$$\mathbb{E}(X \oplus X, Y \oplus Y) \xrightarrow{(1,1)_* \binom{1}{1}^*} \to \mathbb{E}(X,Y)$$

$$\downarrow^{f_*}$$

$$\mathbb{E}(X \oplus X, Y' \oplus Y') \xrightarrow{(1,1)_* \binom{1}{1}^*} \to \mathbb{E}(X,Y')$$