

ネズ爺 & ハテナンの

特許 探偵団

DETECTIVE TEAM OF PATENT



戦争と特許の関係は難しいですニャ。



ハテナン

Vol.38 自動スラット (Automatic Slats)

爺：今回は、ハンドレページが開発した自動スラットの発明を見ていくことにするぞ。

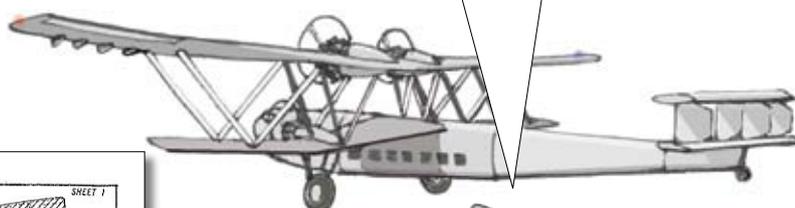
ハ：前回の話では、この自動スラットは、可動スラットの種類で、かつて、日本海軍も最新装置として導入したということでしたね。

爺：そうじゃ。戦前から戦後にわたり、長く使われたスラット技術じゃ。

ハ：自動という以上、人間がスラットの開閉を操作しないということはわかりますが、どういう仕組みでスラットが動くのですか？

爺：今回は、その仕組みがポイントじゃよ。

ライセンス先によっては、自分にネガティブに返ってくることもあるのう。



ネズ爺

[Second Edition.]

PATENT SPECIFICATION.

Application Date: July 9, 1927. No. 18,275/27. 298,508

Complete Left: Dec. 12, 1927.

Complete Accepted: Oct. 9, 1928.

PROVISIONAL SPECIFICATION.

Improvements in Means for Controlling Aeroplanes.

We, FREDERICK HANDLEY PAGE, a subject of the King of Great Britain, and HANDLEY PAGE LIMITED, a company organised under the laws of Great Britain, both of 40, Grosvenor Road, Croydonwood, Middlesex, Aeronautical Engineers, hereby declare the nature of the invention to be as follows:—

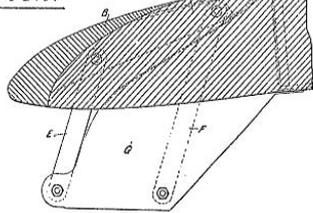
In the specifications of ing patents which describe commonly known as the "slotted wing", whereby a larger angle of incidence has previously been practicable, have been illustrated and described in order to separate them into portions of the main wings and the main wings when d. We have ascertained in the various aeroplane constructions in accordance with these means also by means of specific tests, that with change of incidence of the main wing located auxiliary wings, the air flow on the upper forwardly located wings at the combined structure take The continued increase in incidence ultimately remove pressure on the upper surface of the forwardly located wing, at minus pressure; consequently the forwardly located wing is pivoted and adjusted, it is permitted the said forwardly located wing to move away from the main wing when the angle has become sufficiently large. In a similar way, in the angle of incidence of as a whole, causes the forwardly located wing to return to its position. These move forwardly located wing caused if the said forwardly located wing is pivoted or is hinged on

298,508 COMPLETE SPECIFICATION

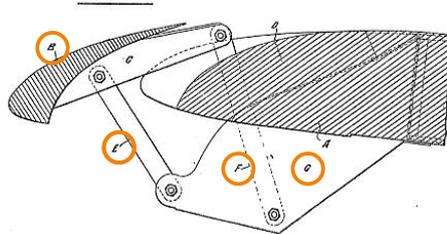
22nd Edition

SHEET 1

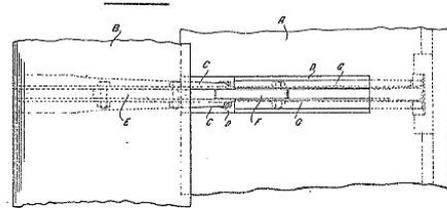
— Fig. 1. —



— Fig. 2. —



— Fig. 3. —



[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

○印筆者 (以下同)

今回の特許公報： 飛行機制御方法の改良

英国特許第 298,508 号

発明の名称：Improvements in Means for Controlling Aeroplanes

発明者：Frederick Handley Page

権利者：Frederick Handley Page

出願日：1927年07月09日

登録日：1928年10月09日

1. 自動とは必ずしも複雑なシステムを意味しない

爺：ハテナン、逆にお主に質問じゃ。どのような仕組みでスラットが自動的に作動するか考えてみるがよい。

ハ：そうですニャ〜。スラットは飛行機が速度が遅くなった際に必要となるわけですから、速度にリンクして、一定速度以下で展開させる、というのはどうニャ？

爺：速度センサーを使うということじゃな。残念、はずれじゃ。他の仕組みを考えられんか？

ハ：うーん。着陸の際に主翼の迎角が大きくなりますよね。飛行機の姿勢を検知して展開するとかどうでしょう？

爺：なかなか良いアプローチじゃ。が、それも違う。

ハ：ウニャ〜、わかりません。では一体、何の変化を捉えて、スラットを作動させるんですか？

爺：フオフオフオ、それは、風圧じゃ。

ハ：ニャるほど。速度と風圧はリンクしますからね。圧力センサーを設けてスラットを作動させたんですか。

爺：何を言うとする。風圧そのものによって、スラットを畳ませたんじゃよ。

ハ：えっ、風圧で直接スラットを動かしたんですか！ニャンと原始的な。自動というイメージと違います。

爺：自動とは必ずしもセンサーを使うシステムを意味せん。当時、最先端の航空機にも、案外シンプルな構造が数多く使われていたんじゃよ^{*1}。

ハ：うーん、確かに確実なシステムだとは思いますが。ということは、飛行していないときは、常にスラットは下がったままなんですね。

爺：そうじゃ。飛行機が地上にあるときは、風を受けておらんからな。この自動スラットを装備したハンドレページ社 (Handley Page) の機体写真を見てみるぞ。

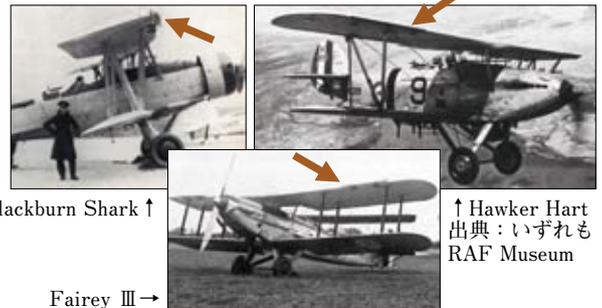


ハ：あっ、これ、『魔女の宅急便』^{*2}のオープニングに登場した飛行機ですね。ハンドレページの機体だったとは知りませんでした！

COMMENTS

- ※1) 例えば、第二次世界大戦中の航空機は、脚の出し入れ確認を、センサーを使わない直接的な方法で行っていた。零戦などは、脚下げたときに主翼上に機械的にリンクして突出する突起で確認していたし、双発のP-38は左右のエンジンナセル内側に取り付けられた鏡に前脚を映して確認していた。
- ※2) 1989年。スタジオジブリ制作の劇場アニメ。「人生ですべきことを見つけた人は幸せである」という映画。
- ※3) ライト兄弟に続いて飛行機を飛ばしたグレン・カーチスが設立した、伝統ある大手航空機メーカー。第二次世界大戦でも、P-40、ヘルダイバーなどの軍用機を生産した。
- ※4) ウィリー・メッサーシュミットが1926年に設立し、合併を経て成立した会社。ナチスドイツの下でドイツ空軍の数々の主力戦闘機を開発した。

爺：1930年に初飛行したH.P.42という旅客機じゃ。この自動スラットは作動原理の単純さが受けて、自社だけでなく、他の英国の飛行機会社にも数多く採用されたんじゃよ。次の写真を見てもらおう。

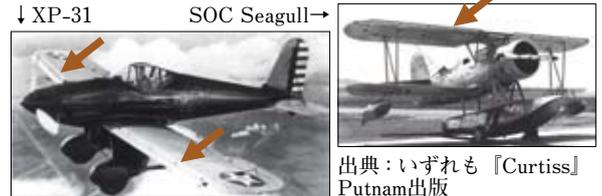


ハ：へー、いろんなメーカーが採用しているんですね。

爺：そうじゃ。当時のベストセラー技術じゃよ。「ハンドレページスラット」と呼ばれ一世を風靡したんじゃ。

ハ：前回の話では、初期のスラット特許はポイントを外していたため、強い権利ではなかったということでした。ハンドレページ社は、この自動スラットの特許で、ようやくお金を稼ぐ特許権を手に入れたのですね。

爺：うむ。そのライセンス先も世界的で、日本海軍がライセンス料を支払ったことは前回説明したとおりじゃが、米国のカーチス社 (Curtiss)^{*3}なども一部の機体にこの自動スラットを採用しておる。



ハ：国際的にもうけたわけですね。

爺：最もライセンス料を稼いだ特許技術の一つじゃろう。そして、この自動スラットを最も積極的に利用したのがメッサーシュミット社 (Messerschmitt)^{*4}じゃ。

ハ：えっ、ネズ爺、メッサーシュミット社といえば、ドイツ空軍の主力戦闘機を造った会社ですよ。

爺：そう、英国にとって敵国のメーカーじゃ。一方で、構造発明は製法発明などと違って秘密にできんからのう。これは重要なことなので、後で考えてみるぞ。

2. 本件クレームとメッサーシュミット社との関係

爺：まずは、クレームを見てみようかのう。

Means for controlling aeroplanes comprising a main wing having an adjustable section separable therefrom,

the said section being so formed and guided that in flight at small angles of incidence the pressures received on its faces maintain it in contact with the main wing,

while as the angle of flight of the aeroplanes increases, the guiding mechanism permits the said adjustable section to leave the main wing under the influence of the change in the air pressures on its surface and to adjust itself to a position which permits air to flow between itself and the main wing.

飛行機をコントロールするための手段であって、主翼から分離可能で調整可能なセクションを有し、小さな飛行角度で飛行する際、前記セクションはその前面に風圧を受け、誘導されて前記主翼とくっつくように保持され、

飛行角度が増加する際は、前記セクションの表面に受ける風圧の変化の影響を受けて、ガイド機構は前記セクションが前記主翼から離れることを許容し、前記セクションを、空気が自身と主要な翼の間に流れる位置に調整する。

ハ：先ほど説明してもらった自動スラットの作動原理が、シンプルにクレームされていますニャ。

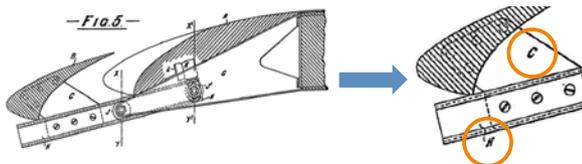
爺：今回のような作動原理発明の場合、構成が不明確な作用クレーム^{※5}になりがちじゃが、ガイド機構という概念を使って構造的にクレームしておる。

ハ：先の実機写真でも、翼下側に張り出しが見えますが、その張り出しがガイド機構ニャンでしょうか。

爺：この実施形態では、p.24のFIG.2に示すブラケット(G)がそれにあたり、リンク(E)(F)とともに、スラット(B)を動かすガイド機構を構成しておる。

ハ：外観から自動スラットの有無がわかりますニャ。

爺：この特許公報には、もう一つ別の実施形態が開示されておるんじや。下図に示す構造じゃ。



COMMENTS

- ※5) 「結果を書いているのみで、具体的構成を開示していない」として拒絶される可能性がある記載方式。特に日本においては、現在では緩和された感があるものの、昭和から平成初期まで、この記載方式に厳しかったように思う。
- ※6) 第二次世界大戦の開戦から終戦まで改良され続け生産、使用された機体。ジョン軍にたとえれば、ザクのような機体である。ちなみに、Bfと表記するのは、当時、メッサーシュミット社の名称が、バイエルン航空機製造会社(Bayerische Flugzeugwerke)だったからである。なお、Bf109を駆ったドイツ空軍のエースパイロットは、格闘戦で急旋回する際、自動スラットを使って旋回内側の失速を防ぎ、機動を高めたといわれる。
- ※7) 筆者はヨーロッパ特許庁の検索システムEspacenetを利用して調べているが、ユンカーズ社の一部の特許やフォン・オハインによるジェットエンジンの特許が見つからない。戦災や連合軍による技術調査で特許公報(紙公報)が散逸し、完全には復元されていない可能性がある。
- ※8) たとえば、前回ここで取り上げたGB157567号に対応するDE357735号が存在する。

ハ：この実施形態では、ガイド機構は、バー(H)がスライドする延伸アーム(C)になるということですね。

爺：そうじゃ。ガイド機構という概念で上位概念化し、うまく複数構造を取り込んでおるな。単純であるが故に権利範囲も広い。特許関係者には参考になる表現じゃ。

ハ：頭良いです！ クレームはセンスが問われますね。……そういえば、ネズ爺、さっきのメッサーシュミット社との関係が気にニャるんですが。

爺：そうじゃのう。まずは、自動スラットを持つ、同社の代表的な戦闘機、Bf109戦闘機^{※6}を見てみるぞ。



ハ：ホントだ、スラットが付いてます。翼下に張り出しがないので本件公報のFIG.5のタイプですね。でも、このBf109は、ドイツ空軍が英国を攻撃した時の主力戦闘機ですニャ。ハンドレページ社は、なぜ敵国のメーカーにライセンスを出したんでしょうか？

爺：いろいろ調べたが、事実はわからなかった。

ハ：そうだ、そもそも、ハンドレページ社は自動スラットのドイツ特許を取得していたのですか？

爺：うーむ。実をいうと、自動スラットのドイツ特許公報を見つけることができなかったんじや。

ハ：なんだ。それなら、メッサーシュミット社はドイツ特許がないことから、フリー技術として自動スラットを使えたと解釈すれば済むことじゃないですか。

爺：特許公報が見つからなかったからといって、必ずしもドイツ特許がなかったとはいえんよ。

ハ：そうなんですか？

爺：実際、あったであろう他のドイツ特許公報でも見つからないものがあるし^{※7}、また、ハンドレページ社は他のスラット技術については、ドイツ特許を取得しておる^{※8}。ワシには同社が重要な自動スラット技術について権利を取らなかったとは思えんのじやよ。

3. 軍事転用可能技術のライセンスの難しさ

ハ：ハンドレページ社が自動スラットのドイツ特許を持っていたとすると、話は複雑になりますね。

爺：ここからは、推測の域を出ない話じゃが、ワシは両社の間にライセンス、それも従量制ではない一括ライセンスがあった可能性があると思うておる。

ハ：大胆な推測ですニャ〜。

爺：メッサーシュミット社はこの自動スラット機構をBf109だけでなく、同社のすべての戦闘機に採用しており^{*9}、自動スラットを有する機体数は数万機レベルじゃ。無断利用したには、あまりに堂々としておる。

ハ：うわ、そんなに多いのですか。でも、仮にネズ爺のこの推測が正しかったとしたら、ハンドレページ社の行為は英国で問題になったのではニャいですか？

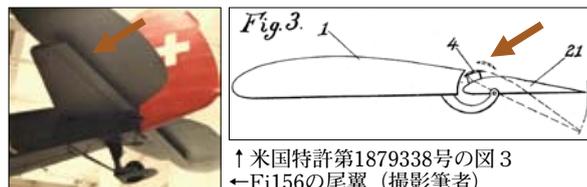
爺：うーん、そこじゃな。ハテニヤン、お主、スラットのもう一人の発明者、ラハマンが、戦時中、英国で日本人として収容所に収監された話を覚えておるか？^{*10}

ハ：ああ、前々回、そういう話がありましたね。

爺：ワシは、それがこのペナルティーではないかと思う。

ハ：ありそうな話ですが、会社が単純にビジネスとしてライセンスを出したという可能性もありますニャ。

爺：これを見てもらおうかのう。前々回説明した、ドイツ・フィーゼラー社 (Fieseler) のFi156の尾翼とラハマンが出願した米国特許^{*11}の図面じゃ。



↑ 米国特許第1879338号の図3
← Fi156の尾翼 (撮影筆者)

ハ：水平尾翼のエレベータのヒンジ部にスラットを設けますニャ。翼の表裏の違いはあっても似ています。

爺：この構造はとても特殊じゃ。ラハマンはドイツの航空界と関係があり、メッサーシュミット社へのライセンスの労を取ったのではないかと想像するんじゃ。

ハ：ニャるほど。それは、愛国心からでしょうか。

爺：ベルサイユ条約下で厳しい航空機開発制限下^{*12}にあった祖国の航空産業を、自ら基礎を發明したスラット技術で応援しようと思ったのではないかのう。

ハ：ドイツ出身の技術者として、当時のドイツ航空産業界の状況を見ていられなかったのかもしれないニャ。

爺：そうじゃな。だが、彼は決してナチスの協力者ではないぞ。自動スラットを最初に導入したメッサーシュミット社のBf108連絡機^{*13}は、ヒトラーが再軍備宣言をする前、1934年開発の機体じゃ。まさか自動スラットが、英国に侵攻する戦闘機に使われるとは想像できなかったじゃろう。

ハ：軍事技術はもろ刃の剣ですニャ。

戦後の自動スラット

戦後、米国は、F-86セイバー戦闘機に自動スラットを採用している。同機は、朝鮮戦争で米国空軍の主力戦闘機として使用され、日本の航空自衛隊の初代戦闘機としても使われた機体である。同機を設計したノースアメリカン社 (North American) は、第二次世界大戦の傑作機 P-51 ムスタング戦闘機を生んだメーカーであった。戦後、米国はドイツの先進技術を積極的に習得したが、戦時中、同社は P-51 の好敵手だった Bf109 や Me262 が備えていた自動スラットの採用を真っ先に考えたのかもしれない。

ハンドレページ社の米国特許第 1780838 号は 1947 年 11 月に存続期間が終了したため、それも採用のきっかけとなった可能性がある。F-86 セイバー戦闘機は、西ドイツの新生空軍にも採用された。当時のパイロットは、当然に旧ドイツ空軍出身者も多かったのも、もしかしたら、なんだ、米国は我々の技術をちゃっかり使ってるな、と思ったかもしれないが、本をただせば英国のアイデアであった。



F-86 セイバー戦闘機

中川 裕幸
中川国際特許事務所
所長・弁理士
Hiroyuki Nakagawa : Head
Patent Attorney at
Nakagawa International
Patent Office
〒103-0014
東京都中央区日本橋蛸殻町
1-36-7 蛸殻町千葉ビル6F

COMMENTS

- *9) Bf109の他、Bf110、Me210、Me410、Me262に自動スラットを装着している。Bf109シリーズの生産数だけでも3万3000機である。なお、日本陸軍もBf109を参考に輸入したが、自動スラットの日本特許の存在からライセンス生産は不可能だったであろう。
- *10) ハンドレページ社は、ラハマンがいかに会社に必要人材であるかを訴えた請願書を英国政府に提出している。それからほどなくして収容所を出されたラハマンは、全翼機の研究などを続け、会社に貢献した。
- *11) US1879338号。前々回取り上げた、ラハマンが日本滞在中に米国に特許出願した特許発明である。
- *12) 第一次世界大戦の終戦条約であるベルサイユ条約で、ドイツは航空機の開発・生産を厳しく制限されていた。ラハマンやフォークト (本誌2017年3月号を参照のこと) が来日したのも、母国で航空機開発のチャンスがなかったことが一つの理由である。
- *13) Bf109の構造的基礎を確立した4人乗りの民間機。日本でも、読売新聞が戦前、連絡機として輸入している。