



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113681859 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202111002410.6

(22) 申请日 2021.08.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113681859 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 江西省萍乡市轩品塑胶制品有限公司  
地址 337000 江西省萍乡市湘东区产业园B区1-139号

(72) 发明人 王鹏 熊松阳 李成 肖维钢  
王栩全

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129  
专利代理师 石英

(51) Int.Cl.

B29C 48/285 (2019.01)

B29C 48/275 (2019.01)

B29C 48/793 (2019.01)

B29C 48/395 (2019.01)

B29C 48/88 (2019.01)

B29C 48/04 (2019.01)

B29C 37/00 (2006.01)

B29B 9/00 (2006.01)

审查员 刘赫

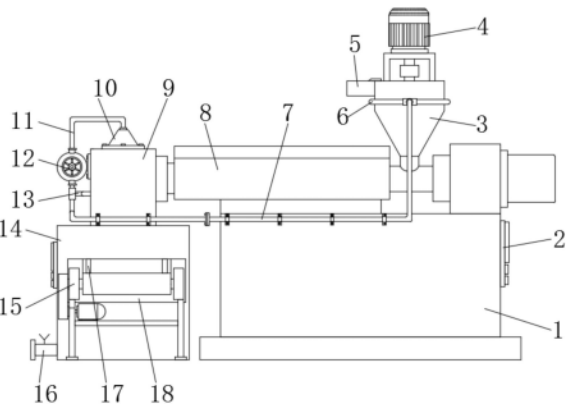
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置

(57) 摘要

本发明公开了一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,包括单螺杆造粒机和冷却箱,所述单螺杆造粒机上设置有机筒,且机筒的表面连通有料斗。有益效果:本发明通过第一控制面板开启电机,促使电机的输出端带动料斗内的搅拌轴传动,进而搅拌轴的V型搅拌杆对料斗内原料进行搅拌,使得原料中含有的多种成分均匀排布,避免因料斗颤动而发生原料中多种成分分层的现象,而通过第二控制面板开启吸风机,促使连通连接罩的吸风罩将机筒端部的热空气吸入吸风管,进而由吸风管依次导入引风管和弧形管中,使得热空气由弧形管表面的多个短管导入料斗内部,配合V型搅拌杆的搅拌,既能够对单螺杆造粒机排出的热量进行利用,也便于原料的均匀预热。



1. 一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,其特征在于,包括单螺杆造粒机(1)和冷却箱(14),所述单螺杆造粒机(1)上设置有机筒(8),且机筒(8)的表面连通有料斗(3),所述料斗(3)的顶面紧固安装有电机(4),且电机(4)的输出端贯穿料斗(3)传动有搅拌轴(27),所述搅拌轴(27)的下部固定连接有V型搅拌杆(28),所述料斗(3)外表面设置有弧形管(6),且弧形管(6)的内圈连通有短管(26),所述短管(26)的一端贯穿且延伸至料斗(3)内部,所述弧形管(6)的中间位置连通有引风管(7),所述单螺杆造粒机(1)一侧设置有冷却箱(14),且冷却箱(14)顶面的边缘处焊接有连接罩(9),且连接罩(9)的顶面连通有由吸风罩(10),所述吸风罩(10)的一端连接有吸风管(11),且吸风管(11)的一端与引风管(7)法兰连接,并且吸风管(11)的表面安装有吸风机(12),所述连接罩(9)的侧面焊接有连接环(25),且连接环(25)与机筒(8)的端部套接;所述冷却箱(14)的两端均开设有让位口(18),且让位口(18)内穿插有链板式输送机(15),所述冷却箱(14)内壁面对应链板式输送机(15)的传送带焊接有两个挡板(17),且两个挡板(17)均与链板式输送机(15)的传送带贴合,所述链板式输送机(15)的中部设置有倾斜部;所述冷却箱(14)的顶面开设有开口(23),且开口(23)的上方设置有风干罩(19),所述风干罩(19)的底面焊接有格栅网(29),且风干罩(19)的两端均通过L型支撑杆(30)与冷却箱(14)焊接,所述风干罩(19)的侧壁面连通有梳齿管(20),且梳齿管(20)的中部连通有导风管(13),所述导风管(13)的一端通过三通与吸风管(11)连接,且导风管(13)的表面安装有电控阀(21),所述冷却箱(14)的外表面设置有第二控制面板(22),且第二控制面板(22)的输出端分别与吸风机(12)和电控阀(21)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,其特征在于,所述单螺杆造粒机(1)侧壁面设置有第一控制面板(2),且第一控制面板(2)的输出端与电机(4)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,其特征在于,所述料斗(3)上部侧面开设有进料口(5),且进料口(5)的顶面胶合连接有橡胶片。

4. 根据权利要求1所述的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,其特征在于,所述梳齿管(20)由多个支管组合而成,且梳齿管(20)的多个支管相互连通,并且梳齿管(20)的多个支管均与风干罩(19)的侧壁面连通。

5. 根据权利要求1所述的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,其特征在于,所述弧形管(6)的内圈连通有多个短管(26),且多个短管(26)均关于弧形管(6)倾斜设置。

6. 根据权利要求1所述的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,其特征在于,所述连接罩(9)的顶面对应吸风罩(10)开设有贯穿口,且贯穿口内焊接有滤网(24),所述滤网(24)的孔径为3-5mm。

7. 根据权利要求1所述的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,其特征在于,所述冷却箱(14)下部侧面开设有排水口(16),且排水口(16)的表面安装有手动阀。

## 一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及造粒机技术领域,具体来说,涉及一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置。

### 背景技术

[0002] 煤矸石,煤伴生废石,是在掘进、开采和洗煤过程中排出的固体废物,因堆积占地和存在火灾隐患的原因,煤矸石的开发利用愈发迫切,其中,含煤矸石研磨粉的填充母料,受到人们的广泛关注,其主要成分为:煤矸石研磨粉、改性树脂颗粒和母粒(塑料粒子),通常由单螺杆造粒机进行挤出成型。

[0003] 现有用于填充母料的单螺杆造粒机在使用过程中,由于填充母料的原料成分多样,在统合投入造粒机料斗内部时,存在因料斗作业过程中的颤动而引起多组成分的分层,使得粒径较小的原料处于料斗下部,而粒径较大的颗粒原料则处于料斗上部,使得填充母料的原料分布均匀度较差,且由于原料主要通过造粒机的螺纹杆压缩、剪切以及外加热装置进行混合塑化,造粒机本身并未设置预热功能,而造粒机造粒过程产生的热量往往得不到有效利用,从而严重影响造粒机的生产质量和能源利用率,同时,现有造粒机挤出的填充母料极易因冷却不及时而发生黏连,影响造粒效果和质量。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,具备冷却、输送、余热利用、风干和搅拌的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述冷却、输送、余热利用、风干和搅拌的优点,本发明采用的具体技术方案如下:

[0009] 一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,包括单螺杆造粒机和冷却箱,所述单螺杆造粒机上设置有机筒,且机筒的表面连通有料斗,所述料斗的顶面紧固安装有电机,且电机的输出端贯穿料斗传动有搅拌轴,所述搅拌轴的下部固定连接有V型搅拌杆,所述料斗外表面设置有弧形管,且弧形管的内圈连通有短管,所述短管的一端贯穿且延伸至料斗内部,所述弧形管的中间位置连通有引风管,所述单螺杆造粒机一侧设置有冷却箱,且冷却箱顶面的边缘处焊接有连接罩,且连接罩的顶面连通有由吸风罩,所述吸风罩的一端连接有吸风管,且吸风管的一端与引风管法兰连接,并且吸风管的表面安装有吸风机,所述连接罩的侧面焊接有连接环,且连接环与机筒的端部套接。

[0010] 进一步的,所述冷却箱的两端均开设有让位口,且让位口内穿插有链板式输送机,所述冷却箱内壁面对应链板式输送机的传送带焊接有两个挡板,且两个挡板均与链板式输

送机的传送带贴合,所述链板式输送机的中部设置有倾斜部。

[0011] 进一步的,所述冷却箱的顶面开设有开口,且开口的上方设置有风干罩,所述风干罩的底面焊接有格栅网,且风干罩的两端均通过L型支撑杆与冷却箱焊接,所述风干罩的侧壁面连通有梳齿管,且梳齿管的中部连通有导风管,所述导风管的一端通过三通与吸风管连接,且导风管的表面安装有电控阀,所述冷却箱的外表面设置有第二控制面板,且第二控制面板的输出端分别与吸风机和电控阀电性连接。

[0012] 进一步的,所述单螺杆造粒机侧壁面设置有第一控制面板,且第一控制面板的输出端与电机电性连接。

[0013] 进一步的,所述料斗上部侧面开设有进料口,且进料口的顶面胶合连接有橡胶片。

[0014] 进一步的,所述梳齿管由多个支管组合而成,且梳齿管的多个支管相互连通,并且梳齿管的多个支管均与风干罩的侧壁面连通。

[0015] 进一步的,所述弧形管的内圈连通有多个短管,且多个短管均关于弧形管倾斜设置。

[0016] 进一步的,所述连接罩的顶面对应吸风罩开设有贯穿口,且贯穿口内焊接有滤网,所述滤网的孔径为3-5mm。

[0017] 进一步的,所述冷却箱下部侧面开设有排水口,且排水口的表面安装有手动阀。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,具备以下有益效果:

[0020] (1)、本发明通过第一控制面板开启电机,促使电机的输出端带动料斗内的搅拌轴传动,进而搅拌轴的V型搅拌杆对料斗内原料进行搅拌,使得原料中含有的多种成分均匀排布,避免因料斗颤动而发生原料中多种成分分层的现象,而通过第二控制面板开启吸风机,促使连通连接罩的吸风罩将机筒端部的热空气吸入吸风管,进而由吸风管依次导入引风管和弧形管中,使得热空气由弧形管表面的多个短管导入料斗内部,配合V型搅拌杆的搅拌,既能够对单螺杆造粒机排出的热量进行利用,也便于原料的均匀预热,从而有效提升填充母料的生产质量和效率。

[0021] (2)、本发明通过将灌注冷却水的冷却箱靠近单螺杆造粒机的机筒,促使冷却箱的连接罩通过连接环与机筒的端部套接,当造粒时,挤出的高温粒料由机筒的端部直接落入冷却箱的冷却水中,而通过开启贯穿冷却箱两端的链板式输送机,配合冷却箱内部焊接的两个挡板,使得链板式输送机将落入冷却箱中的粒料导向式输送而出,避免挤出的粒料因冷却不及时而发生黏连的现象,从而保障填充母料的生产质量。

[0022] (3)、本发明通过第二控制面板开启导风管上的电控阀,促使导风管与吸风管连通,使得吸风管内的热风由导风管贯入梳齿管内,进而梳齿管的多根支管将热风分流式导入风干罩内,使得热风穿过风干罩底面的格栅网和冷却箱的开口吹向链板式输送机,使得链板式输送机上水冷后的粒料能够进行表面水分的去除,便于粒料冷却后的快速干燥处理。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所

需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是根据本发明实施例的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置的结构示意图;

[0025] 图2是根据本发明实施例的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置的冷却箱侧视图;

[0026] 图3是根据本发明实施例的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置的冷却箱内部结构示意图;

[0027] 图4是根据本发明实施例的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置的料斗内部结构示意图;

[0028] 图5是根据本发明实施例的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置的风干罩结构示意图;

[0029] 图6是根据本发明实施例的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置的弧形管结构示意图。

[0030] 图中:

[0031] 1、单螺杆造粒机;2、第一控制面板;3、料斗;4、电机;5、进料口;6、弧形管;7、引风管;8、机筒;9、连接罩;10、吸风罩;11、吸风管;12、吸风机;13、导风管;14、冷却箱;15、链板式输送机;16、排水口;17、挡板;18、让位口;19、风干罩;20、梳齿管;21、电控阀;22、第二控制面板;23、开口;24、滤网;25、连接环;26、短管;27、搅拌轴;28、V型搅拌杆;29、格栅网;30、支撑杆。

## 具体实施方式

[0032] 为进一步说明各实施例,本发明提供有附图,这些附图为本发明揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本发明的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0033] 根据本发明的实施例,提供了一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置。

[0034] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明,如图1-6所示,根据本发明实施例的一种含煤矸石的改性树脂颗粒和母粒的高效造粒装置,包括单螺杆造粒机1和冷却箱14,单螺杆造粒机1上设置有机筒8,且机筒8的表面连通有料斗3,料斗3的顶面紧固安装有电机4,且电机4的输出端贯穿料斗3传动有搅拌轴27,搅拌轴27的下部固定连接有V型搅拌杆28,料斗3外表面设置有弧形管6,且弧形管6的内圈连通有短管26,短管26的一端贯穿且延伸至料斗3内部,弧形管6的中间位置连通有引风管7,单螺杆造粒机1一侧设置有冷却箱14,且冷却箱14顶面的边缘处焊接有连接罩9,且连接罩9的顶面连通有由吸风罩10,吸风罩10的一端连接吸风管11,且吸风管11的一端与引风管7法兰连接,并且吸风管11的表面安装有吸风机12,连接罩9的侧面焊接有连接环25,且连接环25与机筒8的端部套接,通过第一控制面板2开启电机4,促使电机4的输出端带动料斗3内的搅拌轴27传动,进而搅拌轴27上

固定的V型搅拌杆28对料斗3内的原料进行搅拌,使得原料中含有的多种成分均匀排布,避免因料斗3颤动而发生原料中多种成分分层的现象,而通过第二控制面板22开启吸风机12,促使连通连接罩9的吸风罩10将机筒8端部的热空气吸入吸风管11,进而由吸风管11依次导入引风管7和弧形管6中,使得热空气由弧形管6表面的多个短管26导入料斗3内部,配合V型搅拌杆28的搅拌,既能够对单螺杆造粒机1排出的热量进行利用,也便于原料的均匀预热。

[0035] 在一个实施例中,冷却箱14的两端均开设有让位口18,且让位口18内穿插有链板式输送机15,冷却箱14内壁面对应链板式输送机15的传送带焊接有两个挡板17,且两个挡板17均与链板式输送机15的传送带贴合,链板式输送机15的中部设置有倾斜部,通过将灌注冷却水的冷却箱14靠近单螺杆造粒机1的机筒8,促使冷却箱14的连接罩9通过连接环25与机筒8的端部套接,当造粒时,挤出的高温粒料由机筒8的端部直接落入冷却箱14的冷却水中,而通过开启贯穿冷却箱14两端的链板式输送机15,配合冷却箱14内部焊接的两个挡板17,使得链板式输送机15将落入冷却箱14中的粒料导向式输送而出,避免挤出的粒料因冷却不及时而发生黏连的现象,其中,链板式输送机15的倾斜部(倾斜部仅是对链板式输送机15原有的局部结构排布进行微调,不修改链板式输送机15原有的结构),使得链板式输送机15两端平行的同时高度不同,便于一端浸泡在冷却水中,而另一端脱离冷却水,有利于水冷和风干。

[0036] 在一个实施例中,冷却箱14的顶面开设有开口23,且开口23的上方设置有风干罩19,风干罩19的底面焊接有格栅网29,且风干罩19的两端均通过L型支撑杆30与冷却箱14焊接,风干罩19的侧壁面连通有梳齿管20,且梳齿管20的中部连通有导风管13,导风管13的一端通过三通与吸风管11连接,且导风管13的表面安装有电控阀21,冷却箱14的外表面设置有第二控制面板22,且第二控制面板22的输出端分别与吸风机12和电控阀21电性连接,通过第二控制面板22开启导风管13上的电控阀21,促使导风管13与吸风管11连通,使得吸风管11内的热风由导风管13贯入梳齿管20内,进而梳齿管20的多根支管将热风分流式导入风干罩19内,使得热风穿过风干罩19底面的格栅网29和冷却箱14的开口23吹向链板式输送机15,使得链板式输送机15上水冷后的粒料能够进行表面水分的去除,便于粒料冷却后的快速干燥处理,其中,第二控制面板22控制电路通过本领域的技术人员简单的编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,不进行改造,故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0037] 在一个实施例中,单螺杆造粒机1侧壁面设置有第一控制面板2,且第一控制面板2的输出端与电机4电性连接,通过第一控制面板2便于电机4的开关,其控制电路为公知的现有技术,不做过多赘述。

[0038] 在一个实施例中,料斗3上部侧面开设有进料口5,且进料口5的顶面胶合连接有橡胶片,通过橡胶片能够对进料口5进行封堵,避免预热状态下发生原料涌出的现象。

[0039] 在一个实施例中,梳齿管20由多个支管组合而成,且梳齿管20的多个支管相互连通,并且梳齿管20的多个支管均与风干罩19的侧壁面连通,通过梳齿管20能够增加热风贯入风干罩19内部的均匀性,有利于挤出粒料的均匀风干。

[0040] 在一个实施例中,弧形管6的内圈连通有多个短管26,且多个短管26均关于弧形管6倾斜设置,通过多个短管26便于料斗3内物料的均匀预热。

[0041] 在一个实施例中,连接罩9的顶面对应吸风罩10开设有贯穿口,且贯穿口内焊接有

滤网24,滤网24的孔径为3-5mm,通过贯穿口和滤网24能够避免挤出的粒料误吸入吸风罩10内。

[0042] 在一个实施例中,冷却箱14下部侧面开设有排水口16,且排水口16的表面安装有手动阀,通过开启排水口16表面的手动阀,便于排出冷却箱14内的冷却水,方便更换新的冷却水。

[0043] 工作原理:

[0044] 使用时,首先将单螺杆造粒机1置于合适的位置,接通电源,然后将将灌注冷却水的冷却箱14靠近单螺杆造粒机1的机筒8,促使冷却箱14的连接罩9通过连接环25与机筒8的端部套接,当造粒时,挤出的高温粒料由机筒8的端部直接落入冷却箱14的冷却水中,而通过开启贯穿冷却箱14两端的链板式输送机15,配合冷却箱14内部焊接的两个挡板17,使得链板式输送机15将落入冷却箱14中的粒料导向式输送而出,避免挤出的粒料因冷却不及时而发生黏连的现象,当搅拌和预热原料时,通过第一控制面板2开启电机4,促使电机4的输出端带动料斗3内的搅拌轴27传动,进而搅拌轴27上固定的V型搅拌杆28对料斗3内的原料进行搅拌,使得原料中含有的多种成分均匀排布,避免因料斗3颤动而发生原料中多种成分分层的现象,而通过第二控制面板22开启吸风机12,促使连通连接罩9的吸风罩10将机筒8端部的热空气吸入吸风管11,进而由吸风管11依次导入引风管7和弧形管6中,使得热空气由弧形管6表面的多个短管26导入料斗3内部,配合V型搅拌杆28的搅拌,既能够对单螺杆造粒机1排出的热量进行利用,也便于原料的均匀预热,当风干时,通过第二控制面板22开启导风管13上的电控阀21,促使导风管13与吸风管11连通,使得吸风管11内的热风由导风管13贯入梳齿管20内,进而梳齿管20的多根支管将热风分流式导入风干罩19内,使得热风穿过风干罩19底面的格栅网29和冷却箱14的开口23吹向链板式输送机15,使得链板式输送机15上水冷后的粒料能够进行表面水分的去除,便于粒料冷却后的快速干燥处理。

[0045] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,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,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

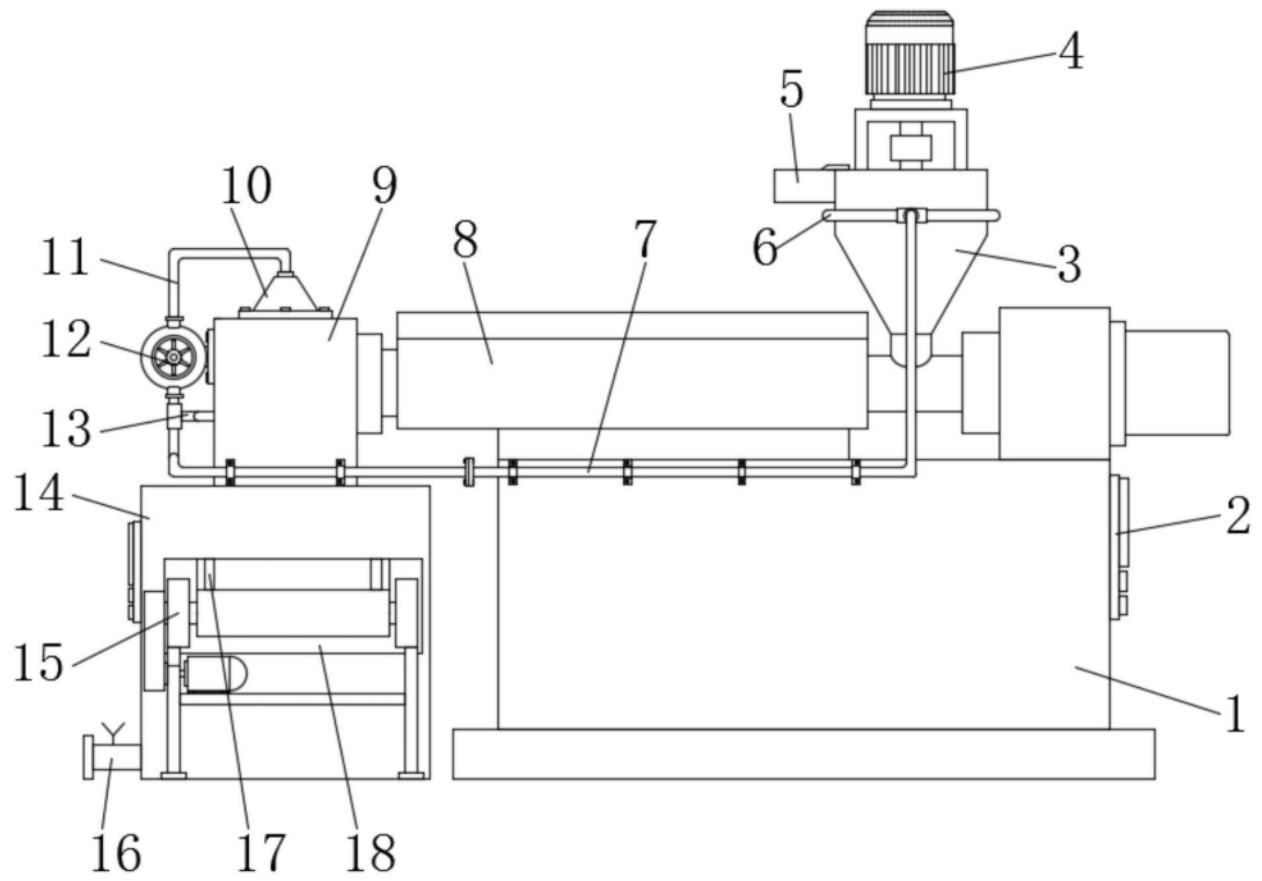


图1

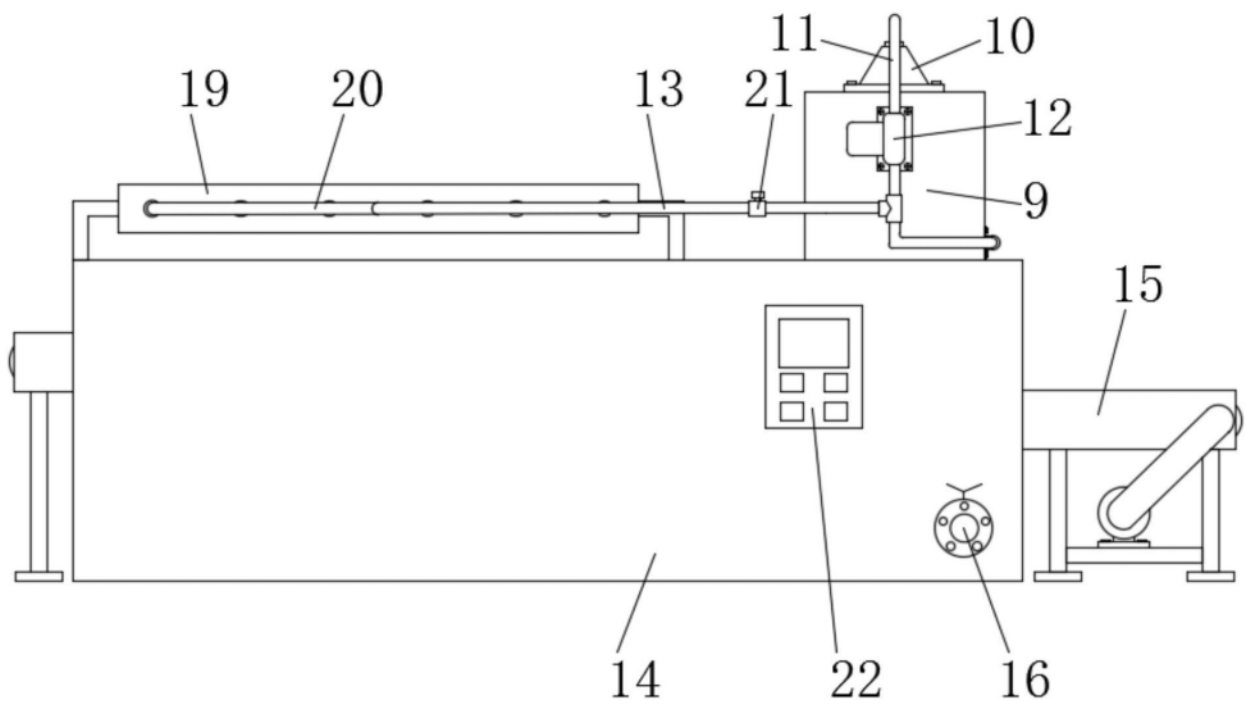


图2

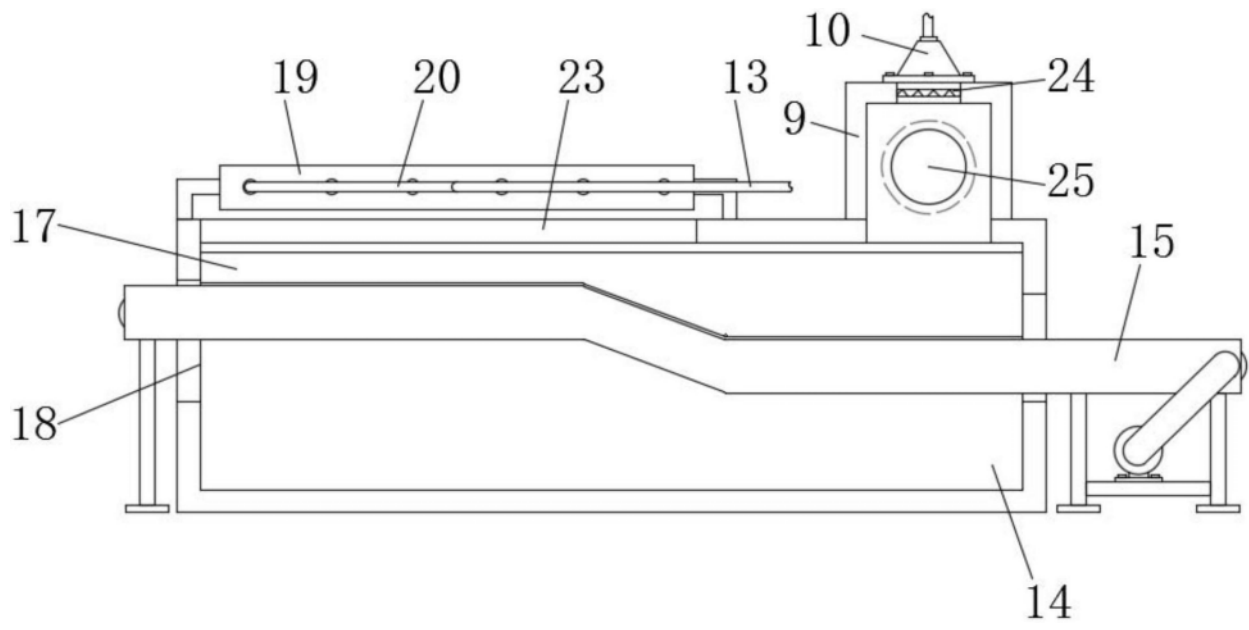


图3

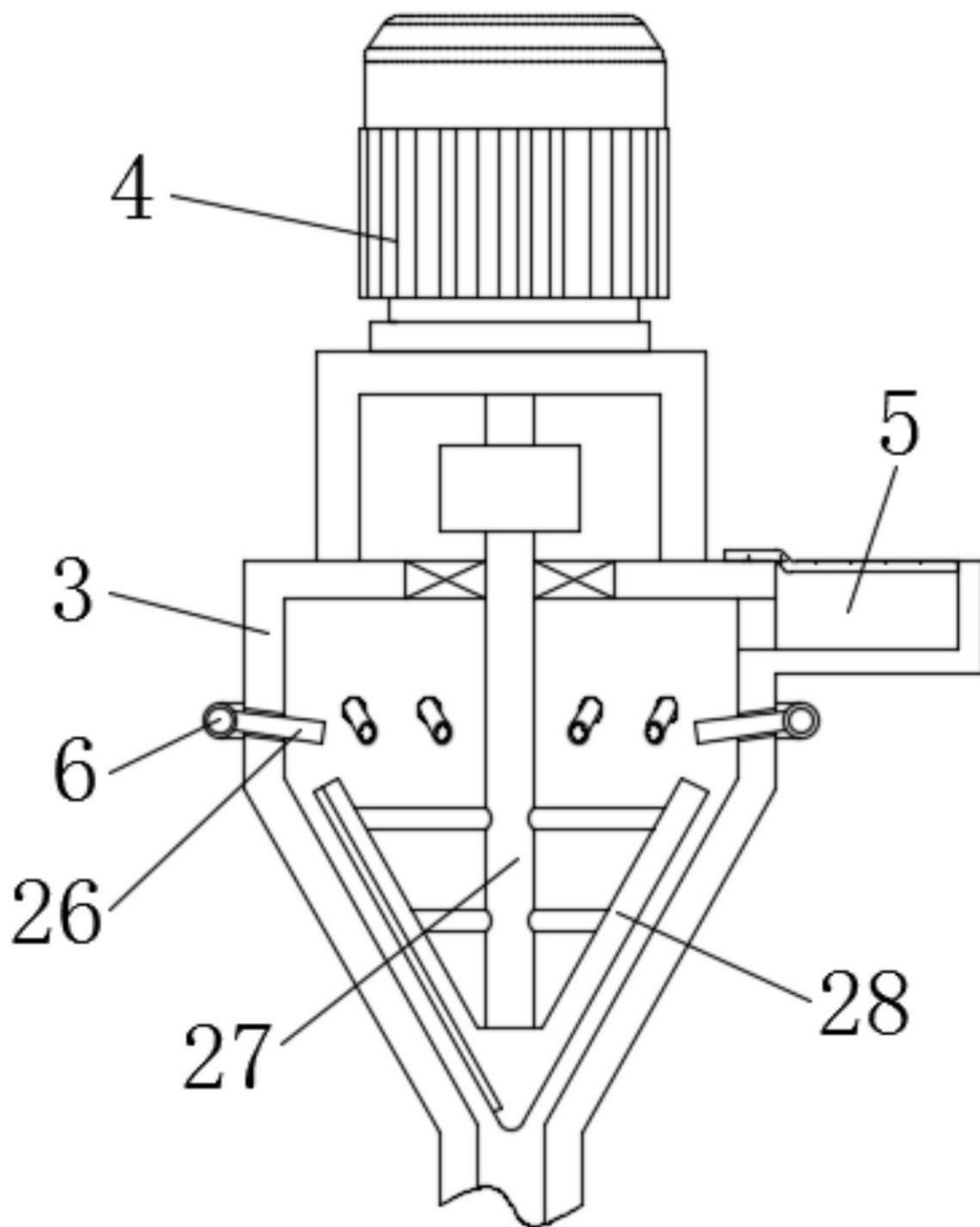


图4

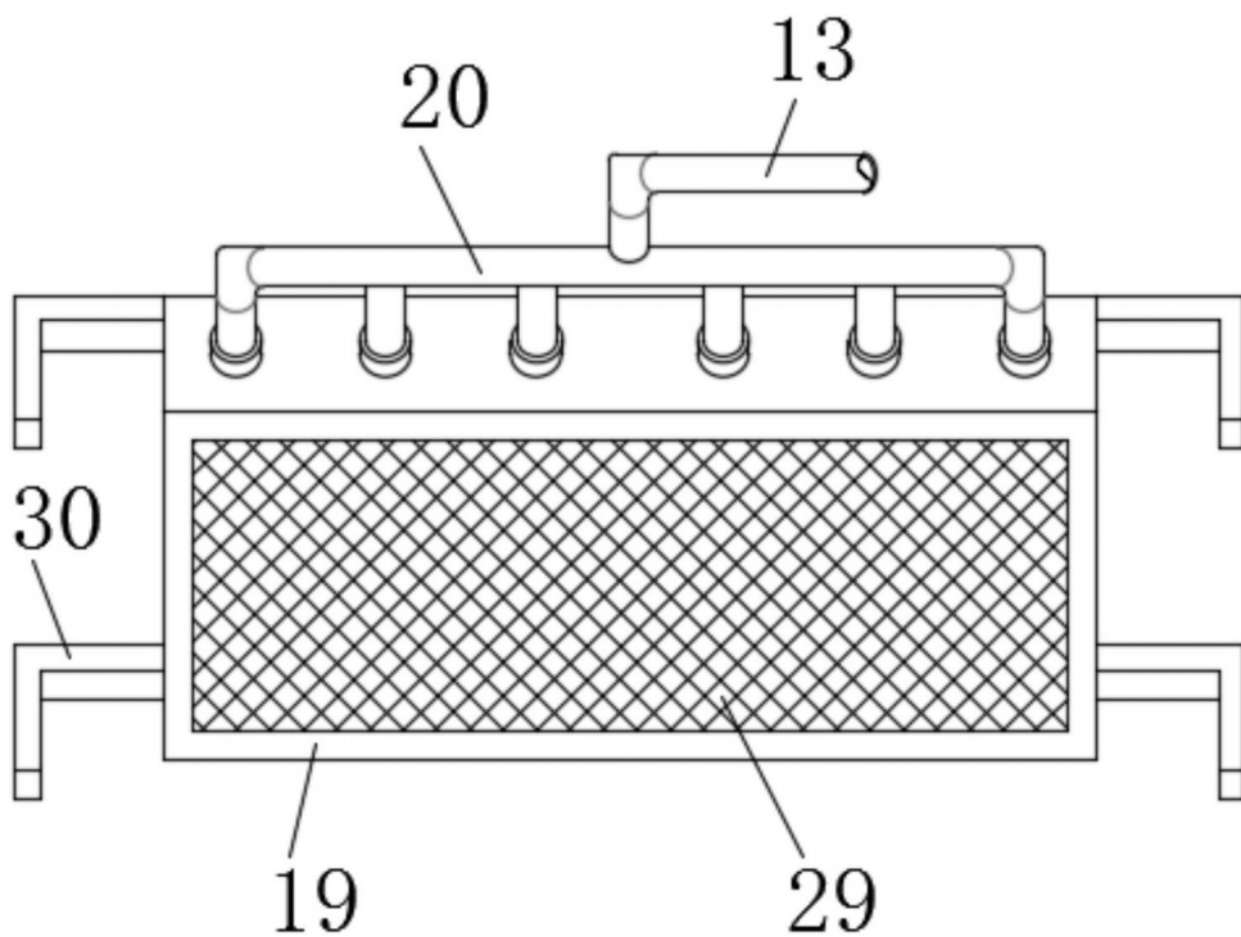


图5

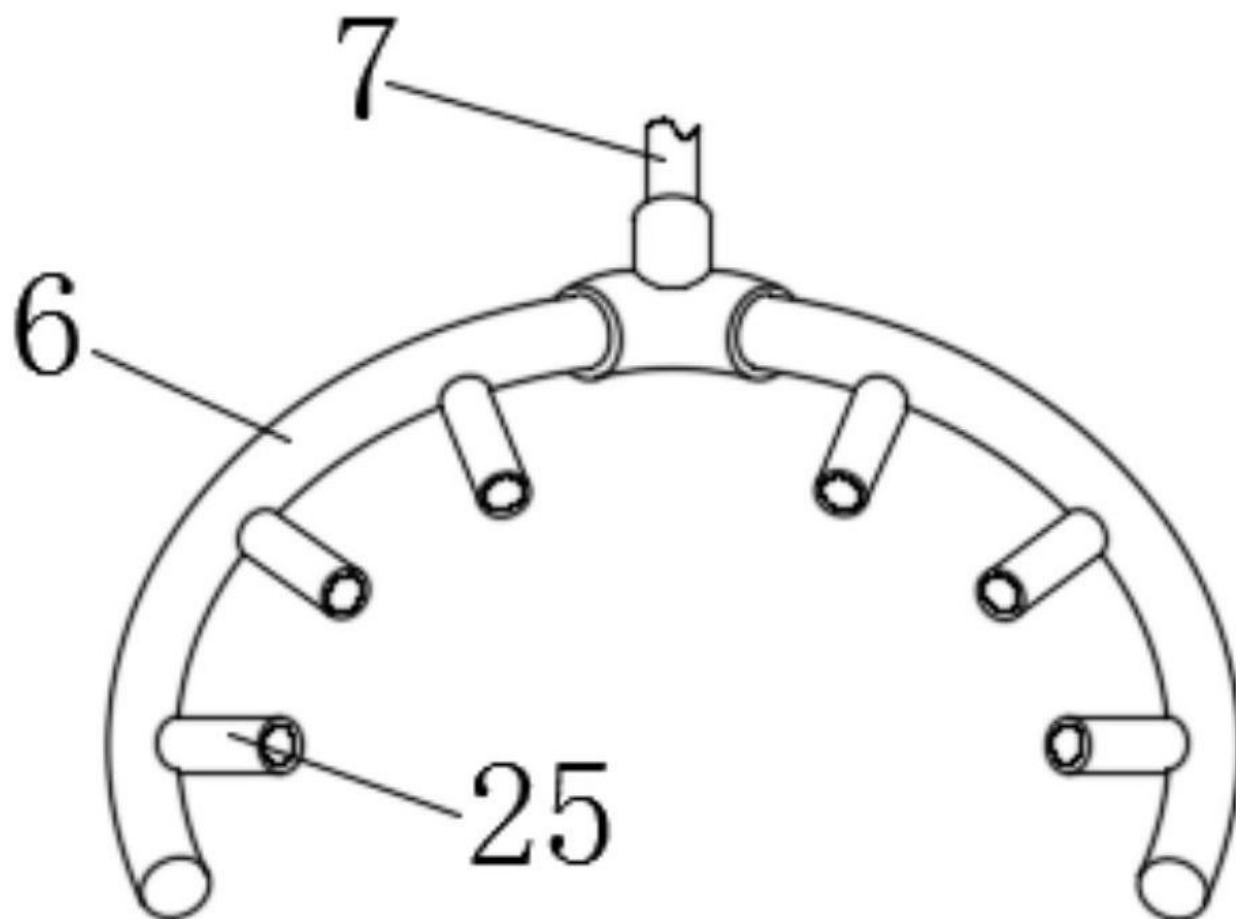


图6