

**Christian Hülsmeier and about the early days of radar inventions,  
sense and nonsense,  
a survey**

**25 December 1881 – 31 January 1957**

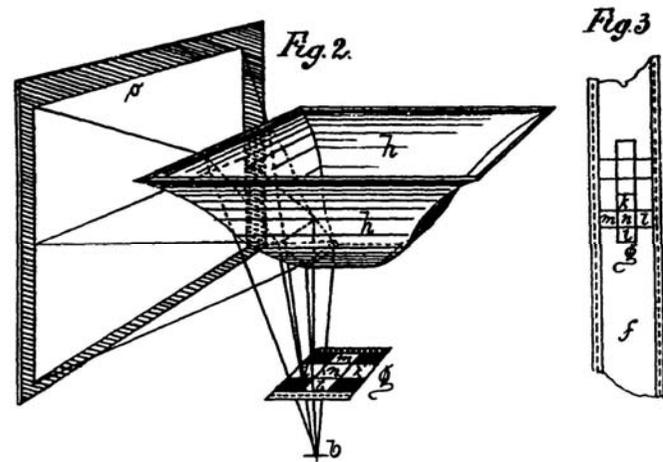
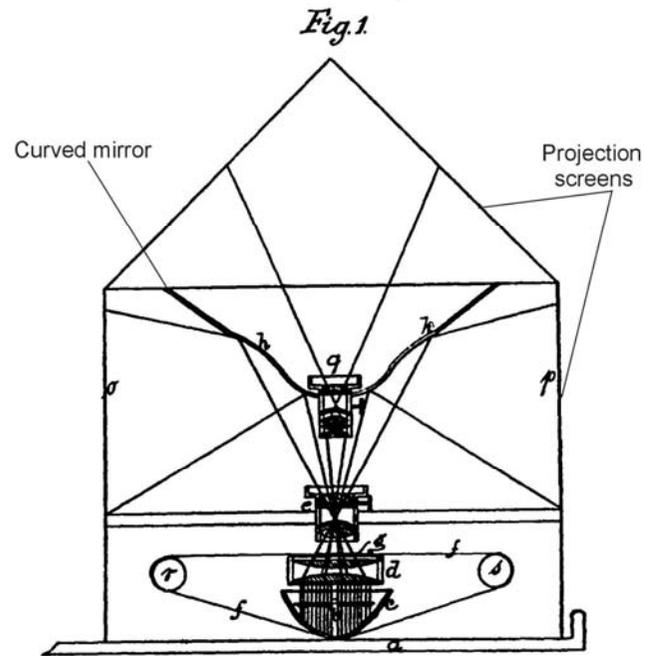


1.  
1.  
-  
**Betheiligten l. s. jem. m. etwas Ca-  
pital zur Anmehd. u. Verwert. e.  
sehr wicht. Erfind. (Patent, elektr. Br.)  
Angeb. u. S J 10 an die Exp.**

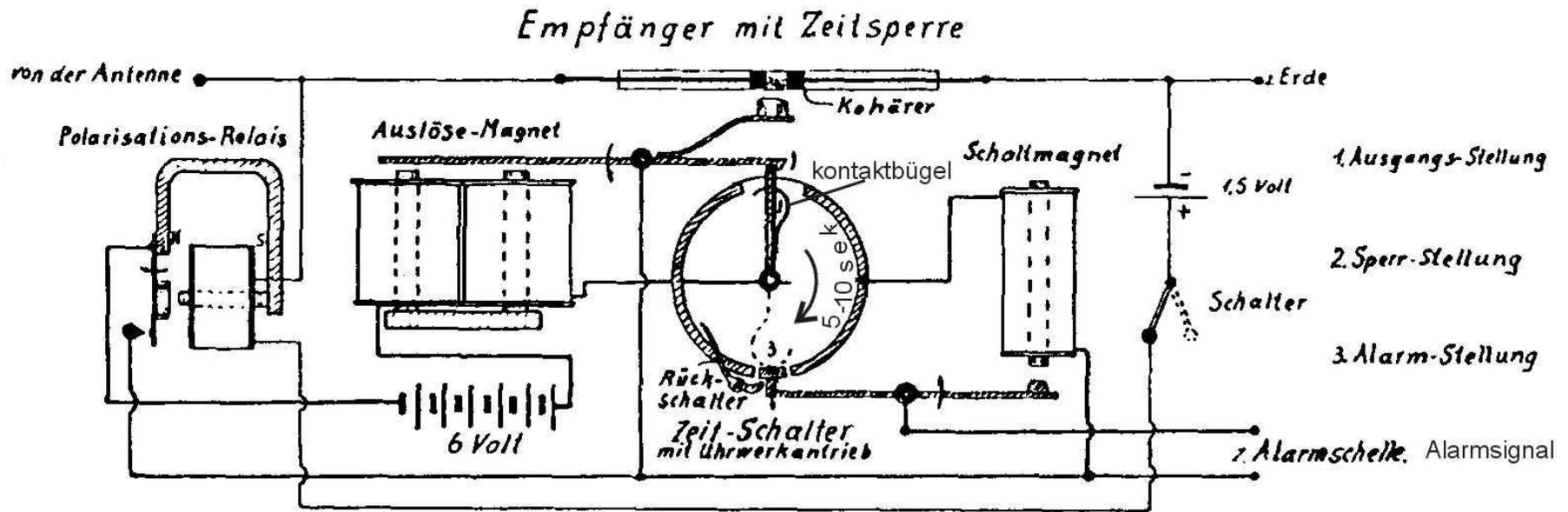
This may be Hülsmeier's first advertisement, in which he calls for a business associate. It appeared in a Cologne newspaper on 22 April 1902.

Zur Ausführung epochemachenden  
Patentes capitalkräftiger Inter-  
essent gesucht. Constructionspläne  
stehen zur Verfügung.  
Angeb. u. F B 256 an die Exp.

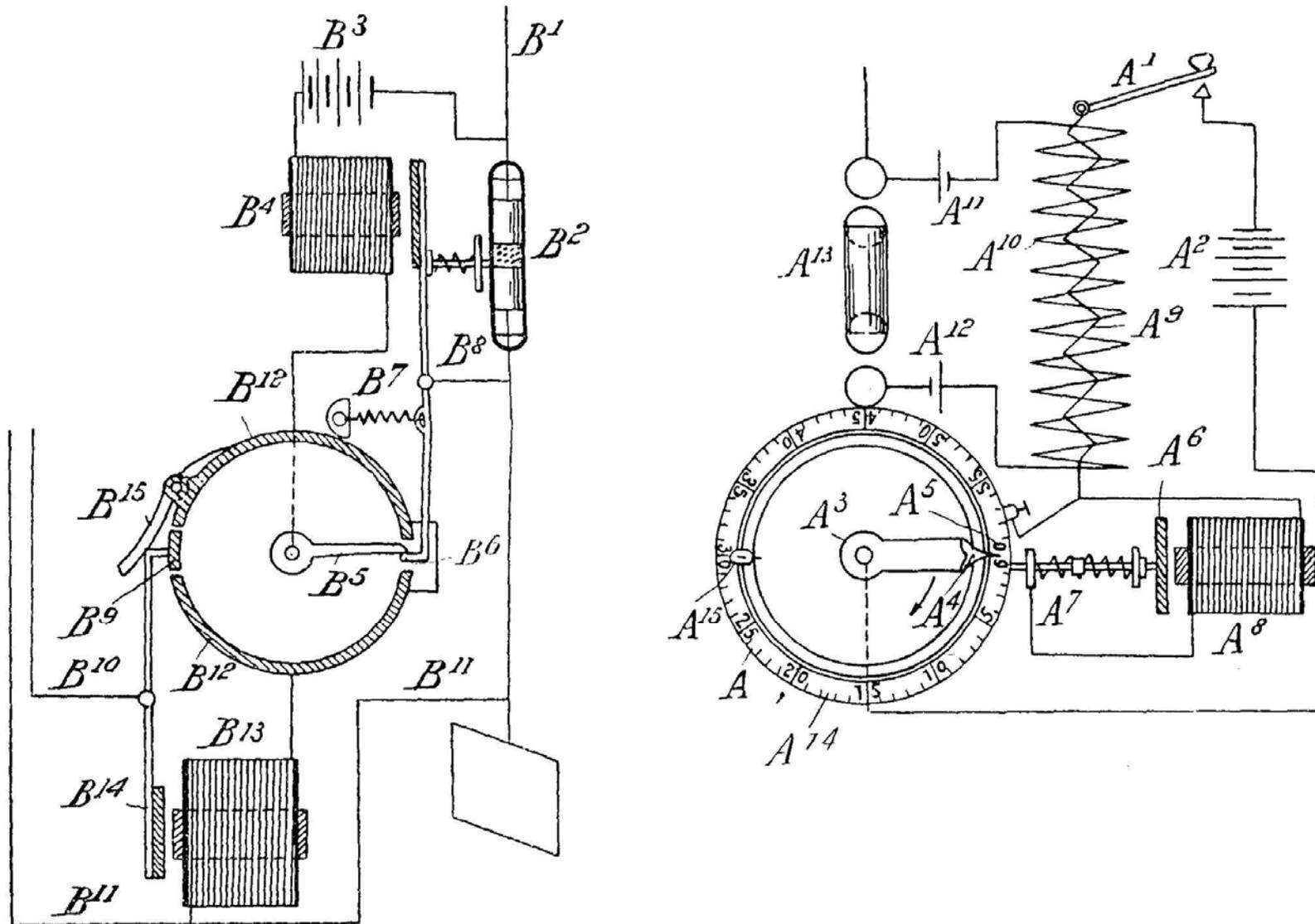
Various sources refer to Hülsmeier's "epoch" making advertisement in a Cologne newspaper, which I recently discovered (14 May 1902). This reference, cannot be linked, however, to radar like (patent) technology, as its first (rejected) application is of 21 November 1903!



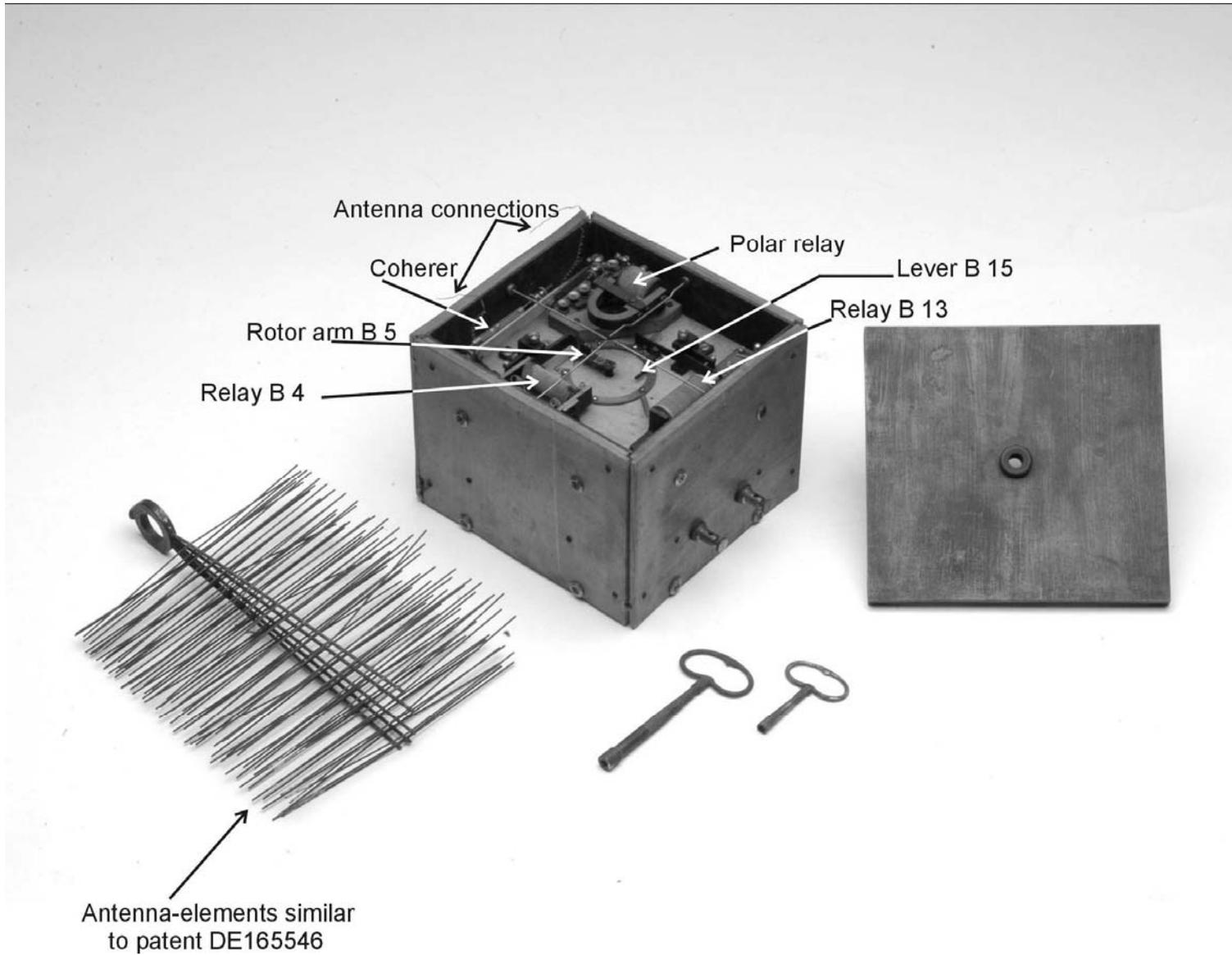
Hülsmeier's second patent application DE150190 of 7 September 1902,  
an optical projection system for an "advertising van"



The schematic diagram of which some, seriously, believed that it was Hülsmeyer's famous radar receiver. Though, what it, certainly, was not, as it is based on the application of US810150!



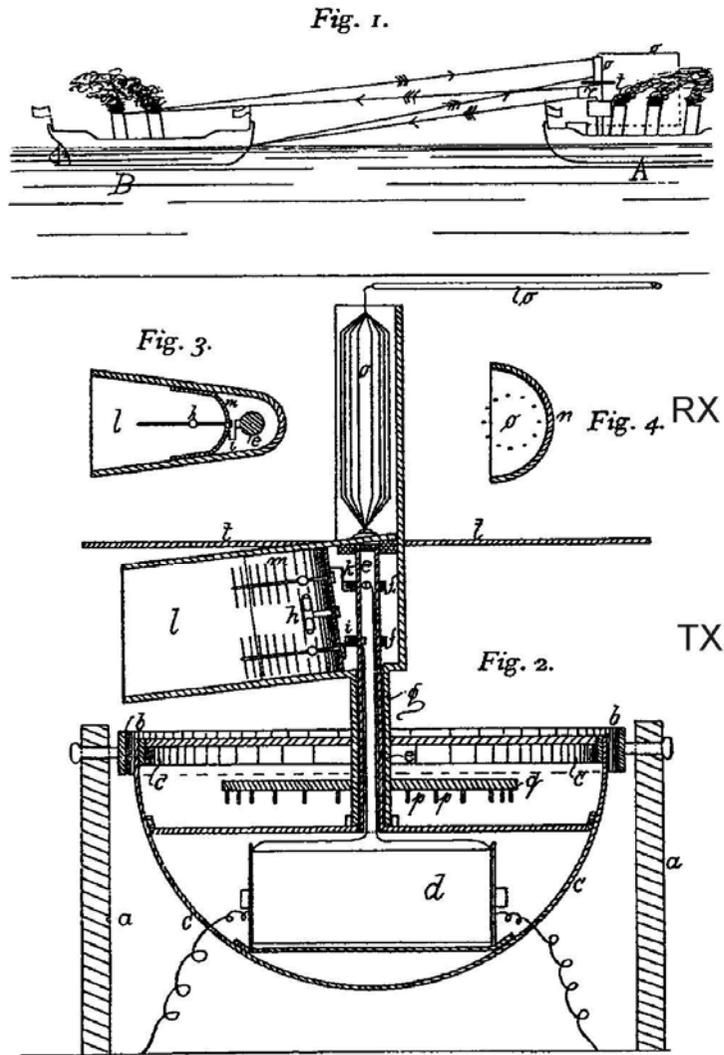
The basic principles of Hülsmeier's US810150 patent of 14 March 1904 concerning a "remote controlled system with interference rejection"



Remote controlled receiver based on US810150

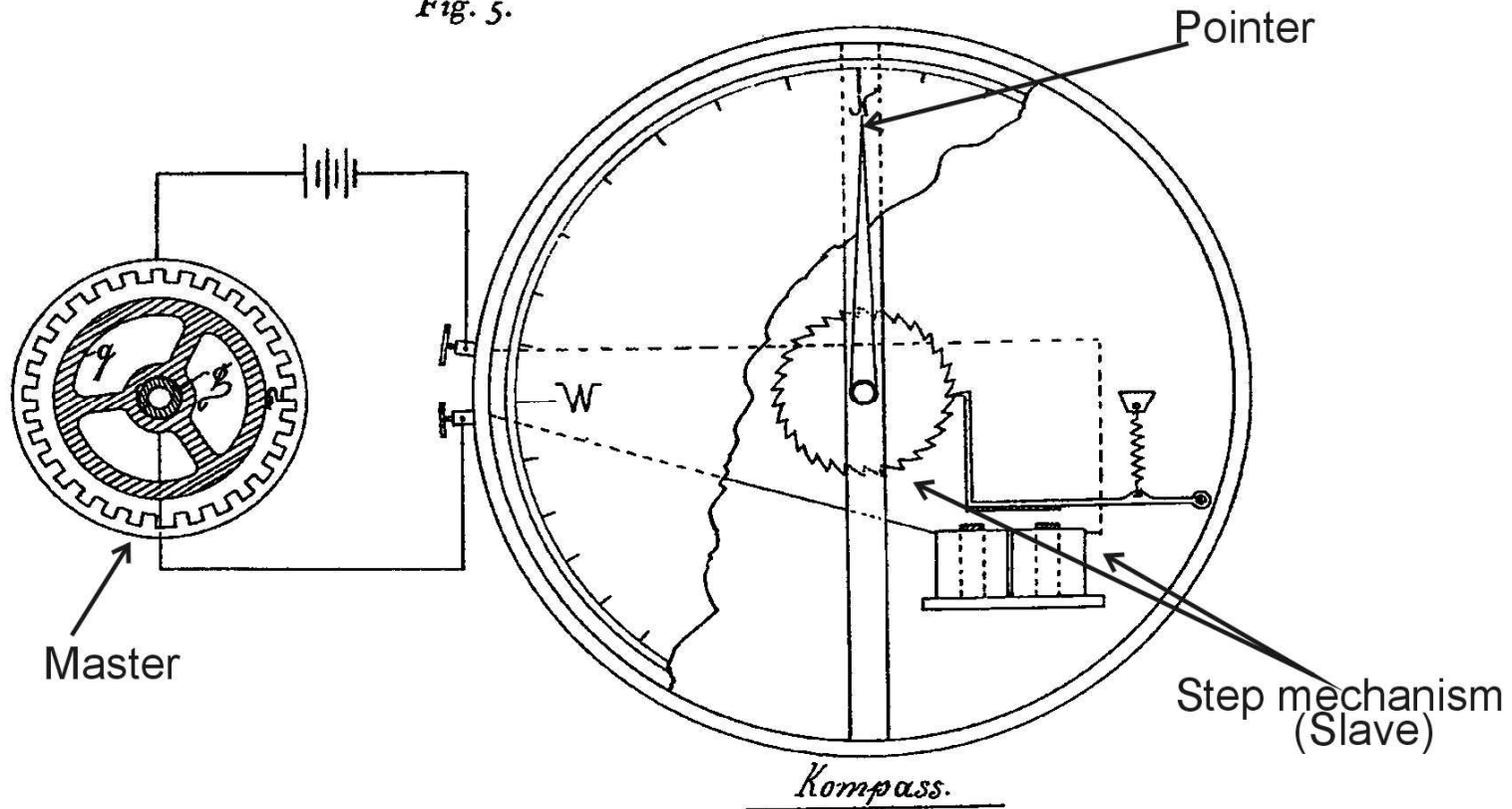
Zur Verwirklichung einer großartigen  
Idee fortschrittlich gesinnter stiller oder  
tätiger **Teilhaber**  
von zukunftsreichem **gesucht.**  
Geschäft  
Angeb. unter E T 233 an die Exped.

Kölner Stadt-Anzeiger of 3 November 1903  
Consider, that he would apply, in vain, for his first Telemobilskop patent  
on 21 November 1903



World's first radar like patent application DE165546 of 30 April 1904

Fig. 5.

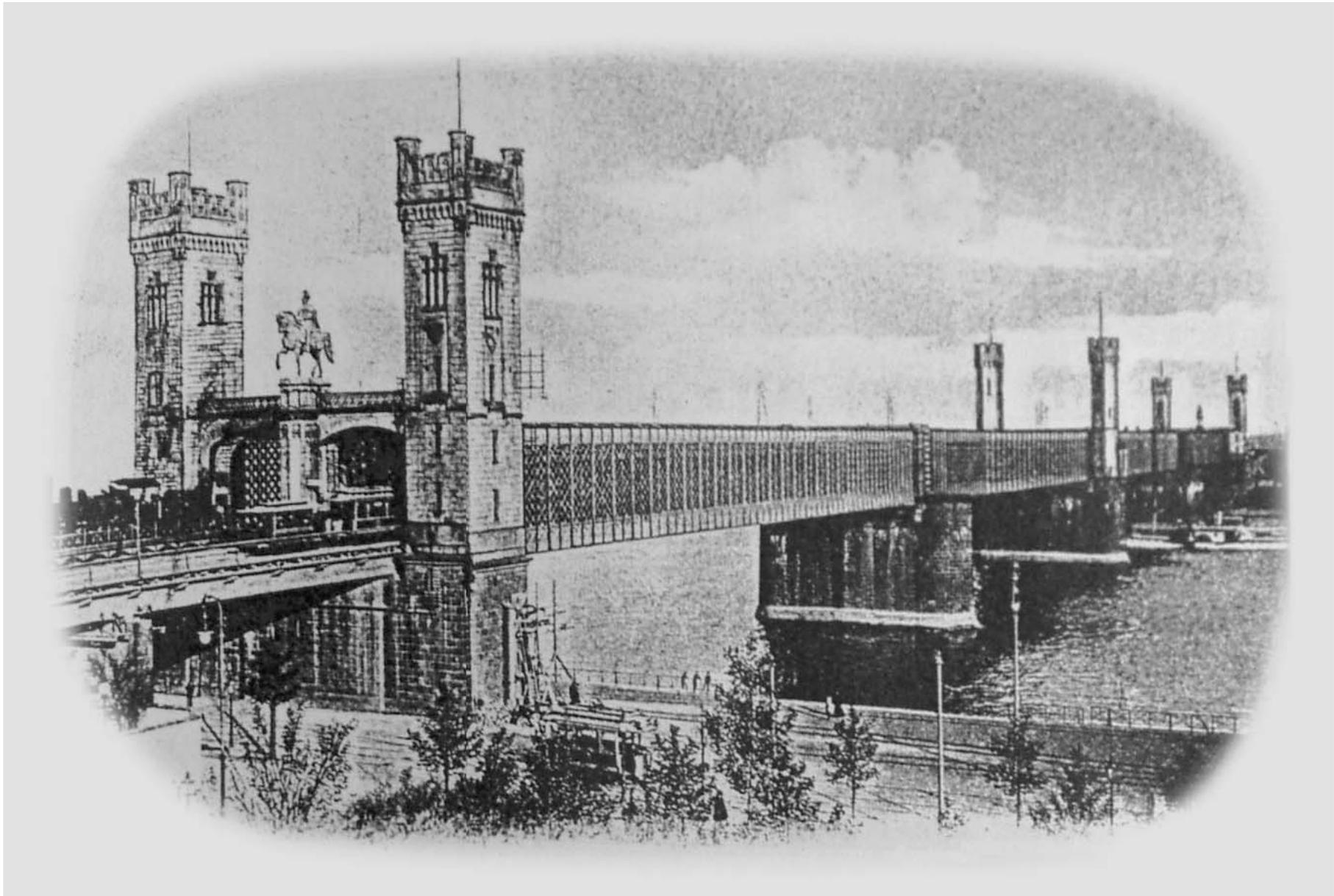


Hülsmeier's around viewing "Kompass" pointer linked, by means of a master and slave system, onto the direction of the antenna beam



Possible venue of Hülsmeier's public demonstration at the Dom Hotel





# TELEMOBILOSKOP-GESELLSCHAFT

HÜLSMEYER & MANNHEIM.

VERWERTUNG DER DEM  
INGENIEUR CHR. HÜLSMEYER  
ZU DÜSSELDORF  
GESCHÜTZTEN VORRICHTUNG ZUR  
VERHÜTUNG  
VON SCHIPPS-ZUSAMMENSTÖßEN.  
Geschützt in allen Union-Staaten.

Alle Correspondenzen sind an Herrn  
HEINR. MANNHEIM,  
Cöln, Hohestrasse 77 zu adressiren.

*W 27 5.04 gm*  
*Cöln, 25. Mai 1904*  
*Düsseldorf*  
*General-Director J. V. Wierdsma*  
*Rotterdam.*

Sehr geehrter Herr!

In höflicher Beantwortung des an unseren Herrn Chr. Hülsmeier gerichteten Schreibens vom 21. er gestatten wir uns Ihnen ergebenst mitzuteilen, dass wir die in den Zeitungen besprochenen Versuchen mit einem kleinen Probeapparat ausgeführt haben, welcher die Richtigkeit des Prinzips & der hierauf aufgebauten Funktion beweisen sollte. Die Versuche sind uns durchaus gelungen & sind wir sehr gern bereit Ihnen in den nächsten Tagen unsere Erfindung ebenfalls ad voulders zu demonstrieren, damit auch Sie sich von der Nützlichkei des Apparates überzeugen können.

Wir sind gern bereit die Erfindung auf der von Ihnen einberufenen Versammlung vorzuführen, möchten dies aber im Interesse der Sache nicht eher tun, ehe Sie sich nicht persönlich von der Funktion des Apparates überzeugt haben.

Wir sehen Ihren geschätzten Nachrichten wann wir Sie hier erwarten dürfen gern entgegen & wäre es uns sehr lieb dieses 2 oder 3 Tage vor der Besichtigung durch Sie zu wissen, da wir immerhin noch einige Vorbereitungen zu treffen haben. Auch wäre es uns angenehm zu hören, wann die von Ihnen einberufene Konferenz stattfindet.

*Hochachtungsvoll*  
Telembiloskop-Gesellschaft  
*Chr. Hülsmeier Mannheim*

First letter found on behalf of Hülsmeier and his business associate Mannheim, addressed to Mr Wierdsma, the CEO of the Dutch HAL. Partly reconstructed, due to severe water damage.

0/399

27. Mai 1904.

Herrn Heinar. Mannheim,

Hohestrasse 77

Cöln.

Ihr Geehrtes vom 25. dieses gelangte in meinen Besitz.

Die technisch-nautische "Meeting" ist in Scheveningen am 8. Juni a.o. zu 10 Uhr morgens anberaumt worden und wird vermutlich drei Tage dauern.

Leider werde ich keine Gelegenheit haben vor diesem Termin nach Cöln oder Düsseldorf zu kommen, weshalb ich Ihnen anheim stelle, vorausgesetzt dass das Apparat schon genügend fertiggestellt ist, die Reise selbst zu riskiren und einen Tag vor der Versammlung nach hier zu kommen um dasselbe in einer kleineren Gesellschaft vorzuführen und zu erklären. Wir können dann mit Ihnen noch näher überlegen ob es in Ihrem Interesse und in dem der "Meeting" sein würde, das Instrument sämtlichen Mitgliedern zu zeigen.

Hochachtend,



Wierdsma's reply and invitation letter, to give a demonstration of Hülsmeier's Telemobiloskop apparatus during a tour in Rotterdam harbour, on 9 June

# TELEMOBILOSKOP-GESELLSCHAFT

HÜLSMEYER & MANNHEIM.

VERWERTUNG DER DEM  
INGENIEUR CHR. HÜLSMEYER  
ZU DÜSSELDORF  
GESCHÜTZTEN VORRICHTUNG ZUR  
VERHÜTUNG  
VON SCHIFFS-ZUSAMMENSTÖSSEN.

*Geschützt in allen Union-Staaten.*

*Alle Correspondenzen sind an Herrn  
HEINR. MANNHEIM,  
Cöln, Hohenstrasse 77 zu adressiren.*

*Coln, 29. Mai 1904*  
*Düsseldorf*  
*General - Leutnant J. V. Wierdsma*  
*Post 31. 5. 04*  
*gij*  
*Rothemann*

In höflicher Beantwortung Ihres Geehrtens von .... teilen wir Ihnen ergebenst mit, dass wir gern bereit sind Ihnen am 7. Juni unserer Probeapparat, welchen wir auch hier vorgeführt haben, dort zu demonstrieren. Wenn dieser Laboratoriumapparat naturgemäss auch nicht die Wirkung erzielen kann wie der nach unserer neukonstruktion noch zu bauende grosse Apparat (den wir so bauen lassen werden, wie derselbe auf einem Seedampfer .... ist) so lässt sich immerhin das Prinzip & die Wirkung unserer Erfindung vollständig klar erkennen, sodass wir mit unserem Probeapparat in der Lage sind entgegenfahrende Schiffe auf kleinere Entfernungen zu sichten.

Sollten Ihnen die Versuche wie wir solche hier getätigt haben genügend Interesse bieten, so bitten wir höflichst um Ihre umgehende Antwort..

Da unsere zu den Versuchen notwendige Accumulatoren Batterie schwer zu transportieren ist, so benötigen wir dort zur Vorführung eine Batterie von 20 Volt, 6 zellig oder falls derselben dort nicht zu leihen ist, ein sogen. Tauchbatterie von 20 Volt Spannung, wie dieselben in höheren Schulen zu Versuchszwecken gebraucht werden. Ausserdem benötigen wir 4 Stück 1mm starke Metallplatten (Zinkblech) die jedenfalls sogar auf Ihrer Werkstätte vorrätig sind.

Wir hoffen bestimmt, dass es Ihnen möglich sein wird eine Accum. Batterie leihweise dort zu erhalten & wäre es uns sehr angenehm, wenn dieselbe bereits am 6. Juni Mittags zu unserer Verfügung stehen könnte.

Ihrer geehrten Rückäusserung entgegen sehend, zeichne

*hochachtungsvoll*  
**Telemobiloskop-Gesellschaft**  
*Hülsmeier & Mannheim*

Hülsmeyer's letter of 29 May, accepting Wierdsma's invitation to demonstrate his Telemobiloskop apparatus. Accompanied by list of requirements.



The ship-tender Columbus I, with in the background the headquarters of the HAL and the ocean liner "Potsdam".

Das Telemobiloskop.

Vorliegende Erfindung hat ihren Namen nach dem von ihr erfüllenden Zweck und den in den betr. Apparaten sich abspielenden Vorgängen erhalten und soll die Aufgabe lösen mittelst elektr. Wellen also drahtlos auf ca. 3 - 5 km. auf See von einander befindliche Schiffe den mit derartigen Apparaten versehenen Schiffen zu melden bzw. zu sichten, ohne dass die gesichteten Schiffe mit derartigen Apparaten ausgerüstet sind; die Erfindung hat daher gewissermassen die Wirkung eines elektr. Auges. Sie beruht wie das Sehen auf der Reflektion und zwar nicht der Licht- sondern der elektr. Wellen, welche von allen Metallen reflektiert werden, analog den Gesetzen des Lichtes.

Stellt man daher Geber- und Empfänger-Apparate einer elektr. Wellenstation auf ein und demselben Schiff so auf, dass die Wellen des Gebers den Empfänger direkt nicht bethätigen können, sondern erst durch Metalle auf reflektiertem oder gebrochenem Wege zum Empfänger desselben Schiffes gelangen können. Solche metallische Gegenstände sind auf See nur fremde Schiffe, welche somit gemeldet werden. Es wird nun mit Hülfe dieses Apparates ein Umkreis von 3 km. von dem schnellfahrenden Schiffe sektorförmig abgesucht bzw. abgeleuchtet und sobald ein Schiff sich in diesem Umkreis befindet, spricht der Empfänger an und meldet durch hör- oder sichtbares Zeichen das Vorhandensein eines Dampfers. Nicht allein dies, der Kapitain auf der Kommandobrücke kann auch sofort die Richtung feststellen, wo sich das fremde Schiff befindet und darnach rechtzeitig seine Befehle erteilen und Massnahmen treffen. Wir haben es daher mit einer Erfindung von allergrösster Bedeutung für das Verkehrswesen zu thun, da die Schiffsmeldung ganz unabhängig von dem stärksten Orkan und dem dichtesten Nebel, wo sonst Licht- und Nebelsignale versagen, mit einer unbedingten Sicherheit vor sich geht.

*Chr. Heilmeyer*

The introduction hand-out during the demonstration held in the afternoon of 9 June 1904, describing the principles of his Telemobiloskop apparatus

#### De Telemobillokoop.

Men schrijft ons:

Gisteren, Donderdag, werden te Rotterdam op uitnoodiging van de directie der Holland-Amerika-lijn door de Telemobillokoop maatschappij Hülsmeijer en Mannheim te Keulen, in tegenwoordigheid van 8 verschillende Trans-Atlantische scheepvaartmaatschappijen (n.l. de Hamburg—Amerika-lijn, de Nordd. Lloyd, de Red Star line, de Holland-Amerika-lijn, de Leyland line uit Liverpool, de Dominion line van daar, de Atlantic Transport line uit Londen en de American line uit Liverpool) proeven genomen met haar apparaat, waarmede de richting van onzichtbare metalen, voorwerpen b.v. schepen in mist, kan worden aangeduid.

Het apparaat werd op den tender Columbus der Holland-Amerika-lijn opgesteld en op een tocht door de haven voortdurend beproefd. De proeven slaagden volkomen en de aanwezige ingenieurs waren allen zeer ingenomen over deze uitvinding die wellicht leiden kan tot resultaten van groot praktisch nut.

De uitvinding is van den heer Chr. Hülsmeijer en berust op het beginsel der draadloose telegrafie. Zij heeft ten doel schepen maar tevens ook alle andere metalen voorwerpen op zee te ontdekken.

Het onderscheid tusschen de reeds bestaande aanwending der draadloose telegrafie en deze uitvinding berust behalve op verbeteringen in de constructie, hierop dat men bij de Telemobillokoop niet als bij de draadloose telegrafie den zender en ontvanger op verschillende schepen plaatst, maar beiden op een en hetzelfde schip.

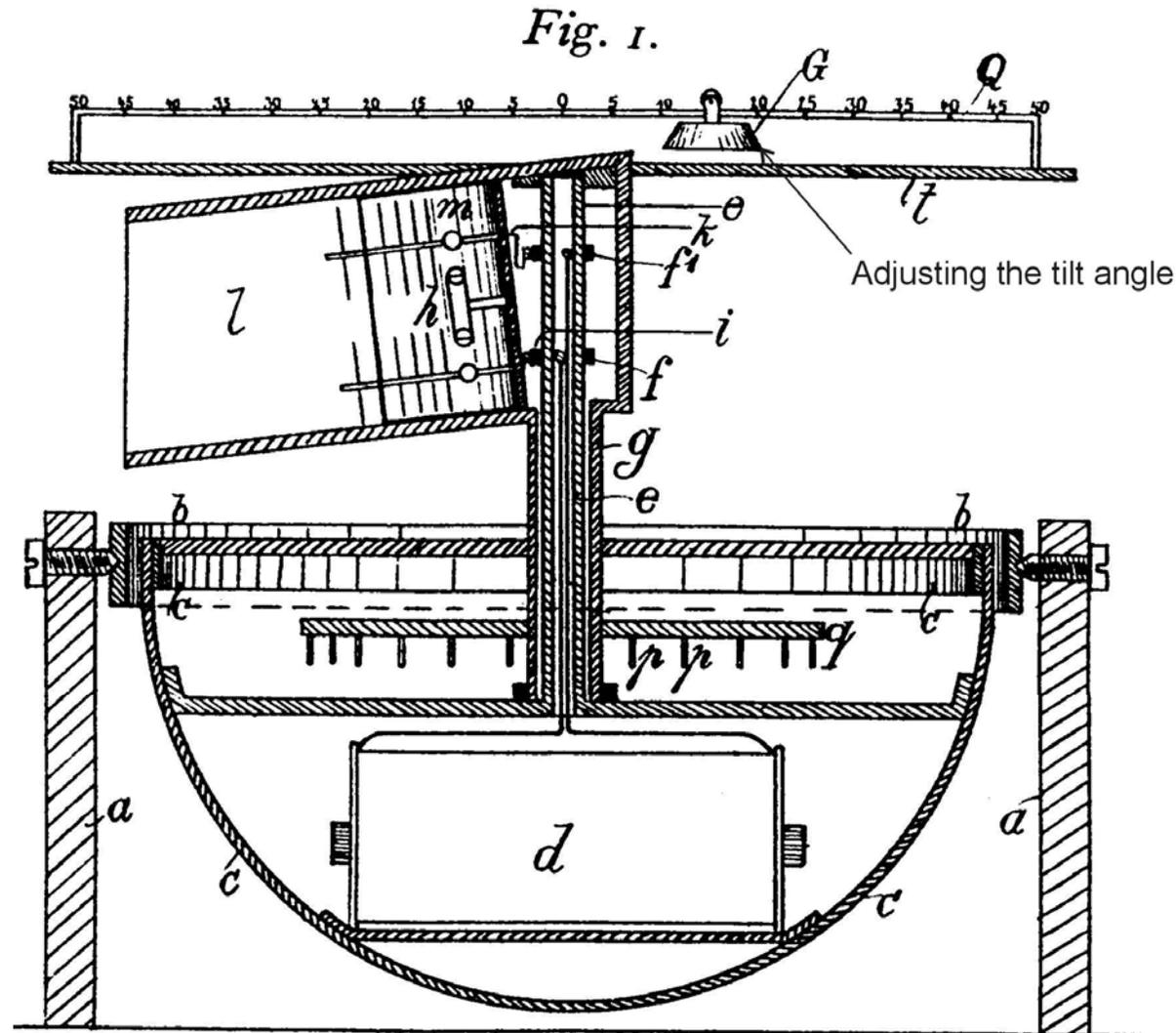
De door den zender uitgezonden elektrische golven kunnen den ontvanger niet direct bereiken, doch moeten daartoe door een zich op zee bevindend metaal voorwerp, in casu een schip, gereflecteerd worden en op die wijze onderbroken hun weg naar den ontvanger volgen.

Het groote voordeel dat deze uitvinding biedt ligt vóór alles ook daarin, dat schepen, welke met zender en ontvanger naar dit systeem zijn toegerust, elk ander schip, al heeft dit ook geen apparaat, ontwijken kunnen. De kapitein op de commandobrug krijgt op 3-5 K. M. afstand aanwijzing van de richting waarin zich het tegemoet varende schip bevindt, zoodat, zelfs waar licht- en nevelsignalen falen, men nog steeds tijd genoeg heeft om zijn vaartuig in den juiste koers te brengen en daardoor een groot onheil tijdig te voorkomen.

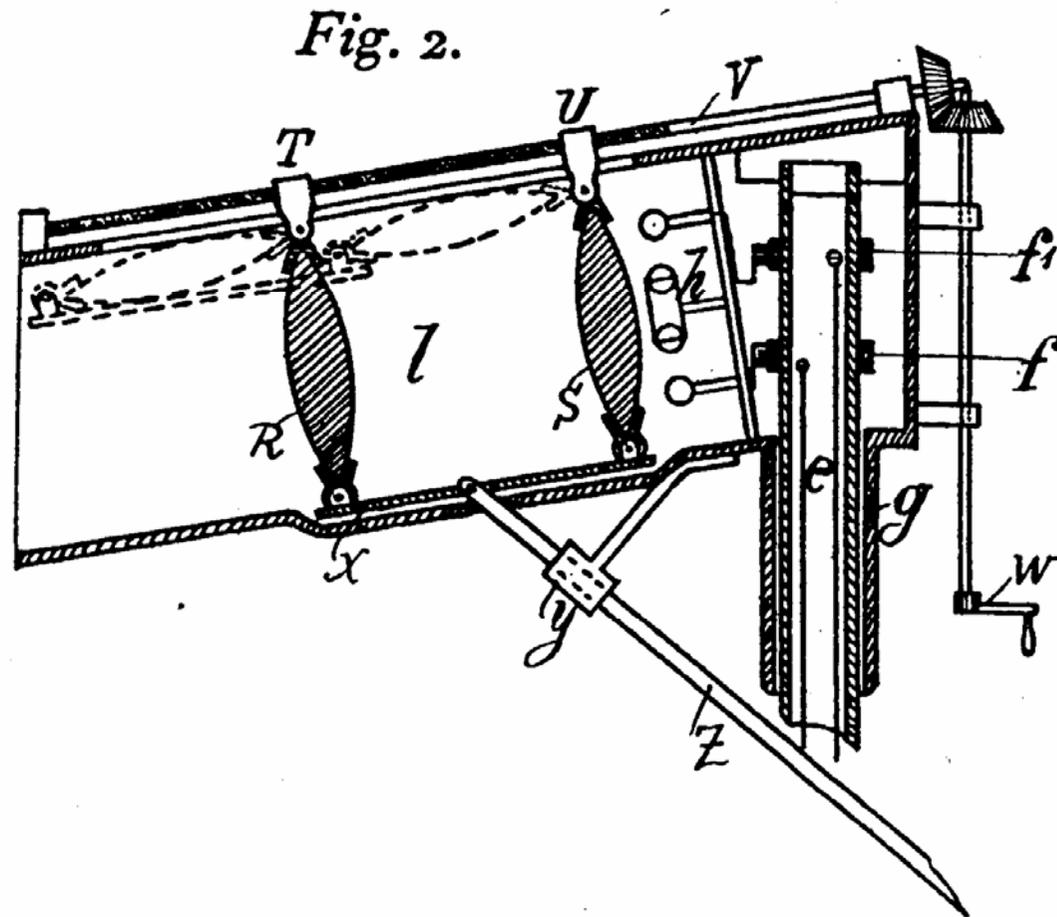
Wanneer deze uitvinding, waarvan de proeven op kleine schaal en geringen afstand gelukten, leidt tot de praktische aanwending van een toestel op dat principe berustend, waarmede op schepen in nevel, zwaren regen of dikke sneeuw de richting en afstand van tegemoetkomende schepen kan worden aangegeven, dan zal daarmede de veiligheid op zee in hooge mate zijn bevorderd.

Daar zoowel door zich boven als onder water bevindende metalen voorwerpen de golven worden teruggekaatst, zal deze uitvinding wellicht voor oorlogsdoeleinden eveneens een toekomst hebben.

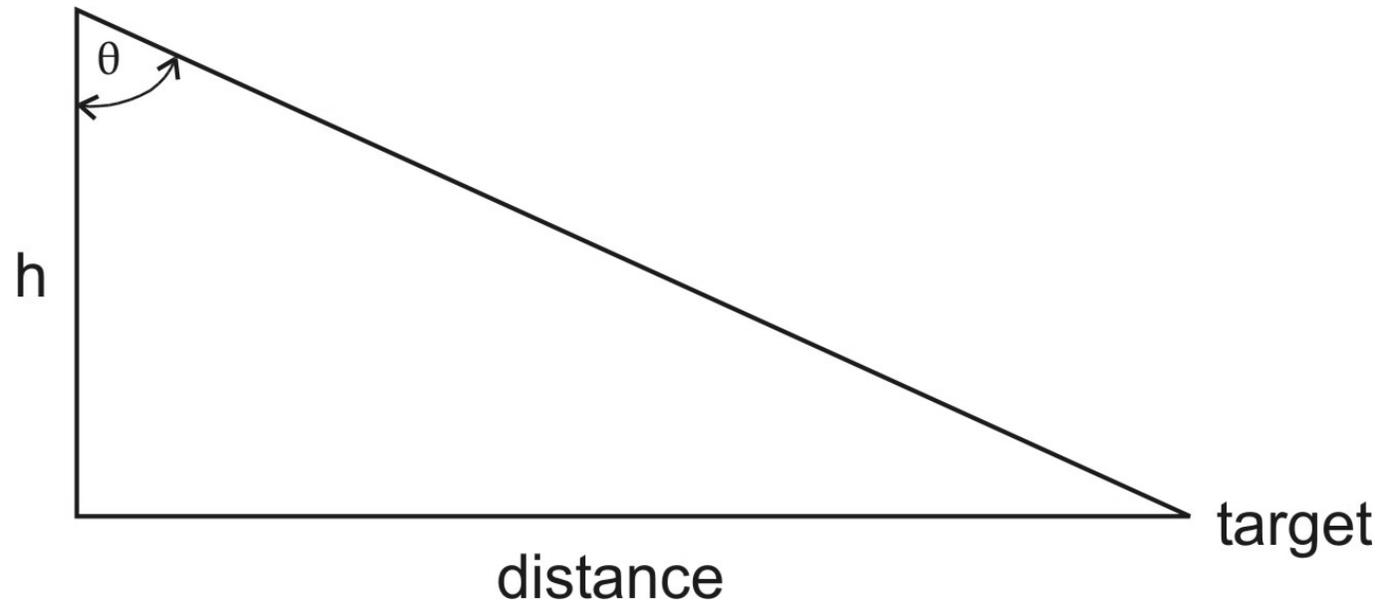
Telegraaf of 11 June 1904 (evening edition), mentioning the Nautical Conference, as well as Hülsmeijer's successful demonstration in the afternoon of 9 June.



Patent DE169154 (= GB25608) of 11 November 1904, finding a way to measure distance, coming around the necessity of the factor "time". By means of changing the (electrical) system horizon.



Hülsmeier second figure to DE169154 (GB25608), which concerns a dielectric antenna (lens) system, following consequently Maxwell's theories and Hertz's proof of its validity, that light waves are basically of electromagnetic nature.



By means of a simple trigonometric equation, given the height and tilt angle of the antenna system:  $\text{distance} = h \tan \Theta$

A.D.

1904

No. 13170

EDWARD VII, BY THE GRACE OF GOD,



Of the United Kingdom of Great Britain and Ireland and of the British Dominions beyond the Seas King, Defender of the Faith, Emperor of India: To all to whom these presents shall come greeting:

WHEREAS Christian Hilsmeyer of Gbadnstrasse

Düsseldorf Germany Engineer.

hath declared that he is in possession of an invention for Netlyan-wave projecting and receiving apparatus adapted to indicate or give warning of the presence of a metallic body, such as a ship or a train in the line of projection of such waves, that he is the true and first inventor thereof, and that the same is not in use by any other person to the best of his knowledge and belief:

AND WHEREAS the said inventor hath humbly prayed that a patent might be granted unto him for the sole use and advantage of his said invention:

AND WHEREAS the said inventor (herein-after together with his executors, administrators, and assigns, or any of them, referred to as the said patentee) hath by and in his complete specification particularly described the nature of his invention:

AND WHEREAS We, being willing to encourage all inventions which may be for the public good, are graciously pleased to condescend to his request:

KNOW YE, THEREFORE, that We, of our especial grace, certain knowledge, and mere motion do by these presents, for us, our heirs and successors, give and grant unto the said patentee our especial license, full power, sole privilege, and authority, that the said patentee by himself, his agents, or licensees, and no others, may at all times hereafter during the term of years herein mentioned, make, use, exercise, and vend the said invention within our United Kingdom of Great Britain and Ireland, and Isle of Man, in such manner as to him or them may seem meet, and that the said patentee shall have and enjoy the whole profit and advantage from time to time accruing by reason of the said invention, during the term of fourteen years from the date hereunder written of these presents: AND to the end that the said patentee may have and enjoy the sole use and exercise and the full benefit of the said invention, We do by these presents for us, our heirs and successors, strictly command all our subjects whatsoever within our United Kingdom of Great Britain and Ireland, and the Isle of Man, that they do not at any time during the continuance of the said term of fourteen years either directly or indirectly make use of or put in practice the said invention, or any part of

the same, nor in anywise imitate the same, nor make or cause to be made any addition thereto or subtraction therefrom, whereby to pretend themselves the inventors thereof, without the consent license or agreement of the said patentee in writing under his hand and seal, on pain of incurring such penalties as may be justly inflicted on such offenders for their contempt of this our Royal command, and of being answerable to the patentee according to law for his damages thereby occasioned:

PROVIDED that these our letters patent are on this condition, that, if at any time during the said term it be made to appear to us, our heirs, or successors, or any six or more of our Privy Council, that this our grant is contrary to law, or prejudicial or inconvenient to our subjects in general, or that the said invention is not a new invention as to the public use and exercise thereof within our United Kingdom of Great Britain and Ireland, and Isle of Man, or that the said patentee is not the first and true inventor thereof within this realm as aforesaid, these our letters patent shall forthwith determine, and be void to all intents and purposes, notwithstanding anything herein-before contained: PROVIDED ALSO, that if the said patentee shall not pay all fees by law required to be paid in respect of the grant of these letters patent, or in respect of any matter relating thereto at the time or times, and in manner for the time being by law provided; and also if the said patentee shall not supply or cause to be supplied, for our service all such articles of the said invention as may be required by the officers or commissioners administering any department of our service in such manner, at such times, and at and upon such reasonable prices and terms as shall be settled in manner for the time being by law provided, then, and in any of the said cases, these our letters patent, and all privileges and advantages whatever hereby granted shall determine and become notwithstanding anything herein-before contained: PROVIDED ALSO that nothing contained shall prevent the granting of licenses in such manner and for such consideration as they may by law be granted: AND lastly, we do by these presents for us, our heirs and successors, grant unto the said patentee that these our letters patent shall be construed in the most beneficial sense for the advantage of the said patentee.

IN WITNESS whereof we have caused these our letters to be made patent and to be sealed as of the tenth day of June one thousand nine hundred and four

C. N. DALTON,

Comptroller-General of Patents, Designs, and Trade Marks.



Charter, by the grace of King Edward VII, to GB13170/1904

Zur Fehnanfertigung  
1 1/2 M. Stempel entrichtet.  
Zur Einsicht 1/2 M. in  
in Worten fixe Mark.  
Händler's Pf. versendet.  
Hamburg den 12. Aug. 1904.

Der Notar.

(H. H.)



## II Ausfertigung.



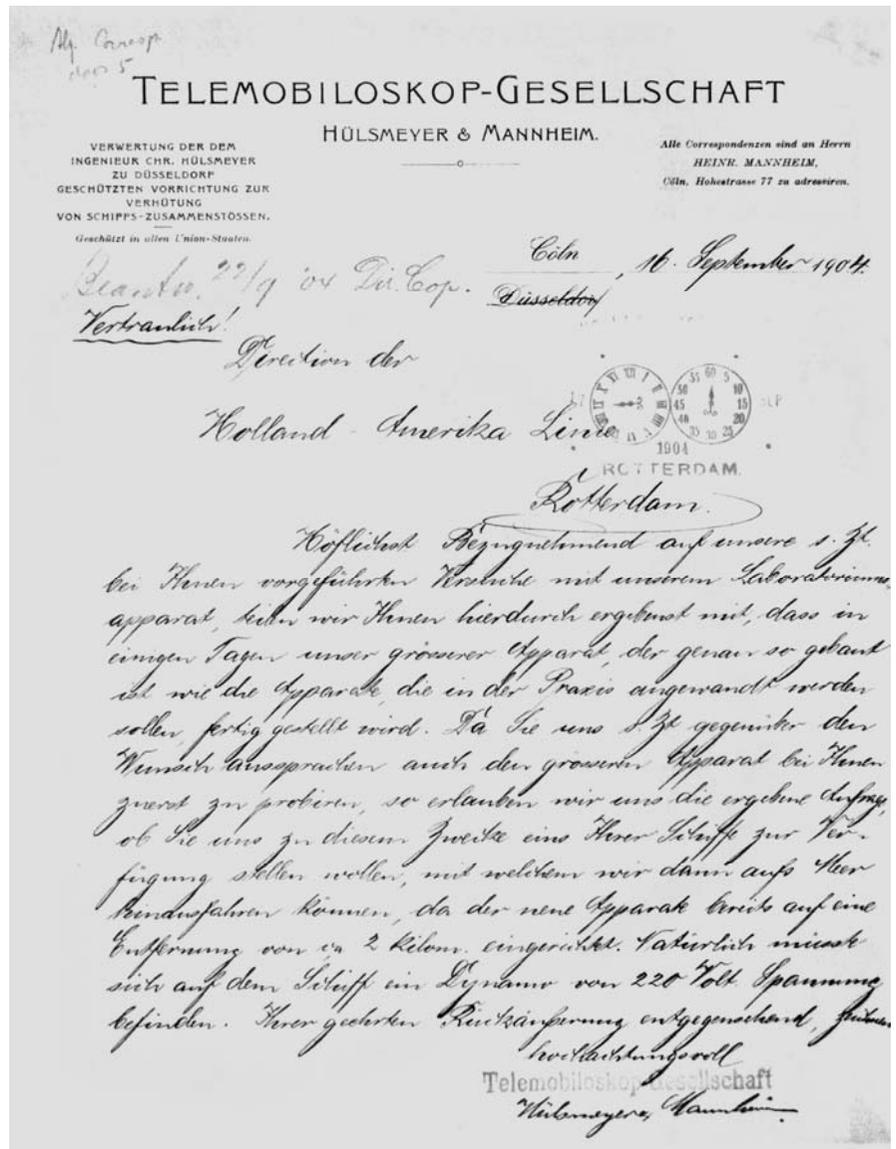
Hesseln Hammoer, den zwölften  
August Eintausend Neunhundert  
vier (den 12. August 1904)

Vor mir, dem Königlichen Notar  
Füßingrat Leo Lasker zu Hammoer

erschieden:

- 1, Herr Lorkin Hermann Gumpel,  
Wohnort zu Hammoer, old Spiel.  
selbst das offener Grundbesitzfall.  
pflast F. H. Gumpel Insploft,
- 2, Herr Juganin Christian Hüls-  
meyer, Wohnort in Düsseldorf,  
Gebrauchproff 3,
- 3, Herr Kaufmann Heinrich Mann.

heim



The recently found letter that proves that Hülsmeier may have tested his “advanced” Telemobiloskop apparatus in autumn 1904



Gesellschaft für drahtlose Telegraphie

m. b. H.

System „Telefunken“



BERLIN S.W.<sup>48</sup>, den 20. Januar 1904.

LINDEN-STRASSE 3  
Industrie-Palast „Berlin“.

Seit der am 15. Juni v. J. erfolgten Fusion der früheren bekannten deutschen Einzelsysteme für drahtlose Telegraphie:

SLABY-ARCO und BRAUN-SIEMENS

zu unserem vereinigten neuen System:

**„TELEFUNKEN“**

ist es uns jetzt durch rastlose und erfolgreiche Arbeit in unseren Laboratorien und Versuchsstationen, sowie dank der erfolgreichen wissenschaftlichen Unterstützung seitens der uns nahestehenden deutschen Gelehrten Prof. Braun und Prof. Slaby gelungen, unsere technischen Leistungen ganz wesentlich zu vervollkommen. Unser jetziger Fortschritt ist von ähnlicher Bedeutung wie derjenige, welcher durch die Einführung der abgestimmten Schaltungsweisen im Jahre 1900 gegenüber den bis dahin üblichen nicht abgestimmten und minderwertigen Anordnungen erzielt wurde.

Diese Thatsache versetzt uns von heute ab in die angenehme Lage, bei allen unseren bisher installierten Stationen durch Einbringung bestimmter Abänderungen **entweder den Sicherheits-Coefficient verdoppeln zu können, oder aber unter Beibehaltung des bisherigen die maximale Reichweite auf das zweifache zu bringen.**

**Nicht eine einzige Verbesserung, sondern eine durchgreifende Veränderung der Schaltungsweisen und Konstruktionen** fast sämtlicher Apparate hat diese Leistungserhöhung gezeitigt.

Die Grösse der überhaupt jetzt von uns erreichbaren Entfernungen hatten wir bisher festzustellen noch keine Gelegenheit. Durch die Vermehrung der Empfindlichkeit des Empfängers sowie durch die Möglichkeit, die Geberenergien auf das Vielfache steigern zu können, sind die Reichweiten in ihrer Grösßenordnung erhöht.

Unser neuer Prospekt wird unsere neuen Methoden zur Darstellung bringen. Wir sind augenblicklich beschäftigt, die zahlreichen Verbesserungen zu Patenten in allen Kulturstaaten anzumelden, und müssen daher das Erscheinen desselben bis etwa zum Sommer dieses Jahres hinausschieben.

Unser bisheriges technisches Können hat dazu ausgereicht, uns trotz schärfster Konkurrenz in zahllosen Wettbewerben den Sieg zu verschaffen. Etwa 250 Stationen des Systems „Telefunken“ sind bereits heute im praktischen Betrieb. **Ohne Ueberreibung dürfen wir heute behaupten, dass wir mit unserm jetzigen wesentlich gesteigerten technischen Können alle Systeme der drahtlosen Telegraphie der Gegenwart weit überholt haben.**

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie

m. b. H.

The newly established Telefunken Company introducing themselves to future costumers. Significant is, that they distinguished the inferiority of un-tuned systems, such as had been used before about 1900!

GESELLSCHAFT FÜR DRAHTLOSE TELEGRAPHIE

m. b. H.



Telegr.-Adn:  
TELEFUNKEN.  
Telephon:  
Amt IV, 4685-4688.  
Codes:  
A. R. C. 4th EDITION  
WESTERN UNION  
LINDEN.

BERLIN S.W. 68, den 21. August 1905.  
LINDEN-STRASSE 3  
Industrie-Palast „Berlin“.

Li/Dr.N.

Herrn

Heinrich Mannheim,

Cöln a/Rh.

Hohestr. 77.

Anliegend geben wir Ihnen die uns vor einiger Zeit freundlichst zur Verfügung gestellten Patentbeschreibungen von "Verfahren um entfernte metallische Gegenstände mittels electricischer Wellen einem Beobachter zu melden" und "Telemobiloskop" Zusatz zu No. 32910 VIII/74 d. von Chr. Hülsmeier, Düsseldorf, mit bestem Dank zurück, da wir für <sup>die</sup> Genannten Erfindungen keine Verwendung haben.

Hochachtungsvoll

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie  
m. b. H.

Kopiert.

1 Anlage.

Telefunken's rejecting letter of 21 August 1905, in which they state to have no interest in Hülsmeier's Telemobiloskop invention. This letter was signed on behalf of famous Dr. Nesper, who might not have understood its implications!

## **SAFETY SIGNALS AT SEA.**

---

### **Ships to Be Apprised of Approach of Other Vessels Ten Miles Off.**

The submarine signal system invented by Professor Gray and Arthur J. Mundy to reduce to a minimum the danger of collision at sea has just been subjected to a service test of marked rigorousness and demonstrated its efficiency. By means of this system the master of a vessel, standing at the wheel, can have instant knowledge of the approach of another ship even when from six to ten miles separate the two, and will know when he is near perilous shoals or reefs long before any whistling or bell buoy could send warning through a heavy fog.

The Gray-Mundy apparatus looks much like an ordinary house telephone, without the transmitter. It was hung in the pilot house of the James S. Whitney, within easy reach of the pilot. The connection between the sending and receiving stations is wireless under the water, the sea itself constituting the transmitting medium. In sending signals a bell is sunk fifteen feet, and the wires of the receiving station run to an equal depth beneath the hull.

The receiving instrument picks up the vibrations when the sunken bell is tolled. All the experts on the steamboat were astonished at the simplicity of the device. They realized, though, the secret of the invention lay in the chemicals used in the receiver. Professor Gray and his associates would not divulge the nature of the agents they employed, but admitted carbon played an important part in the composition.

Some reason why the HAL, and colleagues companies, showed interest in Hülsmeier's system was, that they, generally, looked for ways to enhance safety of their ocean going vessels. Gray and Mundy's underwater-bells proved to be a valuable asset. Its technology had been employed by the HAL up to the 1930s.



Jan Volkert Wierdsma (1846-1917), the president of the HAL Company.

Dienstag, 16. Januar 1923

Heute mittag entschlief sanft nach langem,  
schwerem Leiden mein innigstgeliebter Mann und  
Vater, Schwiegersohn, Schwager und Onkel

## Heinrich Mannheim

Im Alter von 48 Jahren.

In tiefer Trauer:

Elisabeth Mannheim geb. Becker

Günther Mannheim

Hans Becker sen.

Emilie Becker geb. Günther

Paul Becker

Hans Becker jun.

Emmy Becker geb. Wörmoke.

Köln-Braunfeld (Aachener Straße 571), den  
15. Januar 1923.

Die Beerdigung findet statt am Donnerstag, den  
18. Januar, nachmittags 4 $\frac{1}{2}$  Uhr, von der Leichen-  
halle des Westfriedhofes aus.

Sonderwagen der Straßenbahn stehen 3 $\frac{1}{2}$  Uhr  
am Friesenplatz bereit.

Es wird gebeten, von Besuchsbesuchen freund-  
lichst absehen zu wollen.

Heinrich Mannheim's death announcement.

Hülsmeier mentioned once, that Mannheim was 28 years old,  
this may prove that his advertisements was of November 1903



Hülsmeier about 1910 in his better years, after he had established his successful boiler and filter business.



Watson-Watt (left) and Hülsmeier in 1953 at a Radar Conference in Frankfurt Germany. This might well have been one of Hülsmeier's finest hours!  
In contrast to what we have noticed, insisted Watson-Watt:  
I am the father of radar though, you may be its grandfather!

