



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(028-87763797)

发文日:

2023年05月09日



申请号: 201811574573.X

发文序号: 2023050900009150

申请人: 四川大学

发明创造名称: 一种加长刮膜式旋转微通道强化萃取设备及其应用

第一次审查意见通知书

1. ☒ 应申请人提出的实质审查请求, 根据专利法第35条第1款的规定, 国家知识产权局对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第35条第2款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☐ 申请人要求以其在:

☐ 申请人已经提交了经原受理机构证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 申请人尚未提交经原受理机构证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第30条的规定视为未要求优先权要求。

3. ☐ 经审查, 申请人于____提交的修改文件, 不符合专利法实施细则第51条第1款的规定, 不予接受。

4. 审查针对的申请文件:

☒ 原始申请文件。 ☐ 分案申请递交日提交的文件。 ☐ 下列申请文件:

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

☒ 本通知书引用下列对比文件(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
1	CN108654138A	2018-10-16

6. 审查的结论性意见:

关于说明书:

☐ 申请的内容属于专利法第5条规定的不授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第26条第3款的规定。

☐ 说明书不符合专利法第33条的规定。

☐ 说明书的撰写不符合专利法实施细则第17条的规定。



国家知识产权局

☐ _____

关于权利要求书：

- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 2 条第 2 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 9 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
- ☒ 权利要求 1-10 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
- ☐ 权利要求_____不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
- ☐ 权利要求_____属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 19 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 20 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 21 条的规定。
- ☐ 权利要求_____不符合专利法实施细则第 22 条的规定。
- ☐ _____

- ☐ 申请不符合专利法第 26 条第 5 款或者实施细则第 26 条的规定。
- ☐ 申请不符合专利法第 19 条第 1 款的规定。
- ☐ 分案申请不符合专利法实施细则第 43 条第 1 款的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见，审查员认为：

- ☐ 申请人应当按照通知书正文部分提出的要求，对申请文件进行修改。
- ☐ 申请人应当在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由，并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改，否则将不能授予专利权。
- ☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容，如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分，其申请将被驳回。
- ☐ _____

8. 申请人应注意下列事项：

- (1) 根据专利法第 37 条的规定，申请人应在收到本通知书之日起的 4 个月内陈述意见，如果申请人无正当理由逾期不答复，其申请被视为撤回。
- (2) 申请人对其申请的修改应当符合专利法第 33 条的规定，不得超出原说明书和权利要求书记载的范围，同时申请人对专利申请文件进行的修改应当符合专利法实施细则第 51 条第 3 款的规定，按照本通知书的要求进行修改。
- (3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处，凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4) 未经预约，申请人和/或代理师不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。
- (5) 对进入实质审查阶段的发明专利申请，在第一次审查意见通知书答复期限届满前（已提交答复意见的除外），主动申请撤回的，可以请求退还 50% 的专利申请实质审查费。

9. 本通知书正文部分共有 3 页，并附有下列附件：

- ☐ 引用的对比文件的复印件共_____份_____页。
- ☐ _____

审查员：杨颖

联系电话：0512-88997878

审查部门：专利审查协作江苏中心



210401
2022.10

纸件申请，回函请寄：100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请，应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外，以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



第一次审查意见通知书

申请号:201811574573X

本申请涉及一种加长刮膜式旋转微通道强化萃取设备及其应用。经审查,现提出如下审查意见。

1.权利要求 1 请求保护一种加长刮膜式旋转微通道强化萃取设备。对比文件 1 (CN108654138A)公开了一种离心力微流体萃取装置及其萃取方法,并具体公开了以下内容(参见对比文件 1 的说明书第 50-81 段及附图 1-13):本实施例中,所述离心力微流体萃取装置(相当于“加长刮膜式旋转微通道强化萃取设备”)如图 2 所示,包括转动体 1 (相当于“内筒”)、外筒 2 (相当于“套设在内筒外部的筒”)、电机 8、支承轴 13、轴承 15、水相进料管 3、有机相进料管 4、受液槽 5、外筒定位固定板件和支撑系统(相当于“支撑架”)。所述转动体 1 的材质为聚四氟乙烯,结构如图 6、7 所示,从下至上依次由萃取段 1-1、导流段 1-2 和电机连接段 1-3 构成;所述萃取段 1-1 为圆柱形,直径为 6cm,高为 25cm,萃取段的外圆柱面上设有微型导流槽 1-1-1 (相当于“内筒外壁刻有若干条条纹”)、底部中心部位设有与轴承 15 和支承轴 13 组合的第一中心孔 1-1-2,第一中心孔为上小、下大的阶梯状,微型导流槽 1-1-1 为螺纹形,螺纹间距为 3mm,螺纹宽度为 0.5mm,螺纹深度为 0.25mm;所述导流段 1-2 为上小下大的圆锥台形,圆锥台形导流段 1-2 的底面直径与圆柱形萃取段 1-1 的直径相同,圆锥台形导流段的底面与锥面的夹角为 45°,圆锥台形导流段的高度为 2cm;所述电机连接段 1-3 为圆柱形,其顶部中心部位设有与电机动力输出轴 8-1 匹配的第二中心孔 1-3-2 (相当于“内筒顶部与转轴连接.....转轴连接电机.....转轴与内筒和外筒具有同一中心线”及权利要求 4 所述“内筒顶部与转轴通过内同顶部的凹槽和转轴的凸起相嵌连接”),第二中心孔的侧壁设有螺孔 1-3-1。所述外筒 2 的材质为石英玻璃,形状和构造如图 4 所示,为圆筒体;外筒的壁厚 2mm,内径大于转动体萃取段的外径,且内径与转动体萃取段的外径之差为 0.6mm (可推知外筒体与转动体间的间隙为 0.3mm,落入“内筒和所述外筒之间的间隙为 0.15~0.35mm”的范围),高度大于转动体萃取段的高度 3.5cm。.....水相进料管 3 和有机相进料管 4 的出液端由外筒的筒壁支承(水相进料管 3 和有机相进料管 4 与外筒 2 的连通口相当于“设于外筒上的进料口”),两根进料管的水平夹角为 0°,水平间距为 1cm,两根进料管的纵向倾角均为 5°。立柱侧面还设有调速面板,所述调速面板与电机电路连接(相当于权利要求 6 所述“强化萃取设备还包括调速调节器,调速调节器上设有数显屏,调速调节器与电机连接”),调速面板的控制组件均采用市售电子器件,为成都欧邦生产的 SPEEDCONTROL,电机型号为 61K250RGN-CF。[62]萃取剂采用磷酸三丁酯(TBP),先将其用水饱和,然后将含饱和水的 TBP 与煤油按照质量比(4:1)混合作为萃取有机相(相当于权利要求 9 所述“萃取剂为磷酸三丁酯(TBP)与煤油配制而成”),湿法磷酸作为萃取水相,有机相和水相的体积比(相比)为 4:1。上述离心力微流体萃取装置的操作步骤(相当于权利要求 7 所述“采用加长刮膜式旋转微通道强化萃取设备的液-液萃取的强化方法”)如下: (1)启动电机 8,使电机的动力输出轴带动转动体 1 转动(相当于“开启电机使内筒旋转,在间隙内部形成两相流”),转速为 200r/min (落入权利要求 10 所述“内筒转速为 100~



400rpm”的范围); (2)将水相和有机相分别通过水相进料管 3 和有机相进料管 4 进料(相当于权利要求 7 所述“将待萃取溶液和萃取剂分别通过上进料口和下进料口同时送入内筒和外筒的间隙中”),水相以 100ml/min 的流量进料,相应地有机相以 400ml/min 的流量进料,两相液体下落至转动体的导流段 1-2 锥面上,在离心力的作用下被甩至外筒 2 的内壁上,然后流入外筒 2 和转动体萃取段 1-1 之间的环形间隙及萃取段的微型导流槽 1-1-1 内(隐含公开了“外筒上设有出料口;相当于权利要求 7 所述“两相流经过运动从出料口排出”),通过具有疏水性的萃取段外圆柱面及具有亲水性的外筒内壁分别形成有机相膜和水相膜,有机相膜附着在萃取段外圆柱面上,水相膜附着在外筒的内壁上,在离心力的作用下,有机相膜向水相膜挤兑,形成不断更新的动态界面传质,传质后的两相液体向下流入受液槽;(3)收集受液槽排液孔排出的液体,并进行静置分层。

权利要求 1 请求保护的技术方案与对比文件 1 所公开的技术内容相比,其区别特征在于:权利要求 1 的支撑架顶部设有与底部与外筒连接的旋转件,旋转件可使外筒和内筒延垂直线在 0-90° 的范围内转动,转轴设置在旋转件底部,且进料口分别位于外筒上下部。基于上述区别特征,权利要求 1 相比于对比文件 1 实际解决的技术问题是:如何提高两相萃取效率。

然而,为了提高萃取效率,将进料口分别设置在外筒体上下部,使轻重两相分别从萃取装置的上下两端供应,使得其进行逆流萃取,进而提高萃取效率,是本领域惯用手段。另外,为了使得同一高度的支撑架能防止更长的萃取结构,在支撑架顶部设与底部与外筒连接的旋转件,使得外筒和内筒延垂直线在 0-90° 的范围内转动,并相应地,转轴设置在旋转件底部,是本领域技术人员容易想到的。

由此可知,在对比文件 1 的基础上结合本领域公知常识,得出权利要求 1 请求保护的技术方案,对本技术领域的技术人员来说是显而易见的。因此,权利要求 1 请求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

2.权利要求 2-6 为从属权利要求。然而,对比文件 1 公开了其部分附加技术特征,具体公开内容参见上述对权利要求 1 的评述。另外,根据实际需要设置两个进料口及出料口的具体位置;根据萃取要求设置内筒长度;将转轴设置为上下嵌接的两个圆柱;根据实际需要调节内筒上条纹形状;均是本领域技术人员容易想到的。

因此,在其引用的权利要求不具备创造性的前提下,权利要求 2-6 也不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

3. 权利要求 7 请求保护一种液-液萃取的强化方法,采用权利要求 1 所述的一种加长刮膜式旋转微通道强化萃取设备,对比文件 1 公开了一种萃取设备及其使用方法,具体公开内容参见上述对权利要求 1 的评述。

权利要求 7 所要求保护的技术方案与对比文件 1 所公开的技术内容相比,其区别技术特征为:①权利要求 7 的支撑架顶部设有与底部与外筒连接的旋转件,旋转件可使外筒和内筒延垂直线在 0-90° 的范围内转



国家知识产权局

动，转轴设置在旋转件底部，且进料口分别位于外筒上下部；②权利要求 7 限定进液前调节内外筒倾斜角度，液体充满间隙后再启动电机。基于上述区别特征，权利要求 7 相比于对比文件 1 实际解决的技术问题是：如何提高两相萃取效率。

对于区别特征①，参见上述对权利要求 1 的评述。

对于区别特征②，为了固定合适高度萃取筒体，再进液前调节器角度；根据实际需要选择先转动内筒体或者先进料；均是本领域技术人员容易想到的。

由此可知，在对比文件 1 的基础上结合公知常识以获得权利要求 7 请求保护的技术方案，对所属技术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备突出的实质性特点和显著的进步，不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

4.权利要求 8-10 为从属权利要求，然而，对比文件 1 公开了其部分附加技术特征，具体公开内容参见上述对权利要求 1 的评述。另外，根据萃取需求调节萃取液和萃取剂的比例；在对比文件 1 公开采用 TBP 与煤油混合作为萃取剂的前提下，选择其它磷酸酯与煤油混合最为萃取剂；均是本领域技术人员容易想到的。

因此，在其引用的权利要求不具备创造性的前提下，权利要求 8-10 也不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

基于上述理由，本申请的独立权利要求以及从属权利要求都不具备创造性。如果申请人不能在本通知书规定的答复期限内提出表明本申请具有创造性的充分理由，本申请将被驳回。

审查员姓名:杨颖
审查员代码:30091443