



(21) 申请号 201911286402.1

(22) 申请日 2019.12.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110859409 A

(43) 申请公布日 2020.03.06

(73) 专利权人 洛阳师范学院

地址 471000 河南省洛阳市伊滨区吉庆路6号

(72) 发明人 周明华 周靖坤 刘启峣 陈晓莹 张斌

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所
(普通合伙) 16058

专利代理师 董海

(51) Int. Cl.

A47B 31/00 (2006.01)

A47B 9/00 (2006.01)

A47B 13/00 (2006.01)

A47B 95/00 (2006.01)

A47B 97/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105686576 A, 2016.06.22

CN 211431576 U, 2020.09.08

审查员 詹伊凡

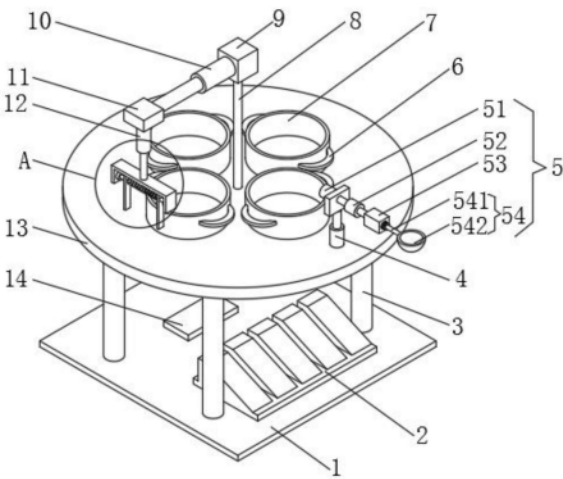
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

残疾人自用餐装置

(57) 摘要

本发明公开了残疾人自用餐装置,包括底座,所述底座上表面的后侧设有PLC控制器,所述底座上表面的前侧设有脚踏开关,所述底座上表面的四角均设有支柱,所述支柱的顶端设有用餐台,所述用餐台底部的中心固定有第二电机,所述用餐台上表面的中心通过轴承转动连接有转轴,所述第二电机的输出轴与转轴的底端固定连接,所述转轴的底端设有固定块,所述固定块的一侧设有电动伸缩杆二,所述电动伸缩杆二的伸缩端设有连接块,所述连接块的底部设有电动升降杆二,所述电动升降杆二的升降端设有连接板,本发明可以帮助残疾人快速取餐并完成用餐,无需他人照顾,自动化的程度高,给无双臂等严重手臂残疾的病人带了便利。



1. 残疾人自用餐装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面的后侧设有PLC控制器(14),所述底座(1)上表面的前侧设有脚踏开关(2),所述底座(1)上表面的四角均设有支柱(3),所述支柱(3)的顶端设有用餐台(13),所述用餐台(13)底部的中心固定有第二电机(20),所述用餐台(13)上表面的中心通过轴承转动连接有转轴(8),所述第二电机(20)的输出轴与转轴(8)的底端固定连接,所述转轴(8)的底端设有固定块(9),所述固定块(9)的一侧设有电动伸缩杆二(10),所述电动伸缩杆二(10)的伸缩端设有连接块(11),所述连接块(11)的底部设有电动升降杆二(12),所述电动升降杆二(12)的升降端设有连接板(17),所述连接板(17)底部的两端分别设有两个相向的夹取单元(15),所述用餐台(13)的上表面沿圆周方向排列开设有凹槽(19),所述凹槽(19)内放置有餐盒(7),所述用餐台(13)的上表面位于餐盒(7)外侧的位置设有电动升降杆一(4),所述电动升降杆一(4)的升降端设有支撑板,所述支撑板的前侧通过轴承设有转动轴,所述转动轴的前端设有用餐单元(5),所述PLC控制器(14)的输入端与外部电源的输出端电连接,所述脚踏开关(2)的输出端与PLC控制器(14)的输入端电连接,所述PLC控制器(14)的输出端分别与第二电机(20)、电动伸缩杆二(10)、电动升降杆二(12)和电动升降杆一(4)的输入端电连接;所述夹取单元(15)包括固定板(151)、电动伸缩杆三(152)和夹板(153),所述固定板(151)的数量为两个,且两个固定板(151)对应设在连接板(17)底部的两端,两个固定板(151)的内侧均设有电动伸缩杆三(152),所述夹板(153)的数量为两个,且两个电动伸缩杆三(152)的伸缩端分别与两个夹板(153)侧面的上部固定连接,所述电动伸缩杆三(152)的输入端与PLC控制器(14)的输出端电连接;

所述用餐单元(5)包括第一电机(51)、电动伸缩杆一(52)、连接杆(53)和餐勺(54),所述第一电机(51)固定在支撑板的后侧,所述电动伸缩杆一(52)的固定端与转动轴的前端固定连接,所述电动伸缩杆一(52)的伸缩端设有连接杆(53),所述连接杆(53)的前端设有餐勺(54),所述第一电机(51)和电动伸缩杆一(52)的输入端与PLC控制器(14)的输出端电连接。

2. 根据权利要求1所述的残疾人自用餐装置,其特征在于:还包括弹簧(16),所述弹簧(16)对应设在两个夹板(153)之间的上部。

3. 根据权利要求1所述的残疾人自用餐装置,其特征在于:所述餐勺(54)包括勺柄(541)和勺头(542),所述勺柄(541)圆周面的后端设有外螺纹(21),所述连接杆(53)的前端开设有螺纹孔(18),所述螺纹孔(18)与外螺纹(21)对应螺纹连接,所述勺柄(541)的前端设有勺头(542)。

残疾人自用餐装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用餐装置技术领域,具体为残疾人自用餐装置。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,自动化设备应用范围的不断扩展,一些特殊的环境比如:危险、极限、无助的情况下,自动化设备带给人类一些帮助,但是对于一些残疾人,尤其是无双臂残疾人的自动用餐问题依然没有得到解决。目前无双臂残疾人用餐的方式有两种,一种是依靠他人照顾、护理,帮助其就餐,另外一种就是使用脚自给自足,但是非常不方便。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术中所存在的问题,本发明公开了残疾人自用餐装置,采用的技术方案是,包括底座,所述底座上表面的后侧设有PLC控制器,所述底座上表面的前侧设有脚踏开关,所述底座上表面的四角均设有支柱,所述支柱的顶端设有用餐台,所述用餐台底部的中心固定有第二电机,所述用餐台上表面的中心通过轴承转动连接有转轴,所述第二电机的输出轴与转轴的底端固定连接,所述转轴的底端设有固定块,所述固定块的一侧设有电动伸缩杆二,所述电动伸缩杆二的伸缩端设有连接块,所述连接块的底部设有电动升降杆二,所述电动升降杆二的升降端设有连接板,所述连接板底部的两端分别设有两个相向的夹取单元,所述用餐台的上表面沿圆周方向排列开设有凹槽,所述凹槽内放置有餐盒,所述用餐台的上表面位于餐盒外侧的位置设有电动升降杆一,所述电动升降杆一的升降端设有支撑板,所述支撑板的前侧通过轴承设有转动轴,所述转动轴的前端设有用餐单元,所述PLC控制器的输入端与外部电源的输出端电连接,所述脚踏开关的输出端与PLC控制器的输入端电连接,所述PLC控制器的输出端分别与第二电机、电动伸缩杆二、电动升降杆二和电动升降杆一的输入端电连接。

[0004] 作为本发明的一种优选技术方案,所述夹取单元包括固定板、电动伸缩杆三和夹板,所述固定板的数量为两个,且两个固定板对应设在连接板底部的两端,两个固定板的内侧均设有电动伸缩杆三,所述夹板的数量为两个,且两个电动伸缩杆三的伸缩端分别与两个夹板侧面的上部固定连接,所述电动伸缩杆三的输入端与PLC控制器的输出端电连接。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括弹簧,所述弹簧对应设在两个夹板之间的上部。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述用餐单元包括第一电机、电动伸缩杆一、连接杆和餐勺,所述第一电机固定在支撑板的后侧,所述电动伸缩杆一的固定端与转动轴的前端固定连接,所述电动伸缩杆一的伸缩端设有连接杆,所述连接杆的前端设有餐勺,所述第一电机和电动伸缩杆一的输入端与PLC控制器的输出端电连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述餐勺包括勺柄和勺头,所述勺柄圆周面的后端设有外螺纹,所述连接杆的前端开设有螺纹孔,所述螺纹孔与外螺纹对应螺纹连接,所述勺柄的前端设有勺头。

[0008] 本发明的有益效果:本发明结构简单,操作便捷,可以帮助残疾人快速取餐并完成用餐,无需他人照顾,自动化的程度高,给无双臂等严重手臂残疾的病人带了便利,通过脚踏开关和PLC控制器可以实现便捷的自动化操作,通过第二电机的转动,带动转轴的转动,可以调节夹取单元的水平角度,通过电动伸缩杆二的伸缩移动,可以调节夹取单元的水平位置,通过电动升降杆二的升降移动,可以调节夹取单元的竖直高度,通过两个电动伸缩杆三的伸长,带动两个夹板夹住食物完成夹取;然后,同上操作,控制夹取单元移动到勺头的正上方,再次通过电动伸缩杆三的收缩,带动两个夹板松开食物,并将其放入勺头内;通过电动升降杆一的升降,调整餐勺的高度,通过电动伸缩杆二的伸长,将食物送入使用者口腔中,通过第一电机的180°转动,带动餐勺向下翻转,食物落入使用者口中,第一电机反向转动180°,餐勺向上还原,方便下次使用;通过连接杆上的螺纹孔和勺柄上对应的外螺纹,可以进行餐勺的更换,方便儿童和成人等不同的使用者用餐使用。

附图说明

[0009] 图1为本发明结构示意图;

[0010] 图2为本发明的A处放大结构示意图;

[0011] 图3为本发明的用餐台结构示意图;

[0012] 图4为本发明的用餐台底部结构示意图;

[0013] 图5为本发明的餐勺结构示意图。

[0014] 图中:1-底座、2-脚踏开关、3-支柱、4-电动升降杆一、5-用餐单元、51-第一电机、52-电动伸缩杆一、53-连接杆、54-餐勺、541-勺柄、542-勺头、6-把手、7-餐盒、8-转轴、9-固定块、10-电动伸缩杆二、11-连接块、12-电动升降杆二、13-用餐台、14-PLC控制器、15-夹取单元、151-固定板、152-电动伸缩杆三、153-夹板、16-弹簧、17-连接板、18-螺纹孔、19-凹槽、20-第二电机、21-外螺纹。

具体实施方式

[0015] 实施例1

[0016] 如图1至图5所示,本发明公开了残疾人自用餐装置,采用的技术方案是,包括底座1,所述底座1上表面的后侧设有PLC控制器14,所述底座1上表面的前侧设有脚踏开关2,通过脚踏开关2和PLC控制器14自动化操作用餐,所述底座1上表面的四角均设有支柱3,所述支柱3的顶端设有用餐台13,所述用餐台13底部的中心固定有第二电机20,所述用餐台13上表面的中心通过轴承转动连接有转轴8,所述第二电机20的输出轴与转轴8的底端固定连接,所述转轴8的底端设有固定块9,所述固定块9的一侧设有电动伸缩杆二10,所述电动伸缩杆二10的伸缩端设有连接块11,所述连接块11的底部设有电动升降杆二12,所述电动升降杆二12的升降端设有连接板17,所述连接板17底部的两端分别设有两个相向的夹取单元15,通过第二电机20的转动,带动转轴8的转动,可以对夹取单元15的水平角度进行调节,通过电动伸缩杆二10的伸缩移动,可以对夹取单元15的水平位置进行调节,通过电动升降杆二12的升降移动,可以对夹取单元15的竖直高度进行调节,所述用餐台13的上表面沿圆周方向排列开设有凹槽19,所述凹槽19内放置有餐盒7,所述用餐台13的上表面位于餐盒7外侧的位置设有电动升降杆一4,所述电动升降杆一4的升降端设有支撑板,所述支撑板的前

侧通过轴承设有转动轴,所述转动轴的前端设有用餐单元5,所述PLC控制器14的输入端与外部电源的输出端电连接,所述脚踏开关2的输出端与PLC控制器14的输入端电连接,所述PLC控制器14的输出端分别与第二电机20、电动伸缩杆二10、电动升降杆二12和电动升降杆一4的输入端电连接。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述夹取单元15包括固定板151、电动伸缩杆三152和夹板153,所述固定板151的数量为两个,且两个固定板151对应设在连接板17底部的两端,两个固定板151的内侧均设有电动伸缩杆三152,所述夹板153的数量为两个,且两个电动伸缩杆三152的伸缩端分别与两个夹板153侧面的上部固定连接,所述电动伸缩杆三152的输入端与PLC控制器14的输出端电连接,通过两个电动伸缩杆三152的伸长和收缩,带动两个夹板153的移动,完成对食物夹取和松放。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括弹簧16,所述弹簧16对应设在两个夹板153之间的上部,通过弹簧16起到缓冲的作用。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案,所述用餐单元5包括第一电机51、电动伸缩杆一52、连接杆53和餐勺54,所述第一电机51固定在支撑板的后侧,所述电动伸缩杆一52的固定端与转动轴的前端固定连接,所述电动伸缩杆一52的伸缩端设有连接杆53,所述连接杆53的前端设有餐勺54,所述第一电机51和电动伸缩杆一52的输入端与PLC控制器14的输出端电连接,通过电动升降杆一4的升降移动,调整餐勺54的高度,通过电动伸缩杆二10的伸长,将食物送入使用者口腔中,通过第一电机51的180°转动,带动餐勺54向下翻转,食物落入使用者口中,第一电机54反向转动180°,同时电动伸缩杆二10缩短,餐勺54还原,方便下次使用。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案,所述餐勺54包括勺柄541和勺头542,所述勺柄541圆周面的后端设有外螺纹21,所述连接杆53的前端开设有螺纹孔18,所述螺纹孔18与外螺纹21对应螺纹连接,所述勺柄541的前端设有勺头542,通过连接杆53上的螺纹孔18和勺柄541上对应的外螺纹21,可以进行餐勺54的更换,方便儿童和成人等不同的使用者用餐使用。

[0021] 本发明的工作原理:接通电源,将盛好事物的餐盒7放置在用餐台13上相应的凹槽19内,使用者可以通过脚踏开关2和PLC控制器14自动化操作用餐,具体操作如下:通过第二电机20的转动,带动转轴8的转动,可以对夹取单元15的水平角度进行调节,通过电动伸缩杆二10的伸缩移动,可以对夹取单元15的水平位置进行调节,通过电动升降杆二12的升降移动,可以对夹取单元15的竖直高度进行调节,将夹取单元15调整的合适的位置后,通过两个电动伸缩杆三152的伸长,带动两个夹板153夹住食物完成夹取;然后,同上操作,控制夹取单元15移动到勺头542的正上方,通过电动伸缩杆三152的收缩,带动两个夹板153松开食物,并将其放入勺头542内;通过电动升降杆一4的升降移动,调整餐勺54的高度,通过电动伸缩杆二10的伸长,将食物送入使用者口腔中,通过第一电机51的180°转动,带动餐勺54向下翻转,食物落入使用者口中,第一电机54反向转动180°,同时电动伸缩杆二10缩短,餐勺54还原,方便下次使用;通过连接杆53上的螺纹孔18和勺柄541上对应的外螺纹21,可以进行餐勺54的更换,方便儿童和成人等不同的使用者用餐使用。

[0022] 本发明涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于广泛使用的现有技术。

[0023] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0024] 上述虽然对本发明的具体实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

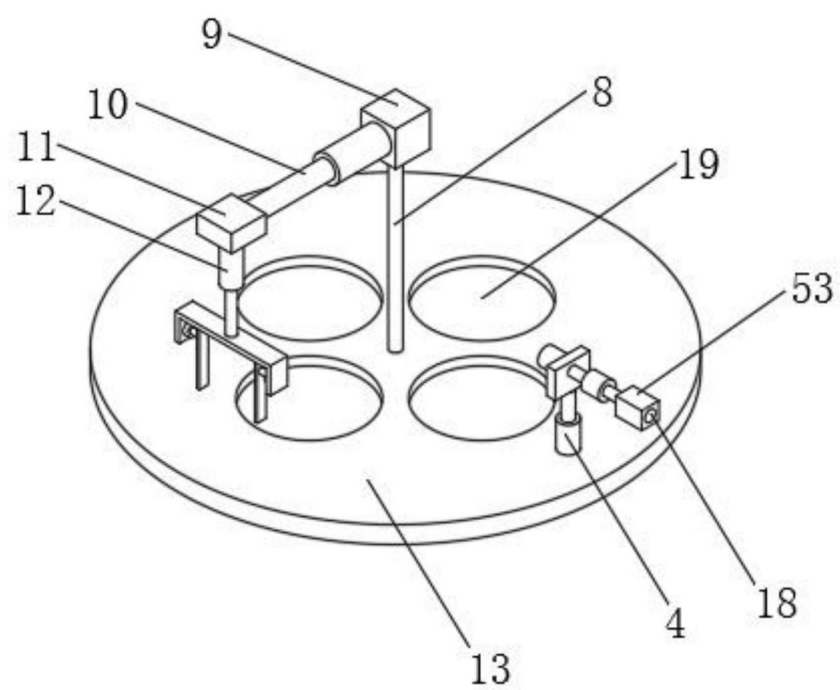


图3

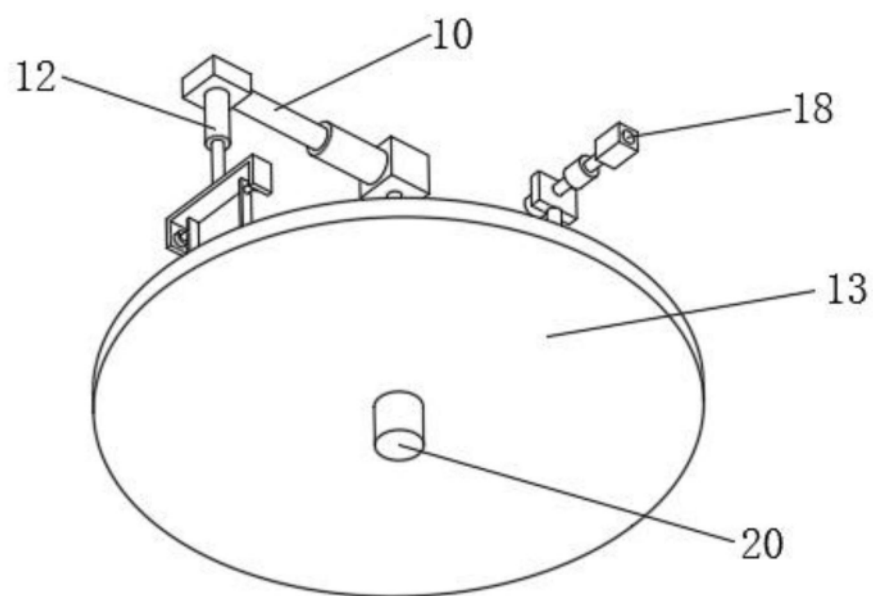


图4

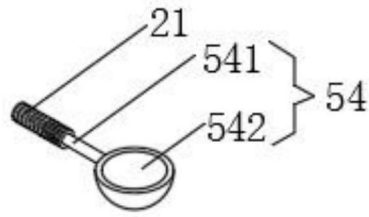


图5