



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108032228 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 201810039519.9
(22) 申请日 2018.01.16
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108032228 A
(43) 申请公布日 2018.05.15
(73) 专利权人 青岛弗林斯曼机械制造有限公司
 地址 266000 山东省青岛市红岛经济区河
 套街道韶海路173号
(72) 发明人 栾涛 赵云刚 刘宁 陈文健
(51) Int.Cl.
 B24C 3/02 (2006.01)
 B24C 7/00 (2006.01)
 B24C 9/00 (2006.01)

CN 102990521 A,2013.03.27
CN 104117922 A,2014.10.29
CN 202029042 U,2011.11.09
CN 203254291 U,2013.10.30
CN 203293033 U,2013.11.20
CN 203901114 U,2014.10.29
CN 206383048 U,2017.08.08
CN 206855275 U,2018.01.09
CN 207736135 U,2018.08.17
CN 2292634 Y,1998.09.30

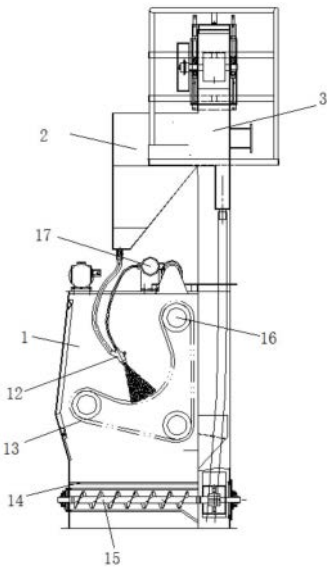
审查员 陈尚书

(56) 对比文件
 CN 102001045 A,2011.04.06

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称
 一种履带式喷砂清理机

(57) 摘要
 本发明公开了一种履带式喷砂清理机,包括清理室和分离机构,所述分离机构位于清理室一侧,所述清理室内设有履带驱动,且履带驱动上连接橡胶履带,所述橡胶履带一侧设有喷枪,且喷枪设有多个,所述喷枪通过管道与清理室上端的砂斗连接,且喷枪也通过管道与储气罐连通,所述储气罐安装在清理室上端端面,所述砂斗一侧设有提升机,所述提升机一端连接分离机构,所述橡胶履带下方设有钢板筛,本发明通过利用高速气流为载体,携带钢丸或砂粒经喷枪,喷向履带上连续翻滚的工件,钢丸动力无需使用电机带动,钢丸喷射速度低,适用于小型的五金件以及易变形的五金件,通过履带翻转以及喷枪的摆动均匀的覆盖工件,达到清理的目的。



1. 一种履带式喷砂清理机,包括清理室(1)和分离机构,所述分离机构位于清理室(1)上方,其特征在于:所述清理室(1)内设有3个履带驱动(16),且履带驱动(16)上连接橡胶履带(13);

3个履带驱动(16)排列为等腰三角形,所述等腰三角形的顶角角度为 66° ;

橡胶履带(13)在底边处形成凹槽;

橡胶履带(13)一侧设有喷枪(12),且喷枪(12)设有多个,喷枪(12)的喷头朝向橡胶履带(13),工作时喷枪(12)一边不停摆动、一边将高速射出的砂粒喷到工件上,喷枪(12)通过管道与清理室(1)上端的砂斗(2)连接,且喷枪(12)也通过管道与储气罐(17)连通,所述储气罐(17)安装在清理室(1)上端面,储气罐(17)装有气体并达到设定的压力,所述砂斗(2)一侧设有提升机(3),所述提升机(3)一侧设有分离机构,橡胶履带(13)位于清理室(1)内,橡胶履带(13)下方设有钢板筛(14),且钢板筛(14)底端设有螺旋输送辊(15),螺旋输送辊(15)与提升机(3)连通;螺旋输送辊(15)的两端轴承处设置有三级密封装置;

螺旋输送辊包括螺旋轴(24)和轴承(25);

三级密封装置依次包括密封盘(23)、垫板(22)、橡胶垫(21)、端板(20)、迷宫盘(18),所述密封盘(23)抵靠轴承(25),所述迷宫盘(18)内侧设有橡胶圈(19),所述密封盘(23)内侧设有唇形密封圈(26),通过迷宫盘(18)形成对螺旋轴(24)的一级密封层,并通过迷宫盘(18)内部的橡胶圈(19)随螺旋轴(24)旋转,使大部分钢丸阻挡在端板(20)内侧,同时也对物料进行阻挡,使其流回螺旋槽内;通过垫板(22)形成二级密封层,对通过一级密封的小部分钢丸,通过垫板(22)进行阻挡,使其返回底部螺旋槽内;通过密封盘(23)形成三级密封层,并通过唇形密封圈(26)密封,有效的阻挡钢丸进入轴承,损坏轴承,从而起到保护轴承的作用;迷宫盘(18)为双层结构,靠近螺旋轴(24)的一层主要起到阻挡钢丸的作用,其内侧设置橡胶圈(19),橡胶圈(19)与轴过盈配合,随轴转动,因此能够阻挡少量进入的钢丸;橡胶圈(19)与迷宫盘之间留有缝隙,供进入此处的钢丸流出;三级密封形成增加了钢丸进入轴承(25)的路程的S形通道;

分离机构上端设有袋式除尘器,且袋式除尘器连通风机,所述分离机构底端设有废料筒和集丸仓,且集丸仓与砂斗(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种履带式喷砂清理机,其特征在于:所述橡胶履带(13)上设有多个通孔。

3. 根据权利要求1所述的一种履带式喷砂清理机,其特征在于:所述清理室(1)上设有检修门(4)。

一种履带式喷砂清理机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清理机械,特别涉及一种履带式喷砂清理机。

背景技术

[0002] 喷砂是一种表面处理的方式,常应用于一些金属工件表面的清理,抛喷砂清理、强化工艺是对相关的零部件、铸件及整体部件进行磨料清理和强化处理,以消除工件的铁锈、轧制氧化皮等,并使工件获得原金属色泽和一定的表面粗糙度,并获得相应的应力强化,以提高工件的抗疲劳强度。

[0003] 但是现有的喷砂清理机只适用于对一些较大的结构件进行处理,钢丸较大,不适用于对结构件表面进行轻微的表面处理,并且,在运作时,很难处理一些细小零件,且容易使得零件发生挤压损坏,造成不必要的损失。为此,我们提出一种履带式喷砂清理机。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种履带式喷砂清理机,通过利用高速气流为载体,携带钢丸或砂粒经喷枪,喷向履带上连续翻滚的工件,钢丸动力无需使用电机带动,钢丸喷射速度低,适用于小型的五金件以及易变形的五金件,通过履带翻转以及喷枪的摆动可以均匀的覆盖工件,达到清理的目的,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种履带式喷砂清理机,包括清理室和分离机构,所述分离机构位于清理室上方,所述清理室内设有3个履带驱动,且履带驱动上连接橡胶履带,所述橡胶履带一侧设有喷枪,且喷枪设有多组,所述喷枪通过管道与清理室上端的砂斗连接,且喷枪也通过管道与储气罐连通,所述储气罐安装在清理室上端端面,所述砂斗一侧设有提升机,所述橡胶履带下方设有钢板筛,且钢板筛底端设有螺旋输送辊,所述螺旋输送辊与提升机连通。

[0007] 进一步,所述橡胶履带上设有多组通孔。

[0008] 进一步,所述清理室上设有检修门。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明通过利用高速气流为载体,携带钢丸或砂粒经喷枪,喷向履带上连续翻滚的工件,钢丸动力无需使用电机带动,钢丸喷射速度低,适用于小型的五金件以及易变形的五金件,通过履带翻转以及喷枪的摆动可以均匀的覆盖工件,达到清理的目的,适应于各行业的中小型金属另件的清砂、除锈、去氧化皮等,且该种方式不易磕碰到产品,特别对怕碰磕的工件更为适用。

附图说明

[0010] 图1为本发明一种履带式喷砂清理机的整体结构示意图。

[0011] 图2为本发明一种履带式喷砂清理机的内部结构示意图。

[0012] 图3为本发明一种履带式喷砂清理机的清理室内部结构示意图。

[0013] 图4为本发明密封装置结构示意图。

[0014] 图5为本发明迷宫盘的正视结构示意图。

[0015] 图6为本发明迷宫盘的左视结构示意图。

[0016] 图中:1、清理室;2、砂斗;3、提升机;4、检修门;12、喷枪;13、橡胶履带;14、钢板筛;15、螺旋输送辊;16、履带驱动;17、储气罐;18、迷宫盘;19、橡胶垫;20、端板;21、橡胶垫;22、垫板;23、密封盘;24、螺旋轴;25、轴承;26、唇形密封圈。

具体实施方式

[0017] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0018] 如图1-3所示,一种履带式喷砂清理机,包括清理室1、提升机3和分离机构,所述分离机构位于清理机的顶端,所述清理室1内设有3个履带驱动16,且3个履带驱动16上连接橡胶履带13,3个履带驱动16排列为等腰三角形,橡胶履带13在底边处形成凹槽,所述等腰三角形的顶角角度为 65° - 70° ,本实施例优选为 66° ,当顶角选用此角度时,形成的凹槽深度、弧度达到最优配比,既能保证工件不会被橡胶履带13带走,同时又能在凹槽处存放尽可能多的工件。橡胶履带13一侧设有喷枪12,喷枪12的喷头朝向橡胶履带13,且喷枪12设有多组,喷枪12通过管道与清理室1上端的砂斗2连接,且喷枪12也通过管道与储气罐17连通,储气罐17装有气体并达到一定的压力,该压力为1-30MPa,所述储气罐17安装在清理室1上端端面,所述砂斗2一侧设有提升机3,所述提升机3一侧设有分离机构,橡胶履带13位于清理室1内,橡胶履带13下方设有钢板筛14,且钢板筛14底端设有螺旋输送辊15,螺旋输送辊15与提升机3连通。螺旋输送辊15的两端轴承处设置有三级密封装置。

[0019] 其中,分离机构上端设有袋式除尘器,且袋式除尘器连通风机,所述分离机构底端设有废料筒和集丸仓,且集丸仓与沙斗2连接。

[0020] 其中,橡胶履带13上设有多组通孔,便于将砂粒及氧化皮卸到钢板筛14中。

[0021] 其中,所述清理室1上设有检修门4,便于维修观察。

[0022] 需要说明的是,本发明为一种履带式喷砂清理机,工作时,将工件放入清理室1内橡胶履带13上,手动关闭检修门4后,机器启动,被清理的工件由橡胶履带13带动在清理室1内作连续、均匀地翻转,此时打开喷砂机构开关,喷枪12一边不停摆动,一边将高速射出的砂粒喷到工件上,对工件进行清理,均匀地打击在工件表面上,从而达到清理目的,清理结束,关闭喷枪12,检修门4打开,橡胶履带13开始反转,工件自动卸出,在清理工件的同时,喷出的砂粒及清理下的氧化皮,经橡胶履带13上均匀排布的通孔,流到清理室1底部的钢板筛14上,筛子将较大颗粒留住,砂粒落入钢板筛14下的螺旋输送辊15中,被送入提升机3内,由提升机3提至分离机构中进行分离,分离机构是用风选的方式,让带压空气穿透砂粒流幕,将砂分离,细砂粒落入废料仓流到废料筒内,粉尘由风机吸至袋式除尘器内经布袋过滤,清洁空气排入大气,布袋上粉尘由机械振打落入袋式除尘器集尘箱内,需人工定期清除,分离干净的砂粒落入分离机构的集丸仓内,重新开始抛丸工作。

[0023] 由于钢砂颗粒较细,钢砂经常进入螺旋输送辊的轴承中,造成轴承损坏。如图4所示,本发明通过自主研发的三级密封装置,能够将钢砂进入轴承的概率降低95%以上。螺旋输送辊包括螺旋轴24和轴承25,三级密封装置依次包括密封盘23、垫板22、橡胶垫21、端板20、迷宫盘18,所述密封盘23抵靠轴承25,所述迷宫盘18内侧设有橡胶圈19,所述密封盘23

内侧设有唇形密封圈26。通过迷宫盘18形成对螺旋轴24的一级密封层,并通过迷宫盘18内部的橡胶圈19随螺旋轴24旋转,使大部分钢丸阻挡在端板20内侧,同时也对物料进行阻挡,使其流回螺旋槽内。通过垫板22形成二级密封层,对通过一级密封的小部分钢丸,通过垫板22进行阻挡,使其返回底部螺旋槽内。通过密封盘23形成三级密封层,并通过唇形密封圈26密封,有效的阻挡钢丸进入轴承,损坏轴承,从而起到保护轴承的作用。如图5和图6所示,迷宫盘18为双层结构,靠近螺旋轴24的一层主要起到阻挡钢丸的作用,其内侧设置橡胶圈19,橡胶圈19与轴过盈配合,随轴转动,因此能够阻挡少量进入的钢丸。并且橡胶圈19与迷宫盘之间留有缝隙,供进入此处的钢丸流出。并且三级密封形成的通道为S形通道,明显增加了钢丸进入轴承25的路程,大大减小了钢丸进入轴承的概率。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

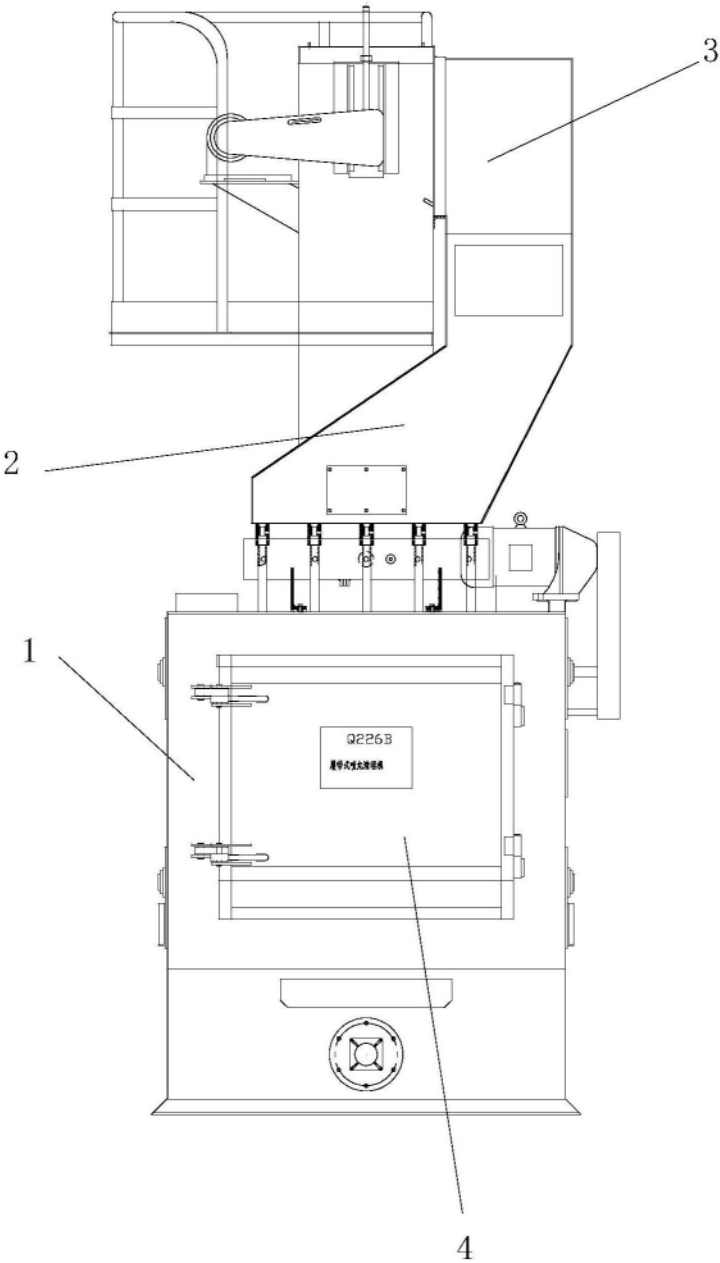


图1

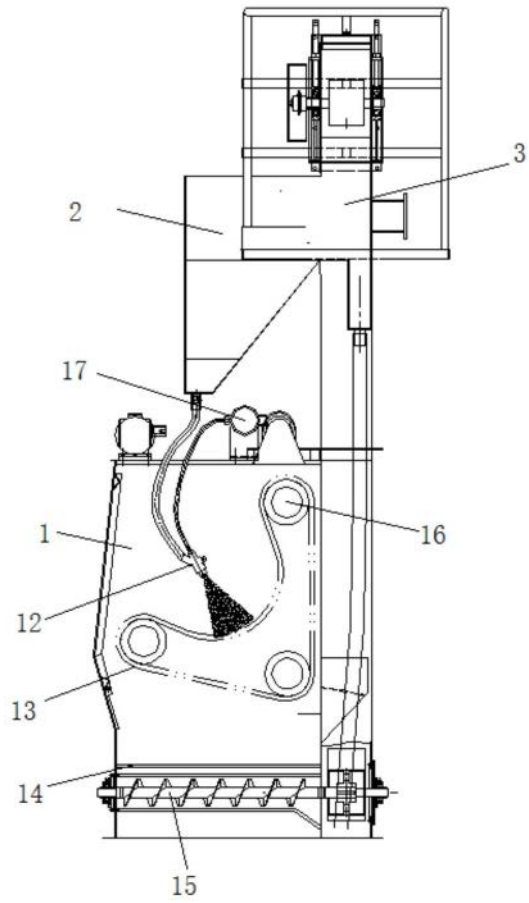


图2

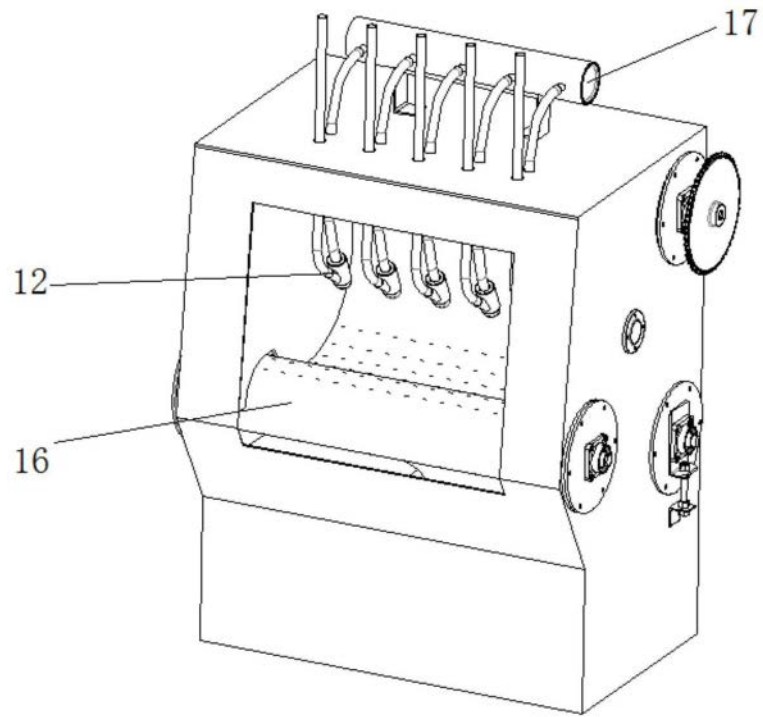


图3



图6