



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212735449 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 19

(21) 申请号 202021427616.4

(22) 申请日 2020.07.20

(73) 专利权人 新昌县华深轴承有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县新昌工
业园区新柿路35号

(72) 发明人 王海江

(74) 专利代理机构 绍兴共创众合专利代理事务
所(普通合伙) 33364

代理人 苗浩

(51) Int.Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 55/03 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B08B 1/02 (2006.01)

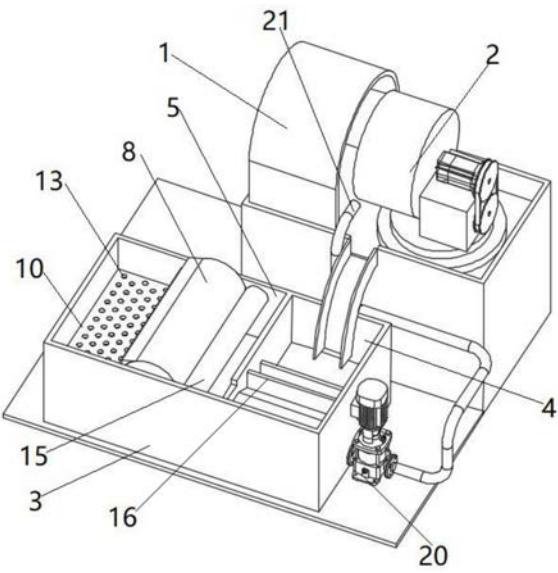
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种新型磨床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型磨床,旨在解决磨床切削液中切屑过滤的问题。其技术方案要点是:包括机床以及与机床固定连接的磨削机构,机床位于磨削机构处设有冷却结构,冷却结构的一端连通有集液槽,集液槽内沿切削液流动方向依次设有溢流腔、过滤腔和储液腔,过滤腔内设有过滤结构,过滤结构包括电机、半圆磁块、收集辊和刮板,半圆磁块与过滤腔的内壁固定连接,刮板固定在过滤腔内且刮板的一端与收集辊的外侧面贴合,本实用新型通过集液槽的设置实现对切屑的过滤,进而解决了磨床切削液中切屑过滤的问题。



1. 一种新型磨床,包括机床(1)以及与所述机床(1)固定连接的磨削机构(2),所述机床(1)位于磨削机构(2)处设有冷却结构,所述冷却结构的一端连通有集液槽(3),其特征在于:所述集液槽(3)内沿切削液流动方向依次设有溢流腔(4)、过滤腔(5)和储液腔(6),所述过滤腔(5)内设有过滤结构,所述过滤结构包括电机、半圆磁块(7)、收集辊(8)和刮板(9),所述半圆磁块(7)与过滤腔(5)的内壁固定连接,所述收集辊(8)套设在半圆磁块(7)的外侧并与过滤腔(5)的内壁转动连接,所述电机用于带动收集辊(8)转动,所述刮板(9)固定在过滤腔(5)内且所述刮板(9)的一端与收集辊(8)的外侧面贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种新型磨床,其特征在于:所述刮板(9)包括平行段(10)、倾斜段(11)以及与收集辊(8)贴合的圆弧段(12),所述平行段(10)上开设有与储液腔(6)连通的过滤孔(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型磨床,其特征在于:所述过滤腔(5)靠近储液腔(6)一侧的腔壁顶部固定连接有过滤板(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型磨床,其特征在于:所述过滤腔(5)远离刮板(9)的内壁上转动连接有与收集辊(8)贴合的弹性挤压辊(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型磨床,其特征在于:所述溢流腔(4)内可拆卸连接有顶部低于溢流腔(4)腔口的阻隔板(16)。

6. 根据权利要求2所述的一种新型磨床,其特征在于:所述圆弧段(12)的顶部靠近平行段(10)的一侧向下倾斜形成有斜面(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种新型磨床,其特征在于:所述溢流腔(4)的腔底设置为倾斜状,所述溢流腔(4)的腔壁上连通有排污管(18)。

8. 根据权利要求1所述的一种新型磨床,其特征在于:所述冷却结构包括出水管(19)、泵体(20)和喷淋管(21),所述出水管(19)的一端与储液腔(6)连通,所述出水管(19)的另一端与泵体(20)的入水端连通,所述泵体(20)的出水端与喷淋管(21)连通。

一种新型磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,更具体地说,它涉及一种新型磨床。

背景技术

[0002] 磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床,工件磨削常使用切削液来冷却和润滑刀具以及加工件。为了提高切削液的利用率,常使用回收池进行回收利用。

[0003] 公开号为CN206277269U的中国专利一种磨床,包括机床和连接于机床的磨削机构,所述磨削机构处设置冷却机构,所述机床位于磨削机构处设有集液槽,所述机床外可拆卸连接有储液槽,所述集液槽与储液槽之间连接有导流槽,所述导流槽连接于集液槽一端高于导流槽连接储液槽的一端;所述储液槽与冷却机构之间设有抽液机构,该实用新型结构合理,主要为集液槽通过导流槽可以将切削液导流到储液槽内,由于储液槽可拆卸连接于机床,因此能够被工作人员移出机床,接着进行倾倒,实现方便更换切削液。

[0004] 磨削加工的精度很高,通常将工件研磨成很小的切屑混合在切削液中,随着切削液冲走,上述实用新型未设置切削液的过滤结构,因而切屑会随着切削液的循环继续冲击在工件上,存在刮花工件以及影响磨削精度的情况。

[0005] 本实用新型提出一种新的技术方案来解决磨床切削液中切屑过滤的问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种新型磨床,通过过滤结构的设置实现对磨床切削液中切屑过滤的目的。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种新型磨床,包括机床以及与所述机床固定连接的磨削机构,所述机床位于磨削机构处设有冷却结构,所述冷却结构的一端连通有集液槽,所述集液槽内沿切削液流动方向依次设有溢流腔、过滤腔和储液腔,所述过滤腔内设有过滤结构,所述过滤结构包括电机、半圆磁块、收集辊和刮板,所述半圆磁块与过滤腔的内壁固定连接,所述收集辊套设在半圆磁块的外侧并与过滤腔的内壁转动连接,所述电机用于带动收集辊转动,所述刮板固定在过滤腔内且所述刮板的一端与收集辊的外侧面贴合。

[0008] 通过采用上述技术方案,切削液流经溢流槽时流速会逐渐降低,使得其中的一些固态杂质会逐步沉淀下来,并继续流向过滤腔,流入到过滤腔内的切削液在过滤结构的作用下实现切屑与切削液的分离,电机转动带动收集辊转动,在半圆磁块磁力的作用下切屑会被吸附在收集辊上随着收集辊的转动被运输到刮板的位置,当切屑越过收集辊顶部位置的时候,半圆磁块的磁力逐渐减弱,在刮板的作用下切屑会从收集辊的外侧被刮落并落入到刮板上被暂时存储起来达到过滤处理的作用,之后切削液会流入到储液腔并在冷却结构的作用下进入新一轮的循环。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述刮板包括平行段、倾斜段以及与收集辊贴合的圆弧段,所述平行段上开设有与储液腔连通的过滤孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,收集辊上的切屑在圆弧段刮除的作用下从收集辊上掉落,切屑顺着倾斜段下滑并落入到平行段上被暂时地存储起来,并且切屑在平行段上静置的过程中会将切削液逐步渗出并从过滤孔渗入到储液腔内。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述过滤腔靠近储液腔一侧的腔壁顶部固定连接有过滤板。

[0012] 通过采用上述技术方案,过滤腔内的切削液在过滤板的作用下被进一步过滤处理,使得切削液中的切屑等杂质被阻隔在过滤腔内,避免切屑流入到储液腔内而对冷却循环的过程造成影响。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述过滤腔远离刮板的内壁上转动连接有与收集辊贴合的弹性挤压辊。

[0014] 通过采用上述技术方案,当切屑随着收集辊运输到弹性挤压辊的位置时,在弹性挤压辊与收集辊挤压的作用下实现对切屑中切削液的挤出和过滤作用,实现切削液和切屑更好地分离,避免切削液中的切屑等杂质对于磨削加工质量的影响。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述溢流腔内可拆卸连接有顶部低于溢流腔腔口的阻隔板。

[0016] 通过采用上述技术方案,溢流槽通过阻隔板的阻隔作用实现切削液流速的降低,使得切削液中切屑可以更好地沉淀下来,使得切削液中切屑等杂质可以更好地被清除。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述圆弧段的顶部靠近平行段的一侧向下倾斜形成有斜面。

[0018] 通过采用上述技术方案,该结构的设置使得圆弧段的上端与收集辊的接触面积变小,使得圆弧段可以更好地将收集辊上吸附的切屑刮除,同时将斜面设置在向下倾斜使得切削可以随着斜面向下滑落,实现对切屑更好地收集。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述溢流腔的腔底设置为倾斜状,所述溢流腔的腔壁上设有与溢流腔连通的排污管。

[0020] 通过采用上述技术方案,溢流腔内的切屑等杂质通过排污管从溢流腔内排出,通过将溢流腔的腔底设置为倾斜面,利用该类结构可以将重力势能分解为向下的分力,使得溢流腔内的切屑可以更好地从溢流腔内排出。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述冷却结构包括出水管、泵体和喷淋管,所述出水管的一端与储液腔连通,所述出水管的另一端与泵体的入水端连通,所述泵体的出水端与喷淋管连通。

[0022] 通过采用上述技术方案,储液腔内的切削液通过出水管进入到泵体内,通过泵体施加的压力进入到喷淋管内,通过喷淋管到达磨削加工的位置实现对磨削加工过程的冷却作用。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 切削液流经溢流槽时切削液的流速会逐渐降低,切削液中的一些固态杂质会逐步沉淀下来,切削液继续流动流入到过滤腔内,流入到过滤腔内的切削液在过滤结构的作用下实现切屑与切削液的分离,实现对切削液的中切屑的过滤处理,经过过滤结构的过滤处理之后切削液会流入到储液腔在冷却结构的作用下进入新一轮的循环,电机转动带动收集辊转动,在半圆磁块磁力的作用下切屑会被吸附在收集辊上随着收集辊的转动被运输到刮

板的位置,当切屑越过收集辊顶部位置的时候,半圆磁块的磁力逐渐减弱,在刮板的作用下切屑会从收集辊的外侧被刮落并落入到刮板上被暂时存储起来。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0026] 图2为集液槽的整体结构示意图;

[0027] 图3为集液槽的剖视图一;

[0028] 图4为图3中A处的放大图;

[0029] 图5为集液槽的剖视图二。

[0030] 图中:1、机床;2、磨削机构;3、集液槽;4、溢流腔;5、过滤腔;6、储液腔;7、半圆磁块;8、收集辊;9、刮板;10、平行段;11、倾斜段;12、圆弧段;13、过滤孔;14、过滤板;15、弹性挤压辊;16、阻隔板;17、斜面;18、排污管;19、出水管;20、泵体;21、喷淋管。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0032] 一种新型磨床,如图1和图2所示,包括机床1,机床1上设有用于实现对工件磨削的磨削机构2,机床1位于磨削机构2处设有冷却结构,冷却结构的一端连通有集液槽3,集液槽3内沿着切削液流动的方向依次设有溢流腔4、过滤腔5和储液腔6,溢流腔4的腔底设置为倾斜状,溢流腔4内腔最底部的腔壁上连通有排污管18,如图5所示,溢流腔4的内底面均匀开设有多个插槽,两个插槽内均卡接有阻隔板16。

[0033] 如图2-图4所示,溢流腔4远离排污管18一侧的腔壁上开设有与过滤腔5连通的流出口,过滤腔5内设置有过滤结构,如图3和图4所示,过滤结构包括电机、半圆磁块7、收集辊8和刮板9,半圆磁块7与过滤腔5的内壁固定连接,收集辊8的材料设置为铝合金,收集辊8套设在半圆磁块7的外部,收集辊8通过轴孔配合的方式与过滤腔5的内壁转动连接,收集辊8伸出过滤腔5的一端与电机的输出轴固定连接,电机选用减速电机,刮板9的一端与过滤腔5的内壁通过焊接的方式固定连接,刮板9的另一端与收集辊8的外侧面贴合,刮板9包括平行段10、倾斜段11和圆弧段12,圆弧段12与收集辊8贴合,圆弧段12的上端靠近平行段10的一侧向下倾斜形成有斜面17,平行段10的底部开设有若干过滤孔13,过滤孔13设置在储液腔6的顶部且与储液腔6连通,半圆磁块7设置在收集辊8的内部远离刮板9的一侧,半圆磁块7的平面与水平面保持垂直。

[0034] 如图1-图4所示,过滤腔5远离刮板9一侧的内壁上通过轴孔配合的方式转动连接有弹性挤压辊15,弹性挤压辊15与收集辊8相互挤压,储液腔6与过滤腔5之间的腔壁顶部通过焊接的方式固定连接有过滤板14,储液腔6远离收集结构的一侧连通有出水管19,出水管19连接有泵体20,泵体20的出水端连通有喷淋管21。

[0035] 工作原理:切削液进入到溢流腔4内时,水位逐渐上升,切削液在阻隔板16的作用下流速逐渐降低,切削液中的切屑和砂砾等杂质被阻隔板16阻隔逐渐沉淀,溢流腔4内的切削液从流出口流入到过滤腔5内,电机转动带动收集辊8转动,收集辊8的转向为逆时针,切屑在半圆磁块7磁力的作用下被吸附在收集辊8的外侧,顺着收集辊8向上移动,当经过收集辊8和弹性挤压辊15时,切屑中切削液在收集辊8和弹性挤压辊15挤压的作用在从切屑中分

离出来,当切屑越过最高点时半圆磁块7逐渐丧失对切屑的吸附作用,收集辊8上的切屑被刮板9从收集辊8上刮落,从收集辊8上滑落的切屑落入到倾斜段11,紧接着切屑从倾斜段11落入到平行段10,平行段10 上切屑内的切削液通过过滤孔13落入到储液腔6内,过滤腔5内的切削液经过过滤板14的过滤作用后流入到储液腔6内,储液腔6内的切削液通过出水管19流出,从出水管19流出的切削液通过泵体20的作用被压入到喷淋管 21内实现对磨削过程的冷却作用。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

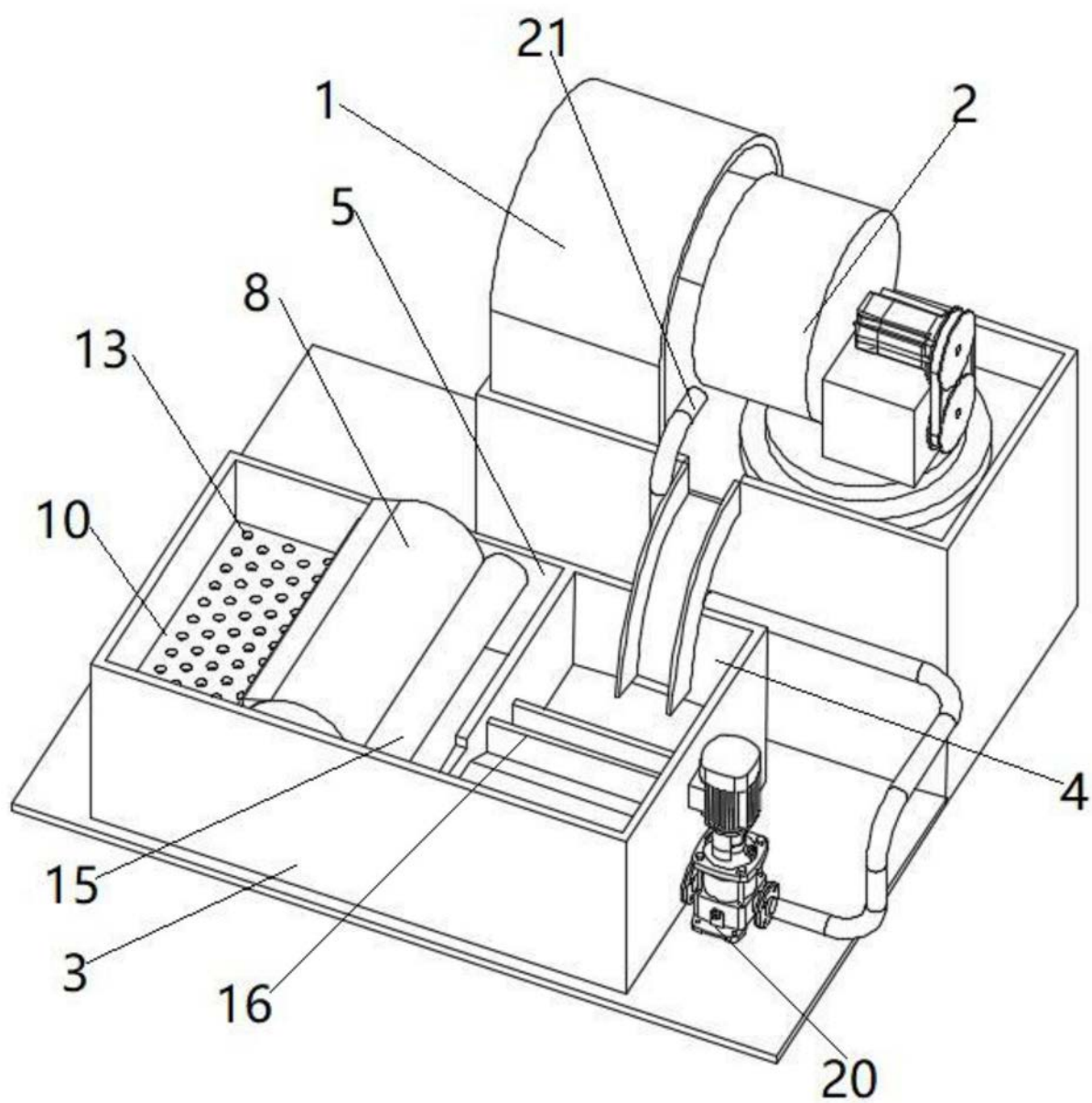


图1

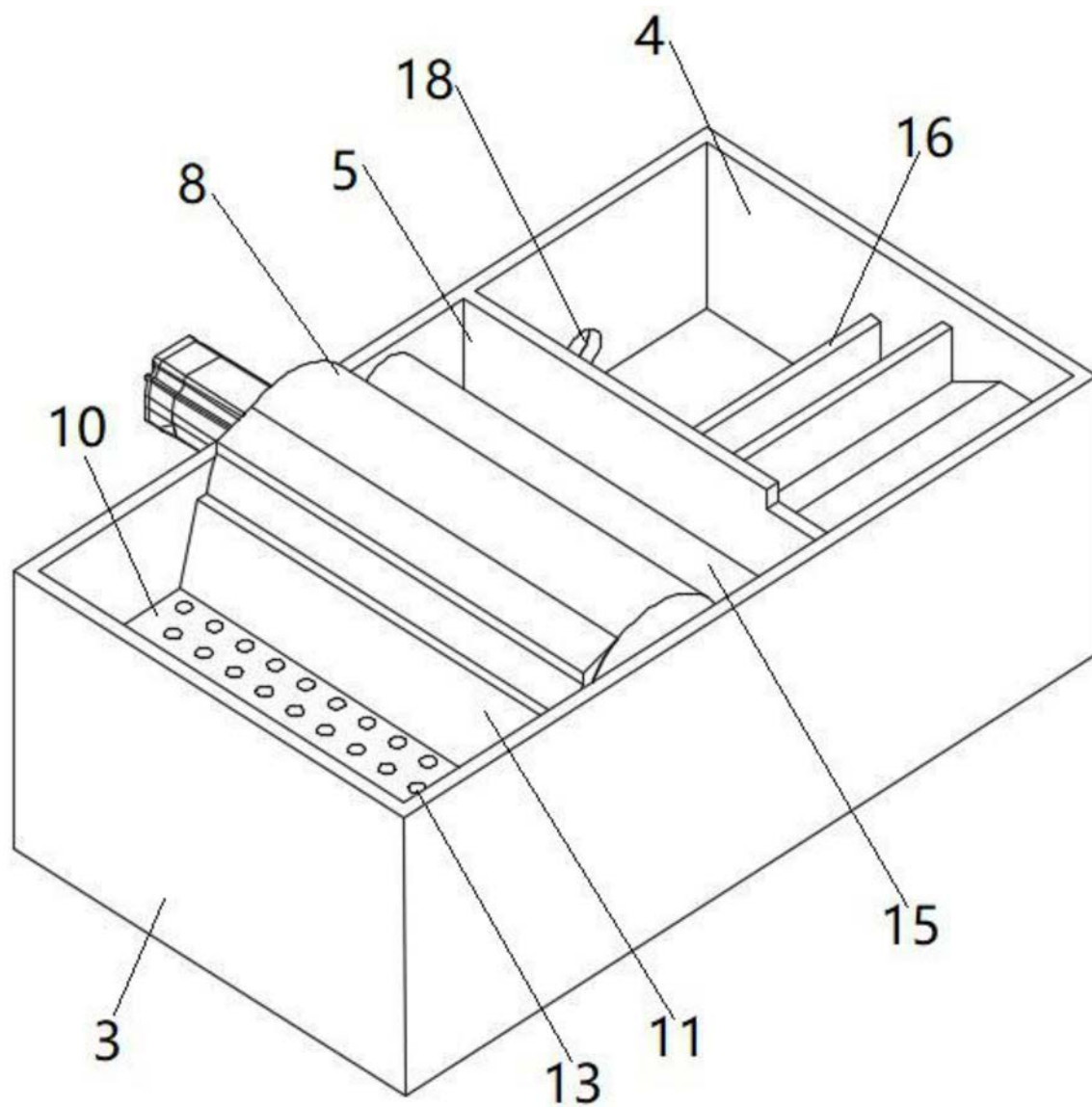


图2

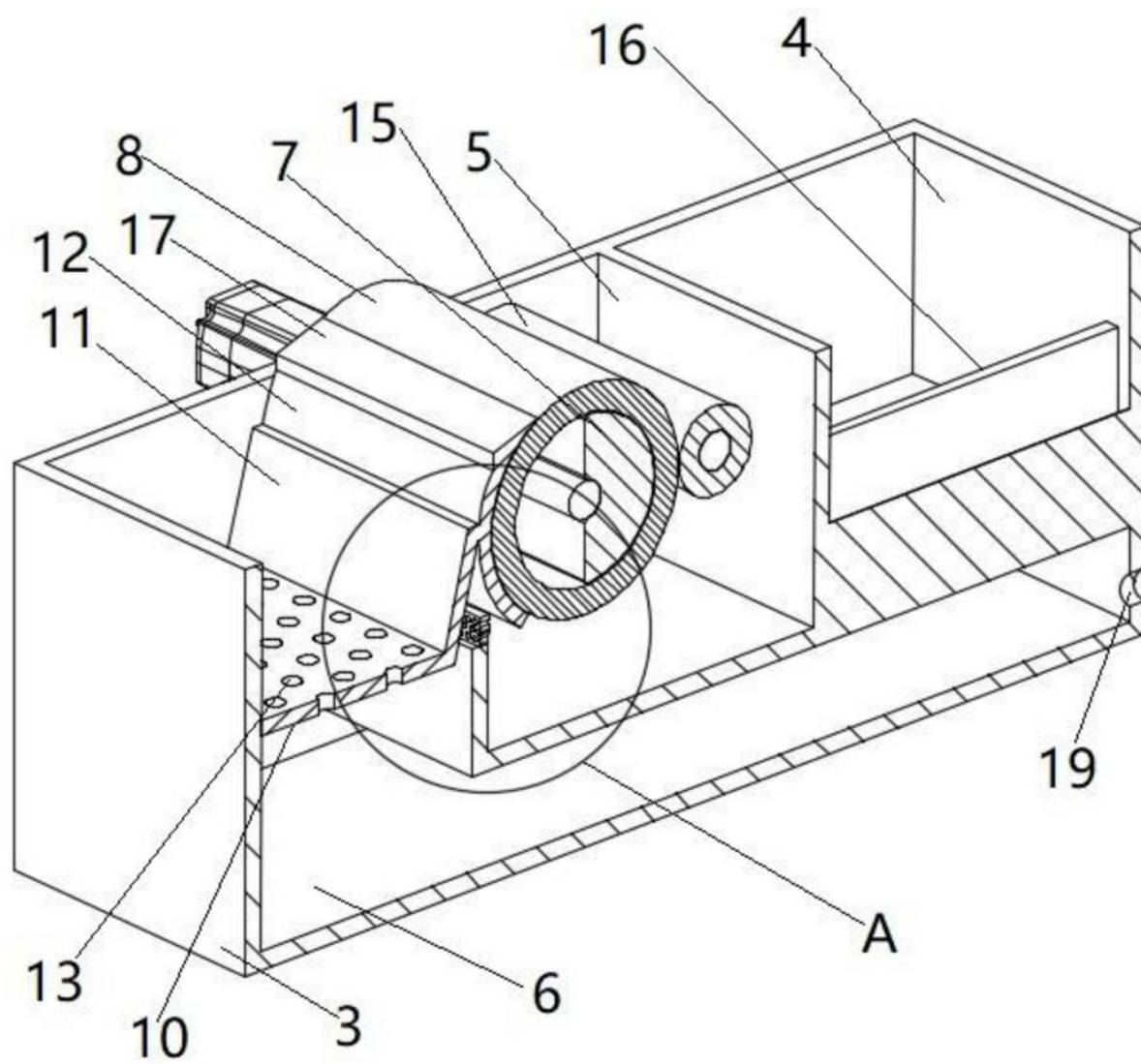


图3

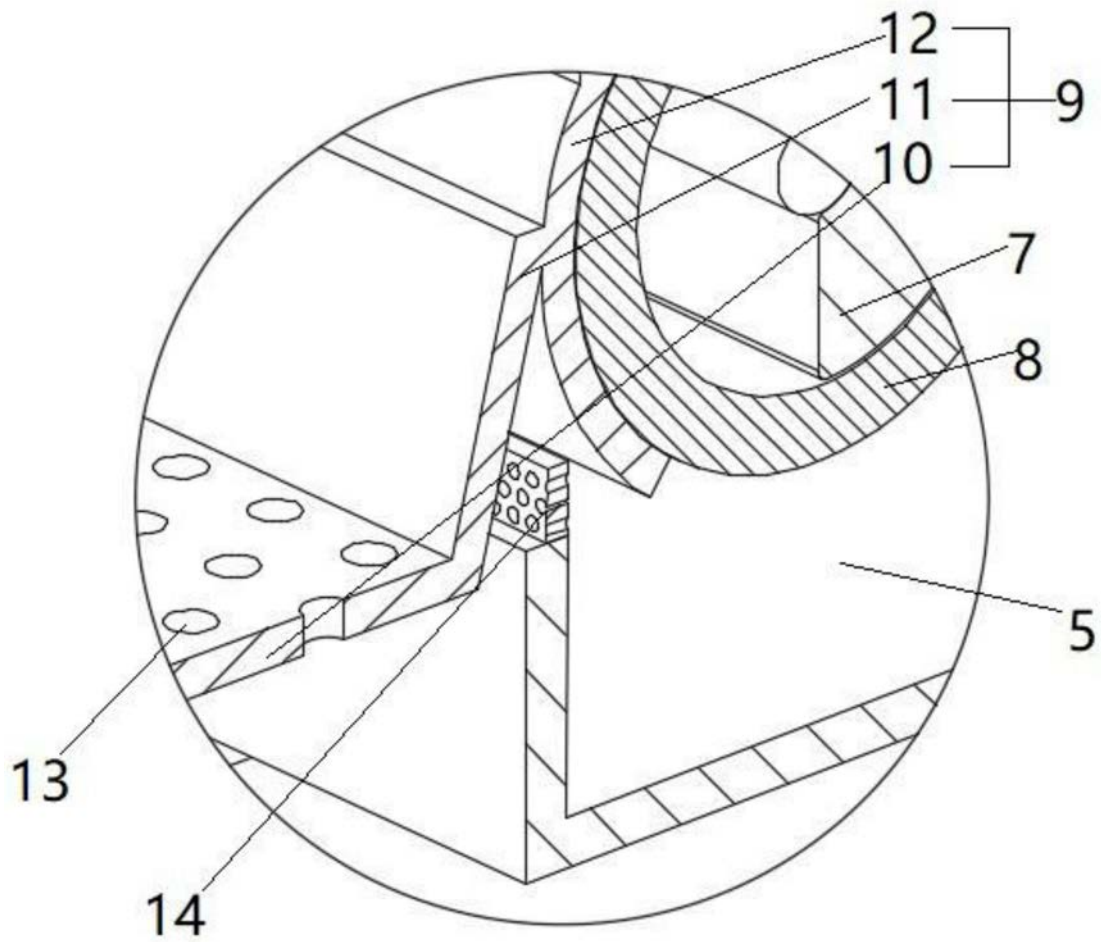


图4

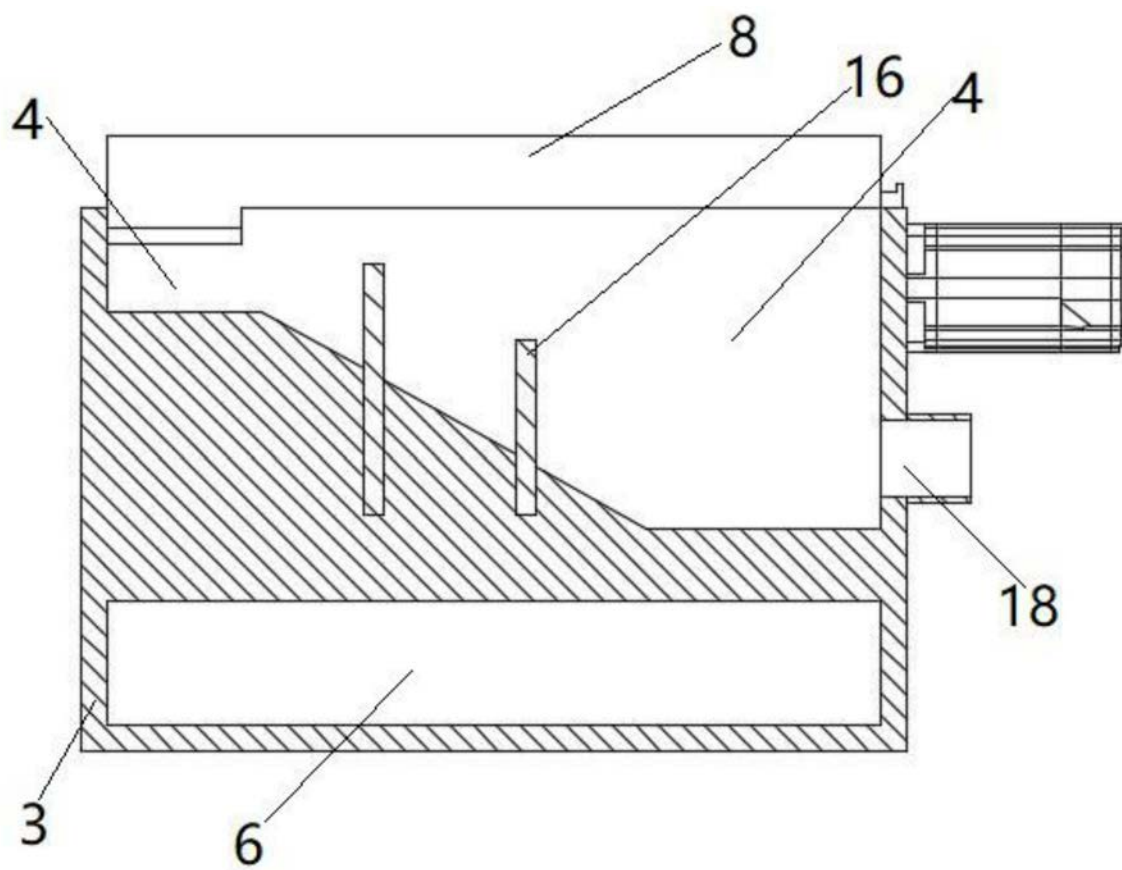


图5