٢ -٢ -١ العضو الدوار:

يتكون عادة من شكل أسطواني ويوضع عليه ملفات المجال والتي تكون عبارة عن أقطاب بارزة (سرعة المنخفضة) أو أقطاب غاطسه (سرعة عالية) وتغذي تلك الأقطاب بالتيار المستمر وذلك لتوليد مجال مغناطيس ثابت القيمة وتكون تلك التغذية من خلال فرش وحلقات انزلاقية أو باستعمال الدوائر الموحدة للتيار (دوائر تغيير التيار المتردد إلى تيار مستمر) وأحيانا تكون تغذية ملفات المجال المغناطيس تغذية ذاتية.

يستخدم هذا النوع من المولدات (ثنائي الأقطاب أو رباعي الأقطاب) عندما يكون المحرك الأولي عبارة عن توربيتة بخارية عالية السرعة ويتم توصيل التوربينة للمولد عن طريق عمود دوران عل شكل أسطوانة لها طول محوري كبير وقطر صغير نسبيا وذلك للحد من مقدار القوي الطاردة المركزية.

وعندما يكون المحرك الأولي عبارة عن تور بينة هيدروليكية تكون السرعة أبطئ ويلزم استخدام عدد أقطاب أكثر. ولذلك فإن العضو الدوار يصمم بحيث يكون من النوع ذي الأقطاب البارزة ويكون بطيئا وقطره كبير جدا ، وطول محوره صغير نسبيا وعادة يكون عمود الدوران الخاص بالتوربينة والمولد في وضع رأسي مع وضع التوربينة أسفل المولد.

ويحتوي العضو الدوار على أقطاب عددها زوجي وتوجد داخل هذه الأقطاب فجوات توضع فيها موصلات ملفات المجال المغناطيسي. وتغذي تلك الملفات من مصدر يمكن التحكم في جهده. وتحمل الملفات الموجودة تحت قطب واحد تيار مستمر ذو اتجاه واحد ويتغير اتجاه التيار المستمر من قطب إلى آخر. ولذلك تكون القوة الدافعة المغناطيسية الخاصة بالعضو الدوار مترددة القيمة حول محيط المولد. ويرمز للمجال المغناطيسي الخاص بملفات العضو الدوار بالمحور المباشر أو المحور(d) ويرمز للمحور العمودي عليه بمحور التعامد أو المحور(q).

٢ -٢ -٢ العضو الثابت:

يتكون من هيكل خارجي وغطاءان جانبيان ومثبت بالمحيط الداخلي للهيكل.ورقائق حديدية لها فتحات (مجاري) موجودة على أبعاد متساوية وموزعة على السطح الداخلي الكلي للعضو الثابت. وتقسم ملفات عضو الإنتاج إلى ثلاثة ملفات متماثلة خاصة بالأطوار الثلاثة. وتكون تلك الملفات ثلاث دوائر كهربائية بين كل منها ١٢٠ درجة كهربائية ويوصل عادة على شكل نجمة والتي توصل عادة بالأرضي.