(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118437624 B
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202410902850.4
(22)申请日 2024.07.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118437624 A
(43)申请公布日 2024.08.06
(73)专利权人 河南鸿河科技有限公司
地址 453000 河南省新乡市新乡县七里营镇兴业路18号
(72)发明人 张党领 杜学森 苗高旺
(74)专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 41139
专利代理师 路宽
(51)Int.Cl.
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)

(56)对比文件
CN 218637857 U,2023.03.17
CN 205762310 U,2016.12.07
CN 215902176 U,2022.02.25
CN 106003797 A,2016.10.12
CN 209205769 U,2019.08.06

审查员 樊元英

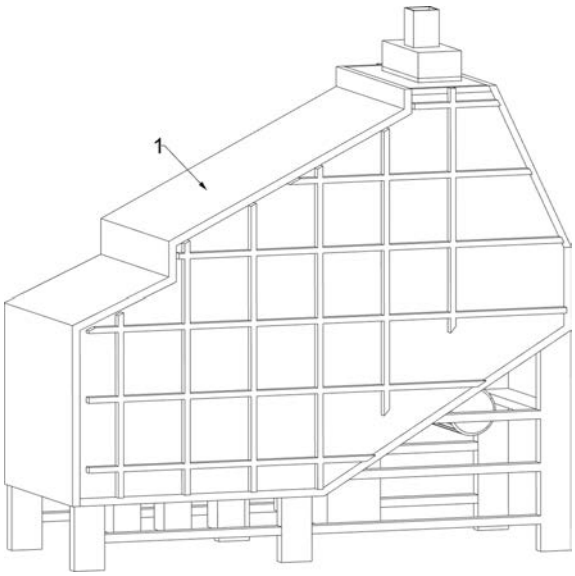
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛

(57)摘要

本发明涉及物料筛分的技术领域,尤其涉及一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛。包括有外壳、连接弹簧、振动框Ⅰ、振动框Ⅱ、振动电机、筛框、软板等,外壳内部通过连接弹簧安装有振动框Ⅰ和振动框Ⅱ,振动电机分别对称安装于振动框Ⅰ两侧和振动框Ⅱ两侧,振动框Ⅰ与振动框Ⅱ之间均匀间隔滑动连接有筛框,软板连接于筛框侧面,且软板滑动贯穿外壳侧面。本发明通过振动框Ⅰ和振动框Ⅱ能带动筛框的两个筛分部以不同的振动频率和振动幅度振动,从而能对物料进行双频振筛,在筛框的更换过程中,只需控制滑动板上升松开筛框,然后往右拉动软板,能带动筛框往右运动取出进行更换,操作简单,无需长时间停机,能提高振动筛的工作效率。



CN 118437624 B

1.一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,包括有外壳(1)、连接弹簧(2)、振动框Ⅰ(3)、振动框Ⅱ(4)、振动电机(5)、筛框(6)、软板(7)、推板(8)、出料组件、进料组件和固定机构,外壳(1)内部通过连接弹簧(2)安装有振动框Ⅰ(3)和振动框Ⅱ(4),振动电机(5)分别对称安装于振动框Ⅰ(3)两侧和振动框Ⅱ(4)两侧,振动框Ⅰ(3)和振动框Ⅱ(4)的内壁前后两侧均从上至下间隔开有三个滑槽,滑槽整体分为上、中、下三层,上、中、下三层滑槽内均滑动连接有筛框(6),且三个筛框(6)的筛孔直径从上至下依次减小,筛框(6)由一个连接部和两个筛分部组成,筛框(6)的两个筛分部分别连接于其连接部的左右两侧,且筛框(6)的两个筛分部分别位于振动框Ⅰ(3)和振动框Ⅱ(4)内,筛框(6)的连接部为软性材质,筛框(6)的两个筛分部互不影响,软板(7)连接于筛框(6)侧面,且软板(7)滑动贯穿外壳(1)侧面,推板(8)滑动连接于软板(7)上,且推板(8)与筛框(6)接触配合,推板(8)的材质较硬,人工在推动推板(8)时,能将推力直接传导至筛框(6)上,通过振动电机(5)驱动振动框Ⅰ(3)和振动框Ⅱ(4)以不同的振动频率和振动幅度进行振动,筛框(6)靠近进料组件一侧的筛分部振动频率较低且振动幅度较大,而筛框(6)靠近出料组件一侧的筛分部振动频率较高且振动幅度较小,出料组件用于对筛分后的物料进行出料,进料组件用于将物料输送至筛框(6)上,固定机构用于对筛框(6)进行固定;固定机构包括有滑动板(14)、复位弹簧(15)和升降组件,滑动板(14)分别对称滑动连接于振动框Ⅰ(3)上和振动框Ⅱ(4)上,升降组件用于驱动滑动板(14)往下运动对筛框(6)进行压紧固定,复位弹簧(15)用于驱动滑动板(14)往上运动复位;升降组件包括有斜板(16)、导轨(17)、滑动座(18)、滚轮(19)和电动推杆(20),斜板(16)连接于滑动板(14)顶面,十二个滑动板(14)分为上、中、下三层,三层滑动板(14)与三个筛框(6)一一对应,导轨(17)分别对称连接于振动框Ⅰ(3)顶面和振动框Ⅱ(4)顶面,导轨(17)与滑动板(14)一一对应,滑动座(18)滑动连接于导轨(17)上,滚轮(19)转动连接于滑动座(18)上,且滚轮(19)在斜板(16)顶面滚动,电动推杆(20)分别对称连接于振动框Ⅰ(3)顶面和振动框Ⅱ(4)顶面,电动推杆(20)与滑动座(18)一一对应,且滑动座(18)均与其对应的电动推杆(20)伸缩杆连接。

2.按照权利要求1所述的一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,出料组件包括有出料斗Ⅰ(9)、出料斗Ⅱ(10)和连接板(11),出料斗Ⅰ(9)连接于外壳(1)上,且出料斗Ⅰ(9)位于筛框(6)正下方,出料斗Ⅱ(10)间隔连接于外壳(1)上,连接板(11)连接于出料斗Ⅱ(10)上,且连接板(11)与振动框Ⅰ(3)接触配合,出料斗Ⅱ(10)与筛框(6)一一对应,且各个出料斗Ⅱ(10)的高度均不一致,以适配各个不同高度的筛框(6)。

3.按照权利要求2所述的一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,进料组件包括有进料框(12),进料框(12)连接于外壳(1)上,且进料框(12)位于筛框(6)上方。

4.按照权利要求3所述的一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,进料组件还包括有分流板(13),分流板(13)间隔连接于进料框(12)内部。

5.按照权利要求4所述的一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,还包括有导向杆Ⅰ(21)和导向杆Ⅱ(22),导向杆Ⅰ(21)对称连接于振动框Ⅰ(3)侧面,导向杆Ⅱ(22)对称连接于振动框Ⅱ(4)侧面。

6.按照权利要求5所述的一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,还包括有安装架(23)、电动滚筒(24)和输送带(25),安装架(23)连接于外壳(1)内部,电动滚筒(24)对称安装于安装架(23)上,输送带(25)绕在电动滚筒(24)上,且输送带(25)位于相邻

两个筛框(6)之间。

7.按照权利要求6所述的一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,还包括有风机(26),风机(26)安装于外壳(1)上,且风机(26)的出风口与外壳(1)内部连通。

8.按照权利要求7所述的一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,其特征是,还包括有挡风罩(27),挡风罩(27)连接于外壳(1)内壁,且挡风罩(27)将风机(26)的出风口罩住。

一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛

技术领域

[0001] 本发明涉及物料筛分的技术领域,尤其涉及一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛。

背景技术

[0002] 双频振动筛是一种先进的筛分设备,其核心特点在于采用了双频或多频振动技术,这种技术允许筛子在运行过程中同时使用两个或更多不同的振动频率,这种组合振动方式可以防止筛孔堵塞,减少物料在筛面上的偏移,提高筛分效率和处理能力。

[0003] 由于筛网是筛分过程中直接接触物料并决定筛分效果的关键部件,所以筛网会因磨损、物料的腐蚀或长时间使用等原因导致疲劳断裂而发生损坏,因此需要对筛网进行定期检查和更换,保证双频振动筛的筛分效率和产品质量。现有的双频振动筛在更换筛网时,需要先将双频振动筛进行停机,再依次对外壳、固定筛框的束环和固定筛框的螺栓进行拆除,然后将筛框从外壳内部取出进行更换,再通过螺栓和束环将筛框固定在外壳内部,最后将外壳安装回原位,更换筛网的整个操作步骤较为繁琐,且均由人工手动完成,较为费时费力,导致双频振动筛需要进行长时间的停机,影响其工作效率。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,能克服现有的双频振动筛在更换筛网时,操作步骤较为繁琐,较为费时费力,导致双频振动筛需要进行长时间的停机,影响其工作效率的缺点。

[0005] 技术方案:一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,包括有外壳、连接弹簧、振动框Ⅰ、振动框Ⅱ、振动电机、筛框、软板、推板、出料组件、进料组件和固定机构,外壳内部通过连接弹簧安装有振动框Ⅰ和振动框Ⅱ,振动电机分别对称安装于振动框Ⅰ两侧和振动框Ⅱ两侧,振动框Ⅰ与振动框Ⅱ之间均匀间隔滑动连接有筛框,各个筛框的高度均不一致,软板连接于筛框侧面,且软板滑动贯穿外壳侧面,推板滑动连接于软板上,且推板与筛框接触配合,出料组件用于对筛分后的物料进行出料,进料组件用于将物料输送至筛框上,固定机构用于对筛框进行固定。

[0006] 此外,特别优选的是,出料组件包括有出料斗Ⅰ、出料斗Ⅱ和连接板,出料斗Ⅰ连接于外壳上,且出料斗Ⅰ位于筛框正下方,出料斗Ⅱ间隔连接于外壳上,连接板连接于出料斗Ⅱ上,且连接板与振动框Ⅰ接触配合,出料斗Ⅱ与筛框一一对应,且各个出料斗Ⅱ的高度均不一致,以适配各个不同高度的筛框。

[0007] 此外,特别优选的是,进料组件包括有进料框,进料框连接于外壳上,且进料框位于筛框上方。

[0008] 此外,特别优选的是,进料组件还包括有分流板,分流板间隔连接于进料框内部。

[0009] 此外,特别优选的是,固定机构包括有滑动板、复位弹簧和升降组件,滑动板分别对称滑动连接于振动框Ⅰ上和振动框Ⅱ上,升降组件用于驱动滑动板往下运动对筛框进行

压紧固定,复位弹簧用于驱动滑动板往上运动复位。

[0010] 此外,特别优选的是,升降组件包括有斜板、导轨、滑动座、滚轮和电动推杆,斜板连接于滑动板顶面,导轨分别对称连接于振动框Ⅰ顶面和振动框Ⅱ顶面,滑动座滑动连接于导轨上,滚轮转动连接于滑动座上,且滚轮在斜板顶面滚动,电动推杆分别对称连接于振动框Ⅰ顶面和振动框Ⅱ顶面,且滑动座与电动推杆的伸缩杆连接。

[0011] 此外,特别优选的是,还包括有导向杆Ⅰ和导向杆Ⅱ,导向杆Ⅰ对称连接于振动框Ⅰ侧面,导向杆Ⅱ对称连接于振动框Ⅱ侧面。

[0012] 此外,特别优选的是,还包括有安装架、电动滚筒和输送带,安装架连接于外壳内部,电动滚筒对称安装于安装架上,输送带绕在电动滚筒上,且输送带位于相邻两个筛框之间。

[0013] 此外,特别优选的是,还包括有风机,风机安装于外壳上,且风机的出风口与外壳内部连通。

[0014] 此外,特别优选的是,还包括有挡风罩,挡风罩连接于外壳内壁,且挡风罩将风机的出风口罩住。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:本发明通过振动框Ⅰ和振动框Ⅱ能带动筛框的两个筛分部以不同的振动频率和振动幅度振动,从而能对物料进行双频振筛,在筛框的更换过程中,只需控制滑动板上升松开筛框,然后往右拉动软板,能带动筛框往右运动取出进行更换,操作简单,无需长时间停机,能提高振动筛的工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明外壳的剖视图。

[0018] 图3为本发明筛框、软板和推板的具体结构示意图。

[0019] 图4为本发明出料组件和进料组件的安装示意图。

[0020] 图5为本发明进料框的剖视图。

[0021] 图6为本发明固定机构的安装示意图。

[0022] 图7为本发明固定机构的具体结构示意图。

[0023] 图8为本发明导向杆Ⅰ和导向杆Ⅱ的安装示意图。

[0024] 图9为本发明安装架、电动滚筒、输送带、风机和挡风罩的安装示意图。

[0025] 附图中的标记:1-外壳,2-连接弹簧,3-振动框Ⅰ,4-振动框Ⅱ,5-振动电机,6-筛框,7-软板,8-推板,9-出料斗Ⅰ,10-出料斗Ⅱ,11-连接板,12-进料框,13-分流板,14-滑动板,15-复位弹簧,16-斜板,17-导轨,18-滑动座,19-滚轮,20-电动推杆,21-导向杆Ⅰ,22-导向杆Ⅱ,23-安装架,24-电动滚筒,25-输送带,26-风机,27-挡风罩。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0027] 实施例:一种用于微粉颗粒精细筛分的双频振动筛,如图1-图7所示,包括有外壳1、连接弹簧2、振动框I3、振动框Ⅱ4、振动电机5、筛框6、软板7、推板8、出料组件、进料组件和固定机构,外壳1内部右侧通过连接弹簧2安装有振动框I3和振动框Ⅱ4,振动框I3和振动框Ⅱ4均呈左低右高的倾斜设置,且振动框I3位于振动框Ⅱ4左侧,振动框I3和振动框Ⅱ4的内壁前后两侧均从上至下间隔开有三个滑槽,滑槽整体分为上、中、下三层,振动框I3前后两侧和振动框Ⅱ4前后两侧均安装有振动电机5,上、中、下三层滑槽内均滑动连接有筛框6,筛框6的数量为三,三个筛框6均呈左低右高的倾斜设置,且三个筛框6的筛孔直径从上至下依次减小,筛框6由一个连接部和两个筛分部组成,筛框6的两个筛分部分别连接于其连接部的左右两侧,且筛框6的两个筛分部分别位于振动框I3和振动框Ⅱ4内,以使振动框I3和振动框Ⅱ4能以不同振动频率和振动幅度分别带动筛框6的两个筛分部振动对物料进行筛分,而筛框6的连接部为软性材质,所以能使筛框6的两个筛分部互不影响,软板7连接于筛框6右侧,且软板7滑动贯穿外壳1右侧,由于软板7的材质较软,所以,当筛框6在振动对物料进行筛分时,软板7能适用性发生形变,从而不会将振动传导至外壳1,推板8滑动连接于软板7上,且推板8左侧与筛框6右侧接触,由于推板8的材质较硬,所以人工在往左推动推板8时,能将推力直接传导至筛框6上,便于人工推动筛框6往左移动,出料组件用于对筛分后的物料进行出料,进料组件用于将物料输送至筛框6上,固定机构用于对筛框6进行固定。

[0028] 如图4所示,出料组件包括有出料斗I9、出料斗Ⅱ10和连接板11,出料斗I9连接于外壳1下部右侧,且出料斗I9位于下侧的筛框6正下方,以使经过三个筛框6筛选后的物料能掉落至出料斗I9内,并沿出料斗I9继续往下掉落至下一道工序中,外壳1下部左侧间隔连接有三个出料斗Ⅱ10,三个出料斗Ⅱ10上部右侧均连接有连接板11,三个连接板11与三个筛框6一一对应,且连接板11均位于与其对应的筛框6的左侧,以使各个筛框6筛选出来的物料均能沿与其对应的连接板11顶面往左滑落至各个出料斗Ⅱ10内,并沿出料斗Ⅱ10继续往下掉落至下一道工序中。

[0029] 如图4和图5所示,进料组件包括有进料框12和分流板13,进料框12连接于外壳1上部右侧,且进料框12位于上侧的筛框6右上方,进料框12下部前后两端之间的距离与筛框6的宽度一致,且分流板13间隔连接于进料框12内部上侧,以使物料进入进料框12内后,分流板13能将物料进行分散,使物料能平铺落在上侧的筛框6表面。

[0030] 如图6和图7所示,固定机构包括有滑动板14、复位弹簧15和升降组件,振动框I3和振动框Ⅱ4的前后两侧均从上至下间隔滑动连接有三个滑动板14,滑动板14的数量为十二个,十二个滑动板14分为上、中、下三层,三层滑动板14与三个筛框6一一对应,滑动板14左右两侧均连接有复位弹簧15,复位弹簧15下端分别与振动框I3和振动框Ⅱ4连接,升降组件用于驱动滑动板14往下运动对筛框6进行压紧固定;升降组件包括有斜板16、导轨17、滑动座18、滚轮19和电动推杆20,斜板16连接于滑动板14顶面,振动框I3顶面和振动框Ⅱ4顶面均连接有导轨17,导轨17与滑动板14一一对应,滑动座18滑动连接于导轨17上,滑动座18靠近滑动板14的一侧均转动连接有滚轮19,滚轮19与斜板16一一对应,且滚轮19均在与其对应的斜板16顶面滚动,振动框I3顶面和振动框Ⅱ4顶面均连接有电动推杆20,电动推杆20与滑动座18一一对应,且滑动座18均与其对应的电动推杆20伸缩杆连接。

[0031] 初始时,滑动板14压住筛框6,起固定作用,筛框6不会随意发生移动,复位弹簧15处于压缩状态,且推板8左侧与筛框6右侧处于分离状态;当需要对物料进行筛分时,首先将

物料倒入进料框12内,分流板13能对进料框12内的物料进行分散,防止物料出现聚团的现象,打散的物料会往下掉落至上侧的筛框6顶面右侧;同时可通过振动电机5驱动振动框Ⅰ3和振动框Ⅱ4以不同的振动频率和振动幅度进行振动,连接弹簧2能适应性发生形变,起缓冲作用;振动框Ⅰ3和振动框Ⅱ4能带动筛框6的两个筛分部以不同的振动频率和振动幅度进行振动(即筛框6右侧的筛分部振动频率较低且振动幅度较大,目的是将物料振散并筛分,而筛框6左侧的筛分部振动频率较高且振动幅度较小,目的是对物料进行全面筛分),此时上侧的筛框6能对物料进行双频振筛,粒径小于上侧筛框6筛孔直径的物料会往下掉落至中间的筛框6表面,同理,中间的筛框6能再次对物料进行双频振筛,粒径小于中间筛框6筛孔直径的物料会往下掉落至下侧的筛框6表面,同理,下侧的筛框6能再次对物料进行双频振筛,如此能对物料进行三次筛分,粒径小于下侧筛框6筛孔直径的物料会往下掉落至出料斗Ⅰ9内,并沿着出料斗Ⅰ9往下滑落至下一道工序中进行加工,而残留在三个筛框6表面的物料能分别沿着三个连接板11滑落至出料斗Ⅱ10内,并沿着出料斗Ⅱ10往下滑落至下一道工序中进行加工;当需要对筛框6进行更换时,只需控制电动推杆20的伸缩杆缩短,电动推杆20能驱动滑动座18沿着导轨17往右运动,滑动座18能带动滚轮19往右移动,使滚轮19与斜板16分离,此时复位弹簧15会恢复原状,带动滑动板14和斜板16往上运动,使滑动板14与筛框6分离,然后将软板7往右拉动,能带动筛框6往右运动与振动框Ⅰ3和振动框Ⅱ4分离,再将新的筛框6往左推动进入外壳1内,当新的筛框6完全进入外壳1内部后,由于软板7的材质较软,所以直接往左推动软板7是无法带动筛框6往左运动,此时需要往左推动推板8,使推板8左侧与筛框6右侧接触,利用推板8推动筛框6往左运动,使新的筛框6能回到振动框Ⅰ3和振动框Ⅱ4的滑槽内,然后将推板8往右拉动一段距离,能使推板8左侧与筛框6右侧分离,防止推板8在筛框6振动过程中受到振动影响,然后控制电动推杆20的伸缩杆伸长,电动推杆20能驱动滑动座18沿着导轨17往左运动,滑动座18能带动滚轮19沿着斜板16顶面往左滚动,滚轮19会挤压斜板16往下运动,带动滑动板14往下运动,复位弹簧15压缩,滑动板14分别与振动框Ⅰ3和振动框Ⅱ4配合能夹住筛框6,防止筛框6随意发生移动,如此能快速完成筛框6的更换工作,省时省力。

[0032] 如图8所示,还包括有导向杆Ⅰ21和导向杆Ⅱ22,振动框Ⅰ3右侧前后对称连接有六组导向杆Ⅰ21,六组导向杆Ⅰ21分为上、中、下三层并与三个筛框6一一对应,每组导向杆Ⅰ21的数量为二,且同组的两个导向杆Ⅰ21右端均朝相互远离的一侧倾斜张开,振动框Ⅱ4右侧前后对称连接有六组导向杆Ⅱ22,六组导向杆Ⅱ22也分为上、中、下三层并与三个筛框6一一对应,每组导向杆Ⅱ22的数量为二,且同组的两个导向杆Ⅱ22右端均朝相互远离的一侧倾斜张开;在导向杆Ⅰ21和导向杆Ⅱ22的导向作用下,能在筛框6的更换过程中,保证筛框6准确插入振动框Ⅰ3和振动框Ⅱ4的滑槽内。

[0033] 如图9所示,还包括有安装架23、电动滚筒24和输送带25,外壳1内部右侧连接有两个安装架23,上侧的安装架23位于上、中两个筛框6之间,下侧的安装架23位于中、下两个筛框6之间,安装架23上均左右对称安装有电动滚筒24,同一安装架23上的两个电动滚筒24之间均绕有输送带25;通过电动滚筒24能驱动输送带25顺时针转动,当上侧的筛框6在振动对物料进行筛分时,粒径小于上侧筛框6筛孔直径的物料会往下掉落至上侧的输送带25表面,此时上侧的输送带25能将其上的物料往右输送,直至物料往下掉落至中间的筛框6顶面右侧,同理,中间的筛框6在振动对物料进行筛分时,粒径小于中间筛框6筛孔直径的物料会往

下掉落至下侧的输送带25表面,而下侧的输送带25也能将其上的物料往右输送,直至物料往下掉落至下侧的筛框6顶面右侧,如此能保证三个筛框6对物料进行全面筛分,提高筛分效果。

[0034] 当筛分好的物料通过出料斗I9和出料斗Ⅱ10往下进行出料时,出料斗I9和出料斗Ⅱ10内的空气受物料挤压会往上涌出,从而产生往上流动的气流,进而容易使粒径较小的物料发生扬尘因此设计了风机26和挡风罩27。

[0035] 如图9所示,还包括有风机26和挡风罩27,风机26安装于外壳1下部右侧,风机26的出风口与外壳1内部连通,且风机26的出风口设有过滤网,挡风罩27连接于外壳1内底壁右侧,且挡风罩27将风机26的出风口上方罩住;筛框6在对物料进行筛分时,可通过风机26往外壳1内部缓慢地送风,而挡风罩27能防止风机26的出风口直接往上吹风而影响物料的筛分,随着外壳1内部空气的增加,外壳1内部的大气压强会略大于外界压强,所以外壳1内部空气会通过出料斗I9和出料斗Ⅱ10缓慢往下流出,形成往下流动的气流,当筛分好的物料通过出料斗I9和出料斗Ⅱ10往下进行出料时,即可防止粒径较小的物料在出料斗I9和出料斗Ⅱ10上端发生扬尘。

[0036] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本发明的,熟悉本领域的人员可在不脱离本发明的发明思想的情况下,对上述实施例做出各种修改或变化,因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限。

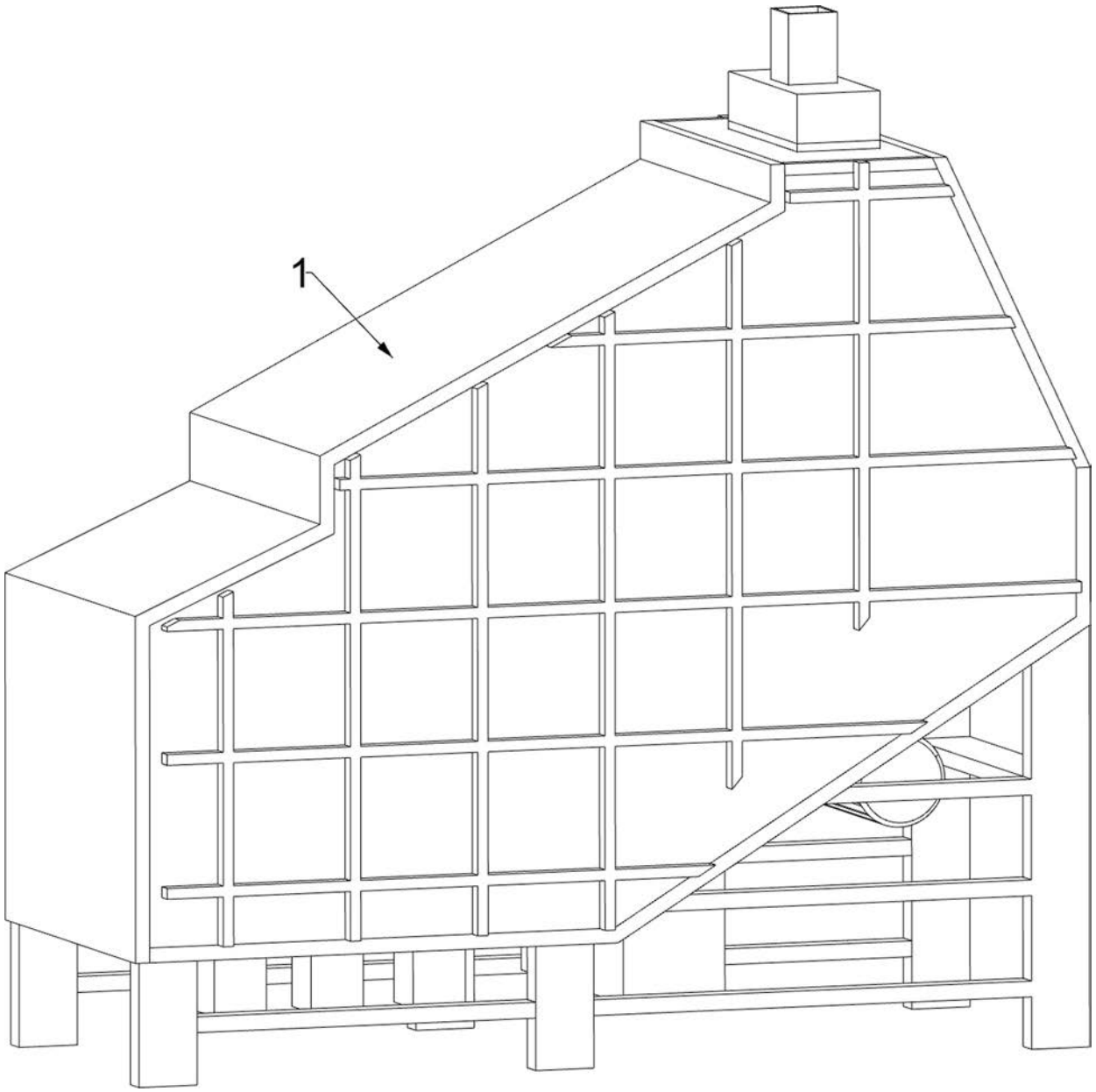


图 1

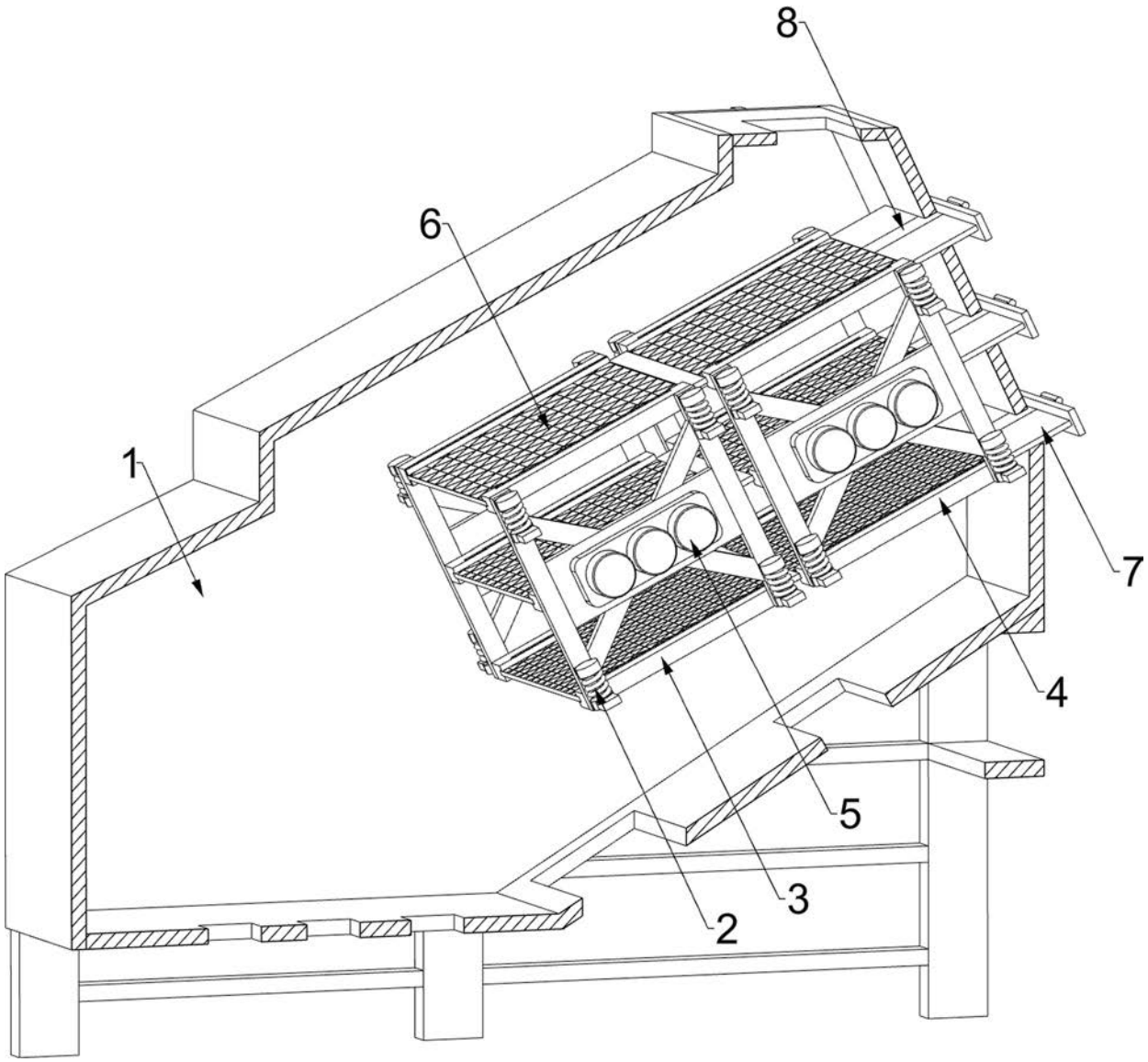


图 2

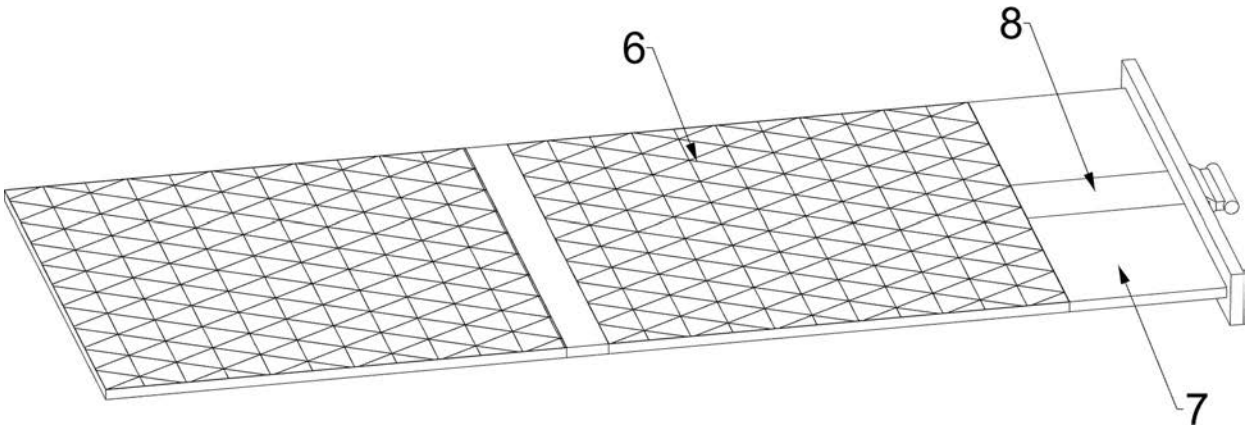


图 3

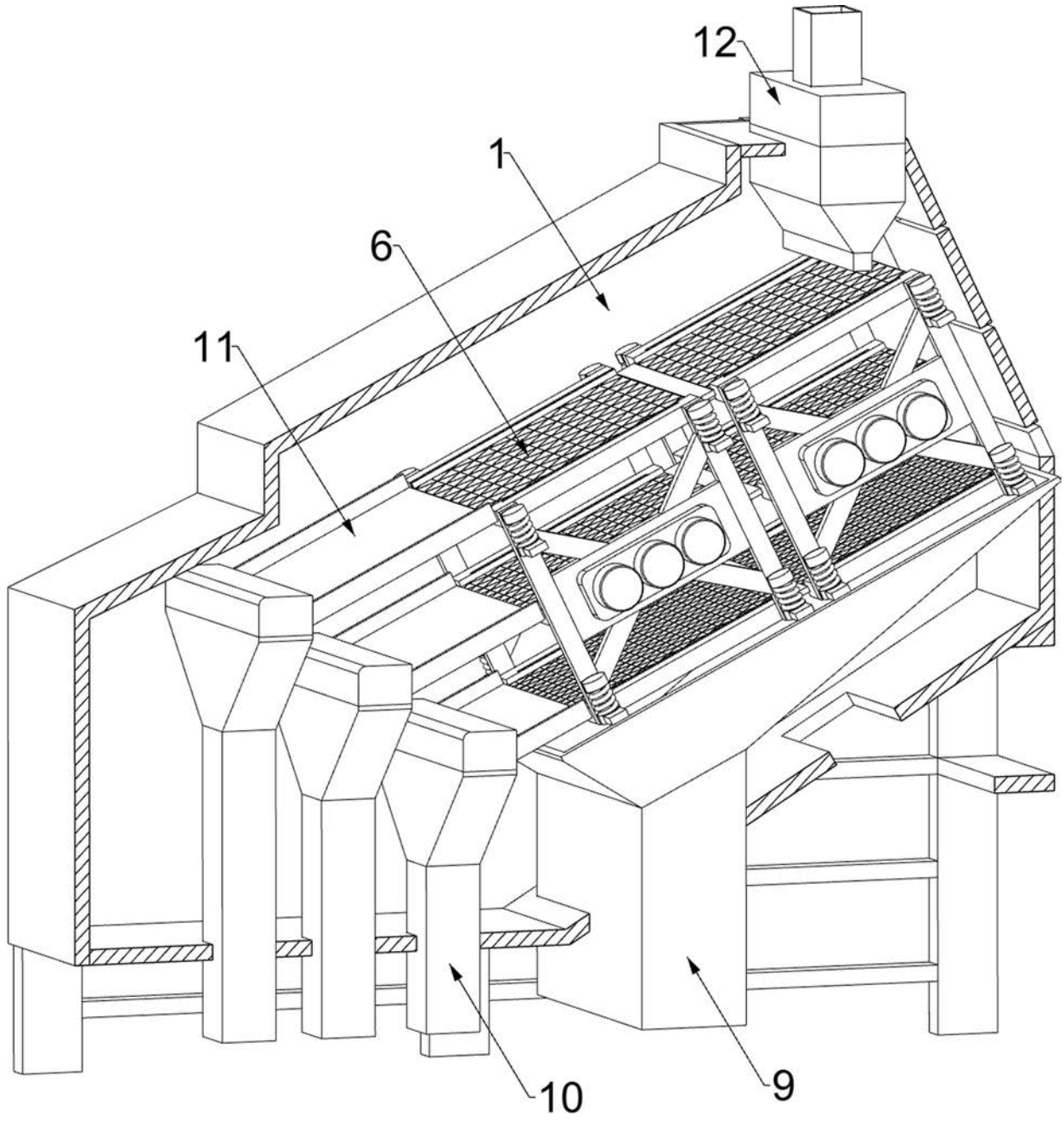


图 4

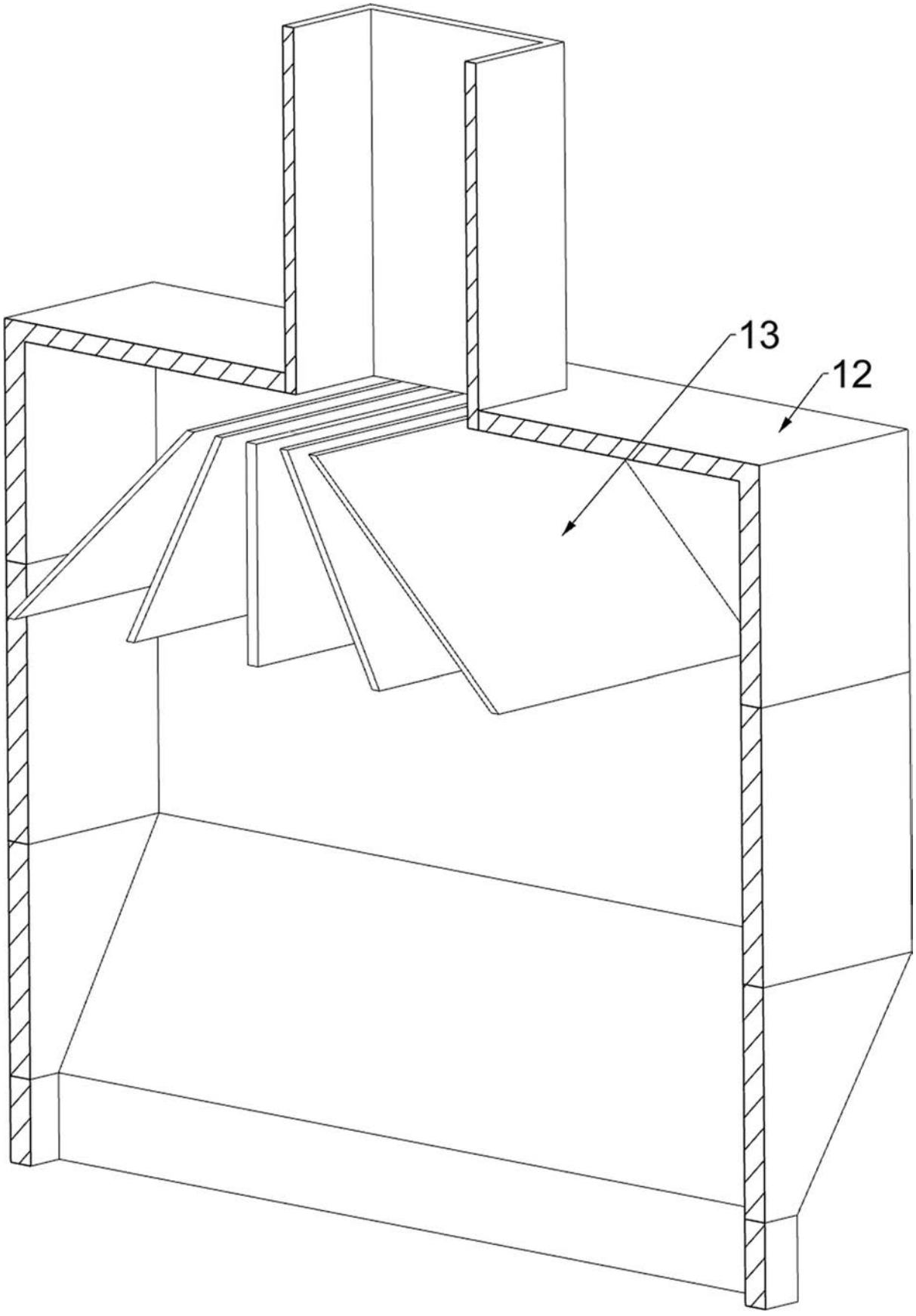


图 5

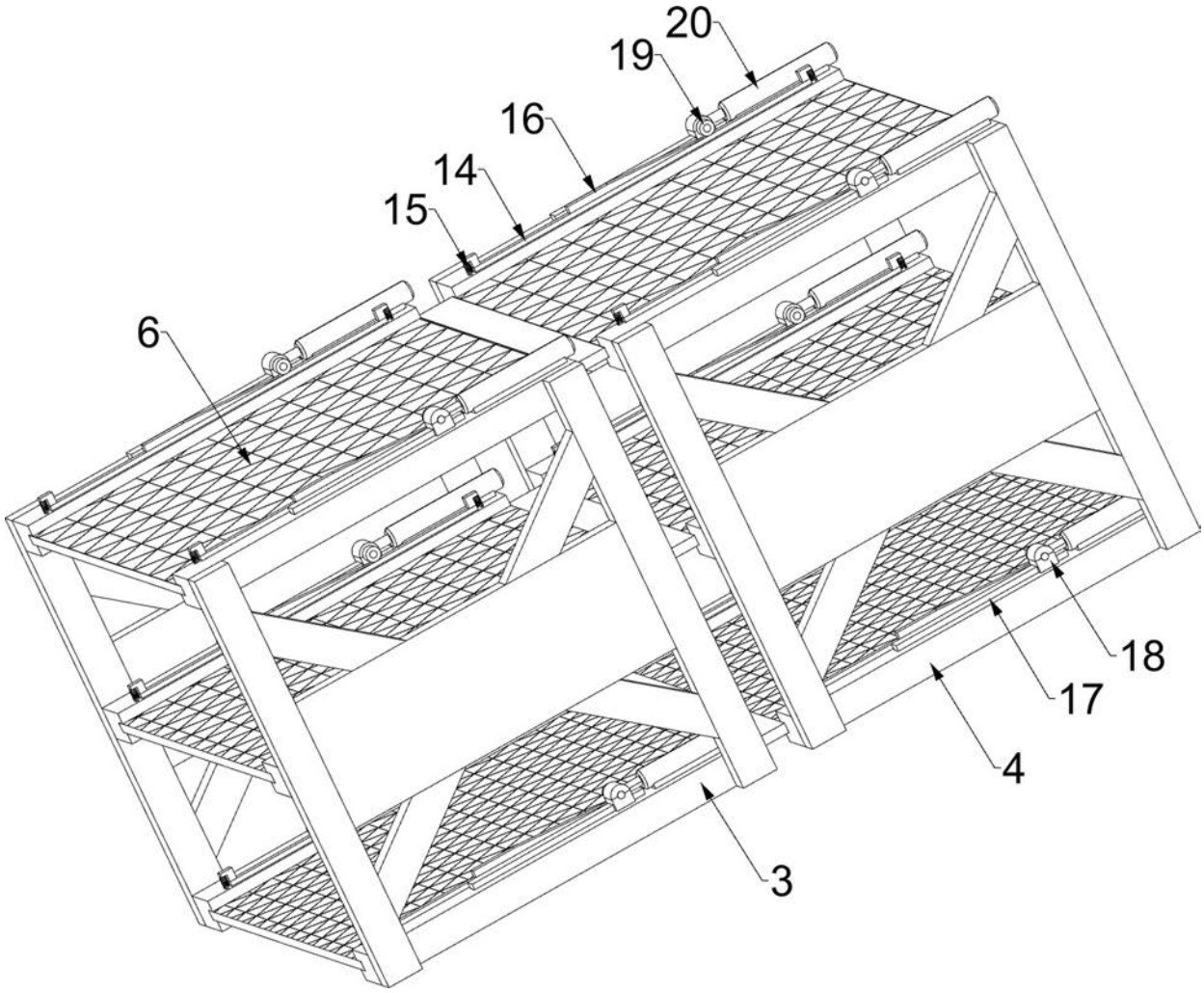


图 6

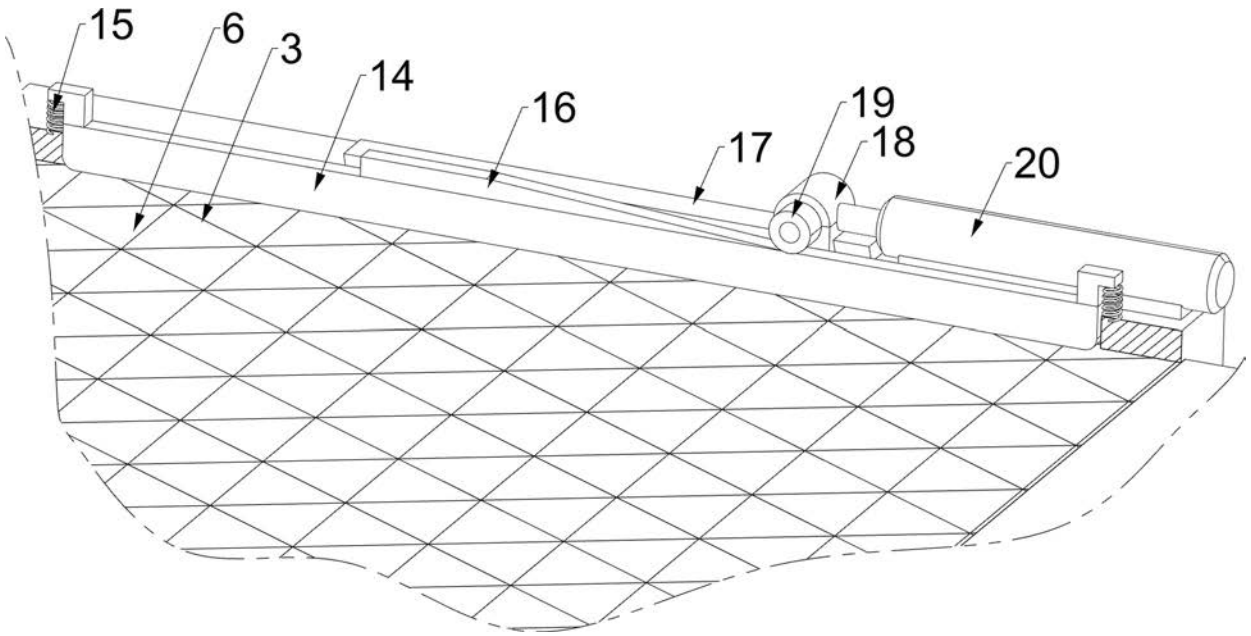


图 7

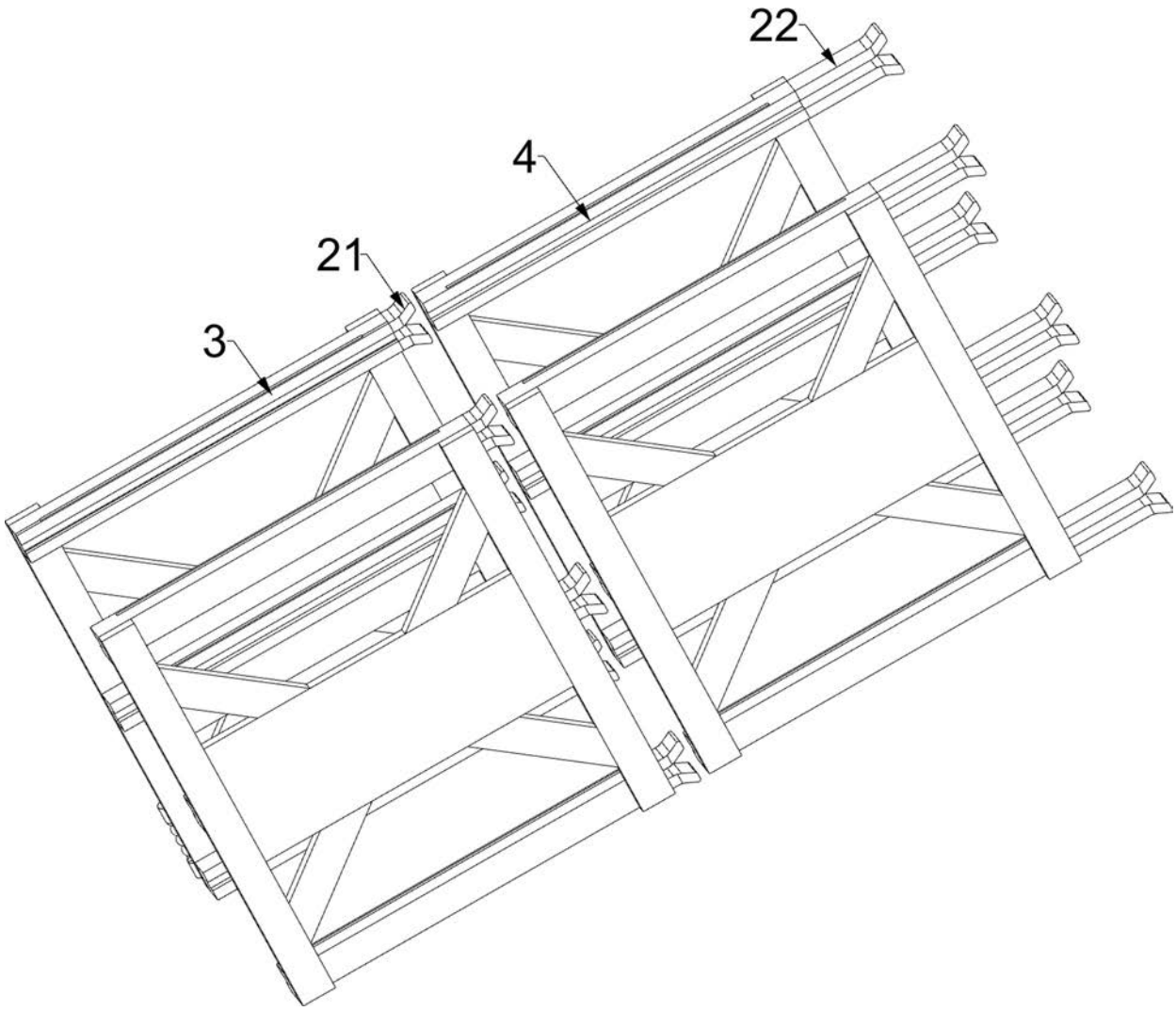


图 8

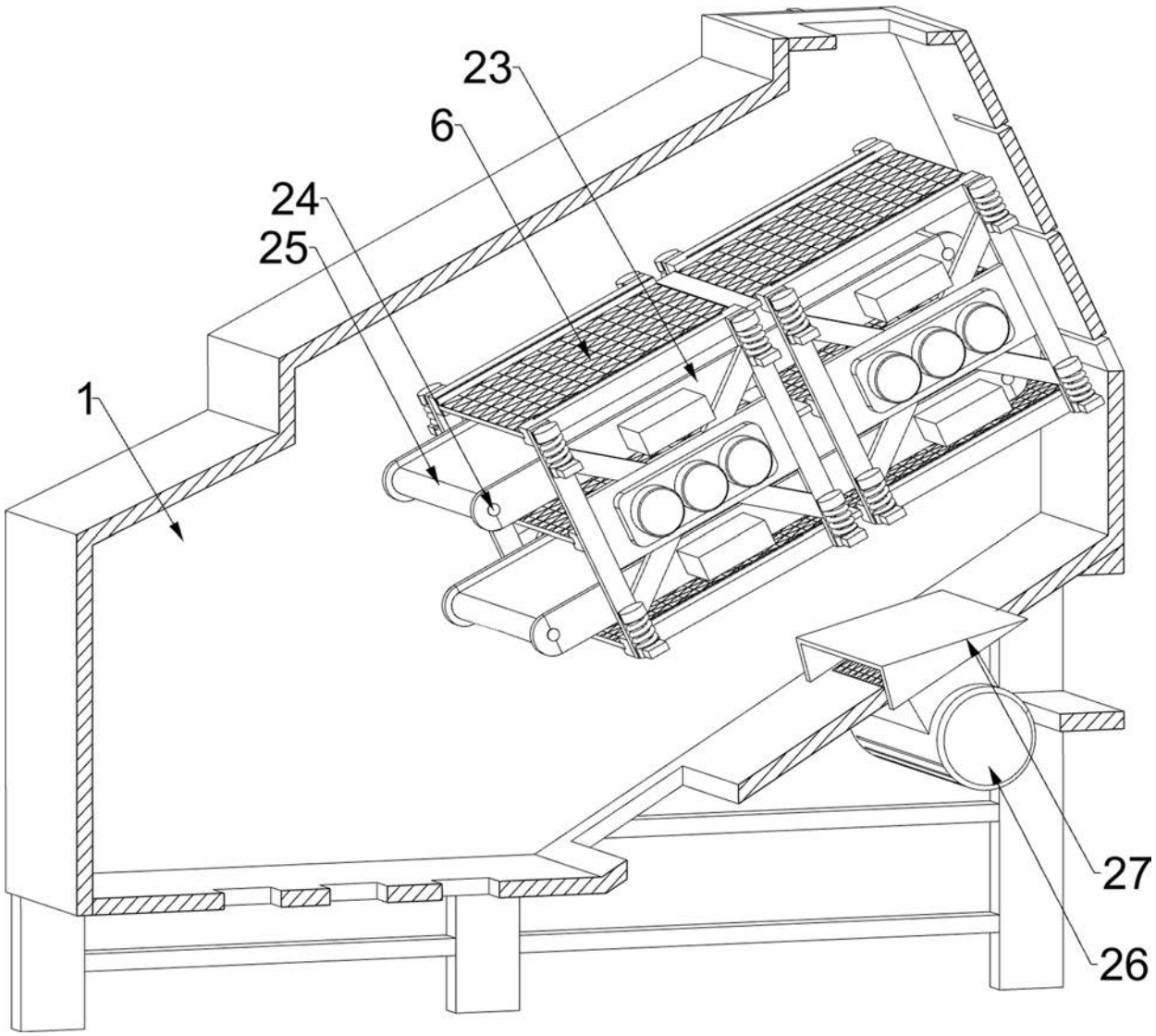


图 9