

1. 一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法,其特征在于,所述的加解密方法包括:

 钥匙信息的生产与交锁步骤,产品激活时通过解密计算操作模块进行初始密码计算,初始产生的激活密码由写入数据模块执行数据写入操作,在执行数据写入操作时操作面板将写入的数据自行保存到操作面板单片机固定的数据存储区模块,同时通过I/O通道发送到数控机床侧给PLC采集并保存到固定的数据存储模块;

 操作面板侧验证交锁步骤,操作面板侧和数控机床侧PLC程序将通过事先约定的协议向PLC索取钥匙,数控机床侧PLC程序收到呼叫钥匙指令后通过I/O通道将从数据存储模块取出数据并发送给操作面板接收读取,操作面板接收到数据后传送给比较器,并与此前写入存储到数据存储区模块内的数据进行比较,比较器在比较一致后则输出计数使能通知计数器按照一定的规则计数运行程序,操作面板提供所有正常功能的运行;

 其中,解密计算操作模块、写入数据模块和比较器位于操作面板侧;数控机床在每次开机后都会向数据机床侧PLC程序发出钥匙验证数据请求,并对反馈的钥匙数据进行比较核对,核对一致时提供操作面板所有功能操作,否则终止运行并提示报警信息。

2. 根据权利要求1所述的一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法,其特征在于,所述的操作面板侧验证交锁步骤中,若比较器在比较不一致时,跳转到终止运行模块,操作面板自动终止所有功能,并提示报警信息。

3. 根据权利要求1所述的一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法,其特征在于,所述的钥匙信息的生产与交锁步骤中,初始产生的激活密码在通过操作面板指定的按键定义输入正确后由写入数据模块执行数据写入操作。

一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床的矩阵式操作面板技术领域,具体涉及一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法。

背景技术

[0002] 针对现有业界广泛使用的矩阵式加密操作面板的应用,可以逐渐发现其有比较大的缺陷,首先从机构设计上分析,目前广泛应用的矩阵式加密操作面板,其加密手段可以根据不同产品的设计制造企业制定不同加密算法,比如说A产品制造企业采用的A套方案的机密算法,B产品制造企业采用的B套方案的机密算法,A、B方案的机密算法之间没有算法上的共性,也就是说A产品的加密或解密方式不能用B产品的算法,但是这种技术方案存在下面的普通问题。

[0003] 1、所有厂家出厂前期操作面板产品都是出于全解状态,如果客户本机上的产品是已经被设置为有锁机的状态,那么只要更换为一块同样制造商的同类产品就自动让机床处于没有加锁的状态,这样对于机床制造商或销售商的财务利益保护程度就等于完全丧失,这种情况会出现在直接对产品的替换,或因为维修需要对其进行更换处理的过程,这些过程根本就不可能被机床制造商或销售商的财务跟踪到,因为每个部门都有其独立的运作流程。

[0004] 2、同样如果客户本机上的产品是已经被设置为有锁机的状态,某类人为了追求个人利益,他们会采取某种手段人为的替换对应的产品,如当前机床使用的A供应商的产品,该产品已确认是被加密处理了,那么此时有人会用B供应商的产品直接套上去,然后稍微修改一部分或直接代替使用,那么这种情况同样对机床制造商或销售商的财务利益保护程度就等于是完全丧失。

[0005] 针对上述缺陷,目前亟待提出一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法,克服上述矩阵式加密操作面板在应用中存在的普通问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中的上述缺陷,提供一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法。

[0007] 本发明的目的可以通过采取如下技术方案达到:

[0008] 一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法,所述的加解密方法包括:

[0009] 钥匙信息的生产与交锁步骤,产品激活时通过解密计算操作模块进行初始密码计算,初始产生的激活密码由写入数据模块执行数据写入操作,在执行数据写入操作时操作面板将写入的数据自行保存到操作面板单片机固定的数据存储区模块,同时通过I/O通道发送到数控机床侧给PLC采集并保存到固定的数据存储模块;

[0010] 操作面板侧验证交锁步骤,操作面板侧和数控机床侧PLC程序将通过事先约定的协议向PLC索取钥匙,数控机床侧PLC程序收到呼叫钥匙指令后通过I/O通道将从数据存储模块取出数据并发送给操作面板接收读取,操作面板接收到数据后传送给比较器,并与此前写入存储到数据存储区模块内的数据进行比较,比较器在比较一致后则输出计数使能通知计数器按照一定的规则计数运行程序,操作面板提供所有正常功能的运行。

[0011] 进一步地,所述的操作面板侧验证交锁步骤中,若比较器在比较不一致时,跳转到终止运行模块,操作面板自动终止所有功能,并提示报警信息。

[0012] 进一步地,所述的钥匙信息的生产与交锁步骤中,初始产生的激活密码在通过操作面板指定的按键定义输入正确后由写入数据模块执行数据写入操作。

[0013] 进一步地,数控机床在每次开机后都会向数据机床侧PLC程序发出钥匙验证数据请求,并对反馈的钥匙数据进行比较核对,核对一致时提供操作面板所有功能操作,否则终止运行并提示报警信息。

[0014] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果:

[0015] 本发明主要解决了目前业界主流产品的缺陷,在不增加硬件成本的前提下提供一种与现有矩阵式加密操作面板产品背景下,最大程度保护机床制造商或销售商的财务风险的改善措施,应用本发明还可以保障同等功能下不会损伤到最终客户的利益。

[0016] 同时运用一些技术手段在软件方面也做了优化提升,其提升的方向有 2 个方面:

[0017] 1、早期有一种解决方案是加密算法需要编写到机床PLC程序中,这样机床的PLC程序就不能被公示公开,需要设置某种加密手段保护PLC不会被打开阅读,否则其加密算法就等于是公开给阅读者,PLC程序不能开放就意味着客户如果将来维修或追加什么功能时就会无法达到目的,这样给客户将会带来无尽的烦恼;为此本发明解决了上述问题,不仅不用担心被破解加密算法,而且主动开放机床PLC程序给客户阅读、修改等权益。

[0018] 2、本发明在设计制定技术方案时提出了两套机制,加强了被执行加密算法破解的难度:

[0019] 机制一、操作面板每次开机使用前需要确认机床侧钥匙信息,否则需要做绑定设置后才能正常使用,称之为交钥匙的流程。机床每次开机后面板侧提取到机床侧的钥匙如果和机床绑定前一致时,机床可以被正常使用,否则处于保护状态,且该钥匙是由操作面板上单片机程序按照一定的规则在进行绑定操作时随机产生,并且保证在单机产品或产品与产品之间不会被重复生产,操作面板上单片机生产的钥匙需要自己记忆,同时通过I/O 通道以某种协议传递到机床的数控系统上保存下来,方便下次开机后进行读取;

[0020] 机制二、关于操作面板内单片机的加密算法,在制定规则时对机床制造商或销售商给定一个第一数字代码,同时给操作面板设定生产序列号,每个序列号产品对应一个由程序算法自动产生或按个人意愿给定个唯一的第二数字代码,这2个数字代码(机床制造商或销售商代码和产品序列号产品对应代码)同时写入到单片机内参与加密和解密算法,其中2组数字代码缺少任何一个都不可能得到加密或解密结果,而且2组数字代码在也很难被同时获取到,这样被暴力分析破解加密算法的难度将不断的加大,甚至于主动选择放弃分析破解。

附图说明

[0021] 图1是本发明公开了具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法的流程步骤图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 本实施例主要解决了目前业界主流产品的缺陷,在不增加硬件成本的前提下提供一种与现有矩阵式加密操作面板产品背景下,最大程度保护机床制造商或销售商的财务风险的改善措施,应用本发明还可以保障同等功能下不会损伤到最终客户的利益。

[0025] 下面结合图1对本实施例公开的一种具有与数控机床绑定功能的新型矩阵式操作面板的加解密方法进行说明。

[0026] 如图1所示流程方案中设定为操作面板的加密激活机制,既表示操作面板首次联机时进行1次绑定操作流程,否则操作面板与数控机床不能建立正确的交钥匙联系,操作面板无法提供正常状态。

[0027] 产品激活方式将通过解密计算操作模块产生初始密码计算,该密码计算通过其他PC电脑或APP软件设计实现,具体软件设计流程和方式方法不受本专利限制,初始产生的激活密码通过操作面板指定的按键定义输入正确后由写入数据(Write Data)模块执行数据写入操作,在执行数据写入操作时操作面板将写入的数据自行保存到操作面板单片机固定的数据存储区模块,同时通过I/O通道发送到数控机床侧给PLC采集并保存到固定的数据存储(MomeryData)模块,以方便下次开机是调取该数据,为此操作面板完成钥匙的生产及交付给机床的过程。

[0028] 上述钥匙信息的生产与交锁过程完成后,操作面板侧需要验证交锁是否成功,此时操作面板侧和数控机床侧PLC程序将通过事先约定的协议向 PLC索取钥匙,PLC程序收到呼叫钥匙指令后同样通过I/O通道将从机床侧数据存储(MomeryData)模块取出数据并发送给操作面板接收读取,操作面板接收到数据后传送给比较器,并与此前写入存储到数据存储区模块内的数据进行比较,比较器在比较一致后则输出计数使能通知计数器按照一定的规则计数运行程序,操作面板可以提供正常所有功能的运行,否则跳转到终止运行(Over Operation)模块,操作面板自动终止所有功能,并提示报警信息。

[0029] 机床在每次开机后都会向机床侧PLC程序发出钥匙验证数据请求,并对反馈的钥匙数据相比较核对,核对一致时提供操作面板所有功能操作,否则终止运行并提示报警信息。

[0030] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

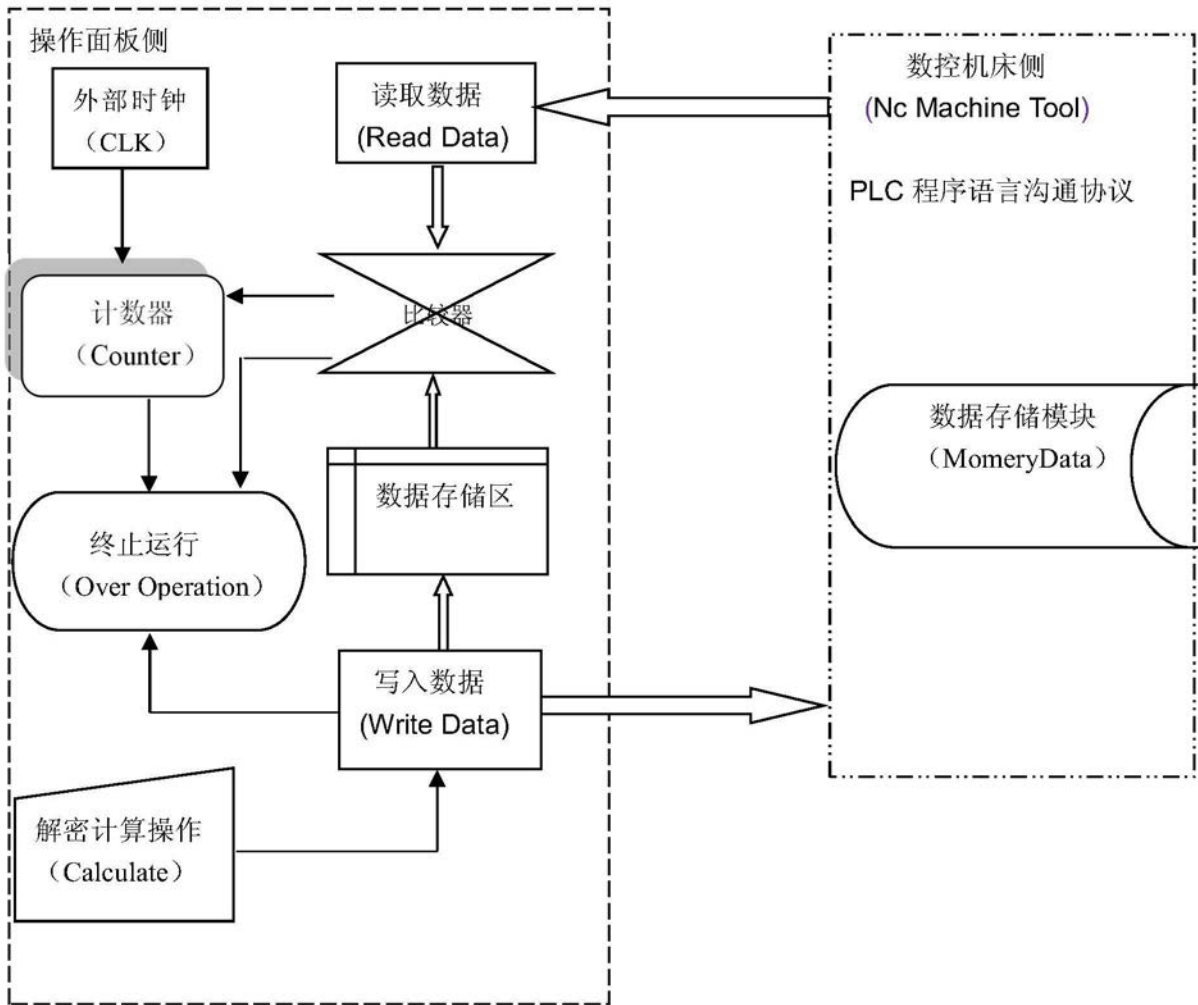


图1