(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113414593 A
(43)申请公布日 2021.09.21

(21)申请号 202110964628.3

(22)申请日 2021.08.23

(71)申请人 徐州腾龙交通运输设备有限公司
地址 221612 江苏省徐州市沛县杨屯镇刘屯村

(72)发明人 刘建华 马克启

(74)专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所(普通合伙) 44646
代理人 陈映辉

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)

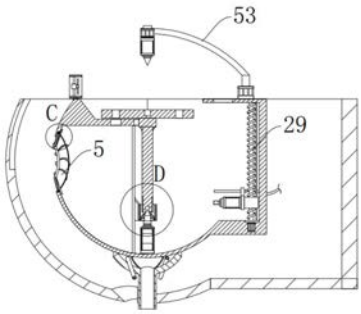
权利要求书3页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置

(57)摘要

本发明公开了一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置，包括风阻限位导向装置、预设性调节装置和汽车半轴预设性限位装置。本发明属于汽车半轴半成品生产加工技术领域，具体是指一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置，创造性将预先作用原理(预置必要的动作、功能)、曲率增加原理(将直线或平面用曲线或曲面替代，将平行六面体或立方体用球形结构替代)和气压动力学原理的技术理论相结合应用在汽车半轴生产加工的技术领域中去，实现半轴加工清洁一体化操作，有效利用汽车半轴自身重力势能并降低固定设备损耗，提高空气压强改善内部结构，减少对碎屑的支撑作用力，增大外部施加的动能，提高汽车半轴加工效率。



CN 113414593 A

1.一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:包括风阻限位导向装置、预设性调节装置和汽车半轴预设性限位装置,所述风阻限位导向装置设于预设性调节装置上,所述汽车半轴预设性限位装置设于预设性调节装置上;所述风阻限位导向装置包括风阻内壁导向装置、增压收卷装置和风阻底壁增压装置,所述风阻内壁导向装置设于预设性调节装置上,所述增压收卷装置设于预设性调节装置上,所述风阻底壁增压装置设于预设性调节装置上;所述风阻内壁导向装置包括增压电扇外部支架、空气增压推动气缸、空气增压移动支架、空气增压电扇、增压电扇移动卡合块、增压电扇移动卡合槽、矩形内壁水平摆放板和增压电扇通风端口,所述增压电扇外部支架设于预设性调节装置上,所述空气增压推动气缸设于增压电扇外部支架上,所述空气增压移动支架设于空气增压推动气缸上,所述空气增压电扇设于空气增压移动支架上,所述增压电扇移动卡合块设于空气增压电扇上,所述增压电扇移动卡合槽设于预设性调节装置上,所述增压电扇移动卡合块卡合滑动设于增压电扇移动卡合槽上,所述矩形内壁水平摆放板设于预设性调节装置上,所述增压电扇通风端口设于矩形内壁水平摆放板上。

2.根据权利要求1所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:所述增压收卷装置包括弧形凹陷收容增压板、收容增压板转动限位槽、转动槽遮挡滤网、收容板水平转动滑轮槽、收容增压板沿槽转动滚轮、弧形空气增阻板、弧形碎屑剐蹭收卷板和收容增压板出料口,所述收容增压板转动限位槽设于预设性调节装置上,所述弧形凹陷收容增压板卡合滑动设于收容增压板转动限位槽上,所述转动槽遮挡滤网设于收容增压板转动限位槽上,所述转动槽遮挡滤网设为圆环形,所述收容板水平转动滑轮槽设于预设性调节装置上,所述收容增压板沿槽转动滚轮卡合滑动设于收容板水平转动滑轮槽上,所述弧形空气增阻板设于弧形凹陷收容增压板的底壁上,所述弧形碎屑剐蹭收卷板设于弧形凹陷收容增压板的上壁上,所述弧形碎屑剐蹭收卷板与预设性调节装置接触连接,所述收容增压板出料口设于弧形凹陷收容增压板上,所述转动槽遮挡滤网与弧形凹陷收容增压板接触连接。

3.根据权利要求2所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:所述风阻底壁增压装置包括弧形收集底部外壁、弧形收集底壁内壁、底部增压气流管和弧形底壁收集管,所述弧形底壁收集管设于预设性调节装置上,所述弧形收集底部外壁设于弧形底壁收集管上,所述弧形收集底壁内壁设于弧形收集底部外壁上,所述底部增压气流管设于弧形收集底部外壁上,所述底部增压气流管与水平面的夹角为锐角。

4.根据权利要求3所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:所述预设性调节装置包括限位调节装置、半轴钻孔装置和半轴车铣装置,所述限位调节装置与风阻限位导向装置相连,所述半轴钻孔装置设于限位调节装置上,所述半轴车铣装置设于限位调节装置上;所述限位调节装置包括半球形限位外壁、矩形限位外壁、半球形限位内壁、矩形限位内壁、内部转向调节电机、内壁卡合套管和内壁卡合块,所述半球形限位外壁与风阻内壁导向装置相连,所述矩形限位外壁设于半球形限位外壁上,所述内部转向调节电机设于半球形限位外壁上,所述半球形限位内壁与内部转向调节电机相连,所述矩形限位内壁设于半球形限位内壁上,所述内壁卡合套管设于半球形限位外壁上,所述内壁卡合块卡合转动设于内壁卡合套管上,所述内壁卡合块设于半球形限位内壁上。

5.根据权利要求4所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,

其特征在于:所述半轴钻孔装置包括钻头调节电机、钻头竖直支架、钻头水平支架、钻头推送液压缸、攻丝转动电机、攻丝钻头和攻丝碎屑出料口,所述钻头调节电机设于矩形限位外壁上,所述钻头竖直支架设于钻头调节电机上,所述钻头水平支架设于钻头竖直支架上,所述钻头推送液压缸设于钻头水平支架上,所述攻丝转动电机设于钻头推送液压缸上,所述攻丝钻头设于攻丝转动电机上,所述攻丝碎屑出料口设于汽车半轴预设性限位装置上。

6.据权利要求5所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:所述半轴车铣装置包括车铣调节电机、车铣滚珠丝杠、车铣线性轴承、车铣丝杠限位板、车铣调节螺母、车铣伸缩液压缸、半轴车铣刀具、车铣降温水管和车铣水管固定板,所述车铣调节电机设于矩形限位内壁上,所述车铣丝杠限位板设于矩形限位内壁上,所述车铣滚珠丝杠卡合转动设于车铣丝杠限位板上,所述车铣滚珠丝杠与车铣调节电机相连,所述车铣线性轴承设于车铣丝杠限位板上,所述车铣调节螺母卡合滑动设于车铣线性轴承上,所述车铣调节螺母卡合滑动设于车铣滚珠丝杠上,所述车铣伸缩液压缸设于车铣调节螺母上,所述半轴车铣刀具设于车铣伸缩液压缸上,所述车铣水管固定板设于车铣调节螺母上,所述车铣降温水管设于车铣水管固定板上。

7.根据权利要求6所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:所述汽车半轴预设性限位装置包括半轴紧固装置、半轴杆部承载装置、半轴凸缘承载装置和汽车半轴半成品,所述半轴紧固装置设于限位调节装置上,所述半轴杆部承载装置设于半球形限位内壁上,所述半轴凸缘承载装置设于半球形限位内壁上,所述汽车半轴半成品与半轴杆部承载装置接触连接;所述半轴紧固装置包括上端水平转向电机、上端转向弧形支架、上端紧固后转动电机、上端紧固液压推缸、上端按压尖锥、底端紧固液压推缸、底端紧固后卡合轴承、底端按压尖锥、上端弧形支架卡合块和上端弧形支架卡合槽,所述上端水平转向电机设于矩形限位内壁上,所述上端转向弧形支架设于上端水平转向电机上,所述上端紧固后转动电机设于上端转向弧形支架上,所述上端紧固液压推缸设于上端紧固后转动电机上,所述上端按压尖锥设于上端紧固液压推缸上,所述底端紧固液压推缸设于半球形限位内壁上,所述底端紧固后卡合轴承设于底端紧固液压推缸上,所述底端按压尖锥卡合转动设于底端紧固后卡合轴承上,所述上端弧形支架卡合块设于上端转向弧形支架上,所述上端弧形支架卡合槽设于半球形限位内壁上,所述上端弧形支架卡合块卡合滑动设于上端弧形支架卡合槽上。

8.根据权利要求7所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:所述半轴杆部承载装置包括半轴杆部滑动导流支架、支架连接套管用导流斜杆、半轴杆部支撑套管、套管内部空心支撑圆台板和套管内碎屑掉落口,所述半轴杆部滑动导流支架设于半球形限位内壁上,所述支架连接套管用导流斜杆设于半轴杆部滑动导流支架上,所述半轴杆部支撑套管设于半轴杆部滑动导流支架上,所述支架连接套管用导流斜杆与半轴杆部支撑套管相连,所述套管内部空心支撑圆台板设于半轴杆部支撑套管上,所述套管内碎屑掉落口设于套管内部空心支撑圆台板上。

9.根据权利要求8所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置,其特征在于:所述半轴凸缘承载装置包括半球形端凸缘支撑板、凸缘支撑板杆部卡合槽口、支撑板攻丝卡合钻孔和攻丝碎屑滑动斜面,所述半球形端凸缘支撑板设于半球形限位内壁上,所述凸缘支撑板杆部卡合槽口设于半球形端凸缘支撑板上,所述支撑板攻丝卡合钻孔

设于半球形端凸缘支撑板上，支撑板攻丝卡合钻孔避免攻丝钻头损坏半球形端凸缘支撑板，所述攻丝碎屑滑动斜面设于半球形端凸缘支撑板上。

10.根据权利要求9所述的一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置，其特征在于：所述汽车半轴半成品包括凸缘端、杆部端、凸缘紧固口、杆部紧固口和螺纹口，所述凸缘端与半轴凸缘承载装置接触连接，所述杆部端设于凸缘端上，所述凸缘紧固口设于凸缘端上，所述杆部紧固口设于杆部端上，所述螺纹口设于凸缘端上，所述凸缘紧固口的半径小于上端按压尖锥的半径，所述杆部紧固口的半径小于底端按压尖锥的半径。

一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车半轴半成品生产加工技术领域，具体是指一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置。

背景技术

[0002] 半轴也叫驱动轴，是将差速器与驱动轮连接起来的轴。半轴是变速箱减速器与驱动轮之间传递扭矩的轴，其内外端各有一个万向节分别通过万向节上的花键与减速器齿轮及轮毂轴承内圈连接。半轴是变速箱减速器与驱动轮之间传递扭矩的轴，其内外端各有一个万向节分别通过万向节上的花键与减速器齿轮及轮毂轴承内圈连接。半轴用来在差速器与驱动轮之间传递动力。

[0003] 半轴在进行生产过程中，首先需要经过多道工序，并利用多组工具设备将汽车半轴水平摆放，再通过推送装置将汽车半轴水平推送，经过多次车削实现汽车半轴上杆部的加工，当汽车半轴上端需要钻孔时，还要将汽车半轴竖直放置在特定钻孔加工的设备内，且上端限位固定，下方同样需要固定，因此加工一套汽车半轴所要使用的设备众多；其次，汽车半轴在加工过程中，车削和钻孔都会产生大量的金属碎屑，这些碎屑在原有的矩形加工设备内的底壁上积聚，需要进行操作的人员主动清洁，否则影响汽车半轴加工的工作环境，对加工设备带来不必要的损害；最后由于汽车半轴的重量过重时，半轴的支撑设备需要长时间对汽车半轴进行支撑，支撑装置长时间负载工作，会加速设备老化，定位不精准，影响半轴固定设备的使用。

发明内容

[0004] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本发明提供一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置，通过减材的方式将汽车半轴中车削装置与汽车半轴上钻孔装置相结合，利用一组固定设备实现对汽车半轴的限位，通过调节汽车半轴在加工设备内的摆放角度，实现两种加工方式的不断切换；创造性将预先作用原理（预置必要的动作、功能）的技术理论应用在汽车半轴生产加工的技术领域中去，由于汽车半轴的半成品在进行固定操作的过程中会掉落金属碎屑等物质，因此，为避免汽车半轴半成品限位装置在工作长时间后碎屑积聚影响汽车半轴半成品的限位，预先在汽车半轴杆部限位装置上预先设有碎屑的排放装置；此外由于汽车半轴杆部为圆柱形结构，且在进行半轴限位固定准备工作时，重力势能会改变半轴移动的方向，因此预先设置两组半轴移动限位方向上的运输方向限位支架，对汽车半轴的加工进行有效的移动限位作用；创造性地将曲面化，曲率增加原理（将直线或平面用曲线或曲面替代，将平行六面体或立方体用球形结构替代）的技术理论应用在汽车半轴加工的技术领域内，传统的汽车半轴在进行固定操作时，是将汽车半轴放置在一个摆放支架上，通过推动汽车半轴的一端，将汽车半轴限位固定，在推动的过程中，半轴的杆部与加工设备之间产生摩擦力，这些摩擦力提高了汽车半轴推送装置磨损损耗的速率，通过改变汽车半轴加工装置的形状，方便实现汽车半轴加工设备进行圆形转动，能够调

节汽车半轴加工装置与地面之间的夹角，方便用户将汽车半轴沿着加工设备的输入端送出，并利用汽车半轴本身的重力提高汽车半轴移动至杆部限位装置内部的势能，降低半轴推送装置磨损的速率；创造性地将空气阻力的基本原理与弧形空气挡板相结合应用在汽车半轴加工的技术领域内，在汽车半轴车削打磨等工艺过程中，汽车半轴外部会飞溅金属碎屑以及金属粉末，当二者与半轴降温用的水溶液飞溅水体接触后，金属碎屑与金属粉末的附着性会增强，吸附在加工设备的内壁上，操作人员手动清理时既容易划伤手掌，又因为传统的矩形加工设备的边角容易藏有碎屑不易清理，因此现在将原有的矩形加工设备变更为圆弧形与矩形相结合的组合型设备外壳，通过圆弧形内壁对空气流动方向上的调整，增加水分子与空气额接触面积，加快附着在圆弧形内壁上水分子蒸发速率，并同时将金属附着物吹送至弧形壁的底端出口处，创造性将外部的空气阻力与空气增阻挡板相结合应用在金属碎屑废弃物的收集装置上，由于金属碎屑移动至弧形壁底端时，上端传送的风能与废弃物本身的重力势能降低到一定数值后，部分金属废弃物难以从底端出口送出时，利用圆弧形中空底端收集板、弧形金属碎屑收容板、底端转动增阻板以及增压空气管相结合，对移动至弧形收集底壁出口处且没有继续移动动能的金属废弃物进行收集，并对其提供新的外部动力，提高金属废弃物回收效率；通过减材的方式调整汽车半轴上凸缘支撑装置的形状，利用一组预设的支撑圆环，调整固定装置的摆放角度，利用汽车半轴自身的重力势能实现对汽车半轴的安装限位工作，减少了安装过程中，汽车半轴对其支撑装置的挤压与损耗，提高汽车半轴加工装置的使用寿命，有效解决了目前市场上现有的汽车半轴加工装置清洁加工效率低下，且自身结构复杂，维护较为不便的问题。

[0005] 本发明采取的技术方案如下：本发明提供一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置，包括风阻限位导向装置、预设性调节装置和汽车半轴预设性限位装置，所述风阻限位导向装置设于预设性调节装置上，所述汽车半轴预设性限位装置设于预设性调节装置上；所述风阻限位导向装置包括风阻内壁导向装置、增压收卷装置和风阻底壁增压装置，所述风阻内壁导向装置设于预设性调节装置上，所述增压收卷装置设于预设性调节装置上，所述风阻底壁增压装置设于预设性调节装置上；所述风阻内壁导向装置包括增压电扇外部支架、空气增压推动气缸、空气增压移动支架、空气增压电扇、增压电扇移动卡合块、增压电扇移动卡合槽、矩形内壁水平摆放板和增压电扇通风端口，所述增压电扇外部支架设于预设性调节装置上，所述空气增压推动气缸设于增压电扇外部支架上，所述空气增压移动支架设于空气增压推动气缸上，所述空气增压电扇设于空气增压移动支架上，所述增压电扇移动卡合块设于空气增压电扇上，所述增压电扇移动卡合槽设于预设性调节装置上，所述增压电扇移动卡合块卡合滑动设于增压电扇移动卡合槽上，所述矩形内壁水平摆放板设于预设性调节装置上，所述增压电扇通风端口设于矩形内壁水平摆放板上，增压电扇通风端口对空气增压电扇送出的风起到导向作用，减少风能在进入预设性调节装置之前耗费的能量。

[0006] 进一步地，所述增压收卷装置包括弧形凹陷收容增压板、收容增压板转动限位槽、转动槽遮挡滤网、收容板水平转动滑轮槽、收容增压板沿槽转动滚轮、弧形空气增阻板、弧形碎屑剐蹭收卷板和收容增压板出料口，所述收容增压板转动限位槽设于预设性调节装置上，所述弧形凹陷收容增压板卡合滑动设于收容增压板转动限位槽上，弧形凹陷收容增压板设为球形部分截面的形状，有利于碎屑滑落，所述转动槽遮挡滤网设于收容增压板转动

限位槽上，所述转动槽遮挡滤网设为圆环形，转动槽遮挡滤网避免碎屑卡在弧形凹陷收容增压板与收容增压板转动限位槽之间的缝隙中，所述收容板水平转动滑轮槽设于预设性调节装置上，所述收容增压板沿槽转动滚轮卡合滑动设于收容板水平转动滑轮槽上，收容增压板沿槽转动滚轮通过转动减少其与收容板水平转动滑轮槽之间的摩擦力，所述弧形空气增阻板设于弧形凹陷收容增压板的底壁上，所述弧形碎屑剐蹭收卷板设于弧形凹陷收容增压板的上壁上，所述弧形碎屑剐蹭收卷板与预设性调节装置接触连接，弧形碎屑剐蹭收卷板对掉落在预设性调节装置底端且没有动能的碎屑起到收卷作用，所述收容增压板出料口设于弧形凹陷收容增压板上，所述转动槽遮挡滤网与弧形凹陷收容增压板接触连接。

[0007] 进一步地，所述风阻底壁增压装置包括弧形收集底部外壁、弧形收集底壁内壁、底部增压气流管和弧形底壁收集管，所述弧形底壁收集管设于预设性调节装置上，所述弧形收集底部外壁设于弧形底壁收集管上，所述弧形收集底壁内壁设于弧形收集底部外壁上，所述底部增压气流管设于弧形收集底部外壁上，所述底部增压气流管与水平面的夹角为锐角，底部增压气流管通过高压空气对弧形空气增阻板起到空气增压的作用。

[0008] 进一步地，所述预设性调节装置包括限位调节装置、半轴钻孔装置和半轴车铣装置，所述限位调节装置与风阻限位导向装置相连，所述半轴钻孔装置设于限位调节装置上，所述半轴车铣装置设于限位调节装置上；所述限位调节装置包括半球形限位外壁、矩形限位外壁、半球形限位内壁、矩形限位内壁、内部转向调节电机、内壁卡合套管和内壁卡合块，所述半球形限位外壁与风阻内壁导向装置相连，所述矩形限位外壁设于半球形限位外壁上，所述内部转向调节电机设于半球形限位外壁上，所述半球形限位内壁与内部转向调节电机相连，半球形限位内壁对空气增压电扇送出的空气起到减损导流的作用，增大风能的传送面积，半球形限位内壁能够与弧形收集底部外壁接触连接，半球形限位内壁能避免传统的矩形加工设备的底壁积聚金属碎屑，所述矩形限位内壁设于半球形限位内壁上，所述内壁卡合套管设于半球形限位外壁上，所述内壁卡合块卡合转动设于内壁卡合套管上，所述内壁卡合块设于半球形限位内壁上。

[0009] 进一步地，所述半轴钻孔装置包括钻头调节电机、钻头竖直支架、钻头水平支架、钻头推送液压缸、攻丝转动电机、攻丝钻头和攻丝碎屑出料口，所述钻头调节电机设于矩形限位外壁上，所述钻头竖直支架设于钻头调节电机上，所述钻头水平支架设于钻头竖直支架上，所述钻头推送液压缸设于钻头水平支架上，所述攻丝转动电机设于钻头推送液压缸上，所述攻丝钻头设于攻丝转动电机上，所述攻丝碎屑出料口设于汽车半轴预设性限位装置上，攻丝碎屑出料口避免攻丝钻头下压过度损坏机械设备。

[0010] 进一步地，所述半轴车铣装置包括车铣调节电机、车铣滚珠丝杠、车铣线性轴承、车铣丝杠限位板、车铣调节螺母、车铣伸缩液压缸、半轴车铣刀具、车铣降温水管和车铣水管固定板，所述车铣调节电机设于矩形限位内壁上，所述车铣丝杠限位板设于矩形限位内壁上，所述车铣滚珠丝杠卡合转动设于车铣丝杠限位板上，所述车铣滚珠丝杠与车铣调节电机相连，所述车铣线性轴承设于车铣丝杠限位板上，所述车铣调节螺母卡合滑动设于车铣线性轴承上，所述车铣调节螺母卡合滑动设于车铣滚珠丝杠上，所述车铣伸缩液压缸设于车铣调节螺母上，所述半轴车铣刀具设于车铣伸缩液压缸上，所述车铣水管固定板设于车铣调节螺母上，所述车铣降温水管设于车铣水管固定板上，车铣降温水管通过连接外部水源进行供水的方式，对加工过程中产生的金属碎屑进行吸附沉降。

[0011] 进一步地，所述汽车半轴预设性限位装置包括半轴紧固装置、半轴杆部承载装置、半轴凸缘承载装置和汽车半轴半成品，所述半轴紧固装置设于限位调节装置上，所述半轴杆部承载装置设于半球形限位内壁上，所述半轴凸缘承载装置设于半球形限位内壁上，所述汽车半轴半成品与半轴杆部承载装置接触连接；所述半轴紧固装置包括上端水平转向电机、上端转向弧形支架、上端紧固后转动电机、上端紧固液压推缸、上端按压尖锥、底端紧固液压推缸、底端紧固后卡合轴承、底端按压尖锥、上端弧形支架卡合块和上端弧形支架卡合槽，所述上端水平转向电机设于矩形限位内壁上，所述上端转向弧形支架设于上端水平转向电机上，上端水平转向电机实现上端转向弧形支架水平转动，避免汽车半轴在加工前的准备过程中与上端转向弧形支架发生碰撞，所述上端紧固后转动电机设于上端转向弧形支架上，所述上端紧固液压推缸设于上端紧固后转动电机上，所述上端按压尖锥设于上端紧固液压推缸上，所述底端紧固液压推缸设于半球形限位内壁上，所述底端紧固后卡合轴承设于底端紧固液压推缸上，所述底端按压尖锥卡合转动设于底端紧固后卡合轴承上，上端紧固液压推缸对上端按压尖锥进行按压，底端紧固液压推缸对底端按压尖锥进行按压，以此实现对汽车半轴两端限位的设计目的，避免汽车半轴发生位移，上端紧固后转动电机工作带动汽车半轴在底端紧固后卡合轴承上转动，实现汽车半轴水平旋转这一功能，所述上端弧形支架卡合块设于上端转向弧形支架上，所述上端弧形支架卡合槽设于半球形限位内壁上，所述上端弧形支架卡合块卡合滑动设于上端弧形支架卡合槽上，上端转向弧形支架通过上端弧形支架卡合块在上端弧形支架卡合槽上的限位，降低上端紧固后转动电机在转动过程中上端转向弧形支架的抖动。

[0012] 进一步地，所述半轴杆部承载装置包括半轴杆部滑动导流支架、支架连接套管用导流斜杆、半轴杆部支撑套管、套管内部空心支撑圆台板和套管内碎屑掉落口，所述半轴杆部滑动导流支架设于半球形限位内壁上，所述支架连接套管用导流斜杆设于半轴杆部滑动导流支架上，所述半轴杆部支撑套管设于半轴杆部滑动导流支架上，所述支架连接套管用导流斜杆与半轴杆部支撑套管相连，所述套管内部空心支撑圆台板设于半轴杆部支撑套管上，所述套管内碎屑掉落口设于套管内部空心支撑圆台板上，套管内部空心支撑圆台板上窄下宽的结构，既保证了对汽车半轴的有效支撑，又不会由于支撑面积过大导致金属碎屑在套管内部空心支撑圆台板上积聚。

[0013] 进一步地，所述半轴凸缘承载装置包括半球形端凸缘支撑板、凸缘支撑板杆部卡合槽口、支撑板攻丝卡合钻孔和攻丝碎屑滑动斜面，所述半球形端凸缘支撑板设于半球形限位内壁上，所述凸缘支撑板杆部卡合槽口设于半球形端凸缘支撑板上，所述支撑板攻丝卡合钻孔设于半球形端凸缘支撑板上，支撑板攻丝卡合钻孔避免攻丝钻头损坏半球形端凸缘支撑板，所述攻丝碎屑滑动斜面设于半球形端凸缘支撑板上，攻丝碎屑滑动斜面避免碎屑积聚。

[0014] 进一步地，所述汽车半轴半成品包括凸缘端、杆部端、凸缘紧固口、杆部紧固口和螺纹口，所述凸缘端与半轴凸缘承载装置接触连接，所述杆部端设于凸缘端上，所述凸缘紧固口设于凸缘端上，所述杆部紧固口设于杆部端上，所述螺纹口设于凸缘端上，所述凸缘紧固口的半径小于上端按压尖锥的半径，所述杆部紧固口的半径小于底端按压尖锥的半径。

[0015] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下：本方案一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置，在准备过程中调整加工设备的摆放角度，再通过利用汽车半

轴半成品自身的重力势能并配合半轴杆部滑动导流支架的导向作用，实现设备建工前对汽车半轴半成品的限位操作，使得汽车半轴半成品顺利移动至半轴杆部支撑套管内，减少前期摆放汽车半轴时对其支撑装置的压迫，提高了其固定设备的使用寿命；为了保证半轴杆部支撑套管对汽车半轴半成品有良好的支撑作用，且不影响底端紧固液压推缸伸长时底端按压尖锥对汽车半轴半成品中杆部紧固口的限位，因此套管内部空心支撑圆台板很好的实现了这一设计目标；将多孔材料的原理(使物体变为多孔或加入多孔性的物体)应用在套管内部空心支撑圆台板上，通过设置套管内碎屑掉落口避免碎屑积聚在套管内部空心支撑圆台板与半轴杆部支撑套管之间；创造性地将事先防范原理(采用事先准备好的应急措施，对系统进行相应的补偿以提高可靠性)应用在半轴的加工装置中，通过预先设置好带有攻丝碎屑滑动斜面的半球形端凸缘支撑板，提前防范攻丝钻头在工作时产生的金属碎屑积聚在半球形端凸缘支撑板上的现象的产生；创造性将预先作用原理(预置必要的动作、功能)和曲率增加原理(将直线或平面用曲线或曲面替代，将平行六面体或立方体用球形结构替代)的技术理论应用在汽车半轴生产加工的技术领域中去，将空气增压电扇产生的风能与半球形限位内壁的圆弧形结构创造性结合应用在汽车半轴的加工装置中，通过弧形结构减少空气中风能遇到障碍后消耗的能量，保证风能在一定程度上实现对附着在半球形限位内壁上含水的金属碎屑的挥发作用，且能够对碎屑提供一个外部的功，令金属碎屑沿半球形限位内壁滑动；通过外设的底部增压气流管提供的风能与弧形空气增阻板相互作用，配合上端弧形凹陷收容增压板上弧形碎屑剐蹭收卷板在半球形限位内壁上滑动，将失去动能的碎屑向内卷入至弧形凹陷收容增压板上，令碎屑进一步聚集；为了避免碎屑沿着收容增压板转动限位槽与弧形凹陷收容增压板之间的缝隙掉落，预设一组转动槽遮挡滤网提前对金属碎屑进行阻拦，避免碎屑移动至不便清洁的位置上去，并采用变害为利的原理(将有害因素相结合来消除有害作用)，底部增压气流管不断向弧形收集底壁内壁与弧形收集底部外壁送气，使得二者中间压强增大，部分气流沿着转动槽遮挡滤网、弧形底壁收集管、半球形限位内壁与弧形收集底部外壁之间的缝隙外溢，而转动槽遮挡滤网下方上溢的空气使得部分积聚在转动槽遮挡滤网上的金属碎屑与转动槽遮挡滤网分离，避免转动槽遮挡滤网上的孔洞被堵塞，并增大金属碎屑回收效率，通过改善汽车半轴的加工设备，减少加工所需部件，并减少汽车半轴准备阶段固定所需要耗费的步骤与时间，并加工设备内金属废弃物回收效率，有效解决了目前市场上现有的汽车半轴加工装置清洁加工效率低下，且自身结构复杂，维护较为不便的问题。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置的主视剖视图；

图2为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置的俯视剖视图；

图3为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置的后视剖视图；

图4为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置的45°倾角使用状态的主视剖视图；

图5为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置的90°倾角使用状态的主视剖视图；

图6为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置中弧形凹陷收容增压板的俯视图；

图7为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置中弧形凹陷收容增压板的仰视图；

图8为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置中半轴杆部支撑套管的俯视图；

图9为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置中半轴杆部滑动导流支架的俯视图；

图10为本发明一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置中半轴钻孔装置的右视图；

图11为图2中A部分的局部放大图；

图12为图2中B部分的局部放大图；

图13为图1中C部分的局部放大图；

图14为图1中D部分的局部放大图；

图15为图3中E部分的局部放大图；

图16为图4中F部分的局部放大图；

图17为图5中G部分的局部放大图；

图18为图5中H部分的局部放大图；

图19为图5中I部分的局部放大图；

图20为图5中J部分的局部放大图。

[0017] 其中，1、风阻限位导向装置，2、预设性调节装置，3、汽车半轴预设性限位装置，4、风阻内壁导向装置，5、增压收卷装置，6、风阻底壁增压装置，7、增压电扇外部支架，8、空气增压推动气缸，9、空气增压移动支架，10、空气增压电扇，11、增压电扇移动卡合块，12、增压电扇移动卡合槽，13、矩形内壁水平摆放板，14、增压电扇通风端口，15、弧形凹陷收容增压板，16、收容增压板转动限位槽，17、转动槽遮挡滤网，18、收容板水平转动滑轮槽，19、收容增压板沿槽转动滚轮，20、弧形空气增阻板，21、弧形碎屑剐蹭收卷板，22、收容增压板出料口，23、弧形收集底部外壁，24、弧形收集底壁内壁，25、底部增压气流管，26、弧形底壁收集管，27、限位调节装置，28、半轴钻孔装置，29、半轴车铣装置，30、半球形限位外壁，31、矩形限位外壁，32、半球形限位内壁，33、矩形限位内壁，34、内部转向调节电机，35、内壁卡合套管，36、内壁卡合块，37、钻头调节电机，38、钻头竖直支架，39、钻头水平支架，40、钻头推送液压缸，41、攻丝转动电机，42、攻丝钻头，43、攻丝碎屑出料口，44、车铣调节电机，45、车铣滚珠丝杠，46、车铣线性轴承，47、车铣丝杠限位板，48、车铣调节螺母，49、车铣伸缩液压缸，50、半轴车铣刀具，51、车铣降温水管，52、车铣水管固定板，53、半轴紧固装置，54、半轴杆部承载装置，55、半轴凸缘承载装置，56、汽车半轴半成品，57、上端水平转向电机，58、上端转向弧形支架，59、上端紧固后转动电机，60、上端紧固液压推缸，61、上端按压尖锥，62、底端紧固液压推缸，63、底端紧固后卡合轴承，64、底端按压尖锥，65、上端弧形支架卡合块，66、上端弧形支架卡合槽，67、半轴杆部滑动导流支架，68、支架连接套管用导流斜杆，69、半轴

杆部支撑套管，70、套管内部空心支撑圆台板，71、套管内碎屑掉落口，72、半球形端凸缘支撑板，73、凸缘支撑板杆部卡合槽口，74、支撑板攻丝卡合钻孔，75、攻丝碎屑滑动斜面，76、凸缘端，77、杆部端，78、凸缘紧固口，79、杆部紧固口，80、螺纹口。

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1、图2、图3、图4和图5所示，本发明提供一种汽车半轴半成品预设性快速加工并清除碎屑一体装置，包括风阻限位导向装置1、预设性调节装置2和汽车半轴预设性限位装置3，风阻限位导向装置1设于预设性调节装置2上，汽车半轴预设性限位装置3设于预设性调节装置2上；预设性调节装置2包括限位调节装置27、半轴钻孔装置28和半轴车铣装置29，限位调节装置27与风阻限位导向装置1相连，半轴钻孔装置28设于限位调节装置27上，半轴车铣装置29设于限位调节装置27上；限位调节装置27包括半球形限位外壁30、矩形限位外壁31、半球形限位内壁32、矩形限位内壁33、内部转向调节电机34、内壁卡合套管35和内壁卡合块36，半球形限位外壁30与风阻限位导向装置1相连，矩形限位外壁31设于半球形限位外壁30上，内部转向调节电机34设于半球形限位外壁30上，半球形限位内壁32与内部转向调节电机34相连，半球形限位内壁32能避免传统的矩形加工设备的底壁积聚金属碎屑，矩形限位内壁33设于半球形限位内壁32上，内壁卡合套管35设于半球形限位外壁30上，内壁卡合块36卡合转动设于内壁卡合套管35上，内壁卡合块36设于半球形限位内壁32上。

[0021] 如图1、图3、图4、图5和图15所示，半轴车铣装置29包括车铣调节电机44、车铣滚珠丝杠45、车铣线性轴承46、车铣丝杠限位板47、车铣调节螺母48、车铣伸缩液压缸49、半轴车铣刀具50、车铣降温水管51和车铣水管固定板52，车铣调节电机44设于矩形限位内壁33上，车铣丝杠限位板47设于矩形限位内壁33上，车铣滚珠丝杠45卡合转动设于车铣丝杠限位板47上，车铣滚珠丝杠45与车铣调节电机44相连，车铣线性轴承46设于车铣丝杠限位板47上，车铣调节螺母48卡合滑动设于车铣线性轴承46上，车铣调节螺母48卡合滑动设于车铣滚珠丝杠45上，车铣伸缩液压缸49设于车铣调节螺母48上，半轴车铣刀具50设于车铣伸缩液压缸49上，车铣水管固定板52设于车铣调节螺母48上，车铣降温水管51设于车铣水管固定板52上。

[0022] 如图3、图10和图20所示，半轴钻孔装置28包括钻头调节电机37、钻头竖直支架38、钻头水平支架39、钻头推送液压缸40、攻丝转动电机41、攻丝钻头42和攻丝碎屑出料口43，钻头调节电机37设于矩形限位外壁31上，钻头竖直支架38设于钻头调节电机37上，钻头水平支架39设于钻头竖直支架38上，钻头推送液压缸40设于钻头水平支架39上，攻丝转动电机41设于钻头推送液压缸40上，攻丝钻头42设于攻丝转动电机41上，攻丝碎屑出料口43设于汽车半轴预设性限位装置3上，攻丝碎屑出料口43避免攻丝钻头42下压过度损坏机械设备。

[0023] 如图1、图3、图4、图5、图14、图17、图18和图19所示，汽车半轴预设性限位装置3包括半轴紧固装置53、半轴杆部承载装置54、半轴凸缘承载装置55和汽车半轴半成品56，半轴紧固装置53设于限位调节装置27上，半轴杆部承载装置54设于半球形限位内壁32上，半轴凸缘承载装置55设于半球形限位内壁32上，汽车半轴半成品56与半轴杆部承载装置54接触连接；半轴紧固装置53包括上端水平转向电机57、上端转向弧形支架58、上端紧固后转动电机59、上端紧固液压推缸60、上端按压尖锥61、底端紧固液压推缸62、底端紧固后卡合轴承63、底端按压尖锥64、上端弧形支架卡合块65和上端弧形支架卡合槽66，上端水平转向电机57设于矩形限位内壁33上，上端转向弧形支架58设于上端水平转向电机57上，上端水平转向电机57实现上端转向弧形支架58水平转动，避免汽车半轴在加工前的准备固定过程中与上端转向弧形支架58发生碰撞，上端紧固后转动电机59设于上端转向弧形支架58上，上端紧固液压推缸60设于上端紧固后转动电机59上，上端按压尖锥61设于上端紧固液压推缸60上，底端紧固液压推缸62设于半球形限位内壁32上，底端紧固后卡合轴承63设于底端紧固液压推缸62上，底端按压尖锥64卡合转动设于底端紧固后卡合轴承63上，上端按压尖锥61通过上端紧固液压推缸60的按压，底端按压尖锥64通过底端紧固液压推缸62的按压，通过两端限位实现对汽车半轴进行挤压，避免汽车半轴发生位移，上端紧固后转动电机59与底端紧固后卡合轴承63协同作用，实现汽车半轴水平旋转这一功能，上端弧形支架卡合块65设于上端转向弧形支架58上，上端弧形支架卡合槽66设于半球形限位内壁32上，上端弧形支架卡合块65卡合滑动设于上端弧形支架卡合槽66上，上端转向弧形支架58通过上端弧形支架卡合块65在上端弧形支架卡合槽66上的限位，降低上端紧固后转动电机59在转动过程中上端转向弧形支架58的抖动。

[0024] 如图1、图2、图3、图4和图5所示，半轴凸缘承载装置55包括半球形端凸缘支撑板72、凸缘支撑板杆部卡合槽口73、支撑板攻丝卡合钻孔74和攻丝碎屑滑动斜面75，半球形端凸缘支撑板72设于半球形限位内壁32上，凸缘支撑板杆部卡合槽口73设于半球形端凸缘支撑板72上，支撑板攻丝卡合钻孔74设于半球形端凸缘支撑板72上，支撑板攻丝卡合钻孔74避免攻丝钻头42损坏半球形端凸缘支撑板72，攻丝碎屑滑动斜面75设于半球形端凸缘支撑板72上，攻丝碎屑滑动斜面75避免碎屑积聚。

[0025] 如图1、图3、图4、图5、图8、图9和图14所示，半轴杆部承载装置54包括半轴杆部滑动导流支架67、支架连接套管用导流斜杆68、半轴杆部支撑套管69、套管内部空心支撑圆台板70和套管内碎屑掉落口71，半轴杆部滑动导流支架67的一端设于半球形限位内壁32上，半轴杆部滑动导流支架67的另一端设于半球形端凸缘支撑板72上，支架连接套管用导流斜杆68设于半轴杆部滑动导流支架67上，半轴杆部支撑套管69设于半轴杆部滑动导流支架67上，支架连接套管用导流斜杆68与半轴杆部支撑套管69相连，套管内部空心支撑圆台板70设于半轴杆部支撑套管69上，套管内碎屑掉落口71设于套管内部空心支撑圆台板70上，套管内部空心支撑圆台板70上窄下宽的结构，既保证了对汽车半轴支撑作用，又通过套管内部空心支撑圆台板70与半轴杆部支撑套管69组合成的锐角夹角，方便掉落的碎屑沿着套管内部空心支撑圆台板70上的套管内碎屑掉落口71送出。

[0026] 如图1、图3、图4、图5、图14和图19所示，汽车半轴半成品56包括凸缘端76、杆部端77、凸缘紧固口78、杆部紧固口79和螺纹口80，凸缘端76与半轴凸缘承载装置55接触连接，杆部端77设于凸缘端76上，凸缘紧固口78设于凸缘端76上，杆部紧固口79设于杆部端77上，

螺纹口80设于凸缘端76上，凸缘紧固口78的半径小于上端按压尖锥61的半径，杆部紧固口79的半径小于底端按压尖锥64的半径。

[0027] 如图1、图2、图4、图5、图11和图17所示，风阻限位导向装置1包括风阻内壁导向装置4、增压收卷装置5和风阻底壁增压装置6，风阻内壁导向装置4设于半球形限位内壁32上，增压收卷装置5设于半球形限位内壁32上，风阻底壁增压装置6设于半球形限位外壁30上；风阻内壁导向装置4包括增压电扇外部支架7、空气增压推动气缸8、空气增压移动支架9、空气增压电扇10、增压电扇移动卡合块11、增压电扇移动卡合槽12、矩形内壁水平摆放板13和增压电扇通风端口14，增压电扇外部支架7设于半球形限位外壁30上，空气增压推动气缸8设于增压电扇外部支架7上，空气增压移动支架9设于空气增压推动气缸8上，空气增压电扇10设于空气增压移动支架9上，半球形限位内壁32对空气增压电扇10送出的空气起到减损导流的作用，增大风能的传送面积，增压电扇移动卡合块11设于空气增压电扇10上，增压电扇移动卡合槽12设于半球形限位外壁30上，增压电扇移动卡合块11卡合滑动设于增压电扇移动卡合槽12上，矩形内壁水平摆放板13设于矩形限位内壁33上，增压电扇通风端口14设于矩形内壁水平摆放板13上，增压电扇通风端口14对空气增压电扇10送出的风起到导向作用，减少风能在进入半球形限位内壁32之前耗费的能量。

[0028] 如图1、图3、图4、图5、图6、图7和图13所示，增压收卷装置5包括弧形凹陷收容增压板15、收容增压板转动限位槽16、转动槽遮挡滤网17、收容板水平转动滑轮槽18、收容增压板沿槽转动滚轮19、弧形空气增阻板20、弧形碎屑剐蹭收卷板21和收容增压板出料口22，收容增压板转动限位槽16设于半球形限位内壁32上，弧形凹陷收容增压板15卡合滑动设于收容增压板转动限位槽16上，弧形凹陷收容增压板15设为球形部分截面的形状，有利于碎屑滑落，转动槽遮挡滤网17设于收容增压板转动限位槽16上，转动槽遮挡滤网17设为圆环形，转动槽遮挡滤网17避免碎屑卡在弧形凹陷收容增压板15与收容增压板转动限位槽16之间的缝隙中，收容板水平转动滑轮槽18设于半球形限位内壁32上，收容增压板沿槽转动滚轮19卡合滑动设于收容板水平转动滑轮槽18上，收容增压板沿槽转动滚轮19通过转动减少其与收容板水平转动滑轮槽18之间的摩擦力，弧形空气增阻板20设于弧形凹陷收容增压板15的底壁上，弧形碎屑剐蹭收卷板21设于弧形凹陷收容增压板15的上壁上，弧形碎屑剐蹭收卷板21与半球形限位内壁32接触连接，弧形碎屑剐蹭收卷板21对掉落在半球形限位内壁32底端且没有动能的碎屑起到收卷作用，收容增压板出料口22设于弧形凹陷收容增压板15上，转动槽遮挡滤网17与弧形凹陷收容增压板15接触连接。

[0029] 如图1、图3、图4、图5和图16所示，风阻底壁增压装置6包括弧形收集底部外壁23、弧形收集底壁内壁24、底部增压气流管25和弧形底壁收集管26，弧形底壁收集管26设于半球形限位外壁30上，弧形收集底部外壁23设于弧形底壁收集管26上，半球形限位内壁32能够与弧形收集底部外壁23接触连接，弧形收集底壁内壁24设于弧形收集底部外壁23上，底部增压气流管25设于弧形收集底部外壁23上，底部增压气流管25与水平面的夹角为锐角，底部增压气流管25通过高压空气对弧形空气增阻板20起到空气增压的作用。

[0030] 具体使用时，用户先控制内部转向调节电机34工作，令半球形限位内壁32带动矩形限位内壁33以内壁卡合块36为圆心转动45°，令矩形限位内壁33与矩形限位外壁31之间形成夹角，半球形限位内壁32上的半球形端凸缘支撑板72与地面呈现45°的夹角后，将汽车半轴半成品56上的杆部端77沿着半轴杆部滑动导流支架67向半轴杆部支撑套管69所在方

向推送，当汽车半轴半成品56插入半轴杆部支撑套管69内后，凸缘端76与半球形端凸缘支撑板72接触，套管内部空心支撑圆台板70对汽车半轴半成品56起到有效支撑，之后用户控制上端水平转向电机57工作，上端转向弧形支架58转动，令上端按压尖锥61正对汽车半轴半成品56上方的凸缘紧固口78，上端紧固液压推缸60伸长，将上端按压尖锥61插入凸缘端76上的凸缘紧固口78内，之后底端紧固液压推缸62伸长，底端按压尖锥64沿着套管内部空心支撑圆台板70的下端插入，并与杆部紧固口79接触，汽车半轴半成品56与套管内部空心支撑圆台板70分离，通过汽车半轴半成品56两端的上端按压尖锥61和底端按压尖锥64实现对汽车半轴半成品56的固定目标，之后令内部转向调节电机34转动，使得半轴杆部滑动导流支架67与地面处置呈90°夹角，当用户需要在凸缘端76上钻孔时，控制钻头调节电机37令钻头竖直支架38带动钻头推送液压缸40水平转动至凸缘端76的上方，之后令上端水平转向电机57转动，实现汽车半轴半成品56水平转动，调整开孔的位置，令钻头推送液压缸40伸长的同时令攻丝转动电机41转动，攻丝钻头42对凸缘端76进行钻孔工作，根据需要不断改变汽车半轴半成品56转动角度，实现汽车半轴半成品56上多孔洞的设计目标，钻孔过程中产生的金属碎屑，一部分积聚在半球形端凸缘支撑板72上，一部分粉末沿着杆部端77滑落掉在半轴杆部支撑套管69与套管内部空心支撑圆台板70之间，由于套管内碎屑掉落口71的原因，会再次掉至半球形限位内壁32上，最后一部分直接飞溅在半球形限位内壁32上，钻孔结束后，用户需要对汽车半轴半成品56的杆部端77进行车削处理，令汽车半轴半成品56复合生产规范，因此用户令内部转向调节电机34转动，使得半轴杆部滑动导流支架67与水平面平行，矩形限位内壁33上的半轴车铣装置29移动至半轴杆部滑动导流支架67的正上方，用户控制车铣调节电机44工作，车铣滚珠丝杠45转动，车铣调节螺母48沿着车铣线性轴承46滑动将半轴车铣刀具50水平移动，用户为了方便车铣，将上端水平转向电机57转动带动汽车半轴半成品56转动，用户通过车铣伸缩液压缸49的不断伸缩，以及车铣调节电机44的转动实现半轴车铣刀具50对汽车半轴半成品56的车削工作，车铣降温水管51不断冲击汽车半轴半成品56既保证金属飞尘不会飞溅，也保证汽车半轴半成品56不会温度过高，由于在进行车削的过程中，碎屑飞溅的方向不定，所以半球形限位内壁32上会附着大量含有水的金属废弃物，为了减少金属碎屑的附着性，增加金属碎屑的动能，利用空气增压电扇10向半球形限位内壁32吹送空气，增大水分子与流动空气的接触时间，加快水汽挥发，降低金属碎屑的附着效果，此外半球形限位内壁32的弧形结构，既方便流动空气在弧形壁上的传导，也能够避免金属碎屑在半球形限位内壁32底端的积聚，提高金属碎屑收集效率，为了保证碎屑在半球形限位内壁32的底端保持下降的动能，用户控制底部增压气流管25向弧形凹陷收容增压板15上的弧形空气增阻板20送气，使得弧形凹陷收容增压板15沿着收容增压板转动限位槽16水平转动，弧形碎屑剐蹭收卷板21在弧形凹陷收容增压板15转动的过程中将半球形限位内壁32底端的金属碎屑收集至弧形凹陷收容增压板15上方，并沿着收容增压板出料口22掉落在弧形底壁收集管26内进行回收，为了避免碎屑积聚在收容增压板转动限位槽16与弧形凹陷收容增压板15的缝隙中，预先将转动槽遮挡滤网17放置在二者中间，当有碎屑经过时，大颗粒碎屑无法沿着转动槽遮挡滤网17上的孔洞掉落，而小颗粒碎屑由于底部增压气流管25吹送的空气，使得弧形收集底部外壁23与弧形收集底壁内壁24之间的气压大于外部气压，但由于弧形底壁收集管26以及弧形收集底部外壁23与半球形限位内壁32之间都有缝隙，所以转动槽遮挡滤网17下方有空气向上流出，且气压不足以使半球形限位内壁32内

的碎屑飞溅，因此转动槽遮挡滤网17下方外溢的高压空气对小颗粒金属碎屑具有推送作用，因此车削过程中产生的金属碎屑收集迅速，提高汽车半轴车削加工的速度，车削结束后，将装置移动至初始状态再取下汽车半轴即操作完成，以上便是本发明整体的工作流程，下次使用时重复此步骤即可。

[0031] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0033] 以上对本发明及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本发明的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本发明创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本发明的保护范围。

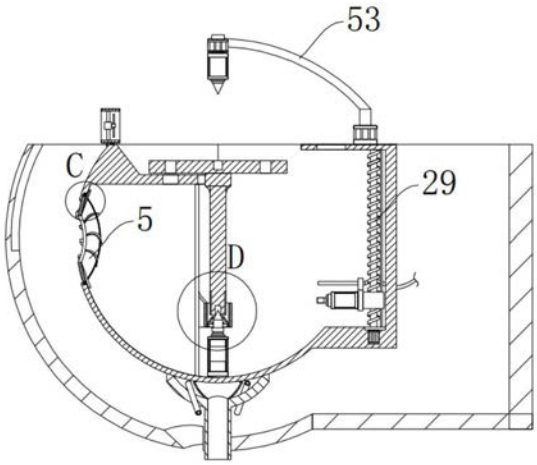


图1

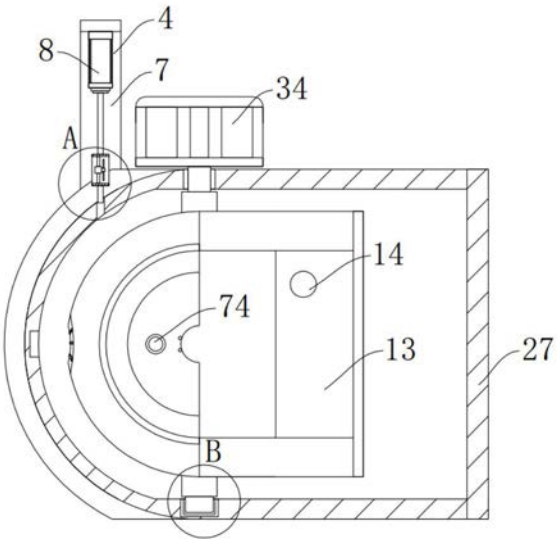


图2

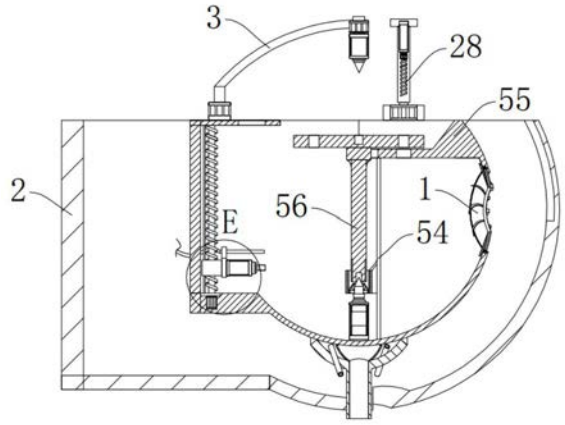


图3

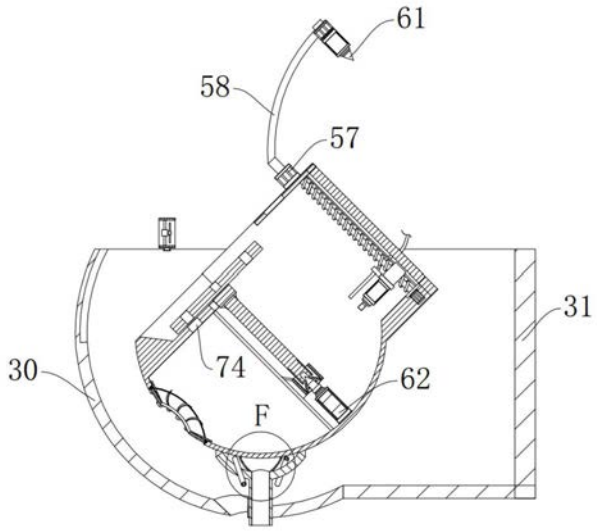


图4

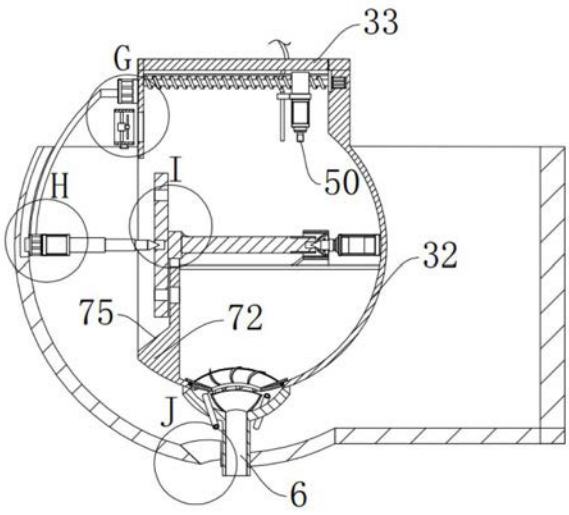


图5

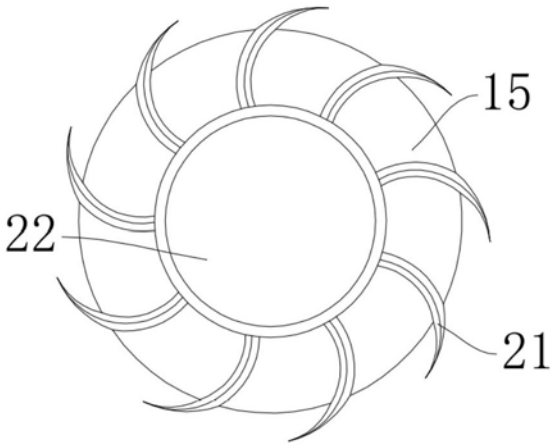


图6

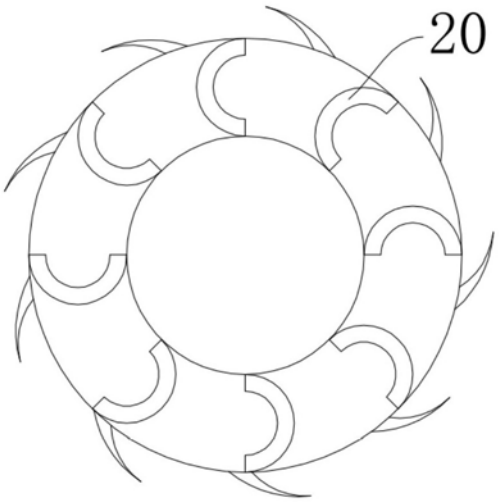


图7

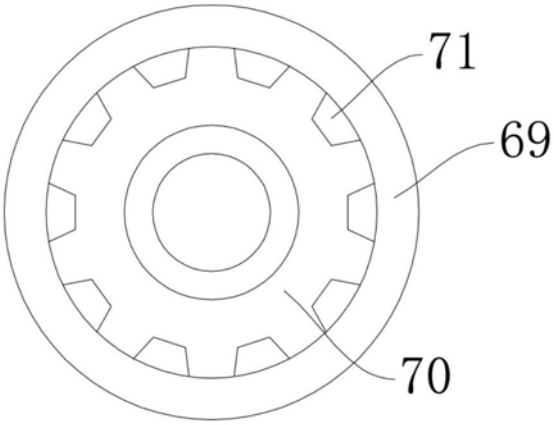


图8

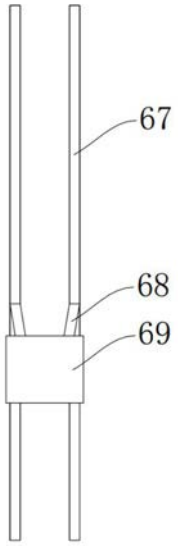


图9

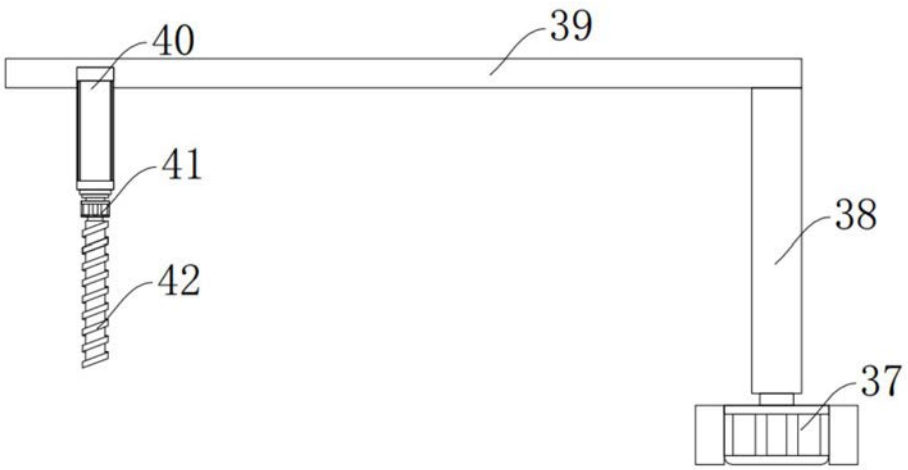


图10

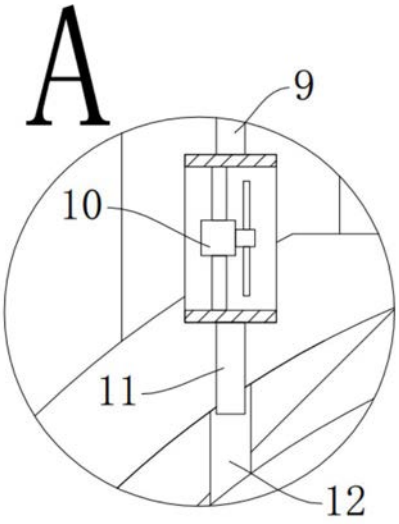


图11

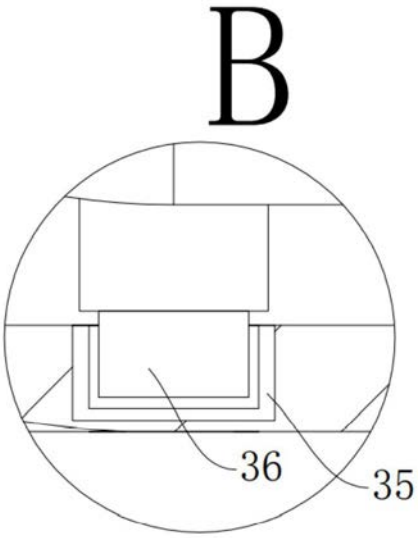


图12

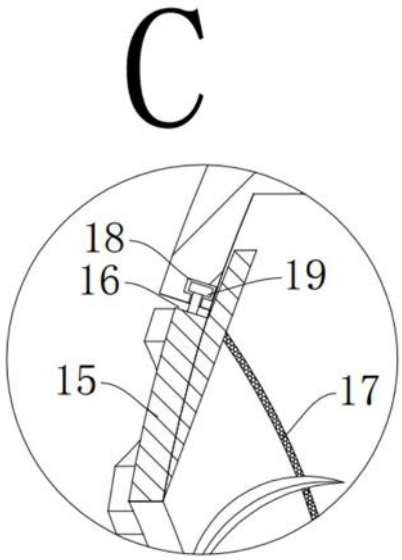


图13

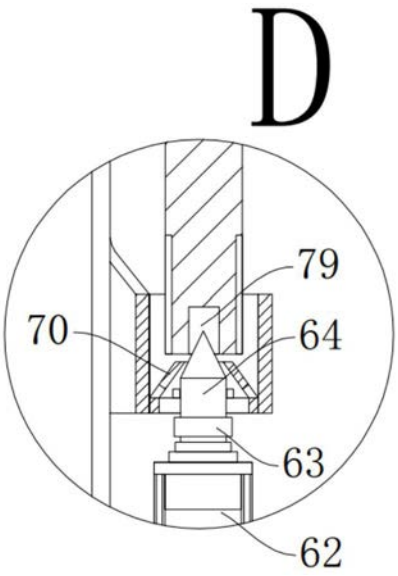


图14

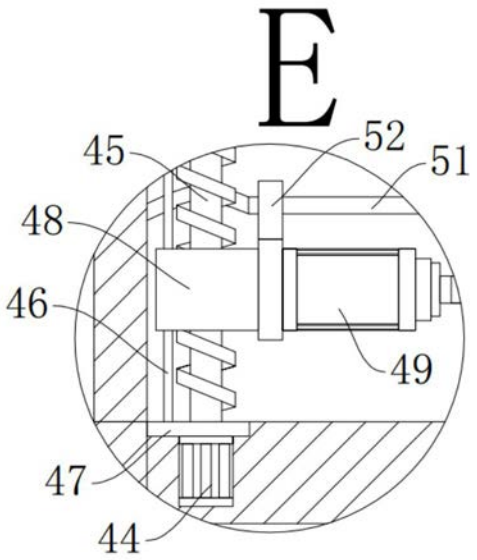


图15

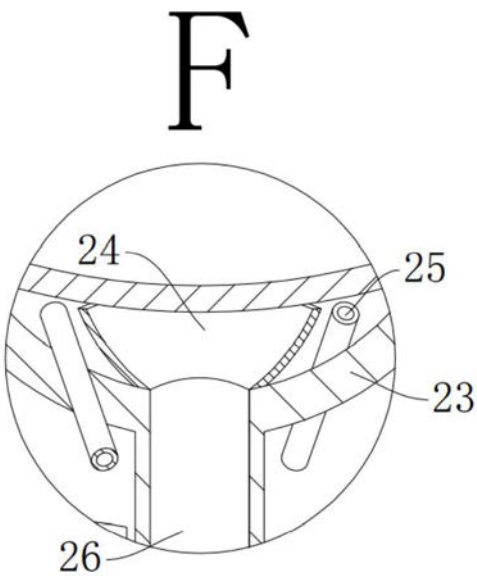


图16

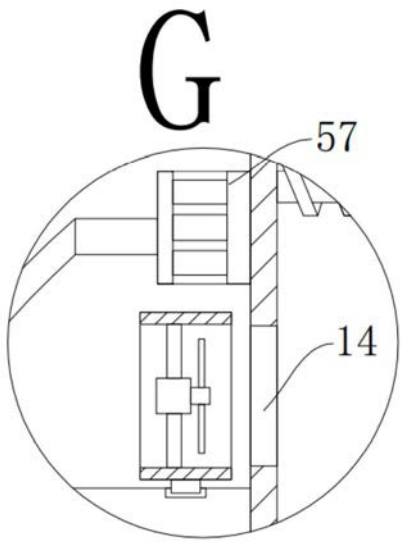


图17

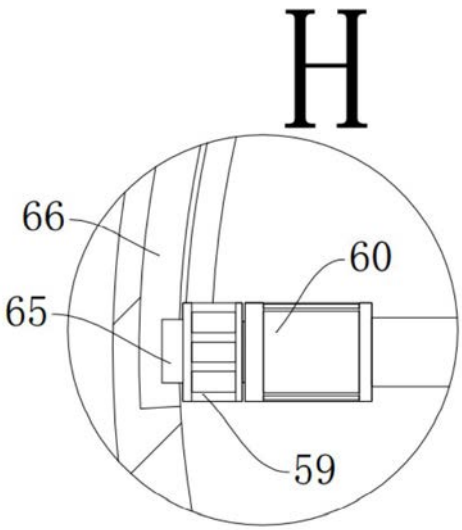


图18

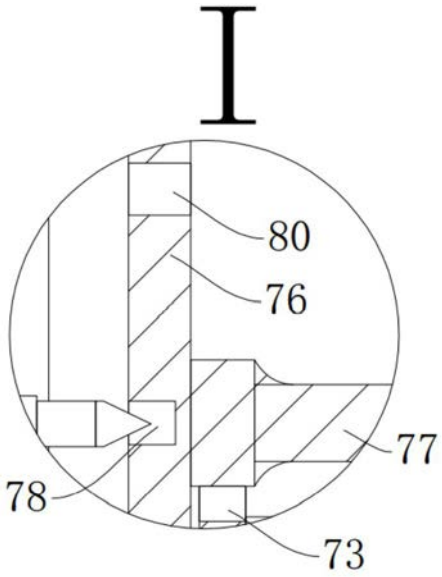


图19

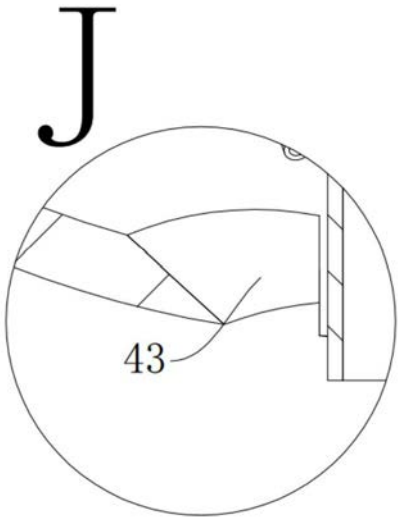


图20