



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105035789 B

(45)授权公告日 2017.10.31

(21)申请号 201510321878.X

(56)对比文件

(22)申请日 2015.06.12

CN 201158571 Y, 2008.12.03,
CN 203428740 U, 2014.02.12,
CN 204802678 U, 2015.11.25,
JP S61221018 A, 1986.10.01,
CN 2175179 Y, 1994.08.24,
CN 2820780 Y, 2006.09.27,
CN 2507833 Y, 2002.08.28,
CN 201158571 Y, 2008.12.03,

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105035789 A

(43)申请公布日 2015.11.11

审查员 郭雨

(73)专利权人 江苏永钢集团有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市南丰
镇永联江苏永钢集团有限公司

(72)发明人 何巡宇 薛小平 陆永刚 郭海峰
何运鑫

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 黄春松

(51)Int.Cl.

B65G 67/60(2006.01)

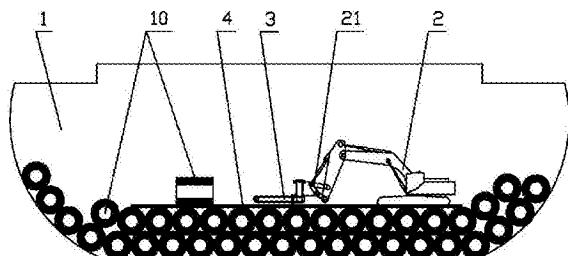
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置

(57)摘要

本发明公开了一种能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置，包括能与挖掘机的工作臂相连接的塞舱装置和供挖掘机行走的垫板；所述的塞舱装置的结构包括能与挖掘机的工作臂相连接的安装座，在安装座上设置有旋转装置，在安装座下方设置有水平设置的芯棒，芯棒的后端与旋转装置相连接，芯棒能通过旋转装置相对安装座水平转动或锁定在安装座下方。本发明的优点是：能将线材叉运至船舱暗舱中进行塞舱作业且不会划伤线材表面。



1. 能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,包括能与挖掘机的工作臂相连接的塞舱装置和供挖掘机行走的垫板;其特征在于:所述的塞舱装置的结构包括能与挖掘机的工作臂相连接的安装座,在安装座上设置有旋转装置,在安装座下方设置有水平设置的芯棒,芯棒的后端与旋转装置相连接,芯棒能通过旋转装置相对安装座水平转动或锁定在安装座下方;在芯棒上套设有防护套管,在防护套管后端设置有第一连接法兰,在芯棒后段设置有第二连接法兰,第一连接法兰和第二连接法兰通过紧固件相连接,从而将防护套管固定套设在芯棒上;在芯棒与防护套管之间的间隙中设置有至少一个垫圈,垫圈能支承防护套管;所述的防护套管为表面涂覆有聚氨酯层的钢质防护套管;所述的旋转装置的结构为:在安装座上设置有带上下贯通孔的轴套,连接销活动穿设在轴套的上下贯通孔中且其两端分别伸出轴套外,伸出轴套下端的连接销与芯棒的后端相连接,连接销在贯通孔中转动带动芯棒相对安装座水平转动;在伸出轴套上端的连接销与安装座之间设置有能将连接销锁定在轴套中的锁定装置;所述的锁定装置的结构为:在轴套上端的安装座上设置有下法兰,伸出轴套上端的连接销伸出下法兰后与上法兰固定连接,上法兰和下法兰能通过紧固件相连接,从而将连接销锁定在轴套内;在安装座下端与连接销之间设置有防止连接销掉出贯通孔外的防掉落装置;所述的防掉落装置的结构为:在伸出轴套底部外的连接销上设置有向内凹进的卡槽,在安装座底部固定设置有卡板,卡板伸入到卡槽中;在卡板与轴套之间设置有加强卡板与轴套之间连接强度的第一加强肋板;在伸出轴套下端的连接销上设置有前后贯通的连接孔,芯棒的后端穿插设置于连接孔中,在芯棒与连接销之间还设置有加强芯棒与连接销之间连接强度的第二加强肋板。

2. 按照权利要求1所述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其特征在于:在垫板的四个角上分别设置有一个吊扣和与吊扣相卡合的锁扣。

3. 按照权利要求2所述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其特征在于:所述的锁扣的结构为:包括竖向设置的连接杆,在连接杆上端设置有连接环,在连接杆下端横向设置有滑块,滑块与连接杆构成倒T形形状;所述的吊扣的结构为:包括与垫板相连接的底座,在底座上从上至下依次设置有T形 形状的第一容纳槽和矩形形状的第二容纳槽,所述的第一容纳槽由长形凹槽和卡槽组成,长形凹槽和卡槽贯通构成T形形状,滑块能通过长形凹槽伸入第二容纳槽内,并在第二容纳槽内滑动,滑块在第二容纳槽中滑动时能使连接杆卡入卡槽中,从而将锁扣卡合在吊扣中。

4. 按照权利要求3所述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其特征在于:位于垫板上的四个吊扣上的卡槽均指向垫板中心。

能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及能对船舱暗舱进行货物装载的塞舱设备,尤其涉及一种能将成卷线材叉运至船舱暗舱中的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置。

背景技术

[0002] 在用于运输物料的大型货船的船舱中均设置有暗舱,暗舱能够稳定大型货船的重心,从而使大型货船在水中能平稳地航行而不会产生剧烈摇摆。随着大型货船船型宽度的增大,暗舱空间也随之增大。目前普遍采用大型货船进行线材的远距离运输,在进行线材装舱的过程中,由于港口码头上常用的门座机等起吊设备均无法直接将线材吊装至大型货船的船舱暗舱内,因此船舱暗舱死角给装舱作业带来了很大的困难。目前暗舱的装舱作业最常用的方式是采用挖掘机来进行暗舱塞舱作业,由于挖掘机不具备叉运功能,因而只能先将线材捆绑至挖掘机的挖斗上,接着再操控挖掘机的工作臂将线材送入至接近暗舱位置,然后人工将线材推送至暗舱中摆放整齐。上述暗舱塞舱方式的效率非常低,整船装卸时间至少要80小时左右,而且在暗舱塞舱过程中容易出现因配合不当而导致线材回弹现象,存在安全隐患;除此之外,在暗舱塞舱过程中线材表面还容易被划伤。

发明内容

[0003] 本发明所需解决的技术问题是:提供一种能将线材叉运至船舱暗舱中进行塞舱作业且不会划伤线材表面的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案是:所述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,包括能与挖掘机的工作臂相连接的塞舱装置和供挖掘机行走的垫板;所述的塞舱装置的结构包括能与挖掘机的工作臂相连接的安装座,在安装座上设置有旋转装置,在安装座下方设置有水平设置的芯棒,芯棒的后端与旋转装置相连接,芯棒能通过旋转装置相对安装座水平转动或锁定在安装座下方。

[0005] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,所述的旋转装置的结构为:在安装座上设置有带上下贯通孔的轴套,连接销活动穿设在轴套的上下贯通孔中且其两端分别伸出轴套外,伸出轴套下端的连接销与芯棒的后端相连接,连接销在贯通孔中转动带动芯棒相对安装座水平转动;在伸出轴套上端的连接销与安装座之间设置有能将连接销锁定在轴套中的锁定装置;在安装座下端与连接销之间设置有防止连接销掉出贯通孔外的防掉落装置。

[0006] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,所述的防掉落装置的结构为:在伸出轴套底部外的连接销上设置有向内凹进的卡槽,在安装座底部固定设置有卡板,卡板伸入到卡槽中;在卡板与轴套之间设置有加强卡板与轴套之间连接强度的第一加强肋板。

[0007] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,所述的锁定装置的结构为:在轴套上端的安装座上设置有下法兰,伸出轴套上端的连接销伸出下法兰后

与上法兰固定连接,上法兰和下法兰能通过紧固件相连接,从而将连接销锁定在轴套内。

[0008] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,在伸出轴套下端的连接销上设置有前后贯通的连接孔,芯棒的后端穿插设置于连接孔中,在芯棒与连接销之间还设置有加强芯棒与连接销之间连接强度的第二加强肋板。

[0009] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,在芯棒上套设有防护套管,在防护套管后端设置有第一连接法兰,在芯棒后段设置有第二连接法兰,第一连接法兰和第二连接法兰通过紧固件相连接,从而将防护套管固定套设在芯棒上。

[0010] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,在芯棒与防护套管之间的间隙中设置有至少一个垫圈,垫圈能支承防护套管;所述的防护套管为表面涂覆有聚氨酯层的钢质防护套管。

[0011] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,在垫板的四个角上分别设置有一个吊扣和与吊扣相卡合的锁扣。

[0012] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,所述的锁扣的结构为:包括竖向设置的连接杆,在连接杆上端设置有连接环,在连接杆下端横向设置有滑块,滑块与连接杆构成倒T形形状;所述的吊扣的结构为:包括与垫板相连接的底座,在底座上从上至下依次设置有T性形状的第一容纳槽和矩形形状的第二容纳槽,所述的第一容纳槽由长形凹槽和卡槽组成,长形凹槽和卡槽贯通构成T形形状,滑块能通过长形凹槽伸入第二容纳槽内,并在第二容纳槽内滑动,滑块在第二容纳槽中滑动时能使连接杆卡入卡槽中,从而将锁扣卡合在吊扣中。

[0013] 进一步地,前述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置,其中,位于垫板上的四个吊扣上的卡槽均指向垫板中心

[0014] 本发明的有益效果是:(1)在进行暗舱塞舱作业前,将供挖掘机行走的垫板铺设在船舱中线材的上方,这样既能方便挖掘机在船舱中的行走,又能保护位于挖掘机下方的线材,避免挖掘机行走过程中损伤其下方的线材;(2)通过芯棒、旋转装置和挖掘机工作臂的相互配合将线材叉运至船舱暗舱中摆放整齐,大大提高了装、卸船的效率,在塞舱过程中不需要人工将线材推送至暗舱中,大大提高了装、卸船过程中的安全性。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置的使用状态图。

[0016] 图2是本发明所述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置塞舱过程的使用状态图。

[0017] 图3是图1中塞舱装置的结构示意图。

[0018] 图4是图3中芯棒和连接销的分解结构示意图。

[0019] 图5图1中垫板俯视方向的结构示意图。

[0020] 图6是图5中A-A剖视方向的结构示意图。

[0021] 图7是图6中吊扣俯视方向的结构示意图。

[0022] 图8是图6中B-B剖视方向的结构示意图。

[0023] 图9是吊扣与锁扣的连接结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及优选实施例对本发明所述的技术方案作进一步详细的说明。

[0025] 如图1、图2和图3所示，本发明所述的能与挖掘机配合使用的线材塞舱组合装置，包括能与挖掘机2的工作臂21相连接的塞舱装置3和供挖掘机2行走的垫板4；所述的塞舱装置3的结构包括能与挖掘机2的工作臂21相连接的安装座5，在安装座5上设置有旋转装置，在安装座5的下方设置有水平设置的芯棒31，芯棒31的后端与旋转装置相连接，芯棒31能通过旋转装置相对安装座5水平转动或锁定在安装座5的下方。本实施例中所述的旋转装置的结构为：在安装座5上设置有带上下贯通孔的轴套51，连接销6活动穿设在轴套51的上下贯通孔中且其两端分别伸出轴套51外，伸出轴套51下端的连接销6与芯棒31的后端相连接，连接销6在轴套51中的贯通孔中转动带动芯棒31相对安装座5水平转动；在伸出轴套51上端的连接销6与安装座5之间设置有能将连接销6锁定在轴套51中的锁定装置；本实施例中所述的锁定装置的结构为：在轴套51上端的安装座上设置有下法兰55，伸出轴套51上端的连接销6伸出下法兰55后与上法兰54相连接，上法兰54和下法兰55能通过紧固件固定连接，从而将连接销6锁定在轴套51中。在安装座5下端与连接销6之间设置有防止连接销6掉出轴套51中贯通孔外的防掉落装置；本实施例中所述的防掉落装置的结构为：在伸出轴套51底部外的连接销6上设置有向内凹进的卡槽，在安装座5底部固定设置有卡板52，卡板52伸入到卡槽中；在卡板52与轴套51之间设置有加强卡板52与轴套51之间连接强度的第一加强肋板53。

[0026] 如图3和图4所示，本实施例中，在伸出轴套51下端的连接销6上设置有前后贯通的连接孔61，芯棒31的后端穿插设置于连接孔61中，在芯棒31与连接销6之间还设置有加强芯棒31与连接销6之间连接强度的第二加强肋板36。如图3所示，在芯棒31上套设有防护套管32，本实施例中所述的防护套管33为表面涂覆有聚氨酯层的钢质防护套管，在防护套管32后端设置有第一连接法兰34，在芯棒31后段设置有第二连接法兰35，第一连接法兰34和第二连接法兰35能通过紧固件相连接，从而将防护套管32固定套设在芯棒31上，防护套管32在使用过程中，其上端面主要承担支承线材10的作用，因而其上端面为磨损区域，当防护套管32的上端面磨损一定程度后，松开第一连接法兰34和第二连接法兰35之间的紧固件，此时防护套管32就能相对芯棒31转动了，将防护套管32相对芯棒31转动一定角度，使防护套管32上未被磨损表面转动至上方后将第一连接法兰34和第二连接法兰35固定连接，这样就能延长防护套管32的使用寿命，节省使用成本。在芯棒31与防护套管32之间的间隙中设置有至少一个垫圈33，本实施例中在芯棒31的前段设置有一个垫圈33，垫圈33能支承防护套管32，加强防护套管32与芯棒31之间的连接支承性能，避免防护套管32因长时间前段受力而致使防护套管与第一连接法兰34连接处产生裂纹、进而出现防护套管32从芯棒31上脱落的现象。

[0027] 本实施例中，如图5所示，在垫板5的四个角上分别设置有一个吊扣8和与吊扣8相卡合的锁扣。如图9所示，所述的锁扣的结构为：包括竖向设置的连接杆93，在连接杆93上端设置有连接环91，在连接杆93下端横向设置有滑块92，滑块92与连接杆93构成倒T形形状。如图5、图6、图7和图8所示，所述的吊扣8的结构为：包括与垫板4相连接的底座81，在底座81上从上至下依次设置有T性形状的第一容纳槽82和矩形形状的第二容纳槽83，所述的第一

容纳槽82由长形凹槽821和卡槽822组成，长形凹槽821和卡槽822贯通构成T形形状，滑块92能通过长形凹槽821伸入第二容纳槽83内，并在第二容纳槽83内滑动，滑块92在第二容纳槽83中滑动时能使连接杆93卡入卡槽822中，从而将锁扣卡合在吊扣8中。本实施例中，位于垫板4上的四个吊扣8上的卡槽822均指向垫板中心，这样在起吊过程中，锁扣上的连接杆92能在拉力的作用下更好地卡合在卡槽822内而不会从长形凹槽821向外松脱。

[0028] 在暗舱装舱过程中，将港口码头上起吊设备的吊钩与四个锁扣固定连接，然后将四个锁扣分别卡入垫板4上的四个吊扣8中，通过起吊设备将垫板4水平吊入至船舱中，然后将锁扣从吊扣8中取出。在实际使用过程中，可以根据装舱需要在船舱中铺设多块垫板4，各垫板4依次排列放置。垫板4铺设完毕后，将挖掘机2吊入放置于垫板4上，松开上法兰54和下法兰55之间的紧固件，根据待叉运的线材10的位置调整相应芯棒10的位置，而后通过紧固件将上法兰54和下法兰55两者固定，从而将芯棒10锁定在所需的位置。操控挖掘机2的工作臂21使芯棒穿插至线材10中间的叉运孔中后将线材10抬起，然后操控挖掘机2在垫板4上行走至暗舱塞舱位置，松开上法兰54和下法兰55之间的紧固件，根据线材10的摆放位置调整相应芯棒10的位置，使线材10能在挖掘机2的工作臂动作过程中顺利被叉运至摆放位置。在实际使用过程中，芯棒31相对安装座5的水平转动的角度的控制不局限于上述方式，还可以将伸出轴套51外的连接销与伺服电机相连接，通过伺服电机控制芯棒31相对安装座5水平转动的角度。

[0029] 本发明的有益效果是：(1)在进行暗舱塞舱作业前，将供挖掘机2行走的垫板4铺设在船舱中线材10的上方，这样既能方便挖掘机2在船舱中的行走，又能保护位于挖掘机2下方的线材10，避免挖掘机2行走过程中损伤其下方的线材；(2)通过芯棒31、旋转装置和挖掘机2工作臂21的相互配合将线材10叉运至船舱暗舱中摆放整齐，大大提高了装、卸船的效率，在塞舱过程中不需要人工将线材10推送至暗舱中，大大提高了装、卸船过程中的安全性。

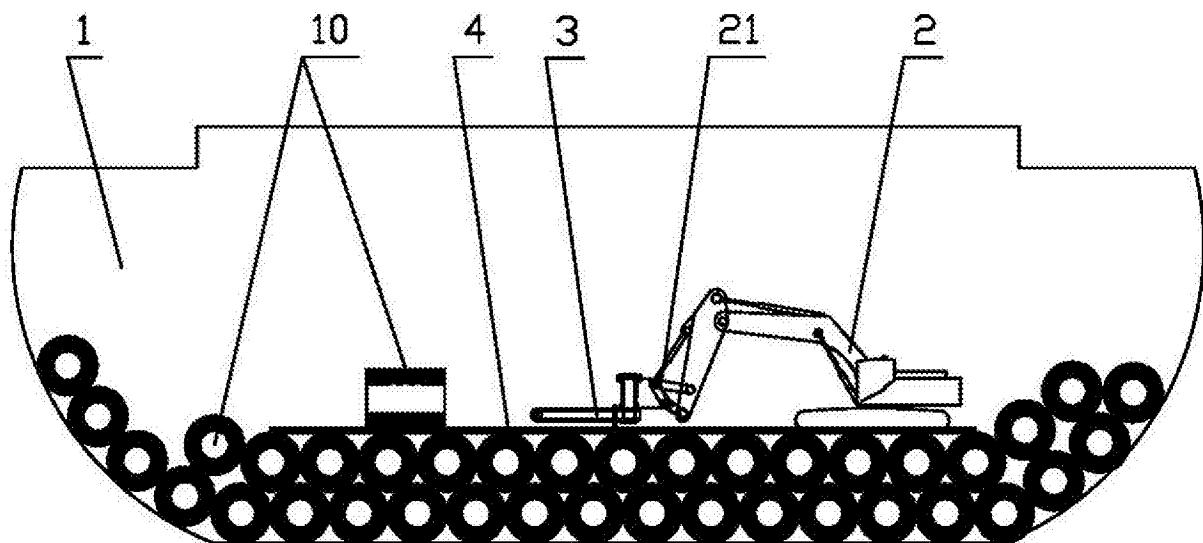


图1

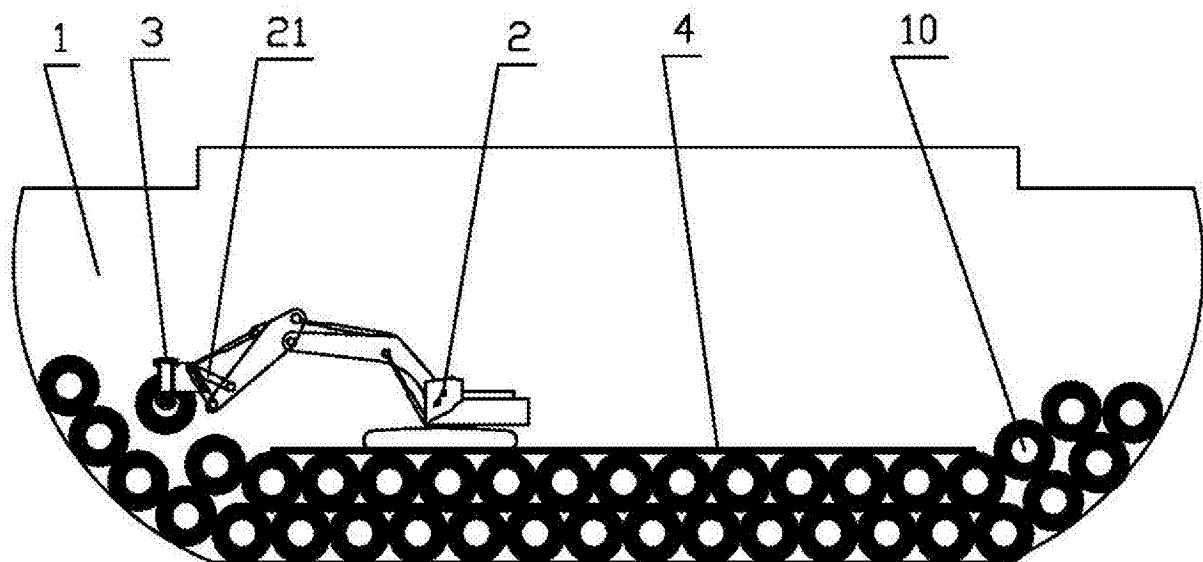


图2

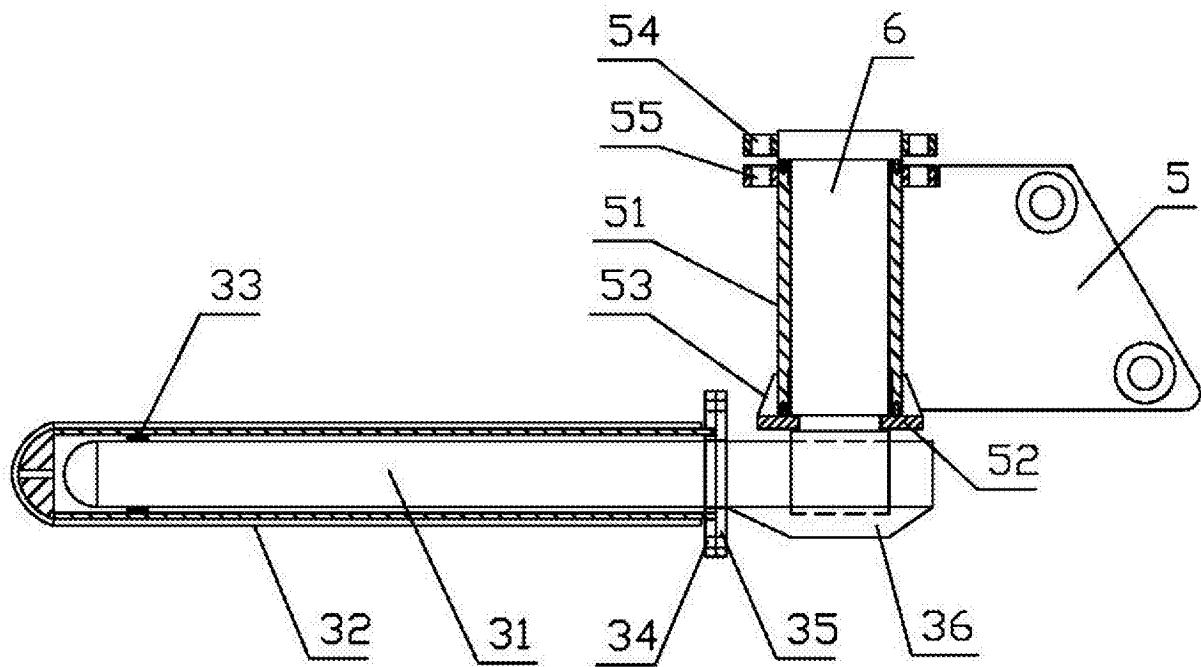


图3

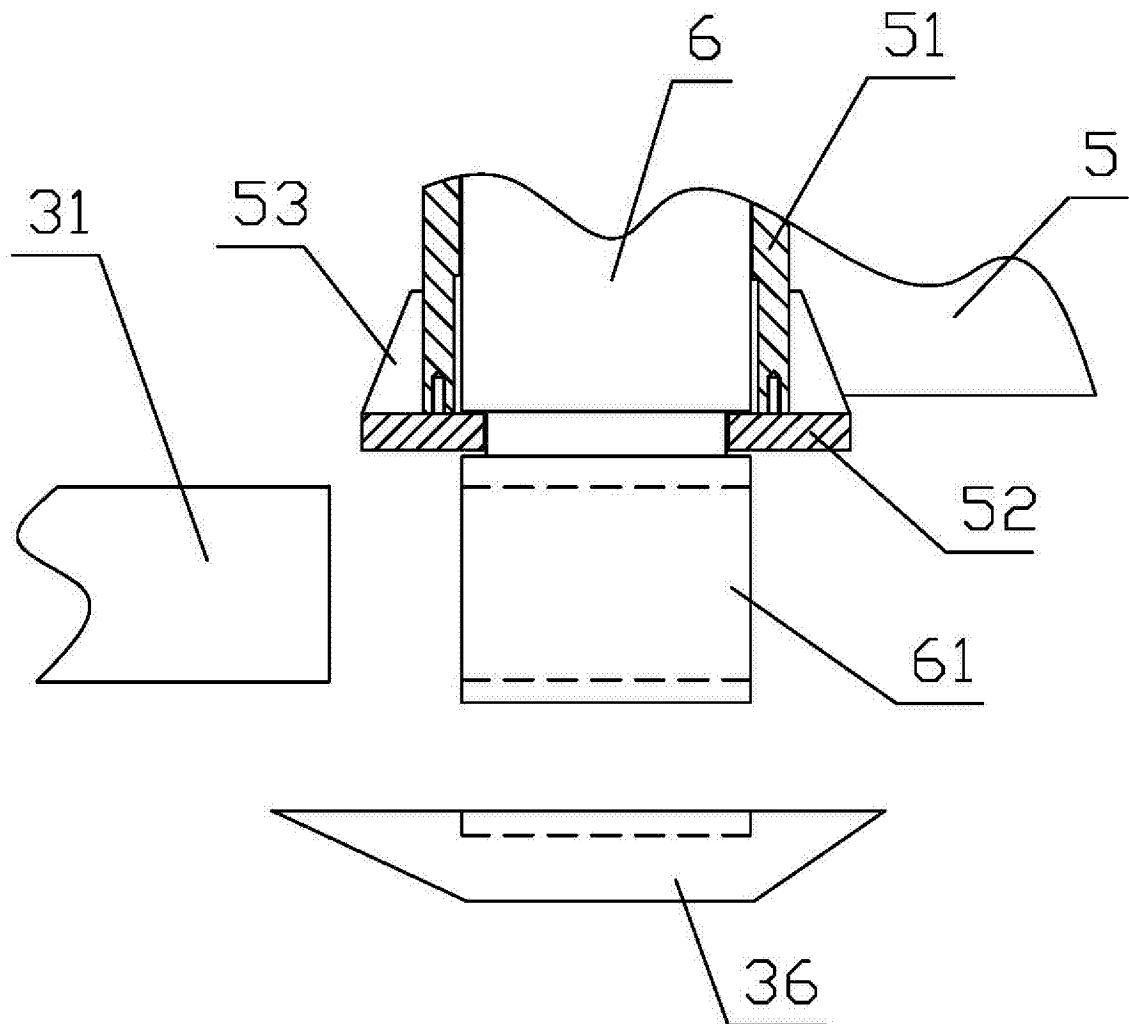


图4

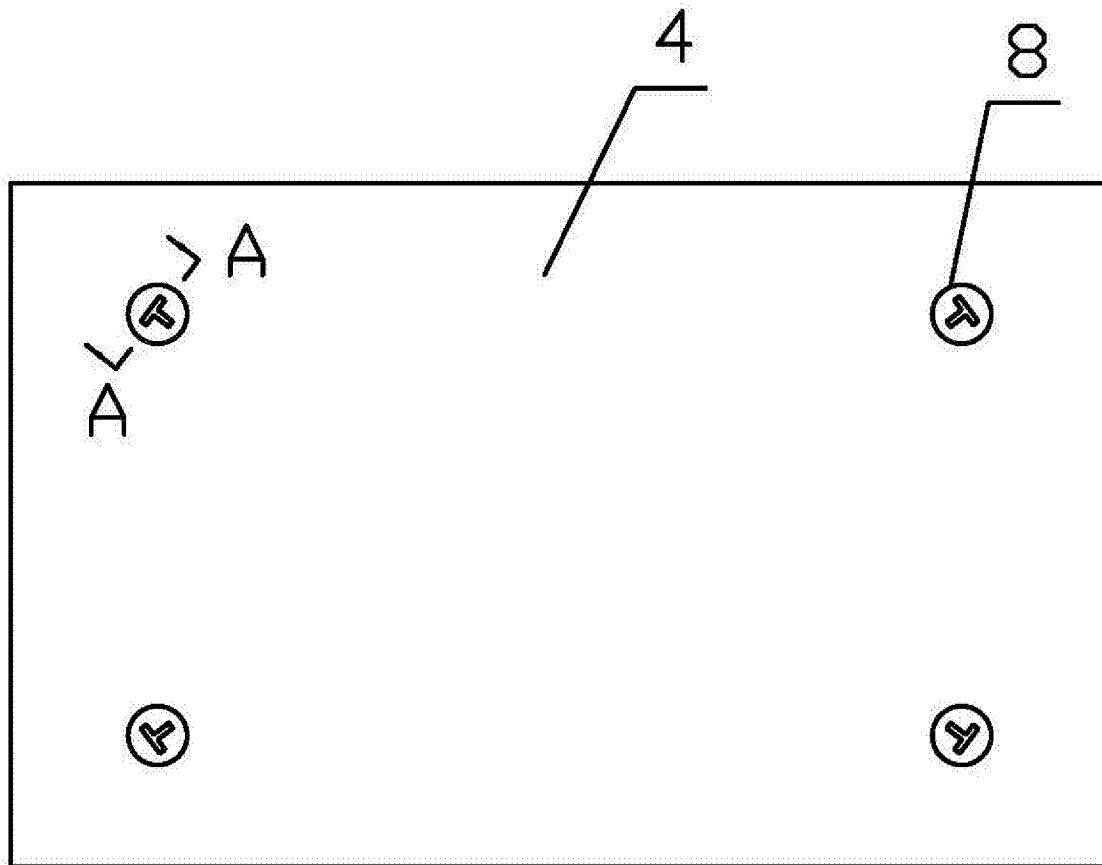


图5

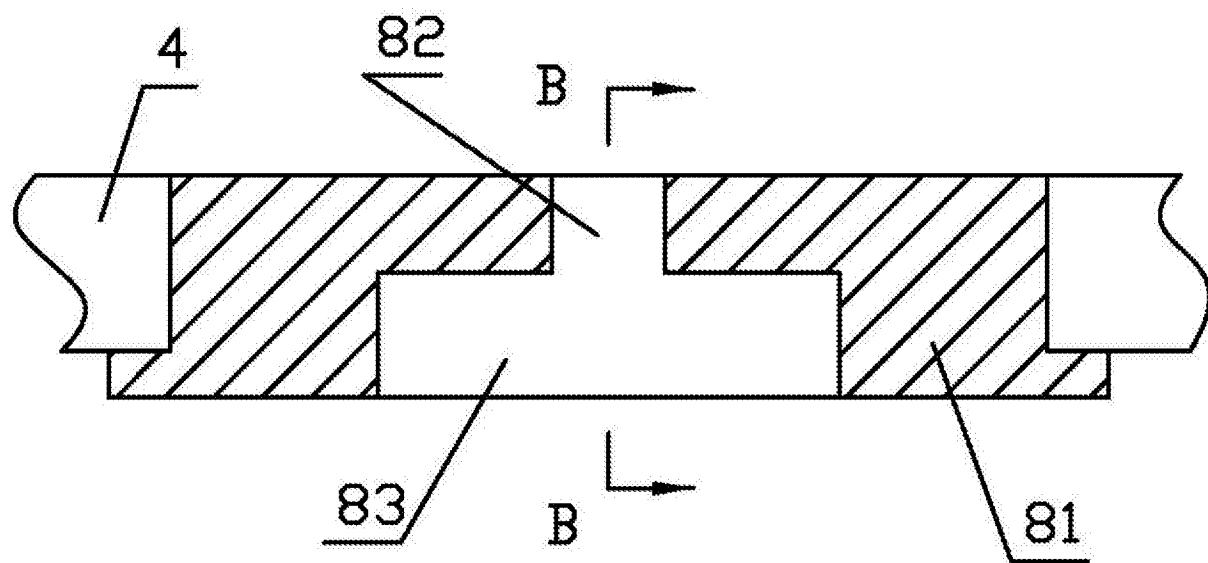


图6

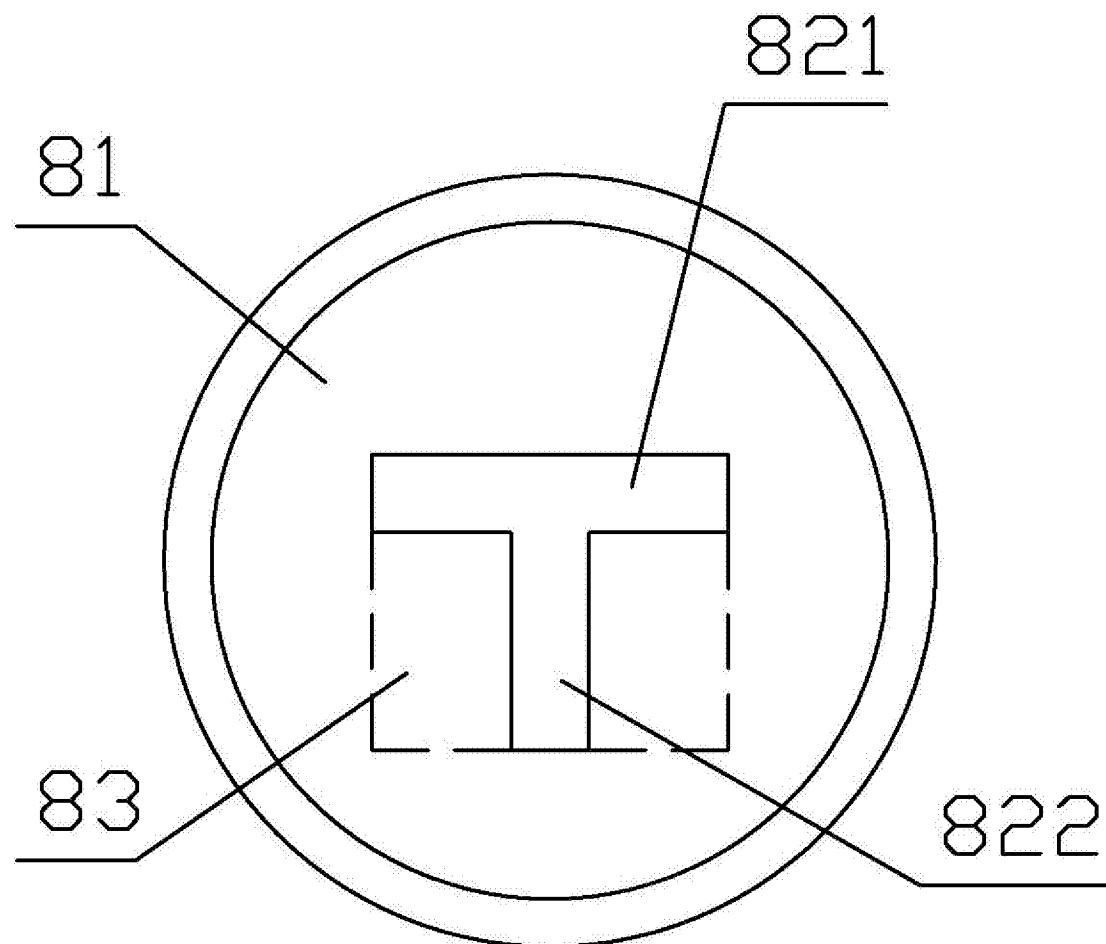


图7

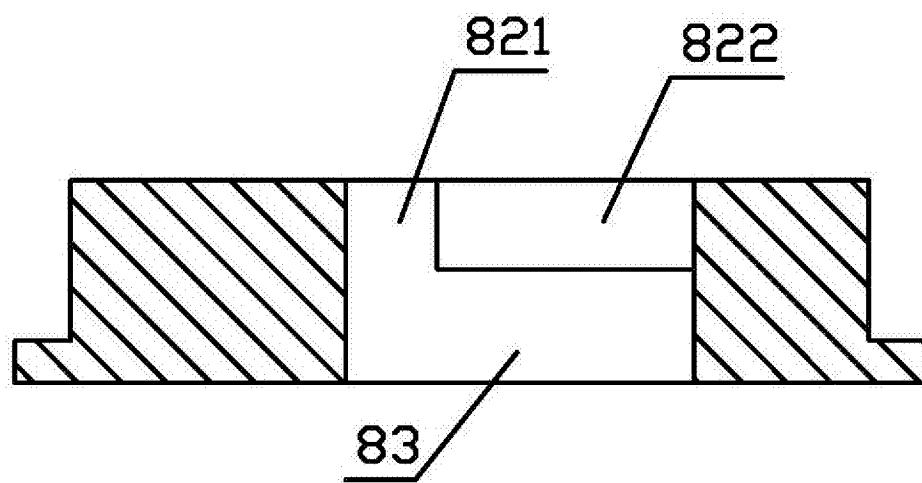


图8

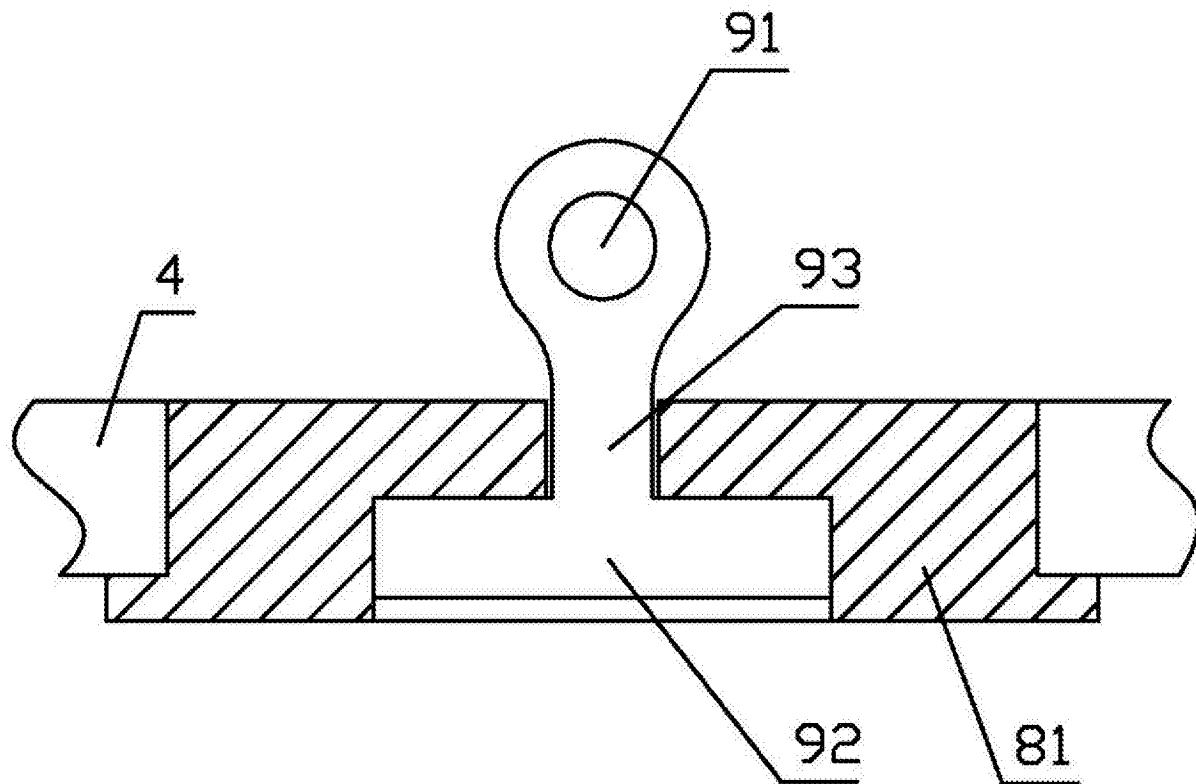


图9