



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210616565 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921737188.2

(22)申请日 2019.10.16

(73)专利权人 九江学院

地址 332005 江西省九江市前进东路551号

(72)发明人 卓小云

(74)专利代理机构 西安合创非凡知识产权代理  
事务所(普通合伙) 61248

代理人 于波

(51)Int.Cl.

B25J 15/00(2006.01)

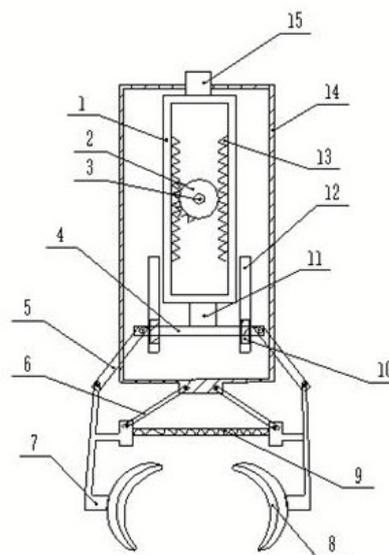
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种机械抓手

### (57)摘要

本实用新型公开了一种机械抓手,包括基座、半齿牙齿轮、矩形边框、边框顶杆、边框底杆、齿牙、转轴、第一连杆、第二连杆、连动板、夹爪;基座内部设有矩形边框,矩形边框上方固定连接边框顶杆,边框顶杆贯穿基座顶部,矩形边框内部左右两侧设有齿牙,矩形边框内部居中设有半齿牙齿轮,半齿牙齿轮通过转轴连接基座,矩形边框下方固定连接边框底杆,边框底杆下方设有连动板,连动板左右两端均与两个第一连杆的一端铰接,两个第一连杆的另一端均与两个夹爪铰接,两个夹爪的中部均与两个第二连杆的一端铰接,两个第二连杆的另一端均与基座底部铰接,夹爪中部设有缓冲装置。本实用新型提供的机械抓手结构简单、操作方便,成本低廉,方便耐用。



1. 一种机械抓手,其特征在于,包括基座(14)、半齿牙齿轮(2)、矩形边框(1)、边框顶杆(15)、边框底杆(11)、齿牙(13)、转轴(3)、第一连杆(5)、第二连杆(6)、连动板(4)、夹爪(7);所述基座(14)内部设有矩形边框(1),所述矩形边框(1)上方固定连接边框顶杆(15),所述边框顶杆(15)贯穿基座(14)顶部,所述矩形边框(1)内部左右两侧设有齿牙(13),所述矩形边框(1)内部居中设有半齿牙齿轮(2),所述半齿牙齿轮(2)通过转轴(3)连接基座(14),所述矩形边框(1)下方固定连接边框底杆(11),所述边框底杆(11)下方设有连动板(4),所述连动板(4)左右两端均与两个第一连杆(5)的一端铰接,所述两个第一连杆(5)的另一端均与两个夹爪(7)铰接,所述两个夹爪(7)的中部均与两个第二连杆(6)的一端铰接,所述两个第二连杆(6)的另一端均与基座(14)底部铰接,两个夹爪(7)中部之间设有缓冲装置(9)。

2. 根据权利要求1所述的机械抓手,其特征在于,所述缓冲装置(9)由拉杆(901)、外缓冲弹簧(902)、套筒(903)、拉杆缓冲弹簧(904)、套筒缓冲弹簧(905)组成;所述拉杆(901)外设有套筒(903),所述拉杆(901)贯穿套筒(903),所述拉杆(901)底板与套筒(903)顶板之间设有套在拉杆(901)上的外缓冲弹簧(902),所述套筒(903)顶板与拉杆(901)顶板之间设有套在拉杆(901)上的拉杆缓冲弹簧(904),所述拉杆(901)顶板与套筒(903)底板之间设有套筒缓冲弹簧(905),所述拉杆缓冲弹簧(904)、套筒缓冲弹簧(905)均在套筒(903)内部,所述两个夹爪(7)的其中一个固定连接拉杆(901)底板,另一个固定连接套筒(903)底板。

3. 根据权利要求2所述的机械抓手,其特征在于,所述拉杆缓冲弹簧(904)压缩时外缓冲弹簧(902)和套筒缓冲弹簧(905)均拉伸。

4. 根据权利要求1所述的机械抓手,其特征在于,所述半齿牙齿轮(2)上设有三分之一齿牙。

5. 根据权利要求1所述的机械抓手,其特征在于,所述基座(14)的左右内壁设有滑槽(12)。

6. 根据权利要求1或5所述的机械抓手,其特征在于,所述连动板(4)左右两侧均设有滚轮(10),所述滚轮(10)在滑槽(12)内滚动。

7. 根据权利要求1所述的机械抓手,其特征在于,所述夹爪(7)头部外设有橡胶片(8)。

8. 根据权利要求1所述的机械抓手,其特征在于,所述矩形边框(1)下移的距离小于边框顶杆(15)贯穿基座(14)的部分,所述矩形边框(1)上移的距离小于矩形边框(1)距基座(14)底部距离。

## 一种机械抓手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化设备技术领域,具体涉及一种机械抓手。

### 背景技术

[0002] 目前,在工业生产中,越来越多的人厌烦靠人力搬运重物,在有害环境、高温等恶劣生产条件下不适合工人工作,为了避免人在生产中受到危害,极大地减轻人的劳动强度,所以机器人抓手成了他们的好选择。它能模仿人的手臂做出某些动作,按照固定程序去抓取、搬运物件和操作工具,在多个领域可以替代人工以实现生产生活的机械化和自动化,在某些有害环境中给予人身安全的防护,因而广泛应用于工业生产中。但目前现有的机械抓手装置中,有的结构过于复杂,有的需要很多配套设施,有的普遍缺乏防滑措施,导致在夹持工作过程中夹持物容易发生滑落现象,有的在夹紧的过程中会对夹持物造成损坏,操作多有不便,进而造成生产成本增大。

### 发明内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提供一种机械抓手,包括基座、半齿牙齿轮、矩形边框、边框顶杆、边框底杆、齿牙、转轴、第一连杆、第二连杆、连动板、夹爪;所述基座内部设有矩形边框,所述矩形边框上方固定连接边框顶杆,所述边框顶杆贯穿基座顶部,所述矩形边框内部左右两侧设有齿牙,所述矩形边框内部居中设有半齿牙齿轮,所述半齿牙齿轮通过转轴连接基座,所述矩形边框下方固定连接边框底杆,所述边框底杆下方设有连动板,所述连动板左右两端均与两个第一连杆的一端铰接,所述两个第一连杆的另一端均与两个夹爪铰接,所述两个夹爪的中部均与两个第二连杆的一端铰接,所述两个第二连杆的另一端均与基座底部铰接,两个夹爪中部之间设有缓冲装置。

[0004] 进一步地,所述缓冲装置由拉杆、外缓冲弹簧、套筒、拉杆缓冲弹簧、套筒缓冲弹簧组成;所述拉杆外设有套筒,所述拉杆贯穿套筒,所述拉杆底板与套筒顶板之间设有套在拉杆上的外缓冲弹簧,所述套筒顶板与拉杆顶板之间设有套在拉杆上的拉杆缓冲弹簧,所述拉杆顶板与套筒底板之间设有套筒缓冲弹簧,所述拉杆缓冲弹簧、套筒缓冲弹簧均在套筒内部,所述两个夹爪的其中一个固定连接拉杆底板,另一个固定连接套筒底板。

[0005] 更进一步地,所述拉杆缓冲弹簧压缩时外缓冲弹簧和套筒缓冲弹簧均拉伸。

[0006] 更进一步地,所述半齿牙齿轮上设有三分之一齿牙。

[0007] 更进一步地,所述基座的左右内壁设有滑槽。

[0008] 更进一步地,所述连动板左右两侧均设有滚轮,所述滚轮在滑槽内滚动。

[0009] 更进一步地,所述夹爪头部外设有橡胶片。

[0010] 更进一步地,所述矩形边框下移的距离小于边框顶杆贯穿基座的部分,所述矩形边框上移的距离小于矩形边框距基座底部距离。

[0011] 本实用新型的优点:

[0012] 本实用新型提供的机械抓手结构简单、操作方便,维修便捷,很好的在加持过程中

能够起到防止加持物滑落的作用,避免夹持物加持过程中受到损坏,配套设备通用,成本低廉,方便耐用。

[0013] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

### 附图说明

[0014] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0015] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型缓冲装置的示意图。

[0017] 附图标记:

[0018] 1-矩形边框、2-半齿牙齿轮、3-转轴、4-连动板、5-第一连杆、6-第二连杆、7-夹爪、8-橡胶片、9-缓冲装置、10-滚轮、11-边框底杆、12-滑槽、13-齿牙、14-基座、15-边框顶杆、901-拉杆、902-外缓冲弹簧、903-套筒、904-拉杆缓冲弹簧、905-套筒缓冲弹簧。

### 具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 参考图1至图2,如图1至图2所示提供一种机械抓手,包括基座14、半齿牙齿轮2、矩形边框1、边框顶杆15、边框底杆11、齿牙13、转轴3、第一连杆5、第二连杆6、连动板4、夹爪7;所述基座14内部设有矩形边框1,所述矩形边框1上方固定连接边框顶杆15,所述边框顶杆15贯穿基座14顶部,所述矩形边框1内部左右两侧设有齿牙13,所述矩形边框1内部居中设有半齿牙齿轮2,所述半齿牙齿轮2通过转轴3连接基座14,所述矩形边框1下方固定连接边框底杆11,所述边框底杆11下方设有连动板4,所述连动板4左右两端均与两个第一连杆5的一端铰接,所述两个第一连杆5的另一端均与两个夹爪7铰接,所述两个夹爪7的中部均与两个第二连杆6的一端铰接,所述两个第二连杆6的另一端均与基座14底部铰接,两个夹爪7中部之间设有缓冲装置9;所述缓冲装置9由拉杆901、外缓冲弹簧902、套筒903、拉杆缓冲弹簧904、套筒缓冲弹簧905组成;所述拉杆901外设有套筒903,所述拉杆901贯穿套筒903,所述拉杆901底板与套筒903顶板之间设有套在拉杆901上的外缓冲弹簧902,所述套筒903顶板与拉杆901顶板之间设有套在拉杆901上的拉杆缓冲弹簧904,所述拉杆901顶板与套筒903底板之间设有套筒缓冲弹簧905,所述拉杆缓冲弹簧904、套筒缓冲弹簧905均在套筒903内部,所述两个夹爪7的其中一个固定连接拉杆901底板,另一个固定连接套筒903底板;所述拉杆缓冲弹簧904压缩时外缓冲弹簧902和套筒缓冲弹簧905均拉伸;所述半齿牙齿轮2上设有三分之一齿牙;所述基座14的左右内壁设有滑槽12;所述连动板4左右两侧均设有滚轮10,所述滚轮10在滑槽12内滚动;所述夹爪7头部外设有橡胶片8;所述矩形边框1下移的距离小于边框顶杆15贯穿基座14的部分,所述矩形边框1上移的距离小于矩形边框1距基座14底部距离。

[0021] 本实用新型的工作方法:使用时,外部力量带动转轴3旋转,转轴3带动半齿牙齿轮

2转动,半齿牙齿轮2在矩形边框1两侧的齿牙13上转动,因为半齿牙齿轮2上只有三分之一齿牙,所以随着半齿牙齿轮2转动,矩形边框1做上下往复运动,矩形边框1上方固定连接边框顶杆15,所述边框顶杆15贯穿基座14顶部,矩形边框1下移的距离小于边框顶杆15贯穿基座14的部分,所述矩形边框1上移的距离小于矩形边框1距基座14底部距离,保证了矩形边框1运动时不会脱落基座14或卡死影响正常工作,矩形边框1下方固定连接边框底杆11,边框底杆11下方设有连动板4,带动连动板4运动,连动板4上有滚轮10,滚轮10在滑槽12内滚动,在工作状态时更加方便贴合运动,因为连动板4左右两端均与两个第一连杆5的一端铰接,所述两个第一连杆5的另一端均与两个夹爪7铰接,所述两个夹爪7的中部均与两个第二连杆6的一端铰接,所述两个第二连杆6的另一端均与基座14底部铰接,两个夹爪7的其中一个固定连接拉杆901底板,另一个固定连接套筒903底板,基座14不动,连动板4运动,带动第一连杆5,第二连杆6,夹爪7工作夹持物品,缓冲装置9处于工作状态,当拉杆缓冲弹簧904压缩时外缓冲弹簧902和套筒缓冲弹簧905均拉伸,当拉杆缓冲弹簧904拉伸时外缓冲弹簧902和套筒缓冲弹簧905均压缩,夹爪7头部外设有橡胶片8,这样就很好的在加持过程中能够起到防止加持物滑落的作用,避免夹持物加持过程中受到损坏。

[0022] 本实用新型的优点:

[0023] 本实用新型提供的机械抓手结构简单、操作方便,维修便捷,缓冲装置9和橡胶片8,很好的在加持过程中能够起到防止加持物滑落的作用,避免夹持物加持过程中受到损坏,配套设备通用,成本低廉,方便耐用。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

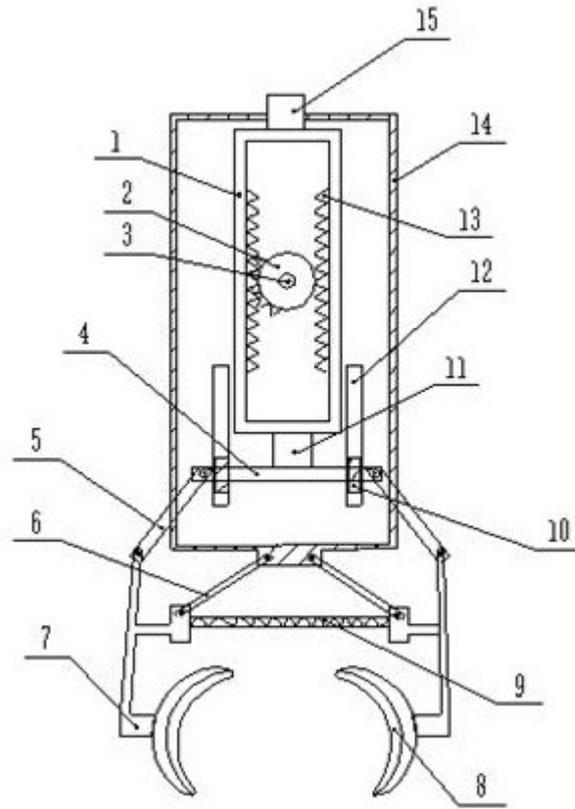


图1

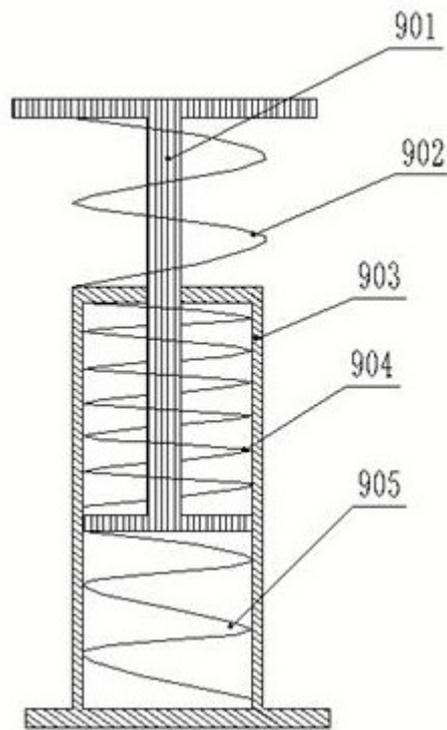


图2