

Sottomarino mutante



INVENTORI: Benedetto Allotta
Jonathan Gelli
Alessandro Ridolfi
Marco Pagliai

STATUS PATENT: Concesso

N° PRIORITÀ: 102018000007463

DATA DI CONCESSIONE: 31 luglio 2020

ESTENSIONE: WO; KR

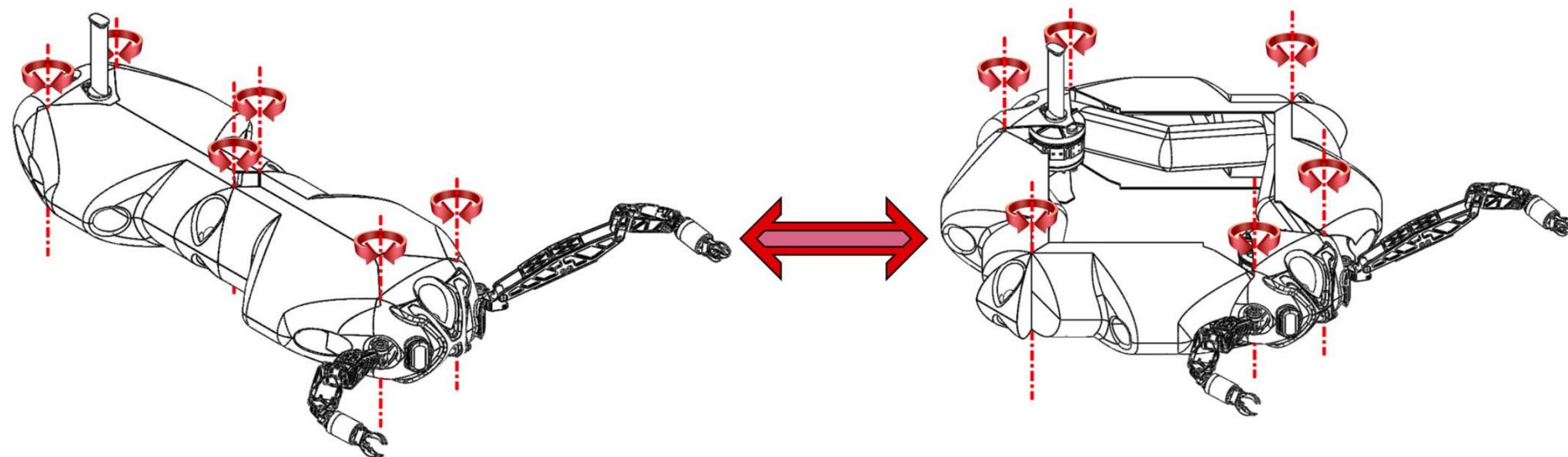
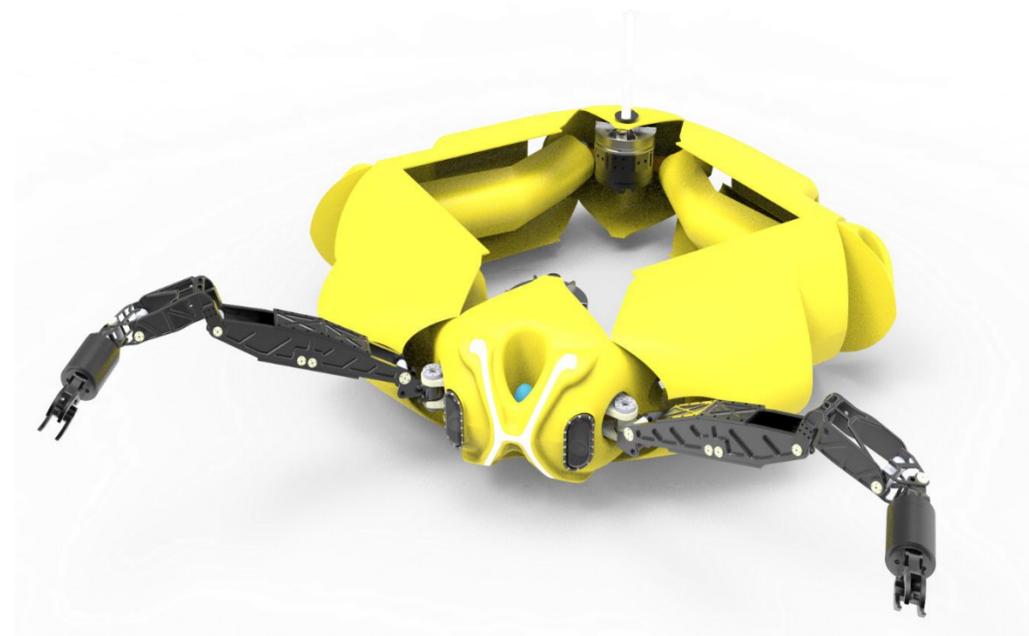
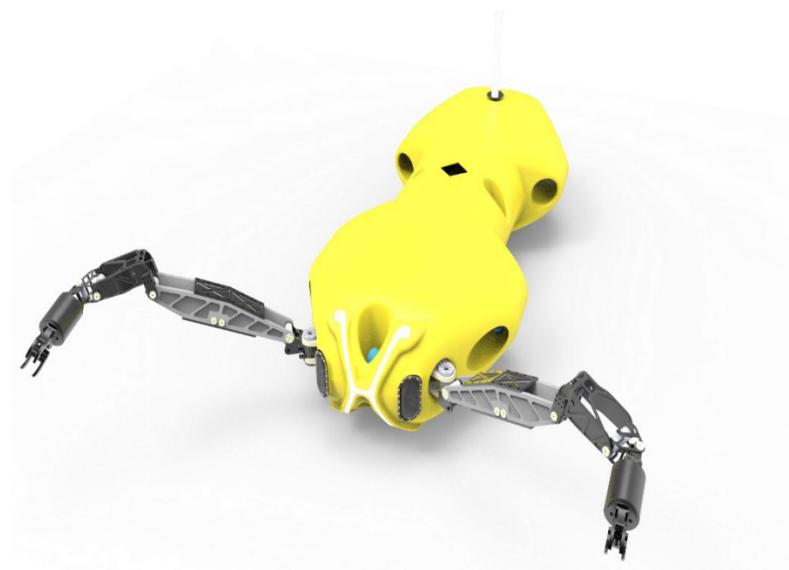
L'invenzione



La tecnologia, denominata RUFIVIST (Reconfigurable Underwater Vehicle for Inspection, Free-floating Intervention, and Survey Tasks), si inserisce nel settore di c.d. Unmanned Underwater Vehicle (UUV), ovvero droni subacquei privi di personale a bordo. Questi veicoli sono destinati ad effettuare: compiti di survey (acquisizione di dati sensoriali) su larghi tratti di fondale marino o di colonna d'acqua; operazioni di ispezione ravvicinata su infrastrutture costiere ed offshore o chiglie di navi; operazioni di intervento come, ad esempio, operazioni di manipolazione su pannelli valvole di impianti di estrazione Oil&Gas oppure di raccolta di materiali nel Deep-Sea Mining. Questi numerosi compiti sono tuttavia svolti da veicoli differenti, con proprie caratteristiche tecniche e fluidodinamiche che li rendono poco o per niente interscambiabili, versatili o altrimenti fungibili. RUFIVIST incorpora funzioni hardware e software che consentono, a seconda della missione da compiere, tutti i compiti in questione, senza necessità di emersione e intervenendo sull'assetto del drone da remoto. La maggior parte dei droni per survey possiede una forma simile a quella di un siluro al fine di ottenere il miglior compromesso tra dimensioni, volume utilizzabile, efficienza idrodinamica e manovrabilità. I veicoli siluriformi però sono inadatti ad effettuare dei task che richiedono buone prestazioni in hovering e, per queste ultime, è preferibile realizzare veicoli tozzi che presentano ottime caratteristiche di isotropia in termini di capacità di muoversi, "spingere" e reiettare disturbi in modo analogo in tutte le direzioni possibili. Tra le "missioni hovering" si annoverano: i) l'ispezione ravvicinata di infrastrutture costiere ed offshore; ii) l'ispezione di chiglie di navi ed altre strutture galleggianti; iii) le operazioni di intervento in generale.

Le due categorie di compito richiedono, quindi, due design molto diversi, così da far fronte ad esigenze completamente diverse. La tecnologia, viceversa, prevede la possibilità di riconfigurare dinamicamente la forma e le caratteristiche idrostatiche, idrodinamiche e di attuazione del veicolo in modo da renderlo idoneo a svolgere compiti di hovering e compiti di survey, a seconda delle necessità del momento, eventualmente nell'ambito della stessa missione. L'UUV che attua il brevetto, pertanto, rappresenta una vera svolta nella tecnologia dei veicoli subacquei in quanto ingloba in un unico oggetto le caratteristiche di due tipi completamente diversi di veicoli nella tecnica attualmente nota.

Disegni e Immagini



Applicabilità Industriale



L'invenzione è di interesse per tutte le aziende che necessitano di svolgere, svolgono in conto terzi o producono macchinari destinati allo svolgimento di compiti di intervento, ispezione e indagini sottomarine con sensori di vario tipo: sonar, telecamere, sensori ambientali. L'invenzione consente infatti ispezioni, riparazioni, manutenzioni (attività IRM) di infrastrutture subacquee marine, fluviali e lacustri.

Ulteriore ambiti di utilizzo sono quello portuale (es. monitoraggio di natanti, strutture e fondali), le opere di sminamento umanitario e a scopi di difesa.

I vantaggi del veicolo brevettato sono la polifunzionalità: lo stesso incorpora i vantaggi di un veicolo siluriforme, e quelli di un veicolo compatto destinato a compiti di ispezione, riparazione, manutenzione (IRM); la capacità di operare efficacemente in condizioni ambientali avverse: corrente e moto ondosio; la componentistica modulare.

Possibili Evoluzioni



Il brevetto è disponibile per licenza esclusiva e non esclusiva. Le licenze sono disponibili per tutta la durata residua dei titoli brevettuali.

Il Gruppo di ricerca è disponibile per nuove attività di ricerca in collaborazione e conto terzi, approfondimenti tecnici, consulenze scientifiche, anche rivolte all'innalzamento del TRL della tecnologia.

Il TRL di vari componenti dell'invenzione è 6-7. Per il sistema completo 3-4. Attualmente è in corso un finanziamento di maturazione tecnologica finanziato con il bando POCArno da Università di Firenze e MISE.

Per maggiori informazioni:



Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università degli Studi di Firenze

Sede: Piazza S. Marco 4 – 50121 Firenze

Sito web: www.unifi.it

E-mail: brevetti@unifi.it

Per maggiori informazioni:



Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)

E-mail: urtt@regione.toscana.it

