



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105484306 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201511004786. 5

(22) 申请日 2015. 12. 29

(71) 申请人 江苏兴农环保科技股份有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门市人民西路
763 号北侧 1-5 号

(72) 发明人 高仁杰 黄盛杰 邱建兴 顾卫兵
刘卫华 沈启扬

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限
公司 32243

代理人 卢海洋

(51) Int. Cl.

E02F 5/28(2006. 01)

E02F 9/06(2006. 01)

E02F 3/358(2006. 01)

B60F 3/00(2006. 01)

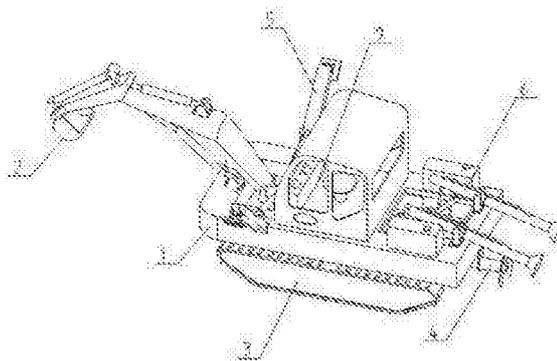
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

两栖式清淤机

(57) 摘要

本发明公开了两栖式清淤机,包括机身、支撑装置、位于机身前端的挖掘装置和位于机身底部的行走机构,所述机身尾部还设有推动装置,所述支撑装置包括分别在机身前后设置的前支撑装置和后支撑装置。该两栖式清淤机可以水陆两栖作业,可实现清淤、清杂等功能;可以实现岸边植物清理收集;水面水底杂物清理;河床淤泥杂物清理。



1. 两栖式清淤机,其特征在於,包括机身、支撑装置、位于机身前端的挖掘装置和位于机身底部的行走机构,所述机身尾部还设有推动装置,所述支撑装置包括分别在机身前后设置的前支撑装置和后支撑装置。

2. 根据权利要求1所述的两栖式清淤机,其特征在於,所述前支撑装置包括两根向机身两侧展开的前液压支撑杆,所述前液压支撑杆包括前支撑脚、支撑底板和支撑油缸,所述前支撑脚的前端与支撑底板固定,后端固定于机身上,所述支撑油缸的一端与机身固定,另一端与前支撑脚靠近后端的部位活动连接,所述前支撑脚的后端与支撑油缸之间通过油缸底座连接。

3. 根据权利要求1所述的两栖式清淤机,其特征在於,所述后支撑装置包括位于机身后端的两根后液压支撑杆,所述后液压支撑杆包括长油缸、小油缸和撑头,所述长油缸的一端与撑头连接,中部与小油缸活动连接,所述长油缸和小油缸分别通过长油缸座和小油缸底座固定在机身上。

4. 根据权利要求1所述的两栖式清淤机,其特征在於,所述推动装置是在机身尾部设置的通过液压系统控制的螺旋桨推进器。

5. 根据权利要求1所述的两栖式清淤机,其特征在於,所述行走机构包括履带、驱动链轮和被动链轮,所述驱动链轮和被动链轮之间设有一组过渡轮和一组承重轮,所述过渡轮和承重轮侧面设有防护板,所述履带围绕在驱动链轮、被动链轮、过渡轮和承重轮的外侧,所述驱动链轮通过驱动马达带动履带和被动链轮转动,进而使清淤机向前行走。

6. 根据权利要求1所述的两栖式清淤机,其特征在於,所述挖掘装置包括挖泥臂座转盘、大臂、小臂和反铲式挖泥斗或水草捞斗,所述挖泥臂座转盘固定于挖泥臂座支撑架上,所述大臂通过第一油缸与挖泥臂座支撑架连接,所述大臂和小臂之间通过第二油缸连接,所述小臂通过第三油缸与反铲式挖泥斗连接,所述挖泥臂座支撑架固定于机身的前端。

7. 根据权利要求1所述的两栖式清淤机,其特征在於,所述机身底部还设有机身调节装置,所述机身调节装置包括位于机身底部左右两侧四个升降油缸和油缸固定座,通过四个油缸实现机身前、后、左、右倾斜。

两栖式清淤机

技术领域

[0001] 本发明涉及清淤机,具体是一种两栖式清淤机。

背景技术

[0002] 由于受生活习惯的影响和对环境卫生的不重视,我国为保障农田灌溉、排涝的池塘河道,遭受生活垃圾、作物秸秆及其他杂物的污染,严重影响了农田水源的质量,富营养化、重金属污染等等都降低农作物的品质。同时河道淤积已日益影响到防洪、排涝、灌溉、供水、通航等各项功能的正常发挥,为恢复农田池塘、河道正常功能,促进经济社会的快速持续发展,急需农田池塘、河道清淤疏浚机械,但是现有的清淤机功能单一,只能进行陆上清淤或者水下清淤,不能同时适用两种工作环境。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种可以完成水底杂物、淤泥清理,还可以完成岸边植物清理收集的两栖式清淤机。

[0004] 本发明采用以下技术方案:两栖式清淤机,包括机身、支撑装置、位于机身前端的挖掘装置和位于机身底部的行走机构,所述机身尾部还设有推动装置,所述支撑装置包括分别在机身前后设置的前支撑装置和后支撑装置。

[0005] 进一步的,所述前支撑装置包括两根向机身两侧展开的前液压支撑杆,所述前液压支撑杆包括前支撑脚、支撑底板和支撑油缸,所述前支撑脚的前端与支撑底板固定,后端固定于机身上,所述支撑油缸的一端与机身固定,另一端与前支撑脚靠近后端的部位活动连接,所述前支撑脚的后端与支撑油缸之间通过油缸底座连接。

[0006] 进一步的,所述后支撑装置包括位于机身后端的两根后液压支撑杆,所述后液压支撑杆包括长油缸、小油缸和撑头,所述长油缸的一端与撑头连接,中部与小油缸活动连接,所述长油缸和小油缸分别通过长油缸座和小油缸底座固定在机身上。

[0007] 进一步的,所述推动装置是在机身尾部设置的通过液压系统控制的螺旋桨推进器,所述螺旋桨推进器上设有罩壳。

[0008] 进一步的,所述行走机构包括履带、驱动链轮和被动链轮,所述驱动链轮和被动链轮之间设有一组过渡轮和一组承重轮,所述过渡轮和承重轮侧面设有防护板,所述履带围绕在驱动链轮、被动链轮、过渡轮和承重轮的外侧,所述驱动链轮通过驱动马达带动履带和被动链轮转动,进而使清淤机向前行走。

[0009] 进一步的,所述挖掘装置包括挖泥臂座转盘、大臂、小臂和反铲式挖泥斗,所述挖泥臂座转盘固定于挖泥臂座支撑架上,所述大臂通过第一油缸与挖泥臂座支撑架连接,所述大臂和小臂之间通过第二油缸连接,所述小臂通过第三油缸与挖泥斗连接,所述挖泥臂座支撑架固定于机身的前端。

[0010] 进一步的,所述机身底部还设有机身调节装置,所述机身调节装置包括位于机身底部左右两侧的四个升降油缸和油缸固定座,通过四个油缸实现机身前、后、左、右倾斜。

[0011] 本发明的优点是：该两栖式清淤机底部设有四个油缸，可实现机身前、后、左、右倾斜，适应各种工作环境。机身后均设有两根液压支撑杆，通过油缸可自由调节角度，能支撑机器水中作业并实现小距离位移（通过改变后液压支撑杆支撑角度可实现机具小范围位移）。挖掘装置采用反铲式挖泥斗，由液压系统控制挖掘动作的实现，兼有陆地单斗挖掘机和水中单斗挖泥船的特点，还兼其优点，不但可以完成水底杂物、淤泥清理，还可以完成岸边植物清理收集，操作简便，工作效率高，挖掘后的淤泥等杂物堆放至河岸边或者是专用的收集船中，便于转运处理。该两栖式清淤机水陆两栖作业，挖掘斗形式多样，更换便捷，可现实清淤、清杂等功能；可以实现岸边植物清理收集；水面水底杂物清理；河床淤泥杂物清理，水陆打桩保塌（通过更换两栖式清淤机的挖掘斗，可以实现打桩的功能）。

附图说明

[0012] 图1是本发明的立体结构示意图；

图2是本发明的正视图；

图3是图2的右视图；

图4是图2的俯视图；

图5是本发明前支撑装置的结构示意图；

图6是本发明后支撑装置的结构示意图；

图7是本发明行走机构的结构示意图；

图8是本发明挖掘装置的结构示意图；

图9是本发明机身调节装置的结构示意图；

图中，1、机身，2、挖掘装置，21、挖泥臂座转盘，22、大臂，23、小臂，24、反铲式挖泥斗，25、挖泥臂座支撑架，26、第一油缸，27、第二油缸，28、第三油缸，3、行走机构，31、履带，32、驱动链轮，33、被动链轮，34、过渡轮，35、承重轮，36、防护板，37、驱动马达，4、推动装置，41、螺旋桨推进器，42、罩壳，5、前支撑装置，51、前支撑脚，52、支撑底板，53、支撑油缸，54、油缸底座，6、后支撑装置，61、长油缸，62、小油缸，63、撑头，64、长油缸座，65、小油缸底座，7、升降油缸，8、油缸固定座，9、控制室，10、齿轮泵，11、柴油机，12、滑块。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明的技术方案作进一步的说明，但本发明的保护范围不限于此。

[0014] 如图1至图4所示，两栖式清淤机，包括机身1（船型结构）、支撑装置、位于机身1前端的挖掘装置2和位于机身1底部的行走机构3，机身尾部还设有推动装置4，支撑装置包括分别在机身1前后设置的前支撑装置5和后支撑装置6，在船型机身的上面设有控制室9。该两栖式清淤机水陆两栖作业，可现实清淤、清杂等功能。

[0015] 如图1和图5所示，前支撑装置5包括两根前液压支撑杆，前液压支撑杆为方管结构，向机身两侧展开支撑，单边支撑长度1.6米；前液压支撑杆包括前支撑脚51、支撑底板52和支撑油缸53，前支撑脚51的前端与支撑底板52固定，后端固定于机身1上，支撑油缸53的一端与机身1固定，另一端与前支撑脚51靠近后端的部位活动连接，前支撑脚51的后端与支撑油缸53之间通过油缸底座54连接。

[0016] 如图1和图6所示,后支撑装置6包括位于机身后端的两根后液压支撑杆,后液压支撑杆包括长油缸61、小油缸62和撑头63,长油缸61的一端与撑头63连接,中部与小油缸62活动连接,长油缸61和小油缸62分别通过长油缸座64和小油缸底座65固定在机身1上。通过双液压油缸控制,一组小油缸62控制后液压支撑杆角度调整,调整范围在 $0-90^{\circ}$,另一组长油缸61控制后液压支撑杆长度调节,后液压支撑杆最长不超多3米。由于支撑装置在水中支撑定位受其长度限制,该机最好适用于水深不超过2.5米的作业环境(水深指水面到河床硬底之间的距离)。

[0017] 如图1至图4所示,推动装置4是在机身1尾部设置通过液压系统控制的螺旋桨推进器41,螺旋桨推进器41上设有罩壳42,实现机器在水中前进、后退、转向等功能,操作灵敏可靠。

[0018] 如图1至图4、图7所示,行走机构3包括履带31、驱动链轮32和被动链轮33,驱动链轮32和被动链轮33之间设有一组过渡轮34和一组承重轮35,过渡轮34和承重轮35侧面设有防护板36,履带31围绕在驱动链轮32、被动链轮33、过渡轮34和承重轮35的外侧,驱动链轮32通过驱动马达37带动履带31和被动链轮33转动,进而使清淤机实现陆地行走功能。

[0019] 如图1至图4、图8所示,挖掘装置2包括挖泥臂座转盘21、大臂22、小臂23和反铲式挖泥斗24,挖泥臂座转盘21固定于挖泥臂座支撑架25上,大臂22通过第一油缸26与挖泥臂座支撑架25连接,大臂22和小臂23之间通过第二油缸27连接,小臂23通过第三油缸28与反铲式挖泥斗24连接,挖泥斗形式多样,更换便捷。

[0020] 如图1至图4、图9所示,机身底部还设有机身调节装置,包括设置在机身底部左右两侧四个升降油缸7和油缸固定座8,油缸固定座8外侧设有滑块12,使机身油缸与船体保持垂直。通过操作控制室中的控制手柄可实现机身前、后、左、右倾斜,适应各种工作环境。

[0021] 工作原理:该两栖式清淤机为履带式液压反铲式挖掘机械,采用柴油机11提供动力,由一对齿轮泵10将高压油传递至左右两边的大扭矩驱动马达内,由操纵手柄控制液压回路的方式进行动力传动,实现工作部件挖掘斗工作。机器底部采用履带行走装置,实现陆地行走功能。在机器尾部配备了螺旋桨推进器41,通过液压控制系统,在水中实现机器的前进、后退、转向等功能,操作灵敏可靠。挖掘装置采用反铲式挖掘斗,由液压系统控制挖掘动作的实现,兼有陆地单斗挖掘机和水中单斗挖泥船的特点,还兼其优点,不但可以完成水底杂物、淤泥清理,还可以完成岸边植物清理收集,操作简便,工作效率高,挖掘后的淤泥等杂物堆放至河岸边或者是专用的收集船中,便于转运处理。

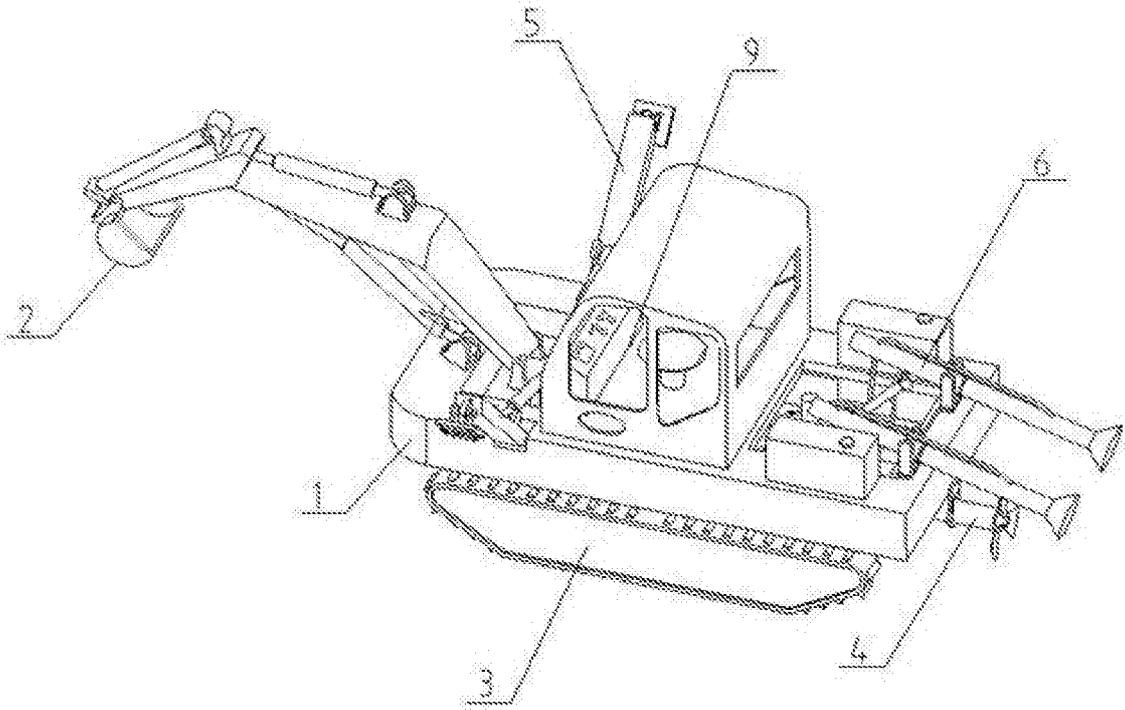


图1

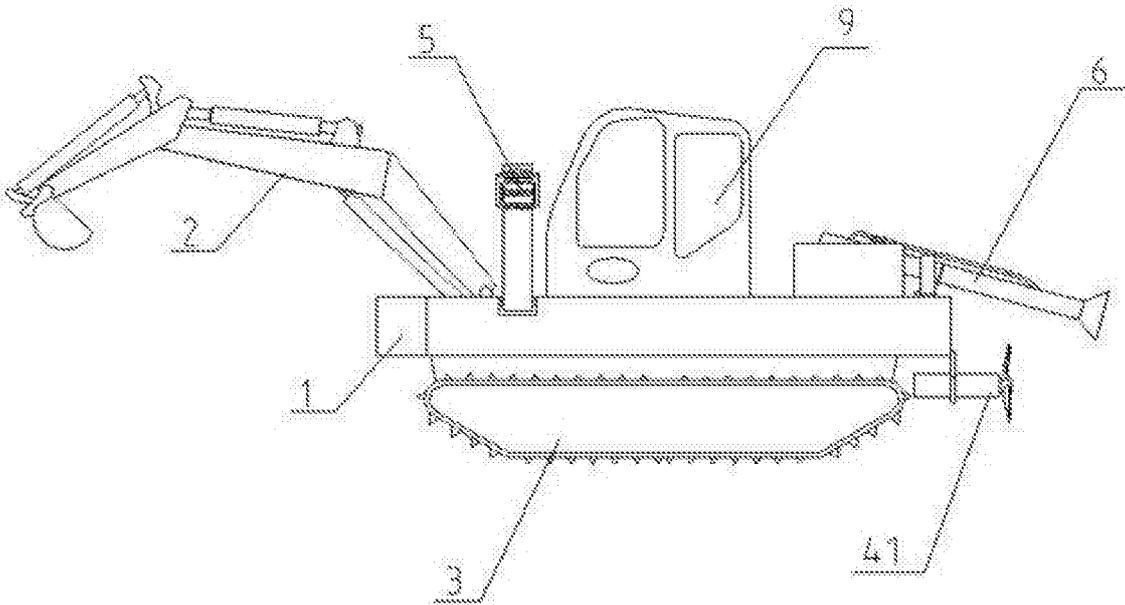


图2

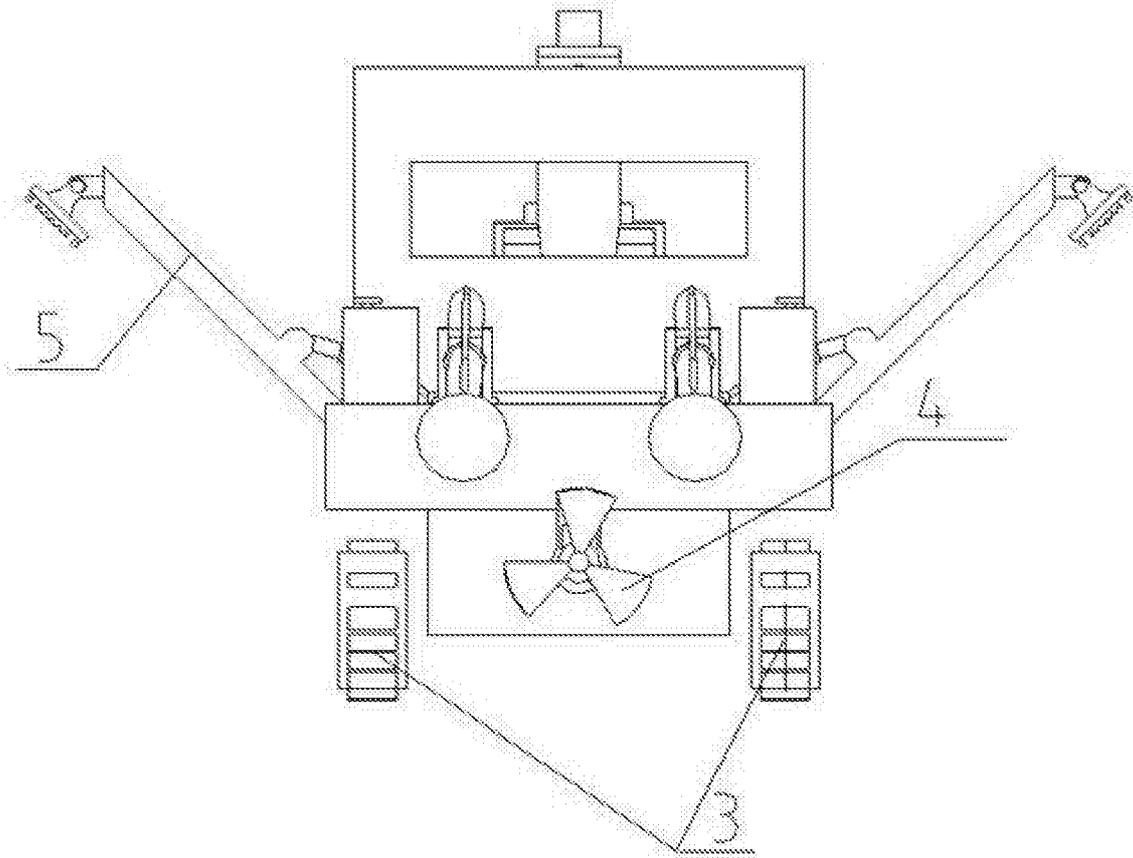


图3

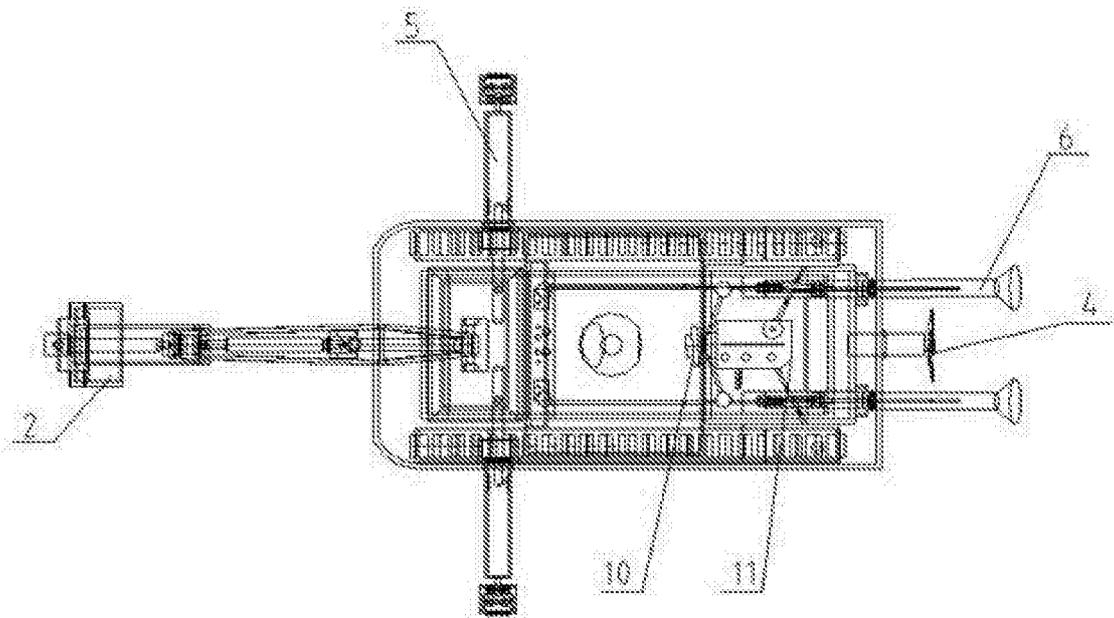


图4

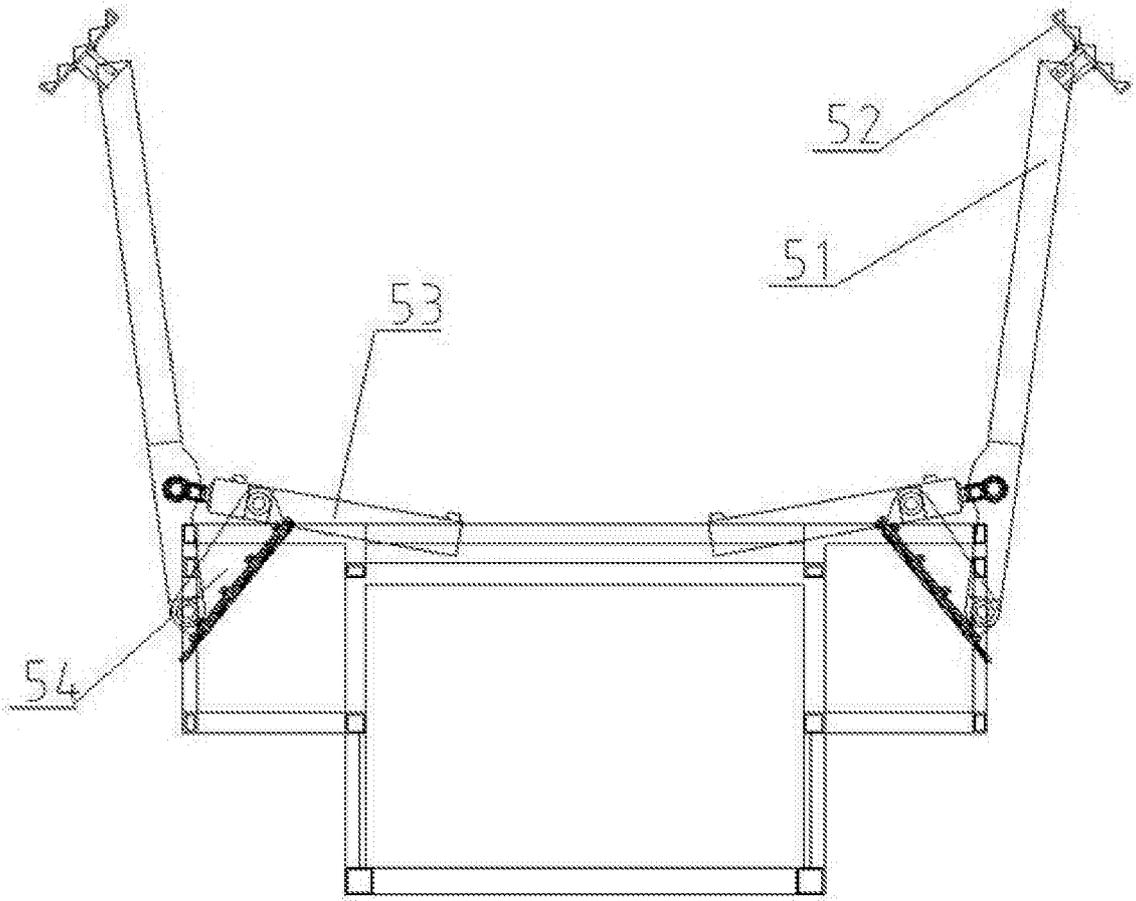


图5

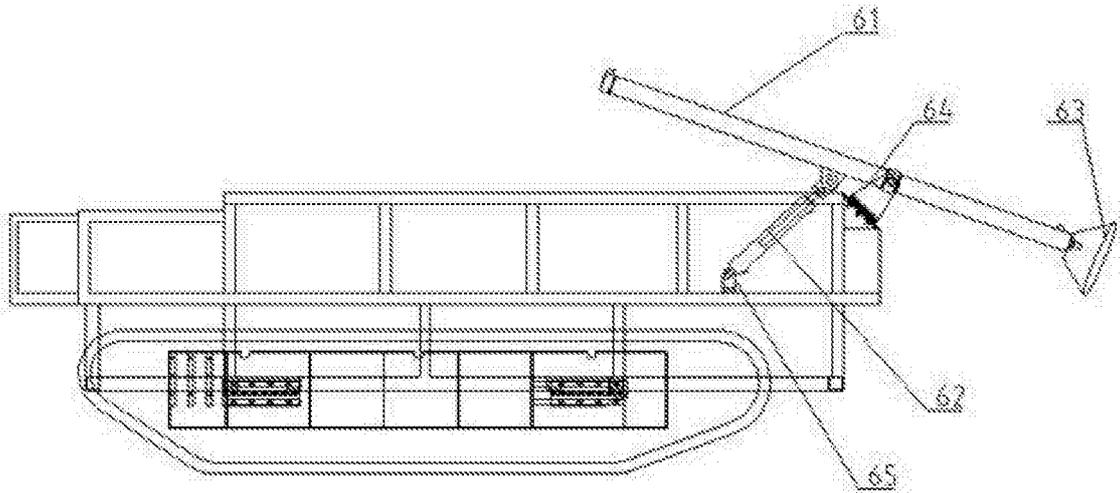


图6

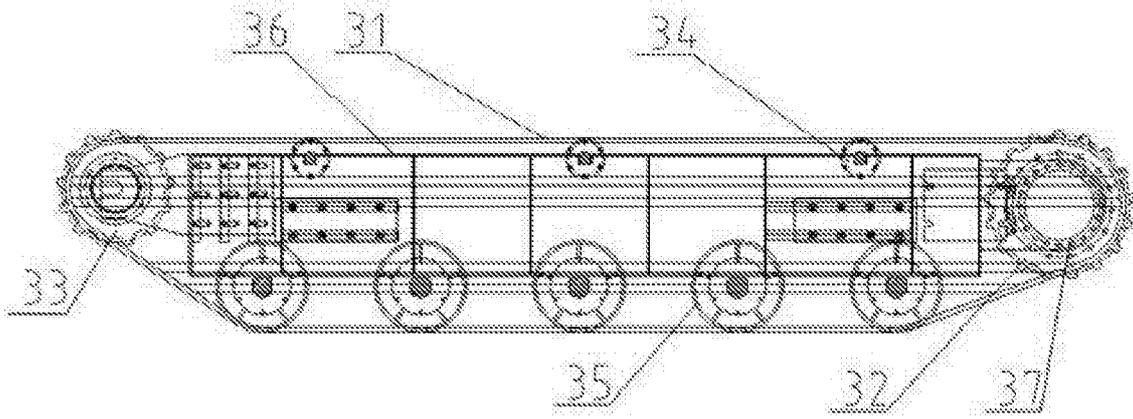


图7

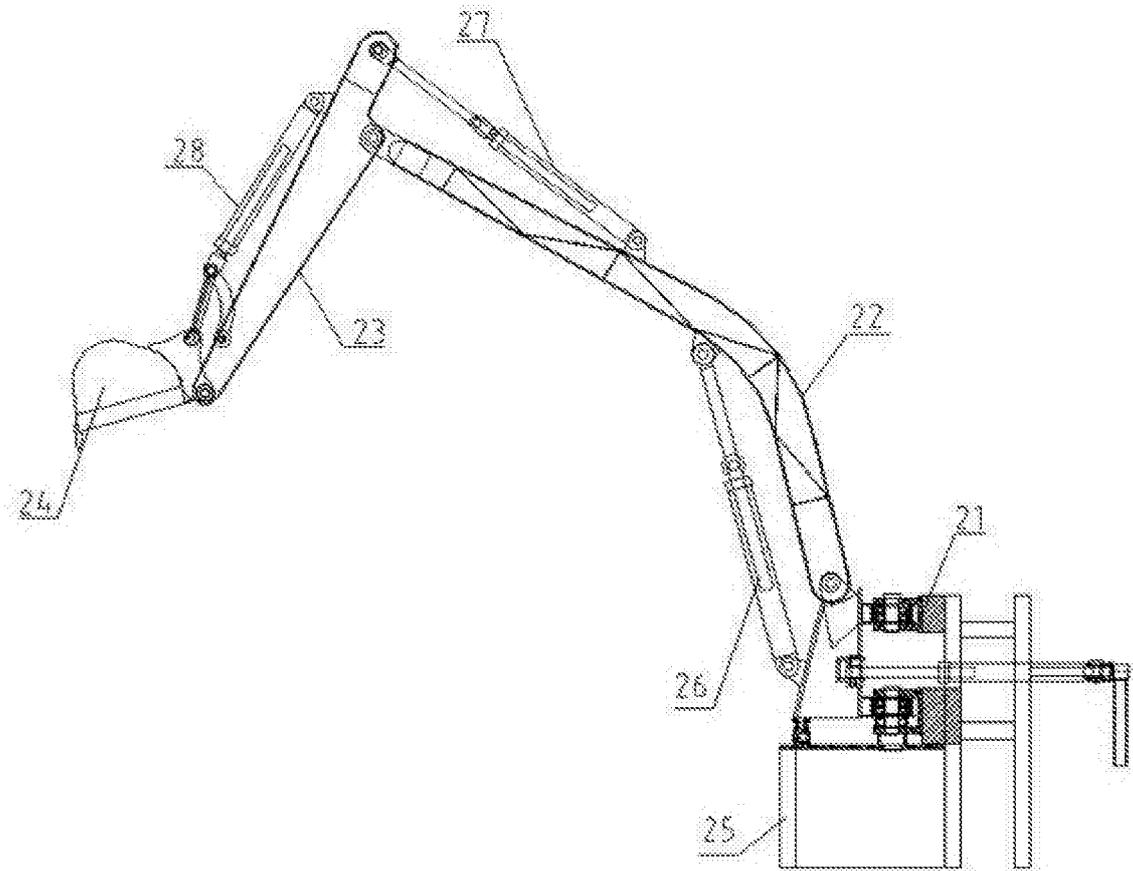


图8

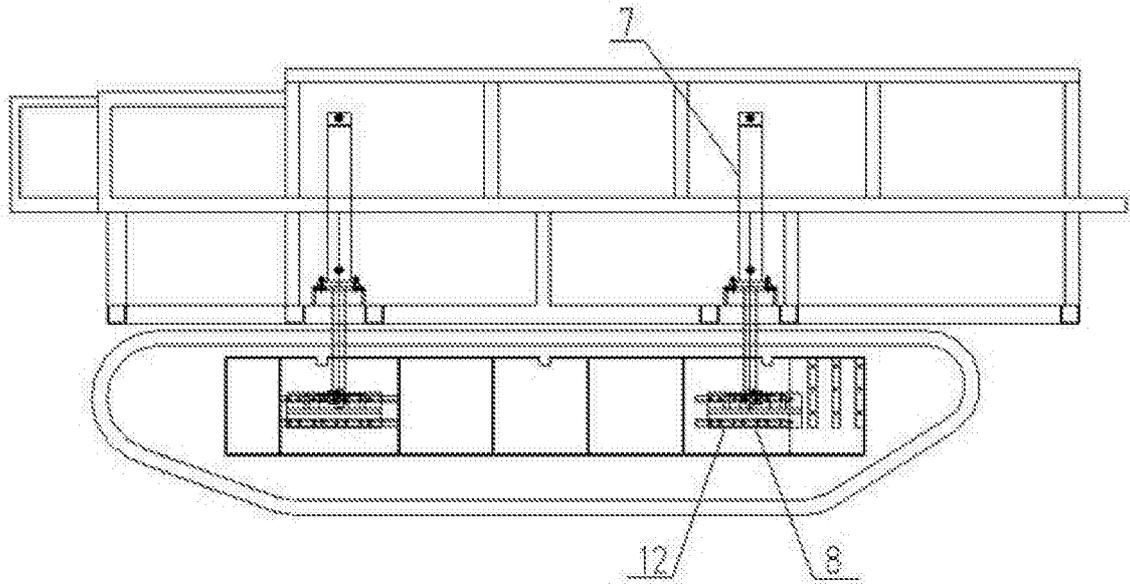


图9