



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114042529 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111327457.X

(22) 申请日 2021.11.10

(71) 申请人 济南伟浩冶金机械有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区明水经
济开发区西外环路西

(72) 发明人 戴飞鹏

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限
公司 37268

代理人 王萍

(51) Int.Cl.

B03C 1/12 (2006.01)

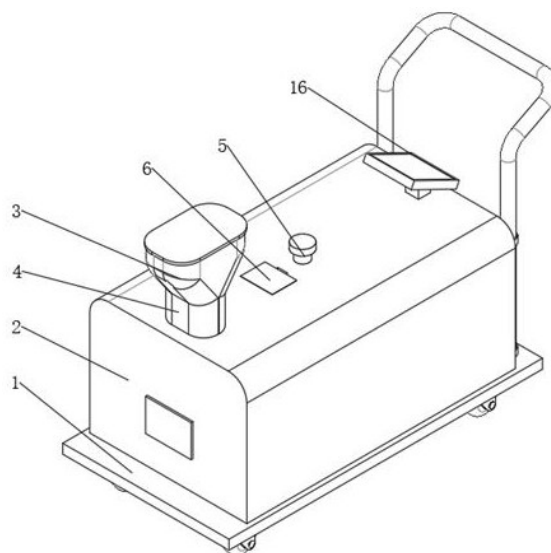
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种铜屑回收方法及装置

(57) 摘要

本发明提供一种铜屑回收装置,涉及铜屑回收技术领域。该基于铜屑回收方法及装置,包括移动底盘和壳体,所述移动底盘的上方固定连接壳体,所述壳体的上方一端中部设置有进料管,所述进料管的上方固定连接进料斗,所述壳体的内部上方与进料管相对应的位置处固定连接轱辘落料器,所述轱辘落料器的下方设置有铁屑除杂机构,所述铁屑除杂机构的下方设置有称料槽。可通过磁性滚动带与电动滚筒刷的配合,通过电动滚筒刷不停刷下磁性滚动带吸附的铁屑,避免铁屑堆积,防止磁铁持续吸附的过程中铁屑堆积造成磁力减弱,且铁屑堆积时也会夹杂铜屑的问题,提高了装置的实用性。



1. 一种铜屑回收装置,包括移动底盘(1)和壳体(2),其特征在于:所述移动底盘(1)的上方固定连接有壳体(2),所述壳体(2)的上方一端中部设置有进料管(4),所述进料管(4)的上方固定连接有进料斗(3),所述壳体(2)的内部上方与进料管(4)相对应的位置处固定连接设有辊轴落料器(7),所述辊轴落料器(7)的下方设置有铁屑除杂机构(8),所述铁屑除杂机构(8)的下方设置有称料槽(11);

所述壳体(2)的上方中部靠近进料管(4)的一端设置有清洗剂槽(6),所述壳体(2)的上方中部远离进料管(4)的一端固定连接设有控制器(16),所述壳体(2)的上方中部固定连接设有进水管(5),所述壳体(2)内部上方固定连接设有水箱(15),所述水箱(15)的下方固定连接设有清洗槽,所述清洗槽的上方设置有喷洒座(14),所述清洗槽的内部转动连接有螺旋滚筒筛(9),所述螺旋滚筒筛(9)靠近进料管(4)的一端转动连接有驱动器(13),所述驱动器(13)远离螺旋滚筒筛(9)的一端固定连接设有吸料器(12),所述壳体(2)的内部下方固定连接设有废水箱(19);

所述清洗槽远离驱动器(13)的一端固定连接设有烘干室(10),所述壳体(2)的内部下方远离称料槽(11)的一端滑动连接有压膜(17),所述壳体(2)的内部在压膜(17)的固定连接设有液压缸(18),所述壳体(2)的内部下方两侧与液压缸(18)相对应的一端均固定连接设有液压限位器(20),所述壳体(2)的内部下方靠近压膜(17)的一端上下固定连接设有两个推料缸(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种铜屑回收装置,其特征在于:所述铁屑除杂机构(8)包括下料通道(801)、分料板(802)、磁性滚动带(803)、电动滚筒刷(804)和转动盘(805),所述下料通道(801)的上方与辊轴落料器(7)固定连通,所述下料通道(801)上方中部固定连接设有分料板(802),所述下料通道(801)的两侧均开设有开口,两个所述磁性滚动带(803)通过两个开口分别嵌入下料通道(801)的两侧与下料通道(801)固定连接,两个所述磁性滚动带(803)的下方均设置有电动滚筒刷(804),所述下料通道(801)的下方转动连接有转动盘(805),所述转动盘(805)的上方两侧均设置有收集罐(806)。

3. 根据权利要求1所述的一种铜屑回收装置,其特征在于:所述吸料器(12)的下方通过波纹管道固定连通有吸料头,且吸料头与称料槽(11)的内部滑动连接,所述吸料器(12)的喷料管穿过驱动器(13)与螺旋滚筒筛(9)固定连通。

4. 根据权利要求1所述的一种铜屑回收装置,其特征在于:所述驱动器(13)的下方设置有电机,且电机的输出端通过驱动器(13)的内部齿轮与螺旋滚筒筛(9)传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种铜屑回收装置,其特征在于:所述烘干室(10)远离驱动器(13)的一端固定连接设有出料头,所述螺旋滚筒筛(9)固定连通远离驱动器(13)的一端穿过烘干室(10)与出料头转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铜屑回收装置,其特征在于:所述压膜(17)的远离推料缸(21)的一端下方设置有出料翻板,且液压限位器(20)的位置与出料翻板的位置相适应,所述压膜(17)的靠近推料缸(21)的一端下方设置有推板。

7. 根据权利要求7所述的一种铜屑回收装置,其特征在于:两个所述推料缸(21)分别与压膜(17)的本体和推板固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种铜屑回收方法,方法步骤为:

S1. 在铜制工件完成加工后,通过吸尘器和废料槽将收集散落的铜屑;

S2. 铜屑收集完毕后,将铜屑倒入进料斗内,通过进料管到达辊轴落料器,辊轴落料器的辊轴转动使铜屑匀速落下;

S3. 铜屑匀速落到分料板之后,由于分料板的斜坡引导撞到两侧的磁性滚动带上,使铜屑内部的混入的铁屑通过磁力吸附到磁性滚动带上,再通过磁性滚动带的滚动将铁屑带到电动滚筒刷的位置,并通过电动滚筒刷将铁屑刷下落至相应的收集罐内,分离后的铜屑落到称料槽内;

S4. 当称料槽内落料的铜屑质量达到阈值时,辊轴落料器关闭,吸料器将铜屑吸出称料槽,喷到螺旋滚筒筛内部,同时喷洒座喷洒清洗液,螺旋滚筒筛开始转动带动铜屑进行运动清洗;

S5. 当铜屑运动至烘干室的内部时,通过烘干室的加热器和烘干室内部已被加热的螺旋滚筒筛将铜屑快速加热烘干;

S6. 加热烘干后的铜屑通过出料头落到压膜内,再通过两个推料缸推至液压缸的下方,两个液压限位器启动将压膜和出料翻板进行限位固定;

S7. 液压缸启动通过输出端的压板将铜屑压制成块后,液压限位器和液压缸回位,然后下方的推料缸通过推板将铜块顶出压膜内部进行出料。

一种铜屑回收方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铜屑回收技术领域，具体为一种铜屑回收方法及装置。

背景技术

[0002] 铜金属延展性好，导热性和导电性高，因此在电缆和电气、电子元件是最常用的材料，也可用作建筑材料，此外，铜也是耐用的金属，可以多次回收而无损其机械性能，因此铜制零件和工具在现代工业中被广泛应用。在铜料的加工过程中往往会产生大量的铜屑，由于加工器件基本为钢铁制造，目前回收的铜屑中往往会混合有部分铁屑，严重影响废弃的铜屑的回收利用。

[0003] 现有的铜屑回收技术，如专利CN201711266601.7公开的一种用于铜屑的回收装置，通过电磁铁对铁屑进行吸附，但持续吸附的过程中铁屑堆积造成磁力减弱，且铁屑堆积时也会夹杂铜屑，影响了分离的效果。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足，本发明提供了一种铜屑回收方法及装置，解决了现有技术中，磁铁持续吸附的过程中铁屑堆积造成磁力减弱，且铁屑堆积时也会夹杂铜屑，影响了分离的效果的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种铜屑回收装置，包括移动底盘和壳体，所述移动底盘的上方固定连接壳体，所述壳体的上方一端中部设置有进料管，所述进料管的上方固定连接进料斗，所述壳体的内部上方与进料管相对应的位置处固定连接辊轴落料器，所述辊轴落料器的下方设置有铁屑除杂机构，所述铁屑除杂机构的下方设置有称料槽；

所述壳体的上方中部靠近进料管的一端设置有清洗剂槽，所述壳体的上方中部远离进料管的一端固定连接控制器，所述壳体的上方中部固定连接进水管，所述壳体内部上方固定连接水箱，所述水箱的下方固定连接清洗槽，所述清洗槽的上方设置有喷洒座，所述清洗槽的内部转动连接有螺旋滚筒筛，所述螺旋滚筒筛靠近进料管的一端转动连接有驱动器，所述驱动器远离螺旋滚筒筛的一端固定连接吸料器，所述壳体的内部下方固定连接废水箱；

所述清洗槽远离驱动器的一端固定连接烘干室，所述壳体的内部下方远离称料槽的一端滑动连接有压膜，所述壳体的内部在压膜的固定连接液压缸，所述壳体的内部下方两侧与液压缸相对应的一端均固定连接液压限位器，所述壳体的内部下方靠近压膜的一端上下固定连接两个推料缸。

[0006] 一种铜屑回收方法，方法步骤为：

S1. 在铜制工件完成加工后，通过吸尘器和废料槽将收集散落的铜屑；

S2. 铜屑收集完毕后,将铜屑倒入进料斗内,通过进料管到达辊轴落料器,辊轴落料器的辊轴转动使铜屑匀速落下;

S3. 铜屑匀速落到分料板之后,由于分料板的斜坡引导撞到两侧的磁性滚动带上,使铜屑内部的混入的铁屑通过磁力吸附到磁性滚动带上,再通过磁性滚动带的滚动将铁屑带到电动滚筒刷的位置,并通过电动滚筒刷将铁屑刷下落至相应的收集罐内,分离后的铜屑落到称料槽内;

S4. 当称料槽内落料的铜屑质量达到阈值时,辊轴落料器关闭,吸料器将铜屑吸出称料槽,喷到螺旋滚筒筛内部,同时喷洒座喷洒清洗液,螺旋滚筒筛开始转动带动铜屑进行运动清洗;

S5. 当铜屑运动至烘干室的内部时,通过烘干室的加热器和烘干室内部已被加热的螺旋滚筒筛将铜屑快速加热烘干;

S6. 加热烘干后的铜屑通过出料头落到压膜内,再通过两个推料缸推至液压缸的下方,两个液压限位器启动将压膜和出料翻板进行限位固定;

S7. 液压缸启动通过输出端的压板将铜屑压制成药后,液压限位器和液压缸回位,然后下方的推料缸通过推板将铜块顶出压膜内部进行出料。

[0007] 优选的,所述铁屑除杂机构包括下料通道、分料板、磁性滚动带、电动滚筒刷和转动盘,所述下料通道的上方与辊轴落料器固定连通,所述下料通道上方中部固定连接分料板,,所述下料通道的两侧均开设有开口,两个所述磁性滚动带通过两个开口分别嵌入下料通道的两侧与下料通道固定连接,两个所述磁性滚动带的下方均设置有电动滚筒刷,所述下料通道的下方转动连接有转动盘,所述转动盘的上方两侧均设置有收集罐。

[0008] 优选的,所述吸料器的下方通过波纹管道固定连接有吸料头,且吸料头与称料槽的内部滑动连接,所述吸料器的喷料管穿过驱动器与螺旋滚筒筛固定连通。

[0009] 优选的,所述驱动器的下方设置有电机,且电机的输出端通过驱动器的内部齿轮与螺旋滚筒筛传动连接。

[0010] 优选的,所述烘干室远离驱动器的一端固定连接出料头,所述螺旋滚筒筛固定连通远离驱动器的一端穿过烘干室与出料头转动连接。

[0011] 优选的,所述压膜的远离推料缸的一端下方设置有出料翻板,且液压限位器的位置与出料翻板的位置相适应,所述压膜的靠近推料缸的一端下方设置有推。

[0012] 优选的,两个所述推料缸分别与压膜的本体和推板固定连接。

[0013] (三)有益效果

本发明提供了一种铜屑回收方法及装置。具备以下有益效果:

1、本发明设置的铁屑除杂机构,可通过磁性滚动带与电动滚筒刷的配合,通过电动滚筒刷不停刷下磁性滚动带吸附的铁屑,避免铁屑堆积,防止磁铁持续吸附的过程中铁屑堆积造成磁力减弱,且铁屑堆积时也会夹杂铜屑的问题,提高了装置的实用性。

[0014] 2、本发明设置有分料板,可改变铜屑的方向使铁屑可直接撞到磁性滚动带上,减少了吸附磁性的要求,降低了生产成本,提高了装置的实用性。

[0015] 3、本发明通过称料槽和压膜,可制成统一形状和质量的铜块,便于后期回收利用,提高了本发明的实用性。

[0016] 4、本发明通过电动滚筒刷和喷洒座,可通过清洗液对铜屑进行清洗,去除油污和

污渍,便于后续的压制成型,提高了本发明的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的正面立体结构示意图;

图2为本发明的背面立体结构示意图;

图3为本发明的背面结构示意图;

图4为本发明的内部结构示意图;

其中,1、移动底盘;2、壳体;3、进料斗;4、进料管;5、进水管;6、清洗剂槽;7、辊轴落料器;8、铁屑除杂机构;801、下料通道;802、分料板;803、磁性滚动带;804、电动滚筒刷;805、转动盘;806、收集罐;9、螺旋滚筒筛;10、烘干室;11、称料槽;12、吸料器;13、驱动器;14、喷洒座;15、水箱;16、控制器;17、压膜;18、液压缸;19、废水箱;20、液压限位器;21、推料缸。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例一:

如图1-4所示,本发明实施例提供一种铜屑回收装置,包括移动底盘1和壳体2,移动底盘1的上方固定连接壳体2,壳体2的上方一端中部设置有进料管4,进料管4的上方固定连接进料斗3,壳体2的内部上方与进料管4相对应的位置处固定连接辊轴落料器7,辊轴落料器7的下方设置铁屑除杂机构8,铁屑除杂机构8的下方设置称料槽11,铁屑除杂机构8包括下料通道801、分料板802、磁性滚动带803、电动滚筒刷804和转动盘805,下料通道801的上方与辊轴落料器7固定连通,下料通道801上方中部固定连接分料板802,可改变铜屑的方向使铁屑可直接撞到磁性滚动带803上,减少了吸附磁性的要求,降低了生产成本,下料通道801的两侧均开设有开口,两个磁性滚动带803通过两个开口分别嵌入下料通道801的两侧与下料通道801固定连接,两个磁性滚动带803的下方均设置有电动滚筒刷804,下料通道801的下方转动连接有转动盘805,转动盘805的上方两侧均设置有收集罐806,本发明设置的铁屑除杂机构8,可通过磁性滚动带803与电动滚筒刷804的配合,通过电动滚筒刷804不停刷下磁性滚动带803吸附的铁屑,避免铁屑堆积,防止磁铁持续吸附的过程中铁屑堆积造成磁力减弱,且铁屑堆积时也会夹杂铜屑的问题,提高了装置的实用性;

壳体2的上方中部靠近进料管4的一端设置有清洗剂槽6,壳体2的上方中部远离进料管4的一端固定连接控制器16,壳体2的上方中部固定连接进水管5,壳体2内部上方固定连接水箱15,水箱15的下方固定连接清洗槽,清洗槽的上方设置喷洒座14,清洗槽的内部转动连接有螺旋滚筒筛9,螺旋滚筒筛9靠近进料管4的一端转动连接有驱动器13,驱动器13的下方设置有电机,且电机的输出端通过驱动器13的内部齿轮与螺旋滚筒筛9传动连接,驱动器13远离螺旋滚筒筛9的一端固定连接吸料器12,吸料器12的下方通过波纹管固定连通吸料头,且吸料头与称料槽11的内部滑动连接,吸料器12的喷料管穿过驱

动器13与螺旋滚筒筛9固定连通,壳体2的内部下方固定连接有废水箱19,利用电动滚筒刷9和喷洒座14,可通过清洗液对铜屑进行清洗,去除油污和污渍,便于后续的压制成型,提高了本发明的实用性;

清洗槽远离驱动器13的一端固定连接有烘干室10,烘干室10远离驱动器13的一端固定连接有出料头,螺旋滚筒筛9固定连通远离驱动器13的一端穿过烘干室10与出料头转动连接,壳体2的内部下方远离称料槽11的一端滑动连接有压膜17,壳体2的内部在压膜17的固定连接有液压缸18,壳体2的内部下方两侧与液压缸18相对应的一端均固定连接有液压限位器20,壳体2的内部下方靠近压膜17的一端上下固定连接有两个推料缸21,压膜17的远离推料缸21的一端下方设置有出料翻板,且液压限位器20的位置与出料翻板的位置相适应,压膜17的靠近推料缸21的一端下方设置有推板,两个推料缸21分别与压膜17的本体和推板固定连接,可将铜屑压制成药块。

[0020] 一种铜屑回收方法,方法步骤为:

S1. 在铜制工件完成加工后,通过吸尘器和废料槽将收集散落的铜屑;

S2. 铜屑收集完毕后,将铜屑倒入进料斗内,通过进料管到达辊轴落料器,辊轴落料器的辊轴转动使铜屑匀速落下;

S3. 铜屑匀速落到分料板之后,由于分料板的斜坡引导撞到两侧的磁性滚动带上,使铜屑内部的混入的铁屑通过磁力吸附到磁性滚动带上,再通过磁性滚动带的滚动将铁屑带到电动滚筒刷的位置,并通过电动滚筒刷将铁屑刷下落至相应的收集罐内,分离后的铜屑落到称料槽内;

S4. 当称料槽内落料的铜屑质量达到阈值时,辊轴落料器关闭,吸料器将铜屑吸出称料槽,喷到螺旋滚筒筛内部,同时喷洒座喷洒清洗液,螺旋滚筒筛开始转动带动铜屑进行运动清洗;

S5. 当铜屑运动至烘干室的内部时,通过烘干室的加热器和烘干室内部已被加热的螺旋滚筒筛将铜屑快速加热烘干;

S6. 加热烘干后的铜屑通过出料头落到压膜内,再通过两个推料缸推至液压缸的下方,两个液压限位器启动将压膜和出料翻板进行限位固定;

S7. 液压缸启动通过输出端的压板将铜屑压制成药块后,液压限位器和液压缸回位,然后下方的推料缸通过推板将铜块顶出压膜内部进行出料,本发明通过称料槽和压膜,可制成统一形状和质量的铜块,便于后期回收利用,提高了本发明的实用性。

[0021] 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。

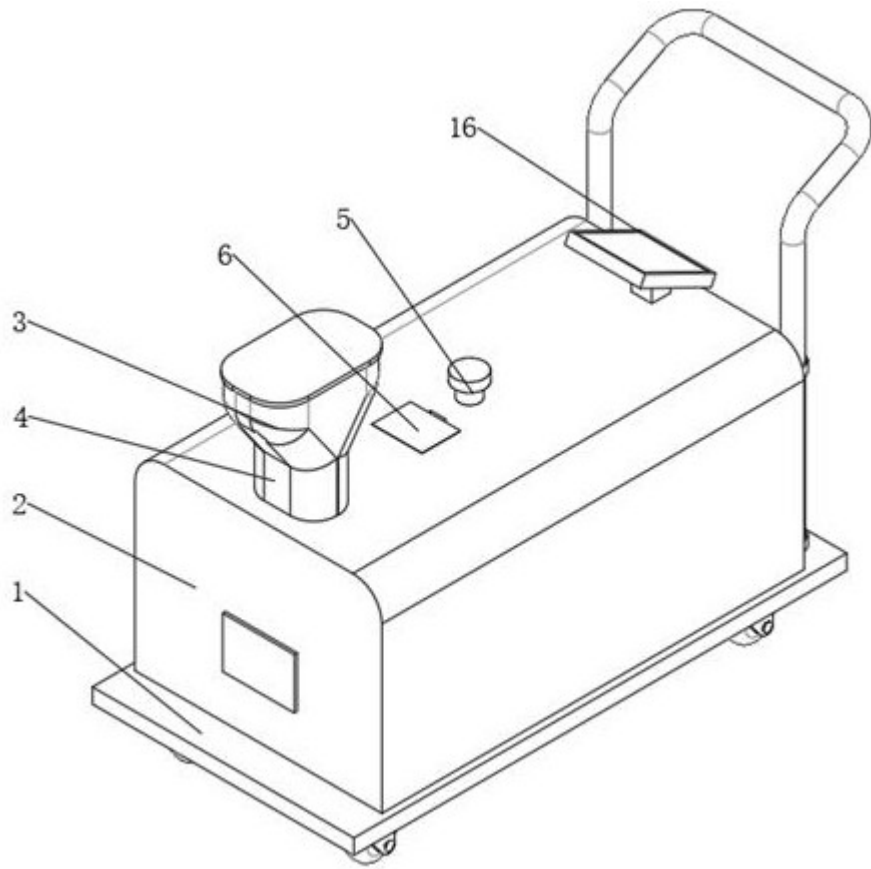


图1

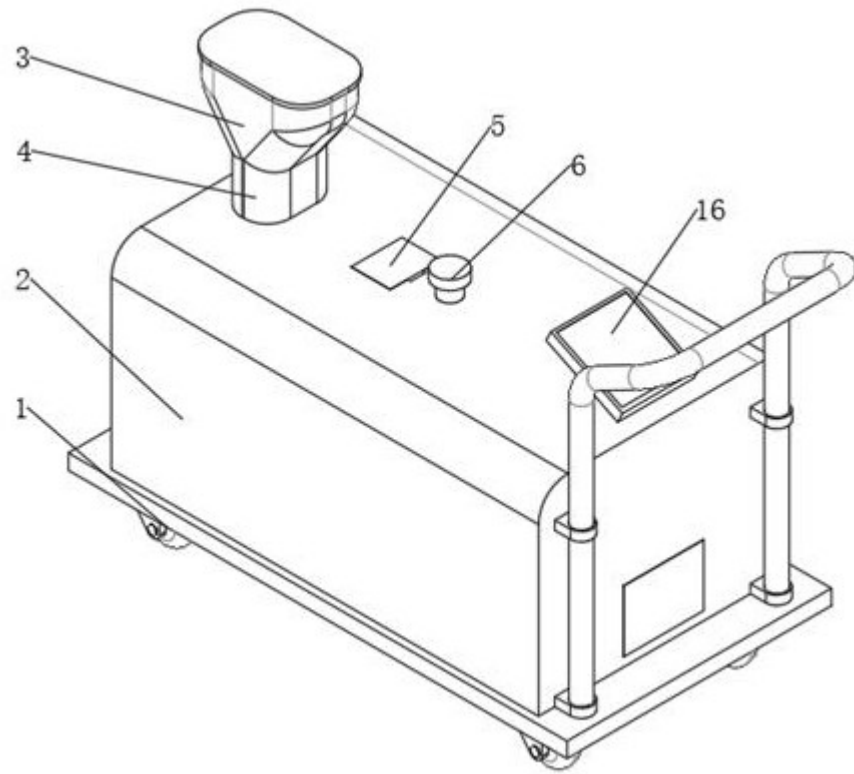


图2

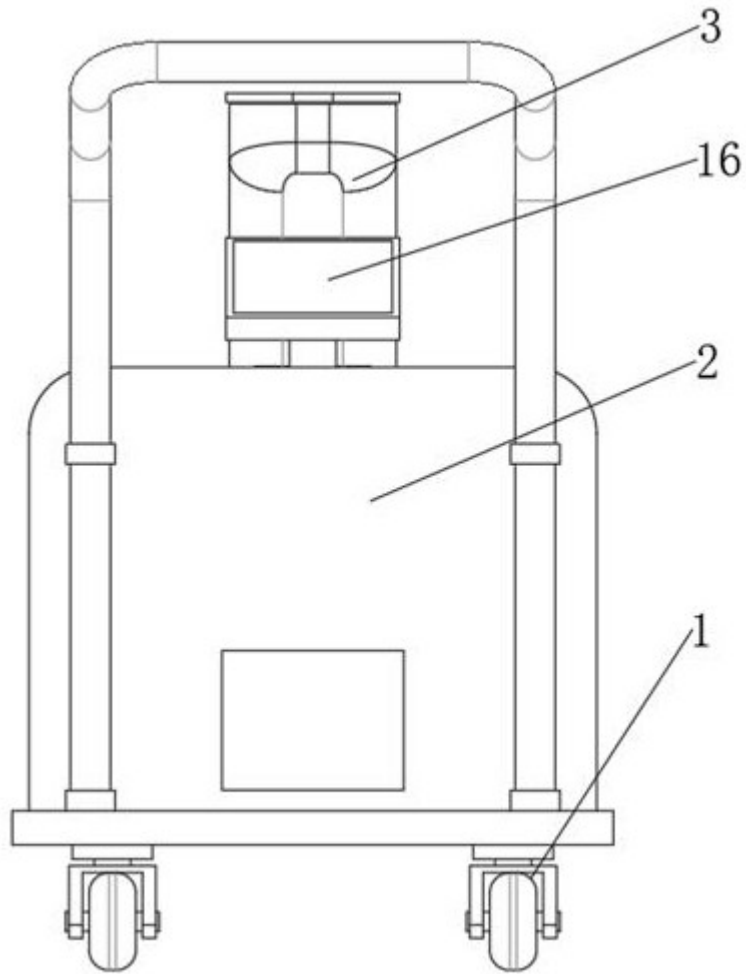


图3

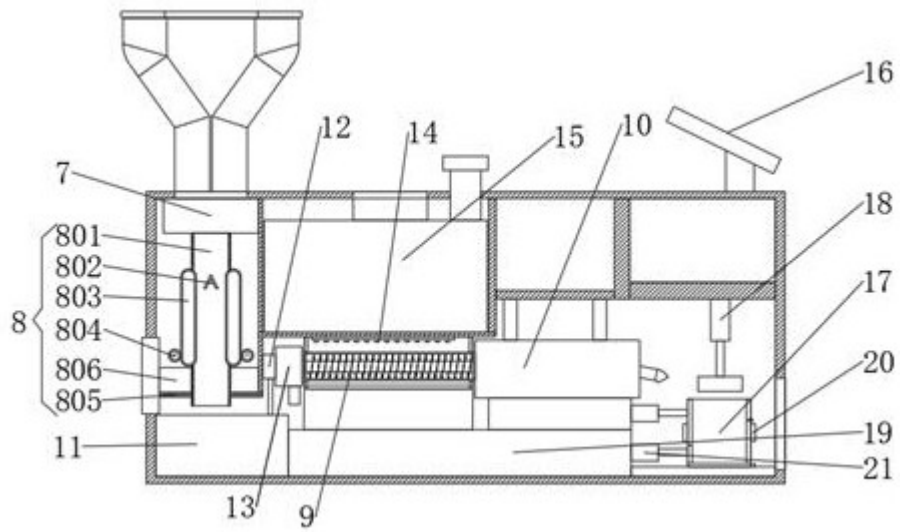


图4