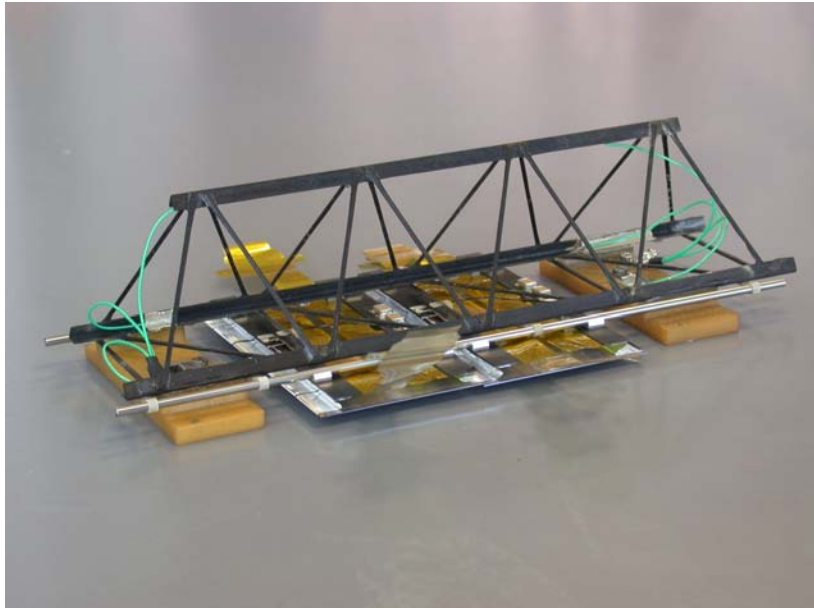




## Krzemowe Detektory Paskowe



Drabinka z zamocowanymi modułami

### 1. FUNKCJA ITS SSD

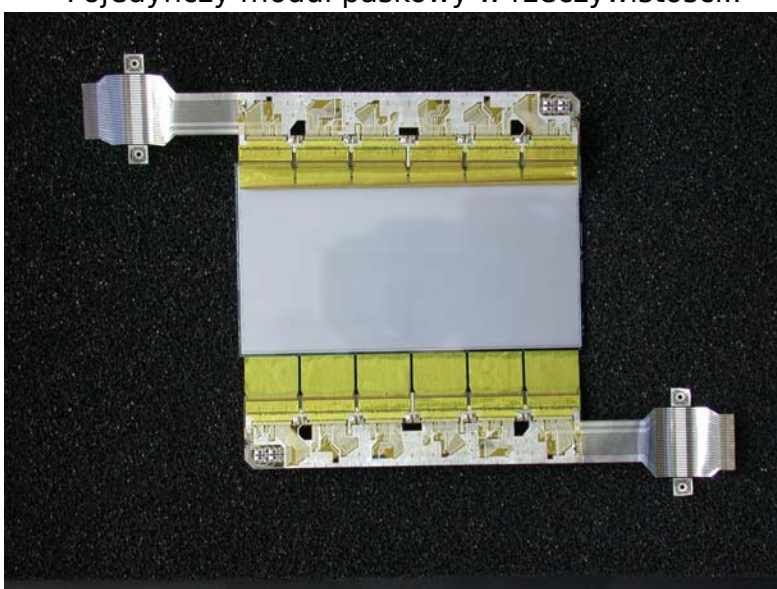
Detektory te stanowią dwie zewnętrzne warstwy ITS, pozwalają zarówno na wyznaczenie torów naładowanych cząstek jak i określenie strat energii, jakie cząstki te ponoszą przechodząc przez detektor.

Pojedynczy moduł detektora ma postać dwuwymiarowej płytki, takie moduły umieszczone są na trójkątnych drabinkach, a następnie rozłokowane cylindrycznie wokół osi detektora, w taki sposób aby utworzyć zwartą powierzchnię.

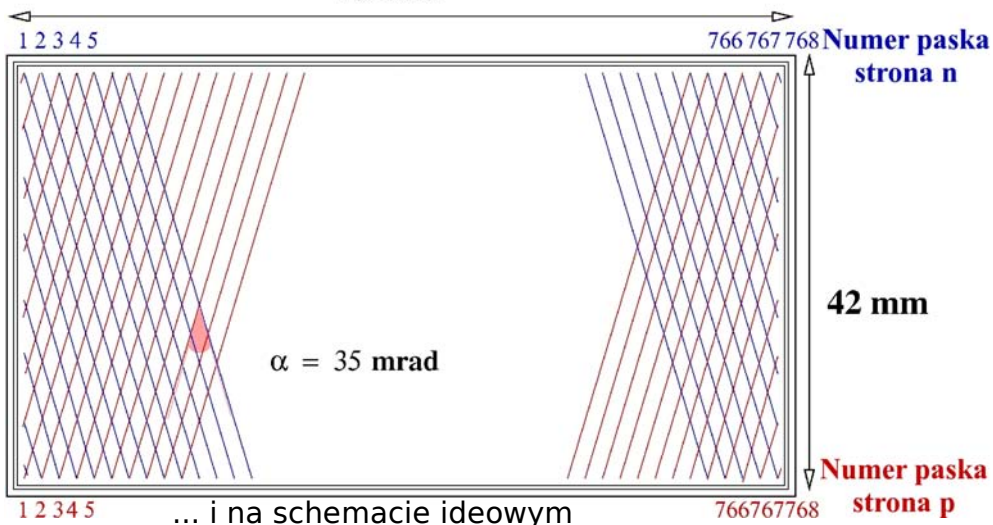
### 2. KONSTRUKCJA

Na każdą płytkę naniesione są po obu stronach paski (ścieżki) z krzemu różnego typu. Paski te nie są równoległe do krawędzi płytki, ale obrócone o niewielki kąt 17.5 mrad (tzw. *Stereo Angle*). Paski po przeciwnych stronach obrócone są w przeciwne strony, dzięki czemu tworzą siatkę przecinających się linii. Na końcach paski połączone są z elektroniką.

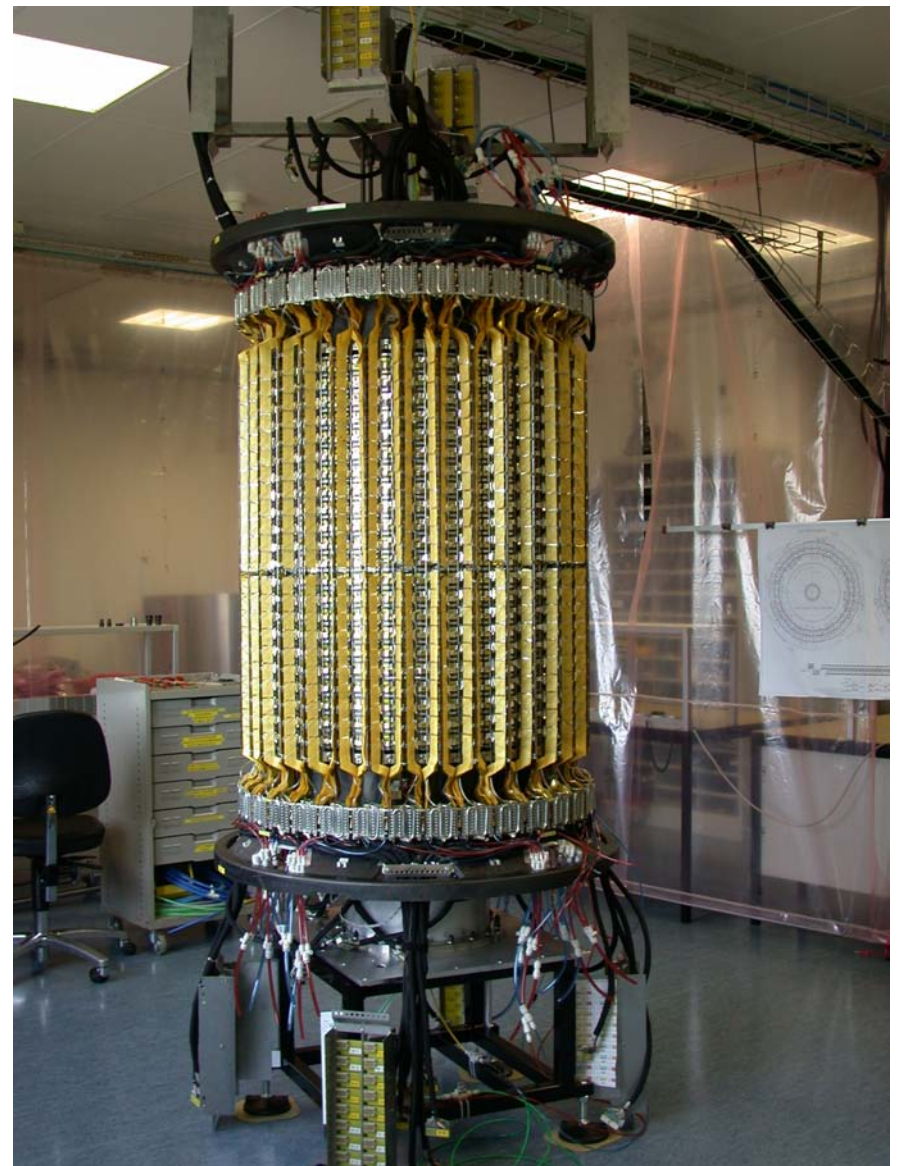
Pojedynczy moduł paskowy w rzeczywistości..



75 mm



... i na schemacie ideowym



Gotowa warstwa modułów paskowych

### 3. ZASADA DZIAŁANIA

Cząstka naładowana przechodząc przez detektor wytwarza pary elektron - dziura elektronowa, które następnie trafiają do pasków po przeciwnych stronach detektora.

Znając numery pasków obydwu typów, na których pojawił się sygnał, wyznaczamy punkt na płaszczyźnie, przez który przeszła cząstka.

Wielkość zarejestrowanych sygnałów mówi nam jaką energię cząstka straciła przechodząc przez detektor.

Wybór takiego kąta (a nie np. kąta prostego) nie jest przypadkowy. Celem naszym było ograniczenie przypadków, kiedy 2 cząstki przechodzą jednocześnie w pobliżu jednego paska (ale w różnych jego fragmentach) i sygnały od nich nakładają się. Wówczas ciężko określić punkt przejścia którejkolwiek z nich i tracimy pomiar.

### 4. PARAMETRY

numer warstwy	promień r [cm]	długość z [cm]	powierzchnia S [m <sup>2</sup> ]	obszar aktywny modułu [cm x cm]	rozdzielczość rφ x z [μm x μm]	liczba złączy na moduł	liczba modułów
5	39.1	90.2	2.28	7.3 x 4	300 x 2400	2 x 768	1770
6	43.6	101.6	2.88				

Więcej informacji:

- [1] Strona oficjalna [http://www.physics.ohio-state.edu/~nilsen/ALICE\\_ITS/ssd.html](http://www.physics.ohio-state.edu/~nilsen/ALICE_ITS/ssd.html)
- [2] The STAR Silicon Strip Detector (SSD) [http://rnc.lbl.gov/~jthomas/public/NimWeb/ssd/ssd\\_nim.pdf](http://rnc.lbl.gov/~jthomas/public/NimWeb/ssd/ssd_nim.pdf)
- [3] Prace magisterskie naszych studentów na temat SSD: Piotra Szarwasa, Michała Janika,