

# DE 202008006591 U1

Anmeldeland:DE  
Anmeldenummer:202008006591  
Anmeldedatum:14.05.2008  
Veröffentlichungsdatum:25.09.2008  
Hauptklasse:B64C 31/024  
MCD-Hauptklasse:B64C 31/024  
ECLA:B64C 31/024  
Entgegenhaltung (PL):DE 000010152447 A1  
Entgegenhaltung (PL):DE 102004008073 A1  
Anmelder:Thoma, Martin, Dr., 60435 Frankfurt, DE

## [DE]Klapptriebwerk für Flugzeuge

---

Seite 1 --- ()

Seite 2 --- ()

**[0001]** Klapptriebwerke üblicher Bauart benötigen für den Einbau in den Flugzeugrumpf eine große Rumpfoffnung und lange verschließbare Rumpfkappen, damit der Mechanismus aus- und eingefahren werden kann. Damit wird jedoch der Flugzeugrumpf erheblich geschwächt und auch die Aerodynamik des Flugzeuges wird durch die große Klappenöffnung negativ beeinflusst. Die Rumpfkappen müssen zudem elektronisch gesteuert geöffnet und geschlossen werden.

**[0002]** Andere übliche Klapptriebwerke kommen durch eine S-förmige Schienenbewegung mit einer geringeren Rumpfkappenöffnung aus. Es ist aber hier nur der Betrieb eines Einblattpropellers bisher konstruktiv nachgewiesen worden, der zudem vor dem Einfahren nur durch Steuerungselektronik wieder in die Einfahrstellung gebracht kann. Der Einblattpropeller muss zudem größer ausgelegt werden, als ein Zweiblattpropeller. Dies bewirkt eine größere unvorteilhafte Hebelwirkung auf das Flugzeug.

**[0003]** Die im Schutzanspruch 1 angegebene Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen ausfahrbaren Klapptriebwerksmechanismus zu schaffen, der mit einer minimalen Rumpfoffnung den Mechanismus ausfährt und ohne elektronische Rumpfkappensteuerung auskommt.

**[0004]** Die Erfindung beruht im wesentlichen darauf, dass an Stelle des bisher üblichen Verschwenkarmes gemäß DE-10152447 A1, bzw. der S-förmigen abgestimmten Kulissenführung mit mindestens zwei Kulissensteinen DE 10 2004 008 073 A1, hier nur noch ein kreisförmiger Kulissenbaustein (4 ) an dem kreisförmigen Träger (2 ) befestigt ist und die Kulissenführung (5 ) auf einer einzigen Kreisbahn erfolgt. Nur durch diese Geometrie lässt sich eine minimale Rumpfoffnung erzielen.

**[0005]** Dieses Problem wird mit den im Schutzanspruch 1 aufgeführten Merkmalen gelöst.

**[0006]** Der Mechanismus wird über einen Spindelantriebsmotor (6 ) auf einer kreisförmigen Schienenbahn (5 ) aus dem Rumpf bewegt. Auch die beiden Motorträger sind in der Seitenansicht kreisförmig und schieben die Rumpfkappen (3 ) beim Ausfahren auf. Der Motor mit den eingeklappten Zweiblattpropellern ist auf einer Drehachse (1 ) gelagert und wird nach dem Ausfahrvorgang der Träger in die Flugrichtung geklappt. Mit der Erfindung wird erreicht, dass der Klapptriebwerksmechanismus über eine sehr kleine Rumpfoffnung und ohne jegliche Rumpfkappensteuerungselektronik aus- und einfährt.

**[0007]** Die im Schutzanspruch 2 angegebene Erfindung liegt das Problem zugrunde, und einen synchronisierten Zweiblattpropeller in Flugrichtung für das Klapptriebwerk zu verwenden.

**[0008]** Dieses Problem wird mit den im Schutzanspruch 2 aufgeführten Merkmalen gelöst.

**[0009]** Damit beim Ausklappen der Propeller keine Unwucht auf der Motorachse entsteht, werden die Propellerblätter durch einen Zweiblattpropeller-Mitnehmer über insgesamt vier Zahnräder (9 ) synchronisiert ausgeklappt (**Fig. 5**) Zwei Federn (8 ) an den Zahnrädern bewirken über zwei Drahtbügel (10 ) eine Rückstellung der Propeller in die Flugrichtung, wenn der Motor ausgestellt ist.

**[0010]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Schutzanspruch 3 beschrieben. Nach dem Ausfahren verschließt eine Abdeckplatte, die zwischen den KTW-Trägern angebracht ist, die Rumpfoffnung. Damit ist der Rumpf auch im ausgefahrenen Zustand aerodynamisch und lässt keine Luft in das Rumpfinnere.

**[0011]** Die Zeichnungen zeigen:

**[0012]** Fig. 1 das eingefahrene Klapptriebwerk

**[0013]** Fig. 2 das halb ausgefahrene Klapptriebwerk

**[0014]** Fig. 3 das voll ausgefahrene Klapptriebwerk mit stehendem Motor

**[0015]** Fig. 4 das voll ausgefahrene Klapptriebwerk mit laufendem Motor

**[0016]** Fig. 5 den synchronisierten Zweiblattpropeller-Mitnehmer

1  
Drehachse für den Propellermotor

2  
Klapptriebwerksträger

3  
Rumpfkappen

4  
Kulissenbaustein

5  
Führungsschiene

6  
Spindelmotor

7  
Propeller-Mitnehmer

8  
Federn

9  
Zahnräder  
10  
Drahtbügel

**Seite 3 --- ()**

**ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

**[0017]** 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**

**[0018]** - DE 10152447 A1 [0004] - DE 102004008073 A1 [0004]

**Seite 4 --- ()**

**[1]** Klapptriebwerk für Flugzeuge dadurch gekennzeichnet, dass der Klapptriebwerkmechanismus auf einer kreisförmigen Bahn den Motor ausfährt, der Motorträger ebenfalls kreisförmig ist und der Motor auf einer Drehachse in die jeweils richtige Position zum Motorstart bzw Einziehen gedreht werden kann.

**[2]** Synchronisierter Zweiblattpropeller-Mitnehmer dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Propeller-Mitnehmer vier Zahnräder drehbar montiert sind, die jeweils paarweise ineinander greifen und über einen Drahtbügel verbunden sind. Die beiden Drahtbügel werden bei der Propelleröffnung synchron geöffnet und durch zwei Federn wieder synchron geschlossen.

**[3]** Rumpfabdeckung dadurch gekennzeichnet, dass eine Rumpfabdeckung zwischen den KTW-Trägern montiert ist, die im ausgefahrenen Zustand des Klapptriebwerkes die entstandene Rumpfoffnung abdeckt.

**Seite 5 --- ()**

**Seite 6 --- ()**

**Seite 7 --- ()**

**Seite 8 --- ()**

**Seite 9 --- ()**