



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106422558 B

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201610938674.5

A41D 13/11(2006.01)

(22)申请日 2016.10.25

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106422558 A

- CN 204444344 U, 2015.07.08,
- CN 105251147 A, 2016.01.20,
- CN 2905107 Y, 2007.05.30,
- CN 204032438 U, 2014.12.24,
- CN 203915822 U, 2014.11.05,
- CN 2905107 Y, 2007.05.30,
- CN 205624586 U, 2016.10.12,
- CN 103976485 A, 2014.08.13,
- CN 103960797 A, 2014.08.06,
- WO 2016010890 A1, 2016.01.21,
- CN 101590403 A, 2009.12.02,
- CN 204319546 U, 2015.05.13,
- CN 104549480 A, 2015.04.29,
- CN 104556143 A, 2015.04.29,

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 广州市保为康劳保用品有限公司
地址 510800 广东省广州市花都区新雅街
团结路自编43号1栋一、三、四层

(72)发明人 杨康彬

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
事务所(普通合伙) 11562

代理人 宋平

审查员 高秋菊

(51)Int.Cl.

- B01D 46/00(2006.01)
- B01D 46/12(2006.01)
- B01D 46/30(2006.01)
- B01D 53/04(2006.01)

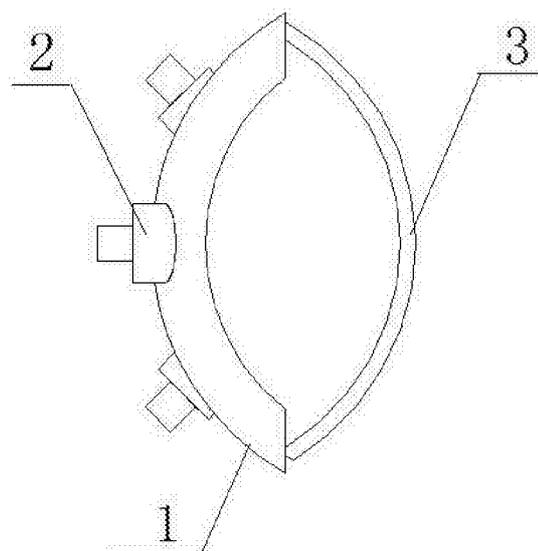
权利要求书1页 说明书13页 附图2页

(54)发明名称

一种口罩

(57)摘要

一种口罩,包括口罩本体,所述的口罩本体设有固定带,所述的口罩本体还设有过至少3个过滤通气嘴,所述的口罩本体为塑料材质,所述的过滤通气嘴包括固定在口罩本体上的通孔座,通孔座里面为通孔,使得口罩本体内侧和外侧连通,通孔座上安装有过滤组件,所述的过滤组件包括滤嘴和滤嘴固定件,所述的滤嘴为一端为第一微孔滤网,另一端通过螺纹与滤嘴固定件螺纹连接,滤嘴固定件具有第二微孔滤网,第一微孔滤网与第二微孔滤网之间安装有甲醛吸活性吸附滤料。



1. 一种口罩,包括口罩本体,所述的口罩本体设有固定带,所述的口罩本体还设有过至少3个过滤通气嘴,所述的口罩本体为塑料材质;

所述的过滤通气嘴包括固定在口罩本体上的通孔座,通孔座里面为通孔,使得口罩本体内侧和外侧连通,通孔座上安装有过滤组件;

所述的过滤组件包括滤嘴和滤嘴固定件,所述的滤嘴为一端为第一微孔滤网,另一端通过螺纹与滤嘴固定件螺纹连接,滤嘴固定件具有第二微孔滤网,第一微孔滤网与第二微孔滤网之间安装有甲醛吸活性吸附滤料;

所述的滤料制备方法如下:

步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯,20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂;

步骤2、将4mL 磷酸,5mL 四乙基氢氧化铵,5g硝酸钼,15g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂;

步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中,然后滴加100mL 去离子水,以每分钟50滴速度滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

步骤6、将载体100gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa 下在氩气氛围下晶化12h;

步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa /min的速度升压到400kPa ,温度以20℃/min的速度升至300℃,在氩气氛围下晶化12h;

步骤12、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

一种口罩

技术领域

[0001] 本发明涉及一种口罩,属于日常生活领域。

背景技术

[0002] 近几年雾霾天气越来越严重,PM 2.5严重超标,装修后的场所其甲醛含量也经常超标,雾给人们的健康带来了极大的威胁,目前的普通的口罩吸附剂基本以活性炭为主,但是活性炭对颗粒污染物的吸附和过滤效果有限,大气中各种有机废气污染物也逐渐增多,活性炭吸附剂不能分解除去这些污染物,即便吸附到口罩上,也对人体健康有影响,因此为了保障人们的身体健康,需要对口罩吸附剂进行改进。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种口罩,过滤甲醛效果好。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种口罩,包括口罩本体,所述的口罩本体设有固定带,所述的口罩本体还设有至少3个过滤通气嘴,所述的口罩本体为塑料材质。

[0005] 所述的过滤通气嘴包括固定在口罩本体上的通孔座,通孔座里面为通孔,使得口罩本体内侧和外侧连通,通孔座上安装有过滤组件。

[0006] 所述的过滤组件包括滤嘴和滤嘴固定件,所述的滤嘴为一端为第一微孔滤网,另一端通过螺纹与滤嘴固定件螺纹连接,滤嘴固定件具有第二微孔滤网,第一微孔滤网与第二微孔滤网之间安装有甲醛吸活性吸附滤料。

[0007] 所述的滤料分别以正硅酸四乙酯和异丙醇铝为硅源和铝源,以四乙基氢氧化铵为模板剂,硝酸镍为镍源,硝酸钼为钼源, ZSM-12分子筛为载体等,通过磁化,超声波震荡等改性手段制备出的Mo, Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛,用于吸附甲醛。

[0008] 本发明的口罩本体还设有至少3个过滤通气嘴,能挣保证换气强度,过滤组件包括滤嘴和滤嘴固定件,所述的滤嘴为一端为第一微孔滤网,另一端通过螺纹与滤嘴固定件螺纹连接,这样滤料更换方便,本发明Mo, Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩有着很高的甲醛吸附效果,本发明通过引入Mo, Ni元素,改变了分子筛的骨架,增强了吸附作用。在制备过程中通过磁力搅拌,氩氛围下晶化,充足空气下煅烧,这些改性方法使制得的分子筛吸附甲醇效果大大提升,在硝酸钼,硝酸镍, ZSM-12质量比为1:1:5的样。硝酸钼10g,硝酸镍10g, 50gZSM-12分子筛10g,正硅酸四乙酯3mL,异丙醇铝20g,磷酸4mL,四乙基氢氧化铵5mL,其离子水250mL,以及在硝酸钼加硝酸镍与ZSM-12质量比为1:5的样,其中硝酸钼:硝酸镍为1:3。硝酸钼5g,硝酸镍15g,100gZSM-12分子筛10g,正硅酸四乙酯3mL,异丙醇铝20g,磷酸4mL,四乙基氢氧化铵5mL,其离子水250mL下制得的Mo, Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩吸附甲醇效果最好。

附图说明

[0009] 图1是本发明的示意图。

[0010] 图2是过滤通气嘴结构图。

[0011] 1、口罩本体,2、过滤通气嘴,3、固定带,21、通孔座,22、滤嘴,23、滤嘴固定件、,24、第一微孔滤网,25、第二微孔滤网。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图1-2和实施例对本发明作进一步说明。

[0013] 一种口罩,包括口罩本体1,所述的口罩本体设有固定带3,所述的口罩本体还设有过至少3个过滤通气嘴2,所述的口罩本体为塑料材质。

[0014] 所述的过滤通气嘴2包括固定在口罩本体上的通孔座21,通孔座里面为通孔,使得口罩本体内侧和外侧连通,通孔座上安装有过滤组件。

[0015] 所述的过滤组件包括滤嘴22和滤嘴固定件23,所述的滤嘴为一端为第一微孔滤网24,另一端通过螺纹与滤嘴固定件螺纹连接,滤嘴固定件具有第二微孔滤网25,第一微孔滤网与第二微孔滤网之间安装有甲醛吸活性吸附滤料。

[0016] 所述的滤料分别以正硅酸四乙酯和异丙醇铝为硅源和铝源,以四乙基氢氧化铵为模板剂,硝酸镍为镍源,硝酸钼为钼源, ZSM-12分子筛为载体等,通过磁化,超声波震荡等改性手段制备出的Mo, Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛用于吸附甲醛。

[0017] 具体制备方法如下:

[0018] 实施例1 制备硝酸钼,硝酸镍, ZSM-12质量比为1:1:1的样。硝酸钼10g,硝酸镍10g,10gZSM-12分子筛10g,正硅酸四乙酯3mL,异丙醇铝20g,磷酸4mL,四乙基氢氧化铵5mL,其离子水250mL。

[0019] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯,20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂;

[0020] 步骤 2、将4mL 磷酸,5mL 四乙基氢氧化铵,10g硝酸钼,10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂;

[0021] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中,然后滴加100mL 去离子水,以每分钟50滴速度滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0022] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0023] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0024] 步骤6、将载体10gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0025] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0026] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa 下在氩气氛围下晶化12h;

[0027] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0028] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0029] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0030] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0031] 实施例2 制备硝酸钼，硝酸镍，ZSM-12质量比为1:1:2的样。硝酸钼10g，硝酸镍10g，20gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯3mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0032] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0033] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，10g硝酸钼，10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0034] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度滴加，并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0035] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中，然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵，接着滴加磷酸，以每分钟20滴速度滴加，在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0036] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中，然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中，在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液；

[0037] 步骤6、将载体20gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0038] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h；

[0039] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃，200kPa下在氩气氛围下晶化12h；

[0040] 步骤9、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛；

[0041] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里，通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0042] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0043] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0044] 实施例3 制备硝酸钼，硝酸镍，ZSM-12质量比为1:1:3的样。硝酸钼10g，硝酸镍10g，30gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯3mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0045] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0046] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，10g硝酸钼，10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0047] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度

滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0048] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0049] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0050] 步骤6、将载体30gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0051] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0052] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa下在氩气氛围下晶化12h;

[0053] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0054] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0055] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa ,温度以20℃/min的速度升至300℃,在氩气氛围下晶化12h;

[0056] 步骤12、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0057] 实施例4 制备硝酸钼,硝酸镍,ZSM-12质量比为1:1:4的样。硝酸钼10g,硝酸镍10g,40gZSM-12分子筛10g,正硅酸四乙酯3mL ,异丙醇铝20g,磷酸4mL ,四乙基氢氧化铵5mL ,其离子水250mL 。

[0058] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯,20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂;

[0059] 步骤 2、将4mL 磷酸,5mL 四乙基氢氧化铵,10g硝酸钼,10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂;

[0060] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中,然后滴加100mL 去离子水,以每分钟50滴速度滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0061] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0062] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0063] 步骤6、将载体40gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0064] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0065] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200 kPa下在氩气氛围下晶化12h;

[0066] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0067] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0068] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25 kPa/min的速度升压到400 kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0069] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0070] 实施例5 制备硝酸钼，硝酸镍，ZSM-12质量比为1:1:5的样。硝酸钼10g，硝酸镍10g，50gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯3mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0071] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0072] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，10g硝酸钼，10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0073] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度滴加，并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0074] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中，然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵，接着滴加磷酸，以每分钟20滴速度滴加，在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0075] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中，然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中，在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液；

[0076] 步骤6、将载体50gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0077] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h；

[0078] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃，200 kPa 下在氩气氛围下晶化12h；

[0079] 步骤9、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛；

[0080] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里，通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0081] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25 kPa/min的速度升压到400 kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0082] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0083] 实施例6制备硝酸钼，硝酸镍，ZSM-12质量比为1:1:6的样。硝酸钼10g，硝酸镍10g，60gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯3mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0084] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0085] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，10g硝酸钼，10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0086] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度

滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0087] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0088] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0089] 步骤6、将载体60gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0090] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0091] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200 kPa 下在氩气氛围下晶化12h;

[0092] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0093] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0094] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到微波反应器中以25 kPa/min的速度升压到400 kPa ,温度以20℃/min的速度升至300℃,在氩气氛围下晶化12h;

[0095] 步骤12、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0096] 实施例7制备硝酸钼加硝酸镍与ZSM-12质量比为1:5的样,其中硝酸钼:硝酸镍为1:2。硝酸钼5g,硝酸镍10g,75gZSM-12分子筛10g,正硅酸四乙酯3mL ,异丙醇铝20g,磷酸4mL ,四乙基氢氧化铵5mL ,其离子水250mL 。

[0097] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯,20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂;

[0098] 步骤 2、将4mL 磷酸,5mL 四乙基氢氧化铵,5g硝酸钼,10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂;

[0099] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中,然后滴加100mL 去离子水,以每分钟50滴速度滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0100] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0101] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0102] 步骤6、将载体75gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0103] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0104] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa下在氩气氛围下晶化12h;

[0105] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0106] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0107] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0108] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0109] 实施例8制备硝酸钼加硝酸镍与ZSM-12质量比为1:5的样，其中硝酸钼:硝酸镍为1:3。硝酸钼5g，硝酸镍15g，100gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0110] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0111] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，5g硝酸钼，15g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0112] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度滴加，并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0113] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中，然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵，接着滴加磷酸，以每分钟20滴速度滴加，在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0114] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中，然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中，在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液；

[0115] 步骤6、将载体100gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0116] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h；

[0117] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃，200kPa下在氩气氛围下晶化12h；

[0118] 步骤9、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛；

[0119] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里，通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0120] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0121] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0122] 实施例9 制备硝酸钼加硝酸镍与ZSM-12质量比为1:5的样，其中硝酸钼:硝酸镍为1:4。硝酸钼5g，硝酸镍20g，125gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯3mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0123] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0124] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，5g硝酸钼，10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0125] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度

滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0126] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0127] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0128] 步骤6、将载体125gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0129] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0130] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa下在氩气氛围下晶化12h;

[0131] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0132] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0133] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa,温度以20℃/min的速度升至300℃,在氩气氛围下晶化12h;

[0134] 步骤12、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0135] 实施例10制备硝酸钼加硝酸镍与ZSM-12质量比为1:5的样,其中硝酸钼:硝酸镍为1:5。硝酸钼5g,硝酸镍25g,150gZSM-12分子筛10g,正硅酸四乙酯3mL,异丙醇铝20g,磷酸4mL,四乙基氢氧化铵5mL,其离子水250mL。

[0136] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯,20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂;

[0137] 步骤 2、将4mL 磷酸,5mL 四乙基氢氧化铵,5g硝酸钼,25g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂;

[0138] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中,然后滴加100mL 去离子水,以每分钟50滴速度滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0139] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0140] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0141] 步骤6、将载体155gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0142] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0143] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa下在氩气氛围下晶化12h;

[0144] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0145] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0146] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0147] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0148] 对照例1 制备硝酸钼，硝酸镍，ZSM-12质量比为1:1:5的样。硝酸钼10g，硝酸镍10g，50gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯3mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0149] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在普通震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0150] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，10g硝酸钼，10g硝酸镍在普通震荡油浴70℃2h除杂；

[0151] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度滴加，并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0152] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中，然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵，接着滴加磷酸，以每分钟20滴速度滴加，在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0153] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中，然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中，在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液；

[0154] 步骤6、将载体50gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0155] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h；

[0156] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃，200kPa下在氩气氛围下晶化12h；

[0157] 步骤9、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛；

[0158] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里，通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0159] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气氛围下晶化12h；

[0160] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0161] 对照例 2 制备硝酸钼，硝酸镍，ZSM-12质量比为1:1:5的样。硝酸钼10g，硝酸镍10g，50gZSM-12分子筛10g，正硅酸四乙酯3mL，异丙醇铝20g，磷酸4mL，四乙基氢氧化铵5mL，其离子水250mL。

[0162] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯，20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0163] 步骤 2、将4mL 磷酸，5mL 四乙基氢氧化铵，10g硝酸钼，10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0164] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度

滴加,并同时搅拌油浴加热70℃3h;

[0165] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行搅拌油浴加热100℃2h;

[0166] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0167] 步骤6、将载体50gZSM-12加入到上述凝胶液里搅拌油浴加热70℃3h;

[0168] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0169] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa下在氩气氛围下晶化12h;

[0170] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0171] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行搅拌油浴加热100℃2h;

[0172] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa,温度以20℃/min的速度升至300℃,在氩气氛围下晶化12h;

[0173] 步骤12、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0174] 对照例3制备硝酸钼加硝酸镍与ZSM-12质量比为1:5的样,其中硝酸钼:硝酸镍为1:3。硝酸钼5g,硝酸镍15g,100gZSM-12分子筛10g,正硅酸四乙酯3mL,异丙醇铝20g,磷酸4mL,四乙基氢氧化铵5mL,其离子水250mL。

[0175] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯,20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂;

[0176] 步骤2、将4mL 磷酸,5mL 四乙基氢氧化铵,5g硝酸钼,15g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂;

[0177] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中,然后滴加100mL 去离子水,以每分钟50滴速度滴加,并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0178] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中,然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵,接着滴加磷酸,以每分钟20滴速度滴加,在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0179] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中,然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中,在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液;

[0180] 步骤6、将载体100gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h;

[0181] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h;

[0182] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃,200kPa下在氛围下晶化12h;

[0183] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0184] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0185] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa，温度以20℃/min的速度升至300℃，在氩气下晶化12h；

[0186] 步骤12、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0187] 对照例4制备硝酸钼，ZSM-12质量比为1:5的样。硝酸钼10g, 50gZSM-12分子筛10g, 正硅酸四乙酯3mL, 异丙醇铝20g, 磷酸4mL, 四乙基氢氧化铵5mL, 其离子水250mL。

[0188] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯, 20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0189] 步骤 2、将4mL 磷酸, 5mL 四乙基氢氧化铵, 10g硝酸钼在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0190] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度滴加，并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0191] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中，然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵，接着滴加磷酸，以每分钟20滴速度滴加，在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h制成凝胶液；

[0192] 步骤5、将载体50gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0193] 步骤6、将凝胶液在空气中老化24h；

[0194] 步骤7、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃, 200kPa下在氩气氛围下晶化12h；

[0195] 步骤8、然后在真空泵下过滤，在真空旋转蒸发器下除去水分，真空干燥箱110℃干燥，最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h，得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0196] 对照例5制备硝酸钼，硝酸镍，ZSM-12质量比为1:1:4的样。硝酸钼10g, 硝酸镍10g, 40gZSM-12分子筛10g, 正硅酸四乙酯3mL, 异丙醇铝20g, 磷酸4mL, 四乙基氢氧化铵5mL, 其离子水250mL。

[0197] 步骤1、首先将3mL 正硅酸四乙酯, 20g异丙醇铝在超声波震荡下700℃油浴超声3h除杂；

[0198] 步骤 2、将4mL 磷酸, 5mL 四乙基氢氧化铵, 10g硝酸钼, 10g硝酸镍在超声波震荡油浴70℃2h除杂；

[0199] 步骤3、将异丙醇铝滴加到烧瓶中，然后滴加100mL 去离子水，以每分钟50滴速度滴加，并同时磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0200] 步骤4、将正硅酸四乙酯加到上述溶液中，然后在滴加模板剂四乙基氢氧化铵，接着滴加磷酸，以每分钟20滴速度滴加，在滴加同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h；

[0201] 步骤5、将硝酸镍溶解在去50mL 离子水中，然后将硝酸镍溶液加入到上述溶液中，在磁力搅拌油浴加热100℃3h制成凝胶液；

[0202] 步骤6、将载体40gZSM-12加入到上述凝胶液里磁力搅拌油浴加热70℃3h；

[0203] 步骤7、将凝胶液在空气中老化24h；

[0204] 步骤8、将凝胶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中，然后将反应釜放入到高压反应釜里300℃, 200kPa下在氩气氛围下晶化12h；

[0205] 步骤9、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛;

[0206] 步骤10、将硝酸钼溶解在去100mL 离子水里,通过浸渍法将钼元素浸渍到Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛中同时进行磁力搅拌油浴加热100℃2h;

[0207] 步骤11、将上述溶液通过引流器倒入聚四氟乙烯为内衬的反应釜中,然后将反应釜放入到微波反应器中以25kPa/min的速度升压到400kPa,温度以20℃/min的速度升至300℃,在氩气氛围下晶化12h;

[0208] 步骤12、然后在真空泵下下过滤,在真空旋转蒸发器下除去水分,真空干燥箱110℃干燥,最后在马弗炉中充足空气氛围下煅烧8h,得到Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛。

[0209] 滤料吸附甲醇效果评价

[0210] 在 2m³密封箱中,量取0.6mL 体积的甲醛溶液,放于表面皿中,置于密封箱中 1米处两个托盘其中一个上,使甲醛自然挥发,静置 24 小时,用甲醛速测灵测量甲醛浓度。24h后将制备的各种比例的Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩放在表面皿中,置于密封中间两个托盘的另一个上米处托盘中,Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩暴露于含有甲醛的空气中,一周后测量甲醛浓度,然后量取 0.4mL 甲醛添加到 1m 处表面皿中。一共做16个这种装置一起实验。其中一组为空白组不用Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩。

[0211] 表一不同比例的Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩吸附甲醛比较

组别	吸附前甲醛量 (mg/m ³)	一周后甲醛量 (mg/m ³)
实施例1	2.25	0.77
实施例2	2.25	0.76
实施例3	2.25	0.71
实施例4	2.26	0.72
实施例5	2.25	0.05
实施例6	2.24	0.71
实施例7	2.25	0.72
实施例8	2.25	0.08
实施例9	2.23	0.76
实施例10	2.25	0.72
对照例1	2.25	0.81
对照例2	2.25	0.83
对照例3	2.26	0.78
对照例4	2.25	0.80
对照例5	2.25	0.86
空白组	2.25	2.61

[0212] 实验结果表明实施例5,8制备的Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩吸附甲醛效果最好,说明在硫酸锰,硅溶胶,铝酸钠质量比1:1:5,还有硝酸钼加硝酸镍与ZM-12质量比为1:5的,其中硝酸钼:硝酸镍为1:3得时候的时候他们之间的协同作用最好。其它比例下制得的Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩也有一定的吸附能力但是效果不好。对比实施列5,对照例1,2,4,5,可以发现,不经过磁力搅拌或者不在超声波震荡下,或者只加入单一元素制

得的Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12,Ni-SAPO-34/ZSM-12,Mo-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩吸附甲醛效果不好。实施例8与对照例3对比可发现,不在氩气氛围下晶化制得的Mo,Ni-SAPO-34/ZSM-12分子筛口罩吸附甲醛效果不好。

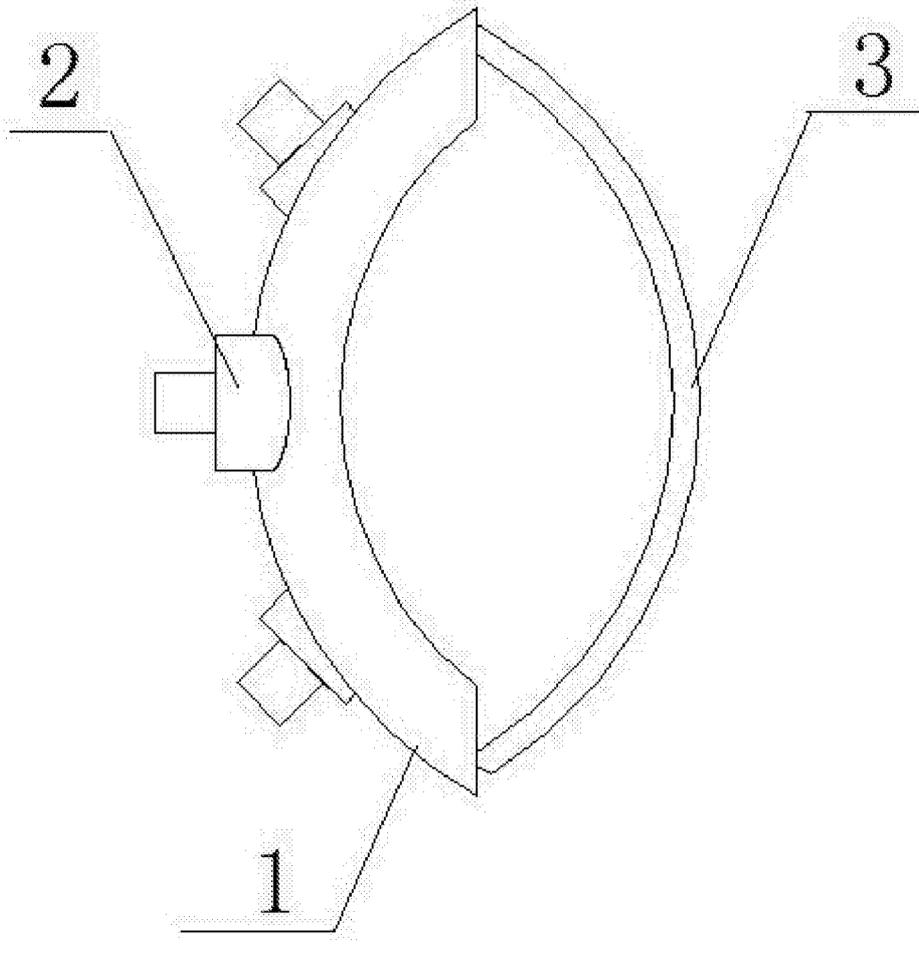


图1

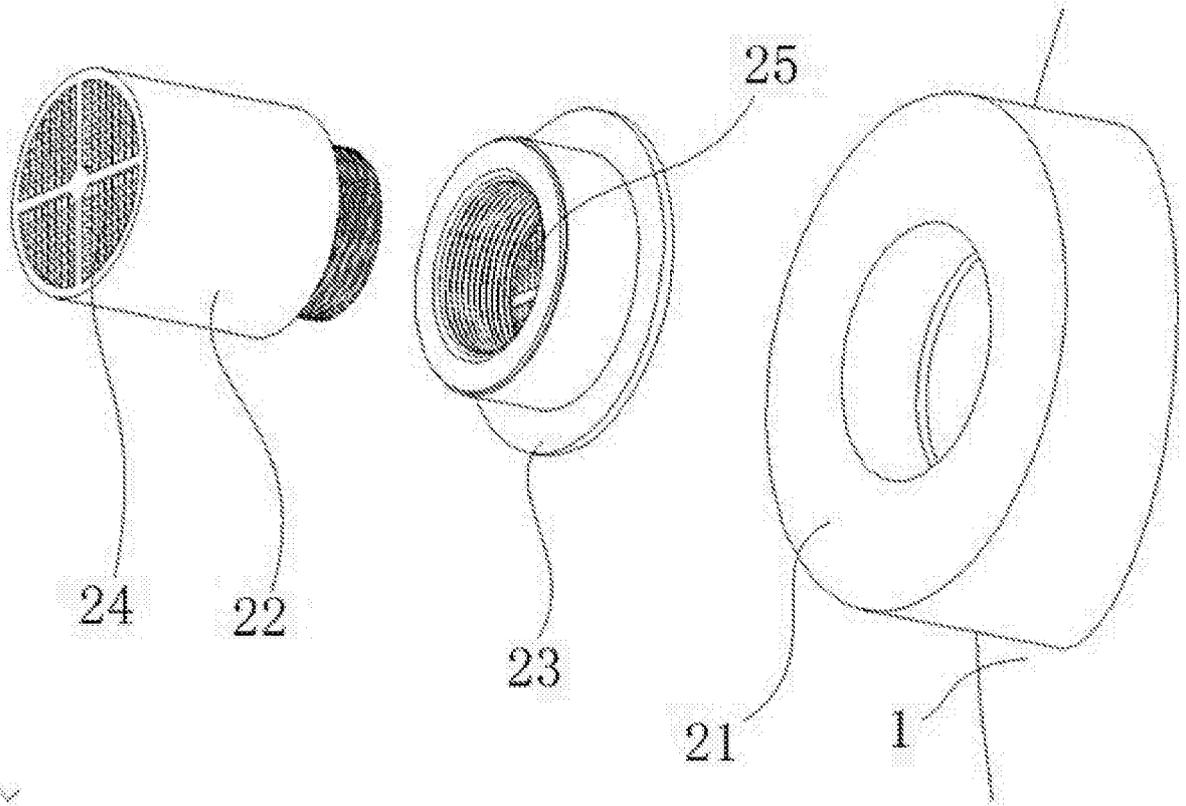


图2