(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106493063 A
(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201610998907.0

(22)申请日 2016.11.14

(71)申请人 马鞍山钢铁股份有限公司
地址 243003 安徽省马鞍山市湖南西路8号技术中心知识产权部

(72)发明人 张晓萍 李小静 金俊 刘英才 武轶 熊德怀 陈东峰

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 项磊

(51)Int.Cl.
B07B 1/15(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

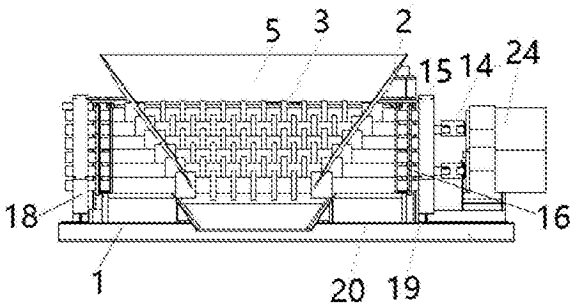
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种冷渣机用高温渣筛分装置

(57)摘要

本发明提供一种应用于冷却冶金高温渣的冷渣机技术领域的冷渣机用高温渣筛分装置，所述的冷渣机用高温渣筛分装置的机架(1)上设置多根筛辊(2)，每相邻两根筛辊(2)之间设置间隙部，每根筛辊(2)上设置多个辊子(3)，筛辊(2)与电机(24)连接，相邻两根筛辊(2)和相邻两根筛辊(2)上的辊子(3)形成多个孔状的筛网(13)，冷渣机用高温渣筛分装置设置在冷渣机入料口正上方位置，本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，结构简单，制造成本低，能够对进入冷渣机之前的高温渣根据粒度大小进行预先隔离筛分，同时确保筛分装置能够在高温环境下连续分离高温渣的作业时间，不会发生筛网堵塞问题，提高了装置的工作效率和使用寿命。



CN 106493063 A

1.一种冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：所述的冷渣机用高温渣筛分装置包括机架(1)，机架(1)上设置多根筛辊(2)，每相邻两根筛辊(2)之间设置间隙部，每根筛辊(2)上设置多个辊子(3)，筛辊(2)与电机(24)连接，相邻两根筛辊(2)和相邻两根筛辊(2)上的辊子(3)形成多个孔状的筛网(13)，冷渣机用高温渣筛分装置设置在冷渣机入料口正上方位置。

2.根据权利要求1所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：每根筛辊(2)上的多个辊子(3)按间隙布置，辊子(3)设置为凸出于筛辊(3)表面的结构，每相邻两根筛辊(2)上的辊子(3)设置为交错布置的结构。

3.根据权利要求1所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：所述的机架(1)上设置导料斗(4)，导料斗(4)位于筛辊(2)下方，机架(1)上还设置挡边部件(5)和引流板(6)，引流板(6)位于机架(1)侧面位置。

4.根据权利要求1所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：每根筛辊(2)内部设置循环水路(7)，循环水路(7)包括进口(8)和出口(9)，筛辊(2)一端与旋转接头(10)活动连接，旋转接头(10)上设置进水管(11)和出水管(12)，进水管(11)与进口(8)连通，出水管(12)与出口(9)连通。

5.根据权利要求2所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：每根筛辊(2)上的辊子(3)设置为能够延伸到相邻的筛辊(2)的两个辊子(3)之间的间隙部的结构，所述的筛辊(2)通过联轴器(14)与电机(24)连接，所述的挡边部件(5)设置为斗状结构，挡边部件(5)一个侧面设置开口部(17)，所述的引流板(6)安装在设置开口部(17)一侧的机架(1)侧面位置。

6.根据权利要求1所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：每根筛辊(2)一端端部设置传动轮(15)，链条(16)设置为能够同时套装在多个传动轮(15)上的结构，筛辊(2)中的一个筛辊(2)与电机(24)连接。

7.根据权利要求5所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：所述的电机(24)带动筛辊(2)转动时，符合尺寸要求的高温渣设置为能够从筛网(13)落下进入冷渣机入料口的结构，不符合尺寸要求的高温渣设置为随着筛辊(2)转动而从位于机架(1)侧面位置的引流板(6)位置滑下的结构。

8.根据权利要求1所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：机架(1)包括左主梁(18)和右主梁(19)，左主梁(18)和右主梁(19)之间通过多根边梁(20)连接，每根筛辊(2)一端通过一个轴套活动安装在左主梁(18)上，每根筛辊(2)另一端通过另一个轴套活动安装在右主梁(19)上。

9.根据权利要求2所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：机架(1)上的多根筛辊(2)设置为从机架后端(21)位置延伸到机架前端(22)位置的结构，筛辊(3)之间平行布置，从机架后端(21)位置延伸到机架前端(22)位置的多根筛辊(3)设置为呈从高到低布置的阶梯状结构，所述的机架(1)底部设置多个支撑腿(23)，支撑腿(23)设置为能够升降的结构。

10.根据权利要求4所述的冷渣机用高温渣筛分装置，其特征在于：所述的循环水路(7)内部设置中空结构的空心套管(25)，空心套管(25)为循环水路(7)的进水水路(26)，空心套管(25)一端与进水管(8)连通，空心套管(25)另一端延伸到靠近筛辊(2)另一端侧端面(27)

的位置，空心套管(25)外壁与筛辊(2)内壁之间形成循环水路(7)的出水水路(28)。

一种冷渣机用高温渣筛分装置

技术领域

[0001] 本发明属于用于冷却冶金高温渣的冷渣机技术领域，更具体地说，是涉及一种冷渣机用高温渣筛分装置。

背景技术

[0002] 在冶金行业，半熔融态的高温渣温度一般高达1200℃～1500℃，绝热性能非常好，冷却速度慢。为此，高温渣的快速冷却是其资源化利用的关键。目前，在多种行业领域内使用冷渣机(如滚筒冷渣机)，滚筒冷渣机的筒内大都为分仓式、多扬料板设计。该结构设计可以大幅提高滚筒冷渣机渣换热效果，为避免渣在被扬起、跌落过程中对扬料板的冲击磨损和砸断破坏，一般在冷渣机入料口前设置前级筛分装置，以隔离大块高温渣，保证一定的入渣粒度大小。现有的筛分装置大多为耐热、耐腐蚀钢制成的简易格栅筛网，由于所处理物料的温度高达1300℃，格栅结构的筛分装置在长时间高温状态下工作，会发生变形，从而导致筛网打下变化，影响筛分效果，同时带来安全隐患。另外，在处理某些半熔融态渣时，一旦筛分装置筛网的侧面(挂壁)粘料，极其容易积料，这样，筛分装置长时间工作后，会出现堵塞格栅孔，且不易清理，导致筛分装置使用效果不好，且使用寿命短。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：针对现有技术的不足，提供一种结构简单，制造成本低，能够对进入冷渣机之前的高温渣根据粒度大小进行预先隔离筛分，确保符合粒度大小的高温渣进入冷渣机，超过粒度大小的高温渣会被筛选分离，同时确保筛分装置能够在高温环境下连续分离高温渣的作业时间，不会发生筛网堵塞问题，提高了工作效率和使用寿命的冷渣机用高温渣筛分装置。

[0004] 要解决以上所述的技术问题，本发明采取的技术方案为：

[0005] 本发明为一种冷渣机用高温渣筛分装置，所述冷渣机用高温渣筛分装置包括机架，机架上设置多根筛辊，每相邻两根筛辊之间设置间隙部，每根筛辊上设置多个辊子，筛辊与电机连接，相邻两根筛辊和相邻两根筛辊上的辊子形成多个孔状的筛网，冷渣机用高温渣筛分装置设置在冷渣机入料口正上方位置。

[0006] 每根筛辊上的多个辊子按间隙布置，辊子设置为凸出于筛辊表面的结构，每相邻两根筛辊上的辊子设置为交错布置的结构。

[0007] 所述的机架上设置导料斗，导料斗位于筛辊下方，机架上还设置挡边部件和引流板，引流板位于机架侧面位置。

[0008] 每根筛辊内部设置循环水路，循环水路包括进口和出口，筛辊一端与旋转接头活动连接，旋转接头上设置进水管和出水管，进水管与进口连通，出水管与出口连通。

[0009] 每根筛辊上的辊子设置为能够延伸到相邻的筛辊的两个辊子之间的间隙部的结构，筛辊通过联轴器与电机连接。

[0010] 每根筛辊一端端部设置传动轮，链条设置为能够同时套装在多个传动轮上的结

构，筛辊中的一个筛辊与电机连接。

[0011] 所述的挡边部件设置为斗状结构，挡边部件一个侧面设置开口部，所述的引流板安装在设置开口部一侧的机架侧面位置。

[0012] 所述的电机带动筛辊转动时，符合尺寸要求的高温渣设置为能够从筛网落下进入冷渣机入料口的结构，不符合尺寸要求的高温渣设置为随着筛辊转动而从位于机架侧面位置的引流板位置滑下的结构。

[0013] 机架包括左主梁和右主梁，左主梁和右主梁之间通过多根边梁连接，每根筛辊一端通过一个轴套活动安装在左主梁上，每根筛辊另一端通过另一个轴套活动安装在右主梁上。

[0014] 机架上的多根筛辊设置为从机架后端位置延伸到机架前端位置的结构，筛辊之间平行布置，从机架后端位置延伸到机架前端位置的多根筛辊设置为呈从高到低布置的阶梯状结构，所述的机架底部设置多个支撑腿，支撑腿设置为能够升降的结构。

[0015] 所述的循环水路内部设置中空结构的空心套管，空心套管为循环水路的进水水路，空心套管一端与进水管连通，空心套管另一端延伸到靠近筛辊另一端侧端面的位置，空心套管外壁与筛辊内壁之间形成循环水路的出水水路。

[0016] 采用本发明的技术方案，能得到以下的有益效果：

[0017] 本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，通过多根筛辊布置在机架上，筛辊能够通过电机带动转动，而相邻两个筛辊及辊子形成多个格状的筛网，根据筛网面积大小，符合粒度大小的高温渣，能够从筛网落下，进入冷渣机入料口，不符合粒度大小的高温渣沿筛辊表面逐步移动，直到从筛辊上滑落，这样就实现了高温渣的筛分处理。为防止高温半熔融态的高温渣在筛辊表面出现粘结和堵塞，所有的筛辊都可一转动。与现有的技术相比，本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，是利用相邻两个筛辊及辊子形成筛网，可以对进入冷渣机前的大块高温渣进行预先隔离筛分，转动的筛辊可以防止高温半熔融态高温渣在筛辊表面的粘结和堵塞，同时筛辊处于运动的状态，超过筛网大小的高温渣可以在筛辊表面不断翻动，最终沿筛辊表面滑下，实现筛辊表面的自动清洁，防止高温半熔融态高温渣在筛辊表面的粘结和堵塞。本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，可以通用于各不同型号的冷渣机。本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，结构简单，制造成本低，能够对进入冷渣机之前的高温渣根据粒度大小进行预先隔离筛分，确保符合粒度大小的高温渣进入冷渣机，超过粒度大小的高温渣会被筛选分离，同时确保筛分装置能够在高温环境下连续分离高温渣的作业时间，不会发生筛网堵塞问题，提高了装置的工作效率和使用寿命。

附图说明

[0018] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明：

[0019] 图1为本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置主视的结构示意图；

[0020] 图2为本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置侧视的结构示意图；

[0021] 图3为本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置俯视的结构示意图；

[0022] 图4位本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置的筛辊部位的剖视结构示意图；

[0023] 附图中标记分别为：1、机架；2、筛辊；3、辊子；4、导料斗；5、挡边部件；6、引流板；7、循环水路；8、进口；9、出口；10、旋转接头；11、进水管；12、出水管；13、筛网；14、联轴器；15、

传动轮；16、链条；17、开口部；18、左主梁；19、右主梁；20、边梁；21、机架后端；22、机架前端；23、支撑腿；24、电机；25、空心套管；26、进水水路；27、侧端面；28、出水水路；29、轴套。

具体实施方式

[0024] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明：

[0025] 如附图1-附图4所示，本发明为一种冷渣机用高温渣筛分装置，所述的冷渣机用高温渣筛分装置包括机架1，机架1上设置多根筛辊2，每相邻两根筛辊2之间设置间隙部，每根筛辊2上设置多个辊子3，所述的筛辊2与电机24连接，相邻两根筛辊2和相邻两根筛辊2上的辊子3形成多个，冷渣机用高温渣筛分装置设置在冷渣机入料口正上方位置。上述结构设置，通过多根筛辊布置在机架上，筛辊能够通过电机带动转动，而相邻两个筛辊及辊子形成多个格状的筛网，根据筛网面积大小，符合粒度大小的高温渣，能够从筛网落下，进入冷渣机入料口，不符合粒度大小的高温渣沿筛辊表面逐步移动，直到从筛辊上滑落，这样就实现了高温渣的筛分处理。为防止高温半熔融态的高温渣在筛辊表面出现粘结和堵塞，所有的筛辊都可一转动。与现有的技术相比，本发明的冷渣机用高温渣筛分装置，是利用相邻两个筛辊及辊子形成筛网，可以对进入冷渣机前的大块高温渣进行预先隔离筛分，转动的筛辊可以防止高温半熔融态高温渣在筛辊表面的粘结和堵塞，同时筛辊处于运动的状态，超过筛网大小的高温渣可以在筛辊表面不断翻动，最终沿筛辊表面滑下，实现筛辊表面的自动清洁，防止高温半熔融态高温渣在筛辊表面的粘结和堵塞。本发明的冷渣机用高温渣筛分装置，可以通用于各不同型号的冷渣机。本发明的冷渣机用高温渣筛分装置，结构简单，成本低，能够对进入冷渣机之前的高温渣根据粒度大小进行预先隔离筛分，确保符合粒度大小的高温渣进入冷渣机，超过粒度大小的高温渣会被筛选分离，同时确保筛分装置能够在高温环境下连续分离高温渣的作业时间，不会发生筛网堵塞问题，提高了装置的工作效率和使用寿命。

[0026] 每根筛辊2上的多个辊子3按间隙布置，辊子3设置为凸出于筛辊3表面的结构，每相邻两根筛辊2上的辊子3设置为交错布置的结构。这样，每相邻两根筛辊及每根筛辊上的辊子，形成多个格状的筛网，每个筛网大小相同，小于筛网面积的高温渣可以从筛网落下，进入冷渣机入料口，大于筛网面积的高温渣无法从筛网落下，在筛辊上不断翻转，然后从筛辊上滑下，被筛分出来。

[0027] 所述的机架1上设置导料斗4，导料斗4位于筛辊2下方，机架1上还设置挡边部件5和引流板6，引流板6位于机架1侧面位置。小于筛网面积的高温渣可以从筛网落下，从导料斗进入冷渣机入料口，而大于筛网面积的高温渣无法从筛网落下，在筛辊上不断翻转，向引流板6方向移动，从引流板6滑下。

[0028] 每根筛辊2内部设置循环水路7，循环水路7包括进口8和出口9，筛辊2一端与旋转接头10活动连接，旋转接头10上设置进水管11和出水管12，进水管11与进口8连通，出水管12与出口9连通。每根筛辊分别冷却，冷却水从进口进入从出口流出，实现对筛辊的持续冷却，在高温环境下分离高温渣的筛分装置，能够确保不会因高温而出现变形等问题，可以连续分离高温渣而长时间作业，提高了筛分效率和使用寿命，不需经常更换筛分装置，降低成

本。

[0029] 每根筛辊2上的辊子3设置为能够延伸到相邻的筛辊2的两个辊子3之间的间隙部的结构，筛辊2通过联轴器14与电机24连接。这样的结构，筛辊与电机之间实现柔性连接，确保筛辊在转动时的稳定性，提高筛分质量。

[0030] 每根筛辊2一端端部设置传动轮15，链条16设置为能够同时套装在多个传动轮15上的结构，筛辊2中的一个筛辊2与电机24连接。这样的结构，电机带动一个筛辊，而其他筛辊的传动轮通过链条与该筛辊的传动轮连接，从而不需要每根筛辊分别设置电机，减少了电机数量，降低了成本，而通过链条实现多根筛辊连接，确保每根筛辊的转动方向一致。而筛辊转动时，可以实现将筛辊上的不符合要求的高温渣从机架后端方向不断向机架前端方向移动的结构。这样，既确保筛辊可靠转动，又能将不符合要求的高温渣输送离开筛辊。

[0031] 所述的挡边部件5设置为斗状结构(倒梯形结构)，挡边部件5一个侧面设置开口部17，所述的引流板6安装在设置开口部17一侧的机架1侧面位置。挡边部件5的设置，能够有效防止高温渣在筛分过程中出现外溅。开口部17则用于不符合粒度要求的高温渣滑出，从开口部滑入引流板6，离开筛分装置。

[0032] 所述的电机24带动筛辊2转动时，符合尺寸要求的高温渣设置为能够从筛网13落下进入冷渣机入料口的结构，不符合尺寸要求的高温渣设置为随着筛辊2转动而从位于机架1侧面位置的引流板6位置滑下的结构。

[0033] 机架1包括左主梁18和右主梁19，左主梁18和右主梁19之间通过多根边梁20连接，这样的结构，整个机架为框型结构，整体结构固定可靠，性能稳定，每根筛辊2一端通过一个轴套活动安装在左主梁18上，每根筛辊2另一端通过另一个轴套活动安装在右主梁19上。这样，实现筛辊的可靠安装。

[0034] 机架1上的多根筛辊2设置为从机架后端21位置延伸到机架前端22位置的结构，筛辊3之间平行布置，从机架后端21位置延伸到机架前端22位置的多根筛辊3设置为呈从高到低布置的阶梯状结构，这样的结构，便于不符合粒度要求的高温渣在筛辊上翻转时，能够不断从机架后端向机架前端移动，最终从引流板6滑出，所述的机架1底部设置多个支撑腿23，支撑腿23设置为能够升降的结构。这样，每根支撑腿23的高度可以单独调节，使得机架的高度可以根据需要调节，机架的倾斜度也可以根据需要调节，机架倾斜度越大，不符合粒度要求的高温渣在筛辊上翻转滑出时，从引流板6滑出的速度更快。

[0035] 所述的循环水路7内部设置中空结构的空心套管25，空心套管25为循环水路7的进水水路26，空心套管25一端与进水管8连通，空心套管25另一端延伸到靠近筛辊2另一端侧端面27的位置，空心套管25外壁与筛辊2内壁之间形成循环水路7的出水水路28。这样，在筛分装置工作时，筛辊处于旋转状态，而旋转接头的进水管与进口连通，出水管与出口连通，在进水管和出水管不会随着筛辊转动，从而不会发生进水管和出水管扭曲和搅动问题。

[0036] 本发明的冷渣机用高温渣筛分装置，可以通用于冷却冶金高温渣的各种不同型号的冷渣机；可以对进入冷渣机前的大块高温渣进行预先隔离筛分，降低了冷渣机设备故障；可以防止高温半熔融态物料在筛辊表面的粘结和堵塞，具有自动清洁功能；自带水冷系统，可以大幅延长了其在高温环境下连续分离高温渣的作业时间，提高了冷渣机用高温渣筛分装置的使用寿命，降低维护费用。

[0037] 本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，通过多根筛辊布置在机架上，筛辊能够

通过电机带动转动，而相邻两个筛辊及辊子形成多个格状的筛网，根据筛网面积大小，符合粒度大小的高温渣，能够从筛网落下，进入冷渣机入料口，不符合粒度大小的高温渣沿筛辊表面逐步移动，直到从筛辊上滑落，这样就实现了高温渣的筛分处理。为防止高温半熔融态的高温渣在筛辊表面出现粘结和堵塞，所有的筛辊都可一转动。与现有的技术相比，本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，是利用相邻两个筛辊及辊子形成筛网，可以对进入冷渣机前的大块高温渣进行预先隔离筛分，转动的筛辊可以防止高温半熔融态高温渣在筛辊表面的粘结和堵塞，同时筛辊处于运动的状态，超过筛网大小的高温渣可以在筛辊表面不断翻动，最终沿筛辊表面滑下，实现筛辊表面的自动清洁，防止高温半熔融态高温渣在筛辊表面的粘结和堵塞。本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，可以通用于各不同型号的冷渣机。本发明所述的冷渣机用高温渣筛分装置，结构简单，制造成本低，能够对进入冷渣机之前的高温渣根据粒度大小进行预先隔离筛分，确保符合粒度大小的高温渣进入冷渣机，超过粒度大小的高温渣会被筛选分离，同时确保筛分装置能够在高温环境下连续分离高温渣的作业时间，不会发生筛网堵塞问题，提高了装置的工作效率和使用寿命。

[0038] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述，显然本发明具体的实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的，均在本发明的保护范围内。

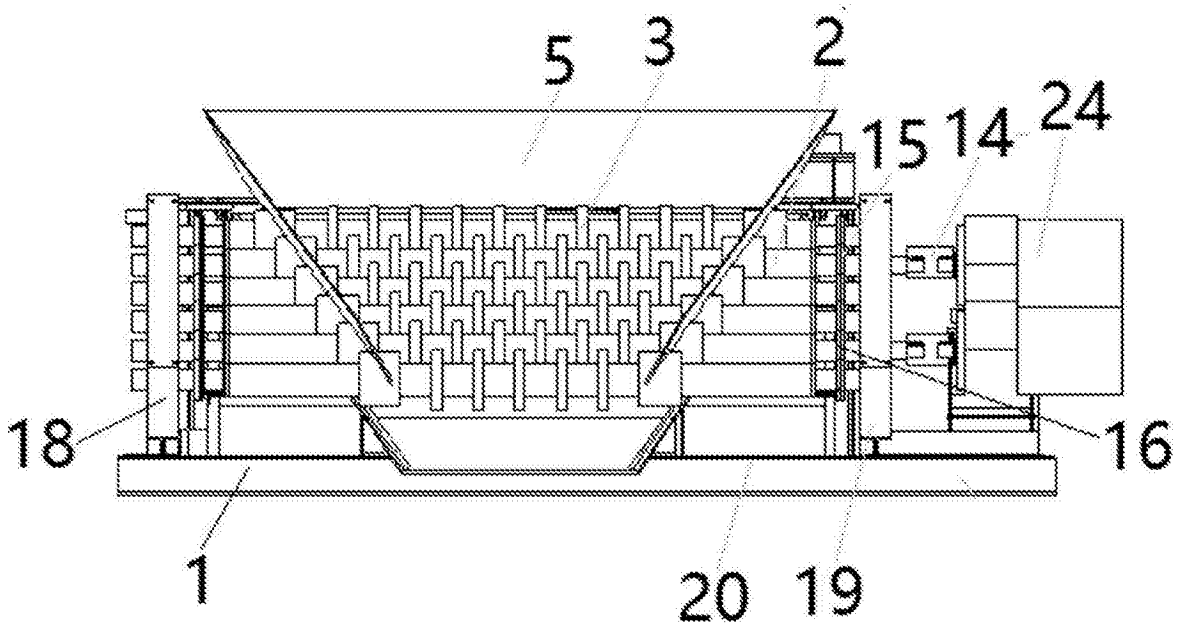


图1

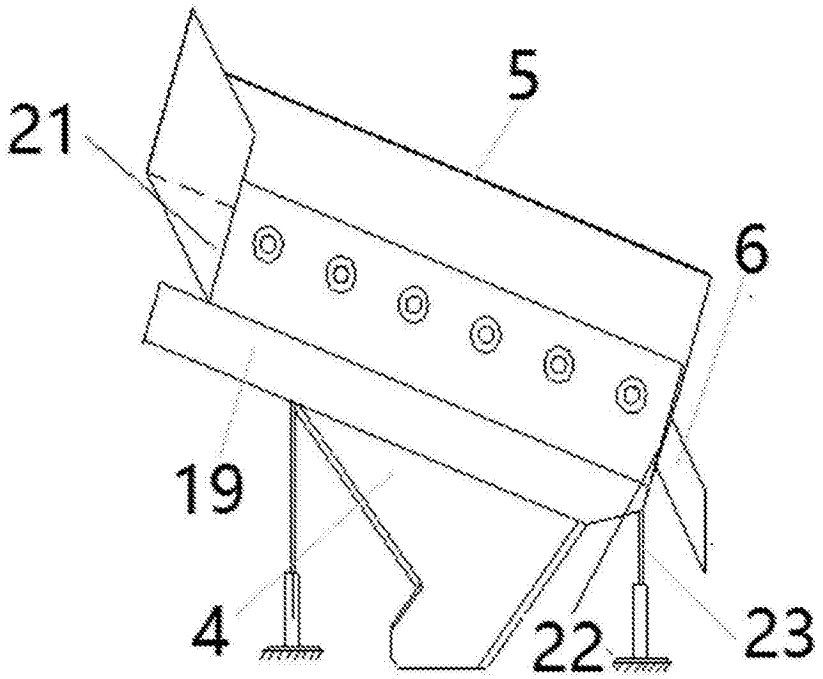


图2

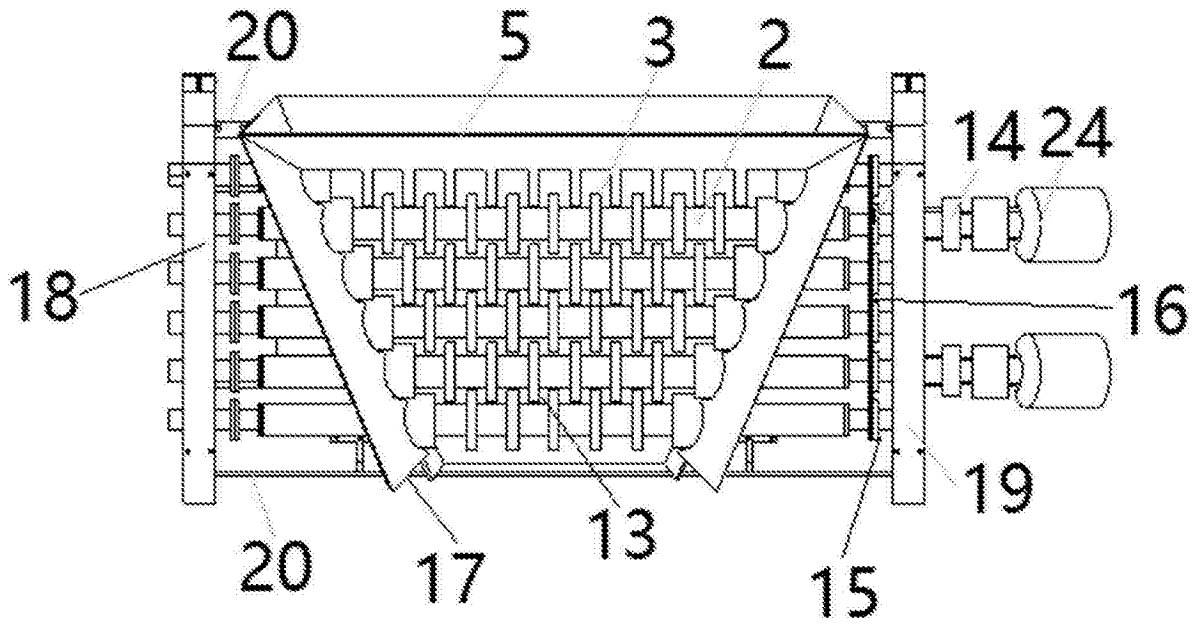

20
5
3
2
14
24
18
16
19
20
17
13
15

图3

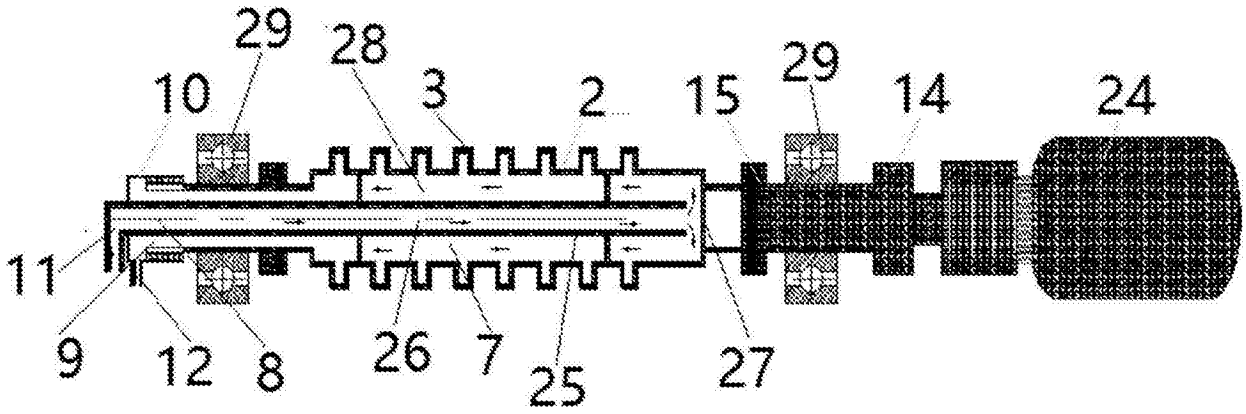

29
28
10
3
2
15
29
14
24
11
9
12
8
26
7
25
27

图4