



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208320544 U

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201820181263.0

(22)申请日 2018.02.01

(73)专利权人 张妮

地址 402360 重庆市大足区拾万镇协丰村8组

(72)发明人 张妮

(51)Int.Cl.

B01F 7/16(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

B01F 7/00(2006.01)

B01F 11/00(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

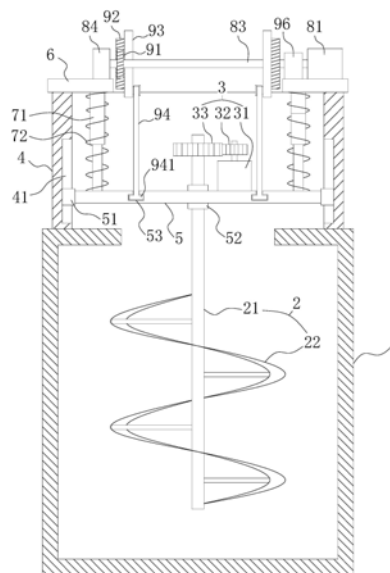
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,包括搅拌筒和搅拌桨;以及第一驱动组件,用于驱使搅拌桨旋转;侧向支撑板,安装于搅拌筒的上方;活动板,位于侧向支撑板之间,活动板与搅拌桨和第一驱动组件相对固定;第二驱动组件,包括第二电机和传动轴,第二电机驱使传动轴旋转,传动轴位于侧向支撑板之上;联动组件,包括第三齿轮、第四齿轮、转动盘和联动杆,第三齿轮能随传动轴转动,第四齿轮与第三齿轮相啮合,转动盘与第四齿轮同轴且相互固定,联动杆一端可转动连接于转动盘,另一端可滑动连接于活动板。本实用新型中启动第二电机后,搅拌桨可以在高度方向上来回移动,进而可以作用到搅拌筒上部和底部的物料,使其充分混合。



1. 一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,包括:

搅拌筒,该搅拌筒(1)用于盛放物料;

搅拌桨,该搅拌桨(2)伸入所述的搅拌筒(1)内,用于对物料进行搅拌;

第一驱动组件,该第一驱动组件(3)用于驱使所述的搅拌桨(2)使其旋转;

侧向支撑板,该侧向支撑板(4)的数量为四个,均安装于所述搅拌筒(1)的上方且围合成框形结构,其中左右两侧侧向支撑板(4)的内壁对应设置有第一滑槽(41);

活动板,该活动板(5)位于四个所述的侧向支撑板(4)围合形成的框形结构之中,且活动板(5)的左右两侧均通过第一滑块(51)与侧向支撑板(4)的第一滑槽(41)滑动连接,活动板(5)上表面的左右两侧各设置有一个第二滑槽(53),活动板(5)与所述的搅拌桨(2)和第一驱动组件(3)相对固定;

横向支撑板,该横向支撑板(6)的数量为两个,分别固定于所述侧向支撑板(4)围合形成的框形结构的顶部的左右两侧;

伸缩杆,该伸缩杆(71)的数量也为两个,分别对应左右两侧的所述横向支撑板(6)设置且位于横向支撑板(6)与活动板(5)之间,伸缩杆(71)的一端与活动板(5)固定连接,另一端与横向支撑板(6)固定连接,伸缩杆(71)的外层套设有弹簧(72);

第二驱动组件,该第二驱动组件包括第二电机(81)、减速器(82)和传动轴(83);所述第二电机(81)通过所述减速器(82)驱使所述传动轴(83)旋转,所述传动轴(83)横跨左右两侧的所述横向支撑板(6)且位于横向支撑板(6)的上方;

联动组件,该联动组件的数量为两组,分别位于所述传动轴(83)的两侧;每组联动组件均包括第三齿轮(91)、第四齿轮(92)、转动盘(93)和联动杆(94),所述的第三齿轮(91)套设于所述的传动轴(83)上且能随传动轴(83)转动,所述的第四齿轮(92)位于所述第三齿轮(91)的一侧且与第三齿轮(91)相啮合,所述的转动盘(93)与所述的第四齿轮(92)同轴且相互固定,所述联动杆(94)的顶部连接于所述转动盘(93)远离第四齿轮(92)的一侧且联动杆(94)相对于该顶部的连接点可转动,联动杆(94)的底部通过第二滑块(941)滑动连接于所述活动板(5)的第二滑槽(53)内,该第二滑槽(53)垂直于所述的传动轴(83)。

2. 根据权利要求1所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,所述的第一驱动组件(3)包括第一电机(31)、第一齿轮(32)和第二齿轮(33);其中,第一齿轮(32)固定于第一电机(31)的输出轴上,第二齿轮(33)固定于所述搅拌桨(2)的主轴(21)上,第一齿轮(32)与第二齿轮(33)相互啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,所述搅拌桨(2)的主轴(21)贯穿所述的活动板(5)设置,所述的第二齿轮(33)位于活动板(5)远离搅拌桨(2)桨叶(22)的一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,所述搅拌桨(2)的主轴(21)通过一轴承(52)可转动固定于所述的活动板(5)上。

5. 根据权利要求1所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,所述传动轴(83)远离所述减速器(82)的一端可转动连接于第一支撑座(84)上,该第一支撑座(84)固定于所述横向支撑板(6)的上方。

6. 根据权利要求1所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,所述的第四齿轮(92)和转动盘(93)通过一支撑轴(95)可转动连接于第二支撑座(96)上,该第二支

撑座(96)也固定于所述横向支撑板(6)的上方。

7. 根据权利要求1所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,两组联动组件的第四齿轮(92)和转动盘(93)分别位于所述传动轴(83)的前后两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,在两组联动组件中,转动盘(93)的布置高度相等;且当两个转动盘(93)旋转时,在两组联动组件中,联动杆(94)与转动盘(93)的连接点时刻保持等高。

9. 根据权利要求1所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,所述转动盘(93)的侧面设置有连接头(97),所述联动杆(94)的顶部通过该连接头(97)与转动盘(93)连接且可转动。

10. 根据权利要求1所述的一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,其特征在于,所述第二滑块(941)的顶部和底部均安装有滚轮(9411),第二滑块(941)通过该滚轮(9411)在第二滑槽(53)内滑动。

一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料搅拌领域,尤其涉及一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置。

背景技术

[0002] 目前的搅拌装置在搅拌物料时,由于搅拌筒过大,而搅拌桨的大小有限,导致物料很难充分混合或者需要搅拌较长时间才能使其混合均匀,尤其是在搅拌筒较深的情況下,物料又为粘稠状物料时,由于搅拌桨的作用范围很难影响到搅拌筒上部和底部的物料,因此上部和底部的物料的混合程度较差,需要花费更多的时间才能使其混合均匀,甚至可能花费了较长时间物料还是无法混合到理想程度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,搅拌物料时,搅拌装置的搅拌桨能上下移动,从而可以作用到搅拌筒上部和下部的物料,使得整个搅拌筒内的物料可以快速、充分混合。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,包括:

[0005] 搅拌筒,该搅拌筒用于盛放物料;

[0006] 搅拌桨,该搅拌桨伸入所述的搅拌筒内,用于对物料进行搅拌;

[0007] 第一驱动组件,该第一驱动组件用于驱使所述的搅拌桨使其旋转;

[0008] 侧向支撑板,该侧向支撑板的数量为四个,均安装于所述搅拌筒的上方且围合成框形结构,其中左右两侧侧向支撑板的内壁对应设置有第一滑槽;

[0009] 活动板,该活动板位于四个所述的侧向支撑板围合形成的框形结构之中,且活动板的左右两侧均通过第一滑块与侧向支撑板的第一滑槽滑动连接,活动板上表面的左右两侧各设置有一个第二滑槽,活动板与所述的搅拌桨和第一驱动组件相对固定;

[0010] 横向支撑板,该横向支撑板的数量为两个,分别固定于所述侧向支撑板围合形成的框形结构的顶部的两侧;

[0011] 伸缩杆,该伸缩杆的数量也为两个,分别对应左右两侧的所述横向支撑板设置且位于横向支撑板与活动板之间,伸缩杆的一端与活动板固定连接,另一端与横向支撑板固定连接,伸缩杆的外层套设有弹簧;

[0012] 第二驱动组件,该第二驱动组件包括第二电机、减速器和传动轴;所述第二电机通过所述减速器驱使所述传动轴旋转,所述传动轴横跨左右两侧的所述横向支撑板且位于横向支撑板的上方;

[0013] 联动组件,该联动组件的数量为两组,分别位于所述传动轴的两侧;每组联动组件均包括第三齿轮、第四齿轮、转动盘和联动杆,所述的第三齿轮套设于所述的传动轴上且能随传动轴转动,所述的第四齿轮位于所述第三齿轮的一侧且与第三齿轮相啮合,所述的转

动盘与所述的第四齿轮同轴且相互固定,所述联动杆的顶部连接于所述转动盘远离第四齿轮的一侧且联动杆相对于该顶部的连接点可转动,联动杆的底部通过第二滑块滑动连接于所述活动板的第二滑槽内,该第二滑槽垂直于所述的传动轴。

[0014] 进一步的,所述的第一驱动组件包括第一电机、第一齿轮和第二齿轮;其中,第一齿轮固定于第一电机的输出轴上,第二齿轮固定于所述搅拌桨的主轴上,第一齿轮与第二齿轮相互啮合。

[0015] 进一步的,所述搅拌桨的主轴贯穿所述的活动板设置,所述的第二齿轮位于活动板远离搅拌桨桨叶的一侧。

[0016] 进一步的,所述搅拌桨的主轴通过一轴承可转动固定于所述的活动板上。

[0017] 进一步的,所述传动轴远离所述减速器的一端可转动连接于第一支撑座上,该第一支撑座固定于所述横向支撑板的上方。

[0018] 进一步的,所述的第四齿轮和转动盘通过一支撑轴可转动连接于第二支撑座上,该第二支撑座也固定于所述横向支撑板的上方。

[0019] 进一步的,两组联动组件的第四齿轮和转动盘分别位于所述传动轴的前后两侧。

[0020] 进一步的,在两组联动组件中,转动盘的布置高度相等;且当两个转动盘旋转时,在两组联动组件中,联动杆与转动盘的连接点时刻保持等高。

[0021] 进一步的,所述转动盘的侧面设置有连接头,所述联动杆的顶部通过该连接头与转动盘连接且可转动。

[0022] 进一步的,所述第二滑块的顶部和底部均安装有滚轮,第二滑块通过该滚轮在第二滑槽内滑动。

[0023] 本实用新型的工作原理:第一电机启动后,通过第一齿轮和第二齿轮的配合带动搅拌桨转动,对搅拌筒内的物料进行搅拌;与此同时,可以启动第二电机,进而使搅拌桨在搅拌筒内上下来回移动;具体的,第二电机启动后,第二电机通过传动轴带动两个第三齿轮旋转,第三齿轮的旋转又会通过第四齿轮带动转动盘同步旋转,转动盘的旋转会藉由连接头带动联动杆随之运动,在转动盘的连续旋转下,联动杆的运动一方面包括水平方向的来回移动,另一方面还包括高度方向的来回移动,第二滑槽可以保证联动杆水平方向的来回移动不受限,而联动杆高度方向的来回移动则可以带动活动板随之沿着两侧的第一滑槽在高度方向上来回移动,进而搅拌桨也会随着活动板的移动而上下来回移动。

[0024] 本实用新型的有益效果是:由于粘稠状的化工物料粘性较大,混合起来有一定的难度,尤其是搅拌桨很难作用到搅拌筒上部和底部的物料,因此常常出现粘稠状物料混合不均或难以充分混合的现象;而本实用新型在上述第二驱动组件和联动组件的带动下,实现了搅拌桨在高度方向上的来回移动,进而可以使搅拌桨作用到搅拌筒上部及底部的物料,使其被充分搅拌并混合均匀;相对于现有的搅拌装置,本实用新型的搅拌装置能在较短的时间内使粘稠状的化工物料充分混合均匀,另外,由于本实用新型的搅拌桨可以上下移动,因此不会受限于搅拌筒的深度,在深度较深的搅拌筒内,同样可以使物料快速、充分混合。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的剖面结构图;

- [0026] 图2为图1的俯视图,该图中未示出活动板上的第二滑槽;
- [0027] 图3为其中一个转动盘带动联动杆移动时的示意图;
- [0028] 图4为另一个转动盘带动联动杆移动时的示意图;
- [0029] 图5为在图3的基础上转动盘转动一定角度后,带着活动板向上移动了一段距离后的示意图;
- [0030] 图6为位于第二滑槽内的第二滑块的放大图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0032] 如图1-图6所示,本实用新型提供一种粘稠状化工物料高效搅拌混合装置,包括搅拌筒1、搅拌桨2、第一驱动组件3、侧向支撑板4、活动板5、横向支撑板6、伸缩杆71、第二驱动组件以及联动组件。

[0033] 所述的搅拌筒1用于盛放物料。

[0034] 所述的搅拌桨2伸入所述的搅拌筒1内,用于对物料进行搅拌。

[0035] 所述的第一驱动组件3用于驱使所述的搅拌桨2使其旋转。

[0036] 所述侧向支撑板4的数量为四个,均安装于所述搅拌筒1的上方且围合成框形结构,其中左右两侧侧向支撑板4的内壁对应设置有第一滑槽41。

[0037] 所述的活动板5位于四个所述的侧向支撑板4围合形成的框形结构之中,且活动板5的左右两侧均通过第一滑块51与侧向支撑板4的第一滑槽41滑动连接,活动板5上表面的左右两侧各设置有一个第二滑槽53,活动板5与所述的搅拌桨2和第一驱动组件3相对固定。

[0038] 所述横向支撑板6的数量为两个,分别固定于所述侧向支撑板4围合形成的框形结构的顶部的左右两侧。

[0039] 所述伸缩杆71的数量也为两个,分别对应左右两侧的所述横向支撑板6设置且位于横向支撑板6与活动板5之间,伸缩杆71的一端与活动板5固定连接,另一端与横向支撑板6固定连接,伸缩杆71的外层套设有弹簧72。

[0040] 所述的第二驱动组件包括第二电机81、减速器82和传动轴83;所述第二电机81通过所述减速器82驱使所述传动轴83旋转,所述传动轴83横跨左右两侧的所述横向支撑板6且位于横向支撑板6的上方。

[0041] 所述联动组件的数量为两组,分别位于所述传动轴83的两侧;每组联动组件均包括第三齿轮91、第四齿轮92、转动盘93和联动杆94,所述的第三齿轮91套设于所述的传动轴83上且能随传动轴83转动,所述的第四齿轮92位于所述第三齿轮91的一侧且与第三齿轮91相啮合,所述的转动盘93与所述的第四齿轮92同轴且相互固定,所述联动杆94的顶部连接于所述转动盘93远离第四齿轮92的一侧且联动杆94相对于该顶部的连接点可转动,联动杆94的底部通过第二滑块941滑动连接于所述活动板5的第二滑槽53内,该第二滑槽53垂直于所述的传动轴83。

[0042] 优选地,所述的第一驱动组件3包括第一电机31、第一齿轮32和第二齿轮33;其中,第一齿轮32固定于第一电机31的输出轴上,第二齿轮33固定于所述搅拌桨2的主轴21上,第一齿轮32与第二齿轮33相互啮合。

[0043] 进一步的,所述搅拌桨2的主轴21贯穿所述的活动板5设置,所述的第二齿轮33位于活动板5远离搅拌桨2桨叶22的一侧。

[0044] 更进一步的,所述搅拌桨2的主轴21通过一轴承52可转动固定于所述的活动板5上。

[0045] 优选地,所述传动轴83远离所述减速器82的一端可转动连接于第一支撑座84上,该第一支撑座84固定于所述横向支撑板6的上方;所述的第四齿轮92和转动盘93通过一支撑轴 95可转动连接于第二支撑座96上,该第二支撑座96也固定于所述横向支撑板6的上方,所述支撑轴95远离第二支撑座96的一端止于转动盘93的端面处;所述的第二电机81和减速器82固定于与第一支撑座84相对的横向支撑板6的上方。

[0046] 进一步的,两组联动组件的第四齿轮92和转动盘93分别位于所述传动轴83的前后两侧,以此保证两个联动杆94在提升活动板5时,能分别作用在活动板5的前后两侧,保持作用力的均衡,如图2所示。

[0047] 进一步的,在两组联动组件中,转动盘93的布置高度相等;且当两个转动盘93旋转时,在两组联动组件中,联动杆94与转动盘93的连接点时刻保持等高。

[0048] 进一步的,所述转动盘93的侧面设置有连接头97,所述联动杆94的顶部通过该连接头 97与转动盘93连接且联动杆94相对于该连接头97可转动,优选地,连接头97设置于靠近转动盘93边缘的位置。

[0049] 优选地,所述第二滑块941的顶部和底部均安装有滚轮9411,第二滑块941通过该滚轮 9411在第二滑槽53内滑动,如图6所示。

[0050] 需说明的,所述第一滑槽41的高度、伸缩杆71的压缩行程以及联动杆94随转动盘93 上下移动的高度差决定了搅拌桨2上下移动的范围,因此这些参数的大小需根据具体情况而设定,保证搅拌桨2上下的移动范围基本上能覆盖到整个搅拌筒1的筒深即可;所述第二滑槽53的长度需要大于联动杆94的第二滑块941水平移动的范围。

[0051] 还需说明的是,设计伸缩杆71和弹簧72的目的在于,在活动板5向下移动时,可以藉由伸缩杆71和弹簧72的作用助推活动板5,避免因为联动杆94的力量不足导致活动板5难以被推动甚至卡住的现象,也就是说,伸缩杆71和弹簧72的设计可以保证活动板5的上下移动更加自如。另外,如图6所示,在第二滑块941的顶部和底部均设计滚轮9411的目的在于,由于在转动盘93的带动下,联动杆94的移动是向斜方向进行的(即同时进行上下移动和水平移动),因此在联动杆94的带动下,第二滑块941所受到的力是倾斜的,为了保证第二滑块941能够顺畅的水平移动,专门设计了所述的滚轮9411,以避免斜方向的力导致第二滑块941被卡住的现象。

[0052] 本实用新型的工作原理:第一电机31启动后,通过第一齿轮32和第二齿轮33的配合带动搅拌桨2转动,对搅拌筒1内的物料进行搅拌;与此同时,可以启动第二电机81,进而使搅拌桨2在搅拌筒1内上下来回移动;具体的,第二电机81启动后,第二电机81会通过传动轴83带动两个第三齿轮91旋转,第三齿轮91的旋转又会通过第四齿轮92带动转动盘93 同步旋转,转动盘93的旋转会藉由连接头97带动联动杆94随之运动,在转动盘93的连续旋转下,联动杆94的运动一方面包括水平方向的来回移动,另一方面还包括高度方向的来回移动,第二滑槽53可以保证联动杆94水平方向的来回移动不受限,而联动杆94高度方向的来回移动则可以带动活动板5随之沿着两侧的第一滑槽41在高度方向上来回移动(可参见图

1、图3和图5),进而搅拌桨2也会随着活动板5的移动而上下来回移动。

[0053] 由于粘稠状的化工物料粘性较大,混合起来有一定的难度,尤其是搅拌桨很难作用到搅拌筒上部和底部的物料,因此常常出现粘稠状物料混合不均或难以充分混合的现象;而本实用新型在上述第二驱动组件和联动组件的带动下,实现了搅拌桨2在高度方向上的来回移动,进而可以使搅拌桨2作用到搅拌筒1上部及底部的物料,使其被充分搅拌并混合均匀;相对于现有的搅拌装置,本实用新型的搅拌装置能在较短的时间内使粘稠状的化工物料充分混合均匀,另外,由于本实用新型的搅拌桨2可以上下移动,因此不会受限于搅拌筒1的深度,在深度较深的搅拌筒1内,同样可以使物料快速、充分混合。

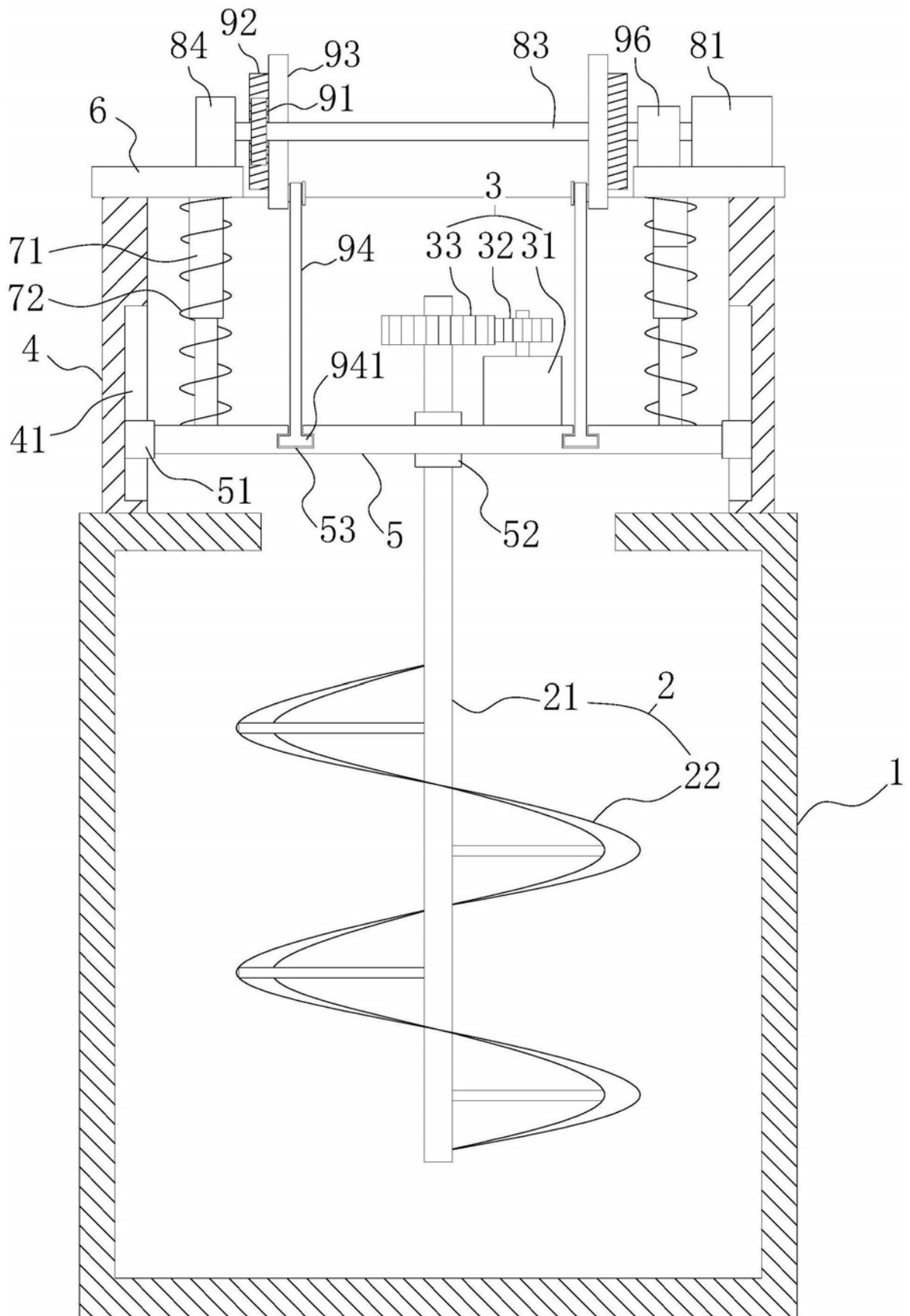


图1

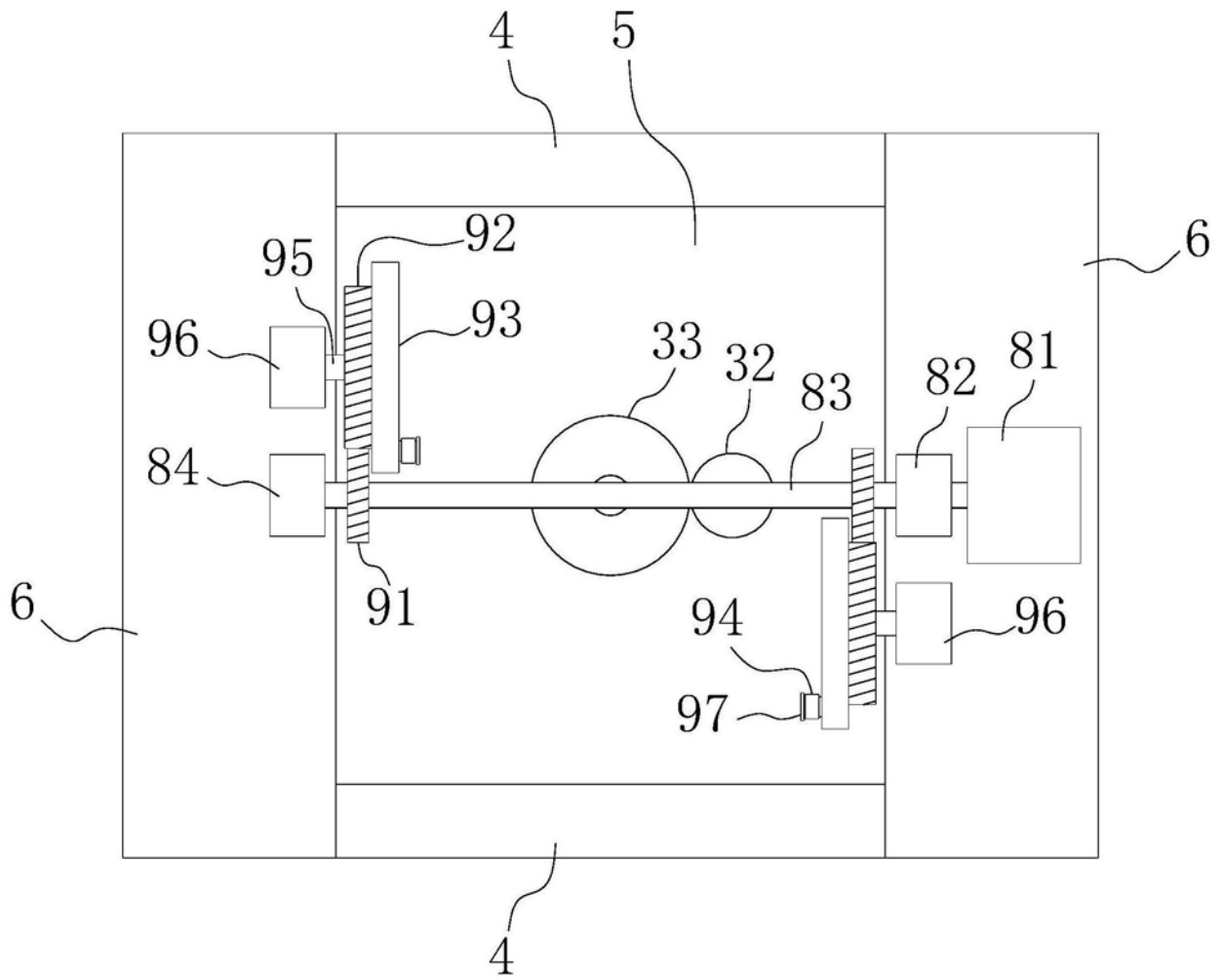


图2

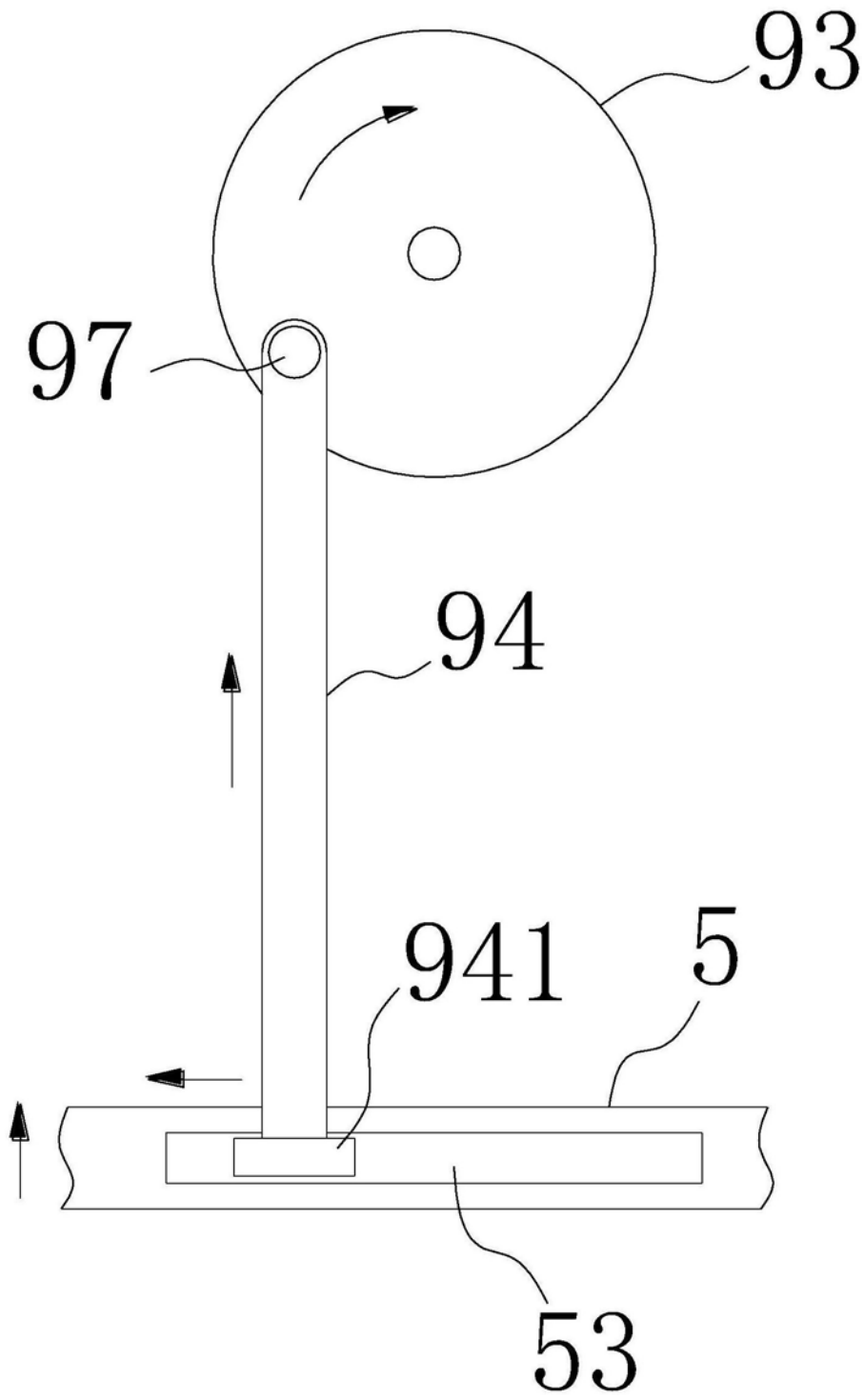


图3

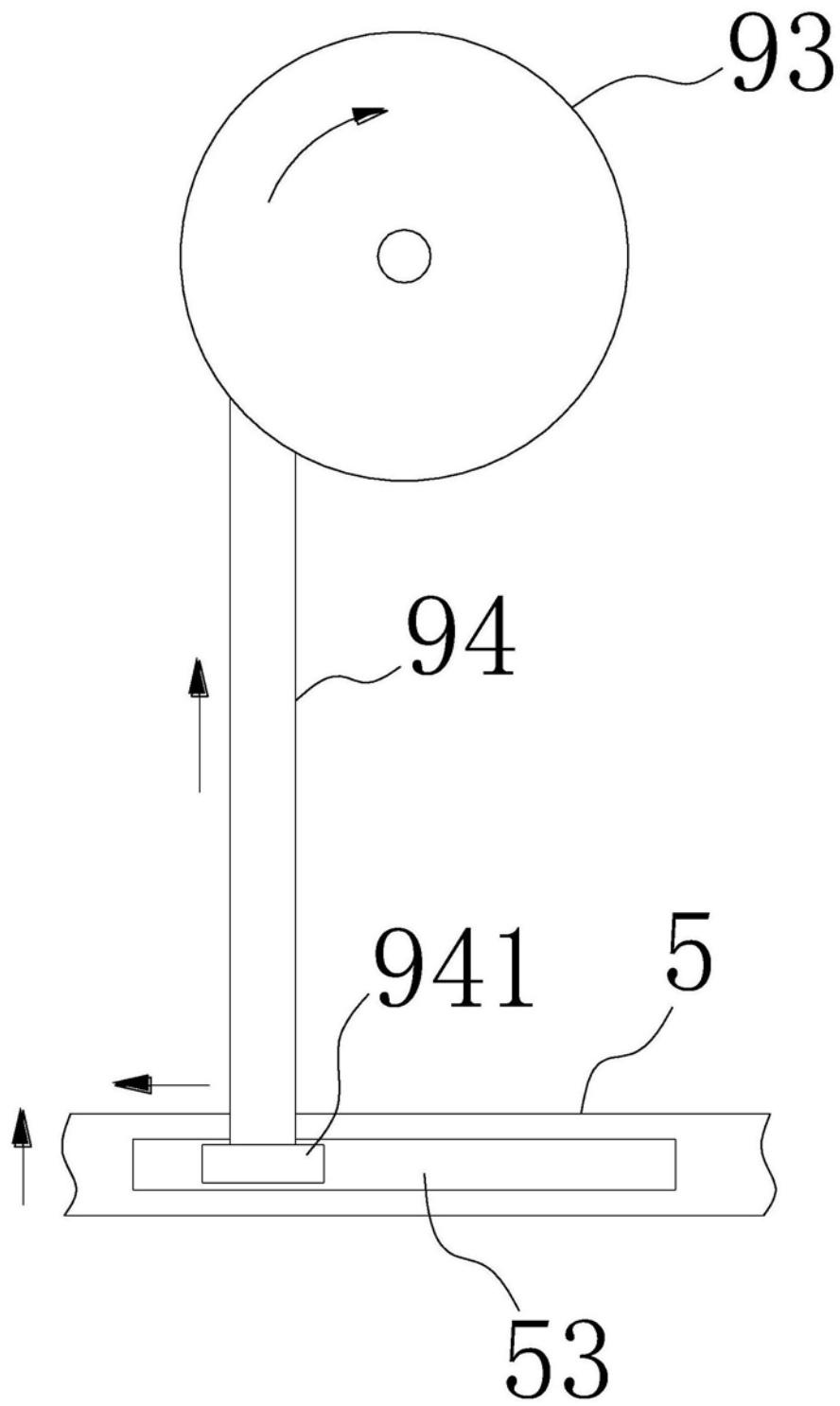


图4

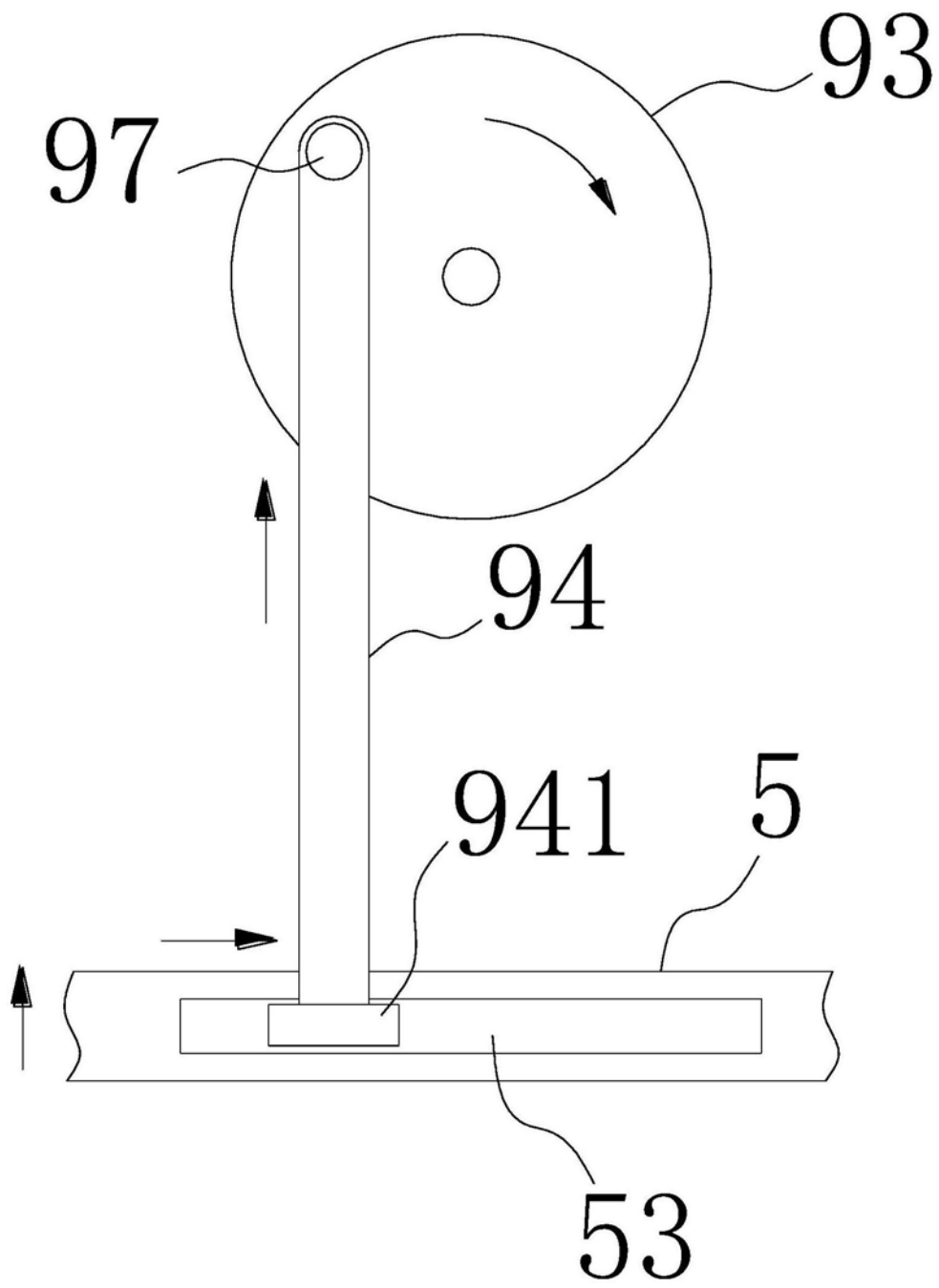


图5

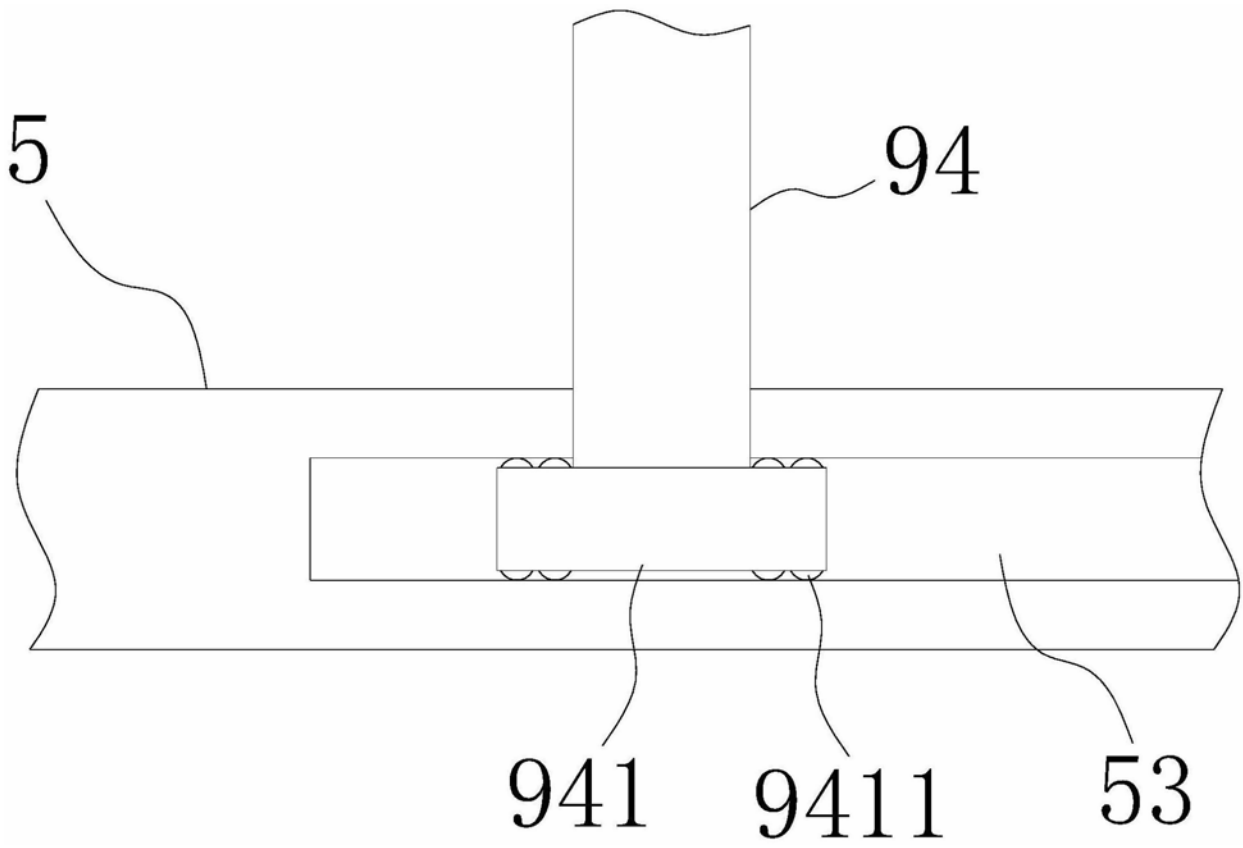


图6