(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217939835 U
(45)授权公告日 2022.12.02

(21)申请号 202221286986.X

(22)申请日 2022.05.25

(73)专利权人 河南九环实业发展有限公司
地址 450015 河南省郑州市二七区淮河路街道嵩山南路169号河南省科学院(同位素研究所)行政办公楼5楼

(72)发明人 毛剑

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
专利代理师 苟莉

(51)Int.Cl.
B01F 27/90(2022.01)
B01F 27/808(2022.01)
B01F 27/2322(2022.01)
B01F 27/091(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 35/93(2022.01)

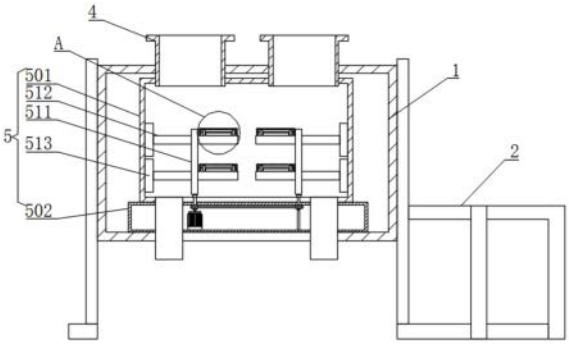
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，包括混合罐体，所述混合罐体的侧面设置有支撑架，所述混合罐体的顶部设置有进料斗，所述混合罐体的内部设置有混合装置，所述混合装置的底部设置有出液设备，所述混合装置的表面设置有加热装置，所述混合装置包括混合箱、放置箱、电机、第一皮带轮、皮带、第二皮带轮、连接杆、转杆、密封圈、转轴、搅拌板和刮板。本实用新型中，使得纳米耐磨内衬材料混合设备不只有一个搅拌设备，在混合时的效率较高，同时，设置有刮板能够对混合箱体的内壁进行刮除，导致纳米耐磨内衬材料不容易粘附在混合箱体的内壁从而造成浪费，能够保证制备出来的纳米耐磨内衬材料的质量，在使用时的效果好。



CN 217939835 U

1.一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，包括混合罐体(1)，其特征在于：所述混合罐体(1)的侧面设置有支撑架(2)，所述混合罐体(1)的顶部设置有进料斗(4)，所述混合罐体(1)的内部设置有混合装置(5)，所述混合装置(5)的底部设置有出液设备(3)，所述混合装置(5)的表面设置有加热装置(6)；

所述混合装置(5)包括混合箱(501)、放置箱(502)、电机(504)、第一皮带轮(505)、皮带(506)、第二皮带轮(507)、连接杆(508)、转杆(509)、密封圈(510)、转轴(511)、搅拌板(512)和刮板(513)，所述放置箱(502)固定连接于混合罐体(1)的内底部，所述混合箱(501)固定连接于放置箱(502)的顶部，所述电机(504)固定连接于放置箱(502)的内底部，所述第一皮带轮(505)固定连接于电机(504)的输出轴，所述皮带(506)传动连接于第一皮带轮(505)的表面，所述第二皮带轮(507)传动连接于皮带(506)的表面，所述连接杆(508)固定连接于第二皮带轮(507)的内圈，所述转杆(509)固定连接于第一皮带轮(505)的内圈，所述密封圈(510)分别固定连接于转杆(509)和连接杆(508)的表面，所述转轴(511)固定连接于连接杆(508)和转杆(509)的顶部，所述搅拌板(512)固定连接于转轴(511)的侧面。

2.根据权利要求1所述的一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，其特征在于：所述加热装置(6)包括阻隔壳体(601)、放置架(602)、放置板(603)和加热管(604)，所述阻隔壳体(601)固定连接于搅拌板(512)的顶部，所述放置架(602)固定连接于搅拌板(512)的顶部，所述放置板(603)固定连接于放置架(602)的内部，所述加热管(604)固定连接于放置板(603)的底部。

3.根据权利要求1所述的一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，其特征在于：所述出液设备(3)固定连接于混合箱(501)的底部。

4.根据权利要求1所述的一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，其特征在于：所述放置箱(502)的内底部固定连接有轴承，所述连接杆(508)固定连接于轴承的内圈。

5.根据权利要求1所述的一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，其特征在于：所述刮板(513)固定连接于搅拌板(512)的侧面，所述刮板(513)滑动连接于混合箱(501)的内壁。

6.根据权利要求1所述的一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，其特征在于：所述密封圈(510)的底部滑动连接于混合箱(501)的内底部。

7.根据权利要求2所述的一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，其特征在于：所述加热管(604)的底部连接于搅拌板(512)的顶部。

一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纳米材料混合设技术领域，尤其涉及一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备。

背景技术

[0002] 纳米耐磨内衬材料在成型前，需要将多种种类的纳米材料按比例混合进行混合，并且需要保持多种纳米材料的混合均匀性，纳米材料是指在三维空间中至少有一维处于纳米尺寸或由它们作为基本单元构成的材料，这大约相当于10～1000个原子紧密排列在一起的尺度。

[0003] 现有技术公开了公开号为:CN211216426U纳米材料振动混合设备，解决了传统的纳米材料混合设备大多采用搅拌的方式进行混合，混合方式单一，纳米材料的混合均匀性差的问题，包括底座，所述底座上转动连接有一个驱动轴，所述驱动轴的周壁上固定连接有主动齿轮，所述主动齿轮偏心设置在驱动轴上，所述底座上固定连接有与驱动轴同轴连接的驱动电机，所述底座上滑动连接有一个承放板，所述承放板上转动连接有一个联动轴，但是现有的纳米耐磨内衬材料混合设备只有一个搅拌设备，在混合时的效率较低，同时，没有设置有刮板导致纳米耐磨内衬材料容易粘附在混合箱体的内壁从而造成浪费，也影响制备出来的纳米耐磨内衬材料的质量，在使用时的效果不好，需要对此进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的XX问题，而提出的一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案:一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，包括混合罐体，所述混合罐体的侧面设置有支撑架，所述混合罐体的顶部设置有进料斗，所述混合罐体的内部设置有混合装置，所述混合装置的底部设置有出液设备，所述混合装置的表面设置有加热装置。

[0006] 所述混合装置包括混合箱、放置箱、电机、第一皮带轮、皮带、第二皮带轮、连接杆、转杆、密封圈、转轴、搅拌板和刮板，所述放置箱固定连接于混合罐体的内底部，所述混合箱固定连接于放置箱的顶部，所述电机固定连接于放置箱的内底部，所述第一皮带轮固定连接于电机的输出轴，所述皮带传动连接于第一皮带轮的表面，所述第二皮带轮传动连接于皮带的表面，所述连接杆固定连接于第二皮带轮的内圈，所述转杆固定连接于第一皮带轮的内圈，所述密封圈分别固定连接于转杆和连接杆的表面，所述转轴固定连接于连接杆和转杆的顶部，所述搅拌板固定连接于转轴的侧面。

[0007] 优选的，所述加热装置包括阻隔壳体、放置架、放置板和加热管，所述阻隔壳体固定连接于搅拌板的顶部，所述放置架固定连接于搅拌板的顶部，所述放置板固定连接于放置架的内部，所述加热管固定连接于放置板的底部。

[0008] 优选的，所述出液设备固定连接于混合箱的底部，在混合箱底部设置有出液设备，

在制备完成后可以通过出液设备将材料导出，完成制备的过程。

[0009] 优选的，所述放置箱的内底部固定连接有轴承，所述连接杆固定连接于轴承的内圈，通过设置有轴承，能够确保连接杆能够正常转动，能够保证混合装置的正常使用。

[0010] 优选的，所述刮板固定连接于搅拌板的侧面，所述刮板滑动连接于混合箱的内壁，通过设置有刮板，刮板能够贴合混合箱体的内滑动，刮板能够对混合箱体的内壁进行刮除，导致纳米耐磨内衬材料不容易粘附在混合箱体的内壁从而造成浪费。

[0011] 优选的，所述密封圈的底部滑动连接于混合箱的内底部，通过设置有密封圈，能够确保混合箱体内的材料不会流至放置箱中从而影响使用。

[0012] 优选的，所述加热管的底部连接于搅拌板的顶部，通过设置有加热管，加热管能够与搅拌板贴合，能够对搅拌板进行加热，使得搅拌板在搅拌时能够处于高温状态，能够加快混合的速率。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是；

[0014] 1、本实用新型中，通过设置有混合装置，设置有两组搅拌设备进行转动，使得纳米耐磨内衬材料混合设备不只有一个搅拌设备，在混合时的效率较高，同时，设置有刮板能够对混合箱体的内壁进行刮除，导致纳米耐磨内衬材料不容易粘附在混合箱体的内壁从而造成浪费，能够保证制备出来的纳米耐磨内衬材料的质量，在使用时的效果好。

[0015] 2、本实用新型中，通过设置有加热装置，在使用时可以启动加热管，且加热管能够与搅拌板贴合，能够对搅拌板进行加热，使得搅拌板在搅拌时能够处于高温状态，能够加快混合的速率，在使用时的效果更好。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型正视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型正视内部结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型图2中A处放大结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型出液设备和混合装置正视剖面截取结构示意图。

[0021] 图例说明：

[0022] 1、混合罐体；2、支撑架；3、出液设备；4、进料斗；5、混合装置；501、混合箱；502、放置箱；504、电机；505、第一皮带轮；506、皮带；507、第二皮带轮；508、连接杆；509、转杆；510、密封圈；511、转轴；512、搅拌板；513、刮板；6、加热装置；601、阻隔壳体；602、放置架；603、放置板；604、加热管。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；此外，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 如图1-4所示，本实用新型提供以下技术方案：

[0026] 一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，包括混合罐体1，混合罐体1的侧面设置有支撑架2，混合罐体1的顶部设置有进料斗4，混合罐体1的内部设置有混合装置5，混合装置5的底部设置有出液设备3。

[0027] 混合装置5包括混合箱501、放置箱502、电机504、第一皮带轮505、皮带506、第二皮带轮507、连接杆508、转杆509、密封圈510、转轴511、搅拌板512和刮板513，放置箱502固定连接于混合罐体1的内底部，混合箱501固定连接于放置箱502的顶部，电机504固定连接于放置箱502的内底部，第一皮带轮505固定连接于电机504的输出轴，皮带506传动连接于第一皮带轮505的表面，第二皮带轮507传动连接于皮带506的表面，连接杆508固定连接于第二皮带轮507的内圈，转杆509固定连接于第一皮带轮505的内圈，密封圈510分别固定连接于转杆509和连接杆508的表面，转轴511固定连接于连接杆508和转杆509的顶部，搅拌板512固定连接于转轴511的侧面，出液设备3固定连接于混合箱501的底部，放置箱502的内底部固定连接有轴承，连接杆508固定连接于轴承的内圈，刮板513固定连接于搅拌板512的侧面，刮板513滑动连接于混合箱501的内壁，密封圈510的底部滑动连接于混合箱501的内底部。

[0028] 通过设置有混合装置5，使得纳米耐磨内衬材料混合设备不只有一个搅拌设备，在混合时的效率较高，同时，设置有刮板513能够对混合箱体501的内壁进行刮除，导致纳米耐磨内衬材料不容易粘附在混合箱体501的内壁从而造成浪费，能够保证制备出来的纳米耐磨内衬材料的质量，在使用时的效果好。

[0029] 实施例二：

[0030] 一种多元纳米耐磨内衬材料混合设备，包括混合罐体1，混合罐体1的侧面设置有支撑架2，混合罐体1的顶部设置有进料斗4，混合罐体1的内部设置有混合装置5，混合装置5的底部设置有出液设备3，混合装置5的表面设置有加热装置6。

[0031] 混合装置5包括混合箱501、放置箱502、电机504、第一皮带轮505、皮带506、第二皮带轮507、连接杆508、转杆509、密封圈510、转轴511、搅拌板512和刮板513，放置箱502固定连接于混合罐体1的内底部，混合箱501固定连接于放置箱502的顶部，电机504固定连接于放置箱502的内底部，第一皮带轮505固定连接于电机504的输出轴，皮带506传动连接于第一皮带轮505的表面，第二皮带轮507传动连接于皮带506的表面，连接杆508固定连接于第二皮带轮507的内圈，转杆509固定连接于第一皮带轮505的内圈，密封圈510分别固定连接

于转杆509和连接杆508的表面，转轴511固定连接于连接杆508和转杆509的顶部，搅拌板512固定连接于转轴511的侧面，出液设备3固定连接于混合箱501的底部，在混合箱501底部设置有出液设备3，在制备完成后可以通过出液设备3将材料导出，完成制备的过程，刮板513固定连接于搅拌板512的侧面，刮板513滑动连接于混合箱501的内壁，通过设置有刮板513，刮板513能够贴合混合箱体501的内滑动，刮板513能够对混合箱体501的内壁进行刮除，导致纳米耐磨内衬材料不容易粘附在混合箱体501的内壁从而造成浪费，放置箱502的内底部固定连接有轴承，连接杆508固定连接于轴承的内圈，通过设置有轴承，能够确保连接杆508能够正常转动，能够保证混合装置5的正常使用，密封圈510的底部滑动连接于混合箱501的内底部，通过设置有密封圈510，能够确保混合箱体501内的材料不会流至放置箱502中从而影响使用。

[0032] 加热装置6包括阻隔壳体601、放置架602、放置板603和加热管604，阻隔壳体601固定连接于搅拌板512的顶部，放置架602固定连接于搅拌板512的顶部，放置板603固定连接于放置架602的内部，加热管604固定连接于放置板603的底部，加热管604的底部连接于搅拌板512的顶部，通过设置有加热管604，加热管604能够与搅拌板512贴合，能够对搅拌板512进行加热，使得搅拌板512在搅拌时能够处于高温状态，能够加快混合的速率。

[0033] 在使用时，通过设置有进料斗4可以将需要进行混合的多种纳米耐磨内衬原料加入到混合罐体1内部的混合箱501中，然后可以启动电机504，电机504的输出轴转动带动第一皮带轮505转动，在皮带506的传动下能够带动第二皮带轮507转动，第一皮带轮505和第二皮带轮507转动能够分别带动内圈的转杆509和连接杆508转动，从而带动转轴511转动，转轴511转动能够带动侧面的搅拌板512转动，搅拌板512能够帮助多种纳米耐磨内衬原料进行混合，且设置有两组搅拌设备进行转动，使得纳米耐磨内衬材料混合设备不只有一个搅拌设备，在混合时的效率较高，同时，设置有刮板513能够对混合箱体501的内壁进行刮除，导致纳米耐磨内衬材料不容易粘附在混合箱体501的内壁从而造成浪费，能够保证制备出来的纳米耐磨内衬材料的质量，在使用时的效果好，在搅拌板512的顶部设置有加热装置6，在使用时可以启动加热管604，且加热管604能够与搅拌板512贴合，能够对搅拌板512进行加热，使得搅拌板512在搅拌时能够处于高温状态，能够加快混合的速率，在使用时的效果更好，且在混合箱501底部设置有出液设备3，在制备完成后可以通过出液设备3将材料导出，完成制备的过程。

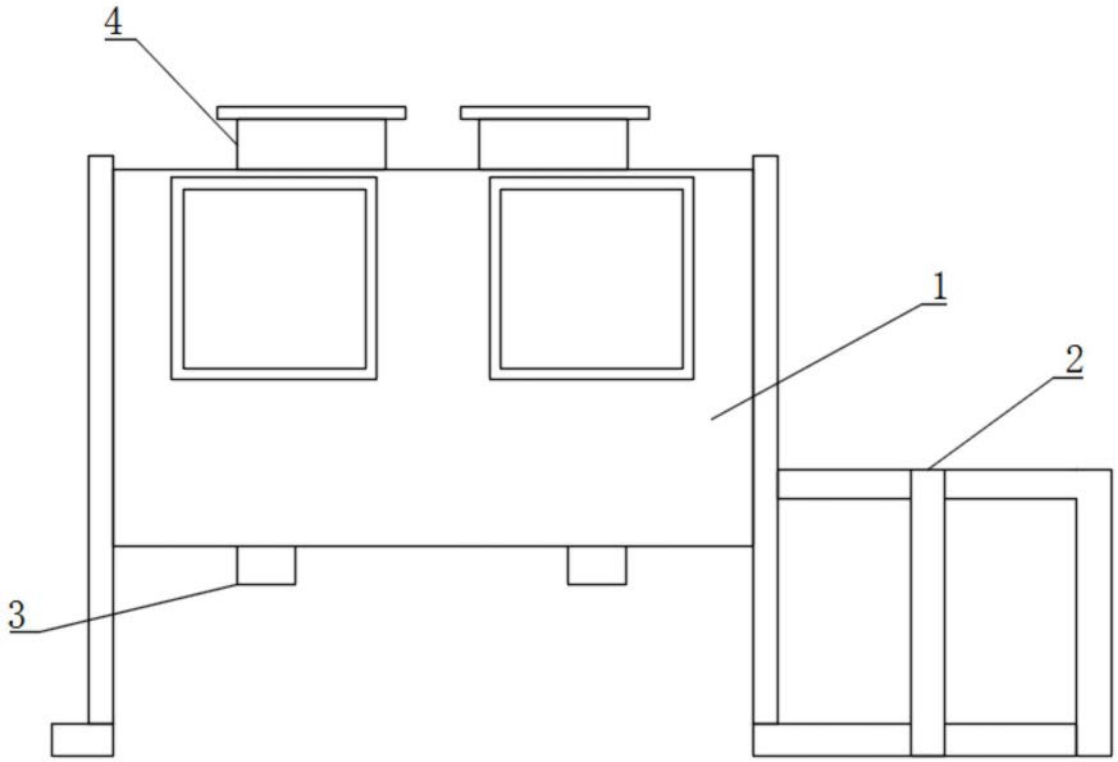


图1

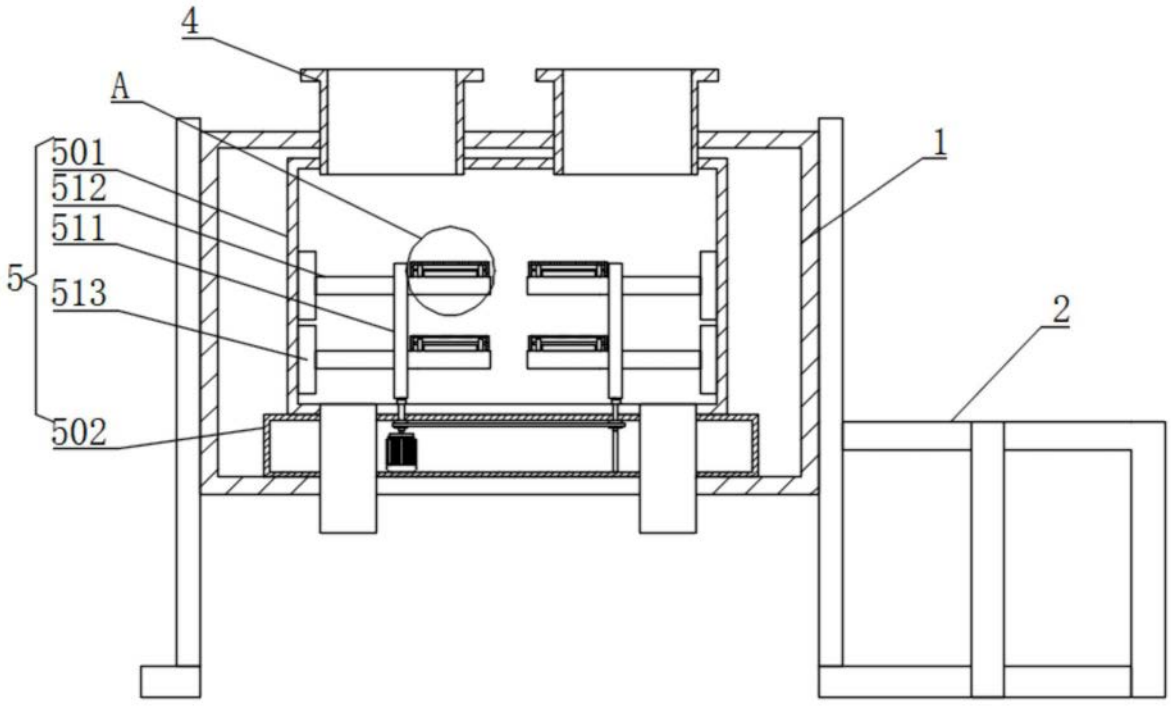


图2

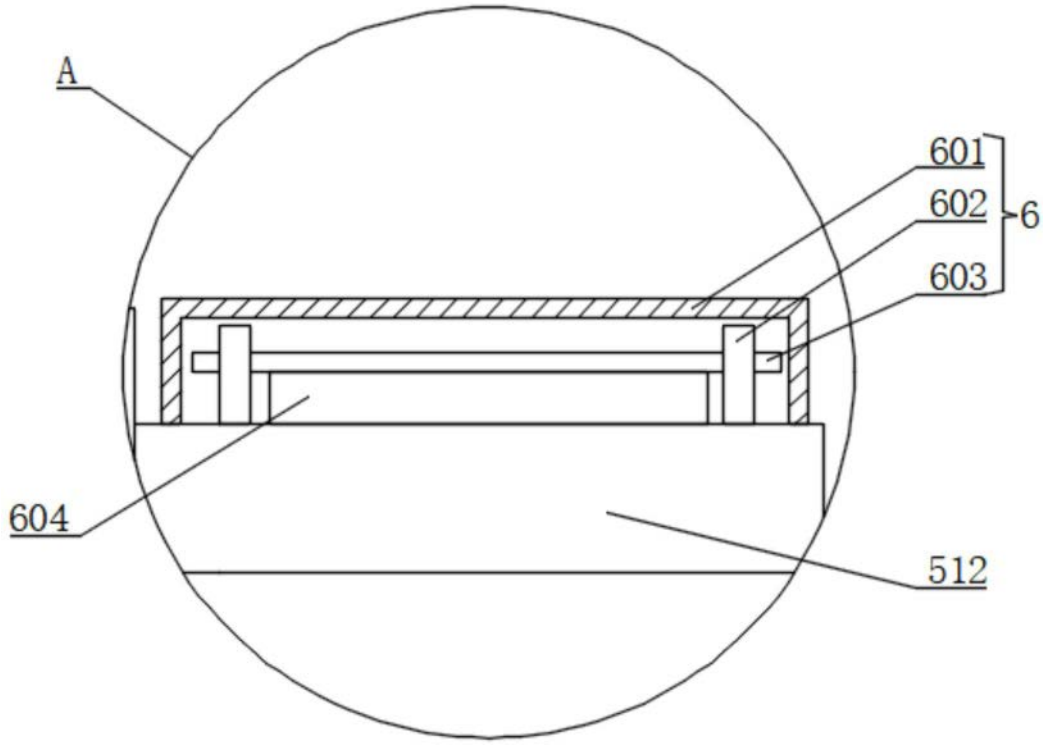


图3

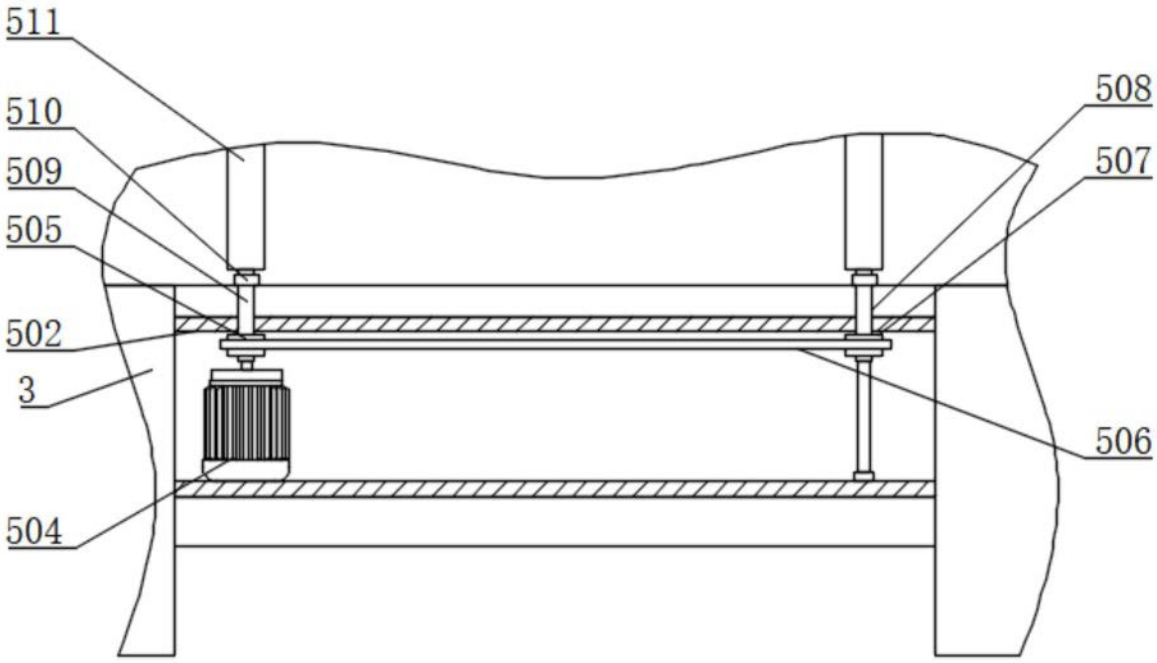


图4