



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212267817 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202022055142.1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.09.18

(73) 专利权人 上海船舶研究设计院(中国船舶工业集团公司第六〇四研究院)

地址 200032 上海市徐汇区肇嘉浜路221号201室

(72) 发明人 盛德 谢智康 张亦弛 赵寅 王磊 刘洪亮 陆晟 虞玮 朱越星

(74) 专利代理机构 上海远同律师事务所 31307 代理人 刘必榕

(51) Int. Cl.

B63H 21/14 (2006.01)

B63H 21/17 (2006.01)

B63H 23/02 (2006.01)

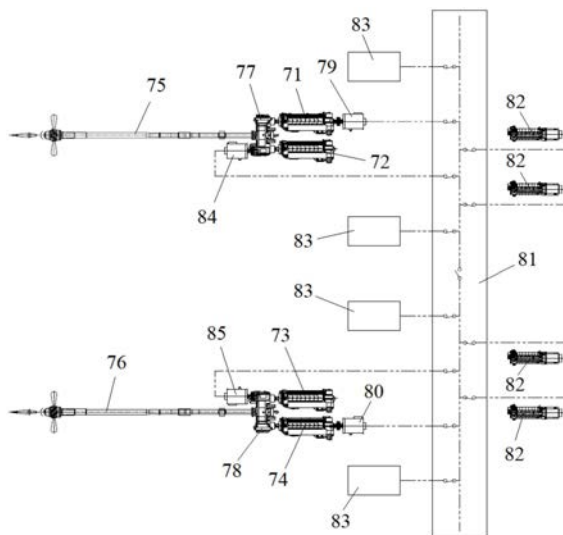
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

采用内燃机动力装置的气体船

(57) 摘要

一种采用内燃机动力装置的气体船,所述气体船为自航浮式储存及再气化装置、气体运输船、气体加注船或气体运输加注船;所述气体船的主推进器的数量为一台或多台;用以驱动所有或部分主推进器的主机为内燃机;驱动单台主推进器的主机的数量为一台或多台,主机和主推进器之间设有离合器;所述气体船上设有主机驱动的发电机,一台或多台主机直接与发电机连接;所述气体船还设有发电机组;当船舶航行或停泊时,主机驱动的发电机同发电机组并联运行。本实用新型由内燃机参与驱动所有或部分主推进器,主机除了驱动主推进器外,还可驱动发电机,并能同船上的发电机组并联运行,向全船提供电力;兼顾了较高的整体推进效率以及较小的总装机功率。



1. 一种采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,所述气体船为自航浮式储存及再气化装置、气体运输船、气体加注船或气体运输加注船;所述气体船的主推进器的数量为一台或多台;用以驱动所有或部分主推进器的主机为内燃机;驱动单台主推进器的主机的数量为一台或多台,主机和主推进器之间设有离合器;所述气体船上设有主机驱动的发电机,一台或多台主机直接与发电机连接;所述气体船还设有发电机组;当船舶航行或停泊时,主机驱动的发电机同发电机组并联运行。

2. 如权利要求1所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,通过离合器的脱合拍,主机具有只驱动主推进器工作模式、只驱动发电机工作模式以及同时驱动主推进器和发电机工作模式。

3. 如权利要求1所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,主机和主机驱动的主推进器之间设有齿轮减速机构。

4. 如权利要求3所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,所述齿轮减速机构为齿轮箱。

5. 如权利要求3所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,所述齿轮减速机构为设于主推进器内部的齿轮减速装置。

6. 如权利要求3所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,离合器设于齿轮减速机构的内部。

7. 如权利要求3所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,离合器设于齿轮减速机构的外部。

8. 如权利要求1所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,主机同主机驱动的发电机拥有相同的转速和旋转方向。

9. 如权利要求1所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,所述气体船上设有用于为船电负载提供电源接口的主配电板,发电机和发电机组分别连接于主配电板。

10. 如权利要求1所述的采用内燃机动力装置的气体船,其特征在于,发电机组为多个。

采用内燃机动力装置的气体船

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶技术领域,特别涉及一种采用内燃机动力装置的气体船。

背景技术

[0002] 现有的气体船,包括自航浮式储存及再气化装置、气体运输船、气体加注船和气体运输加注船,要么采用电力推进,要么采用机械推进。

[0003] 采用电力推进方案的气体船,由多台发电机组构成公共电站向全船供电,主推进器采用电动机驱动。从原动机到推进器之间的能量传递,需要经过发电机、配电板、变压器、变频器、电动机,过程复杂,存在整体推进效率较低的缺陷。

[0004] 采用机械推进方案的气体船,主推进器由内燃机(主机)驱动,虽然推进效率比电力推进高很多,但由于主机只驱动推进器,还需额外配置发电机组满足全船电力所需,存在总装机功率较大的缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术存在的上述缺陷,提供一种采用内燃机动力装置的气体船。

[0006] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0007] 一种采用内燃机动力装置的气体船,所述气体船为自航浮式储存及再气化装置、气体运输船、气体加注船或气体运输加注船;所述气体船的主推进器的数量为一台或多台;用以驱动所有或部分主推进器的主机为内燃机;驱动单台主推进器的主机的数量为一台或多台,主机和主推进器之间设有离合器;所述气体船上设有主机驱动的发电机,一台或多台主机直接与发电机连接;所述气体船还设有发电机组;当船舶航行或停泊时,主机驱动的发电机同发电机组并联运行。

[0008] 通过离合器的脱合拍,主机具有只驱动主推进器工作模式、只驱动发电机工作模式以及同时驱动主推进器和发电机工作模式。

[0009] 主机和主机驱动的主推进器之间设有齿轮减速机构。

[0010] 所述齿轮减速机构为齿轮箱。

[0011] 所述齿轮减速机构为设于主推进器内部的齿轮减速装置。

[0012] 离合器设于齿轮减速机构的内部。

[0013] 离合器设于齿轮减速机构的外部。

[0014] 主机同主机驱动的发电机拥有相同的转速和旋转方向。

[0015] 所述气体船上设有用于为船电负载提供电源接口的主配电板,发电机和发电机组分别连接于主配电板。

[0016] 发电机组为多个。

[0017] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型中,由内燃机(主机)参与驱动所有或部分主推进器。主机除了驱动主推进器外,还可以驱动发电机,并能同船上的发电机组长期并

联运行,向全船提供电力。同现有的自航浮式储存及再气化装置、气体运输船、气体加注船或气体运输加注船相比,本实用新型兼顾了较高的整体推进效率以及较小的总装机功率。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型较佳实施例的内燃机驱动的主推进器的第一种配置示意图。
- [0019] 图2为本实用新型较佳实施例的内燃机驱动的主推进器的第二种配置示意图。
- [0020] 图3为本实用新型较佳实施例的内燃机驱动的主推进器的第三种配置示意图。
- [0021] 图4为本实用新型较佳实施例的船舶动力装置第一种配置示意图。
- [0022] 图5为本实用新型较佳实施例的船舶动力装置第二种配置示意图。
- [0023] 图6为本实用新型较佳实施例的船舶动力装置第三种配置示意图。

具体实施方式

- [0024] 下面举个较佳实施例,并结合附图来更清楚完整地说明本实用新型。
- [0025] 一种采用内燃机动力装置的气体船,所述气体船为自航浮式储存及再气化装置、气体运输船、气体加注船或气体运输加注船。
- [0026] 所述气体船的主推进器的数量为一台或多台;用以驱动所有或部分主推进器的主机为内燃机;驱动单台主推进器的主机的数量为一台或多台,主机和主推进器之间设有离合器。
- [0027] 所述气体船上设有主机驱动的发电机,一台或多台主机直接与发电机连接。
- [0028] 所述气体船上还设有燃料驱动的发电机组。发电机组为多个。
- [0029] 主机驱动的发电机与发电机组以并联运行方式连接。
- [0030] 具体而言,船舶在航行或停泊时,主机驱动的发电机与发电机组并联运行,向全船提供电力。
- [0031] 也就是说,船舶在航行或停泊时,主机驱动的发电机与发电机组以并联运行方式连接。
- [0032] 通过离合器的脱合拍,主机具有只驱动主推进器工作模式、只驱动发电机工作模式以及同时驱动主推进器和发电机工作模式。
- [0033] 主机和主机驱动的主推进器之间设有齿轮减速机构。本实施例中,齿轮减速机构为齿轮箱。
- [0034] 离合器设于齿轮箱的内部;或者,离合器设于齿轮箱的外部。
- [0035] 在其他实施例中,齿轮减速机构为设于主推进器内部的齿轮减速装置。齿轮减速装置为现有常见装置,在此就不再赘述。
- [0036] 本实施例中,主机同主机驱动的发电机拥有相同的转速和旋转方向。
- [0037] 所述气体船上设有用于为船电负载提供电源接口的主配电板,发电机和发电机组分别连接于主配电板。
- [0038] 通过离合器的脱合拍,主机的工作模式有三种:
- [0039] 第一,只驱动主推进器;
- [0040] 第二,只驱动发电机;
- [0041] 第三,同时驱动主推进器和发电机。

[0042] 本实用新型中,具体的工作方案有多重。

[0043] 内燃机驱动的主推进器的配置,典型的方案可以为:

[0044] 方案一:如图1所示,主推进器11为一台,主机12为两台,齿轮箱13为一个,两台主机12均连接于该齿轮箱;每台主机上均连接有一台主机驱动的发电机14。齿轮箱13内设有两个离合器15,每个主机各连接一个离合器。

[0045] 方案二:如图2所示,主推进器21为一台,主机22为两台,齿轮箱23为一个,两台主机22均连接于该齿轮箱23;主机驱动的发电机24仅有一台,该主机驱动的发电机24与一台主机连接。齿轮箱23内设有两个离合器25,每个主机22各连接一个离合器25。

[0046] 方案三:如图3所示,主推进器31为一台,主机32为一台,齿轮箱33为一个,主机驱动的发电机34为一台,该主机驱动的发电机34与主机32连接。齿轮箱33内设有一个离合器35,主机32连接离合器35。

[0047] 船舶动力装置配置,典型的方案可以为:

[0048] 方案一:如图4所示,主推进器41为一台,主机42为两台,齿轮箱43为一个,两台主机42均连接于该齿轮箱43;每台主机42上均连接有一台主机驱动的发电机44。发电机组46和船电负载47分别连接于主配电板45。两台主机驱动的发电机44也连接于主配电板45。

[0049] 方案二:如图5所示,主推进器为三台,分别为左主推进器51、中主推进器52和右主推进器53;主机为两台,分别为左主机54和右主机55;齿轮箱为两个,分别为左齿轮箱56和右齿轮箱57;主机驱动的发电机为两个,分别为左主机驱动的发电机58和右主机驱动的发电机59;左主机54和左主推进器51通过左齿轮箱56连接,左主机驱动的发电机58连接于左主机54;右主机55和右主推进器53通过右齿轮箱57连接,右主机驱动的发电机59连接于右主机55;中主推进器52连接有用于驱动中主推进器的驱动电机63。舶发电机组61和船电负载62分别连接于主配电板60。左主机驱动的发电机58和右主机驱动的发电机59分别连接于主配电板60。驱动电机63连接于主配电板60。

[0050] 方案三:如图6所示,主推进器为二台,分别为左主推进器75和右主推进器76;主机为四台,分别为第一主机71、第二主机72、第三主机73和第四主机74;齿轮箱为两个,分别为左齿轮箱77和右齿轮箱78;主机驱动的发电机为两个,分别为第一主机驱动的发电机79和第四主机驱动的发电机80;第一主机驱动的发电机79连接于第一主机71,第四主机驱动的发电机80连接于第四主机74;第一主机71和第二主机72同时连接于左齿轮箱77,左主推进器75连接于左齿轮箱77;第三主机73和第四主机74同时连接于右齿轮箱78,右主推进器76连接于右齿轮箱78;左齿轮箱77上还连接有用于驱动左推进器的左推进电动机84;右齿轮箱78上还连接有用于驱动右推进器的右推进电动机85。左推进电动机84和右推进电动机85分别连接于主配电板81。发电机组82和船电负载83分别连接于主配电板81。第一主机驱动的发电机79和第四主机驱动的发电机80分别连接于主配电板81。

[0051] 本实用新型中,由内燃机(主机)参与驱动所有或部分主推进器。主机除了驱动主推进器外,还可以驱动发电机,并能同船上的发电机组长期并联运行,向全船提供电力。同现有的自航浮式储存及再气化装置、气体运输船、气体加注船或气体运输加注船相比,本实用新型兼顾了较高的整体推进效率以及较小的总装机功率。

[0052] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员

在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

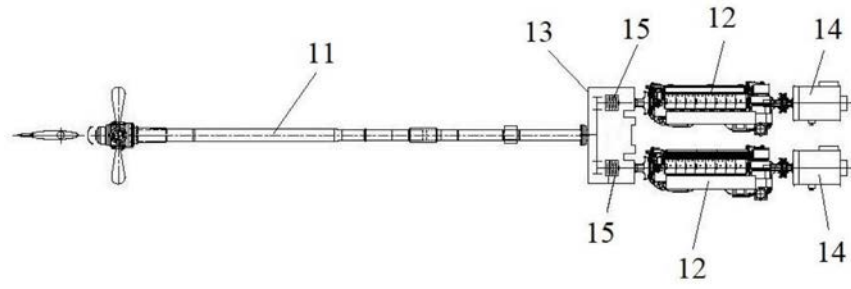


图1

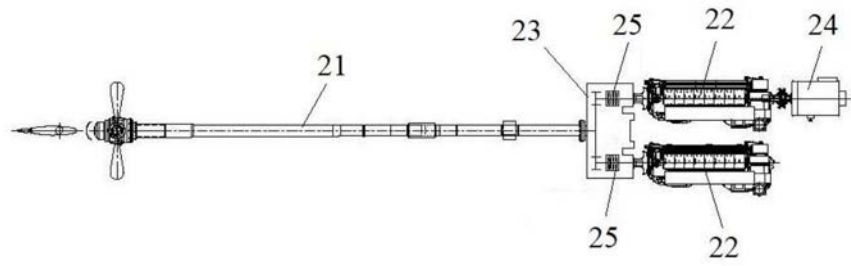


图2

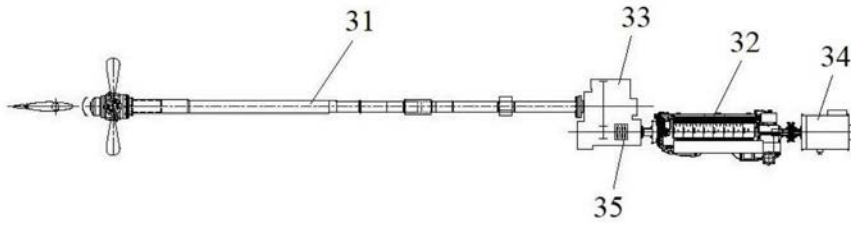


图3

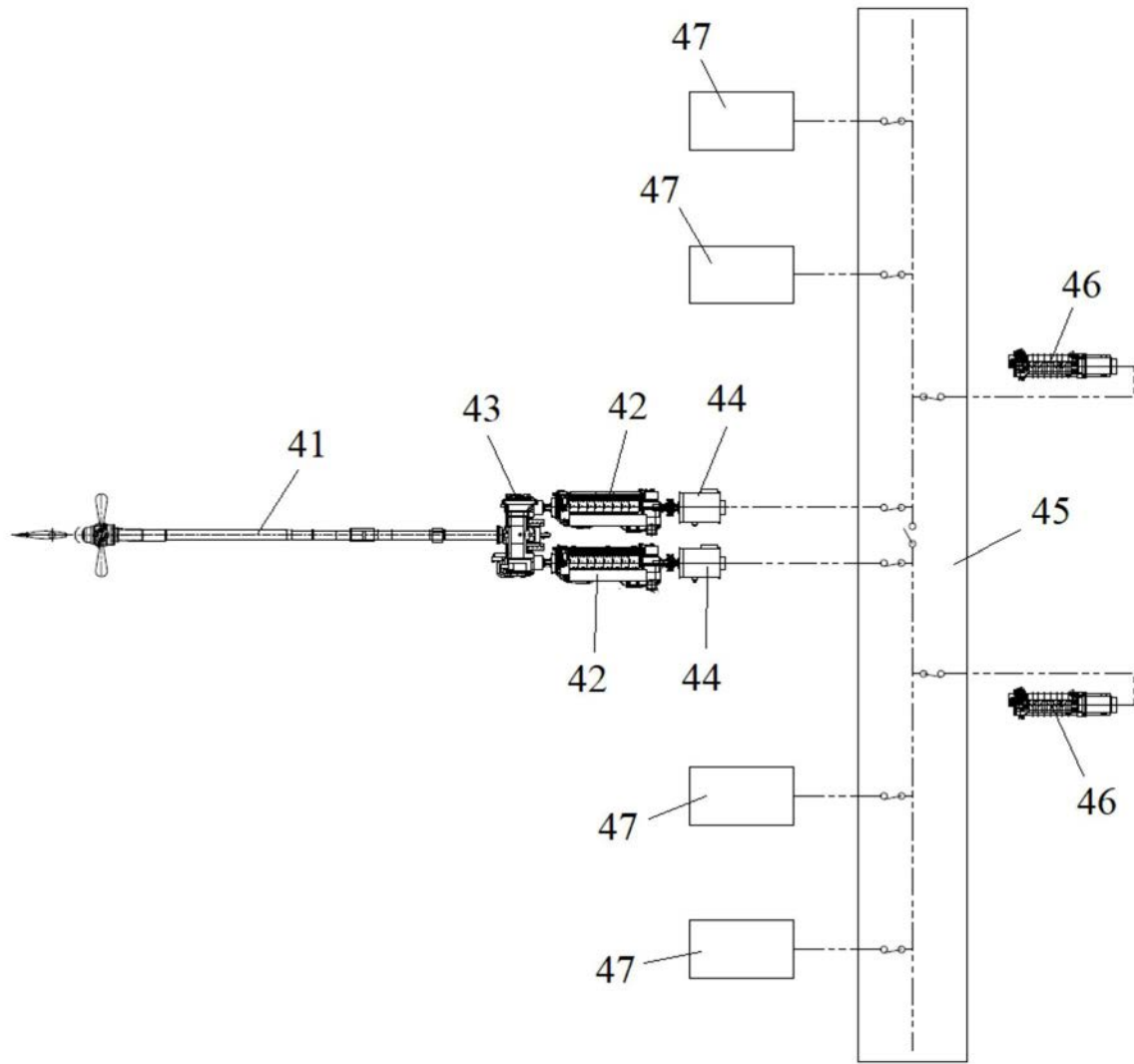


图4

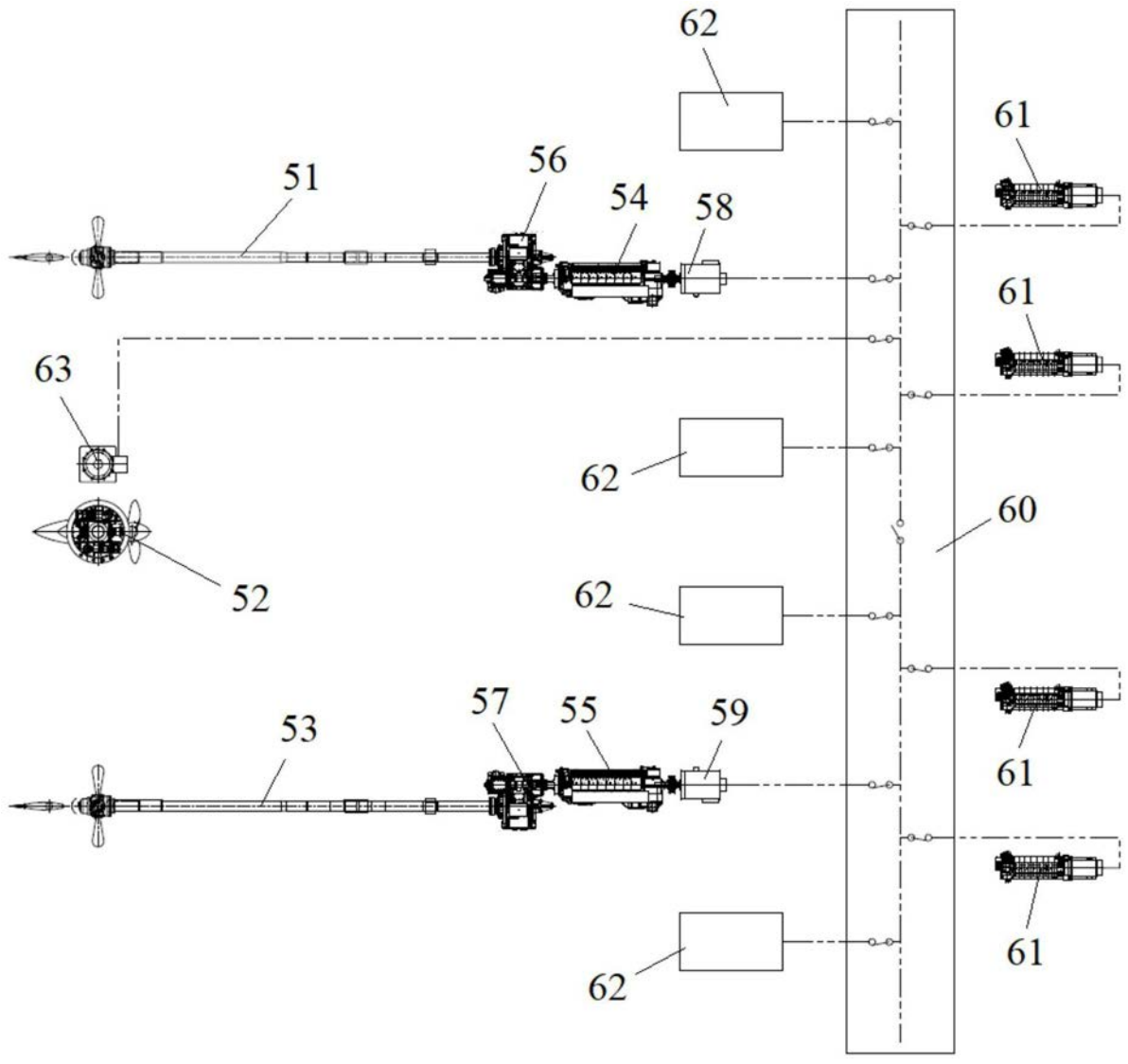


图5

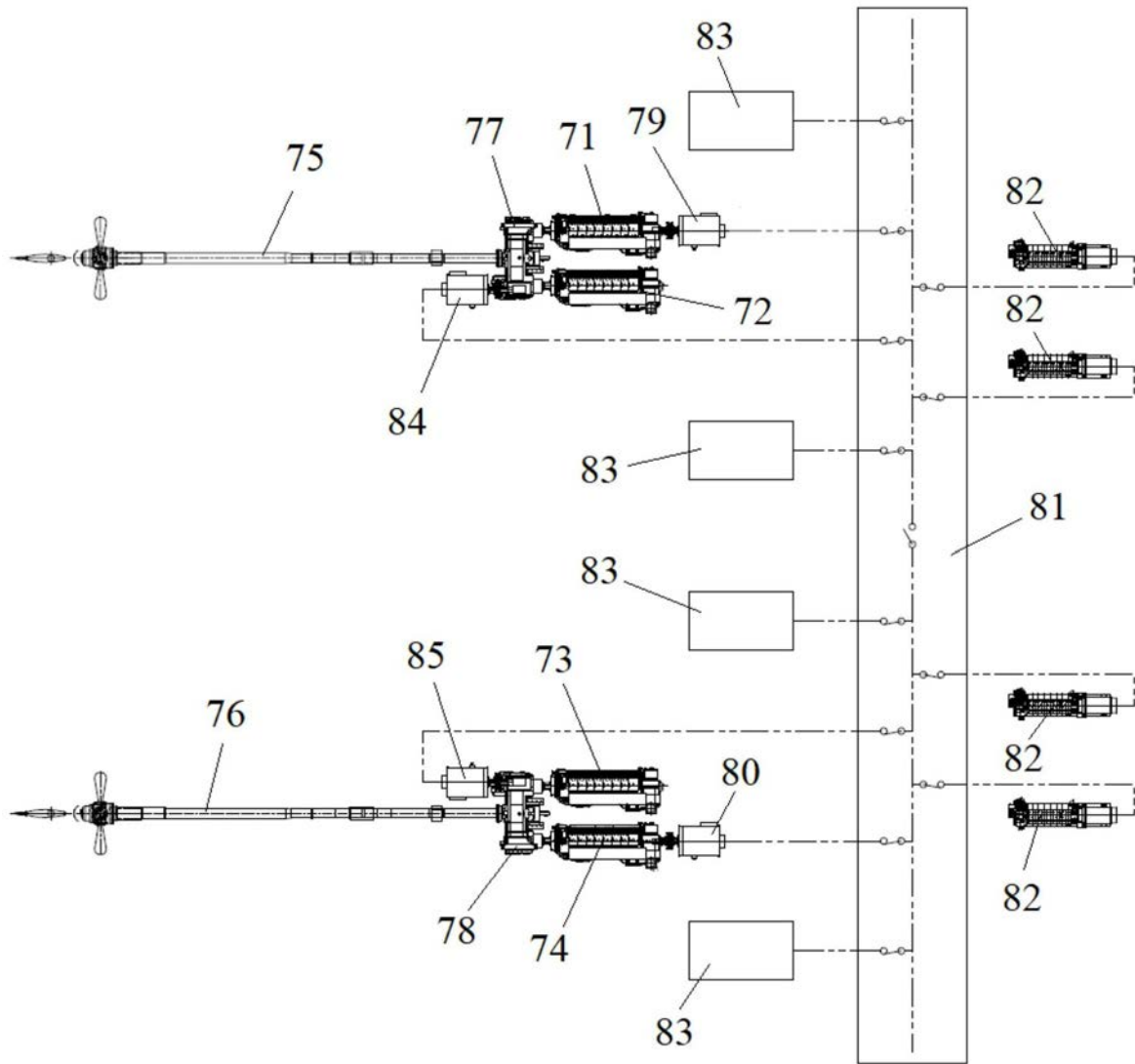


图6