



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112933814 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110109584.6

(22) 申请日 2021.01.26

(71) 申请人 江苏安全技术职业学院  
地址 221000 江苏省徐州市贾汪区育才路1号

(72) 发明人 刘尔晨

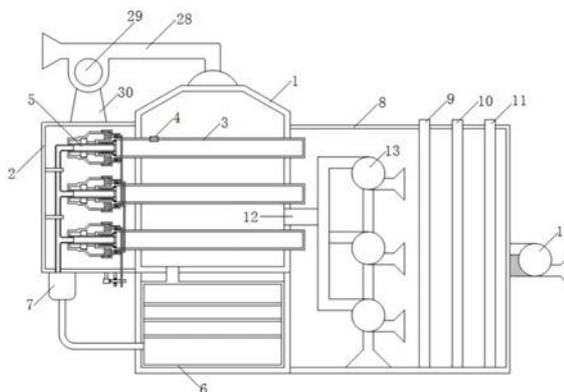
(74) 专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223  
代理人 张举

(51) Int. Cl.  
B01D 47/08 (2006.01)  
B01D 29/03 (2006.01)  
B01D 29/56 (2006.01)  
B01D 50/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称  
一种机械工程用除尘装置

(57) 摘要  
本发明提供了一种机械工程用除尘装置,包括过滤箱、喷水降尘装置进水机构以及转动机构;过滤箱上端固定有用于吸入含尘空气的吸风机构,过滤箱右侧固定有用于将清洁空气排出的排风机构;过滤箱包括固定在过滤箱左侧的第一外壳体,过滤箱内部设有滚筒,滚筒的侧壁上设有多个喷水头,滚筒位于第一外壳体的一端套设有进水管;进水机构用于将水通过进水管输送到滚筒内部并通过喷水头喷出;转动机构用于带动所述滚筒相对所述进水管转动来加速过滤箱内部的空气流动同时旋转喷洒水分来快速降尘;本发明提供一种通过旋转喷洒水分的方式提高空气流动速度保证水与含尘空气快速接触,实现快速降尘的机械工程用除尘装置。



1. 一种机械工程用除尘装置,其特征在于,包括:

过滤箱(1),其上端固定有用于吸入含尘空气的吸风机构,其右侧固定有用于将清洁空气排出的排风机构;

喷水降尘装置,包括:

第一外壳体(2),固定在所述过滤箱(1)左侧;

滚筒(3),横贯所述过滤箱(1),并且其左端贯穿所述过滤箱(1)进入到所述第一外壳体(2)内部;

多个喷水头(4),固定在所述滚筒(3)的侧壁上;

进水管(5),其一侧套设在所述滚筒(3)位于所述第一外壳体(2)的一端;

进水机构,包括:

储水箱(6),固定在所述过滤箱(1)底部,其上侧开设有与过滤箱(1)内部相通的进水口,其左侧开设有出水口;

高压泵(7),其进水口通过连接管与所述储水箱(6)的出水口连接,其出水口通过连接管与所述进水管(5)连接用于将水通过进水管(5)输送到所述滚筒(3)内部并通过所述喷水头

(4)喷出;

转动机构,固定在所述第一外壳体(2)上用于带动所述滚筒(3)相对所述进水管(5)转动来加速过滤箱(1)内部的空气流动同时旋转喷洒水分来快速降尘。

2. 如权利要求1所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述过滤箱(1)的右侧固定有用于二次过滤含尘空气的二次过滤装置,所述二次过滤装置包括:

第二外壳体(8),固定在所述过滤箱(1)右侧;

粗滤板(9),为不锈钢滤板固定在所述矩形框内部,并且矩形框从上至下贯穿所述第二外壳体(8);

碳板(10),固定在所述矩形框内部并且矩形框从上至下贯穿所述第二外壳体(8);

精滤板(11),为活性炭滤网也固定在矩形框内部并且矩形框从上至下贯穿所述第二外壳体(8)。

3. 如权利要求2所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述排风机构包括:

排风管(12),固定在所述过滤箱(1)右侧并且与过滤箱(1)内部相通;

多个第一排风机(13),纵向连接成一排固定在所述第二外壳体(8)内部并且位于所述粗滤板(9)左侧;每个第一排风机(2)均通过连接管与所述排风管(12)连接用于将从过滤箱(1)排出的清洁空气吹到粗滤板(11)上。

第二排风机(14),固定在所述第二外壳体(8)右侧用于将经过所述精滤板(11)过滤的空气排放到空气中。

4. 如权利要求1所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述进水管(5)套设在所述滚筒(3)内部的侧壁设有用于防止水分流出的密封套筒(31),密封套筒(31)套设在进水管(5)的外侧,并且密封套筒(31)与进水管(5)相对的一侧设有用于防止水分流出的密封凹槽。

5. 如权利要求1所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述进水管(5)的外侧套设有保护装置,所述保护装置包括:

第三外壳体(15),套设在所述进水管(5)的外侧,并且进水管(5)一端卡接在第三外壳体(15)内,进水管(5)的外侧套设有平面推力轴承,平面推力轴承的一侧与所述第三外壳体(15)内部阶梯孔侧面接触,另一侧与所述滚筒(3)左侧面接触;

密封盖(16),套设在所述滚筒(3)的外侧并且与所述第三外壳体(15)螺纹连接;

凸块(17),固定在所述滚筒(3)的侧壁上,凸块(17)左侧设有套设在滚筒(3)侧壁上的轴承,轴承卡接在所述第三外壳体(15)内部的阶梯孔上,凸块右侧也设有套设在滚筒(3)侧壁上的轴承,轴承卡接在所述密封盖(16)内部。

6.如权利要求1所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述转动机构包括:

从动带轮(18),套设并固定在所述滚筒(3)侧壁上;

主动带轮(19),与所述从动带轮(18)通过同步带(20)连接,并且主动带轮(19)中心设有用于带动其转动的转轴(21);

电机(22),其输出轴与所述转轴(21)连接,并且电机(22)固定在所述第一外壳体(2)上。

7.如权利要求6所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述喷水降尘装置的数量为多个,多个喷水降尘装置的滚筒(3)从上到下并排放置,并且每个滚筒(3)均横贯所述过滤箱(1),其中下方滚筒(3)与上方滚筒(3)之间通过同步带连接;所述多个喷水降尘装置的进水管(5)均通过一横向水管(23)与纵向水管(24)连接,纵向水管(24)与所述高压泵(7)的出水口连接。

8.如权利要求1所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述储水箱(6)内部卡接有用于过滤污水的污水过滤装置,污水过滤装置包括:

粗粒过滤板(25),水平卡接在所述储水箱(6)内部;

纤维过滤板(26),位于所述粗粒过滤板(25)的下方也卡接在所述储水箱(6)内部;

活性炭过滤板(27),位于所述纤维过滤板(26)的下方并且也卡接在所述储水箱(6)内部。

9.如权利要求1所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述吸风机构包括:

进风管(28),其一端固定有进风口,并且其另一端与所述过滤箱(1)上端开设的进风口连接;

吸风机(29),固定在所述进风管(28)内部用于吸入含尘空气;

支撑架(30),与所述进风管(28)固定连接并且其下端固定在所述第一外壳体(2)上。

10.如权利要求1所述的一种机械工程用除尘装置,其特征在于,所述多个喷水头(4)呈多排多列固定在所述滚筒(3)的侧壁上。

## 一种机械工程用除尘装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械工程技术领域,特别涉及一种机械工程用除尘装置。

### 背景技术

[0002] 机械工程是以有关的自然科学和技术科学为理论基础,结合生产实践中的技术经验,研究和解决在开发、设计、制造、安装、运用和维修各种机械中的全部理论和实际问题的应用学科,在机械制造领域在加工不同材料时车间内产生的粉尘量不同,产生粉尘量较大的车间需要利用专门的除尘装置进行除尘,但是现有技术中一般采用人工喷水降尘的方式,这种方式一般是在加工完成后由清洁人员完成,但是在加工过程中产生大量的粉尘会严重危害工作者的身体健康,所以设计一种在加工时能使用的并且能快速降尘的除尘装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种通过旋转喷洒水分的方式提高空气流动速度保证水与含尘空气快速接触,实现快速降尘的机械工程用除尘装置。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种机械工程用除尘装置,包括:

[0006] 过滤箱,其上端固定有用于吸入含尘空气的吸风机构,其右侧固定有用于将清洁空气排出的排风机构;

[0007] 喷水降尘装置,包括:

[0008] 第一外壳体,固定在所述过滤箱左侧;

[0009] 滚筒,横贯所述过滤箱,并且其左端贯穿所述过滤箱进入到所述第一外壳体内部;

[0010] 多个喷水头,固定在所述滚筒的侧壁上;

[0011] 进水管,其一侧套设在所述滚筒位于所述第一外壳体的一端;

[0012] 进水机构,包括:

[0013] 储水箱,固定在所述过滤箱底部,其上侧开设有与过滤箱内部相通的进水口,其左侧开设有出水口;

[0014] 高压泵,其进水口通过连接管与所述储水箱的出水口连接,其出水口通过连接管与所述进水管连接用于将水通过进水管输送到所述滚筒内部并通过所述喷水头喷出;

[0015] 转动机构,固定在所述第一外壳体上用于带动所述滚筒相对所述进水管转动来加速过滤箱内部的空气流动同时旋转喷洒水分来快速降尘。

[0016] 上述过滤箱的右侧固定有用于二次过滤含尘空气的二次过滤装置,所述二次过滤装置包括:

[0017] 第二外壳体,固定在所述过滤箱右侧;

[0018] 粗滤板,为不锈钢滤板固定在所述矩形框内部,并且矩形框从上至下贯穿所述第二外壳体;

- [0019] 碳板,固定在所述矩形框内部并且矩形框从上至下贯穿所述第二外壳体;
- [0020] 精滤板,为活性炭滤网也固定在矩形框内部并且矩形框从上至下贯穿所述第二外壳体。
- [0021] 上述排风机构包括:
- [0022] 排风管,固定在所述过滤箱右侧并且与过滤箱内部相通;
- [0023] 多个第一排风机,纵向连接成一排固定在所述第二外壳体内部并且位于所述粗滤板左侧;每个第一排风机均通过连接管与所述排风管连接用于将从过滤箱排出的清洁空气吹到粗滤板上。
- [0024] 第二排风机,固定在所述第二外壳体右侧用于将经过所述精滤板过滤的空气排放到空气中。
- [0025] 上述进水管套设在所述滚筒内部的侧壁设有用于防止水分流出的密封套筒,密封套筒套设在进水管的外侧,并且密封套筒与进水管相对的一侧设有用于防止水分流出的密封凹槽。
- [0026] 上述进水管的外侧套设有保护装置,所述保护装置包括:
- [0027] 第三外壳体,套设在所述进水管的外侧,并且进水管一端卡接在第三外壳体内,进水管的外侧套设有平面推力轴承,平面推力轴承的一侧与所述第三外壳体内部阶梯孔侧面接触,另一侧与所述滚筒左侧面接触;
- [0028] 密封盖,套设在所述滚筒的外侧并且与所述第三外壳体螺纹连接;
- [0029] 凸块,固定在所述滚筒的侧壁上,凸块左侧设有套设在滚筒侧壁上的轴承,轴承卡接在所述第三外壳体内部的阶梯孔上,凸块右侧也设有套设在滚筒侧壁上的轴承,轴承卡接在所述密封盖内部。
- [0030] 上述转动机构包括:
- [0031] 从动带轮,套设并固定在所述滚筒侧壁上;
- [0032] 主动带轮,与所述从动带轮通过同步带连接,并且主动带轮中心设有用于带动其转动的转轴;
- [0033] 电机,其输出轴与所述转轴连接,并且电机固定在所述第一外壳体上。
- [0034] 上述喷水降尘装置的数量为多个,多个喷水降尘装置的滚筒从上到下并排放置,并且每个滚筒均横贯所述过滤箱,其中下方滚筒与上方滚筒之间通过同步带连接;所述多个喷水降尘装置的进水管均通过一横向水管与纵向水管连接,纵向水管与所述高压泵的出水口连接。
- [0035] 上述储水箱内部卡接有用于过滤污水的污水过滤装置,污水过滤装置包括:
- [0036] 粗粒过滤板,水平卡接在所述储水箱内部;
- [0037] 纤维过滤板,位于所述粗粒过滤板的下方也卡接在所述储水箱内部;
- [0038] 活性炭过滤板,位于所述纤维过滤板的下方并且也卡接在所述储水箱内部。
- [0039] 上述吸风机构包括:
- [0040] 进风管,其一端固定有进风口,并且其另一端与所述过滤箱上端开设的进风口连接;
- [0041] 吸风机,固定在所述进风管内部用于吸入含尘空气;
- [0042] 支撑架,与所述进风管固定连接并且其下端固定在所述第一外壳体上。

[0043] 上述多个喷水头呈多排多列固定在所述滚筒的侧壁上。

[0044] 本发明的有益效果：

[0045] 1、本发明提供了一种机械工程用除尘装置，设有多个喷水降尘装置用于在机械工程中快速降粉尘，在降粉尘时启动进水机构给滚筒内部供水，进入到滚筒内部的高压水通过多个喷水头喷出喷入到通过吸风机构吸入到过滤箱内部的含尘空气中，大量的粉尘随水沿过滤箱滑落进入到储水箱内部，进入到储水箱内部的水通过污水过滤装置进行过滤，过滤后水位于活性炭过滤板的下方高压泵将过滤后的水再次抽出通过滚筒再次喷洒，实现对的循环利用。

[0046] 2、本发明提供了一种机械工程用除尘装置，利用转动机构带动多个喷水降尘装置的滚筒同步转动，带动滚筒转动即能实现旋转喷洒水分，使水与含尘空气充分接触，同时利用转动机构带动滚筒转动还能加速过滤箱内部的空气流动，进一步使水与含尘空气充分接触提高降尘效率。

[0047] 3、本发明提供了一种机械工程用除尘装置，还设有二次过滤装置能实现对含尘空气的进一步清洁，利用多个第一排风机将含尘空气从过滤箱内部吸出并且多个第一排风机并排放置能将吸入的空气传送到二次过滤装置的上中下不同位置，含尘空气通过过滤板的不同位置过滤，能将空气分散过滤，提高降尘效果，并且精滤板过滤后的空气通过第二排风机吸出排放到空气中。

## 附图说明

[0048] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0049] 图2为本发明保护装置的结构示意图。

[0050] 图3为本发明污水过滤装置的结构示意图。

[0051] 附图标记说明：

[0052] 1、过滤箱；2、第一外壳体；3、滚筒；4、喷水头；5、进水管；6、储水箱；7、高压泵；8、第二外壳体；9、粗滤板；10、碳板；11、精滤板；12、排风管；13、第一排风机；14、第二排风机；15、第三外壳体；16、密封盖；17、凸块；18、从动带轮；19、主动带轮；20、同步带；21、转轴；22、电机；23、横向水管；24、纵向水管；25、粗粒过滤板；26、纤维过滤板；27、活性炭过滤板；28、进风管；29、吸风机；30、支撑架；31、密封套筒。

## 具体实施方式

[0053] 下面结合附图1，对本发明的一个具体实施方式进行详细描述，但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0054] 如图1所示，本发明实施例提供了一种机械工程用除尘装置，包括过滤箱1、喷水降尘装置、进水机构以及转动机构；所述过滤箱1的内部固定有用于吸入含尘空气的吸风机构，其右侧固定有用于将清洁空气排出的排风机构；所述过滤箱1内部还设有喷水降尘装置，喷水降尘装置包括固定在所述过滤箱1左侧的第一外壳体2，过滤箱1内部设有横向贯穿其中的滚筒3，滚筒3的左侧贯穿过滤箱1进入到第一外壳体2内部，滚筒3的侧壁上固定有多个喷水头4，多个喷水头4呈多排多列固定在所述滚筒3的侧壁上，滚筒3位于第一外壳体2内部的一端设有套设在其内部的进水管5；所述进水机构包括储水箱6，固定在所述过滤箱1底

部,其上侧开设有与过滤箱1内部相通的进水口,其左侧开设有出水口,储水箱6上开设的出水口与高压泵7的进水口通过连接管连接,并且高压泵7的出水口通过连接管与所述进水管5连接用于将水通过进水管5输送到所述滚筒3内部并通过所述喷水头4喷出;所述转动机构固定在所述第一外壳体2上用于带动所述滚筒3相对所述进水管5转动来加速过滤箱1内部的空气流动同时旋转喷洒水分来快速降尘。

[0055] 本发明提供一种机械工程用除尘装置,设有多个喷水降尘装置用于在机械工程中快速降粉尘,在降粉尘时启动进水机构给滚筒内部供水,进入到滚筒内部的高压水通过多个喷水头喷出喷入到通过吸风机构吸入到过滤箱内部的含尘空气中,大量的粉尘随水沿过滤箱滑落进入到储水箱内部,进入到储水箱内部的水通过污水过滤装置进行过滤,过滤后水位于活性炭过滤板的下方高压泵将过滤后的水再次抽出通过滚筒再次喷洒,实现对循环利用。

[0056] 实施例2:

[0057] 本实施例基于实施例1,所述过滤箱1的右侧固定有用于二次过滤含尘空气的二次过滤装置,所述二次过滤装置包括固定在所述过滤箱1右侧的第二外壳体8,第二外壳体8内部从左到右依次设有粗滤板9、碳板10和精滤板11,所述粗滤板9、碳板10和精滤板11均固定在矩形框内部并且从上至下贯穿所述第二外壳体8。

[0058] 进一步地,所述排风机构包括多个第一排风机13,多个第一排风机13纵向连接成一排固定在所述第二外壳体8内部并且位于粗滤板9左侧;每个第一排风机2均通过连接管与所述排风管12连接,排风管12固定在所述过滤箱1右侧并且与过滤箱1内部相通,每个第一排风机2均通过连接管和排风管12将空气从过滤箱1吸出并吹到位于第二外壳体8内部的粗滤板11上,含尘空气经过粗滤板9、碳板10和精滤板11过滤后通过固定在第二外壳体8右侧的第二排风机14将经过过滤的空气排放到空气中。

[0059] 本发明设有二次过滤装置能实现对含尘空气的进一步清洁,利用多个第一排风机将含尘空气从过滤箱内部吸出并且多个第一排风机并排放置能将吸入的空气传送到二次过滤装置的上中下不同位置,含尘空气通过过滤板的不同位置过滤,能将空气分散过滤,提高降尘效果,并且精滤板过滤后的空气通过第二排风机吸出排放到空气中。

[0060] 实施例3:

[0061] 本实施例基于实施例1,所述进水管5套设在所述滚筒3内部的侧壁设有用于防止水分流出的密封套筒31,密封套筒31套设在进水管5的外侧,并且密封套筒31与进水管5相对的一侧设有用于防止水分流出的密封凹槽。

[0062] 进一步地,所述进水管5的外侧套设有保护装置,所述保护装置包括套设在进水管5的外侧第三外壳体15,并且进水管5一端卡接在第三外壳体15内,进水管5的外侧套设有平面推力轴承,平面推力轴承的一侧与所述第三外壳体15内部阶梯孔侧面接触,另一侧与所述滚筒3左侧面接触;所述第三外壳体15与套设在滚筒3外侧的密封盖16螺纹连接;所述滚筒3的侧壁固定有凸块17,凸块17左侧设有套设在滚筒3侧壁上的轴承,轴承卡接在所述第三外壳体15内部的阶梯孔上,凸块右侧也设有套设在滚筒3侧壁上的轴承,轴承卡接在所述密封盖16内部。

[0063] 本发明设有第三外壳体15和密封盖16对排风管12和滚筒3接触的位置进行保护和密封;同时本发明设有平面推力轴承在滚筒3相对进水管5转动时能降低滚筒3左侧的摩擦

力,同时凸块17的左右两侧还分别设有一轴承,滚筒3通过轴承与第三外壳体15和密封盖16配合,能在滚筒3转动时降低摩擦力。

[0064] 实施例4:

[0065] 本实施例基于实施例1,所述转动机构包括套设并固定在所述滚筒3侧壁上的从动带轮18,从动带轮18与主动带轮19通过同步带20连接,并且主动带轮19中心设有用于带动其转动的转轴21,转轴21一端与电机22的输出轴连接,并且电机22固定在所述第一外壳体2上。

[0066] 实施例5:

[0067] 本实施例基于实施例1,所述喷水降尘装置的数量为多个,多个喷水降尘装置的滚筒3从上到下并排放置,并且每个滚筒3均横贯所述过滤箱1,其中下方滚筒3与上方滚筒3之间通过同步带连接;所述多个喷水降尘装置的进水管5均通过一横向水管23与纵向水管24连接,纵向水管24与所述高压泵7的出水口连接。

[0068] 本发明设有多个喷水降尘装置用于在机械工程中快速降粉尘,在降粉尘时启动进水机构给滚筒内部供水,进入到滚筒内部的高压水通过多个喷水头喷出喷入到通过吸风机构吸入到过滤箱内部的含尘空气中,大量的粉尘随水沿过滤箱滑落进入到储水箱内部,进入到储水箱内部的水通过污水过滤装置进行过滤,过滤后水位于活性炭过滤板的下方高压泵将过滤后的水再次抽出通过滚筒再次喷洒,实现水的循环利用。

[0069] 实施例6:

[0070] 本实施例基于实施例1,所述储水箱6内部卡接有用于过滤污水的污水过滤装置,污水过滤装置包括粗粒过滤板25、纤维过滤板26以及活性炭过滤板27;所述粗粒过滤板25、纤维过滤板26以及活性炭过滤板27均卡接在储水箱6内部。

[0071] 本发明大量的粉尘随水沿过滤箱1滑落进入到储水箱内部,进入到储水箱内部的水通过污水过滤装置进行过滤,过滤后水位于活性炭过滤板27的下方高压泵将过滤后的水再次抽出通过滚筒再次喷洒,实现水的循环利用。

[0072] 实施例7:

[0073] 本实施例基于实施例1,所述吸风机构包括进风管28,其一端固定有进风口,并且其另一端与所述过滤箱1上端开设的进风口连接,进风管28内部固定有用于吸入含尘空气的吸风机29;所述进风管28下端设有固定在所述第一外壳体2上表面用于支撑进风管28的支撑架30。

[0074] 工作原理:

[0075] 本发明提供一种机械用除尘装置,设有多个喷水降尘装置用于在机械工程中快速降粉尘,在降粉尘时启动进水机构给滚筒内部供水,进入到滚筒内部的高压水通过多个喷水头喷出喷入到通过吸风机构吸入到过滤箱内部的含尘空气中,大量的粉尘随水沿过滤箱滑落进入到储水箱内部,进入到储水箱内部的水通过污水过滤装置进行过滤,过滤后水位于活性炭过滤板的下方高压泵将过滤后的水再次抽出通过滚筒再次喷洒,实现水的循环利用;

[0076] 本发明利用转动机构带动多个喷水降尘装置的滚筒同步转动,带动滚筒转动即能实现旋转喷洒水分,使水与含尘空气充分接触,同时利用转动机构带动滚筒转动还能加速过滤箱内部的空气流动,进一步使水与含尘空气充分接触提高降尘效率;

[0077] 本发明提供了一种机械工程用除尘装置,设有二次过滤装置能实现对含尘空气的进一步清洁,利用多个第一排风机将含尘空气从过滤箱内部吸出并且多个第一排风机并排放置能将吸入的空气传送到二次过滤装置的上中下不同位置,含尘空气通过过滤板的不同位置过滤,能将空气分散过滤,提高降尘效果,并且精滤板过滤后的空气通过第二排风机吸出排放到空气中。

[0078] 综上所述,本发明提供一种通过旋转喷洒水分的方式提高空气流动速度保证水与含尘空气快速接触,实现快速降尘的机械工程用除尘装置。

[0079] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

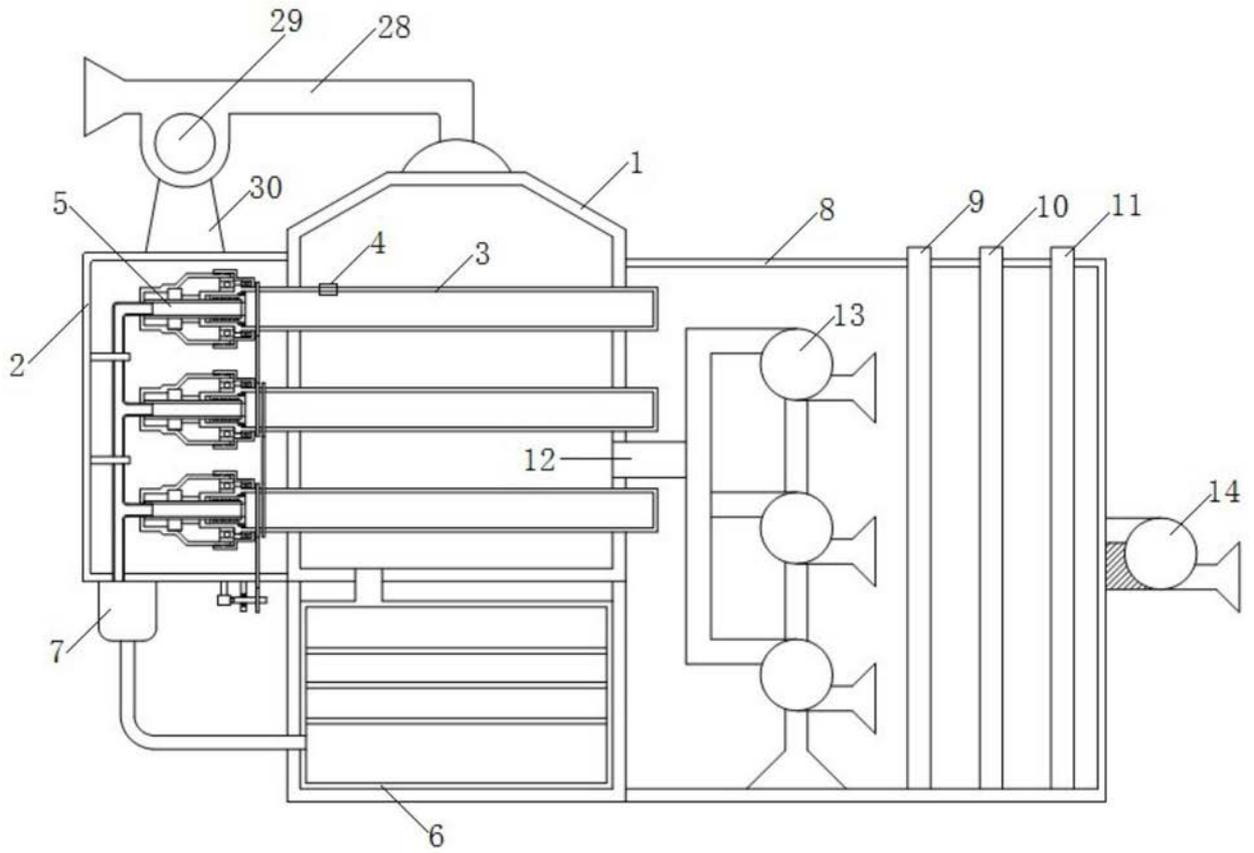


图1

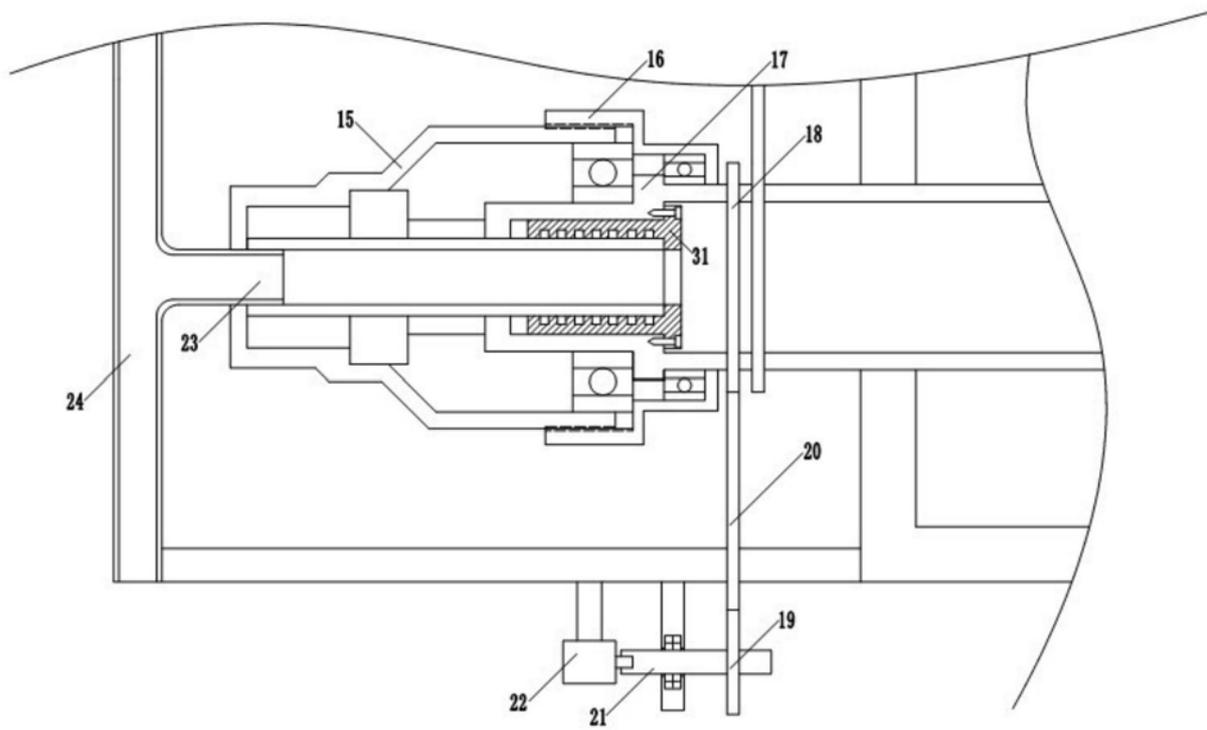


图2

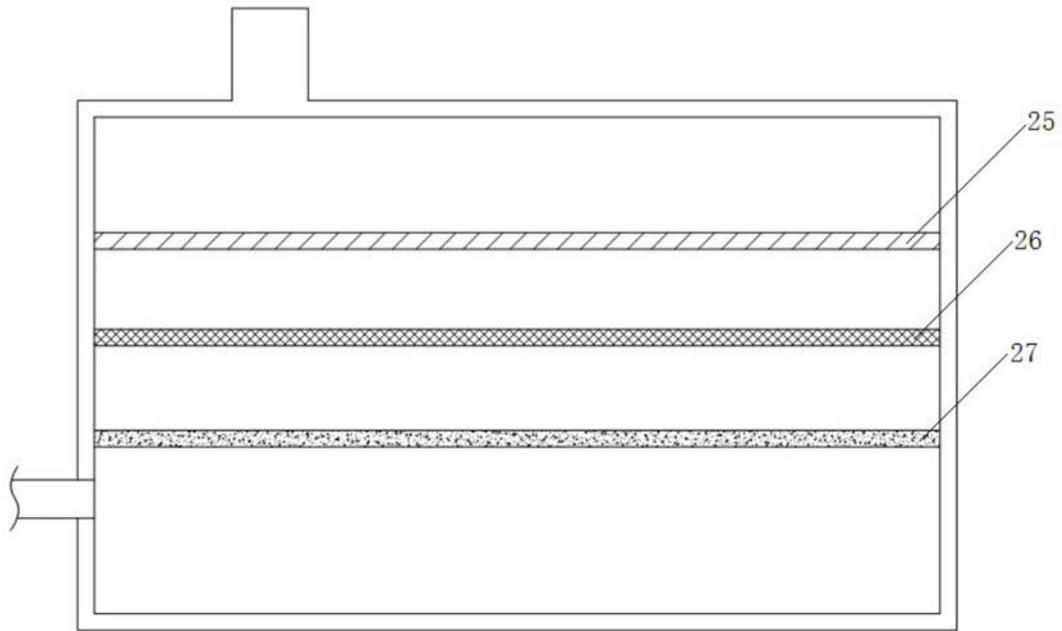


图3