



VENTOLA INTUBATA PER MOTORI ELETTRICI

DI Bill Young & Earl Brightbill

Per quanto ne sappiamo, in Italia nessuno fino a questo momento si è mai cimentato con le ventole intubate a propulsione elettrica (attendiamo eventuali notizie). In Inghilterra e negli Stati Uniti invece, gli appassionati hanno superato da tempo la fase della sperimentazione e molti modelli di questo tipo volano già con successo. L'articolo che segue, gentilmente concesso da "Electric Flight U.K.", fornisce, a chi volesse provare, un'ottima base di partenza. Gli autori hanno fatto uso di eliche e motori di uso comune nel loro paese, un po' meno da noi; ma questo non costituisce certo un ostacolo per il serio aeromodellista/sperimentatore.

Prima di costruire la ventola studiate accuratamente il disegno, poi decidete quale motore usare.

Con i motori Astro, noi abbiamo ottenuto i seguenti risultati:

quale centrare l'elica, tagliare una pala, far ruotare l'elica e tagliare le altre due pale alla stessa misura. Modificate l'ogiva per adattarla all'elica tripala e bilanciate il tutto molto accuratamente. Per costruire il condotto della ventola, avete bisogno di una forma adeguata.

A questo scopo, sono molto pratici i tubi in PVC reperibili nei negozi di idraulica. Tagliate due pezzi di compensato da 0,4 mm, larghi 10 cm e lunghi abbastanza da coprire la circonferenza della forma con alcuni millimetri di avanzo. Assicuratevi che la vena del legno corra nel senso della lunghezza. Smussate una delle estremità di ciascun pezzo e immergete il compensato in acqua per circa 30'. Avvolgete del Domopak attorno alla forma e, quindi, il primo pezzo di compensato. Incollate la giunzione con colla alifatica e tenete il tutto in forma con degli elastici. Una volta asciutto, togliete gli elastici, scartavetrate il tutto e sovrapponetelo, incollando sempre con ali-

so. Tagliate due pezzi di compensato da 0,8 mm, larghi 45 mm e smussate una delle estremità di ciascun pezzo. Questa volta, la vena deve correre nel senso della larghezza. Avvolgete il motore con il Domopak, immergete il compensato in acqua e ripetete le stesse operazioni che avete compiuto per realizzare il condotto. Tagliate un fondello in compensato da 3 mm e foratelo al centro con una punta da 10 mm. Usando il motore come guida, incollate il fondello ad un'estremità del tubo. Realizzate un altro tubo, simile a quello del motore. Il pezzo di compensato, in questo caso, è largo 25 mm. Forate al centro con una punta da 6 mm un blocco di balsa da 50x50x63. Incollate un tondino di taglio da 6x90 mm, nel foro. Inserite il tondino nel mandrino del trapano e, facendo ruotare il tutto, sagomate il cono di coda con il tampone. Al termine asportate il tondino e incidete la base in modo da poterla inserire nell'anello.

Motore	Ø (mm)	celle	spinta (Kg)	sup. al.(dm ²)	peso (g)
Astro 15 11 spire	127	16	1.150	32-38	1950-2050
Astro 15 7 spire	114	12	0.790	26-32	1400-1500
Astro 05 7 spire	100	8	0.570	20-26	900-1100

L'unica elica che ha dato risultati soddisfacenti è stata la Grish tripala 7x6. Il passo effettivo di quest'elica è di 7 pollici e nessuna delle altre eliche Grish ha questa peculiarità. Prima di cominciare, tagliate le pale dell'elica un po' più lunghe del necessario. Il modo migliore per farlo è quello di preparare uno scaletto con un supporto sul

fatica e bloccando con elastici, il balsa da 2,5 e il secondo pezzo di compensato. Dopo un paio di giorni potrete rimuovere il complesso dalla forma e rifinirlo accuratamente. Vi accorgete che è sorprendentemente rigido e leggero. Il secondo passo consiste nel realizzare il tubo portamotore. In questo caso, la forma sarà il motore stes-

I raddrizzatori di flusso sono dei quadrati di compensato da 0,4 e balsa da 2,5, sagomati su una forma di pino. Fateli più grandi del necessario, in modo da poter lavorare agevolmente. Mettete un pezzo di Domopak sulla forma. Dopo aver immerso il compensato e il balsa in acqua spalmate con alifatica e bloccate il sandwich sulla

forma. La vena del compensato deve correre in senso verticale. Scartavetrate con cura il balsa a forma di cuneo, senza arrotondare il bordo d'entrata. Ora aggiungete

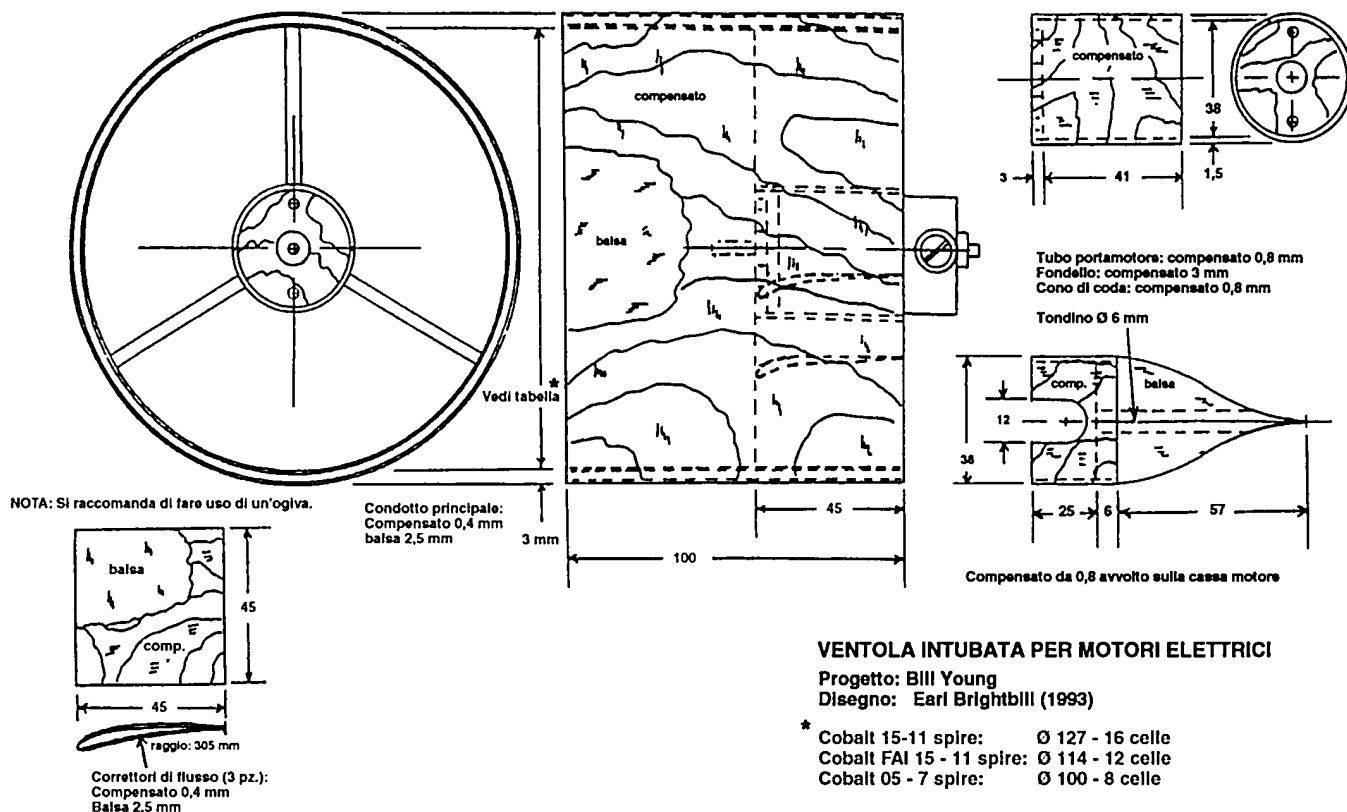
complesso ventola può a questo punto dirsi completo.

Per ottenere i migliori risultati, la superficie delle prese d'aria deve essere pari a quella della ventola,

qualche esperimento, Bill Young ha moltissimi disegni e foto a disposizione.

Per maggiori dettagli gli potete scrivere al seguente indirizzo:

ATTENZIONE: notare la vena delle singole parti.



il secondo pezzo di compensato, rimettete in forma e, ad essiccazione avvenuta, rifinite il bordo d'uscita e arrotondate il bordo d'entrata. Segnate sul condotto principale le posizioni dei raddrizzatori di flusso. Avvolgete della carta vetrata intorno al tubo e adattate perfettamente il tutto aiutandovi con la vista frontale del disegno.

Installate il motore e montate l'elica. Tagliate i raddrizzatori di flusso leggermente sopra misura e con un accorto lavoro di tampone adattate il complesso al condotto principale in modo che risulti perfettamente centrato. A parte le rifiniture, il

mentre quella degli scarichi deve essere l'80%. Se siete interessati a questo tipo di modelli e volete fare

Bill Young, 8106 Teesdale Avenue, N.Hollywood, CA 91605 USA.

Fateci sapere i risultati. ✈



Se il volo elettrico vi appassiona, abbonatevi a "Electric Flight U.K.", bollettino trimestrale della British Electric Flight Association. Ogni tre mesi oltre settanta pagine ricche di foto, articoli e disegni. Per abbonarsi è sufficiente inviare 12 sterline (vaglia oppure assegno internazionale) a:

Bob Mahoney, 123 Lane End Road, High Wycombe, Bucks. HP12 4HF - ENGLAND

DUCTED FAN IMPELLOR FOR 'HOT' 540 MOTORS

By Ian Brown

Aircraft modellers are great experimenters and although there are several very good fan units in production, there is always a place for the homemade fan.

This fan is suitable for a mid-fuselage installation, or as a podded unit. With a 'hot' 540 motor, it will produce in the region of 20 ounces of static thrust - plus. A model of around 350 sq.in. should have the right wing loading for a good performance. Obviously, weight should be kept down, and performance will depend on the prototype chosen, intake/exit areas, and how 'draggy' the airframe is.

The big problem with making a fan has always been the blades. Ply or fibre blades are difficult to form, and reluctant to maintain their shape. Plastic blades, when cambered and twisted, tend to develop an irritating flat at the mid-blade position.

The method shown in the following diagrams will provide both camber and helical twist, while ensuring that all blades will match perfectly.

When assembling the fan, it is best to do this on a flat, non-stick surface, so that the blades will 'track' correctly.

The same 'Polypipe' plastic plumbing tube can be used to make the motor mounting stators. When experimenting with various fans, it is best to use a static 'spinner' fairing in front of the fan, supported on narrow stators or even three wire supports. This will prevent the balancing problems associated with attaching a large spinner to the fan hub.

The fan shown is just one of various permutations possible using plastic pipe for the blades. For example, a larger diameter pipe will give less camber, and a variation to the diagonal cut, less twist, etc.

The principal is certainly not new - aeromodellers were binding bits of ply diagonally to treacle tins 'way back'! The plastic pipe method means no 'forming' and no hunting for treacle tins!

So, that's it, may your 'whirly - bits' never fly apart!

Ian Brown

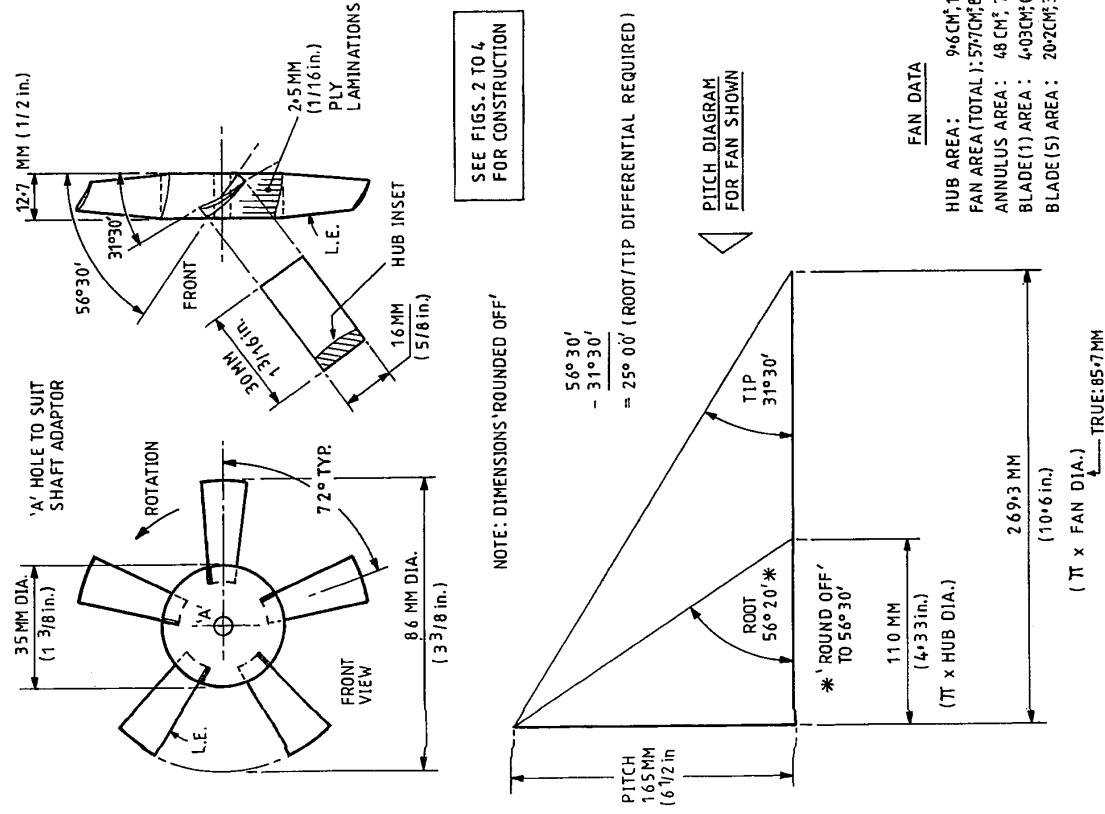
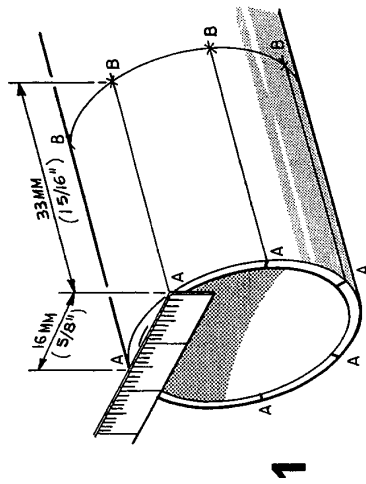
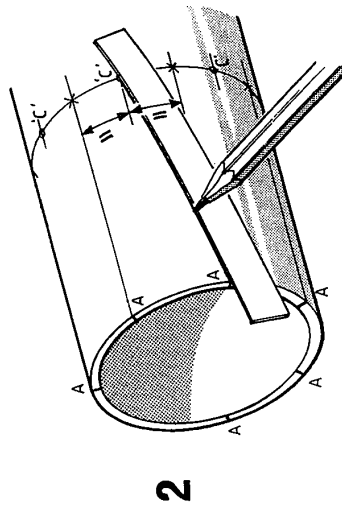


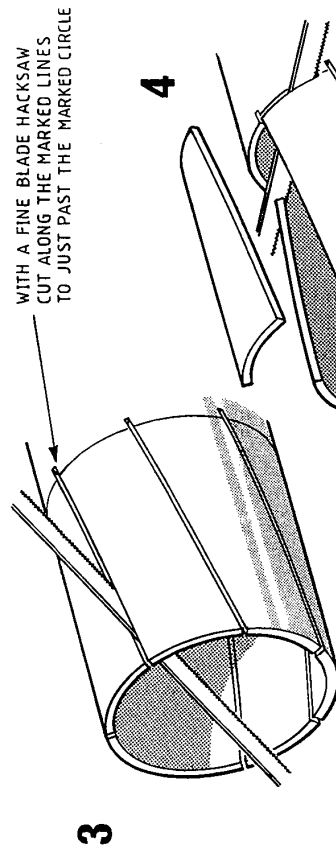
FIG. 1 : FAN DIMENSIONS/DATA



START WITH A CLEAN SQUARE END ON A LENGTH OF GREY 'POLYPIPE' (36MM O/D x 32.5 I/D. APPROX.) DRAW LINE AROUND PIPE AT 33MM (1 5/16 in.) FROM END. MEASURE ACROSS END OF PIPE AS SHOWN, TO GIVE 16MM (5/8 in.) WIDE DIVISIONS AROUND PIPE. EXTEND THESE MARKS 'A', 'B' PENCIL LINE, TO POINTS 'B' (MAKE SURE LINES ARE PARALLEL TO PIPE.)



MARK THE CENTRE POINT OF EACH DIVISION (POINTS 'C'), AND USING A FLEXIBLE RULE OR CARD STRIP, DRAW A LINE BETWEEN POINTS 'A' AND 'C'. REPEAT FOR ALL 5 BLADES



CAREFULLY CUT THROUGH PIPE (KEEP 'SQUARE'!) TO RELEASE THE 5 BLADES

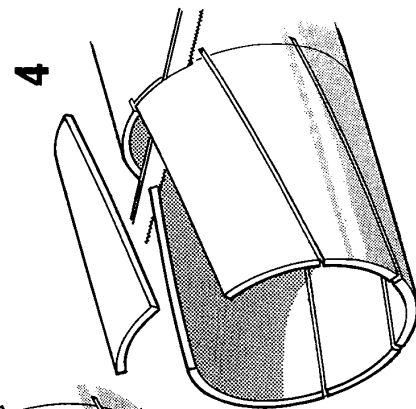
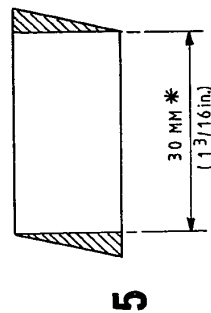


FIG. 2. FAN BLADES, STAGE 1-4

E.F.-U.K.

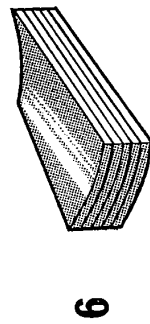
1.H.B. APRIL '95

FIG. 3. FAN BLADES, STAGE 5-7, SHAPING

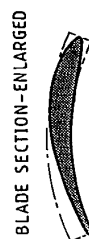


THE BLADES WILL NOW LOOK AS SHOWN OPPOSITE. CUT AWAY SHADED PORTIONS TO GIVE DIMENSION SHOWN *

NOTE: THE DIMENSION QUOTED ALLOWS FOR A 3/16 in. INSERT IN HUB, LEAVING A 1 in. BLADE



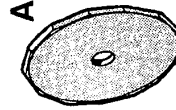
'STACK' BLADES AND CHECK THEY ARE ALL SIMILAR. SAND EDGES IF REQD.



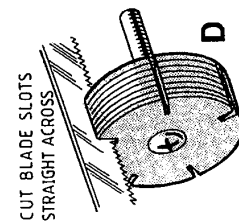
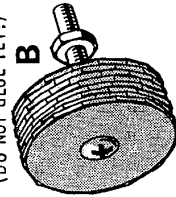
BLADE SECTION-ENLARGED

SHAPE BLADES TO AIRFOIL SECTION WITH MEDIUM 'WET AND DRY' PAPER FINISH WITH 'FINE' GRADE

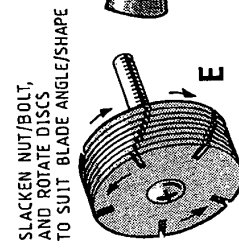
ROUGH-CUT 8 DISCS OF 2.5MM (1/16 in.) PLY



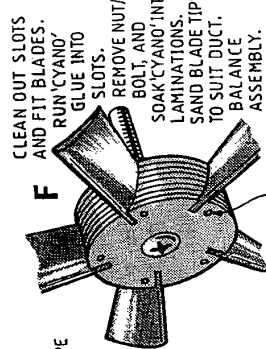
SECURE ALL 8 DISCS WITH NUT AND BOLT (DO NOT GLUE YET!)



CUT BLADE SLOTS STRAIGHT ACROSS



SLACKEN NUT/BOLT, AND ROTATE DISCS TO SUIT BLADE ANGLE/SHAPE



CLEAN OUT SLOTS AND FIT BLADES. RUN 'CYANO' GLUE INTO SLOTS. REMOVE NUT/BOLT, AND SOAK 'CYANO' INTO LAMINATIONS. SAND BLADE TIPS TO SUIT DUCT. BALANCE ASSEMBLY.

OPTIONAL: DRILL AND PEG.

1.H.B. APRIL '95