

Al Salone Nautico di Genova 2020 il varo di MAMBO

La prima barca al mondo stampata in 3D in vetroresina da Moi Composites



in sandwich, senza divisione scafo-coperta. L'instancabile e impassibile lavoro dei robot unito alla sapiente e appassionata abilità degli artigiani del cantiere hanno dato vita ad un nuovo sistema industriale ibrido, tanto tecnologico e digitale quanto analogico e sartoriale. Ad oggi MAMBO rappresenta il primo scafo realizzato con tecniche di produzione tridimensionale innovative ad essere realmente utilizzato in navigazione.

MOI COMPOSITES

Moi Composites (Moi) è una tech start-up che stampa in 3D oggetti resistenti e personalizzati utilizzando robot e materiali compositi avanzati. Priva di stampi, design tradizionali e vincoli di tempo, l'innovativa tecnologia brevettata da Moi può produrre oggetti forti, leggeri e unici, in forme, dimensioni e prestazioni incredibili. Spin-off del Politecnico di Milano, fondata a Milano, in Italia, nel 2018, la missione di Moi è ridefinire la manifattura dei materiali compositi attraverso prodotti stampati in 3D ad alte prestazioni, personalizzati, efficienti e convenienti. Moi ha vinto numerosi premi per la sua tecnologia innovativa tra cui il prestigioso "Premio Nazionale Innovazione" e il "JEC Innovation Award".

MAMBO (Motor Additive Manufacturing BOat), ha una lunghezza di 6,5 metri, baglio massimo di 2,5 metri, peso 800 kg ed è equipaggiata con uno scattante fuoribordo da 115 cv.

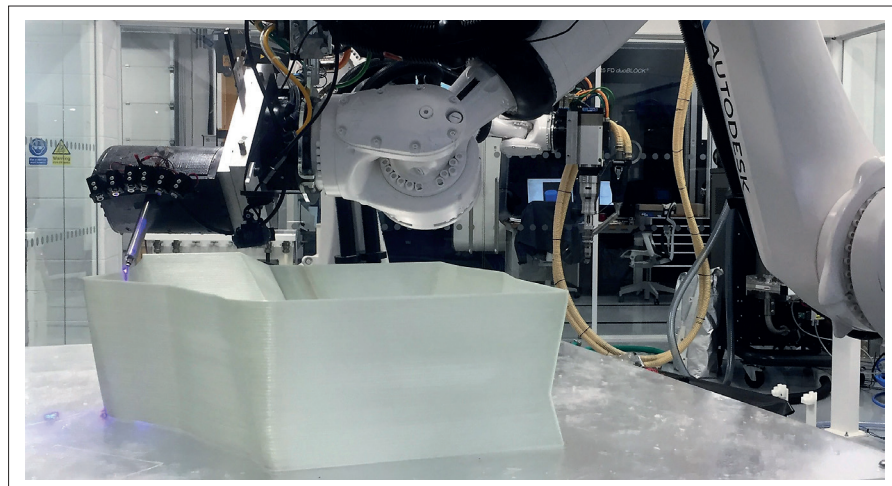
È la prima imbarcazione ad essere realizzata con una tecnologia di stampa 3D brevettata chiamata Continuous Fiber Manufacturing (CFM), un sistema realmente innovativo che, grazie all'utilizzo di robot sapientemente guidati da algoritmi generativi, consente di stampare in 3D materiali compositi unidirezionali con prestazioni meccaniche e libertà formali fino ad oggi impensabili.

La tecnologia prevede l'utilizzo di macchine robotiche, in grado di depositare delle fibre continue impregnate di resina reticolabile per creare manufatti dalle prestazioni incredibili, posizionando le fibre in maniera ottimizzata partendo solamente da un modello digitale. Ciò permette di creare prodotti fibro-rinforzati, con caratteristiche meccaniche pari alla vetroresina unidirezionale, senza l'ausilio di modelli, stampi o altre attrezzature. In questo modo è possibile ottenere non solo prototipi, ma veri prodotti in serie limitate o pezzi unici.

I partner di Moi che hanno contribuito alla realizzazione del progetto MAMBO includono un gruppo di esperti internazionali nel campo software, automazione, materiali compositi e industria nauti-

ca: Autodesk, Catmarine, Confindustria Nautica, Mercury Marine, MICAD, Osculati e Owens Corning.

Una volta ideato il concept e realizzato il progetto esecutivo, sono state stampate le varie sezioni utilizzando due robot KUKA Quantec High Accuracy. Situati a Milano, nella sede di Moi Composites e a Birmingham, nell'AMF (Advanced Manufacturing Facility) di Autodesk, essi hanno consentito di utilizzare al meglio la manifattura diffusa, considerata tra i punti di forza più rilevanti della stampa 3D. Conclusa la stampa, i pezzi sono stati uniti e laminati nel cantiere Catmarine, creando una struttura monoblocco



The debuts of Mambo at Genova Boat Show 2020

World's First 3D Printed Fiberglass Boat by Moi Composites

MAMBO (Motor Additive Manufacturing BOat), spans 6.5 meters long by 2.5 meters wide, has a dry weight of approximately 800 kg, and is equipped with a 115 cv engine. It was digitally crafted in patented 3D printing technology, Continuous Fiber Manufacturing (CFM), a truly innovative system, which, thanks to the use of robots expertly guided by generative algorithms, allows for 3D printing continuous fiber composite materials, opening up the world of freedom for customization and high, mechanical performance which were unthinkable until now for 3D printers. CFM technology involves the use of robotic machines, capable of depositing continuous fibers impregnated with thermosetting resin in order to create products with optimized performance, starting from a three-dimensional model of the object. This allows the creation of fiber-reinforced products with mechanical characteristics comparable to those of unidirectional fiberglass, without the aid of molds, molds and other tooling equipment. In this way it is possible to obtain not only prototypes, but real products in small lots or unique pieces, efficiently and cost-effectively. Moi's partners in the MAMBO project include a team of global experts in automation, composite materials, and the nautical industry: Autodesk, Catmarine, Confindustria Nautica, Mercury Marine, MICAD, Osculati, and Owens Corning.

The various sections were printed using two KUKA Quantec High Accuracy robots in Milan, at Moi Composites' headquarters and in Autodesk's AMF (Advanced



Manufacturing Facility) in Birmingham, United Kingdom, to exemplify on-site manufacturing, considered one of the most important strengths of 3D printing. The printed pieces were joined and laminated at Catmarine shipyard, creating a one-piece sandwich structure, without hull-deck division. The tireless and uninterrupted work of the robots combined with the wise and passionate skill of the craftsmen of the yard have given life to a hybrid and new industrial system, as technological and digital as analog and tailored. To date, MAMBO represents the first boat made with innovative three-dimensional production techniques to be used in real navigation.

MOI COMPOSITES

Moi Composites (Moi) is a tech start-up that 3D prints custom, powerful products using robots and advanced composite materials. Free of molds and traditional design and time constraints, Moi's patented process innovation can produce strong, lightweight, unique objects in incredible new shapes, sizes, performances, cost effectively on demand. Founded in Milan, Italy 2018, as a spinoff of Politecnico di Milano University, Moi's vision is advanced composites any time, any place, any shape. Moi won several prizes for its innovative technology, including the prestigious Italian "National Innovation Award" and the "JEC Innovation Award".

