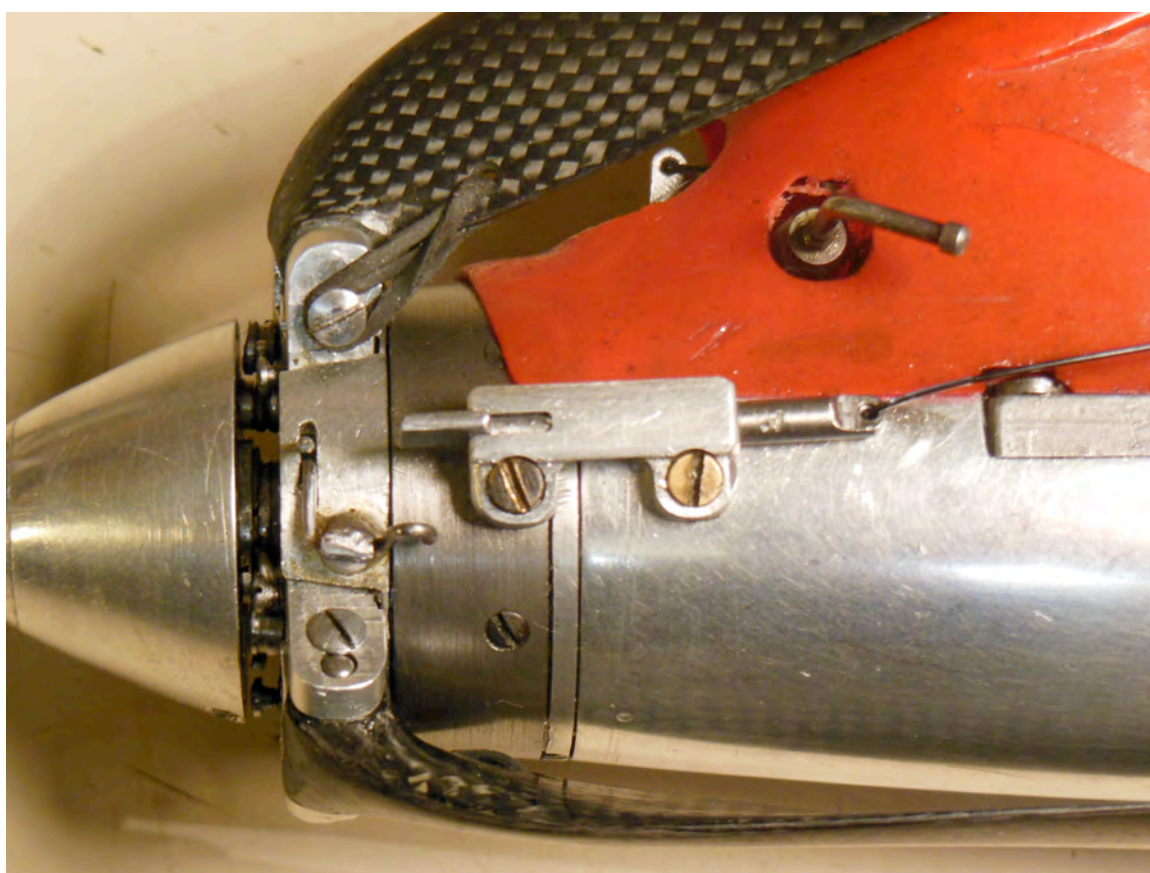


PASSO VARIABILE PER ELICA TRIPALA SU F1C



ELICA A PASSO VARIABILE

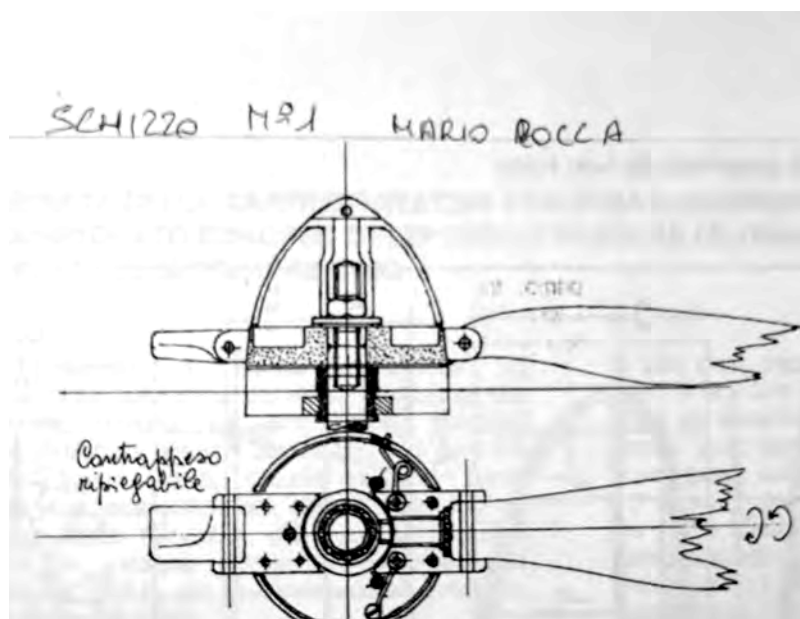
PREMESSA

Le eliche a passo variabile, anche negli F1C, sono sempre state oggetto di attenzione ed interesse, perché consentono con le dovute regolazioni di adeguare il numero di giri del motore alla sua coppia massima, dunque alla massima trazione.

Molti aeromodellisti si sono già cimentati nella realizzazione di tale progetto ed a casa nostra spicca l'impegno di Mario Rocca che presentò la sua versione per elica monopala (vedi schizzo n°1) fin dal 2002 (presentata su Volo Libero Italia n°5) e di Franco Gradi che, basandosi sullo stesso sistema di Mario è riuscito a realizzare il passo variabile per elica tripala su riduttore.

A questo punto viene da chiedersi il perché presentare qualche cosa che è già stata realizzata.

La risposta viene dalla necessità di aumentare l'affidabilità del sistema e se possibile ridurre il peso del manufatto, oggetto di questa presentazione.



Mario Rocca's single blade prop with folding counter balance

Drawing 1

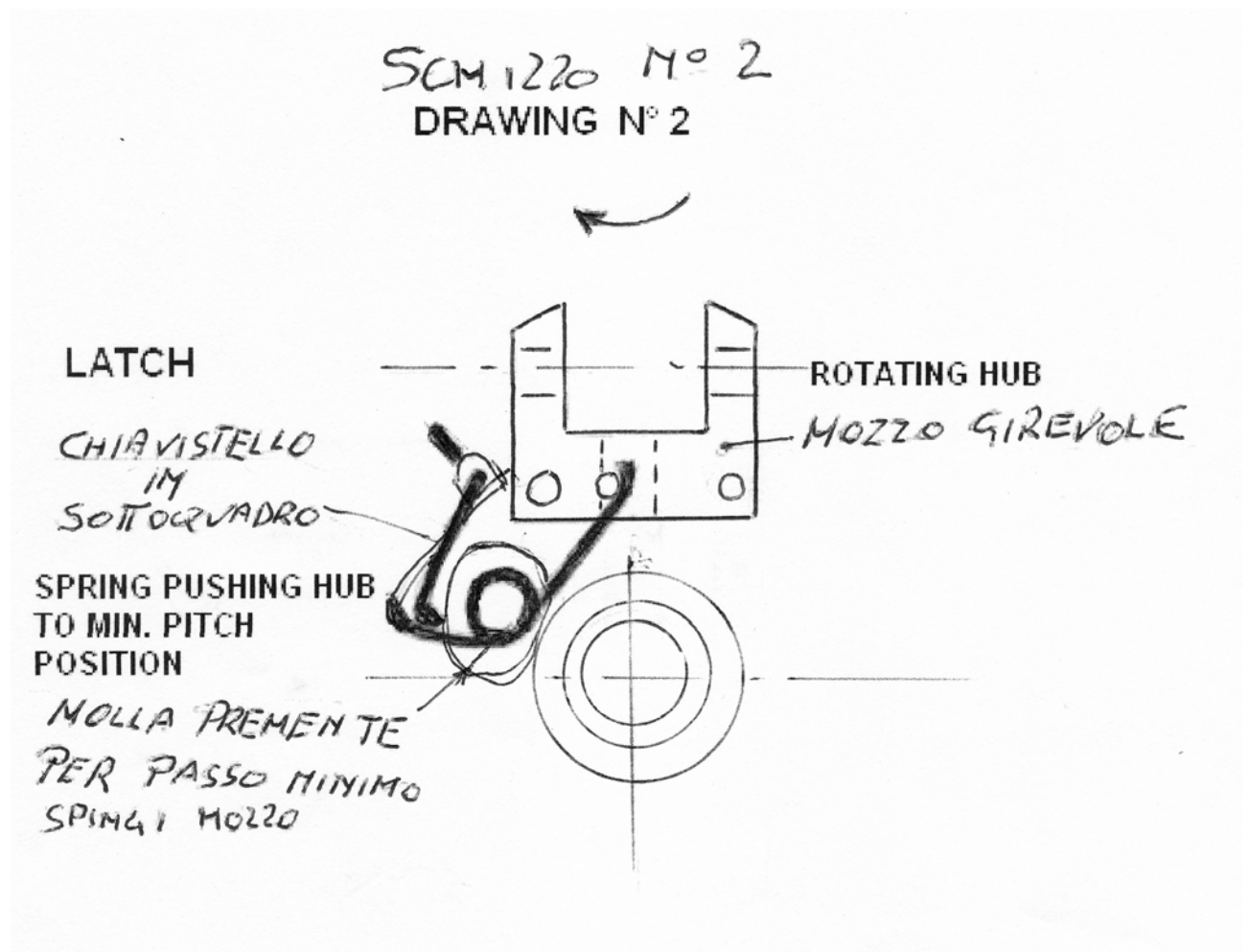
AFFIDABILITA'

A far sovvertire i vecchi sistemi costruttivi è stata una mia prima realizzazione che in pratica copiava quasi integralmente quanto già realizzato con l'attenzione sulla precisione delle lavorazioni.

Da parecchie prove (a terra) si manifestavano dei problemi di sgancio della molla che pilota la variazione di passo.

Dopo tanti tentativi e riflessioni arrivai alla conclusione che necessitava cambiare integralmente il sistema.

Sistema evidenziato nello schizzo n°2 rispetto all'originale n°1 e che è parte di questa presentazione.





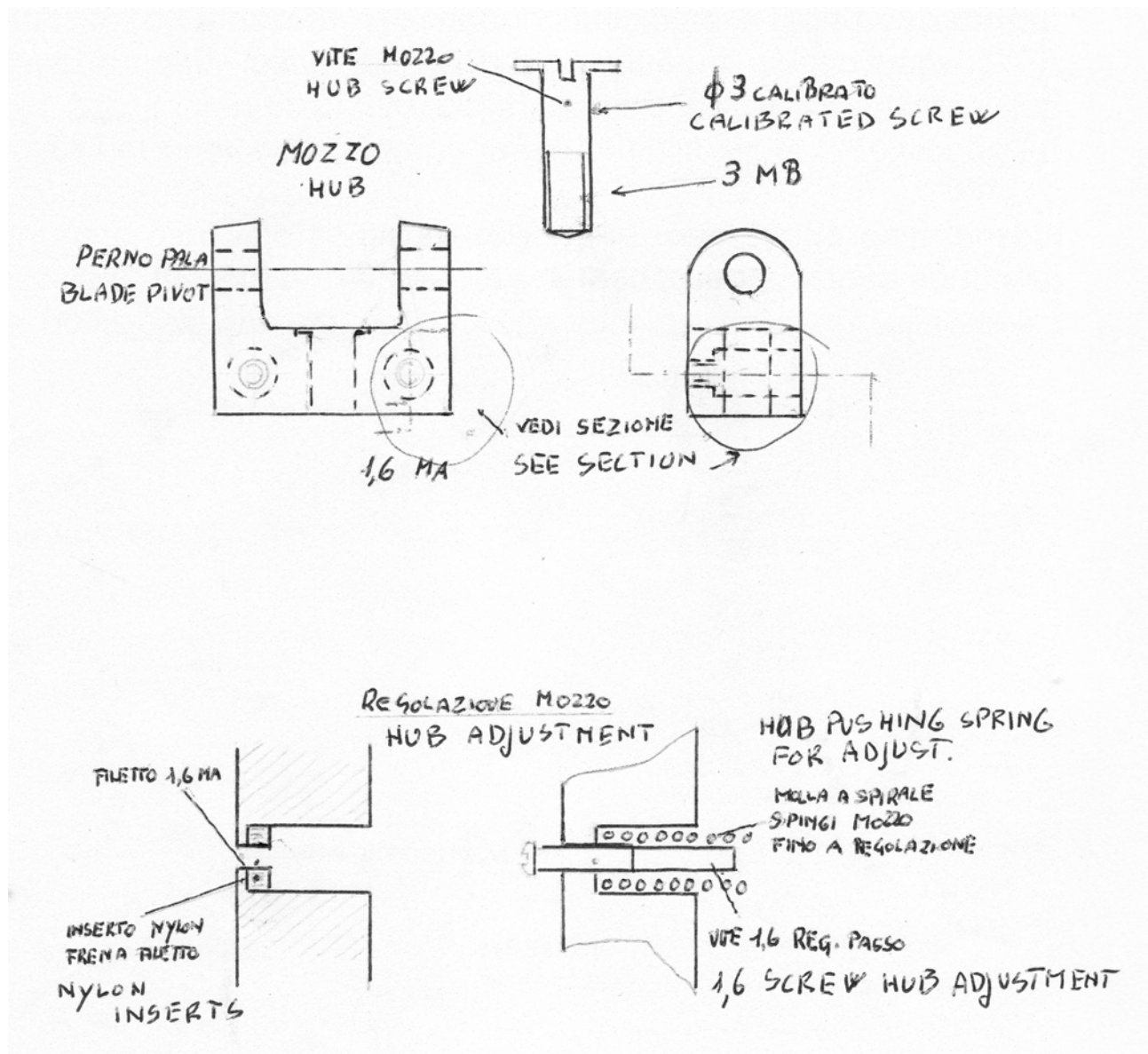
Nei fatti la filosofia adottata non si basa sull'aggancio della molla premente che pilota il passo bensì su un sistema da me chiamato a chiavistello, che viene aperto dal tastatore pilotato dall'autoscatto e che rende indipendente la molla pilota dalla molla di variazione del passo. (vedi foto in prima pagina)

Questo sistema, beneficia inoltre del fatto che eventuali vibrazioni che si manifestano durante il funzionamento non facilitino lo scatto bensì si oppongano, perché il chiavistello lavora in posizione di sottoquadro.

Dopo questa sintesi vado ad illustrare brevemente il funzionamento del sistema:

La pala dell'elica è incernierata ad un mozzo realizzato in AlCu4MgMn con fermo in acciaio diam. 2,5 mm.

Il mozzo, vedi schizzo, ha un foro di diam. 3 mm per l'asse di rotazione ed ha altresì dei fori filettati alle sue estremità per le viti di regolazione del passo minimo e massimo, inoltre porta un perno dove andrà ad azionare la molla premente facendo ruotare il mozzo in posizione di passo minimo.



La posizione del mozzo è contrastata da molle di minimo e di massimo, molle che per ottenere una sufficiente azione sono state allungate oltre allo spessore della ralla realizzando delle bussole di contenimento.

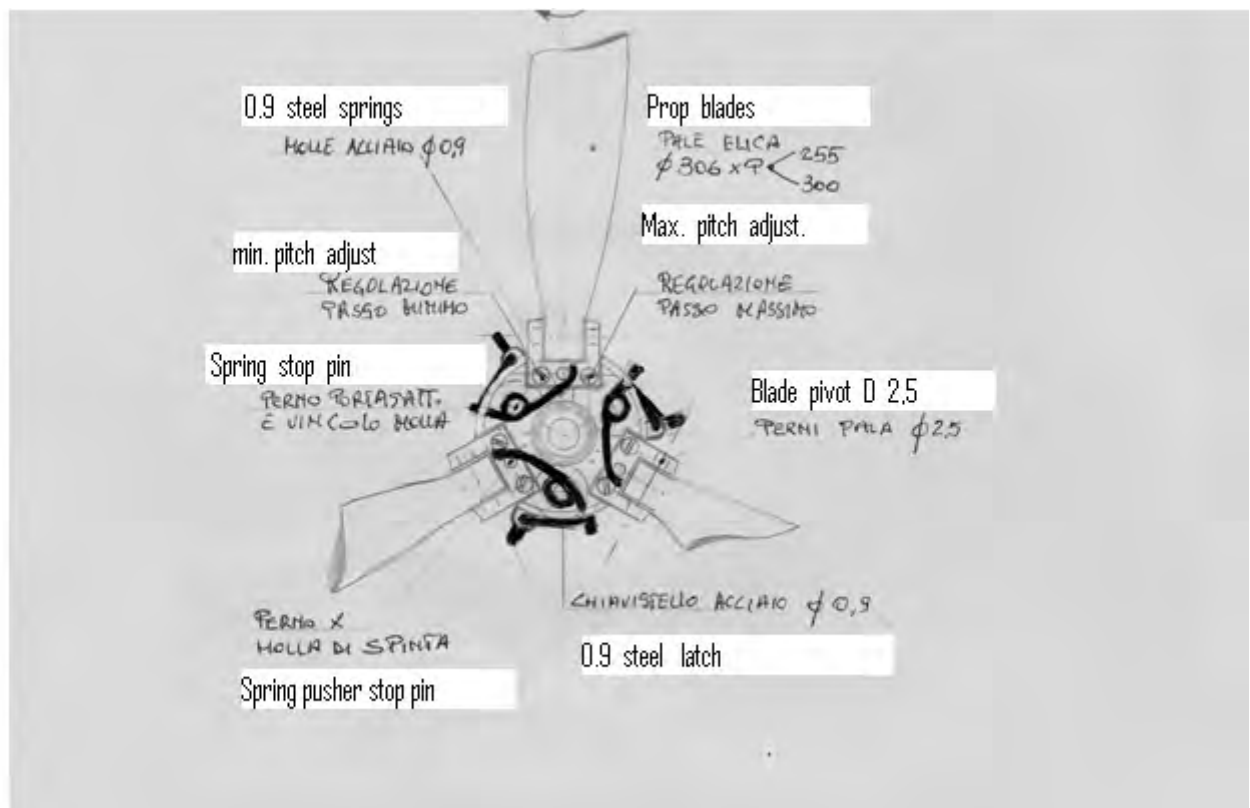
Inoltre per ottenere un effetto frenante sulle viti di regolazione (1,6 MA) per il mantenimento della regolazione, è stato necessario realizzare degli inserti montati a pressione nel mozzo stesso. Il mozzo, o i mozzi (n°3) vengono vincolati alla ralla porta mozzi e satelliti mediante viti calibrate da 3MA realizzate da 38CrMo4 con una lunghezza precisa per non permettere giochi.

L'osservanza dei materiali di costruzione è importante per la prevenzione ad eventuali rotture.

Naturalmente, la realizzazione di quanto sopra doveva considerare anche il peso del manufatto e pertanto necessitava utilizzare il più possibile i componenti già presenti su una ralla normale.

Sono stati così utilizzati come vincoli sulle molle prementi gli stessi perni porta satelliti, opportunamente modificati e molle prementi più corte possibile.

Dallo schizzo seguente risulta il realizzato ed il peso totale è stato inferiore di ben 4,8 gr al precedente sistema di realizzazione di variazione del passo. Infatti il peso totale, compreso le pale, è di 46,9 gr contro i precedenti 51,7 gr.





Innumerevoli prove fatte a terra hanno attestato l'affidabilità del sistema.

Per tantissimi condizionamenti, non legati al realizzato, non è ancora stato testato in volo.

Fiegl Bruno

THE VARIATION OF PITCH ON F1C 3 BLADES PROPELLERS.

The pitch variation on propellers has always been an object of interest for the F1C Model Builders, in order to obtain a better match between engine revs. and max torque.

I would like to mention the Italian Modelers Mario Rocca and his single blade 2002 project (see drawing 1) and Franco Gradi with his three blades reduction geared prop.

My principal aim was to improve the efficiency and the reliability of the system, together with a desirable reduction of weight.

During a lot of ground tests with a traditional solution, frequent unhookings of the main spring were found. An alternative solution was adopted (see drawing 2).

On my system, the variation of pitch is obtained by means of a “latch”, opened by a pusher operated by the timer, with a consequent independence between the main and the pitch variation springs (see photo page 1), and, moreover, this system is not affected by vibrations, because the latch works in an undercut condition. A synthetic description as follows.

Each blade is pivoted on an AlCu4MgMn hub with a 2,5 mm pin stop; the hub has a 3 mm hole for the rotation axis and threaded holes and adjusting screws for min. and max. pitch; in addition, it has a pin for the pushing spring for the minimum pitch position. The 3 hubs are fastened to the latch with calibrated 3 mm 38CrNo 4 screws. The best attention was taken to the execution of the min. and max. springs and the 1,6 MA adjusting screws.

The final weight is 46,9 grams.