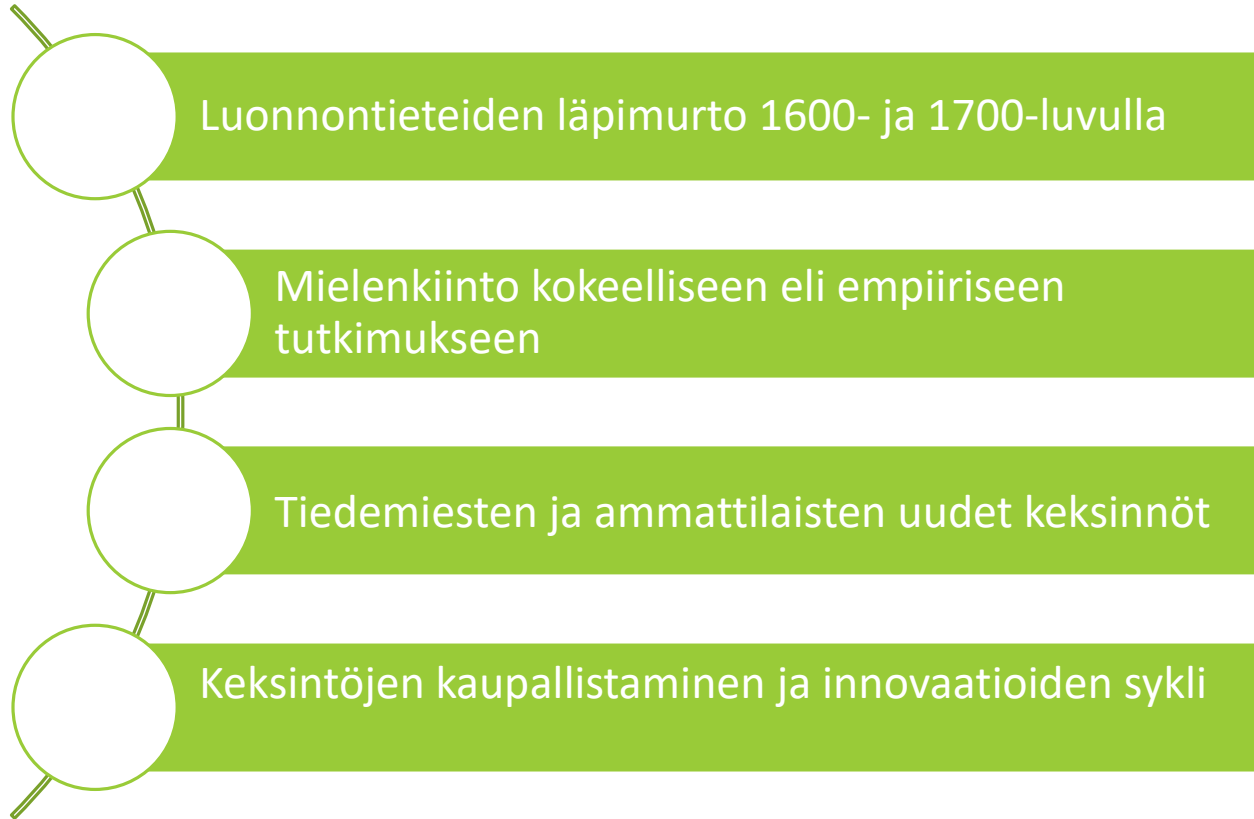


Teollistuminen: keksinnöt, innovaatiot ja kaupallistaminen

KUUSANKOSKEN LUKIO/ PARKKONEN

Keksintöjen taustalla



Tärkeitä keksintöjä

1. HÖYRYKONE

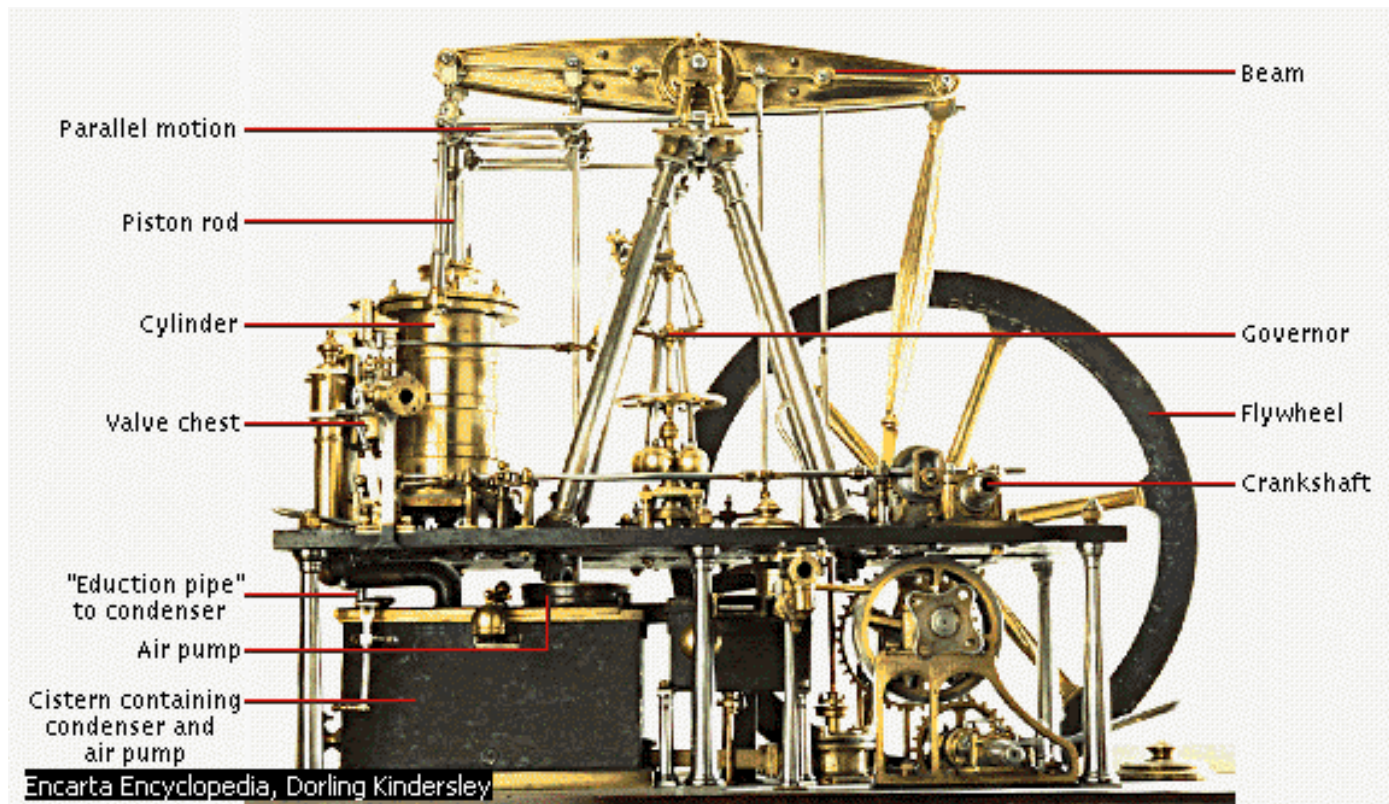
Thomas Newcome 1712: höyrykone
kaivoskäyttöön

James Watt lisäsi höyrykoneeseen kiertokangen
→ koneen edestakainen liike pyöriväksi →
koneen hyötysuhde parani

Hiili polttoaineena

Sovellettiin kaivospumpuissa, voimanlähteenä
sekä höyrylaivoissa ja -vetureissa

Höyrykone muuttaa lämpöenergian mekaaniseksi energiaksi

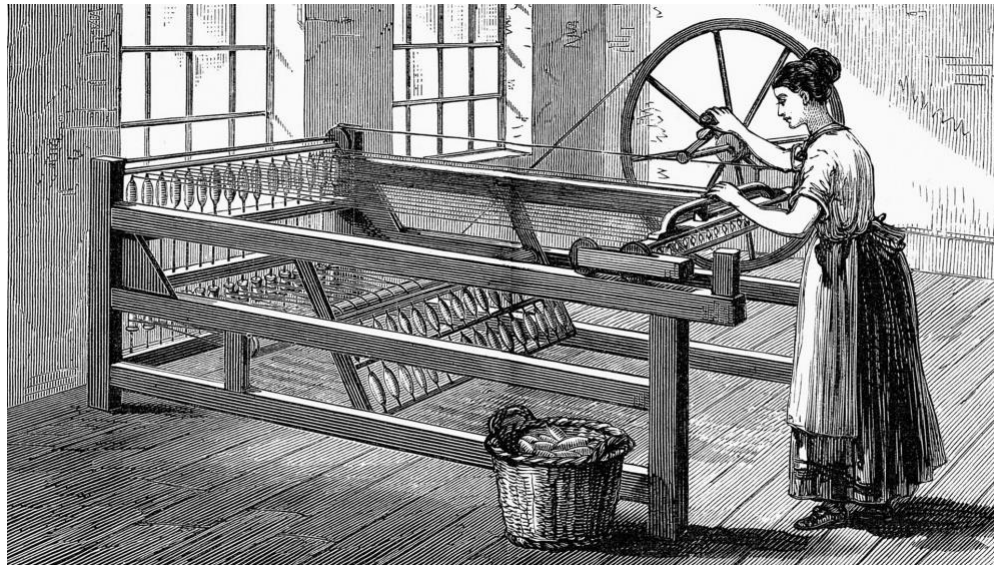


2. Tekstiiliteollisuuden keksinnöt

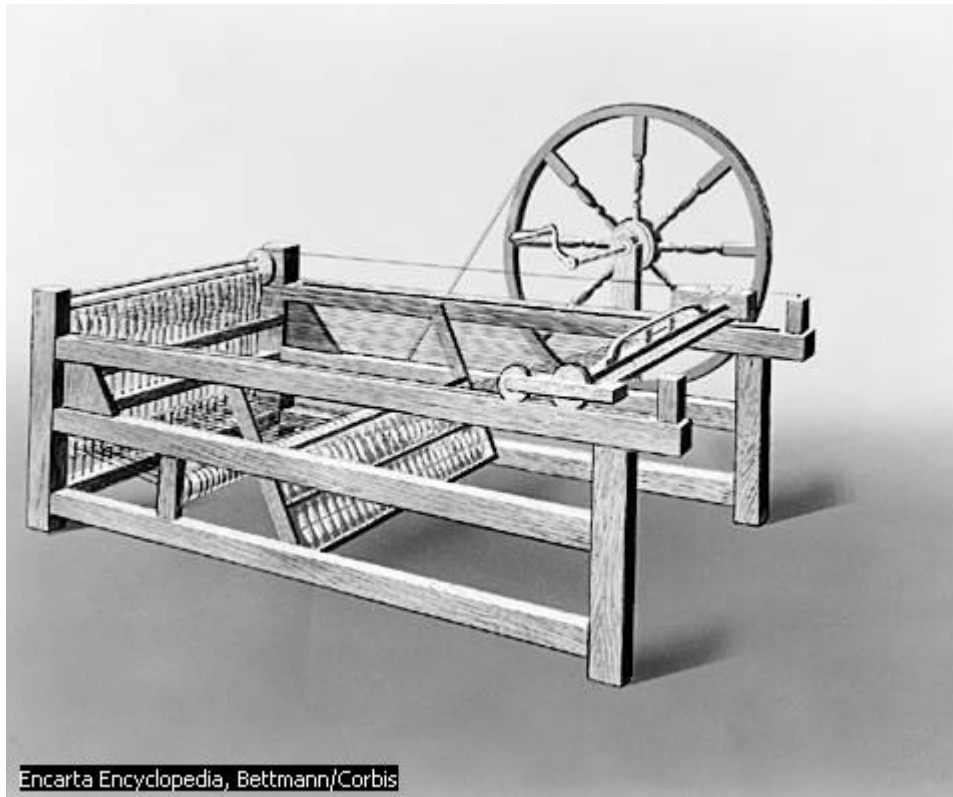
John Kayn ”lentävä sukkula” nopeutti kutomista

James Hargreavesin ”Kehruu-Jenny” korvasi jopa 80 kehrääjää

Laajensivat puuvillavaatteiden tuotantoa ja alensivat niiden hintoja



Kehruu-Jennyn keksi James Hargreaves 1764.



3. Potkuri

Ruotsalainen Ericsson kehitti potkurin 1836

Potkuri + kiertokampi → höyrylaivat veivät voiton purjealuksista 1880-luvulla

Ensimmäinen siipiratashöyrylaiva amerikkalaisen Robert Fultonin *Clermont* vuodelta 1807

Höyrylaivat kilpasilla Mississippijoella



4. Auto

Saksalainen Gottlieb Daimler rakensi v.1885 bensiinillä käyvän polttomoottorin, johon myöhemmin lisättiin sähkösytytin

Pian tämän jälkeen valmistui auton prototyyppi

Henry Fordin liukuhihna → loi pohjan massatuotannolle ja autoteollisuuden kasvulle

T-malli v. 1913



5. Raudan ja teräksen valmistus

Henry Cortin putlausmenetelmä 1780-luvulla → takoraudan valmistus

Teräksen valmistus 1800-luvun jälkipuoliskolla

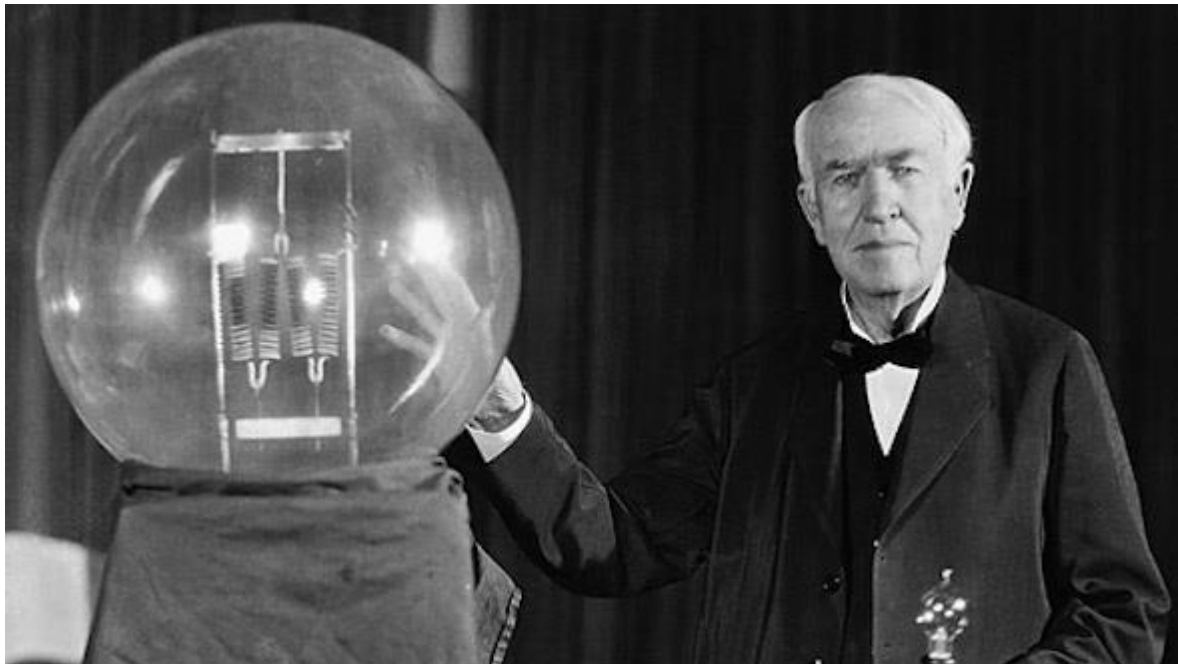
- koneet, rautatiekiskot, sillat ja pilvenpiirtäjät



6. Sähköteollisuus

1830-luvulla dynamot ja generaattorit

Hehkulamput 1850-luvulla. V. 1879 Thomas Alva Edison kehitti
sähkölampun tuotantoasteelle



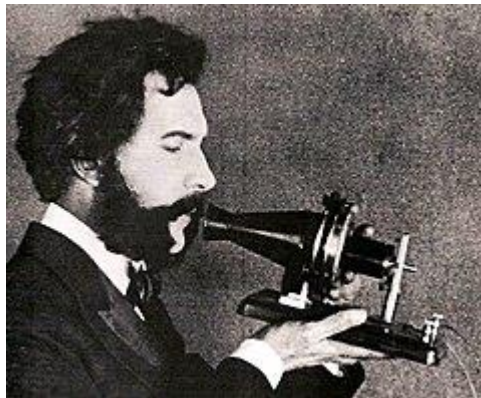
7. Tiedonvälitys

Paperinvalmistus puusta, latoma- ja painokoneiden kehitys → sanomalehdestä tuli joukkotiedotusväline

Kaapeli Englannin kanaalin poikki 1851

Bellin puhelin 1876

Langaton lennätin 1890-luvulla → yleisradiotoiminta 1920-luvulla



8. Maatalouden koneistuminen

Kylvökoneet, höyrykäyttöiset puimakoneet, leikkuukoneet ja keinolannoitteet → tuottavuuden nousu

Yhdysvallat edelläkävijänä

