(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209113137 U
(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201821834323.0

(22)申请日 2018.11.08

(73)专利权人 李彬
地址 100015 北京市朝阳区京顺东街6号院A2-2楼(北京建工土木工程有限公司)

(72)发明人 李彬 吕晶 孟飙

(74)专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108
代理人 骆震洲

(51)Int.Cl.
B65G 65/46(2006.01)
B65G 69/14(2006.01)
B65G 65/32(2006.01)
B65G 65/40(2006.01)
B01F 7/16(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)

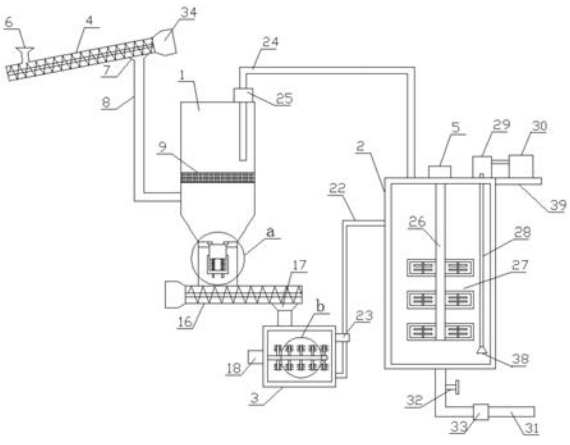
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种地铁盾构施工输料装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种地铁盾构施工输料装置,包括沉降桶、搅拌桶、破碎箱与第一螺旋送料器,所述第一螺旋送料器,所述第一螺旋送料器顶部一侧设有进料口,所述第一螺旋送料器底部一侧设有第一出料口,所述第一出料口底部连接有出料管,所述第一出料管一端连接所述沉降桶,所述沉降桶内腔中部横向设置有滤网,所述沉降桶底部设有粗料出口,所述粗料出口周围设有挡板,所述沉降桶底部连接有出料筒,所述出料筒为矩形形状,且所述出料筒的前后两个内壁之间连接有凹槽,所述凹槽底部两侧贯穿连接有活动杆,所述活动杆顶部连接有活塞头,本实用新型可以先将凝结起块的物料及大块的物料破碎,然后在搅拌桶内充分搅拌。



CN 209113137 U

1.一种地铁盾构施工输料装置，包括沉降桶(1)、搅拌桶(2)、破碎箱(3)与第一螺旋送料器(4)，其特征在于，所述第一螺旋送料器(4)顶部一侧设有进料口(6)，所述第一螺旋送料器(4)底部一侧设有第一出料口(7)，所述第一出料口(7)底部连接有出料管(8)，所述第一出料口(7)一端连接所述沉降桶(1)，所述沉降桶(1)内腔中部横向设置有滤网(9)，所述沉降桶(1)底部设有粗料出口(10)，所述粗料出口(10)周围设有挡板(11)，所述沉降桶(1)底部连接有出料筒(12)，所述出料筒(12)为矩形形状，且所述出料筒(12)的前后两个内壁之间连接有凹槽(13)，所述凹槽(13)底部两侧贯穿连接有活动杆(14)，所述活动杆(14)顶部连接有活塞头(15)，所述活动杆(14)外侧套设有弹簧(40)，所述弹簧(40)设于所述凹槽(13)内底部与所述活塞头(15)底部之间，所述出料筒(12)底部连接有第二螺旋送料器(16)，所述第二螺旋送料器(16)底部一侧连接有第二出料口(17)，所述第二出料口(17)底部连接有所述破碎箱(3)，所述破碎箱(3)外壁设有第一驱动电机(18)，所述第一驱动电机(18)一侧输出端连接有转轴(19)，所述转轴(19)贯穿所述破碎箱(3)外壁并延伸至所述破碎箱(3)内连接有多个破碎杆(20)，所述破碎杆(20)外侧均匀设有多个破碎刀片(21)，所述破碎箱(3)一侧连通有第一输料管(22)，所述第一输料管(22)上安装有第一渣浆泵(23)，所述沉降桶(1)顶部贯穿连接有第二输料管(24)，所述第二输料管(24)上安装有第二渣浆泵(25)，且所述第一输料管(22)与所述第二输料管(24)的出料端均连接所述搅拌桶(2)，所述搅拌桶(2)顶部设有第二驱动电机(5)，所述第二驱动电机(5)底部输出端连接有搅拌轴(26)，所述搅拌轴(26)贯穿所述搅拌桶(2)顶部并延伸至所述搅拌桶(2)内部连接有搅拌机构(27)，所述搅拌桶(2)顶部一侧贯穿设有进气管(28)，所述进气管(28)顶端外侧设有外罩(29)，所述外罩(29)一侧连接有鼓风机(30)，所述搅拌桶(2)底部连接有第三输料管(31)。

2.根据权利要求1所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述活塞头(15)外侧下部与所述凹槽(13)内侧滑动连接，所述活塞头(15)外侧上部与所述粗料出口(10)内侧滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述第三输料管(31)上安装有阀门(32)与第三渣浆泵(33)。

4.根据权利要求1所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述第一螺旋送料器(4)与所述第二螺旋送料器(16)一侧均安装有第三驱动电机(34)。

5.根据权利要求1所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述搅拌机构(27)包括搅拌框架(35)及竖向连接在所述搅拌框架(35)内的竖杆(36)，所述竖杆(36)两侧还均匀连接有多个横杆(37)。

6.根据权利要求5所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述搅拌机构(27)等间距分布在所述搅拌轴(26)两侧，所述搅拌框架(35)一侧与所述搅拌轴(26)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述进气管(28)底端设有出气头(38)，所述出气头(38)的高度低于所述搅拌轴(26)的底部。

8.根据权利要求1所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述外罩(29)底部固定连接在所述搅拌桶(2)顶部，且所述搅拌桶(2)顶部一侧设有延伸板(39)，所述鼓风机(30)安装于所述延伸板(39)顶部。

9.根据权利要求1所述的一种地铁盾构施工输料装置，其特征在于，所述第一出料口(7)的形状为L形。

10.根据权利要求1或9所述的一种地铁盾构施工输料装置,其特征在于,所述第一出料口(7)与所述沉降桶(1)的连通处的高度低于所述滤网(9)。

一种地铁盾构施工输料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地铁盾构施工输料装置，属于地铁盾构施工技术领域。

背景技术

[0002] 盾构法是一项综合性的施工技术。盾构法施工的主要内容是：先在隧道某段的一端建造竖井或基坑，以供盾构安装就位。盾构从竖井或基坑的墙壁预留孔处出发，在地层中沿着设计轴线，向另一竖井或基坑的设计预留孔洞推进。盾构是一个能支承地层压力，又能在地层中推进的圆形的钢筒结构，其直径稍大于隧道衬砌的直径，在钢筒的前面设置各种类型的支撑和开挖土体的装置，在钢筒中段周圈内安装顶进所需的千斤顶，钢筒尾部是具有一定空间的壳体，在盾尾内可以安置数环拼成的隧道衬砌环。盾构每推进一环距离，就在盾尾支护下拼装一环衬砌，并及时向盾尾后面的衬砌环外周的空隙中压注浆体，以防止隧道及地面下沉，同时在盾构推进过程中不断从开挖面排出泥土。地铁盾构施工中压注的浆体成分以砂子、石子、水泥、煤粉灰、和膨润土为主，这些材料需要搅拌后送进盾构管道内，由自动输料装置完成。

[0003] 现有的地铁盾构施工的送料装置，砂子、石子、水泥、煤粉灰、和膨润土的搅拌不均匀，且在对物料进行搅拌时，存在着物料凝结起块的问题，从而导致了物料的难以搅拌、搅拌不均以及搅拌质量不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种地铁盾构施工输料装置，解决了现有的地铁盾构施工的送料装置，砂子、石子、水泥、煤粉灰、和膨润土的搅拌不均匀，且在对物料进行搅拌时，存在着物料凝结起块的问题，从而导致了物料的难以搅拌、搅拌不均以及搅拌质量不佳的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：

[0006] 本实用新型一种地铁盾构施工输料装置，包括沉降桶、搅拌桶、破碎箱与第一螺旋送料器，所述第一螺旋送料器，所述第一螺旋送料器顶部一侧设有进料口，所述第一螺旋送料器底部一侧设有第一出料口，所述第一出料口底部连接有出料管，所述第一出料口一端连接所述沉降桶，所述沉降桶内腔中部横向设置有滤网，所述沉降桶底部设有粗料出口，所述粗料出口周围设有挡板，所述沉降桶底部连接有出料筒，所述出料筒为矩形形状，且所述出料筒的前后两个内壁之间连接有凹槽，所述凹槽底部两侧贯穿连接有活动杆，所述活动杆顶部连接有活塞头，所述活动杆外侧套设有弹簧，所述弹簧设于所述凹槽内底部与所述活塞头底部之间，所述出料筒底部连接有第二螺旋送料器，所述第二螺旋送料器底部一侧连接有第二出料口，所述第二出料口底部连接有所述破碎箱，所述破碎箱外壁设有第一驱动电机，所述第一驱动电机一侧输出端连接有转轴，所述转轴贯穿所述破碎箱外壁并延伸至所述破碎箱内连接有多个破碎杆，所述破碎杆外侧均匀设有多个破碎刀片，所述破碎箱一侧连通有第一输料管，所述第一输料管上安装有第一渣浆泵，所述沉降桶顶部贯穿连接有第二输料管，所述第二输料管上安装有第二渣浆泵，且所述第一输料管与所述第二输料

管的出料端均连接所述搅拌桶，所述搅拌桶顶部设有第二驱动电机，所述第二驱动电机底部输出端连接有搅拌轴，所述搅拌轴贯穿所述搅拌桶顶部并延伸至所述搅拌桶内部连接有搅拌机构，所述搅拌桶顶部一侧贯穿设有进气管，所述进气管顶端外侧设有外罩，所述外罩一侧连接有鼓风机，所述搅拌桶底部连接有第三输料管。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述活塞头外侧下部与所述凹槽内侧滑动连接，所述活塞头外侧上部与所述粗料出口内侧滑动连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第三输料管上安装有阀门与第三渣浆泵。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一螺旋送料器与所述第二螺旋送料器一侧均安装有第三驱动电机。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述搅拌机构包括搅拌框架及竖向连接在所述搅拌框架内的竖杆，所述竖杆两侧还均匀连接有多个横杆。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述压杆水平设置，所述搅拌机构等间距分布在所述搅拌轴两侧，所述搅拌框架一侧与所述搅拌轴固定连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述进气管底端设有出气头，所述出气头的高度低于所述搅拌轴的底部。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述外罩底部固定连接在所述搅拌桶顶部，且所述搅拌桶顶部一侧设有延伸板，所述鼓风机安装于所述延伸板顶部。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一出料口的形状为 L形。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述第一出料口与所述沉降桶的连通处的高度低于所述滤网。

[0016] 本实用新型所达到的有益效果是：通过进料口加入原料，原料首先通过第一螺旋送料器运输到出料管，并进入沉降桶，凝结起块的物料及大块的物料沉降在滤网下方，当滤网下方沉积的物料增多时，活塞头向下移动，不再封堵粗料出口，此时物料从粗料出口排出进入破碎箱，在第一驱动电机的驱动下，破碎刀片转动对凝结起块的物料及大块的物料进行破碎，之后物料在第二渣浆泵与第一渣浆泵的作用下全部进入搅拌桶，在搅拌机构的作用下充分进行搅拌，通过向进气管内通入气体，气体从搅拌桶内腔底部冒出，促进搅拌桶内不同高度的物料的混合，最终，搅拌完全的物料从第三输料管内排出，本实用新型可以先将凝结起块的物料及大块的物料破碎，然后在搅拌桶内充分搅拌。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0018] 图1是本实用新型的主视图；

[0019] 图2是图1的a处放大图；

[0020] 图3是图1的b处放大图；

[0021] 图4是本实用新型的搅拌机构的结构图。

[0022] 图中：1、沉降桶；2、搅拌桶；3、破碎箱；4、第一螺旋送料器；5、第二驱动电机；6、进料口；7、第一出料口；8、出料管；9、滤网；10、粗料出口；11、挡板；12、出料筒；13、凹槽；14、活

动杆； 15、活塞头；16、第二螺旋送料器；17、第二出料口；18、第一驱动电机；19、转轴；20、破碎杆；21、破碎刀片；22、第一输料管；23、第一渣浆泵；24、第二输料管；25、第二渣浆泵；26、搅拌轴；27、搅拌机构；28、进气管；29、外罩；30、鼓风机；31、第三输料管； 32、阀门；33、第三渣浆泵；34、第三驱动电机；35、搅拌框架；36、竖杆；37、横杆；38、出气头；39、延伸板；40、弹簧。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1-图4所示，本实用新型提供一种地铁盾构施工输料装置，包括沉降桶1、搅拌桶2、破碎箱3与第一螺旋送料器4，所述第一螺旋送料器4，所述第一螺旋送料器4顶部一侧设有进料口6，所述第一螺旋送料器4底部一侧设有第一出料口7，所述第一出料口7底部连接有出料管8，所述第一出料口7一端连接所述沉降桶1，所述沉降桶1内腔中部横向设置有滤网9，所述沉降桶1底部设有粗料出口10，所述粗料出口10周围设有挡板11，所述沉降桶1底部连接有出料筒12，所述出料筒12为矩形形状，且所述出料筒12的前后两个内壁之间连接有凹槽13，所述凹槽13底部两侧贯穿连接有活动杆 14，所述活动杆14顶部连接有活塞头15，所述活动杆14外侧套设有弹簧40，所述弹簧40设于所述凹槽13内底部与所述活塞头15底部之间，所述出料筒12底部连接有第二螺旋送料器16，所述第二螺旋送料器16底部一侧连接有第二出料口17，所述第二出料口17底部连接有所述破碎箱3，所述破碎箱3外壁设有第一驱动电机18，所述第一驱动电机18一侧输出端连接有转轴19，所述转轴19贯穿所述破碎箱3外壁并延伸至所述破碎箱3内连接有多个破碎杆20，所述破碎杆20外侧均匀设有多个破碎刀片21，所述破碎箱3一侧连通有第一输料管22，所述第一输料管22上安装有第一渣浆泵23，所述沉降桶1顶部贯穿连接有第二输料管24，所述第二输料管24上安装有第二渣浆泵25，且所述第一输料管22与所述第二输料管24的出料端均连接所述搅拌桶2，所述搅拌桶2顶部设有第二驱动电机5，所述第二驱动电机5底部输出端连接有搅拌轴26，所述搅拌轴26贯穿所述搅拌桶2顶部并延伸至所述搅拌桶2内部连接有搅拌机构27，所述搅拌桶2顶部一侧贯穿设有进气管28，所述进气管28顶端外侧设有外罩29，所述外罩29一侧连接有鼓风机30，所述搅拌桶2底部连接有第三输料管31。

[0026] 所述活塞头15外侧下部与所述凹槽13内侧滑动连接，所述活塞头15外侧上部与所述粗料出口10内侧滑动连接，当滤网9下方沉积的物料增多时，活塞头15向下移动，不再封堵粗料出口10，此时物料从粗料出口10排出进入破碎箱3，所述第三输料管31上安装有阀门32与第三渣浆泵33，用于排出搅拌完全的物料，所述第一螺旋送料器4与所述第二螺旋送料器16一侧均安装有第三驱动电机34，用于驱动螺旋送料器内的螺旋叶片转动，所述搅拌机构27包括搅拌框架35及竖向连接在所述搅拌框架35内的竖杆36，所述竖杆36两侧还均匀连接有多个横杆37，所述搅拌机构27等间距分布在所述搅拌轴26两侧，所述搅拌框架35一侧与所述搅拌轴26固定连接，搅拌机构27可以对物料搅拌较充分，所述进气管28底端设有出气头38，所述出气头38的高度低于所述搅拌轴26的底部，所述外罩29底部固定连接在所述搅拌桶2顶部，气体从搅拌桶2内腔底部冒出，促进搅拌桶2内不同高度的物料的混合，且所

述搅拌桶2顶部一侧设有延伸板39，所述鼓风机30安装于所述延伸板39顶部，鼓风机30出风进入进气管28，所述第一出料口7的形状为L形，所述第一出料口7 与所述沉降桶1的连通处的高度低于所述滤网9，使凝结起块的物料及大块的物料沉降在滤网9下方。

[0027] 本实用新型在使用时，通过进料口6加入原料，原料首先通过第一螺旋送料器4运输到出料管8，并进入沉降桶1，凝结起块的物料及大块的物料沉降在滤网9下方，当滤网9下方沉积的物料增多时，活塞头15向下移动，不再封堵粗料出口10，此时物料从粗料出口10排出进入破碎箱3，在第一驱动电机18的驱动下，破碎刀片21转动对凝结起块的物料及大块的物料进行破碎，之后物料在第二渣浆泵 25与第一渣浆泵23的作用下全部进入搅拌桶2，在搅拌机构27的作用下充分进行搅拌，通过向进气管28内通入气体，气体从搅拌桶2 内腔底部冒出，促进搅拌桶2内不同高度的物料的混合，最终，搅拌完全的物料从第三输料管31内排出。

[0028] 最后应说明的是：以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

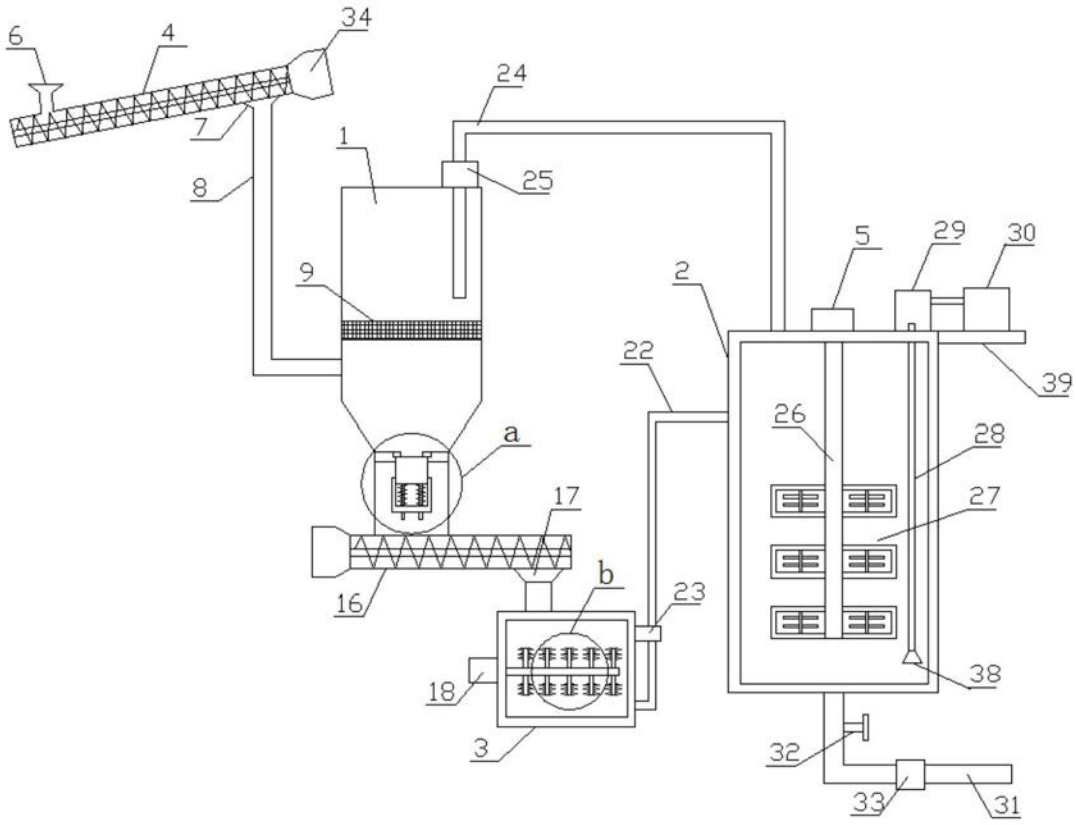

6
4
34
24
7
1
25
8
5
29
30
9
2
22
39
26
28
a
27
17
b
23
16
18
38
3
32
33
31

图1

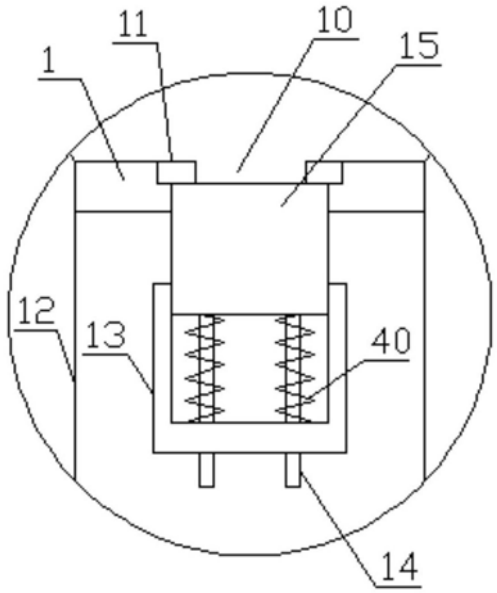

11
10
15
1
12
13
40
14

图2

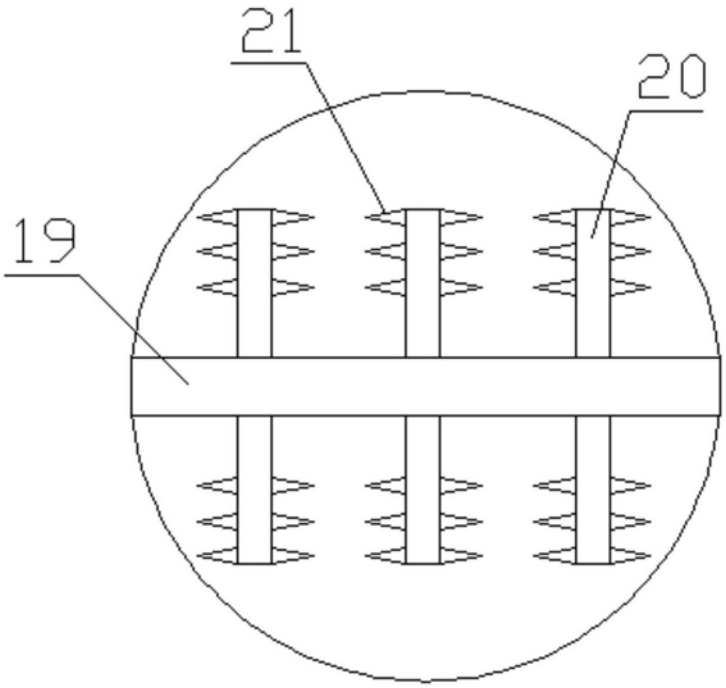


图3

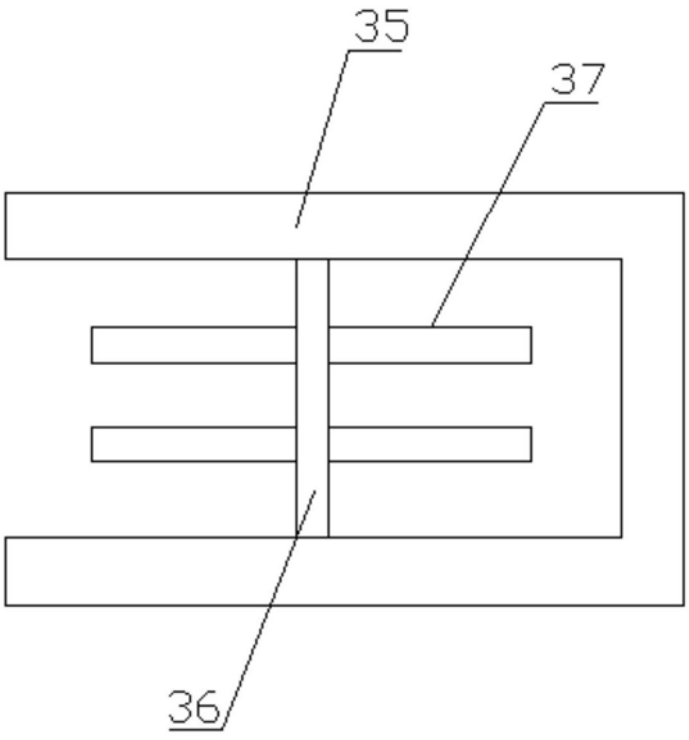


图4