



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110191991 A

(43)申请公布日 2019. 08. 30

(21)申请号 201880007366.8

(74)专利代理机构 北京挚诚信奉知识产权代理有限公司 11338

(22)申请日 2018.01.17

代理人 李延虎 王永辉

(30)优先权数据

10-2017-0008285 2017.01.17 KR

(51)Int.Cl.

E02F 9/24(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

E02F 9/26(2006.01)

2019.07.17

E02F 9/20(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

E02F 3/36(2006.01)

PCT/KR2018/000798 2018.01.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/135854 K0 2018.07.26

(71)申请人 斗山英维高株式会社

地址 韩国仁川广域市

(72)发明人 林永燮 朴俊弘 朴德雨

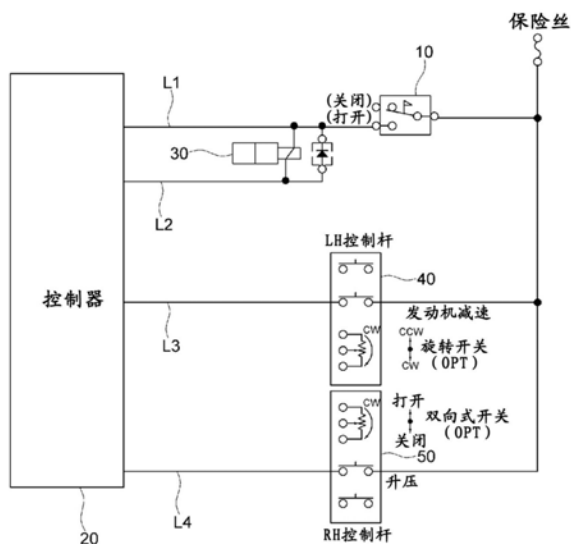
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

工程装备的快速夹紧控制装置及控制方法

(57)摘要

本发明的一实施例涉及一种工程装备的快速夹紧控制装置,所述工程装备包括用于安装附属件的夹紧件,所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,包括:选择输入部,其在驾驶员进行打开操作时生成选择信号;启动输入部,其在所述驾驶员进行操作时生成启动信号;夹紧件驱动部,其对所述夹紧件进行松解驱动及固定驱动;以及控制部,其在输入所述选择信号后输入所述启动信号时将所述夹紧件驱动部控制为对所述夹紧件进行松解驱动。



1. 一种工程装备的快速夹紧控制装置,所述工程装备包括用于安装附属件的夹紧件,所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,包括:  
选择输入部,其在驾驶员进行打开操作时生成选择信号;  
启动输入部,其在所述驾驶员进行操作时生成启动信号;  
夹紧件驱动部,其对所述夹紧件进行松解驱动及固定驱动;以及  
控制部,其在输入所述选择信号后输入所述启动信号时将所述夹紧件驱动部控制为对所述夹紧件进行松解驱动。
2. 根据权利要求1所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
所述启动输入部在所述驾驶员维持按压操作的期间内生成所述启动信号,  
所述控制部将所述夹紧件驱动部控制为使所述夹紧件在持续输入所述启动信号的期间内成为松解状态。
3. 根据权利要求2所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
以能够用驾驶员的双手同时操作的方式设有多个所述启动输入部。
4. 根据权利要求3所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
所述启动输入部包括设置于左侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个和设置于右侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个。
5. 根据权利要求4所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
若多个所述启动输入部中的某一个的按压操作被中断,则所述控制部将夹紧件驱动部控制为固定所述夹紧件。
6. 根据权利要求1所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,还包括输出部,  
其执行显示警报消息和输出警告音中的一个以上,  
若接收所述选择信号,则所述控制部将输出部控制为输出所述警报消息和警告音中的一个以上。
7. 根据权利要求6所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
若所述选择输入部被关闭而中止选择信号的生成,则所述控制部将所述输出部控制为中断所述警告音的输出。
8. 根据权利要求1所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
若所述选择输入部被关闭而中止选择信号的生成,则所述控制部启用由从所述启动输入部生成的信号控制的固有功能模式,若对所述选择输入部进行打开操作而输入所述选择信号,则所述控制部停用由从所述输入部生成的信号控制的固有功能模式。
9. 根据权利要求8所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
所述启动输入部包括选自设置于左侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个和选自设置于右侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个,从而需要驾驶员的双手同时操作。
10. 根据权利要求9所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
所选择的所述左侧控制杆的操作按钮的固有功能是输出发动机减速选择信号,所选择的所述右侧控制杆的操作按钮的固有功能是输出升压选择信号。
11. 根据权利要求1所述的工程装备的快速夹紧控制装置,其特征在于,  
所述控制部监测先导切断信号的输入,且仅在不输入所述先导切断信号的情况下将所

述夹紧件驱动部控制为能够进行所述夹紧件的松解驱动。

12. 一种工程装备的快速夹紧控制方法,所述工程装备包括用于安装附属件的夹紧件,所述工程装备的快速夹紧控制方法的特征在于,包括:

向控制部输入由驾驶员进行选择输入部的打开操作时生成的选择信号的步骤;

向控制部输入通过由驾驶员进行的启动输入部的按压操作来生成的启动信号的步骤;

以及

所述控制部控制为在输入所述选择信号后输入所述启动信号的期间内对所述夹紧件进行松解驱动的步骤。

13. 根据权利要求12所述的程装备的快速夹紧控制方法,其特征在于,

所述启动输入部包括选自设置于左侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个和选自设置于右侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个,从而需要驾驶员的双手同时操作。

14. 根据权利要求12所述的程装备的快速夹紧控制方法,其特征在于,

在输入所述选择信号后,所述控制部停用由从所述启动输入部生成的信号控制的固有功能模式,若通过所述选择输入部的关闭操作来中止选择信号的生成,则所述控制部启用所述启动输入部的固有功能模式。

15. 根据权利要求12所述的程装备的快速夹紧控制方法,其特征在于,

在输入选择信号后,所述控制部将输出部控制为输出警报消息和警告音中的一个以上,所述警报消息和警告音中的一个以上的输出在驾驶员进行所述选择输入部的关闭操作时结束。

## 工程装备的快速夹紧控制装置及控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明的一实施例涉及一种工程装备的快速夹紧控制装置及控制方法。

### 背景技术

[0002] 通常,在建设施工现场或土木施工现场使用的重型装备,例如,挖掘机被构成为能够根据用途来相互更换多种附属件而执行多样的作业,例如,除了利用铲斗(Bucket)的挖土作业外,还执行利用粉碎机(Crusher)的混凝土建筑破碎及钢筋切断作业、利用破碎机(Breaker)的岩石及混凝土破坏作业、利用抓斗(Grab)的废铁及岩石搬运作业、利用蛤壳式铲斗(Clamshell bucket)的竖井及上下水道建筑基础施工作业等。

[0003] 通常,附属件以能够安装和拆卸的结构结合于挖掘机的斗杆或动臂,以便按照作业用途来进行更换。

[0004] 在以往的重型装备中,为了使这样的附属件的更换作业容易,适用了仅凭输入开关即可解除(release)附属件的夹紧的快速夹紧功能。

[0005] 图1是例示以往的重型装备的执行快速夹紧功能的电路图的图。

[0006] 如图1所图示,在装备控制装置2,若切换开关1被打开,则夹紧件电磁阀3立刻被启动而执行拆卸附属件的功能。

[0007] 通过这样的快速夹紧功能,能够容易地更换附属件。但是,所存在的问题是,发生作业者非意图地移动操作装置而导致附属件被拆卸的事故。

### 发明内容

[0008] 技术课题

[0009] 本发明旨在解决上述现有技术的问题,其目的在于,提供一种能够预防作业者非意图地移动操作装置而导致附属件被拆卸的事故的工程机械的安全操作装置。

[0010] 另一目的在于,在实现工程机械的安全操作装置时,不进一步设置额外的开关,而是使用以往所使用的开关或输入按钮来实现。

[0011] 技术方案

[0012] 本发明的一实施例的工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,包括:选择输入部,其在驾驶员进行打开操作时生成选择信号;启动输入部,其在所述驾驶员进行操作时生成启动信号;夹紧件驱动部,其对所述夹紧件进行松解驱动及固定驱动;以及控制部,其在输入所述选择信号后输入所述启动信号时将所述夹紧件驱动部控制为对所述夹紧件进行松解驱动。

[0013] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,所述启动输入部在所述驾驶员维持按压操作的期间内生成所述启动信号,所述控制部将所述夹紧件驱动部控制为使所述夹紧件在持续输入所述启动信号的期间内成为松解状态。

[0014] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,以能够用驾驶员的双手同时操作的方式设有多个所述启动输入部。

[0015] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,所述启动输入部包括设置于左侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个和设置于右侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个。

[0016] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,若多个所述启动输入部中的某一个的按压操作被中断,则所述控制部将夹紧件驱动部控制为固定所述夹紧件。

[0017] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,工程装备的快速夹紧控制装置还包括输出部,其执行显示警报消息和输出警告音中的一个以上,若接收所述选择信号,则所述控制部将输出部控制为输出所述警报消息和警告音中的一个以上。

[0018] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,若所述选择输入部被关闭而中止选择信号的生成,则所述控制部启用由从所述启动输入部生成的信号控制的固有功能模式,若对所述选择输入部进行打开操作而输入所述选择信号,则所述控制部停用由从所述输入部生成的信号控制的固有功能模式。

[0019] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,所述启动输入部包括选自设置于左侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个和选自设置于右侧控制杆的多个操作按钮及开关中的某一个,从而需要驾驶员的双手同时操作。

[0020] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,所选择的所述左侧控制杆的操作按钮的固有功能是输出发动机减速选择信号,所选择的所述右侧控制杆的操作按钮的固有功能是输出升压选择操作信号。

[0021] 所述工程装备的快速夹紧控制装置的特征在于,所述控制部监测先导切断信号的输入,且仅在不输入所述先导切断信号的情况下将所述夹紧件驱动部控制为能够进行所述夹紧件的松解驱动。

[0022] 本发明的工程装备的快速夹紧控制方法的特征在于,包括:通过由驾驶员进行的选择输入部的打开操作来生成选择信号的步骤;在生成所述选择信号的期间内通过由驾驶员进行的启动输入部的按压操作来生成启动信号的步骤;以及控制部通过在生成所述选择信号的期间内生成的启动信号来控制为对夹紧件进行松解驱动的步骤。

[0023] 发明的效果

[0024] 根据本发明的一实施例,能够预防与作业者的意图不合地启动夹紧解除功能而导致附属件被拆卸的事故。

## 附图说明

[0025] 图1是例示以往的重型装备的执行快速夹紧功能的电路图的图。

[0026] 图2是例示本发明的一实施例的用于夹紧件安全操作的电路图的图。

[0027] 图3是图示本发明的一实施例的工程装备的快速夹紧控制装置的示意性的结构的框图。

[0028] 图4是用于说明本发明的一实施例的工程装备的快速夹紧控制装置的控制方法的图。

[0029] 图5是图示本发明的一实施例的显示于输出部的报警显示的一例的图。

## 具体实施方式

[0030] 需要注意的是,本说明书中使用的技术术语仅用于说明特定的实施例,并不意图限定本发明。此外,除非在本说明书中特殊定义为不同的含义,本说明书中使用的技术术语应解释为本发明所属技术领域中的一般的技术人员所通常理解的含义,而不应解释为过度包括性的含义或被过度缩小的含义。此外,当本说明书中使用的技术术语为无法准确表达本发明的思想的错误的技术术语时,应被替代为能够被本领域中的一般的技术人员正确理解的技术术语而理解。此外,本说明书中使用的一般的术语应根据词典中定义的含义或根据前后上下文来解释,不应解释为被过度缩小的含义。

[0031] 此外,除非上下文中明确不同地定义,本说明书中使用的单数的表述包括复数的表述。在本申请中,“由……构成”或“包括”等术语不应解释为必须包括说明书上记载的多个构成要素或多个步骤中的全部构成要素或全部步骤,而是应解释为也可以不包括其中的部分构成要素或部分步骤,或者,还可以进一步包括额外的构成要素或步骤。

[0032] 此外,对本说明书中使用的构成要素的后缀“模块”及“部”是仅考虑撰写说明书的容易性而赋予或共用的,并不因其本身而具有相互区别的含义或作用。

[0033] 此外,本说明书中使用的如第一、第二等包括序数的术语可以用于说明多样的构成要素,但这些构成要素不应为这些术语所限定。这些术语仅用作区分一构成要素与另一构成要素的目的。例如,在不脱离本发明的权利范围的前提下,第一构成要素可以被命名为第二构成要素,类似地,第二构成要素也可以被命名为第一构成要素。

[0034] 下面参照附图对本发明的优选实施例进行详细说明,并且,与附图符号无关地,对于相同或相似的构成要素,将赋予相同的参照编号,并省略对其的重复的说明。

[0035] 此外,在说明本发明时,当判断为对相关公知技术的具体说明可能使本发明的要旨不清楚时,省略其详细的说明。

[0036] 此外,需要注意的是,附图仅用于能够容易理解本发明的思想,不应解释为本发明的思想限于所附附图。

[0037] 图2是例示本发明的一实施例的用于夹紧件安全操作的电路图的图。

[0038] 本实施例的快速夹紧控制装置可以包括选择输入部10、控制部20、夹紧件驱动部30以及启动输入部40、50。

[0039] 夹紧件驱动部30可以由与液压缸之类的夹紧件驱动装置连接而控制向夹紧件驱动装置供应工作油的夹紧阀构成。

[0040] 控制部20可以控制夹紧件驱动部30来控制夹紧件的启动。

[0041] 选择输入部10是用于驾驶员选择夹紧操作的输入装置。若由驾驶员为了选择夹紧操作而操作选择输入部10,则选择输入部10生成选择信号并传输至控制部20。

[0042] 启动输入部40、50与选择输入部10独立地设于驾驶座内,若被驾驶员操作,则生成启动信号并传输至控制部20。如上述,若在输入通过驾驶员的操作来生成的选择信号后输入启动信号,则控制部20可以将夹紧件驱动部30控制为在输入启动信号的期间内启动夹紧件而维持松解状态。

[0043] 在图2所图示的实施例中,以电磁阀的形态具备夹紧件驱动部30。选择输入部10被具备为能够通过驾驶员的一键式操作进行打开/关闭的切换开关的形态,且构成为能够在选择打开时维持已选择夹紧件的松解驱动的状态。启动输入部40、50被具备为至少两个按

钮形态的操作装置,可以在由驾驶员操作启动输入部40、50的期间内将启动信号传递至控制部20。本实施例中的启动输入部40、50可以通过按压操作来生成启动信号,并在驾驶员按压启动输入部40、50的期间内向控制部20传递启动信号。由此,当驾驶员对启动输入部40、50中的任一个中断了操作时,控制部20可以控制夹紧件驱动部30以使夹紧件由松解状态转换为固定状态。

[0044] 上述选择输入部10和启动输入部40、50也可以具备为单独设于仪表盘屏幕或控制箱的静电磁式输入装置的形态。在本实施例中示出了控制部20被具备为控制工程装备的驱动的装备控制装置的形态,但可以构成为在设于仪表盘等之类的电气部件的个别控制装置中执行其功能。

[0045] 本实施例中的快速夹紧控制装置在控制部20通过第一信号线L1、第二信号线L2、第三信号线L3以及第四信号线L4连接选择输入部10、夹紧件驱动部30以及启动输入部40、50。第一信号线L1连接选择输入部10和控制部20。第二信号线L2连接夹紧件驱动部30和控制部20。第三信号线L3和第四信号线L4分别连接启动输入部40、50和控制部20。第一信号线L1与第二信号线L2通过夹紧阀30相互连接,若在驾驶员操作选择输入部10而选择夹紧件的解除后由控制部20向第二信号线L2输出夹紧件的解除驱动信号,则夹紧件驱动部30被启动以使夹紧件能够进行松解驱动。只有发生启动输入部40、50的进一步的操作而向第三信号线L3及第四信号线L4输入启动信号才可以从控制部20输出上述夹紧件的松解驱动信号。即,仅凭驾驶员操作选择输入部10,无法启动夹紧阀30。这是为了即使选择输入部10因驾驶员的失误而被启动仍防止对夹紧件进行松解启动。另一方面,控制部20可以通过未图示的另外的信号线与输出部(未图示)连接,当选择输入部10被打开时,可以通过输出部来输出警告音及警告显示中的至少一个。这可以有助于驾驶员认知当前已选择夹紧件的松解驱动。

[0046] 本实施例中的启动输入部40、50可以设置于具备于工程装备驾驶座的控制杆。控制杆用于操作动臂、斗杆、铲斗等工程装备的作业装置的驱动,以挖掘机的情况为例,两个控制杆分别设置于驾驶座左右。这样的控制杆具备多个操作按钮或开关,以便除了作业装置的驱动操作外,还可以进行追加功能的操作,且各个操作按钮或开关在被操作时可以分别启动预先既定的固有功能。例如,左侧控制杆可以具备包括强制执行发动机减速的发动机减速(engine decelation)选择操作按钮和用于操作旋转式可选作业装置的旋转的旋转操作开关的多个操作按钮或开关。此外,右侧控制杆可以具备包括双向(two way)式的用于操作可选作业装置的旋转开关和用于暂时提升工程装备液压系统的释放压力的升压(pressure up)操作按钮的多个操作按钮或开关。在本实施例中,启动输入部40、50可以由左侧控制杆的操作按钮中的一个和右侧控制杆的操作按钮中的一个构成。

[0047] 图2举例示出了操作按钮式发动机减速选择操作按钮和升压操作按钮被用作启动输入部40、50的情况。若通过驾驶员的操作,通过选择输入部10选择夹紧件的松解,则这些操作按钮将代替固有功能地参与夹紧件的松解驱动。即,在操作操作按钮时解除执行固有功能的固有功能模式。为此,若通过操作操作按钮施加操作信号,则控制部20在对选择输入部10进行打开操作的状态下可以将所述操作信号识别为用于驱动夹紧件的驱动信号,而在对选择输入部10进行关闭操作的状态下可以将所述操作信号识别为用于执行各操作按钮的固有功能的驱动信号。如本实施例所示,当发动机减速选择操作按钮和升压操作按钮被

用作启动输入部时,在固有功能模式下,若驾驶员操作发动机减速选择操作按钮,则输出发动机减速选择信号,若驾驶员操作升压操作按钮,则输出升压选择信号。

[0048] 如上述,启动输入部40、50构成为设于左右控制杆的操作按钮,驾驶员必须同时使用双手才能够进行夹紧件的松解驱动。由此,驾驶员同时错误操作双手的可能性低,因而能够抑制发生安全事故。此外,启动输入部40、50可以构成为在驾驶员进行按压操作的期间内生成启动信号。即,在进行夹紧件的松解驱动的期间内应使启动输入部40、50维持为按压操作状态。这同样可以提高因驾驶员失误而导致的安全事故的防止效果。另一方面,当驾驶员希望进行夹紧件的松解驱动操作时,将能够用双手容易地操作分别配置于左右控制杆的启动输入部40、50。

[0049] 图3是图示本发明的一实施例的工程装备的快速夹紧控制装置的示意性的结构的框图。

[0050] 如图3所图示,工程装备的快速夹紧控制装置可以包括选择输入部210、控制部220、启动输入部230、夹紧件驱动部240以及输出部250。

[0051] 选择输入部210若被打开,则生成用于松解夹紧件的信号。

[0052] 选择输入部210被打开或关闭而生成的信号被传递至控制部220。

[0053] 控制部220为了使操作安全装置安全地进行操作而控制各构成要素。若从选择输入部210输入打开信号,并生成来自所述启动输入部230的信号,则控制部220控制为执行附属件的夹紧件的松解。

[0054] 启动输入部230通过驾驶员的操作来生成任意的信号。所生成的信号被传递至控制部220。

[0055] 启动输入部230可以包括设于工程装备的任意的按钮或开关,例如左侧控制杆的按钮、右侧控制杆的按钮、仪表盘的任意的按钮中的一个以上。

[0056] 输出部250可以根据控制部220的指示来视觉显示或听觉通知报警。

[0057] 输出部250可以包括仪表盘之类的显示装置和扬声器中的一个以上。

[0058] 若接收选择输入部210被打开而生成的信号,则控制部220停用与由启动输入部230生成的信号匹配的固有功能模式,并判断为是用于解除夹紧件的追加输入信号。这里,固有功能模式指根据输入部230的信号来执行已设定的固有功能的模式。这里,固有功能与前述相同,此处将省略详细的说明。

[0059] 与此同时,若输入选择输入部210被打开而生成的信号,则控制部220输出报警以通知用户选择输入部210已被打开。

[0060] 控制部220在选择输入部210被打开的状态,即在启动输入部230的固有功能模式被停用的状态下,将由启动输入部230生成的信号识别为用于作业者进行夹紧件的松解驱动的启动信号。

[0061] 因此,在选择输入部210被打开的状态下,若接收由启动输入部230生成的信号,则控制部220控制为执行夹紧件的松解。

[0062] 图4是用于说明本发明的一实施例的工程装备的快速夹紧控制装置的控制方法的图,图5是图示本发明的一实施例的显示于输出部的报警显示的一例的图。

[0063] 在说明之前,在本发明的一实施例中,假设输入部将控制杆的左侧按钮和右侧按钮这两个按钮均用作输入部。



[0064] 参照图4,首先,选择输入部被打开(S110),通过开关打开转换而生成的信号被传递至控制部。

[0065] 控制部停用输入部的固有功能模式(S120)。

[0066] 与此同时,通知作业者已对选择输入部进行打开转换,以使作业者能够识别(S130)。

[0067] 上述通知可以通过警告音来进行。当对选择输入部进行打开操作时,控制部可以将驾驶室內的音响装置,例如扬声器、先导蜂鸣器等控制为向驾驶室内输出警告音。这样的警告音可以持续至对选择输入部进行关闭操作。

[0068] 此外,如图5所图示,可以在工程装备的仪表盘之类的显示装置显示通知选择输入部已被打开语句510和意指选择输入部已被打开的符号502。显示语句可以以弹出形式被输出至显示装置。

[0069] 该显示语句可以被设定为,若将选择输入部重新转换为关闭或操作启动输入部(本实施例中,左侧控制杆按钮及右侧控制杆按钮)而执行夹紧件的松解,则自动消失。

[0070] 重新返回至图4,检测是否从左侧控制杆按钮和右侧控制杆按钮生成信号(S140)。

[0071] 若在步骤S140中从左侧控制杆按钮和右侧控制杆按钮生成信号而向控制部输出所生成的信号,则控制部视为作业者希望进行夹紧件的松解,并指示进行附属件的夹紧件的松解(S150)。

[0072] 若在步骤S140中未从左侧控制杆按钮和右侧控制杆按钮中的任一个生成信号,则视为作业者不希望解除夹紧件,并确认夹紧件开关是否被关闭(S160)。

[0073] 若在步骤S160中未使选择输入部转换为关闭,则继续返回至通知选择输入部为打开状态的步骤S120。

[0074] 在另一变形例中,可以在步骤S110之前追加监测事是否为已输入先导切断信号的状态的步骤。

[0075] 若未输入先导切断信号,则装备的作业驱动被中止,只有在未输入先导切断信号的情况下才可以进行下一个夹紧件安全操作步骤步骤S110之后的步骤。

[0076] 换言之,若输入先导切断信号,则作业装备处于工作中,因而即使夹紧件被打开,也不履行夹紧件松解功能。

[0077] 通过这样的本发明的一实施例的作业者快速夹紧控制装置,能够预防作业者非意图地移动操作装置而导致附属件被拆卸的安全事故。

[0078] 本发明所属技术领域的一般的技术人员可以理解在不改变本发明的技术思想或必备特征的前提下可以以其他具体形态实施本发明。因此,以上所描述的实施例在所有方面均应理解为是示例性的,而不是限定性的,本发明的范围由后述的权利要求书体现,从权利要求书的意义、范围及其等价概念中导出的所有变更或变形的形态均应解释为落入本发明的范围内。

[0079] 另一方面,在本说明书和附图中对本发明的优选实施例进行了公开,且虽然使用了特定术语,但这只是在用于便于说明本发明的技术内容并促进发明的理解的一般的含义上使用的,并非旨在限定本发明的范围。对本发明所属技术领域中的一般的技术人员而言,除了此处所公开的实施例外还可以实施基于本发明的技术思想的别的变形例是显而易见的。

[0080] 符号说明

[0081] 210:选择输入部,220:控制部,230:启动输入部,240:夹紧件驱动部,250:输出部。

[0082] 产业上的利用可能性

[0083] 由于包括在快速启动过程中也需要驾驶员的双手处于持续操作的状态并生成警告音的构成,具有能够同时提高便利性和安全性的效果,不但充分可以进行适用相关技术的工程装备的营销,而且是现实上可以清楚地实施的程度,因而是一项有着产业上的利用可能性的发明。

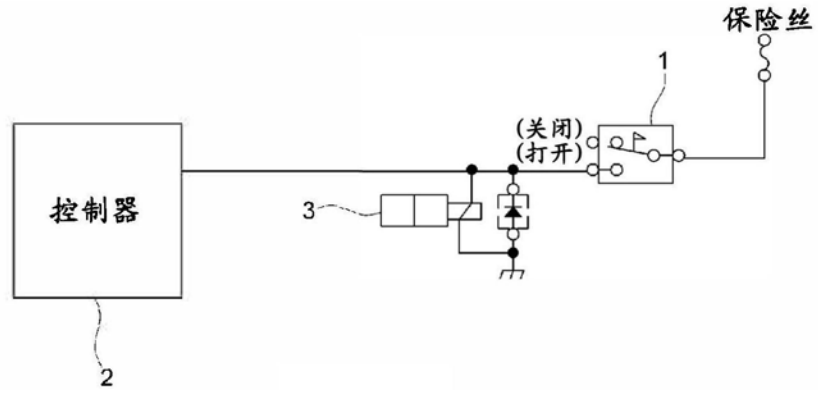


图1

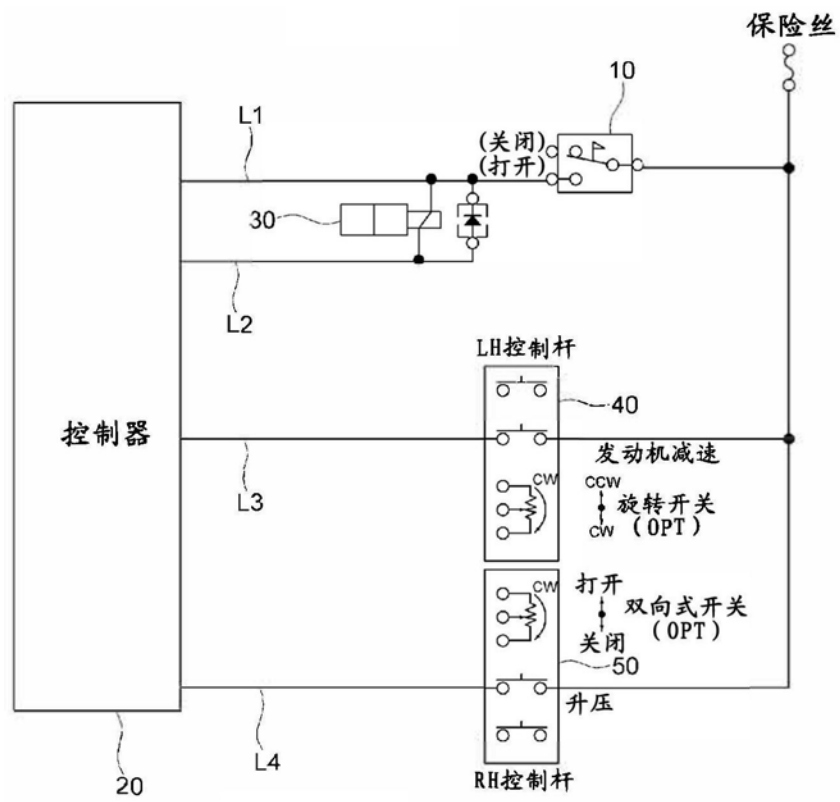


图2

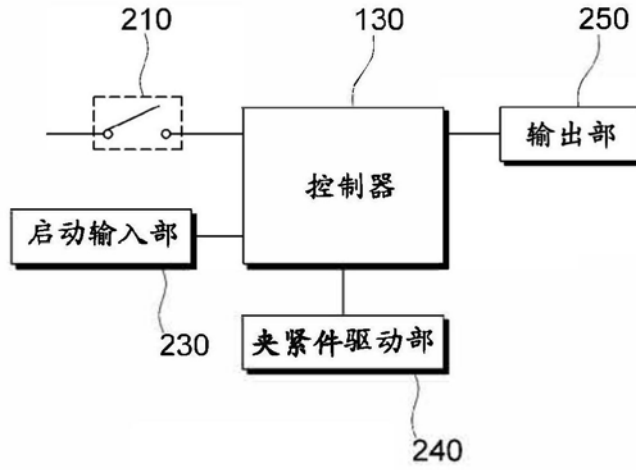


图3

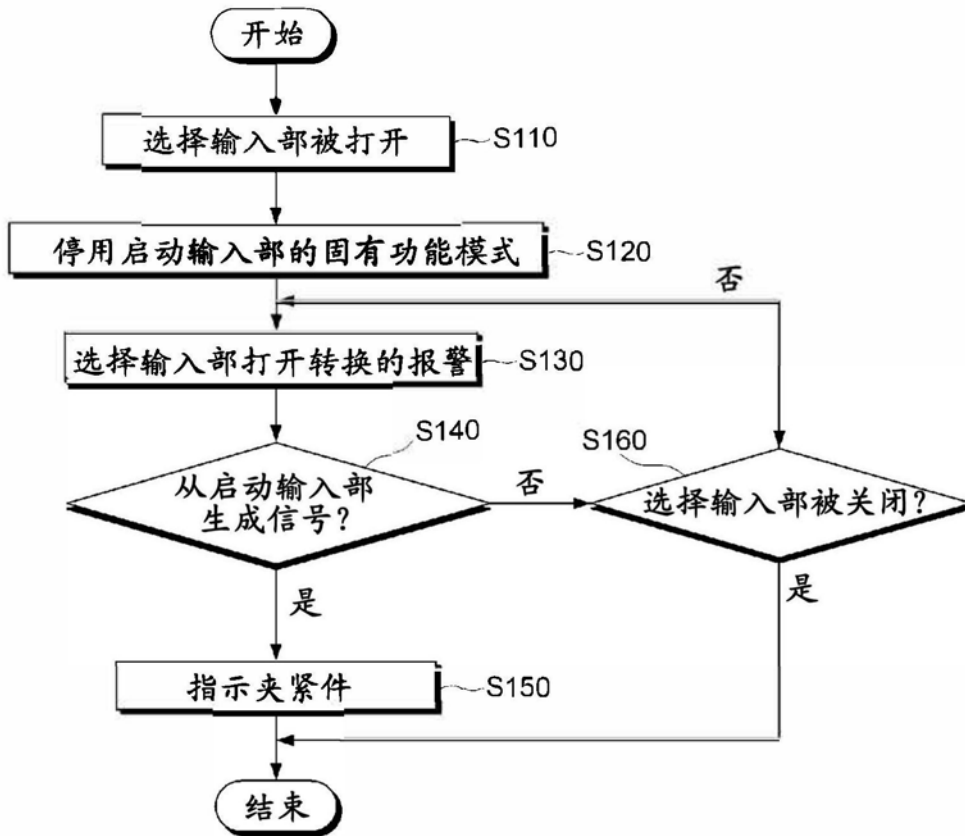


图4

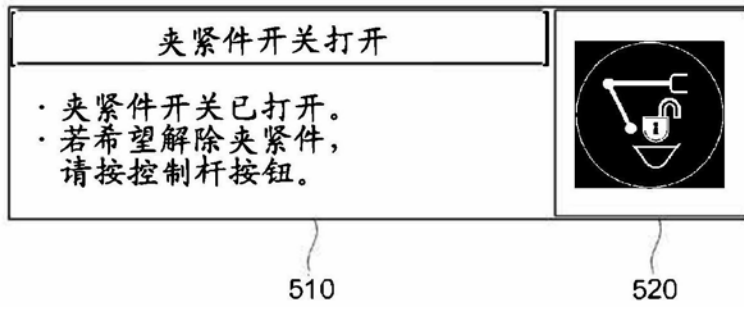


图5