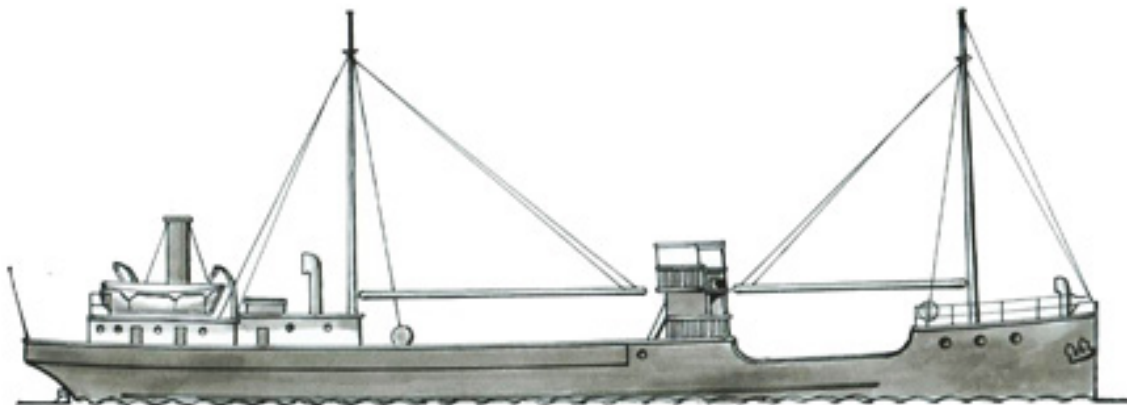


Den förunderliga m/s Fullagar

John E. Persson



Fartyget m/s **Fullagar** hade ett svetsat skrov och längden var drygt 45 meter. Dödvikten var på omkring 500 ton, så det var inte något stort fartyg. Det var emellertid det första lastfartyget med ett svetsat skrov.

Den 5 februari 1920 gled nybygge nr 882 ner från sin bädd på Birkenheadvarvet Cammell Laird & Co. Fartyget, som döptes till **Fullagar**, var bara på cirka 500 ton dw och av en typ som av engelsmännen kallades Collier (svenskt sjöfolk sa "koljare"). Skrovet, som hade en längd av 155 fot, var en *welldecker* med ett *quarterdeck* som var 88 fot långt och ett maskinrum längst akterut under detta. Kommandobryggan stod midskepps, ovanpå ett bryggdäck som var endast 9 fot långt, och längst förut låg en 26 fot lång back. **Fullagars** exteriör avvek därför inte i den brittiska kustflottan. Det remarkabla var hennes stålskrov, som inte var nitat utan det första i historien som helsvetsats.

Redan de gamla vikingarna hade upptäckt att om de lade två rödglöd-gade bitar järn intill varandra och sedan bankade på dem med en hammare tillräckligt länge, kunde de fås att hänga ihop i ett stycke. Tekniken, som kallades vällning, var alltså känd tidigt. Men när Nikolai Bernardos i Sankt Petersburg 1885 med elektrisk ljusbåge från en kolelektrod lyckades smälta samman stålbitar, samtidigt som han försökte reglera värmen och hindra oxidation i skarven, var den elektriska svetsen

uppfunnen. Metoden kom under första världskriget att börja användas även vid reparationer av fartygsskrov.

Den 14 juni 1905 fick svensken Oskar Kjellberg patent på en svets-elektrod som var ”klädd” med flussmedel. När man svetsade matades flussmedlet ner på fogen efterhand som tråden smälte. Beläggningen bildade ett skyddande lager av slagg som hindrade att syret i luften fick kontakt med det smälta stålmaterialet. Kjellberg konstruerade senare en svetsomformare som automatiskt reglerade spänning och ström vilka anpassades till materialtjockleken. År 1920 godkände Lloyds Register of Shipping svetsmetoden för fartygsbyggnation men gjorde, för säkerhets skull, noteringen ”Electrically welded. Subject to Annual Survey – Experimental” på **Fullagar** i sin registerbok.

Som om detta inte vore nog var **Fullagar** utrustad med en unik förbränningsmotor vilken tillverkats på varvet. Efter det förra sekelskiftet, sedan tyska Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG lyckats få Rudolf Diesels teorier att fungera i praktiken, var det många konkurrenter som började knåpa ihop motorer på samma tema. Mest kända av första generationen blev Burmeister & Wains, Sulzers och Doxfords konstruktioner.

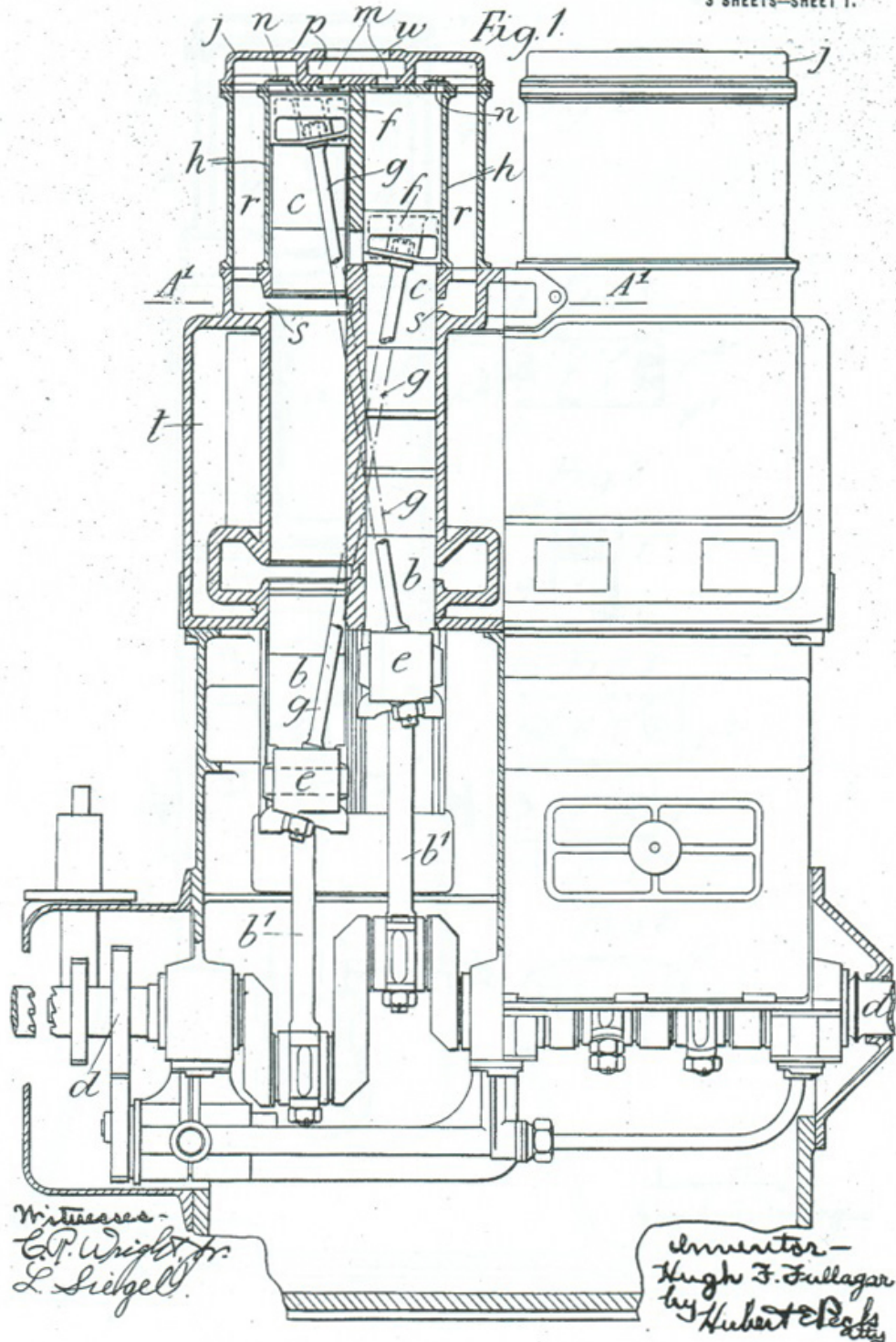
I bakgrunden fanns det dock fler uppfinnare som försökte ta sig in på banan. En av dessa var Hugh Francis Fullagar i Gateshead-Upon-Tyne uti hertigdömet Durham, som 1913 fick patent på en ”Internal Combustion Engine”. Fullagar, som titulerade sig ”Consulting Engineer” var född 1872. Han var tidigare känd för, delvis i samarbete med C. A. Parsons, flera ångturbinkonstruktioner på vilka han hade patent.

Fullagars konstruktion var, liksom Doxfords, en tvåtakts, enkelverkande motkolvmotor. På Fullagarmotorn var de undre kolvarna konventionellt kopplade, via tvärstycken och vevstänger, direkt till en vevsläng på motoraxeln. Men i motsats till Doxfordmotorn, som hade de övre kolvarna kopplade till vevaxeln via ok, stötstänger och vevstänger, var Fullagarmotorns övre kolvar korsvis kopplade till undre kolven i den intilliggande cylindern. Därmed gav den övre kolven en uppåtriktad dragkraft på den motsatta vevslängen, medan den nedre kolvens nedåtriktade tryck påverkade vevaxeln rakt under cylindern.

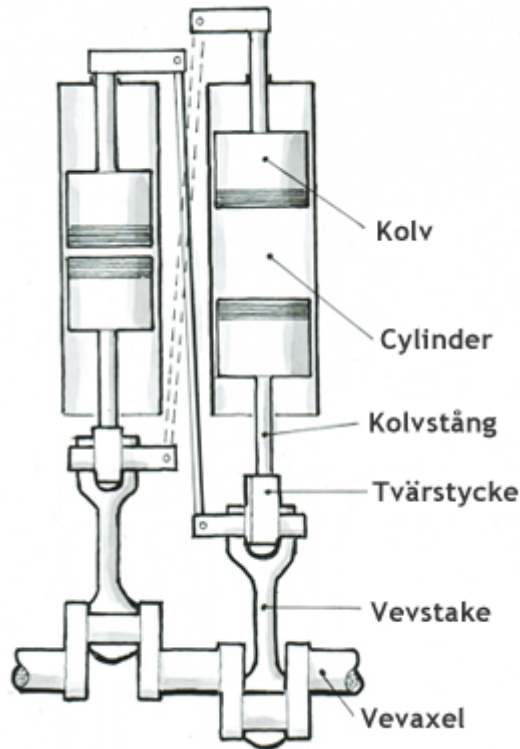
H. F. FULLAGAR.
INTERNAL COMBUSTION ENGINE.
APPLICATION FILED AUG. 19, 1913.

1,174,560.

Patented Mar. 7, 1916.
3 SHEETS—SHEET 1.



Ritning av Fullagars motor från hans patentansökan för en "internal combustion engine". Ansökan inlämnades den 19 augusti 1913 och godkändes den 7 mars 1916.



Fullagars dieselmotor hade cylindrar med motgående kolvar. Den övre kolven i en cylinder var kopplad till den undre kolven i cylindern intill. Detta gjorde att de två kolvarna kom att verka synkront i en arbetande motor.

Att veven därigenom både trycktes ner och drogs upp under ett varv, resulterade i ett jämnare vridande moment. I kolvarnas ändlägen avtäckte de först portar i cylinderväggens topp, genom vilka avgaserna kunde lämna cylindern. Därefter öppnades portar i cylinderbotten genom vilka spilluft tillfördes, som drev ut återstående gaser tills cylindern var fylld med ren luft, som vid nästa slag skulle komprimeras.

Två bränsleventiler satt monterade i mitten på cylindern, en på fram- och en på baksidan. Bränslet sprutades in på kolvarnas ovansida, då de befann sig i vändläget, närmast varandra. De övre kolvarnas tvärsstycken fungerade samtidigt som pumpkolvar för att leverera spilluft till respektive cylinder.

Cammell Laird var ett välrenommerat skeppsvarv som från 1829 byggt många remarkabla fartyg. Bland andra världens första stålfartyg, **Ma Roberts**, som 1858 levererades till David Livingstones Zambezi-expedition. Senare sjösattes vid detta varv flera kända örlogsmän, som

hangarfartyget **HMS Ark Royal** (1937), slagskeppet **HMS Prince of Wales** (1941) och en ny **HMS Ark Royal** (1950).

Under 1920 hade man byggt **Fullagar** på spekulaton, men lyckades under utrustningstiden sälja henne till Thos & Jno Brocklebank Ltd i Liverpool. Sedan **Fullagar** levererats i juli 1920 sattes hon in i kustfart mellan Liverpool och South Wales. Dessvärre levde inte maskineriet upp till köparnas förväntningar utan det byttes ut i oktober 1921 mot en tvåtakts fyrcylindrig motor tillverkad av W Beardmore & Co i Glasgow.

Redan i november 1921 såldes **Fullagar** till Manx Isles Steamship Co Ltd i Liverpool och döptes om till **Caria**. I juni 1924 fastnade hon på en sandbank i Mersey och hennes botten trycktes in 11 tum. Då man senare, i torrdocka, bankade tillbaks bottenplåtarna skadades varken svetsar eller plåtar – vilket ansågs remarkabelt. År 1925 bytte hon änyo ägare till British Columbia Cement Co Ltd, Victoria BC, och blev om döpt till **Shean**. Tio år senare hamnade hon i Mexiko som **Cedros** och lär ha sjunkit efter en kollision 1937.

Trots motgångarna med sin första motor lyckades F. H. Fullagar intressera fyra varv och fem redare för sin motorkonstruktion. Motorerna kom från olika tillverkare. Se tabellen nedan med effekt i hästkrafter.

År	Namn	Varv	Motortillverkare	Effekt	Redare
1921	Malia	W Hamilton & Co Glasgow	Cammell Laird	1 000	T & J Brocklebank Ltd Liverpool
1923	La Playa	Cammell Laird Birkenhead	Cammell Laird	820	Unifruitco SS Co Ltd Glasgow
1924	La Marea	Cammell Laird Birkenhead	Cammell Laird	820	Unifruitco SS Co Ltd Glasgow
1924	Baron Dalmeny	W Hamilton & Co Glasgow	D Rowan & Co Glasgow	1 500	H Hogarth & Sons Ardrossan
1924	British Aviator	Palmer's Co Ltd Newcastle	Palmer's Co Newcastle	3 000	British Tanker Co London
1925	British Chemist	Palmer's Co Ltd Newcastle	Palmer's Co Newcastle	3 000	British Tanker Co London
1925	Florida Maru	Kawasaki Dockyard Kobe	John Brown & Co Clydebank	2 500	Kawasaki Kisen KK Kobe
1926	Cuba Maru	Kawasaki Dockyard Kobe	John Brown & Co Clydebank	2 500	Kawasaki Kisen KK Kobe

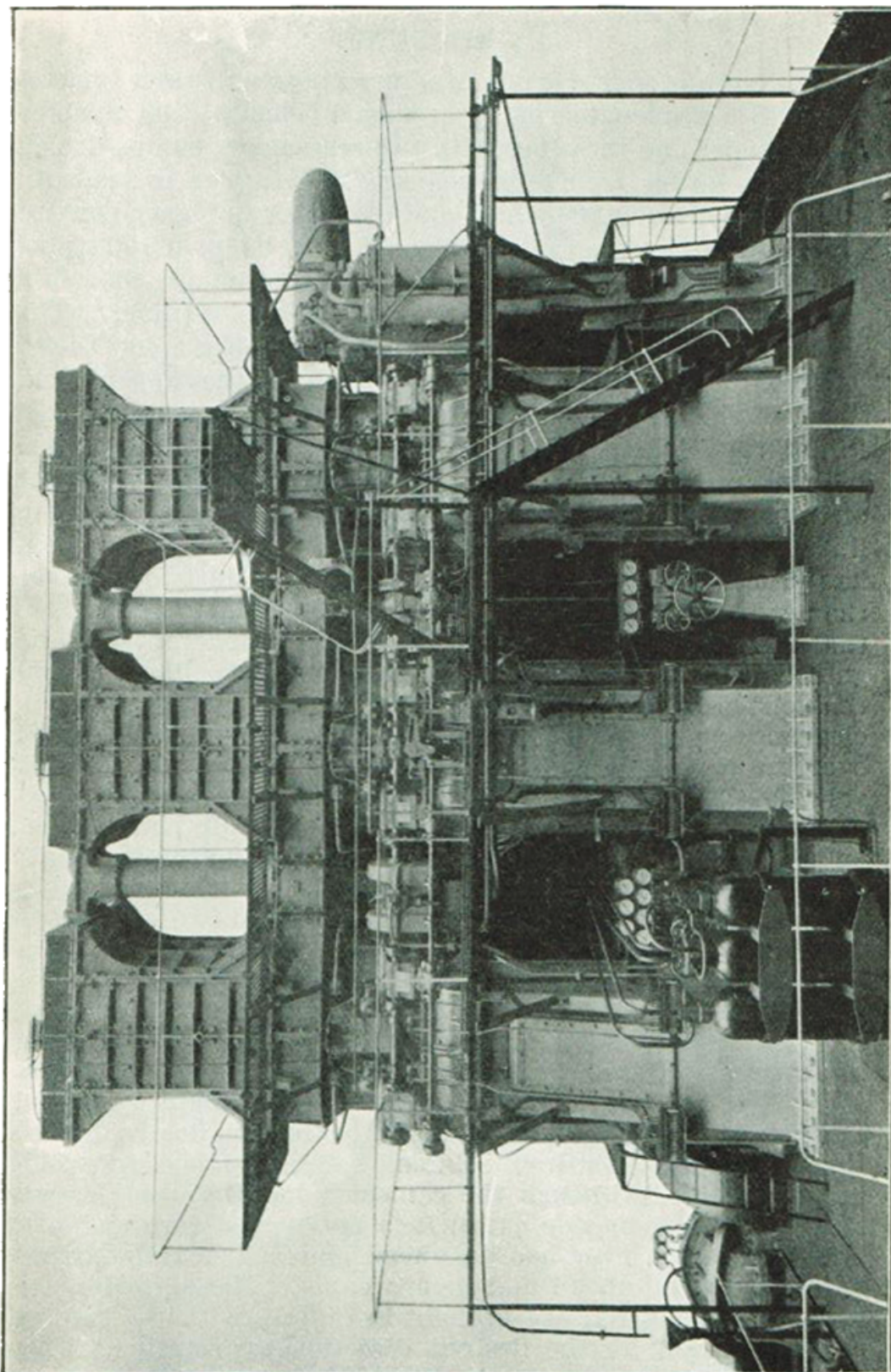


Fig. 24. 3,000 b.h.p. Palmer-Fullagar engine.

Fotografi av Fullagars motor. Den ger ett närmast arkitektoniskt intryck.

Hur gick det sedan för **Fullagars** motor? – Egentligen inget vidare.

Malia, som nybyggd fått två propellrar vilka drevs av fyrcylindriga Fullagarmotorer, fick 1928 dessa utbytta mot två Sulzermotorer, tillverkade av Wm Denny Bros. I samma veva såldes hon till British & Burmese Steam Nav Co i Glasgow och döptes om till **Daga**. År 1934 övertogs hon av Bank Line i Glasgow och fick namnet **Kelvinbank**. Den 9 mars 1943, då hon ingick i konvojen BT7 och befann sig på positionen N 07°24' W 52°11', träffades **Kelvinbank** klockan 03.07 av en torped avlossad från tyska U-510. Hennes fartygschef, Fregattenkapitän Karl Neitzel, hade då en ovanligt lyckad dag och sänkte inom tre timmar åtta fartyg i konvojen.

La Playa, som var ett kylfartyg, fick fyra motorer med sammanlagt 16 cylindrar, vilka drev lika många generatorer. Dessa gav kräm till en elmotor som vred runt propellern. År 1927 byttes Fullagardieslarna ut mot nya tillverkade av Fiat. Senare ändrade United Fruit hemorten till Balboa Pa. År 1942 byttes Fiatmotorerna ut mot fem 12-cylindriga tvåtaktare tillverkade av General Electric

La Marea hade från början samma dieselektriska drift som systemen. År 1930 blev hon **Danien** och fick i juni samma år dieslarna utbytta mot en ångturbin tillverkad av British Thomson Houston i Rugby. Och var därmed istället turboelektrisk.

Båda systrarna överlevde andra världskriget, men överfördes i 1950-talets början på Empresa Hondurene de Vapores i Puerto Cortes. De försvann ur Lloyds Register i mitten på 1950-talet.

Baron Dalmeny fick 1929 sin Fullagarmotor utbytt mot en ny, tillverkad av J. G. Kinnard & Co i Greenock. Detta fartyg hamnade 1937 i Oslo som **Danio**, 1950 i Haugesund som **Canasta** och slutligen i Kiel som **Michael**, innan hon skrotades 1960 i Hamburg.

De båda tankfartygen **British Aviator** och **British Chemist** fick sina motorer bytta mot Doxfordmotorer 1930. Båda överlevde kriget och existerade till 1955 då de troligen gick till skrot.

Florida Maru och **Cuba Maru** fick behålla sina Fullagarmotorer till "the bitter end". Den inträffade för **Cuba Marus** del den 24 augusti 1942, då hon kantrade och sjönk utanför Sakhalin. Medan **Florida Maru** sänktes den 2 april 1943 av amerikanskt flyg utanför New Hanover Island.

Hugh Francis Fullagar fick aldrig själv uppleva dessa framgångar och motgångar. Han avled redan 1917 vid 45 års ålder. Förmodligen var det anledningen till att Cammell Lairds nybygge nr 882 begåvades med hans namn.