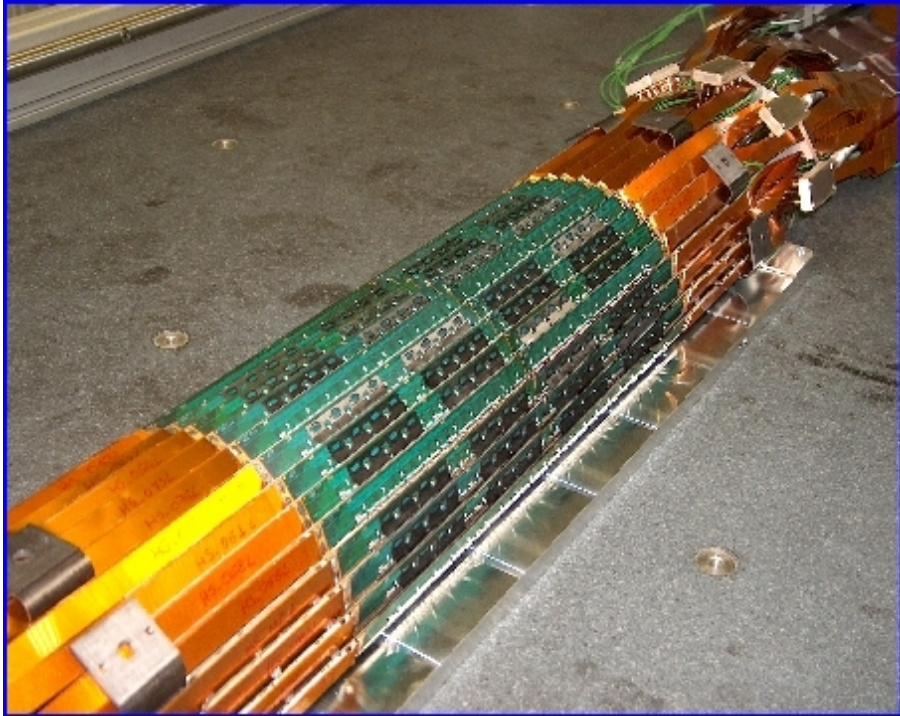




Krzemowy detektor pikselowy



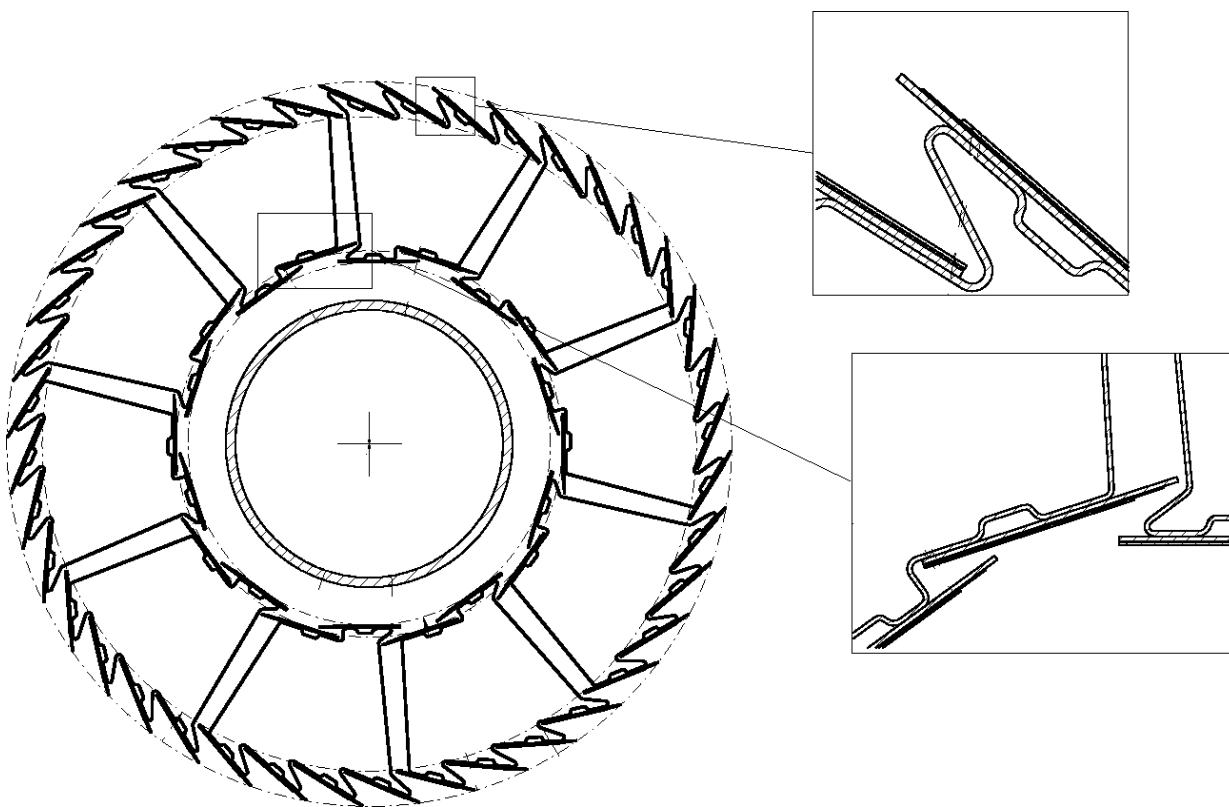
1. FUNKCJA SPD

Detektory te stanowią dwie wewnętrzne warstwy ITS. Pozwalają na określanie torów cząstek naładowanych z bardzo dużą rozdzielczością, ale nie dają informacji o energiach cząstek.



2. KONSTRUKCJA

Konstrukcję nośną stanowi 10 sektorów z włókna węglowego. Sektory te w przekroju mają kształt zbliżony do trapezu, na krótszej podstawie zamocowane są detektory 1. warstwy, a dłuższe podstawy tworzą 2. warstwę ITS. Po złożeniu sektorów otrzymujemy 2 cylindry detektorów otaczające wiązkę.



3. ZASADA DZIAŁANIA

Do sektorów węglowych przymocowane są płaskie, prostokątne detektory krzemowe, każdy podzielony na 256x256 komórek. Gdy cząstka naładowana przechodzi przez detektor, wytwarzane są pary elektron - dziura elektronowa, które pod wpływem napięcia rozchodzą się do przeciwnych powierzchni detektora.

Bezpośrednio do jednej z powierzchni zamocowany jest układ rejestrujący, zbudowany na technologii procesorów komputerowych. Dzięki niemu mamy informację przez którą komórkę przeszła cząstka. Niestety odczyt ten daje informację binarną (0 lub 1) i nie jesteśmy w stanie powiedzieć nic o stracie energii, jaką cząstka poniosła.

4. Parametry

numer warstwy	promień r [cm]	długość z [cm]	powierzchnia S [m ²]	obszar aktywny modułu [cm x cm]	rozdzielczość r _φ x z [μm x μm]	liczba złączy na moduł	liczba modułów
1	4	33	0.09	1.4 x 8.2	100 x 600	65 536	240
2	7	33	0.18				

Więcej informacji:

[1] Strona CERN'u http://aliceinfo.cern.ch/Public/en/Chapter2/Chap2_SPD.html

[2] Strona oficjalna http://www.physics.ohio-state.edu/~nilsen/ALICE_ITS/spd.html

[3] The ALICE Silicon Pixel Detector, A. Kluge, http://boccardi.home.cern.ch/boccardi/PDF_files/como2003_final.pdf