



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220838789 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322437772.9

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 杭州合慧智能装备有限公司

地址 311113 浙江省杭州市余杭区良渚街
道七贤路1—1号六楼

(72) 发明人 武振宇 党明杰 蒋招广 李忠泽
赵松文 楼周侃

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公
司 33200

专利代理师 林超

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 19/027 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

H02K 15/02 (2006.01)

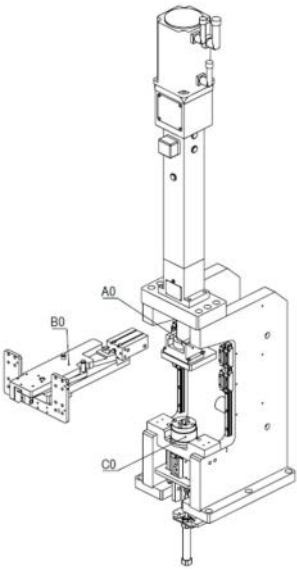
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于薄壁转子壳体入轴的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于薄壁转子壳体入轴的装置。压机输出端通过下压组件和杠杆底板连接,两个压机侧板安装在压机两侧,气缸和三角推块连接,杠杆板通过轴承与三角推块活动连接,杠杆板前端连接有压杆块,杠杆板和杠杆底板铰接,压杆基准块安装在杠杆底板前端,压杆块和压杆基准块用于夹持转子轴;运动下板安装在杠杆底板下部,运动下板通过导轨滑块副活动连接在压机侧板上,物料机壳安装在压机底座顶端,对心顶升气缸安装在压机底座底部,预定位转子轴与对心顶升气缸的输出端活动连接,压机底座安装在压机侧板上,转子轴和预定位转子轴共线。本实用新型的轴夹紧机构使气缸推力得到两级放大,机壳定位座保证了物料机壳与上部转子轴的同轴度。



1. 一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

包括压机部件(A0)、轴夹紧机构(B0)和物料放置机构(C0);压机部件(A0)和轴夹紧机构(B0)中分别设有压机侧板组件和杠杆底板(B8),杠杆底板(B8)可上下移动地安装在压机侧板组件上,压机部件(A0)中的下压组件(A3)用于驱动轴夹紧机构(B0)上下移动,物料放置机构(C0)中设有压机底座(C4)和物料机壳(C6),压机底座(C4)固定安装在压机部件(A0)的压机侧板组件上,轴夹紧机构(B0)中的转子轴(B16)可上下移动地安装在物料机壳(C6)的中心孔内。

2. 根据权利要求1所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述的压机部件(A0)包括压机(A1)、下压组件(A3)和压机侧板组件;压机(A1)固定安装在外部的基座上,压机(A1)的输出端和下压组件(A3)固定连接,压机侧板组件的顶端固定安装在压机(A1)的底端。

3. 根据权利要求1所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述的轴夹紧机构(B0)包括气缸(B1)、T型连接块(B2)、三角推块(B3)、杠杆板(B4)、杠杆底板(B8)、第一弹簧钩杆(B14)、第二弹簧钩杆(B15)、转接部件和夹持部件;T型连接块(B2)的后端连接在气缸(B1)活塞杆的前端,T型连接块(B2)的前端嵌入在三角推块(B3)的后端中,使得三角推块(B3)可前后移动地连接在气缸(B1)上,杠杆板(B4)与三角推块(B3)之间可活动地连接;

气缸(B1)固定安装在杠杆底板(B8)的后端,杠杆板(B4)和三角推块(B3)分别放置在杠杆底板(B8)的前部和后部,杠杆板(B4)和杠杆底板(B8)的上部之间通过销钉(B7)铰接连接,夹持部件的两端分别与杠杆板(B4)和杠杆底板(B8)连接,夹持部件用于夹持转子轴(B16),杠杆底板(B8)和杠杆板(B4)上分别设有第一弹簧钩杆(B14)和第二弹簧钩杆(B15),第一弹簧钩杆(B14)和第二弹簧钩杆(B15)之间通过拉伸弹簧连接;

杠杆底板(B8)通过转接部件可上下移动地安装在压机部件(A0)的压机侧板组件上,杠杆底板(B8)和下压组件(A3)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述的物料放置机构(C0)包括对心顶升气缸(C1)、第二导轨滑块副(C2)、预定位转子轴(C3)、压机底座(C4)、机壳定位座(C5)和物料机壳(C6);机壳定位座(C5)固定安装在压机底座(C4)的顶端,物料机壳(C6)设置在机壳定位座(C5)内部,对心顶升气缸(C1)固定安装在压机底座(C4)的底部,第二导轨滑块副(C2)固定连接在压机底座(C4)的中间,预定位转子轴(C3)可上下移动地设置在第二导轨滑块副(C2)上,预定位转子轴(C3)的底端和对心顶升气缸(C1)的输出端之间连接,预定位转子轴(C3)的顶端穿设过压机底座(C4)后可上下移动地设置在物料机壳(C6)的中心孔内;

轴夹紧机构(B0)中的转子轴(B16)和预定位转子轴(C3)位于在同一直线上,压机底座(C4)固定安装在压机侧板组件上。

5. 根据权利要求2所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述的压机侧板组件包括压机左侧板(A2)、压机保护立柱(A4)、压机右侧板(A5)、第一导轨滑块副(A6)和压机底板(A7);压机左侧板(A2)和压机右侧板(A5)的顶端分别固定安装在压机(A1)底端的左、右两侧,压机左侧板(A2)和压机右侧板(A5)的底端之间通过压机底板(A7)固定连接,压机左侧板(A2)和压机右侧板(A5)的中部之间通过压机保护立柱(A4)连

接,压机左侧板(A2)和压机右侧板(A5)的前端均固定连接有第一导轨滑块副(A6);杠杆底板(B8)通过转接部件可上下移动地安装在第一导轨滑块副(A6)上,压机底座(C4)连接在压机左侧板(A2)和压机右侧板(A5)上。

6.根据权利要求3所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述的轴夹紧机构(B0)还包括轴承固定销(B5)和轴承(B6);轴夹紧机构(B0)中的杠杆板(B4)位于三角推块(B3)的前方,杠杆板(B4)中靠近三角推块(B3)的一侧设有轴承固定销(B5),轴承(B6)套设在轴承固定销(B5)上,杠杆板(B4)的后部通过轴承(B6)与三角推块(B3)之间可活动地连接。

7.根据权利要求3所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述的夹持部件包括压杆块(B9)和压杆基准块(B10),压杆块(B9)和压杆基准块(B10)分别固定安装在杠杆板(B4)和杠杆底板(B8)的前端,转子轴(B16)被夹持在压杆块(B9)和压杆基准块(B10)之间。

8.根据权利要求3所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述的转接部件包括运动下板(B12)和L型连接板(B13),运动下板(B12)固定安装在杠杆底板(B8)下部的下端,L型连接板(B13)设置杠杆底板(B8)的下方且固定安装在运动下板(B12)的后端,运动下板(B12)可上下移动地连接在压机部件(A0)的压机侧板组件上。

9.根据权利要求7所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:

所述压杆基准块(B10)的前端安装有压头磨损替换片(B11)。

10.根据权利要求3所述的一种用于薄壁转子壳体入轴的装置,其特征在于:所述的杠杆底板(B8)主要由上杠杆底板和下杠杆底板连接组成,上杠杆底板位于下杠杆底板的上方,气缸(B1)固定安装在下杠杆底板的后端,杠杆板(B4)和三角推块(B3)均位于上杠杆底板和下杠杆底板之间,杠杆板(B4)和上杠杆底板的前端之间通过销钉(B7)铰接,夹持部件固定安装在上杠杆底板的前端,转接部件固定安装在下杠杆底板的前端,且转接部件位于夹持部件的后侧。

一种用于薄壁转子壳体入轴的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于转子入轴领域,尤其是涉及了一种用于薄壁转子壳体入轴的装置。

背景技术

[0002] 目前市面上常见的转子入轴的过程由转子入轴机实现。该机构主要包括转子输入装置、转子运输装置、转轴上料装置和压铆装置组成。转子的输入装置将转子运送到转子的运输装置上,通过转子的运输装置将转子运送至转子的上料装置并与转子轴进行预组合,最后通过压铆装置将转子轴压入机壳中。此过程中,由于壳体尺寸较薄,机壳受到外力作用会发生变形,导致入轴后,轴与机壳底部不垂直。此外压铆机构中压头夹具的刚度不够,会使轴角度发生偏移,也会导致入轴后轴与机壳底部不垂直。机壳的外圆没有定位装置,入轴中心会发生偏移。

实用新型内容

[0003] 为了解决背景技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种用于薄壁转子壳体入轴的装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 装置包括压机部件、轴夹紧机构和物料放置机构;压机部件和轴夹紧机构中分别设有压机侧板组件和杠杆底板,杠杆底板可上下移动地安装在压机侧板组件上,压机部件中的下压组件用于驱动轴夹紧机构上下移动,物料放置机构中设有压机底座和物料机壳,压机底座固定安装在压机部件的压机侧板组件上,轴夹紧机构中的转子轴可上下移动地安装在物料机壳的中心孔内。

[0006] 所述的压机部件包括压机、下压组件和压机侧板组件;压机固定安装在外部的基座上,压机的输出端和下压组件固定连接,压机侧板组件的顶端固定安装在压机的底端。

[0007] 所述的轴夹紧机构包括气缸、T型连接块、三角推块、杠杆板、杠杆底板、第一弹簧钩杆、第二弹簧钩杆、转接部件和夹持部件;T型连接块的后端连接在气缸活塞杆的前端,T型连接块的前端嵌入在三角推块的后端中,使得三角推块可前后移动地连接在气缸上,杠杆板与三角推块之间可活动地连接;

[0008] 气缸固定安装在杠杆底板的后端,杠杆板和三角推块分别放置在杠杆底板的前部和后部,杠杆板和杠杆底板的上部之间通过销钉铰接连接,夹持部件的两端分别与杠杆板和杠杆底板连接,夹持部件用于夹持转子轴,杠杆底板和杠杆板上分别设有第一弹簧钩杆和第二弹簧钩杆,第一弹簧钩杆和第二弹簧钩杆之间通过拉伸弹簧连接;

[0009] 杠杆底板通过转接部件可上下移动地安装在压机部件的压机侧板组件上,杠杆底板和下压组件固定连接。

[0010] 所述的物料放置机构包括对心顶升气缸、第二导轨滑块副、预定位转子轴、压机底座、机壳定位座和物料机壳;机壳定位座固定安装在压机底座的顶端,物料机壳设置在机壳

定位座内部,对心顶升气缸固定安装在压机底座的底部,第二导轨滑块副固定连接在压机底座的中间,预定位转子轴可上下移动地设置在第二导轨滑块副上,预定位转子轴的底端和对心顶升气缸的输出端之间连接,预定位转子轴的顶端穿设过压机底座后可上下移动地设置在物料机壳的中心孔内;

[0011] 轴夹紧机构中的转子轴和预定位转子轴位于在同一直线上,压机底座固定安装在压机侧板组件上。

[0012] 所述的压机侧板组件包括压机左侧板、压机保护立柱、压机右侧板、第一导轨滑块副和压机底板;压机左侧板和压机右侧板的顶端分别固定安装在压机底端的左、右两侧,压机左侧板和压机右侧板的底端之间通过压机底板固定连接,压机左侧板和压机右侧板的中部之间通过压机保护立柱连接,压机左侧板和压机右侧板的前端均固定连接有第一导轨滑块副;杠杆底板通过转接部件可上下移动地安装在第一导轨滑块副上,压机底座连接在压机左侧板和压机右侧板上。

[0013] 所述的轴夹紧机构还包括轴承固定销和轴承;轴夹紧机构中的杠杆板位于三角推块的前方,杠杆板中靠近三角推块的一侧设有轴承固定销,轴承套设在轴承固定销上,杠杆板的后部通过轴承与三角推块之间可活动地连接。

[0014] 所述的夹持部件包括压杆块和压杆基准块,压杆块和压杆基准块分别固定安装在杠杆板和杠杆底板的前端,转子轴被夹持在压杆块和压杆基准块之间。

[0015] 所述的转接部件包括运动下板和L型连接板,运动下板固定安装在杠杆底板下部的前端,L型连接板设置杠杆底板的下方且固定安装在运动下板的后端,运动下板可上下移动地连接在压机部件的压机侧板组件上。

[0016] 所述压杆基准块的前端安装有压头磨损替换片。

[0017] 所述的杠杆底板主要由上杠杆底板和下杠杆底板连接组成,上杠杆底板位于下杠杆底板的上方,气缸固定安装在下杠杆底板的后端,杠杆板和三角推块均位于上杠杆底板和下杠杆底板之间,杠杆板和上杠杆底板的前端之间通过销钉铰接,夹持部件固定安装在上杠杆底板的前端,转接部件固定安装在下杠杆底板的前端,且转接部件位于夹持部件的后侧。

[0018] 本实用新型的有益效果为:

[0019] 1、本实用新型的轴夹紧机构通过倍力机构,使气缸推力得到两级放大,机构夹持刚度大,保证了转子轴与物料机壳底部垂直。

[0020] 2、本实用新型设有的物料机壳利用机壳定位座作为外圆模具进行水平方向的定位,保证了物料压装过程中物料机壳与上部转子轴的同轴度。

[0021] 3、本实用新型可以使用同心工装来保证压装机构的同轴度,从而确保压装后转子轴与物料机壳外圆的同轴,因此物料机壳相对转子轴摆动小,不平衡量较小,减少了物料损坏率,提升了生产效率及生产成本。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型整体爆炸图;

[0023] 图2是本实用新型整体装配图;

[0024] 图3是本实用新型压机部件A0的爆炸图;

- [0025] 图4是本实用新型压机部件A0的整体装配图；
- [0026] 图5是本实用新型轴夹紧机构B0的爆炸图；
- [0027] 图6是本实用新型轴夹紧机构B0的整体装配图；
- [0028] 图7是本实用新型轴夹紧机构B0放松轴状态图；
- [0029] 图8是本实用新型轴夹紧机构B0夹紧轴状图；
- [0030] 图9是本实用新型物料放置机构C0的爆炸图；
- [0031] 图10本实用新型物料放置机构C0的整体装配图；
- [0032] 图11是本实用新型轴夹紧机构B0受力分析示意图。
- [0033] 图中：A0、压机部件，A1、压机，A2、压机左侧板，A3、下压组件，A4、压机保护立柱，A5、压机右侧板，A6、第一导轨滑块副，A7、压机底板；B0、轴夹紧机构，B1、气缸，B2、T型连接块，B3、三角推块，B4、杠杆板，B5、轴承固定销，B6、轴承，B7、支点销钉，B8、杠杆底板，B9、压杆块，B10、压杆基准块，B11、压头磨损替换片，B12、运动下板，B13、L型连接板，B14、第一弹簧钩杆，B15、第二弹簧钩杆、B16、转子轴；C0、物料放置机构，C1、对心顶升气缸，C2、第二导轨滑块副，C3、预定位转子轴，C4、压机底座，C5、机壳定位座，C6、物料机壳。

具体实施方式

[0034] 下面结合具体实施案例对本实用新型进行详细说明，以下实施案例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型，但不以任何形式限制本实用新型。

[0035] 如图1和图2所示，装置包括压机部件A0、轴夹紧机构B0和物料放置机构C0；压机部件A0和轴夹紧机构B0中分别设有压机侧板组件和杠杆底板B8，轴夹紧机构B0中的杠杆底板B8可上下移动地安装在压机部件A0的压机侧板组件上，压机部件A0中的下压组件A3用于驱动轴夹紧机构B0上下移动，物料放置机构C0位于轴夹紧机构B0的下方且固定安装在压机部件A0的压机侧板组件上，物料放置机构C0中设有物料机壳C6，轴夹紧机构B0中的转子轴B16可上下移动地设置在物料机壳C6中部的中心孔内。

[0036] 具体实施中，压机部件A0是轴夹紧机构B0的下压动力源，压机部件A0中的下压组件A3下压轴夹紧机构B0，使得轴夹紧机构B0中的转子轴B16被压入物料机壳C6的中心孔内。

[0037] 如图3和图4所示，压机部件A0包括压机A1、下压组件A3和压机侧板组件；压机A1的输出端朝下，压机A1的顶部固定安装在外部的基座上，压机A1的输出端和下压组件A3同轴固定连接，压机侧板组件的顶端固定安装在压机A1的底端，轴夹紧机构B0可上下移动地连接在压机侧板组件上，物料放置机构C0和压机侧板组件之间固定连接；

[0038] 轴夹紧机构B0是本实用新型的关键机构，如图5和图6所示，轴夹紧机构B0包括气缸B1、T型连接块B2、三角推块B3、杠杆板B4、支点销钉B7、杠杆底板B8、第一弹簧钩杆B14、第二弹簧钩杆B15、转子轴B16、转接部件和夹持部件；

[0039] T型连接块B2的后端连接在气缸B1活塞杆的前端，T型连接块B2的前端嵌入在三角推块B3的后端中，使得三角推块B3可前后移动地连接在气缸B1上，杠杆板B4与三角推块B3之间可活动地连接；

[0040] 气缸B1固定安装在杠杆底板B8的后端，杠杆板B4和三角推块B3分别可活动地设置在杠杆底板B8的前部和后部，杠杆板B4和杠杆底板B8的上部之间通过销钉B7铰接连接，夹持部件的两端分别与杠杆板B4和杠杆底板B8连接，夹持部件用于夹持转子轴B16，杠杆底板

B8和杠杆板B4上分别设有第一弹簧钩杆B14和第二弹簧钩杆B15,第一弹簧钩杆B14和第二弹簧钩杆B15之间通过拉伸弹簧连接。

[0041] 杠杆底板B8通过转接部件可上下移动地安装在压机部件A0的压机侧板组件上,杠杆底板B8固定连接在下压组件A3上,下压组件A3用于驱动杠杆底板B8上下移动,压机A1的输出端通过下压组件A3带动杠杆底板B8上下移动,以带动整个轴夹紧机构B0上下移动。

[0042] 具体实施中,三角推块B3为上表面呈三角形形状的结构块,气缸B1推动三角推块B3运动时,三角推块B3的移动带动杠杆板B4发生摆动,使得压杆块B9和压杆基准块B10之间的相对位置发生变化。当气缸B1持续推动三角推块B3向前运动并达到一定位置时,压杆块B9和压杆基准块B10夹紧转子轴B16。

[0043] 第一弹簧钩杆B14与第二弹簧钩杆B15分别安装在杠杆底板B8与杠杆板B4上,中间连接有拉伸弹簧,实现气缸B1缩回不做功时,轴夹紧机构B0恢复初始位置以实现运动动作的反复连贯,运动下板B12与L型连接板B13、杠杆底板B8相互连接,实现整体机构的相连,且可以实现相对位置的微调;轴夹紧升降结构B0通过运动下板B12连接第一导轨滑块副A6的四滑块结构,达到高刚性,来满足压装过程中垂直度的需求。

[0044] 如图9和图10所示,物料放置机构C0包括对心顶升气缸C1、第二导轨滑块副C2、预定位转子轴C3、压机底座C4、机壳定位座C5和物料机壳C6;机壳定位座C5固定安装在压机底座C4的顶端,物料机壳C6设置在机壳定位座C5内部,物料机壳C6的外径和机壳定位座C5的内径相匹配,对心顶升气缸C1同轴固定安装在压机底座C4的底部,对心顶升气缸C1的输出端朝上,第二导轨滑块副C2固定连接在压机底座C4的中间,预定位转子轴C3可上下移动地设置在第二导轨滑块副C2上,预定位转子轴C3的底端和对心顶升气缸C1的输出端之间同轴连接,预定位转子轴C3的顶端穿设过压机底座C4后可上下移动地设置在物料机壳C6的中心孔内;

[0045] 轴夹紧机构B0中的转子轴B16和预定位转子轴C3位于在同一直线上,压机底座C4固定安装在压机侧板组件上。

[0046] 第二导轨滑块副C2用于限制预定位转子轴C3在水平方向的移动。具体实施中,机壳定位座C5为物料机壳C6的外圆模具,物料机壳C6安装在机壳定位座C5上,并通过预定位转子轴C3来实现对物料机壳C6的中心定位。机壳定位座C5与物料机壳C6间隙配合,约束物料机壳C6在水平方向的移动,从而保证在压装过程中与转子轴B16的同轴度。因此外圆相对轴摆动小、不平衡量也能相应减小。

[0047] 压机侧板组件包括压机左侧板A2、压机保护立柱A4、压机右侧板A5、第一导轨滑块副A6和压机底板A7;压机左侧板A2的顶端和压机右侧板A5的顶端分别固定安装在压机A1底端的左、右两侧,且压机左侧板A2和压机右侧板A5的轴向均与装置的左右方向平行,压机左侧板A2的中部和压机右侧板A5的中部之间通过压机保护立柱A4连接,压机左侧板A2的底端和压机右侧板A5的底端之间通过压机底板A7固定连接,压机左侧板A2和压机右侧板A5均与压机底板A7垂直,且压机底板A7所在的平面与压机部件A0的轴向平行,压机左侧板A2的前端和压机右侧板A5的前端均固定安装有第一导轨滑块副A6;杠杆底板B8通过转接部件可上下移动地安装在第一导轨滑块副A6上,压机底座C4的左、右两端分别固定安装在压机左侧板A2和压机右侧板A5上。

[0048] 若干个压机保护立柱A4沿着压机A1的轴向均匀间隔设置,各个压机保护立柱A4的

轴向与压机左侧板A2/压机右侧板A5的轴向平行。压机保护立柱A4用于增大压机部件A0整体结构的稳定性。

[0049] 轴夹紧机构(B0)还包括轴承固定销B5和轴承B6;轴夹紧机构B0中的杠杆板B4位于三角推块B3的前方,杠杆板B4中靠近三角推块B3的一侧设有轴承固定销B5,轴承B6套设在轴承固定销B5的外侧壁上,轴承B6位于三角推块B3和杠杆板B4之间,杠杆板B4的后部通过轴承B6与三角推块B3之间可活动地连接。

[0050] 夹持部件包括压杆块B9和压杆基准块B10,压杆块B9和压杆基准块B10分别固定安装在杠杆板B4的前端和杠杆底板B8上部的前端,压杆块B9和压杆基准块B10用于夹持转子轴B16,在转子轴B16装物料时,压杆基准块B10起到背靠定位作用。

[0051] 转接部件包括运动下板B12和L型连接板B13,运动下板B12固定安装在杠杆底板B8下部的后端,L型连接板B13设置杠杆底板B8的下方且垂直固定安装在运动下板B12的后端,运动下板B12可活动地连接在压机部件A0的压机侧板组件上,具体实施中,运动下板B12的左、右两端分别可上下移动地连接在压机左侧板A2和压机右侧板A5前端的两个第一导轨滑块副A6上。运动下板(B12)和L型连接板(B13)也可以做成一个零件,该零件作为杠杆底板(B8)连接第一导轨滑块副(A6)的转接件。

[0052] 轴夹紧机构B0还包括压头磨损替换片B11,压头磨损替换片B11水平安装在压杆基准块B10的前端,如图5和图6所示,因结构长时间连续工作,压头磨损替换片B11易磨损,因此压头磨损替换片B11采用水平插入方式安装进压杆基准块B10,方便磨损后替换;

[0053] 杠杆底板B8主要由上杠杆底板和下杠杆底板连接组成,上杠杆底板位于下杠杆底板的上方,气缸B1固定安装在下杠杆底板的后端,杠杆板B4和三角推块B3均位于上杠杆底板和下杠杆底板之间,杠杆板B4和上杠杆底板的前端之间通过销钉B7铰接,压杆基准块B10固定安装在上杠杆底板的前端,运动下板B12固定安装在下杠杆底板的前端,且运动下板B12位于压杆基准块B10的后方,L型连接板B13可安装在下杠杆底板的下表面。

[0054] 杠杆底板B8上安装了气缸B1以提供动力,T型连接块B2与气缸B1相连接的同时与三角推块B3镶嵌,杠杆板B4通过支点销钉B7与杠杆底板B8相铰接,可实现杠杆板B4绕支点销钉B7进行一定角度的摆动;如图7和图8所示,通过轴承固定销B5来将轴承B6安装在杠杆板B4上,实现当气缸B1前后运动时带动三角推块B3运动,从而挤压杠杆板B4绕支点销钉B7进行一定角度的摆动。

[0055] 本实用新型装置的前方向为靠近杠杆板B4的方向,装置的后方向为靠近三角推块B3的方向。如图11所示,三角推块B3最前方的锐角设计角度为 X° ,对轴承B6进行受力分析,可得到轴承B6受到三角推块B3的推力 F_2 和反作用力 F_2' , $F_2=F_2'$;对三角推块B3进行受力分析,可得到气缸B1的向前推力 F_1 ,杠杆底板B8向上的推力 F_0 ,以上两个力合力为斜向上的作用力 F_2 , $F_2=F_1*1/\sin X^\circ$,由此可得该斜面结构对气缸力的放大倍数为 $1/\sin X^\circ$;

[0056] 对转子轴B16进行受力分析,可得转子轴B16受到来自压杆块B9和压杆基准块B10的夹持力分别为 F_3 和 F_3' , $F_3=F_3'$;杠杆板B4中安装轴承固定销B5到中间安装支点销钉B7的距离为 L_1 ,安装支点销钉B7到安装压杆块B9的距离为 L_2 ,设 $L_1/L_2=Y$,根据杠杆原理可得该结构可将力放大Y倍;

[0057] 该轴夹紧机构经过两级放大,可将气缸推力放大 $1/\sin X^\circ*Y$ 倍,即 $F_3=1/\sin X^\circ*Y*F_1$,该轴夹紧机构对转子轴B16的夹紧刚度较大。

[0058] 本实施例的具体步骤为：

[0059] 步骤S1：将物料机壳C6放置在机壳定位座C5内，对心顶升气缸C1气缸杆推出，预定位转子轴C3伸入机壳定位座C5及物料机壳C6中心孔进行预定位；

[0060] 步骤S2：气缸驱动轴夹紧机构B0夹持转子轴B16，然后压机A1驱动轴夹紧机构B0下移，转子轴B16接触并下压预定位转子轴C3顶部；

[0061] 步骤S3：预定位转子轴C3在转子轴B16推力下缩回，转子轴B16压入物料机壳C6中，转子入轴完成；

[0062] 步骤S4：轴夹紧机构B0松开转子轴B16，在压机A1驱动下复位。

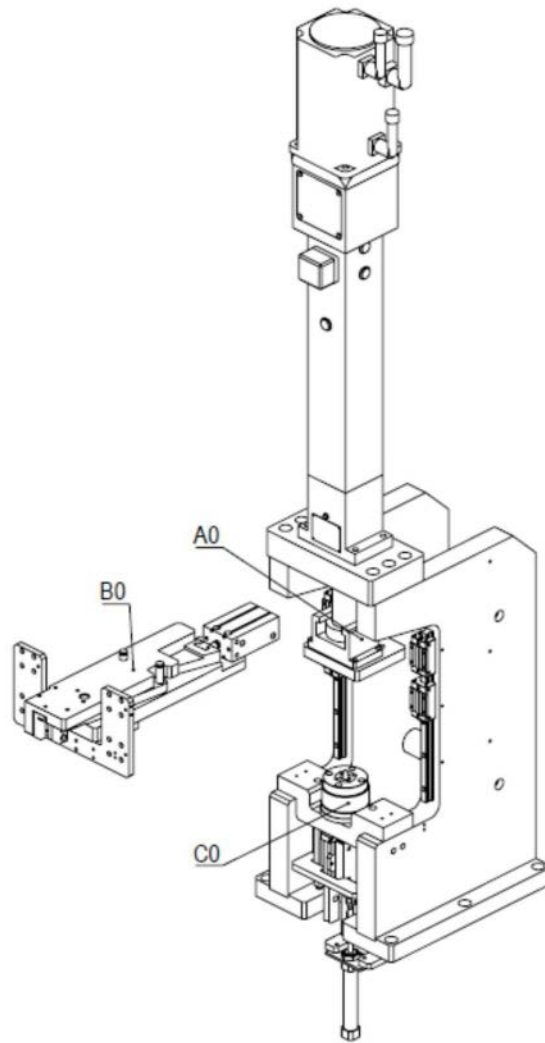


图1

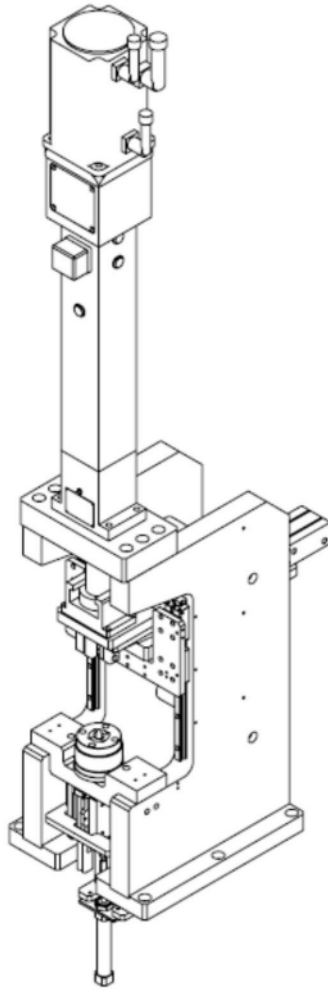


图2

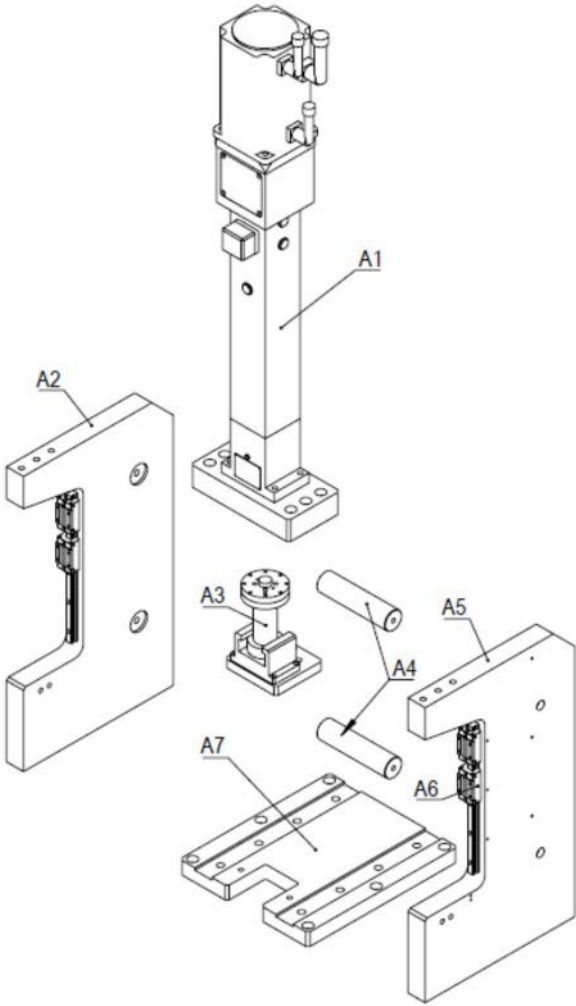


图3

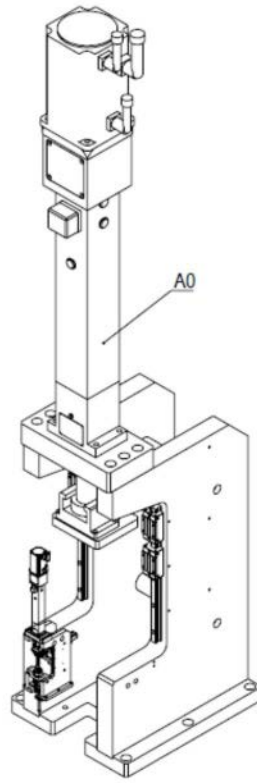


图4

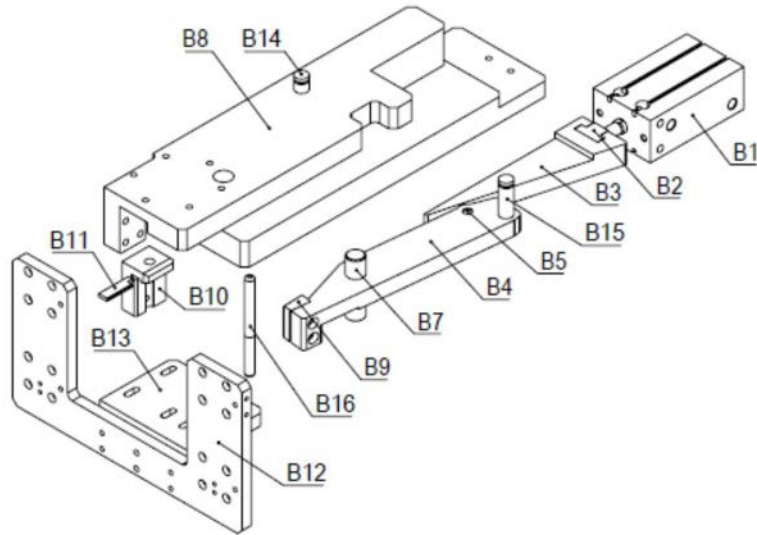


图5

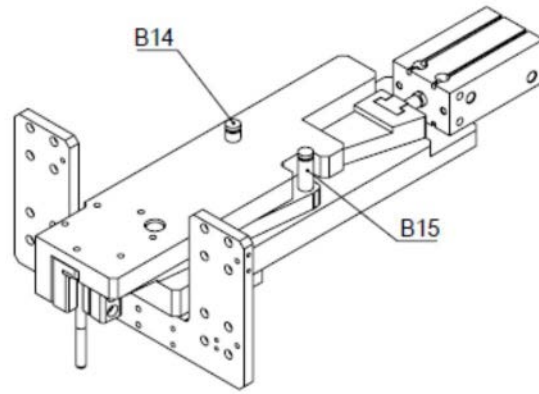


图6

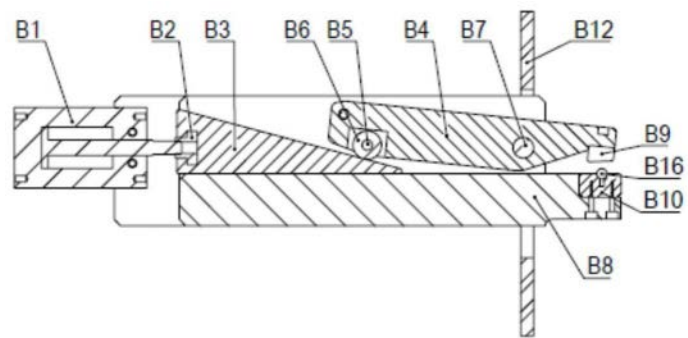


图7

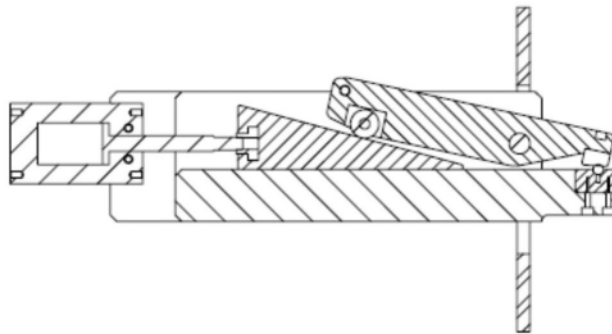


图8

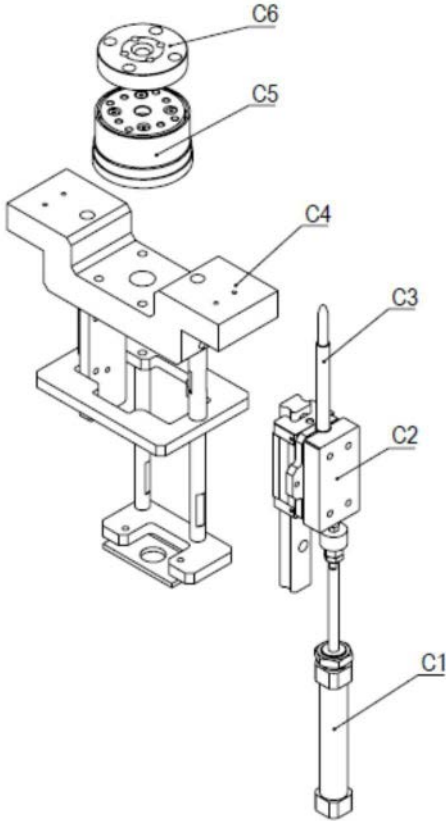


图9

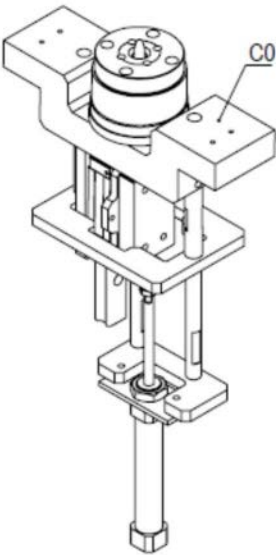


图10

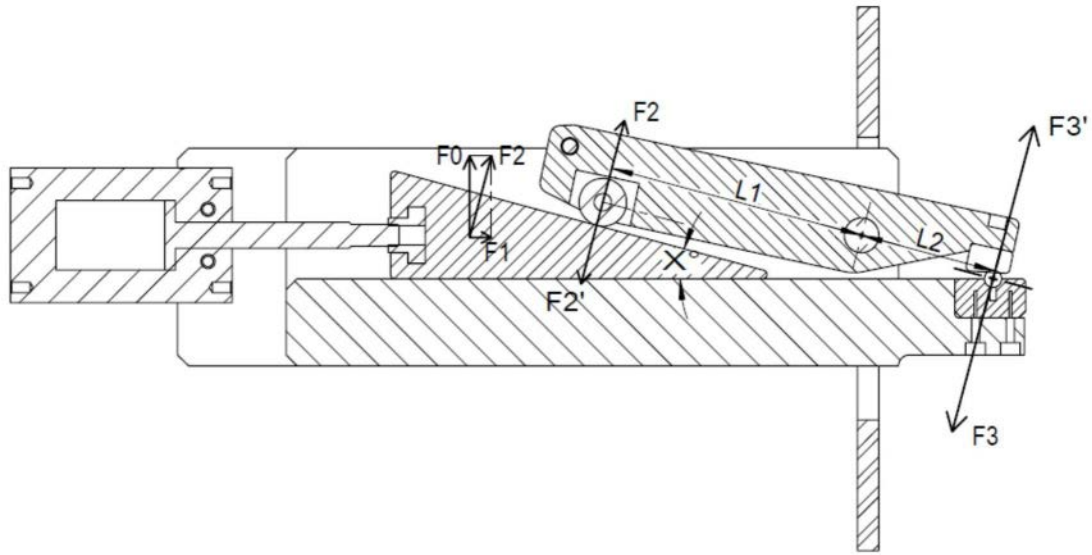


图11