



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204356242 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201520009593. 8

(22) 申请日 2015. 01. 08

(73) 专利权人 山西黄腾化工有限公司

地址 044205 山西省运城市万荣县荣河化工
园区一号

(72) 发明人 孙肖武 赵青 樊俊龙

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务
所(普通合伙) 14109

代理人 冷锦超 吴立

(51) Int. Cl.

C04B 24/22(2006. 01)

C04B 103/30(2006. 01)

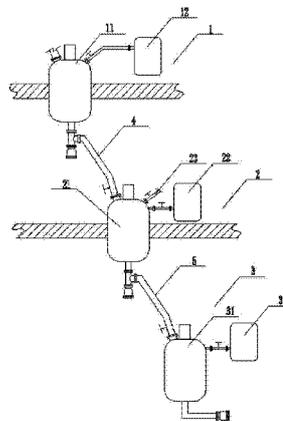
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

萘系减水剂高效生产布置

(57) 摘要

本实用新型萘系减水剂高效生产布置,属于生产布局领域;解决的技术问题是提供了萘系减水剂高效生产布置,采用三级反应釜,反应稳定且无需升、降反应釜温度,节省反应时间,降低消耗,反应材料均通过管道传输,采用逐级传输方式,出料口直通下级出料口,不需要人工搬运,提高产品质量;采用的技术方案为:萘系减水剂高效生产布置,包括第一反应层、第二反应层和第三反应层,第一反应层包括第一反应釜和加压罐,第二反应层包括第二反应釜和第一加料罐,第三反应层包括第三反应釜和第二加料罐,第一反应釜的出料口与第二反应釜的进料口连接,第二反应釜的出料口和第三反应釜的进料口连接;本实用新型可广泛应用于生产布局领域。



1. 萘系减水剂高效生产布置,其特征在于:包括第一反应层(1)、第二反应层(2)和第三反应层(3),所述第一反应层(1)包括第一反应釜(11)和加压罐(12),所述第一反应釜(11)固定于第一楼板中间,其上端设有进料口,下端设有出料口,所述加压罐(12)放置在第一楼板上,并通过管路与第一反应釜(11)相连,为第一反应釜(11)提供压力;

所述第二反应层(2)包括第二反应釜(21)和第一加料罐(22),所述第二反应釜(21)固定于第二楼板中间,其上端设有进料口,下端设有出料口,所述第一加料罐(22)放置在第二楼板上,并通过管路与第二反应釜(21)相连,为第二反应釜(21)提供反应材料,所述第二反应釜(21)上设置有进水口(23),向第二反应釜(21)内加水;

所述第三反应层(3)包括第三反应釜(31)和第二加料罐(32),所述第三反应釜(31)上端设有进料口,下端设有出料口,所述第三反应釜(31)与第二加料罐(32)均放置于地面上,所述第二加料罐(32)与第三反应釜(31)之间通过管路连接,为第三反应釜(31)提供反应材料;

所述第一反应釜(11)的出料口与第二反应釜(21)的进料口通过第一输料装置(4)连接,所述第二反应釜(21)的出料口和第三反应釜(31)的进料口通过第二输料装置(5)连接。

2. 根据权利要求1所述萘系减水剂高效生产布置,其特征在于:所述第二反应釜(21)为全封闭式中空壳体结构,其侧壁与底部包括内层(211)和外壁(212)双层结构,所述内层(211)和外壁(212)之间形成空腔,外壁(212)两侧分别开有进气口(213)和出气口(214),所述第二反应釜(21)中空部设置有用于搅拌内部溶剂的搅拌器(215),所述搅拌器(215)与第二反应釜(21)上部的动力装置(216)连接,所述第二反应釜(21)的上部设有泄压阀(6)、压力表(7)和温度计(8)。

3. 根据权利要求1所述萘系减水剂高效生产布置,其特征在于:所述第一输料装置(4)与第二输料装置(5)上均设有控制进料流量的控制阀。

4. 根据权利要求2所述萘系减水剂高效生产布置,其特征在于:所述压力表(7)的安全防爆口配备有压力表安全防爆片。

5. 根据权利要求2所述萘系减水剂高效生产布置,其特征在于:所述第二反应釜(21)上部设有密封式观察口(9),所述密封式观察口(9)包括底座(91)和观察口(92),所述底座(91)包括上端盖(911)和下基座(912),所述下基座(912)固定于第二反应釜(21)上部,所述上端盖(911)和下基座(912)通过密封垫密封,并通过紧固件连接,所述观察口(92)固定于上端盖(911)的中部。

6. 根据权利要求5所述萘系减水剂高效生产布置,其特征在于:所述密封式观察口(9)相对于第二反应釜(21)中心轴的对称位置设置有用于向第二反应釜(21)内提供光线的照射灯(10)。

7. 根据权利要求2所述萘系减水剂高效生产布置,其特征在于:所述搅拌器(215)与动力装置(216)间采用磁力偶合器联接。

萘系减水剂高效生产布置

技术领域

[0001] 本实用新型萘系减水剂高效生产布置,属于生产布局领域。

背景技术

[0002] 萘系减水剂其主要成分是 β 基萘磺酸盐甲醛缩合物,是一种非引气型减水剂,其形态为粉剂和液体,由于该剂对各种水泥适应性好,改善混凝土的可操作性,广泛应用于公路、铁路、桥梁、隧道、电站、大坝、高层建筑等工程,其生产工艺主要涉及四个基本反应步骤:磺化反应,水解反应,缩合反应和中和反应,传统生产萘系减水剂生产线使用的两个反应釜进行反应,及磺化反应与水解缩合反应在同一反应釜内进行,然而磺化反应和缩合反应过程所需的温度不同,因此需多次重复升温降温进行反应,升、降温的过程浪费时间,耗汽又耗电,与此同时,不同工艺反应温度难以控制恒定,直接影响产品质量;另外的,传统的萘系减水剂高效生产布置不合理,每次反应的产物都要通过人工转入下一个反应釜,再将反应物倒入反应釜中再进行反应,这样耗时时间长,人工消耗大,且污染环境。

[0003] 与此同时,传统的反应釜为常压反应釜,反应过程时间长,生产效率低,其入料口对外开放,观察人员直接从入料口观察反应釜内情况,反应产生的气体直接放入空气中,气味难闻且污染环境,员工的工作环境恶劣,存在安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现有技术存在的不足,提供了萘系减水剂高效生产布置,采用三级反应釜,磺化反应与水解缩合反应在两个反应釜中进行,反应稳定且无需升、降反应釜温度,节省反应时间,降低消耗,与此同时,反应材料均通过管道传输,采用逐级传输方式,出料口直通下级出料口,不需要人工搬运,减少人工消耗和对环境的污染,更容易控制反应时间和温度,反应更稳定,提高产品质量。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:萘系减水剂高效生产布置,包括第一反应层、第二反应层和第三反应层,所述第一反应层包括第一反应釜和加压罐,所述第一反应釜固定于第一楼板中间,其上端设有进料口,下端设有出料口,所述加压罐放置在第一楼板上,并通过管路与第一反应釜相连,为第一反应釜提供压力;

[0006] 所述第二反应层包括第二反应釜和第一加料罐,所述第二反应釜固定于第二楼板中间,其上端设有进料口,下端设有出料口,所述第一加料罐放置在第二楼板上,并通过管路与第二反应釜相连,为第二反应釜提供反应材料,所述第二反应釜上设置有进水口,向第二反应釜内加水;

[0007] 所述第三反应层包括第三反应釜和第二加料罐,所述第三反应釜上端设有进料口,下端设有出料口,所述第三反应釜与第二加料罐均放置于地面上,所述第二加料罐与第三反应釜之间通过管路连接,为第三反应釜提供反应材料;

[0008] 所述第一反应釜的出料口与第二反应釜的进料口通过第一输料装置连接,所述第二反应釜的出料口和第三反应釜的进料口通过第二输料装置连接。

[0009] 所述第二反应釜为全封闭式中空壳体结构,其侧壁与底部包括内层和外壁双层结构,所述内层和外壁之间形成空腔,外壁两侧分别开有进气口和出气口,所述第二反应釜中空部设置有用于搅拌内部溶剂的搅拌器,所述搅拌器与第二反应釜上部的动力装置连接,所述第二反应釜的上部设有泄压阀、压力表和温度计。

[0010] 所述第一输料装置与第二输料装置上均设有控制进料流量的控制阀。

[0011] 所述压力表的安全防爆口配备有压力表安全防爆片。

[0012] 所述第二反应釜上部设有密封式观察口,所述密封式观察口包括底座和观察口,所述底座包括上端盖和下基座,所述下基座固定于第二反应釜上部,所述上端盖和下基座通过密封垫密封,并通过紧固件连接,所述观察口固定于上端盖的中部。

[0013] 所述密封式观察口相对于第二反应釜中心轴的对称位置设置有用于向第二反应釜内提供光线的照射灯。

[0014] 所述搅拌器与动力装置间采用磁力偶合器联接。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型采用三级反应釜,磺化反应和缩合反应分离进行,对磺化的反应温度和时间进行严格控制,反应稳定,提高生产效率和品质,降低因反复升降温所耗费的时间,汽能和电能。

[0017] 2、本实用新型采用管道逐级传输方式,出料口通过管路直接与下一级进料口连接,省去了人工搬运的成本,降低的人员工作风险,同时更容易控制加料的速度和物料温度,使产品质量更高。

[0018] 3、第二反应釜采用全封闭设计,反应所产生的气体不会外放到空气中,减少了对空气的污染,改善了气味对工作环境的影响,同时,反应所产生的气体使第二反应釜内压强增大,从而提高反应速率,使生产效率提高。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0021] 图2为第二反应釜的结构示意图。

[0022] 图3为A的局部放大图。

[0023] 图中,1为第一反应层、2为第二反应层、3为第三反应层、4为第一输料装置、5为第二输料装置、6为泄压阀、7为压力表、8为温度计、9为密封式观察口、10为照射灯、11为第一反应釜、12为加压罐、21为第二反应釜、22为第一加料罐、23为进水口、31为第三反应釜、32为第二加料罐、211为内层、212为外壁、213为进气口、214为出气口、215为搅拌器、216为动力装置、21为出料口、31为输料管、32为三通、33为控制阀、91为底座、92为观察口、911为上端盖、912为下基座。

具体实施方式

[0024] 如图1~图3所示,本实用新型萘系减水剂高效生产布置,包括第一反应层1、第二反应层2和第三反应层3,所述第一反应层1包括第一反应釜11和加压罐12,所述第一反应釜11固定于第一楼板中间,其上端设有进料口,下端设有出料口,所述加压罐12放置在

第一楼板上,并通过管路与第一反应釜 11 相连,为第一反应釜 11 提供压力;

[0025] 所述第二反应层 2 包括第二反应釜 21 和第一加料罐 22,所述第二反应釜 21 固定于第二楼板中间,其上端设有进料口,下端设有出料口,所述第一加料罐 22 放置在第二楼板上,并通过管路与第二反应釜 21 相连,为第二反应釜 21 提供反应材料,所述第二反应釜 21 上设置有进水口 23,向第二反应釜 21 内加水;

[0026] 所述第三反应层 3 包括第三反应釜 31 和第二加料罐 32,所述第三反应釜 31 上端设有进料口,下端设有出料口,所述第三反应釜 31 与第二加料罐 32 均放置于地面上,所述第二加料罐 32 与第三反应釜 31 之间通过管路连接,为第三反应釜 31 提供反应材料;

[0027] 所述第一反应釜 11 的出料口与第二反应釜 21 的进料口通过第一输料装置 4 连接,所述第二反应釜 21 的出料口和第三反应釜 31 的进料口通过第二输料装置 5 连接。

[0028] 所述第二反应釜 21 为全封闭式中空壳体结构,其侧壁与底部包括内层 211 和外壁 212 双层结构,所述内层 211 和外壁 212 之间形成空腔,外壁 212 两侧分别开有进气口 213 和出气口 214,所述第二反应釜 21 中空部设置有用于搅拌内部溶剂的搅拌器 215,所述搅拌器 215 与第二反应釜 21 上部的动力装置 216 连接,所述第二反应釜 21 的上部设有泄压阀 6、压力表 7 和温度计 8。

[0029] 所述第一输料装置 4 与第二输料装置 5 上均设有控制进料流量的控制阀。

[0030] 所述压力表 7 的安全防爆口配备有压力表安全防爆片。

[0031] 所述第二反应釜 21 上部设有密封式观察口 9,所述密封式观察口 9 包括底座 91 和观察口 92,所述底座 91 包括上端盖 911 和下基座 912,所述下基座 912 固定于第二反应釜 21 上部,所述上端盖 911 和下基座 912 通过密封垫密封,并通过紧固件连接,所述观察口 92 固定于上端盖 911 的中部。

[0032] 所述密封式观察口 9 相对于第二反应釜 21 中心轴的对称位置设置有用于向第二反应釜 21 内提供光线的照射灯 10。

[0033] 所述搅拌器 215 与动力装置 216 间采用磁力耦合器联接。

[0034] 萘系减水剂的生产工艺主要涉及四个基本反应步骤:磺化反应,水解反应,缩合反应和中和反应,本实用新型使用了三级反应,并根据此生产工艺布置车间,将车间布局分为三层,每一层都使用专门的反应釜进行逐级反应,第一反应釜 11 和第二反应釜 21 均固定于楼板中间,方便进料出料及员工操作。

[0035] 生产时,先将液态工业萘通过第一反应釜 11 的进料口注入第一反应釜 11 中,然后注入工业硫酸进行磺化反应,反应完成后的反应物通过第一输料装置 4 传输到第二反应釜 21,在第二反应釜 21 的上端设置有进料口,反应物通过进料口进入第二反应釜 21,然后通过进水口 23 向第二反应釜 21 内加水进行水解反应,水解反应完成后,通过第一加料罐 22 向第二反应釜 21 内加入甲醛进行缩合反应,缩合反应完成后,将物料通过第二输料装置 5 输入第三反应釜 31 中,第三反应釜 31 中需提前通过第二加料罐 32 输入定量的液碱,物料在第三反应釜 31 中进行中和反应,最后将生产好的成品通过第三反应釜 31 的出料口输送到成品储罐内。

[0036] 其中,各级输料装置和管路上均设有控制阀,用以控制入料的流量,各级反应釜侧壁和底部均为双层设计,内层 211 和外壁 212 所形成的空腔内注入蒸汽,气体从进气口 213 进入,从出气口 214 排出,蒸汽通过空腔为反应釜加温,控制反应温度,各级反应釜上均设

置有压力表 7、温度计 8、密封式观察口 9 和照射灯 10,用于观察反应釜的温度、压力和反应釜内情况。

[0037] 另外的,各级输料装置上均设有用于排放反应釜杂质的出料口,可将杂质或材料排出罐体外。

[0038] 上面结合附图对本实用新型的实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

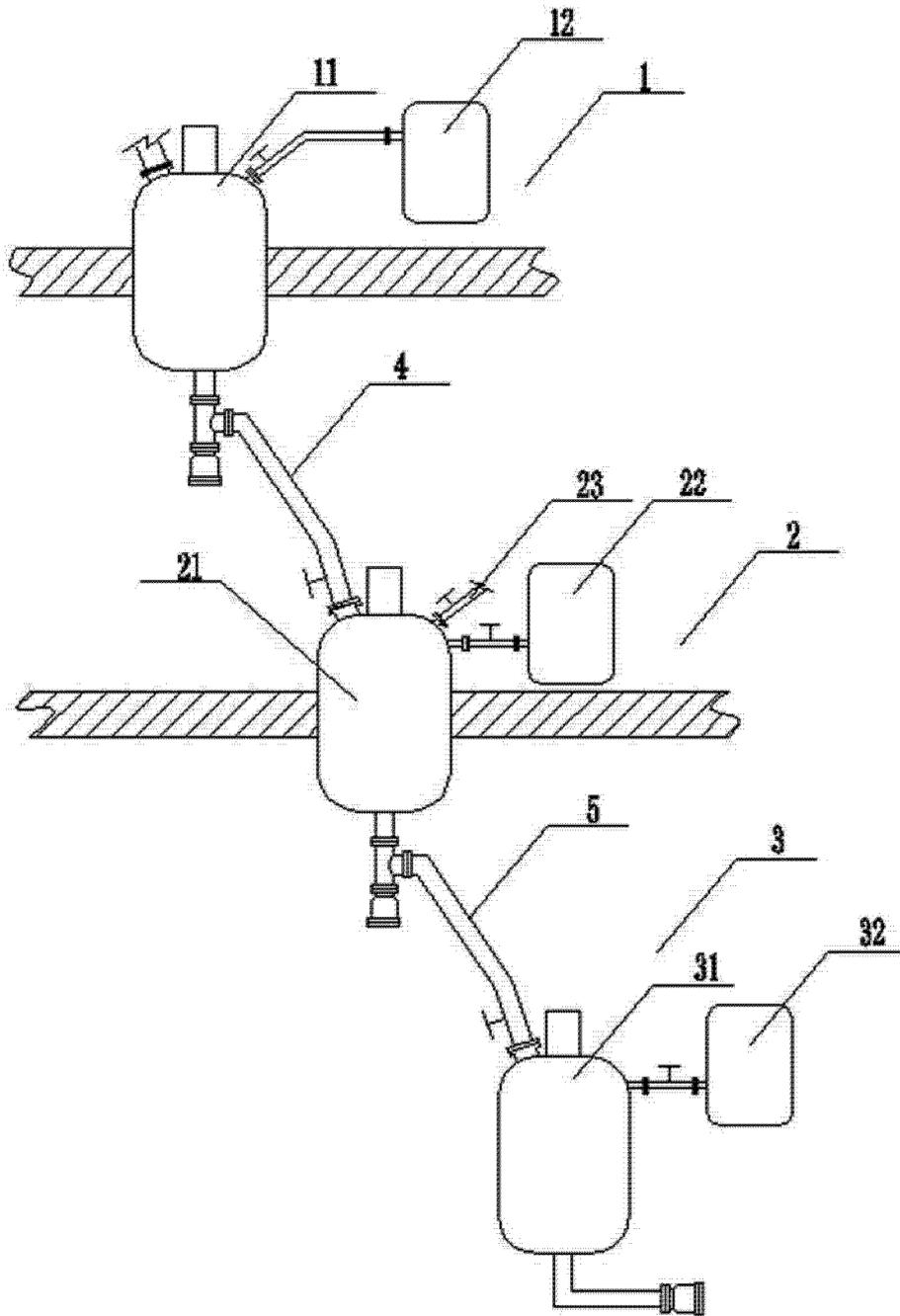


图 1

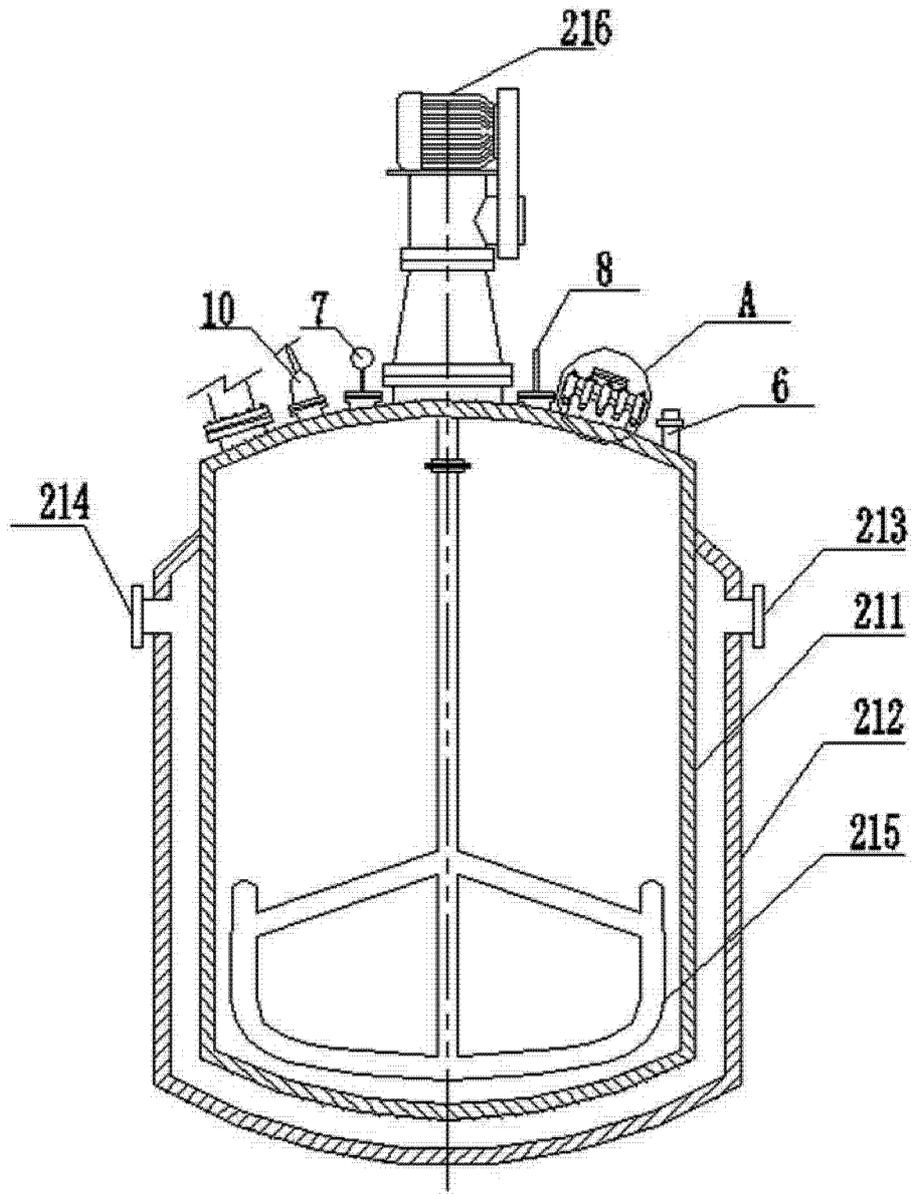


图 2

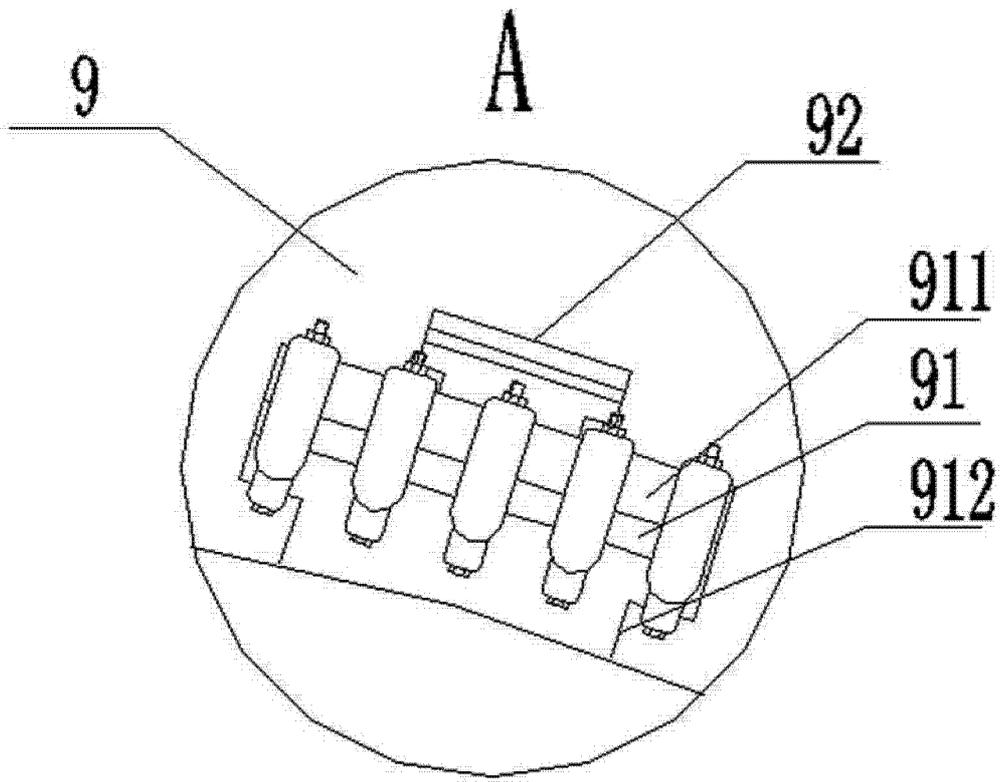


图 3