



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213921442 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202023014056.2

F03B 13/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.15

F03B 11/00 (2006.01)

(73) 专利权人 福安阿米山科技有限公司  
地址 355000 福建省宁德市福安市下白石镇凤山村80-1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 柯翰振 柯陈广

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区年盛知识产权  
代理事务所(普通合伙)  
35254

代理人 谢名海

(51) Int. Cl.

B63H 21/17 (2006.01)

B63H 21/00 (2006.01)

B63H 21/30 (2006.01)

B63H 23/02 (2006.01)

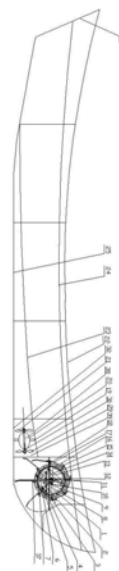
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种新能源船

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新能源船,包括船体和轮机两个项目,本实用新型在船体艏部安装一个船艏水轮机,在船艏水轮机的内部安装两套发电机组,发电机组通过电动推杆调节,可以自动回收船舶在航行及抛锚两个不同时期的流体转化为电能,在轮机部分进行改革,重新设置一套多机同轴加速器,回收推进器的吸入流体转化为动力,在多机同轴加速器的外面增加一个导流管,可以单独用在其他舷外机船上使用,多机同轴加速器的装置原理不仅用在船上,还可以在航空、水泵或风扇等其他工业领域上,同样达到节能效果。



1. 一种新能源船,包括船体、主甲板、船底板、舷侧板、舷顶板和尾封板,其特征在于:所述船体以船艏双驱模式设计,船体的艏部设置有船艏格栅,船艏格栅内设有船艏水轮机,所述船体底部设置有槽形底板、槽形内边板和槽形外边板组成的左右两条凹槽,左右凹槽前端设有一段船艏底板,船艏底板前端直通船艏,与船艏格栅连接,后端复贴凹槽底下,使凹槽前端成为左右一段方形导流管,左右方形导流管内各设一台多机同轴加速器,所述多机同轴加速器由推进器、电动机和涡轮机组成于同一根连接轴上,所述涡轮机脱离多机同轴加速器连接轴设置,所述多机同轴加速器连接轴连接推进器,所述电动机与涡轮机之间安装有自动离合齿轮,所述多机同轴加速器外部加装有多机同轴加速器导流管;

所述船艏水轮机包括水轮机主轴、水轮机端盖、水轮机传动齿轮、水轮机销紧螺丝、水轮机活动件、水轮机活动叶片和叶片连接螺丝组成,所述船艏水轮机内设内圈传动齿轮,外部安装水轮机活动叶片,水轮机活动叶片通过叶片连接螺丝连接在水轮机活动件上,所述船艏水轮机两端各设有一个水轮机端盖,水轮机端盖连接在船艏水轮机的外圈上,所述水轮机端盖的中间横穿有一条水轮机主轴,所述水轮机主轴的两端固定在船舷上,且其与固定架及固定架焊接板连接成一个固定支撑架,所述固定支撑架上安装有活动发电机机座,所述活动发电机机座上安装有功率不同的一号发电机组和二号发电机组,所述一号发电机组包括一号发电机传动齿轮,二号发电机组包括二号发电机传动齿轮,所述船艏水轮机内设置水轮机传动齿轮,所述水轮机传动齿轮连接一号发电机传动齿轮,所述一号发电机组和二号发电机组均与电动推杆连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源船,其特征在于:所述多机同轴加速器外部安装有一个导流罩。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源船,其特征在于:所述电动机通过电动机连接杆连接于方形导流管上。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源船,其特征在于:所述水轮机主轴的两端通过船艏水轮机固定件和船艏水轮机固定件螺丝固定在船舷上。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源船,其特征在于:所述水轮机端盖通过连接螺丝连接在船艏水轮机的外圈上。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源船,其特征在于:所述固定支撑架上通过固定架连接螺丝安装有活动发电机机座。

7. 根据权利要求1所述的一种新能源船,其特征在于:所述一号发电机组和二号发电机组之间通过发电机连接螺丝相连接。

## 一种新能源船

### 技术领域：

[0001] 本实用新型属于新能源船开发技术领域，具体为一种新能源船。

### 背景技术：

[0002] 自从人类实用新型机动船至今，都是利用螺旋桨的推进功能驱动船体前进，却忽略了螺旋桨的另一个功能，吸入功能，由于船舶航行时螺旋桨将大量的流体集中向后推出产生推出力，同时流体也会产生吸入力，这个吸入力的忽略造成世界能源大量的损失。

[0003] 随着社会的发展，人类对能源消耗逐渐增加，为了能够在有限的资源中，创造出更多的无限资源，人们一直在寻找、开发和研究，利用大自然现有的条件，创造与挖掘更多更好的潜力，利用水力和风力转化为电力，这些技术的成熟，取代了很多资源消耗，但是这些发电设备都是固定在陆地上，它们所生产的电力也只能提供给陆地上的设备所用，对于水面上带移动性质的船舶，到目前为止，它的航行消耗原料还是石油，煤炭为主，近年来市面上虽有小型电动船问世，由于它是利用蓄电池带电机驱动，续航时间短，海上充电问题还没有妥善解决，对于普及大型船舶还有一定的难度。

### 实用新型内容：

[0004] 针对上述问题，本实用新型要解决的技术问题是提供一种新能源船，包括船体、主甲板、船底板、舷侧板、舷顶板和尾封板，所述船体以船艏双驱模式设计，船体的艏部设置有船艏格栅，船艏格栅内设有船艏水轮机，所述船体底部设置有槽形底板、槽形内边板和槽形外边板组成的左右两条凹槽，左右凹槽前端设有一段船艏底板，船艏底板前端直通船艏，与船艏格栅连接，后端复贴凹槽底下，使凹槽前端成为左右一段方形导流管，左右方形导流管内各设一台多机同轴加速器，所述多机同轴加速器由推进器、电动机和涡轮机组于同一根连接轴上，所述涡轮机脱离多机同轴加速器连接轴设置，所述多机同轴加速器连接轴连接推进器，所述电动机与涡轮机之间安装有自动离合齿轮，所述多机同轴加速器外部加装有多机同轴加速器导流管；

[0005] 所述船艏水轮机包括水轮机主轴、水轮机端盖、水轮机传动齿轮、水轮机机销紧螺丝、水轮机活动件、水轮机活动叶片和叶片连接螺丝组成，所述船艏水轮机内设内圈传动齿轮，外部安装水轮机活动叶片，水轮机活动叶片通过叶片连接螺丝连接在水轮机活动件上，所述船艏水轮机两端各设有一个水轮机端盖，水轮机端盖连接在船艏水轮机的外圈上，所述水轮机端盖的中间横穿有一条水轮机主轴，所述水轮机主轴的两端固定在船舷上，且其与固定架及固定架焊接板连接成一个固定支撑架，所述固定支撑架上安装有活动发电机机座，所述活动发电机机座上安装有功率不同的一号发电机组和二号发电机组，所述一号发电机组包括一号发电机传动齿轮，二号发电机组包括二号发电机传动齿轮，所述船艏水轮机内设置水轮机传动齿轮，所述水轮机传动齿轮连接一号发电机传动齿轮，所述一号发电机组和二号发电机组均与电动推杆连接。

- [0006] 优选的,所述多机同轴加速器外部安装有一个导流罩。
- [0007] 优选的,所述电动机通过电动机连接杆连接于方形导流管上。
- [0008] 优选的,所述水轮机主轴的两端通过船艏水轮机固定件和船艉水轮机固定件螺丝固定在船舷上。
- [0009] 优选的,所述水轮机端盖通过连接螺丝连接在船艏水轮机的外圈上。
- [0010] 优选的,所述固定支撑架上通过固定架连接螺丝安装有活动发电机机座。
- [0011] 优选的,所述一号发电机组和二号发电机组之间通过发电机连接螺丝相连接。
- [0012] 本实用新型的有益效果:(1) 优化船体,设置船艏水轮机,在船艏水轮机内安装二组发电机,它不但利用航行时的流体转化为电能,还利用停航或抛锚时的流体发电连续为电瓶充电,使船舶延长续航时间;(2) 多机同轴加速器不仅利用它的推力推动物体前进,还能利用它的吸力流体转化为动力增加推进器的推力;(3) 多机同轴加速器的技术原理不仅在船上使用,还可以利用在航空、水泵和风扇等其他工业领域上;(4) 在船体艏部安装双驱动力,可以直接替代航行方向使用,去除舵机系统建造,节省生产成本;(5) 船体和轮机同时改革,把中国船舶行业推向世界领先节能环保的新时代;(6) 多机同轴加速器不仅用在本实用新型船上,还可以单独用在其他舷外机和挂机的船体上,也可以达到节能效果;(7) 本实用新型多方位节能环保为一体,多种利用与制造,工艺简单,造价省、航速快,节能效果显著,大小各类船舶都可以生产。

#### 附图说明:

- [0013] 为了易于说明,本实用新型由下述的具体实施例及附图作以详细描述。
- [0014] 图1是本实用新型的船体侧面图;
- [0015] 图2是主甲板俯视图;
- [0016] 图3是船底板仰视图;
- [0017] 图4是船体“o”横剖面图;
- [0018] 图5是船体“1”横剖面图;
- [0019] 图6是船体“2”横剖面图;
- [0020] 图7是船体“3”横剖面图;
- [0021] 图8是船体“4”横剖面图;
- [0022] 图9是船体“5”横剖面图;
- [0023] 图10是船艏格栅图;
- [0024] 图11是发电机组剖面图;
- [0025] 图12是船艏水轮机外剖面图;
- [0026] 图13是船艏水轮机内圈剖面图;
- [0027] 图14是船艏水轮机侧面图(一);
- [0028] 图15是船艏水轮机侧面图(二);
- [0029] 图16是船艏水轮机顶盖图;
- [0030] 图17是活动发电机机座布置图。
- [0031] 图18是活动发电机机座与电动推杆连接图。
- [0032] 图19是电动推杆示意图;

[0033] 图20是多机同轴加速器正面图；

[0034] 图21是多机同轴加速器侧面图。

[0035] 图中：1-船艏水轮机；2-活动发电机机座；3-发电机连接螺丝；4-二号发电机组；5-二号发电机传动齿轮；6-一号发电机组；7-一号发电机传动齿轮；8-固定架连接螺丝；9-固定架；10-固定架焊接板；11-水轮机固定件；12-水轮机固定件螺丝；13-电动推杆；14-水轮机端盖；15-水轮机传动齿轮；16-水轮机销紧螺丝；17-水轮机活动叶片；18-叶片连接螺丝；19-电动机连接杆；20-电动机；21-推进器；22-舷顶板；23-槽形底板；24-主甲板；25-船底板；26-尾封板；27-船艏格栅；28-水轮机主轴；29-水轮机；30-自动离合齿轮；31-舷侧板；32-船艏底板；33-槽形内边板；34-槽形外边板；35-多机同轴加速器导流管；36-多机同轴加速器连接轴；37-水轮机活动件；38-多机同轴加速器；39-方形导流管。

### 具体实施方式：

[0036] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面通过附图中示出的具体实施例来描述本实用新型。但是应该理解，这些描述只是示例性的，而非非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0037] 如图1-10所示，本实用新型的一种新能源船，包括船体、主甲板24、船底板25、舷侧板31、舷顶板22和尾封板26，所述船体以船艏双驱模式设计，所述船体的艏部设置有船艏格栅27，所述船艏格栅27内设有船艏水轮机1，所述船体底部设置有槽形底板23、槽形内边板33和槽形外边板34组成的左右两条凹槽，所述凹槽的前端设有一段船艏底板32，使凹槽前端成为一段方形导流管39，所述方形导流管39内设置有多机同轴加速器38，所述多机同轴加速器38由推进器21、电动机29和涡轮机29组成，所述方形导流管39直通船艏且与船艏格栅27连接，当船舶航行时电动机20带动推进器21将船艏阻力流体吸入，阻力流体通过船艏格栅27冲击水轮机活动叶片17转动，再经方形导流管39冲击涡轮机29，最后流向船底凹槽向后推出，为了消除电动机20初次启动时附带其他附件起动的负荷，所以把涡轮机29设为脱离多机同轴加速器连接轴36，靠方形导流管39内的流体冲击启动，所述电动机20与涡轮机29之间安装有自动离合齿轮30，自动离合齿轮30由流体影响自动离合，所以电动机20启动时只带动推进器21转动，将方形导流管39内的流体向后端推出，产生推力，推力推动船体前进，方形导流管39的另一端同时产生吸力把船艏水位吸入，使船艏水位下降，阻力减轻航速加快，导流管道39内的吸入流体冲击涡轮机29转动产生动力，同时涡轮机29受到流体的推压，向电动机20靠近，当涡轮机29的空载转速超过电动机20的转速时，自动离合齿轮30自动合上，将涡轮机29所产生的功率传递给多机同轴加速器连接轴36，再由多机同轴加速器连接轴36传送给推进器21，使推进器21增加推力加快航速，从而减轻电动机20的负荷，实现推进器21的吸力转化为动力。

[0038] 如图11-18所示，船艏水轮机1长度覆盖整个船艏，使船舶航行或抛锚的所有流体都能通过船艏水轮机1，船艏水轮机1包括水轮机主轴28、水轮机端盖14、水轮机传动齿轮15、水轮机销紧螺丝16、水轮机活动件37、水轮机活动叶片17和叶片连接螺丝18组成，所述船艏水轮机1外部安装水轮机活动叶片17，所述水轮机活动叶片17

通过叶片连接螺丝18连接在水轮机活动件37上,它可以自动调节高度和宽度,能够节省船体空间,所述船艙水轮机1两端各设有一个水轮机端盖14,所述水轮机端盖14连接在船艙水轮机1的外圈上,所述水轮机端盖14的中间横穿有一条水轮机主轴28,所述水轮机主轴28的两端固定在船舷上,且其与固定架9及固定架焊接板10连接成一个固定支撑架,所述固定支撑架上安装有活动发电机机座2,所述活动发电机机座2上安装有相连接的一号发电机组6和二号发电机组4,所述一号发电机组6包括一号发电机传动齿轮7,二号发电机组4包括二号发电机传动齿轮5,所述船艙水轮机1内设置水轮机传动齿轮15,所述水轮机传动齿轮15连接一号发电机传动齿轮7,带动一号发电机6和二号发电机传动齿轮5带动二号发电机4发电,两套发电装置,通过电动推杆13调节控制,两台发电机之间只能用一台发电机发电,如图14-15所示,二号发电机传动齿轮5和一号发电机传动齿轮7,在不同的水流下与水轮机传动齿轮15结合,分别回收船舶航行及抛锚两个时期的大小流水转化为电能,大电能由航行阻力水产生,它可以直接补充电动机使用,小电能由抛锚或系泊时的流水所产生,它可以不间断地为电瓶充电。

[0039] 如图20-21所示,多机同轴加速器38的外部加装一个多机同轴加速器导流管35,可以单独用于航海、航空或水泵等其他领域上,同样能回收它的吸入功能转化为推出功能而实现节能效果。

[0040] 具体的,电动机20通过电动机连接杆19连接于方形导流管39上,水轮机主轴28的两端通过船艙水轮机固定件11和船艙水轮机固定件螺丝12固定在船舷上,水轮机端盖14通过连接螺丝连接在船艙水轮机1的外圈上,固定支撑架上通过固定架连接螺丝8安装有活动发电机机座2,一号发电机组6和二号发电机组4之间通过发电机连接螺丝3相连接。

[0041] 具体的,本实用新型的新能源船,它包括船体和轮机两个项目。

[0042] 船体:本实用新型在船体艙部安装一个船艙水轮机1,在船艙水轮机1的内部安装两套发电机组,发电机组通过电动推杆13调节,可以自动回收船舶在航行及抛锚两个不同时期的流体转化为电能,由于船舶航行时,流体通过船体的速度快,电动推杆13自动调节第一组功率较大的发电机,它所发出的电力较强,可以直接补充电动机使用,船舶抛锚或系泊时,海流(或江河流)通过船体的流速较慢,电动推杆自动调节第二组发电机组,它所产生的电能虽小,但是时间长,它可以不间断地为电瓶充电。

[0043] 轮机:本实用新型在轮机部分进行改革,重新设置一套多机同轴加速器38,它适合舷外机、电动推进机或挂机等,它直接回收推进器21的吸入流体转化为动力。它由推进器21、电动机20和涡轮机29等多个机种组合在同一根连接轴上,然后在其外面增加一个多机同轴加速器导流管35,多机同轴加速器导流管35的长度覆盖整个机组,当电动机20启动后带动推进器21转动把多机同轴加速器导流管35内的流体向一端推出,产生推力推动船体前进,同时多机同轴加速器导流管35另一端的流体向多机同轴加速器导流管35内补充,产生吸力,吸力首先冲击涡轮机29转动产生动力,涡轮机29所产生的动力通过多机同轴加速器连接轴36回送给推进器21,从而增加推进器21的推力,减少能量的消耗,实现节能的效果。本多机同轴加速器38的装置原理不仅用在船上,还可以用在航空、水泵或风扇等其他工业领域上,同样达到节能效果。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

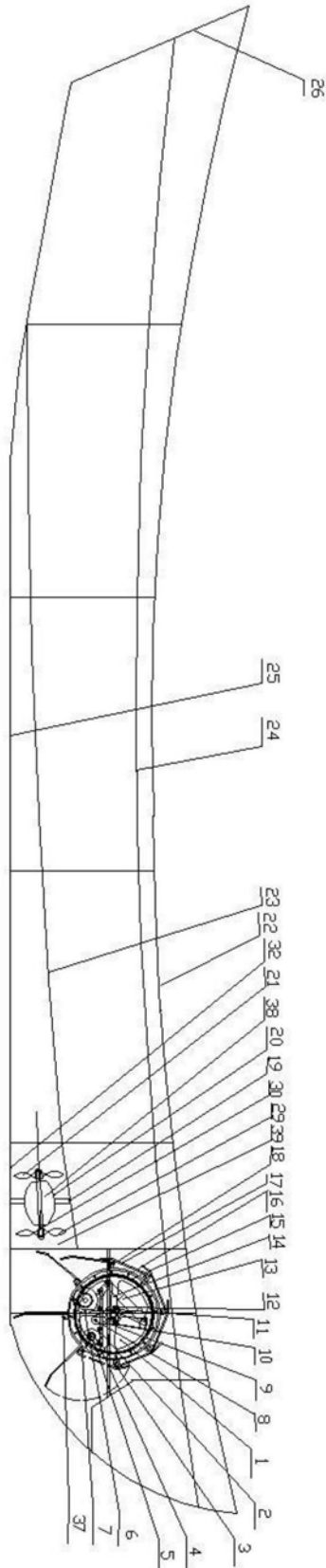


图1

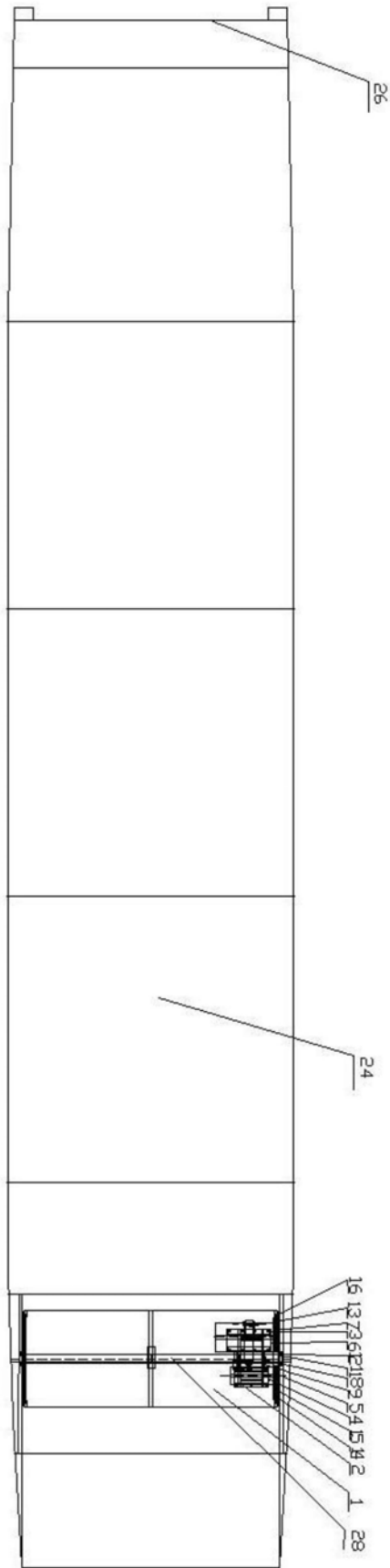


图2

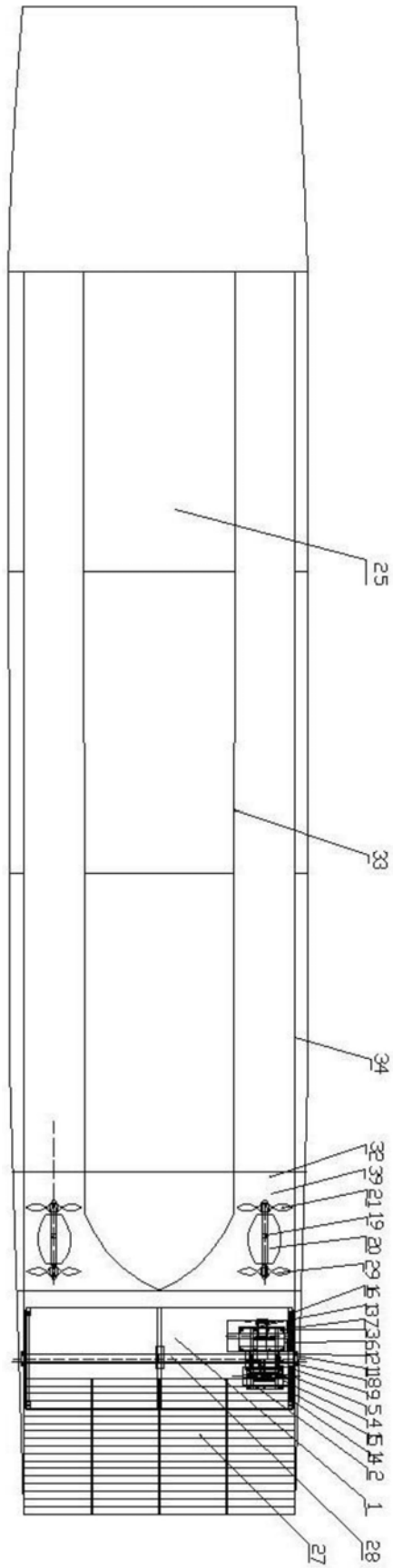


图3

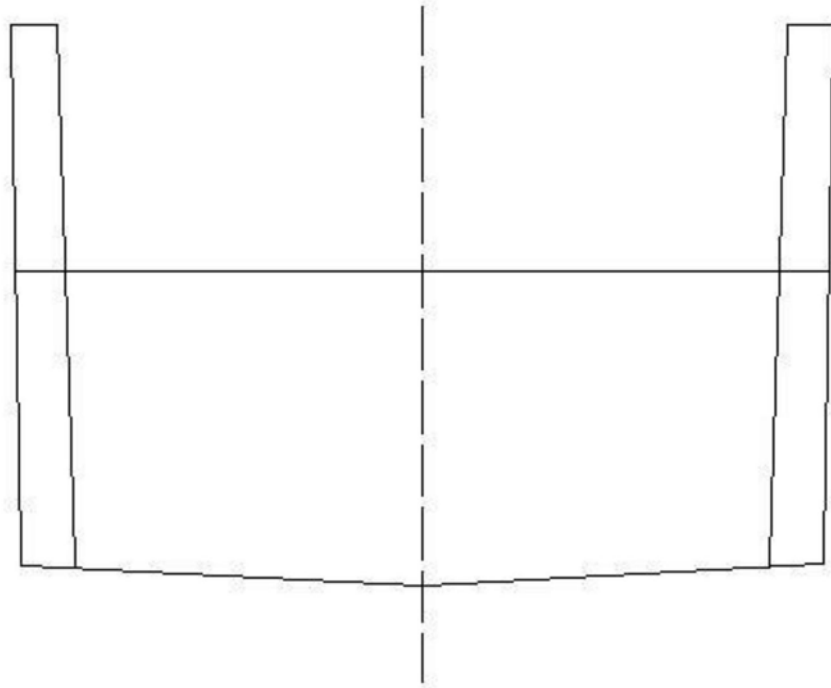


图4

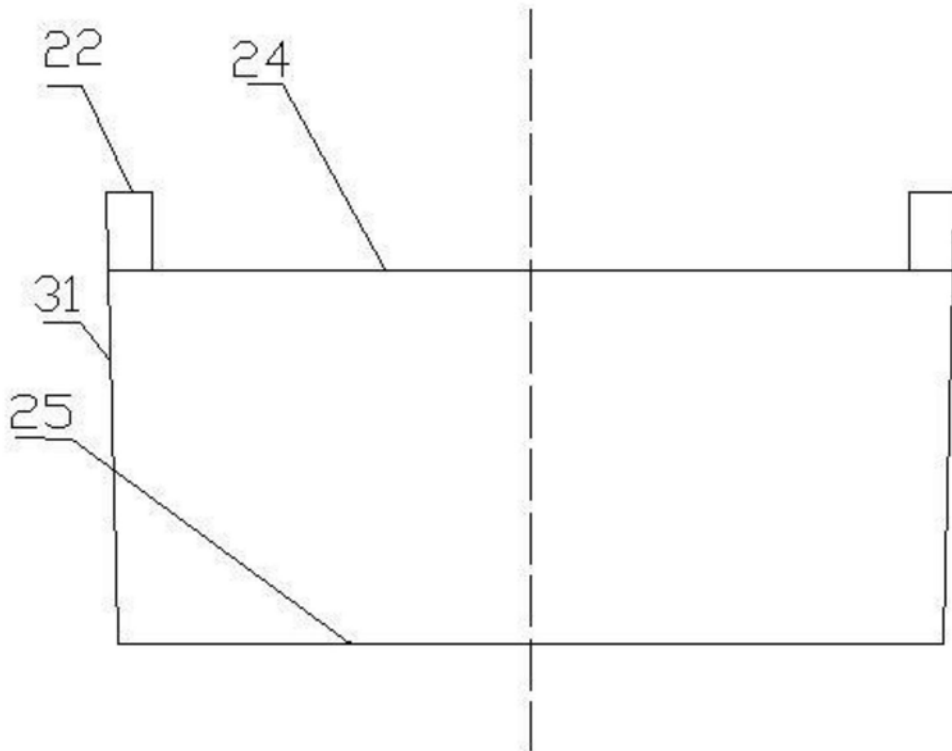


图5

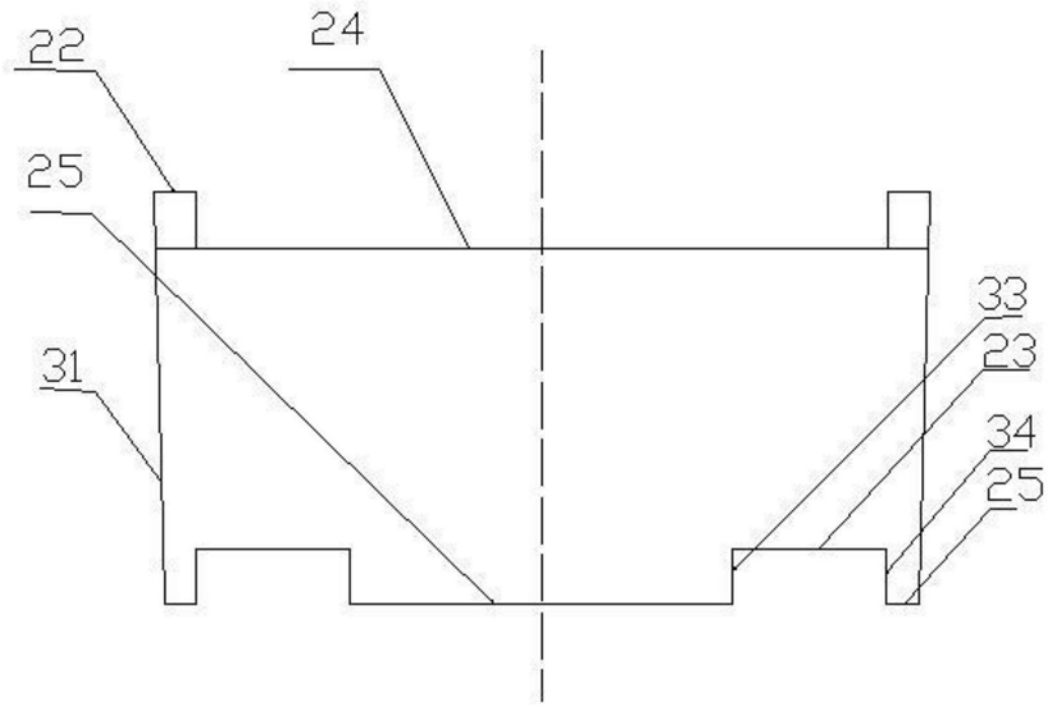


图6

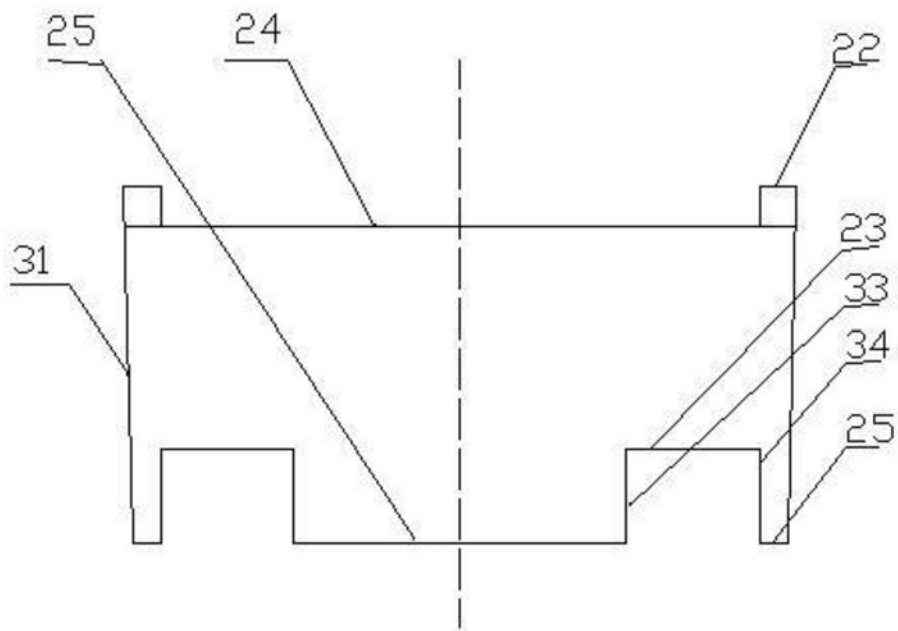


图7

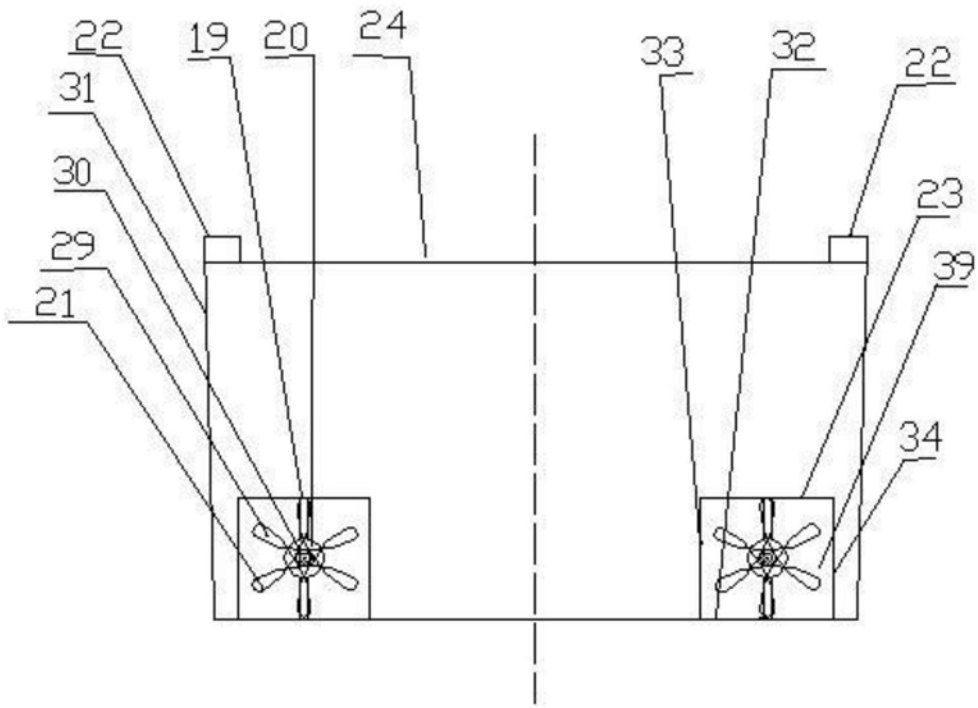


图8

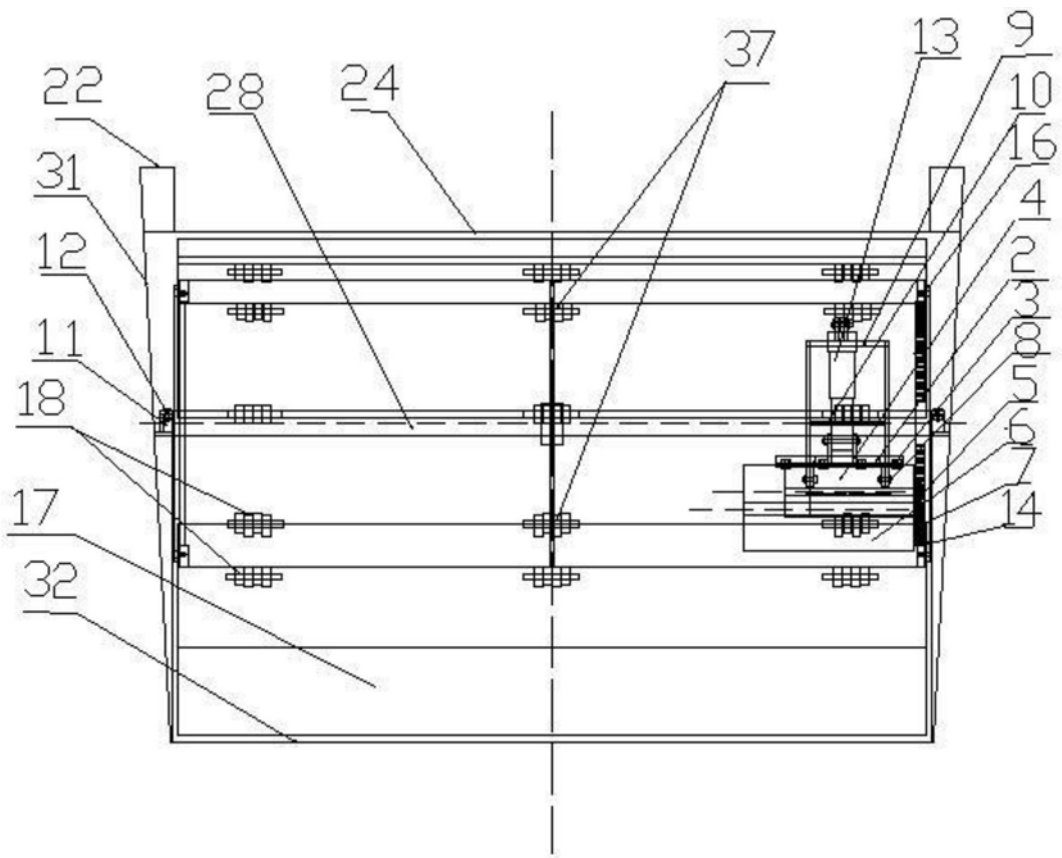


图9

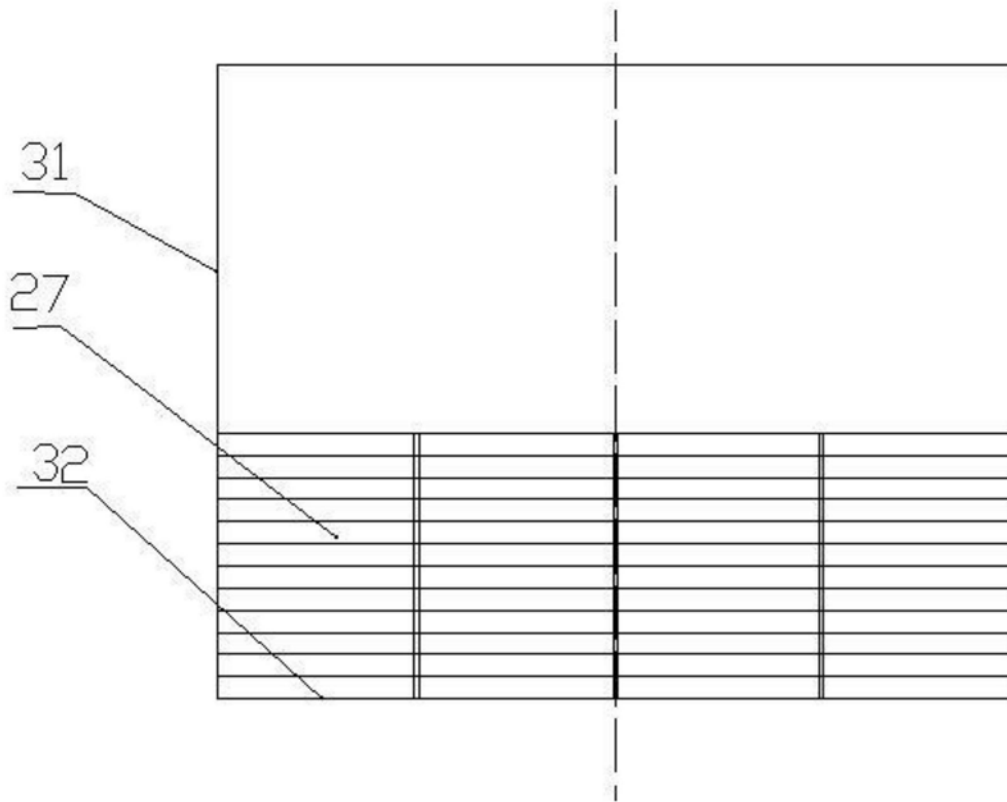


图10

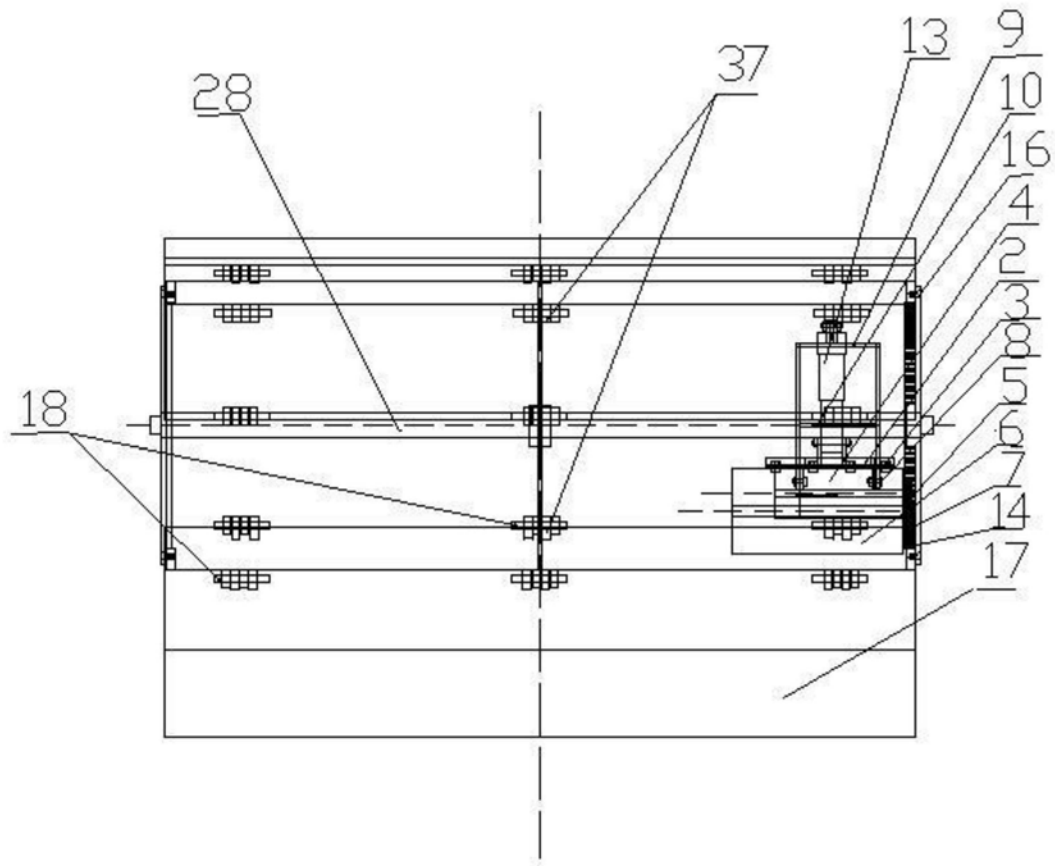


图11

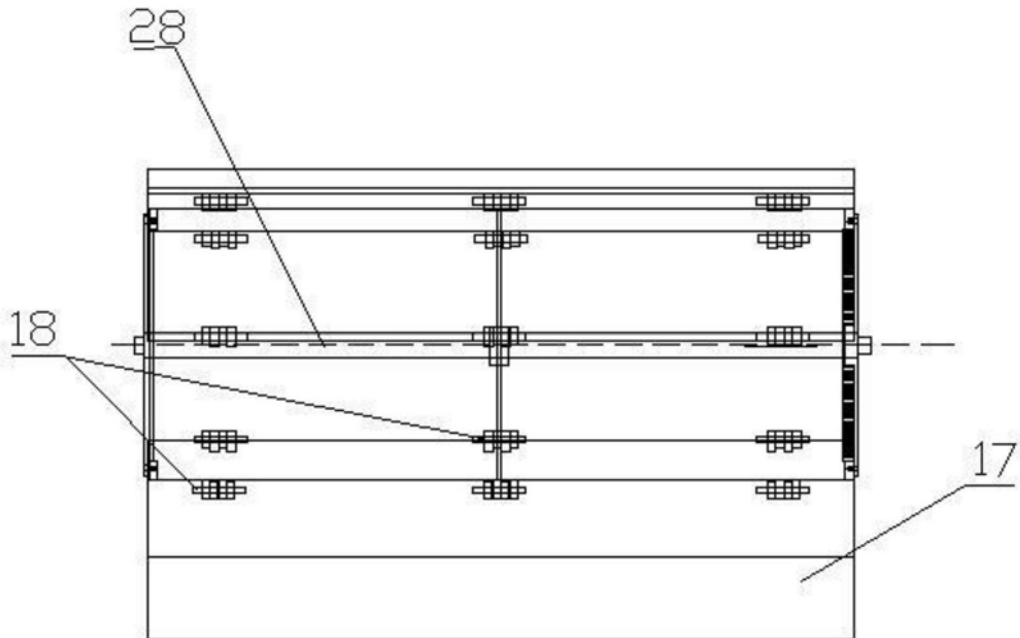


图12

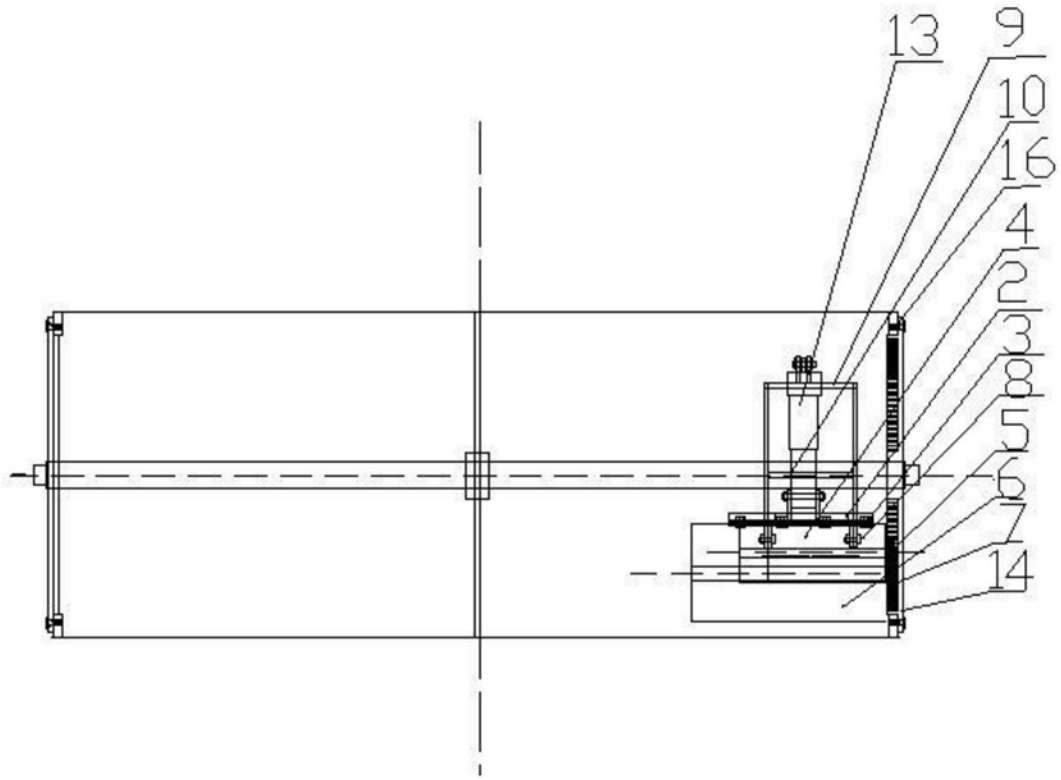


图13

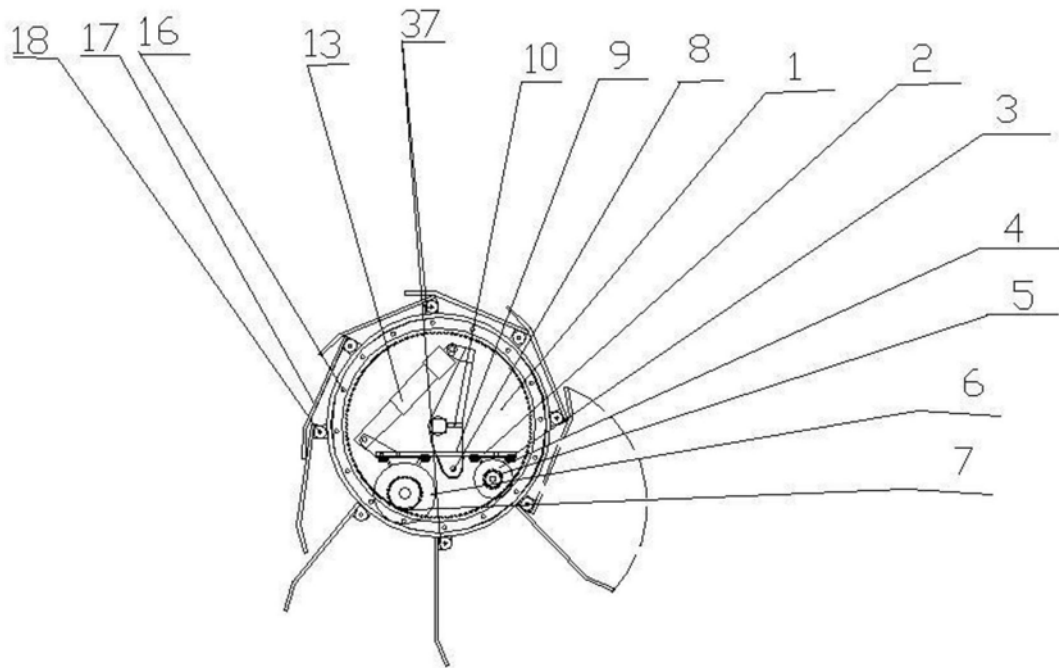


图14

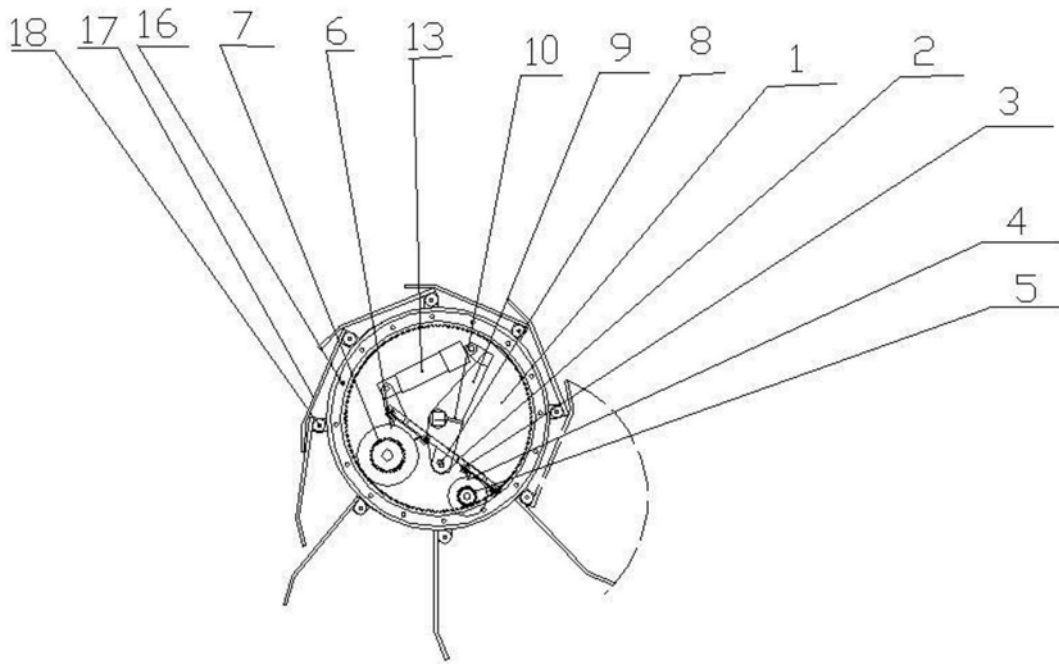


图15

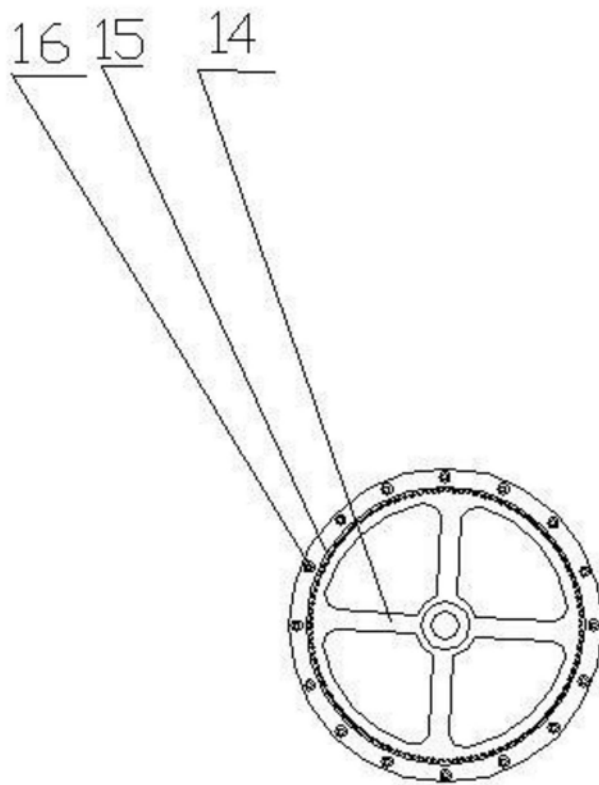


图16

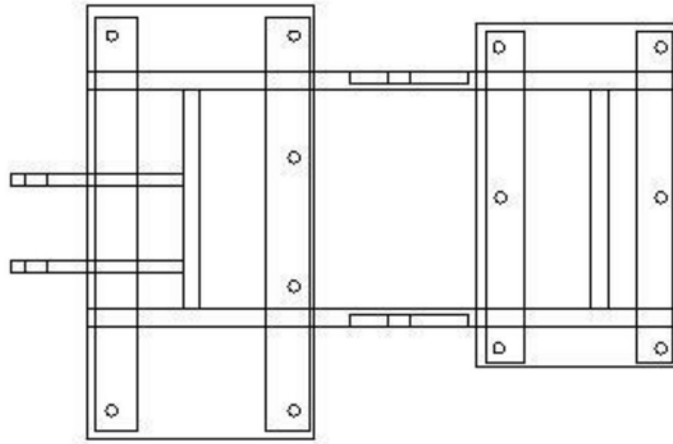


图17

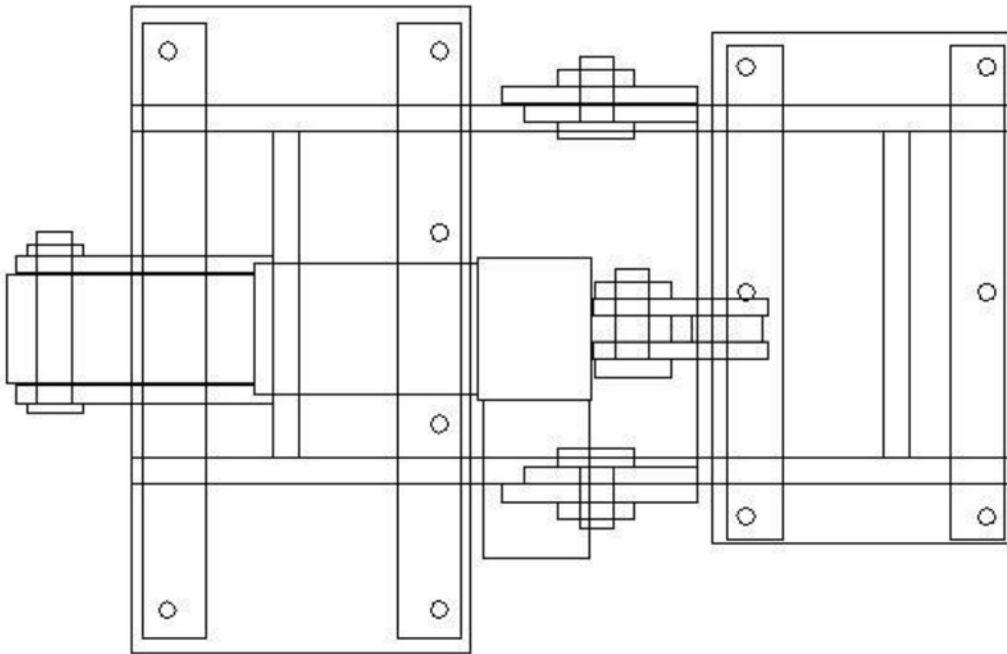


图18

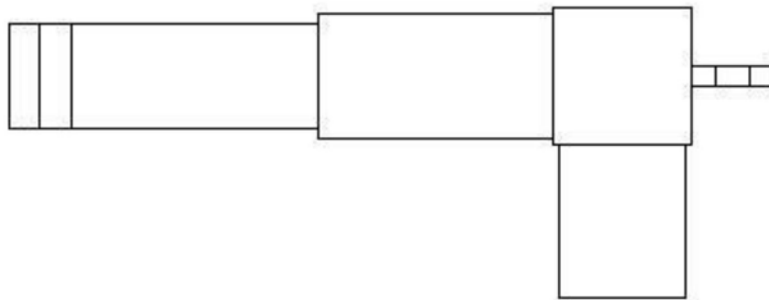


图19

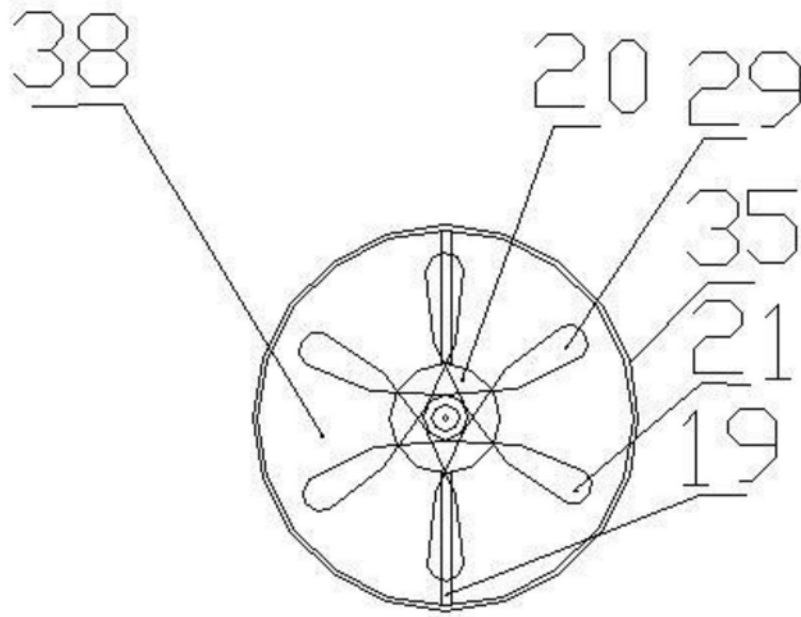


图20

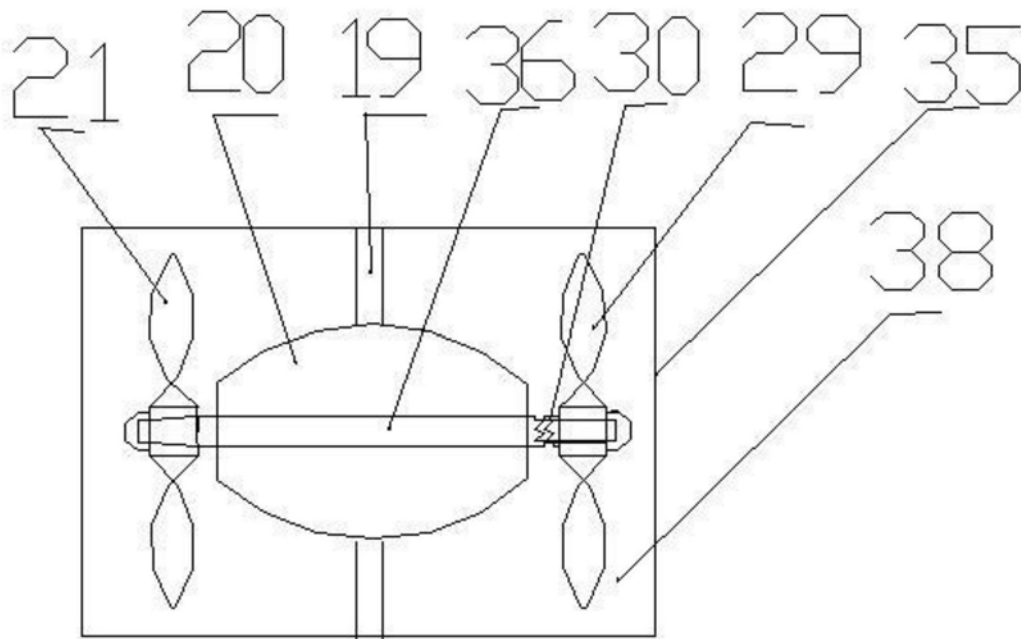


图21