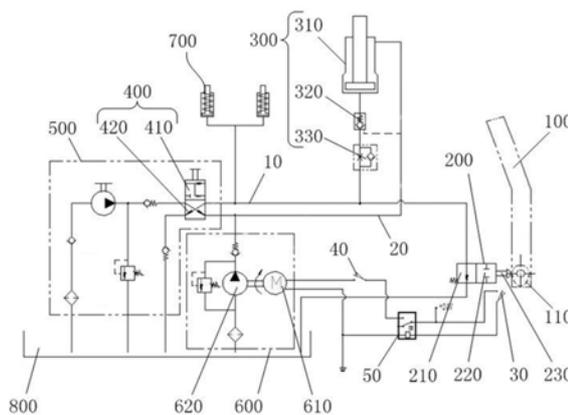
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

驾驶室翻转控制系统及驾驶室

(57)摘要

本发明公开了一种驾驶室翻转控制系统及驾驶室,其中,该控制系统包括液控阀、前防护装置、液压顶升模块、供油模块和电路控制模块;其中,液控阀包括通路工位和断路工位,液控阀上设置有顶杆;前防护装置上设置有凸轮,凸轮与顶杆抵接;液压顶升模块用于顶升驾驶室;供油模块用于为液压顶升模块提供液压油;电路控制模块用于控制供油模块启动供油或终止供油,电路控制模块包括第一开关,该第一开关与凸轮接触连接。本发明提供的驾驶室翻转控制系统及驾驶室,通过液控阀和凸轮的配合,使驾驶室在前防护装置未翻转打开的状态下无法翻转,而在前防护装置打开的状态下可以实现翻转,从而避免了驾驶室在翻转过程中与前防护装置发生干涉碰撞。



1. 一种驾驶室翻转控制系统,其特征在于,包括:
 - 液控阀,包括通路工位和断路工位,所述液控阀上设置有顶杆;
 - 前防护装置,所述前防护装置上设置有凸轮,所述凸轮与所述顶杆抵接;
 - 液压顶升模块,用于顶升驾驶室;
 - 供油模块,用于为所述液压顶升模块提供液压油;
 - 用于控制所述供油模块启动供油或终止供油的电路控制模块,所述电路控制模块包括第一开关,所述第一开关与所述凸轮接触连接;
 - 所述供油模块包括换向阀、第一油路和第二油路;
 - 所述换向阀包括供油工位和回油工位;
 - 所述第一油路的一端与所述换向阀连通,所述第一油路的另一端与所述液控阀连通;
 - 所述液压顶升模块与所述第一油路连通;
 - 所述第二油路的一端与所述换向阀连通,所述第二油路的另一端与所述液压顶升模块连通;
 - 所述电路控制模块还包括第二开关和继电器;
 - 所述继电器的两端分别与所述第一开关和所述第二开关相连;
 - 所述电动泵总成包括电动泵和电机,所述电动泵通过所述电机的控制向所述第二油路供油,且所述电机与所述第二开关连接;
 - 所述液压锁紧模块包括液压锁油缸和回位弹簧,所述回位弹簧套设在所述液压锁油缸的活塞杆上。
2. 根据权利要求1所述的驾驶室翻转控制系统,其特征在于,所述液压顶升模块包括随动油缸、液控单向阀和单向节流阀,所述随动油缸包括上油腔和下油腔;
 - 所述下油腔依次经过所述液控单向阀和所述单向节流阀后与所述第一油路连通;
 - 所述上油腔与所述第二油路连通。
3. 根据权利要求1所述的驾驶室翻转控制系统,其特征在于,所述供油模块还包括油箱、手动泵总成和电动泵总成;
 - 所述手动泵总成的一端与所述油箱连通,所述手动泵总成的另一端与所述换向阀连通;
 - 所述电动泵总成的一端与所述油箱连通,所述电动泵总成的另一端与所述第二油路连通。
4. 根据权利要求1所述的驾驶室翻转控制系统,其特征在于,还包括液压锁紧模块,所述液压锁紧模块与所述第一油路连通。

驾驶室翻转控制系统及驾驶室

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,尤其涉及一种驾驶室翻转控制系统及驾驶室。

背景技术

[0002] 卡车一般需要通过加装前防护装置实现对卡车前围的防护。对于一些平头卡车,一般发动机布置在驾驶室下,在维护和保养时经常需要将驾驶室翻起。而目前市场上绝大多数中型、重型卡车都采用液压翻转系统,一般液压翻转系统会有手动翻转和电动翻转两种模式,当采用电动液压翻转模式时驾驶室会被快速翻起。

[0003] 如果驾驶室可翻型卡车采用液压翻转系统,同时装有前防护装置,在翻起驾驶室前,如果操作人员未将前防护打开而直接操作驾驶室液压翻转系统使驾驶室举升,会导致驾驶室前围和前防护装置发生碰撞,导致驾驶室的严重受损甚至报废。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种驾驶室翻转控制系统及驾驶室,以解决上述现有技术中的问题,避免驾驶室翻转过程中与前防护发生干涉。

[0005] 本发明提供了一种驾驶室翻转控制系统,其中,包括:

[0006] 液控阀,包括通路工位和断路工位,所述液控阀上设置有顶杆;

[0007] 前防护装置,所述前防护装置上设置有凸轮,所述凸轮与所述顶杆抵接;

[0008] 液压顶升模块,用于顶升驾驶室;

[0009] 供油模块,用于为所述液压顶升模块提供液压油;

[0010] 用于控制所述供油模块启动供油或终止供油的电路控制模块,所述电路控制模块包括第一开关,所述第一开关与所述凸轮接触连接。

[0011] 如上所述的驾驶室翻转控制系统,其中,优选的是,所述供油模块包括换向阀、第一油路和第二油路;

[0012] 所述换向阀包括供油工位和回油工位;

[0013] 所述第一油路的一端与所述换向阀连通,所述第一油路的另一端与所述液控阀连通;

[0014] 所述液压顶升模块与所述第一油路连通;

[0015] 所述第二油路的一端与所述换向阀连通,所述第二油路的另一端与所述液压顶升模块连通。

[0016] 如上所述的驾驶室翻转控制系统,其中,优选的是,所述液压顶升模块包括随动油缸、液控单向阀和单向节流阀,所述随动油缸包括上油腔和下油腔;

[0017] 所述下油腔依次经过所述液控单向阀和所述单向节流阀后与所述第一油路连通;

[0018] 所述上油腔与所述第二油路连通。

[0019] 如上所述的驾驶室翻转控制系统,其中,优选的是,所述供油模块还包括油箱、手动泵总成和电动泵总成;

- [0020] 所述手动泵总成的一端与所述油箱连通,所述手动泵总成的另一端与所述换向阀连通;
- [0021] 所述电动泵总成的一端与所述油箱连通,所述电动泵总成的另一端与所述第二油路连通。
- [0022] 如上所述的驾驶室翻转控制系统,其中,优选的是,所述电路控制模块还包括第二开关和继电器;
- [0023] 所述继电器的两端分别与所述第一开关和所述第二开关相连;
- [0024] 所述电动泵总成包括电动泵和电机,所述电动泵通过所述电机的控制向所述第二油路供油,且所述电机与所述第二开关连接。
- [0025] 如上所述的驾驶室翻转控制系统,其中,优选的是,还包括液压锁紧模块,所述液压锁紧模块与所述第一油路连通。
- [0026] 如上所述的驾驶室翻转控制系统,其中,优选的是,所述液压锁紧模块包括液压锁油缸和回位弹簧,所述回位弹簧套设在所述液压锁油缸的活塞杆上。
- [0027] 本发明还提供了一种驾驶室,其中,包括本发明提供的驾驶室翻转控制系统。
- [0028] 本发明提供的驾驶室翻转控制系统及驾驶室,通过液控阀和凸轮的配合,使驾驶室在前防护装置未翻转打开的状态下无法翻转,而在前防护装置打开的状态下可以实现翻转,从而避免了驾驶室在翻转过程中与前防护装置发生干涉碰撞。

附图说明

- [0029] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。
- [0030] 图1为本发明实施例提供的驾驶室翻转控制系统的系统框图。
- [0031] 附图标记说明:
- | | | | |
|--------|-----------|------------|------------|
| [0032] | 10-第一油路 | 20-第二油路 | 30-第一开关 |
| [0033] | 40-第二开关 | 50-继电器 | 100-前防护装置 |
| [0034] | 110-凸轮 | 200-液控阀 | 210-通路工位 |
| [0035] | 220-断路工位 | 230-顶杆 | 300-液压顶升模块 |
| [0036] | 310-随动油缸 | 320-液控单向阀 | 330-单向节流阀 |
| [0037] | 400-换向阀 | 410-供油工位 | 420-回油工位 |
| [0038] | 500-手动泵总成 | 600-电动泵总成 | 610-电机 |
| [0039] | 620-电动泵 | 700-液压锁紧模块 | 800-油箱 |

具体实施方式

- [0040] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。
- [0041] 如图1所示,本发明实施例提供了一种驾驶室翻转控制系统,其包括液控阀200、前防护装置100、液压顶升模块300、供油模块和电路控制模块;其中,液控阀200包括通路工位210和断路工位220,液控阀200上设置有顶杆230;前防护装置100上设置有凸轮110,凸轮110与顶杆230抵接;液压顶升模块300用于顶升驾驶室;供油模块用于为液压顶升模块300

提供液压油;电路控制模块用于控制供油模块启动供油或终止供油,电路控制模块包括第一开关30,该第一开关30与凸轮110接触连接。

[0042] 当需要翻转驾驶室时,如果前防护装置100未翻转打开,凸轮110上直径较小的一侧与顶杆230接触,此时,顶杆230不能受到凸轮110的按压,使液控阀200处于通路工位210,系统中的液压油不能到达液压顶升模块300中,而是通过液控阀200直接回流至油箱800;同时,凸轮110上远离凸轮110的转动中心的一端不能与第一开关30接触,无法实现第一开关30的闭合,即,电路控制模块处于断路状态,不能启动供油模块提供液压油。由此,实现了在未打开前防护装置100的前提下,驾驶室不能启动翻转,避免了驾驶室翻转时与前防护装置100发生干涉碰撞。

[0043] 当需要翻转驾驶室时,如果前防护装置100翻转打开,凸轮110上远离凸轮110的转动中心的一端将顶杆230压下,使液控阀200处于等断路工位220,使系统中的液压油不能通过液控阀200回流至油箱800;同时,凸轮110上远离凸轮110的转动中心的一端可以与第一开关30接触,并通过凸轮110自身的转动推动第一开关30闭合,使电路控制模块导通,以使供油模块启动供油,由供油模块提供的液压油输入至液压顶升模块300中,由此通过液压顶升模块300实现驾驶室的翻转。由于,前防护装置100已翻转打开,因此,驾驶室在翻转过程中不能与前防护装置100发生干涉。

[0044] 相对于现有技术而言,本发明实施例提供的驾驶室翻转控制系统,通过液控阀200和凸轮110的配合,使驾驶室在前防护装置100未翻转打开的状态下无法翻转,而在前防护装置100打开的状态下可以实现翻转,从而避免了驾驶室在翻转过程中与前防护装置100发生干涉碰撞。

[0045] 进一步,供油模块包括换向阀400、第一油路10和第二油路20;换向阀400包括供油工位410和回油工位420;第一油路10的一端与换向阀400连通,第一油路10的另一端与液控阀200连通;液压顶升模块300与第一油路10连通;第二油路20的一端与换向阀400连通,第二油路20的另一端与液压顶升模块300连通。

[0046] 当换向阀400处于供油工位410时,且在前防护装置100处于打开状态下,可以通过第一油路10和第二油路20同时向液压顶升模块300供油,以实现液压顶升模块300的顶升;同时,在前防护装置100处于未打开状态下,也可以通过第一油路10将系统中的油液回流至油箱800。此外,当换向阀400处于回油工位420时,第二油路20可以向液压顶升模块300中供油,以实现液压顶升模块300的回落,同时,第一油路10经过换向阀400后连通至油箱800,以使从液压顶升模块300中输出的液压油回流至油箱800。

[0047] 进一步,液压顶升模块300包括随动油缸310、液控单向阀320和单向节流阀330,随动油缸310包括上油腔和下油腔;下油腔依次经过液控单向阀320和单向节流阀330后与第一油路10连通;上油腔与第二油路20连通。当第一油路10和第二油路20同时向随动油缸310中输入高压油时,随动油缸310获得动力以将驾驶室顶升翻转。而当第一油路10经换向阀400与油箱800连通时,第一油路10不再向随动油缸310提供高压油,而第二油路20仍然向随动油缸310中提供高压油,以将液控单向阀320打开,使随动油缸310中的液压油可以依次经过液控单向阀320和单向节流阀330流入至第一油路10,并进一步通过第一油路10回流至油箱800,使随动油缸310做回程运动,从而实现驾驶室的回落。

[0048] 进一步,供油模块还包括油箱800、手动泵总成500和电动泵620总成600;手动泵总

成500的一端与油箱800连通,手动泵总成500的另一端与换向阀400连通;电动泵620总成600的一端与油箱800连通,电动泵620总成600的另一端与第二油路20连通。可以理解的是,油箱800用于存储液压油,并通过手动泵总成500和电动泵620总成600向系统中供油。其中,通过设置手动泵总成500和电动泵620总成600,可以实现采用两种方式控制驾驶室的翻转。

[0049] 具体而言,前防护未打开时,电路控制模块处于断路状态,电动泵620总成600不工作;此时,对于手动泵总成500而言,启动手动泵总成500可以向系统中泵入液压油,由于液控阀200处于通路状态,液压油沿第一油路10经过液控阀200后回流至油箱800,而不会输入至液压顶升模块300中,从而无法实现驾驶室的顶升翻转。而在前防护打开时,手动泵总成500和电动泵620总成600均可以独立控制液压顶升模块300工作,进而实现驾驶室的翻转。

[0050] 进一步,电路控制模块还包括第二开关40和继电器50;继电器50的两端分别与第一开关30和第二开关40相连;电动泵620总成600包括电动泵620和电机610,电动泵620通过电机610的控制向第二油路20供油,且电机610与第二开关40连接。

[0051] 具体地,当前防护装置100未翻转打开时,第一开关30不能受凸轮110的拨动实现闭合,此时继电器50不得电,闭合第二开关40不能实现电路控制模块的导通,即无法启动电机610,并驱动电动泵620工作。当前防护装置100打开时,第一开关30受凸轮110的拨动实现闭合,此时继电器50得电,当闭合第二开关40时,可以使电机610启动,并驱动电动泵620向第二油路20供油。

[0052] 进一步,该驾驶室翻转控制系统还包括液压锁紧模块700,液压锁紧模块700与第一油路10连通。当前防护未打开时,电动泵620总成600不工作,而通过手动电动泵620总成600泵入的液压油经第一油路10回流至油箱800,而不会输入至液压锁紧模块700中,液压锁紧模块700保持对驾驶室的锁紧状态;同时,液压油也不会输入至液压顶升模块300中,液压顶升模块300不工作,驾驶室不翻转。当前防护装置100打开时,液压油可以先经过第一油路10可以输入至液压锁紧模块700中,使液压锁紧模块700解除对驾驶室的锁紧状态,以便于驾驶室的后续翻转;然后液压油随第一油路10输入至液压顶升模块300中,以通过液压顶升模块300实现驾驶室的翻转。

[0053] 具体地,液压锁紧模块700包括液压锁油缸和回位弹簧,回位弹簧套设在液压锁油缸的活塞杆上。当液压油输入至液压锁油缸中,液压锁油缸工作以解除对驾驶室的锁紧。当控制驾驶室复位时,由于第一油路10通过换向阀400与油箱800连通,第一油路10不再对液压锁油缸提供高压油,液压锁油缸通过弹簧的作用驱动活塞杆复位,当驾驶室完成复位时,液压锁紧模块700再次实现对驾驶室的锁紧。

[0054] 本发明实施例还提供了一种驾驶室,其中,该驾驶室还包括本发明任意实施例提供的翻转控制系统。

[0055] 本发明实施例提供的驾驶室翻转控制系统及驾驶室,通过液控阀和凸轮的配合,使驾驶室在前防护装置未翻转打开的状态下无法翻转,而在前防护装置打开的状态下可以实现翻转,从而避免了驾驶室在翻转过程中与前防护装置发生干涉碰撞。

[0056] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

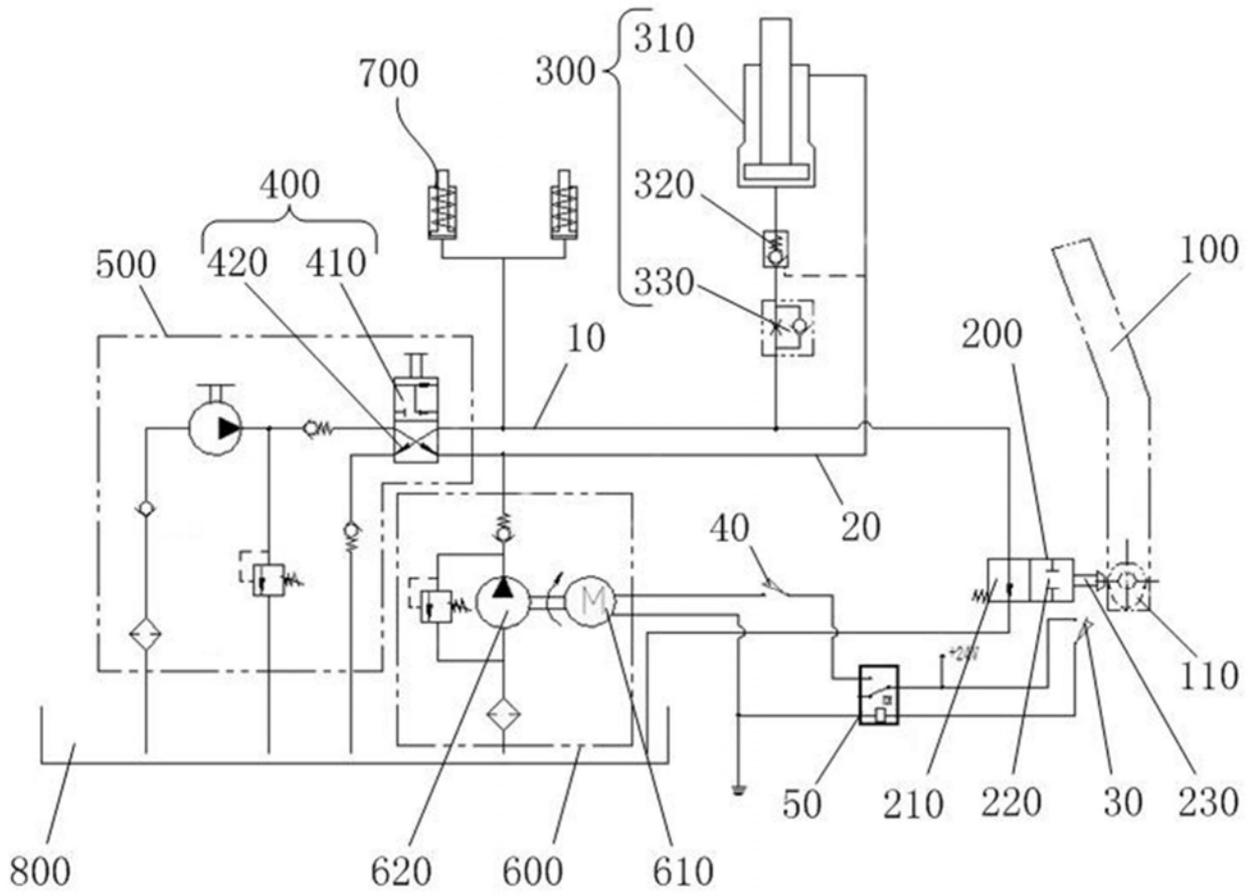


图1