



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106970588 A

(43)申请公布日 2017. 07. 21

(21)申请号 201710358148.6

(22)申请日 2017.05.19

(71)申请人 苏州工业职业技术学院

地址 215104 江苏省苏州市苏州国际教育
园致能大道1号

(72)发明人 王勇 董同飞 司原 张延顶
陈昊 季昆

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限
公司 31236

代理人 胡晶

(51)Int.Cl.

G05B 19/06(2006.01)

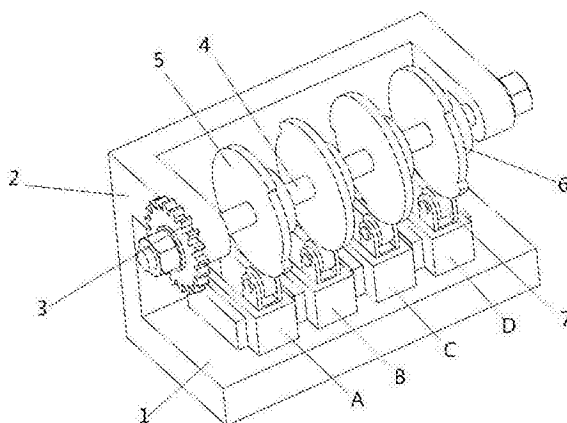
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种顺序动作的控制装置

(57)摘要

本发明公开了一种顺序动作的控制装置,包括底座、支架、传动机构、板凸轮和微动开关,若干微动开关并列安装在底座上,支架的底部固定在底座的上表面,传动机构转动设置在支架上,若干板凸轮并列安装在传动机构上;外部驱动设备通过传动机构带动若干板凸轮,若干板凸轮顺序断开或压合若干微动开关,进而若干微动开关依次向电气控制机构发送一控制信号,电气控制机构根据控制信号来控制外部机械设备完成一系列的顺序动作。这种顺序动作的控制装置制造中毫无困难,动作可靠,关键是价格比较低廉,对使用环境要求不高,维护调节方便。



1. 一种顺序动作的控制装置,其特征在于:包括底座、支架、传动机构、板凸轮和微动开关,若干所述微动开关并列安装在所述底座上,所述支架的底部固定在所述底座的上表面,所述传动机构转动设置在所述支架上,若干所述板凸轮并列安装在所述传动机构上;外部驱动设备通过所述传动机构带动若干所述板凸轮,若干所述板凸轮顺序断开或压合若干所述微动开关,进而若干所述微动开关依次向电气控制机构发送一控制信号,所述电气控制机构根据所述控制信号来控制外部机械设备完成一系列的顺序动作。

2. 如权利要求1所述的一种顺序动作的控制装置,其特征在于:所述传动机构包括齿轮和凸轮轴,所述凸轮轴转动设置在所述支架上,所述齿轮套在所述凸轮轴的一端,若干所述板凸轮依次套在所述凸轮轴上;外部驱动设备通过所述齿轮带动所述凸轮轴旋转,进而所述凸轮轴带动若干所述板凸轮一起旋转。

3. 如权利要求2所述的一种顺序动作的控制装置,其特征在于:所述板凸轮的外周边形成一凹槽,当所述微动开关经过所述凹槽时,所述微动开关断开;否则,所述微动开关闭合;并且若干所述板凸轮的周向位置不同,以使若干所述微动开关依次被断开。

4. 如权利要求2所述的一种顺序动作的控制装置,其特征在于:所述板凸轮的外周边形成一凸起,当所述微动开关经过所述凸起时,所述微动开关闭合;否则,所述微动开关断开;并且若干所述板凸轮的周向位置不同,以使若干所述微动开关依次闭合。

5. 如权利要求3或4所述的一种顺序动作的控制装置,其特征在于:所述板凸轮的周向位置可调,用以调节若干所述微动开关之间断开或闭合的时间间隔。

6. 如权利要求3或4所述的一种顺序动作的控制装置,其特征在于:所述微动开关包括触发轮和动作簧片;

当所述触发轮遇到所述凹槽时,所述动作簧片末端的动触点与定触点断开;否则,所述动作簧片末端的动触点与定触点接通;

或者,当所述触发轮遇到所述凸起时,所述凸起通过所述触发轮将力作用于所述动作簧片上,使所述动作簧片末端的动触点与定触点接通;否则,所述动作簧片末端的动触点与定触点断开。

7. 如权利要求4所述的一种顺序动作的控制装置,其特征在于:所述凸起为一弧形结构,当所述微动开关经过所述凸起的顶部时,所述微动开关闭合;否则,所述微动开关断开。

一种顺序动作的控制装置

技术领域

[0001] 本发明属于自动化设备控制领域,尤其涉及一种顺序动作的控制装置。

背景技术

[0002] 在自动化设备控制中,往往需要实时采集某些机械的动作位置,然后将采集到的动作位置信息反馈给电气控制部分,电气控制部分根据采集到的动作位置信息来指挥该机械装置进行下一步的动作。以往,一般采用编码器采集机械的运动位置,然后再反馈给电气控制部分,但这种编码器对使用环境要求高、制造困难,而且价格比较高,维护不方便。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本发明提出一种顺序动作的控制装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种顺序动作的控制装置,包括底座、支架、传动机构、板凸轮和微动开关,若干所述微动开关并列安装在所述底座上,所述支架的底部固定在所述底座的上表面,所述传动机构转动设置在所述支架上,若干所述板凸轮并列安装在所述传动机构上;外部驱动设备通过所述传动机构带动若干所述板凸轮,若干所述板凸轮顺序断开或压合若干所述微动开关,进而若干所述微动开关依次向电气控制机构发送一控制信号,所述电气控制机构根据所述控制信号来控制外部机械设备完成一系列的顺序动作。

[0006] 作为本发明的一种顺序动作的控制装置的改进,所述传动机构包括齿轮和凸轮轴,所述凸轮轴转动设置在所述支架上,所述齿轮套在所述凸轮轴的一端,若干所述板凸轮依次套在所述凸轮轴上;外部驱动设备通过所述齿轮带动所述凸轮轴旋转,进而所述凸轮轴带动若干所述板凸轮一起旋转。

[0007] 作为本发明的一种顺序动作的控制装置的改进,所述板凸轮的外周边形成一凹槽,当所述微动开关经过所述凹槽时,所述微动开关断开;否则,所述微动开关闭合;并且若干所述板凸轮的周向位置不同,以使若干所述微动开关依次被断开。

[0008] 作为本发明的一种顺序动作的控制装置的改进,所述板凸轮的外周边形成一凸起,当所述微动开关经过所述凸起时,所述微动开关闭合;否则,所述微动开关断开;并且若干所述板凸轮的周向位置不同,以使若干所述微动开关依次闭合。

[0009] 作为本发明的一种顺序动作的控制装置的改进,所述板凸轮的周向位置可调,用以调节若干所述微动开关之间断开或闭合的时间间隔。

[0010] 作为本发明的一种顺序动作的控制装置的改进,所述微动开关包括触发轮和动作簧片;

[0011] 当所述触发轮遇到所述凹槽时,所述动作簧片末端的动触点与定触点断开;否则,所述动作簧片末端的动触点与定触点接通;

[0012] 或者,当所述触发轮遇到所述凸起时,所述凸起通过所述触发轮将力作用于所述动作簧片上,使所述动作簧片末端的动触点与定触点接通;否则,所述动作簧片末端的动触

点与定触点断开。

[0013] 作为本发明的一种顺序动作的控制装置的改进,所述凸起为一弧形结构,当所述微动开关经过所述凸起的顶部时,所述微动开关闭合;否则,所述微动开关断开。

[0014] 与现有技术相比,本发明采用上述技术方案带来的有益技术效果是:

[0015] 本发明通过传动机构带动一连串的板凸轮,顺序压合微动开关,由于板凸轮上的凹凸位置不同,所以可以通过调节板凸轮的周向位置来改变压合或断开微动开关的时间,满足不同机械装置对时间顺序的要求;

[0016] 本发明的控制装置容易制造,动作可靠,关键是价格比较低廉,对使用环境要求高,维护调节方便。

附图说明

[0017] 图1为本发明一实施例的一种顺序动作的控制装置的立体图。

[0018] 图中,1-底座;2-支架;3-齿轮;4-凸轮轴;5-板凸轮;6-凹槽;7-触发轮;A、B、C、D均为微动开关。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1所示,一种顺序动作的控制装置,包括底座1、支架2、传动机构、板凸轮5和微动开关,4个微动开关并列安装在底座1上,支架2的底部固定在底座1的上表面,传动机构转动设置在支架2上,4个板凸轮5同轴设置在传动机构上;外部驱动设备通过传动机构带动4个板凸轮5一起旋转,4个板凸轮5顺序断开4个微动开关,被断开的微动开关实时向电气控制机构发送一控制信号,电气控制机构根据控制信号来控制外部机械设备完成一系列的有时间先后顺序的动作。其中底座1和支架2可以为一体结构,也可以是通过螺钉紧固。

[0022] 本实施例中,传动机构包括齿轮3和凸轮轴4,凸轮轴4转动设置在支架2上,齿轮3套在凸轮轴4的一端,4个板凸轮5依次套在凸轮轴4上,每个板凸轮5的外周边形成一凹槽6,并且每个板凸轮5的周向位置按一定的次序布置,以使4个微动开关依次断开。外部驱动设备与齿轮3啮合,通过齿轮3带动凸轮轴4旋转,进而凸轮轴4带动4个板凸轮5一起旋转,当微动开关经过凹槽6时,由于受到自身的反向动作力,微动开关断开;否则,微动开关在板凸轮5的外力作用下保持闭合状态。

[0023] 本实施例中,可以通过调节4个板凸轮5的周向位置来改变4个微动开关先后断开的的时间,从而满足外部机械设备对时间先后顺序上的要求。

[0024] 本实施例中,微动开关包括触发轮7和动作簧片,当触发轮7经过凹槽6时,动作簧片产生反向动作力,进而动作簧片末端的动触点与定触点断开,即微动开关断开;否则,板凸轮5通过触发轮7将力作用于动作簧片上,使动作簧片末端的动触点与定触点保持接通,即微动开关闭合。

[0025] 举一个关于送料机构的应用例,以此来进一步说明本发明的一种顺序动作的控制装置,具体如下:当A微动开关经过第一个板凸轮5的凹槽6时,命令上料的机械手动作,机械

手将工件放在料仓内；当B微动开关经过第二个板凸轮5的凹槽6时，命令加工机器的进料门打开；当C微动开关经过第三个板凸轮5的凹槽6时，命令推料气缸动作，将工件推到加工机器内；当D微动开关经过第四个板凸轮5的凹槽6时，命令夹紧气缸动作，将工件夹紧。从而完成整个在时间上有先后顺序的动作。

[0026] 实施例2

[0027] 参考图1，一种顺序动作的控制装置，包括底座1、支架2、传动机构、板凸轮5和微动开关，4个微动开关并列安装在底座1上，支架2的底部固定在底座1的上表面，传动机构转动设置在支架2上，4个板凸轮5同轴设置在传动机构上；外部驱动设备通过传动机构带动4个板凸轮5一起旋转，4个板凸轮5顺序压合4个微动开关，被压合的微动开关实时向电气控制机构发送一控制信号，电气控制机构根据控制信号来控制外部机械设备完成一系列的有时间先后顺序的动作。其中底座1和支架2可以为一体结构，也可以是通过螺钉紧固。

[0028] 本实施例中，传动机构包括齿轮3和凸轮轴4，凸轮轴4转动设置在支架2上，齿轮3套在凸轮轴4的一端，4个板凸轮5依次套在凸轮轴4上，每个板凸轮5的外周边形成一凸起，并且每个板凸轮5的周向位置按一定的次序布置，以使4个微动开关依次闭合。外部驱动设备与齿轮3啮合，通过齿轮3带动凸轮轴4旋转，进而凸轮轴4带动4个板凸轮5一起旋转，当微动开关经过凸起时，微动开关闭合；否则，微动开关保持断开状态。

[0029] 本实施例中，可以通过调节4个板凸轮5的周向位置来改变4个微动开关先后闭合的时间，从而满足外部机械设备对时间先后顺序上的要求。

[0030] 本实施例中，微动开关包括触发轮7和动作簧片，当触发轮7遇到凸起时，凸起通过触发轮7将力作用于动作簧片上，使动作簧片末端的动触点与定触点接通，即微动开关闭合；否则，动作簧片末端的动触点与定触点断开，即微动开关断开。

[0031] 本实施例中，凸起为一弧形结构，当微动开关经过凸起的顶部时，微动开关闭合；否则，微动开关断开。

[0032] 举一个关于送料机构的应用例，以此来进一步说明本发明的一种顺序动作的控制装置，具体如下：当A微动开关经过第一个板凸轮5的凸起时，命令上料的机械手动作，机械手将工件放在料仓内；当B微动开关经过第二个板凸轮5的凸起时，命令加工机器的进料门打开；当C微动开关经过第三个板凸轮5的凸起时，命令推料气缸动作，将工件推到加工机器内；当D微动开关经过第四个板凸轮5的凸起时，命令夹紧气缸动作，将工件夹紧。从而完成整个在时间上有先后顺序的动作。

[0033] 本发明提出的一种顺序动作的控制装置容易加工，动作可靠，关键是价格比较低廉，对环境要求不高，维护起来方便。在实际应用中，本发明提供的控制装置采用机械控制比现有采用编码器控制的效果更好。

[0034] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

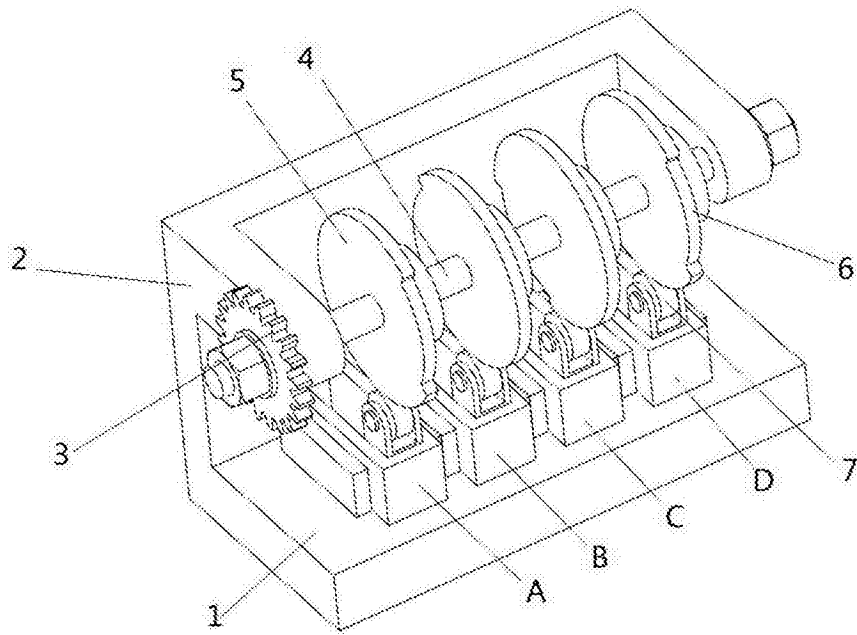


图1