



مرکز پژوهشی مطالعات دریایی

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی



مبانی طراحی، ساخت و کاربرد یک ربات پویشگر زیر دریایی در عملیات اکتشافی اعماق دریا

احمد باقری^۱، توحید کریمی^۲، حسین علوی^۲

گروه مکانیک، دانشکده فنی دانشگاه گیلان

رشت، صندوق پستی ۲۷۵۶ دانشکده فنی دانشگاه گیلان

تلفن: ۰۱۳۱ ۶۶۹۰۲۷۰ فاکس: ۰۱۳۱ ۶۶۹۰۲۷۱

bagheri@guilan.ac.ir

چکیده:

در سال‌های اخیر از ربات‌های زیر دریایی برای اهداف گوناگونی استفاده شده است. کاربردهای آن‌ها حوزه‌های وسیعی، از اکتشاف نفت تا بازدید از سازه‌های دریایی، صنعت شیلات تا کشتیرانی و محیط زیست را دربر می‌گیرد. این گونه از ربات‌ها غیر از آن که در عملیات‌های خطرناک زیر دریا که استفاده از نیروی انسانی در آن ممکن نیست، مشارکت می‌کنند وسیله‌هایی کم‌هزینه و مطمئن برای تحقیقات و اکتشافات منابع زیر دریا می‌باشند.

ربات پویشگر زیر دریایی برای نیل به اهداف بالا طراحی و ساخته شده است. بدنه‌ی ربات ساخته شده به نحوی طراحی گردیده است تا بتواند غیر از تجهیزات الکترونیکی مربوط به موتورهای رانشی، در آن یک مخزن آب جهت ایجاد شناوری و پمپ خلا مربوط را جای داد. برای این ربات امکان نصب یک دوربین مدار بسته به گونه‌ای فراهم شده است که بتواند تصاویر فضا و کف دریا را به صورت زنده توسط کابل به اپراتوری که درون کشتی مادر در سطح دریا نشسته است، انتقال دهد. پنج موتور الکتریکی از نوع DC در این ربات به کار رفته اند که دو عدد آن‌ها به شکل افقی و موازی با یکدیگر در دو طرف و دو موتور دیگر به شکل عمودی و رو به بالا قرار گرفته‌اند که به ترتیب حرکات افقی و عمودی را برای ربات فراهم می‌کنند. موتور پنجم در قسمت زیرین و به پهلو قرار دارد که حرکت دقیق پاندولی را ایجاد می‌کند.

با توجه به تست این ربات در شرایط واقعی کار، امکان استفاده‌ی موثر و وسیع آن در صنایع و مصارف مرتبط، به گونه‌ی وسیعی مهیا گشته است.

کلمات کلیدی: ربات پویشگر زیر دریایی، شناوری، طراحی و ساخت، انتقال اطلاعات

ICOPMAS

^۱ استادیار گروه مکانیک

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی کاربردی

^۲ کارشناس

Designing, Manufacturing and Operating a Submarine Discovery Robot for Discovery Operations in High Depths of Sea

A. Bagheri, T. Karimi & H. Bagheri

bagheri@guilan.ac.ir

Abstract

Various submarine robots have already been made for various purposes with a wide range of applications ranging from oil discovery operations to supervision of offshore structure, fishery industry, shipping and environmental affairs. They not only can perform operations that are impossible to be performed by men, but also are low-cost and reliable instruments for discovery of marine sources. Our discovery robot has been made to meet this purpose. Its hull is made in a manner that can have a reserve for ensuring floating and vacuum pump in addition to non-electronic equipments which are usually necessary for a robot. It also has a close-circle camera that makes it capable to transmit live pictures from the seabed to operator who sits in the main ship on the surface of the sea water. It is equipped with five set of DC motors of which two motors are horizontally fixed in line with each other. Other two motors are vertically installed. The fifth one has been fixed down in order to create pendulum movements.

Keywords: *submarine robots, discovery, live pictures*