(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 207331797 U
(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201720786967.6

(22)申请日 2017.06.30

(73)专利权人 杭州同美水处理技术有限公司
地址 310000 浙江省杭州市滨江区浦沿街道浦沿路74号1幢550室

(72)发明人 许建龙

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 胡拥军

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

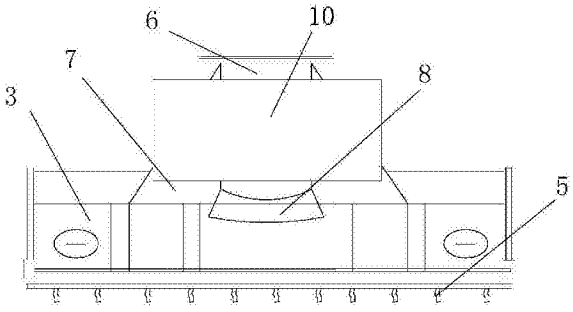
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，包括安装架、设在安装架上通过电机驱动的驱动轴、设在驱动轴上对淤泥进行推进的推进装置、设在安装架上对推进装置推进的淤泥进行吸除的吸泥管，驱动轴的两端分别设有一个推进装置，吸泥管设在两个推进装置之间，吸泥管的侧壁上设有一与吸泥管连通的垃圾收集箱，吸泥管内设有一对垃圾进行隔离并输送到垃圾收集箱的隔离机构，吸泥管与垃圾收集箱之间形成一三通管结构。能够对河道底部垃圾进行分类筛除，管道不易堵塞，能够解决河道淤泥及淤泥内垃圾翻动困难的问题，双螺旋推进，工作效率更高，结构简单、操作方便、生产成本低，清淤效果好，清淤成本低，清淤范围广，河道清淤深度深度大。



CN 207331797 U

1.一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：包括安装架、设在安装架上通过电机驱动的驱动轴、设在驱动轴上对淤泥进行推进的推进装置、设在安装架上对推进装置推进的淤泥进行吸除的吸泥管，所述驱动轴的两端分别设有一个将淤泥向吸泥管推进的推进装置，所述吸泥管设在两个推进装置之间，所述吸泥管的侧壁上设有一与吸泥管连通的垃圾收集箱，所述吸泥管内设有一对垃圾进行隔离并输送到垃圾收集箱的隔离机构，所述吸泥管与垃圾收集箱之间形成一三通管结构。

2.根据权利要求1所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述隔离机构包括若干根横向隔离杆和若干根纵向隔离杆，所述横向隔离杆和纵向隔离杆形成一网格状过滤网，所述隔离机构倾斜设置在吸泥管内，所述隔离机构通过横向隔离杆和纵向隔离杆形成一输送斜坡，垃圾通过所述隔离机构向垃圾收集箱输送垃圾。

3.根据权利要求2所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述吸泥管上设有一固定送料管，所述垃圾收集箱采用可拆卸的方式安装在固定送料管上。

4.根据权利要求3所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述垃圾收集箱包括用于存储垃圾的第一腔体、与固定送料管连接用于输送垃圾到第一腔体的第二腔体，所述第一腔体和第二腔体所形成的内腔为n型结构。

5.根据权利要求1所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述推进装置采用螺旋叶片结构。

6.根据权利要求1所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在 于：所述推进装置采用多个倾斜设置的圆形刀齿组成螺旋形推进结构。

7.根据权利要求3-6任一项所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述驱动轴上设有若干刮泥齿。

8.根据权利要求7所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述刮泥齿包括与驱动轴采用螺纹固定的齿杆、设在齿杆顶端的齿头，所述齿头为球形结构，所述齿杆为弧形结构。

9.根据权利要求8所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述安装架采用L型结构，所述安装架与吸泥管之间设有一加强筋，所述加强筋设在吸泥管的两侧。

10.根据权利要求9所述的一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，其特征在于：所述吸泥管的前端设有一与推进装置配合吸泥的吸泥口，所述吸泥口程向外扩张的喇叭形结构。

一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及河道淤泥清理设备领域，具体涉及一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机。

背景技术

[0002] 国内河道由于长期未经过治理，在河道底部均沉积了大量的淤泥和垃圾，严重影响了河道的水质，所以需要对河道底部的淤泥和垃圾进行定期的处理，从而保证河道的清洁，而对河道淤泥进行清理时，目前对航道、河道及各种沉淀池的清理主要采用人工节流清理、挖掘机清理或者绞吸式清理设备，人工节流清理主要应用于水流比较平稳且深度不高的河流，但是成本较高，难度大，劳动强度高，挖掘机主要适应于涉水浅、淤泥厚度小的场合，当淤泥较多或水深有一定距离时，就无法挖掘；绞吸式清理设备是利用绞动装置先将淤积的泥土与水搅拌成泥浆状态，然后用泥浆泵吸出，这种方法一是搅动和吸出都需要较大的功率，消耗能源大；二是设备复杂价格昂贵；三是吸出的泥浆需要沉淀滤出水分后才能装车运走，需要较大的沉淀场地，还会造成环境污染，但是，现有的绞吸式清理设备一般为单螺杆结构，工作效率低，局限性大，只能通过正反转实现淤泥的推送，且对于淤泥的推动时，现有的螺杆上没有专门的挖土工序，当碰到杂草或者钢丝等垃圾或淤泥比较硬时，无法及时的对淤泥及垃圾进行翻动，而且现有的通过管道进行吸除的河道垃圾处理设备，由于石块、水泥、钢筋、管体等所有能够吸入的垃圾均直接通过管道进行吸除，没有将大小颗粒的垃圾进行分类，很容易出现堵塞管道的现象，从而给河道处理的效率造成很大的影响，管道疏通麻烦，还容易出现管道破损的情况发生。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的某种或某些技术问题，本实用新型提供一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，能够对河道底部垃圾进行分类筛除，管道不易堵塞，能够解决河道淤泥及淤泥内垃圾翻动困难的问题，双螺旋推进，工作效率更高，结构简单、操作方便、生产成本低，清淤效果好，清淤成本低，清淤范围广，河道清淤深度深度大。

[0004] 为解决上述现有的技术问题，本实用新型采用如下方案：

[0005] 一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，包括安装架、设在安装架上通过电机驱动的驱动轴、设在驱动轴上对淤泥进行推进的推进装置、设在安装架上对推进装置推进的淤泥进行吸除的吸泥管，所述驱动轴的两端分别设有一个将淤泥向吸泥管推进的推进装置，所述吸泥管设在两个推进装置之间，所述吸泥管的侧壁上设有一与吸泥管连通的垃圾收集箱，所述吸泥管内设有一对垃圾进行隔离并输送到垃圾收集箱的隔离机构，所述吸泥管与垃圾收集箱之间形成一三通管结构。

[0006] 进一步地，所述隔离机构包括若干根横向隔离杆和若干根纵向隔离杆，所述横向隔离杆和纵向隔离杆形成一网格状过滤网，所述隔离机构倾斜设置在吸泥管内，所述隔离机构通过横向隔离杆和纵向隔离杆形成一输送斜坡，垃圾通过所述隔离机构向垃圾收集箱

输送垃圾。

[0007] 进一步地，所述吸泥管上设有一固定送料管，所述垃圾收集箱采用可拆卸的方式安装在固定送料管上。

[0008] 进一步地，所述垃圾收集箱包括用于存储垃圾的第一腔体、与固定送料管连接用于输送垃圾到第一腔体的第二腔体，所述第一腔体和第二腔体所形成的内腔为n型结构。

[0009] 进一步地，所述推进装置采用螺旋叶片结构。

[0010] 进一步地，所述推进装置采用多个倾斜设置的圆形刀齿组成螺旋形推进结构。

[0011] 进一步地，所述驱动轴上设有若干刮泥齿。

[0012] 进一步地，所述刮泥齿包括与驱动轴采用螺纹固定的齿杆、设在齿杆顶端的齿头，所述齿头为球形结构，所述齿杆为弧形结构。

[0013] 进一步地，所述安装架采用L型结构，所述安装架与吸泥管之间设有一加强筋，所述加强筋设在吸泥管的两侧。

[0014] 进一步地，所述吸泥管的前端设有一与推进装置配合吸泥的吸泥口，所述吸泥口程向外扩张的喇叭形结构。

[0015] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0016] 在对河道底部淤泥进行清理时，驱动轴两端对淤泥向吸泥管推进的推进装置采用双重推动，两端同时向吸泥管推送淤泥，能够使淤泥清理效率更高，且推进装置采用双螺旋结构推进，在对淤泥及淤泥底部的垃圾进行清理时，不受淤泥成分的影响，能轻而易举地收集复杂的淤泥、砖块、水泥块等吸泥车不易吸取的杂物，且在驱动轴上位于推进装置之间设有若干刮泥齿，通过刮泥齿能够对泥底不易松动的泥土或垃圾进行翻动，从而能够解决河道淤泥及淤泥内垃圾翻动困难的问题，尤其是对于河底硬度比较大的泥土进行翻动时，效果更好，齿头采用球形结构，能够使刮泥齿的齿头更加圆滑，碰到坚硬物时能够自动圆滑过渡，不会出现顶死现象，齿杆为弧形结构，且弧形凹面与驱动轴推进淤泥时旋转方向一致，能够使刮泥齿对河道底部的挖掘更加有效，工作效率更高，当淤泥及垃圾进入吸泥管后，能够通过隔离机构对大颗粒垃圾进行隔离，并将隔离出的垃圾及时的输送到垃圾收集箱内，从而使通过管道吸除的垃圾颗粒更小，使管道不会出现堵塞现象，垃圾收集箱内的垃圾可以进行单独处理，从而使河底垃圾清理更加简单有效，工作效率更高，劳动强度更低，还能实现对垃圾进行分类的目的，使垃圾的管理更加有效，结构简单、操作方便、生产成本低，清淤效果好，清淤成本低，清淤范围广，河道清淤深度深度大。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的主视图；

[0018] 图2为本实用新型的俯视图；

[0019] 图3为本实用新型垃圾收集箱的主视图；

[0020] 图4为本实用新型吸泥管的内部结构侧视图；

[0021] 图中：刮泥齿1、齿头2、安装架3、驱动轴4、推进装置5、吸泥管6、加强筋7、吸泥口8、齿杆9、垃圾收集箱10、第二腔体11、第一腔体12、输送斜坡13、纵向隔离杆14、隔离机构15、固定送料管16、横向隔离杆17。

具体实施方式

[0022] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0023] 如图1-4所示，一种带垃圾分离的静态螺旋吸淤泥机，包括安装架3、设在安装架3上通过电机驱动的驱动轴4、设在驱动轴4上对淤泥进行推进的推进装置5、设在安装架3上对推进装置5推进的淤泥进行吸除的吸泥管6，所述驱动轴4的两端分别设有一个将淤泥向吸泥管6推进的推进装置5，所述吸泥管6设在两个推进装置5之间，所述吸泥管6的侧壁上设有一与吸泥管6连通的垃圾收集箱10，所述吸泥管6内设有一对垃圾进行隔离并输送到垃圾收集箱10的隔离机构15，所述吸泥管6与垃圾收集箱10之间形成一三通管结构；所述隔离机构15包括若干根横向隔离杆17和若干根纵向隔离杆14，所述横向隔离杆17和纵向隔离杆14形成一网格状过滤网，所述隔离机构15倾斜设置在吸泥管6内，所述隔离机构15通过横向隔离杆17和纵向隔离杆14形成一输送斜坡13，垃圾通过所述隔离机构15向垃圾收集箱10输送垃圾；所述吸泥管6上设有一固定送料管16，所述垃圾收集箱10采用可拆卸的方式安装在固定送料管16上；所述垃圾收集箱10包括用于存储垃圾的第一腔体12、与固定送料管16连接用于输送垃圾到第一腔体12的第二腔体11，所述第一腔体12和第二腔体11所形成的内腔为n型结构；所述推进装置5采用螺旋叶片结构；所述推进装置5采用多个倾斜设置的圆形刀齿组成螺旋形推进结构；所述驱动轴4上设有若干刮泥齿1；所述刮泥齿1包括与驱动轴4采用螺纹固定的齿杆9、设在齿杆9顶端的齿头2，所述齿头2为球形结构，所述齿杆9为弧形结构；所述安装架3采用L型结构，所述安装架3与吸泥管6之间设有一加强筋7，所述加强筋7设在吸泥管6的两侧；所述吸泥管6的前端设有一与推进装置5配合吸泥的吸泥口8，所述吸泥口8程向外扩张的喇叭形结构。

[0024] 在对河道底部进行清理时，将静态螺旋吸淤泥机安装到船体上，在船只行驶的过程中，只需通过升降机构将静态螺旋吸淤泥机放置到河道底部，通过电机驱动驱动轴4旋转，从而带动推进装置5旋转，通过推进装置5就能对河道底部的淤泥及淤泥内的垃圾进行翻动后向吸泥管6方向推动，通过吸泥管6对推动的垃圾进行吸除，从而使河道的清理更加方便，且驱动轴4的两端分别设有一个将淤泥向吸泥管6推进的推进装置5，通过两个推进装置5同时向吸泥管6推进，能够使淤泥及垃圾在吸泥管6的管口形成一冲击区，使淤泥及垃圾在此区域高度密集，从而使吸泥管6吸除的淤泥及垃圾相比于单推进装置5含量更高，当淤泥及垃圾进入吸泥管6后，能够通过隔离机构15对大颗粒垃圾进行隔离，并将隔离出的垃圾及时的输送到垃圾收集箱10内，从而使通过管道吸除的垃圾颗粒更小，使管道不会出现堵塞现象，垃圾收集箱10内的垃圾可以进行单独处理，从而使河底垃圾清理更加简单有效，工作效率更高，劳动强度更低，还能实现对垃圾进行分类的目的，使垃圾的管理更加有效，结构简单、操作方便、生产成本低，清淤效果好，清淤成本低，清淤范围广，河道清淤深度深度大。

[0025] 隔离机构15由若干根横向隔离杆17和若干根纵向隔离杆14组合形成一网格状过滤网，通过过滤网孔的大小能够对垃圾进行隔离删选，使大颗粒垃圾不会进入吸泥管6内，且隔离机构15倾斜设置在吸泥管6内，隔离机构15通过横向隔离杆17和纵向隔离杆14形成

一输送斜坡13，斜坡的隔离面倾斜方向与垃圾流动方向一致，当垃圾通过隔离后，能够使前端的垃圾通过后端垃圾的推动力向上移动，从而使垃圾通过隔离机构15向垃圾收集箱10自动输送垃圾，不需要其他结构进行辅助推动，结构更加简单，当出现堵塞时，只要对吸泥口与隔离机构15之间的管道进行输送就可以完成梳理，管道疏通更方便。

[0026] 吸泥管6与固定送料管16之间形成一三通管道结构，在对垃圾收集箱10进行安装固定时，垃圾收集箱10采用可拆卸的方式安装在固定送料管16上，对垃圾收集箱10的安装和更换更加方便，对垃圾的清理更加简便。垃圾收集箱10的安装口位于第二腔体11内，当垃圾收集箱10的第二腔体11安装固定到固定送料管16上后，垃圾通过输送斜坡13能够进入第二腔体11内，再通过第二腔体11向两边输送垃圾，使垃圾最终进入到第一腔体12进进行存储，能够使垃圾容积更大，同时第一腔体12和第二腔体11所形成的内腔为n型结构，第一腔体11的底面高于第一腔体12的底面，在垃圾存储的过程中能够使垃圾不会从第一腔体12内向第一腔体11内流动，使垃圾的存储效果更好。

[0027] 在通过推进装置5对河道底部进行清理时，当推进装置5采用螺旋叶片结构时，结构更加简单，生产成本更低，工作效率更高，在对河底淤泥及垃圾向吸泥管6推进过程中，不受淤泥成分的影响，能轻而易举地收集复杂的淤泥、砖块、水泥块等吸泥车不易吸取的杂物，且在推动过程中，通过螺旋推进结构进行推动，垃圾推进更加均匀。当推进装置5采用多个倾斜设置的圆形刀齿组成螺旋形推进结构时，通过多个圆形刀齿组成一螺旋杆结构，且每片圆形刀齿相对独立，能够对圆形刀齿进行任意更换，还能够根据所需一次性挖掘淤泥深度的不同对推进装置5进行更换，使静态螺旋吸淤泥机的适用范围更广，更换时更加简便，成本更低。

[0028] 同时，在通过推进装置5对河道底部垃圾进行翻动并推进时，通过驱动轴4上的刮泥齿1旋转对泥底不易松动的泥土或垃圾进行翻动，对泥内硬土、硬块等进行破碎，从而实现辅助松泥处理，使推进装置5在对淤泥进行推动时更加方便简单，工作效率更高，对硬泥、硬块的破碎效果更好，使推进装置5能轻而易举地收集复杂的淤泥、砖块、水泥块等吸泥车不易吸取的杂物进行推进后清除，从而能够解决河道淤泥及淤泥内垃圾翻动及清除困难的问题，尤其是对于河底硬度比较大的泥土进行翻动时，更加有效，河道清理效果更好。

[0029] 而刮泥齿1与驱动轴4之间采用螺纹固定连接，能够根据不同的功能对刮泥齿1进行更换，使刮泥齿1的更换更加方便，整个设备的成本更低，适用范围更广，在更换使更加简便，固定时更加牢固，齿杆9顶端的齿头2采用球形结构，能够使刮泥齿1的齿头2更加圆滑，碰到无法破开的坚硬物时能够自动圆滑过渡，不会出现顶死现象，齿杆9为弧形结构，且弧形凹面与驱动轴4推进淤泥时旋转方向一致，能够使刮泥齿1对河道底部的挖掘更加有效，工作效率更高，结构简单、操作方便、生产成本低，清淤效果好，清淤成本低，清淤范围广。

[0030] 在通过静态螺旋吸淤泥机进行清理时，所述安装架3采用L型结构，在工作时安装架3的两个面分别位于河道的上方及淤泥推进方，当推进装置5在对淤泥进行推进时，能够使淤泥不会向上溢出，使淤泥及垃圾更加集中，使吸泥管6的吸泥效果更好，通过安装架3与吸泥管6之间的加强筋7能够对吸泥管6进行加固，使推进装置5在进行工作时吸泥管6与安装架3之间不会出现断裂现象。所述吸泥管6的前端设有一与推进装置5配合吸泥的吸泥口8，且吸泥口8程向外扩张的喇叭形结构，当驱动轴4上的两个推进装置5同时向吸泥管6推送垃圾时，通过吸泥口8能够更好的对推送的垃圾进行吸除，使吸泥管6的进料效率更高，在通

过连接在吸泥管6上的管道对垃圾进行排除时垃圾密度更大。

[0031] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式，不能以此来限定本实用新型保护的范围，本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

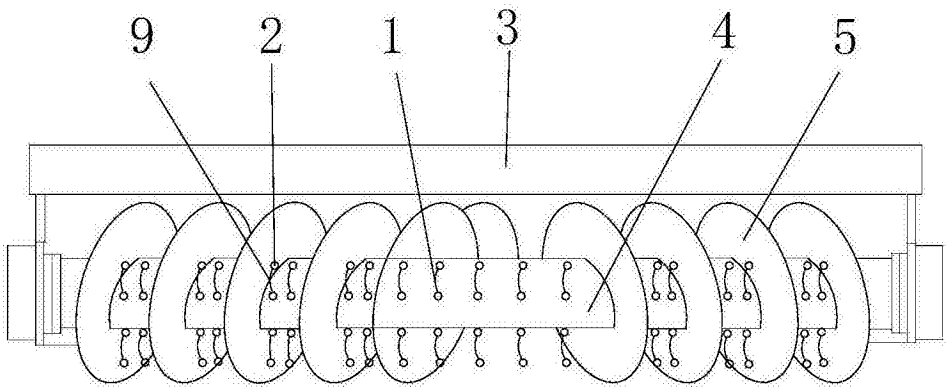


图1

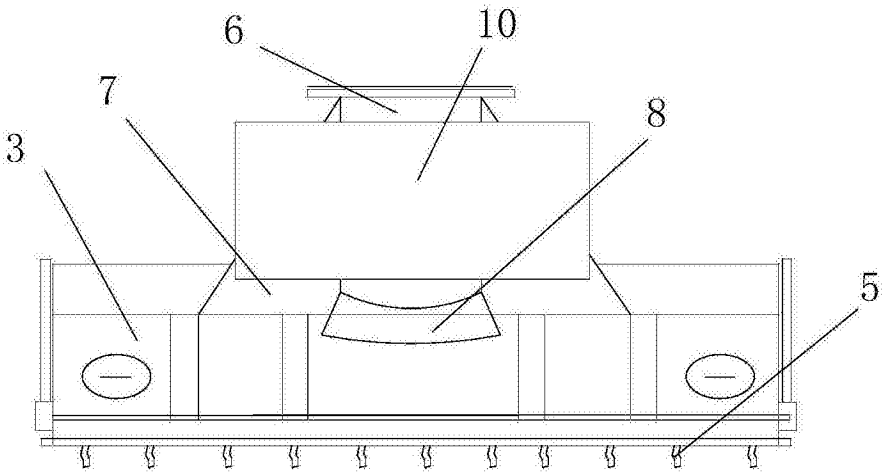


图2

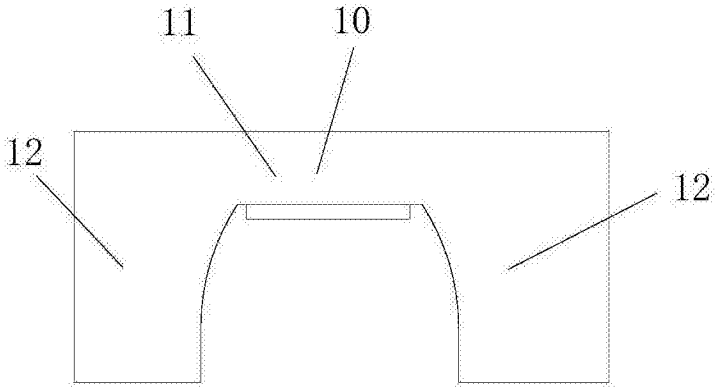


图3

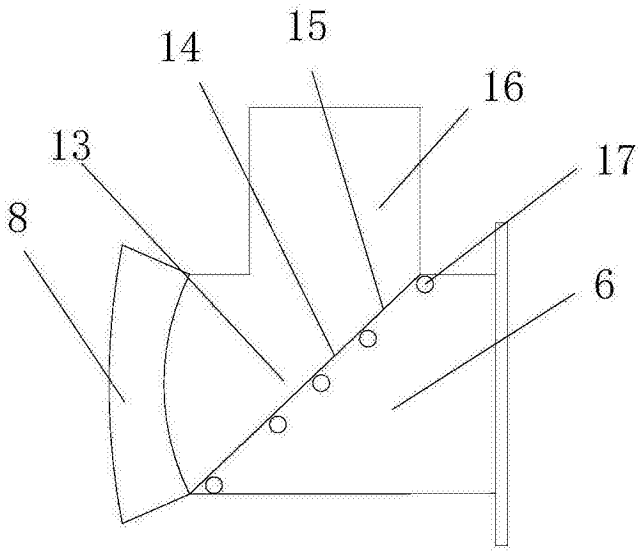


图4