

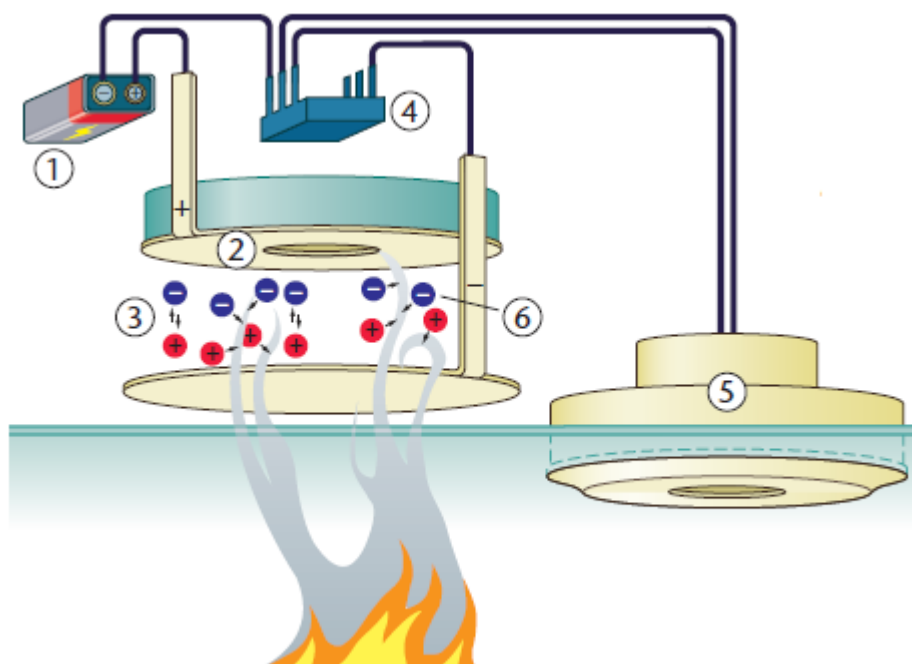
## دستگاه هشدار دهنده آتش

این دستگاهها به دو روش گوناگون کار می کنند. در یک سری از آن ها از سلول فوتوالکتریک استفاده می شود و در سری دیگر از مواد پرتوزا استفاده می شود.

الف) دستگاه های هشدار دهنده آتش که با مواد پرتوزا کار می کنند:



این دستگاه در حضور ذره های حاصل از سوختن سیگار و مواد سوختنی، صدا آژیر می دهد. در این دستگاه ها یک شناساگر یونیزه کننده وجود دارد که در آن از ایزوتوپ ناپایدار آمریکیم-۲۴۱ ( $^{241}\text{Am}$ ) استفاده شده است. این ایزوتوپ در اثر تلاشی هسته به اتم عنصرهای نپتونیم ( $^{237}\text{Np}$ ) و هلیم ( $^4\text{He}$ ) تبدیل می شود و ذره های آلفا نشر می دهد. نحوه کار این دستگاه به همراه اجزای سازنده آن در شکل زیر ارائه شده است:



۱- منبع انرژی: یک جریان الکتریکی ایجاد می کند.

۲- عنصر پرتوزا آمریکیم-۲۴۱: ذره های آلفا نشر می دهد. این ذره ها سبب می شوند تا ذره های هوا یونیزه شوند.

۲- در غیاب ذره های دود، یون های حاصل از یونیزه شدن هوا سبب برقراری در مدار می شوند.

۴- تراشه کوچک: جریان بین الکترودها را نشان مس دهد.

۵- دستگاه آژیر: در شرایط عادی، تراشه اجازه عبور جریان از درون دستگاه آژیر را نمی دهد و آژیر نیز صدا نمی دهد.

۶- اگر آتش سوزی رخ دهد، ذره های دود وارد دستگاه هشدار دهنده آتش می شوند و مانع از عبور جریان الکتریکی می شوند. در نتیجه، تراشه یک افت جریان را احساس می کند و اجازه می دهد جریان الکتریکی از دستگاه آژیر عبور کند. در این حالت آژیر به صدا در می آید.

ب) دستگاه های هشدار دهنده آتش که بر اساس پدیده فوتوالکتریک کار می کنند:

در این دستگاه های یک منبع نور و شناساگر نوری وجود دارد که نسبت به هم با زاویه ۹۰ درجه تعبیه شده اند. در شرایط عادی نور از منبع نور نشر می یابد و روی خط مستقیم حرکت می کند. در نتیجه به شناساگر نوری نمی رسد. اما در حضور ذره های دود نور نشر شده از منبع، پخش می شود و برخی از تابش های نور به شناساگر می رسند. در نتیجه علامتی به دستگاه آژیر فرستاده می شود و به صدا در می آید.