$$| \uparrow \Uparrow \rangle \qquad | g \uparrow \Uparrow \rangle$$

$$| \tilde{e}_2 \rangle = -\alpha | g \uparrow \Downarrow \rangle + \beta | e \downarrow \Uparrow \rangle$$

$$| \tilde{b}_{so} \rangle \qquad \langle D_{so} \rangle \qquad$$