



国家知识产权局

610000

成都市天府新区华阳华府大道1段1号蓝润ISC2栋1单元2008号
成都天汇致远知识产权代理事务所（普通合伙）韩晓银
(028-85961062)

发文日：

2024年02月29日



申请号或专利号：202010787408.3

发文序号：2024022600714560

案件编号：1F448697

发明创造名称：一种多模块化组合钻井液回收振动筛

复审请求人：西华大学

复审通知书

复审请求人：

国家知识产权局对上述专利申请的复审请求已经开始审理。

请在收到本通知书之日起1个月内陈述意见；期满未答复的，根据专利法实施细则第67条第1款的规定，该复审请求视为撤回。

在对国家知识产权局的复审通知书作出答复时，可以修改专利申请文件，修改应当符合专利法第33条、专利法实施细则第66条的规定及专利审查指南第四部分第二章第4.2节有关修改文本的审查的规定。

对国家知识产权局发出的复审通知书，复审请求人应当在收到该通知书之日起1个月内针对通知书指出的缺陷进行书面答复；期满未进行书面答复的，其复审请求视为撤回。复审请求人提交无具体答复内容的意见陈述书的，视为对复审通知书中的审查意见无反对意见。

通知的具体内容请见正文。

附：通知书正文7页。

注：陈述意见时请注明案件编号及专利申请号。

合议组组长：崔晖

主审员：周荣振(010-53962748)

参审员：刘陆





复审通知书正文

国家知识产权局原审查部门以本发明专利申请(下称本申请)不符合专利法第 22 条第 3 款的规定为由,于 2021 年 10 月 27 日驳回了本申请,应申请人西华大学(下称复审理求人)于 2022 年 1 月 22 日提出的复审请求,国家知识产权局成立合议组对本案进行审理,现提出如下审查意见:

一、关于审查文本

复审理求人在提出复审请求时提交了权利要求书的修改替换页(共 2 页 6 项)。本复审通知书所针对的审查文本为:申请日 2020 年 8 月 7 日提交的摘要附图、说明书摘要、说明书第 1-30 段、说明书附图,2022 年 1 月 22 日提交的权利要求第 1-6 项。

二、关于专利法第 22 条第 3 款

专利法第 22 条第 3 款规定,创造性,是指与现有技术相比,该发明具有突出的实质性特点和显著的进步。

本复审通知书引用以下对比文件和公知常识证据:

对比文件 1: CN207634050U, 公告日为 2018 年 7 月 20 日;

对比文件 4: CN210598947U, 公告日为 2020 年 5 月 22 日;

证据 1:《煤炭洗选技术》,朱海龙主编,中国矿业大学出版社,2013 年 8 月第 1 版第 1 次印刷,第 8、10 页;

证据 2:《化工检修钳工工艺学》,化学工业部人事教育司,化学工业部教育培训中心组织编写,化学工业出版社,1997 年 9 月第 1 版第 1 次印刷,第 148-149 页;

证据 3:《稻谷加工设备使用与维护》,杨杨主编,中国轻工业出版社,2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷,第 29 页。

具体到本申请:

1、权利要求 1 请求保护一种多模块化组合钻井液回收振动筛,对比文件 1 公开了油田钻井用泥浆振动筛,包括底框 1(即底座)和侧框 2,底框 1 为四边形框架结构,侧框 2 垂直设在底框 1 上端的两侧,侧框 2 的下端设有固定板 215,底框 1 上设有固锁凸台 12,固定板 215 与固锁凸台 12 相对设置,底框 1 的上端还垂直设有挡板 10,挡板 10 设在侧框 2 的



一端(结合图1-2,即振动筛箱主体为底板和侧板,底板水平设置于底座上方,侧板从三个方向围绕底板边沿设置),侧框2的下端设有水平设置的网筛(结合图1,即在侧板的中间横向设置至少一层筛板支架,并在筛板支架上安装筛板),侧框2靠近挡板10一侧的上端设有进料箱3,进料箱3固锁在底框1上(结合图1-2,即在底座后侧设有缓流箱支架,其上部安装缓流箱),进料箱3的上端设有第一进料口32,进料箱3的侧端设有第二进料口33,侧框2上端的中部架设有振动轴4,振动轴4上设有固定板215,固定板215与水平面的夹角为 $25^{\circ}\sim 40^{\circ}$,优选为 30° ,固定板215的上方设有两个振动电机6,两个振动电机6沿振动轴4的轴线方向平行设置(即在振动筛箱上部设有电机安装柱,在电机安装柱上方设有激振电机),振动电机6与PLC控制中心7连接(结合图1,即在振动筛箱侧面外的区域设有电控箱);优选地,对称设置的侧框2远离挡板10的一端设有连接架8,提升了侧框2的强度。

优选地,振动电机6为激振电机,振动效果好,精度高,有利于提升过滤效率。

优选地,进料箱3由不锈钢材质一体成型,进料箱3的内部设有防腐蚀层,不锈钢材质的化学性能稳定,不易被氧化,并且在不锈钢材质的基础上,进一步设置防腐蚀层,防止锈蚀,更加延长了进料箱3的使用寿命。

优选地,底框1通过下端设置的定位销9与外部固定连接,采用定位销9后定位精度好,避免底框1晃动造成与侧框2共振。

优选地,侧框2外侧的两端设有支撑架22,支撑架22的下端设有振动导向柱23,振动导向柱23的为T字形,振动导向柱23的下端同轴设有振动弹簧24(即在底座上设有多个弹簧座,弹簧座上方连接到振动筛箱),设置振动弹簧24后,对底框1和侧框2之间的振动可起到缓冲的作用,避免金属直接接触对零件造成损伤;更优选地,振动弹簧24的外圈设有渗氮层,提升振动弹簧24的使用寿命。

优选地,底框1上端面的四角设有吊装孔11,进料箱3的上端对称设有吊孔31,吊装孔11和吊孔31的设置有利于后续的移动和转运,也方便组装过程中的吊装,使用更加快捷。

在实际操作的过程中,泥浆倒入到进料箱3中,可根据状况,通过第一进料口32或者第二进料口33实现进料动作,根据流量的不同选择不同的进料口,泥浆通过进料箱3的出口掉落到网筛上,网筛在振动电机6的作用下不断振动,可快速过滤掉泥渣(即具有多个过滤孔),使得泥浆得到净化,整个装置结构紧凑,占地面积小,而且设定两个振动电机6,振动效果好,过滤效果佳(参见说明书第25-31段,图1-2)。



结合对比文件 1 说明书第 2 段可知,其公开了钻井液回收振动筛,因此,权利要求 1 与对比文件 1 相比,区别特征为:权利要求 1 限定了振动筛采用多模块化组合结构,并限定了筛板支架、筛块、固定螺栓的具体结构,对比文件 1 未公开上述特征。

基于区别特征,权利要求 1 实际解决的技术问题是:如何使筛网具有更好的可替换性、连接稳定性,满足钻井液中不同尺寸的固相过滤需求。

对于上述区别特征,对比文件 4 公开了一种石油开采用的石油筛网,包括框架 1 和单元筛网 4,框架 1 内侧通过十字筋条 5 分隔有网槽 3,且网槽 3 内壁设置有边台 6,边台 6 顶面放置有单元筛网 4,且单元筛网 4 下部表面开设有螺纹孔 11,框架 1 的背面边缘位置环绕焊接有安装框 8,且安装框 8 的表面依次通过固定螺栓 10 和螺纹柱 9 贯穿单元筛网 4 下部表面的螺纹孔 11,框架 1 内通过十字筋条 5 分隔成多个网槽 3,多个网槽 3 内设有的单元筛网 4 与框架 1 形成石油筛网,采用多个区间进行石油筛选的方式,使得框架 1 承担绝大部分的冲击,从而增加了筛网整体的承载力,通过缩小单元筛网 4 的尺寸,使得筛网的强度变强,从而延缓筛网的变形和损坏;网槽 3 共设有多个,且多个网槽 3 与单元筛网 4 一一对应,通过多个区间进行石油筛选的方式,使得框架 1 承担绝大部分的冲击,从而增加了筛网整体的承载力。单元筛网 4 顶面边缘位置环绕焊接有延伸边框 7,且延伸边框 7 与网槽 3 内壁的边台 6 贴合连接,通过延伸边框 7 与网槽 3 内壁的边台 6 贴合,便于安装单元筛网 4,也能够将单元筛网 4 的冲击传递给框架 1。十字筋条 5 与框架 1 为一体式结构,十字筋条 5 与框架 1 整体式结构,能够提高框架 1 的强度。安装框 8 共设有多个,且多个安装框 8 环绕焊接在框架 1 背面网槽 3 的表面,安装框 8 能够便于将单元筛网 4 稳固的安装在网槽 3 中。单元筛网 4 下部侧壁表面的对称开设有两组螺纹孔 11,其中一组与固定螺栓 10 相对应,另一组与螺纹柱 9 相对应,螺纹柱 9 贯穿安装框 8 连接两个单元筛网 4,从而提高单元筛网 4 的安装的稳定性。工作原理:安装单元筛网 4 时,矩形结构的框架 1 内通过十字筋条 5 分隔成多个网槽 3,将单元筛网 4 放置在网槽 3 中,使得单元筛网 4 的延伸边框 7 与网槽 3 内壁的边台 6 贴合,然后通过固定螺栓 10 和螺纹柱 9 贯穿框架 1 背面的安装框 8 和单元筛网 4,将多个单元筛网 4 安装在网槽 3 中,使得框架 1 承担绝大部分的冲击,从而增加了筛网整体的承载力,延缓筛网的变形和损坏。拆卸单元筛网 4 时,通过拆卸单元筛网 4 下部与框架 1 背面安装框 8 连接处的固定螺栓 10 和螺纹柱 9,然后将单元筛网 4 顶端的延伸边框 7 脱离网槽 3 内壁的边台 6,取出单元筛网 4,从而便于更换单元筛网 4 (参见说明书第 22-31 段,图 1-3)。



可见,对比文件 4 公开了石油开采用的石油筛网,包括框架 1(即长方形的筛板支架)和单元筛网 4,采用十字筋条 5 形成多个网槽 3(即形成多个长方形的矩形孔),在每个网槽 3 安装有单元筛网 4(即在每个矩形孔内安装有筛块),单元筛网 4 顶面边缘位置环绕焊接有延伸边框 7(即包括设有多个过滤孔的筛块过滤板,筛块连接框为矩形框体,焊接在筛块过滤板下方,筛块连接框外边尺寸小于筛块过滤板),延伸边框 7 与网槽 3 内壁的边台 6 贴合连接(即筛块连接框的外尺寸与筛板支架上的矩形孔尺寸相配合,并通过筛块连接框与筛板支架连接),单元筛网 4 下部侧壁表面的对称开设有两组螺纹孔 11(即通孔),在通孔内设置固定螺栓 10、螺纹柱 9,其作用与权利要求 1 中的筛板支架、筛块等结构的作用相同,都是用于形成多模块化组合结构的筛网,便于拆卸、更换,使筛网具有更好的可替换性、连接稳定性,对比文件 4 给出了设置上述结构的技术启示。进一步的,采用多个横杆和竖杆形成筛板支架,与其短边平行的支架部分的作为横杆,与其长边平行的作为竖杆,横杆和竖杆之间形成长方形孔是本领域的常规设置。

根据钻井液流动方向、筛网振动方向的实际情况,为了改善运动方向的支撑强度和连接稳定性,筛块连接框短边厚度小于长边厚度,在对应筛块连接框的长边位置设有条状的空白段,并在该处不设置过滤孔,在长边内设有两个垂直于长边的通孔,在筛板支架的竖杆上设有对应筛块连接框的通孔是本领域的常规技术手段,效果可以预期。

复审请求人在意见陈述中指出:本申请为了实现分层过滤,设置至少一层,当数量为一层的时候,可以通过在所需环境更换不同尺寸的过滤孔的筛板实现对不同钻井泥浆的过滤,当为多层的时候,更可以通过给每一层安装不同尺寸的过滤孔的筛板来实现分层过滤,提高效率,对比文件 1-4 和其他现有技术都未公开。

对此,合议组认为:权利要求 1 限定了“在不同的筛板支架上,可放置不同尺寸的过滤孔的筛板”,并未明确上述陈述提及的“当数量为一层的时候,可以通过在所需环境更换不同尺寸的过滤孔的筛板实现对不同钻井泥浆的过滤”。而设置多层孔径不同的筛板,使其分别筛分不同直径的固相,或者在同一层筛板上放置不同尺寸过滤孔的筛板在本领域是公知常识(参见证据 1,第 8、10 页:用几个筛孔尺寸不同的筛面依次进行筛分时,可得到不同粒度级别的产物。筛分顺序有以下 3 种,由细到粗的筛分,见图 2-1,由粗到细的筛分,如图 2-2 所示,混合筛分,如图 2-3 所示)。本领域技术人员根据实际筛分的需求,容易想到在不同的筛板支架上放置不同尺寸的过滤孔的筛板,用于满足钻井液中不同尺寸的固相过滤需求。

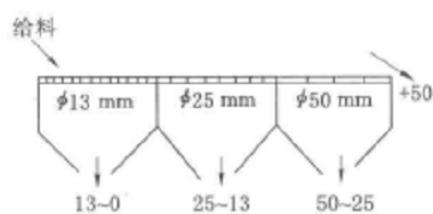


图 2-1 由细到粗的筛分

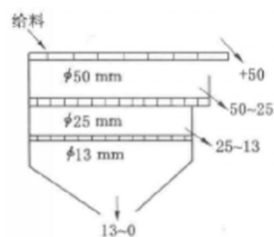


图 2-2 由粗到细的筛分

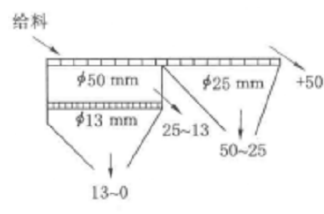


图 2-3 混合筛分

复审请求人在意见陈述还认为：所述的筛块过滤版形成一整个筛网，并不是说整个表面都具备过滤效果，而是说起整个表面是一个平面。对比文件 4 中，边台 6 顶面放置有单元筛网 4，而从对比文件 4 附图 1 又能看出单元筛网 4 之间和侧面有十字筋条 5，这说明对比文件 4 只是将单元筛网放在十字筋条 5 上，不会考虑单元筛网之间是否有缝隙，这部分十字筋条 5 将直面钻井泥浆的固液相的冲蚀。

对此，合议组认为：对比文件 4 公开了“网槽 3 内壁设置有边台 6”、“延伸边框 7 与网槽 3 内壁的边台 6 贴合连接”、“将单元筛网 4 顶端的延伸边框 7 脱离网槽 3 内壁的边台 6”（参见说明书第 22、24、31 段），可见，单元筛网 4 顶端的延伸边框 7 设置于网槽 3 内壁的边台 6 上，并不能排除对比文件 4 的筛网整个表面是一个平面的可能性。对比文件 4 公开了“单元筛网 4 顶面边缘位置环绕焊接有延伸边框 7”，通过调整延伸边框 7 的宽度，多个单元筛网 4 即可实现贴合，该安装方式也是本领域常见的筛网固定方式（也可参考证据 1 图 2-1）。在此基础上，筛块过滤板大于筛块连接框的部分为对应的短杆或长杆宽度的一半，即两块筛块安装到筛板支架内时，两块筛块的边缘刚好处于贴合状态，当筛块安装到筛板支架内并铺满时，在筛板支架上形成铺满并相互贴合的筛块是本领域的常规技术手段，效果可以预期。此外，权利要求 1 限定了“在对应筛块连接框的长边位置，设有条状的空白段，此处不设置过滤孔”，如复审请求人所述，该空白段位于筛网孔之间，也会直面钻井泥浆的固液相的冲蚀。

复审请求人在意见陈述还认为：对比文件 4 采用的是现有的常规螺栓螺母，其螺栓和螺母连接后，明显有一段螺栓和螺母是冒出到单元筛网 4 下方的，这意味着液相会直接接触到螺栓和螺母，特别是螺栓的螺纹段，必然会造成冲蚀，本申请的螺纹段完全处于竖杆的保护之下，液相不会直接冲击到螺纹段。

对此，合议组认为：本申请的“母螺栓”实际是一种外表面是光杆，内表面设置内螺纹（与公螺栓的外螺纹配合）的螺柱或螺母。对比文件 4 公开了固定螺栓 10 和螺纹柱 9（参见说明书第 22 段）。而设置含有内螺纹的螺柱或盖形螺母用于保护螺栓的外螺纹，以及设置弹簧垫圈是本领域的公知常识（参见证据 2：第 148-149 页：双头螺柱，其杆的两端制有螺



纹，中面为光杆，一端拧入厚件上不通孔。各种螺母都有其自身的特点，如盖形螺母可以保护螺纹端部不被损坏。垫圈放在螺母与连接件之间。弹簧垫圈用于经常拆开连接，防止松动)。在此基础上，设置包括公螺栓、母螺栓的固定螺栓，公螺栓的螺杆部分分为两段，其前端为螺纹段，后端为光杆段，螺纹段外径小于光杆段，母螺栓的螺杆为空心光杆段，其内壁设有与公螺栓的螺纹段配套的内螺纹，在公螺栓和母螺栓连接时，在公螺栓的螺纹段外侧套设一圈弹簧垫圈，当公螺栓和母螺栓连接后，其螺母抵紧对应的筛块连接框内壁，将筛块压紧在筛板支架的竖杆上是本领域的常规技术手段，其效果可以预期。

复审请求人在意见陈述还认为：权利要求 1 限定了竖杆的结构以及设置的透水段，能够让从所有过滤孔出来的液体都能顺流的流走，避免了留存在这里，对比文件 4 未公开。

对此，合议组认为：在筛板连接框之间设置带孔的竖杆，加强公螺栓和母螺栓的连接固定强度是本领域技术人员容易想到的。为了方便过滤孔流下的液体继续下落，防止液体在竖杆处聚集，竖杆的截面上段为等腰梯形结构、侧面开设透水槽也是本领域技术人员的常规设置。在此基础上，筛板支架的横杆截面为矩形，竖杆的截面分为上下两段，上段为等腰梯形结构，下段为矩形结构，且竖杆上设有多个垂直的槽，有槽的地方作为透水段，无槽的地方作为连接段是本领域的常规技术手段，其效果可以预期。

由此可知，在对比文件 1 的基础上结合对比文件 4 和本领域的常规技术手段得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此，该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点，不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

2、权利要求 2 对引用的权利要求作了进一步限定，根据筛块实际放置的需求，横杆为等长度平行的杆体，竖杆为设置于横杆之间的多个短杆，且不同排横杆之间的竖杆为同线或交错设置，当竖杆均为同线设置时，所有筛块的尺寸相同，当竖杆为交错设置时，每间隔一条横杆，设置有一个尺寸为其他筛块宽度一半的筛块，使其能放置于较窄的矩形孔内是本领域的常规技术手段。在上述权利要求所引用的权利要求不具备创造性时，权利要求 2 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

3、权利要求 3、6 对引用的权利要求作了进一步限定，设置可转动筛板以及调整电机的振动角度是本领域的公知常识（参见证据 3，第 29 页：筛体中装有两层筛格，筛面用薄钢板冲孔而成，筛格用压紧装置锁紧固定在机架 8 上。筛面倾角有专用装置调节，它可以在 0-12° 范围内调节，只要调整上下机架的相对位置便可改变筛面倾角。圆盘可带动电机一



起绕中心轴旋转,改变电机安装角度,即可实现振动角的调节。振动角可在 $0 \sim 45^\circ$ 范围内调节)。在此基础上,振动筛箱内设有 2 层筛板支架,其上部的筛板支架为可转动筛板,在其靠近缓流箱一侧,设有旋转油缸,旋转油缸侧面设有转动轴并连接到侧板上,旋转油缸内的活塞杆顶部连接到筛板支架底部,在筛板支架另一端设有转动杆,当活塞杆上下移动时,转动杆在筛板支架的带动下转动,以及机安装柱为可转动结构,以调整激振电机的振动角度是本领域的常规技术手段。在上述权利要求所引用的权利要求不具备创造性时,权利要求 3、6 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

4、权利要求 4、5 对引用的权利要求作了进一步限定,为了固定侧板,侧板上方设有多个侧板连接孔,侧板连接孔上可单独连接侧板,通过筛板连接螺栓固定,并在新增加的侧板内设置对应的筛板,在新增加的侧板内,只能设置一块筛板,该筛板也为可转动筛板是本领域的常规技术手段。在上述权利要求所引用的权利要求不具备创造性时,权利要求 4、5 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

复审请求人应在收到本通知之日起一个月内作出答复。如果复审请求人不能在上述期限内提出本申请符合专利法第 22 条第 3 款规定的充分理由,或者所提交的修改文件仍不符合专利法第 22 条第 3 款的相关规定,合议组将驳回复审请求。逾期不答复,该复审请求将被视为撤回。