(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 212793879 U
(45)授权公告日 2021.03.26

(21)申请号 202021891488.9

(22)申请日 2020.09.02

(73)专利权人 重庆立凯旭精密机械有限公司
地址 402566 重庆市铜梁区蒲吕街道办事处产业大道66号附C01栋

(72)发明人 周洪湖

(51)Int.Cl.
B23P 19/06(2006.01)
B23P 19/00(2006.01)

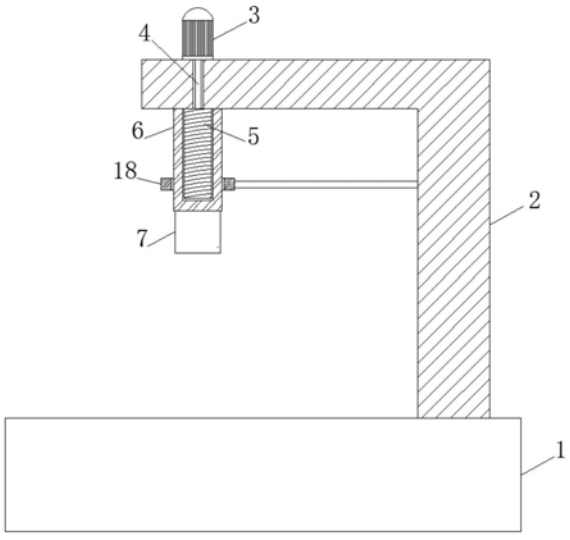
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机，包括底座，所述底座顶部固定连接有L型板，所述L型板顶部固定连接有电机，所述电机底部固定连接有转轴，所述转轴远离电机一端贯穿L型板并固定连接有螺纹杆，所述螺纹杆外侧壁螺纹套接有套杆，所述套杆外侧壁螺纹套接有限位环，所述限位环通过固定板与L型板外侧壁固定连接，所述套杆底部固定连接有夹持机构。本实用新型通过电机带动螺纹杆转动，螺纹杆转动使套杆螺旋向下移动，从而使螺纹杆底部固定的螺栓螺旋向螺纹孔中移动，从而完成螺栓自动拧紧，大大的提高了螺栓安装效率，同时降低工人的工作强度，提高加工效率。



CN 212793879 U

1.一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)顶部固定连接有L型板(2),所述L型板(2)顶部固定连接有电机(3),所述电机(3)底部固定连接有转轴(4),所述转轴(4)远离电机(3)一端贯穿L型板(2)并固定连接有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)外侧壁螺纹套接有套杆(6),所述套杆(6)外侧壁螺纹套接有限位环(18),所述限位环(18)通过固定板与L型板外侧壁固定连接,所述套杆(6)底部固定连接有夹持机构。

2.根据权利要求1所述的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机,其特征在于,所述套杆(6)外侧壁设有外螺纹,所述限位环(18)内侧壁开设有与外螺纹相适配的螺纹槽。

3.根据权利要求1所述的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机,其特征在于,所述夹持机构包括与套杆(6)底部固定连接的夹持块(7),所述夹持块(7)内顶部固定连接有电动推杆(8),所述电动推杆(8)底部固定连接有移动板(9),所述移动板(9)两端均固定连接有第一楔形块(10),两个所述第一楔形块(10)外侧壁均与夹持块(7)内侧壁滑动连接,所述夹持块(7)内侧壁固定连接有安装板(11),所述安装板(11)底部滑动连接有两个夹持板(12),两个所述夹持板(12)相背一端均固定连接有连接杆(13),所述夹持块(7)内侧壁固定连接有两个支撑板(14),所述支撑板(14)顶部固定连接有连接板(15),所述连接板(15)顶部与安装板(11)固定连接,所述连接杆(13)贯穿连接板(15)并固定连接有第二楔形块(16),所述第二楔形块(16)与支撑板(14)顶部滑动连接,所述第一楔形块(10)与第二楔形块(16)接触,所述第二楔形块(16)外侧壁固定连接有弹簧(17),所述弹簧(17)远离第二楔形块(16)一端与连接板(15)外侧壁固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机,其特征在于,两个所述夹持板(12)相对一端外侧壁横截面均呈V型设置。

5.根据权利要求2所述的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机,其特征在于,所述套杆(6)内侧壁开设有与螺纹杆(5)相适配的螺纹槽。

6.根据权利要求3所述的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机,其特征在于,所述夹持块(7)呈圆柱形设置。

一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车发动机凸轮轴技术领域，尤其涉及一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机。

背景技术

[0002] 凸轮轴是活塞发动机里的一个部件，它的作用是控制气门的开启和闭合动作，由于气门运动规律关系到一台发动机的动力和运转特性，因此凸轮轴设计在发动机的设计过程中占据着十分重要的地位。

[0003] 随着现代工业自动化的飞速发展，传统手工操作大量被自动化设备取代，而且目前大型仪器设备上的螺栓多为通过气动设备安装，或者工人使用机械设备安装，主要是采用螺钉拧紧的设备靠手动来完成，其生产率低，安全性差，难以满足现代工业发展的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中凸轮轴盖螺栓拧紧效率低的问题，而提出的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机，包括底座，所述底座顶部固定连接有L型板，所述L型板顶部固定连接有电机，所述电机底部固定连接有转轴，所述转轴远离电机一端贯穿L型板并固定连接有螺纹杆，所述螺纹杆外侧壁螺纹套接有套杆，所述套杆外侧壁螺纹套接有限位环，所述限位环通过固定板与L型板外侧壁固定连接，所述套杆底部固定连接有夹持机构。

[0007] 优选地，所述套杆外侧壁设有外螺纹，所述限位环内侧壁开设有与外螺纹相适配的螺纹槽。

[0008] 优选地，所述夹持机构包括与套杆底部固定连接的夹持块，所述夹持块内顶部固定连接有电动推杆，所述电动推杆底部固定连接有移动板，所述移动板两端均固定连接有第一楔形块，两个所述第一楔形块外侧壁均与夹持块内侧壁滑动连接，所述夹持块内侧壁固定连接有安装板，所述安装板底部滑动连接有两个夹持板，两个所述夹持板相背一端均固定连接有连接杆，所述夹持块内侧壁固定连接有两个支撑板，所述支撑板顶部固定连接有连接板，所述连接板顶部与安装板固定连接，所述连接杆贯穿连接板并固定连接有第二楔形块，所述第二楔形块与支撑板顶部滑动连接，所述第一楔形块与第二楔形块接触，所述第二楔形块外侧壁固定连接有弹簧，所述弹簧远离第二楔形块一端与连接板外侧壁固定连接。

[0009] 优选地，两个所述夹持板相对一端外侧壁横截面均呈V型设置。

[0010] 优选地，所述套杆内侧壁开设有与螺纹杆相适配的螺纹槽。

[0011] 优选地，所述夹持块呈圆柱形设置。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 1、通过电机带动螺纹杆转动，螺纹杆转动使套杆螺旋向下移动，从而使螺纹杆底部固定的螺栓螺旋向螺纹孔中移动，从而完成螺栓自动拧紧，大大的提高了螺栓安装效率，同时降低工人的工作强度，提高加工效率。

[0014] 2、通过向下推动移动板，使两个夹持板向相对方向移动从而对不同规格大小的螺栓进行夹持固定，提高了装置的适用性，使得装置的适用范围增加，实用性增强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机中夹持块的剖视图；

[0017] 图3为本实用新型提出的一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机中夹持板结构示意图。

[0018] 图中：1、底座；2、L型板；3、电机；4、转轴；5、螺纹杆；6、套杆；7、夹持块；8、电动推杆；9、移动板；10、第一楔形块；11、安装板；12、夹持板；13、连接杆；14、支撑板；15、连接板；16、第二楔形块；17、弹簧；18、限位环。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 参照图1-3，一种汽车发动机凸轮轴盖螺栓拧紧机，包括底座1，底座1顶部固定连接有L型板2，L型板2顶部固定连接有电机3，电机3为伺服电机，为现有技术，在此不做赘述，电机3底部固定连接有转轴4，转轴4远离电机3一端贯穿L型板2并固定连接有螺纹杆5，螺纹杆5外侧壁螺纹套接有套杆6，套杆6外侧壁螺纹套接有限位环18，限位环18通过固定板与L型板外侧壁固定连接，套杆6外侧壁设有外螺纹，限位环18内侧壁开设有与外螺纹相适配的螺纹槽，套杆6外螺纹螺纹方向与螺纹杆5外螺纹螺纹方向相反，以便于套杆6螺旋向下移动。

[0022] 套杆6底部固定连接有夹持机构，夹持机构包括与套杆6底部固定连接的夹持块7，夹持块7呈圆柱形设置，夹持块7内顶部固定连接有电动推杆8，电动推杆8为现有技术，在此不做赘述，电动推杆8底部固定连接有移动板9，移动板9两端均固定连接有第一楔形块10，两个第一楔形块10外侧壁均与夹持块7内侧壁滑动连接，夹持块7内侧壁固定连接有安装板11，安装板11底部滑动连接有两个夹持板12，两个夹持板12相对一端外侧壁横截面均呈V型设置，便于对螺栓进行夹持固定，两个夹持板12相背一端均固定连接有连接杆13，夹持块7内侧壁固定连接有两个支撑板14，支撑板14顶部固定连接有连接板15，连接板15顶部与安装板11固定连接，连接杆13贯穿连接板15并固定连接有第二楔形块16，第二楔形块16与支

撑板14顶部滑动连接，第一楔形块10与第二楔形块16接触，第二楔形块16外侧壁固定连接有弹簧17，弹簧17远离第二楔形块16一端与连接板15外侧壁固定连接，便于使第二楔形块16复位。

[0023] 本实用新型中，将螺栓插入夹持槽内，启动电动推杆8，电动推杆8推动移动板9向下移动，使第一楔形块10向下移动，挤压两个第二楔形块16向相对方向移动，从而通过连接杆13推动夹持板12向相对方向移动，使夹持板12对螺栓进行夹持固定。

[0024] 螺栓夹持固定后，关闭电动推杆8，启动电机3正转，电机3通过转轴4带动螺纹杆5正转，在限位环18的作用下使套杆6螺旋向下移动，从而使螺栓旋转向螺孔内移动，从而实现螺栓的自动安装和拧紧，螺栓安装拧紧后，关闭电机3，启动电动推杆8，电动推杆8带动移动板9向上移动，使第一楔形块10向上移动，从而使第一楔形块10和第二楔形块16之间减小接触面积，使两个第二楔形块16向相背方向移动，松开对螺栓的夹持固定，关闭电动推杆8，启动电机3反转，使套杆6向上移动，以便于进行下一次工作。

[0025] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

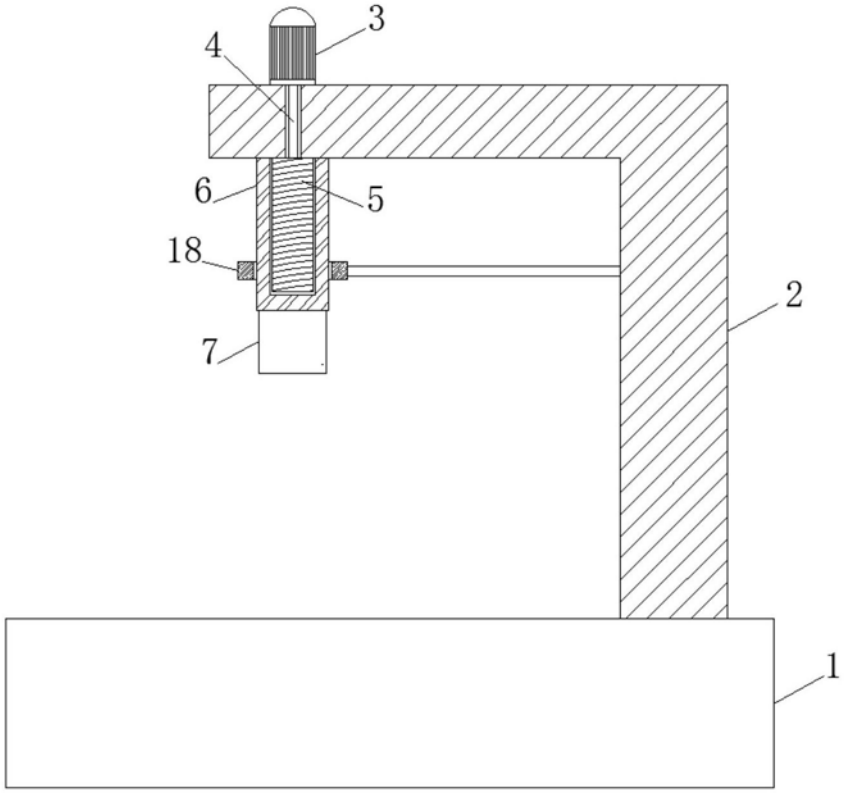


图1

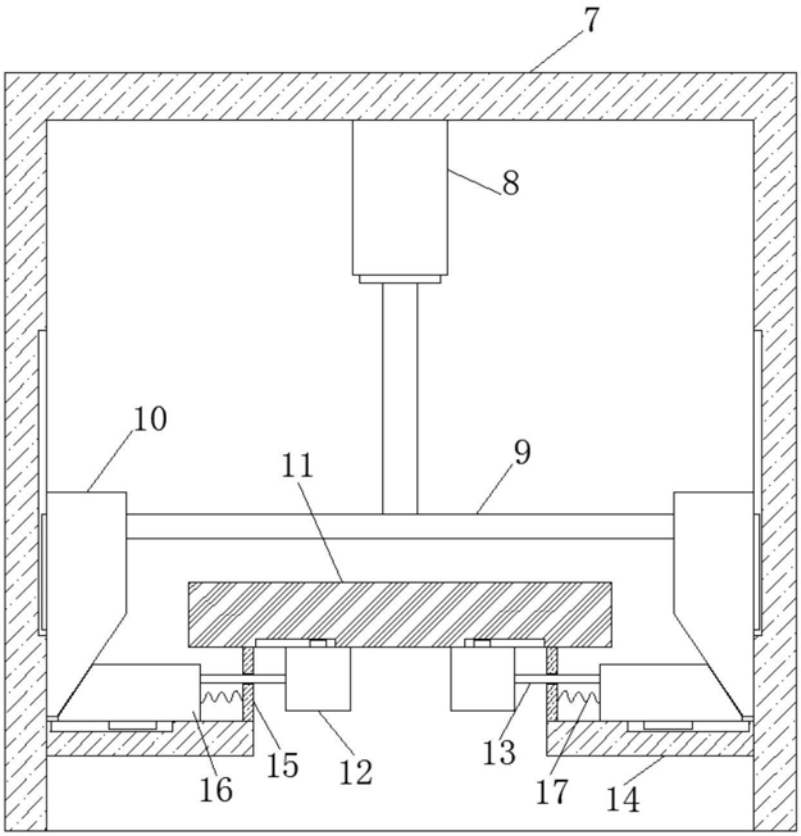


图2

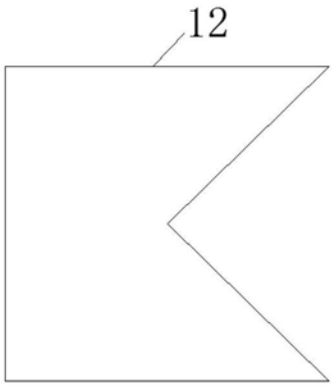


图3