



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104290100 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201310303558. 2

(22) 申请日 2013. 07. 19

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳) 有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路 2 号  
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 肖鑫胤

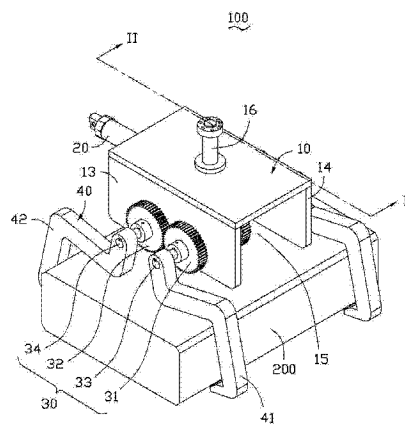
(51) Int. Cl.  
B25J 15/08(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称  
夹持装置

(57) 摘要

一种夹持装置,包括驱动机构、齿轮组件和夹持组件。该驱动机构包括主动齿轮。该齿轮组件包括第一从动齿轮、第二从动齿轮以及同时连接该主动齿轮和该第一从动齿轮的连接轴,该第一从动齿轮与该第二从动齿轮啮合。该夹持组件包括分别与第一从动齿轮和第二齿轮相枢接的第一夹持件和第二夹持件。该主动齿轮转动以带动该第一从动齿轮与该第二从动齿轮以相反的方向转动,同时带动第一夹持件和第二夹持件相向或者背向运动以夹持或释放工件。该夹持装置可稳定地夹持工件,适用于重物的搬运。



1. 一种夹持装置,用以夹持或释放工件,其特征在于:该夹持装置包括驱动机构、齿轮组件和夹持组件;该驱动机构包括主动齿轮;该齿轮组件包括第一从动齿轮、第二从动齿轮和主动轴,该主动轴同时连接该主动齿轮和该第一从动齿轮,该第一从动齿轮与该第二从动齿轮啮合;该夹持组件包括分别与第一从动齿轮和第二从动齿轮相枢接的第一夹持件和第二夹持件,该主动齿轮转动以带动该第一从动齿轮与该第二从动齿轮以相反的方向转动,同时带动第一夹持件和第二夹持件相向或者背向运动以夹持或释放工件。

2. 如权利要求1所述的夹持装置,其特征在于:该夹持装置还包括收容壳体,该收容壳体包括上板、侧板和相对设置于侧板两侧的第一护板和第二护板,以及由上板、侧板、第一护板与第二护板围合形成的收容腔。

3. 如权利要求2所述的夹持装置,其特征在于:该驱动机构、该齿轮组件及该夹持组件均安装于该收容壳体上。

4. 如权利要求2所述的夹持装置,其特征在于:该驱动机构还包括驱动气缸、与驱动气缸连接的齿条、固持齿条的滑块及固定在收容壳体的上板上的滑轨,该滑块可滑动地装设于该滑轨上。

5. 如权利要求4所述的夹持装置,其特征在于:该驱动气缸一端位于该收容壳体外部,另一端穿过该侧板延伸进收容腔中。

6. 如权利要求4所述的夹持装置,其特征在于:该主动齿轮与该齿条啮合。

7. 如权利要求2所述的夹持装置,其特征在于:该齿轮组件还包括连接轴,该连接轴凸设于第一护板上,该第一从动齿轮和该第二从动齿轮分别通过该主动轴和该连接轴平行安装于第一护板上。

8. 如权利要求2所述的夹持装置,其特征在于:该夹持装置包括两组齿轮组件和两组夹持组件,分别装设于第一护板和第二护板上。

## 夹持装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹持装置,尤其涉及一种配合机械臂使用的夹取装置。

### 背景技术

[0002] 工业加工过程中,经常需要对工件进行夹持,以对工件进行移动、搬运等作业。对工件的搬运时,一般利用机械臂与装设于机械臂末端的夹持装置相配合夹持及搬运工件。目前,工厂应用较多的是气动手爪。目前,气动厂商提供的常规气动夹持装置的把持力比较小。然而,工业加工过程中有很多工件的重量都超过 30KG,例如某些较重的机构组件、铸件、模具及大型机加件等。因此,现有的夹持装置较难适应较重工件的搬运。

### 发明内容

[0003] 鉴于上述状况,有必要提供一种稳定可靠的夹持装置,可适应较重工件的搬运。

[0004] 本发明提供一种夹持装置,用以夹持或释放工件。该夹持装置包括驱动机构、齿轮组件和夹持组件。该驱动机构包括主动齿轮。该齿轮组件包括第一从动齿轮、第二从动齿轮以及同时连接该主动齿轮和该第一从动齿轮的连接轴,该第一从动齿轮与该第二从动齿轮啮合。该夹持组件包括分别与第一从动齿轮和第二齿轮相枢接的第一夹持件和第二夹持件。该主动齿轮转动以带动该第一从动齿轮与该第二从动齿轮以相反的方向转动,同时带动第一夹持件和第二夹持件相向或者背向运动以夹持或释放工件。

[0005] 本发明提供的夹持装置具有相啮合的第一从动齿轮和该第二从动齿轮,两个从动齿轮之间的咬合力较大,并且两个从动齿轮在该主动齿轮的控制下可进行较为精确地转动,使得第一夹持件和第二夹持件相向或者背向运动的距离可以得到较为精确地控制。所以,该夹持装置在抓取较重的工件时,也不会因为工件较重而使工件从该第一夹持件与该第二夹持件上脱落,保证了该夹持装置在夹持重物时的稳定性。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本发明实施方式的夹持装置的立体图。

[0007] 图 2 是图 1 所示夹持装置沿 II - II 线的剖视图。

[0008] 图 3 是本发明实施方式的夹持装置释放状态的侧视图。

[0009] 图 4 是本发明实施方式的夹持装置抓取状态的侧视图。

[0010] 主要元件符号说明

夹持装置	100
工件	200
收容壳体	10
上板	11
侧板	12
开口	121
第一护板	13
第二护板	14

收容腔	15
连接珙琅	16
驱动机构	20
驱动气缸	21
齿条	22
主动齿轮	23
滑块	24
滑轨	25
齿轮组件	30
第一从动齿轮	31
第二从动齿轮	32
主动轴	33
夹持组件	40
第一夹持件	41
第二夹持件	42

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

### 具体实施方式

[0011] 请参阅图 1, 本发明实施方式的夹持装置 100 用以夹取工件 200, 夹持装置 100 可以用于与机械手(图未示)配合使用, 并在机械手的控制下对工件 200 进行搬运等操作。

[0012] 夹持装置 100 包括收容壳体 10、驱动机构 20、齿轮组件 30 和夹持组件 40。驱动机构 20、齿轮组件 30 及夹持组件 40 均安装于收容壳体 10 中。夹持组件 40 与齿轮组件 30 相连接, 用于夹持或释放工件 200。

[0013] 请同时参照图 2。收容壳体 10 包括上板 11、侧板 12 和相对设置于侧板 12 两侧的第一护板 13、第二护板 14 和收容腔 15。上板 11、侧板 12、第一护板 13 和第二护板 14 大致呈矩形。侧板 12、第一护板 13 和第二护板 14 均位于上板 11 的同一侧, 并与上板 11 相接以共同构成收容腔 15。上板 11 的上方设置有连接珙琅 16, 用于与机械手(图未示)相连接, 以使夹持装置 100 随同机械手运动。侧板 12 包括一个开口 121。

[0014] 驱动机构 20 包括驱动气缸 21、齿条 22、主动齿轮 23、滑块 24 和滑轨 25。驱动机构带该主动齿轮 23 转动。驱动气缸 21 固定装设于该收容壳体 10 上, 其一端位于收容壳体 10 外部, 另一端穿过侧板 12 的开口 121 延伸进收容壳体 10 内部, 与齿条 22 连接。齿条 22、主动齿轮 23、滑块 24 和滑轨 25 均位于收容腔 15 中。齿条 22 的远离连接珙琅 16 的一侧设有连续齿牙, 齿条 22 的靠近连接珙琅 16 的一侧被滑块 24 所固持。滑轨 25 固定在该上板 11 上。该滑块 24 对应可滑动地装设于该滑轨 25 上。主动齿轮 23 与齿条 22 啮合, 驱动气缸 21 可驱动齿条 22 沿着与滑轨 25 平行的方向滑动, 同时主动齿轮 23 相对齿条 22 转动。

[0015] 值得注意的是, 驱动机构 20 也可以包括主动齿轮 23 和其他元件, 例如驱动马达或其他驱动件。也就是说主动齿轮 23 由其他驱动源进行驱动, 只要能够保证主动齿轮 23 的转动参数, 例如转速、转动距离能够被准确控制即可。

[0016] 齿轮组件 30 包括第一从动齿轮 31、第二从动齿轮 32、主动轴 33 和连接轴 34。第一从动齿轮 31 和第二从动齿轮 32 分别通过主动轴 33 和连接轴 34 平行安装于第一护板 13 上。主动轴 33 一端位于收容腔 15 中, 与主动齿轮 23 连接, 另一端穿过该第一护板 13, 位于该收容壳体 10 的外部, 与第一从动齿轮 31 连接, 从而使第一从动齿轮 31 可与主动齿轮 23 一起转动。连接轴 34 凸设于第一护板 13 上。第二齿轮 32 与第一从动齿轮 31 啮合, 当第

一从动齿轮 31 转动时,第二齿轮 32 被第一从动齿轮 31 带动以与第一从动齿轮 31 转动方向相反的方向转动。

[0017] 夹持组件 40 包括第一夹持件 41 和第二夹持件 42,分别与第一从动齿轮 31 和第二齿轮 32 相枢接。其中,第一夹持件 41 套设于主动轴 33 上,第二夹持件 42 套设于连接轴 34 上。

[0018] 为了更好地夹持工件 200,夹持装置 100 可包括两组齿轮组件 30 和两组夹持组件 40,分别装设于第一护板 13 和第二护板 14 上。当然,齿轮组件 30 和夹持组件 40 的数量并不限于此。

[0019] 使用时,在驱动机构 20 的驱动下,主动齿轮 23 转动以带动该第一从动齿轮 31 与该第二从动齿轮 32 以相反的方向转动,同时带动第一夹持件 41 和第二夹持件 42 相向或者背向运动以夹持或释放工件 200。

[0020] 图 3 为该夹持装置 100 释放状态的侧视图。请同时参照图 2 和图 3。释放工件 200 时,驱动气缸 21 将回缩,带动齿条 22 往靠近驱动气缸 21 的方向运动。齿条 22 带动主动齿轮 23 沿逆时针方向转动。由于第一从动齿轮 31 与主动齿轮 23 都与主动轴 33 连接,主动轴 33 带动第一从动齿轮 31 沿逆时针方向转动,同时,与第一从动齿轮 31 啮合的第二齿轮 32 则沿顺时针方向转动。因此,分别与第一从动齿轮 31、第二齿轮 32 连接的第一夹持件 41 和第二夹持件 42 将背向运动,使夹持组件 40 呈张开状态,以释放工件 200 或准备抓取工件 200。

[0021] 图 4 为夹持装置 100 抓取状态的侧视图,请同时参照图 2 和图 4。抓取工件 200 时,驱动气缸 21 将伸出,带动齿条 22 往远离驱动气缸 21 的方向运动。齿条 22 带动主动齿轮 23 沿顺时针方向转动。由于第一从动齿轮 31 与主动齿轮 23 都与主动轴 33 连接,主动轴 33 带动第一从动齿轮 31 沿顺时针方向转动,同时,与第一从动齿轮 31 啮合的第二齿轮 32 则沿逆时针方向转动。因此,分别与第一从动齿轮 31、第二齿轮 32 连接的第一夹持件 41 和第二夹持件 42 将相向运动,使夹持组件 40 呈闭合状态,以抓取工件 200。

[0022] 以上仅为本发明的最佳实施方式,在生产中,可依需求设计该夹持装置 100 具有多组齿轮组件 30 和多组夹持组件 40,同时夹持多个工件 200。

[0023] 本发明提供的夹持装置 100 具有相啮合的第一从动齿轮 31 和该第二从动齿轮 32,两个从动齿轮之间的咬合力较大,并且两个从动齿轮在主动齿轮 23 的控制下可进行较为精确地转动,使得第一夹持件 41 和第二夹持件 42 相向或者背向运动的距离可以得到较为精确地控制。所以,夹持装置 100 在抓取较重的工件时,也不会因为工件较重而使工件从该第一夹持件 41 与该第二夹持件 42 上脱落,保证了夹持装置 100 的稳定性。

[0024] 本发明提供的夹持装置可以使用较少的力便可驱动夹持组件回转,并且,抓取的工件不会自行扯脱,因此该夹持装置可稳定可靠地抓取较重的工件。该夹持装置采用模组化的设计,便于更换,可用于机器人或专用机器上。另外,该夹持装置的结构简单,成本较低,利于批量生产。

[0025] 另外,本领域技术人员还可以在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围内。

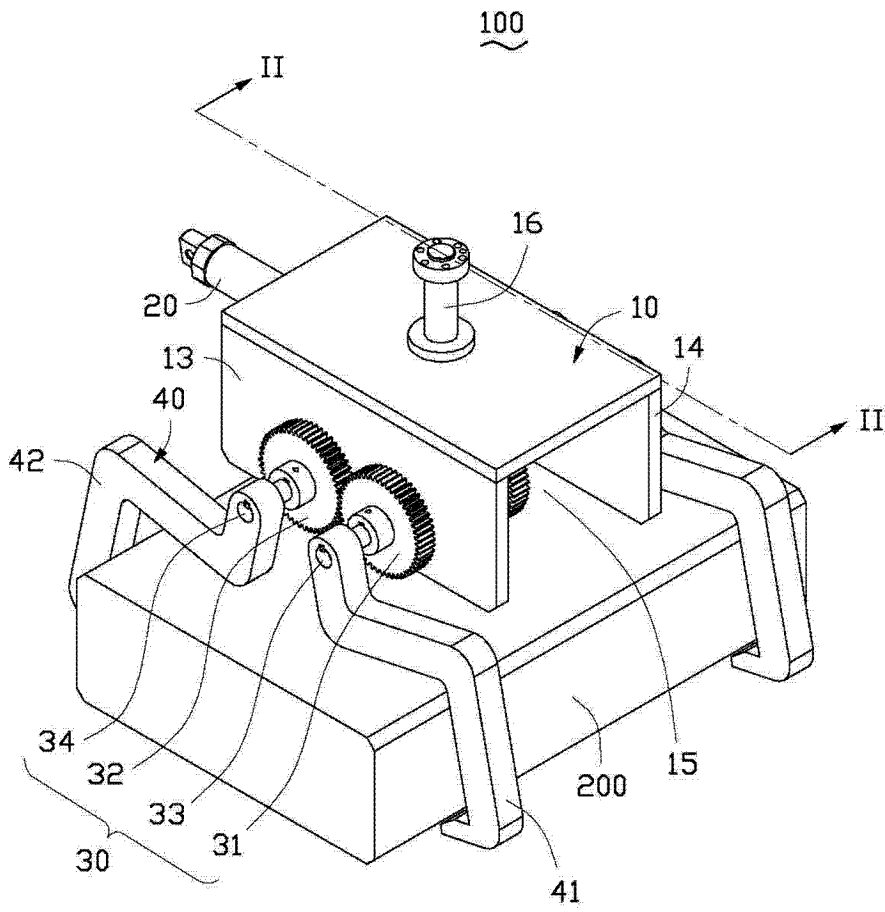


图 1

100

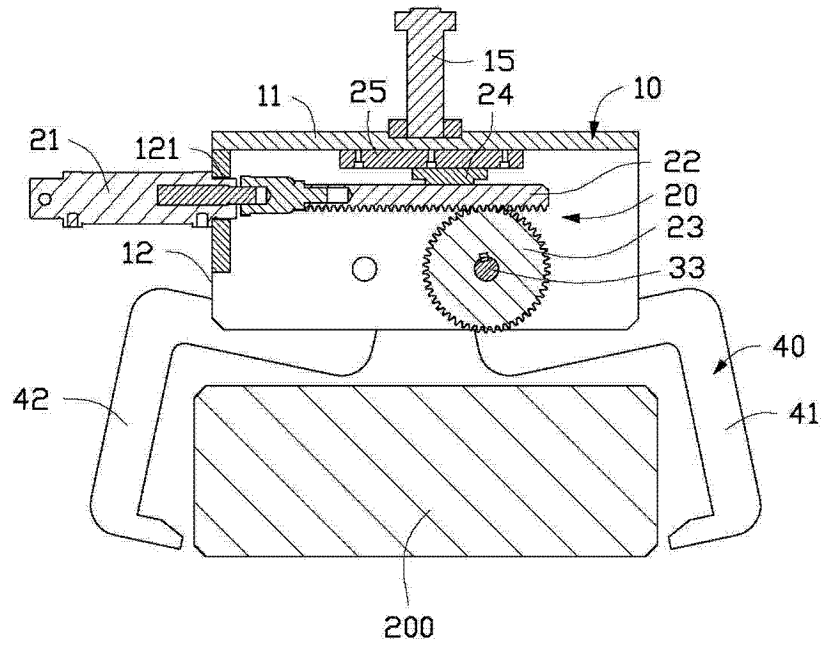


图 2

100

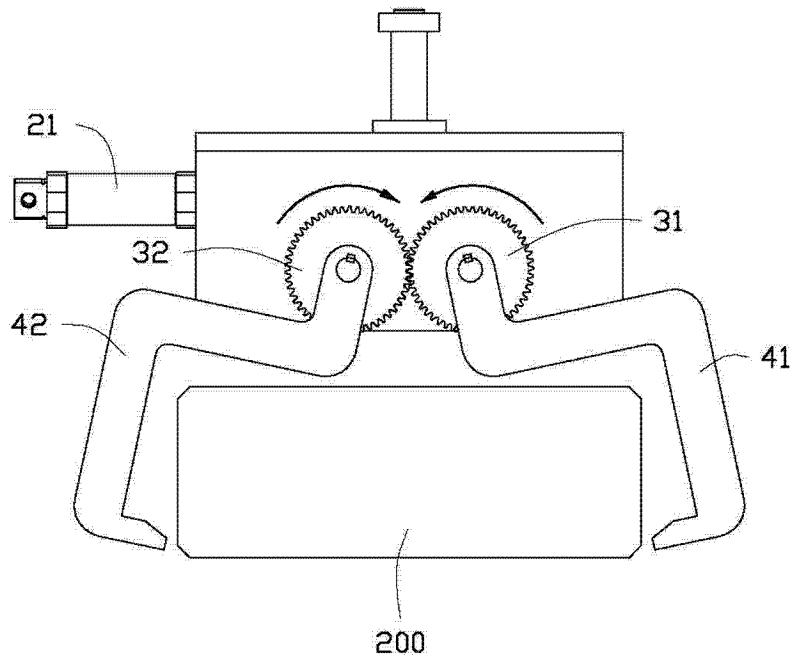


图 3

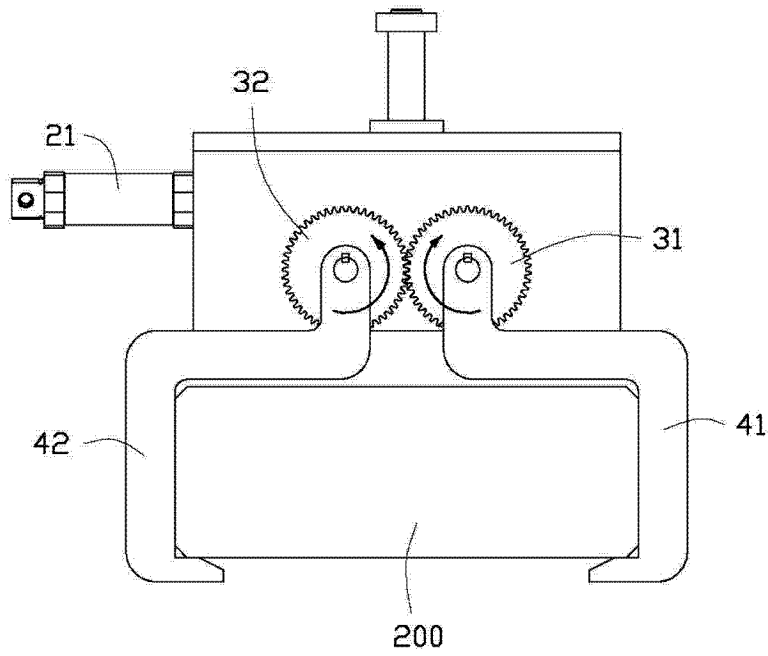


图 4