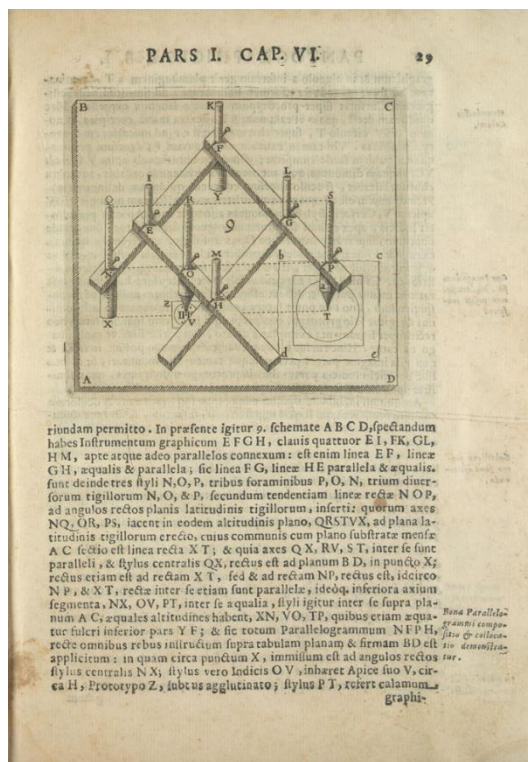


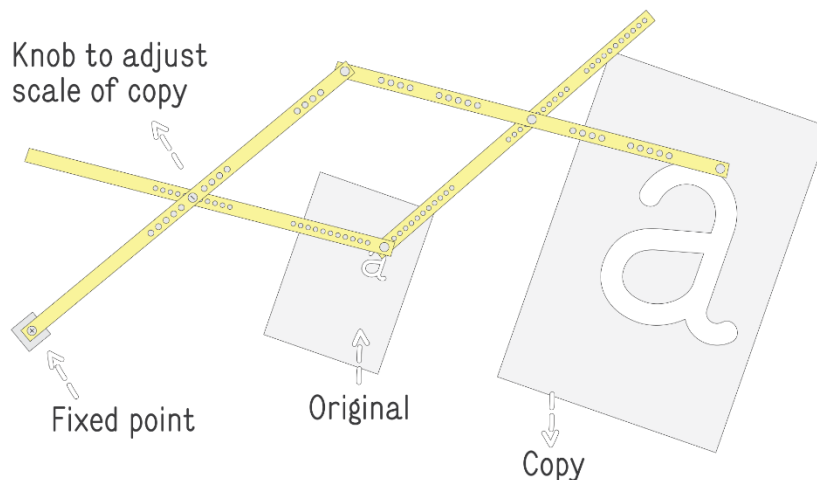
Pantograf

Historie: Pantograf byl poprvé sestrojen knězem **Christophem Scheinerem**, který ho potřeboval ke kopírování a přeformátování diagramů. Přestože byl stroj sestrojen již roku 1603, Scheiner ho publikoval až o více jak 27 let později.

V roce 1631 v Římě bylo sepsáno dílo **Pantographice**, které popisovalo celý pantograf.

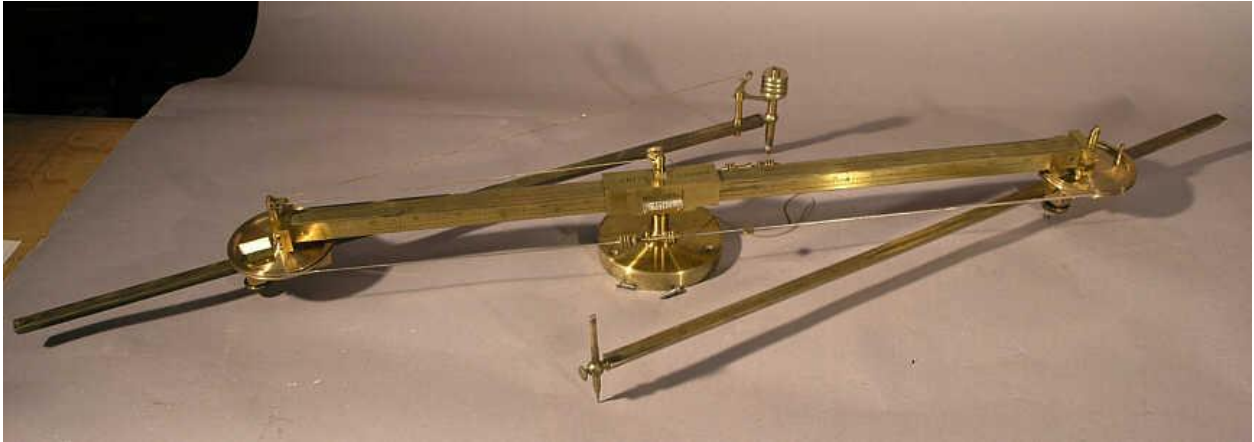


Jedno rameno neslo krátké ukazovátko a druhé rameno neslo kreslicí část. Pokud bychom pohybovali ukazovátkem, souběžně se by se pohybovala i kreslicí část. Změnit poměr bylo možné pomocí prodlužování či zkracování spojující ukazovacího ramena a kreslicího ramena.

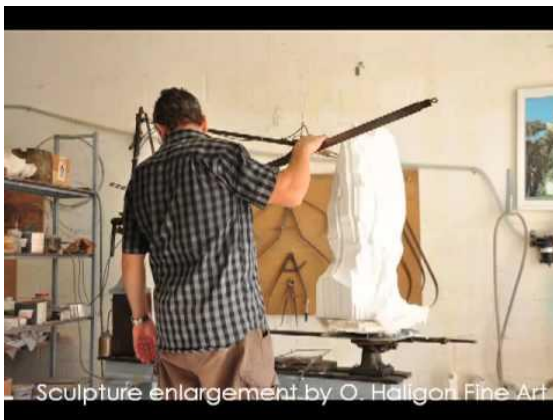


Pomocí posunování ramena mezi zdířkami v tomto jednoduchém nákresu, měníme poměr.

Roku 1821 byl profesorem Williamem Wallacem vytvořen vylepšený eidograf, který byl přesnější a přesunul pevný bod z rohu doprostřed konstrukce.



Použití Pantografu: James Watt použil systém s pantografem ke skenování modelu a pozdější užití v jiných úlohách. Často byl používán 3D pantograf, který se používal i například u změně velikosti soch.

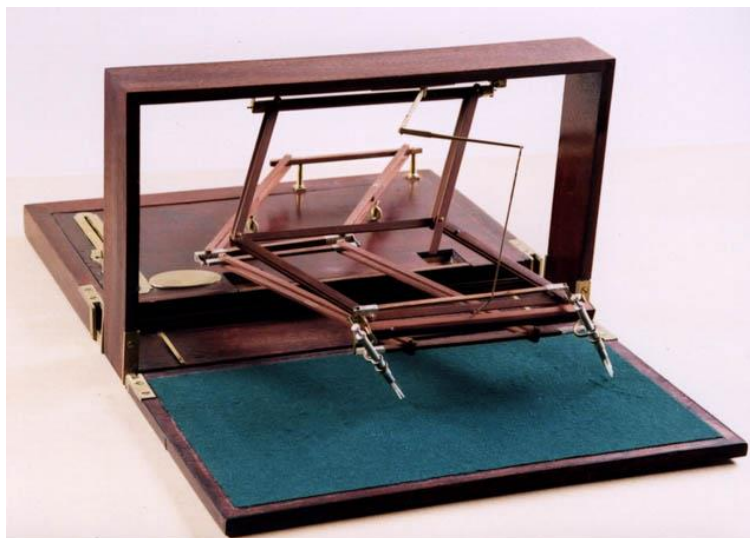


Na konci 19. století se objevil **phonograf** (a později gramofonové desky), které se původně museli tvarovat jedna po druhé, což tvořilo nepřesné kopie. Později přišel Edison s vylepšením, kdy byl při přehrávání jedné desky na "tyčku", která normálně přehrávala daný váleček, napojen nástroj, který vyrýval a kopíroval původní váleček na nový. A později Edison a Columbia vymysleli systém, který využíval kopírování pomocí pantografu, který byl přesnější než předchozí systémy, používal se až do roku 1902. Tento způsob mohl jedním pantografem vytvořit až 30 kopií. A vylepšené systémy byly používány až do roku 1923, ale kvůli množství, které se mohlo vytvořit za den se používal jen u menších firem. Roku 1923 Pathé vymyslel nový systém přepisování na nové menší válečky. Tento způsob dokázal vytvořit vcelku věrný zvuk, ale za cenu rušení a částečné redukce.

Další možnost využití pantografu bylo u fréz, kde ze začátku vše záleželo na člověku a jeho přesnosti. Připojením pantografu, jsme mohli přesně kopírovat tvar původního tělesa či nákresu. Většina dnešních fréz už je programována, tedy pantograf už se nevyužívá.



Mnoho lidí zná pantograf jako propojení vlaků či tramvají s elektrickým vedením. Na základech pantografu byl vytvořen **polygraf**, který byl vytvořen přímo k přepisování písmen.



Některé robotické ruce u linek mohou užívat pantograf, pro přepisování informací na bedny nebo pokládání barvy na povrch jen v nějaké oblasti, ale většina už dnes samozřejmě využívá počítačových programů.

Některé tvary vycházející z pohybů pantografu se používají např. u zrcadel a lamp.

