

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022年9月22日 (22.09.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/193388 A1

- (51) 国际专利分类号:
F03D 9/32 (2016.01) *B60L 8/00* (2006.01)
F03D 9/00 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/086985
- (22) 国际申请日: 2021年4月13日 (13.04.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110293217.6 2021年3月17日 (17.03.2021) CN
- (71) 申请人: 吴桓勋 (WU, Huanxun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区龙珠大道桃源村92栋19A, Guangdong 518055 (CN)。 易华丁 (YI, Huading)
- [CN/CN]; 中国广东省广州市天河区东莞庄路富力院士庭B2a栋902, Guangdong 510001 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 易元明 (YI, Yuanming) [CN/CN]; 中国湖南省株洲市醴陵市新胜区1号5栋303室, Hunan 412200 (CN)。
- (74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司 (CHINA PATENT AGENT (HK) LTD.); 中国香港特别行政区香港湾仔港湾道23号鹰君中心22字楼, Hong Kong (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS THEREOF FOR UTILIZING RELATIVE KINETIC ENERGY OF POSITIVE AND NEGATIVE PRESSURES AT THE SAME TIME

(54) 发明名称: 同时利用正、负压相对运动动能的方法及其装置

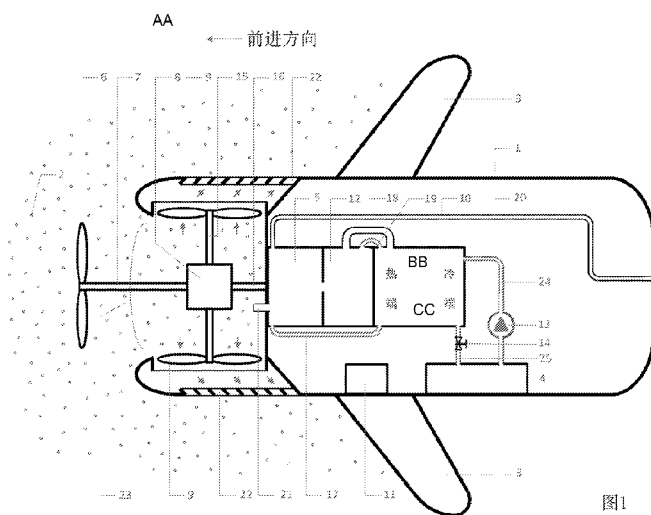


图1

AA Forward direction
BB Hot end
CC Cold end

(57) **Abstract:** The present invention relates to a method and an apparatus thereof for utilizing the relative kinetic energy of positive and negative pressures at the same time. The technical characteristics are: an opened compartment and a natural environment medium favorable-current jalousie window are provided at the front end of a transport, relative kinetic energy collecting impellers are provided at the top, bottom, left, and right inside the opened compartment, utilized is the technical property in that the greater the speed at which

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

the transport travels, the positive and negative pressures generated by a natural environmental medium flowing through the jalousie window are greater, the flow rate is greater, and the relative kinetic energy that the impellers are able to collect and utilize and constituted jointly by the positive and negative pressures and the relative flow rate of the natural environment medium also is simultaneously multiplied, and the kinetic energy is converted into a reverse thrust, thus implementing the technical effect of efficiently converting the travel resistance of the transport into a driving force for the transport.

(57) 摘要: 本发明涉及一种同时利用正、负压相对运动动能的方法及其装置。其技术特征在于, 在交通工具前端设置开口仓与自然环境介质顺流百叶窗, 在开口仓内侧上、下、左、右四周设置相对运动动能收集叶轮, 利用交通工具行进速度越快, 自然环境介质流经叶轮与百叶窗时所产生的正、负压力越大、流速越大, 叶轮可以收集利用的由正、负压力与自然环境介质相对流速共同构成的相对运动动能也就同步多倍增大的技术性能, 并将其动能转换为反冲推力; 由此实现将交通工具的行进阻力高效转变成为交通工具行进动力的技术效果。

同时利用正、负压相对运动动能的方法及其装置

技术领域

本发明涉及交通工具动力，特别涉及一种同时利用正、负压相对运动动能的方法及其装置。

背景技术

目前的飞机、船舶、汽车与火车等项海、陆、空交通工具，在大气层内的地球自然空间中运行时，交通工具与自然环境介质之间发生相对运动，由此产生出行进阻力；并且，交通工具行进速度越大，所遇到的阻力越大；通常情况下，由自然环境介质产生的行进阻力，其增长倍数与交通工具行进速度增长倍数的平方成正比例；造成现有的交通工具需要大量消耗常规能源克服行进阻力才能维持其正常运行；由此造成现有的交通工具运行成本高昂，大量排放二氧化碳废气，严重污染地球生态环境。已有的一种发明名称为交通工具相对运动动能收集利用方法及其装置，仅仅收集利用交通工具在相对运动中，由自然环境介质正面产生的正压力与行进速度所共同构成的相对运动动能；由此导致无法全部收集利用由负压力产生的相对运动动能。

发明内容

本发明的目的是提供一种新的同时利用正、负压相对运动动能的方法及其装置，同时收集利用交通工具在快速行进中与自然环境介质发生相对运动期间，由交通工具前端正面承受的正压力以及侧面产生的负压力与相对运动速度共同构成的相对运动动能；由此实现全部收集利用交通工具相对运动动能的技术效果。

本发明的技术方案如下：

一种同时利用正、负压相对运动动能方法，其方法是先期采用交通工具所载可逆式动力设备、利用储存能量驱动交通工具产生较快的行进速度；在交通工具机体前端设置开口仓，在开口仓内侧左、右、上、下四周设置相对运动动能叶轮；同时在交通工具机体前端外侧设置自然环境介质顺流百叶窗；然后，让自然环境介质流经相对运动动能收集叶轮与自然环境介质顺流百叶窗时，在相对运动动能收集叶轮前后形成正压力与负压力；同时产生由正、负压力与自然环境介质相对流速所共同构成的相对运动动能，再将其动能传递给螺旋桨推进器作为推动交通工具向前行进的反冲推力与反冲推进动能；同时利用本发明中的交通工具行进速度越快、其行进中的正、负压力越大，其可以收集利用的相对运动动能也就同步多倍增大的技术性能，实现将交通工具行进阻力高效转换为行进动力的技术效果。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能方法是指，它可以是飞机同时利用正、负压相对运动动能的方法，它也可以是船舶同时利用正、负压相对运动动能的方法，它还可以是汽车、火车同时利用正、负压相对运动动能的方法。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能方法中的自然环境介质是指，它可以是大气层内的空气，它也可以是自然环境水域中的水。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能方法中的储存能量是指，它可以是电能，它也可以是液态空气所产生的能量，它还可以同时是电能与液态空气所产生的能量。

一种同时利用正、负压相对运动动能装置，它包括交通工具机体，交通工具重力支承部件，可逆式动力设备，推进器，自然空气进气管，尾气外排管，变速箱，机轴，相向对流换热器，液态空气储罐，蓄电池，高压电热仓，节流阀，工质泵，热力工质输送管，交通工具前端开口仓，自然环境介质顺流百叶窗。

在本发明中，其中的液态空气储罐、蓄电池、可逆式动力设备、高压电热仓、相向对流换热器、节流阀、热力工质输送管、工质泵设置在交通工具机体内。其中的推进器设置在交通工具机体前端，相对运动动能收集叶轮设置在交通工具前端开口仓的上、下、左、右四周内侧，变速箱设置在交通工具前端开口仓的中部，自然环境介质顺流百叶窗设置在交通工具前端外侧。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置是指，它可以是飞机同时利用正、负压相对运动动能的装置，它也可以是船舶同时利用正、负压相对运动动能的装置，它还可以是汽车、火车同时利用正、负压相对运动动能的装置。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的可逆

式动力设备是指，它可以是电动发电机，它也可以是同时兼作汽轮机、空气压缩机与电动发电机的动力设备。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的交通工具重力支承部件是指，它可以是飞机的机翼，它也可以是设置在船舶水下部位的水翼板，它还可以是汽车与火车的车轮。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的飞机同时利用正、负压相对运动动能装置是指，它可以是其将如上所述装置设置在飞机的机体主体的前端，它也可以是将如上所述装置设置在飞机机翼前端，它还可以是将如上所述装置同时在机体主体前端与机翼前端设置。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的船舶同时利用正、负压相对运动动能装置是指，它可以是将如上所述装置设置在船舶浸水线以下的船舶底部前端；它也可以是将如上所述装置设置成为多具潜水动力仓，同时在潜水动力仓外侧设置水翼板，让潜水动力仓在行进中利用水翼板产生的升力将船舶主体托出水面。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的汽车、火车同时利用正、负压相对运动动能装置是指，其中的可逆式动力设备中的电动发电机与作为交通工具重力支承部件的车轮同轴设置。

在本发明中，推进器通过机轴与变速箱连接，相对运动动能收集叶轮通过机轴与变速箱连接，可逆式动力设备与通过机轴与变速箱连接；工质泵将液态空气储罐中的液态空气加压后注入相向对流换热器冷端内管，从相向对流换热器外管吸热汽化后，再经高压电热仓加热，

蓄电池向高热电热仓供电，高压空气在高压电热仓吸热升温后输入可逆式动力设备、驱动其运转做功，经由变速箱驱动推进器运转产生反冲推力，推动交通工具前进；高温高压空气透平做功之后，降温降压成为尾气，部分尾气经热力工质泵输送管进入相向对流换热器的热端外管，冷凝液化后经节流阀注入液态空气储罐，其余尾气经由尾气外排管排向自然空间；在交通工具快速行进过程中，自然环境介质从交通工具机体前端的开口仓进入，流经相对运动动能收集叶轮、再从自然环境介质顺流百叶窗外排自然空间；其时，叶轮前后承受的正、负压力与自然环境介质相对流速共同构成的相对运动动能全部由相对运动动能收集叶轮收集，再经由变速箱驱动推进器加速运转；必要时通过变速箱驱动可逆式动力设备发电与生产压缩空气；同时，关闭尾气外排管，关闭相关热力工质输送管，停止蓄电池向高压电热仓供电，打开自然环境进气管，让其吸入自然空气；可逆式动力设备在相对运动动能收集叶轮驱动下行使空气压缩机功能，将自然空气压缩为中压空气，输入高压电热仓；与此同时，启动工质泵将少量液态空气泵入相向对流换热器冷端内管，从外管中吸热汽化成为低温中压空气，流入高压电热仓与中压自然空气混合，最后再经热力工质输送管输入相向对流换热器热端外管，冷凝液化后经节流阀流入液态空气储罐；其时，可逆式动力设备功能由能量输入改为能量输出，所发出的电力输入蓄电池储存，所生产的液态空气输入液态空气储罐储存。

本发明先期采用交通工具所载可逆式动力设备、利用储存能量驱动其产生较快的行进速度，在交通工具机体前端设置开口仓，在开口

仓内侧上、下、左、右四周设置相对运动动能收集叶轮，在交通工具前端外侧设置自然环境介质顺流百叶窗；然后，让自然环境介质流经相对运动动能收集叶轮与自然环境介质顺流百叶窗时，在叶轮前后产生正、负压力，同时产生由正、负压力与自然环境介质相对流速共同构成的相对运动动能，最后将其转换为推动交通工具向前行进的反冲推力与反冲推进动能，同时利用本发明中的交通工具行进速度越快，其正、负压力越大，其可以收集利用的相对运动动能也就同步多倍增大的技术性能，实现将交通工具行进阻力高效转变为行进动力的技术效果。

附图说明

下面结合附图对本发明做详细描述。

图 1 是同时利用正、负压相对运动动能装置结构示意图。

图 2 是相向对流换热器结构示意图。

具体实施方式

参看图 1 与图 2，本发明所述的同时利用正、负压相对运动动能装置，采用在交通工具前端设置开口仓，在开口仓上、下、左、右四周内侧设置相对运动动能收集叶轮，在交通工具前端外侧设置自然环境介质顺流百叶窗，同时收集交通工具在快速行进中所产生的正、负压相对运动动能反冲推进交通工具行进。

本发明所述的同时利用正、负压相对运动方法的特点是，先期采

用交通工具所载可逆式动力设备、利用储存能量驱动交通工具产生较快的行进速度，在交通工具机体前端设置开口仓，在开口仓内侧上、下、左、右四周设置相对运动动能收集叶轮，同时在交通工具机体前端外侧设置自然环境介质顺流百叶窗；让自然环境介质流经相对运动动能收集叶轮与自然环境介质顺流百叶窗时，在相对运动动能收集叶轮前后产生正、负压力，同时产生由正、负压力与自然环境介质相对流动速度共同构成的相对运动动能，再将其所收集利用的动能转换为推动交通工具向前行进的反冲推力与反成推进动能；同时利用本发明中的交通工具行进速度越快，其正、负压力越大，其可以收集利用的相对运动动能也就同步多倍增大的技术性能，实现将交通工具行进阻力高效转换为行进动力的技术效果。

本发明所述的同时利用正、负压相对运动动能装置利用上述方法加以实施。如图 1 所示，一种同时利用正、负压相对运动动能装置包括：交通工具机体 1，自然环境介质 2，交通工具重力支承部件 3，液态空气储罐 4，可逆式动力设备 5，推进器 6，机轴 7、15、16，变速箱 8，相对运动动能收集叶轮 9，相向对流换热器 10，蓄电池 11，高压电热仓 12，工质泵 13，节流阀 14，热力工质输送管 17、18、19、24、25，尾气外排管 20，自然空气进气管 21，交通工具前端开口仓 23，自然环境介质顺流百叶窗 22。

在本发明中，其中的液态空气储罐 4，蓄电池 11，可逆式动力设备 5，高压电热仓 12，相向对流换热器 10，节流阀 14，热力工质输送管 17、18、19、24、25，工质泵 13 设置在交通工具机体 1 内；推

进器 6 设置在交通工具前端开口仓 23 的前端；相对运动动能收集叶轮 9 设置在交通工具前端开口仓 23 的上、下、左、右内侧；自然环境介质顺流百叶窗 22 设置在交通工具机体 1 的前端外侧。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置是指，它可以是飞机同时利用正、负压相对运动动能的装置，它也可以是船舶同时利用正、负压相对运动动能的装置，它还可以是汽车、火车同时利用正、负压相对运动动能的装置。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的可逆式动力设备 5 是指，它可以是电动发电机，它也可以是同时兼作汽轮机、空气压缩机与电动发电机的动力设备。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的交通工具重力支承部件 3 是指，它可以是飞机的机翼，它也可以是设置在船舶水下部位的水翼板，它还可以是汽车与火车的车轮。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的飞机同时利用正、负压相对运动动能装置是指，它可以是其将如上所述装置设置在飞机的机体主体的前端，它也可以是将如上所述装置设置在飞机机翼前端，它还可以是将如上所述装置同时在机体主体前端与机翼前端设置。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的船舶同时利用正、负压相对运动动能装置是指，它可以是将如上所述装置设置在船舶浸水线以下的船舶底部前端；它也可以是将如上所述装置设置成为多具潜水动力仓，同时在潜水动力仓外侧设置水翼板，让潜

水动力仓在行进中利用水翼板产生的升力将船舶主体托出水面。

在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置中的汽车、火车同时利用正、负压相对运动动能装置是指，其中的可逆式动力设备 5 中的电动发电机与作为交通工具重力支承部件 3 的车轮同轴设置。

在本发明中，推进器 6 通过机轴 7 与变速箱 8 连接，相对运动动能收集叶轮 9 通过机轴 15 与变速箱 8 连接，可逆式动力设备 5 与通过机轴 16 与变速箱 8 连接；工质泵 13 将液态空气储罐 4 中的液态空气加压后注入相向对流换热器 10 冷端内管，从相向对流换热器 10 外管吸热汽化后，再经高压电热仓 12 加热，蓄电池 11 向高压电热仓 12 供电，高压空气在高压电热仓 12 吸热升温后输入可逆式动力设备 5、驱动其运转做功，经由变速箱 8 驱动推进器 6 运转产生反冲推力，推动交通工具前进；高温高压空气透平做功之后，降温降压成为尾气，部分尾气经热力工质输送管 17 进入相向对流换热器 10 的热端外管，冷凝液化后经节流阀 14 注入液态空气储罐 4，其余尾气经由尾气外排管 20 排向自然空间；在交通工具快速行进过程中，自然环境介质 2 从交通工具机体前端的开口仓 23 进入，流经相对运动动能收集叶轮 9、再从自然环境介质顺流百叶窗 22 外排自然空间；其时，叶轮 9 前后承受的正、负压力与自然环境介质 2 相对流速共同构成的相对运动动能全部由相对运动动能收集叶轮 9 收集，再经由变速箱 8 驱动推进器 6 加速运转；必要时通过变速箱 8 驱动可逆式动力设备 5 发电与生产压缩空气。同时，关闭尾气外排管 20，关闭相关热力工质输送管 17，停止蓄电池 11 向高压电热仓 12 供电，打开自然环境进气管

21, 让其吸入自然空气; 可逆式动力设备 5 在相对运动动能收集叶轮 9 驱动下行使空气压缩机功能, 将自然空气压缩为中压空气, 输入高压电热仓 12; 与此同时, 启动工质泵 13 将少量液态空气泵入相向对流换热器 10 冷端内管, 从外管中吸热汽化成为低温中压空气, 流入高压电热仓 12 与中压自然空气混合, 最后再经热力工质输送管 18 输入相向对流换热器 10 热端外管, 冷凝液化后经节流阀 14、热力工质输送管 25 流入液态空气储罐 4; 其时, 可逆式动力设备 5 功能由能量输入改为能量输出, 所发出的电力输入蓄电池 11 储存, 所生产的液态空气输入液态空气储罐 4 储存。

参看图 1, 本发明所述的飞机、船舶与汽车、火车等类交通工具同时利用正、负压相对运动动能装置的使用操作程序如下:

一、飞机

1. 启动设置交通工具机体 1 前端以及交通工具重力支承部件 3 前端的同时利用正、负压相对运动动能装置中的工质泵 13, 将液态空气储罐 4 中的液态空气加压后经热力工质输送管 24 注入相向对流换热器 10 冷端内管; 液态空气与相向对流换热器 10 外管中的汽轮机尾气换热、汽化成高压空气。关闭热力工质输送管 18, 让高压空气经热力工质输送管 19 进入高压电热仓 12。

2. 由蓄电池 11 向高压电热仓 12 内的电热器供电, 高压空气吸热升温成为高温高压空气。

3. 关闭自然空气进气管 21。开启可逆式动力设备 5, 让其行使汽轮机功能, 在由高压电热仓 12 注入的高温高压空气驱动下运转产

生机械功。高温高压空气经汽轮机透平做功后降温、降压成为尾气，部分尾气经热力工质输送管 17 进入相向对流换热器 10 的热端外管，重新液化后经节流阀 14 降压注入液态空气储罐 4。其余尾气经由尾气外排管 20 排向自然空间。

4. 可逆式动力设备 5 经由变速箱 8、机轴 7 驱动推进器 6 运转，牵引飞机行进。

5. 在飞机快速行进过程中，自然环境介质 2 快速进入交通工具前端开口仓 23，驱动设置在开口仓上、下、左、右四周内的相对运动动能收集叶轮 9 运转，再经设置在交通工具机体 1 前端的自然环境介质顺流百叶窗 22 流向自然空间。相对运动动能收集叶轮 9 在自然环境介质相对流速与叶轮前后正、负压力的共同作用下，产生出相对运动动能，经由机轴 15、变速箱 8 传递给推进器 6，同时经机轴 16 传递给可逆式动力设备 5。

6. 在正常行进中，停止蓄电池 11 向高压电热仓 12 供电，停止可逆式动力设备 5 行使汽轮机功能，关闭尾气外排管 20，关闭热力工质输送管 17，打开自然空气进气管 21，由相对运动动能收集叶轮 9 经由变速箱 8、机轴 16 驱动可逆式动力设备 5 行使空气压缩机功能与发电机功能。

7. 启动工质泵 13 将液态空气储罐 4 内的液态空气少量泵入相向对流换热器 10 冷端外管，吸热汽化后流入高压电热仓 12，在高压电热仓 12 内与由可逆式动力设备 5 生产的中压压缩自然空气混合，再经热力工质输送管 18 输入相向对流换热器 10 热端外管，冷凝液化后

经节流阀 14 流入液态空气储罐 4。

8. 飞机降落时，将设置在飞机机体前端与机翼前端的推进器 6 经由变速箱改为反转，让其在可逆式动力设备 5 驱动下成为减速动力装置，由此平稳降落。

二、船舶

1. 提前启动设置在船舶底仓内的可逆式动力设备 5，让其行使发电与液态空气生产功能，为蓄电池 11 与液态空气储罐 4 充足充电与充注液态空气。

2. 由船舶底仓为潜水动力仓提供电能与液态空气，同时启动设置在潜水动力仓内的同时利用正、负压相对运动动能装置，由储存能量供应可逆式动力设备 5 运转、驱动推进器 6 牵引船舶向前行进。

3. 在设置在潜水动力仓外侧的水翼板所产生的升力托举下，船舶船体不断脱离水面，水阻力减小，设置在潜水动力仓前端的相对运动动能收集叶轮 9，同时收集水流相对流速与叶轮前后产生的正、负压力共同构成的相对运动动能，经由机轴 15、变速箱 8、机轴 7 驱动推进器 6 运转。

4. 在船舶正常行驶中，相对运动动能叶轮 9 经由机轴 15、变速箱 8、机轴 16 驱动可逆式动力设备 5 行驶发电机功能发电。

5. 由潜水动力仓内的可逆式动力设备 5 在相对运动动能收集叶轮 9 驱动下，行驶发电机功能所发出的电力，为设置在船舶底仓的可逆式动力设备 5 提供电力、行驶空气压缩机功能生产液态空气，输入液态空气储罐 4 存储，以备再次启动可逆式动力设备 5 行驶汽轮机功

能之所需。

三、汽车与火车

1. 由蓄电池 11 供电启动与车辆车轮同轴运转的可逆式动力设备 5 行驶电动发电机中的电动机功能，驱动车辆向前行进。

2. 正常行驶中，停止蓄电池 11 供电，启动可逆式动力设备 5 行驶汽轮机功能，由液态空气作为热力工质驱动汽轮机运转，经由变速箱 8 驱动推进器 6 运转，牵引车辆快速行进。

3. 在正常行进工况中，启动相对运动动能收集叶轮 9，让其在正、负压力与空气相对流速共同作用下产生的动能，经由机轴 15、变速箱 8、机轴 7 驱动推进器 6 加速运转，同时停止可逆式动力设备 5 行驶汽轮机功能。

4. 在车辆行进速度不再需要加速，或者需要减速运行时，将可逆式动力设备 5 功能改为行驶发电机、空气压缩机功能，所发出的电力存储在蓄电池 11，所生产的液态空气存储在液态空气储罐 4 之内，以备再次启动可逆式动力设备 5 行驶汽轮机功能之需。

本发明先期采用交通工具所载可逆式动力设备、利用储存能量驱动其产生较快的行进速度，在交通工具机体前端设置开口仓，在开口仓内侧上、下、左、右四周设置相对运动动能收集叶轮，在交通工具前端外侧设置自然环境介质顺流百叶窗；然后，让自然环境介质流经相对运动动能收集叶轮与自然环境介质顺流百叶窗时，在叶轮前后产生正、负压力，同时产生由正、负压力与自然环境介质相对流速共同

构成的相对运动动能，最后将其动能转换为推动交通工具向前行进的反冲推力与反冲推进动能，同时利用本发明中的交通工具行进速度越快，其正、负压力越大，其可以收集利用的相对运动动能也就同步多倍增大的技术性能，实现将交通工具行进阻力高效转变为行进动力的技术效果。

本发明用途广泛，本发明在原理、工业和商业上的应用都包括在本发明权利要求范围内，任何在此基础上的改进技术都取自本发明的权利要求。

权 利 要 求 书

1. 一种同时利用正、负压相对运动动能收集利用方法，该方法先期采用交通工具所载可逆式动力设备、利用储存能量驱动交通工具产生较快的行进速度；其特征在于，在交通工具机体前端设置开口仓，在开口仓内侧左、右、上、下四周设置相对运动动能叶轮；同时在交通工具机体前端外侧设置自然环境介质顺流百叶窗；然后，让自然环境介质流经相对运动动能收集叶轮与自然环境介质顺流百叶窗时，在相对运动动能收集叶轮前后形成正压力与负压力；同时产生由正、负压力与自然环境介质相对流速所共同构成的相对运动动能，再将其动能传递给螺旋桨推进器作为推动交通工具向前行进的反冲推力与反冲推进动能；同时利用本发明中的交通工具行进速度越快、其行进中的正、负压力越大，其可以收集利用的相对运动动能也就同步多倍增大的技术性能，实现将交通工具行进阻力高效转换为行进动力的技术效果。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能收集利用方法是指，它可以是飞机同时利用正、负压相对运动动能的方法，它也可以是船舶同时利用正、负压相对运动动能的方法，它还可以是汽车、火车同时利用正、负压相对运动动能的方法。

3. 一种同时利用正、负压相对运动动能收集利用装置，它包括交通工具机体、交通工具重力支承部件，可逆式动力设备，推进器，

自然空气进气管，尾气外排管，变速箱，机轴，相向对流换热器，液态空气储罐，蓄电池，高压电热仓，节流阀，工质泵，热力工质输送管；其特征在于，它还包括交通工具前端开口仓，自然环境介质顺流百叶窗；其中的液态空气储罐、蓄电池、可逆式动力设备、高压电热仓、相向对流换热器、节流阀、热力工质输送管、工质泵设置在交通工具机体内；其中的推进器设置在交通工具机体前端，相对运动动能收集叶轮设置在交通工具前端开口仓的上、下、左、右四周内侧，变速箱设置在交通工具前端开口仓的中部，自然环境介质顺流百叶窗设置在交通工具前端外侧；在本发明中，推进器通过机轴与变速箱连接，相对运动动能收集叶轮通过机轴与变速箱连接，可逆式动力设备与通过机轴与变速箱连接。工质泵将液态空气储罐中的液态空气加压后注入相向对流换热器冷端内管，从相向对流换热器外管吸热汽化后，再经高压电热仓加热，蓄电池向高热电热仓供电，高压空气在高压电热仓吸热升温后输入可逆式动力设备、驱动其运转做功，经由变速箱驱动推进器运转产生反冲推力，推动交通工具前进；高温高压空气透平做功之后，降温降压成为尾气，部分尾气经热力工质泵输送管进入相向对流换热器的热端外管，冷凝液化后经节流阀注入液态空气储罐，其余尾气经由尾气外排管排向自然空间；在交通工具快速行进过程中，自然环境介质从交通工具机体前端的开口仓进入，流经相对运动动能收集叶轮、再从自然环境介质顺流百叶窗外排自然空间；其时，叶轮前后承受的正、负压力与自然环境介质相对流速共同构成的相对运动动能全部由相对运动动能收集叶轮收集，再经由变速箱驱动推进器加

速运转；必要时通过变速箱驱动可逆式动力设备发电与生产压缩空气。同时，关闭尾气外排管，关闭相关热力工质输送管，停止蓄电池向高压电热仓供电，打开自然环境进气管，让其吸入自然空气；可逆式动力设备在相对运动动能收集叶轮驱动下行使空气压缩机功能，将自然空气压缩为中压空气，输入高压电热仓；与此同时，启动工质泵将少量液态空气泵入相向对流换热器冷端内管，从外管中吸热汽化成为低温中压空气，流入高压电热仓与中压自然空气混合，最后再经热力工质输送管输入相向对流换热器热端外管，冷凝液化后经节流阀流入液态空气储罐。其时，可逆式动力设备功能由能量输入改为能量输出，所发出的电力输入蓄电池储存，所生产的液态空气输入液态空气储罐储存。

4. 根据权利要求 3 所述装置，其特征在于，在本发明中，所述同时利用正、负压相对运动动能装置是指，它可以是飞机同时利用正、负压相对运动动能的装置，它也可以是船舶同时利用正、负压相对运动动能的装置，它还可以是汽车、火车同时利用正、负压相对运动动能的装置。

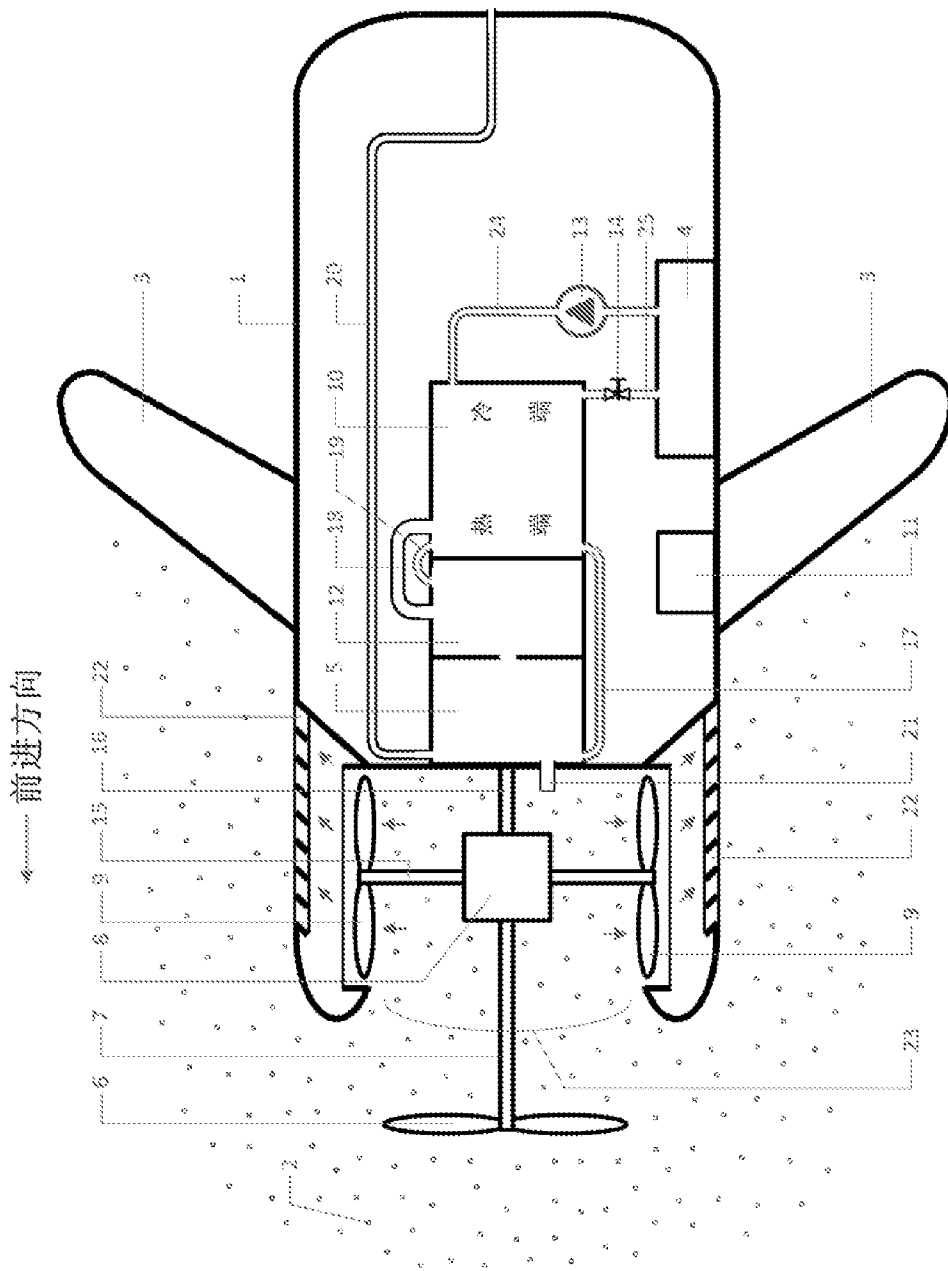


图1

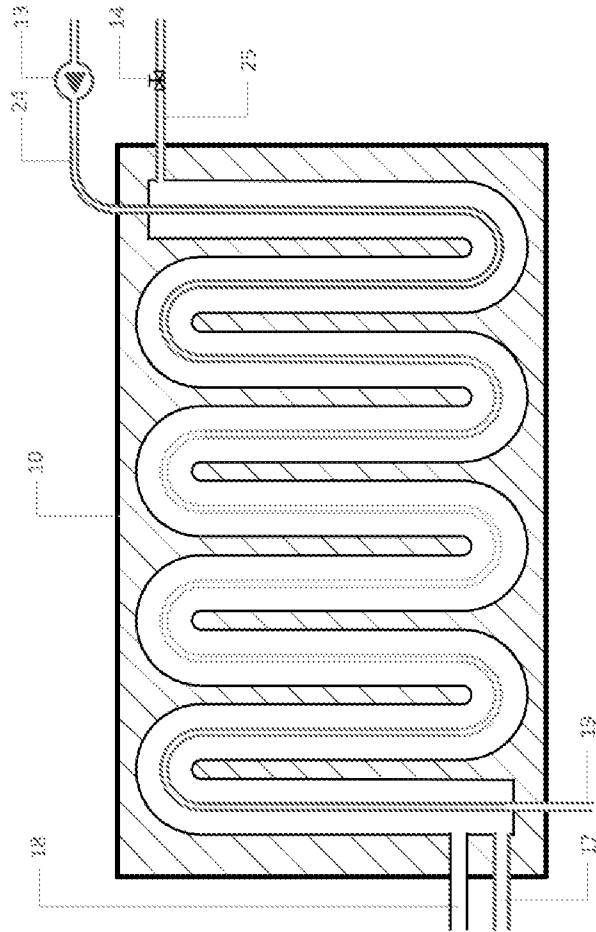


图12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/086985

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F03D 9/32(2016.01)i; F03D 9/00(2016.01)i; B60L 8/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F03D, B60L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 易华丁, 吴桓勋, 易元明, 流体, 气体, 空气, 相对, 运动, 流速, 速度, 动能, 叶轮, 叶片, 车, 飞机, 轮船, 交通工具, fluid, air, velocity, speed, motion, move, energy, blade, vehicle, ship, airplane		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105818697 A (ZHANG JI) 03 August 2016 (2016-08-03) description, paragraphs 4-7, 12, and figure 1	1-4
X	CN 107415705 A (SHAO HUAJIN) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs 15-16, and figures 1-6	1-4
X	CN 102146888 A (GUO SEN) 10 August 2011 (2011-08-10) description, paragraph 9, and figures 1-2	1-4
X	CN 106121920 A (ZHOU JIANWEI) 16 November 2016 (2016-11-16) description, paragraphs 27-104, and figures 1-13	1-4
X	CN 108412693 A (ZHOU JIANWEI) 17 August 2018 (2018-08-17) description, paragraphs 23-40	1-4
X	US 2006061107 A1 (CADARET, P.) 23 March 2006 (2006-03-23) description, paragraphs 39-50, and figures 1-14	1-4
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 November 2021		Date of mailing of the international search report 14 December 2021
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2021/086985

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	105818697	A	03 August 2016	None	
CN	107415705	A	01 December 2017	CN 108944469 A	07 December 2018
CN	102146888	A	10 August 2011	None	
CN	106121920	A	16 November 2016	None	
CN	108412693	A	17 August 2018	WO 2019149157 A1	08 August 2019
US	2006061107	A1	23 March 2006	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/086985

<p>A. 主题的分类</p> <p>F03D 9/32 (2016.01) i; F03D 9/00 (2016.01) i; B60L 8/00 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F03D, B60L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 易华丁, 吴桓勋, 易元明, 流体, 气体, 空气, 相对, 运动, 流速, 速度, 动能, 叶轮, 叶片, 车, 飞机, 轮船, 交通工具, fluid, air, velocity, speed, motion, move, energy, blade, vehicle, ship, airplane</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105818697 A (张吉) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第4-7、12段, 图1</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107415705 A (邵怀金) 2017年12月1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第15-16段, 图1-6</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102146888 A (郭森) 2011年8月10日 (2011 - 08 - 10) 说明书第9段, 图1-2</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106121920 A (周建伟) 2016年11月16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第27-104段, 图1-13</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108412693 A (周建伟) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第23-40段</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2006061107 A1 (CADARET, P.) 2006年3月23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第39-50段, 图1-14</td> <td>1-4</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105818697 A (张吉) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第4-7、12段, 图1	1-4	X	CN 107415705 A (邵怀金) 2017年12月1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第15-16段, 图1-6	1-4	X	CN 102146888 A (郭森) 2011年8月10日 (2011 - 08 - 10) 说明书第9段, 图1-2	1-4	X	CN 106121920 A (周建伟) 2016年11月16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第27-104段, 图1-13	1-4	X	CN 108412693 A (周建伟) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第23-40段	1-4	X	US 2006061107 A1 (CADARET, P.) 2006年3月23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第39-50段, 图1-14	1-4
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 105818697 A (张吉) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第4-7、12段, 图1	1-4																					
X	CN 107415705 A (邵怀金) 2017年12月1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第15-16段, 图1-6	1-4																					
X	CN 102146888 A (郭森) 2011年8月10日 (2011 - 08 - 10) 说明书第9段, 图1-2	1-4																					
X	CN 106121920 A (周建伟) 2016年11月16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第27-104段, 图1-13	1-4																					
X	CN 108412693 A (周建伟) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第23-40段	1-4																					
X	US 2006061107 A1 (CADARET, P.) 2006年3月23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第39-50段, 图1-14	1-4																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年11月19日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年12月14日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>林玉</p> <p>电话号码 86-10-53961146</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/086985

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105818697	A	2016年8月3日	无			
CN	107415705	A	2017年12月1日	CN	108944469	A	2018年12月7日
CN	102146888	A	2011年8月10日	无			
CN	106121920	A	2016年11月16日	无			
CN	108412693	A	2018年8月17日	WO	2019149157	A1	2019年8月8日
US	2006061107	A1	2006年3月23日	无			