

## ✓ سکسیونر :

سکسیونر ها وسیله قطع و وصل سیستم هایی که تقریباً بدون جریان و تحت ولتاژ هستند می باشند بطور کلی قطع و وصل سکسیونر هایی که مقداری جریان از آنها عبور کند ولی در موقع قطع و وصل کن tact که اختلاف پتانسیلی بین آنها ظاهر نشود بلامانع است.

پس سکسیونر یک کلید قطع کننده بار نیست بلکه یک ارتباط دهنده و یا قطع کننده مکانیکی است. ضمناً سکسیونر ها باید طوری ساخته شود که بی جهت تیغه های آن بر اثر عواملی باز یا بسته نگردد. لذا به هنگام شین کشی و نصب باید دقت کرد تا تیغه سکسیونر در امتداد شین قرار گیرد. و بدین وسیله از ایجاد نیروی دینامیکی حوزه الکتریکی جریان اتصال کوتاه جلوگیری بعمل آید. به همین منظور تیغه سکسیونر را بصورت تسمه یا پروفیل های موازی می سازند تا نیروی الکترو دینامیکی حاصل از جریان اتصال کوتاه باعث فشرده شدن هر چه بیشتر تیغه در محل کن tact دهنده باشد و ارزش آن که باعث کوچک شدن سطح تماس می گردد جلوگیری گردد.

## ☞ انواع سکسیونر :

1. سکسیونر تیغه ای که تا ولتاژ 30 کیلو ولت بصورت یک پل و سه پل ساخته می شود.
2. سکسیونر کشونی که برای جریان های زیاد و ولتاژ های 20 کیلو ولت ساخته می شود.
3. سکسیونر قیچی که برای ولتاژ های بالا استفاده می شود و تیغه با حرکت قیچی مانند به شین یا سیم هوایی ارتباط پیدا می کند.
4. سکسیونر دورانی که برای ولتاژ های بالا استفاده می شود و طرز عمل آن به نحوی است که با چرخش تیغه های هادی سیستم را ایزوله می نماید.

تذکر : سکسیونر قیچی برای ولتاژ های بالا و فشار های زیاد مناسب می باشد زیرا بعلت اینکه کن tact ثابت آن شین یا سیم هوایی تشکیل می دهد و احتیاج به دو پایه عایقی مجزا از یکدیگر که در فشار قوی باعث بزرگی ابعاد و سنگینی وزن آنها می شود ندارد و فقط شامل یک پایه عایقی است که چنگ یا قیچی (تیغه) مانند کن tact دهنده روی آن نصب می شود و با حرکت قیچی مانندی با شین یا سیم هوایی ارتباط پیدا می کند.

## ☞ سکسیونر دورانی یک طرفه (افق) :

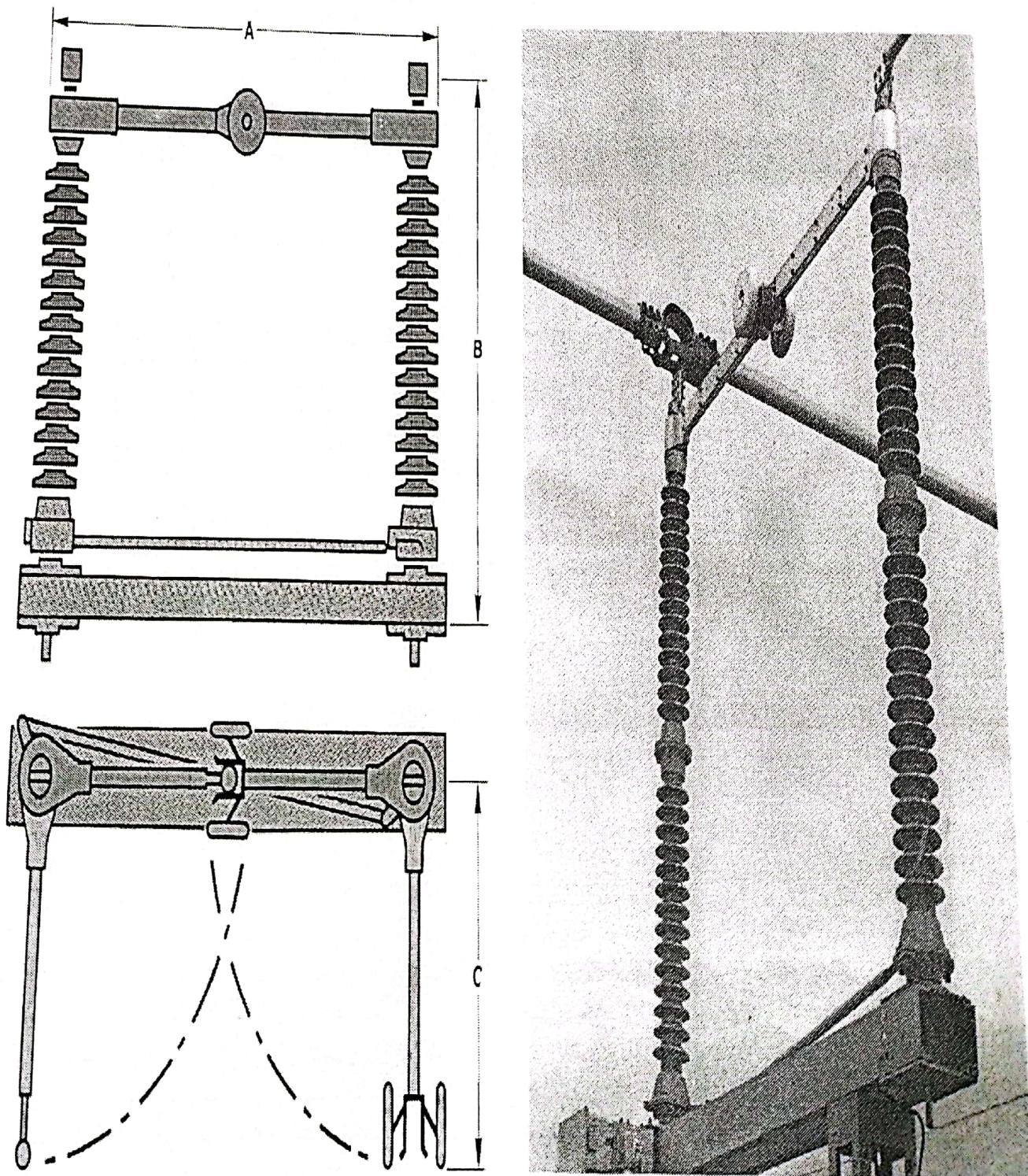
این نوع سکسیونر ها از دو پایه عایقی تشکیل شده اند که دو کن tact ثابت و متحرک روی این دو پایه قرار می گیرند. یکی از پایه های عایقی از نوع دورانی بوده و توسط مکانیزم عملکرد قابل چرخش می باشد و با چرخش این پایه عایقی کن tact متحرک از یک طرف از کن tact ثابت جدا شده. لذا نامگذاری سکسیونر های دورانی یک طرفه نیز به همین علت است.

البته با توجه به وجود دو ستون عایقی، این نوع سکسیونر ها را جزو سکسیونر های دو ستونه نیز قلمداد می کنند. مکانیزم عملکرد با چرخش یک ستون مقره به اندازه 90 درجه در راستای سطح زمین باعث می شود که یک فاصله عایقی با هوا بین کن tact های سکسیونر ها ایجاد شود.

## ☞ سکسیونر های دورانی دو طرفه :

همانگونه که در شکل (6-7) مشخص است این نوع سکسیونر ها دارای دو تیغه متحرک می باشند . که روی دو ستون عایق متحرک قرار می گیرند . با چرخش این دو ستون عایقی توسط مکانیزم عملکرد کلید ، دو کنکات مورد نظر به موازات افق و سطح زمین و به صورت دورانی با گردش 90 درجه در سطح افق به حرکت در می آیند . این نحوه چرخش باعث می شود که دو کنکات از نقطه مرکزی سکسیونر ها جدا شده و یا به هم وصل گردند که نامگذاری این سکسیونر ها نیز به همین علت می باشد .

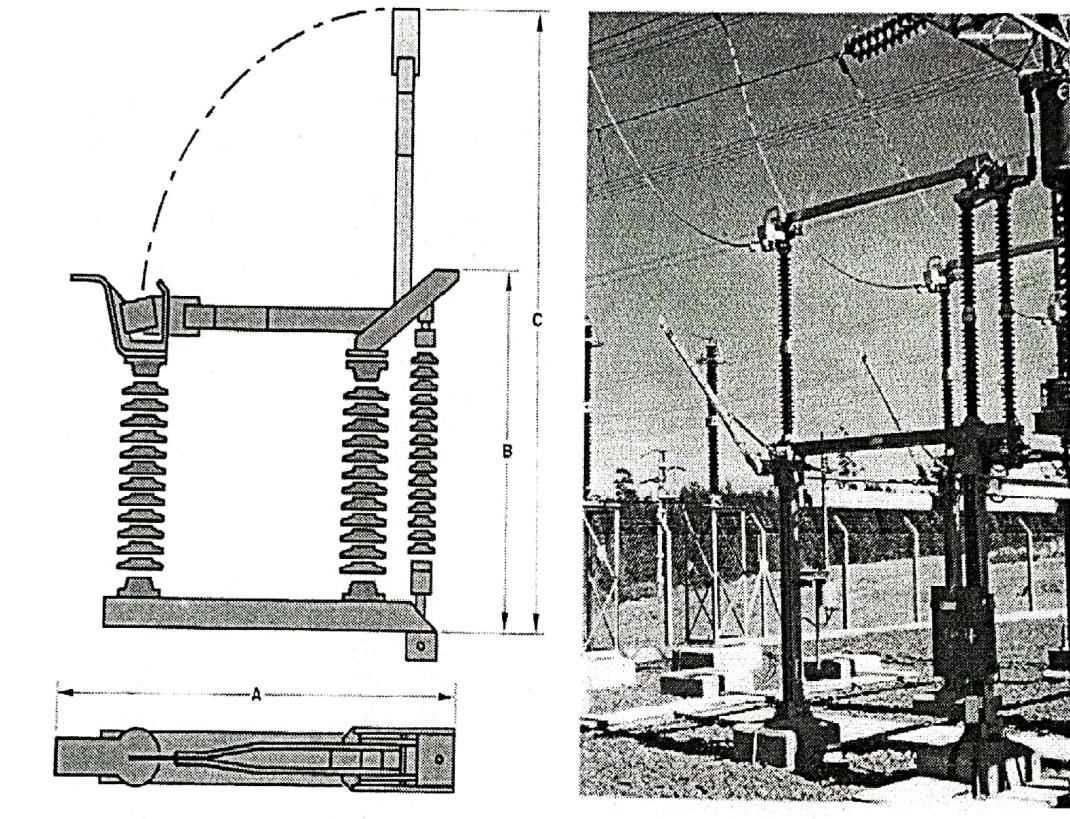
همچنین با توجه به حرکت دورانی هر دو کنکات ، به نام سکسیونر های دورانی دوبل نیز معروف هستند . البته با توجه به وجود دو ستون عایق ، در بعضی از تقسیم بندی ها جزو سکسیونر های دو ستونه به حساب می آیند .



## شکل (6-7) : سکسیونر دورانی دو طرفه

### سکسیونرهای دورانی سه ستونه :

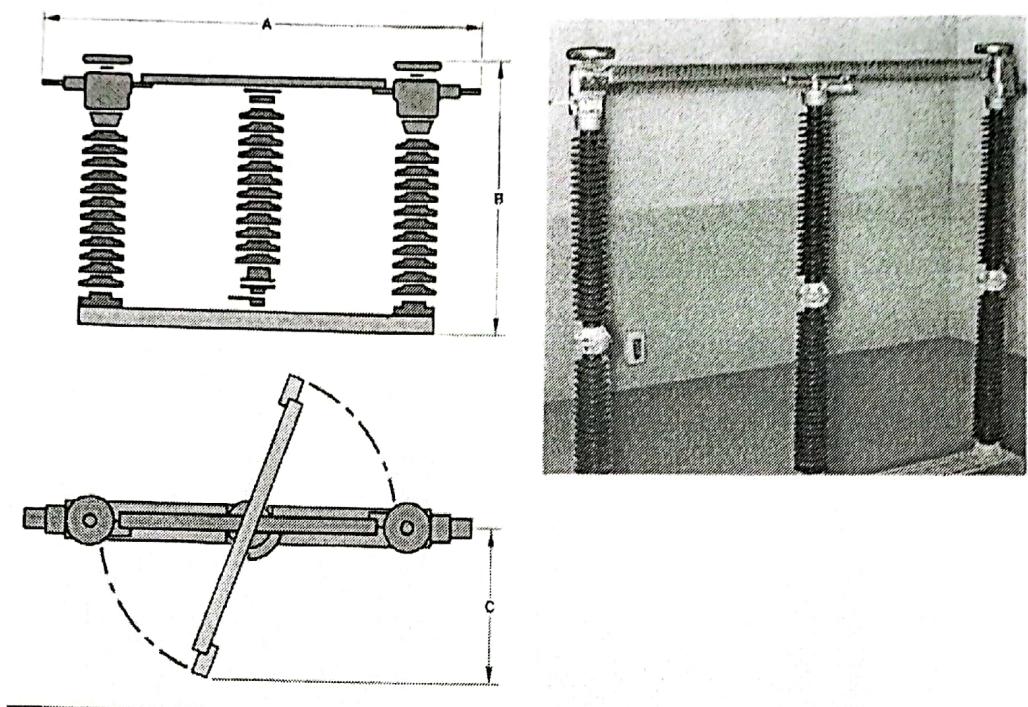
این نوع سکسیونرها دارای سه پایه عایقی می باشند که دو پایه کناری کنタکت ها ، ثابت بوده ولی پایه و سطحی قابل دوران می باشد . که توسط مکانیزم عملکرد به چرخش در می آید . بر روی پایه میانی یک میله ( یا لوله ) هادی و رابط بین دو کنタکت قرار می گیرد . این میله می تواند دو کنタکت ثابت روی دو پایه کناری ثابت را به یکدیگر متصل نماید . حرکت این لوله به صورت دورانی و افقی وکاربرد این نوع سکسیونرها نیز مشابه به نوع قبل از سطح ولتاژ های 13 به بالا است .



## شکل (6-8) : سکسیونر دورانی سه ستونه

### سکسیونرهای دورانی عمودی :

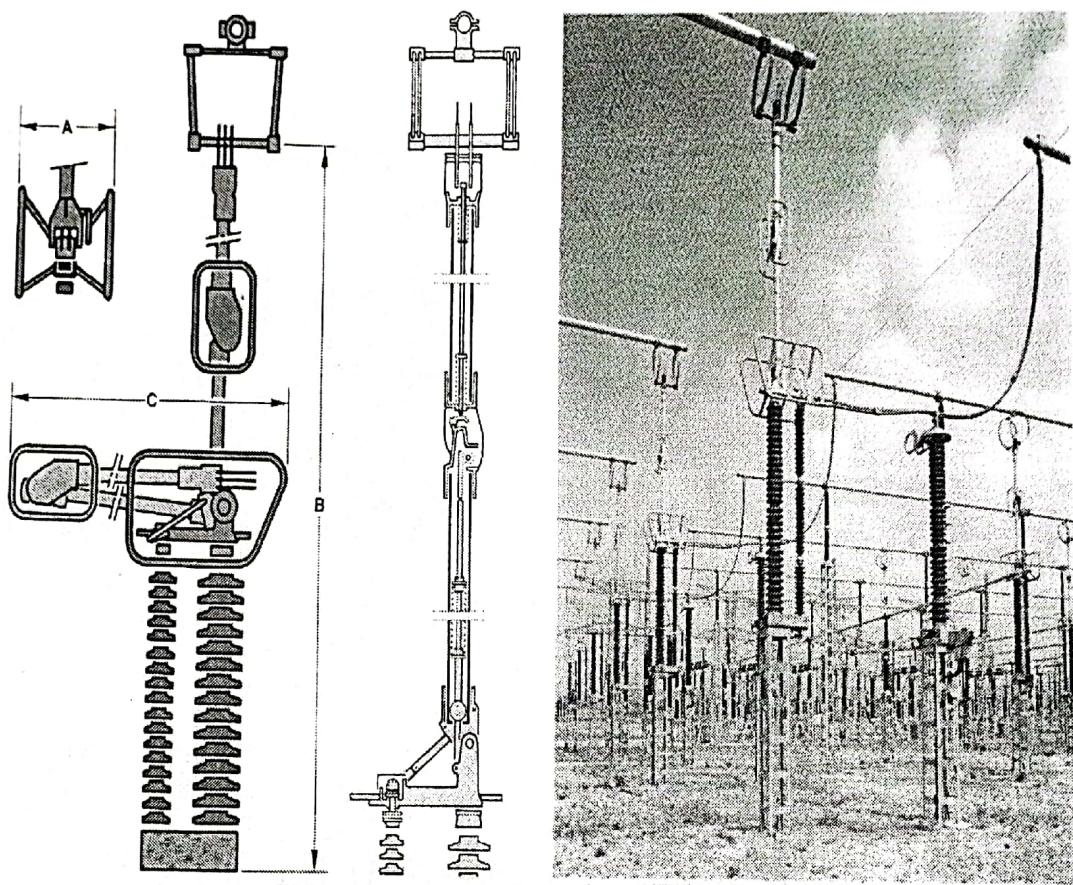
این نوع سکسیونرها که در شکل (6-9) نشان داده شده است دارای دو کنタکت ثابت و متحرک است که روی دو پایه عایقی ثابت قرار دارد . در کنار یک پایه عایقی دورانی نیز وجود که به مکانیزم عملکرد کلید متصل است . با چرخش این پایه عایقی ، کنタکت متحرک با یک حرکت دورانی در صفحه قائم ، از روی کنタکت ثابت جدا شده یا به آن وصل می شود . از خصوصیات بارز این نوع سکسیونرها نسبت به سکسیونرهاي قبلی آن است که فضای اشغال شده توسط این نوع سکسیونرها به شکل عمودی می باشد . لذا در پست هایی که از نظر فواصل افقی محدودیت داشته باشند و از نظر عمودی محدودیتی وجود نداشته باشد استفاده می شود . به عبارت دیگر استفاده از این نوع سکسیونرها فاصله بین فاز هارا به حداقل می رساند .



شکل (۶-۹) : سکسیونر دورانی عمودی

### سکسیونر های زانویی :

شمای کلی این نوع سکسیونر ها را می توان در شکل (6-10) مشاهده نمود . ساختمان این نوع سکسیونر ها مشابه سکسیونر های دورانی عمودی از دو پایه ثابت تشکیل شده است که در کنار پایه ثابت یک پایه دورانی قرار دارد که به مکانیزم عملکرد متصل است . با حرکت پایه دورانی ، کن tact زانویی متحرک ( که دارای یک لولا در وسط کن tact است ) از کن tact ثابت جدا می شود . لذا با توجه به نحوه خم شدن کن tact زانویی به این نوع سکسیونر ها ، سکسیونر های با باز شدن افقی نیز می گویند . از خصوصیات بارز این نوع سکسیونر ها آن است که فضای بسیار کمی اشغال می کند زیرا علاوه بر آن که باعث نزدیک شدن فاز ها به یکدیگر می شود ، باعث نزدیک شدن دو ستون سکسیونر ها به هم می شود . همچنین از نظر عمودی نیز با توجه به خم شدن کن tact متحرک ، فضای کمی را اشغال می کند . کاربرد این نوع سکسیونر ها از سطح ولتاژ های 230 به بالا است .



شکل (6-10) : نمایی از یک سکسیونر زانویی

### سکسیونر های قیچی شکل یا پانتوگراف :

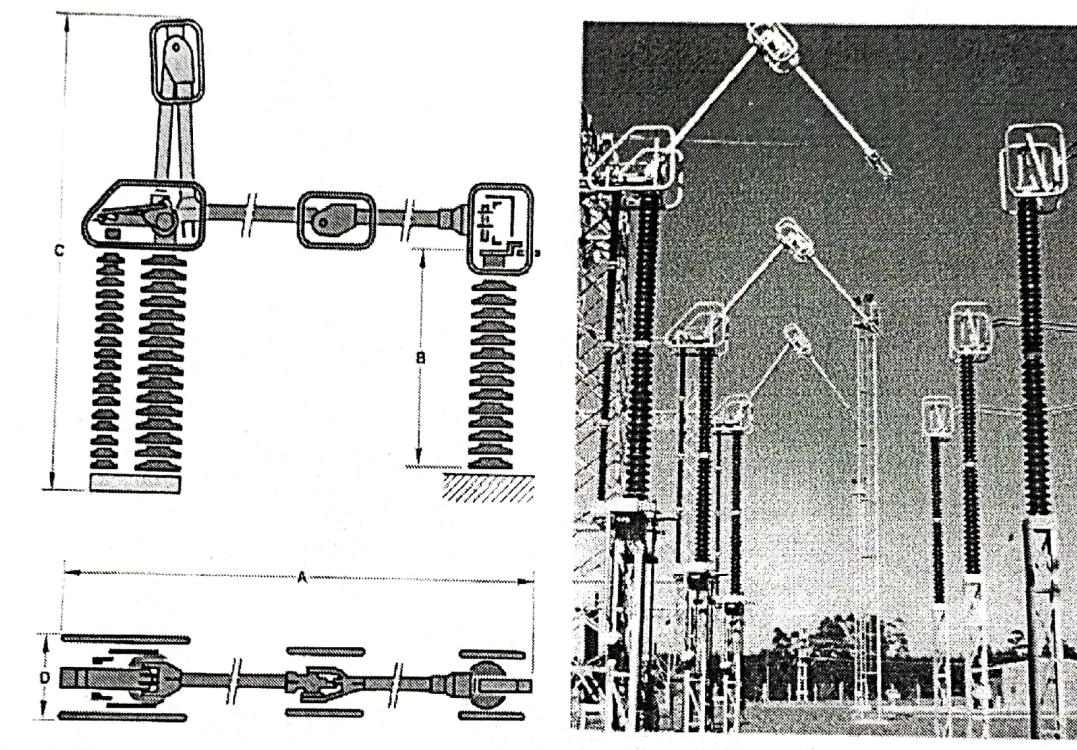


این نوع سکسیونرها دارای یک پایه عایقی بوده که بازوی سکسیونرها ( میله یا لوله حادی ) بر روی آن قرار می گیرد و در کنار این پایه نیز یک پایه عایقی دورانی متصل به مکانیزم عملکرد واقع شده است . اجزاء با زوایای کنتاکت متحرک تقریباً شبیه قیچی از وسط ، توسط بست لوایی به هم متصل شده اند . و به حالت خمیده قرار دارند و در حالت بسته با مکانیزم خاصی ، تیغه های متحرک در قسمت بالا به محل اتصال ( که یک میله فلزی متصل به شین یا سیم هوایی است ) هدایت شده و با آن از دو طرف ، تماس پیدا می کند .

استفاده از این نوع سکسیونرها ، باعث ایجاد کاهش در ابعاد پست می شود . لذا کاربرد این نوع سکسیونرها در سطوح ولتاژ 230 و بالاتر بسیار مناسب می باشد . یکی از محل های کاربرد این

نوع سکسیونرها به عنوان سکسیونرهای اتصال به باس و نیز به عنوان سکسیونر ابتدای خط می باشد .

همچنین در پست هایی که شینه بندی در ارتفاع های مختلفی واقع شده باشند ، مناسب است . نوع دیگری از این سکسیونرها به سکسیونرهای شبه پانتوگراف معروف است . البته کاربرد این نوع سکسیونرها نسبت به سکسیونرهای پانتوگراف کمتر است . نمونه ای از این سکسیونرها را در شکل (6-11) می بینیم .

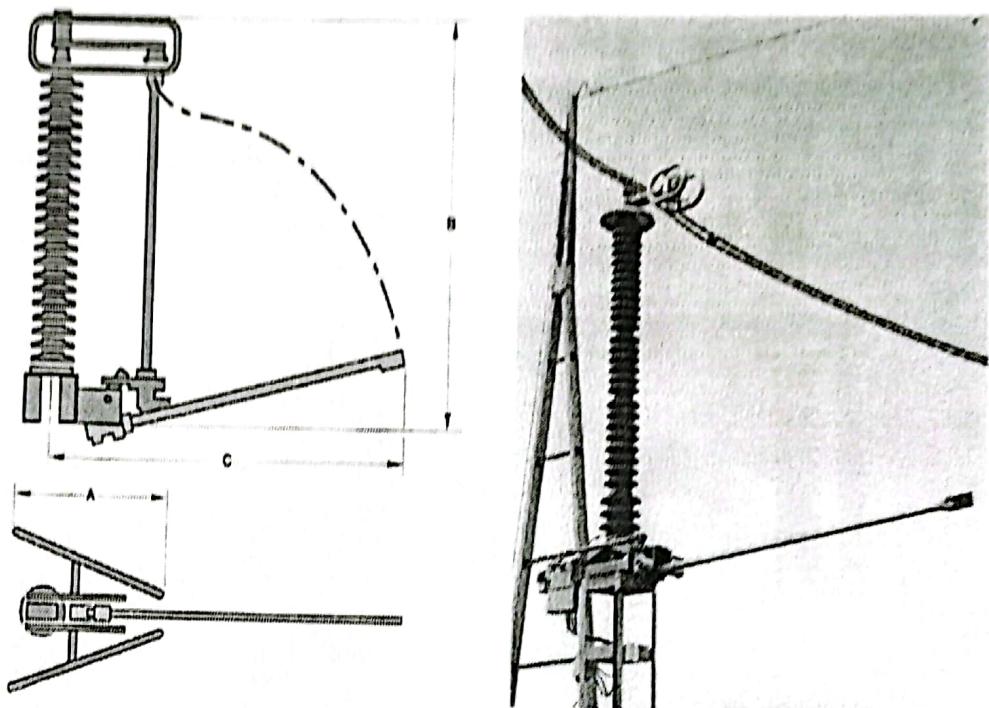


شکل (6-11) : نمایی از یک سکسیونر قیچی

### سکسیونرهای زمین :

پس از قطع دو طرف یک خط توسط بربکرها و باز نمودن سکسیونرهای مربوطه ، جهت ایجاد اینمی و به منظور کار کردن روی خطوط از دیسکانکت های زمین استفاده می شود . به عبارت دیگر تفاوت اساسی این نوع دیسکانکت ها با دیگر سکسیونرها آن است که سکسیونرهای زمین وظیفه ارتباط هر فاز را با زمین و با پتانسیل صفر دارد . به عبارت دیگر سکسیونرهای زمین به طور موازی با فاز واقع می شوند ولی سکسیونرها به طور سری در هر فاز قرار می گیرند . این نوع سکسیونرها تقریباً در تمام سطوح ولتاژی و در تأسیسات داخلی و بیرونی مورد استفاده قرار گیرند . این دیسکانکت ها گاهی به صورت مستقل مورد استفاده قرار می گیرند که در شکل (6-12) نمونه ای از آن نشان داده شده است . در بعضی مواقع نیز این نوع سکسیونرها بر روی یک پایه فلزی

سکسیونر های دیگر ( به طور مشترک ) نصب می شوند که در این صورت از نظر اقتصادی و ایجاد اینتر لانگ مکانیکی مناسب می باشد . لازم به ذکر است که سکسیونر های زمین ورقی می توانند عمل کنند که سکسیونر های خط باشند . در بسته های فشار قوی عموماً از سکسیونر های زمین برای زمین گردن دو طرف خطوط انتقال ، دو طرف آرسفورماتور قدرت و شبن ها استفاده می شود .



شکل (۶-۱۲) : نمایی از یک سکسیونر زمین

✓ مشخصات سکسیونر 63 کیلو ولت همراه با کلید اتصال زمین :

- 1- ماکریم ولتاژی که در شرایط عادی روی سکسیونر اعمال می شود 72.5 کیلو ولت است .
- 2- ولتاژ نامی سکسیونر 63 کیلو ولت است .
- 3- جریان نامی سکسیونر برای بار دام 1600 آمپر است زیرا :

$$I = \frac{30 \times (10^3)}{63\sqrt{3}} = 275$$

چون دو ترانس داریم :

$$275 \times 2 = 550 \times 1.5 = 825 \approx 800A$$

$$800 \times 2 = 1600A$$

- 1.5 ضریب اطمینان و ضریب 2 در آخر ضریب توسعه آینده می باشد .
- 4- جریان اتصال کوتاه که برای 3 ثانیه باید تحمل کند برابر 12 کیلو آمپرمی باشد .
- 5- جریان نامی پایدار برای 30 کیلو آمپر است . ( $12 \times 2.5 = 30$ )
- 6- ولتاژ قابل تحمل بین فاز های سکسیونر با فرکانس 50 برای یک دقیقه برابر 160 کیلو ولت است .