

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 415161 —

KLASSE 77h GRUPPE 9
(W 60465 XI/77h⁴)

Dr. Friedrich Wenk in Tübingen, Württbg.

Verfahren und Einrichtung zum Starten von motorlosen oder schwachmotorigen Flugzeugen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Februar 1922 ab.

Zum Starten von Flugzeugen sind außer mechanischen Startvorrichtungen mit Gewichts- oder Federantrieb auch Absprungvorrichtungen mit Druckgasen bekannt geworden, und zwar insbesondere auch in Gestalt eines mit Abstoßfuß versehenen Kolbens in einem durch Explosionsgas, das durch Zündung einer Explosionsladung erzeugt wird, gespeisten Zylinder. Alle derartigen Vorrichtungen ergeben jedoch entweder Abhängigkeit von einem bestimmten Startplatz, wo die Vorrichtung eingebaut ist, oder andererseits nur eine sehr begrenzte Hubmöglichkeit des Kolbens, also sehr kurzen Antrieb, der, um überhaupt eine Wirkung zu ergeben, außerordentlich stark sein muß und dadurch einerseits die Verbände des Flugzeuges übermäßig beansprucht und andererseits wegen seiner Heftigkeit ein richtiges Steuern des Flugzeuges unmöglich macht; dies führt zu praktischer Unbrauchbarkeit derartiger Einrichtungen.

Gemäß der Erfindung wird demgegenüber durch den Gasrückstoß eines frei nach rückwärts ausbrennenden Raketensatzes ein viel weniger heftiger, aber dafür entsprechend dem langsameren Verbrennen der Rakete nachhaltig wirksamer Antrieb erreicht, während dessen der Flugzeugführer reichlich Zeit hat, durch geeignete Einstellung der Steuer den Antrieb zu einer brauchbaren Abhebung des Flugzeuges vom Boden und zur Gewinnung genügender Höhe für ein sicheres Abkommen mit leichtem Motor oder sogar in freiem Segelflug zu gewinnen. Dabei ist zugleich die tote Last, die das Flugzeug mitzunehmen hat, verschwindend gering, zumal wenn zur Er-

zeugung des Schubes eine förmliche Rakete Verwendung findet, d. h. ein nur in einer Papierhülle eingeschlossenes Verbrennungsgemisch; durch Abwerfen der übrigbleibenden praktisch wertlosen Hülle kann dann auch noch deren Gewicht und der ohnehin geringe Luftwiderstand, den diese Rakete verursacht, im Fluge beseitigt werden.

Eine wertvolle Einzelheit besteht noch darin, daß die Rakete unmittelbar mit rückwärts gerichteter Ausströmungsöffnung in der Nähe des Flugzeugschwerpunktes vorgesehen ist. In diesem Falle ergibt sich ein die Stabilität des Flugzeuges nicht beeinträchtigender Antrieb unmittelbar ohne die Notwendigkeit von Gasleitungen, also mit geringstem Gewicht und ohne vermeidbare Kraftverluste.

Wichtig ist noch eine derartige Ausführung des Brenngemisches, daß die Rakete beim Entzünden nicht sofort die volle Schubkraft ergibt, sondern zunächst eine langsam ansteigende Kraft und erst dann die gleichmäßige Vollkraft entwickelt. Hierdurch ist dem Führer Gelegenheit gegeben, sich allmählich in die durch den Antrieb geschaffenen Verhältnisse hineinzufühlen und seine Steuerung entsprechend zu handhaben, so daß keine Unfälle durch Entstehen plötzlichen starken Vortriebes bei falscher Lage der Höhen- und Seitensteuerung zu befürchten sind.

Die Zeichnung veranschaulicht ein Ausführungsbeispiel eines motorlosen Segelflugzeuges mit auf dem Körper angebrachter Rakete, und zwar ist

Abb. 1 Seitenansicht des gesamten Flugzeuges,

Abb. 2 in größerem Maßstabe wiedergegebener Längsschnitt einer für dieses Flugzeug geeigneten Rakete.

Der Flugzeugkörper 1 ruht mit Gleitkufen 2 auf dem Boden auf und erhält seinen Antrieb durch die Rakete 3, die nach hinten offen ist, so daß sie ihren Gasstrom in Richtung des Pfeiles 4 entsendet. Die genaue Lage und Richtung der Rakete ist so bestimmt, daß der Schub angenähert durch Schwerpunkt und Auftriebsmittelpunkt des Flugzeuges hindurchgeht; so ist bei dem vorliegenden Flugzeug, dessen Flügel 5 vom Rumpf nach aufwärts gezogen sind, die Rakete zweckmäßig an der Oberseite des Rumpfes vorgesehen.

Die Größe und Brenngeschwindigkeit der Rakete kann jedem mit ihr auszurüstendem Flugzeuge ohne Schwierigkeit angepaßt werden. So erhält ein großflächiges, langsam fliegendes Flugzeug eine langsamer abbrennende Rakete als ein kleinflächiger Schnellflieger. Die langsamer brennende Rakete gibt dabei um soviel länger Kraft her, so daß in allen Fällen der Enderfolg in gleicher Weise erreichbar ist.

Die tatsächliche Durchführung dieser Grundsätze bei der Raketenherstellung kann einerseits erfolgen, indem verschieden gekörnte oder verschieden chemisch zusammengesetzte Brenngemische für die verschiedenen Raketen oder deren Einzelteile Verwendung finden; andererseits kann durch besondere Luftkanäle verschiedener Weite die Brenngeschwindigkeit beeinflußt werden. Dazu ist insbesondere auch eine Regelbarkeit solcher Art anbringbar, daß ein und dieselbe Rakete auf verschiedene Brenngeschwindigkeiten einstellbar ist. Bei der in Abb. 2 dargestellten Rakete enthält die papierene Außenhülle 3^a in

ihrem Hauptteile ein Brenngemisch 6 mit weitem Mittelkanal 7, während in dem der Mündung zunächst gelegenen Teile entweder ein langsamer brennendes Brenngemisch 8, also chemisch anders zusammengesetztes oder feiner gekörntes Gemisch, vorgesehen ist oder nur durch die engere Ausbildung des hier vorhandenen Luftzuführungskanales 9 das langsame Abbrennen herbeigeführt wird. Ähnliche Luftkanäle können in verschiedenen Anordnungsarten vorgesehen sein, je nachdem die Verhältnisse sie erwünscht machen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Starten von motorlosen oder schwachmotorigen Flugzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Starten dienende Schub durch nach rückwärts ausströmende Verbrennungsgase eines Verbrennungsgemisches nach Art von Raketensätzen erzeugt wird.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung des Schubes eine Rakete mit rückwärts gerichteter Ausströmungsöffnung in der Nähe des Flugzeugschwerpunktes vorgesehen ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakete einen Brennsatz solcher Art enthält, daß zunächst eine geringe Vortriebskraft und erst allmählich die volle Vortriebskraft entsteht, also einen Brennsatz, der in seinem ersten Teile vermöge geeigneter Mischung oder Luftzuführung langsamer als im Hauptteile brennt.

