



John Ericsson och hans försök att introducera ångsprutor

Världens första ångspruta för brandsläckning konstruerades 1829-30 av John Ericsson (1803 – 1889) och John Braithwaite i London. Maskinen var en utveckling av ångdrivna gruvpumpar och vattenuppfördringsverk. Denna ångspruta blev förebild till senare maskiner och vi har därför alla skäl att betrakta John Ericsson som den verkliga uppfinnaren av ångsprutan. Ångsprutan/ångpumpen var hans mest användbara patent under tiden i England.

1841 kom John Ericsson till New York där man utlyst en tävling om den bästa konstruktionen för en ångspruta. Han förfinade då sina ritningar och hans förslag vann men den sprutan blev aldrig byggd. Detta är en sammanställning av olika texter om hans arbete med ångsprutorna. Sammanställningen är gjort klar i september 2018 av Björn Albinson, ordförande i Värmlands Brandhistoriska klubb

Brandsläckning i London på 1800-talet

Brandsläckningen i London sköttes av ett antal försäkringsbolag som hade både manskap och brandsprutor. Manskapet hade snygga uniformer och bolagen tävlade om vem som kom fram först och därmed få bäst tillgång på vatten. Bolagen var primärt intresserade av att skydda de byggnader som de försäkrat. Dessa hus var markerade med bolagets märke men man kunde ibland hjälpa varandra.



1833 kom bolagen överens om att samordna sina resurser i en gemensam organisation och bildade London Fire Engine Establishment (LFEE) under ledning av James Braidwood. LFEE räknas som Londons första brandkår och hade 17 landbaserade och två flodbaserade brandstationer.

Brandsprutor bemannades av 30 personer för att pumpa. Det behövdes täta avlösningar för att hålla igång pumpningen länge och kontinuerligt. Vid bränder tog poliser också ut lämpliga pumpare bland åskådarna. Dessa avlönades och försågs med rikliga ölransoner. Det dröjde sedan till 1866 innan kåren kom under offentlig kontroll men Braidwood anges ändå som Londons förste brandchef. Han hade förbättrat pumparna som hade fått fjädrande hjulaxlar. Han gjorde dem beredare och mer robusta så att mer muskelkraft kunde användas utan att maskinen rubbades. Handtagen var hopfällbara under transport. Sprutorna drogs av hästar och hade dubbla sittbänkar längs sidorna. Även sedan motordrivna pumpar introducerats användes den s.k. "Braidwood Body" i bl.a. fabriker där den accepterades av försäkringsbolag ända till slutet av 1930-talet. Firman Merryweather and Sons byggde den största sprutan som sköttes av 46 man och gav ca 1000 liter/minut.

London hade vattenledningar men de gav inte tillräckligt mycket vatten för brandsläckning. Vattnet kördes också fram till pumparna med tunnor och vattenvagnar. Ibland hände att man grävde hål i gatan för att skapa en tillfällig branddamm. För att få upp vattnet hade pumparna sugslangar.

De många stora bränderna i London ansågs delvis bero på dåligt brandförsvar och John Ericsson insåg att man verkligen behövde en ångdriven brandspruta.

Världens första ångspruta fungerade men kritiserades

Den första ångsprutan var klar 1830 och skulle i första hand användas för att experimentera och den blev verkningsfull. Maskinens effektivitet ifrågasattes inte men kritiker ansåg att en något mindre och mer lätthanterbar skulle vara bättre. Även om alla var mycket nöjda vägrade LFEE att ens överväga en sådan maskin och föredrog istället de inarbetade manuella pumparna.

Herrarna Braitwaite och Ericsson använde ångsprutan när det brann vid Argyll Rooms - en teater. Det var så kallt att alla manuella pumpar frös fast och blev värdelösa. Ångsprutan arbetade utan paus i fem timmar och kunde kraftigt begränsa de ytan som förstördes. Strax efteråt arbetade den vid bränder på Wells Street, Charles Street, Soho och The English Opera House samt vid Barclay and Perkins bryggeri där det var en särskilt svår brand. De ställde upp alldeles gratis.

Efter branden i Barclays bryggeri lånade företaget ångsprutan som fick arbeta dag och natt under en hel månad med att pumpa öl mellan olika tankar. Efter detta togs den på en tur i Frankrike där den visades och användes i flera städer och därifrån vidare till Ryssland också med goda resultat. Den tredje maskinen byggdes för Liverpool Docks där den under många år brukades för brandsläckning och andra arbeten där mycket vatten behövde pumpas.

I ett brev till Mechanics Magazine skrev Braitwaite med illa dold sarkasm; alla erkände, utom till mig, att ångmaskinen förmåga var överlägsen alla andra brandpumpar. Egendommarnas ägare med deras vänliga behandling vill jag gladeligen ge publicitet, som jag och mitt folk fick från herrar Barclay, Perkins och Co - en soverign fick vi. Men från Mr. Braidwood har

jag varken fått belöning eller uppmuntran. Sedan den nya organisationen tillkom, har det inte varit annat än krångel och irritationer.

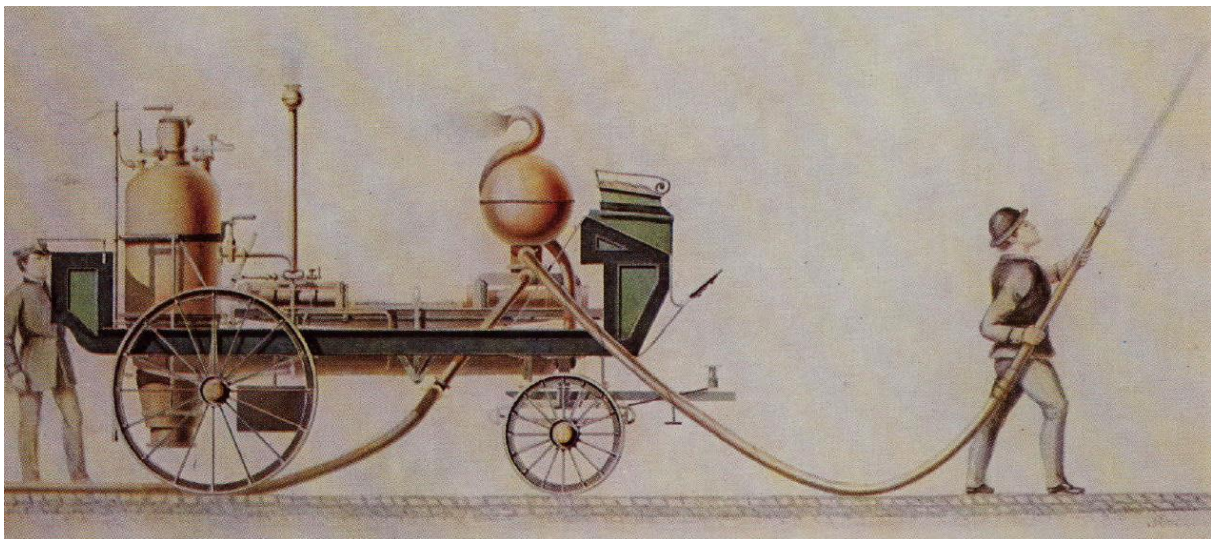
Motståndarna menade att;

- maskinen alltid behövde alltid vara uppeldad
- den var för kraftig för vanligt bruk
- den var för tung för snabb transport
- den behövde mer vatten än vad som kunde tas fram
- så stora mängder vatten skulle orsaka onödig åverkan

Byggda ångsprutor

Den första maskinen kallades "Braithwaite and Ericsson steam fire engine" och hade en 10 "hästkrafter¹" horisontell tvåcylindrig ångmaskin och en tvåcylindrig pump. Den vägde 2300 kg med vatten och bränsle.

Ångsprutans panna liknade den på ångloket Novelty men var mindre. Den avgående ångan leddes från cylindrarna genom matarvattnet som då förvärmades. Pistongerna var direkt kopplade till två "kannor" i den tvåcylindriska pumpen. En stor luftklocka var placerad ovanpå pumpen och kopplingar för sug- och tryckslanga fanns under densamma. Koks användes som bränsle.



Teckning på vykort från Science Museum i London

Ångcylindrarnas diameter var 17,5 cm pumparnas 16,25 cm. Den gjorde 35 - 45 slag per minut med slaglängden 40 cm. Både blåsapparaten (för att öka draget i pannan) och matarpumpen kunde skötas för hand. Sprutan gav ca 580 l/min upp till 22 meter genom munstycke med 31 mm diameter.

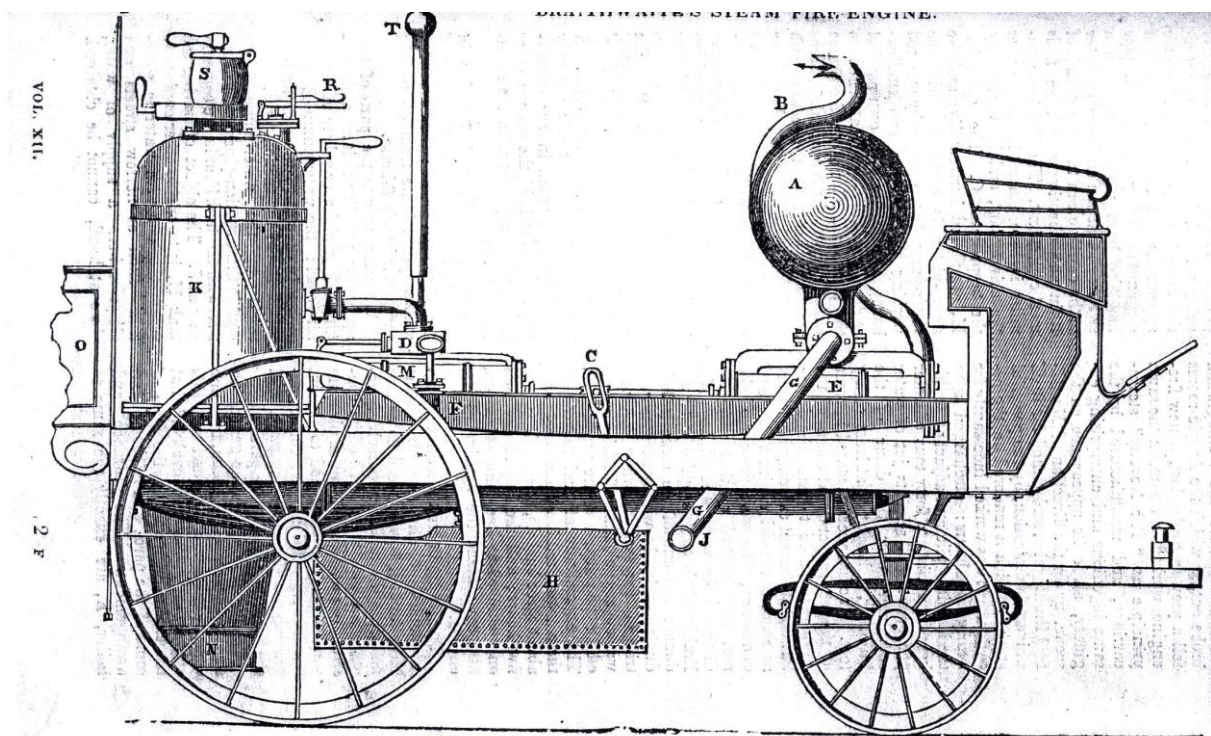
Ericsson och Braitwaite berättade att "en privat visning skedde i närvaro av män från brandkontoren. Den enda invändningen var att den var alltför kraftfull och menade att så mycket vatten (1,5 ton per minut i en enda stråle) kunde slå omkull vissa byggnader i stället för att

¹ Oklart vad det är jämfört med dagens effektvärden.

rädda dem från elden. Men eftersom denna vattenmängd nu bekvämt kan fördelas på fyra stölar finns ingen allvarlig anledning att tro på någon olägenhet av detta”

Ett par år senare gjordes en andra maskin som var ungefär av samma utseende som den första men med mindre effekt från en maskin som gav 6 ”hästkrafter”.

En tredje maskin följde samma layout som den första med en horisontella maskin. Nu hade man också en växel mellan maskin och pump. En skillnad var att den hade tre pumpcylindrar i stället för två. Maskinen såldes för arbete i Liverpool och var försedd med en vattentank (1000 liter). Sugslangen kunde användas som vanligt eller anslutas till vattentanken. Fördelen blev att andra pumpar i speciella situationer skulle förse denna med vatten. Det kunde gälla vid var smala gator och gränder där vatten inte fanns i närheten. Det var därför inte nödvändigt att placera maskinen på något särskilt sätt för att kunna anslutas till huvudvattenledningarna.

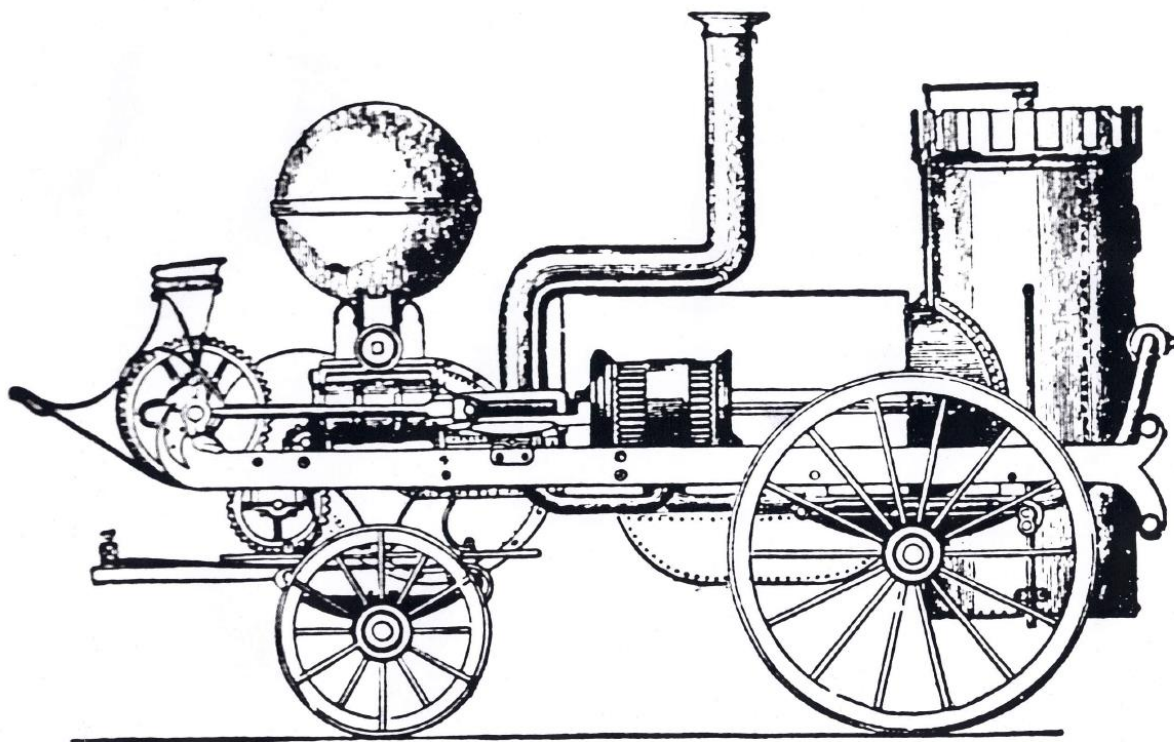


Spruta försedd med tank

Den fjärde var The Comet som byggdes för kungen i Preussen. Ångmaskinen gav 15 hästkrafter och var tvåcylindrig. Den hade dubbelpumpar och vägde ca 4 ton. Flödet sades bli ca 1300 liter/min.

The Comet skulle bara användas för att skydda offentliga byggnader i Berlin. Pannan var av samma typ som i loket Novelty (byggdes 1829) men med en blåsanordning. Drivarmarna var i två längder. Ångcylindrar hade 30 cm diameter och med 35 cm slaglängd. Pumpcylindrarna hade diametern 26 cm. Ångan från utloppet återfördes genom två spiraltuber till matarvattnet och avgav åtskilligt med värme till det vatten som leddes in i pannan. Matarpumpen kunde ge ca 60 liter/min. Ångtrycket uppnåddes inom 20 minuter och trycket i pannan var ca 4,9 kg/cm². Den gjorde 18 slag/minut.

En tidning skrev; Summan att betala för The Comet blev 1200 £ men vi tror inte det fullt pris för en maskin av sådan magnitud och kraft. Och gjord med stor yrkesskicklighet vilket framkallade oreserverade lovtal från de många ingenjörerna och andra kunniga som deltog i visningen förra måndagen. Mr. Braitwaite visade dess förmåga vid The Paddington Canal och vi rapporterar om resultaten som vi sett med egna ögon. Den ska inom en eller två dagar sändas till Berlin.



The Comet – såld till Preussen (Berlin)

En femte och sista maskin byggdes 1833.

Vad hände sedan?

Mechanics Magazine fick efter ett par år brev där läsare undrade vad det blev av ångsprutan och Braitwaite svarade;

Jag tog ut patent på en förbättrad metod att generera ånga. Jag ville, bland olika användningsområden, försöka konstruera en ångdriven brandspruta och lyckades att göra en tio hästkrafters maskin som kunde ge, utan ansträngning, ca 1500 l/min. Då bjöd jag in direktörer för olika brandkontor att se på sprutans effektivitet. När de såg den i drift uttrycket alla förvåning och förtjusning. Några var oroliga för att en så kraftig maskin skulle kräva mer vatten än man kunde få fram och tyckte att en något mindre kraftig och mer rörlig maskin skulle var mer användbar. Vid den tiden hade jag ökat flödet till 1700 l/min men jag accepterade deras tankar och gjorde en ny som kunde dras av två hästar och som på begäran togs till Regents Canal Basin. På tretton minuter från det att elden i pannan tändes hade den trycket uppe och var klar för arbete. Den gav en stråle som nådde ca 40 meter långt och 25 meter högt med ca 750 l/min. Bara tillfredsställelse noterades hos alla. Strax efter brann The Argyll

Rooms vilket blev ett tillfälle att praktiskt visa dess fördelar. Vädret var extremt besvärligt och medan de vanliga sprutorna frös och blev odugliga för arbete, så fortsatte min maskin att arbeta i fem timmar så effektivt att så utan dess hjälp skulle enorma värden förstörts. Sedan kom bränderna i Wells Street, Charles Street, Soho, i The English Operahouse samt hos herrar Barley and Perkins. Vid alla platser fungerade sprutan liksom vid många andra bränder av mindre omfattning. Ångmaskinens överlägsna kapacitet jämfört med allt annat erkändes av alla. Men för mej själv, utöver tack från ägarna och all vänlig publicitet jag och medhjälparna fick, bland annat en sovereign (guldmynt) från herrar Barclay, Perkins o Co har jag från Mr Bradwood varken fått belöning eller uppmuntran – nej sedan nya kåren tillkom har det bara varit motstånd och irritationer.

Jag kommenterar inte deras uttalande utan lämnar åt allmänheten att bedöma frågan. Som saken nu är går jag minus omkring 3500£ på min uppfinning.

Till frågan vad som hände med maskinen; efter att det inte gick att få något stöd från brandkontoren har jag använt den, hellre än att bara låt den vara still, för diverse pumparbeten men vid branden på Tooley Street hade den varit hemma ett par dagar för en mindre reparation. Kommer kåren att säga att det inte har accepterat den? Ett svar på detta beror lika mycket på allmänheten som på mig.

Insändare från en Observer med hälsning till Mr. Braitwaite "Det är tur att ni inte föddes under Herodes dagar för då hade ni blivit förkortad tillsammans med andra oskyldiga. Tror ni verkligen att brandkompanierna i första hand vill få alla bränder släckta snabbt? Nej - de är inte så tokiga som ni tror. Förstår ni inte att förstörd egendom som är oförsäkrad är en guldgåva för dem? Folksamlingen vid nästa dags utförsäljning nästa dag påverkar försäkringarna. Jag är säker på att ni inte är direktör för någon av dessa försäkringskårer".

Brandchef Braidwood tog ångspruta i tjänst på en brandbåt 1852. I juli 1860 skaffades den första ångsprutan till Londons brandkår – en Sutherland.

Mr. Braitwaite flytande ångspruta 1835-36

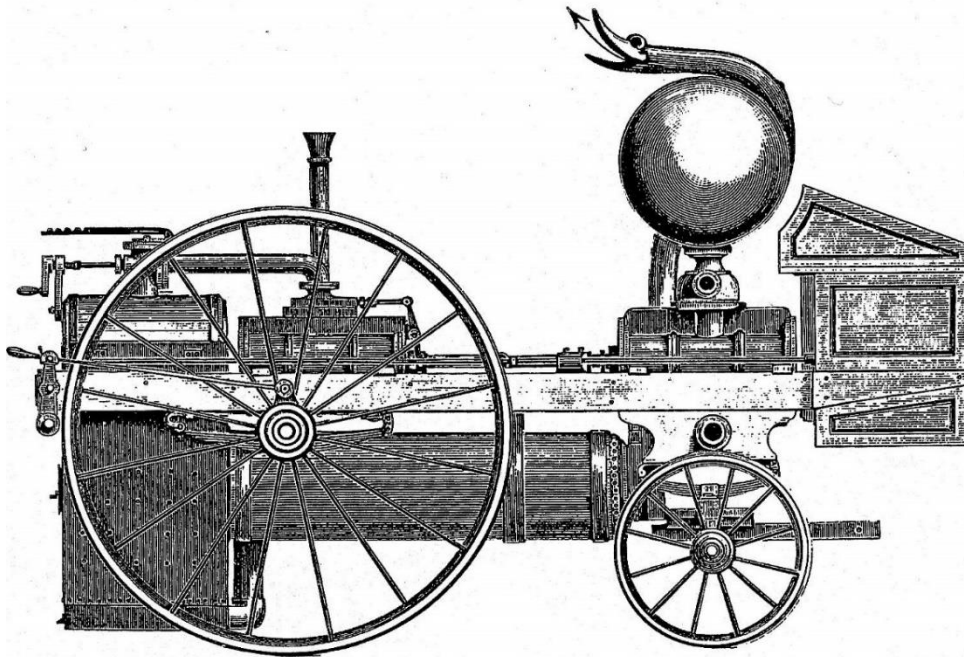
Braitwaite ville 1835 intressera LFEE för en flodbaserad ångspruta. Pråmar med handpumpar fanns och de bemannades av 80 män men det var dyrt med lön och svårt att ordna avlösningar. Han skrev att ett sista försök var att, med stöd från några inflytelserika vänner, förbereda ritningar och bedömningar skapa en flytande maskin att ha i floden. Jag gjorde detta på uppmuntran från några av direktörerna i kommittén som driver LFEE som efter ett par dagar returnerade dem via deras brandchef Mr. Braidwood. Han skrev; direktörerna hade uttalat sitt tack för att de fått se förslaget men det var för tillfället inte aktuellt. Men om de ändrar sig i framtiden så är man tacksam att få er värdefulla hjälp"

Mechanics Magasin skrev, i samband med förslaget om brandbåten att bränder ibland kunde släckas med de LFEE:s vanliga sprutor. Effekten av dessa manuella sprutor var dock liten jämfört den flod av ca 750 liter/min som kunde levereras av den nya flodsprutan. Maskineriet var så ordnat att man med en växel kunde skifta mellan drift av pump och framdrivning av fartyget. På så sätt var man inte heller beroende av vinden.

New York

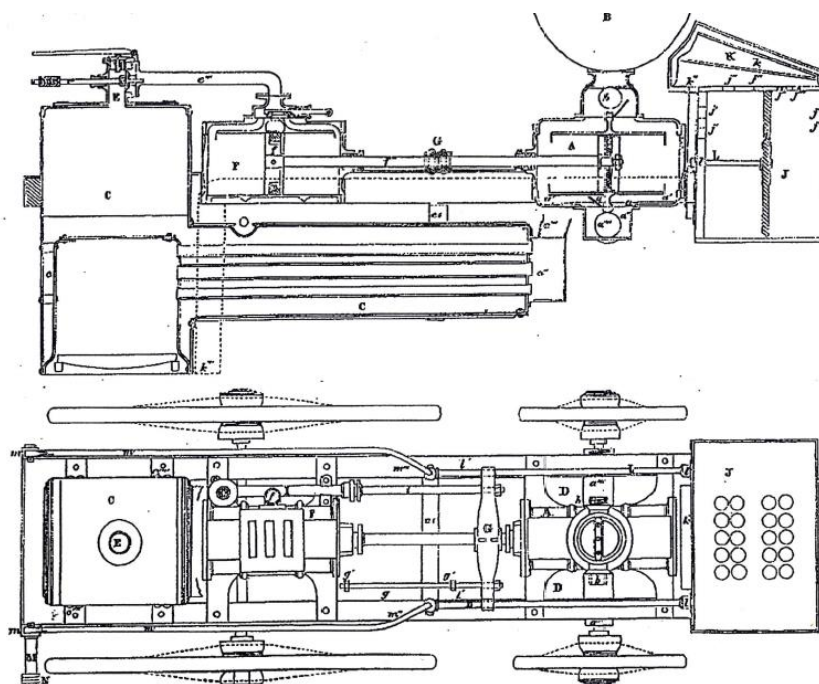
John Ericsson flyttade sedan till New York och där utlystes, i november 1839, en pristävling om utveckling av en effektiv ångspruta. Även amerikanska storstäder var svårt hemsökta av

eldsvådor. John Ericsson, som just då anlänt, deltog i denna tävling. Han vann utan svårighet The Mechanics Institutes i New York stora guldmedalj. Ett hyllande tal hölls 1841 av institutets president.



Ritning från det vinnande förslaget i New York

Konstruktionen var förbättrad och på en minut kastade den 1300 l vatten 45 m i luften. Den ansågs motsvara 108 mans arbete. Även i New York möttes den nya tekniken av misstro. Men tidningarna skrev om den fantastiska maskinen. Sprutan i New York blev aldrig byggd - han vann priset för konstruktionen. Denna spruta skiljde sig från de första på några punkter; ångpannans vertikala del var rektangulär, hela maskinen var lägre genom att pannan hade sänkts och maskinen var elegantare till sin utformning.



Ångsprutorna slog igenom långt senare I brandhistoriska böcker skrivs att de kom i allmänt bruk först på 1850-60 talen. Göteborg blev först i Sverige och skaffade en ångspruta 1862.

John Ericsson skrev 1875 att ”Jag har kommit på, utvecklat och gjort ångsprutan perfekt, villigt erkänner jag att utan förtroende och frihet från min vän och patron John Braitwaite skulle det inte varit möjligt för mig att förverkliga planerna. Jag ritade ytterligare två maskiner för Mr. Braitwaite en till Liverpool och en till Preussen.

Min erfarenhet av att handha ångsprutor ger vid handen att det bästa sättet att ständigt hålla den beredd är att ha en mindre panna eller varmvattenspis stående där maskinen finns. Detta varma vatten kopplas via ledning och en kran så att vattnet i ångpannan är varmt; eldningsgallret (rosten) och rökrören ska hållas helt rena med skrapor, ved och koks väl inlagt i eldstaden och klart för antändning. En fackla ska hållas färdig för att tända direkt vid larm. Tanken att alltid hålla pannan uppeldad är ingen bra idé eftersom det hindrar rengöring/sotning och skapar sediment i ångpannan förutom slitage men ändå viktigare är kanske att när larm ges kan eldstaden vara täckt med slagg eller så är maskinisten sysselsatt med rengöringen.

Den största fördelen med ångsprutan är att man inte är beroende av kraften och viljan hos en massa män. Det räcker att en eller två hästar finns redo i ett närliggande stall. Maskinen ska alltid vara på plats och klar för uttryckning inom tio minuter. Vid brand ska larm till anläggningen ges utan mellanhänder; hästarna sätts för; stången som driver blåsanordningen kopplas till hjulet och bränslet tändas”.



Relief av den prisade ångspruta på fundamentet till statyn på John Ericsson i Battery Park, New York.

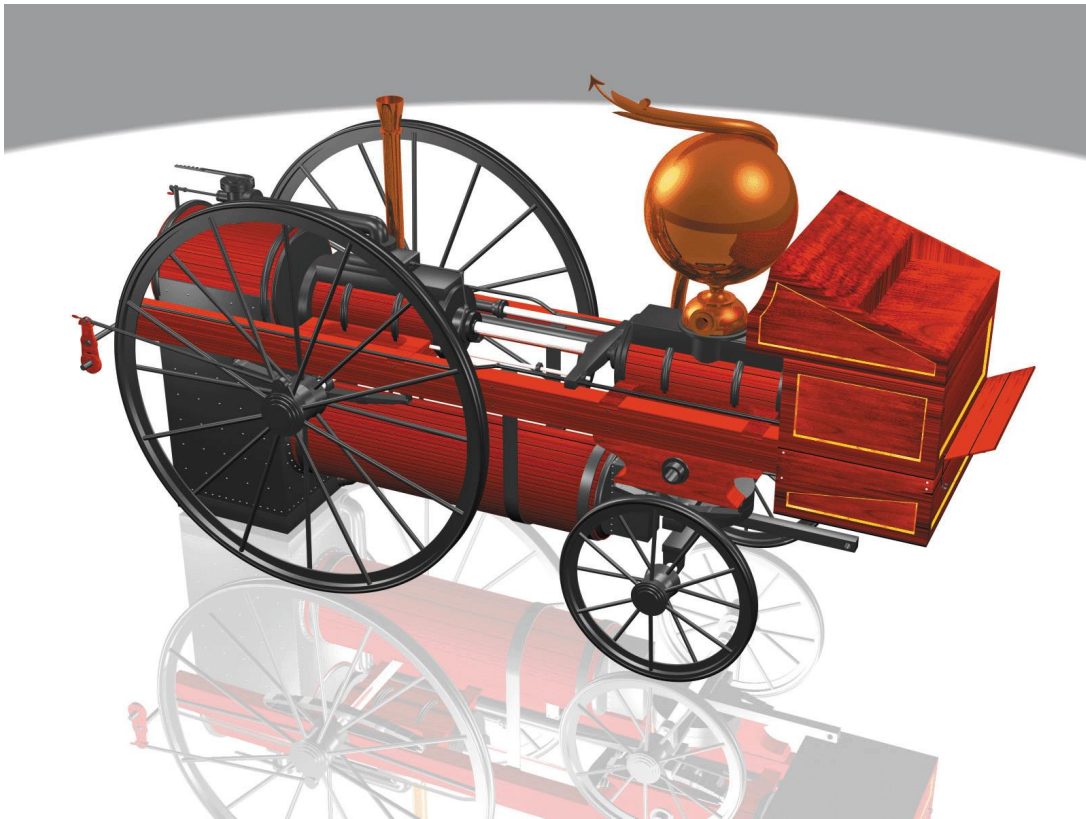


Bild från examensarbete gjord av Nicklas Eriksson år 2000 som då gick Mälarhögskolans linje för teknikillustratör.

Underlag

London Fire Brigade – jubileumsskrift från 1966

A history of the British Fire Service

Life of John Ericsson in London

John Ericsson – resan mot solen. Margaretha Jönsson Runvik

Courage High a history of fire firefighting in London

Fire Engines in colour

A History of Fire Engines T A Jacobs. 1993

Ritning i skala 1:16 – den första ångsprutan (Science Museum London)

Mechanics Magazine 340 13 februari 1830

Mechanics Magazine 478 6 oktober 1832

Mechanics Magazine 688 15 oktober 1836

Inventing the American fire engine

History of the American Steam Fire Engines. William King 1960.

The Engineer december 31 1875 (London). John E skrev om guldmedaljen

The Family Magazine vol VIII 1840

Contribution to the centennial exhibition 1876 (fullständiga utgåvan som klubben översatt till svenska)

1999 inledde klubben ett projekt för nyttillverkning varvid mycket material samlades som presenterades i många sammanhang. 2009 presenterade det vid ett föredrag på Tekniska Museet. Men 2016 lade vi ner projektet. Om någon vill tillverka ångsprutan från 1841 kan klubben bidra med ytterligare information. Sammanställningen är gjord av Björn Albinson, ordförande i Värmlands Brandhistoriska Klubb, september 2018.