(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209125385 U
(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821581907.1

(22)申请日 2018.09.27

(73)专利权人 杭州昌鼎机械有限公司
地址 311106 浙江省杭州市余杭区塘栖镇宏磻村丁家洋

(72)发明人 吴承晓

(74)专利代理机构 厦门福贝知识产权代理事务所(普通合伙) 35235
代理人 郝学江

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

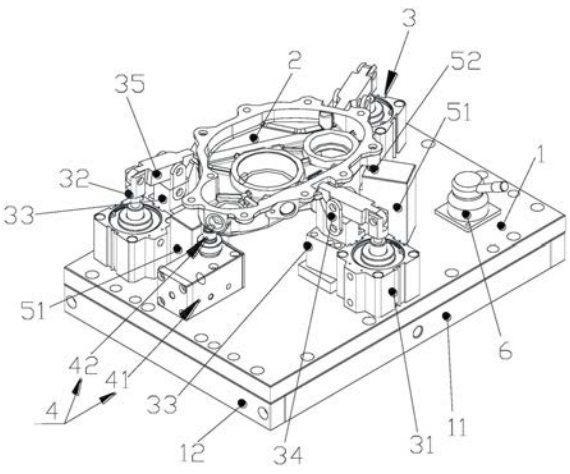
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变速箱右箱气动夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种变速箱右箱气动夹具,包括变速箱右箱夹具底板和安装在变速箱右箱夹具底板上用于夹紧变速箱右箱的主支承机构,所述主支承机构由三组夹紧装置构成,所述变速箱右箱夹具底板上还设有两组辅助支承机构,在变速箱右箱的固定过程中,三组所述夹紧装置分布在所述变速箱右箱外周的三个不同位置,两组所述辅助支承机构位于所述变速箱右箱底部的不同位置。本实用新型使用方便,操作简单,定位、夹紧效果好,提高加工精度,提高加工效率。



CN 209125385 U

1.一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:包括变速箱右箱夹具底板(1)和安装在变速箱右箱夹具底板(1)上用于夹紧变速箱右箱(2)的主支承机构,所述主支承机构由三组夹紧装置(3)构成,所述变速箱右箱夹具底板(1)上还设有两组辅助支承机构(4),在变速箱右箱(2)的固定过程中,三组所述夹紧装置(3)分布在所述变速箱右箱(2)外周的三个不同位置,两组所述辅助支承机构(4)位于所述变速箱右箱(2)底部的不同位置。

2.如权利要求1所述的一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:所述变速箱右箱夹具底板(1)上还设有两组锥销定位机构(5),两组所述锥销定位机构(5)与两组所述辅助支承机构(4)交替分布在所述变速箱右箱(2)底部的不同位置。

3.如权利要求1所述的一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:每组所述夹紧装置(3)包括夹紧气缸(31)、活节螺杆(32)、支撑铰链复合部件(33)、链杆(34)和压板(35),所述夹紧气缸(31)和所述支撑铰链复合部件(33)均固定于所述变速箱右箱夹具底板(1)上,所述夹紧气缸(31)的伸缩杆顶部与所述活节螺杆(32)相连,所述活节螺杆(32)活动铰接于所述压板(35),所述支撑铰链复合部件(33)的顶部活动铰接于所述链杆(34),所述链杆(34)与所述压板(35)活动铰接,所述压板(35)的端部作用于变速箱右箱(2)上。

4.如权利要求2所述的一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:每组所述锥销定位机构(5)包括定位锥安装体(51)和安装于所述定位锥安装体(51)上的锥销(52),所述定位锥安装体(51)固定于所述变速箱右箱夹具底板(1)上,在变速箱右箱(2)上的固定过程中,所述锥销(52)的顶部作用于变速箱右箱(2)的底部。

5.如权利要求1所述的一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:所述辅助支承机构(4)包括气动辅助支承(41)和设置在气动辅助支承(41)上的辅助支撑调节垫圈(42),所述气动辅助支承(41)固定于所述变速箱右箱夹具底板(1)上,在变速箱右箱(2)的固定过程中,所述辅助支撑调节垫圈(42)作用于变速箱右箱(2)的底部。

6.如权利要求5所述的一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:所述气动辅助支承(41)采用SP-AH18R型气缸。

7.如权利要求1所述的一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:所述变速箱右箱夹具底板(1)上还安装有手动转阀(6)。

8.如权利要求1所述的一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:所述变速箱右箱夹具底板(1)的下方设置有长支承块(11)和短支承块(12)。

一种变速箱右箱气动夹具

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及工艺装备夹具的技术领域,特别涉及一种变速箱右箱气动夹具。

【背景技术】

[0002] 变速箱是汽车的重要部件之一,其主要用于改变传动比、在发动机旋转方向不变情况下,使汽车能倒退行驶、利用空挡,中断动力传递,以使发动机能够起动、怠速,并便于变速器换档或进行动力输出。变速箱在汽车制造中属于核心部分,变速箱的好坏也影响到整车的质量,对于自动变速箱的壳体来说,其起到对内部齿轮结构保护,因此壳体的好坏也至关重要,变速箱壳体的质量直接影响到齿轮性能的发挥,影响到整机的振动、噪声、效率以及寿命。

[0003] 在对变速箱进行加工过程中,需要对变速箱壳体进行夹紧,但是由于变速箱的体积与质量较大,现有技术中对变速箱的定位与夹紧效果较差,在加工过程中,容易发生夹松或过度夹紧的情况,影响加工精度,影响加工效率。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种变速箱右箱气动夹具,为了解决上述技术问题,采用如下技术方案:

[0005] 一种变速箱右箱气动夹具,其特征在于:包括变速箱右箱夹具底板和安装在变速箱右箱夹具底板上用于夹紧变速箱右箱的主支承机构,所述主支承机构由三组夹紧装置构成,所述变速箱右箱夹具底板上还设有两组辅助支承机构,在变速箱右箱的固定过程中,三组所述夹紧装置分布在所述变速箱右箱外周的三个不同位置,两组所述辅助支承机构位于所述变速箱右箱底部的不同位置。

[0006] 作为优选,所述变速箱右箱夹具底板上还设有两组锥销定位机构,两组所述锥销定位机构与两组所述辅助支承机构交替分布在所述变速箱右箱底部的不同位置。

[0007] 作为优选,每组所述夹紧装置包括夹紧气缸、活节螺杆、支撑铰链复合部件、链杆和压板,所述夹紧气缸和所述支撑铰链复合部件均固定于所述变速箱右箱夹具底板上,所述夹紧气缸的伸缩杆顶部与所述活节螺杆相连,所述活节螺杆活动铰接于所述压板,所述支撑铰链复合部件的顶部活动铰接于所述链杆,所述链杆与所述压板活动铰接,所述压板的端部作用于变速箱右箱上。

[0008] 作为优选,每组所述锥销定位机构包括定位锥安装体和安装于所述定位锥安装体上的锥销,所述定位锥安装体固定于所述变速箱右箱夹具底板上,在变速箱右箱上的固定过程中,所述锥销的顶部作用于变速箱右箱的底部。

[0009] 作为优选,所述辅助支承机构包括气动辅助支承和设置在气动辅助支承上的辅助支撑调节垫圈,所述气动辅助支承固定于所述变速箱右箱夹具底板上,在变速箱右箱的固定过程中,所述辅助支撑调节垫圈作用于变速箱右箱的底部。

[0010] 作为优选,所述气动辅助支承采用SP-AH18R型气缸。

[0011] 作为优选，所述变速箱右箱夹具底板上还安装有手动转阀。

[0012] 作为优选，所述变速箱右箱夹具底板的下方设置有长支承块和短支承块。

[0013] 本实用新型的有益效果：与现有技术相比，本实用新型提供的一种变速箱右箱气动夹具，使用方便，操作简单，定位、夹紧效果好，提高加工精度，提高加工效率。

[0014] 通过设置三组夹紧装置分别对变速箱右箱的三个端部进行夹紧，实现工件的整体夹紧，夹紧效果好，配合两组锥销定位机构，实现一面两销的定位、支承方式，调整方便灵活，定位效果好；

[0015] 通过设置两组辅助支承机构，使变速箱右箱在加工过程中，受力均匀，形变小，减少振刀现象，提高加工效率。

[0016] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0017] 图1是本实用新型实施例一种变速箱右箱气动夹具的结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例一种变速箱右箱气动夹具的立体结构示意图；

[0019] 图3是本实用新型实施例一种变速箱右箱气动夹具的俯视结构示意图。

[0020] 图中：1-变速箱右箱夹具底板、2-变速箱右箱、3-夹紧装置、4-辅助支承机构、5-锥销定位机构、6-手动转阀、11-长支承块、12-短支承块、31-夹紧气缸、32-活节螺杆、33-支撑铰链复合部件、34-链杆、35-压板、41-气动辅助支承、42-辅助支撑调节垫圈、51-定位锥安装体、52-锥销。

【具体实施方式】

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面通过附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。但是应该理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0022] 参阅图1至图3，本实用新型实施例提供一种变速箱右箱气动夹具，包括变速箱右箱夹具底板1和安装在变速箱右箱夹具底板1上用于夹紧变速箱右箱2的主支承机构，所述主支承机构由三组夹紧装置3构成，所述变速箱右箱夹具底板1上还设有两组辅助支承机构4，在变速箱右箱2的固定过程中，三组所述夹紧装置3分布在所述变速箱右箱2外周的三个不同位置，两组所述辅助支承机构4位于所述变速箱右箱2底部的不同位置。

[0023] 进一步地，所述变速箱右箱夹具底板1上还设有两组锥销定位机构5，两组所述锥销定位机构5与两组所述辅助支承机构4交替分布在所述变速箱右箱2底部的不同位置。

[0024] 进一步地，每组所述夹紧装置3包括夹紧气缸31、活节螺杆32、支撑铰链复合部件33、链杆34和压板35，所述夹紧气缸31和所述支撑铰链复合部件33均固定于所述变速箱右箱夹具底板1上，所述夹紧气缸31的伸缩杆顶部与所述活节螺杆32相连，所述活节螺杆32活动铰接于所述压板35，所述支撑铰链复合部件33的顶部活动铰接于所述链杆34，所述链杆34与所述压板35活动铰接，所述压板35的端部作用于变速箱右箱2上。本实施例中所述夹紧气缸31选用SDA63气缸，所述压板35选用OP10压板。

[0025] 进一步地，每组所述锥销定位机构5包括定位锥安装体51和安装于所述定位锥安

装体51上的锥销52，所述定位锥安装体51固定于所述变速箱右箱夹具底板1上，在变速箱右箱2的固定过程中，所述锥销52的顶部作用于变速箱右箱2的底部。本实施例中所述锥销52的型号为12锥销。

[0026] 进一步地，所述辅助支承机构4包括气动辅助支承41和设置在气动辅助支承41上的辅助支撑调节垫圈42，所述气动辅助支承41固定于所述变速箱右箱夹具底板1上，在变速箱右箱2上的固定过程中，所述辅助支撑调节垫圈42作用于变速箱右箱2的底部。

[0027] 进一步地，所述气动辅助支承41采用SP-AH18R型气缸。

[0028] 进一步地，所述变速箱右箱夹具底板1上还安装有手动转阀6。本实施例中手动转阀6的型号为Q24R8，每组夹紧装置3的夹紧气缸31、气动辅助支承41的气路均与手动转阀6连接，通过手动转阀6与气源及控制系统连接(图中未示出)。

[0029] 进一步地，所述变速箱右箱夹具底板1的下方设置有长支承块11和短支承块12，变速箱右箱夹具底板1为矩形，两个长支承块11设置在变速箱右箱夹具底板1两个长边的下方，两个短支承块12设置在变速箱右箱夹具底板1两个短边的下方。

[0030] 本实用新型的工作原理：先将变速箱右箱2放置在变速箱右箱夹具底板1上，本实施例中变速箱右箱2的型号为29711-2000，通过操作手动转阀6，三组夹紧装置3的夹紧气缸31同时动作，夹紧气缸31的伸缩杆顶升，带动压板35的前端部下压，对变速箱右箱2的三处不同位置进行夹紧，实现对变速箱右箱2的整体夹紧，夹紧效果好，然后调整位于变速箱右箱2下端的两组锥销定位机构5的锥销52，进一步对变速箱右箱2进行定位，实现一面两销的定位、支承方式，提高变速箱右箱2在加工过程中的稳定度，调整灵活方便，且通过操作手动转阀6，气动辅助支承41顶升，顶住变速箱右箱2的底部，两组辅助支承机构4的加入，使变速箱右箱2在加工过程中，受力均匀，形变小，减少振刀现象，提高加工效率。在特定情况下，可以实现调整切削加工，结合面铣削速度可达700米/分，进给速度达1800mm/分；镗削速度达420米/分(使用硬质合金避振刀杆)，进给速度可达560mm/分。根据生产过程检测报告，该箱体结合面平面度不超过0.03mm，垂直度误差不超过0.015mm，光洁度为0.8。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，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、等同替换或改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

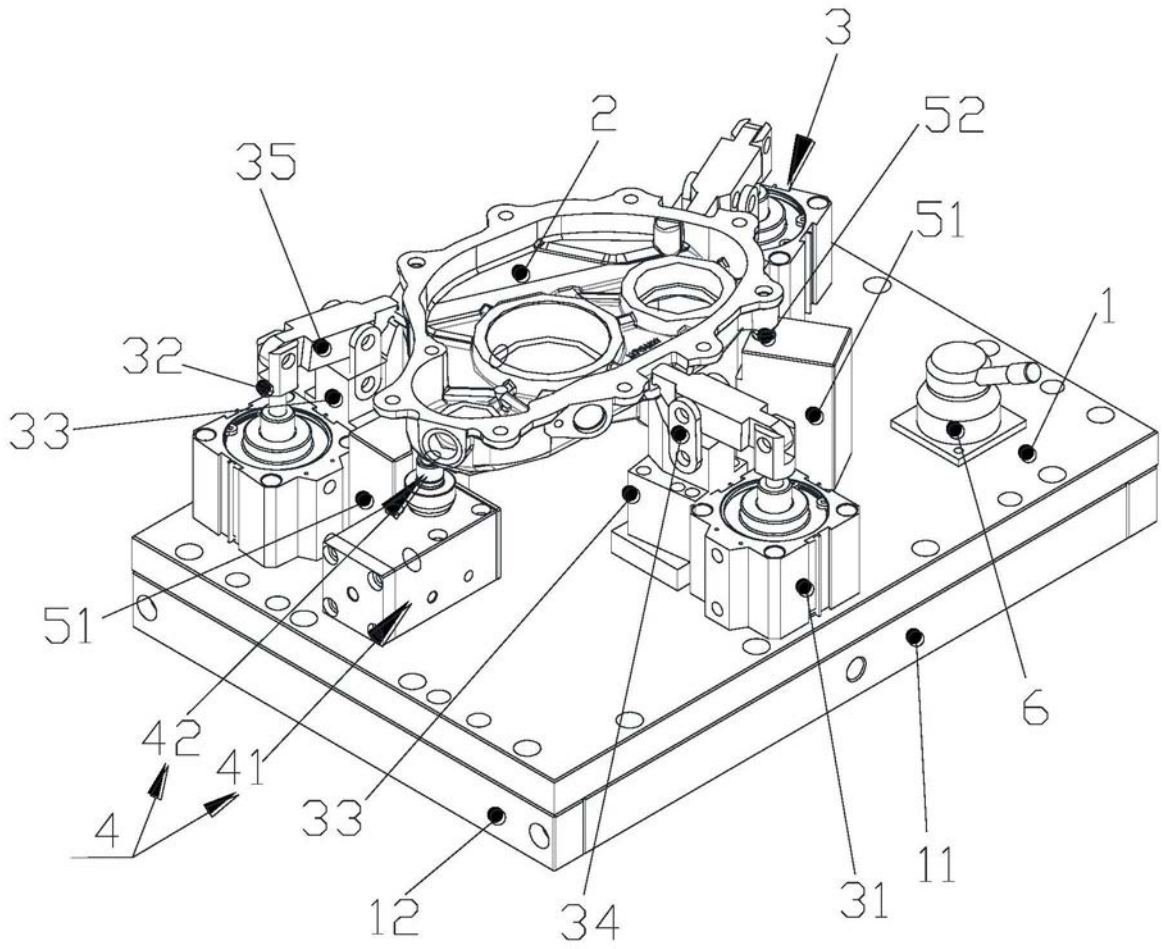


图1

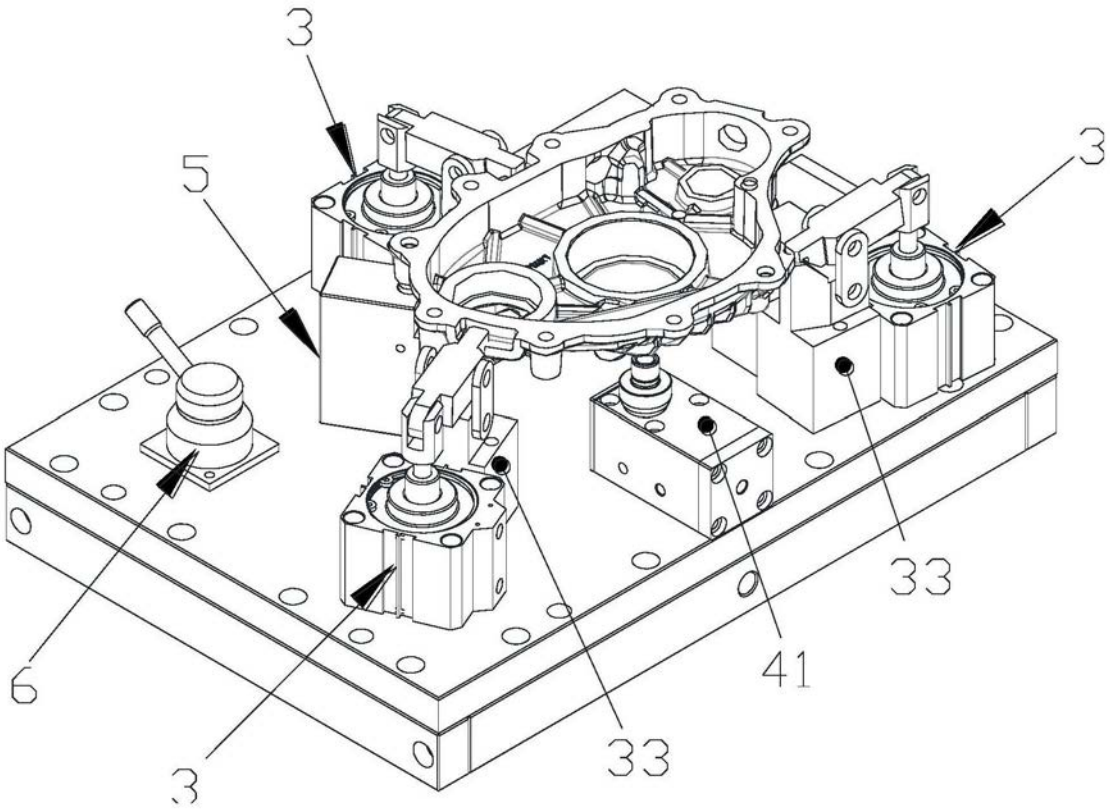


图2

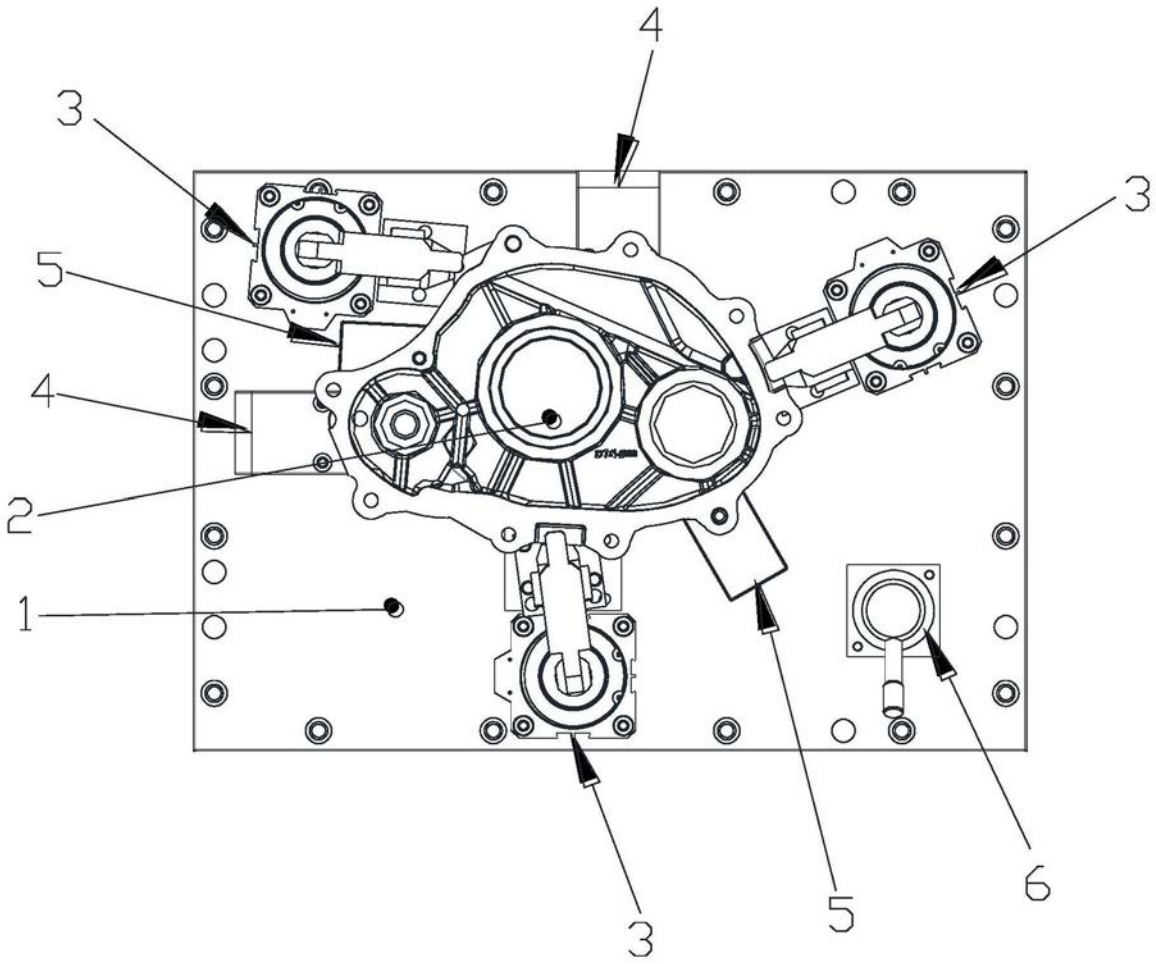


图3