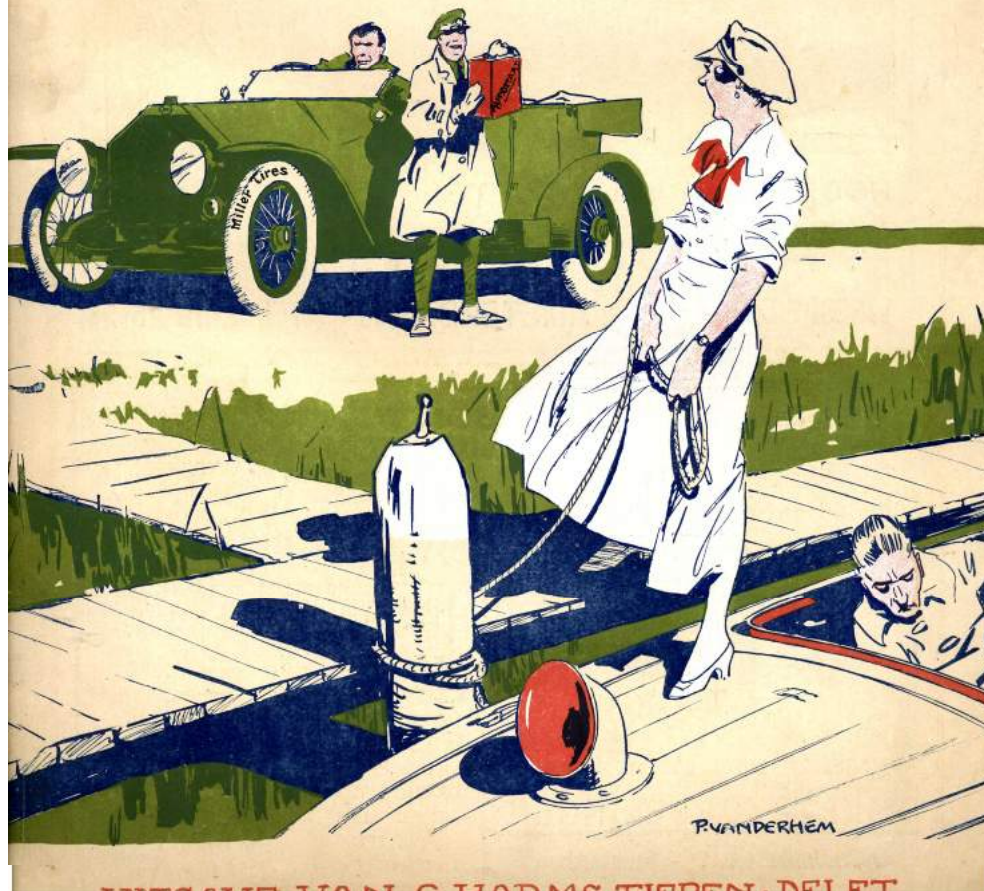


MOTOR

TECHNISCH TUDSCHRIFT

VOOR AUTOMOBIELBESTUURDERS
MOTORRUDERS EN MOTORBOOTEIGENAARS





NAG



LASTKRAFTWAGEN



NATIONALE AUTOMOBIL-GESELLSCHAFT A. G. BERLIN-OBERSCHÖNWEIDE

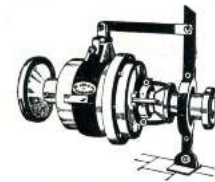
1085

HOOFDVERTEGENWOORDIGER VOOR NEDERLAND:

ANTOON NEFKENS

WEESPERZIJD 5 - AMSTERDAM - TEL. ZUID 2512

Brandenburgh, van Rheenen & Voorwalt
Fabriek en Herstelplaats van
Scheeps- en Stationnaire Motoren



Speciaal adres voor 1e klas
OMKEERKOPPELINGEN
Spijkerkade No. 2 - Amsterdam

Telefoon N 3667, C 1328

Bougie's
Magneten,
Bougiedraad,
Gereedschapkisten
Schijnwerpers,
Zijlantarens.

ALLE MATEN VAN
DEN PLAS-
SPATSCHERMEN
UIT
VOORRAAD
LEVERBAAR.

F. A. WITLICH-HOEK
SCHIEDAM
WESTVEST 18. TEL. INT. 405

Prijs-
courant
op
aanvraag.

RESERVE-
BENZINE-
BUSSEN,
DRIEHOEKIG
MODEL. ALLE
SOORTEN

TRECHTERS, AF-
TAPPOMPEN, enz.
VRAAGT PRIJSOPGAVE.

Achterlampen,
Generateurs,
Dynamo's
Diverse soor-
ten Gereed-
schap voor
auto's en
motor-
rijwielen.





= CADILAC =
STANDARD OF THE WORLD
IMPORTEUR
KLANDEWEER
UTRECHT



MOTOR.



THE MITCHELL-CAR

THE TOPIC OF THE DAY

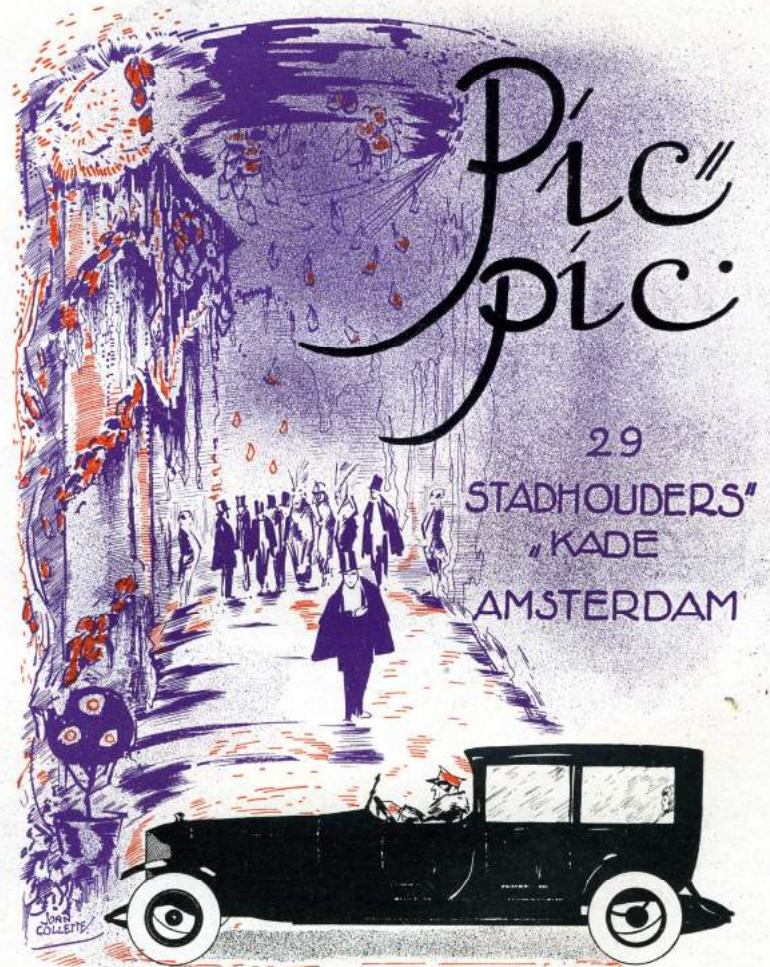
UIT VOORRAAD LEVERBAAR

DOOR DE **N.V. H.A.M.I.M.**
DEN HAAG REINKENSTRAAT

TELEF. INTERC. H 8635
TELEGR.-ADRES: „HAMIM”

W. H. G. Sluiter

MOTOR.

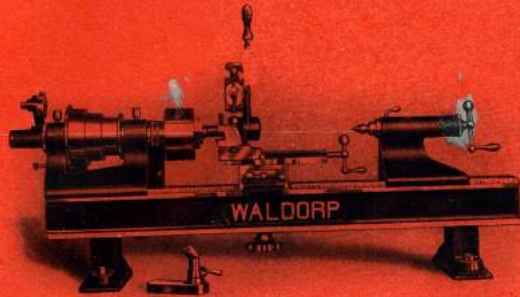


Picnic

29
STADHOUDERS'
KADE
AMSTERDAM

BOUVY & CO's AUTOMOBIEL MU

N.V. Nederlandsche Instrumentenfabriek „WALDORP”
DEN HAAG — Waldorpstraat 275-276



Bedlengte 1 M.
 Draailengte 480 mM.
 Centerhoogte 108 „
 Breedte trapschijf 32 „
 Spilboring 22 „
 Grootste trekbus 1/8 „
 Bovendrijfwerk 2 snelheden
 vooruit, 1 achteruit.

MASSA-ARTIKELEN EN
 REPARATIE-INRICHTING

Armdraadsnijbank - Instrumentmakersbanken
Revolverdraaibanken

Bij uitstek geschikt voor Garages en Reparatie-Werkplaatsen

J. & P. RIJSDIJK

GR. FLORISSTR. 1 — AMSTERDAM

SPECIALE INRICHTING VOOR HET FRAISEN VAN
 TANDWIJLEN VOOR DE AUTOMOBIELBRANCHE

EENIGE fabrikanten in Nederland
van Keerkoppelingen

speciaal voor snelloopende luxe- en racemotorboeien.
 Nederlandsch fabrikaat.



Geheel staafdicht.
 Loopen geheel in
 oliebad.
 Zelf nastellend.
 Voorzien van
 kogeldragers
 in beide rich-
 tingen.

Almetingen: P.K. 5-15, P.K. 10-30, P.K. 20-50, P.K. 40-100

Prijzen op aanvraag. Handelaars Nink rabat.

VULCANISEERINRICHTING

ALLE BANDEN

kunnen gerepareerd en
 gecoverd worden bij

J. LETSCHERT
AMSTERDAM

KUIPERSTRAAT 94-96

TELEFOON INTERCOMMUNAAL Z. 3167

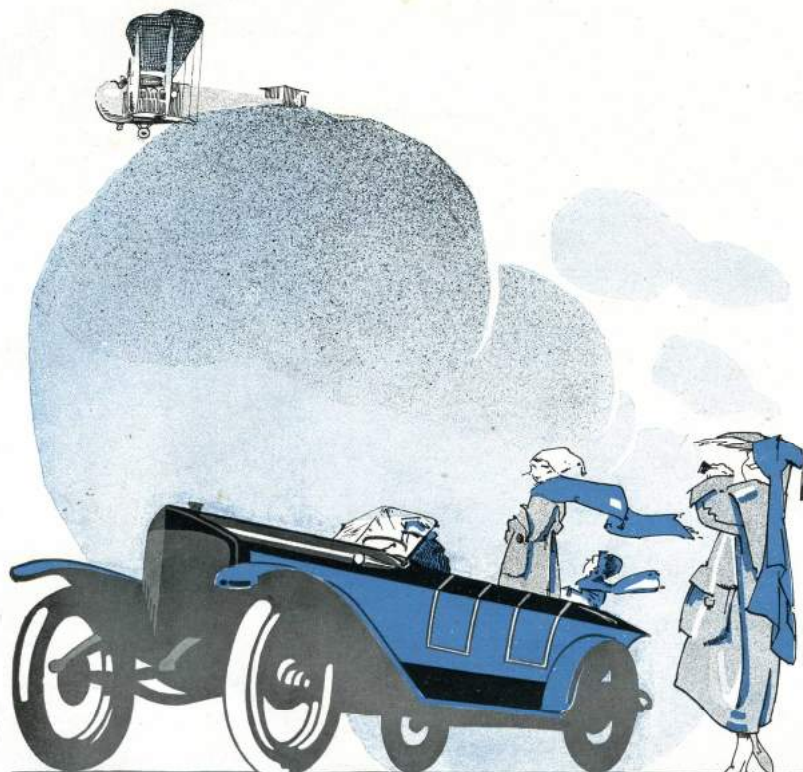
SIZAIRE-BERWICK
auto-palace-amsterdam

22-32 ROELOF-HART STR.



PVANDERHEM

MOTOR.



APOLLO-WERKE A.G.

APOLDA

LUXE-WAGENS
BESTEL-WAGENS
SNEL-AST-WAGENS

HOOFDAGENTEN VOOR NEDERL. & KOL.
HAAGSCHE, AUTOMOBIEL & MACHINE-HANDEL

3 - GRAVENHAGE

VAN IMHOFFSTR. 38

TEL. ADRES: HAMA.H.

MOTOR.

Nederlandsche Auto-Ziekenvervoer Onderneming

N.A.Z.O.



N.A.Z.O.

AMSTERDAM - ROELOF HARTSTRAAT 22-32

TELEFOON ZUID No. 157-5783

UNITED STATES AUTO-BANDEN — EN MASSIEVE BANDEN —



glad.



Kettingprofiel.



zware-vooppen-profiel.

Hoofdagenten:

R. S. STOKVIS & ZONEN, Ltd., Afd. Automateriaal
Amsterdam Rotterdam Groningen

4 CYLINDER
20 P.K.
90 × 140
KLEPLOOS.



6 CYLINDER
30 P.K.
90 × 140
KLEPLOOS.

MINERVA AUTOMOBIELEN

DE EENIGE WAGEN DIE ABSOLUUT GERUISCHLOOS IS EN BLIJFT!

Importeur:

Automobiel-Exploitatie Mij

onder directie van de

Amsterdamsche Rijtuig-Mij

Overtoom 399

AMSTERDAM

AGENTEN:

Auto-Stand, 's-Gravenhage
voor Zuid-Holland, Zeeland en West
Noord-Brabant.

W. Kerssemakers, Eindhoven
voor Oost. N.-Brabant en Limburg.

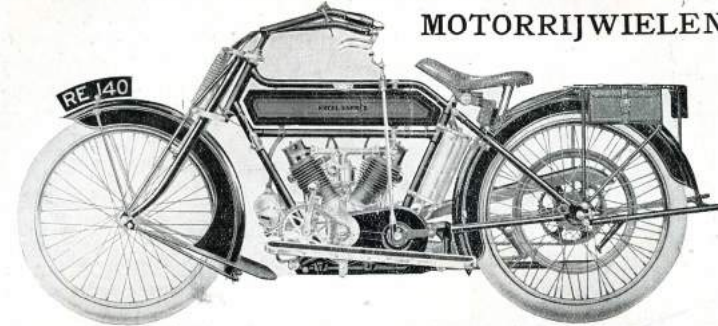
Berendsen & Co., Nijmegen
voor Gelderland.

Twentsche Garage, Hengelo
voor Overijssel.

Jager & Wierda, Heerenveen
voor Friesland.

ROYALENFIELD

MOTORRIJWIELEN



Met Enfield patent twee versnellingen.
Levering spoedig en op bestelling.

IMPORTEUR:

J. WITMONDT.

291-293 Prinsengracht - AMSTERDAM

Automobiel- en Motorrijwiel-Onderdeelen

F. A. Witlich-Hoek

IMPORT

WESTVEST 18, SCHIEDAM

EXPORT

TELEF. INTERC. 405

PRIJSCOURANT OP AANVRAAG

BAKKER'S BANDEN

voor RIJWIELEN en MOTORRIJWIELEN

- uitsluitend prima -
Hollandsch Fabrikaat

REPARATIE-INRICHTING

voor AUTOMOBIEL-BANDEN

N. V. NEDERL. CAOUTCHOUC EN SUTTAPERCHAFABRIEK

1/11 BAKKER & ZOON - RIDDERKERK

TELEPHOON 1640 ROTTERDAM

ARIJ JORDAANS

WAGEN en WERKTUIGENFABRIEK

SCHIEDAM

SPECIAAL-INRICHTING VOOR
NIEUWBOUW

Wijzigingen en Reparatien
van alle soorten LICHT en
ZWAAR rollend materieel.

GERESERVEERD
 VOOR
NICOLAAS W. K. BURLAGE
 HOOFDVERTEGENWOORDIGER
 VOOR NEDERLAND VAN DE
**INDIAN-
 MOTORRIJWIELEN**
 POSTBOX 100, 's-GRAVENHAGE

AUTOMOBIELEN.

OPEL, 10/24 H.P., Landalet Limousine,
 6 pers.
 OPEL, 8/22 H.P., Landalet Lim., 6 pers.
 DION BOUTON, 16/24 H.P., Landalet
 Limousine, 6 pers.
 PANHARD LEVASSOR, 15/30 H.P.,
 Coupe Land. Lim., 6 pers.
 DELAUNY BELLEVILLE, 16/24 H.P.,
 Conduite Interieure, 6 pers.
 KING, 16/30 H.P., Conduite Interieure,
 5 pers.

HORCH, 10/30 H.P., 4 cylinder open Tor-
 pedo, 6 pers.
 MIESSE, 12 H.P., 4 cylinder open Torpedo,
 4 pers.
 F. N., 18/24 H.P., 4 cylinder open Torpedo,
 5 pers.
 AUSTIN, 20/30 H.P., 4 cylinder open Tor-
 pedo, 6 pers.
 EXCELSIOR, 15/30 H.P., 6 cylinder open
 Torpedo, 6 pers.

DIRECT LEVERBAAR.

Autohuis Verhoeff - Rotterdam

TELEFOON 9568

BOEZEMSINGEL 228-230

Nieuwe zending AUTOBANDEN in alle maten ontvangen.

VOLGUMMI BANDEN voor Vrachtauto's.

Electrische Boormachinefabriek
 en Technisch Handelsbureau

A. H. NEIJZEN

$\frac{1}{4}$ JOHN ENTHOVEN

ANNA VAN BUERENSTRAAT 35-45

DEN HAAG

TELEFOON INTERCOMMUNAAL 4535

TELEGRAM-ADRES: CAULKING



MOTOR

TECHNISCH TUDSCHRIFT
VOOR AUTOMOBIELBESTUURDERS
MOTORRUDERS EN MOTORBOOTEIGENAARS

HOOFDREDACTEUR: KAPT. B. TEN BROECKE
HOEKSTRA, COMT. DEPOTAFD. MOTORD. 1^o CIE.

REDACTEUR: J. TENDELOO.

MEDEWERKERS: J. M. H. DOLK, LUIT. T. O. DEPOT-
AFDEELING MOTORDIENST; H. W. DE VOOGD,
HAARLEM; P. W. SCHARROO, KAPITEIN DER
GENIE, 'S-GRAVENHAGE; G. H. PANNEKOEK,
'S-GRAVENHAGE; CHAS. M. VON EUGEN,
A. M. I. A. E., ENGELAND; G. DE RANCOURT,
PARIJS; P. V. D. HEM, 'S-GRAVENHAGE;
WILLYSLUITER, 'S-GRAVENHAGE;
JOAN COLLETTE, BLARICUM.

BUREAUX VOOR REDACTIE EN ADMINISTRATIE:
DELFT, BINNENWATERSLOOT 31, TEL. 729

ABONNEMENTSPRIJS: VOOR NEDER-
LAND PRIJS PER JAAR f 7.50
KOLONIËN EN BUITENLAND f 10.—
LOSSE NUMMERS f 0.65

VOOR PAGINA'S MET TEEKENINGEN
IN KLEUREN SPECIAAL TARIEF BIJ
DEN UITGEVER.

UITGAVE VAN C. HARMS TIEPEN-DELFT

MOTOR

SOERABAYA N.V. Machinefabrieken „Kalimas-Amsterdam” AMSTERDAM

VERTEGENWOORDIGT:

HOLT'S CATERPILLAR TRACTORS
DEERE'S LANDBOUWWERKTUIGEN



Deere's Schijvenploeg, getrokken door een 75 P.K. Caterpillar Tractor.

Werktuigen en
Reservedeelen
in voorraad
te Soerabaya

Gebruikte Automobielen

koopt en verkoopt men op het oogenblik,
dikwerf alleen na een vluchtig onderzoek.
Is hetgeen de

Expert van de K. N. A. C.

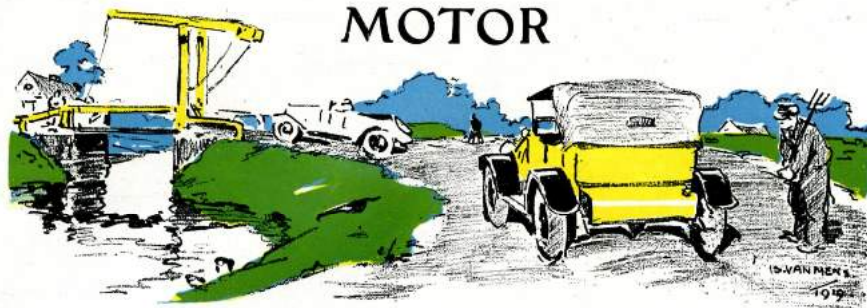
de heer KOLLEWIJN, die dagelijksch
auto's keurt, hierover schrijft niet van zeer
veel betekenis voor ieder die met gebruikte
auto's te maken heeft? En méér nog voor
die eraan repareert.

ONDERZOEK en Reparatie van Gebruikte Automobielen

is de titel van het nieuwe boek van N. J.
KOLLEWIJN; gebonden f 1.75 met
talloze teekeningen, verkrijgbaar bij Uwen
boekhandelaar of bij den uitgever

C. HARMS TIEPEN, DELFT

TWENTSCHE METAAL-
EN IJZERGIETERIJ
TE BORNE



VOOR AUTOMOBIEL-MOTORRIJWIEL-VLIEGTUIG-ONDERDEELLEN A. BRONKHORST & Co., DEN HAAG

MOTOR

REPARATIE-CURSUS.

DE REPARATIES AAN DE AUTOMOBIEL DOOR J. TENDELOO.*)

Alvorens tot de reparatie van een automobiel over te gaan, dient men met eenige factoren rekening te houden:

In de eerste plaats komt het er op aan, *zoo nauwkeurig mogelijk den aard en de plaats van het defect of van de gewenschte reparatie vast te stellen.*

Ten tweede moet men er ten allen tijde op bedacht zijn *alleen die onderdelen van de auto te demonteerden, welke absoluut verwijderd moeten worden om de reparatie mogelijk te maken.*

Hierdoor kan men zich veel tijd en noodelooze moeite besparen.

Een juiste methode van werken is van zeer veel belang.

Vervolgens is het zaak, *alleen die herstellingen zelf uit te voeren, waarvoor men over het noodige gereedschap en de noodige kennis van zaken kan beschikken.*

Is men niet zeker van zijn zaak, zoo is het altijd beter, de hulp van een vakman in te roepen, daar een slecht of onvolkomen uitgevoerde herstelling de schromelijkste gevolgen kan hebben.

Een factor waar men ook wel degelijk rekening mede moet houden, is *de tijd die vermoedelijk*

voor de reparatie noodig zal zijn.

Om teleurstellingen te voorkomen, doet men altijd verstandig, deze zeer ruim te berekenen, daar het werk vaak niet meevalt en zich bovendien veelal bij het herstellen van een bepaald onderdeel, gebreken aan een ander deel van den wagen openbaren, waarmede men geen rekening had gehouden.

Waar de meeste reparaties aan de automobiel op den motor betrekking hebben, zullen wij ons voorloopig bepalen tot dit hoofdorgaan en stelselmatig de verschillende mogelijkheden welke zich hierbij voor kunnen doen, aan een bespreking onderwerpen.

HET VASTSTELLEN VAN DEN AARD EN DE PLAATS VAN EEN MOTORDEFECT.

Voor al voor hen, die nog weinig ervaring op dit gebied ter hunner beschikking hebben, is dit veelal een zeer moeilijke quaestie.

Zelfs al is men volkomen op de hoogte van de samenstelling en de werking van een normalen automobielmotor, zoo eischt het constateeren van afwijkingen een vrij groote mate van praktische ondervinding.

Het is hierbij van het hoogste

belang, alle zintuigen in te spannen.

Op het oog kan men verschillende storingen direct zonder meer vaststellen.

Een *abnormaal geluid* kan zeer duidelijke aanwijzingen geven.

Schokken, stooten of abnormale trillingen kan men op het gevoel af waarnemen, terwijl de *reuk* der uitlaatgassen — voorzichtigheid zij hierbij aanbevolen, daar deze zeer vergiftig zijn! — belangrijke afwijkingen van carburatie, smering of koeling van den motor kan verraden.

Alleen de smaak speelt nagenoeg geen rol van beteekenis.

In de plaats van dit zintuig zou men een zeker intuïtief denken moeten stellen, dat sommige menschen aangeboren andere daarentegen geheel vreemd is, en waardoor men als het ware bij intuïtie gevoelt, dat er iets met den motor niet in den haak is, ook al openbaart de storing zich nog slechts in zeer vage verschijnselen.

De theorie over het vaststellen en opsporen van storingen is betrekkelijk eenvoudig; in de praktijk blijken zich echter allerlei bijkomstige omstandigheden en paradoxen voor te doen, waardoor

men dikwijls op een dwaalspoor wordt gebracht.

Men zij derhalve met het trekken van conclusies uit bepaalde verschijnselen, uitermate voorzichtig.

Ter nadere toelichting van deze bewering zullen wij eens een voorbeeld nemen:

Bij een auto deed zich het navolgende verschijnsel voor: De motor liep stationnair zeer goed en trok ook goed weg.

Bij en boven een bepaalde snelheid begon de machine intermitterend — echter in alle cilindres tegelijk over te slaan.

Daalde de snelheid van den wagen weer, dan hield het overslaan op.

Een punt, waar ieder het wel over eens zal zijn, is, dat men hier met een of andere storing in een centraal gelegen orgaan te doen moest hebben, daar alle cilindres *tegelijk* met werken ophielden of weer begonnen.

Oppervlakkig beschouwd, zou men geneigd zijn te denken aan een ontstekingsstoring, doordien b.v. de massadraad door trillingen ergens met de massa contact maakte, de centrale stift loswerkte, o.i.d., temeer daar de bekende karakteristieke terugslagen in den carburateur, welk op een arm mengsel duiden, geheel achterwege bleven.

Toch bleek ten slotte de carburateur de ware schuldige te zijn en wel doordien de toevoerleiding voor de benzine verstopt was en de aanvoer bij grotere snelheden van den wagen, geen gelijken tred kon houden met het verbruik.

Juist de ontstentenis van den terugslag — van het gemis waarvan de vorm van de zuigbuis oorzaak was — had de aandacht geheel en al van den carburateur afgeleid.

Dit geval staat geenszins op zichzelf. Herhaaldelijk komt het voor, dat men de oorzaak van een bepaald verschijnsel in een verkeerde richting zoekt, als gevolg waarvan men van een vermeende reparatie niet het succes heeft, dat men er van verwachtte, omdat de ware oorzaak niet weggenomen is.

Over het algemeen kan men de bij een automobielmotor optredende storingen, welke een reparatie noodzakelijk maken, in twee groepen onderscheiden:

De eerste groep bevat die storingen welke zich min of meer plotseling openbaren, terwijl men onder de tweede groep de langzamerhand aan het licht tredende storingen rekent.

Meestentijds — materiaalbreuken aan hoofdorganen uitgezonderd — kan men de storingen der eerste groep met eenvoudige hulpmiddelen verhelpen, terwijl die der tweede groep veelal aanleiding geven tot het gebruik van draaibank, slijpmachine enz.

De plotseling optredende storingen zetelen veelal in de buitenliggende organen van den motor, terwijl de slijtageverschijnselen meestentijds in de dieper gelegen organen optreden.

Vaste regels zijn hieromtrent natuurlijk niet te geven.

Tot de eerste groep behooren vooral de navolgende afwijkingen.

Carburatiestoringen.
Ontstekingsstoringen.
Storingen in de smering en koeling.

Wij zullen van deze groepen allereerst de verschijnselen bespreken, daarna het onderzoek om tot zekerheid te komen en vervolgens het middel om de kwaal te verhelpen:

Carburatiestoringen.

Het zou onjuist zijn, te denken dat carburatiestoringen uitsluitend hun oorzaak in een afwijking aan den carburateur zelve moeten vinden.

Alle organen welke met de vorming van een goed gasmengsel verband houden, moeten bij deze rubriek worden ingedeeld.

Verschijnselen: Een storing in de carburatie openbaart zich in het niet- of onregelmatig werken van den motor, waarbij verschillende nevenverschijnselen een nadere aanwijzing omtrent de plaats en den aard der storing kunnen geven.

Werkt de motor in het geheel niet meer, zoo moet men eerst vaststellen, dat men werkelijk met een carburatiestoring te doen heeft.

Een kleine benzineinjectie in de cilindres of in den zuigbuis geeft dadelijk de gewenschte zekerheid: loopt de motor hierop wel, dan heeft hij dus het werk gestaakt bij gebrek aan brandstof en is derhalve de carburatie niet in orde.

Loopt de motor niet, zoo on-

derzoekte men de ontsteking. Aangenomen, dat men met een carburatiestoring te doen heeft, kan men nu een verder onderzoek hier naar instellen.

Het plotseling niet meer functionneeren van den motor vindt in den regel zijn oorzaak òf in een volslagen gemis aan toevoer naar den vlotterkamer, òf in een verstopte sproeier of sproeciertoever.

Met welke dezer beide storingen men te doen heeft, is spoedig uitgemaakt: Men opent het aftapkraantje dat zich onder aan den vlotterkamer bevindt, of wel men drukt den vlotter naar omlaag.

Stroomt de benzine dan reikelijk over, zoo is alles tusschen het reservoir en den vlotterkamer in orde en moet de sproeier verstopt zijn.

Men zal in dit geval dan ook geen benzine uit den zuigbuis zien stroomen; hoogsten vallen er enkele druppels uit.

Wanneer daarentegen blijkt, dat de vlotterkamer niet over wil loopen en bij het openen der aftapkraan leeg is, of leegloopt, deugt de toevoer vanuit het reservoir niet en moet men naar de oorzaak hiervan een nader onderzoek instellen.

Bij dit onderzoek is het allereerst van belang, of de toevoer der benzine onder natuurlijke druk, onder gasdruk of wel door middel van eenig vacuumaanzuigstelsel tot stand komt.

Wij nemen hierbij verder aan, dat het reservoir nog een voldoende hoeveelheid benzine bevat, om onder normale omstandigheden den carburateur te voeden.

Bij het systeem onder natuurlijke druk kan het voorkomen, dat de benzinekraan is dichtgetrild.

Bij gewone plugkranen met uitwendigen arm komt het een enkele maal voor, dat de kraan verkeerd geboord of wel verkeerd aangebracht is.

De juiste boring voor een kraan, in een verticale leiding is die waarbij de kraan met den arm naar beneden gericht, open is.

Wil men een verkeerd geboorde kraan toch toepassen, zoo doet men het beste, door deze te verplaatsen naar een horizontaal gedeelte van de leiding.

Bij ingebouwd benzinekranen kan het dichttrillen een gevolg zijn van een verzwakking of breuk

*) Dit artikel is het eerste van eene geheele reeks, waarin de storingen en reparaties van de automobiel behandeld zullen worden.

De indeeling der stof is zoodanig gekozen, dat de artikelen ten slotte een samenhangend geheel zullen vormen, ook al zou men sommige als opzichzelfstaand kunnen beschouwen.

Naar gelang van omstandigheden wordt nu eens den nadruk gelegd op den *speciaal aard*, van een of andere storing, dan weer op *de wijze waarop* men een bepaalde reparatie ten uitvoer brengt. Door deze betrekkelijke mate van vrijheid, kunnen speciaal die onderwerpen naar voren worden gebracht, welke voor de lezers van het meeste belang geacht mogen worden.



HET NIEUWSTE OP AUTOMOBIELGEBIED.

AUTOMOBIELEN MET VIERWIELIGE AANDRIJVING DOOR B. TEN BROECKE HOEKSTRA.

Van de Internationale Technische Handelsonderneming „Itho“ te Schiedam ontvingen wij den prospectus van de door haar ingevoerde „Four Wheel Drive“ last-auto's (FWD), waaromtrent wij hieronder een en ander willen mededeelen.

Het beginsel der 4 aangedreven wielen heeft vele voordeelen boven het tot nu toe gebruikelijke aandrijven van 2 wielen al is uit den aard der zaak de constructie wat gecompliceerder.

De aandrijving der 4 wielen waarborgt een gelijkmatige verdeling van het gewicht en de belasting, terwijl op ongelijk terrein de voortbeweging van den wagen verzekerd is.

Het is hierbij mogelijk den last gelijkmatig te verdeelen; 45 % van het gewicht wordt door de vooras gedragen en 55 % door de achteras. Bij de tot nu toe gebruikelijke typen was het noodzakelijk teneinde een voldoende aandrijving te verzekeren om 75 tot 90 % voor rekening van de achteras te brengen. De achterbanden hebben daardoor veel meer te lijden en de voorwielen worden als een dood gewicht over alle oneffenheden en hinderpalen voortgeduwd.

De aandrijving der 4-wielen ontlast de achterwielen ten deele en

voorkomt schokken van banden en mechanisme, waardoor geringer bandenslijtage.

Door de gelijkmatige verdeling van lading en kracht over de 4 wielen, zooals bij de FWD, wordt een veel grooter nuttig effect verkregen, zoodat een geringer benzineverbruik per P.K. en per KM. afgelegden weg vereischt wordt.

De werking van de remmen op de 4 wielen maakt de tractie zoo gelijkmatig, dat slippen vrijwel uitgesloten is.

Wat de constructie betreft verschillen deze wagens alleen van de gewone auto's in de aandrijving der 4 wielen en inrichting der stuurbeweging.

Wij zullen daarom die punten hier aan een nadere beschrijving onderwerpen.

De motor van de FWD is een 4 cyl. watergekoelde motor van 36 P.K.; boring $4\frac{3}{4}$ " slag $5\frac{1}{2}$ ". De krukas heeft 3 lagers; de nokkenas heeft nokken die een geheel met de as vormen. De

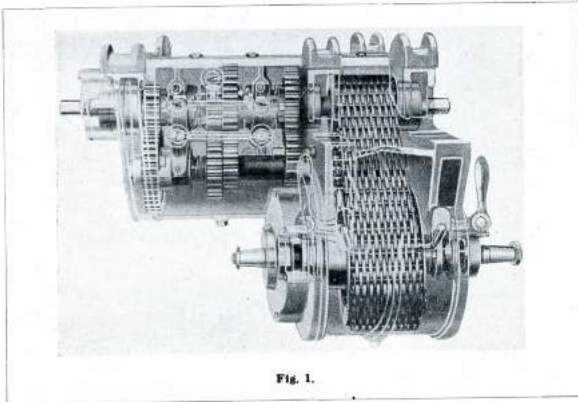


Fig. 1.

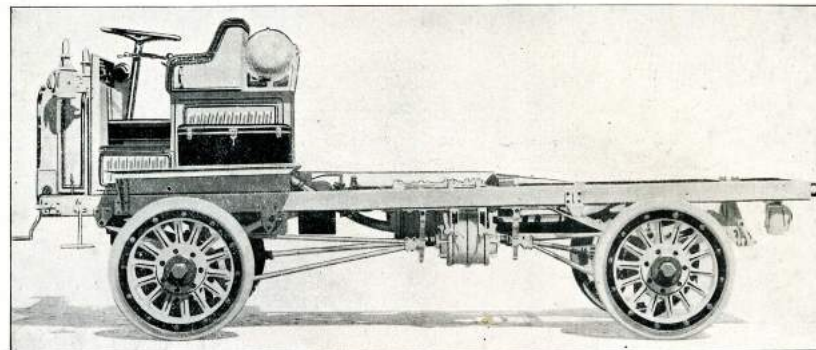


Fig. 2. Zij aanzicht van het F.W.D. chassis.

smering is ten deele barbotagesmering en geschiedt verder door een oliepomp. De motor is uitgerust met een Strombergcarbureateur en Eiseman magneet.

De koppeling is van het „Evans-model“ en bestaat uit 23 stalen en koperen platen die in olie loopen. De olielaag tusschen die platen zorgt voor een zeer geleidelijke inschakeling, waardoor schokken in de aandrijvende deelen van het mechanisme van den wagen voorkomen worden evenals het plotseling aanzetten van de wielen hetgeen dus ongewenschte bandenslijtage uitsluit.

Een dubbele cardankoppeling voorkomt iedere ontlijnning tusschen transmissie en koppeling en neemt alle trillingen en ongewenschte spanningen op. Deze koppeling is in vet verpakt en behoeft geen bijzondere voorzieningen.

De versnellingsbak waarvan wij in fig. 1 een afbeelding zien is van een speciale samenstelling en

waarborgt een gemakkelijke overschakeling. De tandwielen worden niet in elkaar geschoven doch staan altijd in elkaar, zoodat, wat ook de omwentelingssnelheid zij, overschakelen altijd mogelijk is. De wijze waarop zij ingeschakeld worden is in de figuur duidelijk te zien. Beschadiging der tandwielen is hierbij uitgesloten. Bij de hoogste versnelling heeft directe aandrijving plaats en staan alle tandwielen en de hulpas vrij.

Door middel van een zware gereuischlooze ketting van speciale samenstelling wordt de kracht van de versnellingsbak overgebracht op de midden-differentieel. Zij loopt in een oliecarter dat gevuld wordt gehouden. De ketting rekt niet en heeft toch voldoende elasticiteit om schokken en spanningen in de aandrijving op te nemen.

In de midden-differentieel (fig. 2) wordt de kracht van den motor verdeeld naar ieder der beide assen.

De werking in betrekking tot de 2 assen is als die van de differentieel tusschen de 2 wielen. Bijv. bij het omgaan van een hoek loopen de voorwielen over een grooter afstand dan de achterwielen en moeten daarom sneller draaien. Hiervoor zorgt de midden differentieel.

Van daaruit wordt door een drijfas naar iedere zijde de aandrijving der voor- en achterwielen bezorgd.

De midden-differentieel kan wanneer noodig vastgezet worden door een hefboom zoodat voor- en achterwielen met dezelfde snelheid draaien. Dit voorkomt vrij rondraaien van de wielen wanneer een stel soms met eene weeke plaats in den bodem in aanraking komt.

Een der belangrijkste deelen van het beginsel der aandrijving van de 4 wielen is de overbrenging van de kracht op de voorwielen, waarbij een gemakkelijke

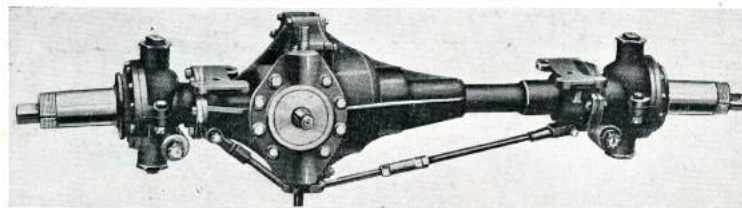


Fig. 3. De speciale vooras van de F.W.D.

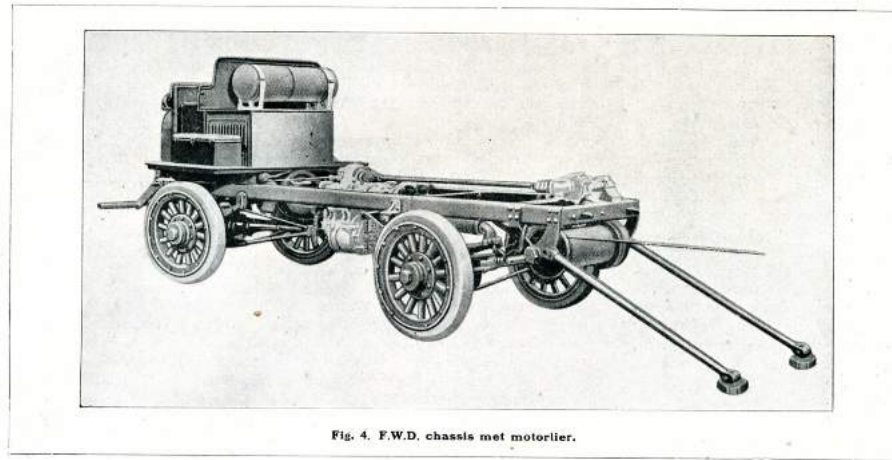


Fig. 4. F.W.D. chassis met motorliet.

besturing verzekerd blijft en toch een eenvoudigaandrijfsmechanisme wordt bezigd.

Hiervoor wordt een vooras van speciale samenstelling vereischt, die echter zeer eenvoudig is en weinig bewegende deelen heeft.

In fig. 3 zien wij een afbeelding van die as, die aan de einden bolvormig is (van vanadium staal). Over die bol grijpt een gegoten stalen omhulsel bestaande uit 2 deelen een boven- en onderhelft voorzien van draaipunten die op de bol steunen.

Het inwendige van het omhulsel is niet in aanraking met de bol. Alleen de draagpunten steunen op de bol en nemen alle gewicht en wrijving op.

De einden van de as aan de zijden der wielen waarmede gestuurd wordt zijn voorzien van cardankoppelingen die zich binnen den bol bevinden. Deze bewerkstelligen de beweegbaarheid van de as met het oog op de

stuurbeweging terwijl het omhulsel van de bol daaromheen de vereischte beweeglijkheid verkrijgt.

De achteras is niet van die stuurbewegingsinrichting voorzien doch overigens ingericht als de vooras.

De voetrem is van het uitwendige type, werkend op het achter-einde van de transmissie, zoodat haar werking op de 4 wielen wordt

overgebracht. De werking is zoo krachtig dat de wagen met een snelheid van 15 mijlen per uur binnen 11 voet stop staat, daar alle 4 de wielen weerstand bieden.

Bovendien is een uitwendige handrem op de achterwielen aanwezig.

In de figuur 4 zien wij een chassis met motorliet en in fig. 5 den overdekten vrachtwagen.



Fig. 5. F.W.D. lastwagen.

WENKEN UIT DE PRAKTIJK.

OPLOSSINGEN TEGEN HET BEVRIEZEN VAN DEN RADIATEUR.

Wanneer men geen verwarmde garage heeft is men in den winter genoodzaakt of den radiator telkens af te tappen hetgeen met het oog op de vorming van ketel-

steen niet is aan te bevelen, of wel men kan in den radiator een mengsel doen dat bevroren tegengaat. Bij zeer koud weder is dit bij gebruik ook noodig,

wanneer de wagen dikwijls buiten moet wachten en dus kans heeft om te veel af te koelen.

De gebruikelijke middelen daarvoor zijn alcohol, glycerine, cal-

cium-chloride en petroleum, die alle hun voor- en nadeelen hebben. Een eerste eisch van het mengsel is dat het naast voorkomen van bevroren geen schade doet aan den radiator of den motor, noch bij gebruik de eigenschap om bevroren tegen te gaan verliest. Ook mag het het kookpunt van het water niet belangrijk wijzigen.

Twee mengsels worden in den regel gebezigd en wel een oplossing van water en alcohol of glycerine of van beide en een oplossing van water en calcium-chloride, welke laatste somtijds sporen bevat van andere bestanddeelen als zout, suiker of stroop.

Petroleum en dergelijke oliën, zonder bijmengsel worden soms voor het doel gebezigd, waarbij wordt aangeteekend, dat petroleum een lager vriespunt en een hooger kookpunt heeft dan water. De ontvlambaarheid van de damp maakt het gebruik gevaarlijk terwijl het hooge kookpunt aanleiding kan geven tot te heet worden van den motor. Voorts wordt rubber als bijv. van de waterslang er door opgelost.

Al deze redenen dragen er toe bij het gebruik hiervan uit te sluiten.

Het meest gebruikelijk is het mengsel van water en alcohol dat men zelf kan aanmengen en gewoonlijk dan ook niet in den handel verkrijgbaar is onder een of anderen fraaien handelsnaam zoodals het geval is met verschillende preparaten van calcium chloride, waarbij dan niet verzuimd wordt nadrukkelijk op de onschadelijkheid te wijzen, welke beweringen echter nog wel eens aanvechtbaar zijn.

De alcoholoplossing veroorzaakt geen grooter roestvorming dan water alleen, hetgeen theoretisch en praktisch bewezen is.

Houtgeest daarentegen is niet altijd even onschadelijk omdat daarin somtijds vrije zuren voorkomen als azijnzuur e.d. die een schadelijke werking op het metaal uitoefenen. Men gebruike daarom alleen dan houtgeest wanneer is geconstateerd dat het vrij van zuren is.

De verbindingen van calcium chloride oefenen een sterker roestvormende werking uit in de watermantels, op het soldeer in den radiator en op aluminium.

Moge de roestvorming in de

watermantels verwaarloosd kunnen worden, die op soldeer kan ernstige gevolgen hebben. Bij een 20% calcium chloride oplossing is geconstateerd, dat soldeer volkomen van koper wordt verwijderd in 4 dagen.

Aluminium wordt sterk aangestast afhankelijk van de samenstelling.

Een ander nadeel van calcium chloride is de mogelijkheid dat kortsluiting kan ontstaan.

Wanneer toch kleine lekjes ontstaan in den radiator, watermantel of aansluitingen kan het mengsel in contact komen met de bougies of de bougiedraden. De druppels die op den motor vallen vormen na het verdampen van het water een neerslag dat moeilijk te verwijderen is en dat afkoelend water aantrekt, zoodat het een goede geleiding vormt waardoor kortsluiting kan ontstaan.

Het kan voorkomen dat het niet mogelijk is den motor aan te slaan. Is de motor warm dan verdwijnt dit verschijnsel.

Sommige producten die in den handel zijn vormen groote kristallen bij afkoeling waardoor verstopping in den radiator kan ontstaan.

Een voordeel van de calcium chloride oplossingen is dat zij niet door verdampen van samenstelling veranderen. Door bijvoegen van water kunnen zij op gehalte worden gehouden.

Met alcoholoplossingen is dit niet het geval; door de verdamping moet telkens alcohol toegevoegd worden.

Vaak wordt een deel van de alcohol door glycerine vervangen teneinde verdamping te verminderen, maar bij gebruik van glycerine loopen de rubber-verbindingen gevaar van aangetast te worden, afhankelijk van de

kwaliteit van den rubber.

De beste wijze om de goede verhouding van alcohol en water bewaard te doen blijven is het bepalen van het soortelijk gewicht van het mengsel met een hydrometer. Men kan dan dadelijk zien of het nog op de juiste sterkte is en zoo noodig alcohol bijvoegen.

Het mengsel moet goed dooreengemengd zijn en het soortelijk gewicht moet bepaald worden bij $\pm 60^{\circ}$ F.

Wanneer de temperatuur van het mengsel op 60° F. is gebracht en de ingebrachte hydrometer wijst 0.978 bij een 20% oplossing (zie tabel hieronder) dan is de verhouding juist en alst hij hooger dan moet meer alcohol toegevoegd worden.

Ter controle van den hydrometer zij opgemerkt, dat deze bij 60° F. in water geplaatst 1.000 aan moet wijzen.

Uit het voorafgaande kunnen wij dus de navolgende conclusies trekken.

1^e. Calciumchloridesamenstellingen moeten, wanneer zij al gebruikt worden met de noodige voorzorg gebezigd worden met het oog op de roestvorming.

2^e. Petroleum en dergelijke oliën niet gebruiken met het oog op ontvlambaarheid, hoog kookpunt en aantasting van rubber.

3^e. Mengsels van glycerine en alcohol komen dus het best in aanmerking, doch waar glycerine duur is kan men zich bedienen van

4^e. Een oplossing van alcohol en water, hetzij gewone gedenaatureerde alcohol of houtgeest, mits de laatste vrij van zuur is.

Houtgeest is duurder en vluchtiger doch er is minder van noodig door het lagere vriespunt.

In bijgaande tabel vinden wij eenige gegevens voor mengsels.

%	Ged. Alcohol		Houtgeest		Glycerine	Alcohol (ged) en glycerine		Opmerking
	Vriespunt Fahrenheit	Soortelijk gewicht bij 60° Fahr.	Vriespunt Fahrenheit	Soortelijk gewicht bij 60° Fahr.	Vriespunt Fahrenheit	Vriespunt Fahrenheit	Vriespunt Fahrenheit	
10	+ 27	0.988	+ 23	0.987	+ 29	+ 25	+ 25	Met mengsel van glycerine en alcohol is bedoeld gelijke deelen van beide vloeistoffen, dus bijv. bij 20% 10 glyc. en 10 alc. en 80 water.
20	+ 19	0.978	+ 10	0.973	+ 21	+ 18	+ 16	
30	+ 10	0.968	- 2	0.963	+ 12	+ 9	+ 5	
40	- 2	0.957	- 20	0.952		- 8	- 11	
50	- 18	0.943	- 40	0.937	- 15	- 26	- 31	

B. T. B. H.

MIDDELEN TER VOORKOMING VAN HET STELEN VAN AUTO'S

DOOR B. TEN BROECKE HOEKSTRA.

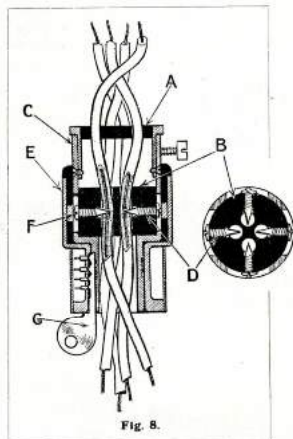
(VERVOLG EN SLOT).

Zagen wij in een vorig artikel verschillende middelen, om den wagen te beveiligen tegen diefstal thans zullen wij nog met eenige andere middelen kennis maken.

Een nieuw patent is het Cowey ontstekingslot, waarvan wij een beschrijving zullen geven.

Het slot werkt op de hoogspanningsdraden van de ontsteking waarin een kortsluiting wordt bewerkstelligd zoodat aanslaan van den wagen onmogelijk is.

In de figuur 8 zien wij een doorsnede van deze inrichting voor een 4 cylinder wagen.



De 4 draden worden geleid door de gaten in de ebonieten blokken A en B, die in het aluminiumhuis C zijn aangebracht.

In het ebonieten blok B zijn 4 schroeven D, voorzien van punten, die, ingeschroefd, de isolatie van de hoogspanningsdraden doorboren en contact maken met de draden.

Buiten het huis C is de bus E, die een isolatie-bekleding heeft van eboniet, terwijl aan de binnenzijde in het vlak der isolatie 4 contactstukken F zijn, die met de schroeven D contact maken bij een bepaalden stand van de bus E.

Onder in het instrument is de sleutel G, die wanneer hij inge-

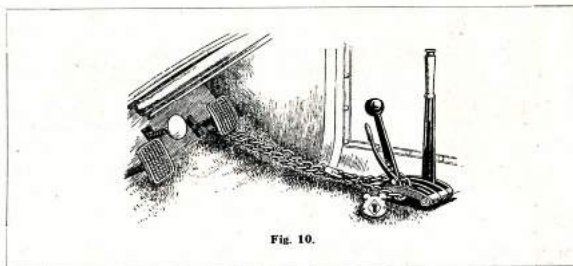


Fig. 10.

bracht is gelegenheid biedt E te draaien. Zoodra de sleutel uitgetrokken is kan de bus niet meer gedraaid worden.

Wil men den wagen na gebruik afsluiten zoodat hij niet gestolen kan worden dan steekt men den sleutel er in, draait den ring E tot hij contact maakt met de 4 schroeven en trekt den sleutel er uit. Draaien van den ring is nu uitgesloten en door de veroorzaakte kortsluiting is aanslaan van den motor niet mogelijk. Voor gebruik van den wagen steekt men den sleutel er weder in draait den ring E en verwijdert den sleutel weder waarna de wagen weder gewoon aangedraaid kan worden.

Een dief die geen 4 bougie draden bij zich heeft kan onmogelijk den wagen aan den gang krijgen.

Bovendien zijn de 4 draden, nadat zij uit blok B komen, door het draaien van blok A dat met een paar kleine schroefjes bevestigd is, nog verdraaid teneinde een opnieuw aanbrengen van de draden te bemoeilijken voor geval

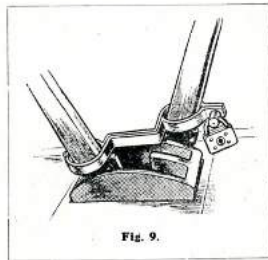


Fig. 9.

hij losse draden bij zich heeft.

Het geheele apparaat is met een paar schroefjes en een beugel op een of andere geschikte plaats gemakkelijk aan te brengen, terwijl de sleutels in zeer veel verschillende vormen zijn vervaardigd zoodat namaken zeer moeilijk is.

Een zeer eenvoudige wijze om den wagen onbruikbaar te maken voor anderen zien wij in figuur 9, waar door middel van een stalen beugel met gewoon hangslot de versnellings- en remhandel onderling verbonden zijn. Bij de vervaardiging van den beugel stelle men de rem vast aan en het versnellingshandel in een versnelling.

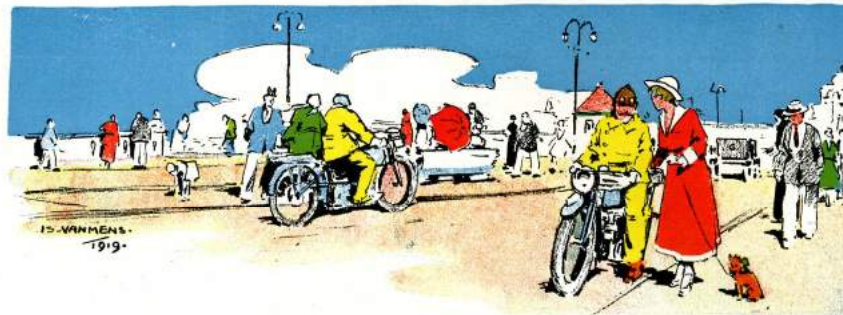
Door den hoek die beide handelen met elkaar maken is het onmogelijk den beugel naar boven te schuiven.

Een ander eenvoudig middel om den wagen te beveiligen is afgebeeld in fig. 10.

Door middel van een ketting met hangslot, wordt het versnellingshandel, dat in den voorsten stand is gebracht, vastgebonden aan de rempedaal, zorgdragende dat de ketting goed strak is, en om den secteur heen gaat. Losmaken is dan onmogelijk zonder het slot te openen.

Voorts vermijden wij nog een inrichting, waardoor de besturing van den wagen onmogelijk wordt omdat de voorwielen door een slot vastgezet worden op de assen waarom zij bij de besturing draaien.

Het nadeel destijds beschreven bij het bevestigen van het stuurwiel in een bepaalden stand kleefte ook aan deze inrichting.



HET NIEUWSTE OP MOTORRIJWIELGEBIED. DE „UNIVERSAL" VONKVERSTERKER DOOR J. TENDELOO

Naarmate de hoofdorganen van het moderne motorrijwiel langzamerhand der volmaking nabij zijn gekomen, is meer en meer een streven ontstaan om de kleinere — veelal echter de meest betekenende — organen van den motor te gaan perfectioneeren.

Zoo brengt de Universal Mfg. & Sales Co. te Chicago een toestelletje in den handel, dat ten doel heeft, de vonk aan de bougie te versterken.

Zooals uit de afbeelding blijkt, wordt dit apparaatje tusschen bougie en kabel ingelast.

Het bestaat uit een stevig glazen klokje, waarbinnen zich twee verstelbare metalen stiften bevinden.

De stroom welke door den hoogspanningskabel wordt aangevoerd, moet de ruimte tusschen de beide stiften in den vorm van een vonk passeeren en wordt hierdoor versterkt, zoodat de eigenlijke ontstekingsvonk veel intensiever wordt.

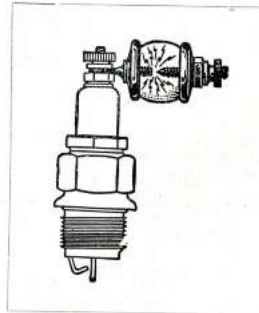
Oppervlakkig beschouwd zou men geneigd zijn aan te nemen, dat hierdoor de totale slaglenge van den vonk ongeveer verdubbeld werd, waardoor het overspringen wel eens achterwege zou kunnen blijven.

Men verliese hierbij echter niet uit het oog, dat het medium in het glazen ballonnetje slechts uit lucht onder natuurlijke druk bestaat, terwijl zich tusschen de

bougiepunten een gasmengsel onder vrij hoogen druk bevindt.

Op grond hiervan is een slaglenge van 1 m.M. tusschen de punten in het ballonnetje verre van identiek met dienselfden afstand tusschen de bougiepunten.

Dat de toepassing van het principe van dit apparaatje inderdaad een versterking van den vonk geeft is een vaststaand feit, dat mij in de praktijk herhaaldelijk gebleken is, zij het dan ook door tevallige omstandigheden.



Sommige chauffeurs hebben n.l. de gewoonte, om van een cilinder welke niet werkt, den vonk te controleeren, door den bougie draad los te nemen en deze op $\pm \frac{1}{2}$ c.M. afstand van den centralen stift der bougie te houden.

Op deze wijze meenen zij dan de bougie te kunnen controleeren, welke redeneering natuurlijk foutief is.

Immers, ook al springt de vonk van den draad op den centralen stift over, zoo is dit nog geen bewijs, dat de bougie inwendig vonkt; integendeel zal een kortsluiting daar ter plaatse het overspringen van den vonk buiten vergemakkelijken.

Nu deed zich bij dit experiment echter meermalen het verschijnsel voor, dat de betrokken cilinder plotseling zeer normaal begon te werken, echter alleen wanneer men den draad op eenigen afstand van den centralen stift hield.

Het weder aansluiten had veelal het opnieuw overslaan van den cilinder tengevolge.

Bij onderzoek was de eigenlijke fout aan de bougie meestal hierin gelegen, dat deze door een te veel aan olie was vetgeslagen.

Wat nu de „Universal Spark Intensifier" betreft, valt op te merken, dat dit toestelletje behalve het versterken van den vonk nog wel een ander voordeel oplevert, doordien het n.l. een goede gemakkelijk overzichtelijke controle op de werking van het hoogspanningsapparaat geeft.

De bewering als zoude het tevens een controle op den ontstekingsvonk aan de bougie geven, is echter ten eenenmale onjuist.

T.

MOTOR.

Op den Salon te Parijs werd het
HOOFDAGENTSCHAP
voor Nederland van de Automobielen
„SIZAIRE-BERWICK”

PARIJS LONDEN

opgedragen aan de N.V. H. A. M. I. M.

DEN HAAG, REINKENSTRAAT

TELEFOON 8635

TELEGRAM-ADRES: HAMIM.

Excelsior House



SCHELDESTRAAT
2.4.6.
DEN HAAG.

AUTOMOBIELEN. MOTORRIJWIELEN. BOOTMOTOREN

MOTOR.

De Cyclonette

handhaaft weer haar oude roem

De nieuwe modellen munten uit
door schitterende afwerking, prima
materiaal en goede constructie.

**Door de lage Markenkoers
thans de goedkoopste auto**

Groote zendingen onderweg
Begin September leverbaar

➡ VRAAGT INLICHTINGEN BIJ DE ➡

N.V. CYCLOON

KERKLAAN 45 — WATERGRAAFSMEER

GERESERVEERD VOOR
F. Klapwijk & Hartwich
 AMSTERDAM

Pennock & Comp.

's-Gravenhage Amsterdam

Huygensstraat 27 Keizersgracht 164

TELEFOON H 6300 TELEFOON C 2296

UIT VOORRAAD LEVERBAAR:

Autoklokjes, nikkel en koper, prima Zwit-
 serssch fabrikaat . . . f **27.50** per stuk.

BAGAGEDRAGERS VOOR AUTOMO- BIELEN:

Zwart koper f **60.—** per stuk.

Zwart nikkel f **62.—** " "

Nikkel f **75.—** " "

Blikken benzinetrech-
 ters met knie . . . f **5.—** " "

H.H. HANDELAREN BEKEND RABAT.

N. V. AUTOMOBIEL EN MOTOR IMPORT

FRANÇOIS MAELSONSTRAAT 24-26

's GRAVENHAGE

TELEFOON SCHEV. 953

GEARRIVEERD

PER S.S. „VEENDIJK”

1 EN 3¹/₂ TONS „WARD”

— ELECTISCHE —
 VRACHTAUTOMOBIELEN

EN

„MILBURN”
 ELECTISCHE PERSONENAUTO'S

B. J. LINDEBOOM JR.

AUTOMOBIEL- FOURNITUREN

LELIEGRACHT 30
 AMSTERDAM

MOTOR.

STELASTIC AUTO- EN MOTORBANDEN

Spedig leverbaar.



Spedig leverbaar.

A. BRONKHORST & Co. - Huygenspark 5-8 - DEN HAAG
TELEFOON H 2883 TELEGRAM-ADRES BRONKAUTO

GOUDEN MEDAILLE
PARIJS.

J. C. DOLK

ZILVEREN MEDAILLE
SCHEVENINGEN.

MAURITSSTRAAT 65-67-69, nabij van Oldebarneveltstraat

— TELEFOON No. 268 —

ROTTERDAM

FABRIEK EN REPARATIE-INRICHTING VAN AUTOKOETSWERKEN

Rijtuigen - Tuigen - Zadels enz. - Gutta-Pergabanden.

MOTOR.

N.V. CARROSSERIEFABRIEK VITTEERS, SCHIEDAM

TELEFOON 444

LEVERING VAN ALLE SOORTEN
CARROSSERIEËN

..

Gebruikte Wagens te koop

..

VRAAGT PRIJSOPGAAF

Jos. L. van der Meulen-Ansems

EINDHOVEN - HELMOND

TELEFOON 547

TELEFOON 42

GARAGE CENTRAL

Vertegenwoordiging voor Noord-Brabant der

BENZ Automobielen

voor Noord-Brabant en Noord-Limburg der

AUSTIN Automobielen

Harley-Davidson, Indian, Douglas

— en Rover Motorrijwielen —

EERSTE KLAS REPARATIE-INRICHTINGEN TE
EINDHOVEN EN HELMOND

Technisch Bureau „BYLEVELD”

ROELOF HARTSTRAAT 30 — AMSTERDAM

TEL. ZUID 1090.

SPECIAAL HUIS VOOR TOEBEHOOREN VOOR AUTOMOBIELEN

Hoofdvertegenwoordigers voor:

ANHALTISCHE FAHRZEUGWERKE
Zijspanwagens, crics, enz.
ADAMS & Co. Garagecrics, enz.
BAMBERG & Co. Oliekannen, enz.
BADENIA WERKEN Pompen, enz.
G. BEATON & SONS LTD.
Fittings voor carrosserieën, enz.
FLEMING & CIE. Une Minute Specialiteiten.
ERNEST H. HILL LTD.
Nesthill pompen, spuiten, enz.
HOBSON MFG. Co. Hobson bougies, enz.
A. LANGREHR
Explosievrije benzinebussen, enz.
METALLWERKE CONTINENTAL
Meco Carburateurs.

RUTHARDT & Co. Ruthardt Magneten.
SAFETY PETROL FILLER Co
Liq-all tuiten, enz.
STREATHAM ENGINEERING Co.
J. M. Schokbrekers.
HERM. WEISSBURGER & Co.
Metaalwaren.
SIMPLON WERKE Boormachines.
C. A. VANDERVELL & Co. Ltd.
C. A. V. specialiteiten.
WOODGATES BROTHERS
Bandenpleisters, enz.
FALLOLITE Ltd.
Motorlampgarnituren, enz.
enz. enz.

J. G. J. HEILKER

WOERDEN TELEFOON 94

Autogene Lasch- en Snijrichting
Speciaal voor defecte cylinders

**Levering van complete Lasch-
en Snijinstallatiën**

ONDERRICHT IN LASSCHEN EN SNIJDEN

Algemeene Motor Import

Frederik Hendriklaan 280, Den Haag

Vershillende Motorrijwielen en Zijspanwagens
nieuw en tweedehands, uit voorraad leverbaar.

Wie zich een machine van de eerste uit Engeland te verwachten zending NIEUWE MOTORRIJWIELEN verzekeren wil, late zich thans reeds op de wachtlijst inschrijven.

Volledige inlichtingen op aanvraag.

BALANS MOTOREN „ARCHIMEDES”

EENIGE UITGEBALANCEERDE
TWEË CYLINDER BUITENBOORD-
MOTOR TER WERELD

LEVERANCIERS VAN RIJKS, PROVINCIALE
EN GEMEENTELIJKE INRICHTINGEN
VRAAGT INLICHTINGEN BIJ DE

IMP. M^U ARCHIMEDES
TELEFOON 225N

SINGEL 279 AMSTERDAM

FIRMA WED. S. WRZLOWSKY

METAALHANDEL 's-GRAVENHAGE

TEL. No. 7440

TELEGRAM-ADRES: WRZLOWSKY

Rood- en geeldraad
Rood- en geelstaaf
Rood- en geelblad
Rood- en Geelpijp

Koper

IJzer- en Staalraad — Kopergaas
Roodkoperen Klinknagels
Geperforeerd Metaal

Automobiel- en Motorrijwiel-
Materiaal en Toebehooren.

Uitsluitend Engros.

Maatschappij GESTOR
UTRECHT.

„Cede” petroleum-carburateurs

voor

Stationnaire Motoren
uit voorraad leverbaar

„Cede” Fabrieken - Ruinerwold (Dr.)

Interc. Telefoon No. 3.

N.V. VAN DER LELY'S TOUWFABRIEKEN

KANTOREN: ROTTERDAM, AMSTERDAM, GRONINGEN.

ALLE SOORTEN GETEERD EN
— ONGETEERD TOUWWERK —
PAK- EN BINDTOUW EN CORDEL
STAALDRAADTOUW, IJZERWANT
— EN HERCULES —

TECHNISCH BUREAU SCHMEINK

MACHINERIEËN EN GEREEDSCHAPPEN

ROTTERDAM

G. v. d. LINDENSTRAAT 27, TELEFOON 10178

Draaibanken - Boormachines
Boorhouders - Klauwplaten
Gas- en W. Tappen
Kopersoldeer - Schuifmaten

VREDESTEIN

BANDEN VOOR
AUTOMOBIELEN, VRACHTWAGENS
MOTORRIJWIELEN en RIJWIELEN

Rubberfabriek „Vredestein”
N.V. Ingenieursbureau v/h. C.L.C. Schiff
Loosduinen
bij den Haag.

J. R.