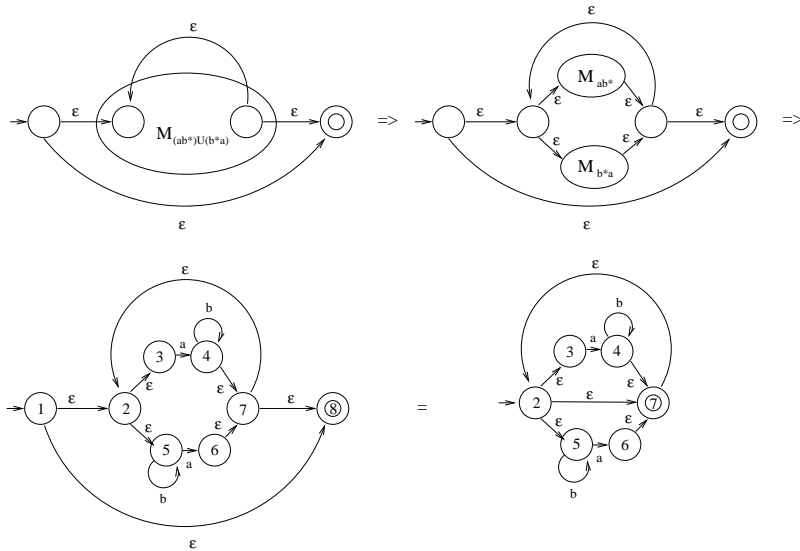


**Esimerkki 4.14** Muodostetaan säännöllistä lauseketta  $((ab^*) \cup (b^*a))^*$  vastaava äärellinen automaatti. Viimeisessä kuvassa on poistettu kaksi turhaa tilaa, jotka liittyvät muihin vain  $\epsilon$ -siirtymillä.



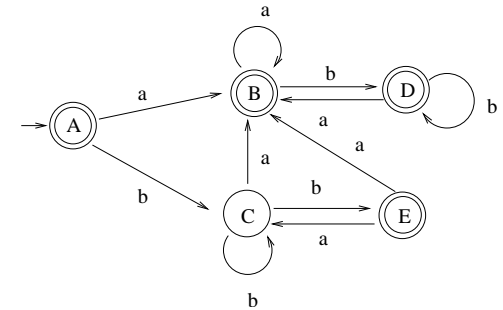
Poistetaan vielä loput  $\epsilon$ -siirtymät:

	a	b
$\rightarrow$ 2	{2, 3, 4, 5, 6, 7}	{5}
3	{2, 3, 4, 5, 7}	$\emptyset$
4	{2, 3, 4, 5, 6, 7}	{2, 3, 4, 5, 7}
5	{2, 3, 5, 6, 7}	{5}
6	{2, 3, 4, 5, 6, 7}	{5}
$\leftarrow$ 7	{2, 3, 4, 5, 6, 7}	{5}

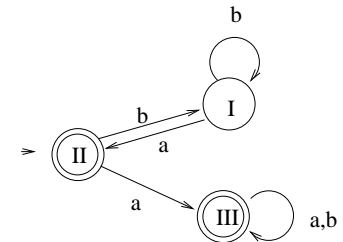
Lopputiloihin lisätään 2, 4 ja 6, sillä niistä oli  $\epsilon$ -siirtymä 7:ään.

Determinisoidaan automaatti:

	a	b
$\leftrightarrow$ A = {2}	B = {2, 3, 4, 5, 6, 7}	C = {5}
$\leftarrow$ B = {2, 3, 4, 5, 6, 7}	B = {2, 3, 4, 5, 6, 7}	D = {2, 3, 4, 5, 7}
C = {5}	E = {2, 3, 5, 6, 7}	C = {5}
$\leftarrow$ D = {2, 3, 4, 5, 7}	B = {2, 3, 4, 5, 6, 7}	D = {2, 3, 4, 5, 7}
$\leftarrow$ E = {2, 3, 5, 6, 7}	B = {2, 3, 4, 5, 6, 7}	C = {5}



Minimoidaan vielä automaatti:



#### 4.5.4 Automaatista säännöllinen lauseke

**Lause 4.3** Jokainen äärellisellä automaatilla tunnistettava kieli on säännöllinen.

Koska äärelliset automaattit ovat lausekeautomaattien erikoistapaus, riittää osoittaa, että jokainen lausekeautomaatilla tunnistettava kieli on säännöllinen. Nyt meillä on