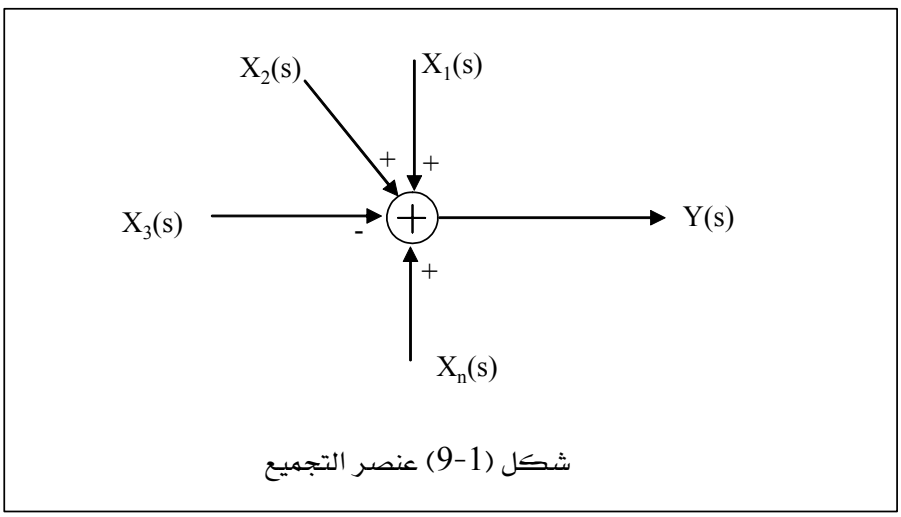
$$Y(s) = G(s)X(s)$$

$$G(s) = \frac{Y(s)}{X(s)}$$

وتتميز طريقة استخدام المخطط الصندوقي لتمثيل أنظمة التحكم بأنه يمكن الحصول على الرسم التخطيطي الكامل لنظام التحكم بتوصيل الصناديق الممثلة للمكونات حسب سريان إشارات التحكم . وكذلك فإنه يمكن تحديد ومعرفة تأثير كل جزء على خصائص نظام التحكم الكلي. وبصفة عامة فإنه قد يكون من الأسهل متابعة طريقة عمل نظام التحكم بفحص المخطط الصندوقي للنظام بدلا من فحص النظام الحقيقي نفسه . ويحتوي الرسم التخطيطي للمخطط الصندوقي على سلوك الديناميكي للأنظمة وليس على تركيبها الطبيعي. ويجب ملاحظة أن المنبع الرئيسي للطاقة لا يظهر بطريقة واضحة في المخطط الصندوقي لنظام التحكم وكذلك فإن الرسم التخطيطي للمخطط الصندوقي لنظام معين يمكن أن يختلف حسب طريقة تحليل النظام.

أ - عنصر التجميع Summing Element

عنصر التجميع أو نقطة التجميع هو عنصر الإشارة الخارجة من هي عبارة عن المجموع الجبري للإشارات الداخلة له كل حسب نوع إشارته (موجبة أو سالبة) كما هو مبين في الشكل (1 -9).



شكل (1-9) عنصر التجميع

أي أن:

$$Y(s) = X_1(s) + X_2(s) - X_3(s) + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n(s)$$