(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221432740 U
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202323292312.8

(22)申请日 2023.12.04

(73)专利权人 贵州天美锂能新材料有限公司
地址 550402 贵州省黔南布依族苗族自治州瓮安县银盏镇瓮安经济开发区精细化工园

(72)发明人 唐厚辉 李云峰 戴震

(74)专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务所(普通合伙) 11870
专利代理师 李林合

(51)Int.Cl.
B01F 27/90(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 35/11(2022.01)

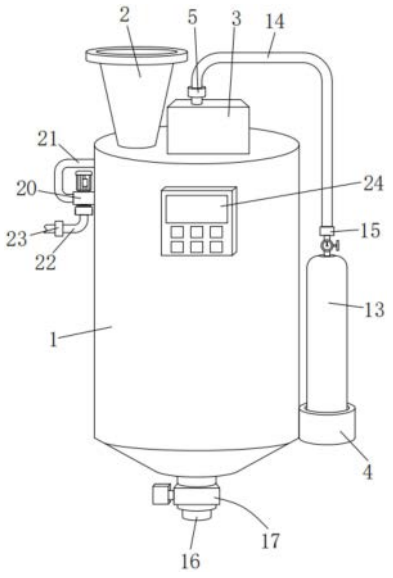
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种碳酸锂混料装置

(57)摘要

本实用新型提供一种碳酸锂混料装置。所述碳酸锂混料装置包括:混料罐;投料斗,所述投料斗设置在所述混料罐的顶部;壳体,所述壳体固定安装在所述混料罐的顶部;支撑台,所述支撑台固定安装在所述混料罐上;搅拌扩散机构,所述搅拌扩散机构设置在所述混料罐上,所述搅拌扩散机构用于对工业级碳酸锂和母液进行混料并使二氧化碳气体扩散至碳酸锂浆料内;驱动机构,所述驱动机构设置在所述混料罐的顶部,所述驱动机构用于向搅拌扩散机构提供动能。本实用新型提供的碳酸锂混料装置具有清洗功能,且能够使二氧化碳气体较为均匀和快速的扩散至碳酸锂浆料内,混料效率较高。



CN 221432740 U

1.一种碳酸锂混料装置,其特征在于,包括:

混料罐;

投料斗,所述投料斗设置在所述混料罐的顶部;

壳体,所述壳体固定安装在所述混料罐的顶部;

支撑台,所述支撑台固定安装在所述混料罐上;

搅拌扩散机构,所述搅拌扩散机构设置在所述混料罐上,所述搅拌扩散机构用于对工业级碳酸锂和母液进行混料并使二氧化碳气体扩散至碳酸锂浆料内;

驱动机构,所述驱动机构设置在所述混料罐的顶部,所述驱动机构用于向搅拌扩散机构提供动能;

清洗机构,所述清洗机构设置在所述混料罐上,所述清洗机构用于对搅拌扩散机构和混料罐的内壁进行清洗。

2.根据权利要求1所述的碳酸锂混料装置,其特征在于,所述搅拌扩散机构包括旋转接头、转动管、多个搅拌管、多个扩散孔和多个刮板,所述旋转接头设置在所述壳体上,所述转动管转动安装在所述混料罐的顶部,所述转动管与所述旋转接头相连接,多个所述搅拌管均设置在所述转动管上,多个所述扩散孔分别开设在多个所述搅拌管上,多个所述刮板分别固定安装在多个所述搅拌管相互远离的一端,多个所述刮板均与所述混料罐的内壁滑动连接。

3.根据权利要求2所述的碳酸锂混料装置,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机、主动齿轮和从动齿轮,所述驱动电机固定安装在所述混料罐的顶部,所述主动齿轮固定套设在所述驱动电机的输出轴上,所述从动齿轮固定套设在所述转动管上,所述主动齿轮与所述从动齿轮相啮合。

4.根据权利要求2所述的碳酸锂混料装置,其特征在于,所述支撑台上设置有二氧化碳储气瓶,所述旋转接头上设置有导管,所述导管的一端设置有连接头,所述连接头与所述二氧化碳储气瓶相连接。

5.根据权利要求3所述的碳酸锂混料装置,其特征在于,所述混料罐的底部设置有出料管,所述出料管上设置有电动料阀。

6.根据权利要求5所述的碳酸锂混料装置,其特征在于,所述清洗机构包括蛇形管、多个喷头、增压泵、导水管、进水管和电磁阀,所述蛇形管固定安装在所述混料罐的顶部内壁上,多个所述喷头均设置在所述蛇形管上,所述增压泵固定安装在所述混料罐上,所述导水管设置在所述增压泵的出水端,所述导水管与所述蛇形管相连通,所述进水管设置在所述增压泵的进水端,所述电磁阀设置在所述进水管上。

7.根据权利要求6所述的碳酸锂混料装置,其特征在于,所述混料罐上设置有控制器,所述控制器与所述驱动电机、电动料阀、增压泵和电磁阀电性连接。

一种碳酸锂混料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业高纯碳酸锂制备技术领域,尤其涉及一种碳酸锂混料装置。

背景技术

[0002] 碳酸锂碳化法制备高纯碳酸锂工艺是将工业级碳酸锂加母液制备成碳酸锂浆料后通二氧化碳生成碳酸氢锂溶液,过滤粗除杂后再用树脂精除杂,碳酸氢锂精制液加热分解后就得到碳酸锂浆料,将浆料离心分离烘干后就得到高纯碳酸锂。该工艺流程短、成本低,产品质量好。在碳酸锂碳化法制备高纯碳酸锂的过程中,需要使用混料装置对工业级碳酸锂与母液进行混合混料,从而形成碳酸锂浆料。

[0003] 但是,现有的碳酸锂混料装置往往无法使二氧化碳气体较为均匀和快速的扩散至碳酸锂浆料内,因此生成碳酸氢锂溶液的效率较低。

[0004] 因此,有必要提供一种碳酸锂混料装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决现有的碳酸锂混料装置往往无法使二氧化碳气体较为均匀和快速的扩散至碳酸锂浆料内的技术问题,本实用新型提供一种碳酸锂混料装置。

[0006] 本实用新型提供的碳酸锂混料装置包括:混料罐;投料斗,所述投料斗设置在所述混料罐的顶部;壳体,所述壳体固定安装在所述混料罐的顶部;支撑台,所述支撑台固定安装在所述混料罐上;搅拌扩散机构,所述搅拌扩散机构设置在所述混料罐上,所述搅拌扩散机构用于对工业级碳酸锂和母液进行混料并使二氧化碳气体扩散至碳酸锂浆料内;驱动机构,所述驱动机构设置在所述混料罐的顶部,所述驱动机构用于向搅拌扩散机构提供动能;清洗机构,所述清洗机构设置在所述混料罐上,所述清洗机构用于对搅拌扩散机构和混料罐的内壁进行清洗。

[0007] 优选的,所述搅拌扩散机构包括旋转接头、转动管、多个搅拌管、多个扩散孔和多个刮板,所述旋转接头设置在所述壳体上,所述转动管转动安装在所述混料罐的顶部,所述转动管与所述旋转接头相连接,多个所述搅拌管均设置在所述转动管上,多个所述扩散孔分别开设在多个所述搅拌管上,多个所述刮板分别固定安装在多个所述搅拌管相互远离的一端,多个所述刮板均与所述混料罐的内壁滑动连接。

[0008] 优选的,所述驱动机构包括驱动电机、主动齿轮和从动齿轮,所述驱动电机固定安装在所述混料罐的顶部,所述主动齿轮固定套设在所述驱动电机的输出轴上,所述从动齿轮固定套设在所述转动管上,所述主动齿轮与所述从动齿轮相啮合。

[0009] 优选的,所述支撑台上设置有二氧化碳储气瓶,所述旋转接头上设置有导管,所述导管的一端设置有连接头,所述连接头与所述二氧化碳储气瓶相连接。

[0010] 优选的,所述混料罐的底部设置有出料管,所述出料管上设置有电动料阀。

[0011] 优选的,所述清洗机构包括蛇形管、多个喷头、增压泵、导水管、进水管和电磁阀,所述蛇形管固定安装在所述混料罐的顶部内壁上,多个所述喷头均设置在所述蛇形管上,

所述增压泵固定安装在所述混料罐上,所述导水管设置在所述增压泵的出水端,所述导水管与所述蛇形管相连通,所述进水管设置在所述增压泵的进水端,所述电磁阀设置在所述进水管上。

[0012] 优选的,所述混料罐上设置有控制器,所述控制器与所述驱动电机、电动料阀、增压泵和电磁阀电性连接。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的碳酸锂混料装置具有如下

[0014] 有益效果:

[0015] 本实用新型提供一种碳酸锂混料装置,通过投料斗可以将工业级碳酸锂和母液投入至混料罐内,通过支撑台可以放置二氧化碳储气瓶,通过搅拌扩散机构不仅能够对混料罐内的工业级碳酸锂和母液进行混料并且能够使二氧化碳气体较为均匀的扩散至混料罐内的碳酸锂浆料内,从而较为高效的生成碳酸氢锂溶液,通过驱动机构可以带动转动管、多个搅拌管和多个刮板转动,通过清洗机构可以对混料罐的内壁和搅拌扩散机构进行清洗,通过导管可以使二氧化碳储气瓶内的二氧化碳气体注入至搅拌扩散机构内,通过出料管和电动料阀能够便于进行取料,通过控制器可以对该装置进行操作控制。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的碳酸锂混料装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0017] 图2为图1的正视剖视结构示意图;

[0018] 图3为图2中所示的A部分放大示意图。

[0019] 图中标号:1、混料罐;2、投料斗;3、壳体;4、支撑台;5、旋转接头;6、转动管;7、搅拌管;8、扩散孔;9、刮板;10、驱动电机;11、主动齿轮;12、从动齿轮;13、二氧化碳储气瓶;14、导管;15、连接头;16、出料管;17、电动料阀;18、蛇形管;19、喷头;20、增压泵;21、导水管;22、进水管;23、电磁阀;24、控制器。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0021] 请结合参阅图1-3,其中,图1为本实用新型提供的碳酸锂混料装置的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1的正视剖视结构示意图;图3为图2中所示的A部分放大示意图。碳酸锂混料装置包括:混料罐1;投料斗2,所述投料斗2设置在所述混料罐1的顶部;壳体3,所述壳体3固定安装在所述混料罐1的顶部;支撑台4,所述支撑台4固定安装在所述混料罐1上;搅拌扩散机构,所述搅拌扩散机构设置在所述混料罐1上,所述搅拌扩散机构用于对工业级碳酸锂和母液进行混料并使二氧化碳气体扩散至碳酸锂浆料内;驱动机构,所述驱动机构设置在所述混料罐1的顶部,所述驱动机构用于向搅拌扩散机构提供动能;清洗机构,所述清洗机构设置在所述混料罐1上,所述清洗机构用于对搅拌扩散机构和混料罐1的内壁进行清洗,通过投料斗2可以将工业级碳酸锂和母液投入至混料罐1内,通过支撑台4可以放置二氧化碳储气瓶13,通过搅拌扩散机构不仅能够对混料罐1内的工业级碳酸锂和母液进行混料并且能够使二氧化碳气体较为均匀的扩散至混料罐1内的碳酸锂浆料内,从而较为高效的生成碳酸氢锂溶液,通过驱动机构可以带动转动管6、多个搅拌管7和多个刮板9转动,通过清洗机构可以对混料罐1的内壁和搅拌扩散机构进行清洗。

[0022] 所述搅拌扩散机构包括旋转接头5、转动管6、多个搅拌管7、多个扩散孔8和多个刮板9,所述旋转接头5设置在所述壳体3上,所述转动管6转动安装在所述混料罐1的顶部,所述转动管6与所述旋转接头5相连接,多个所述搅拌管7均设置在所述转动管6上,多个所述扩散孔8分别开设在多个所述搅拌管7上,多个所述刮板9分别固定安装在多个所述搅拌管7相互远离的一端,多个所述刮板9均与所述混料罐1的内壁滑动连接,通过搅拌扩散机构不仅能够对混料罐1内的工业级碳酸锂和母液进行混料并且能够使二氧化碳气体较为均匀的扩散至混料罐1内的碳酸锂浆料内,从而较为高效的生成碳酸氢锂溶液。

[0023] 所述驱动机构包括驱动电机10、主动齿轮11和从动齿轮12,所述驱动电机10固定安装在所述混料罐1的顶部,所述主动齿轮11固定套设在所述驱动电机10的输出轴上,所述从动齿轮12固定套设在所述转动管6上,所述主动齿轮11与所述从动齿轮12相啮合,通过驱动机构可以带动转动管6、多个搅拌管7和多个刮板9转动。

[0024] 所述支撑台4上设置有二氧化碳储气瓶13,所述旋转接头5上设置有导管14,所述导管14的一端设置有连接头15,所述连接头15与所述二氧化碳储气瓶13相连接,通过导管14可以使二氧化碳储气瓶13内的二氧化碳气体注入至搅拌扩散机构内。

[0025] 所述混料罐1的底部设置有出料管16,所述出料管16上设置有电动料阀17,通过出料管16和电动料阀17能够便于进行取料。

[0026] 所述清洗机构包括蛇形管18、多个喷头19、增压泵20、导水管21、进水管22和电磁阀23,所述蛇形管18固定安装在所述混料罐1的顶部内壁上,多个所述喷头19均设置在所述蛇形管18上,所述增压泵20固定安装在所述混料罐1上,所述导水管21设置在所述增压泵20的出水端,所述导水管21与所述蛇形管18相连通,所述进水管22设置在所述增压泵20的进水端,所述电磁阀23设置在所述进水管22上,通过清洗机构可以对混料罐1的内壁和搅拌扩散机构进行清洗。

[0027] 所述混料罐1上设置有控制器24,所述控制器24与所述驱动电机10、电动料阀17、增压泵20和电磁阀23电性连接,通过控制器24可以对该装置进行操作控制。

[0028] 本实用新型提供的碳酸锂混料装置的工作原理如下:

[0029] 使用时,将工业级碳酸锂和母液沿投料斗2投入至混料罐1内,启动驱动电机10,驱动电机10通过主动齿轮11和从动齿轮12带动转动管6转动,转动管6带动多个搅拌管7和多个刮板9旋转,通过多个搅拌管7对工业级碳酸锂和母液进行混料,从而形成碳酸锂浆料,通过多个刮板9能够防止工业级碳酸锂附着在混料罐1的内壁上,混料完成后打开二氧化碳储气瓶13上的开关,二氧化碳储气瓶13内的二氧化碳气体沿导管14、旋转接头5、转动管6、多个搅拌管7和多个扩散孔8较为均匀的扩散至混料罐1内的碳酸锂浆料内,从而较为高效的生成碳酸氢锂溶液,完成后打开电动料阀17,通过出料管16将生成的碳酸氢锂溶液和杂质取出;

[0030] 需要对混料罐1的内壁和搅拌扩散机构进行清洗时,将进水管22连接水管,打开电磁阀23,启动增压泵20,清水沿进水管22进入增压泵20,通过增压泵20提升水压后将水沿导水管21注入蛇形管18内,通过多个喷头19将水喷向混料罐1的内壁和搅拌扩散机构,从而对混料罐1的内壁和搅拌扩散机构进行清洗。

[0031] 与相关技术相比较,本实用新型提供的碳酸锂混料装置具有如下

[0032] 有益效果:

[0033] 本实用新型提供一种碳酸锂混料装置,通过投料斗2可以将工业级碳酸锂和母液投入至混料罐1内,通过支撑台4可以放置二氧化碳储气瓶13,通过搅拌扩散机构不仅能够对混料罐1内的工业级碳酸锂和母液进行混料并且能够使二氧化碳气体较为均匀的扩散至混料罐1内的碳酸锂浆料内,从而较为高效的生成碳酸氢锂溶液,通过驱动机构可以带动转动管6、多个搅拌管7和多个刮板9转动,通过清洗机构可以对混料罐1的内壁和搅拌扩散机构进行清洗,通过导管14可以使二氧化碳储气瓶13内的二氧化碳气体注入至搅拌扩散机构内,通过出料管16和电动料阀17能够便于进行取料,通过控制器24可以对该装置进行操作控制。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

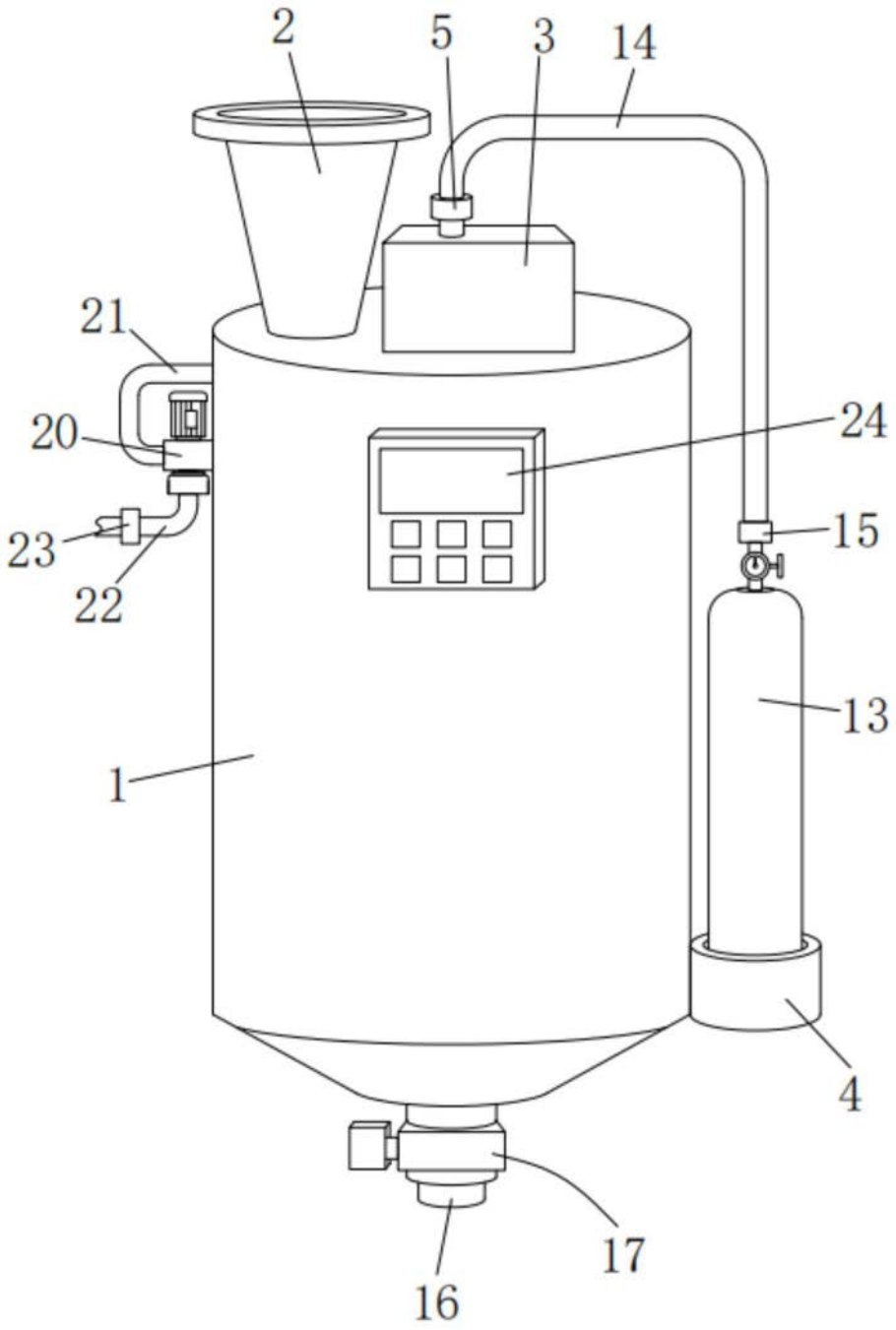


图1

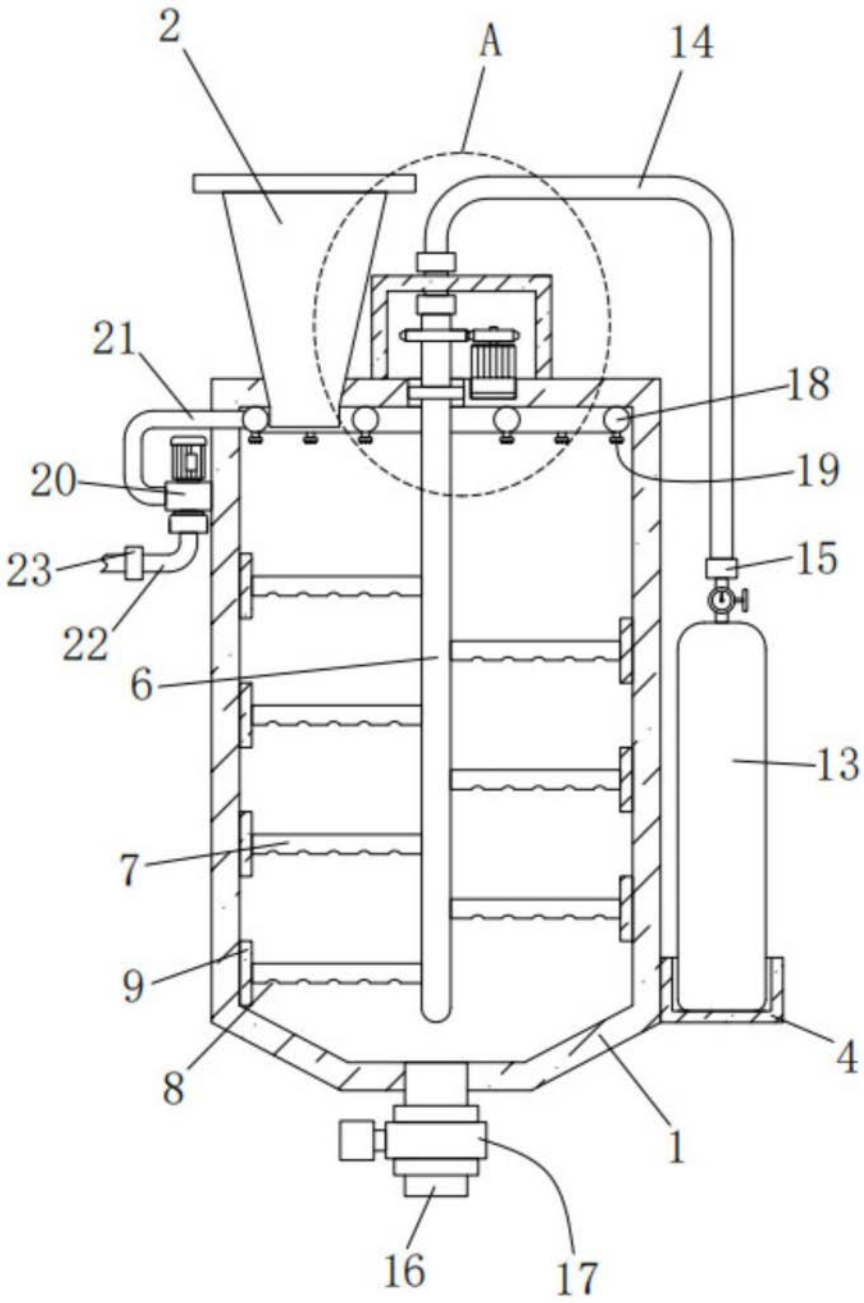


图2

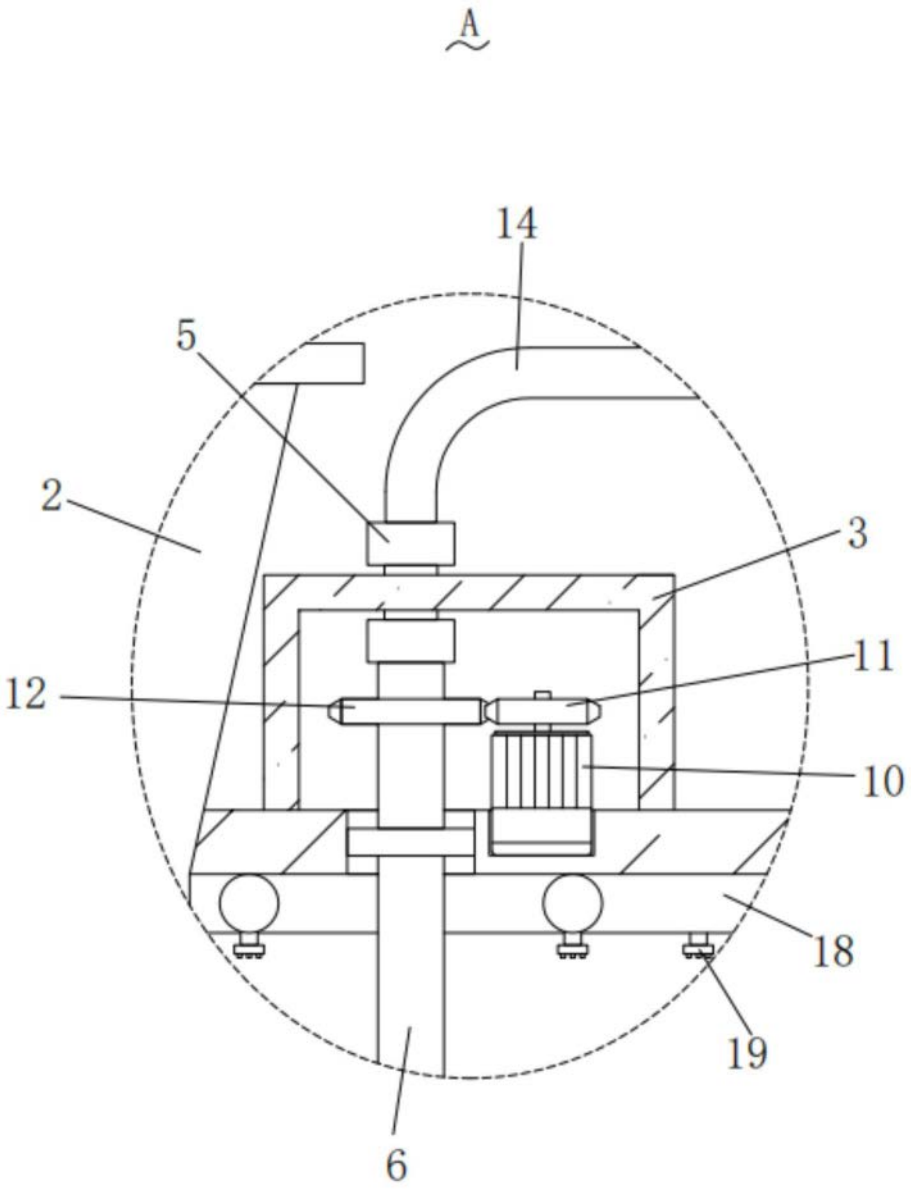


图3