



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110173424 A

(43)申请公布日 2019.08.27

(21)申请号 201910440635.6

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 中国平煤神马能源化工集团有限责
任公司

地址 467000 河南省平顶山市矿工路21号

申请人 平顶山天安煤业股份有限公司

(72)发明人 张建国 郭建伟 葛艳辉 段守德
范同勋 赵万里 李桂云

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限
公司 11496

代理人 李丹

(51)Int.Cl.

F04B 53/00(2006.01)

F04B 53/16(2006.01)

F04B 53/08(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

F04D 29/62(2006.01)

E21D 15/51(2006.01)

E21D 23/16(2006.01)

E21F 17/08(2006.01)

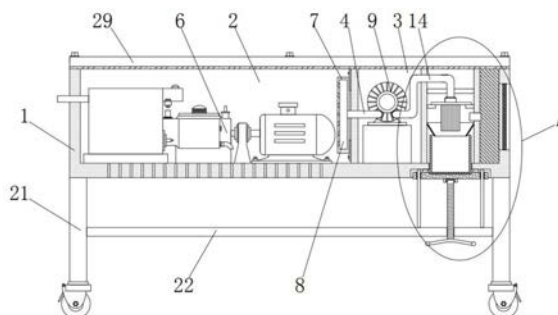
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置

(57)摘要

本发明属于采矿设备技术领域,尤其为一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,包括顶部为开口的防护箱,所述防护箱内设置有主机室、风机室、第一过滤室和第二过滤室,所述主机室内安装有一体化乳化液泵站机组,所述主机室靠近风机室的一侧内壁上固定安装有固定板。本发明实用性高,通过在一体化乳化液泵站机组上设置防护箱及相应的通风过滤一体化乳化液泵站机组,在保证一体化乳化液泵站机组通风散热的同时,避免外部空气中的灰尘浸染到一体化乳化液泵站机组上的元器件,能有效延长一体化乳化液泵站机组的使用寿命,并且通风过滤一体化乳化液泵站机组中的灰尘清理工作方便,操作简单。



1. 一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,包括顶部为开口的防护箱(1),其特征在于,所述防护箱(1)内设置有主机室(2)、风机室(3)、第一过滤室(5)和第二过滤室(10),所述主机室(2)内安装有一体化乳化液泵站机组(6),所述主机室(2)靠近风机室(3)的一侧内壁上固定安装有固定板(7),所述固定板(7)内开设有汇风腔(8),所述风机室(3)内固定安装有鼓风机(9),所述固定板(7)的一侧外壁上固定连接有与汇风腔(8)相连通的排风管(4)的一端,所述排风管(4)的另一端延伸至风机室(3)内并与鼓风机(9)的出风口固定连通,所述第二过滤室(10)内固定安装有除尘滤筒(11),所述第一过滤室(5)内设置有除尘滤棉(12),所述第二过滤室(10)远离风机室(3)的一侧内壁上固定连接有连接管(13),所述连接管(13)的一端延伸至第一过滤室(5)内,所述鼓风机(9)的进风口固定连通有进风管(14)的一端,所述进风管(14)的另一端延伸至第二过滤室(10)内并与除尘滤筒(11)的出风口固定连通,所述第二过滤室(10)的内壁上固定连接有位于连接管(13)下方的锥形斗(15),所述防护箱(1)的一侧外壁上开设有与第一过滤室(5)相连通的进风口(16),所述进风口(16)的内壁上固定安装有除尘滤网(17),所述防护箱(1)的底部开设有方形槽(18),所述方形槽(18)的顶部内壁上开设有与第二过滤室(10)相连通的避让孔(19),所述防护箱(1)的底部四角位置均固定连接有支腿(21),四个支腿(21)上固定连接有同一个加强板(22),所述方形槽(18)的顶部内壁上固定连接有四个呈矩形分布的限位滑杆(20),四个限位滑杆(20)的底端均与加强板(22)固定连接,四个限位滑杆(20)上滑动安装有同一个位于方形槽(18)内的载板(23),所述载板(23)的顶部放置有顶部为开口的集灰盒(24),所述集灰盒(24)的顶部贯穿避让孔(19)并延伸至第二过滤室(10)内,所述载板(23)的顶部固定连接有橡胶框(25),所述橡胶框(25)的顶部与方形槽(18)的顶部内壁相接触,所述载板(23)的底部固定连接有连接块(26),所述加强板(22)上螺纹安装有螺纹杆(27),所述螺纹杆(27)的顶端与连接块(26)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,其特征在于,所述主机室(2)的底部内壁上开设有多个第一排风孔,所述固定板(7)远离风机室(3)的一侧外壁上开设有多个与汇风腔(8)相连通的第二排风孔。

3. 根据权利要求1所述的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,其特征在于,所述防护箱(1)的顶部固定连接有机修盖板(29),所述检修盖板(29)的底部固定连接有机修垫,所述橡胶垫与防护箱(1)的顶部相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,其特征在于,所述载板(23)的顶部开设有与集灰盒(24)相适配的定位槽,所述集灰盒(24)的底部位于定位槽内并与定位槽的底部内壁相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,其特征在于,所述载板(23)上开设有四个呈矩形分布的滑动孔,四个限位滑杆(20)均贯穿相对应的滑动孔并与相对应的滑动孔的内壁滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,其特征在于,所述加强板(22)的顶部开设有螺纹孔,所述螺纹杆(27)贯穿螺纹孔并与螺纹孔的内壁相旋合。

7. 根据权利要求1所述的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,其特征在于,所述连接块(26)的底部开设有圆形槽,所述螺纹杆(27)的顶端固定套设有轴承,所述轴承

的外圈与圆形槽的内壁固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,其特征在于,所述螺纹杆(27)的底端固定连接有把手(28)。

一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及采矿设备技术领域,尤其涉及一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置。

背景技术

[0002] 乳化液泵站是用来向综采工作面液压支架或高档普采工作面单体液压支柱等输送高压乳化液的设备,是机械化采煤工作面的主要设备之一,它是一种把机械能转化为液压能的能量转换装置,乳化液泵站是一般有乳化泵、防爆电动机、联轴器、乳化液箱、底架以及卸载装置等组成,其中防爆电动机为乳化泵的运转提供动力;乳化液箱用于储存、回收和过滤乳化液;卸载装置的功能是:当工作面支架需要用液时,能及时供给高压液体;当工作面支架暂不需要用液时,能及时停止向工作面供液,但乳化液泵仍能照常运转,并且在低负荷状态下运转。

[0003] 经检索,授权公告号为CN203702255U所公开的一种泵箱一体的煤矿用乳化液泵站一体化乳化液泵站机组,包括高压乳化液泵和储液箱,所述高压乳化液泵为六柱塞对称平衡型乳化液泵,所述六柱塞对称平衡型乳化液泵的一端分别与所述储液箱的吸液过滤器和节能卸载装置相连,另一端通过联轴器与防爆电机相连,所述六柱塞对称平衡型乳化液泵、储液箱和防爆电机分别架设在井下轨道车架上。虽然该实用新型取消泵、箱分离的工作形式,合二为一成为整体的“泵站一体化乳化液泵站机组”,并且具有便于搬运减少管路连接,提高生产效率的优点。

[0004] 但是其却缺少能对一体化乳化液泵站机组进行防护的机构,在进行煤矿综采工作时,会产生大量的灰尘,这些灰尘会附着在一体化乳化液泵站机组上的卸载阀、储液箱封塞、气阀等元器件上,时间长久后,会对这些元器件形成腐蚀或堵塞,从而会影响一体化乳化液泵站机组的卸载功能及灵敏度,更换乳化液时也极易对雾化液形成污染,也会加重储液箱内过滤器的负荷,因此我们提出了一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置用于解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,包括顶部为开口的防护箱,所述防护箱内设置有主机室、风机室、第一过滤室和第二过滤室,所述主机室内安装有一体化乳化液泵站机组,所述主机室靠近风机室的一侧内壁上固定安装有固定板,所述固定板内开设有汇风腔,所述风机室内固定安装有鼓风机,所述固定板的一侧外壁上固定连接有与汇风腔相连通的排风管的一端,所述排风管的另一端延伸至风机室内并与鼓风机的出风口固定连通,所述第二过滤室内固定安装有除尘滤筒,所述第一过滤室内设置有除尘滤棉,所述第二过滤室远离风机室的一侧内壁上

固定连接有连接管,所述连接管的一端延伸至第一过滤室内,所述鼓风机的进风口固定连通有进风管的一端,所述进风管的另一端延伸至第二过滤室内并与除尘滤筒的出风口固定连通,所述第二过滤室的内壁上固定连接有位于连接管下方的锥形斗,所述防护箱的一侧外壁上开设有与第一过滤室相连通的进风口,所述进风口的内壁上固定安装有除尘滤网,所述防护箱的底部开设有方形槽,所述方形槽的顶部内壁上开设有与第二过滤室相连通的避让孔,所述防护箱的底部四角位置均固定连接有支腿,四个支腿上固定连接有同一个加强板,所述方形槽的顶部内壁上固定连接有四个呈矩形分布的限位滑杆,四个限位滑杆的底端均与加强板固定连接,四个限位滑杆上滑动安装有同一个位于方形槽内的载板,所述载板的顶部放置有顶部为开口的集灰盒,所述集灰盒的顶部贯穿避让孔并延伸至第二过滤室内,所述载板的顶部固定连接有橡胶框,所述橡胶框的顶部与方形槽的顶部内壁相接触,所述载板的底部固定连接有连接块,所述加强板上螺纹安装有螺纹杆,所述螺纹杆的顶端与连接块转动连接。

[0007] 优选的,所述主机室的底部内壁上开设有多个第一排风孔,所述固定板远离风机室的一侧外壁上开设有多个与汇风腔相连通的第二排风孔。

[0008] 优选的,所述防护箱的顶部固定连接有检修盖板,所述检修盖板的底部固定连接橡胶垫,所述橡胶垫与防护箱的顶部相接触。

[0009] 优选的,所述载板的顶部开设有与集灰盒相适配的定位槽,所述集灰盒的底部位于定位槽内并与定位槽的底部内壁相接触。

[0010] 优选的,所述载板上开设有四个呈矩形分布的滑动孔,四个限位滑杆均贯穿相对应的滑动孔并与相对应的滑动孔的内壁滑动连接。

[0011] 优选的,所述加强板的顶部开设有螺纹孔,所述螺纹杆贯穿螺纹孔并与螺纹孔的内壁相旋合。

[0012] 优选的,所述连接块的底部开设有圆形槽,所述螺纹杆的顶端固定套设有轴承,所述轴承的外圈与圆形槽的内壁固定连接。

[0013] 优选的,所述螺纹杆的底端固定连接把手。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过防护箱、主机室、风机室、排风管、第一过滤室、固定板、汇风腔、鼓风机、第二过滤室、除尘滤筒、除尘滤棉、连接管、进风管、锥形斗、进风口和除尘滤网,鼓风机运行时,外部空气会通过依次通过进风口、第一过滤室、第二过滤室进入鼓风机中,在这一过程中,进风口内的除尘滤网可将空气中的大颗粒灰尘和絮状物过滤掉,第一过滤室内的除尘滤棉能将空气中的小颗粒灰尘过滤掉,而第二过滤室内的除尘滤筒可对空气进行进一步净化,去除空气中的细微灰尘,使空气变的干净,随后干净的空气会经排风管排入到固定板内的汇风腔中,最后由多个第二排气孔均匀的排入到主机室中,而一体化乳化液泵站机组运行中产生的热气会随气流从多个第一排气孔排出,这样便能实现在保证一体化乳化液泵站机组通风散热的时候,避免外部空气中的灰尘浸染到一体化乳化液泵站机组上的元器件;

[0015] 通过防护箱、方形槽、避让孔、限位滑杆、支腿、加强板、载板、集灰盒、橡胶框、连接块、螺纹杆、把手和检修盖板相配合,打开检修盖板后,便可对除尘滤筒、除尘滤棉的进行更换或清洗工作;逆时针转动把手,便能使集灰盒会从第二过滤室中完全退出,随后可将集灰盒从载板上取出并进行灰尘清理工作。

[0016] 本发明实用性高,通过在一体化乳化液泵站机组上设置防护箱及相应的通风过滤一体化乳化液泵站机组,在保证一体化乳化液泵站机组通风散热的同时,避免外部空气中的灰尘浸染到一体化乳化液泵站机组上的元器件,能有效延长一体化乳化液泵站机组的使用寿命,并且通风过滤一体化乳化液泵站机组中的灰尘清理工作方便,操作简单。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置的结构示意图;

[0018] 图2为图1的A处放大结构示意图;

[0019] 图3为图2的B处放大结构示意图;

[0020] 图4为本发明提出的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置中锥形斗的外形图;

[0021] 图5为本发明提出的一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置中载板的俯视图。

[0022] 图中:1、防护箱;2、主机室;3、风机室;4、排风管;5、第一过滤室;6、一体化乳化液泵站机组;7、固定板;8、汇风腔;9、鼓风机;10、第二过滤室;11、除尘滤筒;12、除尘滤棉;13、连接管;14、进风管;15、锥形斗;16、进风口;17、除尘滤网;18、方形槽;19、避让孔;20、限位滑杆;21、支腿;22、加强板;23、载板;24、集灰盒;25、橡胶框;26、连接块;27、螺纹杆;28、把手;29、检修盖板。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例

[0025] 参考图1-图5所示,本实施例中提出了一种基于乳化液泵站卸载与过滤的一体化装置,包括顶部为开口的防护箱1,防护箱1内设置有主机室2、风机室3、第一过滤室5和第二过滤室10,主机室2内安装有一体化乳化液泵站机组6,主机室2靠近风机室3的一侧内壁上固定安装有固定板7,固定板7内开设有汇风腔8,风机室3内固定安装有鼓风机9,固定板7的一侧外壁上固定连接有与汇风腔8相连通的排风管4的一端,排风管4的另一端延伸至风机室3内并与鼓风机9的出风口固定连通,第二过滤室10内固定安装有除尘滤筒11,第一过滤室5内设置有除尘滤棉12,第二过滤室10远离风机室3的一侧内壁上固定连接有连接管13,连接管13的一端延伸至第一过滤室5内,鼓风机9的进风口固定连通有进风管14的一端,进风管14的另一端延伸至第二过滤室10内并与除尘滤筒11的出风口固定连通,第二过滤室10的内壁上固定连接有位于连接管13下方的锥形斗15,防护箱1的一侧外壁上开设有与第一过滤室5相连通的进风口16,进风口16的内壁上固定安装有除尘滤网17,防护箱1的底部开设有方形槽18,方形槽18的顶部内壁上开设有与第二过滤室10相连通的避让孔19,防护箱1的底部四角位置均固定连接有支腿21,四个支腿21上固定连接有同一个加强板22,方形槽

18的顶部内壁上固定连接有四个呈矩形分布的限位滑杆20,四个限位滑杆20的底端均与加强板22固定连接,四个限位滑杆20上滑动安装有同一个位于方形槽18内的载板23,载板23的顶部放置有顶部为开口的集灰盒24,集灰盒24的顶部贯穿避让孔19并延伸至第二过滤室10内,载板23的顶部固定连接有橡胶框25,橡胶框25的顶部与方形槽18的顶部内壁相接触,载板23的底部固定连接有连接块26,加强板22上螺纹安装有螺纹杆27,螺纹杆27的顶端与连接块26转动连接。

[0026] 本实施例中,主机室2的底部内壁上开设有多个第一排风孔,固定板7远离风机室3的一侧外壁上开设多个与汇风腔8相连通的第二排风孔,防护箱1的顶部固定连接检修盖板29,检修盖板29的底部固定连接橡胶垫,橡胶垫与防护箱1的顶部相接触,载板23的顶部开设有与集灰盒24相适配的定位槽,集灰盒24的底部位于定位槽内并与定位槽的底部内壁相接触,载板23上开设四个呈矩形分布的滑动孔,四个限位滑杆20均贯穿相对应的滑动孔并与相对应的滑动孔的内壁滑动连接,加强板22的顶部开设有螺纹孔,螺纹杆27贯穿螺纹孔并与螺纹孔的内壁相旋合,连接块26的底部开设有圆形槽,螺纹杆27的顶端固定套设有轴承,轴承的外圈与圆形槽的内壁固定连接,螺纹杆27的底端固定连接把手28;通过防护箱1、主机室2、风机室3、排风管4、第一过滤室5、固定板7、汇风腔8、鼓风机9、第二过滤室10、除尘滤筒11、除尘滤棉12、连接管13、进风管14、锥形斗15、进风口16和除尘滤网17,鼓风机9运行时,外部空气会通过依次通过进风口16、第一过滤室5、第二过滤室10进入鼓风机9中,在这一过程中,进风口16内的除尘滤网17可将空气中的大颗粒灰尘和絮状物过滤掉,第一过滤室5内的除尘滤棉12能将空气中的小颗粒灰尘过滤掉,而第二过滤室10内的除尘滤筒11可对空气进行进一步净化,去除空气中的细微灰尘,使空气变的干净,随后干净的空气会经排风管4排入到固定板7内的汇风腔8中,最后由多个第二排气孔均匀的排入到主机室2中,而一体化乳化液泵站机组6运行中产生的热气会随气流从多个第一排气孔排出,这样便能实现在保证一体化乳化液泵站机组6通风散热同时,避免外部空气中的灰尘浸染到一体化乳化液泵站机组6上的元器件;通过防护箱1、方形槽18、避让孔19、限位滑杆20、支腿21、加强板22、载板23、集灰盒24、橡胶框25、连接块26、螺纹杆27、把手28和检修盖板29相配合,打开检修盖板29后,便可对除尘滤筒11、除尘滤棉12的进行更换或清洗工作;逆时针转动把手28,便能使集灰盒24会从第二过滤室10中完全退出,随后可将集灰盒24从载板23上取出并进行灰尘清理工作;本发明实用性高,通过在一体化乳化液泵站机组6上设置防护箱1及相应的通风过滤一体化乳化液泵站机组,在保证一体化乳化液泵站机组6通风散热同时,避免外部空气中的灰尘浸染到一体化乳化液泵站机组6上的元器件,能有效延长一体化乳化液泵站机组6的使用寿命,并且通风过滤一体化乳化液泵站机组中的灰尘清理工作方便,操作简单。

[0027] 本实施例中,一体化乳化液泵站机组6的构成采用现有技术,除尘滤网17为304不锈钢材质,规格为100目,鼓风机9的型号为RB-41DH-1;

[0028] 使用本装置时,启动一体化乳化液泵站机组6运行时,同时启动鼓风机9运行,鼓风机9运行后会在内部产生高压,外部空气会通过依次通过进风口16、第一过滤室5、第二过滤室10进入鼓风机9中,在这一过程中,进风口16内的除尘滤网17可将空气中的大颗粒灰尘和絮状物过滤掉,第一过滤室5内的除尘滤棉12能将空气中的小颗粒灰尘过滤掉,而第二过滤室10内的除尘滤筒11可对空气进行进一步净化,去除空气中的细微灰尘,这样,原本带有

灰尘的空气便会变的干净,随后干净的空气会经排风管4排入到固定板7内的汇风腔8中,最后由多个第二排气孔均匀的排入到主机室2中,以供一体化乳化液泵站机组6通风用,而一体化乳化液泵站机组6运行中产生的热气会随气流从多个第一排气孔排出,如此,可实现在保证一体化乳化液泵站机组6通风散热的同时,避免外部空气中的灰尘浸染到一体化乳化液泵站机组6上的元器件;

[0029] 除尘滤筒11上的灰尘积累一定程度后,在重力的作用下会向下坠落,锥形斗15可保证灰尘顺利的落到集灰盒24中;

[0030] 在本装置使用一段时间后,可在一体化乳化液泵站机组6停机时,打开检修盖板29后,便可对除尘滤筒11、除尘滤棉12的进行更换或清洗工作;逆时针转动把手28,把手28能带动螺纹杆27逆时针转动,螺纹杆27逆时针转动的过程中会向下运动,螺纹杆27能带动载板23向下运动,在重力的作用下,集灰盒24会跟随载板23一起向下运动,随着把手28继续转动,集灰盒24会从第二过滤室10中完全退出,随后可将集灰盒24从载板23上取出并进行灰尘清理工作;

[0031] 完成灰尘清理完毕后,将集灰盒24对准载板上的定位孔放下,然后顺时针转动把手28便可使载板23上升,随着把手28继续转动,载板23会进入到方形槽18中,橡胶框25会与方形槽18的顶部内壁紧密接触,而此时,集灰盒24的顶部则会进入到第二过滤室10内,再将检修盖板29重新固定好以后,检修盖板29上的橡胶垫则会与防护箱1的顶部紧密接触,这样便能保证第二过滤室10的密封性。

[0032] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

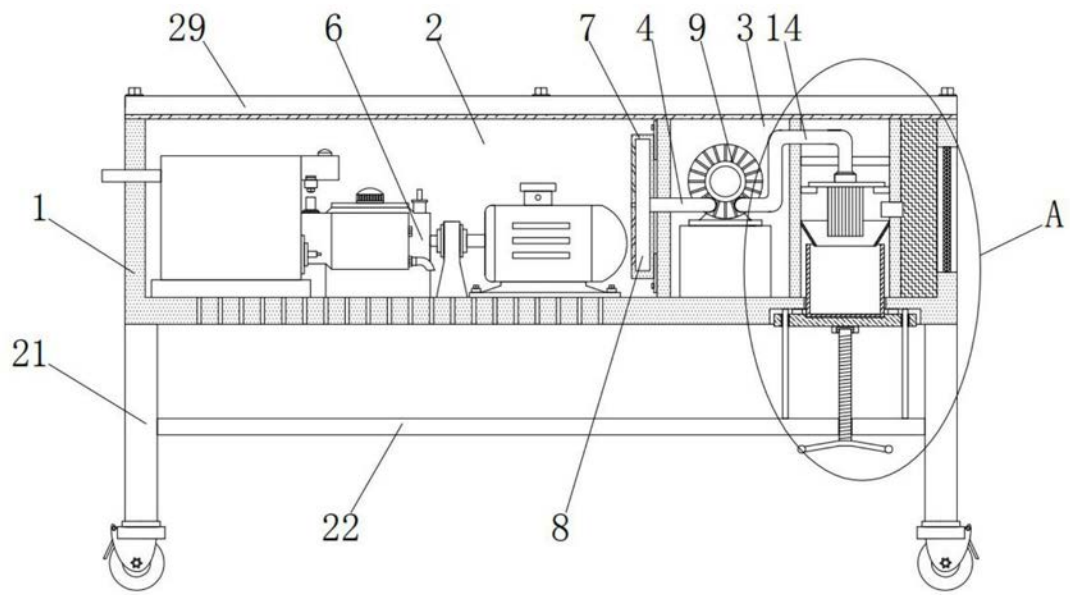


图1

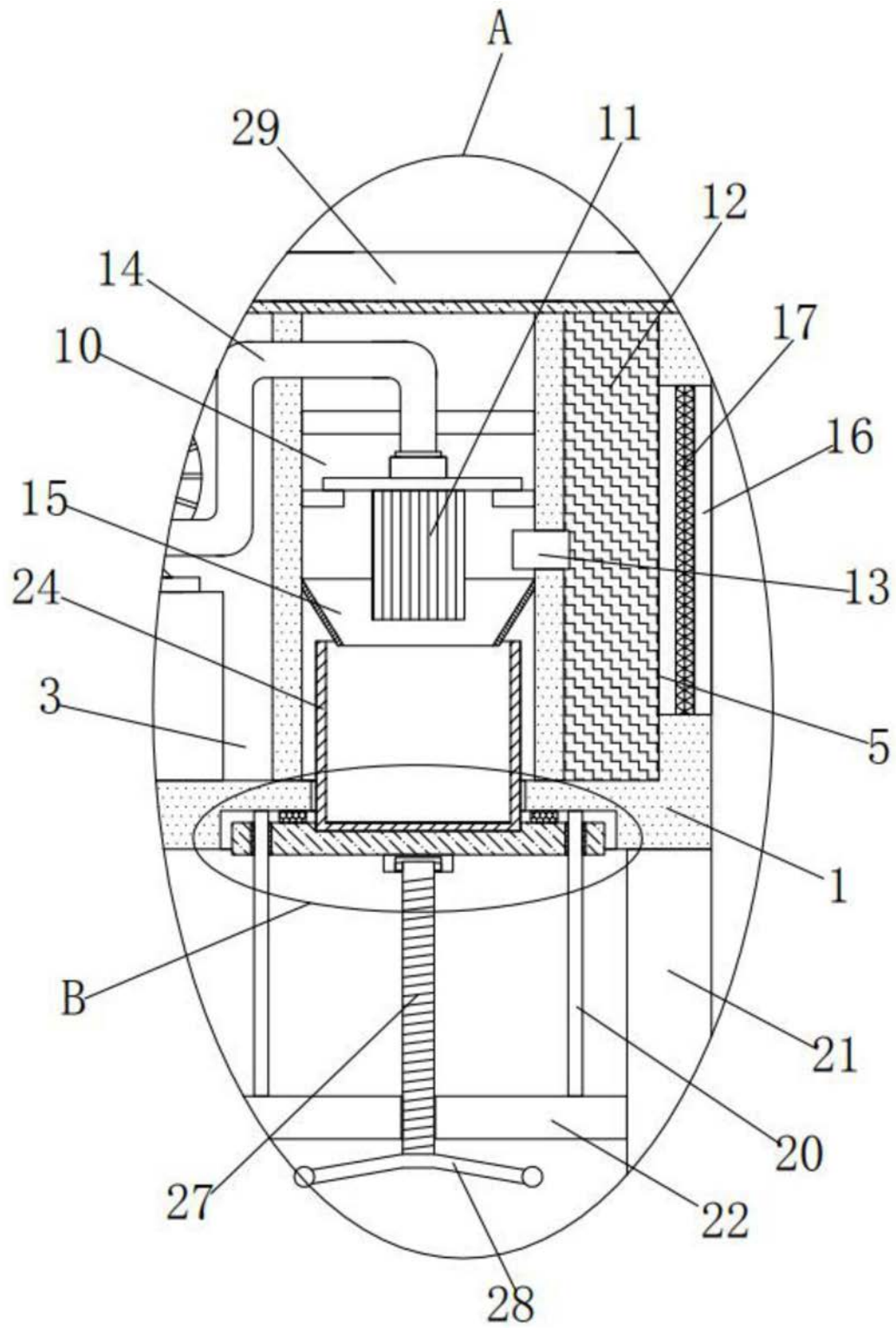


图2

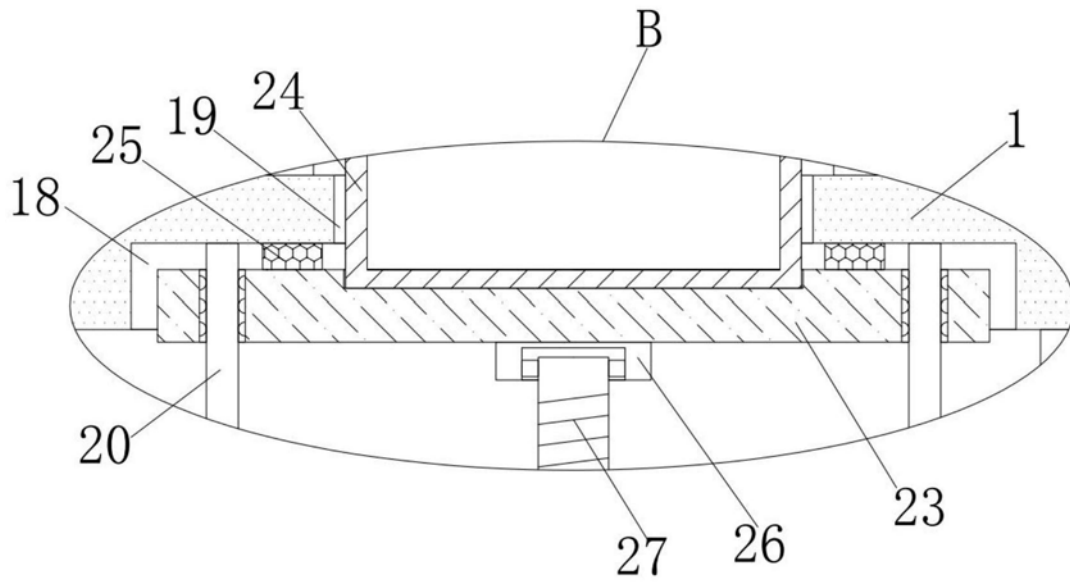


图3

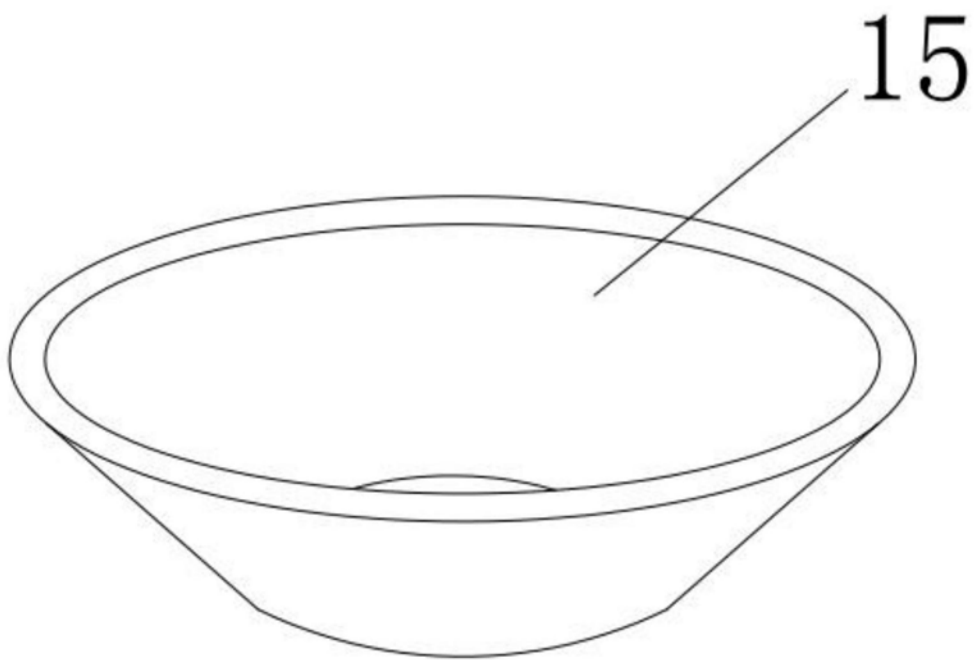


图4

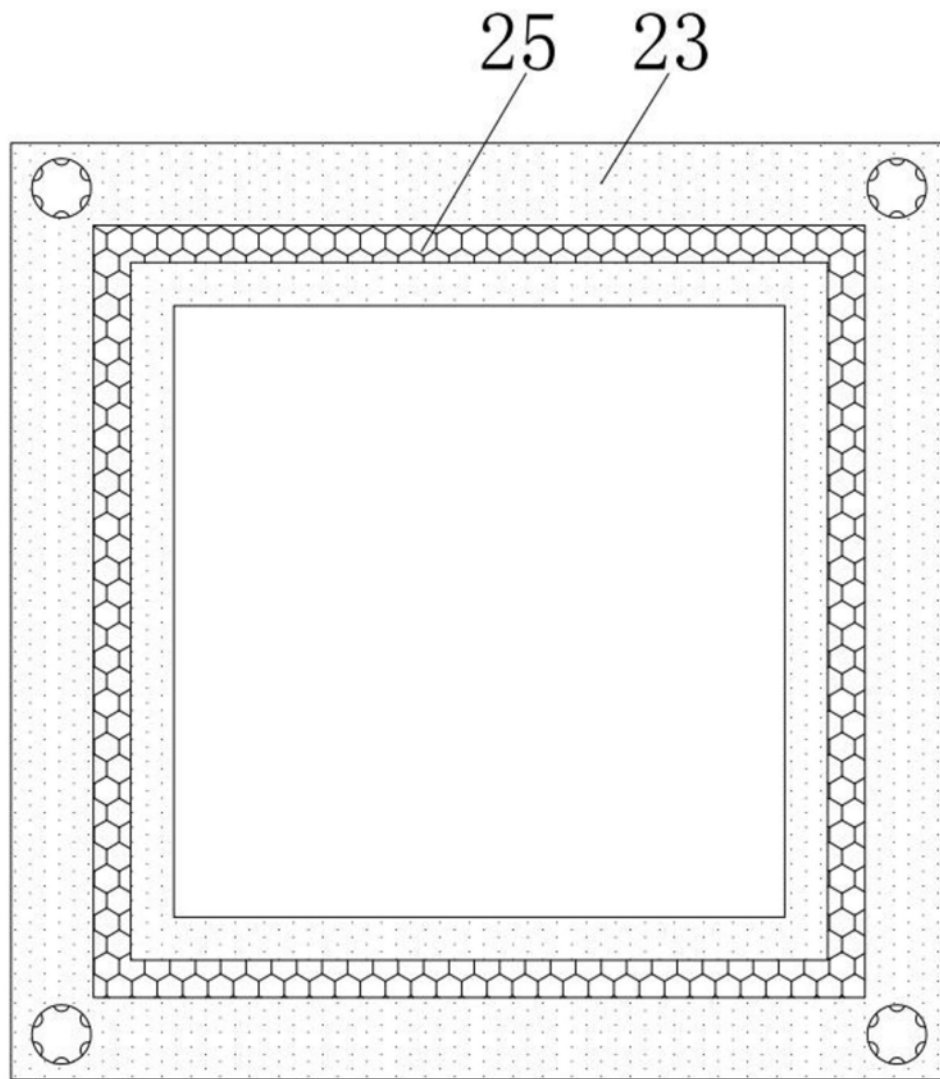


图5