



(10) **DE 20 2016 005 012 U1** 2016.10.27

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2016 005 012.6**

(22) Anmeldetag: **16.08.2016**

(47) Eintragungstag: **15.09.2016**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **27.10.2016**

(51) Int Cl.: **B64C 29/00** (2006.01)
B64C 27/00 (2006.01)

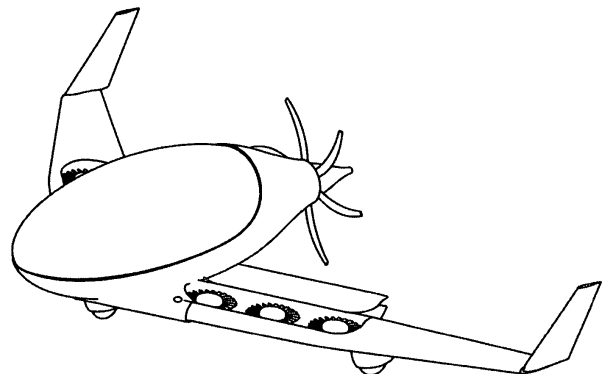
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

Salbaum, Maximilian, 91166 Georgensgmünd, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Senkrechtstartendes und -landendes Flugzeug mit Schwenkflügeln**

(57) Hauptanspruch: Schwanzloses, senkrechtstartendes und -landendes Flugzeug mit elektrischen Fans in den Flügeln, dadurch gekennzeichnet, dass es anlegbare Schwenkflügel besitzt, deren variable Pfeilung zur Trimmung der Auftriebsschwerpunkte der Flügel und der Fans oder bei deren Ausfall verwendet wird.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Im Gebrauchsmuster DE 20 2015 003 815 U1 wird ein senkrecht startendes Flugzeug (VTOL) beschrieben.

[0002] Es handelt sich um ein Flugzeug mit elektrischen Mantelpropellern (EDF, Electric Ducted Fans) in den Flügeln. Die Flügel können geöffnet werden, wobei der entstehende Spalt entlang deren Längsachse, eine oder mehrere Reihen der Fans freilegt, welche dann vertikalen Schub bzw. Flug ermöglichen. Der Schub für horizontalen Flug wird separat erzeugt. Das Öffnungssystem der Flügel besteht aus einem Kern mit den Fans und ein oder zwei diesen teilweise umschließenden Halbschalen, die heruntergefahren werden können. Die Steuerung erfolgt über die Fan-Drehzahlen und die üblichen Steuerflächen. Durch eine Flügel Pfeilung wird die Drehzahlsteuerung um die Querachse des Flugzeugs wirksam. Die Energieversorgung erfolgt über Akkus, Brennstoffzellen oder Range-Extender.

Neuerungen

– Schwanzloses Flugzeug

[0003] Das fehlende Leitwerk verkleinert das Trägheitsmoment des Flugzeugs um die Querachse, was die Steuerbarkeit im Senkrechtflug über die Fan-Drehzahlen verbessert. Auch die spezielle Ansteuerung eines Höhenleitwerks für den Senkrecht- und Vorwärtsflug entfällt. Umgekehrt entsteht vorerst ein typischer Nachteil schwanzloser Flugzeuge, die eingeeigte Schwerpunktlage.

- Schwenkflügel

[0004] Die Schwenkflügel ermöglichen eine variable Pfeilung und das Anlegen der Flügel. Die variable Pfeilung wird zur Trimmung der Auftriebsschwerpunkte der Flügel und der Fan-Anordnung oder bei Fanausfällen verwendet. Dadurch werden die eingeeigte Schwerpunktlage kompensiert, eine größere Flügelfläche für Fans nutzbar und die Sicherheit erhöht.

- Horizontaler Antrieb

[0005] Der Antrieb für den horizontalen Flug erfolgt separat per Verbrennungsmotor, Gasturbine oder Elektromotor. Vorzugsweise wird ein Schubpropeller verwendet.

- Öffnungssystem

[0006] Analog des bei vielen Flugzeugen bewährten Landeklappen-Systems können Schienenführungen

(Flap-Tracks) eingesetzt werden, um die Halbschalen vom Kern des Flügels herunterzufahren.

- Varianten

[0007] Sowohl unbemannte Ausführungen (UAV), Leichtflugzeuge (liegend/sitzend), als auch Verkehrsflugzeuge sind möglich.

[0008] Das Ausführungsbeispiel zeigt ein Leichtflugzeug (PAV) und wird anhand der **Fig. 1** bis **Fig. 3** erläutert. Es zeigen:

[0009] **Fig. 1** das Flugzeug im vertikalen Flug,

[0010] **Fig. 2** das Flugzeug im horizontalen Flug,

[0011] **Fig. 3** das Flugzeug mit angelegten Flügeln.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202015003815 U1 [0001]

Schutzansprüche

1. Schwanzloses, senkrechtstartendes und -landendes Flugzeug mit elektrischen Fans in den Flügeln, **dadurch gekennzeichnet**, dass es anlegbare Schwenkflügel besitzt, deren variable Pfeilung zur Trimmung der Auftriebsschwerpunkte der Flügel und der Fans oder bei deren Ausfall verwendet wird.

2. Flugzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb für horizontalen Flug separat per Verbrennungsmotor, Gasturbine oder Elektromotor erfolgt, wobei vorzugsweise ein Schubpropeller verwendet wird.

3. Flugzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Öffnungssystem mit Schienenführungen (Flap-Tracks) verwendet wird, um die Fans freizulegen.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

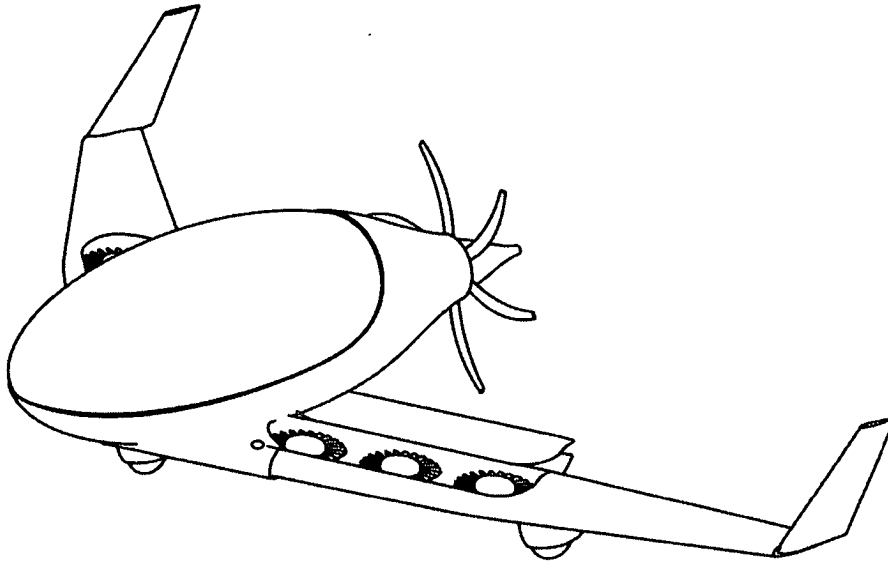


Fig. 2

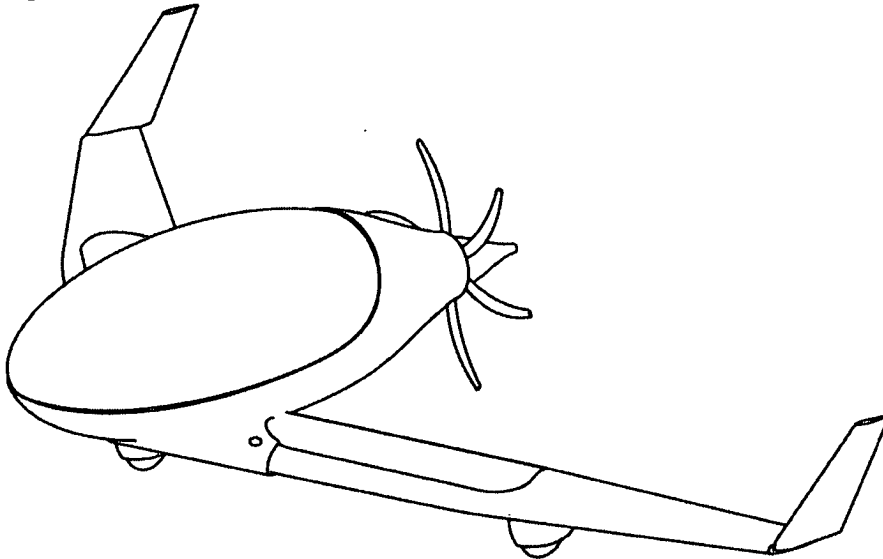


Fig. 3

