



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205804310 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620685179.3

(22)申请日 2016.07.04

(73)专利权人 禹顺生态建设有限公司

地址 315099 浙江省宁波市海曙区中山西路2号恒隆中心(15-9)(禹顺生态建设有限公司)

(72)发明人 韩余辉 孙巧叶 朱潇威 李青青
冯誉辉 何承志 王建秀

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限公司 33241

代理人 毛翔威

(51)Int. Cl.

E02B 15/10(2006.01)

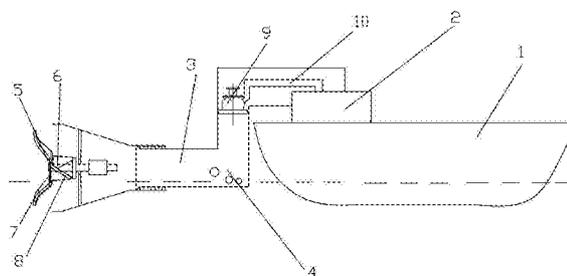
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

河道水面垃圾清理器

(57)摘要

本实用新型所公开的一种河道水面垃圾清理器,包括运输船只和置于河面的垃圾吸管,垃圾吸管的后部作为垃圾暂存容腔,垃圾吸管的吸口内拆卸式连接有包括固定轴、上切割刀片和下切割刀片的垃圾切碎刀组,上切割刀片和下切割刀片交叉设置在固定轴上,在垃圾暂存容腔的后方设有输送泵,输送泵的输出连接有垃圾输送管,垃圾输送管的另一端置于一挤压容器的进口上方,在挤压容器内设有通过电机驱动的螺杆,在螺杆外设滤网筒,在挤压容器下部设滤水排出管,在滤网筒的底部设有伸出挤压容器底部的滤渣排出管,在滤水排出管的下部设有传输带,在传输带的另一端通过倾斜的滑道连接有垃圾收集箱。本实用新型提高了回收垃圾的工作效率,且人工成本也相对降低。



1. 一种河道水面垃圾清理器,包括运输船只(1)和设于运输船只(1)上的箱体(2),其特征是:在箱体(2)上设有一端置于河面的垃圾吸管(3),垃圾吸管(3)的后部作为垃圾暂存容腔(4),置于河面的垃圾吸管(3)的吸口内拆卸式连接有工作时绕垃圾吸管(3)的圆心360度旋转的一个以上的垃圾切碎刀组(5),垃圾切碎刀组(5)包括固定轴(6)、上切割刀片(7)和“U”型结构的下切割刀片(8),且上切割刀片(7)和下切割刀片(8)交叉设置在固定轴(6)上,在垃圾暂存容腔(4)的后方设有输送泵(9),所述输送泵(9)的泵输出管(10)连接有倾斜的垃圾输送管(11),垃圾输送管(11)的另一端置于一挤压容器(12)的进口上方,在挤压容器(12)内设有通过电机(13)驱动的螺杆(14),在螺杆(14)外侧设有滤网筒(15),在挤压容器(12)下部设有滤水排出管(16),在滤网筒(15)的底部设有滤渣排出管(17),所述滤渣排出管(17)伸出挤压容器(12)的底部,在滤水排出管(16)的下部设有传输带(18),在传输带(18)的另一端通过倾斜的滑道(19)连接有垃圾收集箱(20)。

2. 根据权利要求1所述的河道水面垃圾清理器,其特征是:所述固定轴(6)通过固定座(21)固定在垃圾吸管(3)内,固定座(21)与垃圾吸管(3)的纵向截面平行,且固定轴(6)垂直设置在固定座(21)上。

3. 根据权利要求1或2所述的河道水面垃圾清理器,其特征是:在滤渣排出管(17)和滤网筒(15)连接处设有第一控制阀门(22),所述第一控制阀门(22)与滤网筒(15)外侧设置的流量传感器(23)信号连接,在垃圾输送管(11)上设有第二控制阀门(24),所述第二控制阀门(24)与电机(13)上设置的霍尔传感器(25)信号连接。

4. 根据权利要求1或2所述的河道水面垃圾清理器,其特征是:所述传输带(18)的表面设有均匀分布的孔洞(26)。

5. 根据权利要求4所述的河道水面垃圾清理器,其特征是:在运输船只(1)的底部设有与滤水排出管(16)以及传输带(18)上的孔洞(26)连通的出水通孔(27),在出水通孔(27)内设有单向阀(28)。

6. 根据权利要求1或2所述的河道水面垃圾清理器,其特征是:所述的垃圾切碎刀组(5)外设有喇叭状的通孔管道(29),在垃圾吸管(3)吸口的外表面设有螺纹(30),在通孔管道(29)的小口径管口外设有与该螺纹(30)相配合的螺纹槽(31)。

7. 根据权利要求1或2所述的河道水面垃圾清理器,其特征是:在通孔管道(29)的两侧设置浮块(32)。

河道水面垃圾清理器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垃圾清洁设备,特别是一种河道水面垃圾清理器。

背景技术

[0002] 随着社会经济的飞速发展,人们的生活都有了质的飞跃,特别是工业革命以来,由于人们过于重视工业和经济发展,越来越多的水域受到了污染,其中水面漂浮物垃圾的污染也是其重要组成部分。在很多河道的水面上漂浮着许多塑料袋、包装袋、包装纸、烂树叶、菜叶、水草等,如果不定时处理,水环境恶化会愈演愈烈。目前大多是由环卫工人手持网兜站在清理船的甲板上直接把垃圾打捞放进清理船的垃圾收集放置船舱,等船只靠岸后再处理,但由于船只空间的容量有限,而且由于河道垃圾长期置于水中,含水量非常大,导致重量大,体积大,最终导致船舱的体积利用率非常小。所以在实际操作中,每次真正运输的垃圾很少,需要多次靠岸才能将垃圾清理完毕,而且一般需要环卫工人至少2名,一个操作船只,一个打捞河面的垃圾,从而导致工作效率底,人工成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述现有技术的不足而提供一种能够提高垃圾装载效率,并提高工作效率、降低人工成本的河道水面垃圾清理器。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所设计的一种河道水面垃圾清理器,包括运输船只和设于运输船只上的箱体,在箱体上设有一端置于河面的垃圾吸管,垃圾吸管的后部作为垃圾暂存容腔,置于河面的垃圾吸管的吸口内拆卸式连接有工作时绕垃圾吸管的圆心360度旋转的一个以上的垃圾切碎刀组,垃圾切碎刀组包括固定轴、上切割刀片和“U”型结构的下切割刀片,且上切割刀片和下切割刀片交叉设置在固定轴上,在垃圾暂存容腔的后方设有输送泵,所述输送泵的泵输出管连接有倾斜的垃圾输送管,垃圾输送管的另一端置于一挤压容器的进口上方,在挤压容器内设有通过电机驱动的螺杆,在螺杆外侧设有滤网筒,在挤压容器下部设有滤水排出管,在滤网筒的底部设有滤渣排出管,所述滤渣排出管伸出挤压容器的底部,在滤水排出管的下部设有传输带,在传输带的另一端通过倾斜的滑道连接有垃圾收集箱。

[0005] 工作时,操作者驾驶船只,将带有刀具的垃圾吸管置于河道上,此时输送泵和垃圾切碎刀组工作,在输送泵的作用下,垃圾吸管吸口会漂浮在河道上的垃圾及部分水同时吸入到垃圾吸管内,此时在吸口垃圾切碎刀组的作用下将大颗粒的垃圾(如:水草、树枝等)进行切割成小颗粒状,流入到垃圾暂存容腔,再由输送泵将这些小颗粒的垃圾和水送入泵输出管后经过垃圾输送管输送到挤压容器中,此时在挤压容器中螺杆上挤压筋的作用下,将这些垃圾进行挤压,而被吸附过来的水直接透过滤网筒的滤网到滤网筒的外部并流出到滤水排出管,在挤压过程中产生的水也会透过滤网筒的滤网到滤网筒的外部后流入滤水排出管,而挤压完成后的渣会通过滤渣排出管传输到传输带上,再由传输带传输到滑道后落入垃圾收集箱中,因此上述结构在垃圾吸管吸口处设置刀具对大型垃圾进行切割,从而防止

在吸纳垃圾时大颗粒污染物对吸口的堵塞以及硬物垃圾对垃圾吸管管壁的破坏而影响使用寿命,同时后期通过挤压、过滤的作用,除去了水面垃圾大部分水分,使得收集的水面垃圾体积减小,垃圾收集箱的空间利用率增大,回收垃圾的工作效率因此而提高,而且人工成本也相对降低。

[0006] 为了切割时切割效率更好,所述固定轴通过固定座固定在垃圾吸管内,固定座与垃圾吸管的纵向截面平行,且固定轴垂直设置在固定座上。

[0007] 为了提高压力效率,同时节约能源,使得电机不做无用功,在滤渣排出管和滤网筒连接处设有第一控制阀门,所述第一控制阀门与滤网筒外侧设置的流量传感器信号连接,在垃圾输送管上设有第二控制阀门,所述第二控制阀门与电机上设置的霍尔传感器信号连接。

[0008] 为了进一步滤掉残留的垃圾的水分,所述传输带的表面设有均匀分布的孔洞。

[0009] 为了能够降低船只的承载率,将水放回河流中,在运输船只的底部设有与滤水排出管以及传输带上的孔洞连通的出水通孔,在出水通孔内设有单向阀,工作时,滤水排出管排出的水分和挤压后残余的水分经过传输带上的通孔都流入到出水通孔后流入河流中,同时为了防止河流的水倒灌入船只内影响影响船只的安全性,该出水通孔内设置单向阀,使得出水通孔时单向流水只出不进的。

[0010] 为了便于安装和拆卸刀具,提高后期对刀具的清洗的效率,所述的垃圾切碎刀组外设有喇叭状的通孔管道,在垃圾吸管吸口的外表面设有螺纹,在通孔管道的小口径管口外设有与该螺纹相配合的螺纹槽。

[0011] 为了提高吸收漂浮污染物的效率,在通孔管道的两侧设置浮块。

[0012] 本实用新型得到的一种河道水面垃圾清理器,能够防止在吸纳垃圾时大颗粒污染物对吸口的堵塞以及硬物垃圾对垃圾吸管管壁的破坏而影响使用寿命,而且能够使水面垃圾体积减小,垃圾收集箱的空间利用率增大,回收垃圾的工作效率因此而提高,最终人工成本也相对降低。

附图说明

[0013] 图1是实施例1所提供的一种河道水面垃圾清理器在置于水面时的结构示意图;

[0014] 图2是实施例1所提供的一种河道水面垃圾清理器在无运输船只及箱体的结构示意图;

[0015] 图3是实施例1中螺杆的结构示意图;

[0016] 图4是实施例1中滤网筒的结构示意图;

[0017] 图5是实施例2中垃圾切碎刀组的安装结构示意图;

[0018] 图6是实施例3所提供的一种河道水面垃圾清理器在无运输船只及箱体的结构示意图;

[0019] 图7是实施例4中传输带表面的结构示意图;

[0020] 图8是实施例4所提供的一种河道水面垃圾清理器在置于水面时的结构示意图;

[0021] 图9是图8中A部分的局部放大图。

[0022] 图中:运输船只1、箱体2、垃圾吸管3、垃圾暂存容腔4、垃圾切碎刀组5、固定轴6、上切割刀片7、下切割刀片8、输送机9、泵输出管10、垃圾输送管11、挤压容器12、电机13、螺杆

14、挤压筋14-1、滤网筒15、滤水排出管16、滤渣排出管17、传输带18、垃圾收集箱20、固定座21、第一控制阀门22、流量传感器23、第二控制阀门24、霍尔传感器25、出水通孔27、孔洞26、单向阀28、通孔管道29、浮块32。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0024] 实施例1：

[0025] 如图1、图2、图3、图4所示，本实施例中所提供的一种河道水面垃圾清理器，包括运输船只1和设于运输船只1上的箱体2，在箱体2上设有一端置于河面的垃圾吸管3，垃圾吸管3的后部作为垃圾暂存容腔4，置于河面的垃圾吸管3的吸口内拆卸式连接有工作时绕垃圾吸管3的圆心360度旋转的一个以上的垃圾切碎刀组5，垃圾切碎刀组5包括固定轴6、上切割刀片7和“U”型结构的下切割刀片8，且上切割刀片7和下切割刀片8交叉设置在固定轴6上，在垃圾暂存容腔4的后方设有输送泵9，所述输送泵9的泵输出管10连接有倾斜的垃圾输送管11，垃圾输送管11的另一端置于一挤压容器12的进口上方，在挤压容器12内设有通过电机13驱动的螺杆14，在螺杆14外侧设有滤网筒15，在挤压容器12下部设有滤水排出管16，在滤网筒15的底部设有滤渣排出管17，所述滤渣排出管17伸出挤压容器12的底部，在滤水排出管16的下部设有传输带18，在传输带18的另一端通过倾斜的滑道19连接有垃圾收集箱20。

[0026] 工作时，操作者驾驶船只1，将带有刀具的垃圾吸管3置于河道上，此时输送泵9和垃圾切碎刀组5工作，在输送泵9的作用下，垃圾吸管3吸口会漂浮在河道上的垃圾及部分水同时吸入到垃圾吸管3内，此时在吸口处垃圾切碎刀组5的作用下将大颗粒的垃圾（如：水草、树枝等）进行切割成小颗粒状，流入到垃圾暂存容腔4，再由输送泵9将这些小颗粒的垃圾和水送入泵输出管10后经过垃圾输送管11输送到挤压容器12中，此时在挤压容器12中螺杆14上挤压筋14-1的作用下，将这些垃圾进行挤压，而被吸附过来的水直接透过滤网筒15的滤网到滤网筒15的外部流出到滤水排出管16，在挤压过程中产生的水也会透过滤网筒15的滤网到滤网筒15的外部后流入滤水排出管16，而挤压完成后的渣会通过滤渣排出管17传输到传输带18上，再由传输带18传输到滑道19后落入垃圾收集箱20中，因此上述结构在垃圾吸管3吸口处设置刀具对大型垃圾进行切割，从而防止在吸纳垃圾时大颗粒污染物对吸口的堵塞以及硬物垃圾对垃圾吸管3管壁的破坏而影响使用寿命，同时后期通过挤压、过滤的作用，除去了水面垃圾大部分水分，使得收集的水面垃圾体积减小，垃圾收集箱20的空间利用率增大，回收垃圾的工作效率因此而提高，而且人工成本也相对降低。

[0027] 实施例2：

[0028] 如图5所示，本实施例中所提供的一种河道水面垃圾清理器的结构与实施例1相同，不同的是为了切割时切割效率更好，所述固定轴6通过固定座21固定在垃圾吸管3内，固定座21与垃圾吸管3的纵向截面平行，且固定轴6垂直设置在固定座21上，在本实施例中所描述的垃圾切碎刀组5设有3组，且3组相互均匀分布构成三角形结构。

[0029] 实施例3：

[0030] 如图6所示，本实施例中所提供的一种河道水面垃圾清理器的结构与实施例2相同，为了提高压力效率，同时节约能源，使得电机不做无用功，在滤渣排出管17和滤网筒15

连接处设有第一控制阀门22,所述第一控制阀门22与滤网筒15外侧设置的流量传感器23信号连接,在垃圾输送管11上设有第二控制阀门24,所述第二控制阀门24与电机13上设置的霍尔传感器25信号连接,工作时,当流量低于一定值时,流量传感器23将信号传给第一控制阀门22,第一控制阀门22接收信号后打开,使得处理好的滤渣及时地从滤渣排出管排出,这样提高的挤压的效率;同时当霍尔传感器25信号为零,即电机13不运转时,霍尔传感器25传输信号给第二控制阀门24,第二控制阀门24打开,使得新的水面垃圾进入滤网筒15中,如此不需要人为地向滤网筒15中添加水面垃圾,既方便有快捷,节省了劳动力,并且使得装置运转更自动化地实现。

[0031] 实施例4:

[0032] 如图7、图8、图9所示,本实施例中所提供的一种河道水面垃圾清理器的结构与实施例3相同,不同的是为了进一步滤掉残留的垃圾的水分,所述传输带18的表面设有均匀分布的孔洞26,其中在传输带18上的滤渣仍然含有的部分水可通过传输带18上的孔洞26滴入到船只内,实现再次过滤水分,为了能够降低船只的承载率,将水放回河流中,在船只的底部设有与滤水排出管16以及传输带18上的孔洞26连通的出水通孔27,在出水通孔27内设有单向阀28,工作时,滤水排出管16排出的水分和挤压后残余的水分经过传输带18上的孔洞26都流入到出水通孔27后流入河流中,同时为了防止河流的水倒灌入船只内影响影响船只的安全性,该出水通孔内设置单向阀28,使得出水通孔时单向流水只出不进的;同时为了便于安装和拆卸刀具,提高后期对刀具的清洗的效率,所述的垃圾切碎刀组5外设有喇叭状的通孔管道29,在垃圾吸管3吸口的外表面设有螺纹30,在通孔管道29的小口径管口外设有与该螺纹30相配合的螺纹槽31,这样当需要后期清洗刀具时,只需要将通孔管道29从垃圾吸管3的吸口出旋出,就可将通孔管道29与垃圾吸管3分离后,进行对刀具清洗;为了提高吸收漂浮污染物的效率,在通孔管道29的两侧设置浮块32。

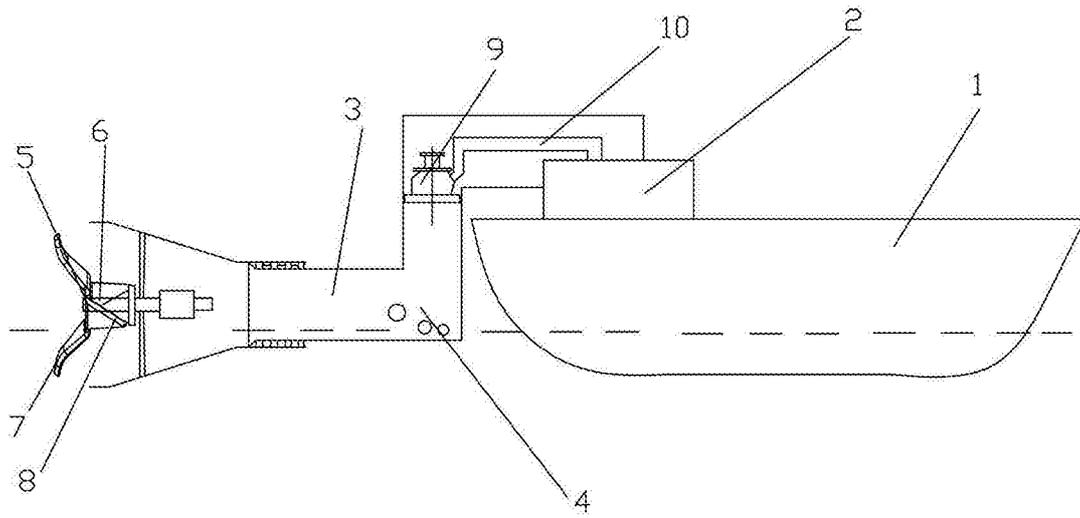


图1

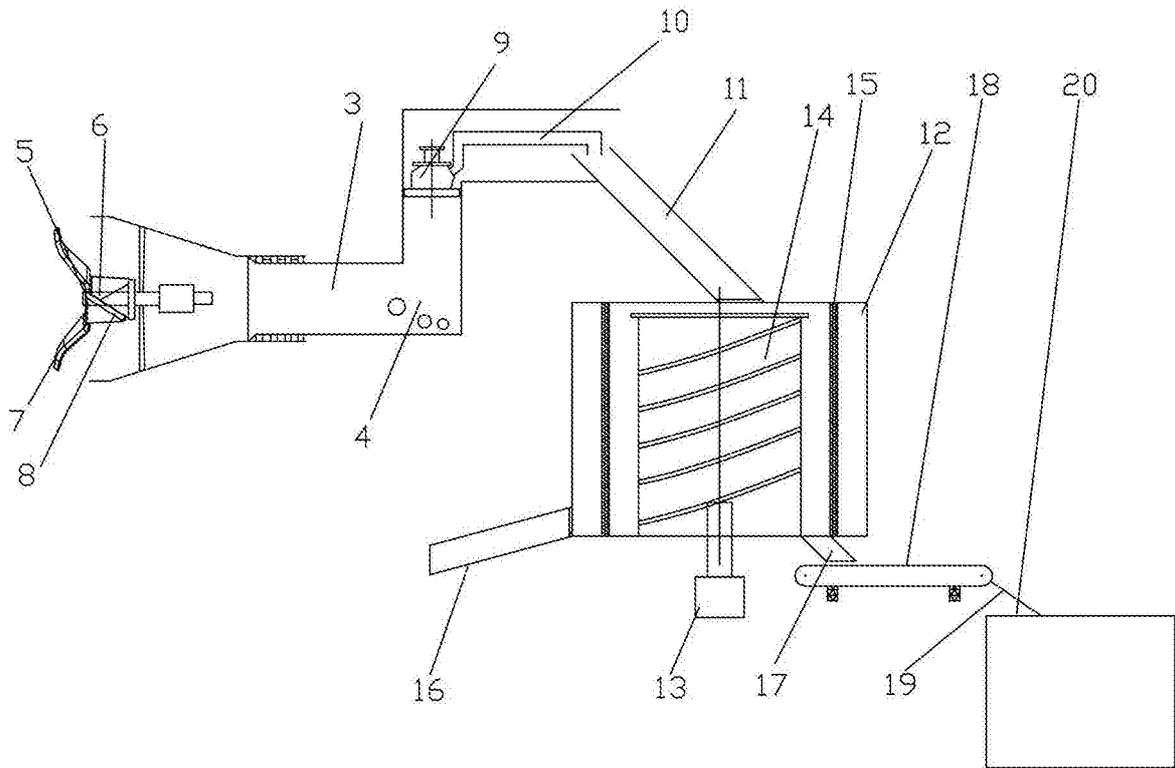


图2

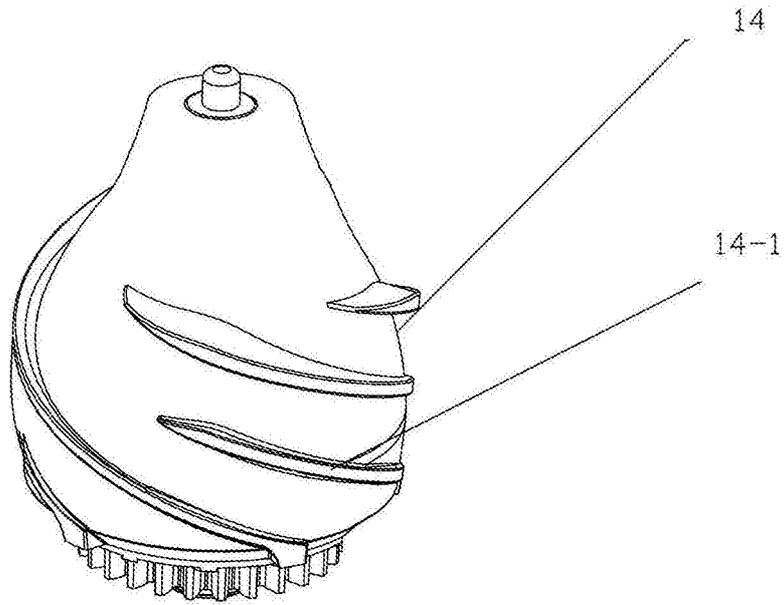


图3

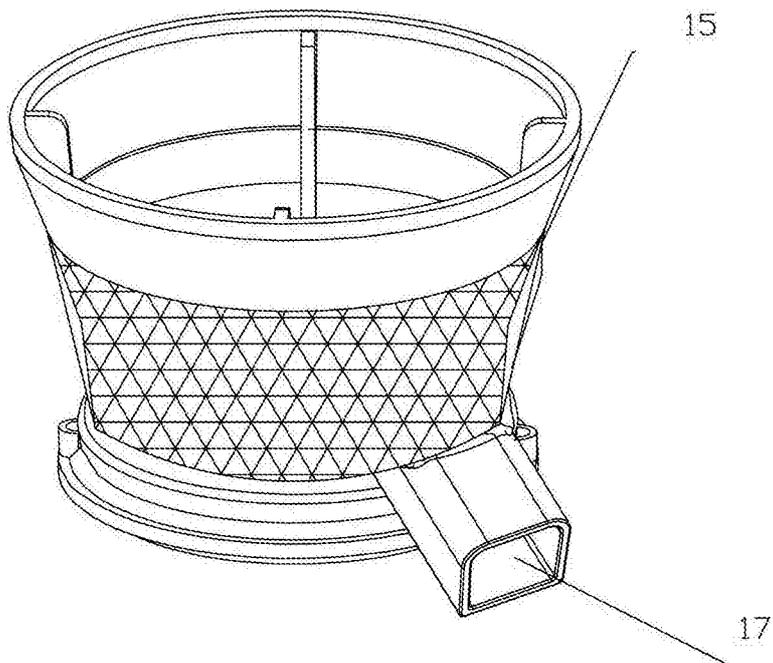


图4

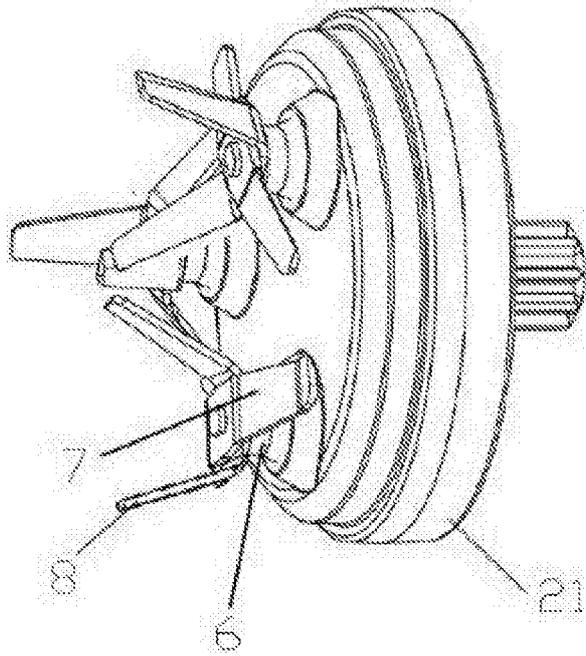


图5

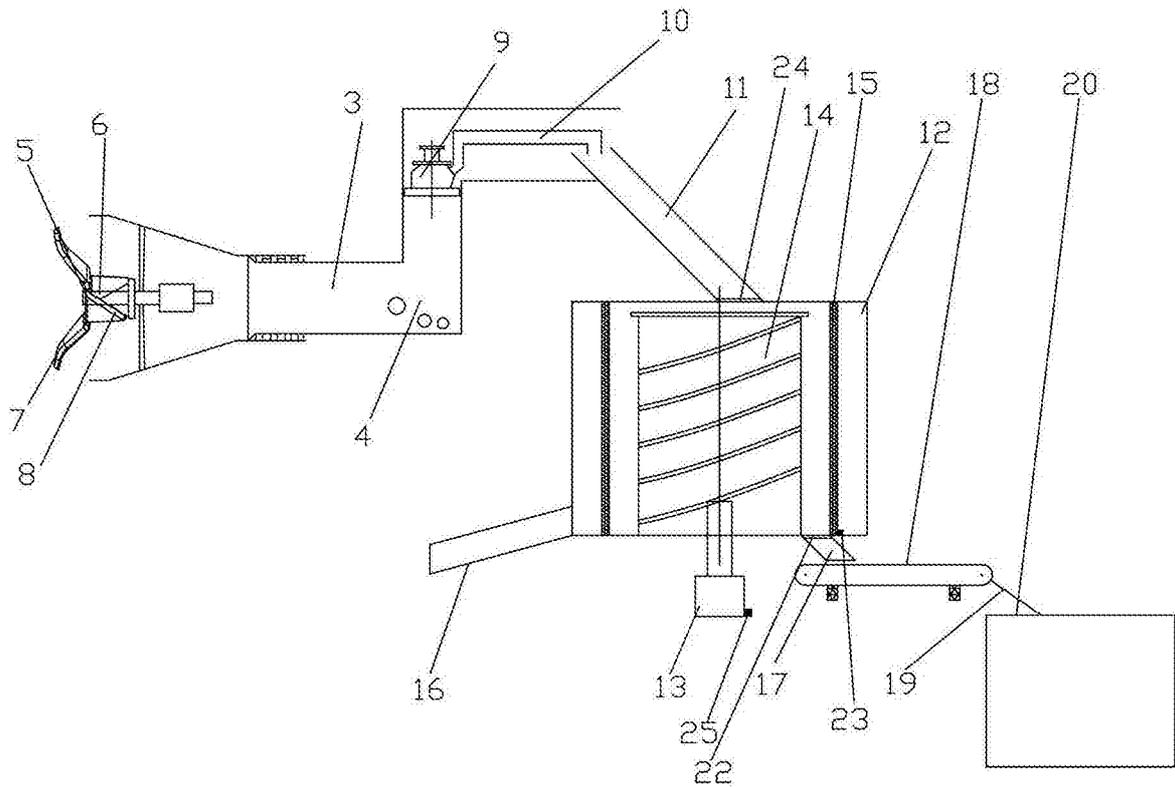


图6

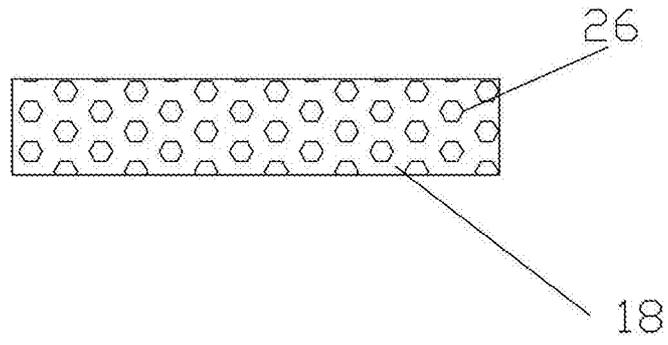


图7

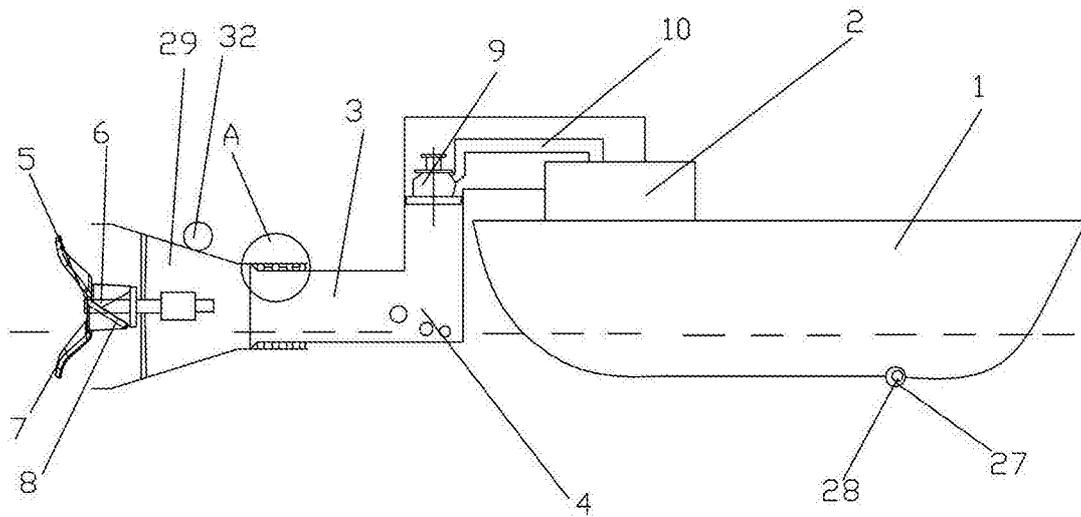


图8

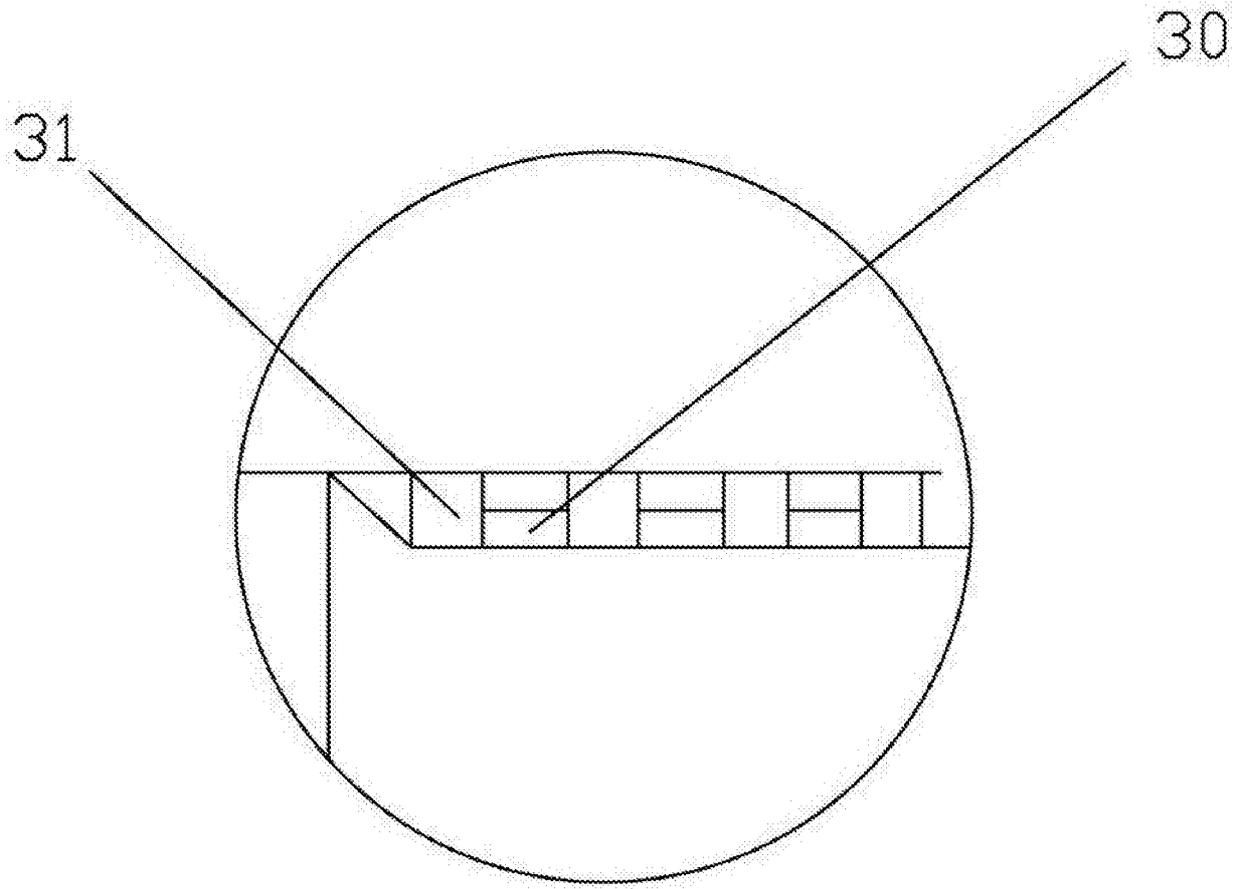


图9