

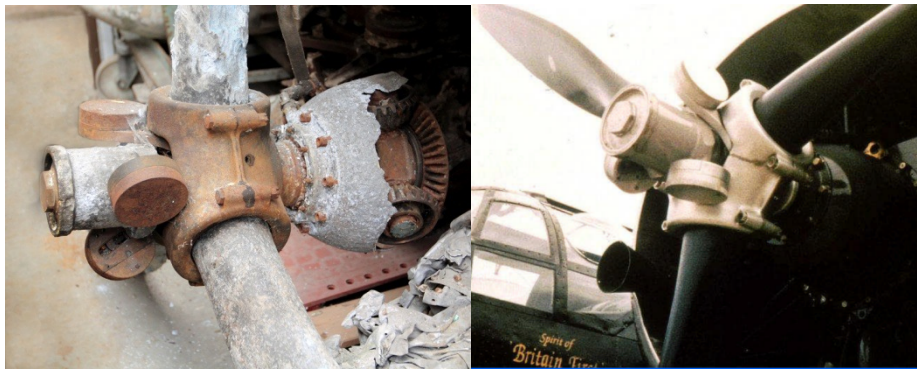
Propellers in WOII

1 Termen

Cuff	Stroomlijn kap aan de voet van het blad
Paddle blade	Brede bladen
Symmetrisch	Blad met symetrisch buiten profiel
Asymmetrisch	Blad met asymetrisch buiten profiel.
Zie verder paragraaf 4.	

2. Algemeen

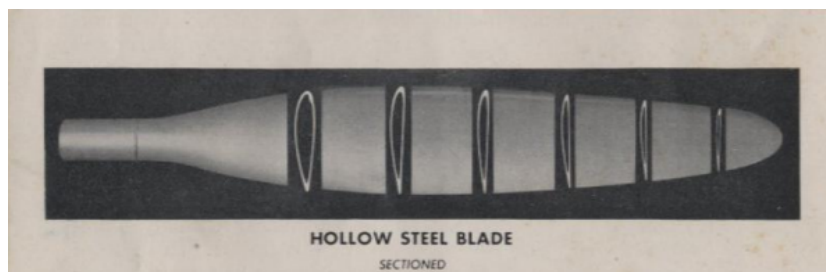
Er werden in de tweede wereldoorlog diverse propeller bladen geproduceerd door diverse fabrikanten. Materiaal bestond meestal uit hout, staal of aluminium. Houten propellers hebben alleen in het begin van de oorlog een kleine rol gespeeld, de constant speed, of te wel constante snelheid propeller kwam rond 1937 sterk in opkomst.



Een voorbeeld van een Engelse DeHavilland constant speed propeller, te zien aan de contragewichten
Deze prop links is in het bezit van WtV , Bristol Blenheim IV

Dit betekende verstelbare bladen. Deze werden gefabriceerd van plaatstaal (holle bladen) of gegoten aluminium bladen, die dan later bewerkt werden en meestal uitgehold. Een van de jagers aan het begin van WOII, de Hurricane Mk, I had 3 bladige houten verstelbare props.

De propeller werkt op hetzelfde aerodynamische principes als een vleugel en heeft dan ook een koorde (breedte van het blad) en diverse profiel vormen afhankelijk van voor/achterzijde en plaats van begin tot eind van het blad.



Dit is overigens het standaard Curtiss blad.



Hier de tegenhanger van Hamilton Standard. Deze loopt minder spits toe en is minder slank. Later werd het blad breder gemaakt door de top een stuk in te korten en de diameter te vergroten. Hierdoor ontstond het paddle blad.

3. Enige Fabrikanten:

USA

Hamilton	Standard. Hydraulische verstelling
Curtiss.	Electrische verstelling
Aeroproducts.	Hydraulische verstelling

UK

De Havilland	Mechanische verstelling met contra gewichten, later hydraulische
--------------	--

verstelling

Rotol	Electrisch en hydraulische verstelling
Airscrew Comp.	Waybridge, maakt voornamelijk bladen.

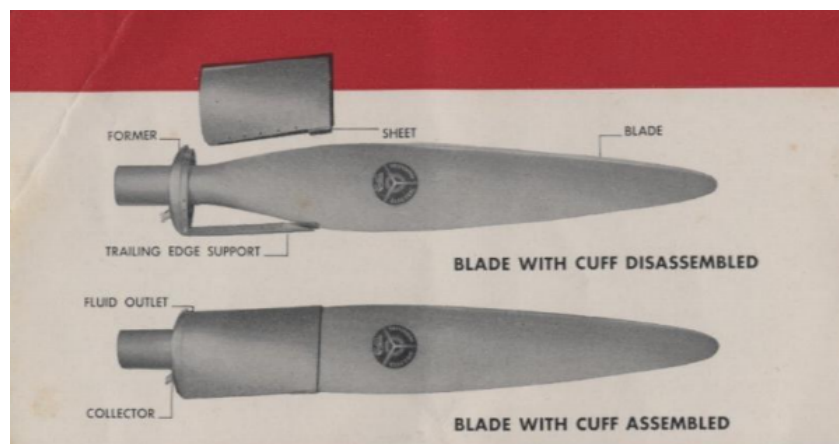
Duitsland

VDM (Vereinigste Deutsche Matalwerke)	Elektrische verstelling
Junkers	Idem
Argus	Idem

4 De bladen en vormen

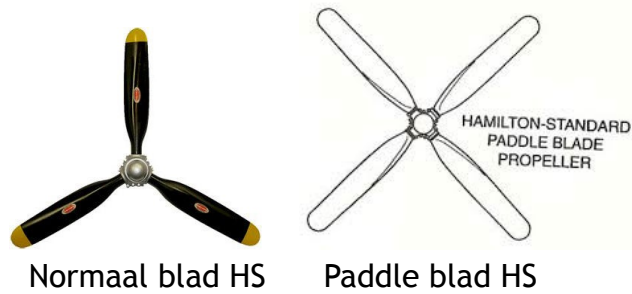
Propellers, die op stermotoren gebruikt werden hadden het grote nadeel dat op het gedeelte waar de lucht voor koeling van de cilinders geblazen moest worden, het blad rond was. Hiervoor werd de zo genaamde cuff toegepast, een gestroomlijnde hoes die als een ventilator werkte.

De Duitsers losten dit probleem op door voor de motor ingang een ventilatorblad aan te brengen die voor koellucht zorgde. Dit werd soms ook door de Russen toegepast

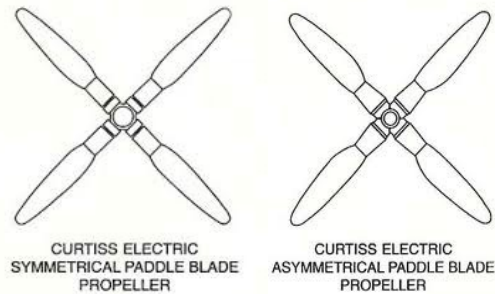


Standaard Curtiss blad met cuff constructie

Om de vliegeigenschappen te verbeteren, met name de stijgsnelheid en manoeuvreer snelheid, werden z.g. paddle bladen toegepast. Dit waren de standaard bladen met een grotere koorde, dus breder in uitvoering. Het normale blad heeft een ronde bladvoet, bij de paddle loopt het profiel veel verder door.

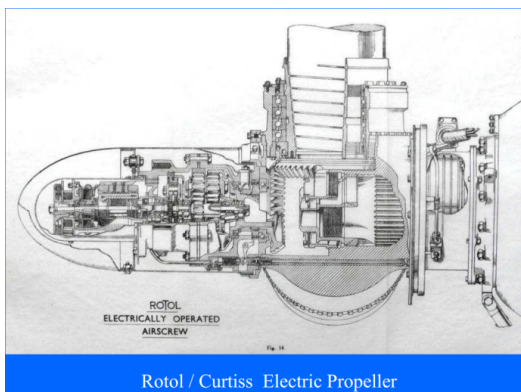


Omdat de Hamilton Standard propeller beter voldeed dan die van Curtiss, besloot Curtiss ook Symmetrische en Asymmetrische bladen te maken. De verschillen zijn klein maar duidelijk waarneembaar.

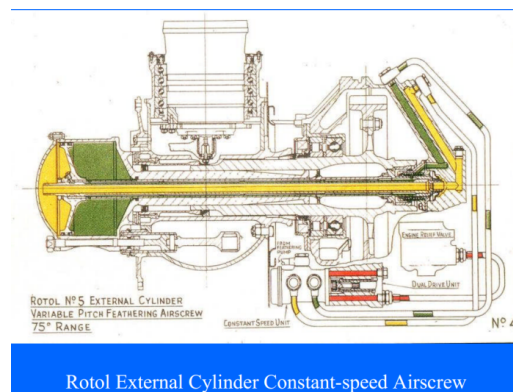


Rotol propellers.

Rotol propellers waren gebaseerd op de Curtiss propellers en werden dan ook elektrisch versteld. Later werden ook hydraulisch verstelbare propellers ontwikkeld met bijzondere paddle vormen zoals de 5 bladige props op de Spitfire Mk. XIV



Rotol / Curtiss Electric Propeller



Rotol External Cylinder Constant-speed Airscrew



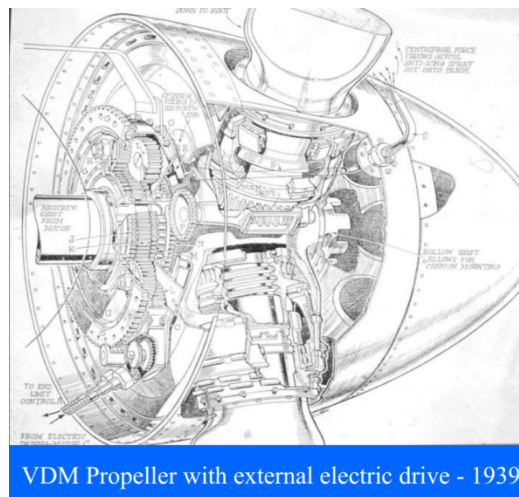
5 bladige Rotol op spitfire Mk XIV 4 bladige Rotol op spitfire Mk IX

De Havilland maakte ook hydraulisch propellers. De constructie leek een beetje op die van Hamilton Standard



VDM propellers. (Junkers en Argus bouwden dezelfde propellers)

VDM props waren uitgerust met een elektrisch - mechanische verstelling. Meestal werden "normale" bladen gebruikt, maar op de FW 190 werden paddle bladen gebruikt.



FW 190 paddle prop ME109 normale prop

Foto van 2 Thunderbolts, Hun Hunter met de Hamilton Standard en daarachter een met de Curtiss Electric prop



Het betreft de Hun Hunter, Republic P-47D-40-RA Thunderbolt, 1944 reg nr 44-90460 (c/n 399-55605)

Luchtwaardig als N9246B eigenaar Neal Melton CA. Hoort vanaf 2002 tot het Tennessee Museum of Aviation.

De achterste, Big Chief is een Republic P-47D-28-RA Thunderbolt, Reg nr 42-28473 midden 1996 was zij de Planes of Fame (East) in Minneapolis als NX47BP. Gebouwd in 1942.