



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218097269 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202222396723.0

(22) 申请日 2022.09.07

(73) 专利权人 淄博宏升机械制造有限公司

地址 255000 山东省淄博市桓台县唐山镇  
唐一村

(72) 发明人 王凤光 张成朋 崔永刚 于孝磊  
张红雨

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 李金

(51) Int.Cl.

F27D 17/00 (2006.01)

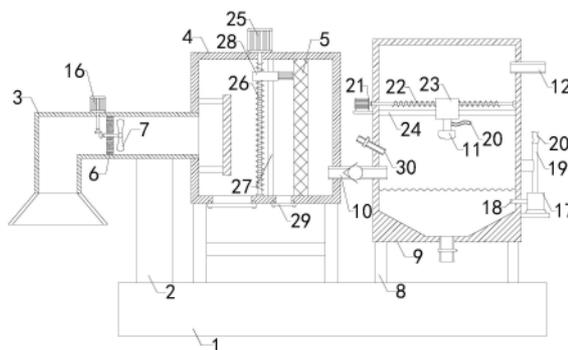
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种炼焦炉用消烟除尘装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及空气净化技术领域,特别是涉及一种炼焦炉用消烟除尘装置,其不仅提高了烟筒对烟尘气体的吸入速度,而且可以使气体可以均匀的与水接触,对烟尘的吸收处理效果好;包括底板、支板、烟筒、过滤箱和滤网,烟筒通过支板固定安装在底板上端,烟筒的内部设置有烟道,过滤箱固定安装在底板上端,过滤箱的内部设置有腔室,滤网固定安装在过滤箱的腔室内,烟筒的输出端与过滤箱腔室的左部连通;还包括连接板、多组叶片、支架、吸收箱、输气管、喷头、排气管、驱动装置、输水装置和移动装置,连接板固定安装在烟筒的烟道内,连接板上设置有多组排气孔,连接板上设置有转轴,转轴转动安装在连接板上,多组叶片均固定安装在转轴上。



1. 一种炼焦炉用消烟除尘装置,包括底板(1)、支板(2)、烟筒(3)、过滤箱(4)和滤网(5),烟筒(3)通过支板(2)固定安装在底板(1)上端,烟筒(3)的内部设置有烟道,过滤箱(4)固定安装在底板(1)上端,过滤箱(4)的内部设置有腔室,滤网(5)固定安装在过滤箱(4)的腔室内,烟筒(3)的输出端与过滤箱(4)腔室的左部连通;其特征在于,还包括连接板(6)、多组叶片(7)、支架(8)、吸收箱(9)、输气管(10)、喷头(11)、排气管(12)、驱动装置、输水装置和移动装置,连接板(6)固定安装在烟筒(3)的烟道内,连接板(6)上设置有多组排气孔,连接板(6)上设置有转轴,转轴转动安装在连接板(6)上,多组叶片(7)均固定安装在转轴上,驱动装置安装在烟筒(3)和转轴上,吸收箱(9)通过支架(8)固定安装在底板(1)上端,吸收箱(9)的内部设置有空腔,输气管(10)的左端与过滤箱(4)的腔室连通,输气管(10)的右端与吸收箱(9)的空腔连通,喷头(11)通过移动装置安装在吸收箱(9)的空腔内,喷头(11)的输入端与输水装置连接,排气管(12)安装在吸收箱(9)的上部。

2. 如权利要求1所述的一种炼焦炉用消烟除尘装置,其特征在于,所述驱动装置包括第一锥轮(13)、第二锥轮(14)、驱动轴(15)和驱动电机(16),第一锥轮(13)固定安装在转轴左端,第一锥轮(13)与第二锥轮(14)啮合,第二锥轮(14)固定安装在驱动轴(15)下端,驱动轴(15)转动安装在烟筒(3)上,驱动轴(15)的上端与驱动电机(16)的输出端连接,驱动电机(16)固定安装在烟筒(3)上端。

3. 如权利要求1所述的一种炼焦炉用消烟除尘装置,其特征在于,所述输水装置包括高压水泵(17)、进水管(18)、输水管(19)和排水软管(20),高压水泵(17)固定安装在吸收箱(9)右端,高压水泵(17)的输入端通过进水管(18)与吸收箱(9)空腔的下部连通,高压水泵(17)的输出端与输水管(19)的输入端连接,输水管(19)固定安装在吸收箱(9)右端,输水管(19)的输出端通过排水软管(20)与喷头(11)的输入端连接。

4. 如权利要求1所述的一种炼焦炉用消烟除尘装置,其特征在于,所述移动装置包括伺服电机(21)、往复丝杠(22)、滑块(23)和固定杆(24),伺服电机(21)固定安装在吸收箱(9)左端,伺服电机(21)的输出端与往复丝杠(22)的左端连接,往复丝杠(22)转动安装在吸收箱(9)上,滑块(23)与往复丝杠(22)螺装,固定杆(24)固定安装在吸收箱(9)上,滑块(23)左右滑动安装在固定杆(24)上。

5. 如权利要求1所述的一种炼焦炉用消烟除尘装置,其特征在于,还包括步进电机(25)、丝杠(26)、光杆(27)、滑动块(28)和密封板(29),步进电机(25)固定安装在过滤箱(4)上端,丝杠(26)转动安装在过滤箱(4)上,丝杠(26)的上端与步进电机(25)的输出端连接,光杆(27)固定安装在过滤箱(4)的腔室内,滑动块(28)与丝杠(26)螺装,滑动块(28)上下滑动安装在光杆(27)上,滑动块(28)的右端设置有毛刷,毛刷与滤网(5)贴紧,过滤箱(4)的下部设置有清理口,密封板(29)安装在清理口的外侧。

6. 如权利要求1所述的一种炼焦炉用消烟除尘装置,其特征在于,还包括进料管(30),进料管(30)安装在吸收箱(9)上,进料管(30)上设置有阀门。

7. 如权利要求1所述的一种炼焦炉用消烟除尘装置,其特征在于,所述输气管(10)上设置有单向阀。

## 一种炼焦炉用消烟除尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域,特别是涉及一种炼焦炉用消烟除尘装置。

### 背景技术

[0002] 炼焦炉是一种用来提炼焦炭的火炉,是一种重要的重工业设备。炼焦炉在生产的过程中会产生大量的烟尘,如果不对这些烟尘进行处理使其直接排入到外部的大气中,会造成严重的空气污染。专利申请号为“CN202122982254.6”炼焦炉用消烟除尘装置,其包括烟囱,烟囱与炼焦炉的排气口连通,烟囱的内侧壁上固定连接有滤网,炼焦炉本体的内侧壁上滑动连接有清理板,清理板与滤网接触,清理板上设置有移动组件,烟囱的右端连通有喷淋室,喷淋室的右端连通有出气管,炼焦炉本体的右端固定连接有储水箱,储水箱的前端通过抽水管连通有水泵,水泵的顶端通过出水管连通有转接管,转接管上连通有多个连接管,连接管贯穿喷淋室延伸至喷淋室的内部且连通有多个雾化喷头。其在使用时,使炼焦炉中排出的气体经由烟囱中的过滤网过滤后进入到喷淋室内,之后使雾化喷头向喷淋室内喷水,气体在喷淋室内与水接触,水与气体中的残留的灰尘接触后使其沉降,之后干净的气体经由喷淋室排出即可;其在使用过程中发现,由于炼焦炉内产生的烟尘仅仅依靠自身的扩散作用进入到烟囱内,对烟尘的吸入速度低,所以对烟尘的处理效率低,而且雾化喷头是固定在喷淋室内的,所以不能使水均匀的喷淋在喷淋室内,所以空气在喷淋室内不能充分的与水接触,所以对空气中烟尘的吸收效果差,所以需要一种不仅可以快速吸入烟尘,而且对烟尘吸收效果好的烟尘处理装置。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种不仅提高了烟筒(3)对烟尘气体的吸入速度,而且可以使气体可以均匀的与水接触,对烟尘的吸收处理效果好的炼焦炉用消烟除尘装置。

[0004] 本实用新型的一种炼焦炉用消烟除尘装置,包括底板、支板、烟筒、过滤箱和滤网,烟筒通过支板固定安装在底板上端,烟筒的内部设置有烟道,过滤箱固定安装在底板上端,过滤箱的内部设置有腔室,滤网固定安装在过滤箱的腔室内,烟筒的输出端与过滤箱腔室的左部连通;还包括连接板、多组叶片、支架、吸收箱、输气管、喷头、排气管、驱动装置、输水装置和移动装置,连接板固定安装在烟筒的烟道内,连接板上设置有多组排气孔,连接板上设置有转轴,转轴转动安装在连接板上,多组叶片均固定安装在转轴上,驱动装置安装在烟筒和转轴上,吸收箱通过支架固定安装在底板上端,吸收箱的内部设置有空腔,输气管的左端与过滤箱的腔室连通,输气管的右端与吸收箱的空腔连通,喷头通过移动装置安装在吸收箱的空腔内,喷头的输入端与输水装置连接,排气管安装在吸收箱的上部;首先使烟筒的输入端位于炼焦炉排气口的上方,在炼焦炉生产时,打开驱动装置,驱动装置通过转轴使连接板旋转,连接板带动多组叶片旋转,旋转的多组叶片使烟筒中的气体经由烟筒向过滤箱的腔室内输送,使烟筒的左部的压强为低压,之后经由炼焦炉排出的烟尘气体被外部的大

气压压入到烟筒的烟道内,之后气体经由烟筒进入到过滤箱的腔室内,气体在过滤箱的腔室内被滤网过滤出气体中的大颗粒杂质,之后气体经由输气管进入吸收箱的空腔内,然后打开输水装置,使吸收箱空腔下部的的水进入喷头中喷洒到吸收箱的空腔内,同时打开移动装置,使喷头左右往复运动,使喷头将水均匀的喷洒在吸收箱的空腔内,进入吸收箱空腔内的气体在上升的过程中与水接触,水将气体中残留的灰尘吸附后沉降到吸收箱空腔下部,同时水吸附气体中的有害气体,之后干净的气体经由吸收箱空腔上部的排气管排出即可;由于多组叶片的旋转使烟筒的左部为低压环境,所以促进了烟气气体在烟筒左部的吸入,提高了烟筒对烟尘气体的吸入速度,同时通过对喷头的左右移动使水可以均匀的喷洒在吸收箱的空腔内,使气体可以均匀的与水接触,对烟尘的吸收处理效果好。

[0005] 优选的,所述驱动装置包括第一锥轮、第二锥轮、驱动轴和驱动电机,第一锥轮固定安装在转轴左端,第一锥轮与第二锥轮啮合,第二锥轮固定安装在驱动轴下端,驱动轴转动安装在烟筒上,驱动轴的上端与驱动电机的输出端连接,驱动电机固定安装在烟筒上端;打开驱动电机,驱动电机通过驱动轴带动第二锥轮旋转,第二锥轮通过第一锥轮使转轴带动多组叶片旋转即可;方便了对多组叶片的旋转。

[0006] 优选的,所述输水装置包括高压水泵、进水管、输水管和排水软管,高压水泵固定安装在吸收箱右端,高压水泵的输入端通过进水管与吸收箱空腔的下部连通,高压水泵的输出端与输水管的输入端连接,输水管固定安装在吸收箱右端,输水管的输出端通过排水软管与喷头的输入端连接;打开高压水泵,使吸收箱空腔下部的的水依次经由进水管、高压水泵和输水管进入到排水软管中,之后水经由排水软管进入到喷头中喷洒到吸收箱的空腔内,之后水再落到吸收箱空腔的下部循环使用即可;方便了对水的循环使用。

[0007] 优选的,所述移动装置包括伺服电机、往复丝杠、滑块和固定杆,伺服电机固定安装在吸收箱左端,伺服电机的输出端与往复丝杠的左端连接,往复丝杠转动安装在吸收箱上,滑块与往复丝杠螺装,固定杆固定安装在吸收箱上,滑块左右滑动安装在固定杆上;打开伺服电机,伺服电机带动往复丝杠旋转,旋转的往复丝杠通过滑块使喷头左右移动即可;方便了对喷头的左右移动。

[0008] 优选的,还包括步进电机、丝杠、光杆、滑动块和密封板,步进电机固定安装在过滤箱上端,丝杠转动安装在过滤箱上,丝杠的上端与步进电机的输出端连接,光杆固定安装在过滤箱的腔室内,滑动块与丝杠螺装,滑动块上下滑动安装在光杆上,滑动块的右端设置有毛刷,毛刷与滤网贴紧,过滤箱的下部设置有清理口,密封板安装在清理口的外侧;打开需要清理滤网上附着的灰尘时,打开步进电机,步进电机带动丝杠旋转,旋转的丝杠使滑动块上下移动,滑动块带动毛刷上下移动,毛刷在上下移动的过程中将滤网左端附着的灰尘刷下来,之后打开密封板,使落到过滤箱下端的灰尘经由清理口排出收集即可;方便了对滤网上灰尘的收集,提高了便利性。

[0009] 优选的,还包括进料管,进料管安装在吸收箱上,进料管上设置有阀门;通过上述设置,方便了向吸收箱空腔内加水。

[0010] 优选的,所述输气管上设置有单向阀;通过上述设置,使气体在输气管中只能由左向右输送,提高了输气管在使用中的可靠性。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:由于多组叶片的旋转使烟筒的左部为低压环境,所以促进了烟气气体在烟筒左部的吸入,提高了烟筒对烟尘气体的吸入速度,同

时通过对喷头的左右移动使水可以均匀的喷洒在吸收箱的空腔内,使气体可以均匀的与水接触,对烟尘的吸收处理效果好。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的主视结构示意图;

[0013] 图2是连接板、叶片和第一锥轮等的结构示意图;

[0014] 图3是滤网、步进电机和丝杠等的结构示意图;

[0015] 图4是连接板和叶片的结构示意图;

[0016] 附图中标记:1、底板;2、支板;3、烟筒;4、过滤箱;5、滤网;6、连接板;7、叶片;8、支架;9、吸收箱;10、输气管;11、喷头;12、排气管;13、第一锥轮;14、第二锥轮;15、驱动轴;16、驱动电机;17、高压水泵;18、进水管;19、输水管;20、排水软管;21、伺服电机;22、往复丝杠;23、滑块;24、固定杆;25、步进电机;26、丝杠;27、光杆;28、滑动块;29、密封板;30、进料管。

### 具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0018] 如图1至图4所示,烟筒3通过支板2固定安装在底板1上端,烟筒3的内部设置有烟道,过滤箱4固定安装在底板1上端,过滤箱4的内部设置有腔室,滤网5固定安装在过滤箱4的腔室内,烟筒3的输出端与过滤箱4腔室的左部连通,连接板6固定安装在烟筒3的烟道内,连接板6上设置有多组排气孔,连接板6上设置有转轴,转轴转动安装在连接板6上,多组叶片7均固定安装在转轴上,吸收箱9通过支架8固定安装在底板1上端,吸收箱9的内部设置有空腔,输气管10的左端与过滤箱4的腔室连通,输气管10的右端与吸收箱9的空腔连通,喷头11的输入端与输水装置连接,排气管12安装在吸收箱9的上部,第一锥轮13固定安装在转轴左端,第一锥轮13与第二锥轮14啮合,第二锥轮14固定安装在驱动轴15下端,驱动轴15转动安装在烟筒3上,驱动轴15的上端与驱动电机16的输出端连接,驱动电机16固定安装在烟筒3上端,高压水泵17固定安装在吸收箱9右端,高压水泵17的输入端通过进水管18与吸收箱9空腔的下部连通,高压水泵17的输出端与输水管19的输入端连接,输水管19固定安装在吸收箱9右端,输水管19的输出端通过排水软管20与喷头11的输入端连接,伺服电机21固定安装在吸收箱9左端,伺服电机21的输出端与往复丝杠22的左端连接,往复丝杠22转动安装在吸收箱9上,滑块23与往复丝杠22螺装,固定杆24固定安装在吸收箱9上,滑块23左右滑动安装在固定杆24上,步进电机25固定安装在过滤箱4上端,丝杠26转动安装在过滤箱4上,丝杠26的上端与步进电机25的输出端连接,光杆27固定安装在过滤箱4的腔室内,滑动块28与丝杠26螺装,滑动块28上下滑动安装在光杆27上,滑动块28的右端设置有毛刷,毛刷与滤网5贴紧,过滤箱4的下部设置有清理口,密封板29安装在清理口的外侧。

[0019] 本实用新型的炼焦炉用消烟除尘装置,其在工作时,首先使烟筒3的输入端位于炼焦炉排气口的上方,在炼焦炉生产时,打开驱动电机16,驱动电机16通过驱动轴15带动第二锥轮14旋转,第二锥轮14通过第一锥轮13使转轴带动多组叶片7旋转,旋转的多组叶片7使烟筒3中的气体经由烟筒3向过滤箱4的腔室内输送,使烟筒3的左部的压强为低压,之后经

由炼焦炉排出的烟尘气体被外部的大气压压入到烟筒3的烟道内,之后气体经由烟筒3进入到过滤箱4的腔室内,气体在过滤箱4的腔室内被滤网5过滤出气体中的大颗粒杂质,之后气体经由输气管10进入吸收箱9的空腔内,然后打开高压水泵17,使吸收箱9空腔下部的水依次经由进水管18、高压水泵17和输水管19进入到排水软管20中,之后水经由排水软管20进入到喷头11中喷洒到吸收箱9的空腔内,同时打开伺服电机21,伺服电机21带动往复丝杠22旋转,旋转的往复丝杠22通过滑块23使喷头11左右移动,使喷头11将水均匀的喷洒在吸收箱9的空腔内,进入吸收箱9空腔内的气体在上升的过程中与水接触,水将气体中残留的灰尘吸附后沉降到吸收箱9空腔下部,同时水吸附气体中的有害气体,之后干净的气体经由吸收箱9空腔上部的排气管12排出即可;由于多组叶片7的旋转使烟筒3的左部为低压环境,所以促进了烟气气体在烟筒3左部的吸入,提高了烟筒3对烟尘气体的吸入速度,同时通过对喷头11的左右移动使水可以均匀的喷洒在吸收箱9的空腔内,使气体可以均匀的与水接触,对烟尘的吸收处理效果好。

[0020] 当需要清理滤网5上附着的灰尘时,打开步进电机25,步进电机25带动丝杠26旋转,旋转的丝杠26使滑动块28上下移动,滑动块28带动毛刷上下移动,毛刷在上下移动的过程中将滤网5左端附着的灰尘刷下来,之后打开密封板29,使落到过滤箱4下端的灰尘经由清理口排出收集即可;方便了对滤网5上灰尘的收集,提高了便利性

[0021] 本实用新型的一种炼焦炉用消烟除尘装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本实用新型的炼焦炉用消烟除尘装置的滤网5、叶片7、喷头11、驱动电机16、高压水泵17、排水软管20、伺服电机21、往复丝杠22、丝杠26和密封板29均为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0022] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本技术领域的普通技术人员而言,根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

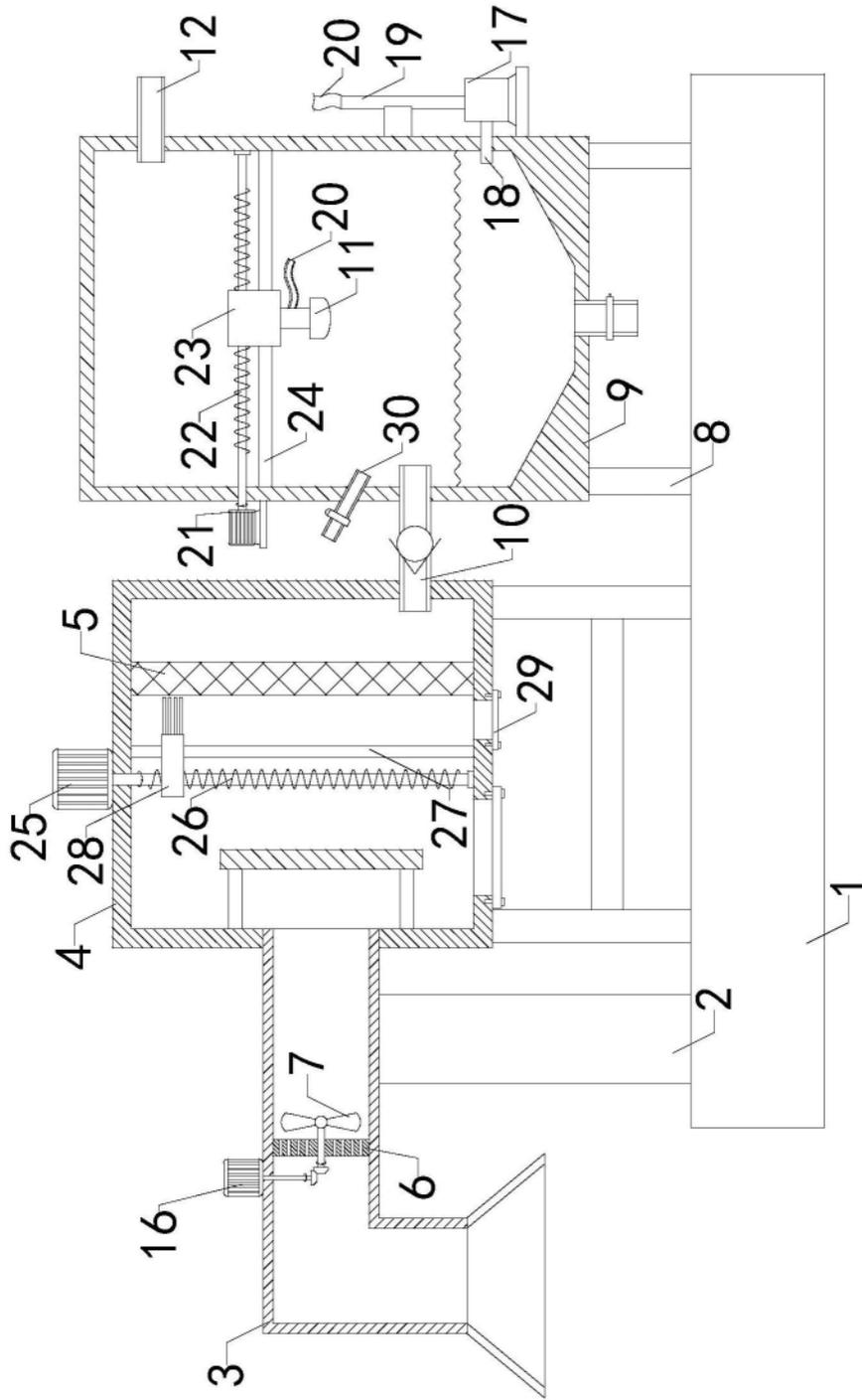


图1

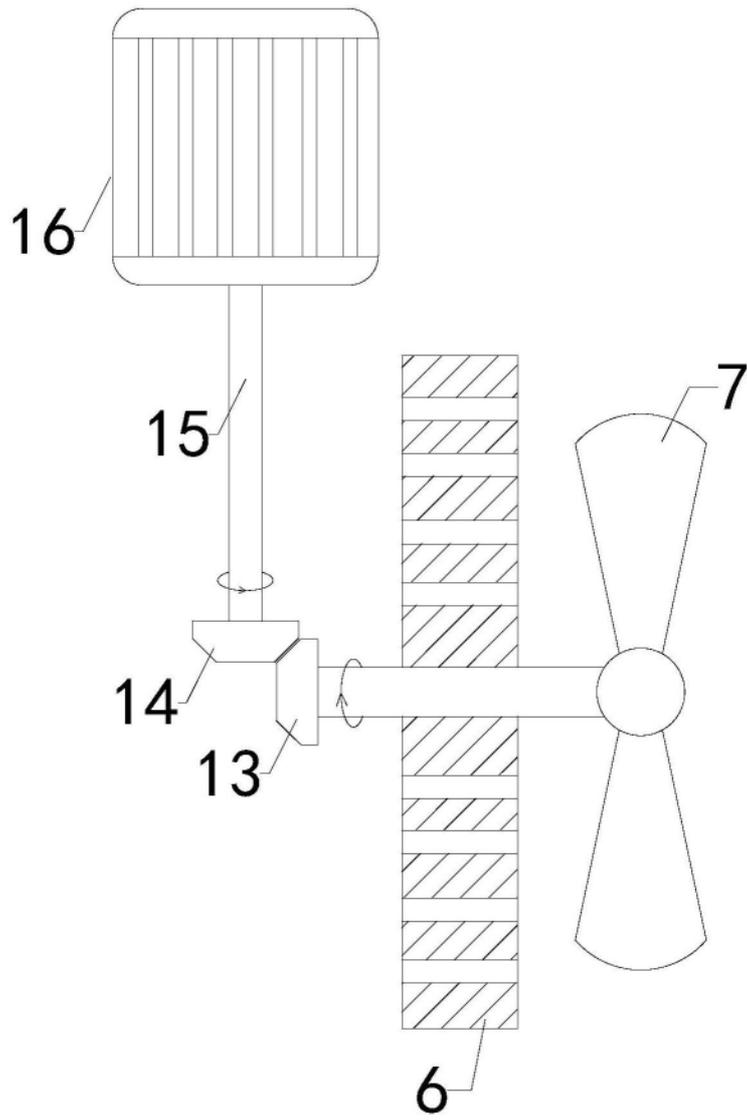


图2

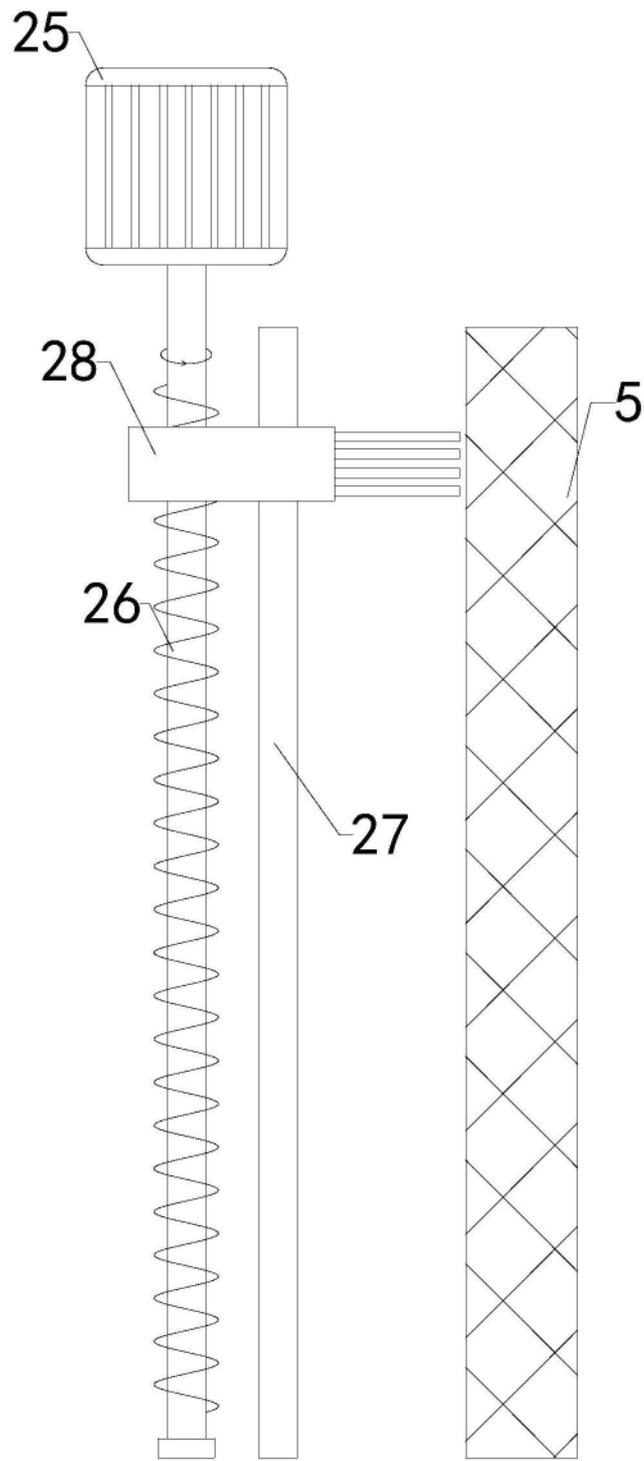


图3

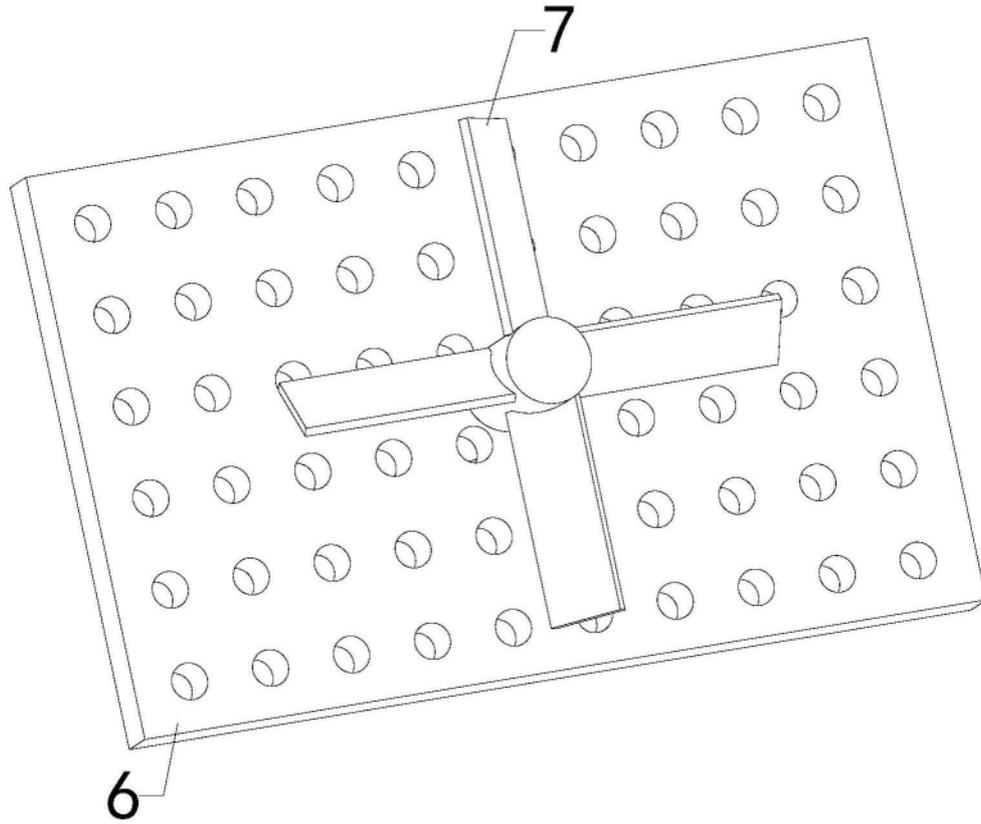


图4