



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220597414 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 202321360134.5

(22) 申请日 2023.05.31

(73) 专利权人 上海万子健生物科技有限公司

地址 201815 上海市嘉定区新冠路296号1
幢4层、5层

(72) 发明人 陈君娇 王佳敏 李猛 夏龚杰

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

专利代理师 李双娇

(51) Int. Cl.

G12M 1/00 (2006.01)

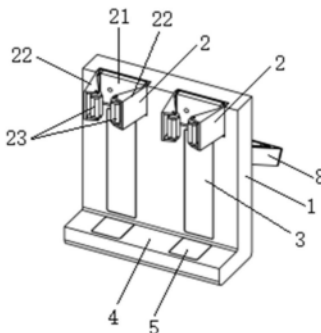
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种磁力架

(57) 摘要

本实用新型涉及体外诊断技术领域,尤其涉及一种磁力架,包括:主架体,具有相对的前侧面和后侧面;弹力夹紧件,设于主架体的前侧面的上端部,弹力夹紧件能够对多种不同规格的试剂管进行夹持固定;第一磁力吸附件,设于主架体的前侧面上并位于弹力夹紧件的下方;第一磁力吸附件提供磁场,使试剂管内的磁珠能够吸附在试剂管的管壁。采用弹力夹紧件夹持固定试剂管,通过弹力夹紧件的弹性夹持,可实现有效固定不同规格的试剂管,且操作方便,有效解决了现有技术中单个磁力架仅能适配单一规格试剂管的问题,提高了单个磁力架对多种不同规格类型试剂管的适配性。



1. 一种磁力架,其特征在于,包括:

主架体(1),具有相对的前侧面和后侧面;

弹力夹紧件(2),设于所述主架体(1)的前侧面的上端部,所述弹力夹紧件(2)能够对多种不同规格的试剂管(10)进行夹持固定;

第一磁力吸附件(3),设于所述主架体(1)的前侧面上并位于所述弹力夹紧件(2)的下方;

所述第一磁力吸附件(3)提供磁场,使所述试剂管(10)内的磁珠能够吸附在所述试剂管(10)的管壁。

2. 根据权利要求1所述的磁力架,其特征在于,还包括:

底座(4),由所述主架体(1)的前侧面的下端部向前延伸;

第二磁力吸附件(5),设于所述底座(4)的上表面上并位于所述弹力夹紧件(2)的下方;

所述第二磁力吸附件(5)提供磁场,使所述试剂管(10)内的磁珠能够吸附在所述试剂管(10)的管底。

3. 根据权利要求2所述的磁力架,其特征在于,所述主架体(1)的前侧面上沿左右方向排布有多个所述弹力夹紧件(2),每个所述弹力夹紧件(2)的下方对应设有一个所述第一磁力吸附件(3)和一个所述第二磁力吸附件(5)。

4. 根据权利要求2所述的磁力架,其特征在于,所述第二磁力吸附件(5)的前端设有弹性伸缩件,所述弹性伸缩件用于对所述试剂管(10)的下端部进行弹性抵压固定。

5. 根据权利要求1所述的磁力架,其特征在于,所述弹力夹紧件(2)包括连接片(21)、弹力夹紧片(22)和防滑滚轮(23),所述连接片(21)与所述主架体(1)的前侧面贴合相接,所述连接片(21)的左、右两侧分别向前延伸有一个所述弹力夹紧片(22),两个所述弹力夹紧片(22)的前端分别设有一个所述防滑滚轮(23),两个所述弹力夹紧片(22)和两个所述防滑滚轮(23)共同将所述试剂管(10)夹持固定并抵向所述第一磁力吸附件(3)。

6. 根据权利要求1所述的磁力架,其特征在于,所述弹力夹紧件(2)与所述主架体(1)可拆卸地连接。

7. 根据权利要求1所述的磁力架,其特征在于,所述主架体(1)的左、右两侧面上分别设有卡槽(6)和卡块(7),一个所述主架体(1)上的所述卡槽(6)与另一个所述主架体(1)上的所述卡块(7)相卡接配合。

8. 根据权利要求1所述的磁力架,其特征在于,所述主架体(1)的后侧面上设有支架(8),所述支架(8)用于在所述主架体(1)向后倾斜时支撑所述主架体(1)。

9. 根据权利要求8所述的磁力架,其特征在于,所述支架(8)与所述主架体(1)的后侧面铰接并可相对所述主架体(1)沿前后方向摆动。

10. 根据权利要求9所述的磁力架,其特征在于,所述支架(8)支撑所述主架体(1)向后倾斜的最大倾斜角度为 60° 。

一种磁力架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及体外诊断技术领域,尤其涉及一种磁力架。

背景技术

[0002] 磁珠因在蛋白、核酸、抗体和细胞的生物分析与分离方面具有独特优势,已广泛用于体外诊断(IVD)领域,磁分离是其中一个重要环节。磁分离技术是借助外界磁场的作用将颗粒表面标记特异性物质到磁珠富集吸附在某一位置,使磁珠与非磁性物质分开,从而实现捕获特异性结合在磁珠表面的物质,达到纯化的目的。磁分离方法主要是将试剂管放置于磁力架上,磁力架的主体架上设有磁力吸附件,通过磁力吸附件的磁力将试剂管内磁珠与其它样本溶液分离,再利用移液器将液体吸走。

[0003] 现有磁力架多针对生物小样品的分离,针对10mL、15mL和50mL的大体积样品的磁力架相对简易,试剂管放置位存在适配精度不够以及单一吸附板条对底部的吸附能力有限导致分离效果降低的问题,特别是,受磁铁排布和试剂管底部形状不统一的限制,单个磁力架通常只能实现单一规格的试剂管的适配,在一些实际操作中往往需要准备多个规格磁力架来完成实验。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型要解决的技术问题是提供一种能够适配多种不同规格试剂管的磁力架。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种磁力架,包括:主架体,具有相对的前侧面和后侧面;弹力夹紧件,设于主架体的前侧面的上端部,弹力夹紧件能够对多种不同规格的试剂管进行夹持固定;第一磁力吸附件,设于主架体的前侧面上并位于弹力夹紧件的下方;第一磁力吸附件提供磁场,使试剂管内的磁珠能够吸附在试剂管的管壁。

[0007] 优选地,还包括:底座,由主架体的前侧面的下端部向前延伸;第二磁力吸附件,设于底座的上表面上并位于弹力夹紧件的下方;第二磁力吸附件提供磁场,使试剂管内的磁珠能够吸附在试剂管的管底。

[0008] 优选地,主架体的前侧面上沿左右方向排布有多个弹力夹紧件,每个弹力夹紧件的下方对应设有一个第一磁力吸附件和一个第二磁力吸附件。

[0009] 优选地,第二磁力吸附件的前端设有弹性伸缩件,弹性伸缩件用于对试剂管的下端部进行弹性抵压固定。

[0010] 优选地,弹力夹紧件包括连接片、弹力夹紧片和防滑滚轮,连接片与主架体的前侧面贴合相接,连接片的左、右两侧分别向前延伸有一个弹力夹紧片,两个弹力夹紧片的前端分别设有一个防滑滚轮,两个弹力夹紧片和两个防滑滚轮共同将试剂管夹持固定并抵向第一磁力吸附件。

[0011] 优选地,弹力夹紧件与主架体可拆卸地连接。

- [0012] 优选地,主架体的左、右两侧面上分别设有卡槽和卡块,一个主架体上的卡槽与另一个主架体上的卡块相卡接配合。
- [0013] 优选地,主架体的后侧面上设有支架,支架用于在主架体向后倾斜时支撑主架体。
- [0014] 优选地,支架与主架体的后侧面铰接并可相对主架体沿前后方向摆动。
- [0015] 优选地,支架支撑主架体向后倾斜的最大倾斜角度为60°。
- [0016] 与现有技术相比,本实用新型具有显著的进步:
- [0017] 本实用新型的磁力架采用弹力夹紧件夹持固定试剂管,通过弹力夹紧件的弹性夹持,可实现有效固定不同规格的试剂管,且操作方便,有效解决了现有技术中单个磁力架仅能适配单一规格试剂管的问题,提高了单个磁力架对多种不同规格类型试剂管的适配性。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型实施例的磁力架第一种实施方式的结构示意图。
- [0019] 图2是图1示出的磁力架的后视图。
- [0020] 图3是本实用新型实施例的磁力架第二种实施方式的结构示意图。
- [0021] 图4是本实用新型实施例的磁力架第三种实施方式的结构示意图。
- [0022] 图5是本实用新型实施例的磁力架第四种实施方式的结构示意图。
- [0023] 其中,附图标记说明如下:
- | | | |
|--------|----|---------|
| [0024] | 1 | 主架体 |
| [0025] | 2 | 弹力夹紧件 |
| [0026] | 21 | 连接片 |
| [0027] | 22 | 弹力夹紧片 |
| [0028] | 23 | 防滑滚轮 |
| [0029] | 3 | 第一磁力吸附件 |
| [0030] | 4 | 底座 |
| [0031] | 5 | 第二磁力吸附件 |
| [0032] | 6 | 卡槽 |
| [0033] | 7 | 卡块 |
| [0034] | 8 | 支架 |
| [0035] | 9 | 螺钉 |
| [0036] | 10 | 试剂管 |

具体实施方式

- [0037] 下面结合附图1至图5对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。这些实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制。
- [0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或

暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,定义“前”侧为图2纸面的纸内侧,“后”侧为图2纸面的纸外侧,“左”侧为图2纸面的右侧,“右”侧为图2纸面的左侧,“上”侧为图2纸面的上侧,“下”侧为图2纸面的下侧。

[0042] 参见图1至图5,本实用新型实施例的磁力架包括主架体1、弹力夹紧件2和第一磁力吸附件3。主架体1具有相对的前侧面和后侧面。弹力夹紧件2设于主架体1的前侧面的上端部,弹力夹紧件2能够对多种不同规格的试剂管10进行夹持固定。第一磁力吸附件3固定设于主架体1的前侧面上,并且,第一磁力吸附件3位于弹力夹紧件2的下方。装有待分离的磁珠和试剂的试剂管10由弹力夹紧件2夹持固定在第一磁力吸附件3的前侧。第一磁力吸附件3提供磁场,使试剂管10内的磁珠能够吸附在试剂管10的管壁,实现磁珠分离。

[0043] 本实施例的磁力架采用弹力夹紧件2夹持固定试剂管10,通过弹力夹紧件2的弹性夹持,可实现有效固定不同规格的试剂管10,且操作方便,有效解决了现有技术中单个磁力架仅能适配单一规格试剂管的问题,提高了单个磁力架对多种不同规格类型试剂管10的适配性。

[0044] 第一磁力吸附件3提供的磁场在试剂管10的管壁周围吸附磁珠,对试剂管10的管底磁珠吸附能力有限,为保证本实施例的磁力架在适用多种不同规格类型试剂管10时对不同形状的试剂管10管底的磁珠吸附能力,优选地,本实施例的磁力架还包括底座4和第二磁力吸附件5。底座4由主架体1的前侧面的下端部向前延伸,本实施例中,底座4由主架体1的前侧面的下端部向前延伸并与主架体1构成L型。优选地,底座4与主架体1为一体成型的整体件。第二磁力吸附件5固定设于底座4的上表面上,并且,第二磁力吸附件5位于弹力夹紧件2的下方。由此,试剂管10由弹力夹紧件2夹持固定时,试剂管10的管壁位于第一磁力吸附件3的前侧,试剂管10的管底则位于第二磁力吸附件5的上方。第二磁力吸附件5提供磁场,使试剂管10内的磁珠能够吸附在试剂管10的管底。通过第二磁力吸附件5对试剂管10的管底部的磁珠进行吸附,可有效减少不同规格类型试剂管10的管底形状不同导致的磁珠吸附损失,通过第一磁力吸附件3和第二磁力吸附件5配合共同吸附磁珠,可达到磁分离最优效果。

[0045] 本实施例中,第一磁力吸附件3和第二磁力吸附件5优选采用N52永磁铁。

[0046] 进一步,第二磁力吸附件5的前端设有弹性伸缩件(图中未示出),弹性伸缩件用于对试剂管10的下端部进行弹性抵压固定,以进一步固定试剂管10的下端部。弹性伸缩件的形式并不局限,较佳地,弹性伸缩件可沿前后方向弹性伸缩,从而可在试剂管10的前侧向试剂管10的下端部施加弹性压力,将试剂管10的下端部向第一磁力吸附件3压紧固定。

[0047] 优选地,本实施例的磁力架中,在主架体1的前侧面上沿左右方向排布有多个弹力夹紧件2,每个弹力夹紧件2的下方对应设有一个第一磁力吸附件3和一个第二磁力吸附件

5.由此可以同时进行多个试剂管10磁珠试剂磁分离。单个主架体1上设置的弹力夹紧件2的数量并不局限,例如,如图1和图5所示,在一种实施方式中,单个主架体1上设有两个弹力夹紧件2,相应地,第一磁力吸附件3和第二磁力吸附件5均设有两个且与两个弹力夹紧件2一一对应地设置;如图3所示,在另一种实施方式中,单个主架体1上设有四个弹力夹紧件2,相应地,第一磁力吸附件3和第二磁力吸附件5均设有四个且与四个弹力夹紧件2一一对应地设置;如图4所示,在再一种实施方式中,单个主架体1上设有八个弹力夹紧件2,相应地,第一磁力吸附件3和第二磁力吸附件5均设有八个且与八个弹力夹紧件2一一对应地设置。

[0048] 本实施例中,优选地,弹力夹紧件2包括连接片21、弹力夹紧片22和防滑滚轮23,连接片21与主架体1的前侧面贴合相接,连接片21的左、右两侧分别向前延伸有一个弹力夹紧片22,两个弹力夹紧片22的前端分别设有一个防滑滚轮23,两个弹力夹紧片22和两个防滑滚轮23共同将试剂管10夹持固定并抵向第一磁力吸附件3。防滑滚轮23优选采用防滑波轮滚轮。通过弹力夹紧片22和防滑滚轮23共同作用,可以实现对不同规格试剂管10的有效夹持固定,更牢固地适配多规格试剂管10。同时,在弹力夹紧片22的前端设置防滑滚轮23,可减少试剂管10外表面的刮蹭。

[0049] 本实施例中,优选地,弹力夹紧件2与主架体1可拆卸地连接。较佳地,弹力夹紧件2的连接片21与主架体1通过螺钉9可拆卸地连接。由此,本实施例的磁力架可以配套多种规格的弹力夹紧件2,不同规格的弹力夹紧件2可夹持固定的试剂管10规格范围不同,例如一种规格的弹力夹紧件2可夹持固定的试剂管10直径在15cm-30cm直径范围之内,可以更好地适配较大规格试剂管10;另一种规格的弹力夹紧件2可夹持固定的试剂管10直径在10cm-15cm直径范围之内,可以更好地适配较小规格试剂管10。由此,本实施例的磁力架可以很好地适配各种规格的试剂管10。

[0050] 参见图5,在一种优选的实施方式中,主架体1的左、右两侧面上分别设有卡槽6和卡块7,一个主架体1上的卡槽6与另一个主架体1上的卡块7相卡接配合,使得两个主架体1相衔接固定。由此可以实现多个主架体1的依次拼接或拆分,从而可根据实际需求调整磁力架的长度。

[0051] 本实施例的磁力架中,优选地,在主架体1的后侧面上设有支架8,支架8用于在主架体1向后倾斜时支撑主架体1。由此使得本实施例的磁力架在使用时可将主架体1人性化倾斜,磁分离阶段将主架体1向后倾斜,使得试剂管10向贴向第一磁力吸附件3的方向倾斜,可有效提高分离效率。

[0052] 进一步,支架8与主架体1的后侧面铰接并可相对主架体1沿前后方向摆动。由此,支架8可根据实验操作需要随意收放,操作十分简便,在磁分离阶段,支架8相对主架体1向后摆动,以支撑主架体1向后倾斜;在清洗阶段,支架8相对主架体1向前摆动收回,以便于试剂管10加样。

[0053] 本实施例中,优选地,支架8支撑主架体1向后倾斜的最大倾斜角度为60°。

[0054] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

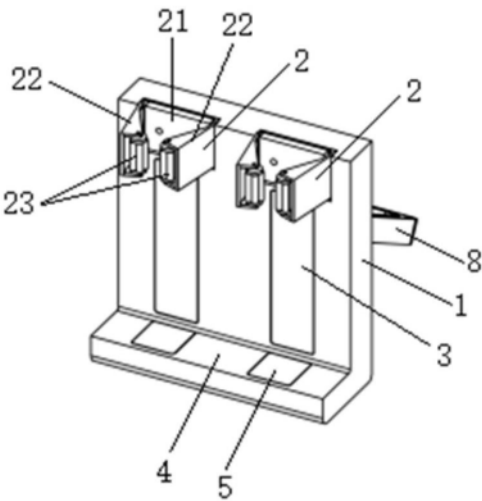


图1

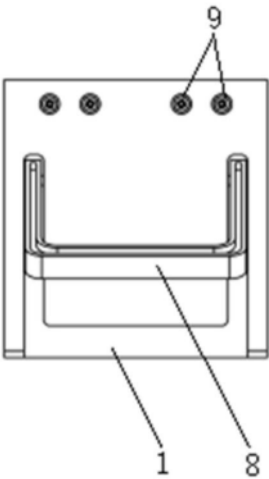


图2

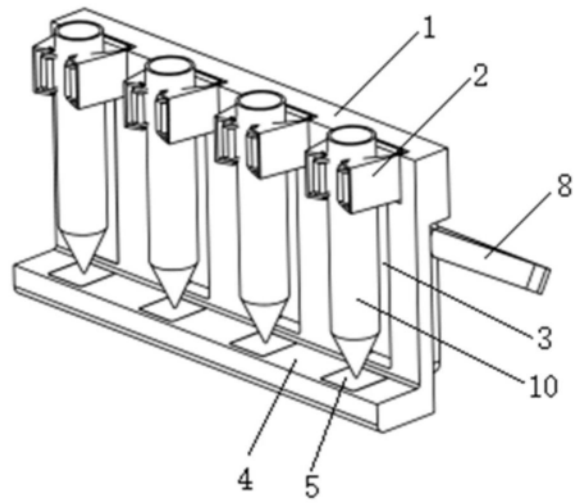


图3

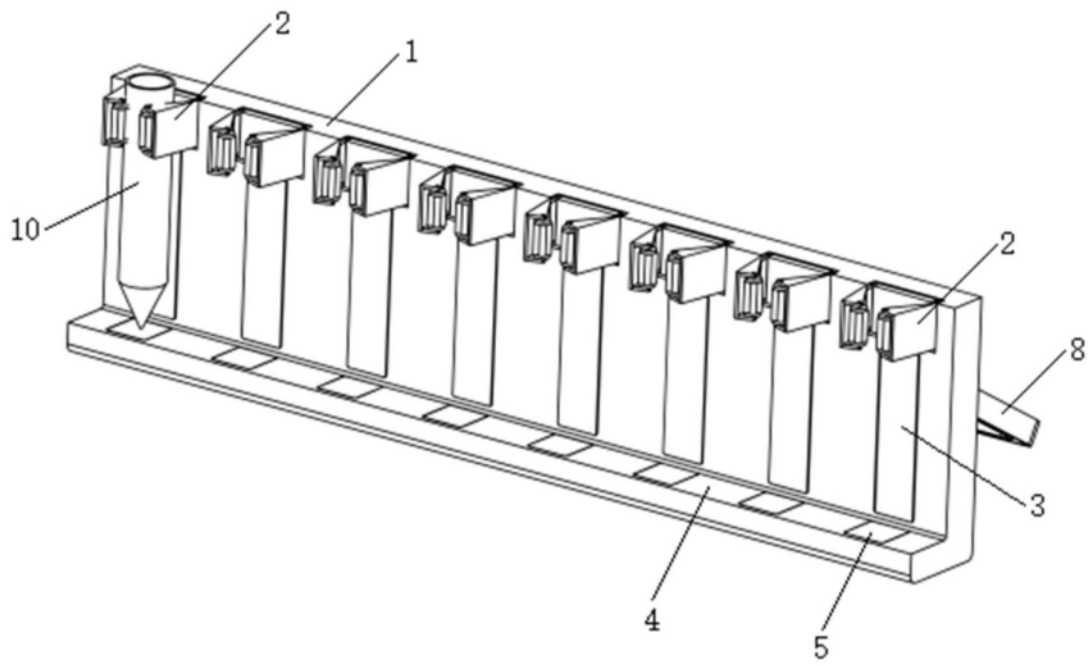


图4

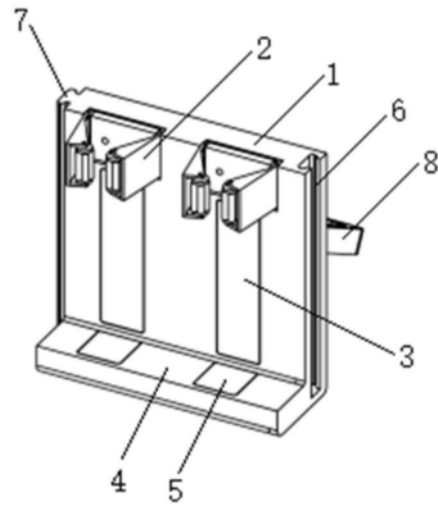


图5