



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112872416 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110067670.5

(22) 申请日 2021.01.19

(71) 申请人 南京蒙腾新能源技术开发有限公司

地址 211300 江苏省南京市高淳区砖墙镇
竹园里138号砖墙经济园A区1幢201-
26号

(72) 发明人 丁爱军

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/12 (2006.01)

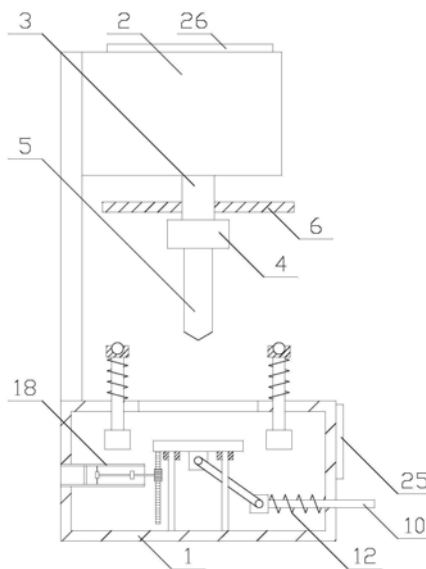
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种安全型有色金属加工设备

(57) 摘要

本发明涉及一种安全型有色金属加工设备，包括底箱、驱动箱、传动轴、连接器和钻杆，所述底箱的形状为长方体，所述驱动箱设置在底箱的上方且与底箱固定连接，所述传动轴竖向设置在驱动箱和底箱之间，所述钻杆通过连接器安装在传动轴的底端，所述驱动箱内设有驱动装置，所述驱动装置与传动轴的顶端连接，所述底箱上设有连接机构和辅助机构，所述连接机构包括连接盘、升降盘、推动组件、至少两个导向组件和至少两个连接组件，该安全型有色金属加工设备通过连接机构实现了防止碎屑飞溅的功能，不仅如此，还通过辅助机构实现了清除工件上残留碎屑的功能。



1. 一种安全型有色金属加工设备,包括底箱(1)、驱动箱(2)、传动轴(3)、连接器(4)和钻杆(5),所述底箱(1)的形状为长方体,所述驱动箱(2)设置在底箱(1)的上方且与底箱(1)固定连接,所述传动轴(3)竖向设置在驱动箱(2)和底箱(1)之间,所述钻杆(5)通过连接器(4)安装在传动轴(3)的底端,所述驱动箱(2)内设有驱动装置,所述驱动装置与传动轴(3)的顶端连接,其特征在于,所述底箱(1)上设有连接机构和辅助机构;

所述连接机构包括连接盘(6)、升降盘(7)、推动组件、至少两个导向组件和至少两个连接组件,所述连接盘(6)上设有安装孔,所述安装孔、连接盘(6)和升降盘(7)均与传动轴(3)同轴设置,所述安装孔的孔径与传动轴(3)的直径相等,所述传动轴(3)穿过安装孔且与安装孔的内壁固定连接,所述底箱(1)的顶部设有通孔,所述通孔与升降盘(7)同轴设置,所述通孔的孔径大于升降盘(7)的直径,所述升降盘(7)设置在底箱(1)内,所述连接组件以传动轴(3)的轴线为中心周向均匀设置在底箱(1)的顶部,所述导向组件与连接组件一一对应且设置在升降盘(7)的底部,所述推动组件设置在升降盘(7)的底部;

所述导向组件包括支撑块(8)和导杆(9),所述导杆(9)与传动轴(3)平行,所述导杆(9)的顶端固定在升降盘(7)上,所述支撑块(8)固定在底箱(1)的内壁上且与升降盘(7)的底部抵靠,所述支撑块(8)上设有导孔,所述导杆(9)穿过导孔且与导孔的内壁滑动连接;

所述推动组件包括推杆(10)、连杆(11)和第一弹簧(12),所述箱体的一侧设有连接孔,所述推杆(10)水平穿过连接孔,所述推杆(10)与连接孔的内壁滑动且密封连接,所述推杆(10)位于升降盘(7)的靠近连接孔的一侧且位于升降盘(7)的下方,所述连杆(11)倾斜设置在底箱(1)内,所述推杆(10)的一端通过连杆(11)与升降盘(7)的底部铰接,所述推杆(10)的设有连杆(11)的一端通过第一弹簧(12)与底箱(1)的设有连接孔一侧的内壁连接;

所述连接组件包括第一磁铁块(13)、滚珠(14)、升降杆(15)、第二磁铁块(16)、第二弹簧(17)和圆孔,所述圆孔设置在底箱(1)的顶部,所述升降杆(15)竖向穿过圆孔,所述升降杆(15)与圆孔的内壁滑动且密封连接,所述第一磁铁块(13)固定在升降杆(15)的顶端,所述第二磁铁块(16)设置在底箱(1)内且固定在升降杆(15)的底端,所述第二磁铁块(16)与底箱(1)内的顶部之间设有间隙,所述第一磁铁块(13)的底部通过第二弹簧(17)与底箱(1)的顶部连接,所述第一磁铁块(13)的顶部设有凹槽,所述滚珠(14)的球心设置在凹槽内,所述滚珠(14)与凹槽匹配且与凹槽的内壁滑动连接,所述滚珠(14)位于连接盘(6)的下方且与连接盘(6)之间设有间隙,所述滚珠(14)的球心与传动轴(3)轴线之间的距离小于连接盘(6)的半径,所述连接盘(6)的制作材料为铁;

所述辅助机构包括气管(18)、扇叶(19)、滤网(20)、轴承(21)、转动轴(22)、齿轮(23)、齿条(24)和气孔,所述气孔设置在底箱(1)的远离连接孔的一侧,所述气管(18)水平设置在升降盘(7)的下方且穿过气孔,所述气管(18)穿过气孔,所述气管(18)与气孔的内壁密封且固定连接,所述转动轴(22)与气管(18)同轴设置,所述扇叶(19)设置在气管(18)内且安装在转动轴(22)的一端,所述齿轮(23)安装在转动轴(22)的另一端,所述齿条(24)固定在升降盘(7)的底部且与齿轮(23)啮合,所述轴承(21)的内圈安装在转动轴(22)上,所述轴承(21)的外圈与气管(18)固定连接,所述滤网(20)安装在气管(18)内。

2. 如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述连接孔的内壁上涂有密封胶。

3. 如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述导杆(9)的两端均

设有倒角。

4.如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述导杆(9)上涂有润滑油。

5.如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述支撑块(8)的制作材料为橡胶。

6.如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述底箱(1)上设有防腐镀锌层。

7.如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述底箱(1)的一侧设有吸音板(25)。

8.如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述驱动箱(2)的顶部设有光伏板(26)。

9.如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述导杆(9)与升降盘(7)为一体成型结构。

10.如权利要求1所述的安全型有色金属加工设备,其特征在于,所述升降盘(7)的顶部设有防滑纹。

一种安全型有色金属加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及有色金属加工制造领域,特别涉及一种安全型有色金属加工设备。

背景技术

[0002] 有色金属,狭义的金屬又称非铁金属,是铁、锰、铬以外的所有金属的统称。广义的金屬还包括有色合金,其中,立式钻床是有色金属加工设备的一种,立式钻床主轴垂直布置且中心位置固定的钻床,简称立钻。

[0003] 现有的立式钻床在对铁质工件减小钻孔加工时,会产生大量的飞溅铁屑,易伤人,降低了安全性,不仅如此,钻孔完毕后,工件上会残留碎屑,而碎屑较为锋利,工作人员在拿取工件时易被划伤,降低了实用性。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种安全型有色金属加工设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种安全型有色金属加工设备,包括底箱、驱动箱、传动轴、连接器和钻杆,所述底箱的形状为长方体,所述驱动箱设置在底箱的上方且与底箱固定连接,所述传动轴竖向设置在驱动箱和底箱之间,所述钻杆通过连接器安装在传动轴的底端,所述驱动箱内设有驱动装置,所述驱动装置与传动轴的顶端连接,所述底箱上设有连接机构和辅助机构;

[0006] 所述连接机构包括连接盘、升降盘、推动组件、至少两个导向组件和至少两个连接组件,所述连接盘上设有安装孔,所述安装孔、连接盘和升降盘均与传动轴同轴设置,所述安装孔的孔径与传动轴的直径相等,所述传动轴穿过安装孔且与安装孔的内壁固定连接,所述底箱的顶部设有通孔,所述通孔与升降盘同轴设置,所述通孔的孔径大于升降盘的直径,所述升降盘设置在底箱内,所述连接组件以传动轴的轴线为中心周向均匀设置在底箱的顶部,所述导向组件与连接组件一一对应且设置在升降盘的底部,所述推动组件设置在升降盘的底部;

[0007] 所述导向组件包括支撑块和导杆,所述导杆与传动轴平行,所述导杆的顶端固定在升降盘上,所述支撑块固定在底箱的内壁上且与升降盘的底部抵靠,所述支撑块上设有导孔,所述导杆穿过导孔且与导孔的内壁滑动连接;

[0008] 所述推动组件包括推杆、连杆和第一弹簧,所述箱体的一侧设有连接孔,所述推杆水平穿过连接孔,所述推杆与连接孔的内壁滑动且密封连接,所述推杆位于升降盘的靠近连接孔的一侧且位于升降盘的下方,所述连杆倾斜设置在底箱内,所述推杆的一端通过连杆与升降盘的底部铰接,所述推杆的设有连杆的一端通过第一弹簧与底箱的设有连接孔一侧的内壁连接;

[0009] 所述连接组件包括第一磁铁块、滚珠、升降杆、第二磁铁块、第二弹簧和圆孔,所述圆孔设置在底箱的顶部,所述升降杆竖向穿过圆孔,所述升降杆与圆孔的内壁滑动且密封

连接,所述第一磁铁块固定在升降杆的顶端,所述第二磁铁块设置在底箱内且固定在升降杆的底端,所述第二磁铁块与底箱内的顶部之间设有间隙,所述第一磁铁块的底部通过第二弹簧与底箱的顶部连接,所述第一磁铁块的顶部设有凹槽,所述滚珠的球心设置在凹槽内,所述滚珠与凹槽匹配且与凹槽的内壁滑动连接,所述滚珠位于连接盘的下方且与连接盘之间设有间隙,所述滚珠的球心与传动轴轴线之间的距离小于连接盘的半径,所述连接盘的制作材料为铁;

[0010] 所述辅助机构包括气管、扇叶、滤网、轴承、转动轴、齿轮、齿条和气孔,所述气孔设置在底箱的远离连接孔的一侧,所述气管水平设置在升降盘的下方且穿过气孔,所述气管穿过气孔,所述气管与气孔的内壁密封且固定连接,所述转动轴与气管同轴设置,所述扇叶设置在气管内且安装在转动轴的一端,所述齿轮安装在转动轴的另一端,所述齿条固定在升降盘的底部且与齿轮啮合,所述轴承的内圈安装在转动轴上,所述轴承的外圈与气管固定连接,所述滤网安装在气管内。

[0011] 作为优选,为了减小连接孔的内壁与推杆之间的间隙,所述连接孔的内壁上涂有密封脂。

[0012] 作为优选,为了便于导杆的安装,所述导杆的两端均设有倒角。

[0013] 作为优选,为了减小导杆与导孔内壁之间的摩擦力,所述导杆上涂有润滑油。

[0014] 作为优选,为了实现缓冲和减振,所述支撑块的制作材料为橡胶。

[0015] 作为优选,为了延长底箱的使用寿命,所述底箱上设有防腐镀锌层。

[0016] 作为优选,为了降噪,所述底箱的一侧设有吸音板。

[0017] 作为优选,为了节能,所述驱动箱的顶部设有光伏板。

[0018] 作为优选,为了提高导杆与升降盘连接的可靠性,所述导杆与升降盘为一体成型结构。

[0019] 作为优选,为了提高工件的稳定性,所述升降盘的顶部设有防滑纹。

[0020] 本发明的有益效果是,该安全型有色金属加工设备通过连接机构实现了防止碎屑飞溅的功能,与现有的连接机构相比,该连接机构还可以实现清除第二磁铁块上的碎屑,实用性更强,不仅如此,还通过辅助机构实现了清除工件上残留碎屑的功能,与现有的辅助机构相比,该辅助机构通过加快空气的流速,还可以提升工件散热效果,实用性更强。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1是本发明的安全型有色金属加工设备的结构示意图;

[0023] 图2是本发明的安全型有色金属加工设备的导向组件的结构示意图;

[0024] 图3是本发明的安全型有色金属加工设备的连接组件的结构示意图;

[0025] 图4是本发明的安全型有色金属加工设备的辅助机构的结构示意图;

[0026] 图中:1.底箱,2.驱动箱,3.传动轴,4.连接器,5.钻杆,6.连接盘,7.升降盘,8.支撑块,9.导杆,10.推杆,11.连杆,12.第一弹簧,13.第一磁铁块,14.滚珠,15.升降杆,16.第二磁铁块,17.第二弹簧,18.气管,19.扇叶,20.滤网,21.轴承,22.转动轴,23.齿轮,24.齿条,25.吸音板,26.光伏板。

具体实施方式

[0027] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0028] 如图1-3所示，一种安全型有色金属加工设备，包括底箱1、驱动箱2、传动轴3、连接器4和钻杆5，所述底箱1的形状为长方体，所述驱动箱2设置在底箱1的上方且与底箱1固定连接，所述传动轴3竖向设置在驱动箱2和底箱1之间，所述钻杆5通过连接器4安装在传动轴3的底端，所述驱动箱2内设有驱动装置，所述驱动装置与传动轴3的顶端连接，所述底箱1上设有连接机构和辅助机构；

[0029] 所述连接机构包括连接盘6、升降盘7、推动组件、至少两个导向组件和至少两个连接组件，所述连接盘6上设有安装孔，所述安装孔、连接盘6和升降盘7均与传动轴3同轴设置，所述安装孔的孔径与传动轴3的直径相等，所述传动轴3穿过安装孔且与安装孔的内壁固定连接，所述底箱1的顶部设有通孔，所述通孔与升降盘7同轴设置，所述通孔的孔径大于升降盘7的直径，所述升降盘7设置在底箱1内，所述连接组件以传动轴3的轴线为中心周向均匀设置在底箱1的顶部，所述导向组件与连接组件一一对应且设置在升降盘7的底部，所述推动组件设置在升降盘7的底部；

[0030] 所述导向组件包括支撑块8和导杆9，所述导杆9与传动轴3平行，所述导杆9的顶端固定在升降盘7上，所述支撑块8固定在底箱1的内壁上且与升降盘7的底部抵靠，所述支撑块8上设有导孔，所述导杆9穿过导孔且与导孔的内壁滑动连接；

[0031] 所述推动组件包括推杆10、连杆11和第一弹簧12，所述箱体的一侧设有连接孔，所述推杆10水平穿过连接孔，所述推杆10与连接孔的内壁滑动且密封连接，所述推杆10位于升降盘7的靠近连接孔的一侧且位于升降盘7的下方，所述连杆11倾斜设置在底箱1内，所述推杆10的一端通过连杆11与升降盘7的底部铰接，所述推杆10的设有连杆11的一端通过第一弹簧12与底箱1的设有连接孔一侧的内壁连接；

[0032] 所述连接组件包括第一磁铁块13、滚珠14、升降杆15、第二磁铁块16、第二弹簧17和圆孔，所述圆孔设置在底箱1的顶部，所述升降杆15竖向穿过圆孔，所述升降杆15与圆孔的内壁滑动且密封连接，所述第一磁铁块13固定在升降杆15的顶端，所述第二磁铁块16设置在底箱1内且固定在升降杆15的底端，所述第二磁铁块16与底箱1内的顶部之间设有间隙，所述第一磁铁块13的底部通过第二弹簧17与底箱1的顶部连接，所述第一磁铁块13的顶部设有凹槽，所述滚珠14的球心设置在凹槽内，所述滚珠14与凹槽匹配且与凹槽的内壁滑动连接，所述滚珠14位于连接盘6的下方且与连接盘6之间设有间隙，所述滚珠14的球心与传动轴3轴线之间的距离小于连接盘6的半径，所述连接盘6的制作材料为铁；

[0033] 该设备使用期间，使用者推动推杆10向着靠近连接盘6方向移动，并使第一弹簧12拉伸，且推杆10的移动通过连杆11带动升降盘7穿过通孔移动至底箱1的上方，升降盘7的移动带动导杆9在支撑块8上移动，随后，将铁质工件放置在升降盘7的顶部，且通过外接固定装置实现对工件的功能，之后，使用者松开推杆10，通过第一弹簧12的弹性作用使推杆10复位，推杆10的复位则通过连杆11带动升降盘7复位，使工件移动至底箱1内，之后，通过驱动装置使传动轴3转动并向下移动，传动轴3的转动和向下移动通过连接器4带动钻杆5实现同步转动并向下移动，当钻杆5与工件抵靠时，则可以实现钻孔，这里，通过将工件移动至底箱1内，可以使钻孔过程中产生的碎屑掉落至底箱1内，防止碎屑飞溅而伤人，同时，通过第二

磁铁块16可以吸附铁质碎屑,防止碎屑从通孔排出而伤人,进一步提高了安全性,而传动轴3的下降带动连接盘6实现同步下降,当连接盘6与滚珠14抵靠时,则可以使第二磁铁块16通过升降杆15带动第一磁铁块13向下移动,并使第二弹簧17压缩,而且,通过滚轮可以将连接盘6与第一磁铁块13之间的滑动转化为滚动,减小了摩擦力,钻孔完毕后,则可以使传动轴3停止转动并向上移动实现复位,连接盘6向上移动期间,通过第一磁铁块13与铁质的连接盘6之间的相互吸引的作用力,可以使第一磁铁块13带动升降杆15上升,当第二磁铁块16与底箱1内的顶部抵靠后,第一磁铁块13无法随着连接盘6上升,且当第二弹簧17的弹性作用力大于第一磁铁块13与连接盘6之间的相互吸引的作用力时,则可以使第一磁铁块13向下移动,且通过第二弹簧17的弹性作用实现往复升降,同时通过升降杆15带动第二磁铁块16往复升降,使第二磁铁块16上吸附的碎屑在惯性作用下与第二磁铁块16分离,防止第二磁铁块16上碎屑过多而降低碎屑吸附效果。

[0034] 如图4所示,所述辅助机构包括气管18、扇叶19、滤网20、轴承21、转动轴22、齿轮23、齿条24和气孔,所述气孔设置在底箱1的远离连接孔的一侧,所述气管18水平设置在升降盘7的下方且穿过气孔,所述气管18穿过气孔,所述气管18与气孔的内壁密封且固定连接,所述转动轴22与气管18同轴设置,所述扇叶19设置在气管18内且安装在转动轴22的一端,所述齿轮23安装在转动轴22的另一端,所述齿条24固定在升降盘7的底部且与齿轮23啮合,所述轴承21的内圈安装在转动轴22上,所述轴承21的外圈与气管18固定连接,所述滤网20安装在气管18内。

[0035] 钻孔完毕需要取出工件时,使用者再次推动推杆10,使升降盘7穿过通孔,即可以将工件从升降盘7上移开,且随着升降盘7的上升,可以使齿条24带动齿轮23转动,即可以使转动轴22在轴承21的支撑作用下带动扇叶19转动,使底箱1内的空气从气孔排出,并通过滤网20实现碎屑的截留,而底箱1外部的空气则从通孔输送至底箱1内,通过空气的流动,不仅可以提升工件散热效果,而且还可以使工件上残留的碎屑与工件分离,防止工作人员拿取工件时因碎屑而划伤,提高了安全性。

[0036] 作为优选,为了减小连接孔的内壁与推杆10之间的间隙,所述连接孔的内壁上涂有密封脂。

[0037] 密封脂的作用是减小连接孔的内壁与推杆10之间的间隙,提高了密封性。

[0038] 作为优选,为了便于导杆9的安装,所述导杆9的两端均设有倒角。

[0039] 倒角的作用是减小导杆9穿过导孔时的口径,起到了便于安装的效果。

[0040] 作为优选,为了减小导杆9与导孔内壁之间的摩擦力,所述导杆9上涂有润滑油。

[0041] 润滑油的作用是减小导杆9与导孔内壁之间的摩擦力,提高了导杆9移动的流畅性。

[0042] 作为优选,为了实现缓冲和减振,所述支撑块8的制作材料为橡胶。

[0043] 橡胶质地较为柔软,可以减小升降盘7与支撑块8抵靠时产生的冲击力,实现了缓冲和减振。

[0044] 作为优选,为了延长底箱1的使用寿命,所述底箱1上设有防腐镀锌层。

[0045] 防腐镀锌层的作用是提升底箱1的防锈能力,延长底箱1的使用寿命。

[0046] 作为优选,为了降噪,所述底箱1的一侧设有吸音板25。

[0047] 吸音板25可以吸收噪音,实现了降噪。

[0048] 作为优选,为了节能,所述驱动箱2的顶部设有光伏板26。

[0049] 光伏板26可以吸收光线进行光伏发电,实现了节能。

[0050] 作为优选,为了提高导杆9与升降盘7连接的可靠性,所述导杆9与升降盘7为一体成型结构。

[0051] 一体成型结构具有强度高的特点,从而可以提高导杆9与升降盘7连接的可靠性。

[0052] 作为优选,为了提高工件的稳定性,所述升降盘7的顶部设有防滑纹。

[0053] 防滑纹的作用是提高工件与升降盘7之间的摩擦力,防止打滑,提高了稳定性。

[0054] 该设备使用期间,使用者推动推杆10向着靠近连接盘6方向移动,并使第一弹簧12拉伸,且推杆10的移动通过连杆11带动升降盘7穿过通孔移动至底箱1的上方,升降盘7的移动带动导杆9在支撑块8上移动,随后,将铁质工件放置在升降盘7的顶部,且通过外接固定装置实现对工件的功能,之后,使用者松开推杆10,通过第一弹簧12的弹性作用使推杆10复位,推杆10的复位则通过连杆11带动升降盘7复位,使工件移动至底箱1内,之后,通过驱动装置使传动轴3转动并向下移动,传动轴3的转动和向下移动通过连接器4带动钻杆5实现同步转动并向下移动,当钻杆5与工件抵靠时,则可以实现钻孔,这里,通过将工件移动至底箱1内,可以使钻孔过程中产生的碎屑掉落至底箱1内,防止碎屑飞溅而伤人,同时,通过第二磁铁块16可以吸附铁质碎屑,防止碎屑从通孔排出而伤人,进一步提高了安全性,而传动轴3的下降带动连接盘6实现同步下降,当连接盘6与滚珠14抵靠时,则可以使第二磁铁块16通过升降杆15带动第一磁铁块13向下移动,并使第二弹簧17压缩,而且,通过滚轮可以将连接盘6与第一磁铁块13之间的滑动转化为滚动,减小了摩擦力,钻孔完毕后,则可以使传动轴3停止转动并向上移动实现复位,连接盘6向上移动期间,通过第一磁铁块13与铁质的连接盘6之间的相互吸引的作用力,可以使第一磁铁块13带动升降杆15上升,当第二磁铁块16与底箱1内的顶部抵靠后,第一磁铁块13无法随着连接盘6上升,且当第二弹簧17的弹性作用力大于第一磁铁块13与连接盘6之间的相互吸引的作用力时,则可以使第一磁铁块13向下移动,且通过第二弹簧17的弹性作用实现往复升降,同时通过升降杆15带动第二磁铁块16往复升降,使第二磁铁块16上吸附的碎屑在惯性作用下与第二磁铁块16分离,防止第二磁铁块16上碎屑过多而降低碎屑吸附效果,钻孔完毕需要取出工件时,使用者再次推动推杆10,使升降盘7穿过通孔,即可以将工件从升降盘7上移开,且随着升降盘7的上升,可以使齿条24带动齿轮23转动,即可以使转动轴22在轴承21的支撑作用下带动扇叶19转动,使底箱1内的空气从气孔排出,并通过滤网20实现碎屑的截留,而底箱1外部的空气则从通孔输送至底箱1内,通过空气的流动,不仅可以提升工件散热效果,而且还可以使工件上残留的碎屑与工件分离,防止工作人员拿取工件时因碎屑而划伤,提高了安全性。

[0055] 与现有技术相比,该安全型有色金属加工设备通过连接机构实现了防止碎屑飞溅的功能,与现有的连接机构相比,该连接机构还可以实现清除第二磁铁块16上的碎屑,实用性更强,不仅如此,还通过辅助机构实现了清除工件上残留碎屑的功能,与现有的辅助机构相比,该辅助机构通过加快空气的流速,还可以提升工件散热效果,实用性更强。

[0056] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

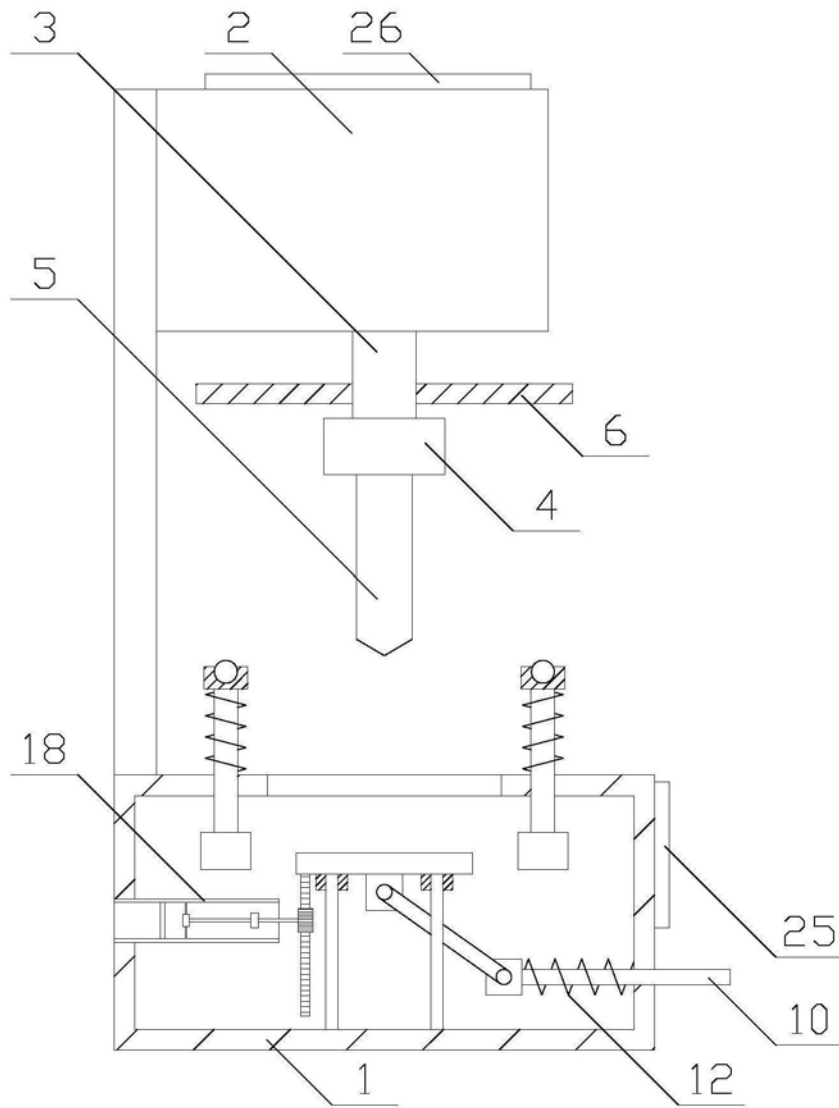


图1

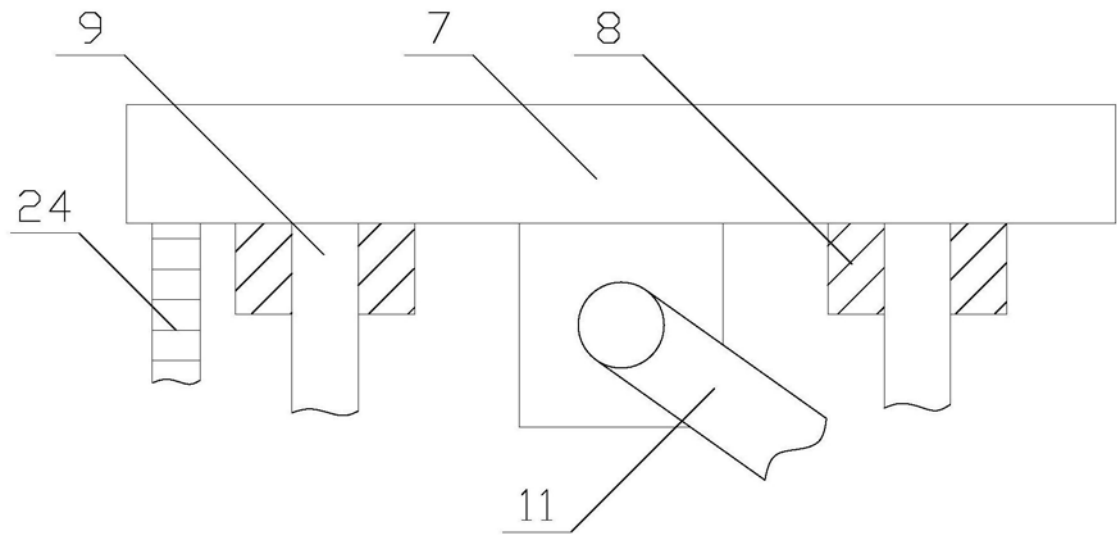


图2

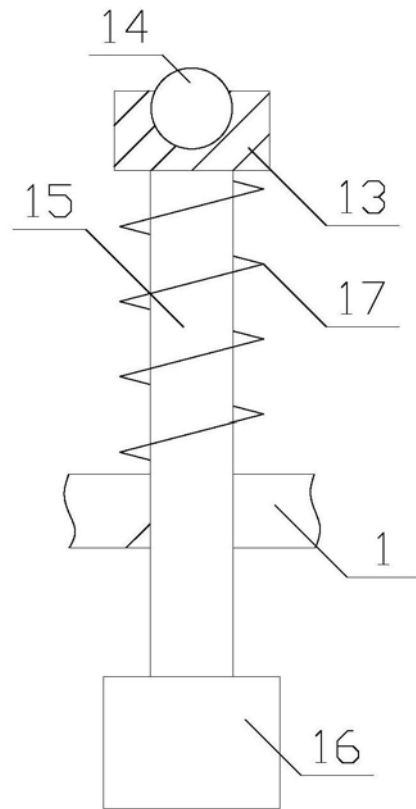


图3

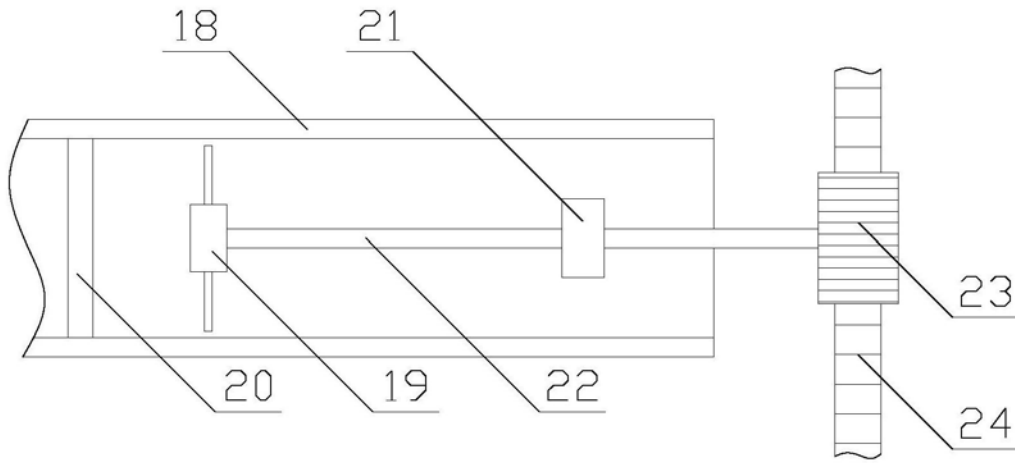


图4