



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 86 2 00027 U

CN 86 2 00027 U

(43) 公告日 1987年1月7日

(21) 申请号 86 2 00027

(22) 申请日 86.1.6

(71) 申请人 纪 强

地 址 吉林省吉林市珲春街四号楼1-1号

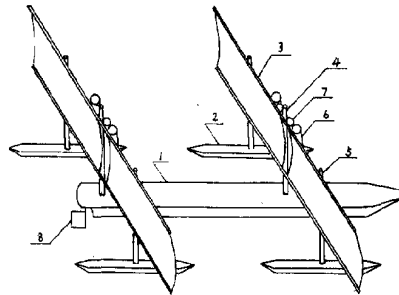
(72) 设计人 纪 强

(54) 实用新型名称 一种带有在控制下可以活动的副船身的帆船

(57) 摘要

一种带有在控制下可以活动的副船身的帆船。

这种帆船是在一般帆船的基础上将船帆横向大幅度加宽。增设了在控制下可以活动的副船身通过副桅杆支撑船帆。主船身和副船身在比例上做得狭长。在船帆骨架的上下横梁上设有帆布卷放机构。这种船帆具有以下优点：1. 船速高。2. 平稳，抗风浪能力强。3. 在控制室内即可实现船帆帆布的展开和卷起，船帆迎风角度的调整。副船身及船舵水平角度的调整等全部控制操作。而且全部操纵十分灵活轻便。



242/87200037/14

北京市期刊登记证第1407号

1、一种带有在控制下可以活动的附船身的帆船，由主船身〔1〕，船帆〔3〕，主桅杆〔4〕及船舵〔8〕所构成，其特征是带有两个或两个以上附船身〔2〕，通过附桅杆〔5〕支撑船帆。

2、按照权利要求1所述的带有在控制下可以活动的附船身的帆船，其特征是附船身〔2〕可以在控制下以附桅杆〔5〕为轴作水平转动。

3、按照权利主要求1所述的带有在控制下可以活动的附船身的帆船，其特征是在船帆骨架上设有由在靠船首侧主桅杆〔4〕附近的卷帆筒〔6〕和帆布导轮〔7〕及在上横梁〔9〕、下横梁〔10〕上的帆布小轮轨道〔22〕、末端牵引拉杆〔27〕、牵引钢丝绳〔28〕、及在上下横梁左右两端的牵引滑轮〔29〕所组成的帆布卷放机构，在船帆帆布的下上边设有由帆布边绳〔17〕、帆布小轮〔13〕、横拉板〔14〕、竖拉板〔13〕、和链结栓〔15〕所组成的链式结构。

4、按照权利要求1所述的带有在控制下可以活动的附船身的帆船，其特征是主桅杆〔4〕可以以自身轴线为轴由驱动机构驱动进行水平转动，从而带动整个船帆的水平转动。

### 一种带有在控制下可以活动的附船身的帆船

本实用新型属于一种水上运输工具的技术改进。

一般帆船的主要结构是由船身及数片由帆绳系着，由桅杆支撑着的船帆所构成。这种帆船具有节能的优点，但也存在以下三个缺点：1、航速太低；2、当风浪较大时船身容易过份倾斜；3、在改变航向时除了要改变船舵的角度外，还要改变船帆的迎风角度，这就要通过调整各根帆绳来完成，所以操纵过程复杂笨重而且缓慢。

本实用新型针对以上缺点对一般帆船在结构上采取了改进措施，使帆船的航速大幅度提高，而且比较平稳，有较强的抗风浪能力，同时操纵也十分灵活轻便。

附图1是这种帆船的立体视意图。图中1为主船身，2为附船身，3为船帆，4为主桅杆，5为附桅杆，6为卷帆桶，7为帆布导轮，8为船舵。

附图2是从船首向船尾看时船帆骨架右半部分的示意图。船帆的所有结构都是左右对称的，图中9为上横梁，10为下横梁，11为加固杆件，13为帆布托盘。

附图3是帆布的一段的主视示意图。图中12为帆布布面，13为帆布小轮，14为横拉板，15为链结栓，16为竖拉板，17为帆布边绳。

附图4是一组船帆帆布卷放机构的俯视示意图。图中19、20、

21分别是卷帆桶、帆布导轮及主桅杆与上横梁的连接板。图中22为帆布小轮轨道。

附图5是帆布导轮的主视示意图。图中23为轮轴，24为上轮盘，25为下轮盘的剖视情况。

附图6是帆布导轮轮盘的俯视图，图中26为轮齿。

附图7是船帆上横梁及帆布小轮轨道的横切面视图。

附图8是帆布小轮轨道在有帆布小轮时的横切面视图。

附图9是帆布小轮轨道末端的水平剖视图。这是帆布展开到接近末端的情况。图中27为末端拉杆，28为牵引钢丝绳，29为牵引滑轮。

本实用新型的要点是：1、它采用横向大幅度增加船帆宽度的办法来大幅度增加船帆的面积。为了进一步增加船帆的面积，这样的帆也可以增加到两个或两个以上。2、船帆可以在操纵下以主桅杆为轴自行转动，其转动范围可大于90度角，以便在风向和航向确定后使船帆及时处于最佳迎风角度。以上两条是为大幅度提高航速创造条件。增加帆的面积可以获得较多的风的推力，而在帆面积相同的情况下一块完整的大帆要比数块小帆产生大一些的推力。这是因为风容易从小帆的两侧绕过去，而减少其推力。在一个较小的空间所获得的风力也较小，而这种将帆面横向大幅度展宽的船帆所占的空间区域要大得多。3、在船身的两侧，船帆的下面增设了附船身。其作用主要是用来产生浮力，通过附桅杆支撑船帆以维持整船的平稳。这样主船身就不再承担维持整船平稳的任务，所以主船身可以做得狭长些，这有助于减少船的行进阻力。4、帆布可以在控制下沿船帆横梁自行展开和卷起，也可根据需要将帆布横向调整在适当的宽度。5、驾驶操作十分轻便灵活。因为帆布的收放，附船

身水平角度的控制，帆面迎风角度的调整及船舵角度的控制，都可以在驾驶室内通过电气控制，由电动机提供动力，经传动装置驱动操作机构自行完成。另外附船身在平时行进时可与主船身保持平行，在转弯时可以调整其水平角度配合船舵形成水平力偶，使整船的转向更加快速灵活。如果用微电脑对全船进行实时的控制，则这种船帆的优点会得到更充分的发挥。

下面对照各附图解释以上各功能的实现。

### 1、船帆及附船身水平转动的实现。

船帆骨架直接固定在主桅杆及附桅杆上。主桅杆可以自身轴线为轴转动而带动整个船帆作水平转动。同样附船身也可以以附桅杆为轴作水平转动，这就实现了对船帆及附船身水平角度的调整。

附图中使船帆及附船身转动的动力机构和操作机构附图中没有画出。主桅杆要求坚固，它除了传导船帆的巨大推力外还要承担船帆转动时的强大转矩力。使主桅杆转动的动力机械装置在甲板下面，使附船身转动的机构是沿船帆下横梁敷沿的。

### 2、船帆帆面自动展开和卷起的实现。

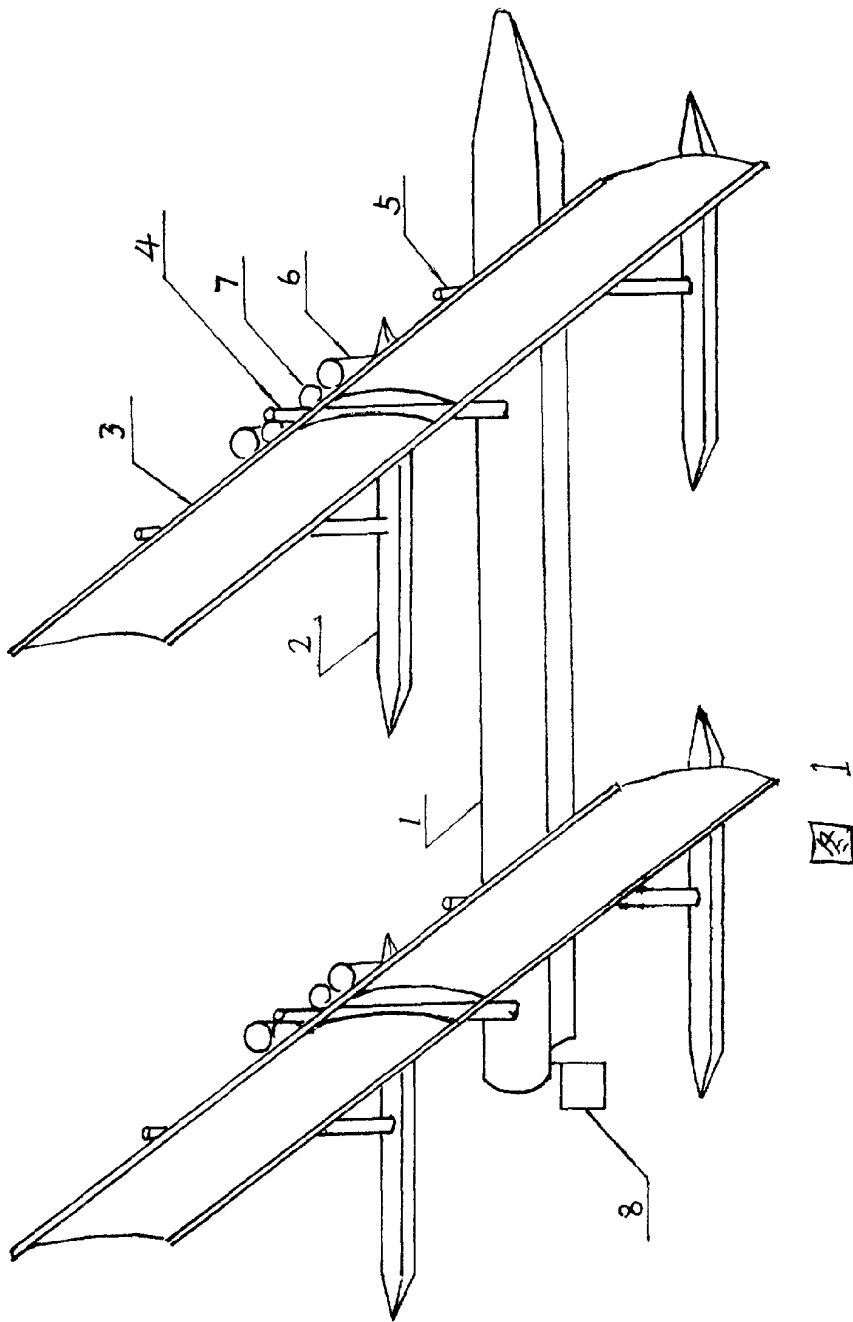
在船帆的背风的那侧，也就是靠主首的那侧，靠近主桅杆的两边各有一个卷帆筒和帆布导轮。在上下横梁上设有帆布小轮轨道，并在轨道的左右两端设有牵引滑轮。牵引钢丝绳可经过牵引滑轮在帆布小轮轨道内拉动。在帆布布面的上下两边设有由帆布边绳，横拉板，竖拉板、链结栓和帆布小轮组成的链式结构。链结栓除可传递拉力外，还可以使横拉板以它为轴进行水平折动。在停船时帆布及其上下边的链式结构卷在卷帆筒上，启航时在牵引钢丝绳的拉动下，帆布及链式结构由卷帆筒放出。帆布上下边的链式结构经帆布导轮后，对准上下横梁的帆布小轮轨道，使帆布小轮顺利进入轨道，帆

布便可沿着上下横梁展开，可一直延展到横梁的左右两端。这时就可满帆航行。卷帆时，驱动机构放出钢丝绳，并使卷帆桶将帆布及链式结构卷起来，其过程与展开时相反。

为便于靠岸装卸，船帆骨架靠近主桅杆处可以做成活的，在靠岸时船帆可以折向前面或后面。

附桅杆设在附船身中心稍前一点的位置，这有助于提高附船身的稳定性，附船身边可增加两个以上。

一般情况下在这种船上装设十几平方米的太阳能电池并配备一组储电池即可满足船上的电能需要。



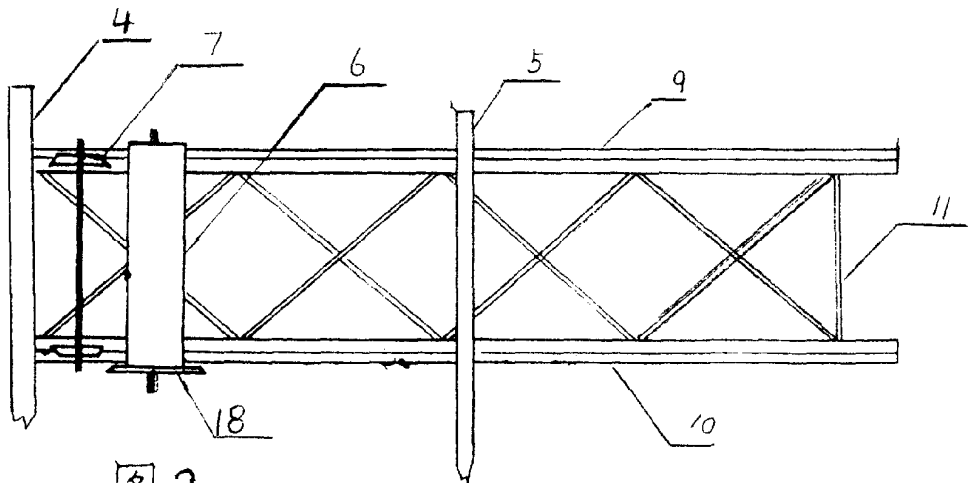


图2

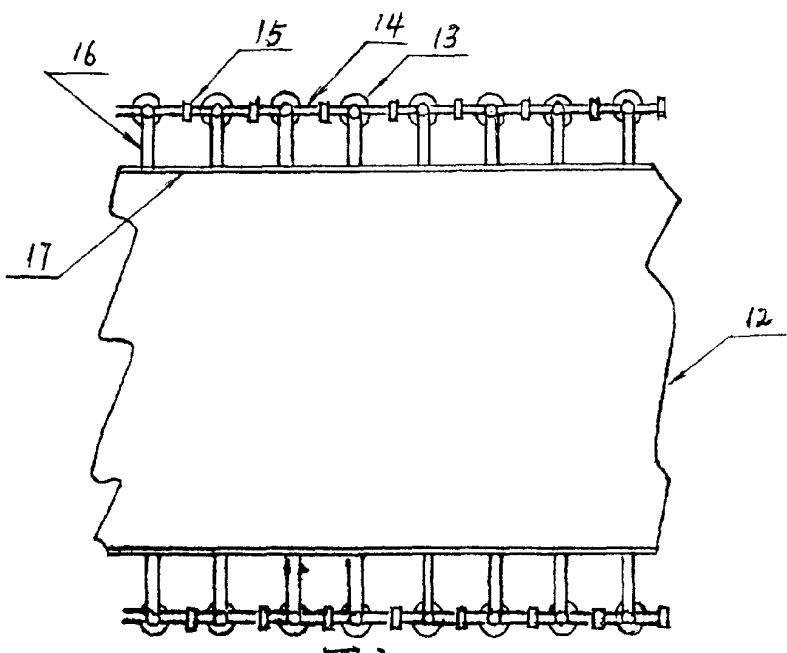


图3

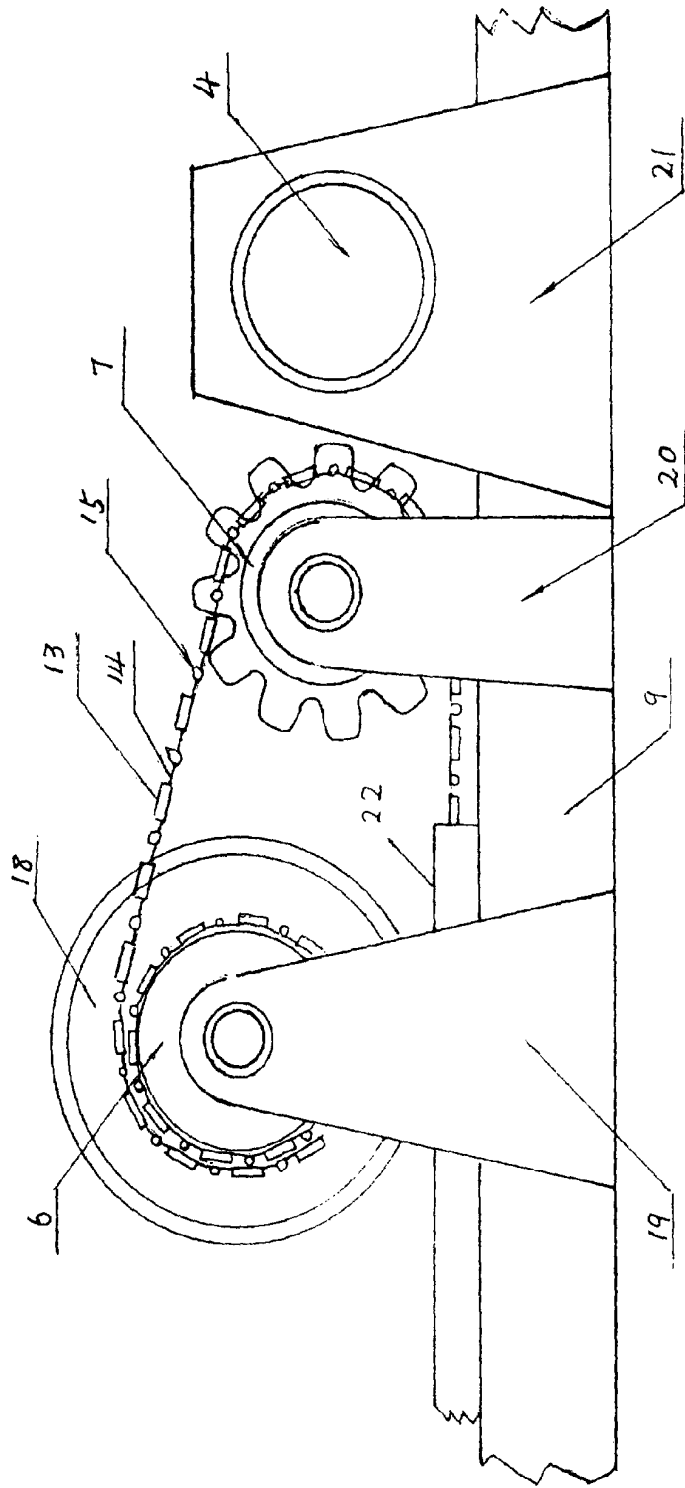


图 4

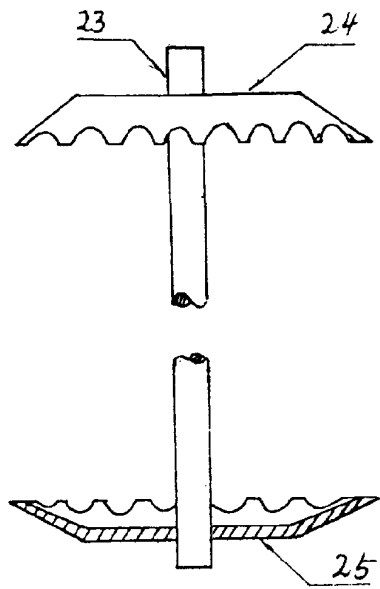


图 5

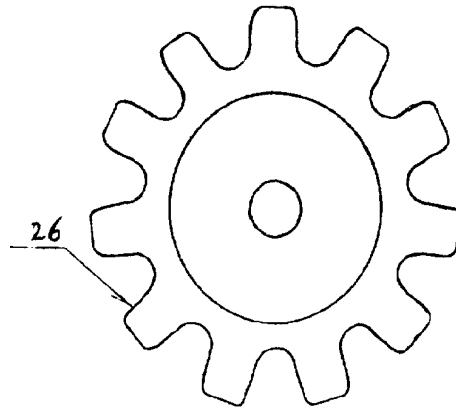


图 6

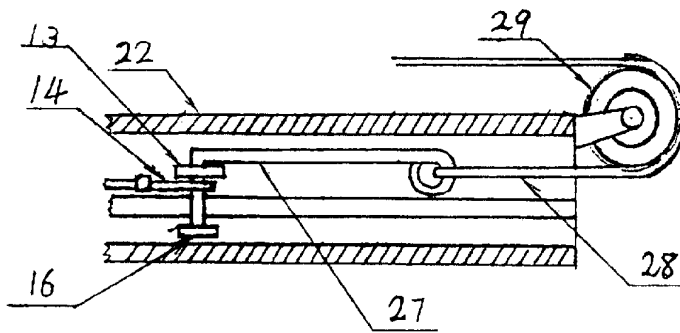


图 9

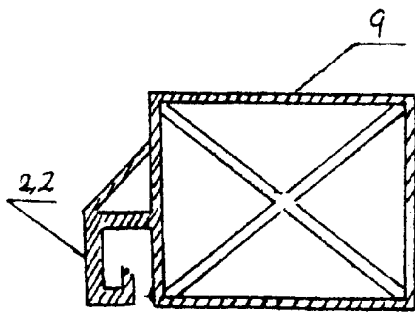


图 7

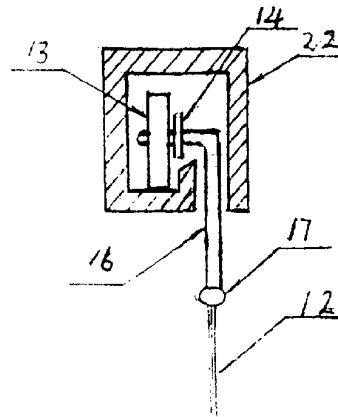


图 8