



# PATENTNI SPIS BR. 10820

Kossakowski Tadeusz, Warszawa, Poljska.

Kola za transportovanje guseničastih vozila.

Prijava od 23 februara 1933.

Važi od 1 oktobra 1933

Predmet ovog pronalaska jesu kola za transportovanje guseničastih vozila, koja su snabdevena pogonskom napravom, koja kolske točkove vezuje sa pogonom guseničastog vozila koje je natovareno na kola. Kola imaju takođe i uređaj, koji napravu za upravljanje guseničastog vozila dovodi u vezu sa organima za upravljanje kolskih točkova.

Kola po ovom pronalasku mogu biti građena za vožnju po drumovima kao i po železničkim šinama, i opremljena sa platformom ili platformama koje su za njih pritrđene, a po kojima se guseničasto vozilo svojom sopstvenom snagom navozi na kola.

Vozilo po ovom pronalasku može, nezavisno od vrste izrade, imati pokretne platforme ili i druge polporne elemente, koji podupiru telo guseničastog vozila, i koji su namenjeni za takvo podizanje vozila, da gusenice mogu biti skinute, da bi se zupčani pogonski točkovi gusenica mogli pomoću lanaca dovesti u vezu sa pogonskom napravom za kola. Po jednom drugom obliku izvođenja kola su snabdevena valjcima, koji su pomoću lanaca vezani sa njihovim lančanim točkovima i bivaju pogonjena pomoću gusenica vozila natovarenog na kola. Po jednom daljem obliku izvođenja može napravu, koja točkove za kretanje vezuje sa motorom vozila koje je natovareno na kola, sadržati kardansku osovinu koja se može razvlačiti i koja se može, pomoću konusnih zupčanika, vezati sa osovinom koja strči iz pogonskog mehanizma guseničastog vozila. Menjački mehanizam mora u takvom slučaju sa ostalim pogon-

skim elementima guseničastog vozila, koji prenose pogon na gusenice, biti isključen, da bi poslednji pri vožnji kola natovarenih guseničastim vozilom mogli ostati nepokretni.

Predmet pronalaska je šematički predstavljen na priloženim nacrtima u nekoliko primera izvođenja. Na nacrtima kao i u daljem delu opisa istaknuto je još nekoliko oblika ovog pronalaska. Sl. 1 pokazuje izgled sa strane kola, koja su snabdevena točkovima sa gumenim obručima, zajedno sa tankom koji je na njima natovaren. Sl. 2 pokazuje izgled odozgo isih kola. Sl. 3 pokazuje simetričnu polovinu preseka po liniji III—III iz sl. 2. Sl. 4 pokazuje izgled sa strane u jednom drugom obliku izvođenja. Sl. 5 pokazuje izgled odozgo kola iz sl. 4. Sl. 6 pokazuje izgled sa strane jednog drugog oblika izvođenja kola. Sl. 7 pokazuje podužni presek kola koja se kreću po železničkim šinama i koja su snabdevena gusenicama, koje naležu na gusenice guseničastog vozila koje je natovareno na kola. Sl. 8 pokazuje presek jednih takvih kola sa drugom pogonskom napravom. Sl. 9 pokazuje izgled sa strane železničkih kola sa još jednom drugom pogonskom napravom. Sl. 10 pokazuje izgled sa strane jednih železničkih kola sa napravom za promenu smera vožnje.

Kola prema sl. 1—6 sastoje se iz okvira 1 koji se obično upotrebljuje u auto-šasijama, i koji je pomoću opruga oslonjen na automobilske točkove 2 i 3. Na okviru 1 su pritrđene dve nepokretne platforme 4 koje su snabdevene ivicama, i na čijim su krajevima obrtno raspoređene platforme

5 za navoženje. Gaseničasto vozilo na primer bojni tank vozi sopstvenom snagom po koso, postavljenim platformama 5 za navoženje na nepokretne ploče 4, koje se nalaze kod zadnjih točkova 3, i vozi dalje horizontalno po pokretnim platformama 7 dok svojim prednjim delom ne naiđe na elastične odbojnice 17 (sl. 2).

Kad tank 6 svojim gusenicama 25 leži na platformama 7, donji deo njegovog tela se nalazi iznad platforme 8. Pomoću izvesnog mehanizma sa ručnim pogonom platforma 8 biva podignuta i jednovremeno bivaju spuštene bočne platforme 7. Ovaj mehanizam (sl. 2 i 3) se sastoji iz jedne ručice 9, osovine 10, konusnih točkova 11 i 12, zavrtnja 13 kao i poluge 14, koji su obrtno pritrvrđeni na okviru 1. Konusni zupčanik 12 je postavljen na zavojicu zavrtnja 13 i održavan je nepomerljivo u vertikalnom pravcu. Za vreme obrtanja točka 12 se prema tome zavrtnj 13 pomera prema dole ili prema gore, i spušta ili podiže platformu 8 za koju je pritrvrđen. Poluge 14 su na krajevima snabdevene valjcima i gornjim krajevima dodiruju gornju stranu platforme 8, a donjim krajevima pak donju stranu platformi 7, koje su međusobno vezane pomoću poprečne grede 15.

Po podupiranju tela 6 tanka platformom 8 i po spuštanju podužnih ploča 7 biva tank 6 pritrvrđen za kola pomoću čeliri zavrtnjska natezača 16. Zatim gusenice 25 bivaju skinute i točkovi koji pogone gusenice, bivaju pomoću lanaca 16 dovedeni u vezu sa zupčanicima 20, koji obrazuju sastavne delove mehanizma koji pogonske elemente tanka vezuje sa točkovima 3. Ovaj mehanizam u obliku izvođenja po sl. 1 i 2 za zadnje točkove, koji su obrtno postavljeni na jednoj nepomičnoj osovini, sastoji se iz dve simetrične grupe konusnih točkova 21, kardanskih osovine 22, kardanskih osovine 23 i grupa 24 konusnih zupčanika (sl. 2). Guseničasto vozilo ima svoj sopstveni diferencijalni mehanizam, koji je usled toga izlišan kod kola.

Osovina 26 točka za upravljanje tanka 6 biva spuštena u telu tanka prema dole, i njen donji kraj, koji strči pod telom tanka biva spojen sa mehanizmom za upravljanje kola. U tom cilju se osovina točka za upravljanje završava kvadratno, i ovaj kraj zalazi u kvadratno ležište (udubljenje 27, sl. 4 i 5), koje se nalazi na osovini konusnog zupčanika 28, koji radi u vezi sa konusnim zupčanikom 29. Zupčanik 29 je postavljen na osovini 30, na čijem se suprotnom kraju nalazi konusni zupčanik 31, koji pomoću konusnog zupčanika 31a pogoni normalni uređaj za upravljanje.

Poslednji se sastoji iz jednog puža, koji horizontalno ležeću poprečnu osovinu stavlja u obrtno kretanje sa krakom 32. Osovinski kraci prednjih zupčanika 2 su vezani sa šlapom 33, pri čemu jedan osovinski krak prednjih zupčanika 2 ima krak 34 za upravljanje, koji je vezan sa krakom 32 pomoću štapa 35. Puževa osovina 36 može biti snabdevena sa polugom 37 za upravljanje, čijom se pomoću mogu upravljati kola, a da mehanizam za upravljanje kola ne bude doveden u vezu sa mehanizmom tanka, što se dešava u slučaju, kad kola bivaju vučena kakvim motornim kolima.

Kočenje kola sa na njima pritrvrđenim guseničastim vozilom se vrši ili pomoću kočničkog mehanizma, koji se nalazi u ovom vozilu, ili pomoću ručne poluge 38 (sl. 1), koja pomoću veznih opruga deluje na kočnice, koje su postavljene na sva četiri točka 2 i 3.

U konstrukciji prema sl. 4 i 5 su jedni krajevi platformi 7 postavljeni obrtno na šarnirima 39, a drugi krajevi bivaju podupri ručnim dizalicama 40, koje su postavljene na gredi 41 koja je pritrvrđena na okviru 1. Kad se tank 6 navozi na kola, to su platforme 7 podignute dizalicama 40, i leže nagnuto prema nazad. Kad se tank nalazi na kolima i kad je gusenicama 25 oslonjen na platformama 7, ove platforme bivaju spuštene dizalicama 40, dok donji deo tela tanka leži na platformi 8. Tank 6 biva pritrvrđen za platforme 7 pomoću zavrtnjskih zatezača 77, koji dejstvuju na grede 78 koje su pritrvrđene za tank.

Mehanizam za pogonsko prenošenje se sastoji u ovom slučaju iz osovine 42, na kojima su pritrvrđeni zupčanici 20, koji bivaju pogonjeni pomoću lanca zupčanicima 18 sa tanka. Na krajevima osovine 42 su u kutiji 43 postavljeni zupčanici, koji pogone osovinu 44, koja pomoću kardanske osovine 45 prenosi obrtanje na diferencijalni mehanizam 46 zadnjih točkova 3 običnog tipa motornih kola. Oblik izvođenja po sl. 4 i 5 se razlikuje od izvođenja po sl. 1 i 2 time, što su kod prvog platforme koje služe za navoženje raspoređene preko zadnjih točkova 3, usled čega biva postignuto da kola po, sl. 4 i 5 ostaju sa normalnom širinom razmaka točkova.

U obliku izvođenja po sl. 6 su podužne ploče 7 pojačane gvozdenom konstrukcijom i krajevi podužnih ploča bivaju podignuti zavrtnjem 47, koji biva stavljen u obrtanje pomoću konusnih zupčanika 48, koji bivaju pogonjeni pomoću ručice 49.

Kardanska osovina 45 je vezana sa konusnim zupčanikom 50, koji biva pogonjen vertikalnom kardanskom osovinom 51, koja se može razmicati, i koja zalazi u unutraš-

njost tanka 6. Osovina 51 je na gornjem kraju pomoću kardanskog spojnika vezana sa osovinom 53, koja je snabdevena sa dva konusna zupčanika 52. Konusni zupčanici 52 hvataju u zupčanik 54 osovine koja strči iz menjačkog mehanizma pogonskog mehanizma. Ako je jedan od zupčanika 52 pomoću spojnika 55, koji se nalazi na osovini 53, vezan sa ovom osovinom, to kola sa na njima natovarenim tankom voze napred; ako je pak spojen drugi od zupčanika 52, to se kola kreću nazad. Ovaj mehanizam je pokazan u jednom obliku izvođenja prema sl. 9 u uvećanoj razmeri.

U oblicima izvođenja po sl. 7 do 10, kola su snabdevena železničkim točkovima 56. U primeru po sl. 7, kola imaju jednu guseničastu napravu, koja se sastoji iz dve gusenice 57, koje se kreću po zupčanicima 58 i 59 kao i po valjcima 60. Tank 6 vozi u ovom slučaju nazad po kosim platformama 5, koje su poduprte oprugama 61, kao i horizontalnim platformama 4, po gusenicama 57, na koje staje svojim gusenicama 25. Na osovini 62 zupčanika 59 je utvrđen lančani zupčanik 63, koji pomoću lanca 64 pogoni zadnju osovinu 65 kola. Osovina 65 je snabvena železničkim točkovima 56, koji se kreću po šinama 66. Ako gusenice 25 tanka 6 bivaju pomoću motora tako pogonjene, kao pri voženju tanka 6 napred, to se osovina 65 obrće kao i točkovi 56 tako, da kola voze u pravcu zadnjeg dela tanka 6.

Tank 6 je pomoću kuke 68 pritrvrđen za podupirač 67 koji se nalazi na kolima. Na podupiraču 67 je matrica 69 obrtno postavljena na horizontalnoj osovini. U matrici 69 je postavljen zavrtanj 70 čiji je kraj obrtno i zgloбно vezan sa krajem poluge 71 koja je utvrđena na horizontalnoj poprečnoj osovini 72. Osovina 72 je na krajevima snabdevena kracima 73, koji su vezani sa polugama 75 na lakat, pomoću zupčanih poluga 74, koje su raspoređene na podužnim stranama tanka 6. Poluge 75 na lakat pritiskuju kandže 76 uz grede 78, koje obrazuju sastavne delove tanka 6. Pritezanjem zavrtanja 70 gusenice 25 tanka bivaju pritisnute uz gusenice 57 kola, što sprečava uzajamno klizanje. Ova poslednja konstrukcija ima naročiti značaj kod kola, koja ne voze po železničkim šinama, već po običnim drumovima, da bi se usled udara za vreme vožnje činili nemogućim otkakanje tanka.

Zavrtanj 70 naprave za pritiskivanje je postavljen na takvom mestu na kolima, da se njime može rukovati iz unutrašnjosti tanka pomoću oruđa koja se provlači

kroz otvor u oklopu tanka. Ovo ima tu korist, što tank može za vreme borbe da se naveze na železnička kola, i pogoneći ista može zajedno sa njima da dalje vozi, a da ljudstvo ne mora da izlazi iz oklopljene kulije.

U obliku uzvođenja po sl. 8 kola imaju na svakoj podužnoj strani po dva reda valjaka 80, pri čemu je svaki valjak 80, koji je postavljen na jednoj strani kola, utvrđen na zajedničkoj osovini 81 sa odgovarajućim valjkom 80 koji je postavljen na drugoj strani kola. Na osovinama 81 su postavljeni lančani zupčanici 82, koji su međusobno pomoću lanca 83 tako vezani, da obrtanje jedne osovine 81 prinuđuje sve osovine 81 na obrtanje. Jedan od lančanih točkova 82 je pomoću lanca 84 vezan sa zupčanicom 85. Zupčanik 85 je postavljen na kolskoj osovini 65, na kojoj su utvrđeni točkovi za kretanje.

U obliku izvođenja po sl. 8 je kuka 68 pomoću odgovarajućeg mehanizma vezana sa polugom 89 na lakat, koja gusenice 25 tanka priliskuje uz valjke 80, pomoću kandži 76, koje su oslonjene na gredu 78. Ovaj mehanizam se sastoji iz poluge 87, na kojoj je obrtno pritrvrđena kuka 68 iz elementa 88, na vučenje i iz poluge 89 na lakat. Pritiskivanje tanka na valjke 80 se vrši automatski, pošto tank pri pogonu pogonske naprave ima u odnosu prema kolima težnju da klizi (u odnosu na nacrt), pri čemu on pritezanjem poluge 87 pomoću kuke 68 izvodi pritiskivanje kandži 76 na gredu 78.

U obliku izvođenja po sl. 9 je pogonski mehanizam železničkih kola vezan sa osovinom, koja strči iz menjačkog mehanizma guseničastog vozila, slično kao kod opisa za sl. 6. Na kraju kardanske osovine 51, koje se može razmicati po načinu teleskopa, nalazi se konusni zupčanik 90, koji pomoću konusnog zupčanika 91 pogoni lančani zupčanik 92, i ovaj pomoću lanca 93 prenosi pogon na točkove 56.

Kad se tank sopstvenom snagom navozi na kola, gusenice se oslanjaju na grede 94, koje su jednim krajem obrtno postavljene na čepovima 95. Drugi krajevi greda 94 su zgloбно pomoću veznih delova 96, vezani sa telom 97, koje je izvedeno u vidu zavrtanjske matrice, i koje biva kretano u vodiljama 98, koje su utvrđene na okviru kola. Kroz telo 97 prolazi zavrtanj 99, koji je u pravcu osovine dužine nepokretan, i koji je snabdeven konusnim zupčanicom 100. U platformi 101 kola je postavljena vertikalna osovina 102, koja je na donjem kraju snabdevena konusnim zupčanicom 103, a

na gornjem kraju ručicom ili ručnim točkom 104. Pod platformom 101 se nalazi horizontalna osovina 105, koja se na jednoj strani završava konusnim zupčanicom 106, a na drugom kraju je opremljena pomerljivim zupčanicom 109. Koaksialno sa osovina 105 se nalazi osovina 110 koja je snabdevena zavojicom, i koja je postavljena u kliznom telu 107, koje je izvedeno u vidu matrice.

Dovođenjem zupčanika 109 u vezu sa zupčanicom 103 biva ručni točak 104 doveden u vezu sa mehanizmom za dizanje odnosno za pomeranje grede 94, da bi se guseničasto vozilo, po svome navoženju spuštanjem guseničastog pripora za vožnju utvrdilo na okviru kola

Dovođenjem zupčanika 108 u vezi sa točkom 103 biva ručni točak 104 doveden u vezu sa kočničkim mehanizmom kolskim. Kočnički mehanizam se sastoji iz kočničkih papuča 111, koje su pomoću poluga 113 vezane sa polugama 112, i iz dvo-krake poluge 114, koja je pomoću poluga 115 i 116 vezana sa polugama 112, a pomoću poluge 117 sa telom 107.

Kod opisanog oblika izvođenja je ručni točak 104 pristupačan iz unutrašnjosti kućije tanka.

Kod oblika izvođenja po sl. 10 se gusenice 25 tanka 6 oslanjaju na valjke 118, 119 i 120, od kojih valjci 119 i 120 služe kao pogonski elementi, dakle su samo osovine 81 od ova dva valjka 119 i 120 snabdevene lančanim točkovima 82, koji su međusobno vezani pomoću lanaca 83. Valjci 118, 119 i 120 su opremljeni gumenim obručima 121, i njihov razmak postavljanja u poprečnom pravcu je jednak razmaku gusenica 25 tanka 6. Jedna od osovina 81 pogoni pomoću lančanih točkova 122 i 123 kao i lanca 124, osovina 127. Na osovini 127 je utvrđen zapiračev točak 125, u koji zahvataju zapirači 126, koji su postavljeni na zupčanicu 128 koji je slobodno postavljen na osovini 127. U donjem postolju je obrtno postavljena pomerljiva osovina 129, na kojoj su utvrđeni jedan lančani točak 130 i jedan zupčani točak 131. Prema podešenosti zupčanik 131 zahvata ili u zupčanicu 128 ili u zupčanicu 132, koji je uvek u zahvatu sa zupčanicom 128. Lančani točak 130 je pomoću lanca 133 doveden u vezu sa lančanim točkom, koji se nalazi na osovini 65 kolskih točkova 56. Preuđevanjem osovine 131, koja se iz unutrašnjosti tanka može pomeriti duž kružnog luka opisanog od sredine osovine 65, postiže se voženje napred ili nazad, odgovarajući

tome, da li zupčanici 128 i 131 neposredno zahvataju jedan u drugi, ili su u zahvatu preko zupčanika 132. Slobodno kretanje, koje je obrazovano zupčanicom 128, zapiračima 126 i zapiračkim zupčanicom 125, služi za iskorišćenje železničnih nagiba i isključuje spojnik u slučaju da kola mora da budu vučena pri čemu zapirači 126 sa zapiračkog zupčanika 125 za sve vreme vučenja bivaju podignuti pomoću proizvoljne poznate naprave.

U obliku izvođenja po sl. 10, kola su tako izvedena, da je tank 6, po navoženju na kola, gusenicama 25 oslonjen na valjke 118, 119 i 120 a prednjim delom 135 tela je oslonjen na odbojnik 134, bez ikakvog drugog pritvrđivanja.

### Patentni zahtevi:

1) Kola za transportovanje guseničastog vozila, naznačena time, što su snabdevena pogonskom napravom, koja pogonske točkove (3, 56) kola dovodi u vezu sa pogonom guseničastog vozila koje je natovareno na kola, što omogućuje voženje kola pomoću pogonskog motora samog guseničastog vozila.

2) Kola po zahtevu 1, naznačena time, što su snabdevena napravom, koja svoje elemente (34, 35, 32) za upravljanje dovodi u vezu sa elementima (26) za upravljanje guseničastog vozila.

3) Kola po zahtevu 1, naznačena time, što su snabdevena jednom ili više platformi (5) za navoženje, koje su s kolima u zglobojnoj vezi, i koje bivaju koso postavljene u cilju navoženja guseničastog vozila sopstvenom snagom na kola.

4) Oblik izvođenja po zahtevu 1, naznačena time, što naprava, koja pogonske naprave (3, 56) kola dovodi u vezu sa pogonom guseničastog vozila, sadrži lančane točkove (20), koji pomoću lanaca (19) bivaju dovedeni u vezu sa lančanim točkovima pogona guseničastog vozila.

5) Kola po zahtevu 1, naznačena time, što naprava, koja svoje pogonske točkove (3, 56,) dovodi u vezu sa pogonom guseničastog vozila, ima kardansku osovina (51) koja zalazi u guseničasto vozilo, i pomoću konusnih zupčanika (52, 54) biva vezana sa osovina, koja se nalazi iza menjačkog mehanizma i obrazuje sastavni deo pogona guseničastog vozila (sl. 6 sl. 9).

6) Oblik izvođenja kola po zahtevu 1, naznačen time, što naprava, koja pogonske

točkove (3, 56) kola dovodi u vezu sa pogonom guseničastog vozila, sadrži točkove, odnosno valjke (59, 60, 80, 118, 119, 120), koji odozdo podupiru gusenice (25) guseničastog vozila, i koji su postavljeni na osovine koje su opremljene lančanim točkovima (63, 82, 122), koji obrtanje prenose pomoću lanaca na osovine pokretnih točkova.

7) Oblik izvođenja kola po zahtevu 1 i 6, naznačen time, što naprava koje pogonske točkove (3, 56) kola dovodi u vezu sa pogonom guseničastog vozila, sadrži gusenice (57), na koje se oslanjaju gusenice (25) guseničastog vozila i koje se kreću po točkovima (59) i valjcima (60), koji su postavljeni na osovinama koje imaju svoja ležišta u kolskom okviru (sl. 7).

8) Kola po zahtevu 6, naznačena time, što su valjci (118, 119, 120) snabdeveni gumenim obručima (121).

9) Kola po zahtevu 1, naznačena time, što su opremljena napravom (7-14, 40, 41, 47, 48, 49, 94-100) za dizanje i spuštanje na njih natovarenog guseničastog vozila (sl. 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 9).

10) Kola po zahtevu 1 sa železničkim točkovima, naznačena time, što su organi koji služe za manevrisanje svima napravama koje se nalaze na kolima, tako raspoređeni da su pristupačni osoblju koje se nalazi u unutrašnjosti guseničastog vozila, a da ovo ne mora iz njega izlaziti napolje.

11) Kola po zahtevu 2, naznačena time, što njihova naprava za upravljanje sadrži osovinu, koja ima udubljenje (27), koje je tako podešeno prema kraju osovine (26) za upravljanje, koja se može pomerati, guseničastog vozila, da uvođenjem kraja osovine (26) u ovo udubljenje (27) ova osovina (26) za upravljanje guseničastog vozila biva dovedena u vezu sa napravom za upravljanje kola.

12) Kola po zahtevu 11, naznačena time, što su snabdevena točkom (37) za upravljanje, koji je postavljen na osovini (36), koja je pomoću poznatog mehanizma za upravljanje vezana sa osovinama prednjih točkova (2), pri čemu je na ovoj osovini postavljen zupčanik (31a), koji je vezan sa posrednim elementima (31, 30, 29, 28), koji bivaju spajani sa osovinom (26) za upravljanje guseničastog vozila.

13) Kola po zahtevu 9, naznačena time, što se naprava koja je namenjena za dizanje guseničastog vozila koje je na kola natovareno, sastoji iz tela (97), koje je postavljeno na zavrtnju, koji pomoću osovine, koja je opremljena ručnim točkom (104) ili ručicom, biva stavljan u obrtanje.

14) Kola po zahtevu 9, naznačena time, što u konusni zupčanik (103), koji je postavljen na osovini (102) koja je snabdevena ručnim točkom (104) ili kakvom ručicom, zahvata s jedne strane konusni zupčanik (109), koji obrazuje sastavni deo mehanizma za dizanje guseničastog vozila, i s druge strane zahvata drugi konusni zupčanik (108), koji je sastavni deo pogonskog mehanizma kočnice, pri čemu je uvek samo jedan od ovih konusnih zupčanika (108, 109) spojen sa osovinom (102) koja je snabdevena ručnim točkom (104).

15) Kola po zahtevu 6, naznačena time, što se između osovine valjka (119) i osovine (65) pokretnih točkova nalazi posredna osovina (127), koja je snabdevena uređajem (125, 126) za slobodno obrtanje.

16) Kola po zahtevu 1, naznačena time, što su snabdevena mehanizmom za promenu vožnje, koji je na primer obrazovan iz jednog pomerljivog zupčanika (131), koji je ili u neposrednoj zahvatnoj vezi sa zupčanikom (128), koji obrazuje član naprave, koja vezuje kolske točkove sa pogonom guseničastog vozila, ili posredstvom drugog zupčanika (132).



Fig. 1

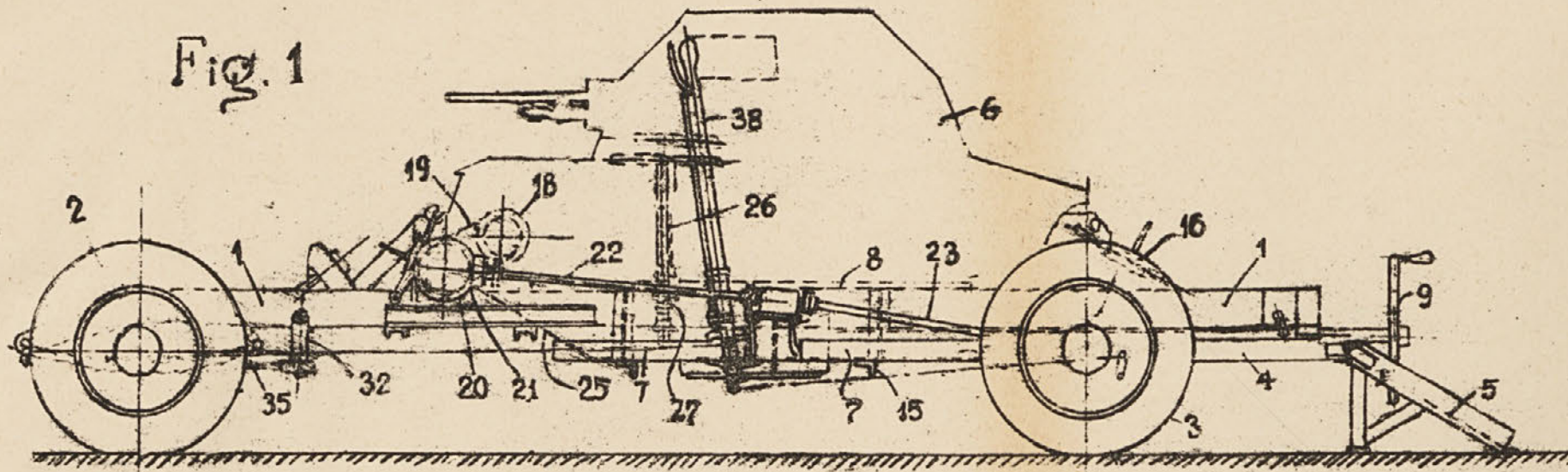


Fig. 3

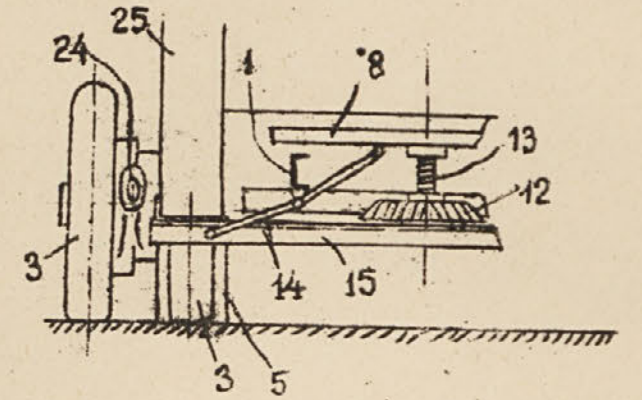


Fig. 2

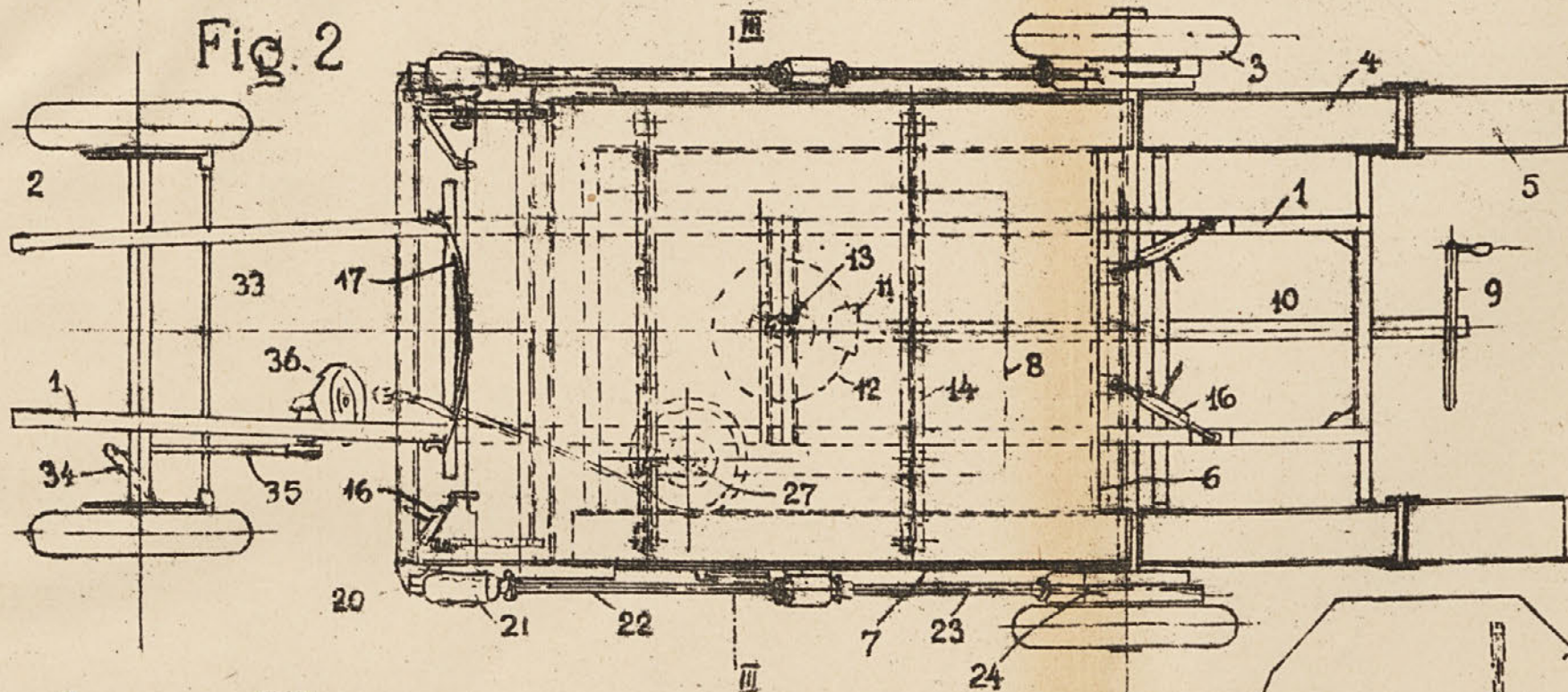


Fig. 6

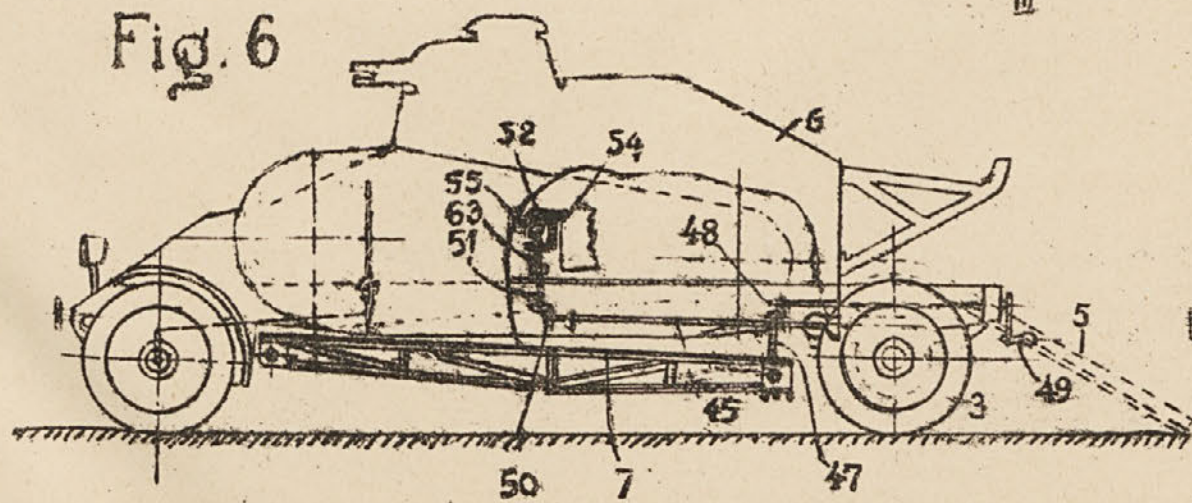


Fig. 7

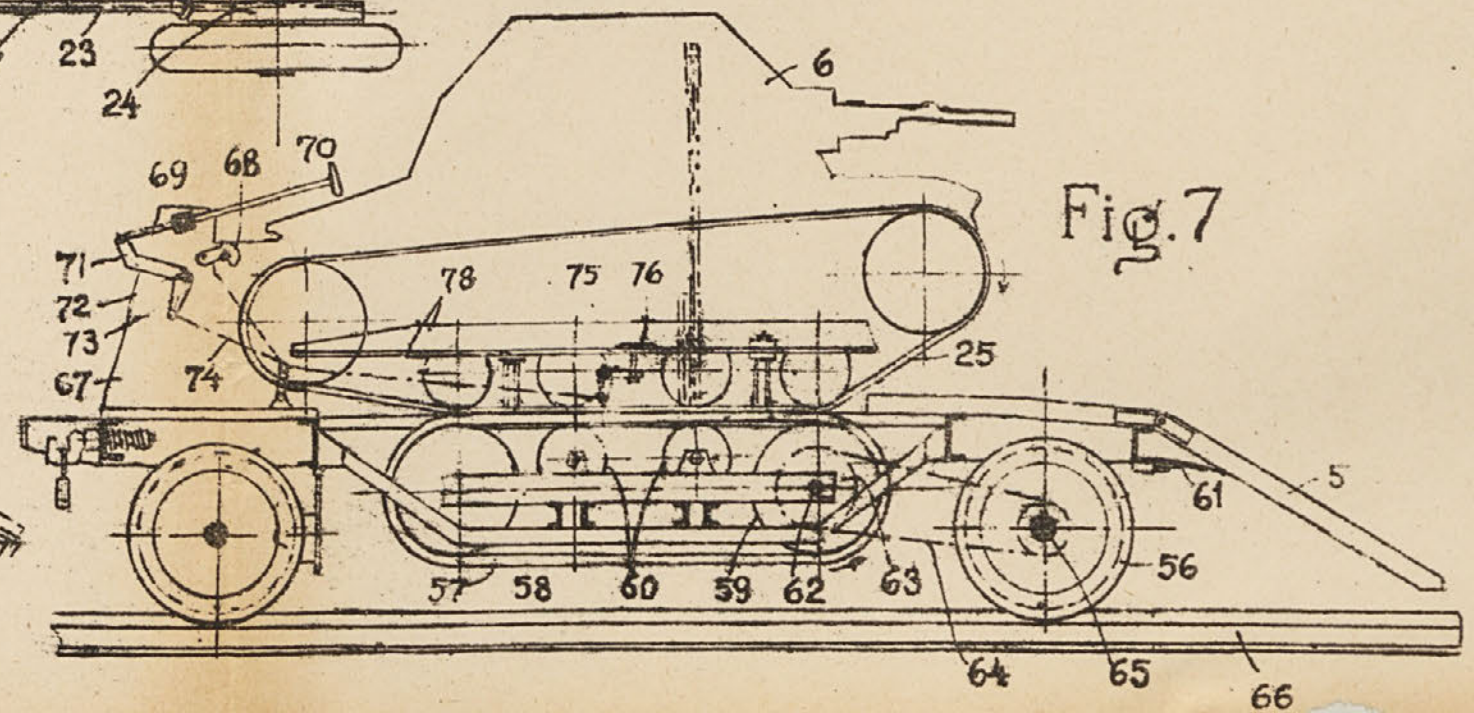


Fig 3

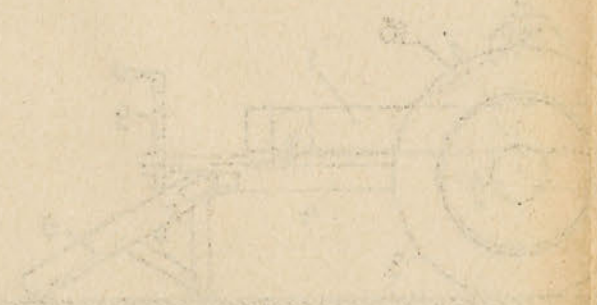
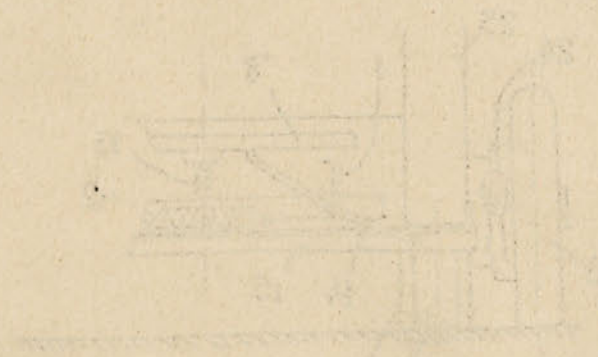


Fig 5

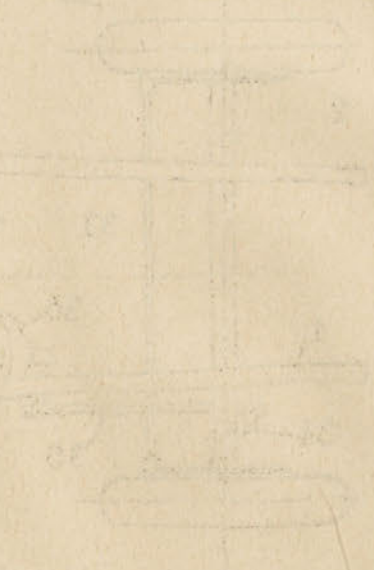
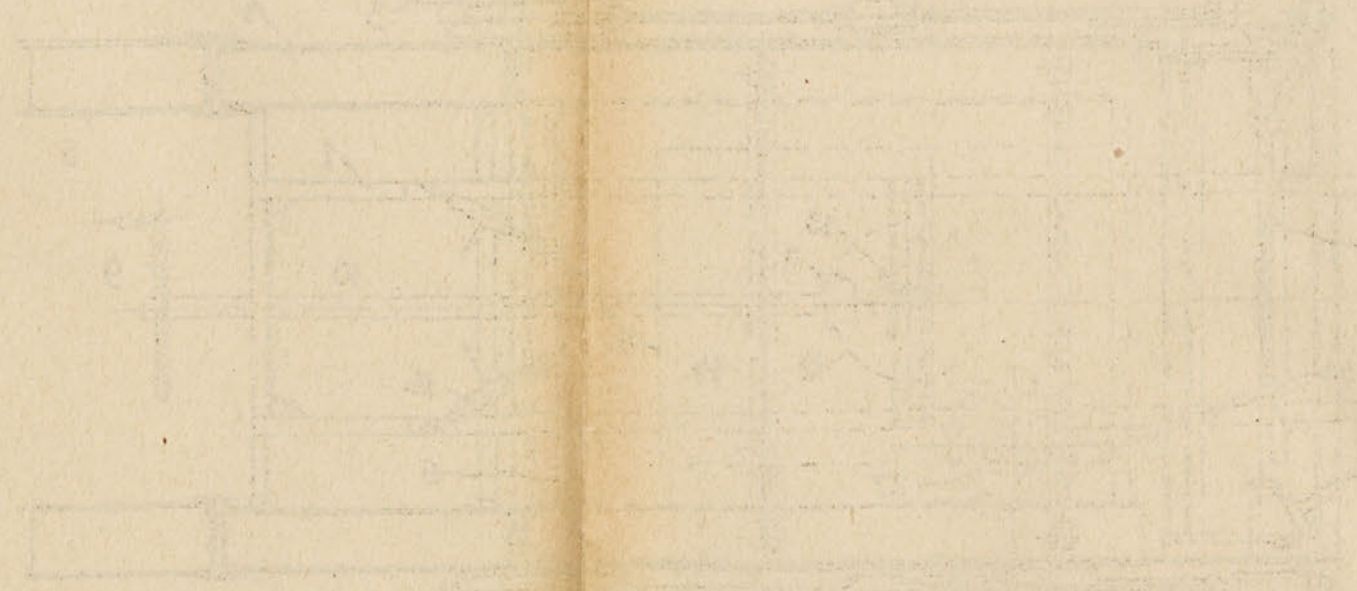


Fig 7

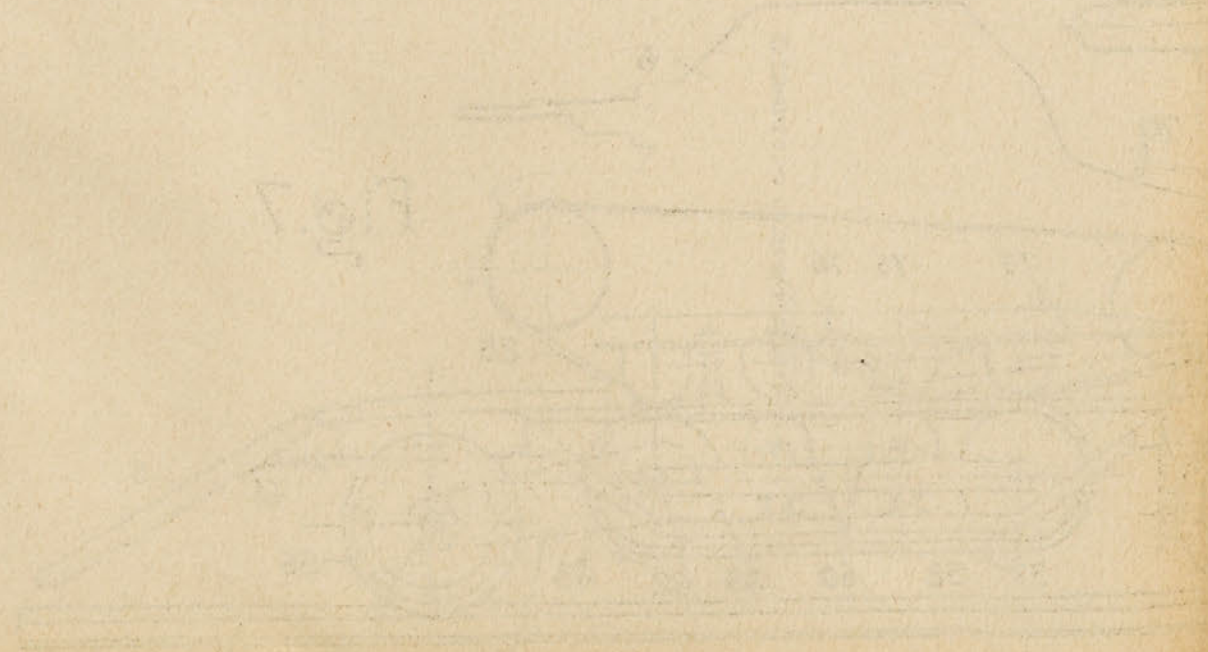




Fig. 8

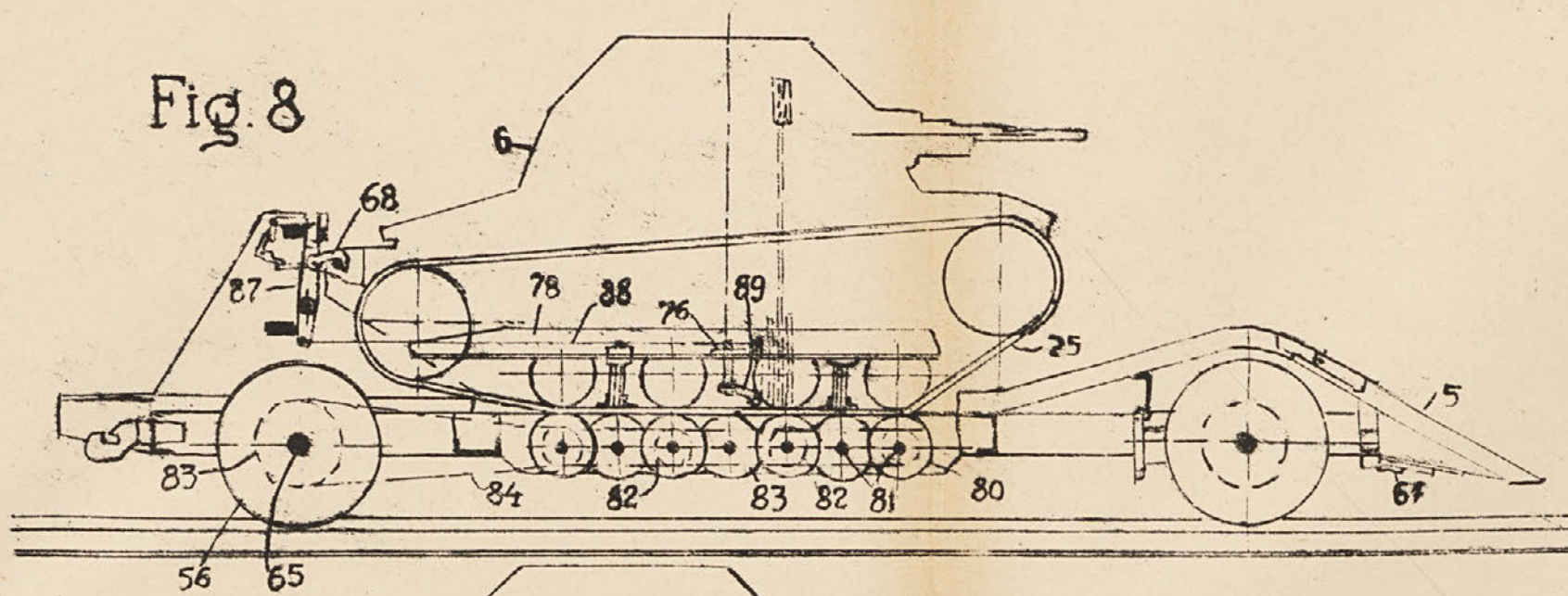


Fig. 4

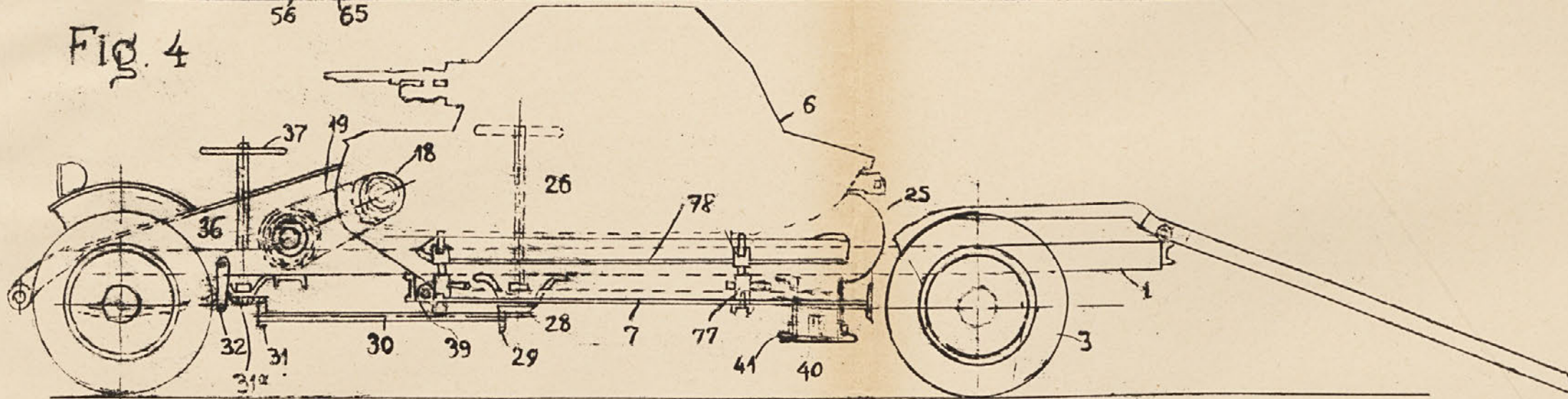


Fig. 5

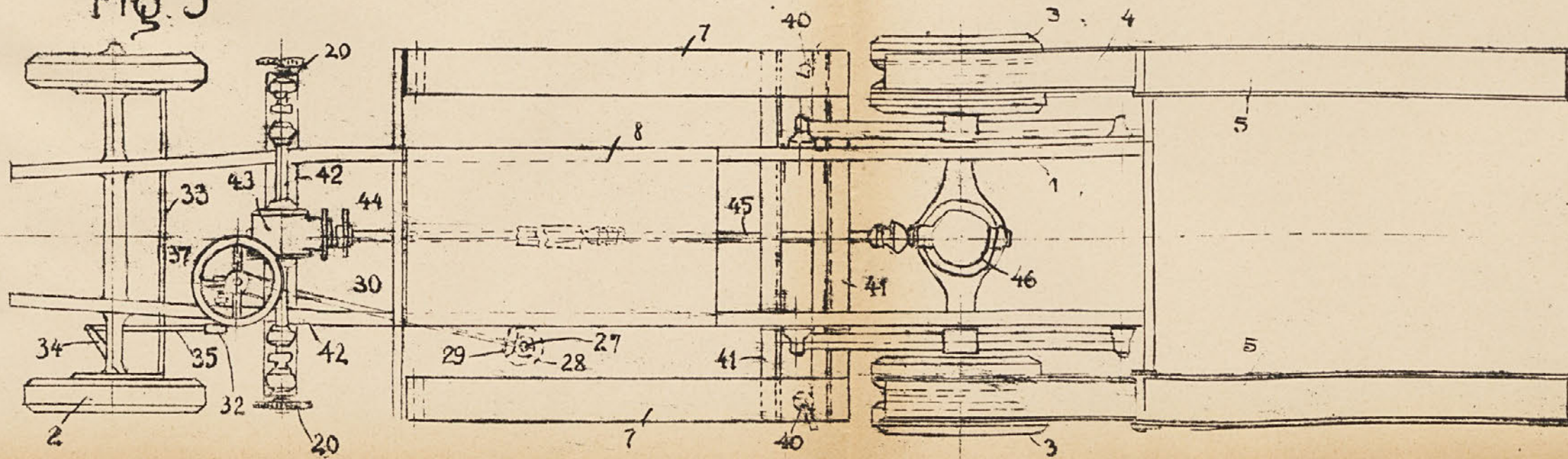




Fig. 9

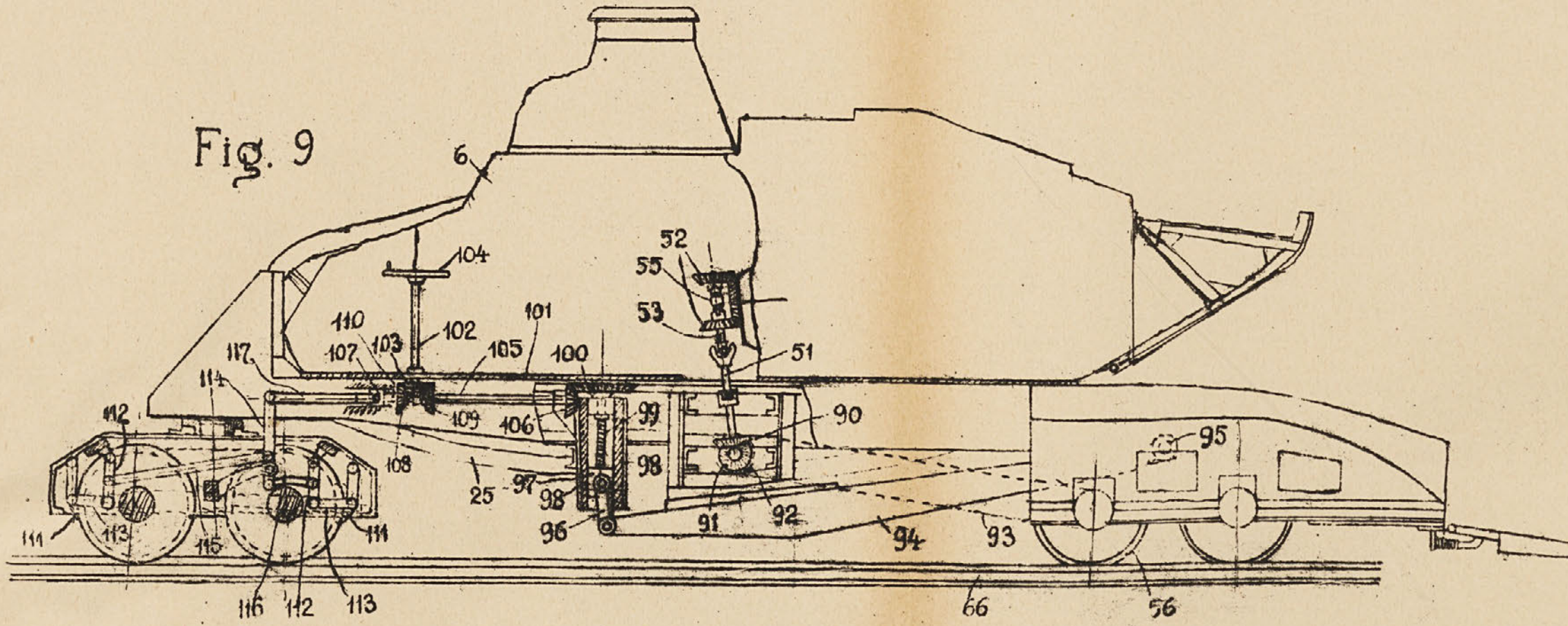


Fig. 10

