



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106378609 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(21)申请号 201611138240.3

(22)申请日 2016.12.12

(71)申请人 中车洛阳机车有限公司

地址 471000 河南省洛阳市廾河区启明东
路2号

(72)发明人 孙晓铮 陈晋凯 马欣 杨永燕

(51)Int. Cl.

B23P 19/02(2006.01)

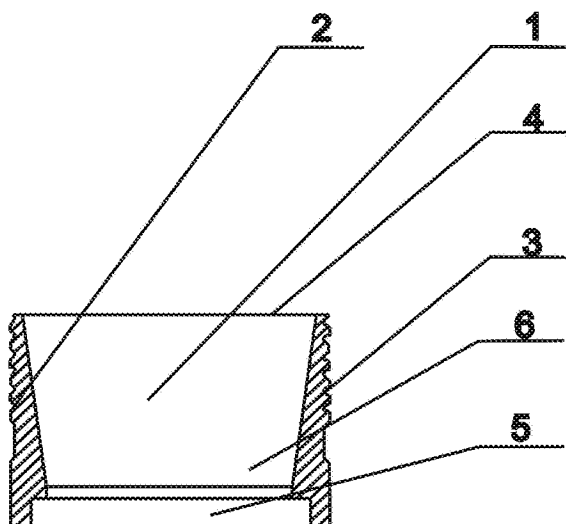
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种活塞空压机的活塞压装装置

(57)摘要

本发明公开了一种活塞空压机的活塞压装装置,压装装置包括左壁、右壁、上壁、下壁;左壁设置在压装装置的左侧,右壁设置在压装装置的右侧,上壁设置在压装装置的中间位置的上部,下壁设置在压装装置中间位置的下部;左壁、右壁、上壁、下壁形成上部开口大,下部开口小的圆筒形的锥形腔,锥形腔的锥度为1:8~1:12。这种活塞空压机的活塞压装装置,能够解决使用螺丝刀逐个顶压活塞环,造成活塞及活塞环外表面损伤的问题,在活塞压入气缸内时,起到定位、导向作用,并对活塞、活塞环进行防护,保证活塞、活塞环不被损伤,大大提高了压装活塞时的安装质量。



1. 一种活塞空压机的活塞压装装置, 压装装置包括左壁、右壁、上壁、下壁; 左壁设置在压装装置的左侧, 右壁设置在压装装置的右侧, 上壁设置在压装装置的中间位置的上部, 下壁设置在压装装置中间位置的下部; 其特征在于: 左壁、右壁、上壁、下壁形成上部开口大, 下部开口小的圆筒形的锥形腔, 锥形腔的锥度为 $1:8\sim 1:12$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种活塞空压机的活塞压装装置, 其特征在于: 锥形腔的锥度为 $1:10$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种活塞空压机的活塞压装装置, 其特征在于: 锥形腔的上口和下口均为圆形。

4. 根据权利要求1所述的一种活塞空压机的活塞压装装置, 其特征在于: 锥形腔在压装装置的中心位置通体设置, 锥形腔的上口位于上壁的中间位置, 锥形腔的下口位于下壁的中间位置。

5. 根据权利要求1所述的一种活塞空压机的活塞压装装置, 其特征在于: 锥形腔下口的直径与活塞气缸的直径相等, 锥形腔上口的直径大于活塞气缸的直径。

一种活塞空压机的活塞压装装置

技术领域

[0001] 本发明属于活塞空压机的活塞压装技术领域,具体涉及一种活塞空压机的活塞压装装置。

背景技术

[0002] NPT5型空气压缩机为活塞往复式空气压缩机,主要用于向铁路机车的制动系统与辅助用风系统提供风源。

[0003] NPT5压缩机是三缸,立式、风冷,两级压缩,原动机通过联轴器将动力输入,带动压缩机曲轴按指定方向旋转。经过连杆的作用,使装在连杆小端的活塞在气缸内作往复运动。活塞的运动不断的改变着活塞顶部与气缸之间形成的容积。在气缸顶部气阀的作用下,进入空压机的气体按照一定规律运动,形成进气→压缩→排气的空气压缩过程;气缸是空压机中组成压缩容积的主要部分。主要工作表面经磨削加工,有较高的表面粗糙度。

[0004] 高、低压两级活塞均采用铸铝材料铸造而成,每个活塞上部装有五道活塞环;活塞环是个密封零件,同时起着布油和导热的作用,具有良好的密封性和耐磨性。由于活塞环自由状态下直径大于气缸内径,活塞在安装过程中非常费力,使用螺丝刀逐个顶压活塞环才能将活塞装至气缸内,在使用螺丝刀顶压过程中经常会伤及活塞及活塞环外表面,使活塞在运动过程中造成气缸内面拉伤,降低空压机排气量。

发明内容

[0005] 本发明为了解决上述技术问题,提供一种活塞空压机的活塞压装装置,其设计结构简单、科学合理,使用方便。利用报废的高、低压气缸将内孔进行加工,利用报废高压气缸所加工的这种活塞空压机的活塞压装装置,适用于对高压气缸活塞的压装;利用报废低压气缸所加工的这种活塞空压机的活塞压装装置,针对低压气缸活塞的压装。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:一种活塞空压机的活塞压装装置,压装装置包括左壁、右壁、上壁、下壁;左壁设置在压装装置的左侧,右壁设置在压装装置的右侧,上壁设置在压装装置的中间位置的上部,下壁设置在压装装置中间位置的下部;左壁、右壁、上壁、下壁形成上部开口大,下部开口小的圆筒形的锥形腔,锥形腔的锥度为1:8~1:12。

[0007] 所述锥形腔的锥度为1:10。

[0008] 所述锥形腔的上口和下口均为圆形。

[0009] 所述锥形腔在压装装置的中心位置通体设置,锥形腔的上口位于上壁的中间位置,锥形腔的下口位于下壁的中间位置。

[0010] 所述锥形腔下口的直径与活塞气缸的直径相等,锥形腔上口的直径大于活塞气缸的直径。

[0011] 所述压装装置1采用报废气缸加工而成。

[0012] 这种活塞空压机的活塞压装装置的压装过程为:当要将活塞装入气缸内时,首先将这种活塞空压机的活塞压装装置,放置在所要安装的活塞气缸上,然后将活塞环9逐个套

装在活塞8上,最后通过这种活塞空压机的活塞压装装置的锥形腔,均匀用力将活塞压装到活塞气缸中;由于锥形腔具有一定的锥度,这种活塞空压机的活塞压装装置起到导向定位作用,并且不会出现损伤活塞、活塞环现象;针对不同型号、尺寸的活塞气缸,需要选择所要安装的是高压或低压的活塞气缸,同时选择相应尺寸的活塞空压机的活塞压装装置,进行活塞的逐一安装,以上过程即为活塞空压机的活塞压装装置的压装过程。

[0013] 所述压装装置包括左壁、右壁、上壁、下壁;左壁设置在压装装置的左侧,右壁设置在压装装置的右侧,上壁设置在压装装置的中间位置的上部,下壁设置在压装装置中间位置的下部;这样设置的主要目的是:一方面通过压装装置使之形成具有一定锥度的对准,导向结构,保护活塞上的活塞环,以免损坏活塞环,同时是活塞能够顺利地压装到活塞气缸中,主要起到对准导向,并保护活塞环的作用;另一方面使报废的高压或低压的气缸得到二次利用,既提高了压装活塞的压装质量,又做到了废物的有效利用。

[0014] 所述左壁、右壁、上壁、下壁形成上部开口大,下部开口小的圆筒形的锥形腔,锥形腔的锥度为1:8~1:12;这样设置的主要目的是:一方面为了提高压装活塞时,活塞对准活塞气缸的准确性,同时保护活塞上的活塞环,不被压装时所损坏;另一方面锥形腔设置有锥度,是因为锥形腔的锥度越大,活塞通过锥形腔是就越顺利,活塞也就越容易对准活塞气缸,同时对活塞环的保护的力度就越大,避免了使用螺丝刀逐个顶压活塞环,造成活塞及活塞环外表面损伤。

[0015] 所述锥形腔的锥度为1:10;锥形腔的锥度为1:10的时候为最佳的解决问题的技术方案,这时压装活塞时最容易对准活塞气缸,活塞和活塞上套装的活塞环也最容易顺利压装到活塞气缸中;锥形腔的锥度设置太小,会使装置高度过高且压装活塞时费力,对活塞环起不到很好的保护作用;锥形腔的锥度设置过大,由于受报废的高压或低压的活塞气缸厚度、高度的限制,无法对报废的活塞气缸进行锥形腔的加工,所以选择锥形腔的锥度为1:10的锥形腔是最佳的技术方案。

[0016] 所述锥形腔在压装装置的中心位置通体设置,锥形腔的上口位于上壁的中间位置,锥形腔的下口位于下壁的中间位置;这样设置的主要目的是使锥形腔的上口与下口位于报废活塞气缸的垂直的中心线上,使锥形腔和所要压装的活塞气缸保持垂直,这样有利于进行活塞的压装对准;主要起到在活塞压入气缸内时,起到定位、导向作用,并对活塞、活塞环进行防护,保证活塞、活塞环不被损伤。

[0017] 所述锥形腔下口的直径与活塞气缸的直径相等,锥形腔上口的直径大于活塞气缸的直径;这样设置的主要目的是为了,进行活塞压装作业的时候,使活塞很顺利、快速地对准活塞气缸,主要起到快速对准、导向的作用。

[0018] 所述压装装置是由报废的高压气缸或低压的气缸,经过进一步在中间位置加工成锥形腔,形成活塞空压机的活塞压装装置。

[0019] 本发明的有益效果:本技术方案提供一种活塞空压机的活塞压装装置,其设计结构简单、科学合理,使用方便;能够解决使用螺丝刀逐个顶压活塞环,造成活塞及活塞环外表面损伤的问题,在活塞压入气缸内时,起到定位、导向作用,并对活塞、活塞环进行防护,保证活塞、活塞环不被损伤,大大提高了压装活塞时的安装质量。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明的使用状态示意图；

图中标记：1、压装装置，2、左壁，3、右壁，4、上壁，5、下壁，6、锥形腔，7、活塞气缸，8、活塞，9、活塞环。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0022] 如图所示，一种活塞空压机的活塞压装装置，压装装置1包括左壁2、右壁3、上壁4、下壁5；左壁2设置在压装装置1的左侧，右壁3设置在压装装置1的右侧，上壁4设置在压装装置1的中间位置的上部，下壁5设置在压装装置1中间位置的下部；左壁2、右壁3、上壁4、下壁5形成上部开口大，下部开口小的圆筒形的锥形腔6，锥形腔6的锥度为1:8~1:12。

[0023] 所述锥形腔6的锥度为1:10。

[0024] 所述锥形腔6的上口和下口均为圆形。

[0025] 所述锥形腔6在压装装置1的中心位置通体设置，锥形腔6的上口位于上壁4的中间位置，锥形腔6的下口位于下壁5的中间位置。

[0026] 所述锥形腔6下口的直径与活塞气缸7的直径相等，锥形腔6上口的直径大于活塞气缸7的直径。

[0027] 所述压装装置1采用报废气缸加工而成。

[0028] 这种活塞空压机的活塞压装装置的压装过程为：当要将活塞8安装到活塞气缸7内时，首先将这种活塞空压机的活塞压装装置，放置在所要安装的活塞气缸7上，然后将活塞环9逐个套装在活塞8上，最后通过这种活塞空压机的活塞压装装置的锥形腔6，均匀用力将活塞8压装到活塞气缸7中；由于锥形腔6具有一定的锥度，这种活塞空压机的活塞压装装置起到导向定位作用，并且不会出现损伤活塞、活塞环现象；针对不同型号尺寸的活塞气缸7，需要选择所要安装的是高压或低压的活塞气缸7，同时选择相应尺寸的活塞空压机的活塞压装装置，进行活塞8的逐一安装，以上过程即为活塞空压机的活塞压装装置的压装过程。

[0029] 实施例一：

左壁2设置在压装装置1的左侧，右壁3设置在压装装置1的右侧，上壁4设置在压装装置1的中间位置的上部，下壁5设置在压装装置1中间位置的下部；左壁2、右壁3、上壁4、下壁5形成上部开口大，下部开口小的圆筒形的锥形腔6，锥形腔6的锥度为1:8。

[0030] 实施例二：

左壁2设置在压装装置1的左侧，右壁3设置在压装装置1的右侧，上壁4设置在压装装置1的中间位置的上部，下壁5设置在压装装置1中间位置的下部；左壁2、右壁3、上壁4、下壁5形成上部开口大，下部开口小的圆筒形的锥形腔6，锥形腔6的锥度为1:10。

[0031] 实施例三：

左壁2设置在压装装置1的左侧，右壁3设置在压装装置1的右侧，上壁4设置在压装装置1的中间位置的上部，下壁5设置在压装装置1中间位置的下部；左壁2、右壁3、上壁4、下壁5形成上部开口大，下部开口小的圆筒形的锥形腔6，锥形腔6的锥度为1:12。

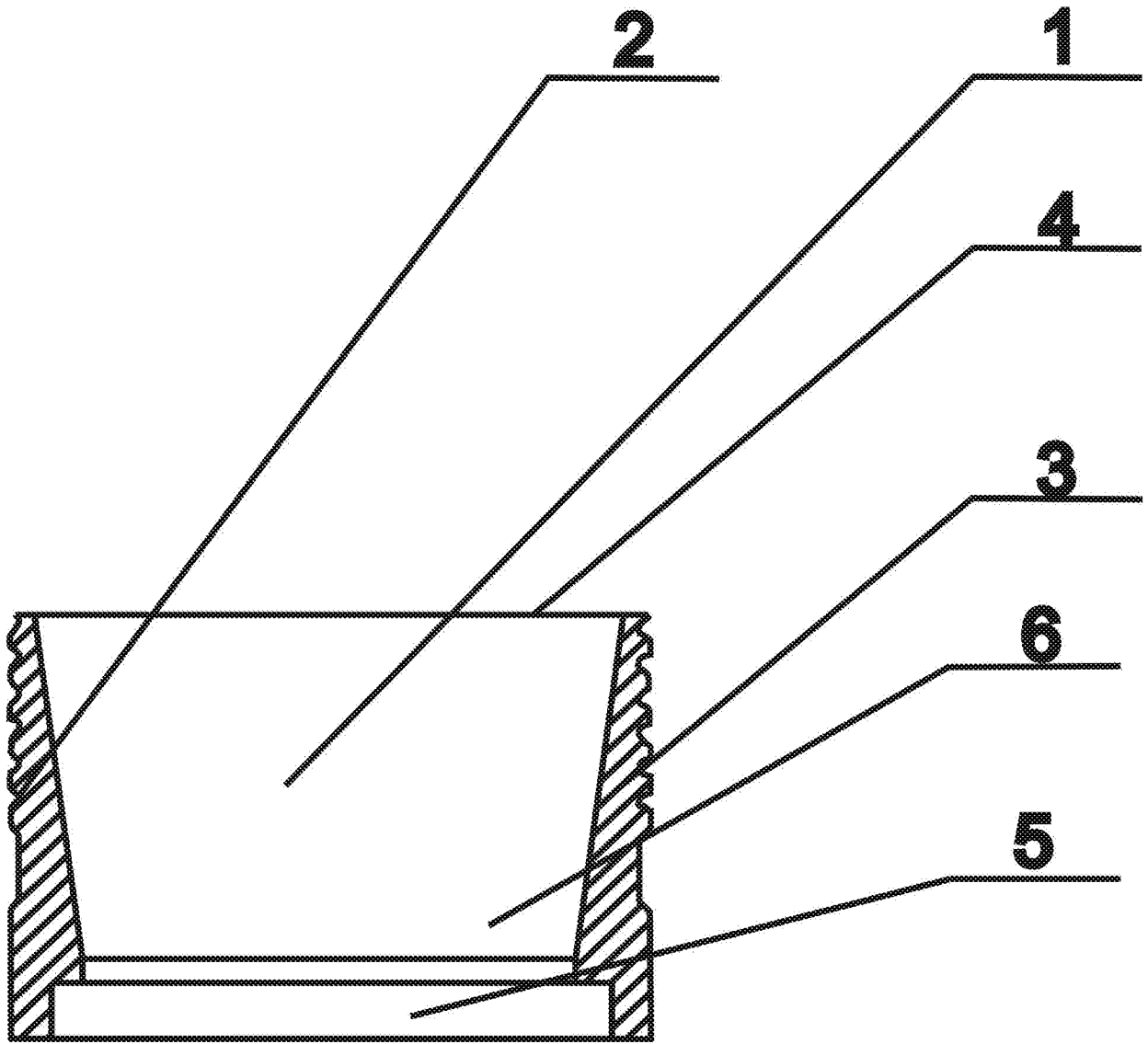


图1

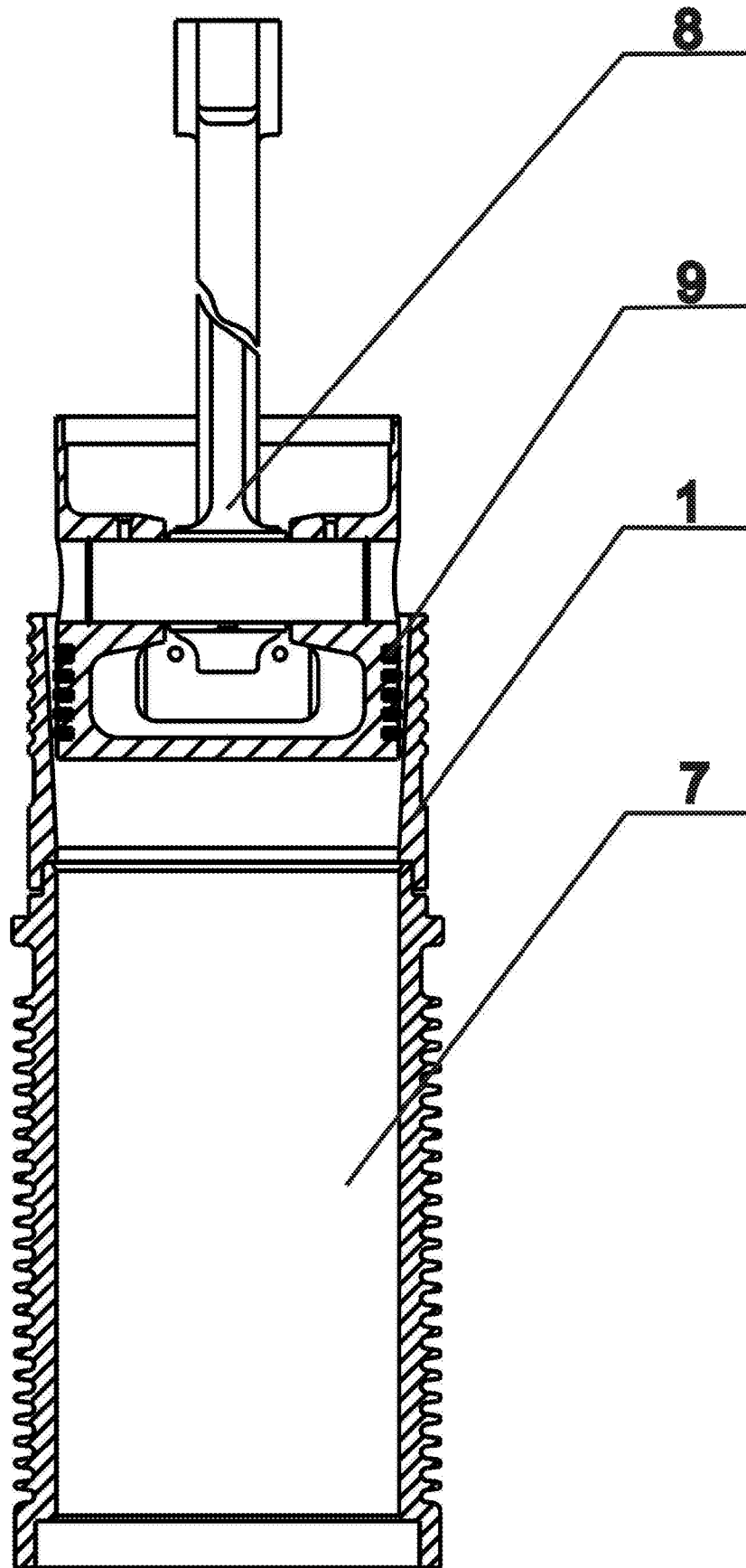


图2