ÖZET

OTOMATİK STABİLİZASYON VE MANEVRA SİSTEMİ

Bu buluş ile; başta yatlar olmak üzere deniz taşıtlarının kısıtlı ve kullanımı nispeten zor olan manevra kabiliyetlerini, taşıtın motor dairesine yerleştirilen hidrofor ile deniz suyunu basınçlandırılıp, sensörler ve kullanıcı tarafından gelen komutları kontrol ünitesinde işlenerek gerekli görülen elektronik vanaları açarak 4 tarafındaki tahliye borularından tahliye edilmesi ile stabil ve kontrollü bir seyir imkânı sunmasıdır.

İSTEMLER

1. Buluş, Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sistemi olup, özelliği; su alış borusundan (6) deniz suyunu alıp hidrofor (2) üzerinden basınçlandırılarak kullanım şartlarına göre kontrol ünitesi (8) ve jiroskop (91) ve konumlandırma sisteminden (92) alınan verileri bilgisayarda (9) işleyerek uygun elektronik vanalardan (3) su geçişine izin vermesiyle vanalara bağlı tahliye borularından (5) suyun tazyikli bir şekilde tahliye edilmesiyle istenilen aksiyonu göstermesidir.
2. Buluş, Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sistemi olup özelliği; basınçlandırılabilir boruların (4) tazyikli suyun yaptığı basınca dayanıklı olmasıdır.
3. Buluş, Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sistemi olup özelliği; deniz taşıtının (A) olağanüstü bir şekilde su alması durumunda kontrol ünitesi (8) üzerinden sintine alış (7) borusunun aktifleştirilmesi ile deniz taşıtının (A) yüzerliğinin korunmasını sağlamaktır.
4. Buluş içeriği olan Hidrofor (2) ve elektronik vanalar (3); kontrol ünitesi (8), jiroskop (91), konumlandırma sisteminden (92) alınan komutlara göre bilgisayarda (9) işlenip çalışmasıdır.
5. Buluş içerisindeki suyun hareket sırası su alış borusu (6), Hidrofor (2), basınçlandırılabilir boru (4), elektronik vana (3), tahliye borusundan (5) çıkarak Deniz taşıtına (A) dönme ve arttırılmış stabilizasyon hareketini kazandırmasıdır.
6. Elektronik vanaların (3), kontrol ünitesi (8) üzerinden verilen komutları uygulamak için gerektiği taktirde elektronik vanaların (3) farklı seviyelerde açılarak birbirinden bağımsız seviyelerde suyu tahliye etmesidir.

TARİFNAME

OTOMATİK STABİLİZASYON VE MANEVRA SİSTEMİ

Buluşun ilgili olduğu teknik saha

Bu buluş; denizcilikle ilgili olup, taşıtın motor dairesine yerleştirilen hidrofor ile basınçlandırılan suyun, kullanılan sensörler ve kontrol ünitesi aracılığıyla bilgisayarda işleyerek gerekli görülen elektronik vanalarla yönlendirilerek, deniz taşıtlarının manevra kabiliyetini artıran bir sistemdir.

Tekniğin bilinen durumu

Bilinen otomatik stabilizasyon sistemi; deniz taşıtının dinamikleri ve yapısına göre önceden tasarlanır. Ürün 4 adet elektronik vana ve hidrofor vasıtasıyla görevini icra eder. Kontrolörün verdiği komutlar ile jiroskop ve konumlandırma sisteminden alınan veriler dahilinde bilgisayarda işlenip gerekli vanaların belirli oranlarda açılıp kapanmasını sağlayarak taşıtı kontrollü ve dengeli bir biçimde yönlendirir. Sistem içi gecikmeyi minimuma indirmek amacıyla hidrofor tüm elektronik vanalar kapalı konumda iken basıncı belirli bir değerde tutar. Bütün bu sistemin kullanılmasının sonucunda ise motor yatlar başta olmak üzere sportif, gezi ya da ticari amaçlarla kullanılan motor dairesi ve omurga yapısı uygun olan tüm deniz taşıtlarının birbirinden bağımsız sistemleri tek bir sisteme indirgeyerek maliyet, imalat ve kapladığı yer gibi konularda muadillerine nazaran avantaj sağlamaktadır. Otomatik stabilizasyon sistemi sayesinde dümen veya baş/kıç pervaneye ihtiyaç duymadan motor tahrik ünitesini destekleyerek deniz taşıtının sevk ve idaresi sağlanır. Aynı zamanda baş ve kıç pervanelere halat veya üçüncü bir cisim tarafından kullanım dışı kalma gibi bir durumu olmadığından dolayı baş ve kıç pervanenin yapacağı etkiyi daha güvenli bir biçimde icra edebilir. Sintine alış borusu sayesinde taşıtın sızdırmazlığını kaybedip yüzerliği tehlikeye girdiği bir senaryoda kontrol ünitesi üzerinden verilen komut ile sintine alış borusu sisteme alınır ve tüm su tahliye borularından eşit miktarda suyun tahliyesini gerçekleştirerek taşıtın genel hareket kabiliyetine etki etmemesini sağlar. Cayro sabitleyici gibi ağır, maliyetli ve karmaşık bir sistemin gereksinimleri sunmak için jiroskop ve konumlandırma sisteminden aldığı verilere göre gerekli tahliye borularından suyun tahliye edilmesini sağlayarak dalgaların taşıt üzerindeki etkisini minimize eder.

Önceki teknik

US10435131 sayılı Birleşik Devletler patent dokümanında bahsi geçen sistem ana tahrik ünitesi üzerinde kontrol sahibidir ancak olup Otomatik stabilizasyon ve manevra sisteminde harici bir sistem olarak deniz taşıtına dahil edilmiştir. Bahsi geçen US10435131 sayılı Birleşik Devletler patent

dokümanında yönlendirme tazyikli suyun tahliyesi ile olmayıp, sisteme dahil olup pistonlara bağlı olan parçalar aracılığıyla yönlendirilmektedir ancak Otomatik stabilizasyon ve manevra sisteminde ise ekstradan herhangi bir yönlendirme aparatı olmadan sadece tazyikli suyun tahliyesi ile hareketini sağlayabildiğinden bahsi geçen sistemin alternatifi olarak kullanılabilir.

Buluşun çözümünü amaçladığı teknik problemler

Buluşun çözmeyi amaçladığı teknik problemlerin en başında; deniz taşıtlarının kısıtlı olan manevra kabiliyetlerini pervane gibi suyun içinde açık bir şekilde dönen bir parça kullanmadan arttırmak, cayro sabitleyici gibi ağır ve karmaşık bir sisteme gereksinimi azaltmak, büyük çaplı sintine pompalarını ortadan kaldırarak kompakt ve imalat maliyeti düşük tek bir sistem üzerinde toplamaktır.

Şekillerin Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen birçok Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sistemi şekillerde gösterilmiştir.

Şekil 1: Buluş konusu Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sisteminin kullanıldığı deniz taşıtının kuş bakışı görünüşüdür.

Şekil 2: Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sisteminin kullanıldığı deniz taşıtının profil görünüşüdür.

Şekil 3: Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sistemi üst perspektif görünüşüdür.

Şekil 4: Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sistemi modülünün sistemsel devre şemasıdır.

Şekil 5A/ 5B/ 5C/ 5D/ 5E/ 5F: Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sisteminin kullanıldığı bir deniz taşıtının verilen komutlara karşın gerçekleştirdiği manevralardır

Şekillerdeki referansların açıklaması

1: Otomatik stabilizasyon ve manevra sistemi

2: Hidrofor

3: Elektronik vana

4: Basınçlandırılabilir boru

5: Tahliye borusu

6: Su alış borusu

7: Sintine alış borusu

8: Kontrol ünitesi

9: Bilgisayar

91: Jiroskop

92: Konumlandırma ünitesi

A: Deniz taşıtı

Buluşun açıklaması

Buluşun konusu Otomatik stabilizasyon ve manevra sitemi (1) en temel halinde;

- İmalat esnasında deniz taşıtının (A)motor dairesi ve karinasının üzerine monte edilir.
- Üzerinde 1 hidrofor (2), 4 elektronik vana (3), imalat durumuna göre basınçlandırılabilir boru (4), 4 tahliye borusu (5), 1 su alış borusu (6), 1 sintine alış borusu (7) bulunur.
  Otomatik stabilizasyon ve manevra sitemi (1); bilgisayar (9) ve kontrol ünitesi (8) üzerinden yönetilir.

Hidrofor (2), bilgisayardan (9) iletilen son komutlara uygun olan basınç ve süreye göre çalışır.

Elektronik vana (3), bilgisayar (9) tarafından yönetilen basınçlandırılabilir borudan (4) gerektiğinde tahliye borusuna (5) geçişine izin veren elektrikli ve suya dayanıklı parçalardır.

Basınçlandırılabilir boru (4), hidrofor (2) tarafından basınçlandırılmış suyun sistem içerisinde taşınmasını sağlar.

Tahliye borusu (5), basınçlandırılmış suyun sistemden tahliye edilip istenilen aksiyonu gerçekleştirmesi için deniz taşıtının (A) dört bir tarafına yerleştirilmiştir. Sert malzemeden imal edilip deniz taşıtının (A) omurgası üzerine sızdırmazlığı sağlanacak şekilde sabitlenmiş parçalardır.

Su alış borusu (6), deniz taşıtının karinasının alt tarafından sistemde dolaşımı sağlanacak olan suyun alış noktasıdır. Sert malzemeden imal edilip deniz taşıtının (A) karinası üzerine sızdırmazlığı sağlanacak şekilde sabitlenmiş parçadır.

Sintine Alış borusu (7), deniz taşıtının (A) herhangi bir nedenden dolayı su alması durumunda kontrol paneli (8) üzerinden kullanıcı komutu ile sisteme sokulup deniz taşıtının (A) yüzerliğinin korunmasında yardımcı olan parçadır.

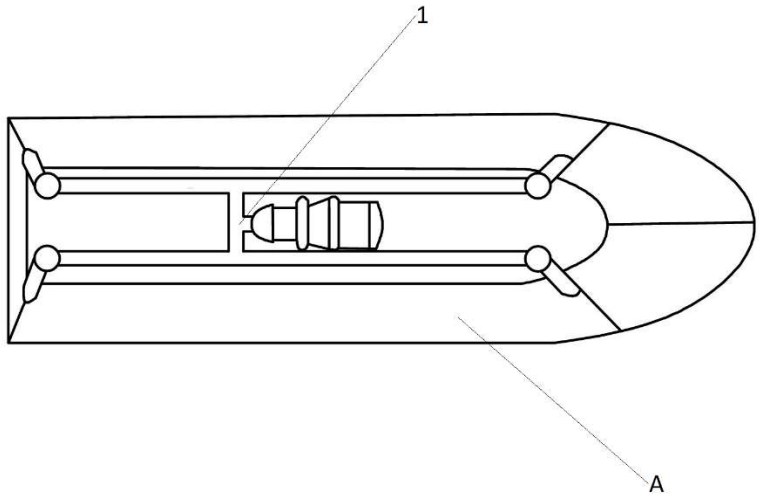
Kontrol ünitesi (8), yönlendirme için istenilen eylem komutların girilip bilgisayara (9) aktarır.

- Kontrol ünitesi ileri doğru itildiği taktirde kıç taraftaki elektronik vanalar açılır ve deniz taşıtı ileriye doğru hareket eder. (Şekil: 5A)
- Kontrol ünitesi iskele tarafa doğru itildiği taktirde sancak taraftaki elektronik vanalar açılır ve deniz taşıtı iskele tarafa doğru hareket eder. (Şekil: 5B)
- Kontrol ünitesi sancak tarafta doğru itildiği taktirde iskele taraftaki elektronik vanalar açılır ve deniz taşıtı sancak tarafa doğru hareket eder. (Şekil: 5C)
- Kontrol ünitesi geriye doğru itildiği taktirde baş taraftaki elektronik vanalar açılır ve deniz taşıtı geriye doğru hareket eder. (Şekil: 5D)
- Kontrol ünitesi saat yönünde çevrildiğinde taktirde iskele baş ve sancak kıç taraftaki elektronik vanalar açılır ve deniz taşıtı saat yönünde döner. (Şekil: 5E)
- Kontrol ünitesi saat yönünün tersine çevrildiği taktirde sancak baş ve iskele kıç taraftaki elektronik vanalar açılır ve deniz taşıtı saat yönünün tersine döner. (Şekil: 5F)

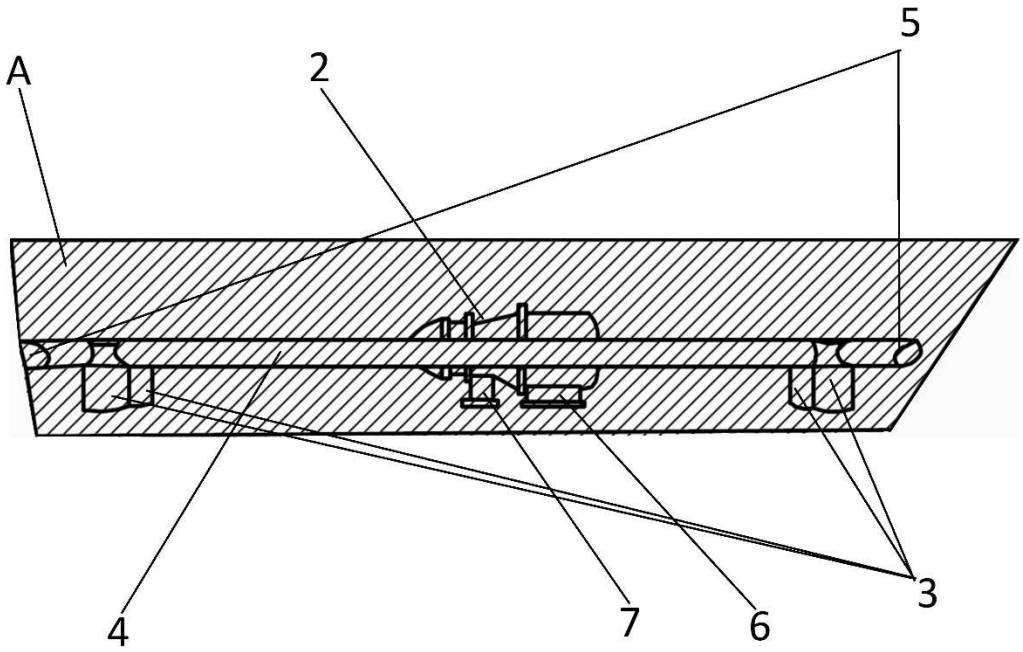
Bilgisayar (9); jiroskop, konumlandırma sisteminden aldığı verileri işler, kontrol ünitesinden (8) gelen komutlarla birleştirerek hidrofor ve gerekli olan elektronik vanaları çalıştırır.

Buluşun sanayide uygulanma biçimi

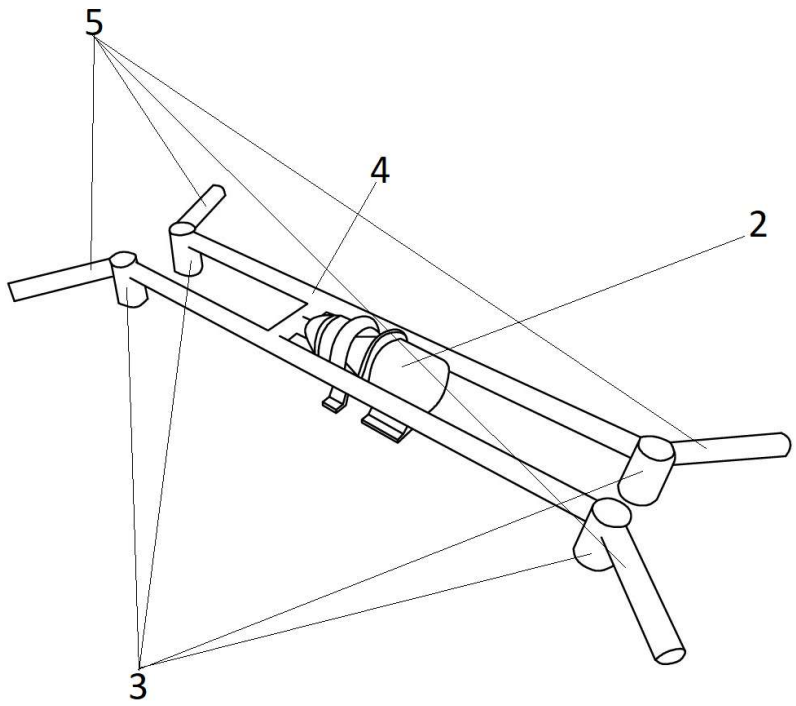
Yukarıdaki amaçlara hizmet eden, Otomatik stabilizasyon ve yönlendirme sistemi; denizcilik ve savunma sanayisinde üretilebilir ve kullanılabilir nitelikte olup sanayide uygulanabilir yapıdadır.



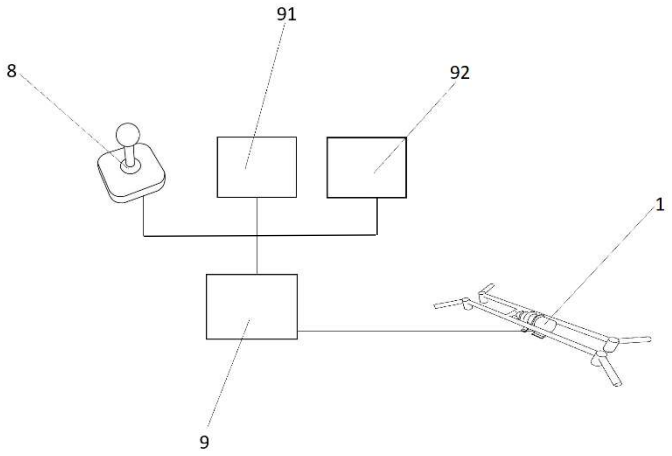
ŞEKİL 1



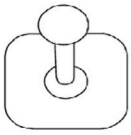
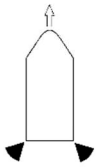
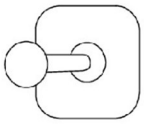
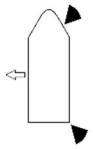
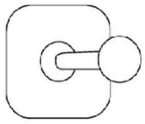
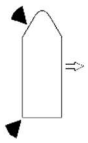
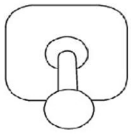
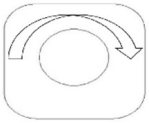
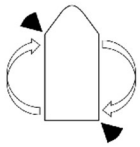
ŞEKİL 2



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4

Resim №	Kontrol Ünitesi (8)	Deniz Taşıdı (A)
5A		
5B		
5C		
5D		
5E		
5F	