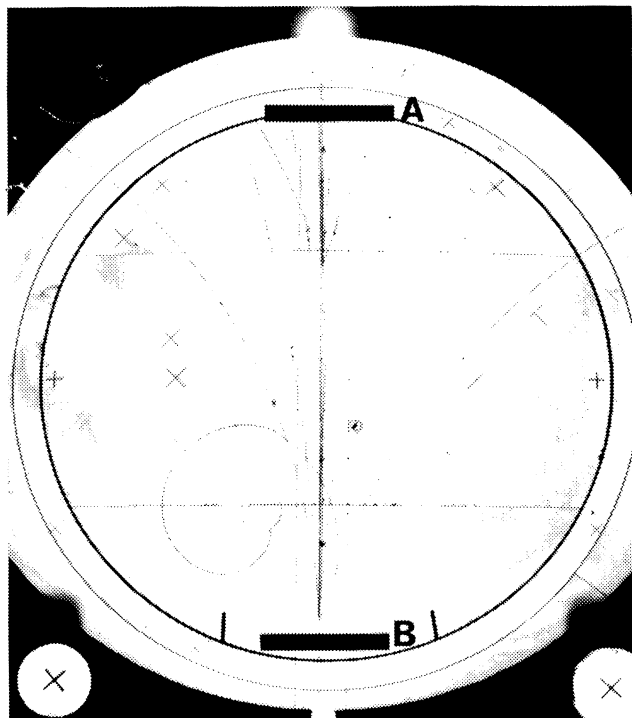
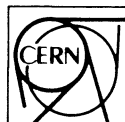
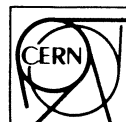
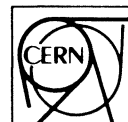
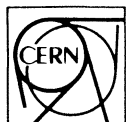


A gauche, une des premières photographies obtenue avec la nouvelle chambre à bulles à cyclage rapide du spectromètre hybride européen. Afin d'éviter des prises de vues inutiles, un détecteur électronique spécialement mis au point enregistre le profil des traces à travers l'entrée (B) et la sortie (A) de la chambre. Ces profils sont respectivement observables à droite (en bas et en haut).

Traces rapides

RCBC, la nouvelle chambre à bulles à cyclage rapide du spectromètre hybride européen, a été utilisée récemment pour la première fois avec le spectromètre dans le cadre de l'expérience NA23. En dépit de difficultés de mise en service, RCBC a produit 190 000 documents composés de trois photos présentant une qualité voisine de celle des photographies obtenues avec la légendaire chambre de 2m. L'analyse des données de NA23 occupera une importante collaboration comprenant des instituts européens ainsi que des groupes de l'Union soviétique, de l'Inde, du Japon, des Etats-Unis. De nos jours, le coût des films et la sensibilité des expériences constituent des facteurs importants. Une photo ne doit être enregistrée que lorsqu'un événement se produit dans le volume visible de la chambre. Cela est difficile à réaliser avec des déclencheurs classiques et un système spécial, dit déclencheur optique pour le volume fiduciel, a été mis au point puis essayé avec succès au cours de cette période d'expériences. A l'aide de rangées de diodes, il enregistre dès le début de son apparition le profil des traces à proximité de l'entrée et de la sortie de la chambre. Le processeur rapide ESOP peut alors décider si l'événement n'est pas utile, auquel cas il bloque en temps opportun le fonctionnement des caméras de la RCBC. On peut donc espérer que les futures expériences avec cette chambre exigeront moins de temps, avec une longueur de film réduite de moitié, pour l'enregistrement d'un nombre donné d'événements.

Left, one of the first photographs from the new rapid cycling bubble chamber of the European Hybrid Spectrometer. To eliminate taking photographs which are not useful, a specially-developed electronic trigger records the track profile across the chamber exit (A) and entry (B). These profiles are seen top right and bottom right respectively.

Rapid tracks

RCBC – the new rapid cycling bubble chamber of the European Hybrid Spectrometer – recently had its first production run for experiment NA23. Despite early problems, RCBC produced 190,000 three-view pictures of a quality generally considered comparable to that of the legendary 2-metre chamber. Analysis of NA23 data will occupy a wide collaboration of European institutes and groups in the Soviet Union, India, Japan and the United States. These days film cost and experiment sensitivity are important. A picture should only be taken when an event occurs in the visible volume of the chamber. This is difficult to arrange with conventional triggers and a special system, the Optical Fiducial Volume Trigger (OFVT), has been developed and was successfully tested during the run. It records on diode arrays the track profile near the chamber entry and exit at an early stage; the fast processor ESOP can then decide if the event is not useful, in time to veto the RCBC cameras. So, hopefully, future RCBC experiments will need less time and only half the film length to record a specific number of events.