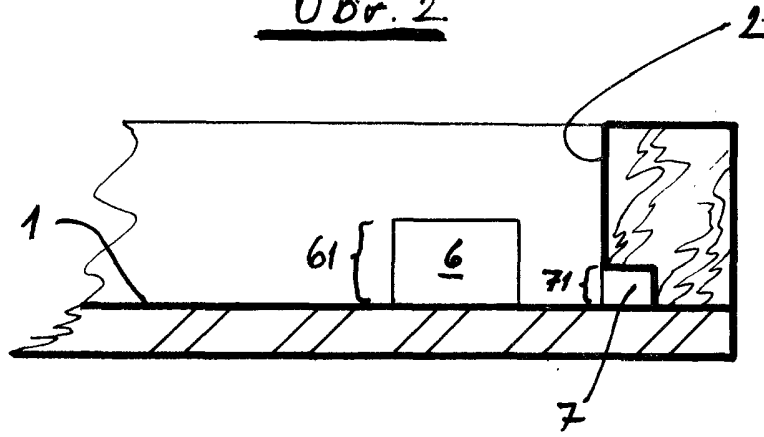
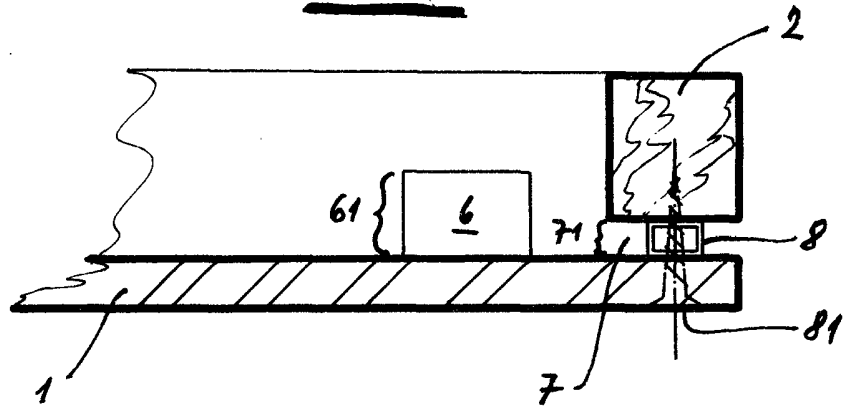


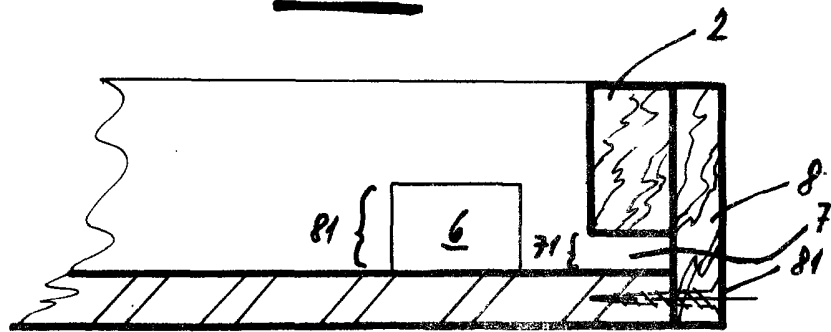
Obr. 2

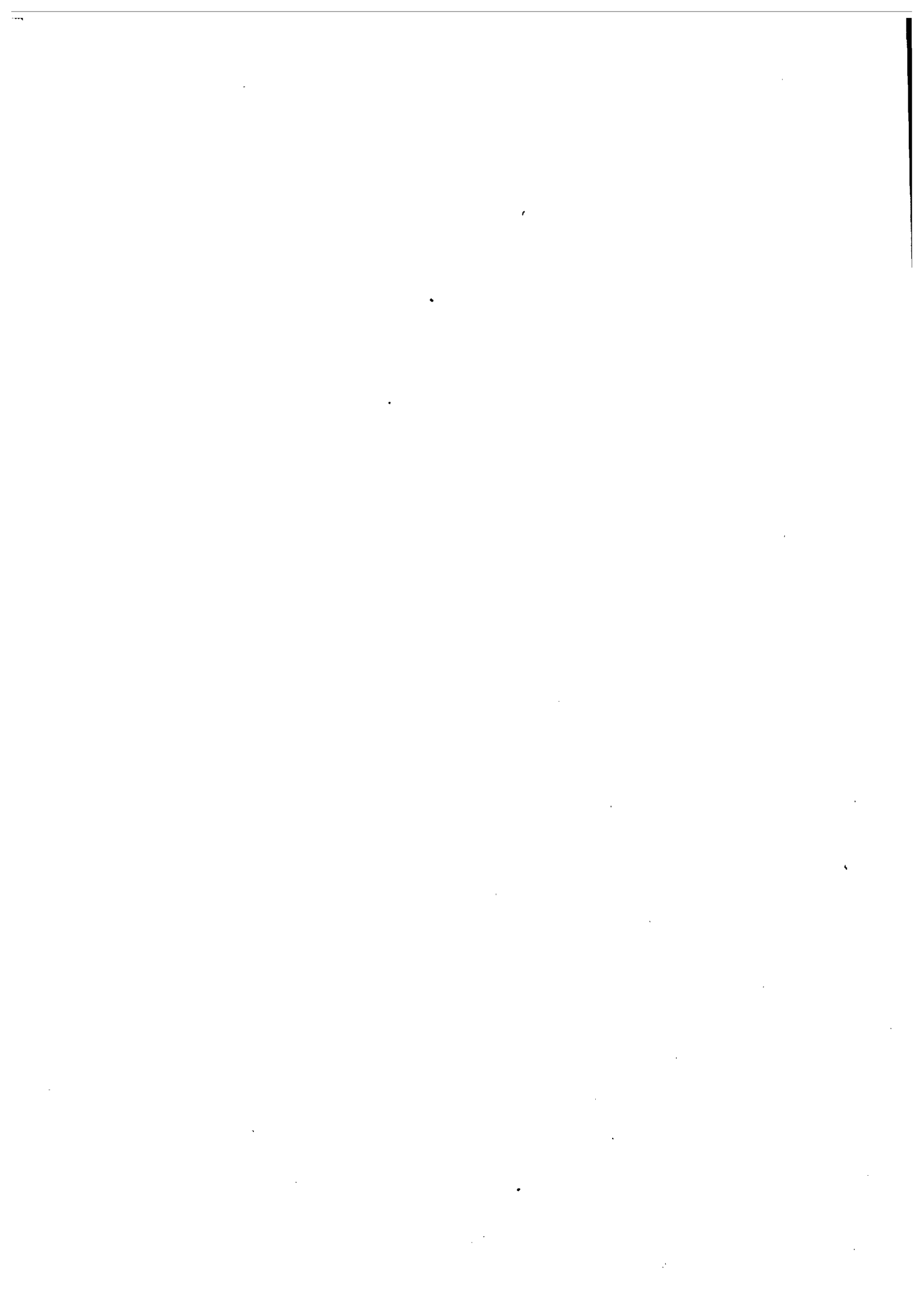


Obr. 3



Obr. 4







Vynález se týká zařízení pro koincidenční měření vzdálenosti průmětu boku hlavy jedné z kolejnic dvojice pojezdových kolejí a boku hlavy kolejnice vedlejší koleje z pojezdových kolejí v rovině měření, tato rovina měření je jednak kolmá k rovině dotýkající se hlav kolejnic vztažné koleje v místě měření, jednak kolmá na osu vztažné koleje v místě měření.

Zajišťování této vzdálenosti se provádí u vícekolejových tratí proto, aby byl zjištěn zejména průchod zásilek s překročenou ložnou mírou a tedy jejich bezpečná přeprava při současném minimálním omezení dopravy v sousedních kolejích. V současné době se zjišťování vzdálenosti os dvou sousedních kolejí provádí měřičským pásmem v určitých bodech. Pro požadovanou přesnost je nutno volit větší hustotu těchto bodů měření, což je velmi pracné. Navíc na tratích s obtížnějšími směrovými poměry dochází nekontolovatelně k rozpadu geometrické polohy kolejí jak železničním provozem, tak i po prováděných udržovacích pracích.

Existující bezkontaktní měřicí metody uplatňující se v jiných oblastech, např. elektromagnetická indukční měření nebo poticko-elektronická měření, nelze pro uvedené účely uplatnit zejména proto, že praktické vzdálenosti os kolejí a jejich změny přesahují mnohonásobně možnosti elektromagnetických metod nebo u opticko-elektronických měření jsou kladeny na zařízení vysoké nároky, které nelze zajistit praktickou aplikací. Klasické optické metody není možno uplatnit, protože klasická optická telemetrie je určena pro vzdálené cíle, kde v průběhu měření není nutno přeastřovat optickou soustavu. Geodetické metody jsou přesné, avšak měření je zdlouhavé a musí být následně matematicky zpracováno.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení, které umožní provádět požadované měření s dostatečnou přesností, s možností okamžitého odečtu měřeného průmětu vzdáleností a bez omezení provozu v měřené koleji.

Uvedený úkol řeší předmět vynálezu, kterým je zařízení pro koincidenční měření vzdálenosti od pojezdových kolejí měřením vzdálenosti průmětu boku hlavy jedné z kolejnic pojezdových a boku hlavy kolejnice vedlejší koleje z pojezdových kolejí v rovině měření, tato rovina je jednak kolmá k rovině dotýkající se hlav kolejnic vztažné koleje v místě měření, kterážto zařízení je tvořeno koincidenčním dálkoměrem.

Podstatou vynálezu je, že rám koincidenčního dálkoměru je uložen na pevném čepu výkyvně v rovině měření kolem osy měření, přičemž vzdálenost průmětu osy měření od boku hlavy kolejnice vztažné koleje je stálá, a že rám koincidenčního dálkoměru je uložen na pevném čepu výkyvně v rovině měření kolem osy měření, přičemž vzdálenost průmětu osy měření od boku hlavy vztažné koleje je stálá, a že koincidenční dálkoměr je opatřen zaměřovacím mechanismem pro nastavení průsečíku optických os jeho dílčích optických soustav do místa měření a výkyvnou kulisou uloženou na jednom konci dvouramenné páky, která je uložena kyvně v rovině měření nebo v rovině s ní rovnoběžné, a na ose, která je kolmá k rovině měření a prochází půlicím bodem optické základny a jejíž druhé rameno je spřaženo s jedním z dvojic zaměřovacích ramen koincidenčního dálkoměru prostřednictvím převodového mechanismu s převodem 2:1, dále je tvořen zaostřovacím mechanismem pro nastavení předmětové roviny okuláru do rovin obrazů místa měření a konečně mechanismem pro převedení hodnoty nejkratší vzdálenosti průsečíku optických os od základny koincidenčního dálkoměru na průmět nejkratší vzdálenosti od roviny dané hlavami kolejnic vztažné koleje, přičemž tento mechanismus je tvořen tyčí, jejíž osa prochází osou pevného čepu a je rovnoběžná s rovinou měření, nebo v rovině s ní rovnoběžné a je kolmá k ose tyče, dále je spřažena prostřednictvím kladky jednak s výkyvnou kulisou, jednak se zaostřovacím mechanismem.

Další podstatou vynálezu je, že s tyčí mechanismu pro převedení hodnoty nejkratší vzdálenosti na její průmět je spojena stupnice hodnot průmětu, přičemž ukazatel hodnoty průmětu je pevně spojen s pevným čepem.

Podstatou vynálezu také je, že koincidenční dálkoměr je uložen na kostře pojezdového vozíku.

Předmět vynálezu splňuje požadavky uvedené výše a vykazuje vyšší účinek tím, že umožňuje plynulé bezkontaktní měření vzdáleností os pojezdových kolejí a boku hlavy kolejnice vedlejší koleje, a to s odchylkami menšími než 100 mm. Měření může provádět i jedna osoba a v případě potřeby může být měření znázorněno graficky a vyhodnoceno číselně nebo jinak automaticky. Zařízením podle vynálezu se také podstatně zvýší bezpečnost osob zajišťujících měření při současném snížení jejich počtu.

Příklad zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněna geometrická situace v rovině měření na dvoukolejné trati, na obr. 2 jsou znázorněny hlavní části mechanismu dálkoměru a jeho uložení a na obr. 3 je znázorněno uložení dálkoměru na kostře pojezdového vozíku. Na obr. 1 a obr. 3 je znázorněna situace v rovině měření. Na neznázorněné trati jsou uloženy dvě koleje, vztažná kolej 101 s osou 110 a s kolejnicemi 111, 112 a druhá kolej 102 s kolejnicemi 121, 122. Na obr. 1 a obr. 3 je dále znázorněna rovina 100, která je určena hlavami kolejnic 111, 112 vztažné koleje 101. Podle situace na obr. 1 neleží kolej 102 v rovině 100. Zaujímá vzhledem k ní obecnou polohu. Zařízení podle vynálezu je tvořeno koincidenčním dálkoměrem 2 s optickou základnou 203 a s dílčími optickými osami 206 a 207. Koincidenční dálkoměr 2 je uložen výkyvně, např. podle obr. 3, na stojanu 54 kostry 51 pojezdového vozíku 5, který je opatřen pojezdovými koly 52 a 53. Výkyvné uložení je realizováno kolem osy 500, která je kolmá k rovině měření. Rovina měření je definována rovinou, která je kolmá jednak k rovině 100, jednak je kolmá na osu 110 vztažné koleje 101. Na obr. 1 a obr. 3 je dále znázorněna nejkratší vzdálenost 400 optické základny 203 koincidenčního dálkoměru 2 od místa 12 měření, kterým je v tomto případě vnější hrana hlavy kolejnice 121 a současně průsečík 202 dílčích optických os 206, 207 koincidenčního dálkoměru 2 v případě, že je na místo 12 měření zaostřen. Konečně je na těchto výkresech znázorněn průmět 401 nejkratší vzdálenosti 400 od roviny rovnoběžné s rovinou 100. Dále je zde znázorněna měřená vzdálenost 6 průmětů hlav kolejnic 112 a 121, dále konstantní vzdálenost 113 průmětu vzdálenosti osy 500 od půlicího bodu 200 optické základny 203 do roviny 100. Na obr. 2 jsou znázorněny podstatné části koincidenčního dálkoměru 2 podle obr. 1 nebo obr. 3 a souvisejících částí mechanismu. Optická část koincidenčního dálkoměru 2 je tvořena rámem 201, na kterém je uložen zaměřovací mechanismus 20, tvořený jednak prvním zaměřovacím ramenem 22 výkyvně, uloženým na čepu 220 a opatřeným na opačném konci vidlicí 221, jednak druhým zaměřovacím ramenem 23, které je výkyvně uloženo na čepu 230 a na druhém konci opatřené kulisou 231. Vidlice 221 a kulisa 231 jsou spřaženy kladkou 26, která je uložena posuvně na táhle 260 osově posuvném ve vedení 261. Vedení 261 je upraveno v rámu 201 tak, že jeho osa je kolmá na optickou základnu 203 určenou vzdáleností os čepů 220, 230 výkyvného uložení dvojice zaměřovacích ramen 22 a 23. Osa vedení 261 optickou základnu současně pólí. V půlicím bodě 200 optické základny 203 je na rámu 201 dále uložena dvou-ramenná páka 24, na jejímž jednom konci je upravena kulisa 25 s osou 250. Mechanismus je upraven tak, že osa 250 výkyvné kulisy 25 prochází půlicím bodem 200 optické základny 203. Zaměřovací rameno 23 je za kulisu 231 opatřeno prodlouženou částí 232, jejíž konec je s koncem druhého ramene dvouramenné páky 24 spřažen valivým převodem 233, 241 s převodovým poměrem 2:1. Na koncových částech zaměřovacích ramen 22, 23 jsou upravena zrcadla 204, 205, jejichž funkční optické plochy leží v rovině os čepů 220, 230. Další částí koincidenčního dálkoměru 2 je zaostřovací mechanismus 30, který je tvořen šablonou 33 s funkční plochou 330, která je spojena s vodícím mechanismem 34, uloženým v rámu 201 pro její posuv ve směru šípky S, rovnoběžném s optickou základnou 203. Vodící mechanismus 34 je dále opatřen kladkou 35, která je uložena ve výkyvné kulise 25 dvouramenné páky 24 zaměřovacího mechanismu 20. V rámu 201 je dále upraven posuvný mechanismus 32, na jehož jednom konci je uložen okulár 31 s předmětovou rovinou 310. Na druhém konci je pak uložen dotykový palec 320, který je udržován v kontaktu s funkční plochou 330 šablony 33. Na obr. 2 nejsou znázorněny další optické prvky koincidenčního dálkoměru 2. Jsou znázorněny pouze obrazové roviny 210, 240 neznázorněných objektiv. Další částí mechanismu podle obr. 2 je mechanismus 40 pro převedení nejkratší vzdálenosti 400 podle obr. 1 a obr. 3 na její průmět 401 do roviny 100. Tento mechanismus je tvořen tyčí 41, která je uložena suvně v pevném čepu 50. Osa 410 tyče 41 protíná osu 500 měření a je k ní kolmá. Na volném konci tyče 41 je upravena posuvná kulisa 42 s osou 420, která je kolmá na osu 410 tyče 41. Posuvná kulisa 42 je také spřažena s kladkou