Gunnar Lindmark

TEKNIKHISTORISKA NOTISER

Direktör Gunnar Lindmark fortsätter i denna årgång av Dædalus att återge notiser grundade på gamla patent och äldre tekniska tidskrifter.

När infördes benämningen omnibus?

Ett tillförlitligt svar på den uppställda frågan är det knappast möjligt att lämna; däremot kan man genom den äldre patentlitteraturen få en viss ledning för frågans besvarande.

Går man ca 150 år tillbaka i tiden, eller till slutet av 1700-talet, finner man i de engelska patentskrifterna ordet »coach» såsom representerande ett större, täckt, fyrhjuligt fordon för personbefordran, med dörrar på sidorna och med ett fram- och ett baksäte invändigt samt utvändigt ett upphöjt säte för körsvennen.

I engelska patentet nr 2890 av år 1805 uppträder första gången benämningen »stage-coach» (= diligens), varmed avsågs ett stort fordon med tre eller flera säten invändigt och även utvändiga säten samt avsett för regelbunden befordran av passagerare mellan bestämda stationer. Benämningen förekom sedan flera år framåt.

Först med engelska patentet nr 7259 av år 1836 uppträder benämningen »omnibus», vilken enligt ett engelskt facklexikon avser ett tungt fordon konstruerat för ett jämförelsevis stort antal passagerare, och vilket mot betalning befordrar sådana på bestämda router.

För att inte skrämma mötande hästar.

I detta vällovliga syfte patenterades i bilismens barndom ett par uppfinningar av mera originellt slag.

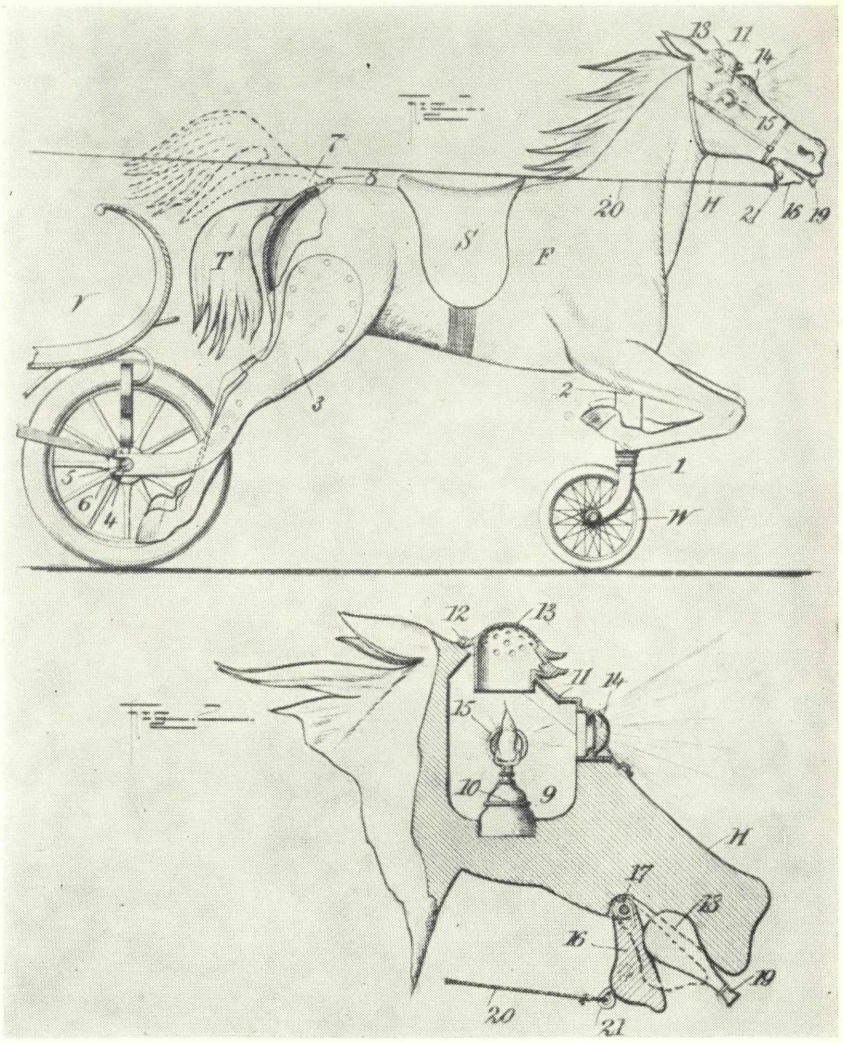
I engelska patentet nr 896 av år 1877, uppfinnare R. Payton, heter det i texten att mötande landsvägslokomotiv och spårvagnar ha »a very alarming effect on horses». Till förebyggande av olyckshändelser genom att hästar bliva skrämda genom sådana mötande fordon föreslog uppfinnaren att framför fordonet fästa en eller flera mekaniska hästmodeller, vilkas ben, hals, huvud och öron skulle kunna röras såsom på levande djur, varvid rörelsen överföres från motorn medelst lina och linhjul eller kuggutväxling till en axel med vevar eller excentrar.

Uppfinnaren nöjde sig emellertid ej med att söka lura mötande hästars synsinne, utan han vidtog även anordningar för att efterlikna klapprandet av hovarna mot marken, eventuellt genom att förse de konstgjorda hästarnas fötter med vanliga hästskor. Tyvärr saknas avbildning.

Ett amerikanskt patent nr 777.369, uppfinnare H. Hayes, av så sent datum som år 1904 visar en drastisk bild av en liknande konstgjord häst framför en bil.

I patentets inledning betonas särskilt, att uppfinningens syfte är att förhindra att hästar skrämmas genom mötande motorfordon. Till nående av detta mål skulle framför bilen monteras en konstgjord häst i full skala, enligt patentritningen i fullt språng såsom i galopp med lyfta framben och med flygande man.

I huvudet skulle vara placerad en lampa kastande ljus dels framåt genom en lins, dels åt vardera sidan genom färgade linser motsvarande hästens ögon. Underkäken anordnades fjädrande ledbar och i munnen placerades en gummiblåsa med signaltuta. Vid dragning i en lina gapade munnen och gummiblåsan fylldes med luft, varefter ett eftersläppande av dragningen åstadkom signal genom tutan. — Nog måste mötande hästar ha goda nerver för att *inte* skrämmas av ett dylikt odjur!



Patent 777.369.

Trafiksäkerhetsträvanden för bortåt 100 år sedan.

Redan under järnvägsväsendets första decennier ägnades stor uppmärksamhet åt frågan om trafiksäkerhetens främjande. Vissa uppslag i detta syfte te sig med nutidens syn på saken ganska originella; man får emellertid icke glömma, att man på den tiden rörde sig med helt andra tåghastigheter än nu.

Engelska patentet nr 2809 av år 1862, uppfinnare R. Webster, avsåg sålunda en anordning till minskande av effekten vid kollision mellan två tåg »by providing at each end of each train a fender or guide frame inclined to one side, so that the trains, when in collision, will be deflected or guided sideways from the rails, so as to pass each other». Det torde kunna anses diskutabelt, om kollision front mot front är så mycket värre, än att båda tågen kastas av rälsen åt var sitt håll.

Ett annat engelskt patent, nr 2463 av år 1865, uppfinnare C. M. Kernot och N. Symons, syftade till samma mål, men genom att vid kollision låta det ena

tåget köra upp på det andra. För ändamålet skulle på såväl lokomotivet som tågets sista vagn vara anbragt ett lutande plan, på vilket ett av de kolliderande tågen avsågs att köra upp för att stoppas mot en stoppanordning vid planets övre ände.

En amerikansk uppfinnare, W. L. Pursall, N.Y. City, föreslog i slutet av 1850-talet att förse järnvägsvagnarnas tak med räls, till och från vilka lutande spår ledde från tågets båda ändar. Om ett annat tåg mötte på linjen skulle det helt enkelt köra upp för det lutande spåret, fortsätta över taken och sedan köra ned igen på linjen, som om ingenting hänt!

Ett annat led i trafiksäkerhetssträvandena var de gängse trävagnarnas ersättande med vagnar av järn, en tanke som togs upp tidigt såväl i England som i Amerika. Från år 1854 finns sålunda ett amerikanskt patent nr 10721, uppfinnare B. J. La Mothe, avseende en personvagn av större typ än den dittills brukliga och byggd så gott som helt av smidesjärn. Vagnen skulle bli både starkare och lättare än de gängse trävagnarna. Vid en i England år 1862 inträffad kollisionsolycka skall i tåget ha ingått en järnvagn, i vilken ingen person skadades, under det att i trävagnarna flera skadats och dödats.

En flygmaskin- och flygmotorutställning år 1868.

Man får ett starkt intryck av flygteknikens snabba utveckling, när man läser om flygmaskin- och flygmotorutställningen i Kristallpalatset i London sommaren 1868, sannolikt den första i sitt slag och i sin storleksordning.

Utställningen synes ha varit förhållandevis omfattande och utställningsföremålen voro indelade i sju klasser. I den mån de representerade systemet lättare än luften (ballonger och luftskepp) förbigås de här såsom varande av mindre intresse.

Det största intresset knyter sig till Kl. I omfattande lätta motorer och maskiner, bland vilka märkas följande.

En roterande motor av stål, 1 hk, driven med bomullskrut; dimensioner 65×49×33 cm och vikt ca 27 kg.

En »turbine injector» ångmaskin, 1 hk, vägande mindre än 5,5 kg.

En lätt ångmaskin, 0,5 hk; cylindern med 51 mm diameter och 76 mm slag. Maskinen kunde starta på 3 min. med 7 kg/cm² ångtryck och drev två propellrar ca 1 m diam. med ca 300 varv/min. Med 2 l vatten och 0,5 kg flytande bränsle arbetade den ca 10 min. Vikten av maskin, panna, vatten och bränsle uppgick till ca 7,5 kg.

En arbetande modell av Brightons motor, en explosionsmotor med flytande bränsle (hydrocarbons) förgasat genom explosionsvärmet.

Kl. II omfattande kompletta flygapparater, därav en flygmaskin, vilken fästes vid kroppen, varigenom man kunde göra korta flygningar, och en flygapparat driven med muskelenergi.

I Kl. III visades modeller, bl. a. en »aeromotive», konstruerad att stiga och styras i luften medelst en hastigt roterande propeller på vardera sidan av maskinen. På maskinens överdel var fäst en fallskärm för långsam nedstigning i händelse av en olycka.

Kl. IV omfattade arbetande modeller, bl. a. en visande »naturlig» flygning med vingar för framdrivning och såsom bärplan samt stjärt endast såsom bärplan (fågelmodell); denna maskin kunde flyga horisontellt en kort sträcka. Vidare visades en flygmaskin, som kunde stiga och hålla sig uppe i luften flera minuter, användande såsom drivmedel en blandning av ånga och förbränningsgaser arbetande under högt tryck i en roterande maskin, drivande propellrar.

De tidigaste förslagen till propellerdrivna och raketdrivna flygplan.

Redan ungefär vid tidpunkten för uppkomsten av de första förslagen till propellerdrift av fartyg, eller inemot slutet av 1700-talet, framkastades även tanken på propellerns användande för framdrivning av luftfarkoster av systemet lättare än luft.

När tanken på propellerdrift av flygplan (tyngre än luft) först kom fram torde icke med säkerhet vara känt. Emellertid finnes ett jämförelsevis tidigt engelskt patent å ett »konventionellt» flygplan i nutida mening, med en flygkropp med plats för förare, passagerare och gods, motor och bränsle samt med hjul för startning och landning, med en stor bärvinge på vardera sidan om flygkroppen och med ett stjärtstycke fungerande som höjdroder, ett vertikalt sidoroder, samt två av motorn drivna propellrar. Det avsedda patentet har nr 9478 av år 1842, är sålunda ca 108 år gammalt och är utan tvivel det första av sitt slag. Uppfinnare var W. S. Henson, London, och patentets rubrik är: »Certain Improvements in Locomotive Apparatus and Machinery for conveying Letters, Goods, and Passengers from Place to Place trough the Air — — —.»

Flygplanet, vilket många gånger beskrivits i litteraturen, har en båtformig, lätt byggd flygkropp (»a car or vessel») inrymmande ångpanna och ångmaskin i kroppens främre del jämte plats för bränsle, passagerare och gods resp. post. På undersidan har flygkroppen ett främre och två bakre hjul för startning och landning. Flygkroppen har två korta master, från vilkas topp linor gå till de två stora sidoställda och med flygkroppen fast förenade vingarna för dessas uppbärande. Vingarna äro byggda av klena träspryglar och överklädda med oljat sidentyg. Flygkroppen är ledbart förbunden med ett stjärtparti, vilket medelst linor kan höjas eller sänkas för planets styrande i vertikalled, varjämte ett med linor manövrerat vertikalt sidoroder sörjer för sidostyrningen. Två stora, i vingarnas akterkant placerade propellrar drivas medelst linor och linskivor från ångmaskinen.

Flygplanets startning var avsedd att ske på en lutande bana på en kulle med motorn gående och planet rullande på hjulen till dess planet »får luft under vingarna» och stiger. Enligt patentskriften bör vingarnas bäryta vara ca en kvadratfot för varje halvt skålpund vikt av planet (inklusive bränsle och last). Ett enligt patentskriften under byggnad varande flygplan uppgavs väga ca 3 000 skålpund. Vardera vingens bäryta var ca 4 500 kvadratfot och stjärtens bäryta ca 1 500 kvadratfot. Ångmaskinen var av högtryckstyp med en effekt av 25—30 hp(!).

Av det anförda liksom av ritningar får man en god föreställning om hur anmärkningsvärt utvecklad den patenterade flygplanskonstruktionen var med hänsyn till dess tidiga konstruktionsdatum. Ett litet modellplan enligt Hensons

konstruktion och försett med en ångmaskin byggdes under åren 1846—1848. Enligt uppgift kunde modellplanet flyga, varmed konstruktionens principiella genomförbarhet kan anses ha blivit bevisad. Någon större flygmaskin av Hensons typ byggdes dock aldrig, enligt uppgift på grund av brist på kapital. På basis av nutida erfarenhet kan man med säkerhet uttala att ett flygplan med planerade dimensioner och med en motoreffekt av 25—30 hp icke hade blivit flygdugligt.

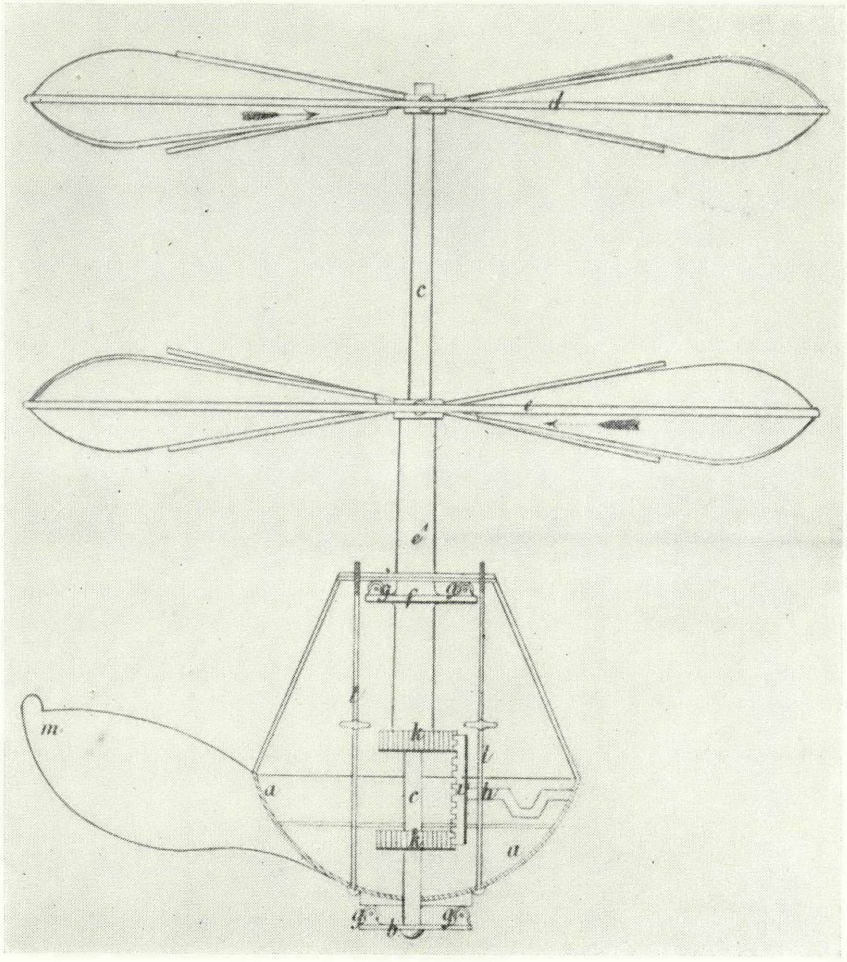
Även i Amerika framkom jämförelsevis tidigt ett förslag till propellerdrivet flygplan. I Journal of The Franklin Institute av år 1853 publicerades sålunda »A plan for Aerial Navigation by means of Steamers, without the aid of a Balloon» av Th. Poesche, daterat Philadelphia i januari 1853.

Enligt Poesches förslag skulle flygkroppen vara lång och mycket smal samt lätt byggd av trä. I flygkroppen placerades en ångpanna och ångmaskin för drivande av en akter om flygkroppen placerad 12-bladig järnpropeller och bakom denna ett vertikalt sidoroder utfört med dubbel kanvas på en järnram. På undersidan har flygkroppen ett flertal små hjul, på vilka planet rullar vid startningen av motorn och propellern. Från flygkroppens båda sidor utgå stora lutande bärvingar, bestående av järnramar överklädda med dubbel kanvas. Bärvingarnas lutning kunde varieras i och för reglerande av planets stigning och nedgång.

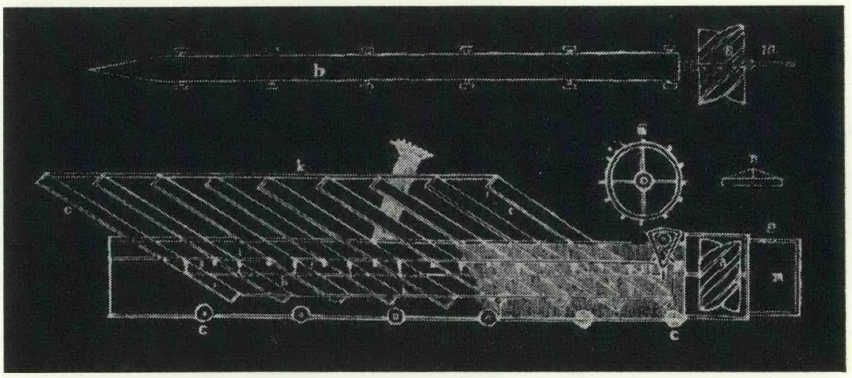
Det förtjänar nämnas, att tidskriften Scientific American i sitt nr 30 år 1853 helt nedgjorde Poesches förslag: »— att propellern skulle kunna driva luftfarkoster utan en ballong, är en omöjlighet, i lika hög grad som att upphovsmannen till förslaget skulle kunna flyga genom att fästa vingar till sina skuldror; i själva verket är det senare mer utförbart — —». I själva verket hade tidskriften rätt, kanske i omedveten grad rätt — vid tidpunkten ifråga. Vad som för 100 år sedan dömde varje förslag till ett propellerdrivet flygplan till misslyckande var nämligen motorteknikens dåvarande låga ståndpunkt. Ingen tillräckligt kraftig och samtidigt lätt motor för flygplansdrift fanns då att tillgå. De ovan omnämnda flygplansförslagen voro sålunda »före sin tid».

Även helikopter- och autogiro-liknande konstruktioner finnas av jämförelsevis tidigt datum. En flygmaskin av helikoptertyp visas sålunda i engelska patentet nr 2330 av år 1859, uppfinnare H. Bright, Middlesex, med rubriken: »Improvements in Machinery or Apparatus for Navigating the Air». Flygmaskinen har två horisontella propellrar med vingar »liknande väderkvarnsvingar» och monterade på var sin vertikal axel, den ena inuti den andra. En vevaxel »manövrerad av aeronauten eller andra lämpliga medel» driver medelst kuggväxel de två axlarna och därmed propellrarna i motsatta riktningar och med samma varvantal, varigenom rotation av flygkroppen kring vertikalaxeln förhindras. Flygkroppen uppbäres av friktionsrullar, monterade på plåtar fästa på axlarna, och är försedd med en styrfena (»wind vane»). Genom omkastning av propellrarnas rotationsriktning kan man få flygmaskinen att höja resp. sänka sig. Anordning för flygmaskinens framdrivning i horisontel riktning saknas emellertid, varför maskinen blir beroende av rådande vind.

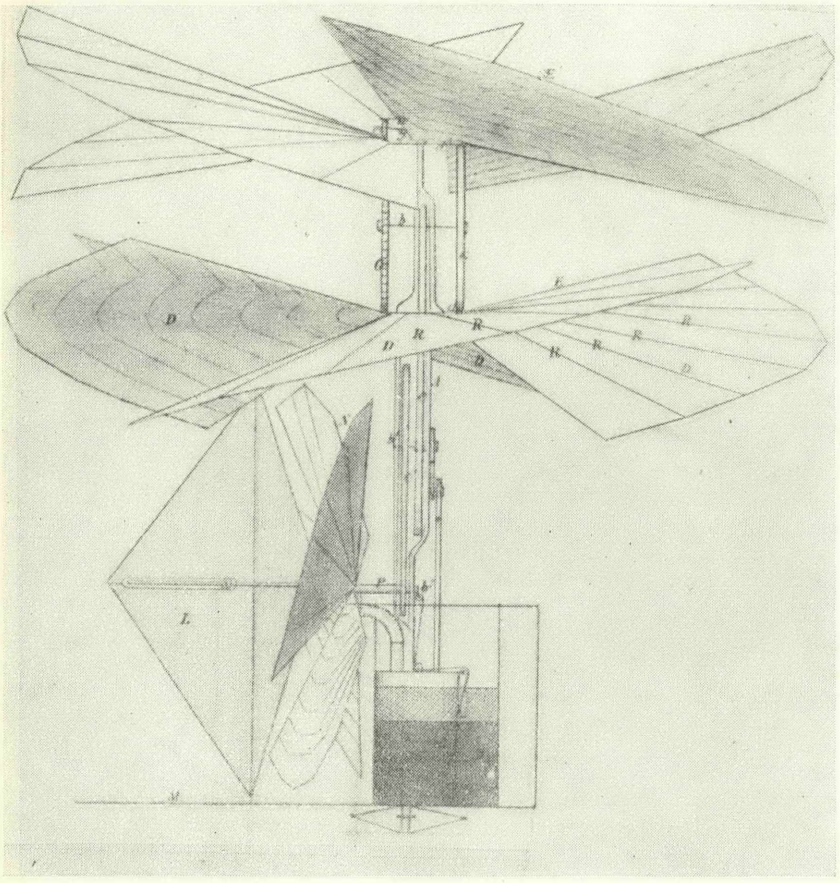
En autogiro-liknande flygmaskinstyp visas i engelska patentet nr 1929 av år 1861, uppfinnare Viscount de Ponton D'Amécourt, G.L.M., Paris, med rubriken:



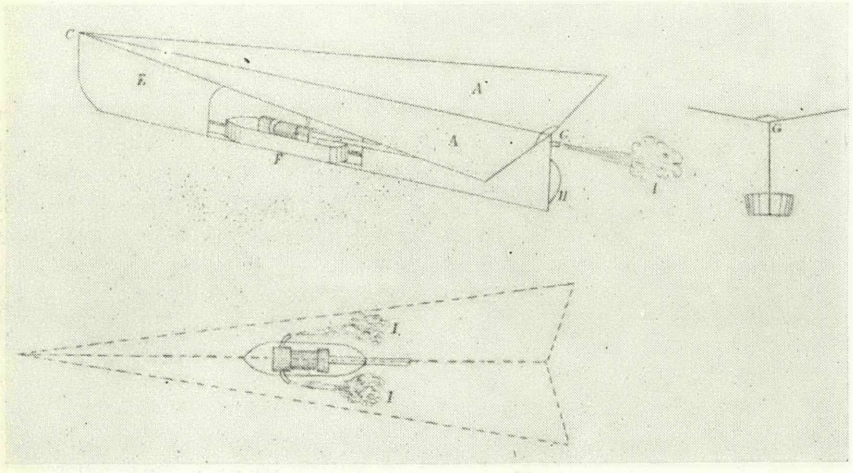
Patent 2330/1859.



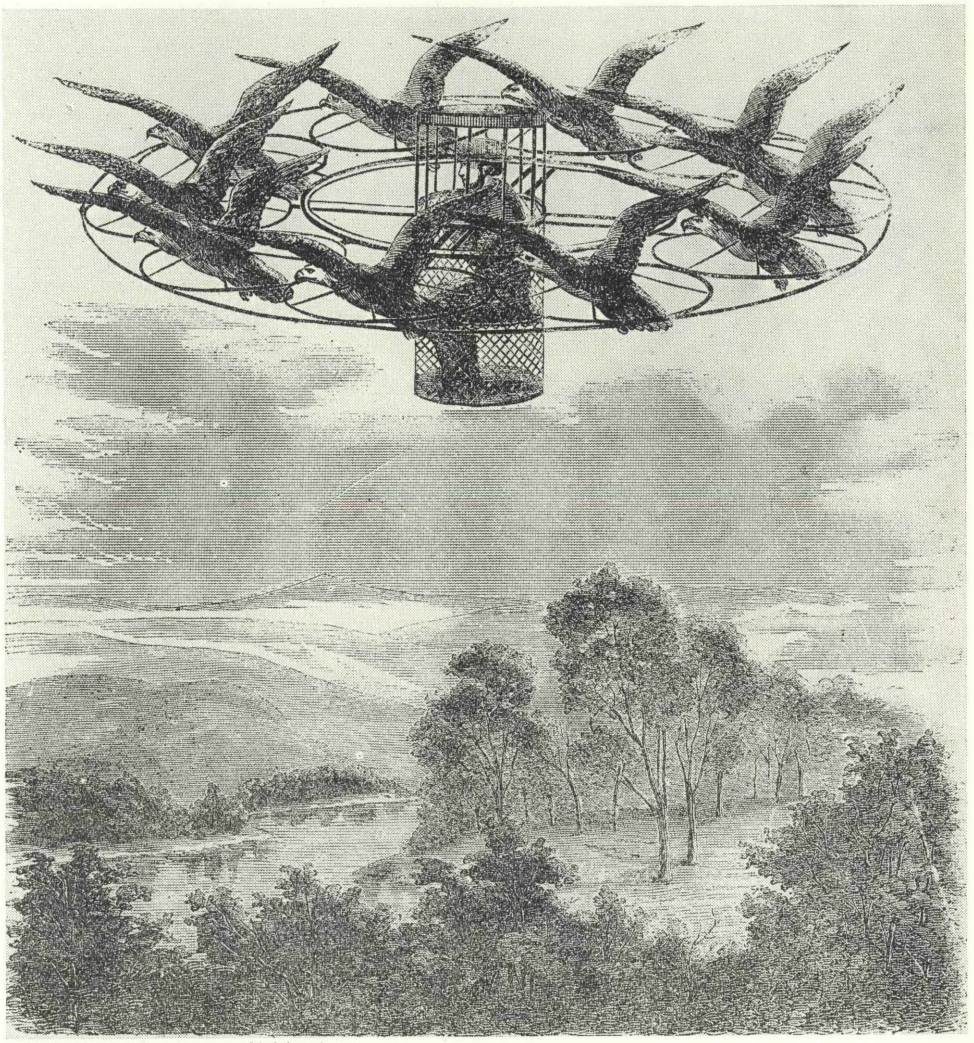
Poesches flygmaskinsidé 1853.



Patent 1929/1861.



Patent 2115/1867.



Flygmaskinsprojekt i Scientific American år 1865.

»Improvements in Apparatus connected with Aerostation». Maskinen är av en typ analog med den föregående med två horisontella propellrar roterande åt motsatta håll och drivna av en kuggväxel, vilken i sin tur är driven med rem från en ångmaskin eller annan motor i flygkroppen. En vertikal propeller på horisontell axel, likaså driven från drivmotorn, är avsedd för flygmaskinens framdrivning i horisontell led. Vertikal- och horisontalroder för styrningen äro också anordnade.

Av nästan lika gammalt datum är ett förslag till reaktionsplan enligt engelska patentet nr 2115 av år 1867, uppfinnare J. W. Butler och E. Edwards, Middlesex, med rubriken: »Improvements in Apparatus for Floating in and Travelling through the Air». Flygmaskinen har två triangulära, horisontella, bärande plan och under dessas föreningslinje ett vertikalt styrplan, tillsammans bildande ett flygplan i stil med de papperspilar, med vilka barn bruka leka. I det undre,

vertikala styrplanet är inbyggd en flygkropp, vars läge är justerbart med hänsyn till planets balans och styrning. Flygkroppen uppbär drivmaskineriet och föraren. Vertikal- och horisontalroder för styrningen äro anbragta i bär- resp. styrplanens bakkant. Framdrivningen avsågs ske genom reaktionskraften från en stråle ånga, komprimerad luft eller gas, utströmmande genom ett rör mynnande vid planens akterkant. Eventuellt kunde den utströmmande gasen erhållas genom explosion av en blandning av brännbar gas och luft eller av annat explosivt material. Alternativt kunde två gasstrålar användas, varvid även styrning skulle ernås med dessa. Till mildrande av stötar vid landning voro anordnade fjädrar. Bär- och styrplan voro utförda av lätta ramar av trä eller lätt, ihålig metallkonstruktion, överklädda med siden. Flera par bärplan kunde eventuellt anordnas över eller bredvid varandra. Flygplanets startande skulle ske genom dess placering på en vagn, vilken fick rulla nedför ett lutande plan, varvid lufttrycket under bärplanen skulle lyfta flygplanet från underlaget.

En »naturlig» flygmaskin.

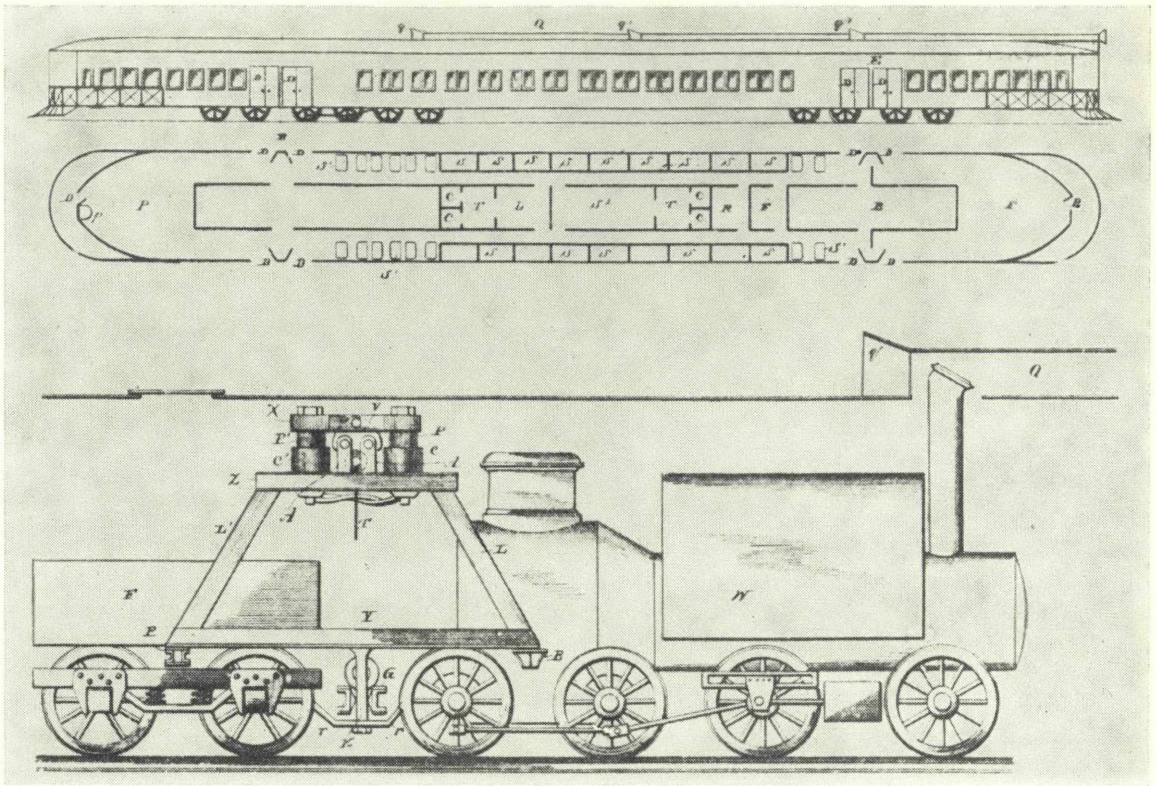
En anonym insändare i tidskriften Scientific American föreslog år 1865 att, liksom man på jorden använder sig av djurs dragförmåga, göra på samma sätt i luften. Varför inte utnyttja större kraftiga fåglars lyftförmåga och stora uthållighet, en idé som förslagsställaren sade sig ha burit på länge. Närmast tänkte han på örnar och svanar.

Enligt förslaget skulle i ett lätt ramverk av rör ett antal, t. ex. tio fåglar fjättras medelst ett slags jacka om kroppen. Föraren skulle sitta i en bur i ramverkets mitt och skulle medelst linor till samtliga fåglars rygg eller vingar kunna efter behag slå ihop vingarna för nedstigning eller frige dem för flygning. På samma sätt skulle styrning ske genom att med hjälp av linor rikta fåglarnas huvud åt höger eller vänster. Om tio fåglar icke skulle prestera tillräcklig bärkraft kunde man placera ännu en ring fåglar utomkring de tio på bifogade bild visade.

Det minst sagt originella förslaget gör i insändaren intryck av att vara allvarligt menat och tidskriften refererade det utan några kritiska kommentarer(!).

Lokomotivmatning under gång.

Den amerikanska metoden att under gång med full hastighet tillföra lokomotivets tender matarvatten är av så gammalt datum som år 1854, då A. W. McDonald, New Creek, Va. sökte patent på en anordning härför. Enligt förslaget anordnas här och där utanför vardera rälsen en lång vattenränna, vars ändar långsamt luta uppåt från bottnen. På vardera sidan om tendern utsticka två grova rör, ett framåt — och ett bakåtriktat, ledande in till tenderns vattentank. Rören kunna efter behag lyftas eller sänkas medelst kedjor. Varje rörs munstycke har på undersidan en liten rulle till minskande av friktionen mot vattenrännans botten. Dennas mot ändarna lutande läge underlättar munstyckets nedglidande i resp. uppglidande ur vattenrännan.



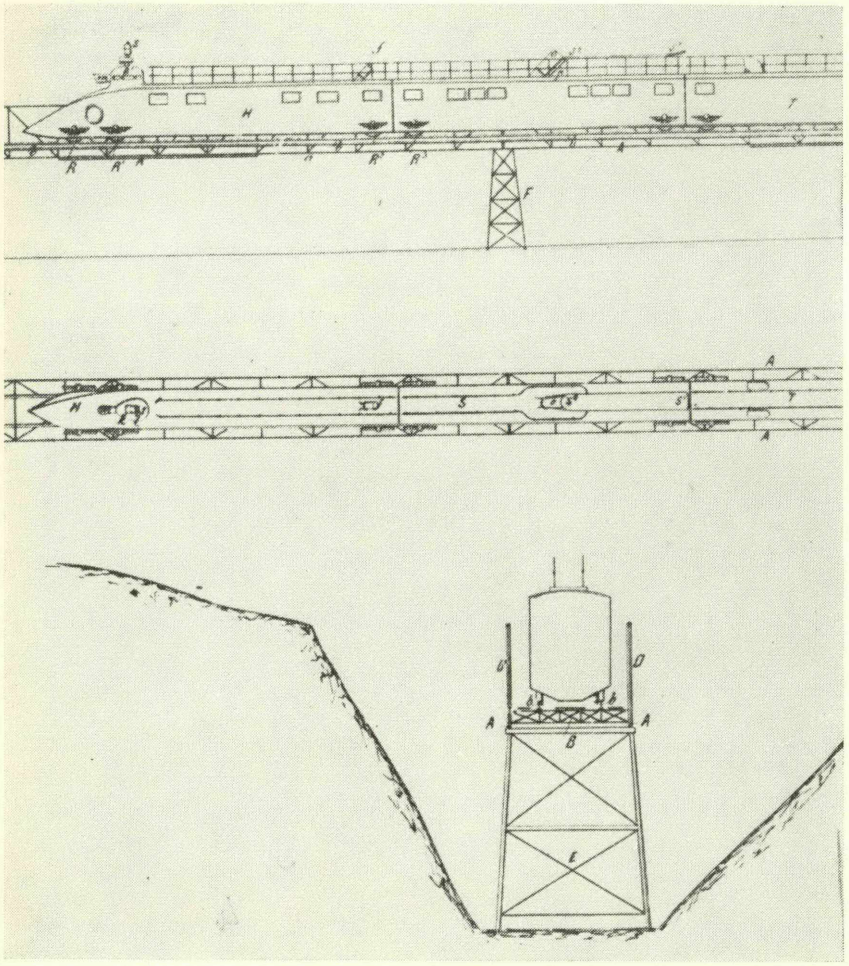
Patent 10812/1886.

»Göteborgarens» tidiga föregångare.

Snabbtåg är ingen i hög grad sentida uppfinning. Redan för 100 år sedan körde man i England järnvägståg med en tidtabellsenlig hastighet av nära 110 km h, varvid tågsättet bestod av lokomotiv, fyra personvagnar och en bagagevagn.

Tanken på att utföra tågen såsom speciellt för snabbtrafik utformade enheter — i stil med »Göteborgaren» — är icke heller av så sent datum som mången kanske vore benägen att tro. Den kanske första uppgiften om ett dylikt enhetståg förmäler att i mitten av 1850-talet Wendell Wright, N.Y. City sökt patent på en ledad järnvägsvagn indelad i sektioner med skarvarna täckta av något böjligt material. Härigenom kunde vagnarna göras längre, säkrare och stadigare i gången. De första europeiska patenten på sådana speciella snabbtåg framkommo i England på 1880-talet.

Engelska patentet nr 10812 av år 1886, uppfinnare fabrikanterna I. Hale och D. W. Richards, New York, U.S.A. avser sålunda ett sådant snabbtåg. Konstruktionen syftade till att åstadkomma en kombinerad sittvagn, restaurantvagn och sovvagn med stor kapacitet och formad till minsta luftmotstånd samt fri från obehag för passagerarna genom rök och sot. Genom att förena hela tågsättet i en vagnsenhet skulle dennas kapacitet per ton dödvikt bliva avsevärt större, varjämte man skulle befrias från ryckar och stötar i kopplingar. Vagnen



Patent 9258/1888.

bleve också bekvämare för passagerarna, vilka icke behövde gå från vagn till vagn. Det minskade luftmotståndet skulle dessutom medföra minskade driftkostnader.

Ångpannan och maskineriet placerades i vagnens bakparti och röken leddes ovanför vagnstaket bakåt till förebyggande av obehag för de resande. Vagnens fjädring avsågs att förbättras genom att montera vagnkorgen på luftdynor och tillåta den en viss liten sidosvajning begränsad genom pneumatiska eller andra stötdämpare. För övrigt skulle vagnen utföras så bekväm som möjligt med enkelstolar och ensamhytter, toilettrum etc. samt effektiv uppvärmning, ventilation och belysning.

Ett annat engelskt patent nr 9258 av år 1888, uppfinnare F. Engel, Schweiz, syftade till att med liten risk kunna köra järnvägståg med 160—240 km hastighet. För ändamålet skulle lokomotiv, tender och 2—3 vagnar hopbyggda till en enhet gå på en upphöjd bana eller viadukt, även i skärningar. Drivmaskineriet placerades i den främsta vagnsavdelningen och där bakom ångpannan, under det att passagerareavdelningarna placerades i tågets bakre del. Tågets fram-

ända utfördes strömlinjeformat tillspetsad med en över taket något uppskjutande förarhytt. Hela tåget skulle vara lätt byggt och dess olika avdelningar förenade med packningar av läder eller gummi. Inredningen skulle vara bekväm med rökrum etc. samt värme- och ventilationsledningar.

Huruvida något av de ovan anförda förslagen kommit till praktiskt utförande torde vara okänt.

Tidiga förslag till gengasdrift av motorer och fordon.

Framställning av generatorgas (gengas, eng. producer gas) genom förbränning av fast bränsle (stenkol, koks, träkol, ved, torv etc.) under tillförsel av luft och vattenånga samt den bildade gasens ledande genom ett överskott av glödande fast bränsle, varvid förbränningsgasernas koldioxid reduceras till brännbar koloxid, är en gammal uppfinning.

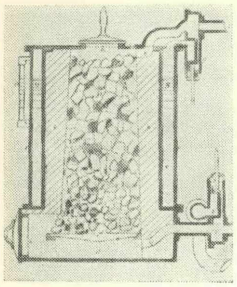
Det äldsta patent, som anger den ovan angivna framställningsmetoden för brännbar gas synes vara engelska patentet nr 4954 av år 1824, uppfinnare J. H. Ibbetson, Chelsea, med rubriken: »Certain Improvements in the Production or Manufacture of Gas». Såsom uppfinningsföremål anges: »First — — — passing steam through ignited coak or other carbonaceous matter — — — Secondly, in causing the volatile results — — — in their nascent state, or in the state in which they rise, and before they undergo any process of cooling, to pass through ignited coak or other carbonaceous matter — — —».

Så vitt känt utfördes de första praktiska försöken att framställa generatorgas år 1839 i Tyskland.

Nästa patent på området är engelska patentet nr 10733 av år 1845, uppfinnare W. Pollard, Newcastle-upon-Tyne, med rubriken »Certain Improvements in the Production of Combustible Gases, and in the Application of the same as Fuel». I detta patent anges ännu tydligare principen för gasens framställning: »Production and application of a mixture of carbonic oxide and hydrogen, obtained by a combined blast of highly heated steam and atmospheric air, acting on ignited fuel in excess, by which means the gases which result will consist as nearly as possible of one equivalent of hydrogen and two equivalents of cabonic oxide, accompanied by the corresponding equivalents of nitrogen gas». Även anges i patentskriften, att gasen avses »For metallurgical and other manufacturing operations in reverberatory furnaces».

Det första förslaget att använda generatorsgas för drift av förbränningsmotor torde ha framkommit ca ett årtionde senare än det sist omnämnda patentet. Det sannolikt första patentet på området är engelska patentet nr 2767 av år 1859, uppfinnare J. Anderson, Newton, med rubriken »Improvements in Obtaining Motive Power».

Enligt Andersons patent är gasgeneratorn invändigt fodrad med eldfast tegel och i nedre delen försedd med en rost, till vilken kolen inmatas. Förbränningsluften insläppes under rosten och regleras så, att ofullständig förbränning uppstår. Förbränningsgaserna uttagas i generatorns övre del. Generatorn avses vara sammanbyggd med motorn, vilken är av stationär typ och tydligen särskilt anordnad för gengasdrift.



Redan två år senare eller år 1861 följde så ytterligare två engelska patent avseende motordrift med generatorgas.

Engelska patentet nr 166 av år 1861 har till uppfinnare J. B. Pascal, Lyon, och rubriken »Improvements in Generating Burning Gases to be applied as a Motive Power, and in Apparatus for the same». Patenskriften anger att motorn drives med generatorgas och sönderdelad ånga. Generatorn är försedd med keramisk infodring; i dess nedre del är anordnad en rost, under vilken luften och ångan inledes.

Engelska patentet nr 1840 av år 1861 har till uppfinnare F. Million, Paris, och rubriken »Improvements in Engines for Obtaining Motive Power by an Explosive Mixture of Inflammable Gases and Air». Anordningen överensstämmer i stort sett med föregående patent.

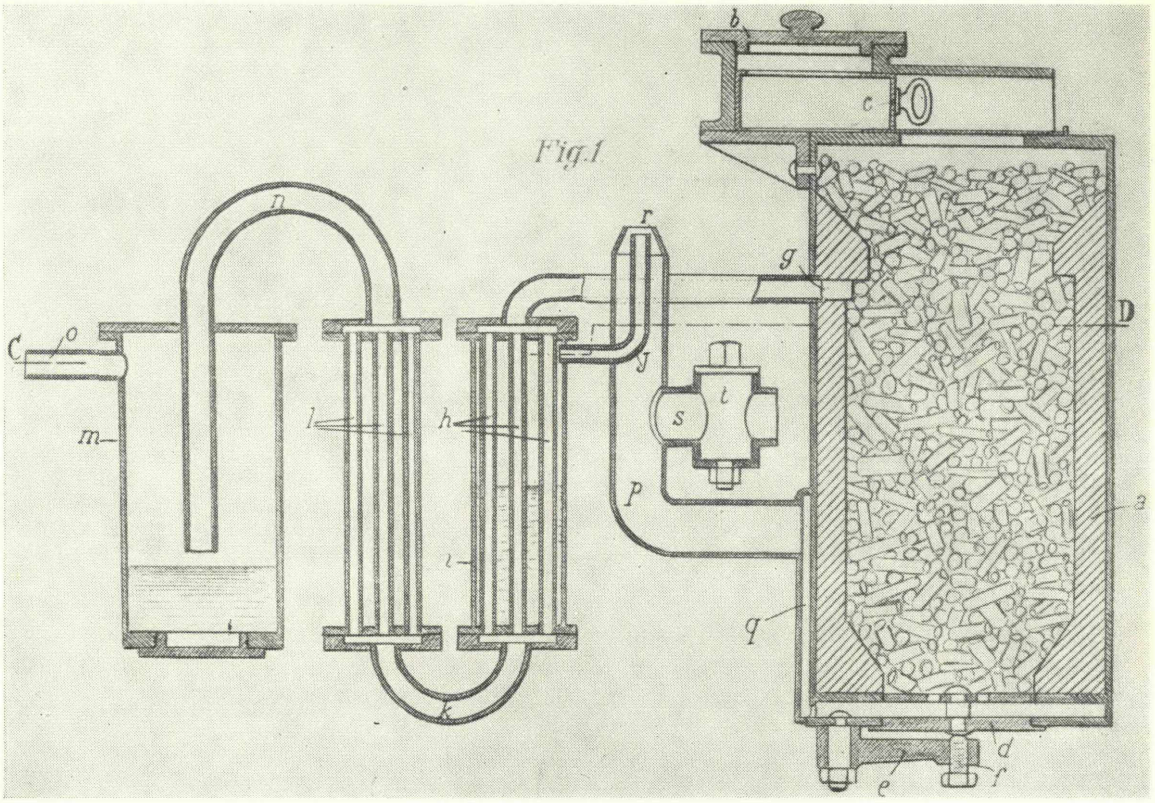
Ytterligare ett jämförelsevis tidigt patent av samma slag är engelska patentet nr 1992 av år 1865, uppfinnare M. P. W. Boulton, Oxfordshire, och med rubriken »Improvements in Obtaining Motive Power by Heat».

Liksom gasgeneratorerna ursprungligen voro avsedda för metallurgiska och andra industriella ändamål avsåg motordrift med generatorgas till en början endast stationär drift. Tanken på gengasdriftens apterande på fordon synes ha framkommit jämförelsevis sent; i varje fall synes intet patent i saken ha uttagits före år 1899. Bilismen hade vid den tidpunkten knappast börjat komma igång och vid apterandet av gengasverk på fordon ställdes stora krav på aggregatets lätta konstruktion och lätthanterlighet, omständigheter vilka väl förklara dröjsmålet med tanken på gengasdrift av fordon.

Det första patent som avser fordonsdrift med gengas är engelska patentet nr 1574 av år 1899, uppfinnare M. Taylor, Paris, och med rubriken: »Improvements in and connected with Gas Producers».

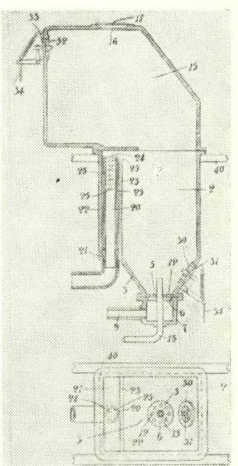
Uppfinningen syftar till att göra gasgeneratorn lätt och lättskött samt så konstruerad, att den icke skulle erfordra rinnande vatten för gasens rening, varjämte säges: »in particular it will be found serviceable for auto-car light locomotive and like traction». Generatorn var så dimensionerad, att bränslet — i detta fall träkol — skulle räcka för några timmars drift. Den från generatorns övre del av motorn sugna gasen fick först passera genom tuber i en tank, omgivna av vatten. Genom värmen från gasen förångas vatten, varvid ångan i mån av behov tillsammans med förbränningsluften inleddes under generatorns rost. Från denna första kylare leddes gasen till ännu en gaskylare, där gasen genomströmmade rör kylda med luft, varefter den kylda gasen leddes in i en behållare innehållande vatten, mot vars yta gasen leddes, varvid den renades från aska och sot, innan den leddes till motorn. Beträffande igångsättandet säges helt enkelt: »When the fire has been lighted and covered over with charcoal, so as to fill the gas producer, the engine is set in operation». Behovet av startfläkt har tydligen icke varit känt för uppfinnaren, något som tyder på att patentet icke grundats på föregående praktiska försök, utan är en skrivbordsprodukt.

Redan år 1901 kom nästa patent å en gengasdriven bil, nämligen engelska patentet nr 23476 av år 1901, uppfinnare J. W. Parker och G. J. C. Parker, Leeds, med rubriken: »Improvements in Motor Vehicles».



Patent 1574/1899.

Patentet syftar sålunda direkt på ett motordrivet fordon med gengasverk för träkol, koks eller en kombination av fast och flytande bränsle och med ett tillräckligt stort bränsleförråd för framställning av en ganska stor gasmängd. Gasen anrikas genom insprutning av vatten eller annan vätska bland det glödande bränslet. Generatorn har rektangulär tvärsektion. En motor- eller handdriven fläkt blåser in luft i generatorns understa del under rosten och vatten inmatas av en pump genom ett rör, som mynnar i bränslelagrets understa del. Bränsle påfylles i generatorns översta del. I och för igångsättning tändes bränslet i generatorns botten, varpå fläkten drives för hand för att få igång förbränningen. Sedan full fyr erhållits och gasbildningen kommit igång inmatas vatten i fyren. Gasen strömmar uppåt och avgår från förbränningsrummets översta del till en renare för frånskiljande av aska och sot, varefter den genom ett rör ledes till motorn. Gaskylare har emellertid icke förutsetts i detta patent.



Pat. 23476/1901.

Propeller-versus hjuldrift.

I början av 1850-talet gjordes i England en del jämförande prov med propeller- och hjuldrift av ångfartyg, varvid en betydande energibesparing med den förstnämnda driftmetoden konstaterades, såsom framgår av nedan anförda siffror för propellerångaren Himalaya och hjulångaren Atrato, båda byggda av järn.

	Himalaya	Atrato
längd i vattenlinjen	336'6"	315'
bredd	46'1"	42'
deplacement tons	3 220	3 070
indikerade hästkrafter	2 050	3 070
hastighet knop per tim.	15,87	16,08

Propellerångaren nådde sålunda med ett ca 5 % större tontal och en ca 33 % mindre maskineffekt en hastighet, som med endast ca 1,3 % understeg hjulångarens.

Peninsular and Oriental Steamship Companys Sultan gjorde med hjuldrift och en 420 hp ångmaskin en fart av 10,71 knop p h. Hjulen utbyttes senare mot propeller och ångmaskineffekten minskades till hälften, eller till 210 hp, varefter ångaren gjorde en medelfart av 10,47 knop (minskning ca 2,3 %). Tack vare denna ändring kunde Sultan, som förut kunnat intaga ett kolförråd för 8 dagar, fördubbla detta, varjämte ångaren kunde taga flera passagerare och 150—200 ton mer gods.

Samma bolags ångare Malta ändrades i slutet av 1850-talet med stor framgång från hjul- till propellerdrift. De 500 hp ångmaskinerna bibehöllos, nya ångpannor sattes in och skrovet förlängdes från 209 till 285 ft. Såsom hjulångare gjorde Malta 9 knop och efter förändringen 12 knop.

Ångdrift av fartyg före Robert Fulton.

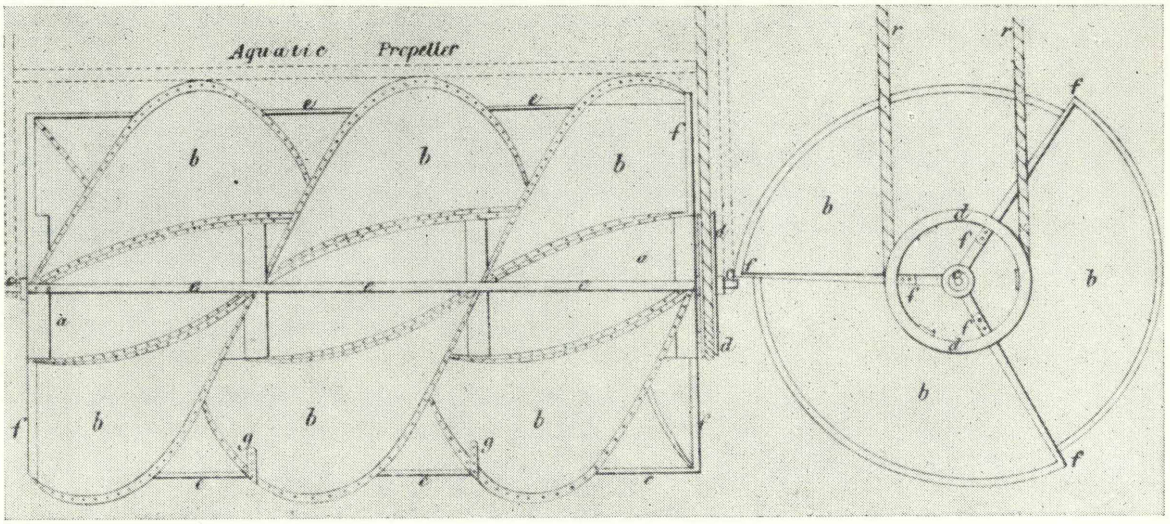
När och av vem tanken på ångdrift av fartyg först togs upp kan knappast med större säkerhet avgöras. Sannolikheten talar för att redan de första mer eller mindre primitiva ångmaskinsförslagen födde tanken på dessas nyttiggörande i transportväsendet till såväl lands som vatten.

I Dædalus' årgång 1949 lämnades några uppgifter om ångdriftens ursprung för fordonsdrift, varvid hänvisades till engelska patenten nr 39/1627, 50/1630 och 72/1634. Tyvärr förbisågs härvid det ännu tidigare patentet nr 6 av år 1618, uppfinnare D. Ramsay och Th. Wildgosse, vilket berör såväl fordons- som fartygsdrift, och vilket med samma rätt som de övriga nämnda patenten möjligen kan tänkas avse ångdrift i någon form, låt vara mera som ett hugskott än som en realitet. Saknaden av varje beskrivning och ritning omöjliggör tyvärr att avgöra hur saken förhåller sig.

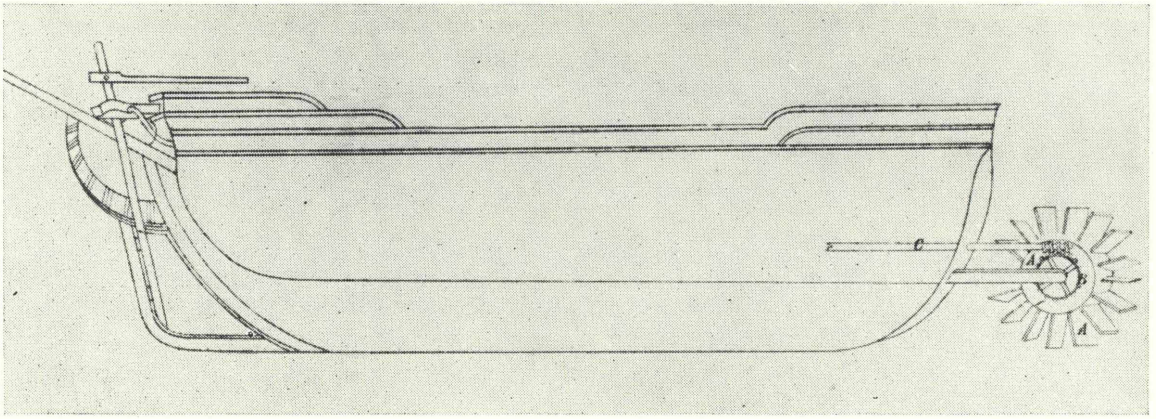
Ur patentets nr 6 långa rubrik citeras följande: »— — — Engines or Instruments, — — as well to Ploughe Grounds without Horse or Oxen, — — and also to Make Boates for the Carryage of Burthens and Passengers runn vpon the Water as Swifte in Calmes, — — —».

Även engelska patenten nr 50 av år 1630 (D. Ramsay), nr 290 av år 1692 (A. Duvivier) och nr 347 av år 1696 (Th. Savery) tala om fartygsdrift med något slag av »Machine» resp. »Millwork».

Det första förslaget till maskindrift av paddelhjul torde ha till upphovsman Denis Papin, vilken år 1690 skall ha föreslagit att driva hjulen dels genom en krutmaskin, dels genom en atmosfärisk ångmaskin. Enligt en fransk uppgift



Patent 1478/1785.



Patent 2000/1794.

skulle Papin år 1707 t. o. m. ha framdrivit en båt med Saverys ångmaskin på Fulda; uppgiften förefaller dock vara tvivelaktig.

Möjligheten av att Saverys nämnda patent nr 347 kan göra anspråk på att betraktas såsom det äldsta säkert kända patentet på fartygsdrift med ånga kan anses vinna stöd i den omständigheten, att samma uppfinnares patent nr 356 av år 1698 torde vara det första säkert kända ångmaskinpatentet »for raiseing of water by the impellent force of fire».

Från 1720-talet finnas två engelska patent (nr 468 av år 1724 och nr 475 av år 1725) avseende »Rowing engines» för fartyg.

År 1726 skall Dr J. Allen, London, ha publicerat en skrift, i vilken han föreslog att framdriva en båt genom en ångstråle i båtens akter. Hans patent nr 513 av år 1729 avser framdrivning genom en vattenstråle utdriven ur fartygets akter under vattenytan medelst en lämplig maskin, exempelvis en s. k. krutmaskin.

Det första patent som tydligt talar om framdrivning av fartyg medelst en ångmaskin drivande skovelhjul är patentet nr 556 av år 1736, J. Hulls, London. »A Machine for Carrying Ships and Vessels out of or into any Harbour and River against Wind and Tyde, or in a Calm». — »The power that is to put and keep this machine in motion is a fire engine. — In smooth and deep waters proper fanns are fixed to work on each side the vessel.» Ritning saknas tyvärr. Enligt uppgift voro paddelhjulen fästa på balkar, vilka sträckte sig ut över båtens akter och drevos av en atmosfärisk ångmaskin.

Under 1700-talets senare hälft tillkommo ett flertal engelska patent å ångdrivning av fartyg med olika framdrivningsmetoder, vattenstråle, spakar, paddlar och skovlar. Bland dessa patent märkes särskilt nr 1478 av år 1785, J. Bramah, visande den första ångmaskindrivna undervattenspropellern i fartygets akter, med möjlighet att rotera i olika riktningar för fartygets drivning fram eller back.

Vidare märkes patentet nr 2000 av år 1794, W. Lyttleton, med en ångmaskindriven »aquatic propeller».

År 1782 sände M. Desblanc till Conservatoire national des arts et métiers i Paris en båtmodell med en ändlös drivkedja med skovlar, driven av en horisontell ångmaskin. I Amerika föreslogo år 1786 Benjamin Franklin och Oliver Evans att låta ångan verka på en vattenpelare, som drogs in vid fören och drevs ut akterut utefter kölen.

Intresset knyter sig nu till de tidigaste försöken att omsätta de olika idéerna i praktiken.

Utöver den ovan nämnda osäkra uppgiften om Papins försök år 1707 har det uppgivits att greve d'Auxiron och M. Perrier skulle ha begagnat en paddelhjulångbåt år 1774.

Den första säkra uppgiften om en ångbåt, med vilken experiment bedrivits, gäller en av markis Jouffroy byggd 130 fot lång båt, vilken i juli 1783 under en kortare stund provkördes på floden Saone nära Lyon. Framdrivningen skall ha skett medelst skovlar på ett ändlöst band drivet av en ångmaskin.

Nästan samtidigt eller år 1784 experimenterade J. Rumsey, Virginia, på Potomac River med en ca 25 m. lång båt framdriven medelst en ångmaskindriven pump. Vatten togs in i fören och utdrevs genom ett horisontellt rör i aktern. Farten var med lätt last 4 knop.

År 1786 gjorde J. Fitch ett antal experimentfärder på Delaware med en båt framdriven med ett antal paddlar med rörelse liknande rodd av en indiankanot. Ångmaskinen var horisontell, dubbelverkande, med kondensering. År 1796 drev Fitch en liten båt på Collect Pond, N.Y. City med såväl paddelhjul på båtens sidor som skruvpropeller utstickande från båtens akter; troligen var detta det första användandet av skruvpropeller för framdrivning.

Skotten W. Symington i samarbete med P. Miller och Taylor experimenterade år 1787 framgångsrikt med ångbåtsdrift. Deras första båt hade ett dubbelskrov, i mitten försett med två skovelhjul, det ena framför det andra och drivna av en tvåcylindrig ångmaskin med 4 tums cylindrar. Vid provkörning i Dalswinton i Skottland nåddes en fart av ca 5 knop. År 1789 skall Symington ha gjort en

färd på the Forth and Clyde Canal med en båt med 12 hp ångmaskin och skovelhjul.

År 1801 byggde Symington en båt »Charlotte Dundas» med en Watts 2-cyl. ångmaskin med kondensor och akterut belägna skovelhjul. Denna båt torde kunna betraktas som den första praktiskt användbara ångbåten. Den användes för bogsering av båtar på the Forth and Clyde Canal och gjorde då en fart av ca 3,5 knop.

Väl mest tack vare Watts praktiskt användbara ångmaskiner följde så genombrottet för ångfartygsdriften, där namnet Robert Fulton står främst.

Långresor med ångare under 1800-talets första del.

Den kanske första längre ångbåtsresan skall ha företagits av Dr Dodd år 1815 med ångaren Thames från Glasgow via Dublin till London. Resan som var stormig omfattade en sträcka av 758 sjömil, vilka avverkades på 121 tim., motsvarande en medelfart av något över 6 knop.

Den amerikanska ångaren Savannah torde ha varit den första ångare, som korsade Atlanten, något som skedde år 1819. Den hade ett deplacement av 380 ton och var »shiprigged» samt utrustad med en lutande ångmaskin, placerad mellan två däck, och med den vedeldade ångpannan i bottenrummet. De sidoställda paddelhjulen voro anordnade att lätt kunna avmonteras från axlarna och halas in på däck, när enbart segel skulle användas.

Ångarens första resa gick från N.Y. City till Savannah och därifrån till Liverpool, dit hon anlände den 21 juni 1819 efter 26 dagars Atlantfärd, varunder ånga användes endast 7 dagar. Enligt annan uppgift tog resan endast 18 dagar. Den förra uppgiften synes dock vara sannolikare och bättre överensstämmande med uppgifterna om fartygets medelfart — i god vind, utan ånga ca 3 knop och med enbart ånga och seglen beslagna ca 5 knop. Under segel och med ånga var farten utan tvivel högre.

Savannah väckte naturligt nog stort intresse, när hon anlände till Liverpool under ånga och med seglen beslagna. Färden gick vidare via Stockholm till S:t Petersburg och åter till Amerika. Fartyget visade sig dock vara oekonomiskt på grund av bränslets skrymmande beskaffenhet, varför ångmaskinen urmonterades.

Ännu en lång oceanresa företogs få år därefter, då ångaren Enterprise gick från England till Calcutta på 113 dagar, vilket skedde år 1825.

Regelbunden ångbåtsförbindelse mellan Europa och Nordamerika kom till stånd först år 1838. Överfarten Liverpool—N.Y. City krävde då 14 à 15 dagar.