Per Carlberg

GAHNS CENTRIFUGALGJUTNINGSMASKIN

Bergsingenjör Per Carlberg lämnar i denna teknikhistoriska notis en redogörelse för tillkomsten och betydelsen av den »kringsvängningsmaskin» för gjutning av hjulringsämnen som Reinhold Gahn (1831—1915) konstruerade på 1860-talet.

Vid Edske Masugn i Gestrikland hade försök med bessemermetoden börjat den 3 november 1857 och i mitten av juli påföljande år hade experimenten lett till resultat.[1] Från den tiden bedrevs vid Edsken en industriell produktion av bessermerstål i göt som tappades i kokiller omedelbart efter konverterprocessen, utan omsmältning t.ex. i degel för att göra det gjutbart. Det var en helt ny vara, som nu kom i marknaden, och Edskens ägare, köpmannen och konsuln G. F. Göransson sökte användning för den på olika områden. Bl.a. tog man i slutet av 1859 eller i början av 1860 upp tillverkning av stålämnen till tyres för järnvägshjul. Dessa ringformiga ämnen götos i sand eller i kokill och exporterades till England. Den stora svårigheten var emellertid att få göt av denna form rimligt täta. Detta föranledde den unge ingeniören R. Gahn i Falun att föreslå centrifugalgjutning av tyres-göten. Förslaget framfördes i ett brev till G. F. Göransson av följande lydelse:

Consulen
Högädle Herr F. G. Göransson
Gefle

»Fahlun den 25 julii 1861

Härmed tager jag mig friheten översända en teckning å en centrifugalgjutningsmachin afsedd till gjutning af Bessemerstål till hjulringsämnen hvarigenom stålet skulle erhålla en tät textur och blåsorna fördrifvas. — Förfaringssättet skulle blifva följande —

Machinen sättes i roterande rörelse, 7 à 800 hvarf i minuten, stålet ingjutes genom den stillastående tratten D, Fig. 3 uti formen AB, Fig. 1 och skall då detsamma stelnat antaga formen C eller hvilken annan form man vill gifva coquillen. — A och B äro fästade samman med 6 st bultar och kunna såväl skiljas åt som tillsammans lyftas från axeln E. — Man kan använda flera coquiller till samma axel — Jag har med flera sakkunniga personer rådgjort om denna machins användbarhet och har af alla öfverenstämmande fått uppmuntran att söka få densamma utförd. — Jag vänder mig derföre till H.H. såsom den erfarnaste uti stålberedningen för att få ett bekräftande eller ogillande af mitt förslag —

Skulle H.H. finna förslaget af värde så får jag ödmjukligen anhålla om några ord till svar samt erbjuda min tjänst för vidare ritningars uppgörande samt hvad som sakens vidare utveckling kan kräfva.

Med största högaktning har äran teckna
R. Gahn»

[1] Journal av The Iron and Steel Inst., 1958, vol. 189, p. 201 f. P. Carlberg: »Early Industrial Production of Bessemer Steel at Edsken». Med Hammare och Fackla, bd XXII 1962, p. 7, P. Carlberg: »Bessemermetodens genombrott vid Edsken och Högbo».

Den brevet åtföljande ritningen reproduceras här.

Gahn utbad sig svar. Någon ytterligare korrespondens mellan Gahn och Göransson synes dock inte vara bevarad. Emellertid beordrade Göransson tillverkning av en försöksmaskin för Edsken, vilken torde ha beställts vid Dormsjö. C. Lundvik, som vid denna tid var den ledande mannen på Edsken, betraktade den nya gjutningsmetoden med stor skepsis, vilket framgår av hans brev till Göransson den 15/8 1861: »— — — Machinen för kringsvängning av flaskan eller coquillen har vi ännu inte färdig jag tror den icke kan göra ringarna tätare än de nu äro. — — —» Han ändrade snart åsikt, vilket framgår av hans brev till Göransson den 10/9: »— — — Centrifugalmachinen ha vi försökt ett par gånger och det ser verkligen ut som den skulle komma att göra ringarna täta — — —.» Maskinen gick snart sönder, en ny tillverkades vid Dormsjö, som efter hand fick göra ännu ett par maskiner till Edsken.

Några ytterligare rapporter om kringsvängningsmaskinen vid Edsken ha icke påträffats. Att centrifugalgjutningen medförde en påtaglig förbättring av tyres-götens kvalitet kan man förstå därav att det första bessemerverket i Sandviken, vilket kom igång under senare delen av 1863, utrustades med 2 st centrifugalgjutningsmaskiner. Dessa återfinnas som nr 25 på »Plan av Stora Verkstadshuset vid Sandviken den 17 mars 1865», vilken är återgiven i Hedin, »Ett Svenskt Jernverk», 1938. Man övergick emellertid senare till den säkrare metoden att använda helgjutna ämnen, som hålades och utsmiddes under ånghammare före valsningen i tyres-valsverket. Det har inte gått att fastställa när övergången till smidning ägde rum, troligen skedde det mot slutet av 1860-talet.

Från ett oväntat håll — Nyköpings Verkstad[2] — finnas ett par notiser bevarade om kringsvängningsmaskinerna. Nyköping tillverkade de för Sandviken avsedda maskinerna och i Nyköping kom man också i beröring med produkten. Nyköping sysslade ju på 1860-talet bland mycket annat också med tillverkning av järnvägshjul. Platschefen i Nyköping, H. Steffansson, skriver i början av oktober 1862 till Göransson om hur tillverkningen av »svängmaskin» för tyresgjutning fortskrider. Den 20/10 1862 rapporterar han att en engelsman har varit på besök och försökt att pumpa brevskrivaren — givet-

[2] Nyköpings Verkstad tillhörde under åren 1862—1867 Högbo Stål- och Jernverks Aktiebolag, som även byggde Sandvikens Jernverk. Chef för Högbobolaget var G. F. Göransson, detta förklarar att vissa rapporter från Nyköping ha blivit bevarade i Sandvikens arkiv.

vis utan resultat — på detaljer om kringsvängningsmaskinen. Den 14/3 1863 meddelar Staffansson till Göransson att en Mr. Plum av olyckshändelse fått höra talas om »svängmaskinen», som kunde befria stålet från blåsor, men att han inte fått några detaljer om hur den var gjord, endast att den gjorde 800 varv i minuten.

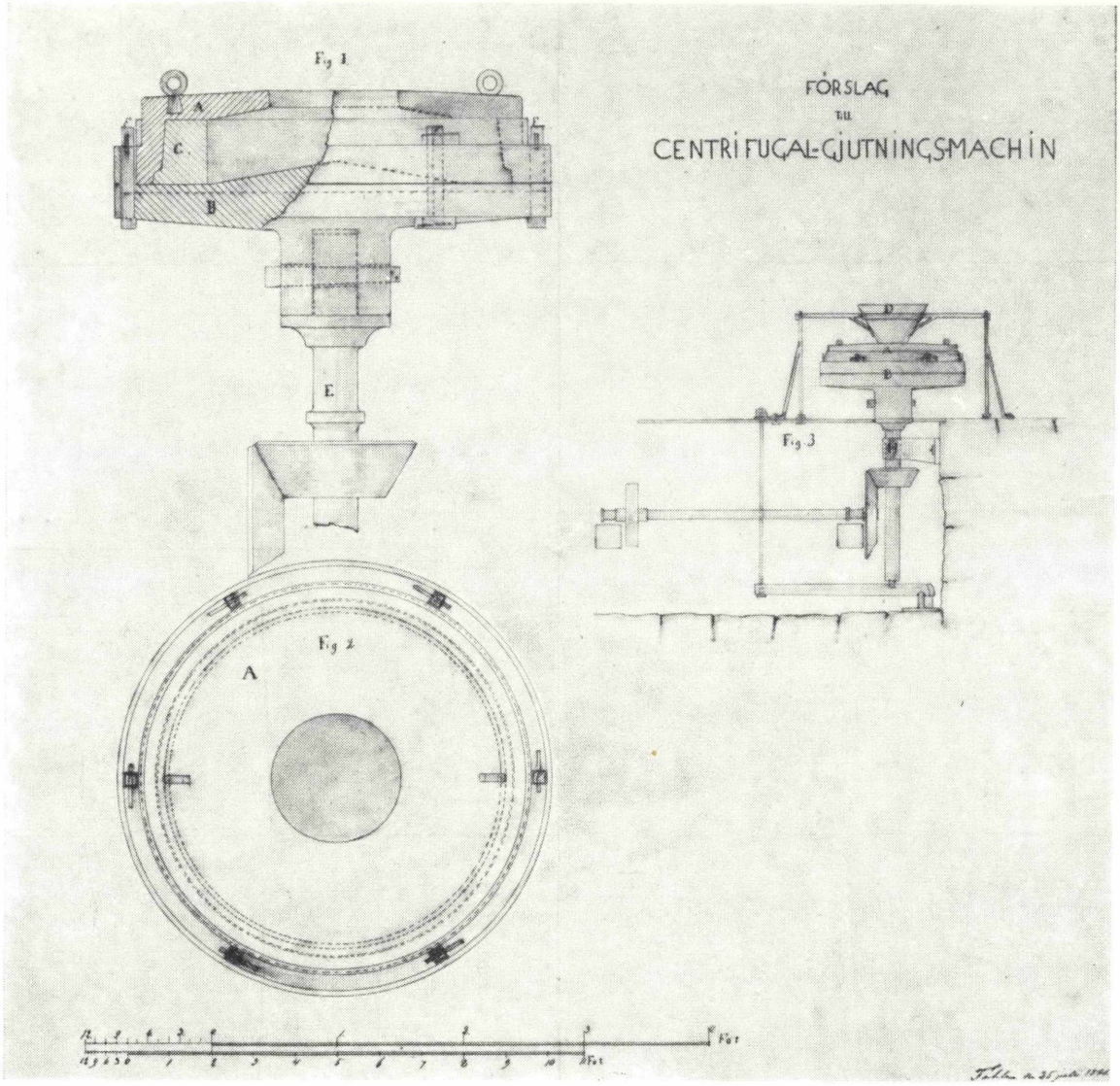
I DÆDALUS 1960 omtalas bland Teknikhistoriska Notiser tvenne engelska patent från 1855 rörande centrifugalgjutning, nr 1308 och nr 1232. I nr 1308 beskrives med ritning en komplicerad maskin för gjutning av bomber och liknande ihåliga sferiska kroppar. Konstruktionen är så ytterligt speciell att det är svårt att se någon likhet mellan den patenterade uppfinningen och Gahns konstruktion annat än att »centrifugal-» nämnes i patentbeskrivningen.

Nr 1232 är icke ett riktigt patent. Det tryckta bladet innehåller endast den summariska, provisoriska patentbeskrivning utan ritning, som inlämnades då patent söktes. Sökanden, firman Jackson Brothers, Petin Gaudet & Co, Rive-de-Gier[3], Frankrike (ca 25 km NO St Etienne, departement Loire) har icke inom föreskriven frist fullföljt sin ansökan med fullständig, slutlig beskrivning med ritning och det provisoriska skydd, som uppfinningen fått vid inlämningen förföll därför. Uppfinningen benämnes »Improvements in casting metals» och avser gjutning av hjulringar med och utan kuggar och andra slag av ringformiga föremål. En maskin för ändamålet beskrives i mycket vaga ordalag: den kan ha horisontell eller vertikal axel, den skall ha en tratt för ingjutning av mtallen och en kokill av lämplig form. Idén i Gahns konstruktion måste anses vara känd genom denna patentansökan. Nu frågar man sig om denna icke fullföljda patentansökan i England var känd av den unge ingeniören i Falun eller om här är ett fall, där samma idé föds på olika platser utan att det är fråga om någon påverkan från den ena till den andra. Fenomenet är ju ingalunda okänt. Behovet och arten av en lösning på ett visst problem kan så att säga ligga i luften.

I DÆDALUS 1960 antydes att Henry Bessemer skulle ha använt sig av centrifugalgjutning. Även om så skulle ha varit fallet, vilket förf. icke vet något om[4], måste man avvisa möjligheten av att kännedomen om denna gjutmetod kommit från Bessemer till Gahn.

[3] Firman är omnämnd i J. K. A. 1856 i samband med beskrivning av ett sätt att valsa järnvägshjulringar.

[4] Förf. har ej funnit det i Sir Henry Bessemer's »Autobiography», som visserligen kan visas ha en del minnesfel.



Någon direkt kontakt Bessemer—Gahn är ytterligt osannolik och inte heller kan den ha förmedlats av Göransson. Gahns brev tyder för det första inte på att han skulle redovisa ett mottaget konstruktionsuppdrag. För det andra voro förbindelserna mellan Göransson och Bessemer 1861 reducerade till det minsta möjliga. Livliga hade de aldrig varit, men då inskränkte de sig till att royaltyn på stålframställningspatentet redovisades till uppfinnaren i England. Mellan ett

brev av den 19/1 1859 och Bessemers — avböjande — svar på en inbjudan att deltaga i firandet av bessemermetodens 25-årsjubileum i Sandviken finnas inga brev från Bessemer till Göransson bevarade i Sandviken.

Även om Gahns konstruktion ur patenträttslig synpunkt icke är ny, så innebär den en djärv och av allt att döma originell lösning av en aktuell svårighet, en lösning som även synes ha blivit internationellt uppmärksammad och det förefaller värt att notera denna tidiga praktiska användning av centrifugalgjutning i Sverige. Det var en icke oviktig episod i den tekniska utvecklingen vid Edsken och det uppväxande Sandviken.

Alla här åberopade brev finnas i Sandvikens Jernverks Arkiv, likaså originalet till Gahns här reproducerade ritning. Den är utförd med svart tusch på transparent papper, maskindelarnas rundning har framhävts genom lätta laveringstoner. Ritningens format är 32×33 cm inom ramen.

Biografiska notiser om konstruktören: Ludvig *Reinhold Gahn*[8] var född den 30/3 1831 på Kåfalla, Örebro Län. Föräldrarna voro Brukspatron Jacob Gahn och h.h. Maria Charlotta Tersmeden. Efter studier i Uppsala och bruksspraktik var han elev vid Bergsskolan i Falun 1855—1856 och konsulterande ingeniör i Falun 1857—1875, därefter förvaltare vid Norn. Han avled 1915 i Forsvik.

[8] Försvenskning av namnet på den skotska familjen COLQUHOUN, varav medlemmar inflyttade till Sverige redan 1572.