



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109226418 B

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201811206516.6

B30B 1/26(2006.01)

(22)申请日 2018.10.17

F16F 15/023(2006.01)

F16F 15/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109226418 A

(56)对比文件

CN 108145028 A,2018.06.12

CN 108435867 A,2018.08.24

US 7131311 B1,2006.11.07

CN 107583996 A,2018.01.16

CN 107378618 A,2017.11.24

CN 106827616 A,2017.06.13

(43)申请公布日 2019.01.18

(73)专利权人 铜陵市兆林工贸有限责任公司

地址 244002 安徽省铜陵市狮子山开发区  
纬一路北侧

(72)发明人 周焱春 陈壮壮 凡得雨

审查员 谢江芳

(74)专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 孔令环

(51)Int.Cl.

B21D 22/02(2006.01)

B30B 15/00(2006.01)

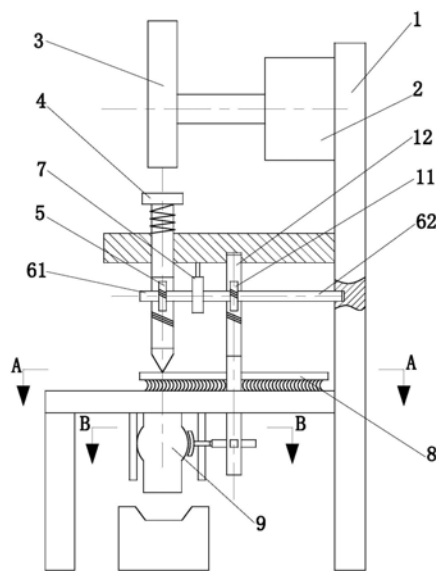
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种钣金冲压设备

(57)摘要

本发明属于钣金加工设备技术领域,具体的说是一种钣金冲压设备,包括机架、电机、偏心轮、冲头、齿轮、左传动轴、右传动轴、离合器、蜗轮、蜗杆、清扫装置和收纳装置;清扫装置固定在蜗杆的中部,清扫装置随蜗杆转动清扫工作台面;收纳装置安装在底座的下方,收纳装置的正下方安放有固废箱,收纳装置通过蜗杆的转动与清扫装置协同工作,收集清扫装置清扫出的生产废料并排入固废箱;本发明通过清扫装置的清扫作业使得工作台面聚集的废料及时被清除,保证了工作环境的整洁;废料的自动清理收集,免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力;在收纳装置的作用下有效地收集了清理出的废料,实现了环保生产的目的。



1. 一种钣金冲压设备,包括机架(1)、电机(2)、偏心轮(3)、冲头(4)、齿轮(5)、左传动轴(61)、右传动轴(62)、离合器(7)、蜗轮(11)、蜗杆(12)、清扫装置(8)和收纳装置(9);所述机架(1)中上部设有横梁,机架(1)底部设有底座,底座上部设有工作台面(13),工作台面(13)中部设有排屑口(14);其特征在于:所述电机(2)水平安装在机架(1)上部,电机(2)的转轴上安装有偏心轮(3);所述冲头(4)安装在横梁上,冲头(4)与横梁滑动连接,且冲头(4)位于偏心轮(3)的正下方,冲头(4)和横梁之间安装有复位弹簧;所述偏心轮(3)偏心转动间歇挤压冲头(4),复位弹簧复位冲头(4)完成一次冲压动作;所述冲头(4)中部设有一段齿条,齿条与齿轮(5)相啮合,通过齿条垂直方向的运动实现齿轮(5)的转动;所述离合器(7)安装在蜗轮(11)和齿轮(5)之间的横梁上;所述齿轮(5)通过左传动轴(61)与离合器(7)转动连接;所述蜗轮(11)固定在右传动轴(62)上,蜗轮(11)通过右传动轴(62)端部与离合器(7)转动连接,右传动轴(62)另一端与机架(1)转动连接,且所述蜗轮(11)的旋转中心与齿轮(5)的旋转中心位于同一条水平线上,转动的齿轮(5)通过离合器(7)的连接带动蜗轮(11)一同转动;所述蜗杆(12)与蜗轮(11)相啮合,蜗杆(12)的上端安装在横梁上,蜗杆(12)的下端安装在机架(1)的底座上,蜗杆(12)在蜗轮(11)转动时可以绕垂直方向转动;所述清扫装置(8)固定在蜗杆(12)的中部,清扫装置(8)随蜗杆(12)转动清扫工作台面(13);所述收纳装置(9)安装在底座的下方,收纳装置(9)的正下方安放有收集废料的固废箱,收纳装置(9)通过蜗杆(12)的转动与清扫装置(8)协同工作,收集清扫装置(8)清扫出的生产废料并排入固废箱;

所述清扫装置(8)包括弹性杆(81)和滑板(82);所述弹性杆(81)固定在蜗杆(12)中部,弹性杆(81)下部安装有毛刷,弹性杆(81)通过毛刷清扫工作台面(13)上的废料;弹性杆(81)沿杆长方向设有滑槽;所述滑板(82)与弹性杆(81)上的滑槽滑动连接,且滑板(82)靠近蜗杆(12)的一端通过复位弹簧与弹性杆(81)连接,滑板(82)在滑槽中滑动,将弹性杆(81)上附着的废料推到排屑口(14)集中收集;所述弹性杆(81)的旋转路径上设有挡柱(83),且挡柱(83)固定在机架(1)的底座上;所述挡柱(83)用于阻挡弹性杆(81)转动而使弹性杆(81)弯曲变形,使弹性杆(81)积聚弹性势能;所述收纳装置(9)包括支架(91)、摆杆(92)、压板(93)和气囊(94);所述支架(91)固定在底座的下方;所述压板(93)右侧中部设有一段导杆,导杆水平穿过右侧支架(91),导杆的末端设有斜面;压板(93)通过导杆与右侧的支架(91)滑动连接,且压板(93)与右侧支架(91)之间安装有复位弹簧,压板(93)左右滑动挤压或放松气囊(94);所述摆杆(92)固定在蜗杆(12)上,且摆杆(92)的布置方位与蜗杆(12)中部的弹性杆(81)错开,通过摆杆(92)旋转推动压板(93)向左滑动;所述气囊(94)安装在压板(93)与左侧支架(91)之间,气囊(94)收缩放松形成负压,将排屑口(14)的废料吸入收集;所述弹性杆(81)远离蜗杆(12)的一端安装有橡胶垫(84);所述压板(93)为弧形板材,且压板(93)与气囊(94)相贴合,压板(93)用于挤压气囊(94);

电机(2)驱动偏心轮(3)偏心转动,偏心轮(3)偏心转动间歇挤压冲头(4),冲头(4)在复位弹簧的作用下向上复位时,齿轮(5)在向上运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮(5)通过左传动轴(61)将转动传递至离合器(7)处,离合器(7)通过与右传动轴(62)连接驱动蜗轮(11)开始转动,转动的蜗轮(11)驱动蜗杆(12)转动,弹性杆(81)随蜗轮(11)一起转动,旋转的弹性杆(81)运动到挡柱(83)时,弹性杆(81)被挡柱(83)阻挡;弹性杆(81)在蜗杆(12)施力和挡柱(83)阻挡的共同作用下发生弯曲形变,弹性杆(81)的弹性势能增加,当弹性杆

(81)滑过挡柱(83)时,蓄积的势能转换成转动的动能,提高了弹性杆(81)对废料的清扫力,转动的弹性杆(81)带动毛刷扫过工作台面(13),将聚集的废料扫到排屑口(14)附近,转动时的离心力将滑板(82)沿弹性杆(81)上的滑槽拉出,拉出的滑板(82)将弹性杆(81)上附着的废料推到排屑口(14)集中收集,推送结束后滑板(82)在复位弹簧的作用下回到原位重复动作,完成对工作台面(13)进行清扫作业;同时,摆杆(92)随蜗杆(12)一同转动,与弹性杆(81)错开的摆杆(92)在弹性杆(81)清扫动作前推动压杆向左运动,压板(93)在向左运动的同时压缩气囊(94);当弹性杆(81)开始清扫动作时,摆杆(92)与压杆分离,压板由复位弹簧复位,气囊(94)形变恢复开始吸气,将弹性杆(81)清扫至排屑口(14)的废料吸入;收纳装置(9)与清扫装置(8)的协同作业,使得清扫出的废料及时得到了收集,避免了废料聚集污染环境的情况的发生;冲头(4)受到挤压向下运动时,齿轮(5)在向下运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮(5)通过左传动轴(61)将转动传递至离合器(7)处,离合器(7)与右传动轴(62)断开,使清扫装置(8)和收纳装置(9)处于待机状态;通过清扫装置(8)的清扫作业使得工作台面(13)聚集的废料及时被清除,保证了工作台面(13)的整洁,在收纳装置(9)的作用下有效地收集了清理出的废料,实现了环保生产的目的。

## 一种钣金冲压设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于钣金加工设备技术领域,具体的说是一种钣金冲压设备。

### 背景技术

[0002] 钣金具有重量轻、强度高、导电(能够用于电磁屏蔽)、成本低、大规模量产性能好等特点,在电子电器、通信、汽车工业、医疗器械等领域得到了广泛应用,例如在电脑机箱、手机、MP3中,钣金是必不可少的组成部分,随着钣金的应用越来越广泛,钣金件的设计变成了产品开发过程中很重要的一环。

[0003] 现有技术中也出现了一些钣金冲压的技术方案,如申请号为201820236721.6的一项中国专利公开了一种钣金冲压剪裁设备,包括主箱和铁片,所述主箱上方左侧设有导孔,且所述主箱前方固定连接有温度显示表,所述主箱下方中心位置相连有管道,且所述主箱下方且位于管道周围紧密焊接有支柱,所述支柱下方设有箱体,且所述箱体前方设有散热口,所述箱体下方四角设有竖轴,且所述箱体下方且位于竖轴之间设有铁块,所述铁块下方设有板块,且所述铁块下方且位于竖轴之间设有塑型盒,所述竖轴下方设有底座,所述铁片上方套接有壳体,且所述铁片下方紧密焊接有平板,所述平板左侧设有横杆,且所述横杆左上方设有铁夹,所述铁夹下方设有放置板,且所述放置板底端四角设有垫片,所述主箱内部且位于导孔右侧设有轴杆,且所述轴杆上设有弯型杆。

[0004] 该技术方案能够解决钣金表面凹凸不平,孔位定点不准的问题。但在钣金冲压过程中产生的废料,无法及时有效的被收集,使得该钣金冲压剪裁设备在改善钣金冲压生产环境和保护钣金件表面不被废料划伤方面存在明显不足。

### 发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种钣金冲压设备,本发明的目的在于解决钣金冲压生产过程中工作台面上的废料无法及时被清理易划伤钣金件以及钣金生产环境差的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种钣金冲压设备,包括机架、电机、偏心轮、冲头、齿轮、左传动轴、右传动轴、离合器、蜗轮、蜗杆、清扫装置和收纳装置;所述机架中上部设有横梁,机架的底部设有底座,底座上部设有工作台面,工作台面中部设有排屑口;所述电机水平安装在机架上部,电机的转轴上安装有偏心轮;所述冲头安装在横梁上,冲头与横梁滑动连接,且冲头位于偏心轮的正下方,冲头和横梁之间安装有复位弹簧;所述偏心轮偏心转动间歇挤压冲头,复位弹簧复位冲头完成一次冲压动作;所述冲头中部设有一段齿条,齿条与齿轮相啮合,通过齿条竖直方向的运动实现齿轮的转动;所述离合器安装在蜗轮和齿轮之间的横梁上;所述齿轮通过左传动轴与离合器转动连接;所述蜗轮固定在右传动轴上,蜗轮通过右传动轴端部与离合器转动连接,右传动轴另一端与机架转动连接,且所述蜗轮的旋转中心与齿轮的旋转中心位于同一条水平线上,转动的齿轮通过离合器的连接带动蜗轮一同转动;所述蜗杆与蜗轮相啮合,蜗杆的上端安装在横

梁上,蜗杆的下端安装在机架的底座上,蜗杆在蜗轮转动时可以绕竖直方向转动;所述清扫装置固定在蜗杆的中部,清扫装置随蜗杆转动清扫工作台面;所述收纳装置安装在底座的下方,收纳装置的正下方安放有收集废料的固废箱,收纳装置通过蜗杆的转动与清扫装置协同工作,收集清扫装置清扫出的生产废料并排入固废箱。工作时,电机驱动偏心轮偏心转动,偏心轮偏心转动间歇挤压冲头;冲头在复位弹簧的作用下向上复位时,齿轮在向上运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮通过左传动轴、离合器、右传动轴和蜗轮带动蜗杆转动,蜗杆上固定的清扫装置随蜗杆一起转动对工作台面进行清扫作业;同时,蜗杆驱动安装在支架底座下的收纳装置进行废料的收集处理;冲头受到挤压向下运动时,齿轮在向下运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮通过左传动轴将转动传递至离合器处,离合器与右传动轴断开,使清扫装置和收纳装置处于待机状态;通过清扫装置的清扫作业使得工作台面聚集的废料及时被清除,保证了工作环境的整洁;在收纳装置的作用下高效地收集了清理出的废料,实现了环保生产的目的;本设备在生产过程中改善了生产人员的工作环境,提高了一线生产人员的工作积极性;废料的自动清理收集,免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力。

[0007] 所述清扫装置包括弹性杆和滑板;所述弹性杆固定在蜗杆中部,弹性杆下部安装有毛刷,弹性杆通过毛刷清扫工作台面上的废料;弹性杆沿杆长方向设有滑槽;所述滑板与弹性杆上的滑槽滑动连接,且滑板靠近蜗杆的一端通过复位弹簧与弹性杆连接,滑板在滑槽中滑动,将弹性杆上附着的废料推到排屑口集中收集。工作时,弹性杆随蜗轮一起转动,转动的弹性杆带动毛刷扫过工作台面,将聚集的废料扫到排屑口附近,弹性杆转动时产生的离心力将滑板沿弹性杆上的滑槽拉出,拉出的滑板将弹性杆上附着的废料推到排屑口集中收集,推送结束后滑板在复位弹簧的作用下回到原位重复动作,避免了废料在靠近蜗杆一侧聚集;废料及时有效地被收集,解决了生产现场脏乱的问题;避免了加工件被废料划伤;免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力。

[0008] 所述弹性杆的旋转路径上设有挡柱,且挡柱固定在机架的底座上;所述挡柱用于阻挡弹性杆转动而使弹性杆弯曲变形,使弹性杆积聚弹性势能。工作时,旋转的弹性杆运动到挡柱时,弹性杆被挡柱阻挡;弹性杆在蜗杆施力和挡柱阻挡的共同作用下发生弯曲形变,弹性杆的弹性势能增加,当弹性杆滑过挡柱时,蓄积的势能转换成转动的动能,提高了弹性杆对废料的清扫力度,从而可以扫除较重的废料以及附着力强的废料。

[0009] 所述收纳装置包括支架、摆杆、压板和气囊;所述支架固定在底座的下方;所述压板右侧中部设有一段导杆,导杆水平穿过右侧支架,导杆的末端设有斜面;压板通过导杆与右侧的支架滑动连接,且压板与右侧支架之间安装有复位弹簧,压板左右滑动挤压或放松气囊;所述摆杆固定在蜗杆上,且摆杆的布置方位与蜗杆中部的弹性杆错开,通过摆杆旋转推动压板向左滑动;所述气囊安装在压板与左侧支架之间,气囊收缩放松收集排屑口的废料。工作时,摆杆随蜗杆一同转动,与弹性杆错开的摆杆在弹性杆清扫动作之前推动压板向左运动,压板在向左运动的同时压缩气囊;当弹性杆开始清扫动作时,摆杆与压板分离,压板由复位弹簧复位,气囊形变恢复开始吸气,将弹性杆清扫至排屑口的废料吸入,吸入气囊的废料在自身重力和气流的共同作用下落入下方的固废箱集中存放;收纳装置与清扫装置的协同作业,使得清扫出的废料及时得到了收集,避免了废料聚集污染环境的情况。

[0010] 所述弹性杆远离蜗杆的一端安装有橡胶垫。工作时,橡胶垫在弹性杆与挡柱接触

时,对其碰撞进行缓冲,减轻了弹性杆与挡柱接触所产生的震动,降低了设备运转时的噪声污染。

[0011] 所述压板为弧形板材,且压板与气囊相贴合,压板用于挤压气囊。工作时,弧形特征的压板能够更加充分的挤压气囊,提高了气囊恢复形变时的吸气量,使得废料得到更充分的收集。

[0012] 本发明的有益效果如下:

[0013] 1.本发明通过清扫装置的清扫作业使得工作台面聚集的废料及时被清除,保证了工作环境的整洁;在收纳装置的作用下高效地收集了清理出的废料,实现了环保生产的目的;本设备在生产过程中改善了生产人员的工作环境,提高了一线生产人员的工作积极性;废料的自动清理收集,免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力。

[0014] 2.本发明通过在弹性杆下部安装有毛刷,弹性杆通过毛刷清扫工作台面上的废料;滑板将弹性杆上附着的废料推到排屑口集中收集,使废料及时有效地被收集,解决了生产现场脏乱的问题;避免了加工件被废料划伤。

[0015] 3.本发明通过弹性杆在蜗杆施力和挡柱阻挡的共同作用下发生弯曲形变,弹性杆的弹性势能增加,当弹性杆滑过挡柱时,蓄积的势能转换成转动的动能,提高了弹性杆对废料的清扫力度,从而可以扫除较重的废料以及附着力强的废料。

[0016] 4.本发明通过在弹性杆远离蜗杆的一端安装橡胶垫,橡胶垫在弹性杆与挡柱接触时,对弹性杆与挡柱的碰撞进行缓冲,减轻了弹性杆与挡柱接触所产生的震动,降低了设备运转时的噪声污染。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0018] 图1是本发明的主视图;

[0019] 图2是图1中A-A剖视图;

[0020] 图3是图1中B-B剖视图;

[0021] 图中:机架1、工作台面13、排屑口14、电机2、偏心轮3、冲头4、齿轮5、左传动轴61、右传动轴62、离合器7、蜗轮11、蜗杆12、清扫装置8、弹性杆81、滑板82、挡柱83、橡胶垫84、收纳装置9、支架91、摆杆92、压板93、气囊94。

## 具体实施方式

[0022] 为了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。

[0023] 如图1至图3所示,本发明所述的一种钣金冲压设备,包括机架1、电机2、偏心轮3、冲头4、齿轮5、左传动轴61、右传动轴62、离合器7、蜗轮11、蜗杆12、清扫装置8和收纳装置9;所述机架1中上部设有横梁,机架1的底部设有底座,底座上部设有工作台面13,工作台面13中部设有排屑口14;所述电机2水平安装在机架1上部,电机2的转轴上安装有偏心轮3;所述冲头4安装在横梁上,冲头4与横梁滑动连接,且冲头4位于偏心轮3的正下方,冲头4和横梁之间安装有复位弹簧;所述偏心轮3偏心转动间歇挤压冲头4,复位弹簧复位冲头4完成一次

冲压动作;所述冲头4中部设有一段齿条,齿条与齿轮5相啮合,通过齿条垂直方向的运动实现齿轮5的转动;所述离合器7安装在蜗轮11和齿轮5之间的横梁上;所述齿轮5通过左传动轴61与离合器7转动连接;所述蜗轮11固定在右传动轴62上,蜗轮11通过右传动轴62端部与离合器7转动连接,右传动轴62另一端与机架1转动连接,且所述蜗轮11的旋转中心与齿轮5的旋转中心位于同一条水平线上,转动的齿轮5通过离合器7的连接带动蜗轮11一同转动;所述蜗杆12与蜗轮11相啮合,蜗杆12的上端安装在横梁上,蜗杆12的下端安装在机架1的底座上,蜗杆12在蜗轮11转动时可以绕垂直方向转动;所述清扫装置8固定在蜗杆12的中部,清扫装置8随蜗杆12转动清扫工作台面13;所述收纳装置9安装在底座的下方,收纳装置9的正下方安放有收集废料的固废箱,收纳装置9通过蜗杆12的转动与清扫装置8协同工作,收集清扫装置8清扫出的生产废料并排入固废箱。工作时,电机2驱动偏心轮3偏心转动,偏心轮3偏心转动间歇挤压冲头4;冲头4在复位弹簧的作用下向上复位时,齿轮5在向上运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮5通过左传动轴61、离合器7、右传动轴62和蜗轮11带动蜗杆12转动,蜗杆12上固定的清扫装置8随蜗杆12一起转动对工作台面13进行清扫作业;同时,蜗杆12驱动安装在支架91底座下的收纳装置9进行废料的收集处理;冲头4受到挤压向下运动时,齿轮5在向下运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮5通过左传动轴61将转动传递至离合器7处,离合器7与右传动轴62断开,使清扫装置8和收纳装置9处于待机状态;通过清扫装置8的清扫作业使得工作台面13聚集的废料及时被清除,保证了工作台面13的整洁;在收纳装置9的作用下有效地收集了清理出的废料,实现了环保生产的目的;本设备在生产过程中改善了生产人员的工作环境,提高了一线生产人员的工作积极性;废料的自动清理收集,免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力。

[0024] 如图2所示,所述清扫装置8包括弹性杆81和滑板82;所述弹性杆81固定在蜗杆12中部,弹性杆81下部安装有毛刷,弹性杆81通过毛刷清扫工作台面13上的废料;弹性杆81沿杆长方向设有滑槽;所述滑板82与弹性杆81上的滑槽滑动连接,且滑板82靠近蜗杆12的一端通过复位弹簧与弹性杆81连接,滑板82在滑槽中滑动,将弹性杆81上附着的废料推到排屑口14集中收集。工作时,弹性杆81随蜗轮11一起转动,转动的弹性杆81带动毛刷扫过工作台面13,将聚集的废料扫到排屑口14附近,弹性杆81转动时产生的离心力将滑板82沿弹性杆81上的滑槽拉出,拉出的滑板82将弹性杆81上附着的废料推到排屑口14集中收集,推送结束后滑板82在复位弹簧的作用下回到原位重复动作,避免了废料在靠近蜗杆12一侧聚集;使废料及时有效地被收集,解决了生产现场脏乱的问题;避免了加工件被废料划伤;免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力。

[0025] 如图2所示,所述弹性杆81的旋转路径上设有挡柱83,且挡柱83固定在机架1的底座上;所述挡柱83用于阻挡弹性杆81转动而使弹性杆81弯曲变形,使弹性杆81积聚弹性势能。工作时,旋转的弹性杆81运动到挡柱83处时,弹性杆81被挡柱83阻挡;弹性杆81在蜗杆12施力和挡柱83阻挡的共同作用下发生弯曲形变,弹性杆81的弹性势能增加,当弹性杆81滑过挡柱83时,蓄积的势能转换成转动的动能,提高了弹性杆81对废料的清扫力度,从而可以扫除较重的废料以及附着力强的废料。

[0026] 如图3所示,所述收纳装置9包括支架91、摆杆92、压板93和气囊94;所述支架91固定在底座的下方;所述压板93右侧中部设有一段导杆,导杆水平穿过右侧支架91,导杆的末端设有斜面;压板93通过导杆与右侧的支架91滑动连接,且压板93与右侧支架91之间安装

有复位弹簧,压板93左右滑动挤压或放松气囊94;所述摆杆92固定在蜗杆12上,且摆杆92的布置方位与蜗杆12中部的弹性杆81错开,通过摆杆92旋转推动压板93向左滑动;所述气囊94安装在压板93与左侧支架91之间,气囊94收缩放松形成负压,将排屑口14的废料吸入收集。工作时,摆杆92随蜗杆12一同转动,与弹性杆81错开的摆杆92在弹性杆81清扫动作之前推动压板93向左运动,压板93在向左运动的同时压缩气囊94;当弹性杆81开始清扫动作时,摆杆92与压板93分离,压板93由复位弹簧复位,气囊94形变恢复开始吸气,将弹性杆81清扫至排屑口14的废料吸入,吸入气囊94的废料在自身重力和气流的共同作用下落入下方的固废箱集中存放;收纳装置9与清扫装置8的协同作业,使得清扫出的废料及时得到了收集,避免了废料聚集污染环境的情况发生。

[0027] 如图2所示,所述弹性杆81远离蜗杆12的一端安装有橡胶垫84。工作时,橡胶垫84在弹性杆81与挡柱83接触时,对其碰撞进行缓冲,减轻了弹性杆81与挡柱83接触所产生的震动,降低了设备运转时的噪声污染。

[0028] 如图3所示,所述压板93为弧形板材,且压板93与气囊94相贴合,压板93用于挤压气囊94。工作时,弧形特征的压板93能够更加充分的挤压气囊94,提高了气囊94恢复形变时的吸气量,使得废料得到更充分的收集。

[0029] 具体工作流程如下:

[0030] 工作时,电机2驱动偏心轮3偏心转动,偏心轮3偏心转动间歇挤压冲头4,冲头4在复位弹簧的作用下向上复位时,齿轮5在向上运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮5通过左传动轴61将转动传递至离合器7处,离合器7通过与右传动轴62连接驱动蜗轮11开始转动,转动的蜗轮11驱动蜗杆12转动,弹性杆81随蜗轮11一起转动,旋转的弹性杆81运动到挡柱83时,弹性杆81被挡柱83阻挡;弹性杆81在蜗杆12施力和挡柱83阻挡的共同作用下发生弯曲形变,弹性杆81的弹性势能增加,当弹性杆81滑过挡柱83时,蓄积的势能转换成转动的动能,提高了弹性杆81对废料的清扫力,转动的弹性杆81带动毛刷扫过工作台面13,将聚集的废料扫到排屑口14附近,转动时的离心力将滑板82沿弹性杆81上的滑槽拉出,拉出的滑板82将弹性杆81上附着的废料推到排屑口14集中收集,推送结束后滑板82在复位弹簧的作用下回到原位重复动作,完成对工作台面13进行清扫作业;同时,摆杆92随蜗杆12一同转动,与弹性杆81错开的摆杆92在弹性杆81清扫动作前推动压杆向左运动,压板93在向左运动的同时压缩气囊94;当弹性杆81开始清扫动作时,摆杆92与压杆分离,压板由复位弹簧复位,气囊94形变恢复开始吸气,将弹性杆81清扫至排屑口14的废料吸入;收纳装置9与清扫装置8的协同作业,使得清扫出的废料及时得到了收集,避免了废料聚集污染环境的情况的发生;冲头4受到挤压向下运动时,齿轮5在向下运动的齿条驱动下开始转动,转动的齿轮5通过左传动轴61将转动传递至离合器7处,离合器7与右传动轴62断开,使清扫装置8和收纳装置9处于待机状态;通过清扫装置8的清扫作业使得工作台面13聚集的废料及时被清除,保证了工作台面13的整洁,在收纳装置9的作用下有效地收集了清理出的废料,实现了环保生产的目的。废料的自动清理收集,免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。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。

[0032] 工业实用性

[0033] 本发明通过清扫装置的清扫作业使得工作台面聚集的废料及时被清除,保证了工作台面的整洁;在收纳装置的作用下高效地收集了清理出的废料,实现了环保生产的目的;废料的自动清理收集,免除了生产人员生产结束后的现场清理工作,减轻了生产人员的工作压力;因此该钣金冲压设备在钣金加工设备技术领域是有用的。

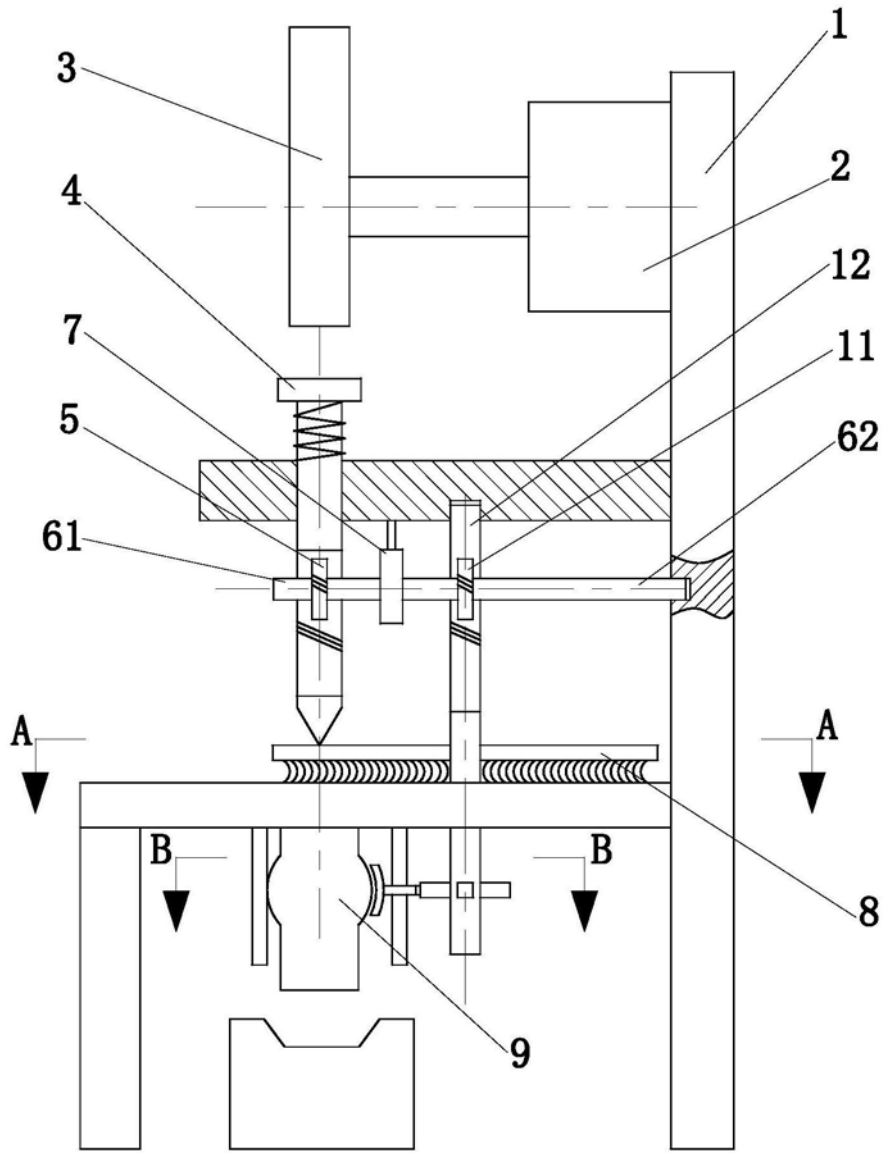


图1

A—A

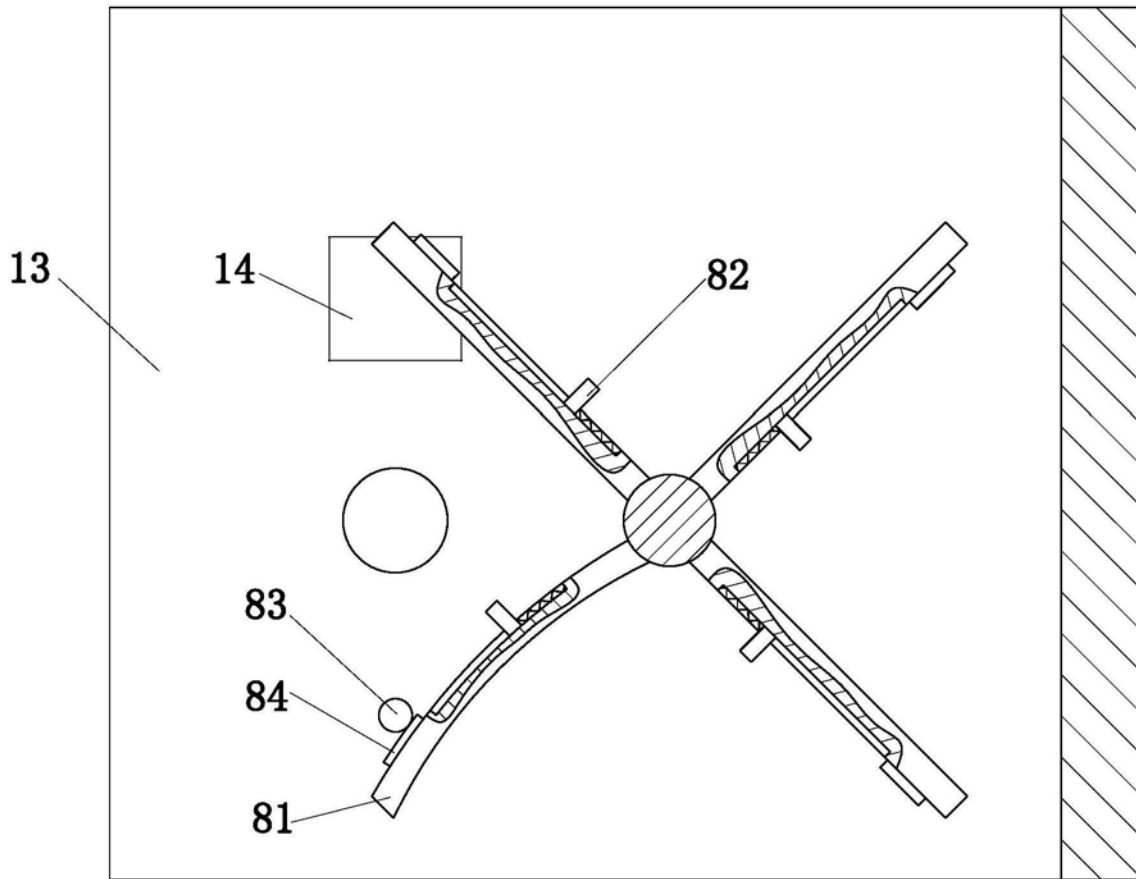


图2

B—B

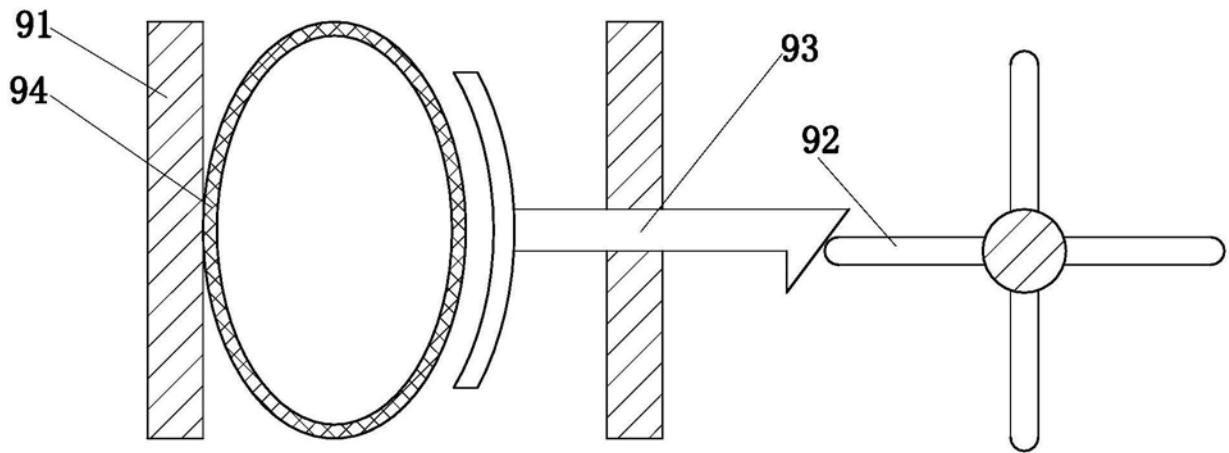


图3