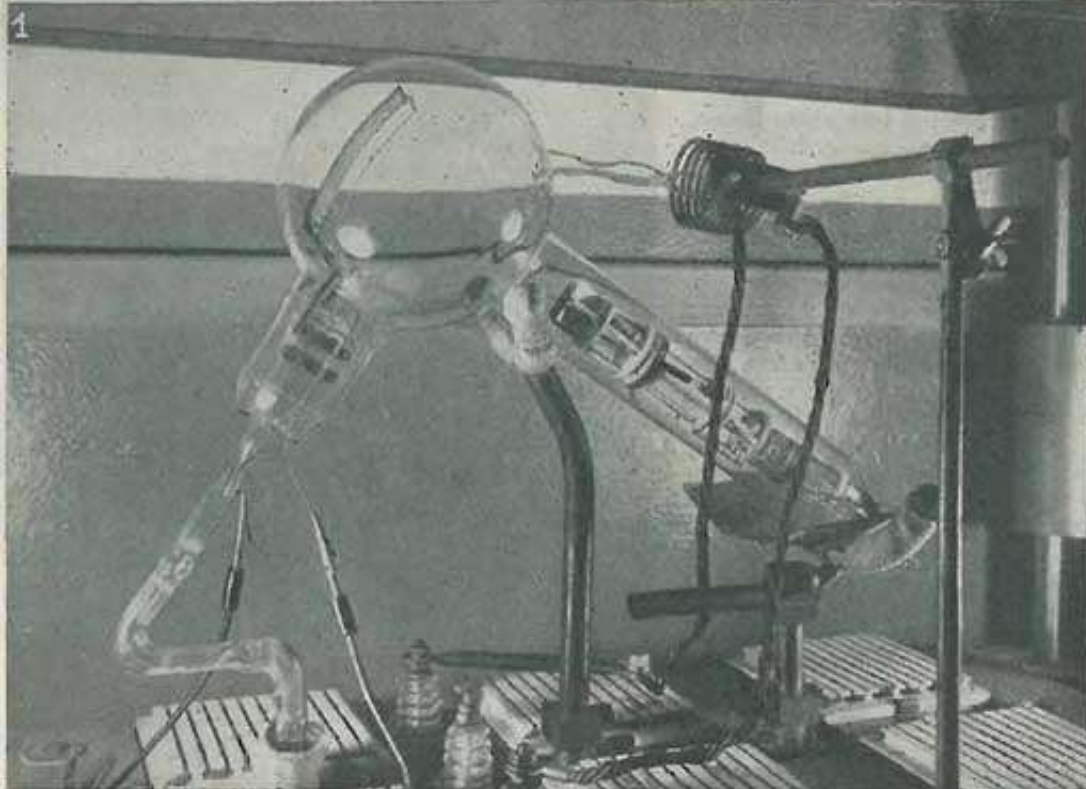


TELEVISIONE = IL TELEPANTOSCOPIO

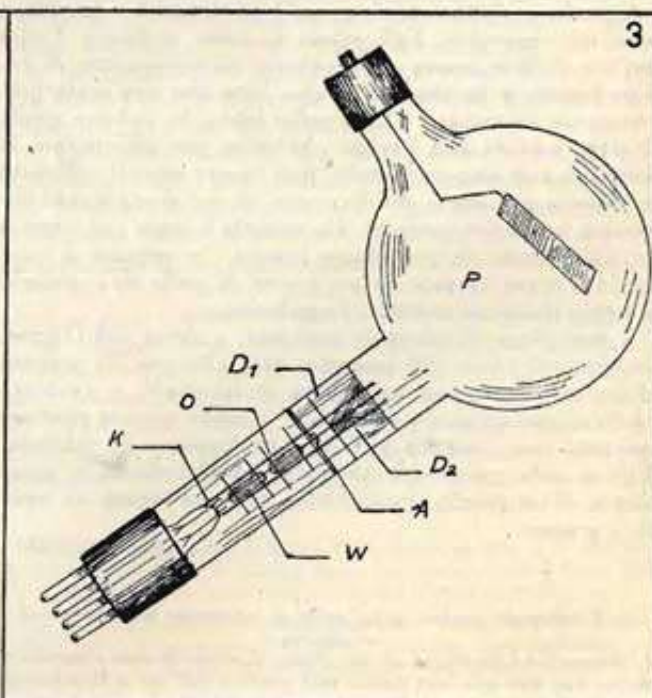
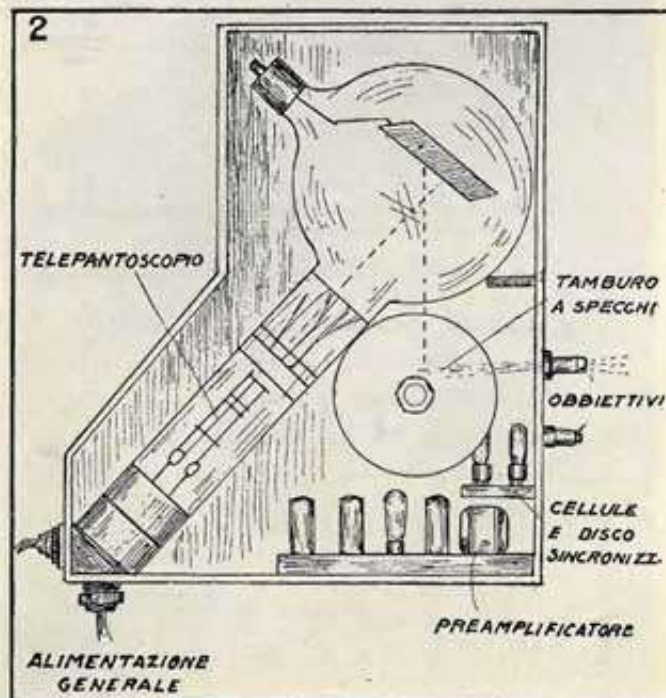
G.G. CACCIA



La fotografia illustra un telepantoscopia del Castellani nella stufa dove vien praticato il vuoto. Ad operazione terminata il bulbo di vetro viene interamente metallizzato ad eccezione di una piccola finestra in corrispondenza della piastra fotosensibile. Da tale finestra viene proiettata l'immagine.

La tecnica moderna della televisione permette trasmissioni di pellicole e di scene reali, da appositi studi o da luoghi pubblici, con una finezza d'immagine tale da potersi già chiamare perfetta. Gli esperimenti fatti dalla Safar nei suoi stabilimenti di Milano, le trasmissioni dall'aperto fatte dalla Telefunken a Berlino ed altre ancora in America ed in Europa hanno ormai dimostrato am-

piamente come la televisione abbia già sorpassato perfettamente lo stadio di laboratorio. Attualmente tutta la tecnica è orientata sul sistema di esplorazione dell'immagine a mezzo di tubi elettronici di apposita fattura; tubi a raggi catodici che permettono di analizzare l'immagine da trasmettere con una finezza assai elevata. Uno dei sistemi più perfezionati è dovuto alla Safar di





Milano, e più precisamente al suo direttore tecnico ing. Castellani.

Nella figura 1 è raffigurato il tubo trasmettente a raggi catodici ideato dall'ing. Castellani. Nell'ampolla di vetro, nel vuoto spinto, sono contenuti una serie di elettrodi metallici ai quali compete la produzione di un fascio di raggi catodici, il loro spostamento per l'esplorazione di una piastra sulla quale vien proiettata l'immagine, e quindi la trasformazione dei vari chiaroscuri dell'immagine in corrispondenti impulsi elettrici.

Sempre nella figura 1, *K* rappresenta il catodo del tubo, simile ad uno di una valvola termoionica, il quale emette, previo riscaldamento al passaggio di una corrente, gli elettroni che verranno a comporre il fascio di raggi catodici. In *O* è rappresentato un cilindro metallico appositamente sagomato, che viene attraversato dal fascio di raggi catodici e, funzionando come obiettivo elettronico cosiddetto per analogia con quelli ottici, condensa e mette a fuoco il fascio di raggi catodici sulla piastra *P*. *A* rappresenta un anodo (il secondo, essendo il primo lo stesso obiettivo elettronico) avente funzione acceleratrice sugli elettroni generati dal catodo, per la produzione del fascio di raggi. Tale anodo è formato schematicamente da un disco metallico forato al centro per permettere il passaggio al fascio di raggi catodici. *D1* e *D2* rappresentano le armature che producono (mediante applicazione di frequenze adatte) il campo elettrostatico che sposta il fascio di raggi catodici. *P* è la piastra fotosensibile, sulla quale vien proiettata l'immagine da trasmettere, ed il fascio di raggi catodici simul-

taneamente. Il fascio di raggi catodici che ha una sezione assai piccola, viene spostato su questa piastra con grande rapidità e successivamente in ogni punto, così da trasformare, col procedimento che vedremo subito, l'immagine in una corrente elettrica passibile di amplificazione e trasmissione su radioonde.

Per la trasmissione televisiva il tubo dianzi descritto e chiamato telepantoscopia, viene introdotto e montato in una camera oscura quale è rappresentata in fig. 2. Tale camera, realizzata generalmente in modo da esser facilmente trasportabile e spostabile in ogni senso, comprende, oltre al telepantoscopia, un obiettivo del tipo delle macchine cinematografiche da presa e comunque adatto alla bisogna, obiettivo che proietta l'immagine su di un tamburo a specchi mantenuto in rotazione da un motorino sincrono, che trascina anche un disco metallico forato previsto per produrre quei segnali di sincronismo che verranno sfruttati al posto ricevente, come osserveremo in altro articolo.

L'immagine passa così dall'obiettivo sul tamburo a specchi in rotazione e quindi sulla piastra fotosensibile del telepantoscopia. Questa piastra è costituita da un deposito di piccole goccioline di argento od altro, su una foglia di mica, a sua volta adagiata su una piastra metallica collegata all'esterno del tubo. Quando su tale piastra fotosensibile vien proiettata l'immagine, ciascuna gocciolina (che praticamente rappresenta una cellula fotoelettrica) perde degli elettroni.

(Continua a pag. 18)



TELEVISIONE: IL TELEPANTOSCOPIO

(Continuazione della pag. 11)

Acquista così una carica positiva più o meno intensa in relazione all'intensità luminosa che la colpisce. Quindi quando il raggio catodico in movimento colpisce queste goccioline fotosensibili, riportando loro gli elettroni persi per azione della luce, provoca una variazione di potenziale, che si trasmette per capacità alla piastra metallica collegata all'esterno del tubo. Tale variazione di potenziale è in funzione quindi dell'intensità luminosa che colpisce ciascuna gocciolina fotosensibile, ed ecco quindi come l'immagine venga trasformata in una serie di impulsi elettrici che possono esser così trasmessi su radioonde, come per i suoni.

Il tamburo a specchi presente nella camera del telepantoscio ha la funzione di sottoporre al fascio dei raggi catodici che si sposta periodicamente su di una sola linea della piastra fotosensibile, l'immagine linea per linea successivamente, così da permettere l'esplorazione completa e regolare. Riassumendo, quindi, si hanno le seguenti operazioni nella trasmissione di televisione con la camera del telepantoscio: produzione e con-

trollo del fascio di raggi catodici nel tubo; proiezione dell'immagine per strisce successive sulla piastra fotosensibile a mezzo di un obiettivo ottico e di un tamburo a specchi ruotante; generazione di una serie di impulsi elettrici, cioè della corrente fotoelettrica da parte della piastra fotosensibile del tubo, col concorso degli altri organi. Tale corrente rappresenta l'immagine trasformata. Nella stessa telecamera sono sempre presenti un preamplificatore per amplificare la corrente fotoelettrica ed un disco a fori per la produzione di segnali per il sincronismo. Questa telecamera (che può servire per la trasmissione di pellicole cinematografiche) viene poi connessa ad un radiotrasmettitore ad onde ultracorte, il quale irradia i segnali di visione, che al posto ricevente vengono di nuovo trasformati, mediante una serie inversa di procedimenti, in immagini mobili, così come avremo occasione di vedere in altre occasioni. Le fotografie illustrano tre fasi differenti della lavorazione per la produzione del telepantoscio. In una il montaggio degli elettroni, che richiede una assoluta precisione, in una seconda il controllo degli elettrodi stessi, e nell'altra il telepantoscio già finito nel montaggio, ma nel forno, dove gli vien praticato il vuoto.