

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b> | <b>102022000000590</b> |
| <b>Data Deposito</b>                | <b>24/05/2022</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b>           | <b>24/11/2023</b>      |

Classifiche IPC

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| B       | 64     | C           | 39     | 02          |

Titolo

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Drone con esoscheletro resistente agli urti ad uso plurivalente |
|-----------------------------------------------------------------|

## **Drone con esoscheletro resistente agli urti ad uso plurivalente**

### **Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo "UFO Drone"**

a nome di Granati Giovanni e Ana Jitariuc  
residenti in Via del Paese 5 Fraz. Lucignano comune di  
Civitella del Tronto (TE), entrambi cittadini italiani.

#### **DESCRIZIONE**

##### **Ambito dell'invenzione**

La presente invenzione riguarda l'ambito della  
navigazione aerea per mezzo droni.

##### **Descrizione della tecnica nota**

Nel panorama dei modelli di drone attualmente in commercio  
sono presenti numerosi velivoli con forme, dimensioni e  
prestazioni differenti per ogni ambito di applicazione.  
Ognuno di essi ha caratteristiche che lo rendono unico  
in base alla sua tipologia di applicazione. Per drone si  
intende ogni tipologia di velivolo con pilotaggio da  
remoto che sia esso ad ala fissa, elica (quadricottero,  
esacottero ecc.) o propulsione (turbina). Il movimento  
di essi è generato attraverso l'azione di motori o turbine  
di svariato genere, potenza e forma. Possono essere  
utilizzati per la ricognizione aerea e per questo la  
maggior parte di essi è dotato di sistema video real time  
e registrazione sia da remoto che da drone. Sono  
alimentati attraverso batterie e per evitare un eccessivo  
dispendio energetico, il loro peso deve essere esiguo.

Nei modelli attualmente in commercio, molti sono i mezzi che hanno in dotazione un GPS che ne offre la posizione iniziale, la posizione in volo con il controllo da remoto di tutte i parametri (altitudine, velocità, tempo di volo ecc.). Tramite il GPS è possibile programmare delle "missioni" ovvero dei percorsi preimpostati su cartina geografica, ritorno a casa e svariate altre opzioni che fanno affidamento su software che non comportano il pilotaggio manuale continuo attraverso radiocomando da parte del pilota. Possono essere dotati di sistema di rilevamento ostacoli (sensori) che bloccano il movimento ed evitare così impatti che porterebbero al danneggiamento del mezzo. Per proteggere dagli urti accidentali alcuni di essi, soprattutto droni quadricotteri di piccole dimensioni (150 mm circa misura diagonale croce da motore a motore), sono dotati di esoscheletro in fibra di carbonio o plastica (volgarmente chiamati chinewoop). Questi ultimi, molto utilizzati tra i piloti amatoriali di droni Fpv, vengono applicati per riprese, gare e percorsi che vengono affrontati ad altissime velocità. L'idea dell'invenzione nasce proprio dall'unione e dall'analisi di tutte le problematiche inerenti al volo di tutti i mezzi sopra descritti, unendo tutte le potenzialità di ognuno di essi e contenendole in un esoscheletro indistruttibile con una scocca dal design totalmente innovativo.

#### Sintesi dell'invenzione

- È scopo della seguente invenzione quello di creare un sistema di velivoli a pilotaggio remoto con un esoscheletro indistruttibile, adattabile ad ogni forma e dimensione di velivolo proposto (e per qualunque circostanza) creato con il seguente materiale: TPU poliuretano.
- È scopo dell'invenzione quello di avere maggiore sicurezza attraverso l'esoscheletro in materiale TPU, che attraverso la sua elasticità e leggerezza eviterà la possibilità di far danni a cose, persone o animali in caso di impatto.
  - È tra gli altri, scopo dell'invenzione quello di creare un drone quadricottero con esoscheletro in materiale TPU (Poliuretano) che abbia un design innovativo a forma circolare con ventole intubate e batteria inglobata nell'esoscheletro per evitare danni in caso di collisione sia ad esso che ad eventuali oggetti, persone, animali impattate.
  - È scopo della seguente invenzione creare un quadricottero denominato "Ufo drone" che abbia diversi fini ed utilità, tra cui la dissuasione di uccelli nocivi (Bird control) in centri abitati, aeroporti, aziende, ecc. A seconda dell'uso il drone può essere dotato di ultrasuoni e led accecanti.
  - Scopo dell'invenzione è quello di creare un drone che possa essere pilotato anche da un principiante quindi ad amatoriale ludico ecc.

UFO (abbreviativo di Unbreake falconry object) nasce inizialmente come mezzo per l'allenamento dei falchi nati in cattività. Più nello specifico i falconi scambiando questo oggetto come una preda ed inseguendo esso o un 'esca (logoro) ad esso ancorata, cercano

di abbatterlo e portarlo a terra. Abbiamo visto che questa tipologia di allenamento è utile anche per i rapaci selvatici in fase di riabilitazione. Dunque, potendo simulare attraverso il drone (che funge da preda) diversi scenari di inseguimento (anche programmati da software e quindi con sistema di guida automatico), si possono progressivamente creare degli allenamenti sempre più complessi e quindi rinforzare la muscolatura dei rapaci fino a poterli rilasciare, assicurandogli maggiore probabilità di vita. Il primo prototipo è nato da un insieme di necessità:

1. drone indistruttibile;

la scocca o esoscheletro esterno in TPU rende la struttura resistente agli urti.

2. drone sicuro;

la scocca o esoscheletro esterno in TPU elastico, le ventole dei motori intubate, la batteria ancorata all'interno di uno scomparto facente parte dell'esoscheletro esterno fanno sì che la struttura non crei danni a cose/persone in caso di collisione;

A seconda delle esigenze il drone può essere dotato di tutti i mezzi aggiuntivi che possano essere utili al pilotaggio, all'analisi di volo, dell'ambiente del territorio: sensori, GPS, led e sistema di registrazione video e trasmissione per la guida con visore (fpv); L'esoscheletro con il suo innovativo design a forma di UFO, crea una struttura altamente aerodinamica e facile da manovrare.

La struttura in TPU leggera ed elastica può essere facile da replicare in ogni forma attraverso stampa 3d o stampe a fusione, permettendo così di ampliare l'idea di drone in TPU a velivoli di varie forme e impiego (analisi del territorio, mappature, trasporto di oggetti ecc.)

#### Breve descrizione dei disegni

Con riferimento ai disegni annessi: la scocca di forma circolare è composta da due parti, una superiore ed una inferiore, che vanno ad incastro.

- FIG 1: Vista anterosuperiore della porzione superiore dell'esoscheletro in TPU con in primo piano i due spazi tubulari riservati per le ventole, e posteriormente, meno visibili, gli altri due spazi tubulari. In posizione centro-dorsale della parte superiore si osserva lo spazio quadrangolare riservato per il posizionamento della batteria.

- FIG 2 Vista inferiore della porzione superiore dell'esoscheletro in TPU dove centralmente si osserva il comparto di contenimento rettangolare per la Frame o scocca del drone; dallo scomparto centrale si diramano a "x" quattro spazi longilinei (riservate per lo scheletro cui sono ancorate i motori) che si aprono negli spazi tubulari. Perifericamente si osserva una depressione circolare dove va ad incastro la porzione inferiore dell'esoscheletro del drone.

- FIG 3: Vista laterale della parte superiore dell'esoscheletro in TPU di forma "cupola appiattiva superiormente". Sulla porzione dorsale si osserva bene lo spazio riservato alle batterie che va ad incastro; si possono intravedere gli spazi tubulari riservati alle ventole e motori.

- FIG 4: Vista inferiore della parte inferiore dell'esoscheletro in TPU che va ad incastro nella parte inferiore della porzione superiore dell'esoscheletro. La struttura in blu è costituita da un lembo circolare periferico con centralmente il corpo

rettangolare con due braccetti longilinei che collegano il corpo centrale al lembo periferico.

- FIG 5: Vista superiore dell'esoscheletro chiuso (parte superiore e inferiore ancorate)

Nell'allegato B sono illustrate le misure dell'esoscheletro.

#### Descrizione delle forme realizzative preferite

Partendo dalla premessa che l'esoscheletro può essere realizzato per contenere qualunque tipologia di quadricottero e, variando la forma, qualunque tipologia di drone/ velivolo a pilotaggio remoto, l'esoscheletro in TPU che stiamo presentando contiene una scocca (o frame standard) da tre pollici e riprende il design e la forma di tipo "Ufo"; la parte inferiore del drone è piatta e la parte superiore è circolare a forma di cupola appiattita superiormente (per mantenere una giusta aerodinamica). I 4 motori possono avere potenza variabile in base alle esigenze e al rapporto durata-potenza che si vuole ottenere.

Resta inteso che tutte le rivendicazioni allegate formano parte integrante della presente descrizione .

## RIVENDICAZIONI

1 Drone quadricottero resistente agli urti e non pericoloso per cose, persone ed animali che comprende:

-esoscheletro in materiale TPU (poliuretano);

-design a forma circolare;

-Ventole intubate;

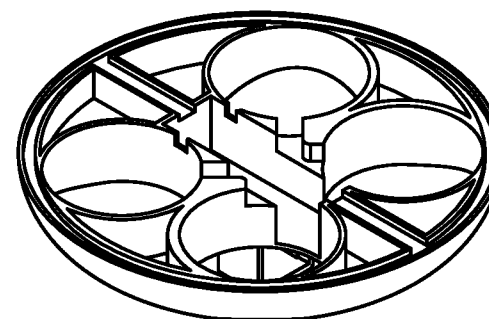
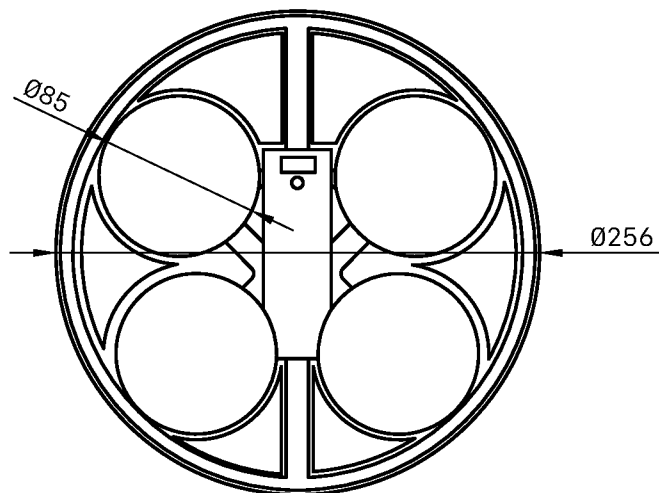
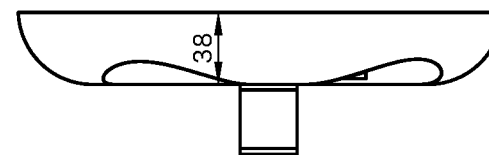
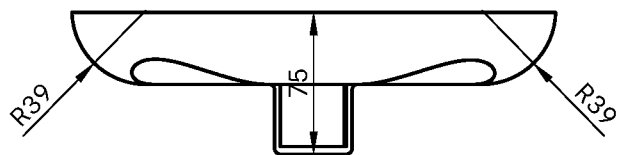
-batteria inglobata all'interno di uno scomparto facente parte dell'esoscheletro esterno;

-ultrasuoni e led fastidiosi per volatili nocivi

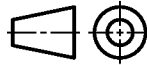
Firmato da: GIOVANNI GRANATI

Data: 24/05/2022 09:26:17

Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato rispetta le raccomandazioni previste dalla Determinazione Agid N. 121/2019



Firmato da: GIOVANNI GRANATI  
 Data: 17/01/2022 11:40:59  
 Limite d'uso: Explicit Text: Questo certificato rispetta le raccomandazioni previste dalla Determinazione Agid N. 121/2019

|                                                                                       |       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| TITOLO                                                                                |       |            |
| Parte Sopra                                                                           |       |            |
| ULTIMO AGGIORNAMENTO                                                                  | UNITÀ | FOGLIO     |
| 01/12/22                                                                              | mm    | 1 / 1      |
| PROIEZIONE DEL PRIMO ANGOLO                                                           | SCALA | DIMENSIONE |
|  | 1:4   | A4         |