



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112501415 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011421493.8

(22) 申请日 2020.12.07

(71) 申请人 济南市东康金属制品有限公司

地址 271100 山东省济南市莱芜区张家洼  
街道办事处新兴东路9号

(72) 发明人 绳永涛

(51) Int. Cl.

C21D 9/00 (2006.01)

C21D 1/10 (2006.01)

C21D 1/667 (2006.01)

B03C 1/02 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

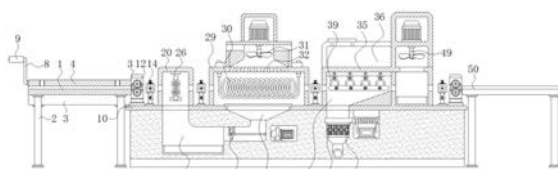
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式  
加热装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,包括上料台面,所述上料台面的下方安装有底座,且上料台面的左侧设置有盛料区,所述上料台面的左端上方固定有固定板,且固定板的内部安装有上料转轴。该生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,与现有的加热装置相比,本发明设置有拾料勾,拾料勾固定在上料转轴的外侧,且上装转轴的末端设置有转动杆与把手,并且拾料勾的数量为2个,位于上料转轴的左右两端,通过把盛料区内的Pc钢棒左右两端放入到拾料勾内再用活动固定杆固定住,再转动把手可以轻松地将Pc钢棒放入到上料台面上,便于Pc钢棒的上料,防止过长的Pc钢棒对工作人员造成危险。



1. 一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,包括上料台面(1),其特征在于:所述上料台面(1)的下方安装有底座(2),且上料台面(1)的左侧设置有盛料区(3),所述上料台面(1)的左端上方固定有固定板(4),且固定板(4)的内部安装有上料转轴(5),所述上料转轴(5)的左端固定有拾料勾(6),且拾料勾(6)的左端安装有活动固定杆(7),所述上料转轴(5)的顶端固定有转动杆(8),且转动杆(8)的顶端安装有把手(9),所述上料台面(1)的右端设置有工作台面(10),且工作台面(10)的左端上方固定有送料支架(11),所述送料支架(11)的侧面中间设置有升降杆(12),且送料支架(11)的内部设置有送料滑轮(13),所述送料支架(11)的右端设置有定位装置(14),且定位装置(14)的下端安装有伸缩支架(15),所述伸缩支架(15)的外部安装有伸缩螺杆(16),且伸缩支架(15)的顶端固定有定位框架(17),所述定位框架(17)的外部安装有定位螺杆(18),且定位螺杆(18)的末端固定有限位片(19),所述定位装置(14)的右边安装有清洁箱体(20),且清洁箱体(20)的左侧固定有清洁电机(21),所述清洁电机(21)的右端安装有清洁转轴(22)且清洁转轴(22)的外部左端固定有齿轮(23),所述清洁转轴(22)的外部中央安装有清洁轮(24),且清洁轮(24)的外部设置有毛刷(25),所述清洁箱体(20)顶面的下方固定有定位支架(26),且清洁箱体(20)的下方设置有第一集尘口(27),所述第一集尘口(27)的下方设置有集尘区(28),所述清洁箱体(20)的右边安装有加热装置(29),且加热装置(29)的内部设置有感应加热线圈(30),所述加热装置(29)的上方安装有除尘风机(31),且加热装置(29)的顶面设置有喷气孔(32),所述加热装置(29)的底端设置有第二集尘口(33),且第二集尘口(33)的下方安装有吸尘风扇(34),所述加热装置(29)的右边固定有喷洗箱体(35),且喷洗箱体(35)的后方安装有水箱(36),所述水箱(36)的右下方设置有出水管(37),且出水管(37)的右侧上方固定有分流管道(38),所述分流管道(38)的下方安装有引流棒(39),所述出水管(37)的右侧下方设置有高压管道(40),且高压管道(40)的右侧固定有高压喷头(41),所述喷洗箱体(35)的下方设置有集水口(42),且集水口(42)的下方固定有电磁吸网(43),所述电磁吸网(43)的下方设置有吸附填充物(44),且吸附填充物(44)的下方安装有过滤管道(45),所述过滤管道(45)的末端设置有换热器(46),且换热器(46)的左端安装有冷却管道(47),所述冷却管道(47)的顶端设置有进水口(48),所述喷洗箱体(35)的右侧安装有风干装置(49),且风干装置(49)的右侧设置有出料台面(50)。

2. 根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述上料台面(1)的顶面呈下陷的圆弧状,且圆弧的最低点与送料滑轮(13)的外部相切。

3. 根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述拾料勾(6)的数量有2个,且拾料勾(6)的右端与上料转轴(5)呈垂直结构。

4. 根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述转动杆(8)与上料转轴(5)呈垂直结构,且转动杆(8)的长度为拾料勾(6)长度的2倍。

5. 根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述定位螺杆(18)与定位框架(17)的侧面呈垂直结构,且定位螺杆(18)末端的限位片(19)的形状为圆弧状。

6. 根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征

在于:所述清洁轮(24)的剖面形状呈H形,且在清洁轮(24)外部凹槽的毛刷(25)关于清洁轮(24)的表面垂直均匀分布。

7.根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述定位支架(26)的侧面与清洁转轴(22)呈垂直结构,且清洁轮(24)位于定位支架(26)的中央。

8.根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述加热装置(29)的顶面均匀分布着喷气孔(32),且喷气孔(32)的朝向可以完整的覆盖到感应加热线圈(30)。

9.根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述引流棒(39)的数量有4个,且关于喷洗箱体(35)的中央均匀分布,并且引流棒(39)的形状呈n形。

10.根据权利要求1所述的一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,其特征在于:所述集水口(42)的形状呈倒梯形,且集水口(42)底口的大小与电磁吸网(43)的大小相等。

## 一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及Pc钢棒制造设备技术领域,具体为一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置。

### 背景技术

[0002] Pc钢棒又称预应力混凝土用钢棒,它具有高强度韧性、低松弛性、与混凝土握裹力强,良好的可焊接性、锻造性、节省材料等特点,在Pc钢棒的制造过程中需要对成型的Pc钢棒进行热处理来提高Pc钢棒的韧性、塑性与强度,通过奥氏体化加热再进行淬火,最后回火冷却后就可以包装入库,在奥氏体化加热时则需要用到加热装置。

[0003] 现有的加热装置都是用感应加热的方式进行加热,但感应线圈上的灰尘又不易清理,且在Pc钢棒上料时,过长的Pc钢棒在拿取时又不方便,在清理钢棒上的铁屑时,不方便对铁屑进行回收处理,不能很好的满足人们的使用需求,针对上述情况,在现有的加热装置基础上进行技术创新。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,以解决上述背景技术中提出一般的加热装置都是用感应加热的方式进行加热,但感应线圈上的灰尘又不易清理,且在Pc钢棒上料时,过长的Pc钢棒在拿取时又不方便,在清理钢棒上的铁屑时,不方便对铁屑进行回收处理,不能很好的满足人们的使用需求问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,包括上料台面,所述上料台面的下方安装有底座,且上料台面的左侧设置有盛料区,所述上料台面的左端上方固定有固定板,且固定板的内部安装有上料转轴,所述上料转轴的左端固定有拾料勾,且拾料勾的左端安装有活动固定杆,所述上料转轴的顶端固定有转动杆,且转动杆的顶端安装有把手,所述上料台面的右端设置有工作台面,且工作台面的左端上方固定有送料支架,所述送料支架的侧面中间设置有升降杆,且送料支架的内部设置有送料滑轮,所述送料支架的右端设置有定位装置,且定位装置的下端安装有伸缩支架,所述伸缩支架的外部安装有伸缩螺杆,且伸缩支架的顶端固定有定位框架,所述定位框架的外部安装有定位螺杆,且定位螺杆的末端固定有限位片,所述定位装置的右边安装有清洁箱体,且清洁箱体的左侧固定有清洁电机,所述清洁电机的右端安装有清洁转轴且清洁转轴的外部左端固定有齿轮,所述清洁转轴的外部中央安装有清洁轮,且清洁轮的外部设置有毛刷,所述清洁箱体顶面的下方固定有定位支架,且清洁箱体的下方设置有第一集尘口,所述第一集尘口的下方设置有集尘区,所述清洁箱体的右边安装有加热装置,且加热装置的内部设置有感应加热线圈,所述加热装置的上方安装有除尘风机,且加热装置的顶面设置有喷气孔,所述加热装置的底端设置有第二集尘口,且第二集尘口的下方安装有吸尘风扇,所述加热装置的右边固定有喷洗箱体,且喷洗箱体的后方安装有水箱,所述水箱的右下方设置有出水管道,且出水管道的右侧上方固定有分流管道,所述分流管道的下

方安装有引流棒,所述出水管道的右侧下方设置有高压管道,且高压管道的右侧固定有高压喷头,所述喷洗箱体的下方设置有集水口,且集水口的下方固定有电磁吸网,所述电磁吸网的下方设置有吸附填充物,且吸附填充物的下方安装有过滤管道,所述过滤管道的末端设置有换热器,且换热器的左端安装有冷却管道,所述冷却管道的顶端设置有进水口,所述喷洗箱体的右侧安装有风干装置,且风干装置的右侧设置有出料台面。

[0006] 优选的,所述上料台面的顶面呈下陷的圆弧状,且圆弧的最低点与送料滑轮的外部相切。

[0007] 优选的,所述拾料勾的数量有2个,且拾料勾的右端与上料转轴呈垂直结构。

[0008] 优选的,所述转动杆与上料转轴呈垂直结构,且转动杆的长度为拾料勾长度的2倍。

[0009] 优选的,所述定位螺杆与定位框架的侧面呈垂直结构,且定位螺杆末端的限位片的形状为圆弧状。

[0010] 优选的,所述清洁轮的剖面形状呈H形,且在清洁轮外部凹槽的毛刷关于清洁轮的表面垂直均匀分布。

[0011] 优选的,所述定位支架的侧面与清洁转轴呈垂直结构,且清洁轮位于定位支架的中央。

[0012] 优选的,所述加热装置的顶面均匀分布着喷气孔,且喷气孔的朝向可以完整的覆盖到感应加热线圈。

[0013] 优选的,所述引流棒的数量有4个,且关于喷洗箱体的中央均匀分布,并且引流棒的形状呈n形。

[0014] 优选的,所述集水口的形状呈倒梯形,且集水口底口的大小与电磁吸网的大小相等。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 1. 本发明设置有拾料勾,拾料勾固定在上料转轴的外侧,且上装转轴的末端设置有转动杆与把手,并且拾料勾的数量为2个,位于上料转轴的左右两端,通过把盛料区内的Pc钢棒左右两端放入到拾料勾内再用活动固定杆固定住,再转动把手可以轻松的将Pc钢棒放入到上料台面上,便于Pc钢棒单人的上料,防止过长的Pc钢棒对工作人员造成危险;

[0017] 2. 本发明设置有清洁箱体,通过清洁箱体内的清洁轮可以对Pc钢棒在加热处理之前将Pc钢棒的表面进行清理干净,防止加热时Pc钢棒表面的灰尘降低产品的质量,且防止灰尘落入到加热线圈上减少加热装置的加热效率,在H状清洁轮凹槽处的毛刷关于清洁轮的表面垂直均匀分布,可以提高对Pc钢棒的表面清洁的能力;

[0018] 3. 本发明设置有定位装置,通过定位装置下方的伸缩螺杆可以调整定位框架的高度,可以对不同直径的Pc钢棒的高度进行定位,在定位框架的上面与左右两边均安装有定位螺杆,可以调节定位螺杆来使其底部的限位片对Pc钢棒进行限位,使Pc钢棒能够在进行加热时处于感应加热线圈的正中心,提高加热的效率;

[0019] 4. 本发明设置有除尘风机与吸尘风扇,通过除尘风机和下方的喷气孔可以将感应加热线圈上的灰尘全部清理干净,提高其加热的效率,也提高了感应加热线圈的使用寿命,在下方设置的吸尘风扇可以将清理出来的灰尘全部吸进到集尘区内,保持加热装置内部的清洁;

[0020] 5. 本发明设置有引流棒与电磁吸网,在对加热后的Pc钢棒进行淬火时过大的水流可能会对钢棒的表面造成破坏,通过n形的引流棒可以降低水流的冲击力,且能够使水流均匀的落在Pc钢棒的表面,使其冷却,当回火后需要进行清洗时,通过集水口下方的电磁吸网可以将钢棒表面冲洗下来的铁屑进行吸附,便于回收。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明上料装置结构示意图;

[0023] 图3为本发明定位装置结构示意图;

[0024] 图4为本发明清洁箱体结构示意图;

[0025] 图5为本发明喷洗箱体结构示意图。

[0026] 图中:1、上料台面;2、底座;3、盛料区;4、固定板;5、上料转轴;6、拾料勾;7、活动固定杆;8、转动杆;9、把手;10、工作台面;11、送料支架;12、升降杆;13、送料滑轮;14、定位装置;15、伸缩支架;16、伸缩螺杆;17、定位框架;18、定位螺杆;19、限位片;20、清洁箱体;21、清洁电机;22、清洁转轴;23、齿轮;24、清洁轮;25、毛刷;26、定位支架;27、第一集尘口;28、集尘区;29、加热装置;30、感应加热线圈;31、除尘风机;32、喷气孔;33、第二集尘口;34、吸尘风扇;35、喷洗箱体;36、水箱;37、出水管;38、分流管道;39、引流棒;40、高压管道;41、高压喷头;42、集水口;43、电磁吸网;44、吸附填充物;45、过滤管道;46、换热器;47、冷却管道;48、进水口;49、风干装置;50、出料台面。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置,包括上料台面1,上料台面1的下方安装有底座2,且上料台面1的左侧设置有盛料区3,上料台面1的顶面呈下陷的圆弧状,且圆弧的最低点与送料滑轮13的外部相切,圆弧装的上料台面1可以使Pc钢棒滚落入上料台面1的中心,并且上料台面1上圆弧的最低点与送料滑轮13的外部相切,便于Pc钢棒从上料台面1上平稳地进入到送料滑轮13的内部,上料台面1的左端上方固定有固定板4,且固定板4的内部安装有上料转轴5,上料转轴5的左端固定有拾料勾6,且拾料勾6的左端安装有活动固定杆7,拾料勾6的数量有2个,且拾料勾6的右端与上料转轴5呈垂直结构,通过左右两端的拾料勾6可以对Pc钢棒起到一个稳定的固定作用,且拾料勾6与上料转轴5呈垂直结构可以稳定的将拾料勾固定在上料转轴5上,便于之后的上料,上料转轴5的顶端固定有转动杆8,且转动杆8的顶端安装有把手9,转动杆8与上料转轴5呈垂直结构,且转动杆8的长度为拾料勾6长度的2倍,转动杆8与上料转轴5呈垂直结构,可以通过推动把手9使上料转轴5进行转动,从而带动拾料勾6进行转动,且转动杆8的长度为拾料勾6长度的2倍,可以减少转动拾料勾6上Pc钢棒上所需的力量,便于单人操作进行上料,上料台面1的右端设置有工作台面10,且工作台面10的左端上方固定有送料支架11,

送料支架11的侧面中间设置有升降杆12,且送料支架11的内部设置有送料滑轮13,送料支架11的右端设置有定位装置14,且定位装置14的下端安装有伸缩支架15,伸缩支架15的外部安装有伸缩螺杆16,且伸缩支架15的顶端固定有定位框架17,定位框架17的外部安装有定位螺杆18,且定位螺杆18的末端固定有限位片19,定位螺杆18与定位框架17的侧面呈垂直结构,且定位螺杆18末端的限位片19的形状为圆弧状,定位螺杆18与定位框架17的侧面呈垂直结构能够对限位片19起到稳定的作用,且限位片19的形状为圆弧状,能够更好的契合Pc钢棒,能够精准地对其限位,定位装置14的右边安装有清洁箱体20,且清洁箱体20的左侧固定有清洁电机21,清洁电机21的右端安装有清洁转轴22且清洁转轴22的外部左端固定有齿轮23,清洁转轴22的外部中央安装有清洁轮24,且清洁轮24的外部设置有毛刷25,清洁轮24的剖面形状呈H形,且在清洁轮24外部凹槽的毛刷25关于清洁轮24的表面垂直均匀分布,H状的清洁轮24可以完美的覆盖到Pc钢棒的四周,且清洁轮24外部凹槽内均匀分布的毛刷25便于对Pc钢棒的侧面进行清理,清洁箱体20顶面的下方固定有定位支架26,且清洁箱体20的下方设置有第一集尘口27,定位支架26的侧面与清洁转轴22呈垂直结构,且清洁轮24位于定位支架26的中央,通过定位支架26可以对清洁轮24进行限位,防止清洁轮24位置的变动从而降低清洁轮24的清洁效率,第一集尘口27的下方设置有集尘区28,清洁箱体20的右边安装有加热装置29,且加热装置29的内部设置有感应加热线圈30,加热装置29的顶面均匀分布着喷气孔32,且喷气孔32的朝向可以完整的覆盖到感应加热线圈30,通过喷气孔32的设置可以加强除尘风机31的除尘效率,能够对感应加热线圈30的表面进行清理,提高感应加热线圈30的工作效率,加热装置29的上方安装有除尘风机31,且加热装置29的顶面设置有喷气孔32,加热装置29的底端设置有第二集尘口33,且第二集尘口33的下方安装有吸尘风扇34,加热装置29的右边固定有喷洗箱体35,且喷洗箱体35的后方安装水箱36,水箱36的右下方设置有出水管道37,且出水管道37的右侧上方固定有分流管道38,分流管道38的下方安装有引流棒39,引流棒39的数量有4个,且关于喷洗箱体35的中央均匀分布,并且引流棒39的形状呈n形,通过均匀分布的引流棒39可以使对淬火的Pc钢棒表面均匀的冷却处理,且n状的引流棒39可以防止过大的水流冲击对Pc钢棒的表面造成损害,出水管道37的右侧下方设置有高压管道40,且高压管道40的右侧固定有高压喷头41,喷洗箱体35的下方设置有集水口42,且集水口42的下方固定有电磁吸网43,集水口42的形状呈倒梯形,且集水口42底口的大小与电磁吸网43的大小相等,倒梯状的集水口42便于对水流的集中,且电磁吸网43与集水口42的底部大小相等可以电磁吸网43均匀的分布在集水口42下方,便于对水流中的铁屑进行吸取,电磁吸网43的下方设置有吸附填充物44,且吸附填充物44的下方安装有过滤管道45,过滤管道45的末端设置有换热器46,且换热器46的左端安装有冷却管道47,冷却管道47的顶端设置有进水口48,喷洗箱体35的右侧安装有风干装置49,且风干装置49的右侧设置有出料台面50。

[0029] 工作原理:在使用该生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置时,首先,将盛料区3内的Pc钢棒放置在拾料勾6的内部再固定住活动固定杆7,通过转动把手9将拾料勾6转到上料台面1的上方,然后打开活动固定板6使Pc钢棒落入到上料台面1的上方,通过调整送料支架11侧面中央的升降杆12使送料滑轮13稳定的固定住Pc钢棒,对其进行送料,之后调整定位装置14内的伸缩螺杆16与定位螺杆18,使限位片19能够对Pc钢棒进行限位,然后通过清洁箱体20内旁的清洁电机21带动清洁转轴22使清洁轮24进行转动,从而使清洁轮24

外部凹槽处的毛刷25对Pc钢棒的周围表面进行清理,便于之后的加热处理,清扫的灰尘则通过下方的第一集尘口27进入到集尘区28内,之后进入到加热装置29内部的感应加热线圈30的内部进行加热,加热完毕后冷却水流通过水箱36下方的出水管道37进入到分流管道38的内部,然后通过下方的引流棒39均匀的落在Pc钢棒的表面对其进行冷却处理,使其生成全马氏体组织,却完毕后再回加热装置29中进行回火处理,使表面生成回火马氏体产物,最后加热完毕后通过高压喷头41对Pc钢棒的表面进行冲洗,冲洗后的水流通过集水口42落入到电磁吸网43的上方,电磁吸网43可以对水流中的铁屑进行吸附,且下方的吸附填充物44可以对水流中的其他杂志进行吸附去除,然后经过换热器46与进水口48重新进入到水箱36的内部,便于水的循环使用,节省资源,清洗完毕后通过风干装置49将Pc钢棒干燥完毕再送入出料台面50,完成产品的出库,当需要对加热装置29进行清理维护时,可以通过打开除尘风机31与吸尘风扇34,气流便能够从喷气孔32对感应加热线圈30进行清理,然后灰尘通过第二集尘口33被吸尘风扇34吸入到集尘区28内,从而完成加热装置29的清理维护,这就是该生产Pc钢棒用便于清洗铁屑的一体式加热装置的工作原理。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

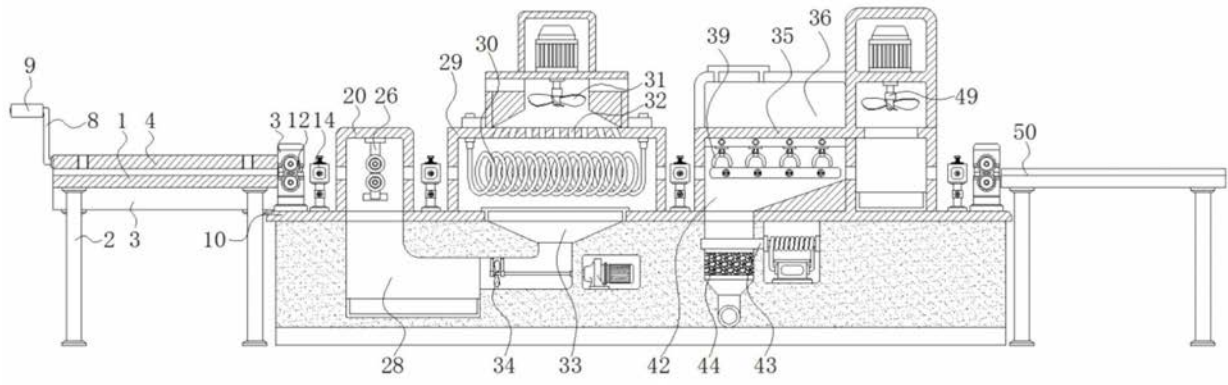


图1

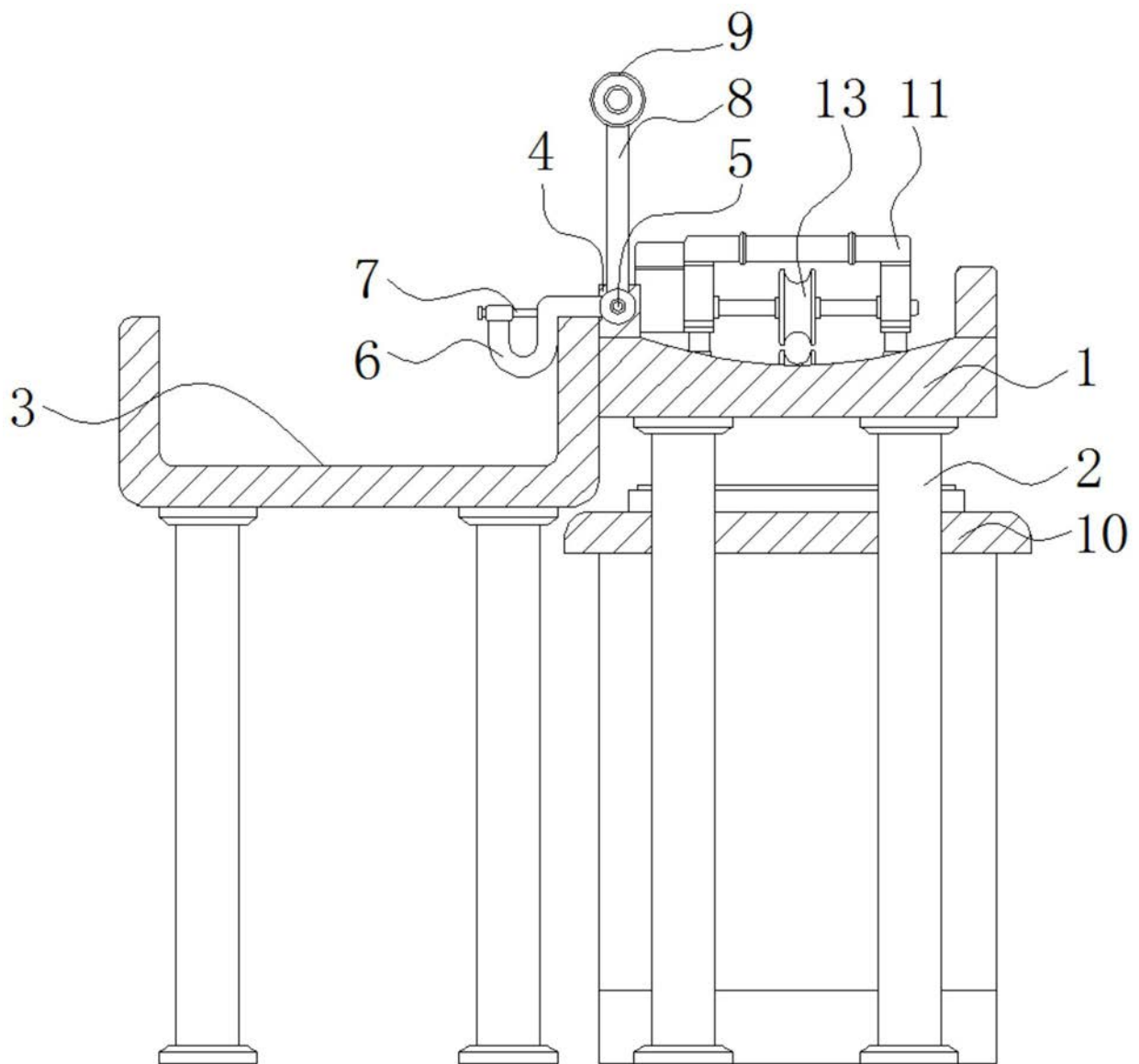


图2

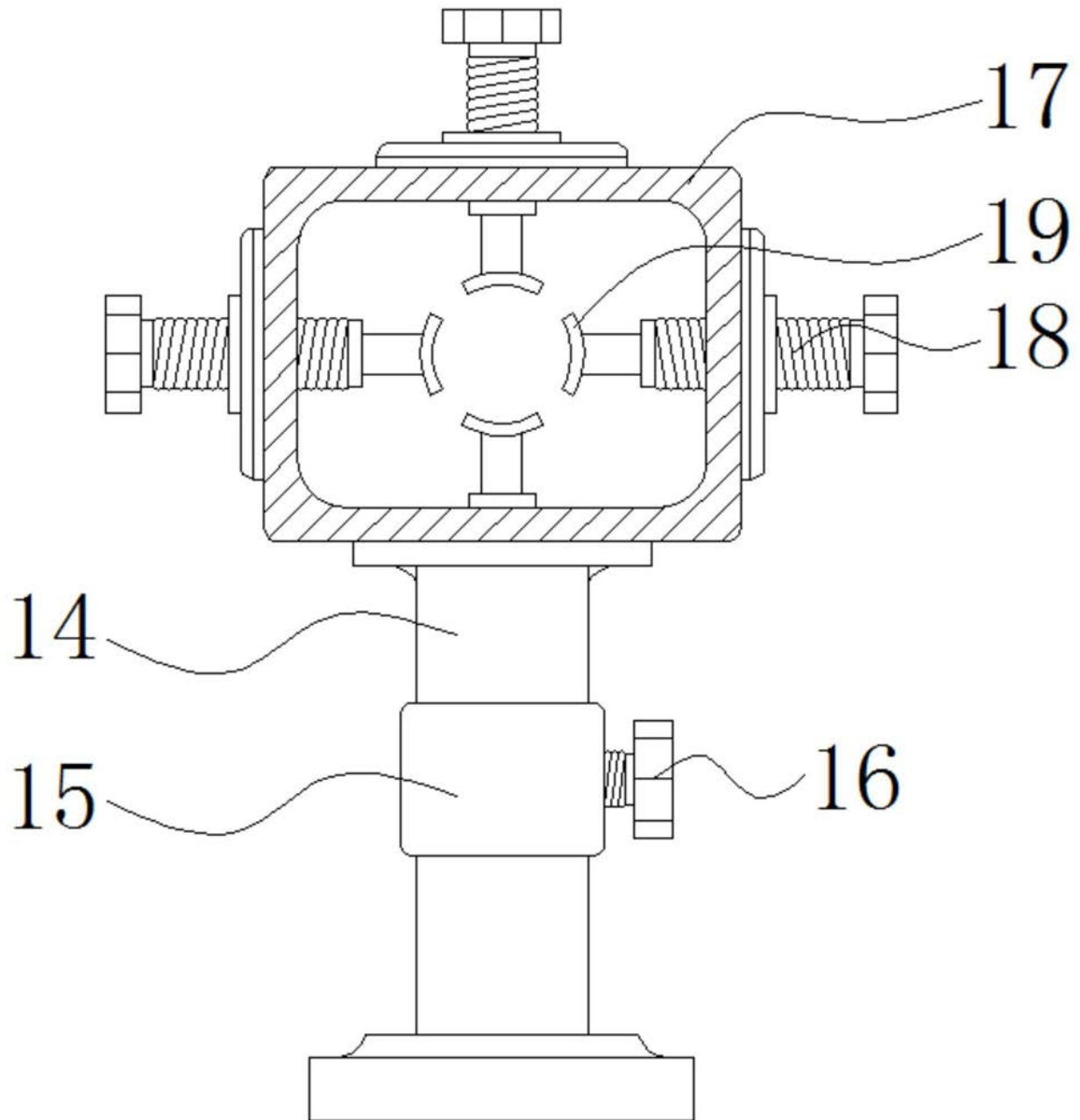


图3

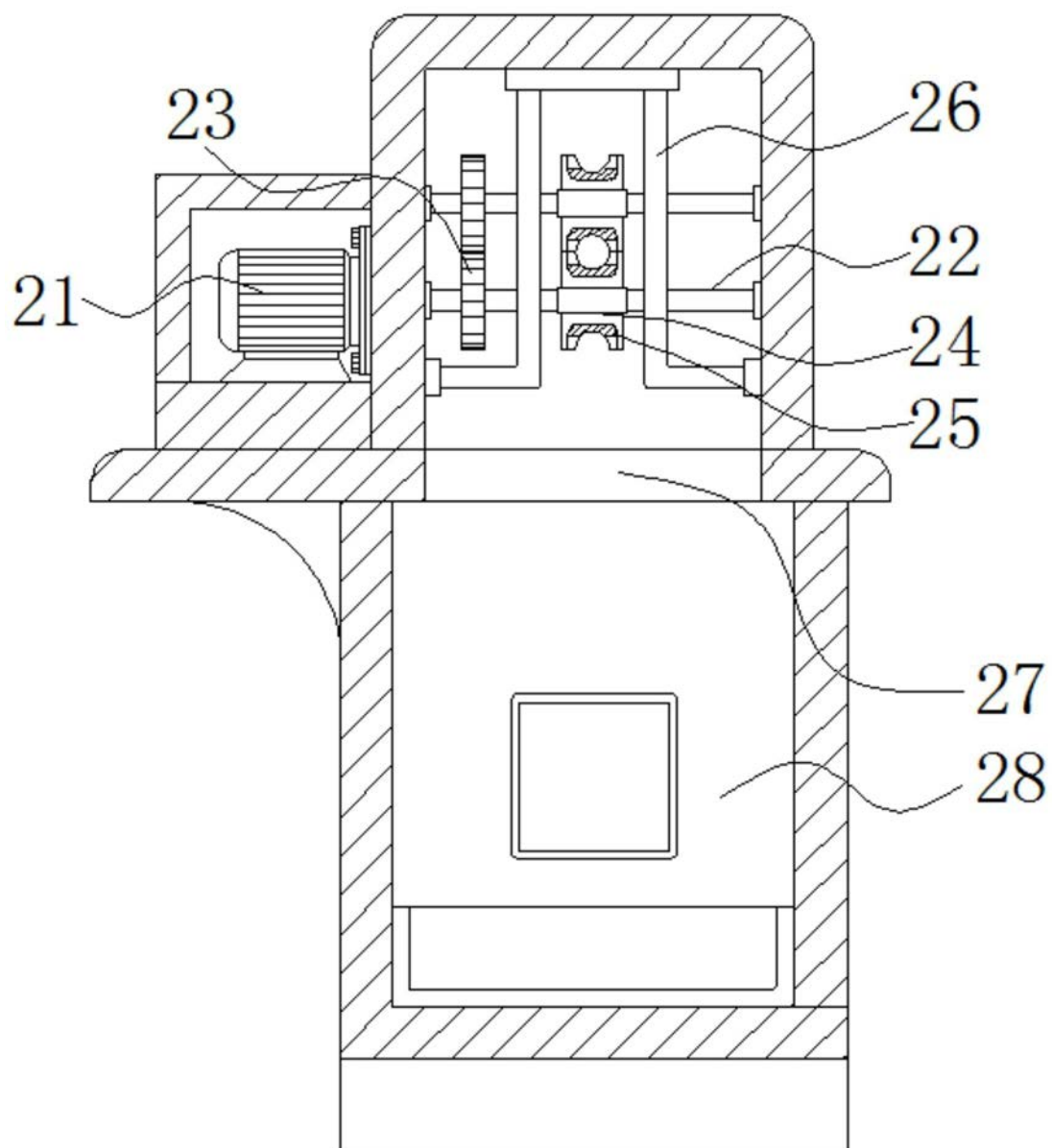


图4

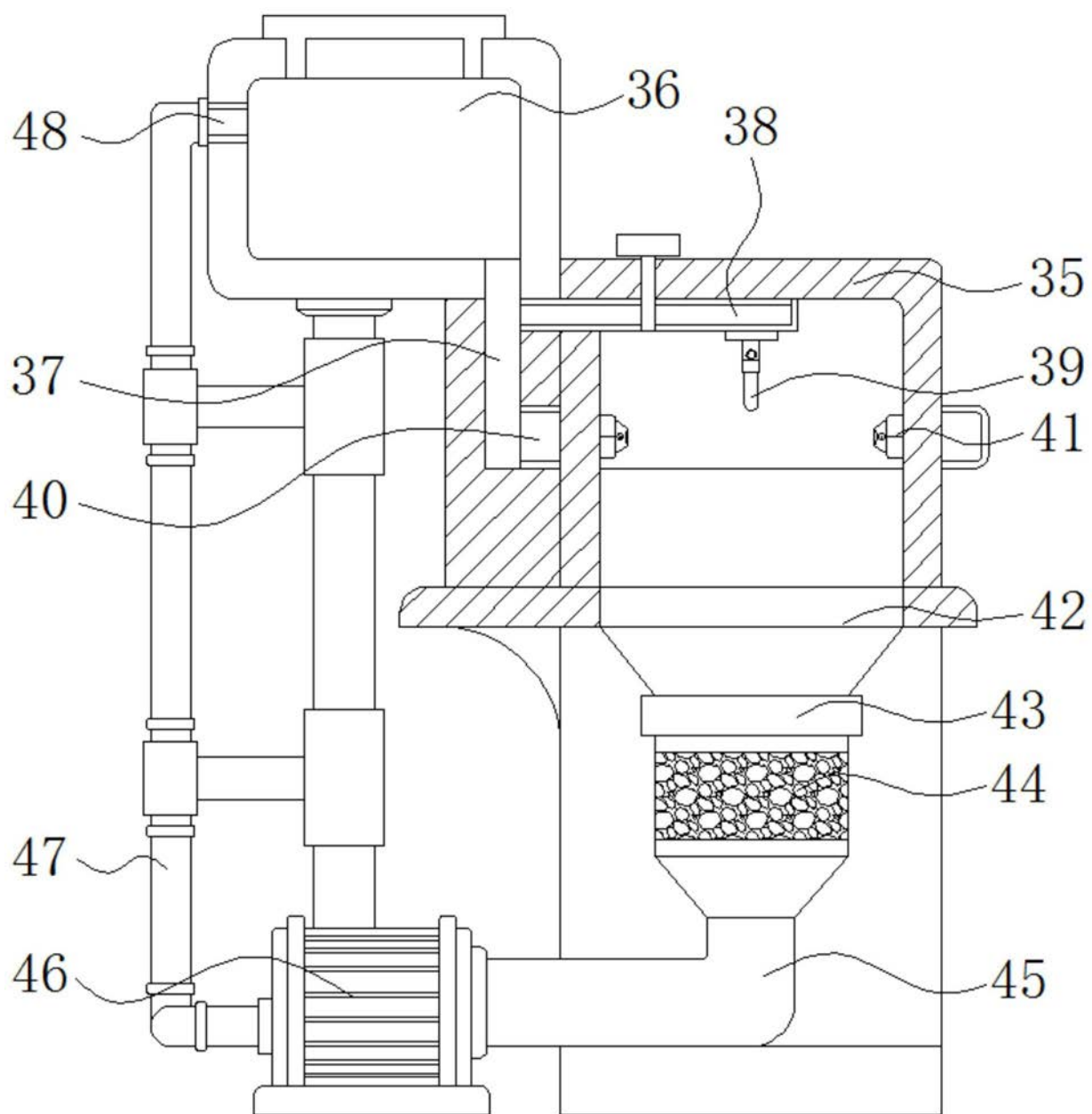


图5