(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112935389 B
(45)授权公告日 2022.07.26

(21)申请号 202110188429.8

(22)申请日 2021.02.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112935389 A

(43)申请公布日 2021.06.11

(73)专利权人 深圳市普乐华科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区公明街道李松蔚社区宝安区公明街道李松蔚社区厂房1栋101通洲工业园E栋1楼

(72)发明人 昌赛 兰杰华 赵永辉 戴鑫 颜鑫

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489
专利代理师 张春慧

(51)Int.Cl.
B23D 33/00(2006.01)
B23D 19/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

审查员 陈翠萍

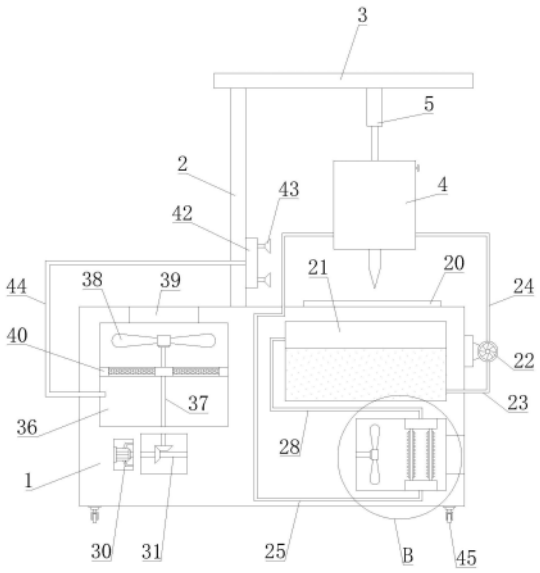
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种非晶纳米晶铁芯的加工装置

(57)摘要

一种非晶纳米晶铁芯的加工装置，包括装置本体；竖板连接装置本体和固定板；固定板上设有升降装置，且升降装置与防护罩连接；连接箱设置于防护罩内并处于切割件的两侧，转动管转动设置在连接箱上；切割件内设有集液腔，且两转动管分别与集液腔连通；装置本体内设有储液室，抽液管与储液室连通；输液软管的另一端与其中一组连接箱连通，另外一组连接箱上设有回液软管；装置本体内设有散热室，散热室内设有第一集液件和第二集液件，吸热支管连通第一集液件和第二集液件；回液软管的另一端与第一集液件连通，循环管连通第二集液件和储液室。本发明不仅能够对切割过程中产生的粉尘进行有效吸收和过滤，还能够对切割件进行有效散热，使用效果极佳。



CN 112935389 B

1.一种非晶纳米晶铁芯的加工装置，其特征在于，包括装置本体(1)、竖板(2)、固定板(3)、防护罩(4)、切割件(6)、连接箱(7)、转动管(8)、抽液泵(22)、循环管(28)、鼓风扇叶(32)、吸热支管(33)、排风扇叶(38)和吸尘管(44)；

固定板(3)水平设置于装置本体(1)的上方，竖板(2)连接装置本体(1)和固定板(3)；固定板(3)上设有升降装置(5)，且升降装置(5)与防护罩(4)连接；装置本体(1)的顶部设有切割台(20)，且切割台(20)位于防护罩(4)的下方；切割件(6)的上端伸入防护罩(4)内，连接箱(7)设置于防护罩(4)内并处于切割件(6)的两侧，转动管(8)转动设置在连接箱(7)上并与其连通；切割件(6)内设有集液腔(12)，且两转动管(8)分别与集液腔(12)连通；切割件(6)的两侧分别设有与集液腔(12)连通的密封槽(14)，转动管(8)的外周面设有密封件(13)，密封件(13)塞入密封槽(14)中；

防护罩(4)上设有位移调节装置，且位移调节装置作用于两连接箱(7)；其中一组连接箱(7)上设有第一电机(9)，第一电机(9)上设有输出轴(10)，且输出轴(10)与位于同侧的转动管(8)传动连接；位移调节装置包括固定杆(15)、移动件(16)、双向螺杆(18)和调节件(19)；

防护罩(4)内设有限位槽(17)，双向螺杆(18)横向设置于限位槽(17)中并与防护罩(4)转动连接，且调节件(19)与双向螺杆(18)连接；移动件(16)的数目为两组并位于双向螺杆(18)的两端，移动件(16)与双向螺杆(18)螺纹连接，固定杆(15)竖直设置并连接移动件(16)和连接箱(7)；

抽液泵(22)设置在装置本体(1)上，抽液泵(22)上设有抽液管(23)和输液软管(24)；装置本体(1)内设有储液室(21)，抽液管(23)的另一端与储液室(21)连通；输液软管(24)的另一端与其中一组连接箱(7)连通，另外一组连接箱(7)上设有回液软管(25)；装置本体(1)内设有散热室(47)，散热室(47)内设有第一集液件(26)和第二集液件(27)，吸热支管(33)竖直设置有多组并连通第一集液件(26)和第二集液件(27)；回液软管(25)的另一端与第一集液件(26)连通，循环管(28)连通第二集液件(27)和储液室(21)；

竖板(2)上设有吸尘盒(42)，吸尘盒(42)上设有吸尘头(43)，且吸尘头(43)的吸尘方向朝向切割台(20)；装置本体(1)内设有除尘室(36)，除尘室(36)内水平设置连接盘(40)，且连接盘(40)上设有过滤网(41)；吸尘管(44)连通吸尘盒(42)和除尘室(36)，且吸尘管(44)与除尘室(36)的连通处位于连接盘(40)的下方；装置本体(1)上设有第一排风口(29)和第二排风口(39)，且第一排风口(29)与散热室(47)连通，第二排风口(39)与除尘室(36)连通；装置本体(1)上设有第二电机(30)，第二电机(30)的输出端横向设有第一转动轴(31)；鼓风扇叶(32)设置在第一转动轴(31)上并位于散热室(47)内，且鼓风扇叶(32)的鼓风方向朝向吸热支管(33)；除尘室(36)内竖直设有第二转动轴(37)，且第一转动轴(31)与第二转动轴(37)传动连接；排风扇叶(38)设置在第二转动轴(37)上并位于连接盘(40)的上方，且排风扇叶(38)的排风方向朝向第二排风口(39)；

旋转调节件(19)以使双向螺杆(18)进行转动，两移动件(16)进行相向运动，两连接箱(7)之间的距离不断减小，两转动管(8)夹持住切割件(6)并与集液腔(12)连通；将待加工铁芯材料夹持放置在切割台(20)上；升降装置(5)带动防护罩(4)下降，第一电机(9)通过输出轴(10)使转动管(8)进行转动，切割件(6)随之进行转动并对铁芯材料进行切割；切割过程中，抽液泵(22)将储液室(21)内的导热液输送至其中一组连接箱(7)中，导热液进入切割件

(6)内的集液腔(12)中,导热液对切割件(6)上的热量进行快速吸收并进入另一连接箱(7)中;回液软管(25)将导热液输送至第一集液件(26)中,导热液均匀分散入各吸热支管(33)中,经过降温后的导热液回流入储液室(21)内。

2.根据权利要求1所述的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置,其特征在于,吸热支管(33)的外周面设有导热件(34),且导热件(34)上设有散热片(35)。

3.根据权利要求1所述的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置,其特征在于,输出轴(10)上设有第一齿轮(11),其中一组转动管(8)上设有第二齿轮(46),第一齿轮(11)与第二齿轮(46)啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置,其特征在于,第二转动轴(37)上设有锥齿轮,第一转动轴(31)上对应设有锥齿轮;装置本体(1)内设有空腔,两锥齿轮位于空腔内并啮合连接。

5.根据权利要求1所述的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置,其特征在于,切割台(20)上设有夹持装置,夹持装置固定住待加工铁芯材料。

6.根据权利要求1所述的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置,其特征在于,装置本体(1)上设有滚轮(45),滚轮(45)的数目为四组并分布于装置本体(1)底部的四个拐角处。

7.根据权利要求1所述的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置,其特征在于,第一集液件(26)位于第二集液件(27)的正下方。

一种非晶纳米晶铁芯的加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铁芯加工技术领域，尤其涉及一种非晶纳米晶铁芯的加工装置。

背景技术

[0002] 非晶纳米晶是非晶纳米晶原子抗菌技术的简称，是一种最新的航天抗菌材料技术，非晶纳米晶应用广泛，可以用于生产铁芯；铁芯是的主要构件之一，变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，铁芯的作用是加强两个线圈间的磁耦合，一般由涂漆的硅钢片叠压而成，铁芯在制造时，通常需要使用到切割装置；传统的铁芯加工装置结构简单，功能单一，在切割铁芯材料时，由于不具备除尘的功能，会导致粉尘飞扬，从而影响生产作业环境，还会对操作人员的身体健康带来危害，并且在切割铁芯材料时，切割刀片会产生大量热量，若不及时将热量散去会造成切割刀片损坏，降低了切割刀片的使用寿命，有待进行改善。

发明内容

[0003] (一)发明目的

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题，本发明提出一种非晶纳米晶铁芯的加工装置，操作简单，功能多样，不仅能够对切割过程中产生的粉尘进行有效吸收和过滤，避免粉尘气体对操作人员的身体健康带来危害，还能够对切割件进行有效散热，显著提高了散热效果和散热效率，有助于提高切割件的使用寿命，使用效果极佳。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本发明提出了一种非晶纳米晶铁芯的加工装置，包括装置本体、竖板、固定板、防护罩、切割件、连接箱、转动管、抽液泵、循环管、鼓风扇叶、吸热支管、排风扇叶和吸尘管；

[0007] 固定板水平设置于装置本体的上方，竖板连接装置本体和固定板；固定板上设有升降装置，且升降装置与防护罩连接；装置本体的顶部设有切割台，且切割台位于防护罩的下方；切割件的上端伸入防护罩内，连接箱设置于防护罩内并处于切割件的两侧，转动管转动设置在连接箱上并与其连通；切割件内设有集液腔，且两转动管分别与集液腔连通；防护罩上设有位移调节装置，且位移调节装置作用于两连接箱；其中一组连接箱上设有第一电机，第一电机上设有输出轴，且输出轴与位于同侧的转动管传动连接；

[0008] 抽液泵设置在装置本体上，抽液泵上设有抽液管和输液软管；装置本体内设有储液室，抽液管的另一端与储液室连通；输液软管的另一端与其中一组连接箱连通，另外一组连接箱上设有回液软管；装置本体内设有散热室，散热室内设有第一集液件和第二集液件，吸热支管竖直设置有多组并连通第一集液件和第二集液件；回液软管的另一端与第一集液件连通，循环管连通第二集液件和储液室；

[0009] 竖板上设有吸尘盒，吸尘盒上设有吸尘头，且吸尘头的吸尘方向朝向切割台；装置本体内设有除尘室，除尘室内水平设置连接盘，且连接盘上设有过滤网；吸尘管连通吸尘盒和除尘室，且吸尘管与除尘室的连通处位于连接盘的下方；装置本体上设有第一排风口和

第二排风口，且第一排风口与散热室连通，第二排风口与除尘室连通；装置本体上设有第二电机，第二电机的输出端横向设有第一转动轴；鼓风扇叶设置在第一转动轴上并位于散热室内，且鼓风扇叶的鼓风方向朝向吸热支管；除尘室内竖直设有第二转动轴，且第一转动轴与第二转动轴传动连接；排风扇叶设置在第二转动轴上并位于连接盘的上方，且排风扇叶的排风方向朝向第二排风口。

[0010] 优选的，切割件的两侧分别设有与集液腔连通的密封槽，转动管的外周面设有密封件，密封件塞入密封槽中。

[0011] 优选的，位移调节装置包括固定杆、移动件、双向螺杆和调节件；

[0012] 防护罩内设有限位槽，双向螺杆横向设置于限位槽中并与防护罩转动连接，且调节件与双向螺杆连接；移动件的数目为两组并位于双向螺杆的两端，移动件与双向螺杆螺纹连接，固定杆竖直设置并连接移动件和连接箱。

[0013] 优选的，吸热支管的外周面设有导热件，且导热件上设有散热片。

[0014] 优选的，输出轴上设有第一齿轮，其中一组转动管上设有第二齿轮，第一齿轮与第二齿轮啮合连接。

[0015] 优选的，第二转动轴上设有锥齿轮，第一转动轴上对应设有锥齿轮；装置本体内设有空腔，两锥齿轮位于空腔内并啮合连接。

[0016] 优选的，切割台上设有夹持装置，夹持装置固定住待加工铁芯。

[0017] 优选的，装置本体上设有滚轮，滚轮的数目为四组并分布于装置本体底部的四个拐角处。

[0018] 优选的，第一集液件位于第二集液件的正下方。

[0019] 本发明还提出了该非晶纳米晶铁芯的加工装置的使用方法，包括以下步骤：

[0020] S1、旋转调节件以使双向螺杆进行转动，两移动件进行相向运动，两连接箱之间的距离不断减小，两转动管夹持住切割件并与集液腔连通；

[0021] S2、将待加工铁芯材料放置在切割台上，并通过夹持装置固定住待加工铁芯材料；

[0022] S3、升降装置使防护罩下降，第一电机通过输出轴使转动管进行转动，切割件随之进行转动并对铁芯材料进行切割。

[0023] 本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果：

[0024] 升降装置使防护罩下降，第一电机通过输出轴使转动管进行转动，切割件随之进行转动并对铁芯材料进行切割；抽液泵将储液室内的导热液输送至其中一组连接箱中，导热液进入切割件内的集液腔中，导热液对切割件上的热量进行快速吸收并进入另一连接箱中；回液软管将导热液输送至第一集液件中，导热液均匀分散入各吸热支管中，以将导热液中的热量散发出去，实现对导热液的降温冷却，经过降温后的导热液回流入储液室内，实现导热液的循环，显著提高了切割件的散热效果和散热效率，有助于提高切割件的使用寿命；

[0025] 第二电机使第一转动轴进行转动，鼓风扇叶随之进行转动并朝各吸热支管进行吹风，能够将吸热支管吸收的热量快速吹散，进一步提高对导热液的降温效率和降温效果；第一转动轴带动第二转动轴进行转动，排风扇叶随之进行转动，吸尘头吸入切割过程中产生的粉尘气体，粉尘气体集中于吸尘盒中并通过吸尘管进入除尘室内，过滤网对粉尘气体进行过滤，排风扇叶将过滤后的气体排出，能够对切割过程中产生的粉尘进行有效吸收和过滤，避免粉尘气体对操作人员的身体健康带来危害，操作简单，功能多样，使用效果极佳。

附图说明

[0026] 图1为本发明提出的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置的结构示意图。

[0027] 图2为本发明提出的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置中防护罩和切割件的连接示意图。

[0028] 图3为图2中A部分的放大图。

[0029] 图4为本发明提出的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置中切割件的结构示意图。

[0030] 图5为图1中B部分的放大图。

[0031] 图6为本发明提出的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置中第一集液件和吸热管的连接示意图(俯视)。

[0032] 图7为本发明提出的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置中连接盘的俯视图。

[0033] 附图标记:1、装置本体;2、竖板;3、固定板;4、防护罩;5、升降装置;6、切割件;7、连接箱;8、转动管;9、第一电机;10、输出轴;11、第一齿轮;12、集液腔;13、密封件;14、密封槽;15、固定杆;16、移动件;17、限位槽;18、双向螺杆;19、调节件;20、切割台;21、储液室;22、抽液泵;23、抽液管;24、输液软管;25、回液软管;26、第一集液件;27、第二集液件;28、循环管;29、第一排风口;30、第二电机;31、第一转动轴;32、鼓风扇叶;33、吸热支管;34、导热件;35、散热片;36、除尘室;37、第二转动轴;38、排风扇叶;39、第二排风口;40、连接盘;41、过滤网;42、吸尘盒;43、吸尘头;44、吸尘管;45、滚轮;46、第二齿轮;47、散热室。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 如图1-7所示,本发明提出的一种非晶纳米晶铁芯的加工装置,包括装置本体1、竖板2、固定板3、防护罩4、切割件6、连接箱7、转动管8、抽液泵22、循环管28、鼓风扇叶32、吸热支管33、排风扇叶38和吸尘管44;

[0036] 固定板3水平设置于装置本体1的上方,竖板2连接装置本体1和固定板3;固定板3上设有升降装置5,且升降装置5与防护罩4连接;装置本体1的顶部设有切割台20,且切割台20位于防护罩4的下方;切割件6的上端伸入防护罩4内,连接箱7设置于防护罩4内并处于切割件6的两侧,转动管8转动设置在连接箱7上并与其连通;切割件6内设有集液腔12,且两转动管8分别与集液腔12连通;防护罩4上设有位移调节装置,且位移调节装置作用于两连接箱7;其中一组连接箱7上设有第一电机9,第一电机9上设有输出轴10,且输出轴10与位于同侧的转动管8传动连接;

[0037] 抽液泵22设置在装置本体1上,抽液泵22上设有抽液管23和输液软管24;装置本体1内设有储液室21,抽液管23的另一端与储液室21连通;输液软管24的另一端与其中一组连接箱7连通,另外一组连接箱7上设有回液软管25;装置本体1内设有散热室47,散热室47内设有第一集液件26和第二集液件27,吸热支管33竖直设置有多组并连通第一集液件26和第二集液件27;第一集液件26位于第二集液件27的正下方;回液软管25的另一端与第一集液件26连通,循环管28连通第二集液件27和储液室21;

[0038] 竖板2上设有吸尘盒42，吸尘盒42上设有吸尘头43，且吸尘头43的吸尘方向朝向切割台20；装置本体1内设有除尘室36，除尘室36内水平设置连接盘40，且连接盘40上设有过滤网41；吸尘管44连通吸尘盒42和除尘室36，且吸尘管44与除尘室36的连通处位于连接盘40的下方；装置本体1上设有第一排风口29和第二排风口39，且第一排风口29与散热室47连通，第二排风口39与除尘室36连通；装置本体1上设有第二电机30，第二电机30的输出端横向设有第一转动轴31；鼓风扇叶32设置在第一转动轴31上并位于散热室47内，且鼓风扇叶32的鼓风方向朝向吸热支管33；除尘室36内竖直设有第二转动轴37，且第一转动轴31与第二转动轴37传动连接；排风扇叶38设置在第二转动轴37上并位于连接盘40的上方，且排风扇叶38的排风方向朝向第二排风口39。

[0039] 在一个可选的实施例中，切割件6的两侧分别设有与集液腔12连通的密封槽14，转动管8的外周面设有密封件13，密封件13塞入密封槽14中，显著提高了密封效果。

[0040] 在一个可选的实施例中，位移调节装置包括固定杆15、移动件16、双向螺杆18和调节件19；防护罩4内设有限位槽17，双向螺杆18横向设置于限位槽17中并与防护罩4转动连接，且调节件19与双向螺杆18连接；移动件16的数目为两组并位于双向螺杆18的两端，移动件16与双向螺杆18螺纹连接，固定杆15竖直设置并连接移动件16和连接箱7。工作中，旋转调节件19以使双向螺杆18进行转动，两移动件16进行相向运动，进而通过两固定杆15带动两连接箱7进行运动，两连接箱7之间的距离不断减小，两转动管8夹持住切割件6并与集液腔12连通，方便对切割件6进行更换，有助于使用。

[0041] 在一个可选的实施例中，吸热支管33的外周面设有导热件34，且导热件34上设有散热片35。吸热支管33吸收导热液中的热量，导热件34将热量传导至散热片35上，散热片35将热量散发出去，显著提高了对导热液的冷却效率和冷却效果。

[0042] 在一个可选的实施例中，输出轴10上设有第一齿轮11，其中一组转动管8上设有第二齿轮46，第一齿轮11与第二齿轮46啮合连接；第二转动轴37上设有锥齿轮，第一转动轴31上对应设有锥齿轮；装置本体1内设有空腔，两锥齿轮位于空腔内并啮合连接。

[0043] 在一个可选的实施例中，切割台20上设有夹持装置，夹持装置固定住待加工铁芯，有助于提高切割过程的稳定，防止铁芯材料在切割过程中发生滑移而影响切割效果和切割效率。

[0044] 在一个可选的实施例中，装置本体1上设有滚轮45，滚轮45的数目为四组并分布于装置本体1底部的四个拐角处，方便对装置进行移动，灵活性较佳。

[0045] 本发明还提出了该非晶纳米晶铁芯的加工装置的使用方法，包括以下步骤：

[0046] S1、旋转调节件19以使双向螺杆18进行转动，两移动件16进行相向运动，两连接箱7之间的距离不断减小，两转动管8夹持住切割件6并与集液腔12连通；

[0047] S2、将待加工铁芯材料放置在切割台20上，并通过夹持装置固定住待加工铁芯材料；

[0048] S3、升降装置5使防护罩4下降，第一电机9通过输出轴10使转动管8进行转动，切割件6随之进行转动并对铁芯材料进行切割。

[0049] 本发明中，使用时，将待加工铁芯材料放置在切割台20上，并通过夹持装置固定住待加工铁芯材料；升降装置5使防护罩4下降，第一电机9通过输出轴10使转动管8进行转动，切割件6随之进行转动并对铁芯材料进行切割；切割过程中，抽液泵22将储液室21内的导热

液输送至其中一组连接箱7中，导热液进入切割件6内的集液腔12中，导热液对切割件6上的热量进行快速吸收并进入另一连接箱7中；回液软管25将导热液输送至第一集液件26中，导热液均匀分散入各吸热支管33中，以将导热液中的热量散发出去，实现对导热液的降温冷却，经过降温后的导热液回流入储液室21内，实现导热液的循环，显著提高了切割件6的散热效果和散热效率，有助于提高切割件6的使用寿命；

[0050] 并且，第二电机30使第一转动轴31进行转动，鼓风扇叶32随之进行转动并朝各吸热支管33进行吹风，能够将吸热支管33吸收的热量快速吹散，进一步提高对导热液的降温效率和降温效果；第一转动轴31带动第二转动轴37进行转动，排风扇叶38随之进行转动，吸尘头43吸入切割过程中产生的粉尘气体，粉尘气体集中于吸尘盒42中并通过吸尘管44进入除尘室36内，过滤网41对粉尘气体进行过滤，排风扇叶38将过滤后的气体排出，能够对切割过程中产生的粉尘进行有效吸收和过滤，避免粉尘气体对操作人员的身体健康带来危害，操作简单，功能多样，使用效果极佳。

[0051] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

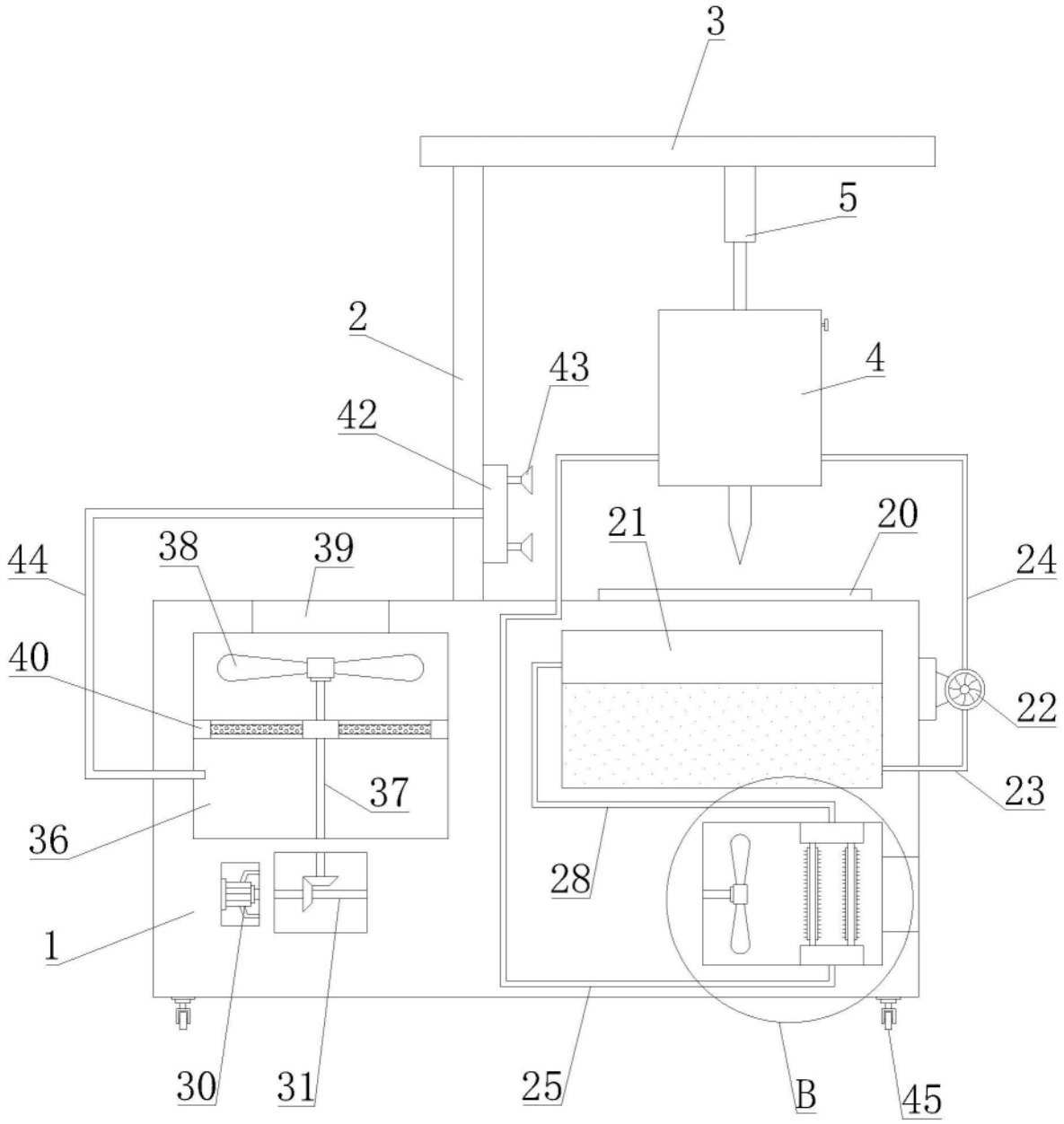


图1

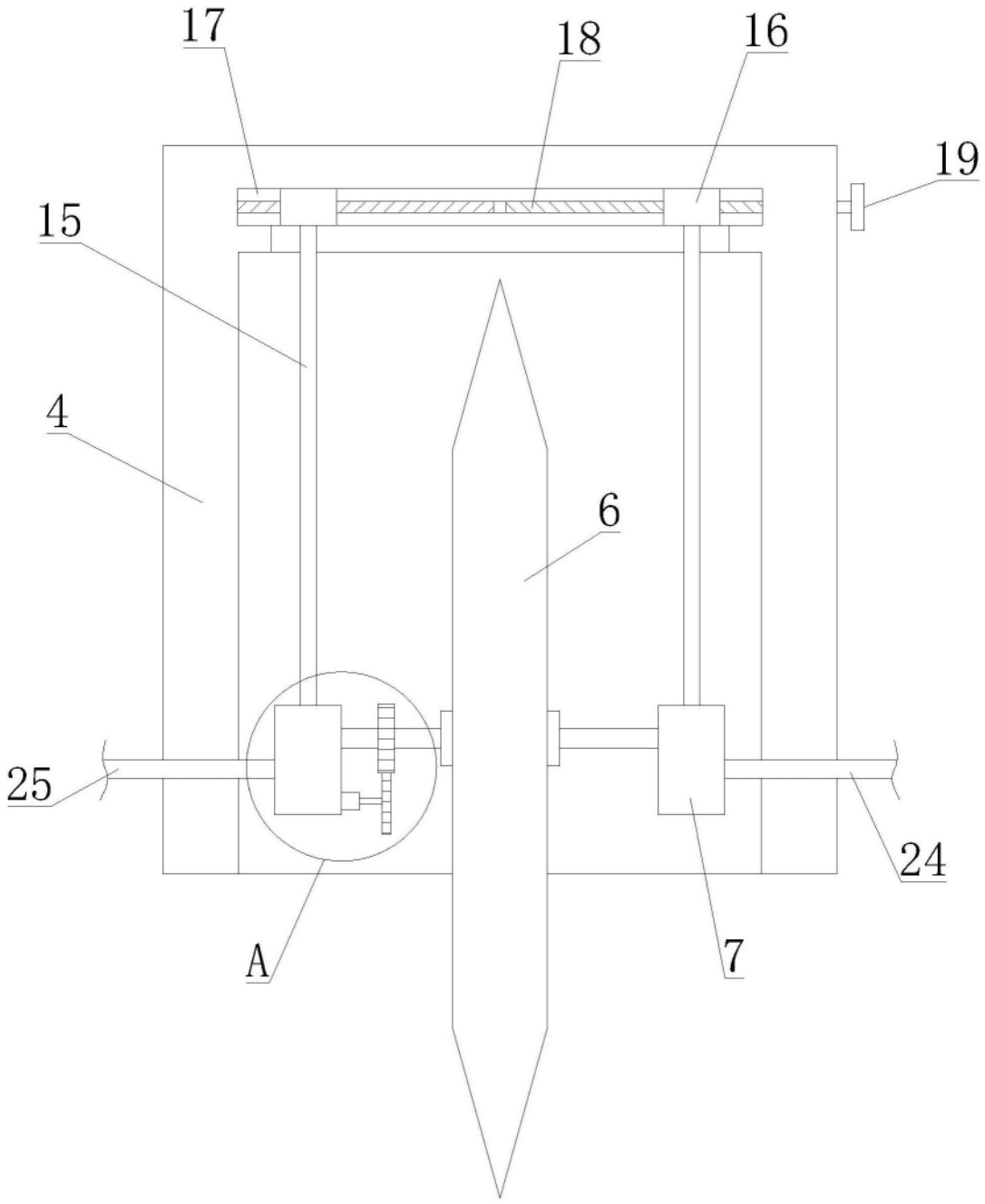


图2

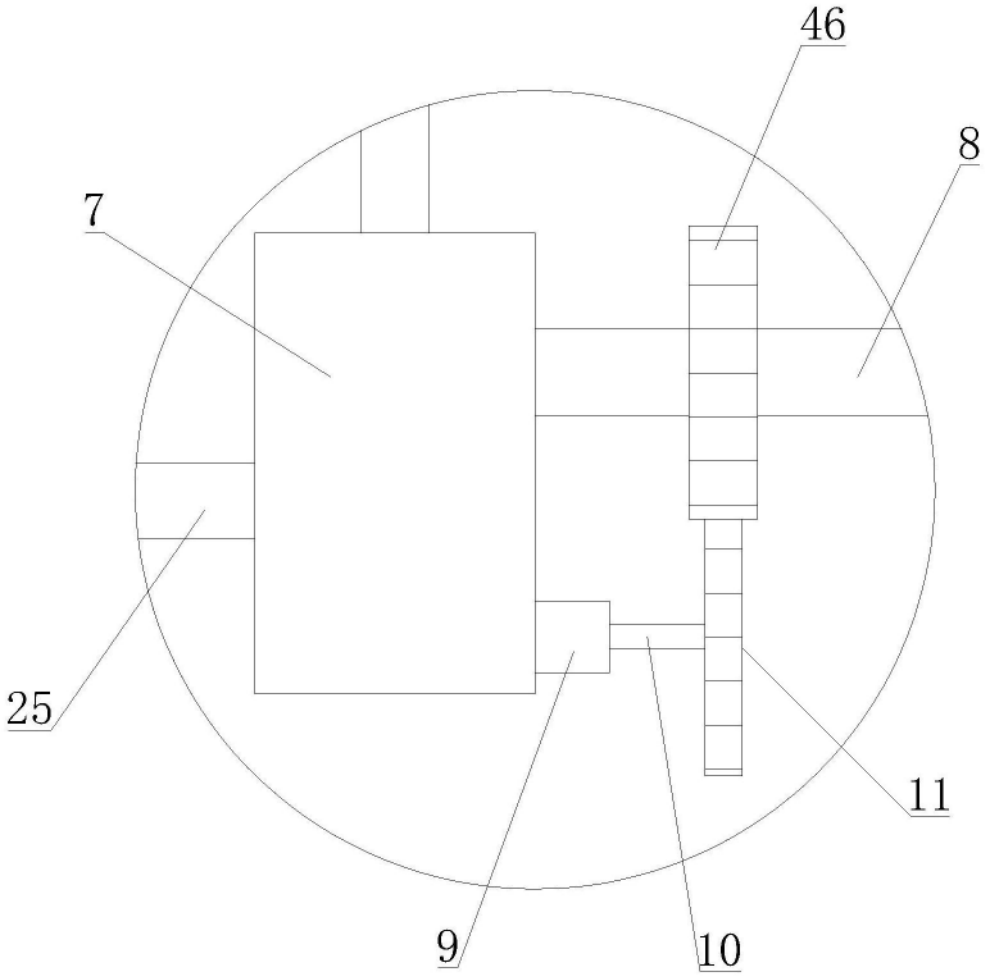


图3

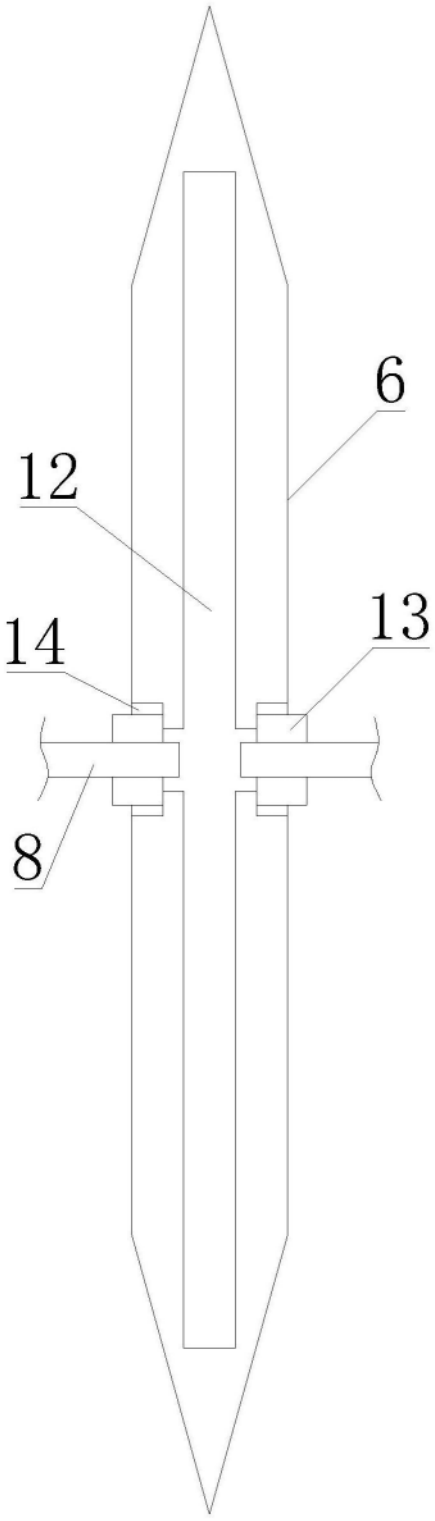


图4

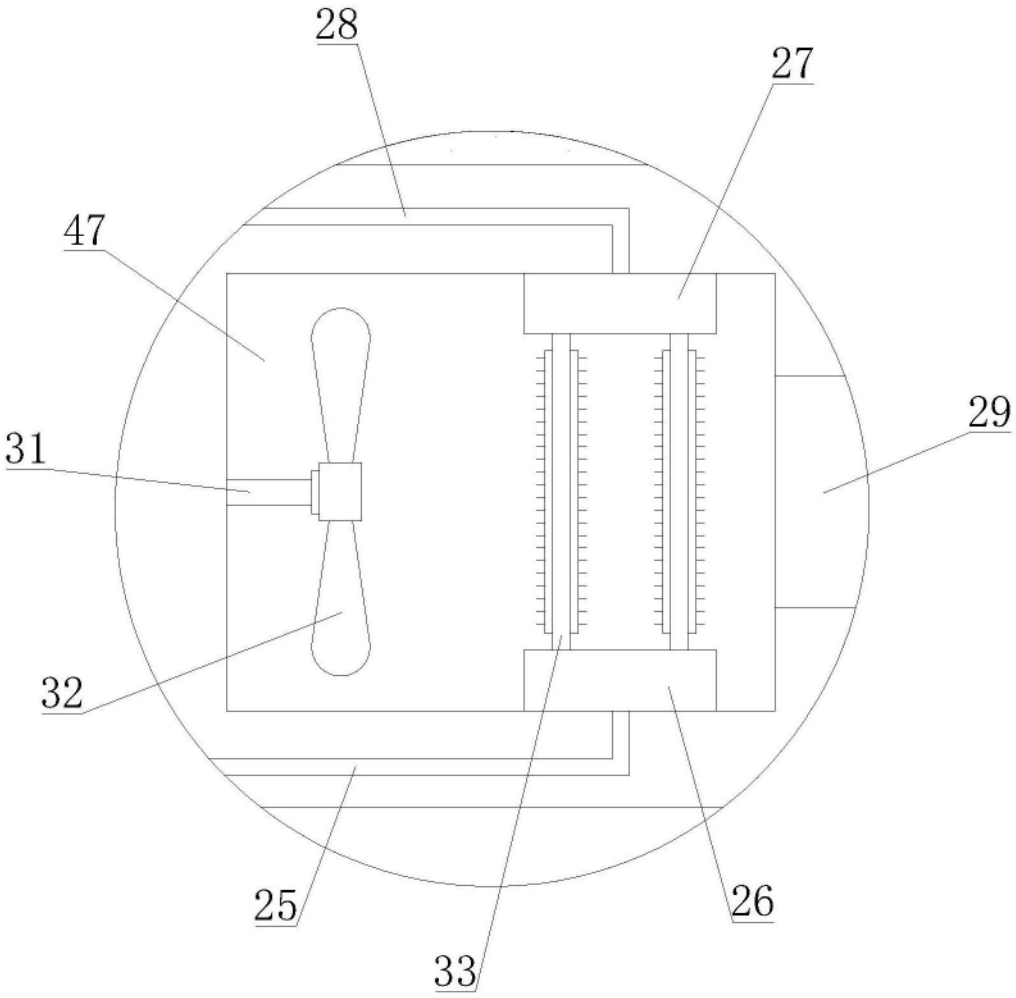


图5

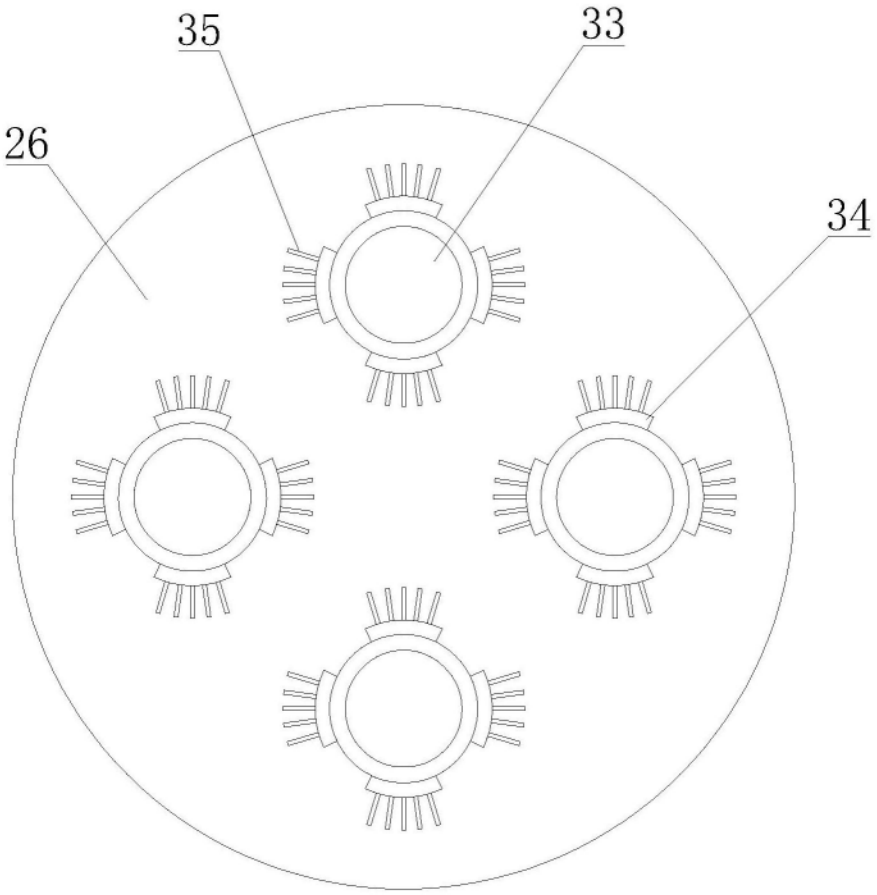


图6

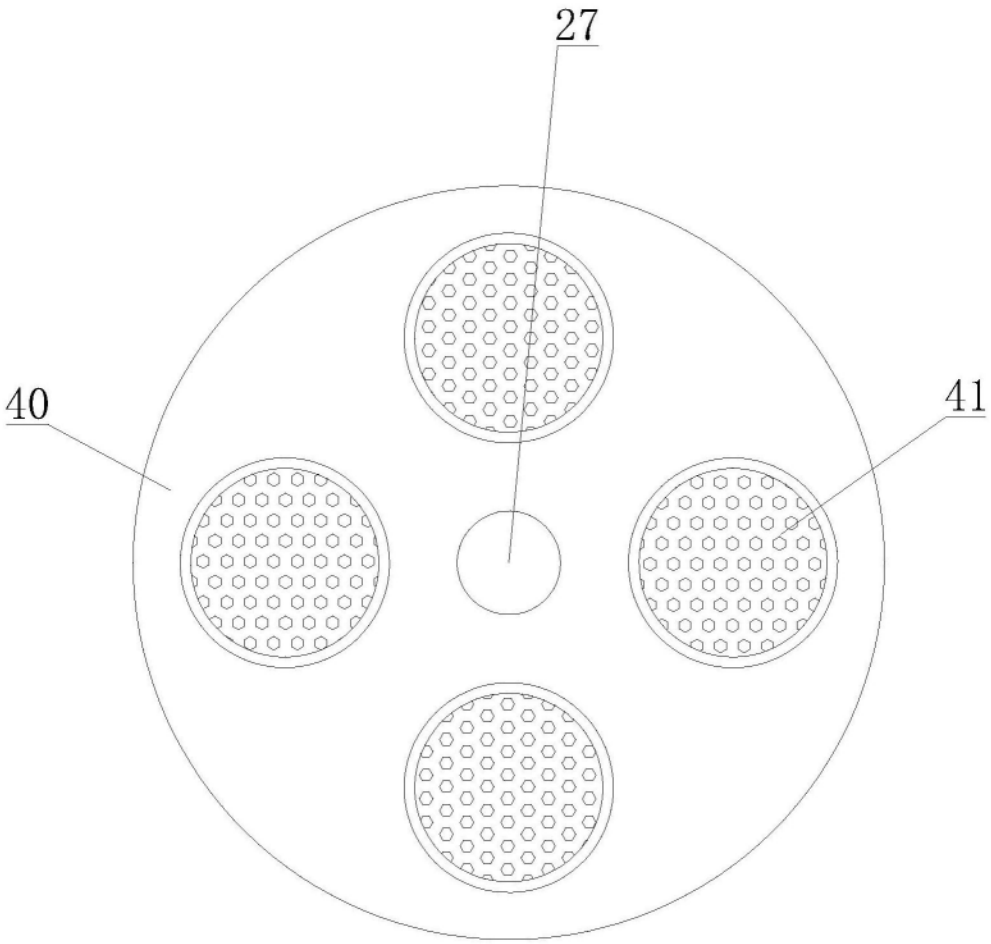


图7