

PERFEZIONAMENTI RECENTEMENTE INTRODOTTI NEI DISPOSITIVI OTTICI DELLO STEREOSIMPEX III/b IN VISTA DELLA RESTITUZIONE DI FOTOGRAMMI CONVERGENTI (I)

DOTT. ING. ERMENEGILDO SANTONI

In una comunicazione presentata al Congresso di Stoccolma, l'A. ha esposto la soluzione adottata da lui per l'adattamento dello Stereosimplex III alla restituzione di fotogrammi grandangolari convergenti $\pm 20^\circ$.

Dopo una rapida analisi preliminare delle deformazioni prospettive delle differenti parti del fotogramma, questa comunicazione mostrava il modo con cui queste deformazioni erano state praticamente eliminate nell'osservazione binoculare grazie all'introduzione, in ciascuna diramazione del sistema ottico, di un dispositivo pancratico (prima della marca), di due dispositivi anamorfici (fra la marca e l'oculare) e di un dispositivo che permette la rotazione del prisma d'Amici.

Come mostrano le fig. 1a e 1b della comunicazione in questione già citata, i due dispositivi pancratici sono utilizzati per uguagliare l'ingrandimento visuale nel senso y , agendo secondo il rapporto $R' t/R''g$ (variabile pertanto da punto a punto).

Evidentemente questi stessi dispositivi esercitano una azione analoga nel senso X . Poiché, come è stato dimostrato, la variazione dell'ingrandimento reciproco, in questo ultimo senso, è in funzione del rapporto $(R'g/R''g)^2$, la compensazione della differenza d'ingrandimento fu affidata (per ciascuna diramazione) ad un primo dispositivo anamorfico di cui l'azione si spiegava giustamente nel senso X .

Grazie a questo insieme di dispositivi, si poteva senz'altro realizzare l'uguaglianza visuale delle due immagini parziali corrispondenti ai punti sottoposti alla collimazione stereoscopica, a condizione che questi punti fossero situati nel piano verticale passante per la base (bx).

Quando si passava alla collimazione di punti laterali (vedi fig. 1b) era necessario procedere alla compensazione delle deformazioni romboidali, deformazioni di una entità non trascurabile, particolarmente in questo caso.

Questa compensazione era assicurata, ancora una volta in ciascuna diramazione del percorso ottico, da un secondo dispositivo anamorfico, di cui l'azione si spiegava in una direzione diagonale, in maniera positiva o negativa,

(1) Comunicazione presentata al IX Congresso Internazionale di fotogrammetria, Londra - 1960.

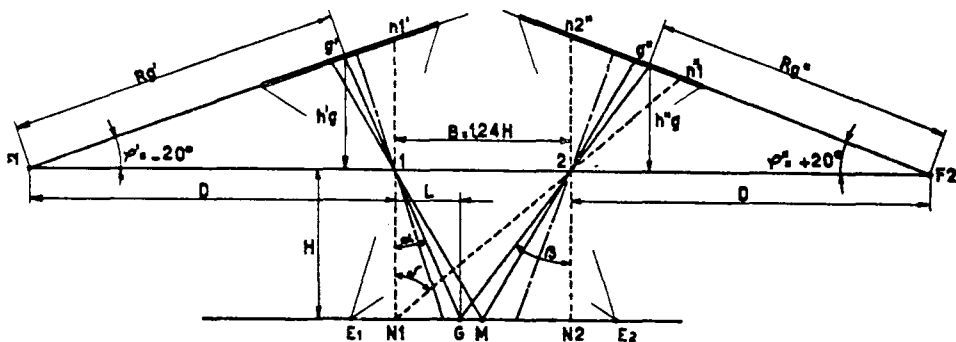


FIG. 1a

secondo la posizione del punto osservato in rapporto al piano verticale definito sopra.

Per terminare si procedeva alla eliminazione della disorientazione reciproca delle immagini oculari sottomettendo ad opportune rotazioni, nei due sensi opposti, i due prismi d'Amici che il sistema ottico dello Stereosimplex III comporta normalmente. L'apparecchio comportava anche un dispositivo ottico supplementare destinato a facilitare la connessione fra fotogrammi successivi, nel corso di triangolazioni aeree.

Il tipo di apparecchio così realizzato, al quale fu dato il nome di « Stereosimplex III/b », è stato utilizzato con successo negli Stati Uniti.

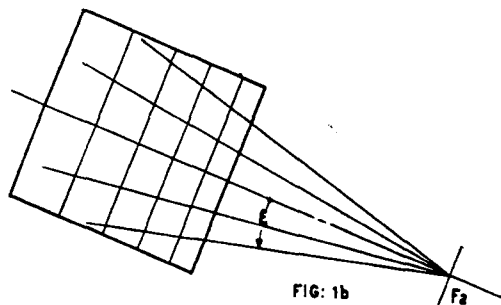


FIG. 1b

L'A., a seguito di recenti sollecitazioni in vista di nuove realizzazioni analoghe, ha creduto opportuno esaminare di nuovo il problema alla luce dei dati forniti nel frattempo dalla sua esperienza.

Al tempo della prima realizzazione si era già constatato, tanto teoricamente che in pratica,

che l'azione del dispositivo anamorfico destinato alla correzione delle deformazioni romboidali riduceva già automaticamente di metà la disorientazione reciproca delle immagini di cui il valore (ϵ) (corrispondente a l'angolo formato fra la traccia del piano nucleare passante per il punto osservato e quella del piano passante per l'asse della camera) è quello generalmente preso in considerazione per la correzione della disorientazione in questione.

Questo fenomeno si spiega facilmente se si considera (vedere fig. 1b) che la deformazione prospettica non genera, in realtà, una disorientazione totale della porzione di immagine osservata, ciò che è confermato dalle immagini delle linee, situate nel piano oggetto, disposte in direzione normale alla base. Si tratta dun-

que, *esclusivamente*, di una deformazione romboidale. È sotto questo nuovo aspetto che l'A. ha intrapreso lo studio della questione.

Ciò lo ha portato alla determinazione di affidare la compensazione della deformazione romboidale a due dispositivi anamorfici, disposti in maniera da esercitare la loro azione, in misura differente, secondo due diagonali simmetriche in rapporto alla direzione X . Ora l'azione di due anamorfici agenti in misura uguale su piani reciprocamente ortogonali può dare lo stesso risultato che darebbe un dispositivo pancratico, ciò che permette di effettuare la soppressione di quest'ultimo dispositivo. Inoltre, se l'angolo formato dal piano di azione dei due dispositivi anamorfici non è uguale a 90° , l'effetto pancratico così ottenuto può avere ugualmente un effetto anamorfizzante. In altri termini l'angolo formato dal piano di azione dei dispositivi anamorfici può essere opportunamente calcolato in modo da determinare una variazione d'ingrandimento, secondo Y , proporzionale alla variazione del rapporto R'/R'' ed una variazione d'ingrandimento, secondo X , proporzionale alla variazione del rapporto $(R'/R'')^2$ come è appunto richiesto nel nostro caso. Ma oltre a ciò, agendo in misura differente sui due anamorfizzatori, si ottiene, come si è detto, anche la compensazione delle deformazioni romboidali.

Opportune connessioni cinematiche fra il giunto del cardano di ciascuna delle aste di comando e gli anamorfici relativi determinano le opportune variazioni di potere ottico di quest'ultimi. La rotazione del prisma d'Amici si trova in questo caso ridotta a metà del valore generalmente considerato e cioè ad $1/4$ di ϵ .

Nella recente realizzazione dello Stereosimplex III/b sono stati pertanto soppressi rispetto al tipo precedente i dispositivi pancratici posti prima delle marche. Infine, per rimediare all'apparente variazione dell'ingrandimento di queste ultime, si è inserito nei sistemi ottici un dispositivo di una estrema semplicità che ne fa variare la grandezza all'origine. A questo scopo si sono previste marche di tipo luminoso puntiforme. Per l'uso di fotogrammi non convergenti è possibile usare anche marche puntiformi nere.

A V V I S O

Si pregano i Signori **Soci e Abbonati** che non abbiano ancora versato la quota annuale 1961, **di volere provvedere in proposito, con cortese sollecitudine.**