



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110616764 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201911107676.X

(22)申请日 2019.11.13

(71)申请人 安徽省六安恒源机械有限公司  
地址 237000 安徽省六安市裕安经济开发区佛子岭西路

(72)发明人 陈荣娜 黄振东 袁家宝 李伟  
权良红 王凯 金永多

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390  
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.  
E02F 5/28(2006.01)  
E02F 3/60(2006.01)

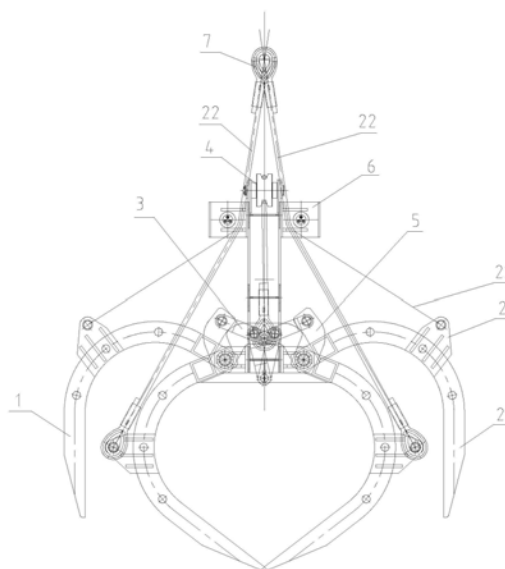
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种双向打开自锁式清污抓斗

(57)摘要

本发明公开一种双向打开自锁式清污抓斗,包括相互对称的第一抓瓜和第二抓瓜,第一抓瓜和第二抓瓜均为圆弧形结构,第一抓瓜和第二抓瓜为错位衔接的栅栏结构,还包括:第一连接臂,所述第一连接臂一端与主缆绳固定连接,第一连接臂另一端与第二连接臂连接;第二连接臂,所述第二连接臂是弯折结构,第二连接臂的另一端安装在抓瓜的顶端,第二连接臂分别对应第一抓瓜和第二抓瓜;侧缆绳,所述侧缆绳将第一抓瓜、第二抓瓜与吊耳环连接;主缆绳,所述主缆绳分别连接在对应的第一连接臂;本发明的双向打开的清污抓瓜通过滑轮组和缆绳的配合,实现双向抓瓜的打开和闭合,并且通过主缆绳的作用将双向抓瓜锁紧,具有更好的清污能力和咬合力。



1. 一种双向打开自锁式清污抓斗,包括吊架(8)、相互对称的第一抓瓜(1)和第二抓瓜(2),第一抓瓜(1)和第二抓瓜(2)为错位衔接的栅栏结构,吊架(8)与第一抓瓜(1)和第二抓瓜(2)衔接位置的上方连接,吊架(8)上设有侧滑轮组(4)与中间滑轮(6),其特征在于,还包括:

第一连接臂(3),所述第一连接臂(3)中间与主缆绳(71)固定连接,第一连接臂(3)两端分别与第二连接臂(5)铰接;

第二连接臂(5),所述第二连接臂(5)是弯折结构,与第一抓瓜(1)和第二抓瓜(2)固定连接;

侧缆绳(22),所述侧缆绳(22)将第一抓瓜(1)、第二抓瓜(2)与吊耳环(7)连接;

主缆绳(71),所述主缆绳(71)分别连接在对应的第一连接臂(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种双向打开自锁式清污抓斗,其特征在于,所述第一连接臂(3)通过第一连接板(31)和第二连接板(32)拼接安装,第一连接板(31)和第二连接板(32)通过中间销轴(33)连接,第一连接板(31)的末端连接有第二销轴(35),第二连接板(32)的末端连接有第一销轴(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种双向打开自锁式清污抓斗,其特征在于,所述第一连接板(31)两端分别设置有第一连接孔(311)和第一端孔(312);

所述第二连接板(32)两端分别设置有第二连接孔(321)和第二端孔(322);

所述中间销轴(33)穿过第一端孔(312)和第二端孔(322),第一销轴(34)穿过第二连接孔(321),第二销轴(35)穿过第一连接孔(311)。

4. 根据权利要求1所述的一种双向打开自锁式清污抓斗,其特征在于,所述主缆绳(71)穿过侧滑轮组(4)与中间销轴(33)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种双向打开自锁式清污抓斗,其特征在于,所述第二连接臂(5)分别连接在第一销轴(34)和第二销轴(35)上。

## 一种双向打开自锁式清污抓斗

### 技术领域

[0001] 本发明涉及河道清理机械技术领域,具体的是一种双向打开自锁式清污抓斗。

### 背景技术

[0002] 目前抓瓜式清污机使用的抓瓜主要是液压式抓瓜。液压式抓瓜由抓瓜及液压油缸组成。清污作业时,使机架移动到需清污的格栅位置,当对位准确后,抓瓜下放至污物处。然后由液压油缸控制抓瓜的开合动作,完成清污作业。液压油管接在油缸上随着油缸运行,当作业水面与清污机高度差太大时,需要很长的钢丝绳和油管,在风等外力的影响下,油管与钢丝绳碰撞、干涉,油管极易破损。同时,液压油管需要设置油管收缆装置来收放油管,机构复杂且受到液压油管长度限制。因此,此种液压抓瓜仅适用于作业水面与清污机高度差较小时(通常不超过20米)的工作环境。故需要一种双向打开锁紧机械式清污抓瓜,来完成作业水面与清污机高度差较大时(可达到50米)的清污作业。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供一种双向打开自锁式清污抓斗,解决了以下技术问题:

[0004] 1)、液压式抓瓜完成作业水面与清污机高度差较大时的清污作业;

[0005] 2)、液压式抓瓜的造价较高。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种双向打开自锁式清污抓斗,包括吊架、相互对称的第一抓瓜和第二抓瓜,第一抓瓜和第二抓瓜为错位衔接的栅栏结构,吊架与第一抓瓜和第二抓瓜衔接位置的上方连接,吊架上设有侧滑轮组与中间滑轮,还包括:

[0008] 第一连接臂,所述第一连接臂中间与主缆绳固定连接,第一连接臂两端分别与第二连接臂铰接;

[0009] 第二连接臂,所述第二连接臂是弯折结构,与第一抓瓜和第二抓瓜固定连接;

[0010] 侧缆绳,所述侧缆绳将第一抓瓜、第二抓瓜与吊耳环连接;

[0011] 主缆绳,所述主缆绳分别连接在对应的第一连接臂。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述第一连接臂通过第一连接板和第二连接板拼接安装,第一连接板和第二连接板通过中间销轴连接,第一连接板的末端连接有第二销轴,第二连接板的末端连接有第一销轴。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述第一连接板两端分别设置有第一连接孔和第一端孔;

[0014] 所述第二连接板两端分别设置有第二连接孔和第二端孔;

[0015] 所述中间销轴穿过第一端孔和第二端孔,第一销轴穿过第二连接孔,第二销轴穿过第一连接孔。

[0016] 作为本发明进一步的方案,所述主缆绳穿过侧滑轮组与中间销轴连接。

[0017] 作为本发明进一步的方案,所述第二连接臂分别连接在第一销轴和第二销轴上。

[0018] 本发明的有益效果:本发明的双向打开的清污抓瓜通过滑轮组和侧缆绳的配合,实现双向抓瓜的打开和闭合,并且通过主缆绳的作用将双向抓瓜锁紧,具有更好的清污能力和咬合力,本发明的双向打开机械式锁紧清污抓瓜可以完成作业水面和清污机高度差较大的工作环境,比传统的液压式的抓瓜收液压缸大小的限制不同,本发明机械式的抓瓜通过滑轮组和缆绳的配合使用增加清污的高度差,并且这种组合方式比液压式的抓瓜具有更好的经济性,能够很好的控制成本。

### 附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 图1是本发明整体侧面结构示意图。

[0021] 图2是本发明整体正面结构示意图。

[0022] 图3是本发明中第一连接臂侧面剖视结构示意图。

[0023] 图4是本发明中第二连接板的正视结构示意图。

[0024] 图5是本发明中第二连接板的俯视结构示意图。

[0025] 图6是本发明中B-B截面剖视结构示意图。

[0026] 图7是本发明中第一连接板的正视结构示意图。

[0027] 图8是本发明中第一连接板的俯视结构示意图。

[0028] 图9是本发明中A-A截面剖视结构示意图。

[0029] 附图标记:1、第一抓瓜;2、第二抓瓜;21、侧吊耳;22、侧缆绳;3、第一连接臂;31、第一连接板;311、第一连接孔;312、第二端孔;32、第二连接板;321、第二连接孔;322、第二端孔;33、中间销轴;34、第一销轴;35、第二销轴;4、侧滑轮组;5、第二连接臂;6、中间滑轮;7、吊耳环;71、主缆绳;8、吊架。

### 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-图9所示,本发明为一种双向打开自锁式清污抓斗,包括吊架8、相互对称的第一抓瓜1和第二抓瓜2,第一抓瓜1和第二抓瓜2为错位衔接的栅栏结构,吊架8与第一抓瓜1和第二抓瓜2衔接位置的上方连接,吊架8上设有侧滑轮组4与中间滑轮6,还包括:第一连接臂3中间与主缆绳71固定连接,第一连接臂3两端分别与第二连接臂5铰接;第二连接臂5是弯折结构,与第一抓瓜1和第二抓瓜2固定连接;侧缆绳22将第一抓瓜1、第二抓瓜2与吊耳环7连接;主缆绳71分别连接在对应的第一连接臂3。通过滑轮组和侧缆绳22的配合,实现双向抓瓜的打开和闭合,并且通过主缆绳71的作用将双向抓瓜锁紧,具有更好的清污能力和咬合力。

[0032] 侧滑轮组4的轴向与第一抓瓜1和第二抓瓜2的轴向垂直,中间滑轮6的轴向与第一抓瓜1和第二抓瓜2的轴向平行,侧滑轮组4为两个,分别设置在吊架8上方的两端,中间滑轮

6设置在侧滑轮组4的中间。

[0033] 第一连接臂3通过第一连接板31和第二连接板32拼接安装,第一连接板31和第二连接板32通过中间销轴33连接,第一连接板31的末端连接有第二销轴35,第二连接板32的末端连接有第一销轴34。

[0034] 中间销轴33穿过第一端孔312和第二端孔322,第一销轴34穿过第二连接孔321,第二销轴35穿过第一连接孔311。

[0035] 第一连接板31两端分别设置有第一连接孔311和第一端孔312。

[0036] 第二连接板32两端分别设置有第二连接孔321和第二端孔322。

[0037] 两个第二连接臂5分别连接在第一销轴34和第二销轴35上。

[0038] 如图1和图2所示,主缆绳71和侧缆绳22均为两根,两根主缆绳71正面的投影与两根侧缆绳22侧面的投影为人字形,主缆绳71和侧缆绳22连接在不同的吊耳环7上。

[0039] 主缆绳71穿过吊架8上设置的侧滑轮组4与中间销轴33连接。

[0040] 第一抓瓜1和第二抓瓜2外侧弧度位置设有侧吊耳21,侧吊耳21固定连接在侧缆绳22上。

[0041] 该双向打开机械式锁紧清污抓瓜的工作原理:电机通过吊耳环7将主缆绳71向上提起,主缆绳71拉动中间销轴33使第一连接板31和第二连接板32以中间销轴33为中心旋转,第一销轴34和第二销轴35分别将第一抓瓜1和第二抓瓜2向上提拉,两边的侧缆绳22通过拉动侧吊耳21将第一抓瓜1和第二抓瓜2同步打开,当第一抓瓜1和第二抓瓜2的底端落到污物下方时停止下降,此时通过电机缓慢释放侧缆绳22放下第一抓瓜1和第二抓瓜2,使抓瓜闭合,闭合的抓瓜中将杂物盛放在抓瓜的空档位置,再通过电机拉动吊耳环7,张紧的主缆绳71将第一抓瓜1和第二抓瓜2关闭并且自锁,从而可以方便将水中的杂物取出并且移送到杂物的收集地点,放下杂物时,只需要将侧缆绳22提起时,第一连接臂3自动解锁,将杂物落入到收集点。双向打开机械式锁紧清污抓瓜可以完成作业水面和清污机高度差较大的工作环境,比传统的液压式的抓瓜受液压管长度的限制不同,本发明机械式的抓瓜通过滑轮组和缆绳的配合使用增加清污的高度差,并且这种组合方式比液压式的抓瓜具有更好的经济性,能够很好的控制成本。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0043] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

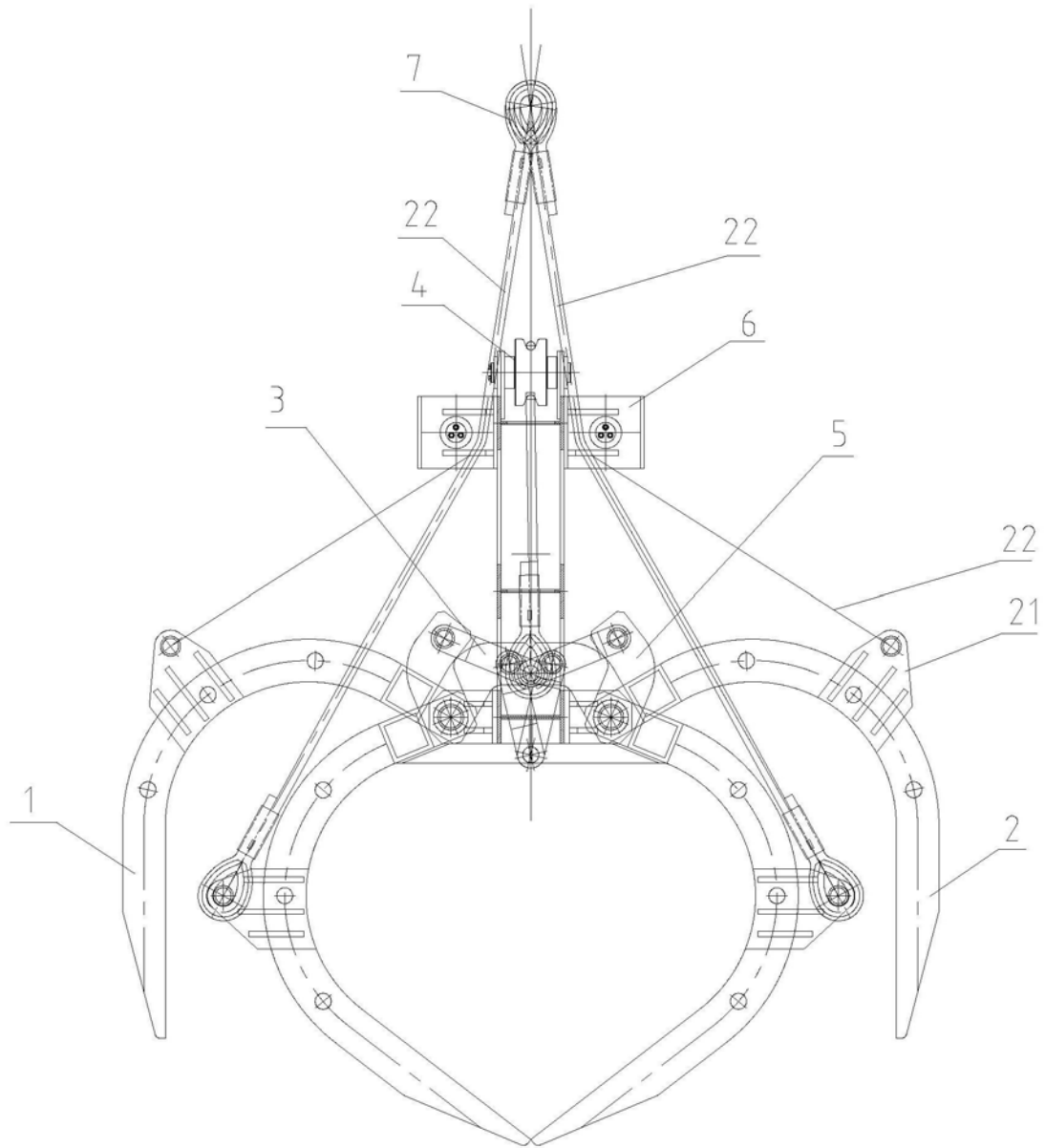


图1

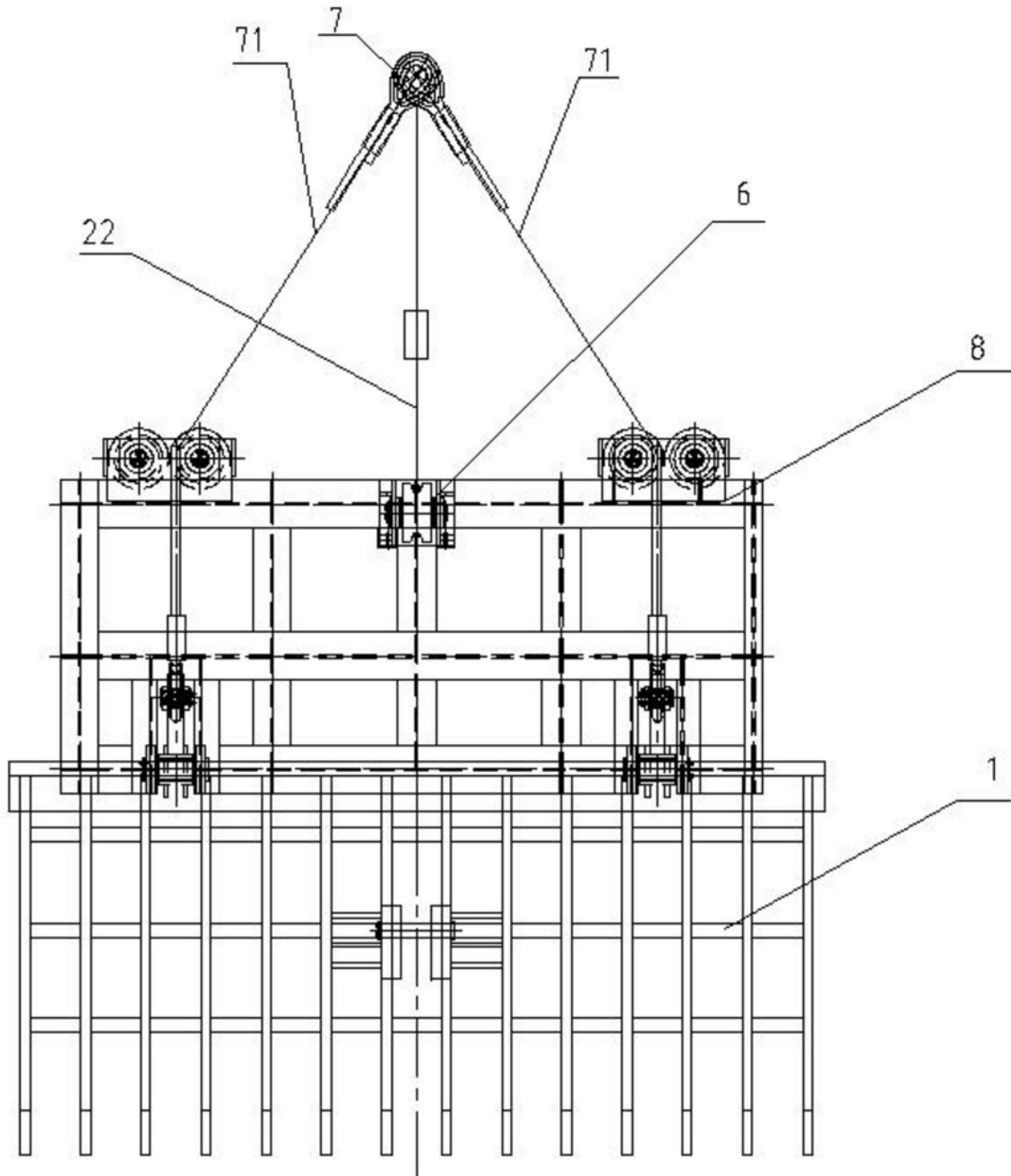


图2

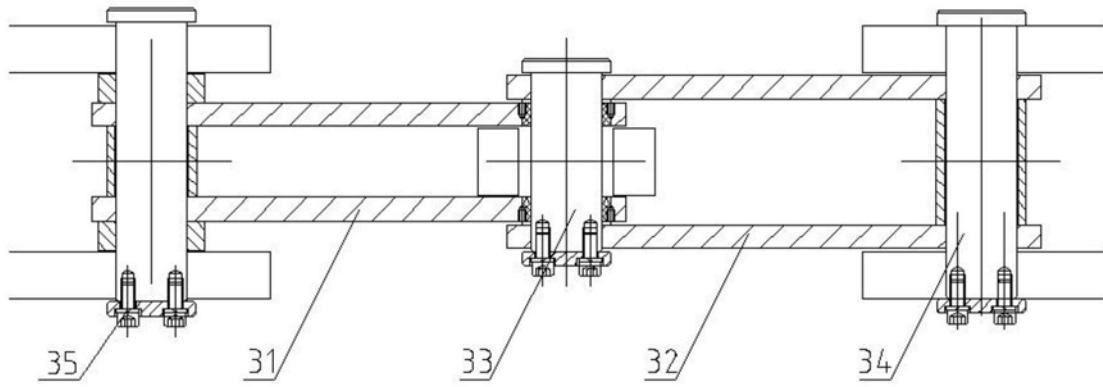


图3

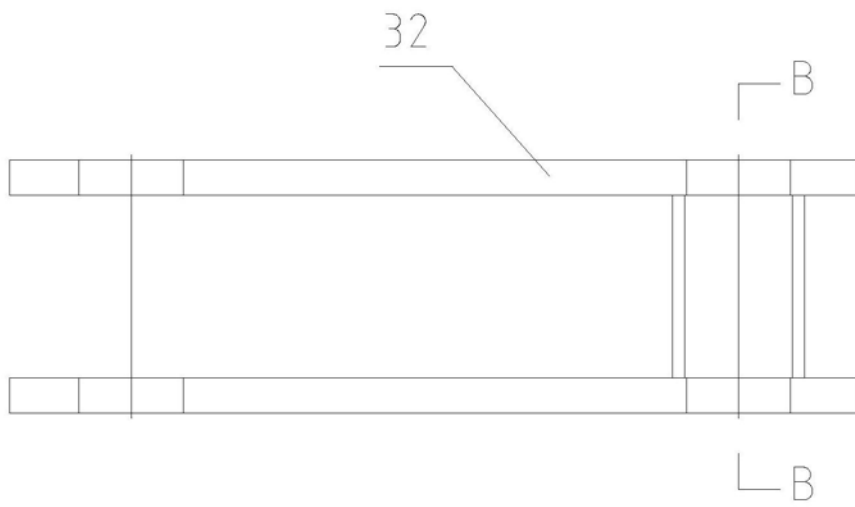


图4

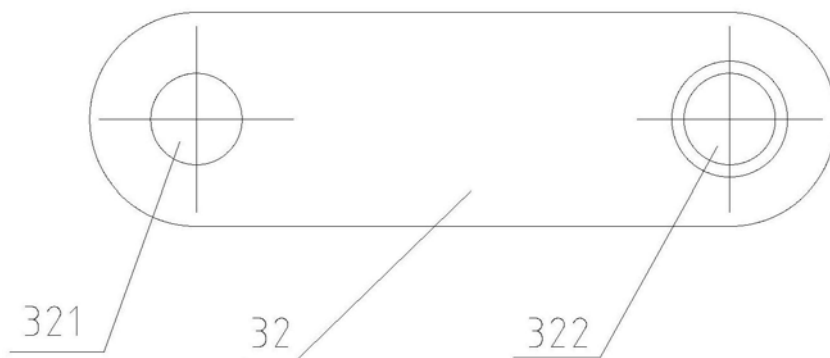


图5

B-B

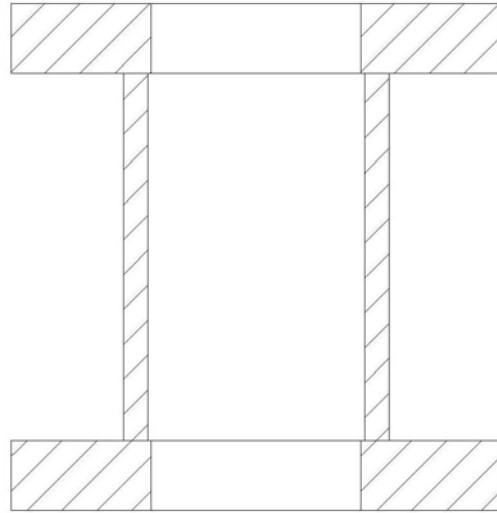


图6

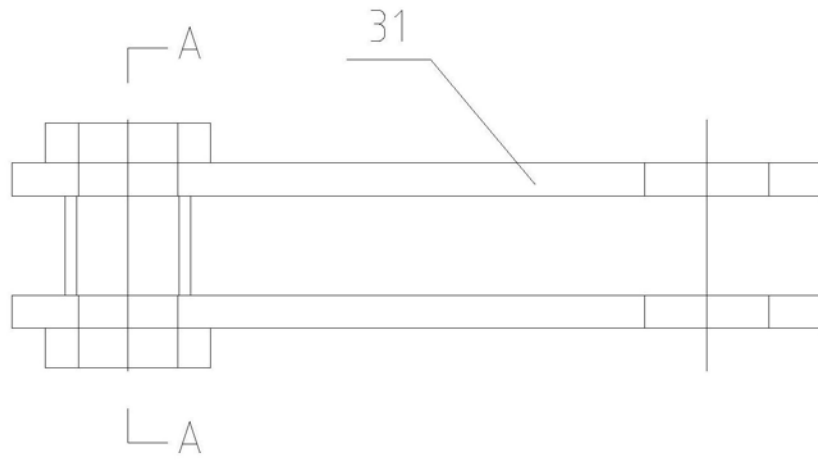


图7

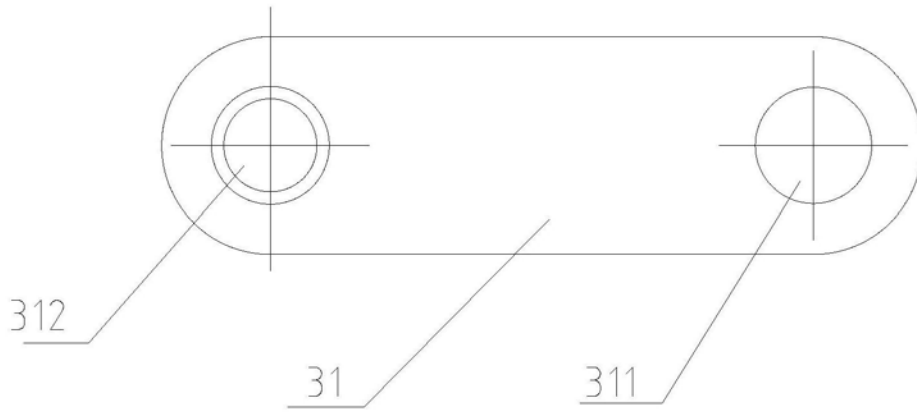


图8

A - A

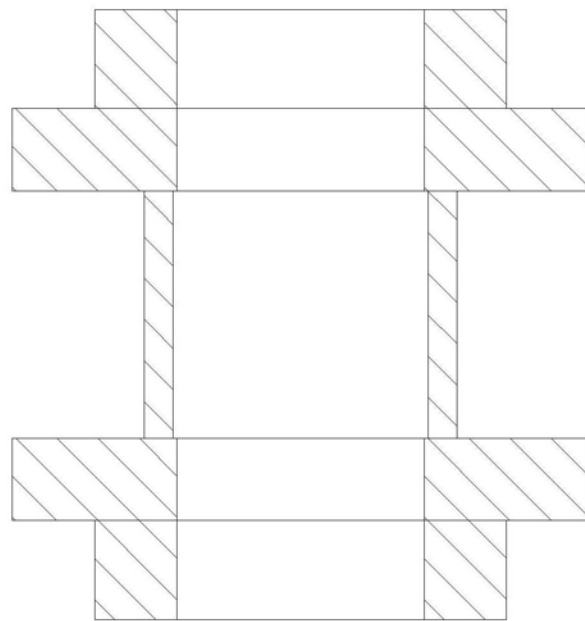


图9