

START-470 este un planor de zbor liber recomandat aeromodelistilor incepatori. Constructia este din lemn de balsa si placaj de plop iar elementele componente sunt gata decupate.

Cu atentie si rabdare veti obtine un aeromodel corect construit, frumos finisat si cu bune caracteristici de zbor. Va rugam sa parcurgeti instructiunile de mai jos in mod informativ chiar inainte de a incepe constructia propriu-zisa.

Specific acestui kit :

- aripa este semi-profilata ceea ce asigura o portanta superioara comparativ cu aripile tip placa si este livrata in kit sub forma a patru segmente prefabricate, gata profilate, care trebuie doar asamblate intre ele
- prezenta unor dispozitive pentru montaj care va permit sa obtineti unghiuri corecte la ampenaje si aripi. Vetii obtine astfel o structura care are un inalt grad de precizie si acuratete, fapt care sta la baza unui zbor de mare finete

Astfel START-470, in ciuda dimensiunilor sale reduse, are performante ce egaleaza aeromodele mult mai mari.

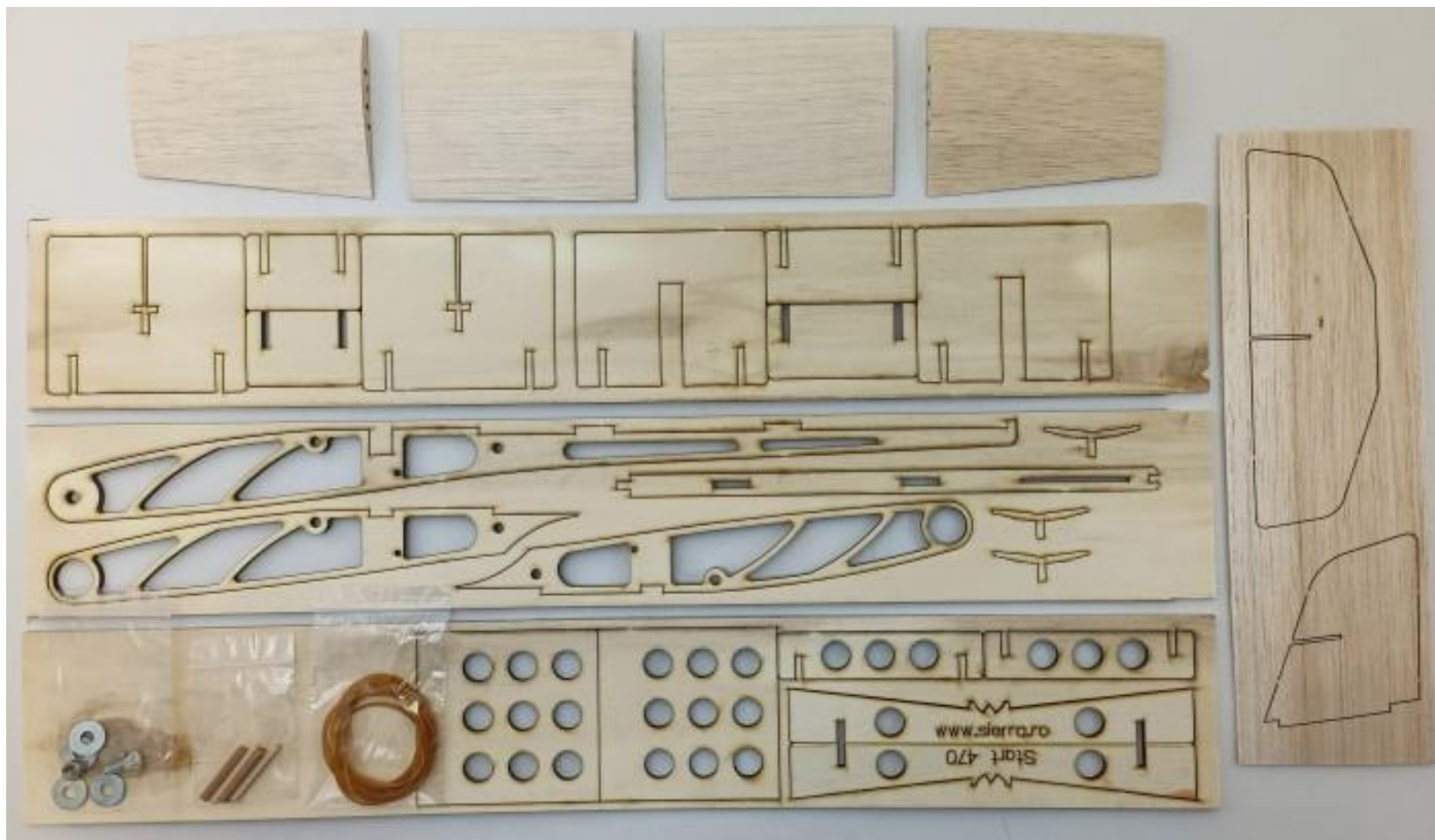
Poate fi folosit indoor sau outdoor in conditii de vant slab (sub 5 km/ora).

Pentru a construi aeromodelul va sunt necesare urmatoarele materiale:

- cutter
- banda adeziva
- adeziv cu uscare lenta tip aracel sau Bison Universal Hobby Glue (pentru operatiuni de montaj in care adezivii tip superglue pot duce la greseli de pozitionare care nu se mai pot corecta)
- adeziv cianoacrilat (superglue) cu vascrozitate medie si activator
- smirghel fin (granulatia 100 – 120)
- o placa sau masa cu suprafata orizontala si dreapta (ca exemplu poate fi o placa din pal melaminat cu dimensiuni minime de 70 x 30 cm sau mai mare)
- clesti pentru modelism 3 buc (se pot vedea pag 8)
- doua greutatea cu forma cat mai regulata, de preferinta metalice, care vor fi necesare pentru a presa fuselajul pe placa dreapta in procesul de lipire

Achizitia kit-ului cu dispozitive incluse este necesara numai pentru primul START-470. Daca ulterior veti dori inca un kit sau mai multe, este suficienta varianta fara dispozitive.

Continutul kit-ului:



Toate piesele care alcatuiesc planorul sau dispozitivele de montaj trebuie desprinse din placi (cu ajutorul unui cutter la piesele din balsa si prin rupere la cele din placaj). Apoi slefuiti cu grija puntitele care depasesc conturul. Finisati toate piesele cu smirghel fin. Aceasta operatiune se poate face chiar la inceput pentru toate piesele sau pe masura ce avanseaza constructia.

Cap 1 – Asamblarea fuselajului



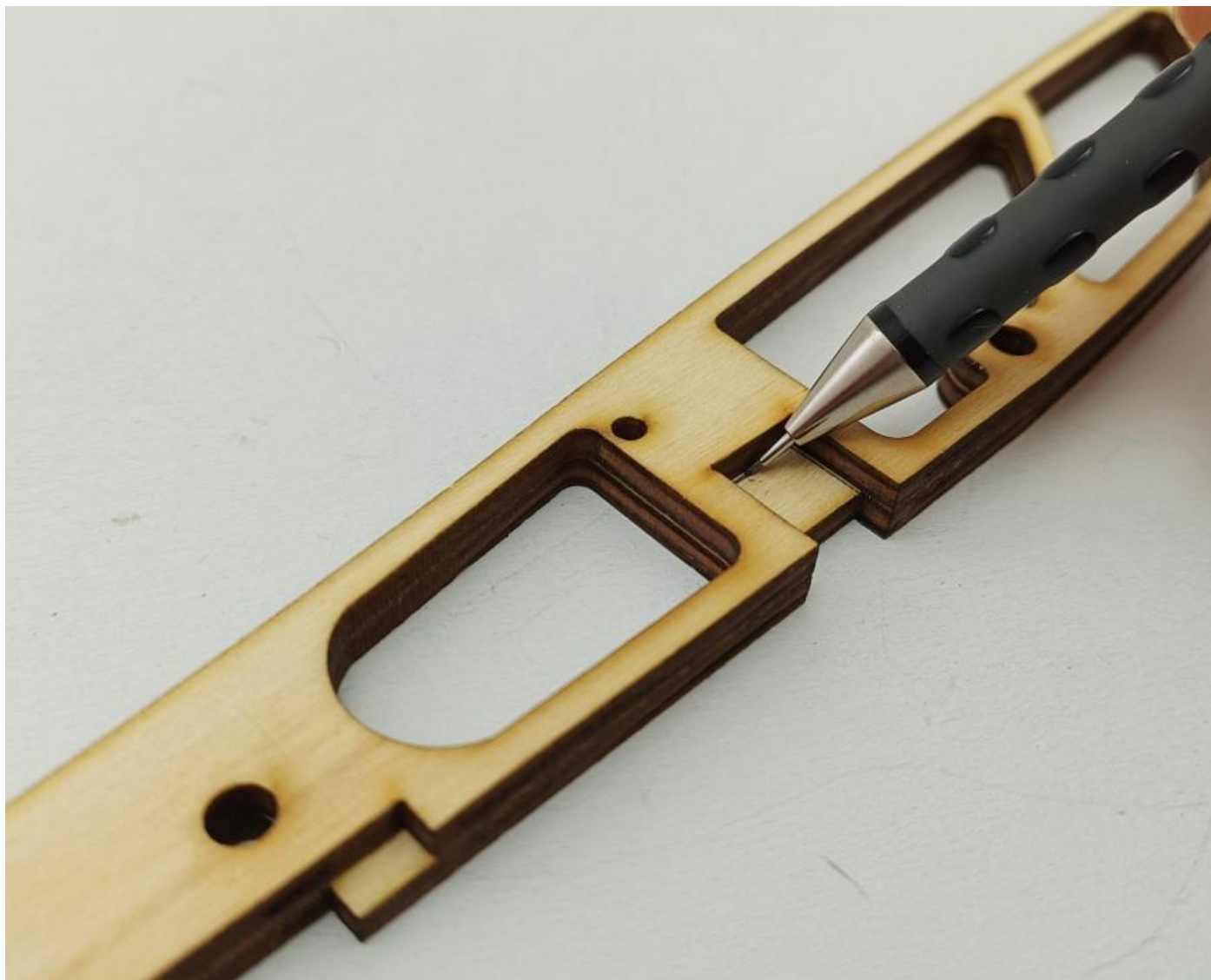
Pregatiti piesele din imaginea alaturata, greutatea, o placa dreapta si adezivul cu uscare lenta.

Acestea ne sunt necesare pentru a incepe constructia fuselajului.

Fuselajul este compus dintr-o piesa centrala mai lunga si doua piese laterale, asa cum se poate vedea in imagine.

Este posibil ca aceste piese sa prezinte curbura in plan orizontal, rezultata din neuniformitatea placajului din care sunt obtinute.

Veti observa ca prin constructia fuselajului aceasta curbura va fi si trebuie anulata complet. Aceasta este o conditie esentiala pentru ca aeromodelul sa poata zbura corect.



Piesa centrala prezinta in zona de mijloc o degajare putin mai mare decat piesele laterale.

Marcati cu un creion astfel incat sa nu depuneti adeziv pe placile laterale, in dreptul acestei degajari.



Pe zona hasurata nu trebuie aplicat adeziv.

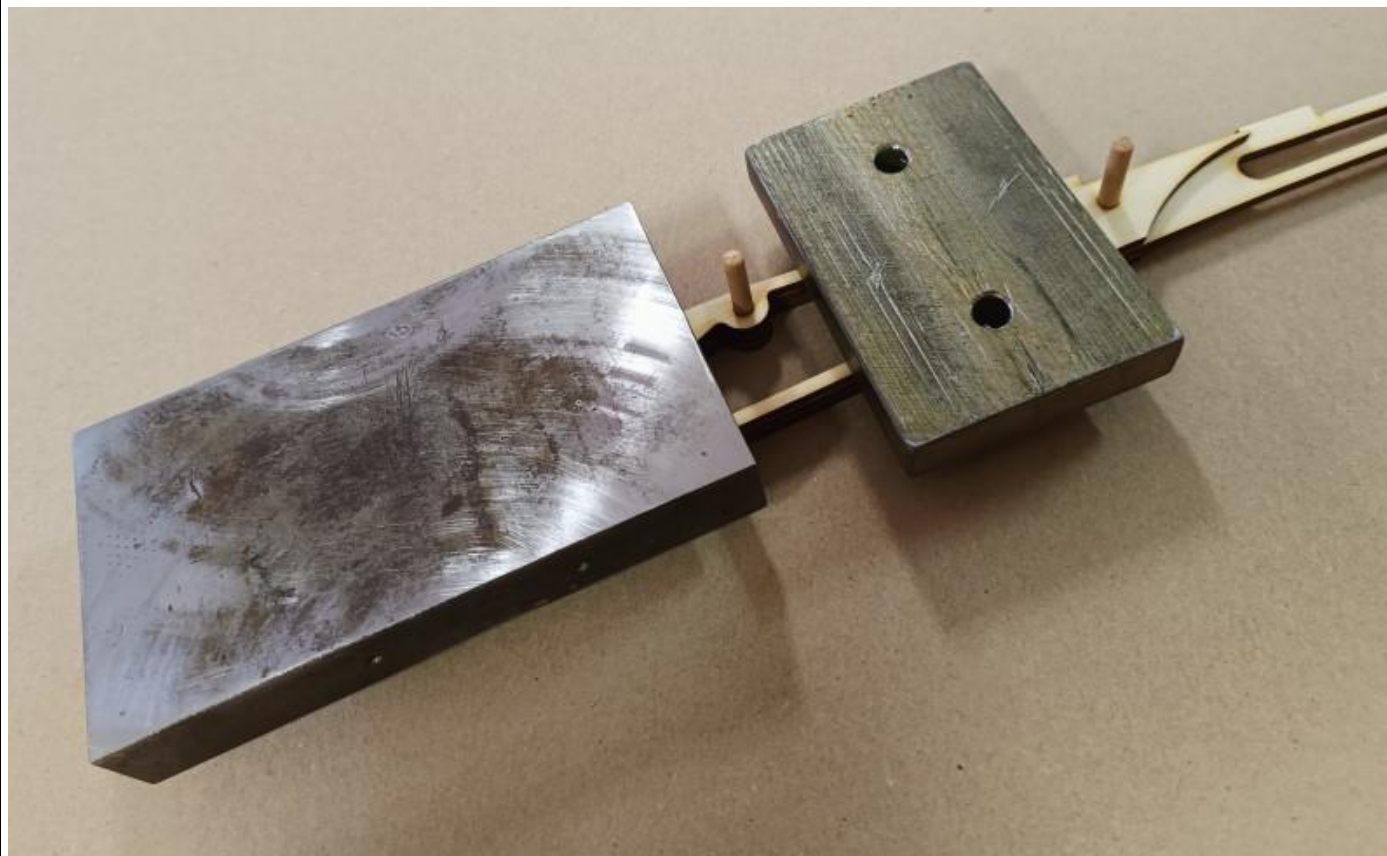


Incepeti prin a suprapune piesele fara adeziv, centrati in mod formal cu cepurile cu diametrul de 5 mm, folositi si greutatile, ca etapa de verificare inainte de lipirea definitiva.

Daca totul este clar, aplicati adeziv pe prima placa laterala, ca in imaginea alaturata, apoi suprapuneti piesa centrala si verificati alinierea corecta a pieselor prin introducerea celor doua cepuri in gaurile aferente (ca in imaginea urmatoare).



Apoi aplicati adeziv si pe cealalta piesa laterala si din nou centrati cu ajutorul cepurilor, ca in imaginea alaturata.



Presati acest ansamblu cu ajutorul greutatilor pe o suprafata foarte dreapta (placa de pal).

In aceasta faza se pot extrage cepurile cu diametrul de 5 mm pentru a nu ramane lipite daca ati depus ceva mai mult adeziv pe placi.

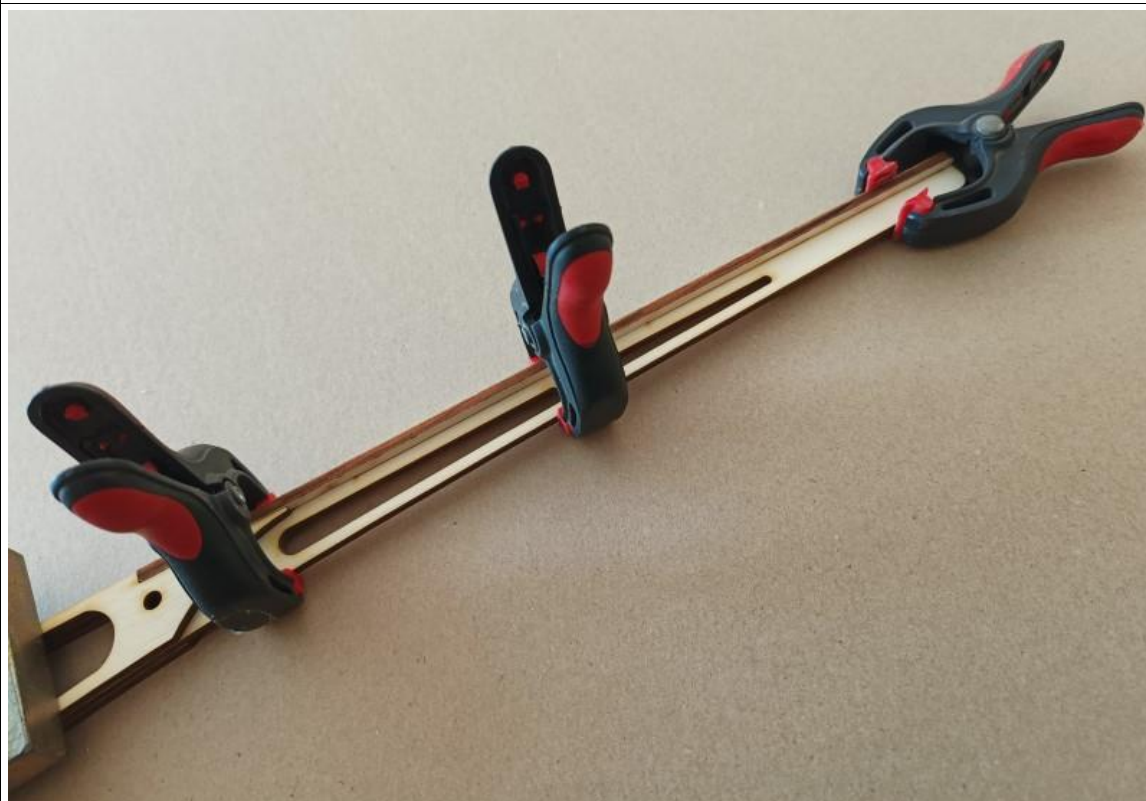
Lasati sa se intareasca adezivul. Unii adezivi necesita 24 ore pentru intarire completa. Verificati specificatiile adezivului.

In acest mod partea din fata si centrala a fuselajului este foarte dreapta si corect aliniata si putem continua constructia fuselajului.



In continuare vom asambla nervura de rigidizare din coada fuselajului.

Montajul trebuie facut tot pe placa de lucru mentionata anterior.



Asamblati componentele fara adeziv pentru a va convinge ca tot ansamblul este foarte bine aliniat si drept.

Apoi se poate aplica adezivul.



Imagine din partea opusa pentru același ansamblu.

Acordam timpul necesar pentru întărirea adezivului.

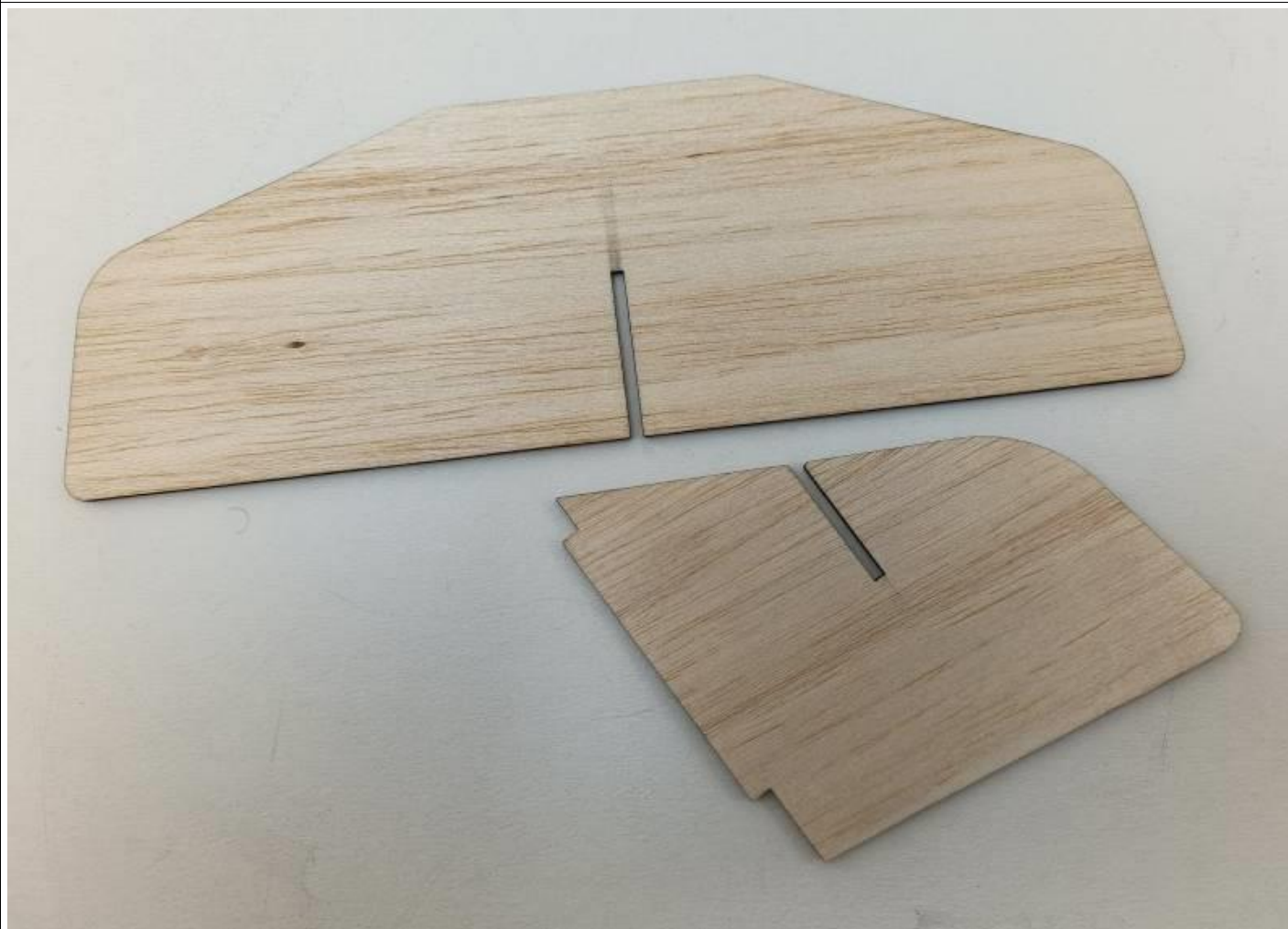
Dupa întărirea adezivului, scoatem clestii și studiem cu atenție forma obținută a fuselajului, pe lungime.

Dacă acesta este perfect drept și nu prezintă deviații laterale atunci construcția aeromodelului poate continua.

Dacă totuși, din indiferent ce motive, am obținut un fuselaj strâmb, atunci nu mai are rost să continuăm. Aeromodelul nu va zbura bine și cel mai probabil se va rupe încă de la prima lansare.

În acest caz, cea mai bună opțiune este să construim un fuselaj nou.

Cap 2 – Asamblarea ampenajelor



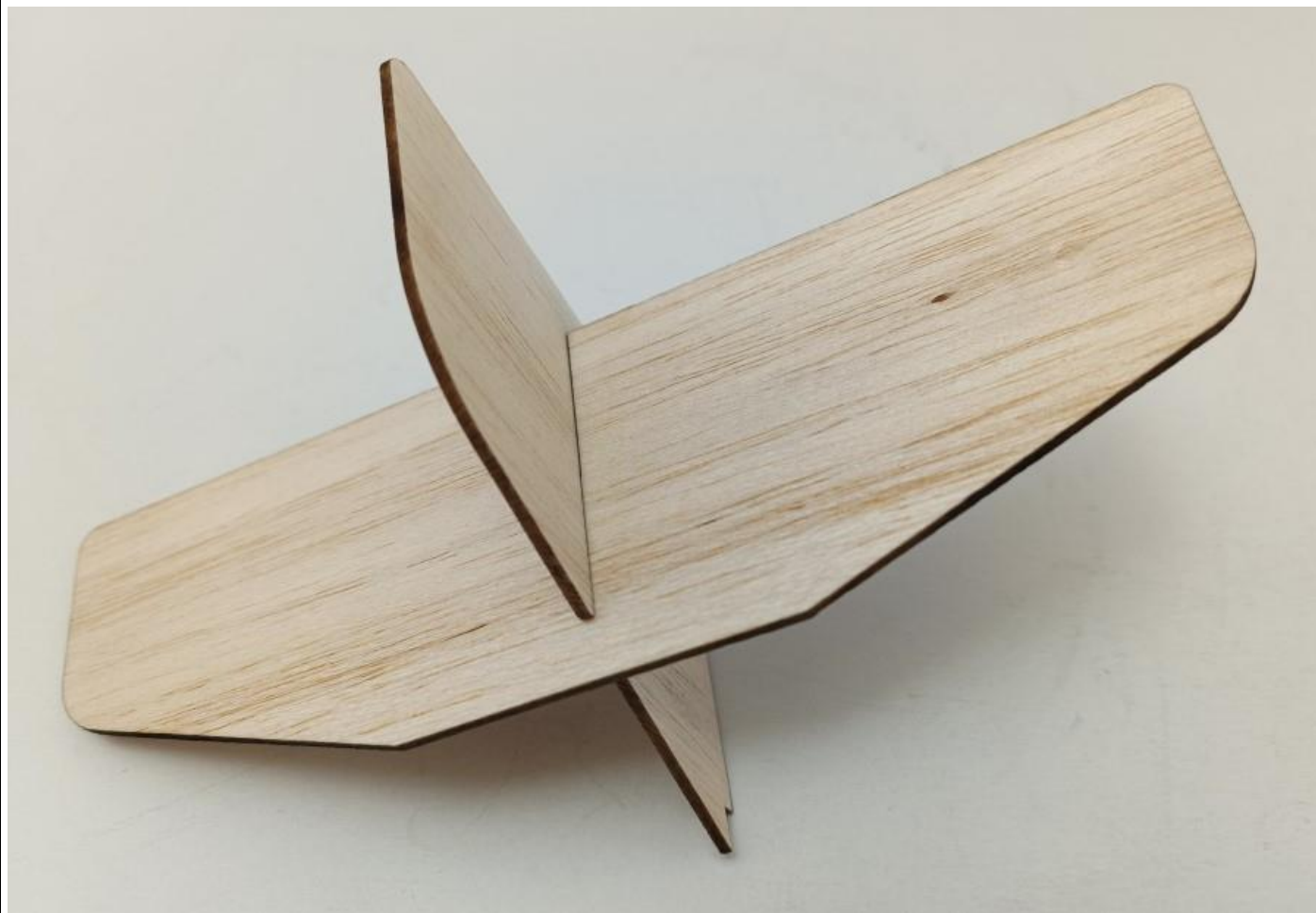
In aceasta etapa vom monta ampenajele in coada fuselajului, atat unul cu celalalt cat si ansamblul acestora.

Pentru inceput este necesar sa slefuim ampenajele pentru indepartarea puntitelor rezultate dupa extragerea din placa.

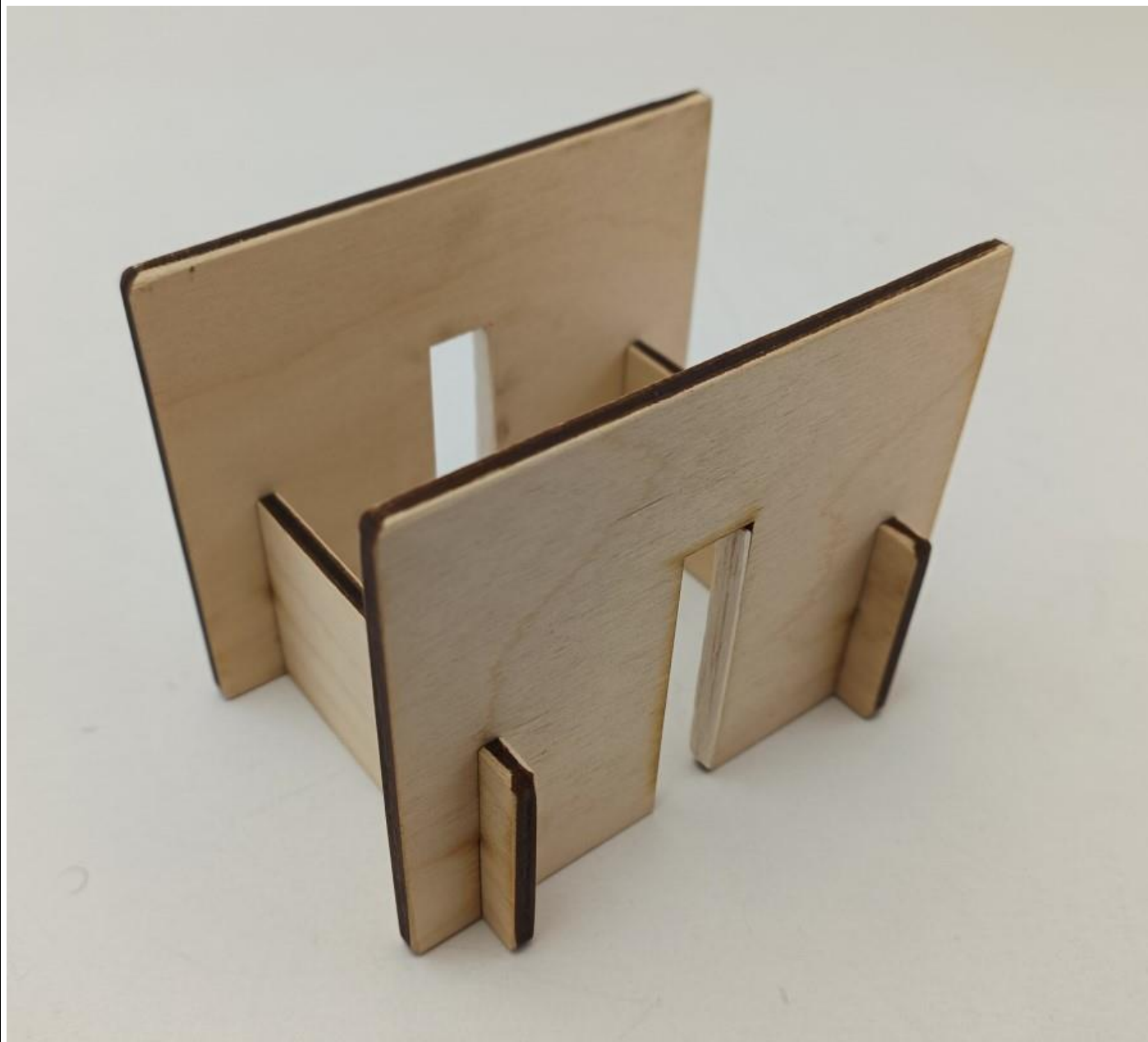
Apoi slefuiti cu grija muchiile pentru a le rotunji si debavura corespunzator.

La fel ca in etapa anterioara, este necesar sa dam o mare atentie alinierii si unghiurilor corecte.

Pentru a putea obtine acest lucru ne vom folosi de doua dispozitive simple livrate in kit.



Verificati modul de imbinare a celor doua ampenaje, fara sa aplicam adeziv.



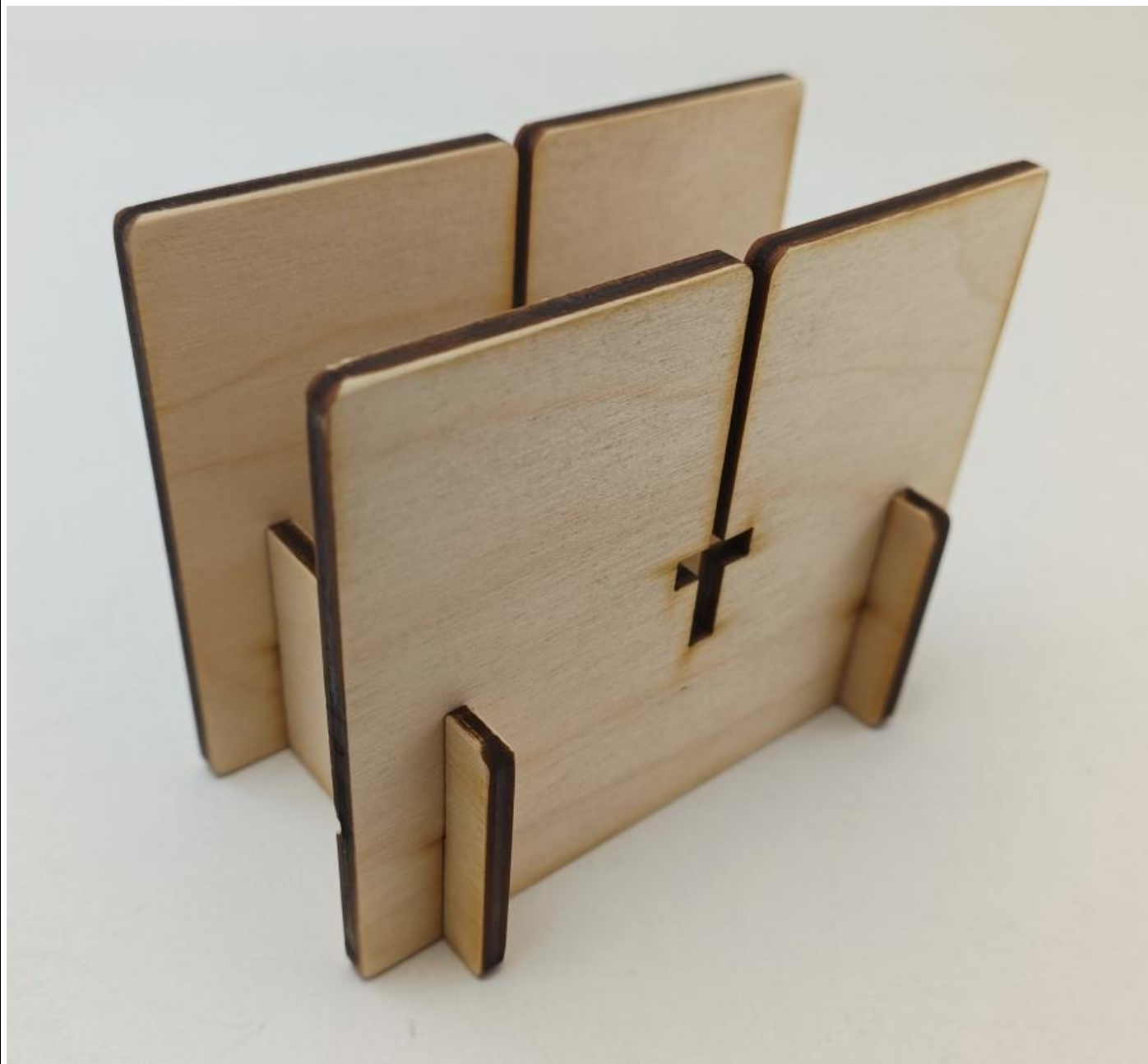
La fel ca in etapa anterioara, este necesar sa dam o mare atentie alinierii si unghiurilor corecte.

Pentru a putea obtine acest lucru ne vom folosi de doua dispozitive simple livrate in kit.

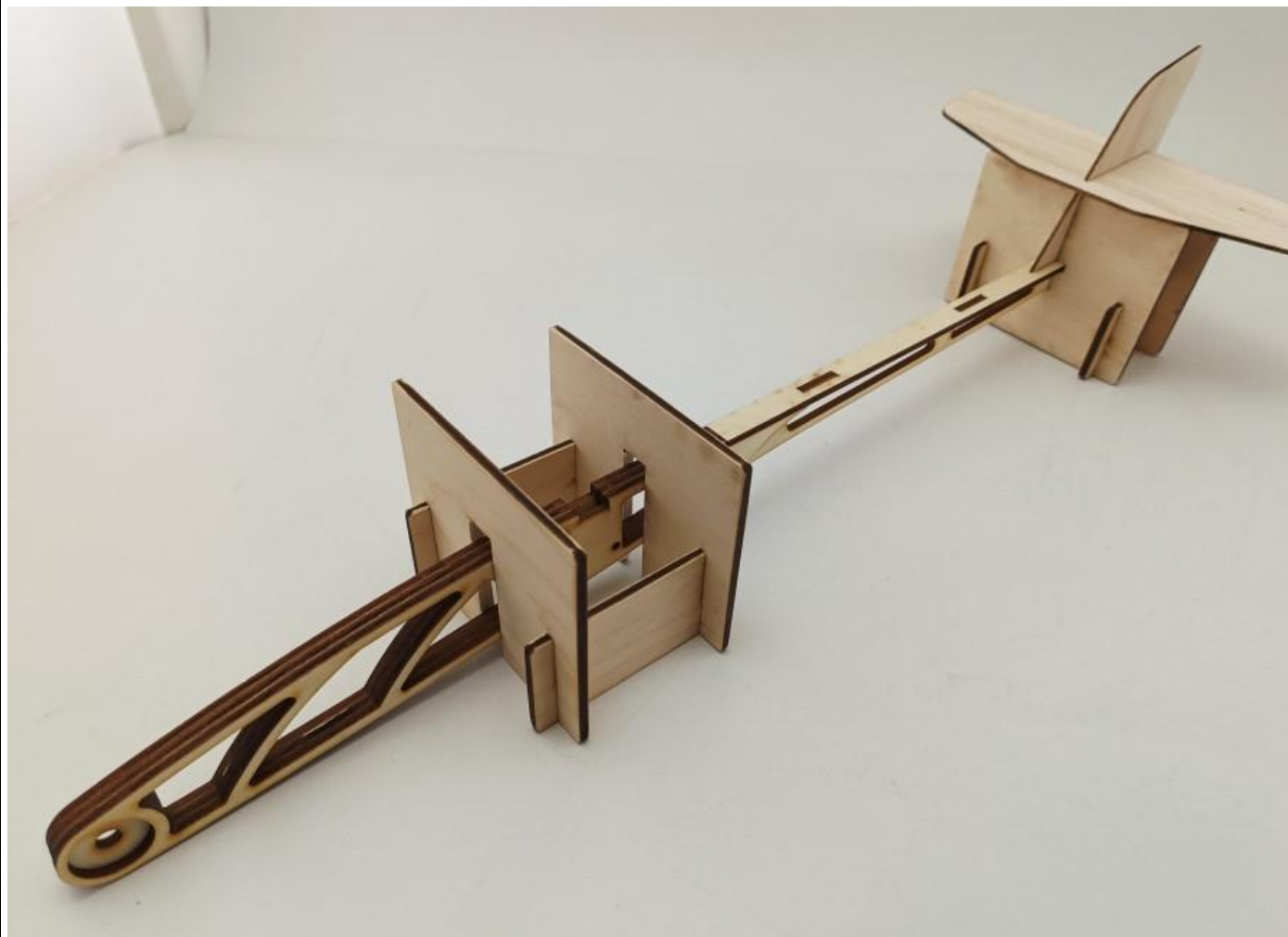
Asamblati primul dispozitiv.

Dupa ce va asigurati ca este drept si perpendicular, aplicati cateva picaturi de adeziv rapid (superglue) sau adeziv cu uscare lenta, dupa preferinte.

Pe o parte a degajarii verticale a acestui dispozitiv se poate observa o fasie subtire de material. Este posibil sa fie necesar sa lipiti si dvs pentru a prelua diferenta intre grosimea fuselajului si latimea acestei fante. Poate fi folosit orice material: banda adeziva, carton, lemn de balsa etc. Aceasta diferenta poate sa apara din cauza neuniformitatii de grosime a placajului de plop.



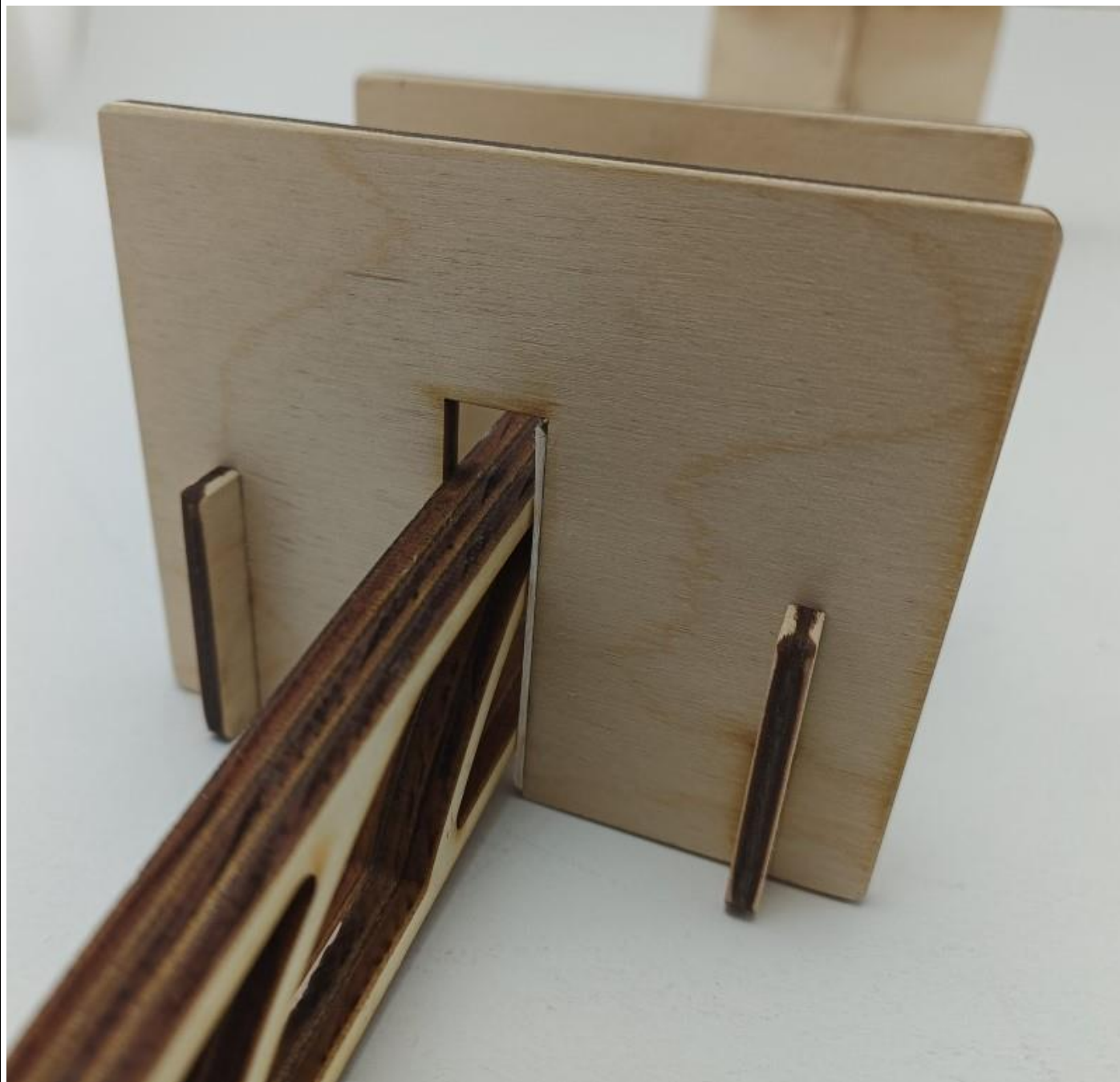
In mod asemanator asamblati si cel de-al doilea dispozitiv.



Fara a utiliza nici un fel de adeziv, asamblati in mod provizoriu fuselajul, ampenajele si dispozitivele, conform figurii alaturate.

Ambele dispozitive trebuie sa cuprinda toate elementele fara a avea joc semnificativ. Acest lucru este important pentru precizia asamblarii si deci, performanta zborului.

Verificati in prima faza dispozitivul din fata fuselului si daca este necesar completati fanta verticala asa cum este descris anterior.



Verificati in prima faza dispozitivul din fata fuselului si daca este necesar completati fanta verticala asa cum este descris anterior.

Acest aspect este necesar pentru a va asigura ca fuselajul sta in pozitie verticala fata de placa de montaj



Dispozitivul pentru ampenaje indeplineste doua functii importante simultan: prima este aceea de a asigura un unghi de 90 grade intre ampenajul vertical si cel orizontal iar a doua este acela de a asigura unghi de 90 grd intre ampenajul vertical si placa de montaj.

Daca observati ca ampenajul vertical nu intra relativ usor in fanta verticala conform imaginii alaturate, demontati si slefuiti usor numai ampenajul vertical pe toata suprafata sa.

De asemenea, trebuie sa va asigurati ca ampenajul vertical intra complet si corect in degajarea destinata lui din coada fuselajului. Este foarte important sa NU avem deloc inclinare a ampenajului orizontal din acest motiv.



In imaginea alaturata se poate observa pozitia corecta a dispozitivului fata de ansamblul ampenajelor, inainte de aplicarea adezivului.

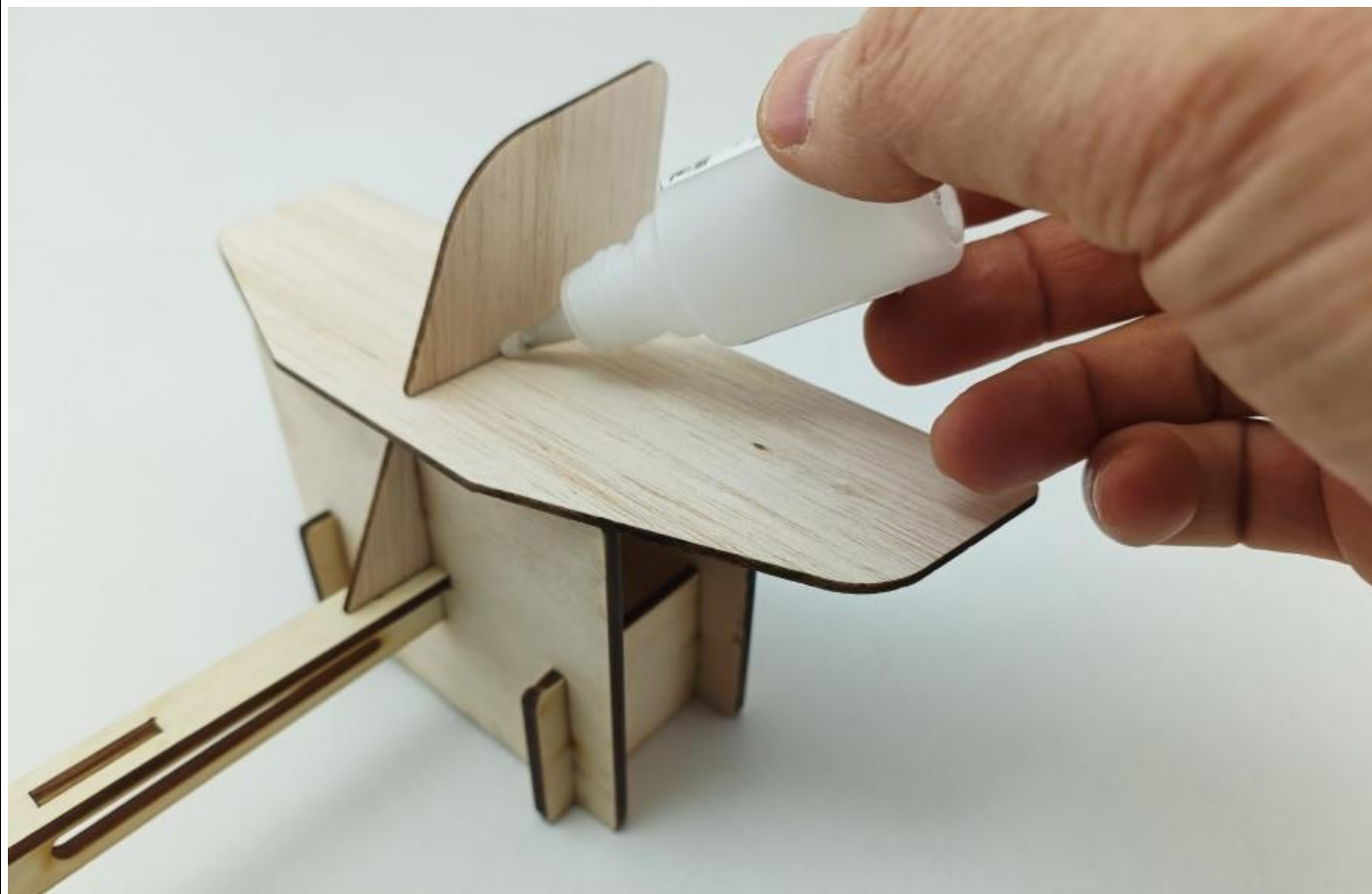


Dupa ce v-ati asigurat ca pozitia relativa a tuturor elementelor este cea corecta, se poate trece la aplicarea a cateva puncte de adeziv rapid pentru fixarea ampenajelor.

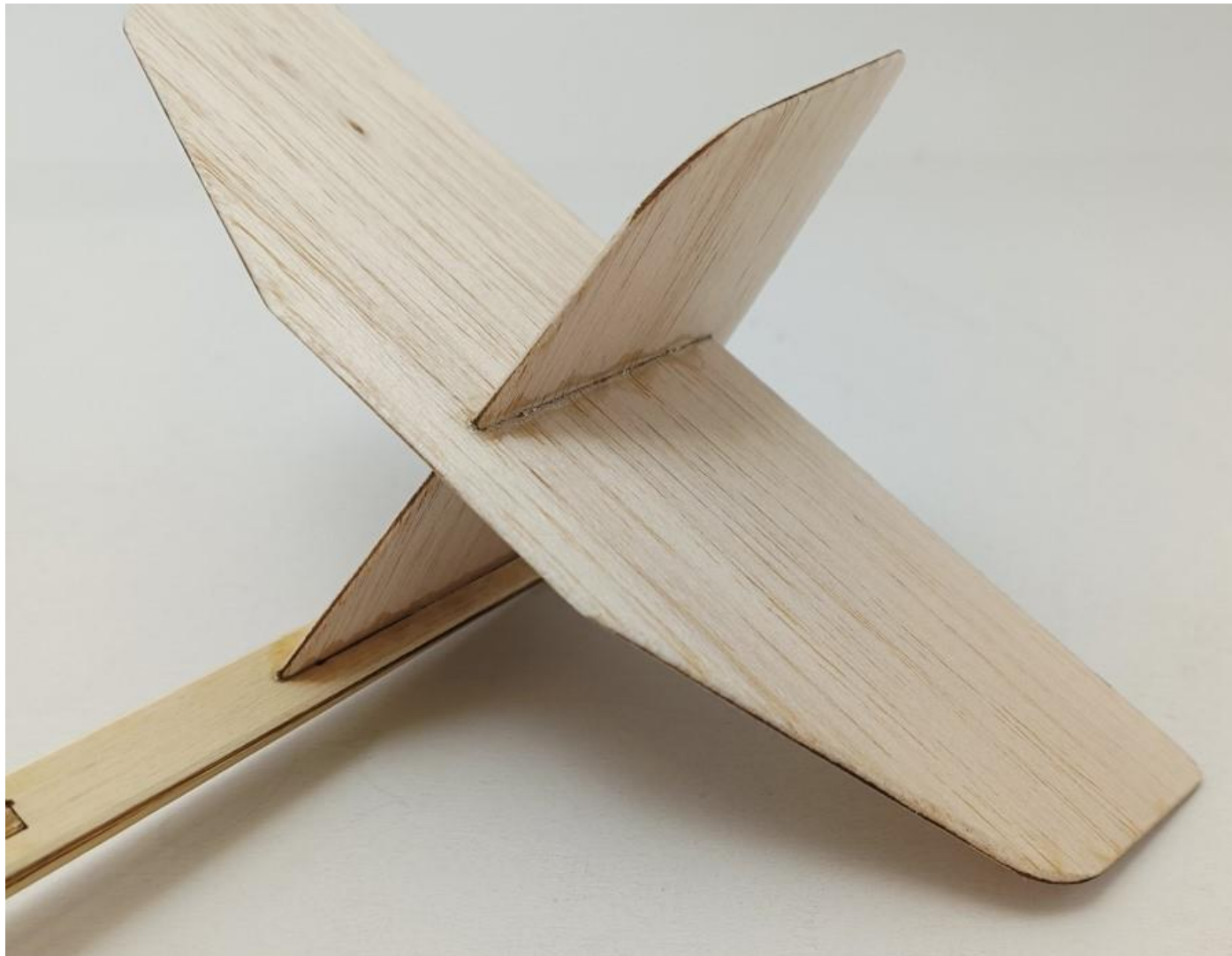
Punctati cu adeziv de o parte si de cealalta a ampenajului vertical. Eventual utilizati activator pentru intarirea adezivului.

Este foarte important sa nu aplicati adeziv in apropierea dispozitivului. Scurgerile de adeziv pot duce la lipirea nedorita a dispozitivului de ampenaje sau fuselaj.

Va fi foarte greu, daca nu imposibil, sa efectuati vre-un zbor cu dispozitivul lipit de coada aeromodelului ☺



Punctati cu adeziv rapid pe ambele parti ale ampenajului vertical apoi se poate utiliza un spray activator.



Dupa fixarea provizorie, extrageti cu grija dispozitivul si consolidati ansamblul cu un film subtire de adeziv rapid aplicat la toate imbinarile. Recomandam utilizarea unui spray activator, deoarece avem lipitura deschisa (adezivii cianoacrilat sunt de tip anaerob).

Nu aplicati adeziv in exces pentru a nu ingreuna aeromodelul in mod inutil.

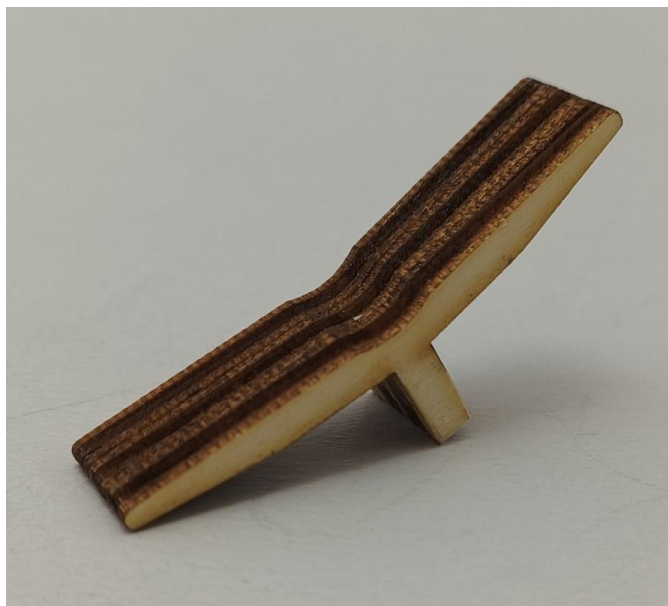
Cap 3 – Asamblare accesorii pe fuselaj



Introduceti cepurile d5 x 30 mm din lemn de fag in gaurile corespunzatoare din fuselaj.

Dupa pozitionarea pe mijloc raman aprox 10 mm inafara fuselajului, de o parte si de alta.

Fixarea definitiva la pozitie se face aplicand o picatura de adeziv rapid de preferat in partea de jos a acestor stifturi, pentru estetica.



Lipiti impreuna cele trei piese identice primite in kit, conform imaginii alaturate. Nu folositi adeziv rapid.

Aplicati adeziv, pozitionati pe o suprafata dreapta, apoi fixati suplimentar cu un cleste.

Dupa intarirea adezivului, veti obtine o piesa ca in imagine.

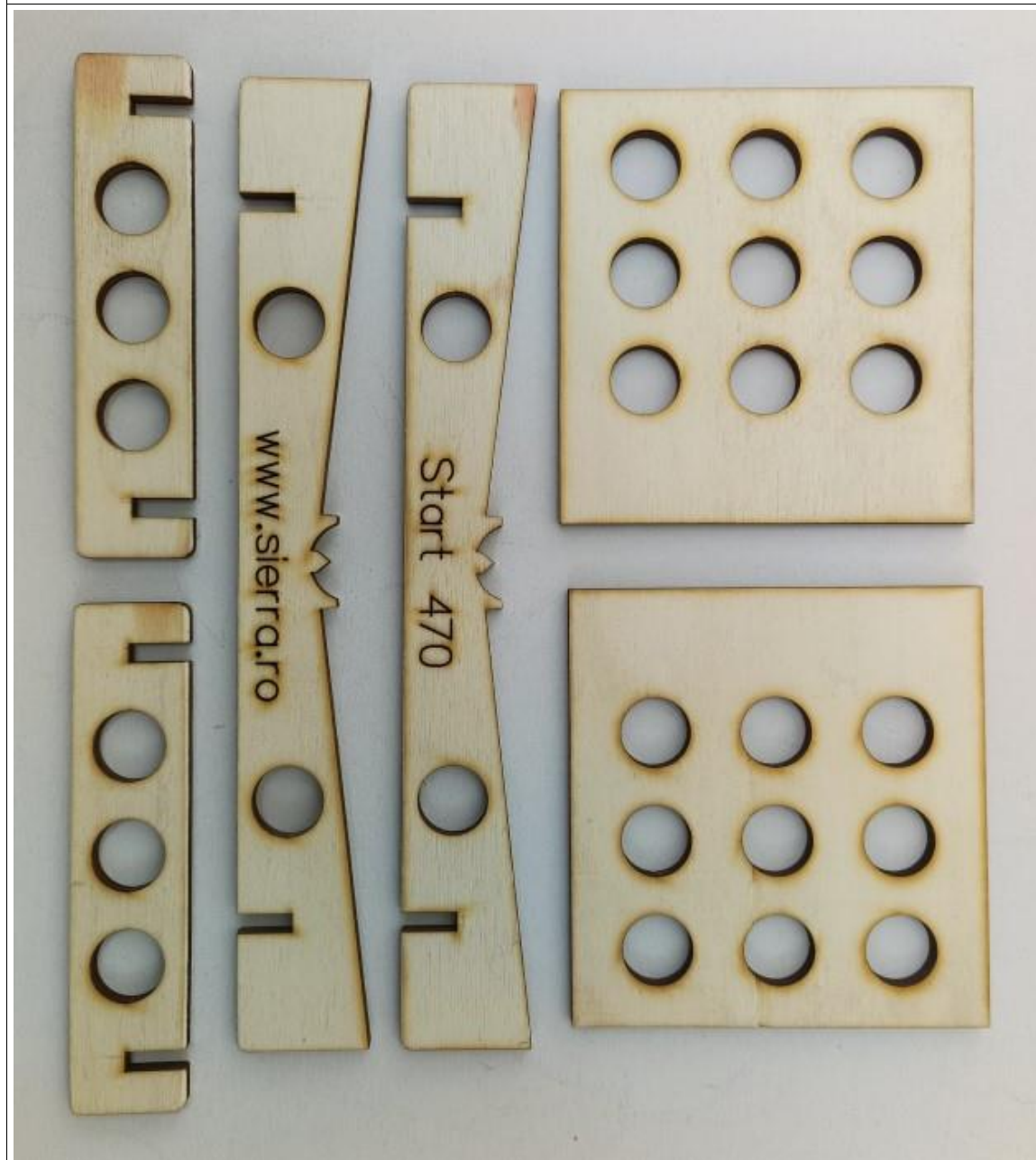


Piesa astfel obtinuta trebuie introdusa in locasul special destinat in partea de sus a fuselajului.

Aceasta componenta serveste la pozitionarea corecta a aripii in raport cu fuselajul si ampenajele si NU trebuie lipita (cel putin deocamdata).

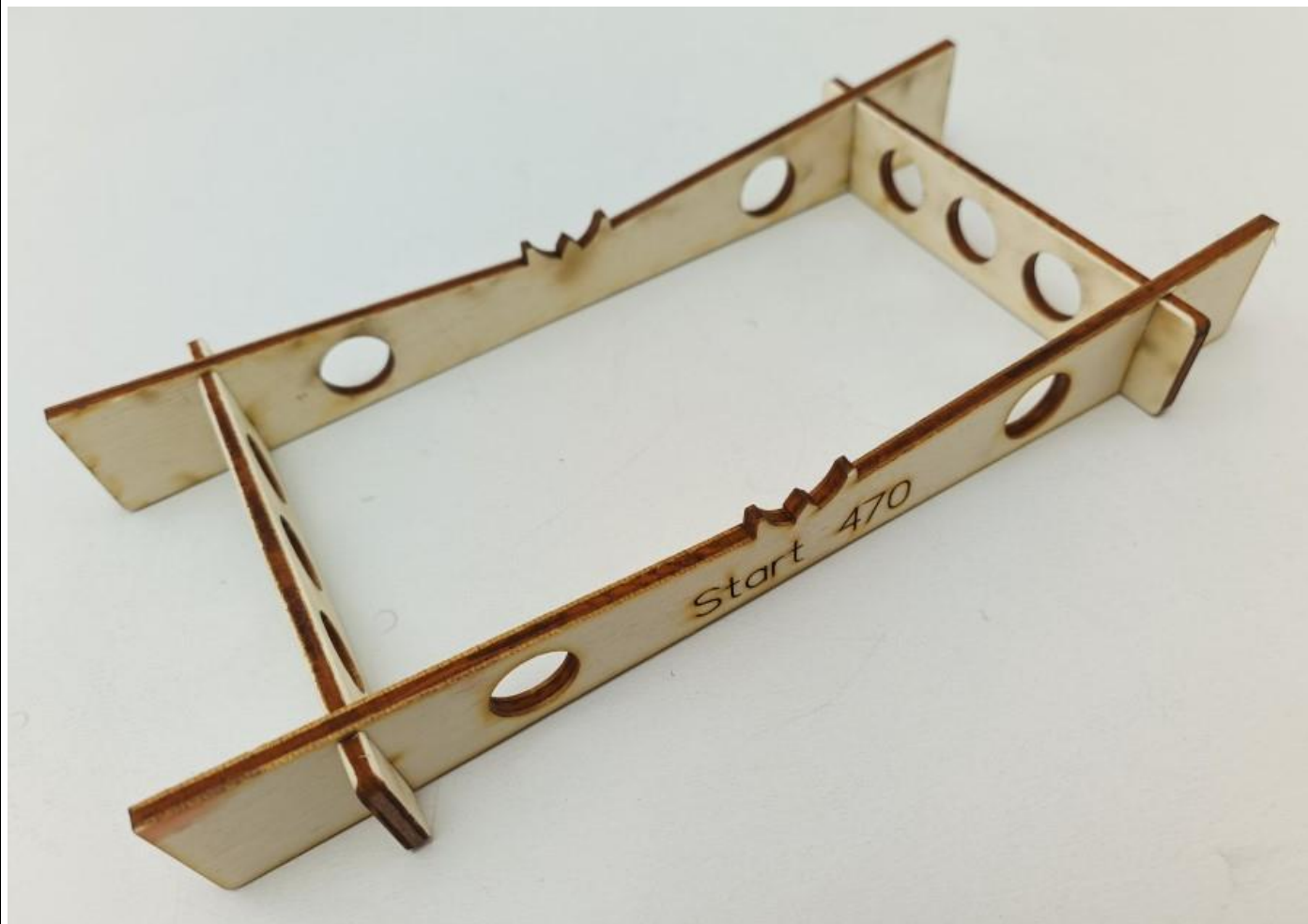
In schimb ea trebuie sa intre ferm la pozitie, de preferat cu frecare si fara sa aiba joc.

Daca observati ca nu intra, mai slefuiti partile laterale cate putin astfel incat piesa sa poata fi pozitionata mai sus sau mai jos si sa pastreze pozitia in care este pusa, fara sa aiba joc lateral.

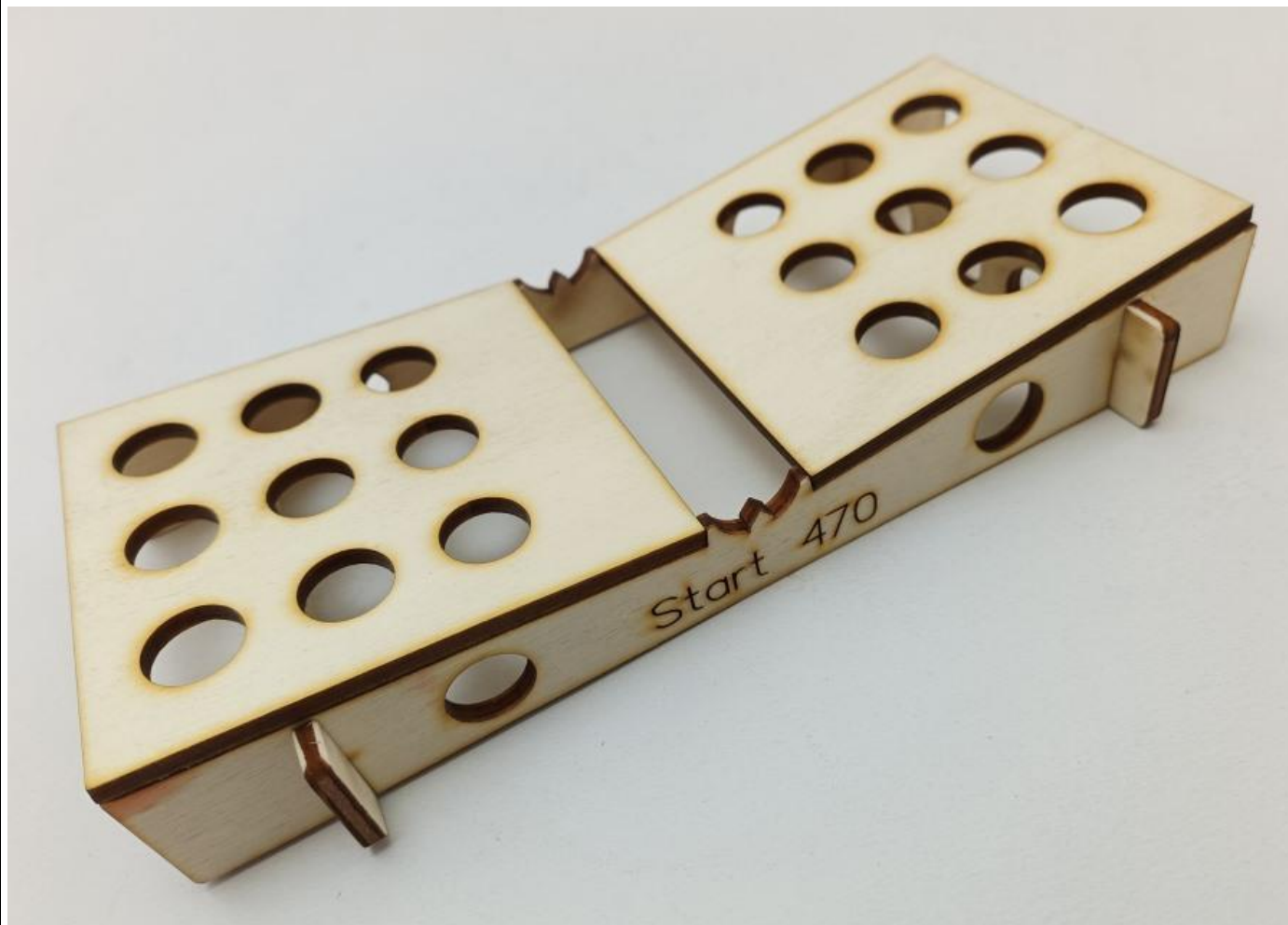


Construcția aripii începe de fapt cu asamblarea dispozitivului necesar pentru montajul aripii.

În imaginea alăturată se poate vedea setul de piese care sunt necesare pentru dispozitiv.

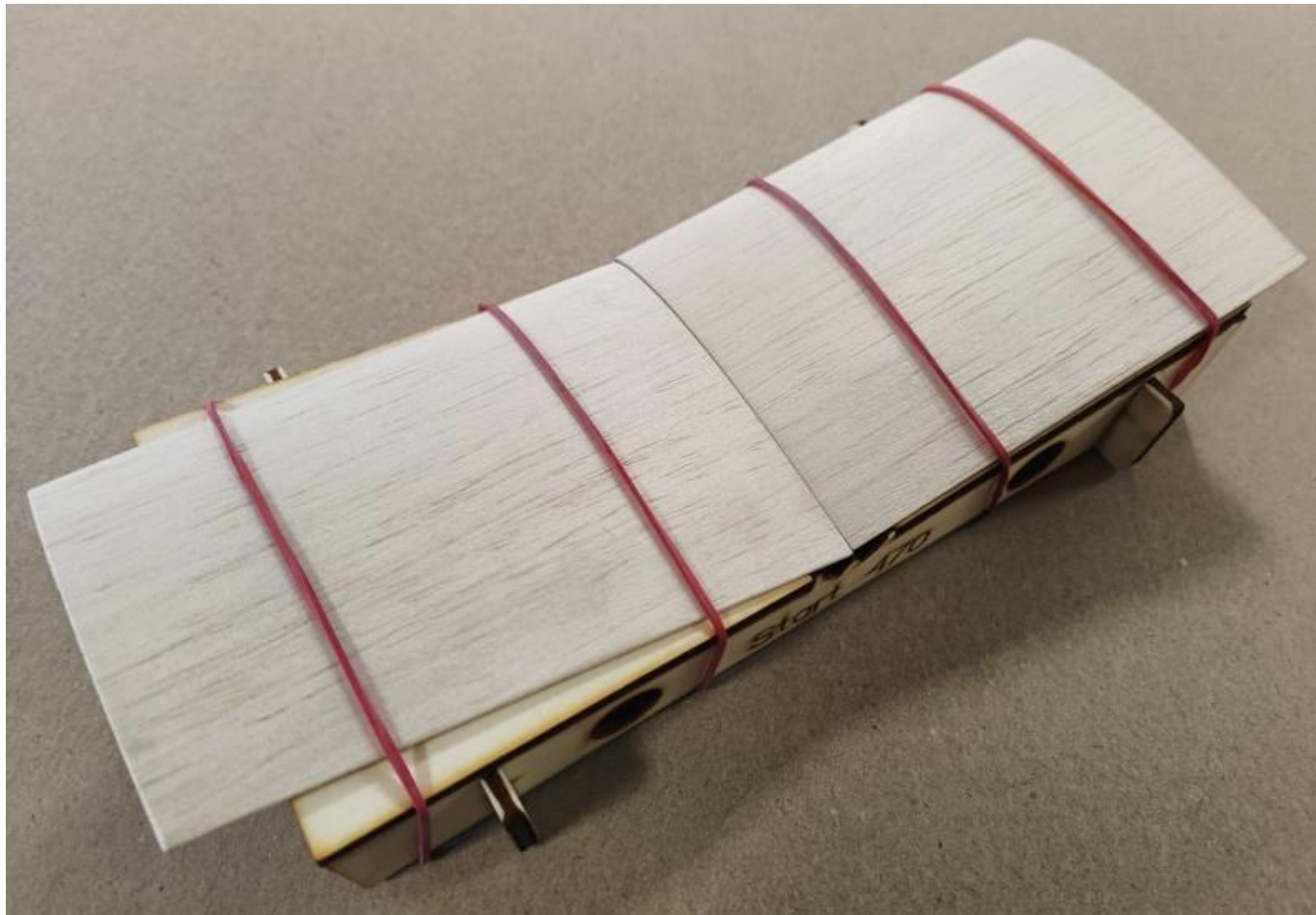


Pozitionati corect piesele pe o suprafata perfect plana, verificati perpendicularitatea, lipiti.



Pozitionati placile superioare, verificati si lipiti cu adeziv cu uscare lenta sau cu adeziv rapid (daca sunteti sigur asupra pozitiei).

Dupa intarirea dispozitivului slefuiti toate marginile ascutite.



Kit-ul aeromodelului contine patru segmente de aripa. Doua pentru semi-aripa stanga si doua pentru semi-aripa dreapta.

Este bine de stiut ca la orice aeromodel sau avion real termenul de stanga sau dreapta sunt folosite corect atunci cand aeronava este privita din spate.

Vom incepe montajul aripii prin asamblarea semi-aripii din stanga.

Pregatiti cele doua segmente corespunzatoare semi-aripii stanga si pozitionati in dispozitiv conform imaginii.

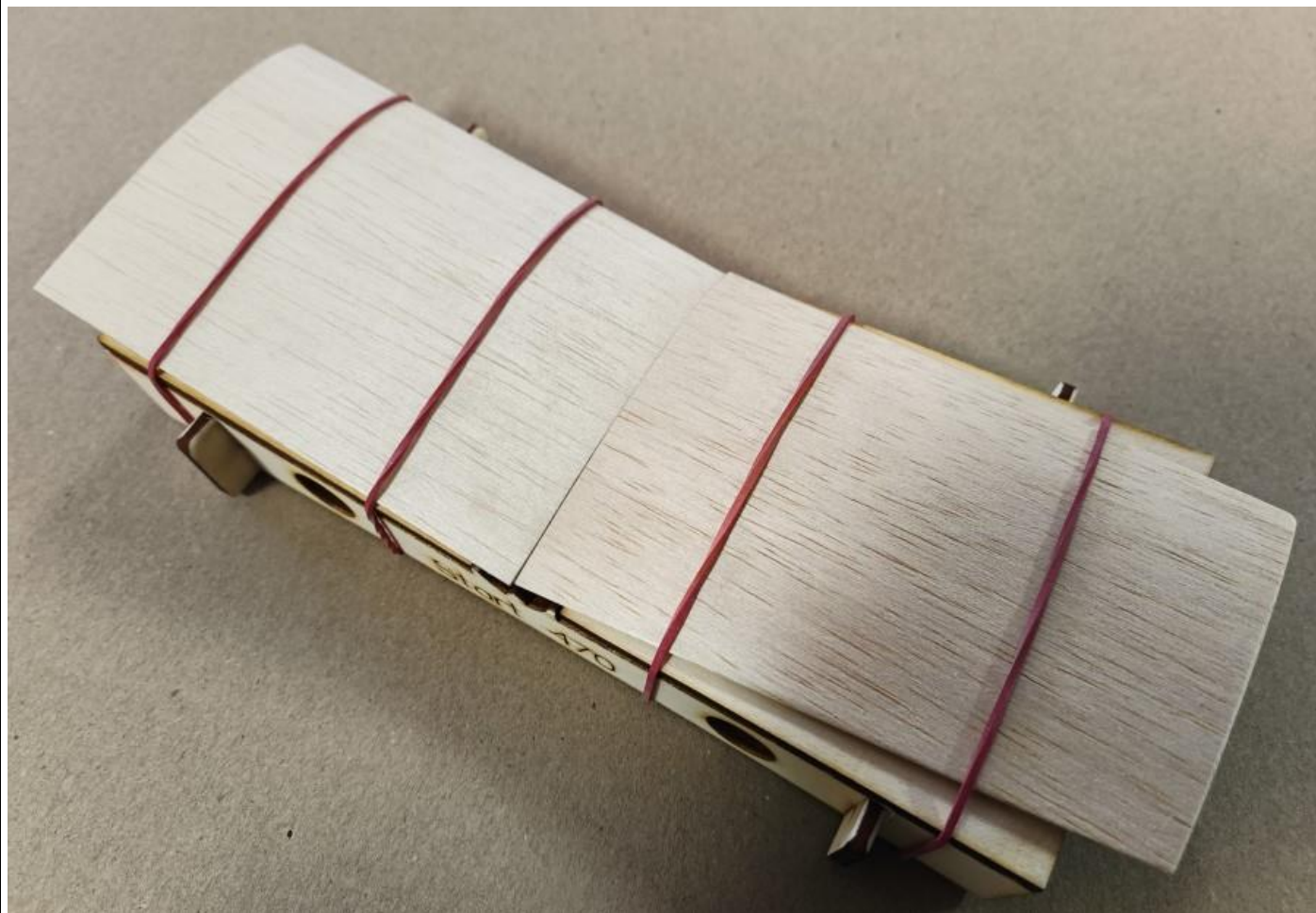
Imbinarea celor doua segmente se face strict deasupra celor doua mici triunghiuri a dispozitivului care indica mijlocul.

Fixati cu inele de elastic. Acestea nu trebuie sa fie prea stranse pentru a nu afecta integritatea aripii.



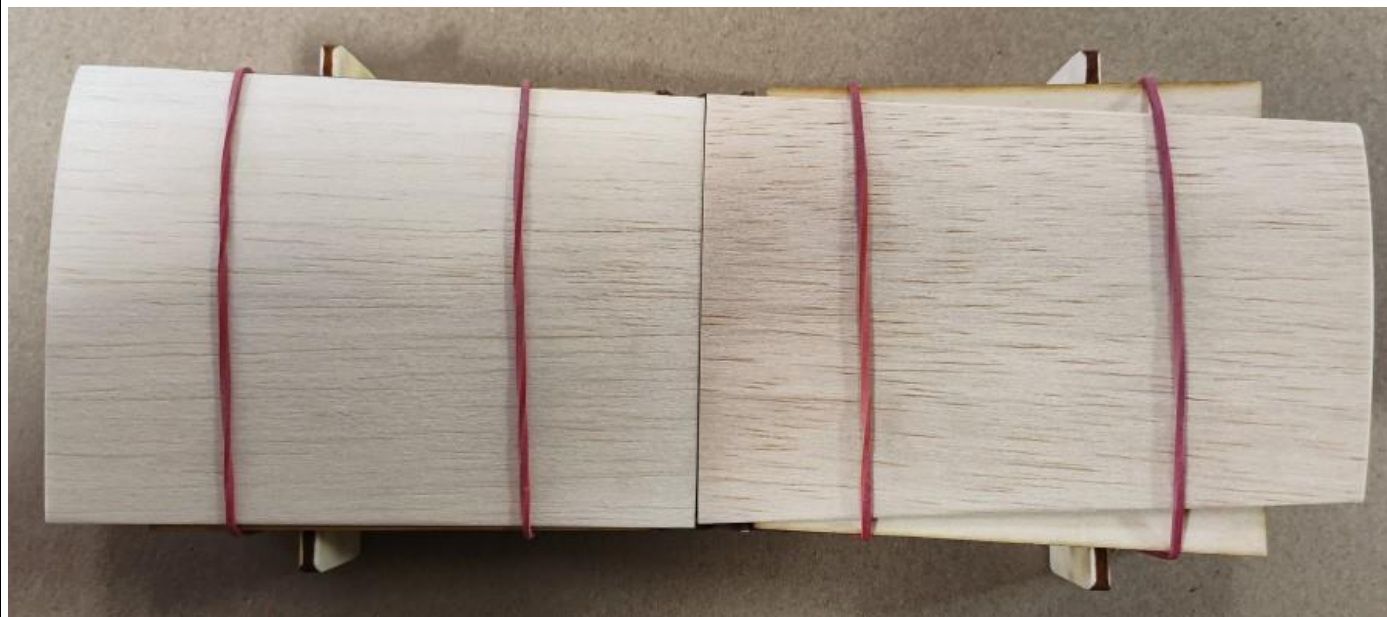
Totodata, este absolut obligatoriu ca segmentele de aripa sa fie perfect aliniate una cu cealalta. Imaginea ofera un exemplu de asamblare gresita a celor doua segmente.

Dupa ce ati inteles foarte bine cum se executa montajul corect, scoateti din dispozitiv urechea de stabilizare din stanga, aplicati adeziv cu uscare lenta pe suprafetele de imbinare, positionati corect inapoi, fixati cu aceleasi inele de cauciuc si lasati adezivul sa se intareasca. Nu folositi adeziv in exces.



Continuam constructia aripii cu
asamblarea semi-aripii din dreapta.

Pasii sunt aceeasi iar dispozitivul va
ajuta sa obtineti unghi diedru corect
si identic cu semi-aripa stanga.



Vedere de sus.

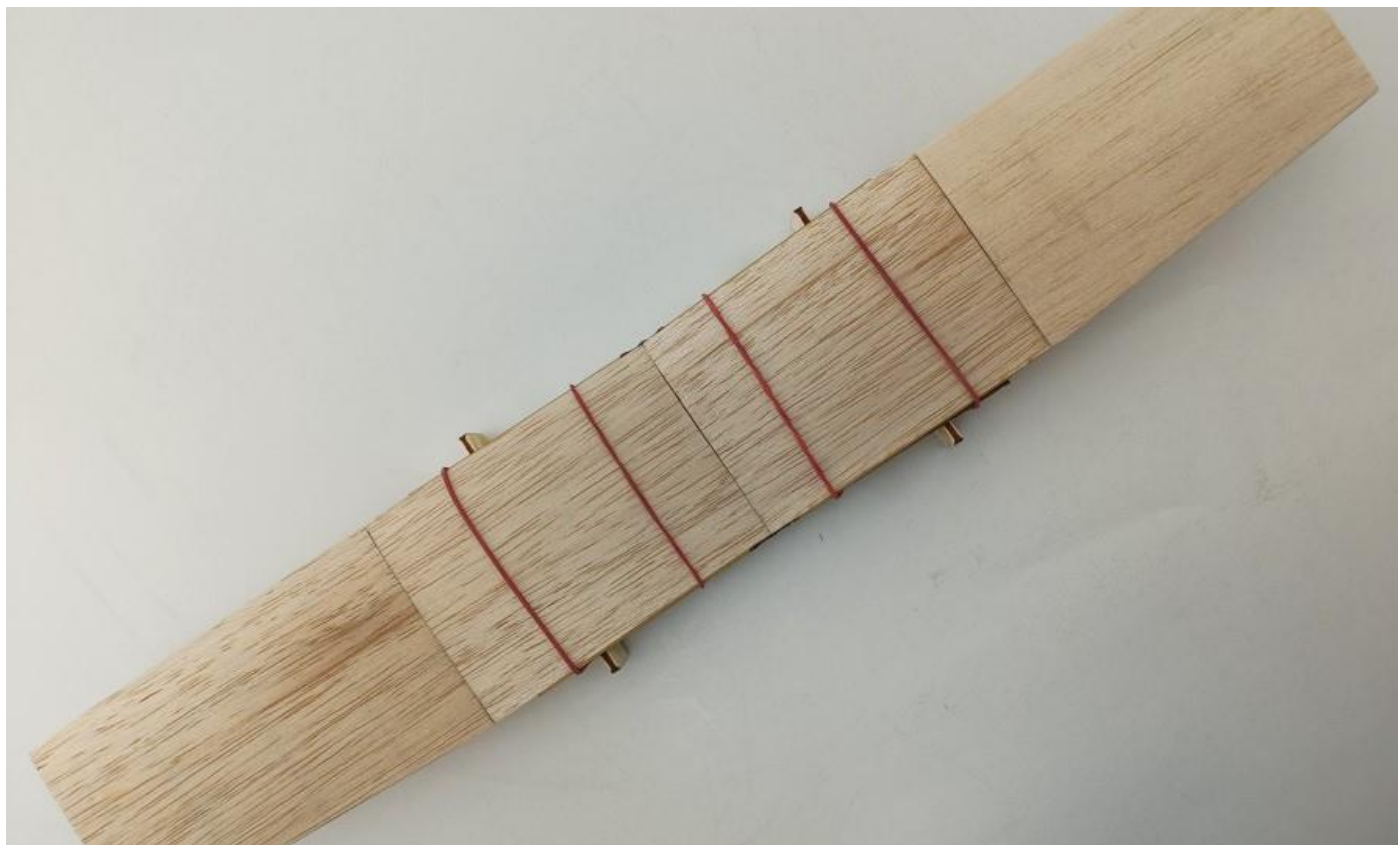


Se continua montajul cu imbinarea finala a celor doua semi-aripi.

In acelasi mod, dispozitivul va asigura ca aripa va fi corect aliniata si ca unghiul diedru este corect.

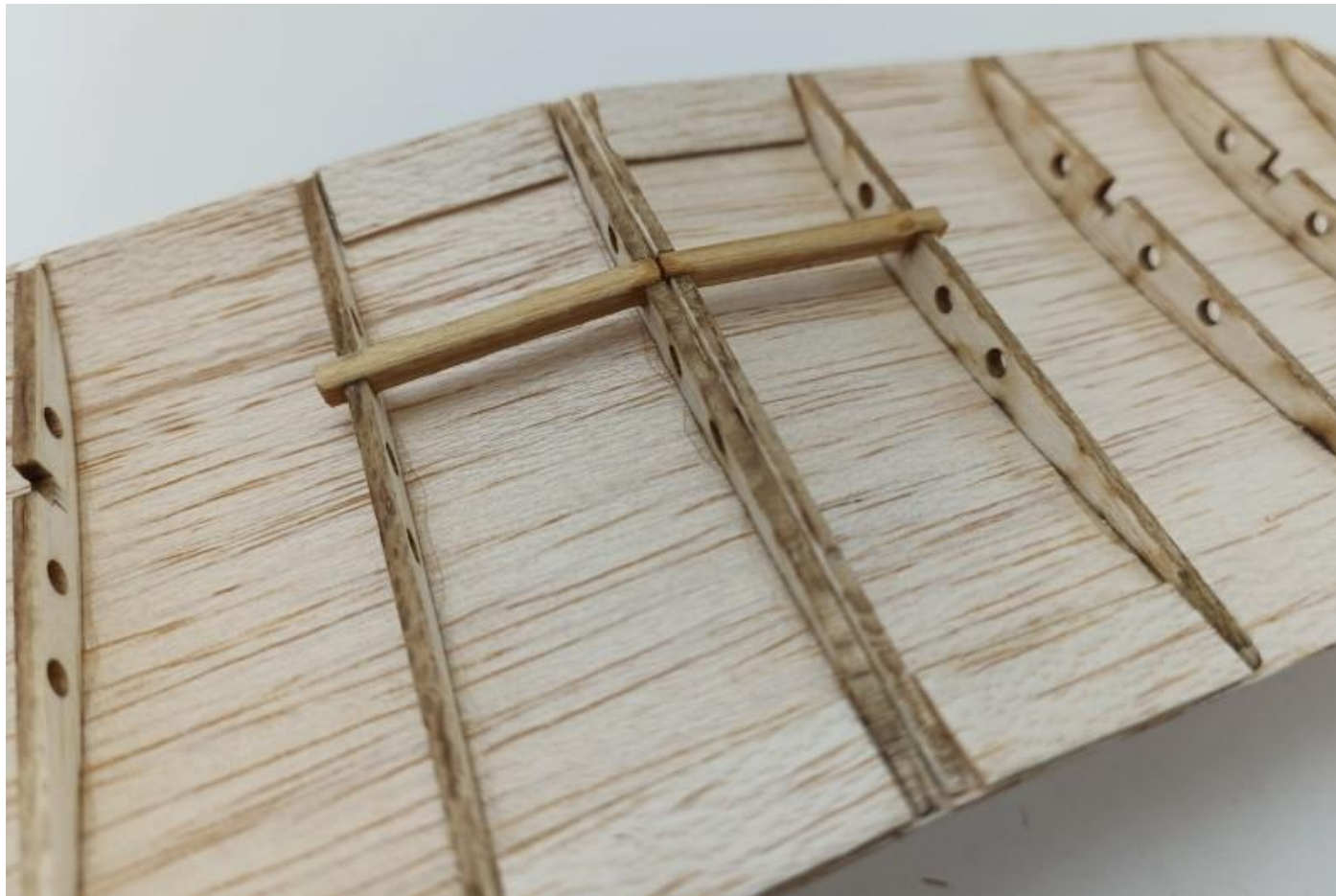
Operatiunea in sine este asemanatoare cu cele anterioare.

Fixati semi-aripile cu inele de cauciuc, verificati pozitia, scoateti una din subansamble, aplicati adeziv cu uscare lenta pe zona de imbinare, pozitionati inapoi, fixati cu inele de cauciuc si lasati sa se intareasca complet.



Vedere de sus. Aceasta suprafata poarta numele de "extrados".

Dupa intarirea adezivului, extrageti aripa din dispozitiv.



Intoarceti aripa cu intradosul in sus (intradosul este denumirea suprafetei inferioare a aripii, in cazul nostru partea cu nervuri vizibile).

Montati in zona centrala cele doua segmente de bagheta de 3 x 3 x 34 mm care asigura mentinerea pozitiei aripii fata de fuselaj, impreuna cu piesa in V montata anterior pe fuselaj (fara lipire deocamdata).

Atentie ! – verificati in prealabil, fara adeziv, daca acestea se pozitioneaza corect in degajarile respective. Este necesar ca cele doua baghete sa intre corect si complet, exact la nivelul marginii nervurilor. Daca acest lucru nu se intampla, si nervurile sunt putin mai groase decat ar trebui, slefuiti usor baghetele pana cand ele vor fi la nivel.

Dupa ce v-ati asigurat ca acest aspect este indeplinit, aplicati adeziv cu intarire lenta sau rapida, conform indemanarii dvs.



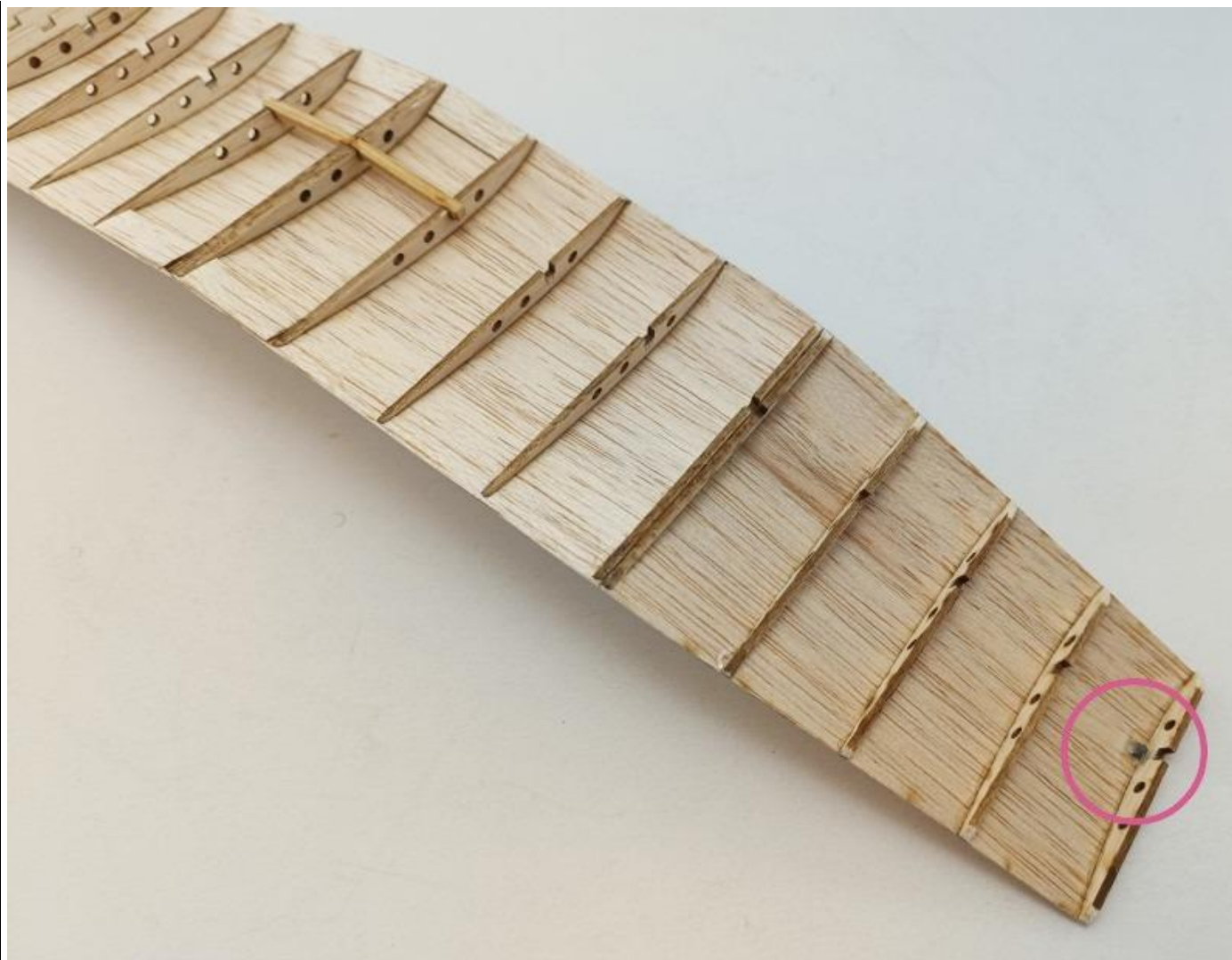
Echilibrarea aripii

Din procesul de constructie, modul in care este distribuita densitatea lemnului, cantitatea de adeziv aplicata in procesul de constructie si asimetria proceselor de slefuire, este cel mai probabil sa avem de a face cu un dezechilibru lateral al aripii.

Acest aspect poate inflenta negativ zborul.

Cum verificam daca aripa este echilibrata sau nu: asezam aripa pe o suprafata plana. Daca ea se pozitioneaza in echilibru ca in imaginea alaturata, atunci avem o aripa echilibrata direct din constructie. Chiar daca exista o mica deviatie intr-o parte sau cealalta, aceasta nu va afecta zborul.

Daca inasa, aripa se lasa in mod ferm pe stanga sau pe dreapta – aceasta trebuie echilibrata inainte de a merge la zbor.

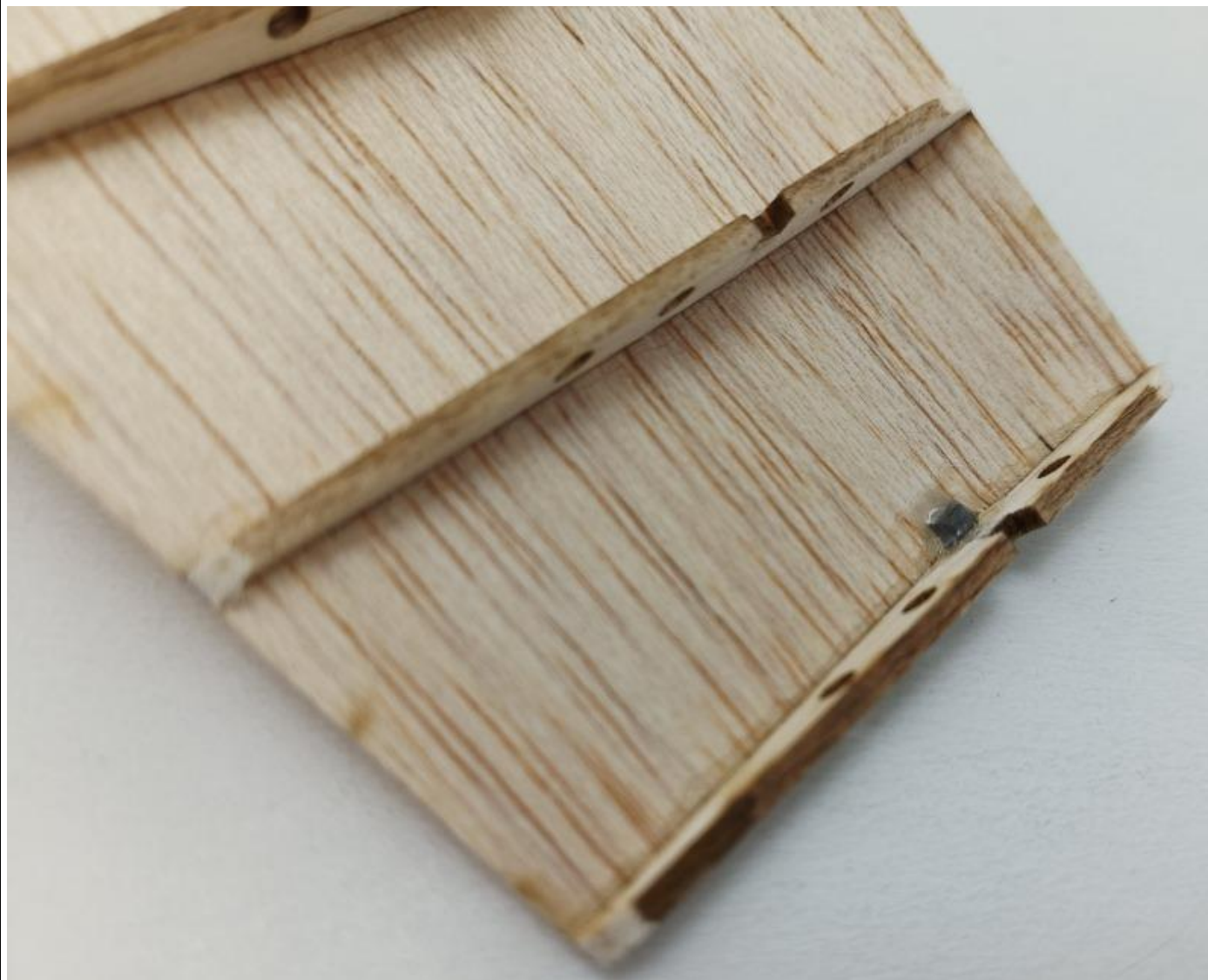


Echilibrarea se poate face simplu, cu ajutorul unei bucati mici de plastilina lipita ca si contragreutate pe intrados aproximativ in pozitia marcata in imagine. Contragreutatea se va monta numai pe semi-aripa mai usoara.

Insa inainte de a efectua lipirea testati ce marime trebuie sa aiba plastilina prin incercari repetate. Pozitionati aripa cu extradossul in sus, asezati plastilina pe extradoss la marginea aripii, aproximativ in locul care corespunde cu cel unde va fi ea lipita pe intrados.

Dupa ce ati determinat greutatea ideala a contragreutatiei, ea poate fi pozitionata si lipita.

Nu folositi adeziv in exces. Aceasta poate influenta rezultatul final al procedurii de echilibrare.



Detaliu lipire contragreutate.

Felicitari ! Acum sunteti fericitul posesor al unei aripi de aeromodel corect executate si care va promite cele mai frumoase evolutii la locul de zbor.

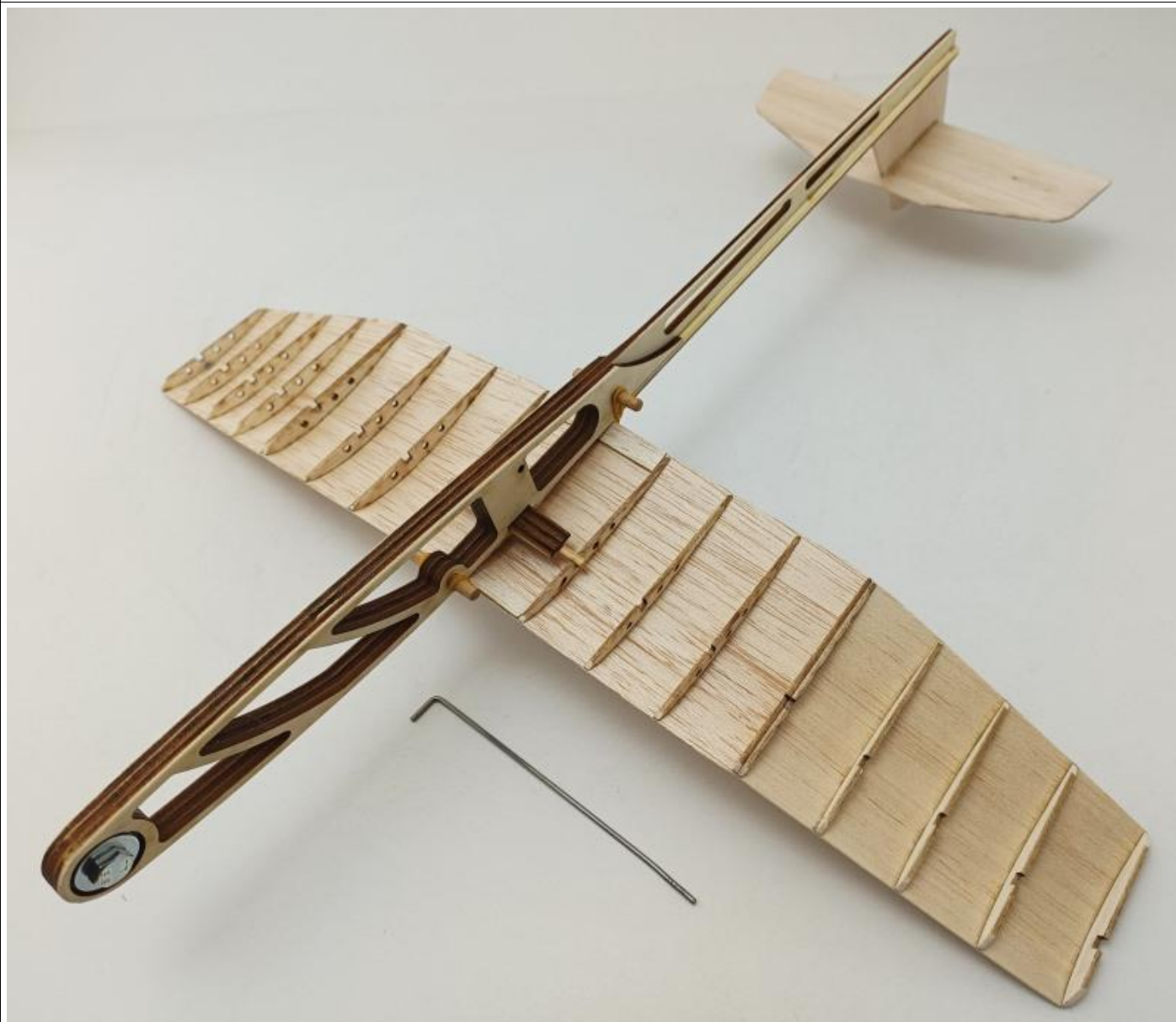


Imagine de ansamblu al aeromodelului complet construit si asamblat.

Atentie ! – atunci cand asezati aripa in pozitia corespunzatoare pe fuselaj, dupa ce ati facut fixarea cu inele de cauciuc, verificati ca aripa se aseaza perfect pe piesa centrala in forma de "V" aflata sub cele doua baghete de 3 x 3 x 34 mm. In mod corect nu trebuie sa avem joc lateral. Daca totusi avem un mic joc, acesta trebuie eliminat ridicand piesa in "V" doar atat cat este necesar (chiar si 0.5 mm)

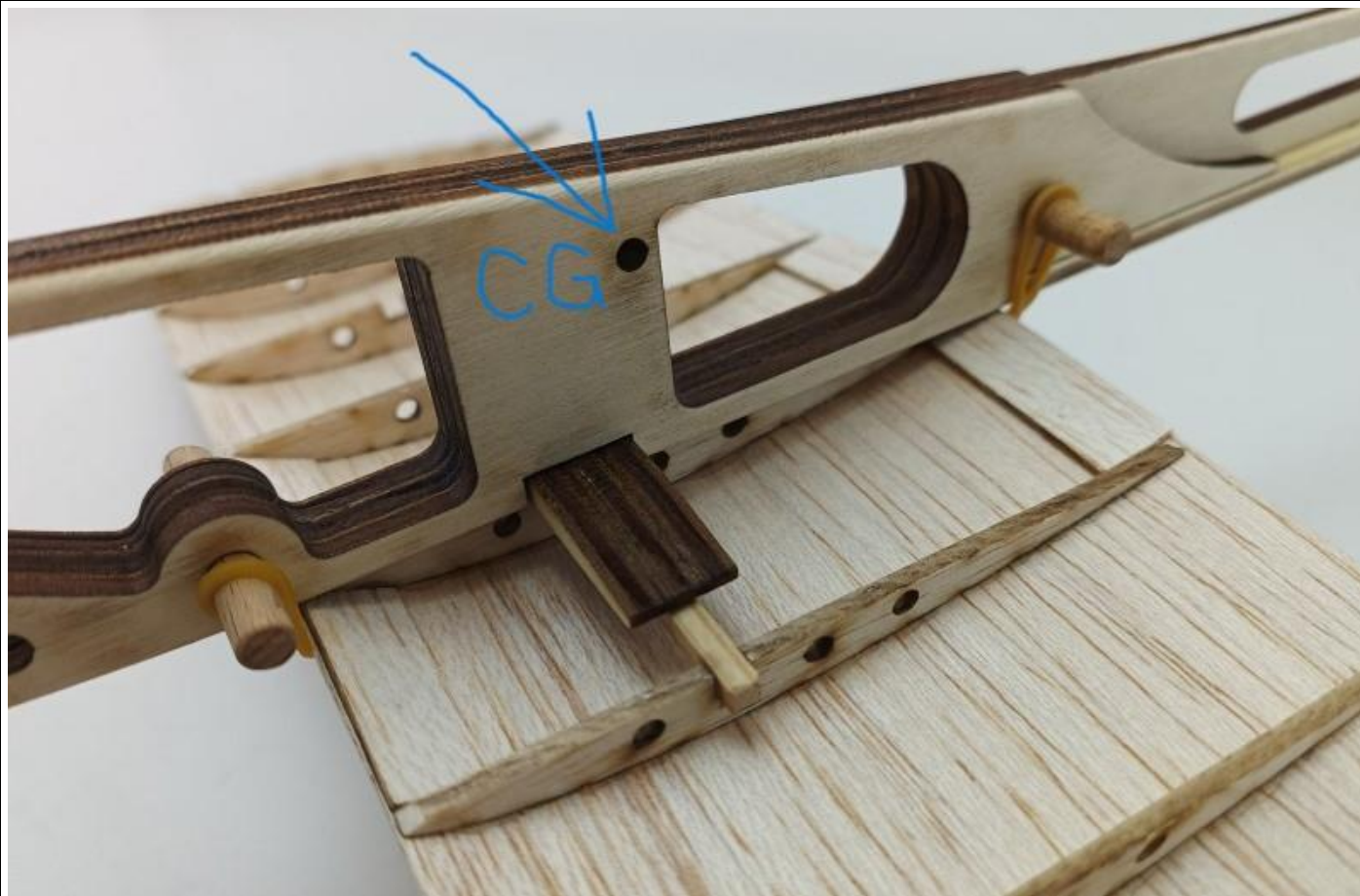
Dupa ce ati gasit pozitia corecta a acestei piese (si mai ales daca aceasta nu sta singura in pozitia corecta) se poate aplica o picatura de adeziv rapid pentru fixare definitiva.

Cap 5 – Pregătirea pentru zbor – echilibrarea statică

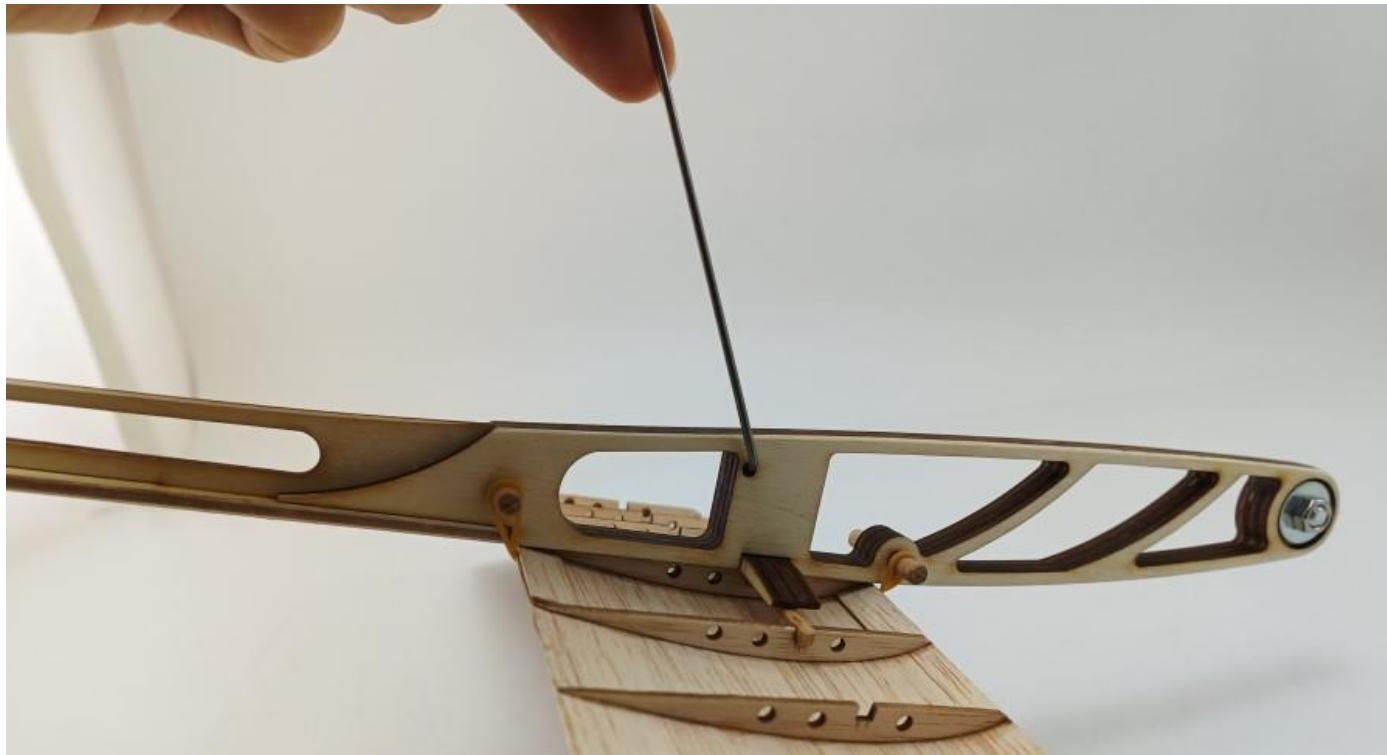


Pentru aceasta etapa aveti nevoie de orice tija sau sarma, indoita sau nu, cu diametrul de max 2.5 mm.

Pentru echilibrare statica se vor folosi surubul, piulita si saibele primite in kit.



In detaliul alaturat este marcat cu sageata albastra pozitia centrului de greutate (CG) al aeromodelului.

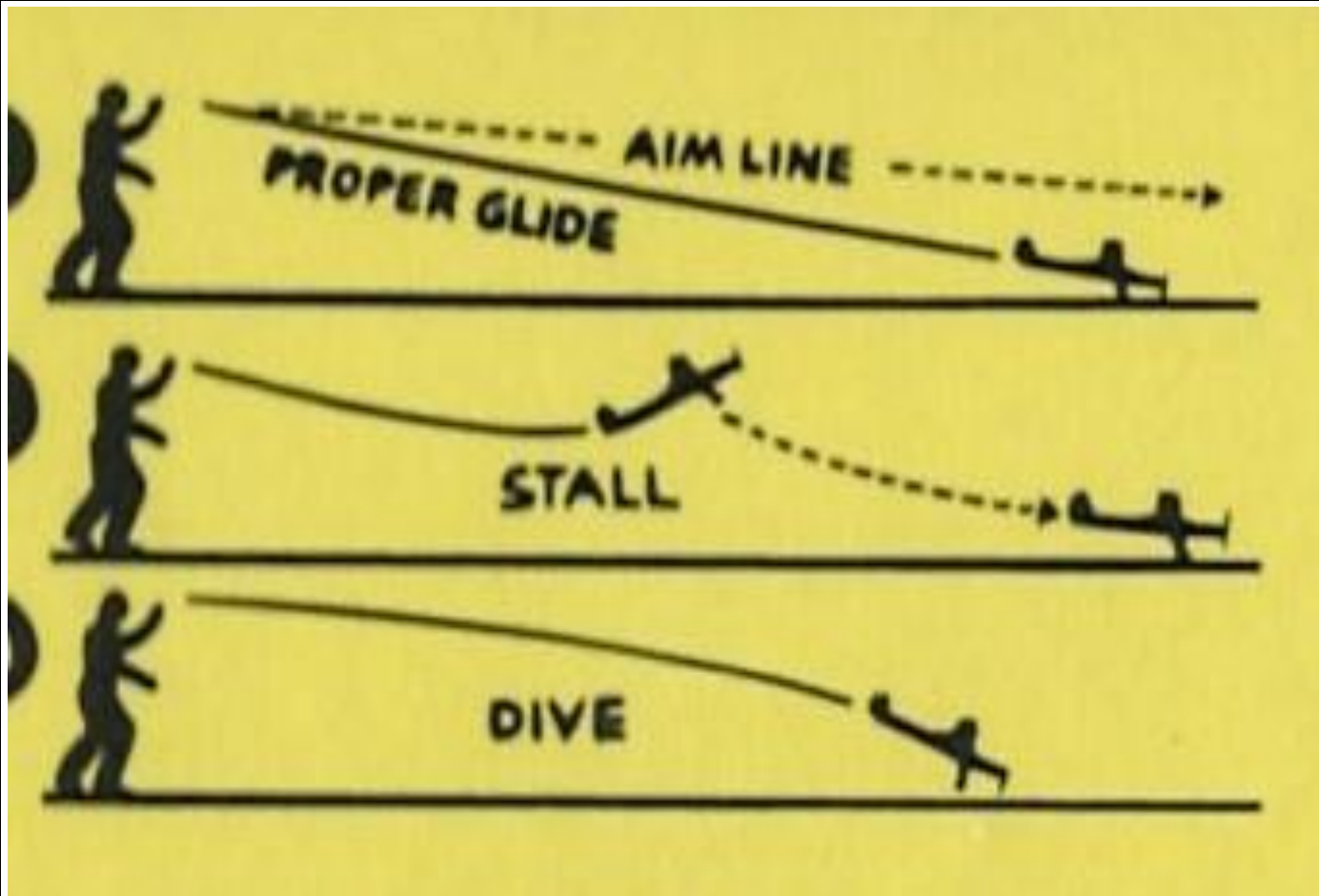


Pentru echilibrare se suspenda planorul cu ajutorul tijei mentionate anterior, pe care o introducem in aceasta gaura, conform imaginii alaturate.

Adaugam sau scoatem saibe metalice in botul planorului pana cand pozitia de echilibru va fi cu botul putin mai jos fata de coada.

Acum suntem gata pentru prima lansare.

Singura etapa de reglaj care a mai ramas este echilibrarea dinamica care se face la locul de zbor.



Echilibrarea dinamica se realizeaza la primele lansari, intr-o zi fara vant sau cu vant slab.

Aeromodelele se lanseaza impotriva vantului cu botul orientat orizontal sau chiar putin in jos. Nu imprimati o viteza initiala mare. Lansati usor.

Urmariti zborul si mai adaugati sau scoateti greutate din caseta de echilibrare pana obtineti un zbor lin si relativ drept.

In imaginea alaturata zborul corect se regaseste in prima situatie.

In a doua situatie, planorul face tangaj, situatie caracteristica unui aeromodel usor de bot. Aceasta este si cea mai periculoasa situatie pentru structura sa, deoarece modelul este instabil si tinde sa se prabuseasca violent. In acest caz trebuie sa adaugati greutate in bot (una sau doua saibe metalice). Lansati din nou pentru a studia efectul.

In a treia situatie avem un planor greu de bot. Zborul este stabil insa prea scurt. In acest caz trebuie sa scoateti greutate din bot si lansati din nou.

Dupa cateva incercari, veti gasi punctul optim de echilibru dinamic si va puteti bucura de frumusetea zborului.

Cele mai lungi zboruri le veti putea obtine in cazul lansarilor de pe un deal sau o inaltime, in vreme calma sau fara vant.

Dupa o lansare reusita, orice zbor va fi unic. Va dorim aterizari fericite !!