



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107953193 A

(43)申请公布日 2018.04.24

(21)申请号 201711191210.3

B24B 55/00(2006.01)

(22)申请日 2017.11.24

(71)申请人 宁波江北清锐汽车零部件有限公司

地址 315000 浙江省宁波市江北区洪都路  
159号329室

(72)发明人 孙文清

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务  
所(普通合伙) 50217

代理人 岳兵

(51)Int.Cl.

B24B 19/00(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24B 55/02(2006.01)

B24B 55/06(2006.01)

B24B 49/14(2006.01)

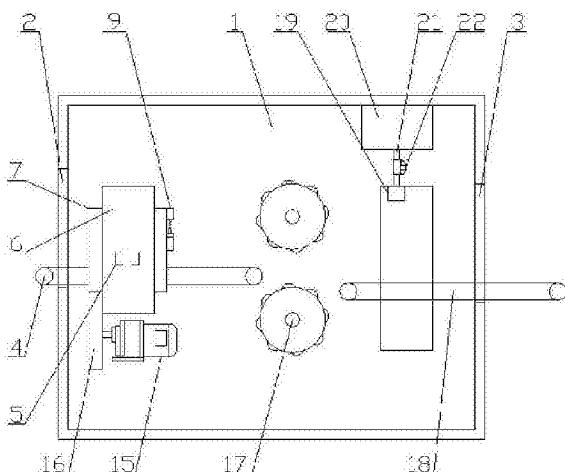
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

铸造件打磨装置

(57)摘要

本发明公开了铸造件打磨装置，具体涉及铸造技术领域。铸造件打磨装置，包括箱体，箱体内设有预加热区、打磨区和除尘室，预加热区包括第一传送带、预加热器、打气机构、转动机构和温度感应器，预加热器包括外环和内环，内环上设有外齿，内环上设有第一楔块，外环和内环之间设有密封板，外环、密封板和内环之间形成密封腔第一楔块，密封腔内设有滚珠；转动机构包括电机，电机的输出轴上设有转动齿轮；温度感应器固定在预加热器中心，打磨区包括打磨轮，除尘室包括喷水机构和第二传送带。采用本发明技术方案克服了现有技术中铸造件软化过度而造成损伤的问题，可用于对需要预加热的铸造件进行打磨加工。



1. 铸造件打磨装置，其特征在于，包括内部中空的箱体，所述箱体左、两右端分别设有进料口、出料口，所述箱体内从左至右依次设有预加热区打磨区和除尘室，所述预加热区包括第一传送带、预加热器、打气机构、转动机构和温度感应器，所述第一传送带的一端位于箱体外，所述第一传送带的另一端穿过进料口和预加热器并靠近打磨区，所述预加热器包括外环和内环，所述外环固定在箱体内，所述外环上设有进气孔，所述外环的轴向长度小于内环的轴向长度，所述内环上设有若干出气孔，所述内环靠近进料口一端且超出外环的区域上设有外齿，所述内环另一端超出外环的区域上设有与打气机构相配合的第一楔块，所述外环和内环之间设有内部为空腔的密封板，所述密封板与外环滑动连接，所述密封板固定在内环上，所述密封腔内设有若干个滚珠；所述打气机构固定在箱体内，所述转动机构包括电机，所述电机固定在预加热器的下方，所述电机的输出轴上设有与内环上外齿相啮合的转动齿轮；所述温度感应器固定在预加热器中心且靠近传送带处，所述打磨区包括对称设置在第一传送带上、下的打磨轮，所述除尘室包括喷水机构和第二传送带，所述第二传送带一端靠近打磨区，所述第二传送带另一端穿过除尘室和出料口并位于箱体外，所述第二传送带的水平位置低于第一传送带的水平位置。

2. 根据权利要求1所述的铸造件打磨装置，其特征在于：所述进气孔设有两个，两个所述进气孔分别成水平设置在外环上、下两端。

3. 根据权利要求2所述的铸造件打磨装置，其特征在于：所述滚珠的数量和出气孔的数量相同。

4. 根据权利要求1所述的铸造件打磨装置，其特征在于：所述打气机构包括第二楔块和上下敞口的套筒，所述第二楔块上设有推杆，所述推杆上设有活塞，所述活塞滑动连接在套筒上，所述活塞和套筒之间设有弹簧，所述套筒固定在箱体内且套筒口朝向第一传送带。

5. 根据权利要求1所述的铸造件打磨装置，其特征在于：所述喷水机构包括喷头和储水箱，所述喷头固定在除尘室顶部，所述储水箱固定在箱体顶部，所述出水箱与喷头之间设有连接水管，所述连接水管上设有开关阀门。

## 铸造件打磨装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铸造技术领域,特别涉及铸造件打磨装置。

### 背景技术

[0002] 目前,随着人们生活水平的提高,人们对汽车的消费也越来越多,使得汽车零配件的这个行业也获得了飞速的发展。而汽车中的一些小型铸造件在初步制作完成后比较粗糙,一般需要通过人工进行打磨处理,人工打磨处理生产效率低,劳动强度大;也有通过抛光机进行打磨处理,但抛光机对于体积较小,结构非常不规则的铸造件,用抛光机打磨较为浪费,无法合理利用到抛光机内空间资源,还容易损伤设备。

[0003] 为解决上述问题,中国专利(授权公告号:CN105196133B)公开了一种高效铸造件打磨装置,包括打磨箱体和支撑架,所述打磨箱体置于所述支撑架的上端;所述打磨箱体内设置有加热装置和打磨滚轴组,所述加热装置处于所述打磨滚轴组的前方;所述打磨箱体两侧壁对应打磨滚轴组中部的水平位置处分别设置有进料口和出料口;所述打磨箱体的两侧分别设置有第一传送带和第二传送带,所述第一传送带靠近所述打磨箱体的一端穿过所述进料口伸入所述打磨箱体内靠近所述加热装置,所述第二传送带靠近所述打磨箱体的一端穿过所述出料口伸入所述打磨箱体内靠近所述打磨滚轴组,所述第二传送带的水平位置低于所述第一传送带的水平位置;所述打磨箱体内设置有除尘箱,所述除尘箱处于所述打磨滚轴组的后方,且所述除尘箱套装在所述第二传送带的外一环。

[0004] 上述方案通过加热装置对铸造件表面进行预加热,使铸件表面软化,然后再通过打磨滚轴组对铸造件进行打磨,虽然解决了体积小的铸造件在打磨抛光时对设备的损伤问题,但上述方案中加热装置在对工件进行软化过程中,由于没有限制加热温度,当铸造件表面温度过高时,铸造件紧接着通过打磨滚轴组打磨,容易造成铸造件表面的损伤,特别是对于汽车中的小型铸造件,在铸造件表面损伤后会直接影响到后期装配。

### 发明内容

[0005] 本发明意在提供一种铸造件打磨装置,以解决小型铸造件在打磨时因铸造件表面软化过度而造成损伤的问题。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的基础方案如下:铸造件打磨装置,包括内部中空的箱体,所述箱体左、右端分别设有进料口、出料口,所述箱体内从左至右依次设有预加热区打磨区和除尘室,所述预加热区包括第一传送带、预加热器、打气机构、转动机构和温度感应器,所述第一传送带的一端位于箱体外,所述第一传送带的另一端穿过进料口和预加热器并靠近打磨区,所述预加热器包括外环和内环,所述外环固定在箱体内,所述外环上设有进气孔,所述外环的轴向长度小于内环的轴向长度,所述内环上设有若干出气孔,所述内环靠近进料口一端且超出外环的区域上设有外齿,所述内环另一端超出外环的区域上设有与打气机构相配合的第一楔块,所述外环和内环之间设有内部为空腔的密封板,所述密封板与外环滑动连接,所述密封板固定在内环上,所述密封腔内设有若干个滚珠;所述打气机构

固定在箱体内，所述转动机构包括电机，所述电机固定在预加热器的下方，所述电机的输出轴上设有与内环上外齿相啮合的转动齿轮；所述温度感应器固定在预加热器中心且靠近传送带处，所述打磨区包括对称设置在第一传送带上、下的打磨轮，所述除尘室包括喷水机构和第二传送带，所述第二传送带一端靠近打磨区，所述第二传送带另一端穿过除尘室和出料口并位于箱体外，所述第二传送带的水平位置低于第一传送带的水平位置。

[0007] 基础方案的原理：本装置运行时，首先对预加热器的进气孔中持续通入热气，热气吹动密封腔内的滚珠在密封腔内循环运动，使得内环上的出气孔间歇被封堵，此时热气通过出气孔缓缓的充斥在预加热器内，使得预加热器内的温度平稳上升，并且由于滚珠被热气吹动一直在密封腔内运动，使得密封腔内的热气流被打乱，进一步减缓热气流出的速度，使预加热器内的温度缓慢增长。当铸造件通过第一传送带被送入预加热器中加热后，铸造件表面被软化，并通过预加热器内的温度感应器进行时时监控，由于温度感应器安装在靠近第一传送带，此处可真实的反应铸造件表面接收到的真实温度；当温度感应器发出报警信号后，此时停止对进气孔提供热气，并开启电机，电机带动转动齿轮转动，转动齿轮带动内环转动，使得密封腔内的热气发生旋转，从而停止从出气孔流入预加热器中，实现了停止加热。并且当内环转动后还带动降温机构启动，使得铸造件表面温度被降低，避免铸造件进入打磨区后，铸造件表面被打磨而发生形变或损伤。

[0008] 当铸造件表面被软化后被传送至打磨区进行打磨，打磨完毕后滑落至第二传送带上，当铸造件经过除尘室时，打开开关阀门，通过储水箱中的水对铸造件进行水冷降温，并通过水的流动将打磨屑带走，实现了同时降温除尘，提高了加工效率。

[0009] 基础方案的优点：与现有技术相比，本装置可实现对铸造件表面进行预加热，并严格的控制预加热的温度，可有效的防止铸造件软化过度，使得后续的打磨造成铸造件的表面损伤，提高了铸造件的成品率；当预加热温度过高时，本装置还实现自动报警，并停止加热以及对铸造件表面进行降温，有效的预防了铸造件表面在打磨过程中发生损伤。

[0010] 优选方案一：作为基础方案的优选方案，所述进气孔设有两个，两个所述进气孔分别成水平设置在外环上、下两端，通过上述设置，提高密封腔内的热气流动性，提高了滚珠的运动效果，能有效的分散热气，达到缓慢出气的目的。

[0011] 优选方案二：作为优选方案一的优选方案，所述滚珠的数量和出气孔的数量相同，通过上述设置，可避免滚珠数量过多导致热气流动不畅，滚珠数量过少导致分散气流的作用降低，而滚珠数量与出气孔相同也可刚好堵住所有出气口，切断对预加热器供热。

[0012] 优选方案三：作为基础方案的优选方案，所述打气机构包括第二楔块和上下敞口的套筒，所述第二楔块上设有推杆，所述推杆上设有活塞，所述活塞滑动连接在套筒上，所述活塞和套筒之间设有弹簧，所述套筒固定在箱体内且套筒口朝向第一传送带。通过上述设置，当内环转动后，可间歇的对铸造件表面进行吹气，改善铸造件周围的空气流动性，使得铸造件表面的温度降低。

[0013] 优选方案四：作为基础方案的优选方案，所述喷水机构包括喷头和储水箱，所述喷头固定在除尘室顶部，所述储水箱固定在箱体顶部，所述出水箱与喷头之间设有连接水管，所述连接水管上设有开关阀门，通过上述设置，可通过水冷的方式对打磨后的铸造件进行降温，并通过水的流动而带走打磨屑，实现了自动除尘的效果，缩短了加工时间。

## 附图说明

- [0014] 图1是本发明铸造件打磨装置的主视图；
- [0015] 图2是本发明中预加热机构的左视图；
- [0016] 图3是本发明中预加热机构的右视图。

## 具体实施方式

- [0017] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：
- [0018] 说明书附图中的附图标记包括：箱体1、进料口2、出料口3、第一传送带4、温度感应器5、外环6、内环7、密封板8、第一楔块9、第二楔块10、套筒11、推杆12、活塞13、滚珠14、电机15、转动齿轮16、打磨轮17、第二传送带18、喷头19、储水箱20、连接水管21、开关阀门22、弹簧23。
- [0019] 实施例基本如附图1和图2所示：包括内部中空的箱体1，箱体1左端开有进料口2，箱体1右端开有出料口3，箱体1内从左至右依次安装有预加热区、打磨区和除尘室，预加热区包括第一传送带4、预加热器、打气机构、转动机构和温度感应器5，第一传送带4左端位于箱体1外，第一传送带4右端穿过进料口2和预加热器并靠近打磨区。
- [0020] 预加热器包括外环6和内环7，外环6固定在箱体1内，外环6上设有两个进气孔，这两个进气孔分别水平设置在外环6的上、下两端，外环6的轴向长度小于内环7的轴向长度，内环7上开有七个出气孔，内环7左端超出外环6的区域上安装有外齿，内环7右端超出外环6的区域上固定有与打气机构相配合的第一楔块；打气机构包括第二楔块10和上下敞口的套筒11（如图3所示），第二楔块10下端安装有推杆12，推杆12下端安装有活塞13，活塞13滑动连接在套筒11上，活塞13和套筒11之间连接有弹簧23，套筒11固定在箱体1内且套筒11的下口朝向第一传送带4。外环6和内环7之间安装有内部为空腔的密封板8，密封板8滑动连接在外环6上，并且密封板8焊接在内环7上，密封腔内放置有七个滚珠14；转动机构包括电机15，电机15固定在预加热器的下方，电机15的输出轴上安装有与内环7上外齿相啮合的转动齿轮16。温度感应器5固定在预加热器中心且靠近传送带处，打磨区包括对称固定在第一传送带4上、下的打磨轮17，除尘室包括喷水机构和第二传送带18，喷水机构包括喷头19和储水箱20，喷头19焊接在除尘室顶部，储水箱20焊接在箱体1顶部，出水箱与喷头19之间安装有连接水管21，连接水管21上安装有开关阀门22；第二传送带18左端靠近打磨区并固定在箱体1内，第二传送带18右端穿过除尘室和出料口3，第二传送带18放置在出料口3上，且第二传送带18的水平位置低于第一传送带4的水平位置。
- [0021] 本实施例中，加工时，首先对预加热器的两个进气孔中持续通入热气，使得热气在密封腔内循环流动，从而带动密封腔内的滚珠14在密封腔内循环运动，在滚珠14不断的运动过程中，对内环7上的出气孔产生了间歇的封堵，从而使得热气在经过出气孔对预加热器内加热时，温度缓慢平稳上升，并且由于滚珠14的作用，也使得密封腔内的气流被打乱，减少了热气的流出量。然后将铸造件放入第一传送带4上，铸造件被传送带运送至预加热器内，通过预加热器内的温度对铸造件表面进行软化，便于后续对铸造件表面进行打磨，由于预加热器内安装有温度感应器5，温度感应器5安装在预加热器中心且靠近第一传送带4，此时温度感应器5能真是反应铸造件接受到的温度，当温度感应器5发生报警时，提示预加热

器内的温度过高,铸造件表面软化过度,可能在经过打磨区后铸造件表面出现损伤。此时停止对进气孔供应热气并开启电机15,电机15带动转动齿轮16转动,由于转动齿轮16与内环7上的外齿啮合,故内环7和密封板8一起相对于外环6发生转动,使得密封腔内的热气一起发生旋转而不从出气孔中流出,实现了对预加热器内的停止加热;在内环7转动时,第一楔块9随着内环7一起转动,第一楔块9在与第二楔块10相抵后推动第二楔块10向下运动,通过推杆12推动活塞13在套筒11内向下滑动并使得弹簧压缩;当第一楔块9和第二楔块10分离后,第二楔块10在弹簧回复力的作用下复位,在第一楔块9不断的运动过程中,使得活塞13间歇的在套筒11内滑动,实现了间歇性的吹气,由于套筒11口朝向第一传送带4表面,所以实现了活塞13对铸造件表面持续间歇性的吹气,改善了铸造件周围空气流动性,达到了对铸造件降温的目的。

[0022] 当铸造件软化后被第一传送带4送至打磨区,通过两个打磨轮17对铸造件表面进行打磨,当铸造件打磨完毕后滑轮至第二传送带18上,第二传送带18将铸造件运送至除尘区内,此时打开开关阀门22,储水箱20中的水通过连接水管21流入喷头19中,实现了对铸造件喷淋水冷降温,并通过水的流动性,使得打磨过程中产生的打磨屑一同被水带走,达到了除尘的目的。

[0023] 以上的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

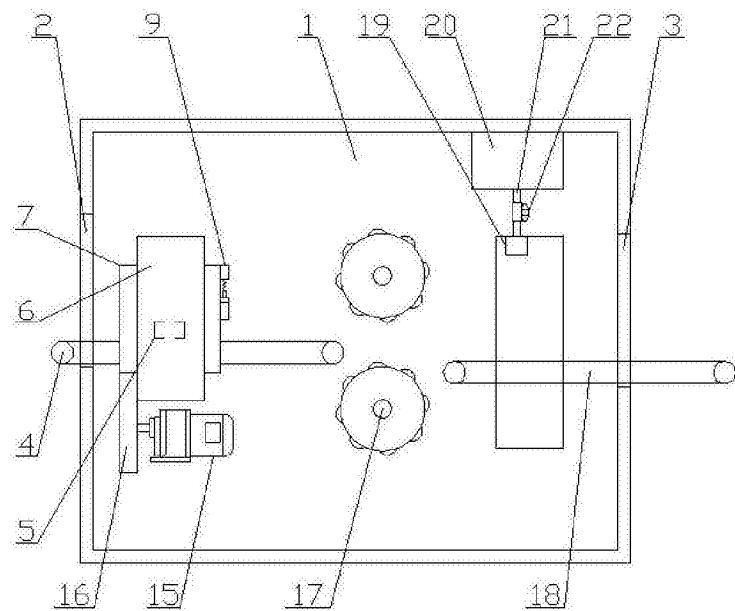


图1

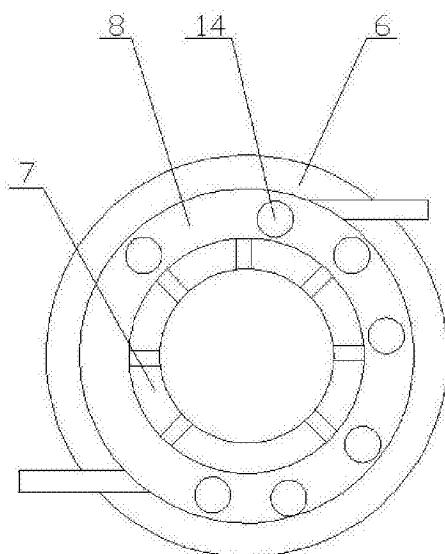


图2

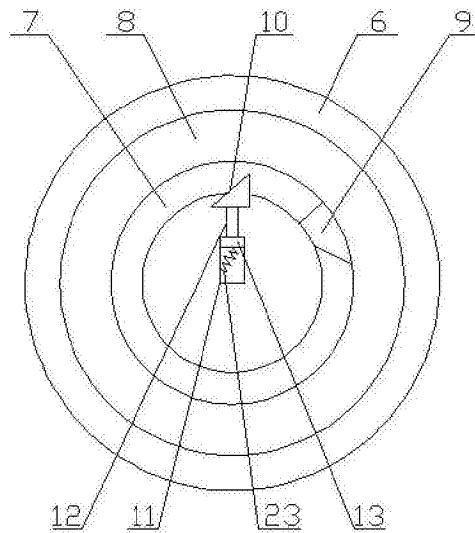


图3