(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 209653009 U
(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920248536.3

(22)申请日 2019.02.27

(73)专利权人 广州市永蓝环保科技有限公司
地址 510000 广东省广州市荔湾区黄沙大道185号之二3楼3A080房

(72)发明人 林计盛 陈远

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所（普通合伙）51228
代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.
E02F 3/88(2006.01)
E02F 3/90(2006.01)
E02F 3/92(2006.01)
E02F 5/28(2006.01)

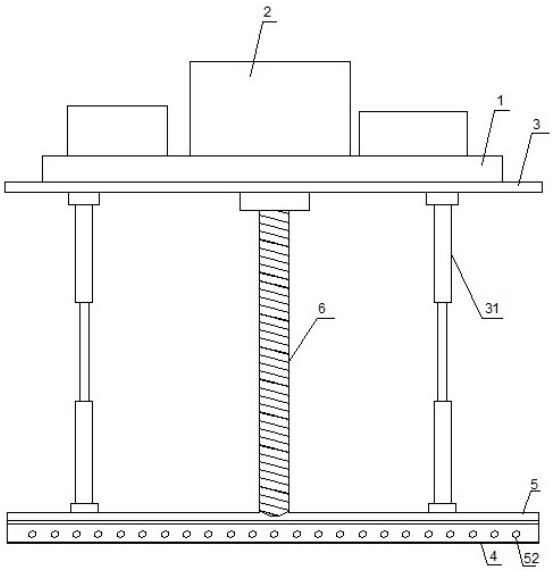
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，涉及污水处理技术领域，包括浮在河流水面上的船体和安装在船体上的吸泥泵；还包括刮泥架和刮泥板、吸泥筒；所述刮泥架包括多根竖直安装在船体底面上的伸缩杆；所述刮泥板和吸泥筒设置在伸缩杆远离船体的一端；所述刮泥架中部设置有与吸泥泵连接的提泥筒；所述吸泥筒内设置有沿吸泥筒延伸且与提泥筒连通的吸泥管，所述吸泥筒上设置有若干均匀设置有且与吸泥管连通的吸泥孔；所述提泥筒为波纹管制备而成。本实用新型利用伸缩架固定刮泥板，通过刮泥板将淤泥推起，然后通过吸泥泵将淤泥清出河道，结构简单，适用于两岸和河底硬化的城市河道内淤泥清理，适用于不同水深的河道水深。



CN 209653009 U

1.一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，包括浮在河流水面上的船体(1)和安装在船体(1)上的吸泥泵(2)，其特征在于：还包括刮泥架(3)和刮泥板(4)、吸泥筒(5)；所述刮泥架(3)包括多根竖直安装在船体(1)底面上的伸缩杆(31)；所述刮泥板(4)和吸泥筒(5)设置在伸缩杆(31)远离船体(1)的一端；所述刮泥架(3)中部设置有与吸泥泵(2)连接的提泥筒(6)；所述吸泥筒(5)内设置有沿吸泥筒(5)延伸且与提泥筒(6)连通的吸泥管(51)，所述吸泥筒(5)上设置有若干均匀设置有且与吸泥管(51)连通的吸泥孔(52)；所述提泥筒(6)为波纹管制备而成。

2.根据权利要求1所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述刮泥板(4)为向船体(1)行进方向弯折的弧形板；所述刮泥板(4)远离河流河底一侧的厚度大于靠近河流河底一侧的厚度。

3.根据权利要求2所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述刮泥板(4)靠近河流河底一侧的边沿设置有若干均匀分布的尖齿(41)。

4.根据权利要求1~3任一项所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述吸泥筒(5)安装在刮泥架(3)的下端；所述刮泥板(4)安装在吸泥筒(5)的底面上，所述刮泥板(4)与吸泥筒(5)表面平滑过渡连接；所述吸泥孔(52)靠近刮泥板(4)设置。

5.根据权利要求2或3所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述吸泥筒(5)安装在刮泥架(3)的下端，所述刮泥板(4)安装在刮泥筒的一侧且所述刮泥板(4)靠近河流河底一侧向远离吸泥筒(5)的一侧弯折成弧形；所述吸泥孔设置在刮泥筒与刮泥板(4)连接的一侧，且所述吸泥孔(52)贯穿刮泥板(4)。

6.根据权利要求1~3任一项所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于，还包括通过刮泥架(3)安装在船体(1)下方翻泥装置(7)，所述翻泥装置(7)包括多个等距分布的翻泥刀架(71)和安装在每个翻泥刀架(71)的上的翻泥刀片组(72)；所述翻泥刀架(71)通过传动轴(73)连接为一体；所述船体(1)上安装有翻泥减速电机(8)，所述翻泥减速电机(8)通过转动轴(81)和转动齿轮组(82)与传动轴(73)传动连接。

7.根据权利要求6所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述翻泥刀片组(72)包括多个沿翻泥刀架(71)轴线周向等距设置在翻泥刀片，所述翻泥刀片为弧形刀片。

8.根据权利要求7所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述弧形刀片边沿等距设置有若干啮齿。

9.根据权利要求6所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述转动轴(81)外侧套设有一端开口密封筒(9)，所述密封筒(9)的开口端穿过船体(1)与翻泥减速电机(8)连接的输出端连接；所述转动齿轮组(82)包括设置在转动轮远离翻泥减速电机(8)一端的锥形转动齿轮和与锥形转动齿轮的锥形传动齿轮，所述锥形传动齿轮设置在传动轴(73)的一端；所述转动齿轮组(82)密封安装在密封筒(9)内，所述传动轴(73)通过密封轴承与密封筒(9)密封传动连接。

10.根据权利要求1~3、7~9任一项所述的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，其特征在于：所述伸缩杆(31)为液压伸缩杆(31)。

一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体涉及一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机。

背景技术

[0002] 城市河流是城市排水防洪的主要途径，也是城市生活、工业用水的主要来源之一。城市河道一般水流较为平缓、落差小，导致大量河道淤泥易沉积在河底，堆积成难以清除的河道淤泥；且由于城市垃圾复杂多样，导致河道淤泥沉积，影响河流防洪、排涝、供水、通航等各项功能。

[0003] 为了提高城市河流的美观和便于管理维护、减少安全隐患，城市河流的河道常常会在河道两岸修建硬质护坡或挡墙，有些城市河道还将河底铺设硬质河底。由于城市河道的两侧修建为硬质护坡或挡墙，因此在城市河道清淤时一般仅局限于河底污泥清理。现有的城市河道淤泥清理主要包括以下几个方法：带水清淤、干场清淤以及淤泥固化。其中干场清淤施工快速、清淤效果较为彻底，但需要采用河道来水调度分流或不知围堰等措施，以实现干场作业，工程量大，对河道水较深、来水较多的城市河流难以实现；淤泥固化是对于有机物含量较高的淤泥，投放高效物化絮凝剂进行原位絮凝固化，使河底淤泥恢复到自然土壤，适用于淤泥厚度≥0.5m的自然河底。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术，提供了一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，利用伸缩架固定刮泥板，通过刮泥板将淤泥推起，然后通过吸泥泵将淤泥清出河道，结构简单，适用于两岸和河底硬化的城市河道内淤泥清理，适用于不同水深的河道水深。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案实现：一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，包括浮在河流水面上的船体和安装在船体上的吸泥泵。所述刮泥机还包括刮泥架和刮泥板、吸泥筒；所述刮泥架包括多根竖直安装在船体底面上的伸缩杆；所述刮泥板和吸泥筒设置在伸缩杆远离船体的一端；所述刮泥架中部设置有与吸泥泵连接的提泥筒；所述吸泥筒内设置有沿吸泥筒延伸且与提泥筒连通的吸泥管，所述吸泥筒上设置有若干均匀设置有且与吸泥管连通的吸泥孔；所述提泥筒为波纹管制备而成。

[0006] 所述刮泥架为矩形架，包括多根竖直设置的伸缩杆和与伸缩杆两端固定连接且水平设置的连接横杆，将伸缩杆连接为一个整体，使刮泥架的稳定性更好。

[0007] 所述吸泥筒和刮泥板安装伸缩杆的下方，通过伸缩杆提升吸泥筒和刮泥板的高度，实现刮泥机适应于不同的河流水深，适用性更广。

[0008] 所述刮泥板为向船体行进方向弯折的弧形板；所述刮泥板远离河流河底一侧的厚度大于靠近河流河底一侧的厚度，有利于河底淤泥刮起、堆积，便于吸泥管通过吸泥孔将淤泥吸出。

[0009] 优选地，所述伸缩杆为液压伸缩杆，所述船体上设置有液压泵，为液压伸缩杆提供

伸缩动力。

[0010] 进一步地，所述刮泥板靠近河流河底一侧的边沿设置有若干均匀分布的尖齿，用于刮除河底淤泥。

[0011] 进一步地，所述吸泥筒安装在刮泥架的下端；所述刮泥板安装在吸泥筒的底面上，所述刮泥板与吸泥筒表面平滑过渡连接；所述吸泥孔靠近刮泥板设置。所述刮泥板设置在吸泥筒底面上靠近船体行进方向的一侧，吸泥筒的侧面作为刮泥板的延伸面。

[0012] 进一步地，所述吸泥筒安装在刮泥架的下端，所述刮泥板安装在刮泥筒的一侧且所述刮泥板靠近河流河底一侧向远离吸泥筒的一侧弯折成弧形；所述吸泥孔设置在刮泥筒与刮泥板连接的一侧，且所述吸泥孔贯穿刮泥板。

[0013] 进一步地，所述刮泥机还包括通过刮泥架安装在船体下方翻泥装置，所述翻泥装置包括多个等距分布的翻泥刀架和安装在每个翻泥刀架的上的翻泥刀片组；所述翻泥刀架通过传动轴连接为一体；所述船体上安装有翻泥减速电机，所述翻泥减速电机通过转动轴和转动齿轮组与传动轴传动连接。

[0014] 进一步地，所述翻泥刀片组包括多个沿翻泥刀架轴线周向等距设置在翻泥刀片，所述翻泥刀片为弧形刀片。

[0015] 所述翻泥装置通过不断旋转的翻泥刀片组将河底难以刮起的淤泥翻起，使污泥搅起，便于刮泥板刮泥；所述翻泥装置设置在吸泥筒的前方，被翻起的淤泥经过刮泥板刮起堆积，再通过吸泥筒吸走翻起的污泥，使沉积固化在河底的污泥也可以通过刮泥机刮起、吸走，达到较好的河底淤泥清理效果。

[0016] 同时翻泥刀片在旋转的过程中，还可以将河底淤泥以及部分大块的固体垃圾切割成小块，便于吸泥筒将其吸走，使吸泥孔和吸泥管不易因为河底沉积的淤泥块和固体垃圾尺寸较大而堵塞，影响淤泥清理。

[0017] 进一步地，所述弧形刀片边沿等距设置有若干啮齿，便于弧形刀片切入河底淤泥层中。

[0018] 进一步地，所述转动轴外侧套设有密封筒，所述密封筒上端穿过船体与翻泥减速电机连接的输出端连接；所述转动齿轮组包括设置在转动轮远离翻泥减速电机一端的锥形转动齿轮和与锥形转动齿轮的锥形传动齿轮，所述锥形传动齿轮设置在传动轴的一端；所述转动齿轮组密封安装在密封筒内，所述传动轴通过密封轴承与密封筒密封传动连接，使河水不易进入密封筒内，造成转动齿轮组易腐蚀损坏；同时密封筒可以防止河水中翻起的淤泥和固体垃圾进入转动齿轮组的间隙内，造成转动齿轮组的卡死或损坏。

[0019] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点及有益效果：

[0020] (1)本实用新型所提供的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机利用伸缩架固定刮泥板，通过刮泥板将淤泥推起，然后通过吸泥泵将淤泥清出河道，结构简单，适用于两岸和河底硬化的城市河道内淤泥清理，适用于不同水深的河道水深。

[0021] (2)本实用新型所提供的一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机还设置有翻泥装置，用于翻起河底固化淤泥，便于刮泥板和吸泥泵刮起、吸走污泥，达到较好的淤泥清理效果。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型刮泥筒剖视图；

[0024] 图3为本实用新型实施例3结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型密封筒剖视图；

[0026] 其中：1—船体，2—吸泥泵，3—刮泥架，31—伸缩杆，4—刮泥板，41—尖齿，5—吸泥筒，51—吸泥管，52—吸泥孔，6—提泥筒，7—翻泥装置，71—刀架，72—翻泥刀片组，73—传动轴，8—翻泥减速电机，81—转动轴，82—转动齿轮组，9—密封筒。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1、2所示，一种便于调节的河道淤泥清理用刮泥机，包括浮在河流水面上的船体1和安装在船体1上的吸泥泵2。所述刮泥机还包括刮泥架3和刮泥板4、吸泥筒5；所述刮泥架3包括多根竖直安装在船体1底面上的伸缩杆31；所述刮泥板4和吸泥筒5设置在伸缩杆31远离船体1的一端；所述刮泥架3中部设置有与吸泥泵2连接的提泥筒6；所述吸泥筒5内设置有沿吸泥筒5延伸且与提泥筒6连通的吸泥管51，所述吸泥筒5上设置有若干均匀设置有且与吸泥管51连通的吸泥孔52；所述提泥筒6为波纹管制备而成。

[0030] 所述刮泥架3为矩形架，包括多根竖直设置的伸缩杆31和与伸缩杆31两端固定连接且水平设置的连接横杆，将伸缩杆31连接为一个整体，使刮泥架3的稳定性更好。

[0031] 所述吸泥筒5和刮泥板4安装伸缩杆31的下方且与远离船体1的连接横杆固定连接，所述吸泥筒5和刮泥板4与连接横杆通过锁紧螺栓固定连接或者焊接为一体，使吸泥筒5和刮泥板4稳定安装，通过伸缩杆31提升吸泥筒5和刮泥板4的高度，实现刮泥机适应于不同的河流水深，适用性更广。

[0032] 所述刮泥板4为向船体1行进方向弯折的弧形板；所述刮泥板4远离河流河底一侧的厚度大于靠近河流河底一侧的厚度，有利于河底淤泥刮起、堆积，便于吸泥管51通过吸泥孔52将淤泥吸出。

[0033] 所述伸缩杆31优选为液压伸缩杆31，所述船体1上设置有液压泵，为液压伸缩杆31提供伸缩动力。

[0034] 所述船体1上还设置有驱动船体1行进的发动机。所述发动机、液压泵和吸泥泵2通过安装在船体1上的发电机提供电源。

[0035] 所述吸泥泵2还连接有淤泥管道，所述淤泥管道远离吸泥泵2的一端延伸至河岸或者淤泥固化船上。

[0036] 其工作原理为：当对河道淤泥进行清理时，刮泥板4的延伸方向与水流方向垂直，船体1浮在水面上，刮泥板4和刮泥筒浸入河水中。然后根据河流水深和河底淤泥厚度，调整伸缩杆31的长度，使刮泥板4伸入河底淤泥里。当船体1在发动机的驱动下行进时，带动刮泥板4刮起河底淤泥；吸泥泵2启动，将刮起的河底淤泥从吸泥孔52吸入吸泥管51内，然后在通过吸泥管51将淤泥吸出河底，通过与吸泥泵2连接的淤泥管道将淤泥输送至河岸上或者淤

泥固化船上，再通过淤泥压滤、固化之后再进行淤泥处理。

[0037] 所述船体1的行进方向与水流方向一致或者相反，优选地，所述船体1的行进方向与水流方向相反，使刮起的淤泥不被水流冲走，堆积在河流下游，造成下游淤泥厚度增加。

[0038] 优选地，所述刮泥板4靠近河流河底一侧的边沿设置有若干均匀分布的尖齿41，用于刮除河底淤泥。所述尖齿41与河底呈锐角设置，使刮泥板4可以倾斜插入河底淤泥中、刮起淤泥，使淤泥易于刮起。所述尖齿41与河底形成的锐角优选为30~35°。

[0039] 实施例2

[0040] 本实施例是在实施例1的基础上进行改进，其改进之处在于：所述吸泥筒5安装在刮泥架3的下端；所述刮泥板4安装在吸泥筒5的底面上，所述刮泥板4与吸泥筒5表面平滑过渡连接；所述吸泥孔52靠近刮泥板4设置。所述刮泥板4设置在吸泥筒5底面上靠近船体1行进方向的一侧，吸泥筒5的侧面作为刮泥板4的延伸面，所述吸泥孔52设置在吸泥筒5侧面下方靠近刮泥板4的位置，使刮起的淤泥通过弧形的刮泥板4向上堆积至吸泥筒5侧面时，即可通过吸泥孔52进入吸泥管51内。

[0041] 优选地，所述吸泥筒5安装在刮泥架3的下端，所述刮泥板4安装在刮泥筒的一侧且所述刮泥板4靠近河流河底一侧向远离吸泥筒5的一侧弯折成弧形；所述吸泥孔设置在刮泥筒与刮泥板4连接的一侧，且所述吸泥孔贯穿刮泥板4。所述吸泥筒5设置在刮泥板4的背面，即远离船体1的行进方向的一面；使刮泥筒可以作为刮泥板4的支撑，使刮泥板4在刮泥时不易变形。

[0042] 本实施例中其他部分与实施例1基本相同，故不再一一赘述。

[0043] 实施例3

[0044] 本实施例是在实施例2的基础上进行改进，其改进之处在于：如图3、4所示，所述刮泥机还包括通过刮泥架3安装在船体1下方翻泥装置7，所述翻泥装置7包括多个等距分布的翻泥刀架71和安装在每个翻泥刀架71的上的翻泥刀片组72；所述翻泥刀架71通过传动轴73连接为一体；所述船体1上安装有翻泥减速电机8，所述翻泥减速电机8通过转动轴81和转动齿轮组82与传动轴73传动连接。

[0045] 进一步地，所述翻泥刀片组72包括多个沿翻泥刀架71轴线周向等距设置在翻泥刀片，所述翻泥刀片为弧形刀片。

[0046] 所述翻泥装置7通过不断旋转的翻泥刀片组72将河底难以刮起的淤泥翻起，使污泥搅起，便于刮泥板4刮泥；所述翻泥装置7设置在吸泥筒5的前方，被翻起的淤泥经过刮泥板4刮起堆积，再通过吸泥筒5吸走翻起的污泥，使沉积固化在河底的污泥也可以通过刮泥机刮起、吸走，达到较好的河底淤泥清理效果。

[0047] 同时翻泥刀片在旋转的过程中，还可以将河底淤泥以及部分大块的固体垃圾切割成小块，便于吸泥筒5将其吸走，使吸泥孔52和吸泥管51不易因为河底沉积的淤泥块和固体垃圾尺寸较大而堵塞，影响淤泥清理。

[0048] 所述转动轴81外侧套设有一端开口的密封筒9，所述密封筒9的开口端穿过船体1与翻泥减速电机8连接的输出端连接；所述转动齿轮组82包括设置在转动轮远离翻泥减速电机8一端的锥形转动齿轮和与锥形转动齿轮的锥形传动齿轮，所述锥形传动齿轮设置在传动轴73的一端；所述转动齿轮组82密封安装在密封筒9内，所述传动轴73通过密封轴承与密封筒9密封传动连接，使河水不易进入密封筒9内，造成转动齿轮组82易腐蚀损坏；同时密

封筒9可以防止河水中翻起的淤泥和固体垃圾进入转动齿轮组82的间隙内，造成转动齿轮组82的卡死或损坏。

[0049] 优选地，所述传动轴73包括对称设置在转动轴81两侧的第一传动轴和第二传动轴，所述锥形传动齿轮包括设置在所述第一传动轴与转动轴81连接一侧的第一锥形传动齿轮和设置在所述第二传动轴与转动轴81连接一侧的第二锥形传动齿轮，第一锥形传动齿轮和第二锥形传动齿轮均分别与锥形转动齿轮啮合。所述第一传动轴和第二传动轴均通过密封轴承与密封筒9密封传动连接。所述第一传动轴和第二传动轴通过多个固定在刮泥架3上的固定座安装在刮泥架3上，所述第一传动轴和第二传动轴与固定座均转动连接。

[0050] 所述翻泥刀架71为固定套设在传动轴73上的固定环，随着传动轴73的转动而转动，所述翻泥刀片通过螺栓固定安装在固定环上。所述翻泥刀片为弧形刀片，优选为旋耕犁刀片。

[0051] 优选地，所述弧形刀片边沿等距设置有若干啮齿，便于弧形刀片切入河底淤泥层中。

[0052] 刮泥机工作时，翻泥装置7上的翻泥刀片插入河底淤泥中，翻泥减速电机8驱动翻泥装置7转动，翻泥刀片翻起河底淤泥，使固化的淤泥被切割、翻起。船体1向翻起的淤泥方向进行，使刮泥板4刮动翻起的淤泥，再通过吸泥管51吸出河底。

[0053] 本实施例中其他部分与实施例2基本相同，故不再一一赘述。

[0054] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均落入本实用新型的保护范围之内。

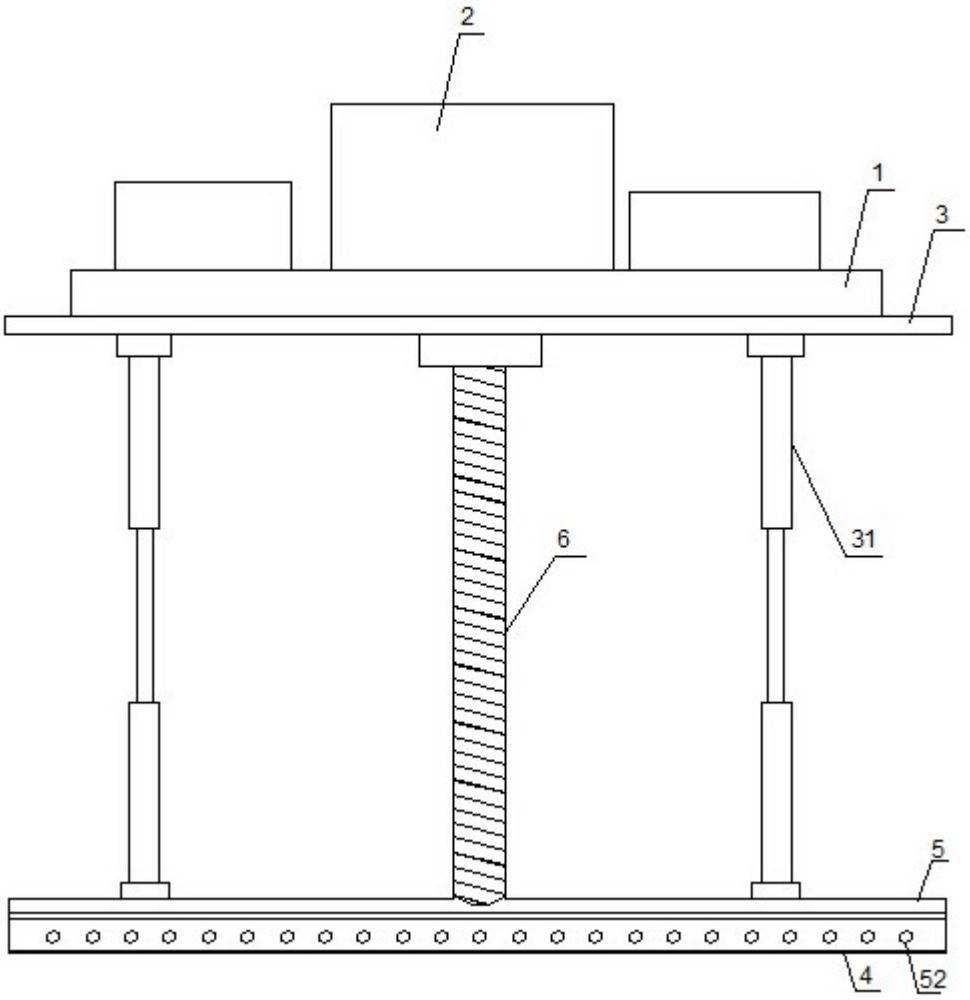


图1

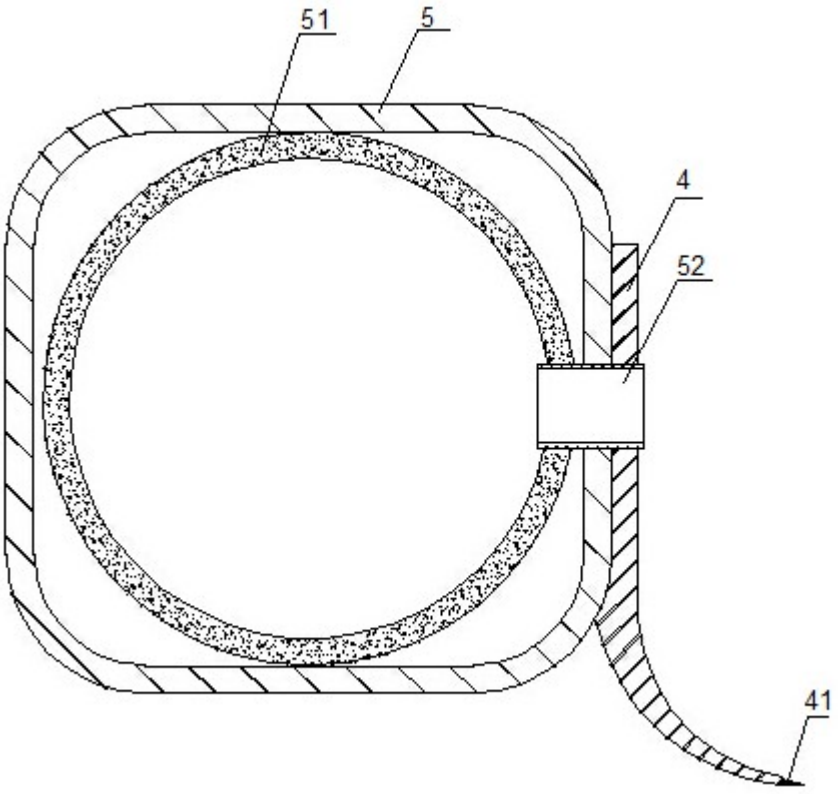


图2

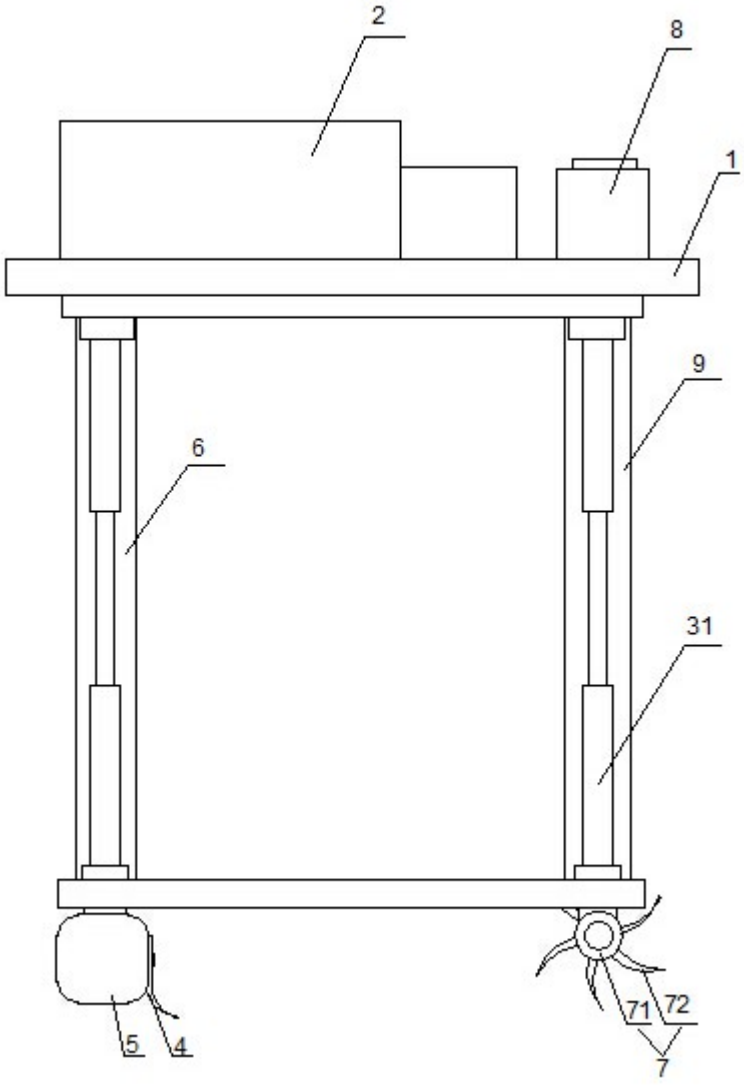


图3

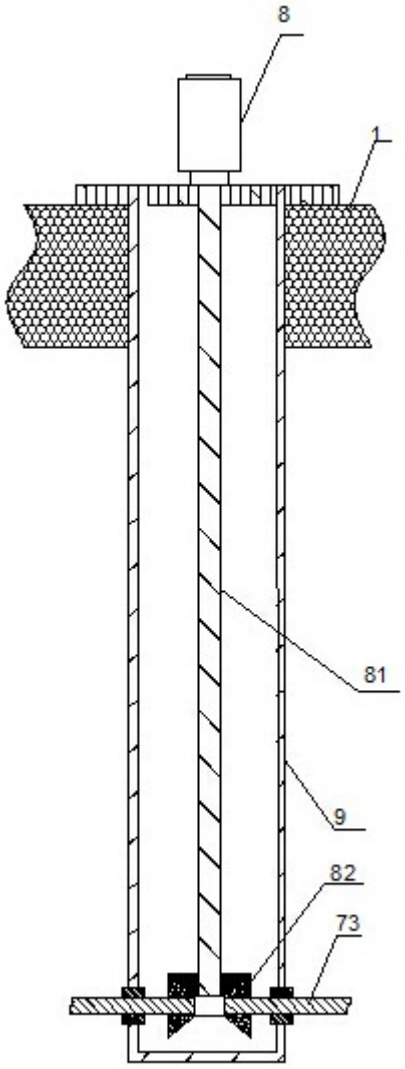


图4