



PATENTNI SPIS BR. 6099

Ing. Dragutin Nussbaum, Zagreb.

Signalni kontrolni i blokovni uređaj za željeznice.

Prijava od 6. decembra 1927.

Važi od 1. avgusta 1928.

Traženo pravo prvenstva od 29. jula 1927. (Austrija).

Predmet je pronalaska jedan uređaj, kojemu je svrha, da automatski najavi signale pogibeljne dijelove pruge, željezničke zastave i t. d. u željezničkom prometu i da spriječi vožnju preko na „stoj“ postavljenih signala na taj način, da blokovni uređaj djeluje na kočnicu vozila ili na koji signalni uređaj postavljen na vozilu ili na pruzi.

Pronalazak je u bitnosti karakterisan jednim u povoljnoj visini na pruzi smještenim prislonom sa plohamama, koje se uzdižu i spuštaju, tako te dolazi do djelovanja prislona na jedan otpusni uređaj, koji se nalazi smješten na vozilu, što no se ima zaustaviti ili opomenuti, i koji uređaj sa svoje strane ima jednu pritisnu polugu, što djeluje različito kod vožnje naprijed i vožnje natrag, tako da kad ova pritisna poluga naleti na prislon, signal ili kočnica bivaju stavljeni u pogon.

Način, kako su izvedene pritisne poluge i plohe na prislonu, takov je, da je osigurano postepeno i prima tomu sigurno djelovanje obiju dijelova jedan na drugi bez nagloga udarca, što se eventualno može postići i elastično izvedenim plohamama na prislonu.

Prislon je nadalje tako udešen, da se onaj element, što njega podiže i spušta, a stoji u svezi s glavnim signalom, nalazi na takov način pod uticajem jednoga sabirača energije, n. pr. jednoga pera, da kod spuštanja prislona vlačnom žicom nastane nagomilavanje energije, kojom se potonjom u slučaju da se vlačna žica prekine, izazove

ve podizanje prislona i uslijed toga zatvaranje pruge.

Smještenje pera na prislonu sprječava također uništenje ili oštećenje istoga u slučaju, da na njega nalete dijelovi vozila, koji leže u istoj visini s prislonom.

Na slikama su pokazani nekoji primjeri izvedbe pronalaska. Tu prikazuju: sl. 1 pogled sa strane na uređaj prislona i uređaj otpusne naprave u stavu „stoj“; sl. 2 isto u stavu „slobodno“; sl. 3. isto što sl. 1 uz uređaj prenosa na jedan s prikazanim prislonom zajedno djelujući prislon; sl. 4 sigurnosni uređaj u slučaju da se vlačna žica prekinula: sl. 5 jednu pojedinost za zapor prislona kod preloma provodnog elementa; sl. 6 jednu pojedinost unutar prislona za proizvedenje djelovanja jednoga signala na pruzi; sl. 7 pogled sa strane na jedan prislon, koji nije u vezi s glavnim signalom; sl. 8 jednu drugu izvedbu pritisne poluge; sl. 9 jednu drukčiju izvedbu prislona nego na sl. 1.

Na jednoj kućici ili okviru 1 pričvršćene su jednim svornikom 2 međusobno zglobovno vezane prislonske šinje 3, 4 na taj način, da je jedna šinja 3 vrtliva u jednom svorniku 6 a druga 4 oko jednoga svornika 7, koji se može sklizati u jednoj produženoj rupi 6. Šinja 3 leži na jednoj vrpici bez kraja (bez konca) 8, koja se sastoji od jednoga užeta, jednog lanca ili sl., i koja biva vođena preko na šinji 3 smješta, kolutora 9 i dviju na okviru 1 pričvršćenih

kolotura 10 i 11, od kojih je posljednja udešena za naknadno natezanje rečene vrpce bez kraja.

Unutar ove beskonačne vrpce smještena je kutna poluga 13, koja je pričvršćena na osovinu 17, što no preko vlačne žice 14 (sl. 4) glavnoga signala posredstvom stošćevitogakotača 15 i stošćevitoga segmenta 16 stoji u vezi s glavnim signalom. Jedan krak kutne poluge nosi jedan kotur 18 a na drugi je svornikom 23 preključen element 19 s koturom 20, koji se oslanja na pero 21 smješteno na kutnoj polugi.

U kutnoj polugi je dalje predviđen eventualno i jedan klinac 22, kojemu je svrha, da naznači pregibanje elementa 19 protiv tlaka pera 21.

Na šinji 3 smještena je jedna izbočna 63 (sl. 6), koja počiva na kontaktnom klinu (ili sličnom elementu), što no stoji u vezi s jednom signalnom napravom na prugi.

Osovina 17 nosi jedan krak 25 (sl. 4), koji je jednim perom 26 tako spojena s jednom spojkom šinja 27, da se pero napne kod udešenja signala, a prema tomu i prislona na „slobodno“. Otpusna naprava sastoji se iz jedne poluge, smještene na vozilu, koja je obično trokraka, s kracima 28, 29, 30, pri čemu krak 29 djeluje kao pritisna poluga. Kraci 28 i 30 priključeni su na pero 31 i 32, koja drže pritisnu polugu 29 u predloženu položaju, odnosno dovode je natrag u taj položaj. Krak 28 je preko užeta (lanca, ili sl.) 33 u vezi s polugom 34, koja djeluje preko užeta V na uređaj na vozilu za davanje signala. Ova je poluga umetnuta, da bi se veličina pomaka poluge mogla udesiti na prikladan iznos. Kako bi djelovanje otpusne naprave bilo osigurano i u slučaju sniženja, kad bi tlak snijega mogao staviti u gibanje pritisnu polugu 29, predviđen je za uklanjanje snijega jedan uklanjač 50, koji se daje pomicati ispred otpusne naprave u ravnini prislona. Isto ima u zgodnom ležaju 51 preko motke 52 svoj provod, te biva perom 53 pritiskivan na šinje prislona pomičući se koturom 54, i uklanja ovđe snijeg i ostale zrake. Odreknemo li se ovoga uklanjača snijega, tada možemo pritisnu polugu tako konstruirati, da je ona neosjetljiva prema tlaku u smjeru vožnje; to pokazuje sl. 8. Pritisna poluga a okreće se oko svornika b samo u smjeru strjelice p , dok ju od vrtnje u protivnom smjeru sprječava jedan klinac S . Na polugi a je svornik g , koji stoji u vezi s kočnicom ili signalnim uređajem preko užeta, lanca i t. d. V . Naleti li dakle pritisna poluga a na šinju prislona 3, tada se ona zavrti u smjeru strjelice p . Uslijed toga povuče na drugoj strani svornik g pre-

ko spojnoga elementa V kočnicu ili fučkaljku i t. d. Pero f drži polugu a trajno u radnom položaju. Zapinjač K služi za zapor poluge a u novom položaju. K se spojem m , kad ustreba, može ponovno otpustiti.

Kad poluga a stupi u djelovanje, ona mora svladati otpore pod pernim tlakom stojeće signalne fučkaljke a eventualno također i kočnoga uređaja. To dolazi do izražaja više manje jakim udarnim djelovanjem na prslon 3. Da bi se sada ovi otpori isključili, može se eventualno pritisnu polugu pustiti da djeluje na jedan intermedijarni element O , tako da treba na pr. samo jedna zaporna pločica da se makne, što praktički ne zahtijeva nikakove sile. Pritisnom polugom a preko svornika g u djelovanje stavljeni spoj V povuče najpre poduprtu zapornu pločicu H na desno. Time se omogući vrtnja poluge O . Uslijed djelovanja jednoga vlačnoga pera X biva oko svornika Y vrtiva poluge O prema dolje maknuta i stavi preko spojeva N i R fučkaljku i kočnicu u funkciju.

Isti ovakov uređaj dao bi se dakako priključiti kod pritisne poluge 29 na V u sl. 1.

Ima li uređaj da se upotrebi za automatsko blokiranje izvjesnih dijelova pruge, tada se prslon izvede kao na sl. 3 i dva se ovakva prislona spoje vlačnom žicom. Prslon ima osim gore već navedenoga rasporedaja još jedan zubni segment 36 vrtiv oko svornika 35 zgibno u spoju sa šinjama 3 i 4. Taj zubni segment zahvaća u jedan zupčasti kotač 37.

O vrpcu užeta bez kraja 8 na sl. 5 zakačen je preko vilice 38 zapinjač 39, koji užetom biva držan u vanzaprskom stavu i samo u slučaju da uže pukne skoči gore i zahvati u zaporni kotač 40 na osovini 17 svojim šiljkom 24.

U slučajevima, kad pogon prislona vlačnom žicom od glavnoga signala nije potreban ili ne treba da se zbiva, postave se prema smjeru vožnje priklonjene prislonske plohe na jednu jedinu polugu 41 (sl. 7), koju pera 42 trajno drže u prislonskom stavu. Pera 12 su jača, nego otpor signala koji se ima staviti u djelovanje, i imaju istu svrhu kao elastični dio 19: naime da se spriječi uništenje ili oštećenje prislona dijelovima vozila, koji ne stoje zgodno. Poluga 41 može se dakako smjestiti i horizontalno s kosim ploham okrenutim k šinjama ili njih.

Način djelovanja uređaja je slijedeći: Istodobno s glavnim signalom (semaforom) okreće se vlačnom žicom 14 posredstvom stošćevitoga kotača 15 i stošćevitoga segmenta 16 osovina 17 tako, da s njom spojena kutna poluga 13 zauzme stav prikazan

na slici 1. Pri tomu prilište perom 21 držani element 19 na uže 8 izvedeno u obliku vrpce bez kraja i prisili tim prislonke šinje 3, 4 da iz položaja prikazanoga na slici 2 dođu u položaj na sl. 1, koji spoj sada sačinjava prislon. Ako vođa vozila ne pazi na položaj glavnoga signala, kako bi mogao pravodobno zaustaviti vozilo ili smanjiti brzinu (na mjestu, gdje je propisana manja brzina), tada će na vozilu nalazeća se pritisna poluga 29 naletiti na kosu ravinu šinje 3, te će se pri tomu oko svoje osi zaokrenuti i preko poluge 28, vlačnoga elementa 33 i poluge 34 staviti u pagon na vozilu predviđeni signal. Uređaj će biti tako raspoređen, da signal jednim zapornim uređajem, koji nije u crtariji prikazan, ostaje tako dugo u djelovanju, dok ga holi-mično ne iskopčamo i spoznamo da je vođa vozila upozoren. To je nužno, jer signal samim djelovanjem prislonu ne bi došao u djelovanje osim na kratko vrijeme, a možda i nikako ne. (Jedan takov zapor kod izvedbe pritisne poluge na način prikazan u sl. 8 izvodi zapinjač K.)

Ako vozilo ide natraške, tada će poluga 29 doduše opet naletiti na šinju 4, ali signal ne će biti stavljen u djelovanje, jer vlačni organ 33 u ovakovom slučaju ne može polugu 34 staviti u gibanje, pošto se pritisna poluga naopako okreće. Kod jednotračnih pruga ili u slučaju da se želi da signal dođe do funkcije i kod vožnje natrag, treba ili otpusne uređaje po novim zahtjevima preudesiiti ili se postavi jedan novi prislon na jednomu drugomu mjestu tračnica.

Na šinji 3 je smještena izbočina 63 tako da ona prilište na jedan kontakt 24, kad poluga 29 pređe preko ove izbočine. Ovim kontaktom mogu se sadu staviti u funkciju (djelovanje) rakete, svijetli signali i t. d. na prugi.

Da bi se spriječilo, da se prislonska naprava ošteti, ili zdrobi, ako jedan odviše niski kruti dio vozila pređe preko šinje 3, 4, izveden je element 19 kutne poluge 13 elastično (s perima). Pređe li dakle jedan kruti deo vozila preko prislonskih šinja, tada će se spomenuti element uslijed tlaka na šinje protiv djelovanja pera 21 oko svojega svornika 23 prema dolje okrenuti i omogućiti, da šinje 3, 4 siđu niže, dok zapreka preko nje ne pređe, a zatim će šinje opet u njihov položaj od prije dovesti. U takovomu slučaju će eventualno klinac 22 biti otkinut, tako da osoba, koja uređaj kontrolira, može odmah prepoznati, da kod dotičnoga vozila ili voza nije nešto u redu.

No ako se jedan dio kutne poluge ne izvede elastično (s perima), tada se može postići isti učinak, ako prislonska pera pričvrstimo na samomu prislonu i jedan dio

kutne poluge upotrebimo kao čvrsto potporište pernoga sistema (elastičnoga sistema); ovakovu izvedbu pokazuje shematski sl. 9. Kod gibanja prislonu 3 prema dolje naslanja se jedno lisnato pero 64 na krak 57 kutne poluge. Prislon s plohama, koje se ispinju i spuštaju, izrađen je iz jednoga komada; ako se giblje prema dolje, on iščezne u jednoj kutiji 61. Prislon se podržava trajno perima 62 u t. zv. „Stoj“-slavu; ako se semafor pomakne na „slobodno“, tada se kutna poluga 57, 58 vlačnom žicom 14 zavrti na desno i kotur 68 poluge 58 pritisne konačno na uže ili lanac 56. Ovo uže pričvršćeno je s jedne strane na kutiju 61, a s druge strane preko spojnoga komada 59 na prislon 3, 4, te biva vođeno koturom 60. Djelovanjem poluge 38 i kotura 68 skrafi se uže i prislon s plohama 3 i 4 biva povučen u kutiju 61. Vrtanja natrag poluge 57 i 58 biva posredstvom lančanoga kotača i vlačne žice semafora i preko pera 62 dignu se prislon ponovo u položaj „Stoj“. Za ublaženje udarne snage služi pero 64. Ono služi tomu, da kod nadolaska zapreka s jačim udarnim djelovanjem, nego li ga ima pritisna poluga, plohama 3 i 4 omogućiti gibanje dolje u kutiju 61, a da pri tomu ne nastupi nikakvo nasilno djelovanje na vanjsku vlačnu žicu 14 (sl. 4.)

Stav „Slobodno“ prislonu 3, 4 na sl. 2 može se postići i postranim pomakom. Tada se prislon ne sklopi skupa, kao na sl. 2., niti iščezne u kutiji 61., kao na sl. 9., nego biva jednom vlačnom mrtkom potisnut na stranu, tako da se pritisna poluga 29 u sl. 1. ili poluga a u sl. 8. ne mogu sastati s prislonom. Jedno daljnje rješenje jest učiniti prislon vrtivim oko njegove uzdužne osi, tako da u slavu „slobodno“ za pritisnu polugu također nema zapreke.

Da bismo se osigurali, da se nedozvoljena vožnja preko pruge ne će dogoditi niti kod prekida vlačne žice, pričvršćena je na osi 17 jedna poluga 25 s perom 26 (sl. 4). Tako poluga napinje pero 26, ako prislonske šinje 3, 4 i kutna poluga 13 u sl. 2. prikazani položaj uslijed djelovanja vlačne žice zauzimlju. Ako se sada vlačna žica slučajno prekine, pero će kutnu polugu okrenuti i šinje u zaporni položaj dovesti.

Da bi se jedan određeni razmak pruge blokirao, uređaj se izvede prema sl. 3., a taj uređaj djeluje ovako. Nakon što je pritisna poluga 29 dio šinje 3 sve do zubnog segmenta 36 pasirala i pri tomu signal stavila u djelovanje, ova će uslijed jačega otpora, što ga ona pruža, zubni segment 36 potisnuti dolje i zubni kotač 37 tako zavrtiti, da će time korespondentni susjedni prislonski uređaj biti doveden u zaporni stav.

Različitim visinama ulaznih ploha prislon može se regulirati i učinak na kočnicu, jer se time mijenja pomak pritisne poluge, a time se pomakom otvara razmjerno i jedan organ, koji upravlja kočnicom.

Patentni zahtjevi:

1. Signalni, kontrolni i blokovni uređaj za željeznice naznačen tim, što se isti sastoji od jednoga u povoljnoj visini na prugi postavljenog, sa ulaznim i silaznim plohami snabdevenoga prislona, koji dolazi u međusobno djelovanje s jednim na vozilu, koje se ima opomenuti ili kočiti, smještenim otpusnim uređajem na taj način, da otpusni uređaj kad jednim svojim dijelom naleti na prislon, dovede do djelovanja signal ili kočnicu.

2. Signalni, kontrolni i blokovni uređaj za željeznice naznačen time, što pritisna poluga, zbog toga da se izbegne udarom djelovanju, djeluje istom posredstvom jednoga zapora na jedan pod utjecajem jednoga sabirača energije stojeći daljnji element, kojim se stavljaju u pogon uređaji za akustičke i optičke signale, te za kočenje.

3. Signalni, kontrolni i blokovni uređaj za željeznice prema zahtjevu 1. naznačen time, što je prislon tako udešen, da prema smjeru vožnje priklonjene plohe leže u horizontalnoj ravnini.

4. Uređaj prema zahtjevu 1. naznačen time, što se prislon sastoji iz dvije zglobno međusobno vezane česti (3, 4), koje se posredstvom jednoga s glavnim signalom vezanoga elementa (13) dovode u jedan kutni (zaporni) stav ili iz toga stava izvode.

5. Signalni, kontrolni i blokovni uređaj za željeznice prema zahtjevu 1. naznačen time, što polugasti prislon ima jednu uzlaznu i silaznu plohu, koja je pričvrćena vrtivo oko jednoga svornika (65), te se može jednim s glavnim signalom vezanim elementom (57, 58) dovesti u jedan viši (zaporni) položaj i u jedan niži (slobodni) položaj; pri tomu je prislon djelovanjem jednoga sabirača energije (pero, uteg) tako izbalansiran, da u slučaju prekida vanjske vlačne žice (14) automatski zauzme stav „Stoj“.

6. Signalni, kontrolni i blokovni uređaj za željeznice prema zahtjevu 5. naznačen time, što se prislon neovisno o uređaju, koji ga diže i spušta (57, 58), može snabdjeti po volji jakim sistemom pera ili utega (64) tako da ze on kod naleta većega otpora, nego li ga ima otpusni uređaj na vozilu, izmakne, pri čemu jedan dio pogonskoga uređaja prislona (57) služi kao potporište za perni sistem, te je dakle kod najjačega pernog sistema potrebna samo

ona posve mala snaga za pogon prislona koja je potrebna za spuštanje izbalansirane prislonske poluge.

7. Signalni, kontrolni i blokovni uređaj za željeznice prema zahtjevu 5. naznačen time, što oko jednoga svoroika (56) vrtivi prislon preko jednoga prevoda (65) stoji u svezi s vlačnom žicom semafora tjeranim elementom (57, 58) na taj način, da ovaj posljednji kod svoje vrtnje istom prestane biti potporište pernoga sistema prislona, a tek onda djelovanjem provoda (56) počinje prislon spuštati, uslijed čega perni sistem (64) ne izvodi nikakovog utjecaja na pogonsku silu za pogonski element (57, 58).

8. Uređaj prema zahtjevima 1. i 4. naznačen time, da jedan od dijelova (3) ima provod na jednom svorniku, a drugi (4) na jednoj produljenoj rupi.

9. Uređaj prema zahtjevu 1. naznačen time, što je prislon snabdjeven perima ili utezima na taj način, da se kod naleta većega otpora, nego li ga izvodi otpusna naprava, prislon uzmakne.

10. Uređaj prema zahtjevu 1. naznačen time, da je zbog elastičnosti s glavnim signalom vezani element (13) na svom pogonskom elementu (19) stavljen pod utjecaj djelovanja pera ili utega na taj način, da se kod naleta većega otpora može gibati neovisno o gibanju glavnoga signala, čime se omogućuje izmicanje prislona.

11. Uređaj prema zahtjevu (9) naznačen time, da se element, koji stoji u vezi s glavnim signalom, sastoji iz dva međusobno zglobno vezana dijela, od kojih jedan (19) prislon diže i spušta i stoji pod utjecajem jednoga pera vezanoga s drugim dijelom.

12. Uređaj prema zahtjevu 4. naznačen time, što dijelovi prislona leže na pregibljivom provodu (8), na koji se upire element, koji podiže i spušta.

13. Uređaj prema zahtjevu 11 naznačen time, što se pregibtjivi provodni element sastoji iz jedne vrpce bez kraja, a element, koji diže i spušta, iz jedne kutne poluge, koje krakovi se kod dizanja i spuštanja prislona naizmjenice upiru o gornji i donji dio vrpce, te istu drže u napetom stanju.

14. Uređaj prema zahtjevu 12 naznačen time, da vrpca ima trajan provod na jednom koturu montiranom na jednomu dijelu prislona.

15. Uređaj prema zahtjevu 1 naznačen time, da ze element, koji diže i spušta, na takav način nalazi pod utjecajem jednoga sakupljača energije, na pr. jednoga pera, da kod spuštanja prislona vlačnom žicom glavnoga signala nastane nagomilavanje energije, koja posljednja u slučaju prekida

vlačne žice proizvede podizanje prislona i time zapor pruge.

16. Uređaj prema zahtevu 12 naznačen time, da je vrpca bez kraja vezana na jedan zaporni uređaj, koji u slučaju prekida vrpce prislon zadrži u njegovomu stavu.

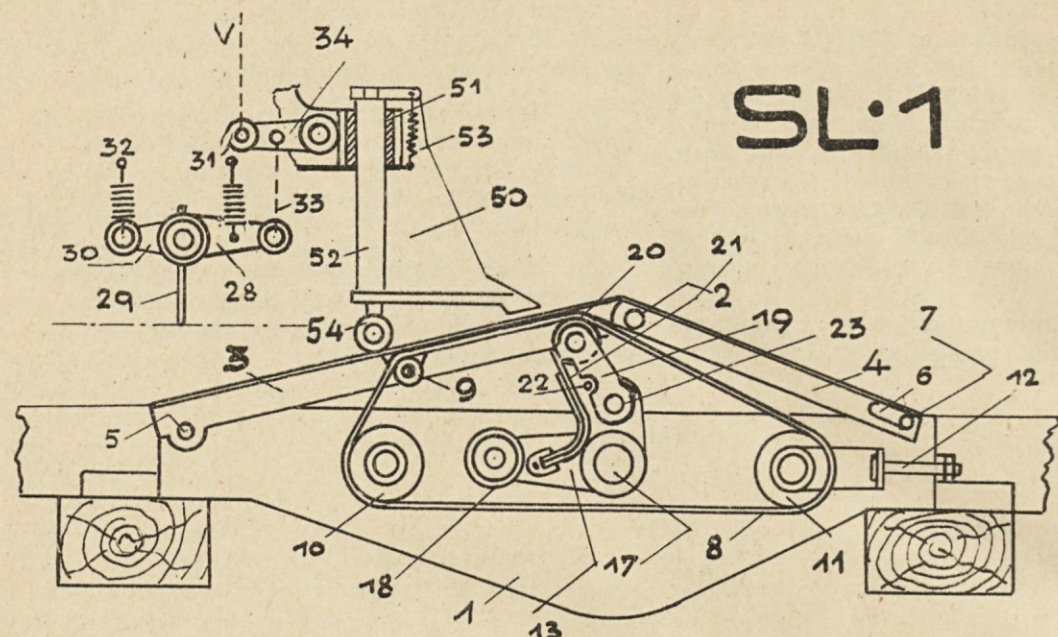
17. Uređaj prema zahtevu 1. naznačen, time, što je u prislonu smješten jedan drugi prislon, koji kod doticaja otpusne naprave na koji god poznati način djeluje na jedan pružni signal i ovaj stavi u funkcioniranje.

18. Uređaj prema zahtjevima 1 i 4 naznačen time, što je među šinjama (3, 4) smje-

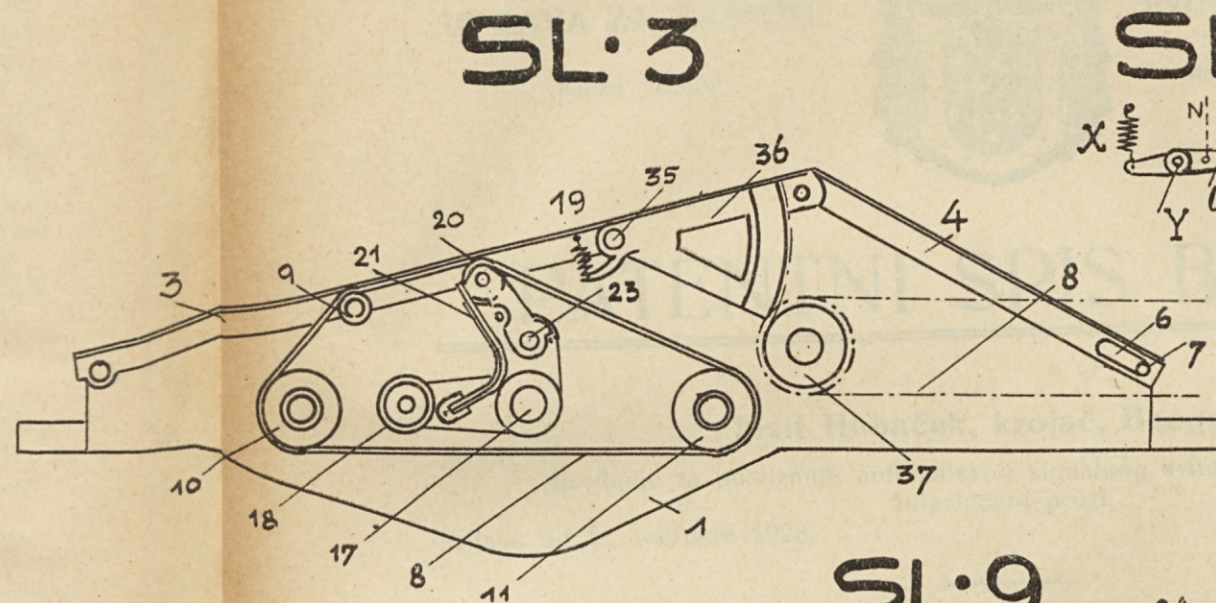
šten jedan s njima zglobno vezani zubni segment (36), koji zahvaća u jedan zupčani kotač (37), što no djeluje na vlačnu žicu susjednoga nekoga prislona.

19. Uređaj prema zahtjevu 1 naznačen, time, što je otpusna naprava snabdjevena zapornim etementom, koji signalni uređaj na vozilu nakon njegovoga ukopčanja drži u signalnom stavu.

20. Uređaj prema zahtjevu 1 naznačen time, što je ispred otpusne naprave predviđen jedan uklanjač, pomičan okomito na prislonsku plohu uređaja.

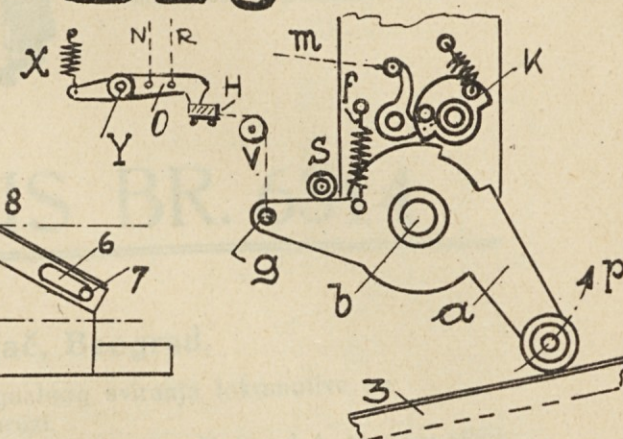


SL.1

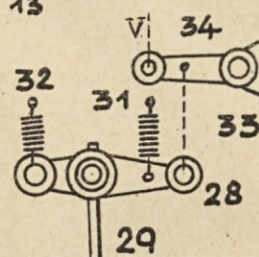


SL.3

SL.8

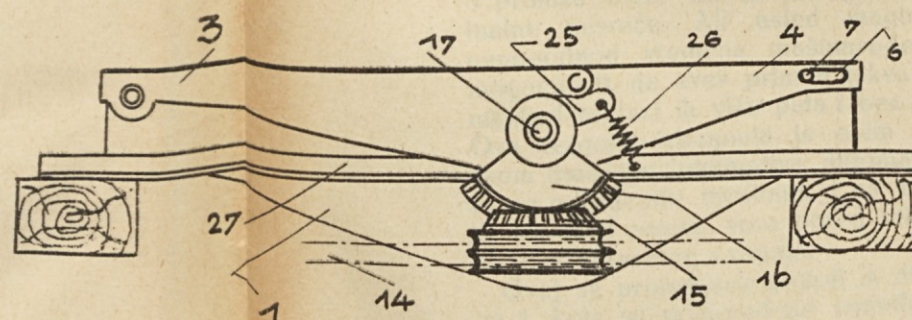
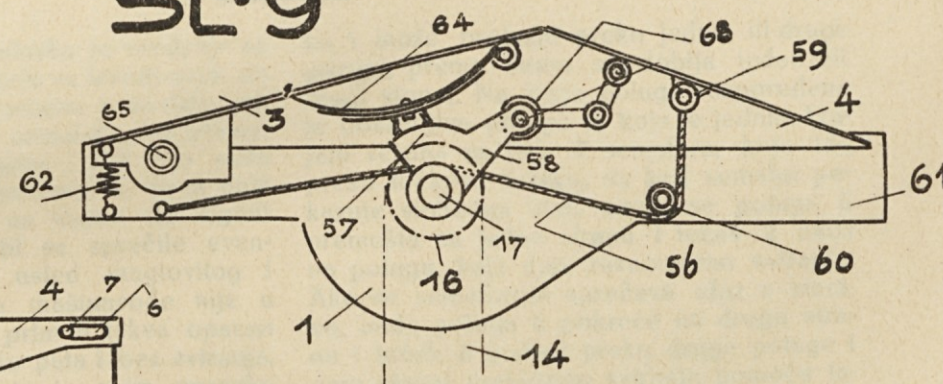


SL.2

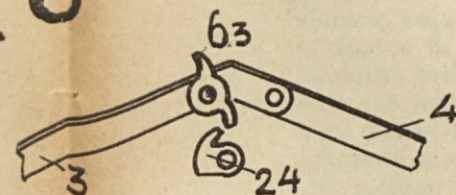


SL.4

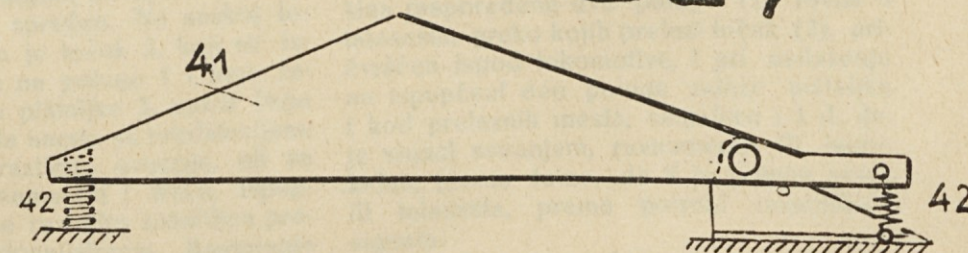
SL.9



SL.6



SL.7



SL.5

