



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106647836 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201611038457.7

(22)申请日 2016.11.23

(71)申请人 河池学院

地址 546300 广西壮族自治区河池市宜州  
市龙江路42号

(72)发明人 彭建盛 彭金松

(74)专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理  
有限公司 11249

代理人 刘洪京

(51)Int.Cl.

G05D 13/62(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

机器人传动电机速度环调整方法

(57)摘要

本发明公开了一种机器人传动电机速度环调整方法,包括以下步骤:初步设定电机的位置环增益,在所述位置环增益的基础上开始设定所述电机的速度环参数;首先,将所述速度环积分设定为最大,使之失效,将速度环增益设定为最小;然后,逐步加大所述速度环增益,使得所述电机的反馈速度曲线和命令曲线逐步尽量吻合;最后,逐步减小所述速度环积分,使得所述电机的所述反馈速度曲线进一步和所述命令曲线吻合。采用这种方法,对电机速度环进行调整,可以使电机的实际转速与指令驱动的速度尽可能的稳合,误差最小化,减小电机的负载振动,另外还可以降低电机的负载率。

1. 一种机器人传动电机速度环调整方法,其特征在于,包括以下步骤:
  - a、初步设定电机的位置环增益,在所述位置环增益的基础上开始设定所述电机的速度环参数;
  - b、首先,将所述速度环积分设定为最大,使之失效,将速度环增益设定为最小;
  - c、然后,逐步加大所述速度环增益,使得所述电机的反馈速度曲线和命令曲线逐步尽量吻合;
  - d、最后,逐步减小所述速度环积分,使得所述电机的所述反馈速度曲线进一步和所述命令曲线吻合。
2. 根据权利要求1所述的机器人传动电机速度环调整方法,其特征在于:  
所述位置环为闭环控制。
3. 根据权利要求1所述的机器人传动电机速度环调整方法,其特征在于:  
所述速度环为闭环控制。
4. 根据权利要求1所述的机器人传动电机速度环调整方法,其特征在于:  
所述电机为伺服电机。

## 机器人传动电机速度环调整方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机器人控制技术领域,特别地,涉及一种机器人传动电机速度环调整方法。

### 背景技术

[0002] 机器人的技术研发已经发展数十年,主要应用集中于工业用机器人,在生产现场代替人们从事危险、精密或单调重复性的作业。近年来因为人力成本的升高,以及机器人的相关技术更加成熟,各个领域机器人的使用日益广泛。

[0003] 电机是机器人的动力输出与控制部件,即能够实现动力的输出,又能控制各个部件精确的定位控制、转速控制和扭力控制。被大量应用在包装、印刷、机械手臂、注塑等产业的自动化机器人上。电机参数的调整,主要就是调整各环的PID参数,使系统能够满足使用要求。其中,电机速度环的调整十分重要,直接影响电机运转的平稳性。如果速度环参数与控制单元控制参数不匹配,会引起电机负载振动过大,电机的负载率高。那么如何对机器人传动电机速度环进行精准调整是业界值得研究的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种机器人传动电机速度环调整方法,以解决现有技术中,速度环参数与控制单元控制参数不匹配,会引起电机负载振动过大,电机的负载率高的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种机器人传动电机速度环调整方法,包括以下步骤:

a、初步设定电机的位置环增益,在所述位置环增益的基础上开始设定所述电机的速度环参数;

b、首先,将所述速度环积分设定为最大,使之失效,将速度环增益设定为最小;

c、然后,逐步加大所述速度环增益,使得所述电机的反馈速度曲线和命令曲线逐步尽量吻合;

d、最后,逐步减小所述速度环积分,使得所述电机的所述反馈速度曲线进一步和所述命令曲线吻合。

[0006] 进一步地,所述位置环为闭环控制。

[0007] 进一步地,所述速度环为闭环控制。

[0008] 进一步地,所述电机为伺服电机。

[0009] 本发明具有以下有益效果:

采用这种方法,对电机速度环进行调整,可以使电机的实际转速与指令驱动的速度尽可能的稳合,误差最小化,减小电机的负载振动,另外还可以降低电机的负载率。

### 具体实施方式

[0010] 以下对本发明的实施例进行详细说明。

[0011] 本发明的优选实施例提供了一种机器人传动电机速度环调整方法,包括以下步骤:

a、初步设定电机的位置环增益,在所述位置环增益的基础上开始设定所述电机的速度环参数。

[0012] b、首先,将所述速度环积分设定为最大,使之失效,将速度环增益设定为最小。

[0013] c、然后,逐步加大所述速度环增益,使得所述电机的反馈速度曲线和命令曲线逐步尽量吻合;命令曲线是电机的驱动器根据PID参数把给定速度转换后的输入速度。

[0014] d、最后,逐步减小所述速度环积分,使得所述电机的所述反馈速度曲线进一步和所述命令曲线吻合。

[0015] 采用这种方法,对电机速度环进行调整,可以使电机的实际转速与指令驱动的速度尽可能的稳合,误差最小化,减小电机的负载振动,另外还可以降低电机的负载率。

[0016] 优选地,所述位置环与所述速度环均为闭环控制。闭环控制可以使电机能够精确的按恒定的设定速度与位置进行移动,调整更加精确。

[0017] 优选地,所述电机为伺服电机。伺服电机可以带着负载实现精确的定位控制、转速控制和扭力控制,可以实现机器人更加稳定精确的位移和控制,提高设备运行可靠性和精度。

[0018] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明;对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。