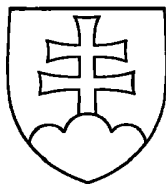


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 18.06.99
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 09/103 661
(32) Dátum priority: 22.06.98
(33) Krajina priority: US
(40) Dátum zverejnenia: 16.05.2000
(86) Číslo PCT:

(21) Číslo dokumentu:

844-99

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁷:

B 62L 1/00

(71) Prihlasovateľ: Shimano Inc., Sakai-shi, Osaka, JP;

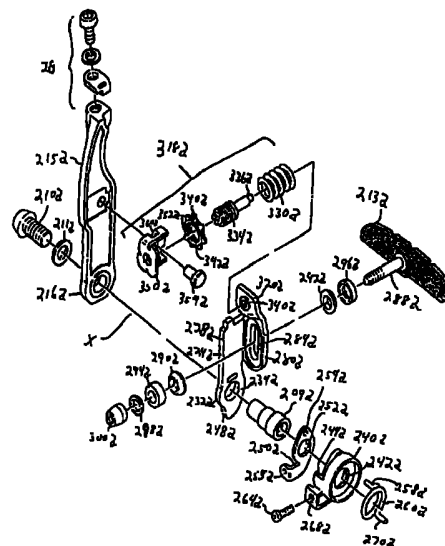
(72) Pôvodca vynálezu: Sugimoto Masanori, Osakasayama-shi, Osaka, JP;

(74) Zástupca: Patentservis Bratislava, a. s., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Brzdové zariadenie na bicykel**

(57) Anotácia:

Brzdové zariadenie na bicykel obsahuje brzdové rameno (212a, 212b), upevňovaciu súčasť brzdovej vložky umiestnenú na brzdovom ramene (212a, 212b) na vstrebávanie brzdiacej odporovej sily (F_R) zo styku brzdovej vložky (213a, 213b) s ráfikom (205) kola, keď upevňovacia súčasť brzdovej vložky má kývavé ťažadlo (224a, 224b), ktoré sa otáča okolo osi otáčania, a súčasť (27, 28) na pripojovanie ovládacieho článku pripojeného k brzdovému ramenu (212a, 212b) na prenášanie brzdovej ovládacej sily (F_C) z ovládacieho článku (10). Mechanizmus na ovládanie brzdiacej sily sa pripojuje medzi upevňovacou súčasťou brzdovej vložky a pripojovacou súčasťou brzdovej vložky (27, 28) tak, aby sa umožňoval vzťahový pohyb medzi pripojovacou súčasťou brzdovej vložky a pripojovacou súčasťou ovládacieho článku (27, 28) vtedy, keď tak brzdiaca odporová sila (F_R), ako i brzdiaca ovládacia sila (F_C) presahuje určité hodnoty, ktoré sú iné ako nula.



Brzdové zariadenie pre bicykel

Oblasť techniky

Prihlasovaný vynález sa zameriava na brzdové zariadenie pre bicykel, ktorého brzdové pätky sa pri brzdení pritlačujú ku kolesu v dôsledku pohybu vnútorného lanka umiestneného vo vnútri vonkajšieho krytu.

Doterajší stav techniky

Brzdové zariadenie bicykla obecné uskutočňuje brzdiacu činnosť pritlačovaním brzdových páteiek na koleso na základe ovládania brzdovej páčky, ktorá sa umiestňuje na riadidlách a ktorá vyvoláva pohyb vnútorného lanka umiestneného vo vnútri vonkajšieho krytu. Brzdové pätky sú nesené dvojicou brzdových ťahadiel a tieto brzdové ťahadla sa ovládajú jedným alebo dvoma spôsobmi: stredovým ťahaním alebo bočným ťahaním. V prípade typu brzdového zariadenia so stredovým ťahaním, ktoré sa používa predovšetkým v konzolových brzdových zariadeniach sa vnútorné lanko, ktoré sa rozvetvuje do dvoch prameňov, pripieňuje na vzdialených koncoch dvoch brzdových čefustí a vonkajší kryt lanka sa pripieňuje k rámu bicykla. V prípade typu brzdového zariadenia s bočným ťahaním, ktoré sa používa predovšetkým v brzdových zariadeniach zvieracieho typu, sa každé vnútorné lanko a jeho vonkajší kryt pripieňuje k brzdovej čefusti.

V posledných rokoch boli dané do praktického užívania konzolové brzdové zariadenia, ktoré majú rovnako riešené pripojenie lanka ako typ brzdového zariadenia s bočným ťahaním (to znamená, že každé vnútorné lanko a vnútorný kryt sa pripojujú k brzdovému ťahadlu). Tieto zariadenia sa stali vysoko účinnými brzdovými zariadeniami s vylepšením brzdovým účinkom, pričom zmena pôsobenia brzdových síl vo vzťahu k rozsahu pohybu vnútorného lanka (lankového zdvíhu) potom, keď sa brzdové pätky dostávajú do styku s ráfikom (v ďalšom texte bude v tejto súvislosti používaný výraz brzdiaca účinnosť), je väčšia ako zmena pôsobenia brzdových síl v prípade bežných konštrukčných riešení. Výsledná brzdiaca sila má tendenciu náhleho nárastu už pri neznateľnej manipulácii s brzdovou páčkou. Preto v prípade neskúseného začiatočníka je ovládanie takého brzdového zariadenia spojené s ťažkosťami pri brzdení. Pokiaľ sila brzdovania pôsobiaca na zadné koleso narastá rýchle, potom pri jazde v teréne neexistuje možnosť jemného ovládania brzdovej páčky k vôli medzere medzi brzdovými pátkami a

ráfikom kolesa, v dôsledku čoho sa zadné koleso bude dostávať do šmyku a ovládanie bicykla bude obtiažne do konca i v takom prípade, keď bude bicykel používať pokročilý jazdec.

Jednou z možných ciest vyriešenia tohto problému je obmedzenie brzdiacej účinnosti brzdovej páčky v priebehu brzdenia. Toto bolo uvedené do praxe v ovládacom zariadení pre prenášanie sily, ktoré popisuje v súčasnosti vybavená japonská patentová prihláška 63-203491. Toto ovládacie zariadenie niekde na ovládacom lanku majúcom podobu vnútorného lanka a vonkajšieho krytu a ktorá má nastavovač pre nastavenie účinnej sily ovládacej pružiny. Táto ovládacia pružina sa pri momentálnom brzdnom zaťažení ohýba, takže sila vložená do brzdenia je na výstupe do brzdoých čefustí nižšia, čo umožňuje zníženie brzdiacej účinnosti.

Pokiaľ sa takéto ovládacie zariadenie pre prenášanie sily vykazujúce správne nastavený odpor pružiny (sila pruženia), pri ktorej sa sila pruženia začína ohýbať, umiestni na niektorom mieste na ovládacom lanku, potom sila napínania lanka je väčšia ako pružiaca sila ovládacej pružiny. Výsledná brzdiaca účinnosť bude menšia a rýchly nárast brzdiacej sily môže byť potlačený dokonca i v prípade vysoko účinného brzdového zariadenia. Je samozrejmé, že brzdiaca účinnosť býva rôzna v závislosti na typu brzdiaceho zariadenia, jeho tvaru a ďalších takých faktoroch. V súlade s tým nebude požadovaná brzdiaca účinnosť dosahovaná bez uplatňovania prenášacieho zariadenia, ktoré uvedeným spôsobom ovplyvňuje brzdiaci účinok predmetného brzdového zariadenia a ktoré sa umiestňuje vo vhodnom mieste na ovládacom lanku. Avšak vzhľadom k tomu, že prenášacie zariadenie sa umiestňuje nezávisle na brzdovom zariadení na ovládacom lanku, by začiatočník mohol na ovládacie lanko chybné namontovať prenášacie zariadenie, ktoré je určené pre brzdové zariadenie s inou brzdiacou účinnosťou, a v takom prípade by požadovaná brzdiaca účinnosť nebola dosahovaná a ovládanie brzd by mohlo byť ťažšie. Navyac priestor, ktorým sa ovládacie lanko vedie, je často pomere úzky natoľko, aby sa toto vnútorné lanko mohlo vo svojom vonkajšom kryte voľne pohybovať. Ak sa prenášacie zariadenie umiestňuje v pozdĺžnom smere v niektorom mieste na ovládacom lanku, potom sa nasledovne miera voľnosti, s ktorou sa ovládacie lanko môže viesť na konštrukciu bicykla, obmedzuje, čo komplikuje celý systém umiestňovania a vedenia ovládacieho lanka.

Podstata vynálezu

Prihlasovaný vynález sa zameriava na brzdové zariadenie pre bicykel zaisťujúce požadovanú brzdiacu účinnosť bez nežiadúceho narušovania vlastného systému umiestňovania a vedenia ovládacieho lanka. Jedno uskutočnenie prihlasovaného vynálezu predstavuje brzdové zariadenie podľa patentového nároku 1.

Na základe konkrétnejšieho popisu uskutočnenia brzdového zariadenia je možné uviesť, že brzdové rameno obsahuje otočnú pripojovaciu časť na jednej z hornej časti a dolnej časti brzdového ramena pre otočné pripojenie ramena k upevňovacej súčasti, pripojovacia súčasť brzdovej vložky sa umiestňuje na prostrednej časti brzdového ramena a pripojovacia súčasť ovládacieho článku sa umiestňuje na druhej z hornej časti a dolnej časti brzdového ramena. V tomto prípade mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily obsahuje kývavý záves, ktorý sa kývavo pripojuje medzi brzdovým ramenom a pripojovacou súčastou ovládacieho článku, a pružiaci mechanizmus pre pružiace tlačenie kývavého závesu do počiatočnej polohy do tej doby ako dôjde k tomu, že ako sila odporu brzdienia, tak i ovládacia sila brzdienia presiahne určité hodnoty, ktoré sú iné ako nula. V tej dobe sa kývavý záves môže otáčať vo vzťahu k brzdovému ramenu a tým obmedzovať brzdiacu silu vyvíjanú na ráfik kolesa. Rozsah pohybu kývavého závesu je možné obmedziť tak, aby bolo možné obnoviť pôvodnú brzdiacu účinnosť, výsledkom čoho je zvýšenie brzdiacej sily vtedy, keď kývavý záves dospeje ku koncu vymedzenia rozsahu svojho pohybu. Mechanizmus pre ovládanie brzdovej sily môže ďalej obsahovať mechanizmus pre menenie pružiacej sily pružiaceho mechanizmu. Pokiaľ má tento pružiaci mechanizmus podobu pružiny, potom mechanizmus pre menenie pružiacej sily môže mať podobu vačky, ktorá je v styku s koncom pružiny. Vzhľadom k tomu, že mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily je vytvorený na vlastnom brzdovom zariadení, nemusí sa užívateľ v žiadnom prípade obávať problémov súvisiacich so zlučiteľnosťou mechanizmu pre ovládanie brzdiacej sily, ktorý sa umiestňuje na ovládacie lanko. Pretože sa na ovládacie lanko neumiestňuje žiadne prídavné zariadenie, neexistujú žiadne komplikácie s umiestňovaním a vedením ovládacieho lanka.

V ešte ďalšom uskutočnení prihlasovaného vynálezu brzdové rameno obsahuje otočnú opernú súčasť pre otáčanie okolo osi otáčania, pričom pripojovacia súčasť brzdovej vložky obsahuje kývavé ťahadlo, ktoré sa otáča okolo osi otáčania vo vzťahu k brzdovému ramenu. V tomto prípade mechanizmus pre ovládanie brzdovej sily obsahuje pružinu, ktorá sa umiestňuje medzi kývavým ťahadlom a brzdovým ramenom. V prípade potreby sa môže

uplatniť mechanizmus pre nastavovanie tuhosti pružiny, ktorý uskutočňuje nastavovanie pružiacej sily pružiny.

Prihlasovaný vynález sa môže uplatňovať i v prípade typu brzdy s bočným ťahaním. V tomto prípade sa pripojovacia súčasť brzdovej vložky umiestňuje na jednej z hornej časti a dolnej časti brzdového ramena, pripojovacia súčasť ovládacieho článku sa pripojuje ku druhej z hornej časti a dolnej časti brzdového ramena a brzdové rameno obsahuje pripojovaciu otočnú časť, ktorá sa nachádza na prostrednej časti brzdového ramena a slúži pre otočné pripojenie brzdového ramena k pripevňovacej súčasti. Takto sa mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily môže umiestňovať na hornej časti brzdového ramena a tento mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily môže mať podobné konštrukčné riešenie ako majú vyššie popisované uskutočnenia.

V ďalšom uskutočnení prihlasovaného môže pripojovacia súčasť brzdovej vložky mať podobu kolíka, ktorý sa klzne vsunuje do otvoru vytvoreného v pätkovom pripevňovacom dielu, pre pripevňovanie brzdovej pätky k pätkovému pripevňovaciemu dielu. Na pätkový pripevňovací diel sa môže umiestniť zádržka pre vymedzenie klzného posunovania kolíka vo vzťahu k pätkovému pripevňovaciemu dielu. V tomto uskutočnení sa mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily vytvorí v podobe pružiny, ktorá sa umiestňuje medzi brzdovou pätkou a pätkovým pripevňovacím dielom, pre pružiacie tlačenie brzdovej pätky do vychádzajúcej polohy. Brzdová pätká bude kĺzať vo vzťahu k brzdovému ramenu a tým i vo vzťahu k pripojovacej súčasti ovládacieho článku vtedy, keď ako sila odporu brzdenia, tak i ovládacia sila brzdenia presiahne určité hodnoty, ktoré sú iné ako nula.

Prehľad obrázkov na výkrese

Teraz bude uskutočnený popis uskutočnenia prihlasovaného vynálezu s odkazom na pripojené vyobrazenia, na ktorých:

obr.1 je bokorys časti bicykla, na ktorom je namontované zvláštne uskutočnenie brzdového zariadenia;

obr. 2 je nárys zvláštneho uskutočnenia z pohľadu zpredu;

obr. 3 je priečny rez brzdového zariadenia predvedeného na obr. 2;

obr. 4 je pohľad na detailný priečny rez zvláštneho uskutočnenia vynájdeného mechanizmu s premenlivou brzdiacou účinnosťou, ktorý sa používa v brzdiacom zariadení predvedenom na obr. 2;

obr. 5 je čiastočne rozložený pohľad predvádzajúci pripevňovanie brzdového zariadenia podľa obr. 2 k rámu bicykla;

obr. 6 je detailný nárys z pohľadu zpredu, ktorý predvádza činnosť mechanizmu, s premenlivou brzdiacou účinnosťou;

obr. 7 je graf znázorňujúci účinnosť brzdiacich síl brzdiaceho zariadenia uskutočneného na obr. 2;

obr. 8 je nárys alternatívneho uskutočnenia brzdového zariadenia z pohľadu zpredu;

obr. 9 je nárys ďalšieho alternatívneho uskutočnenia brzdového zariadenia z pohľadu zpredu;

obr. 10 je bokorys brzdového zariadenia uskutočneného na obr. 9;

obr. 11 je pohľad vzatý podľa priamky XI - XI nakreslenej na obr. 10;

obr. 12 je pohľad vzatý podľa priamky XII - XII nakreslenej na obr. 10;

obr. 13 je pohľad vzatý podľa priamky XIII - XIII nakreslenej na obr. 10;

obr. 14 je nárys ďalšieho alternatívneho uskutočnenia brzdového zariadenia z pohľadu zpredu;

obr. 15 je nárys ďalšieho alternatívneho uskutočnenia brzdového zariadenia z pohľadu zpredu;

obr. 16 je nárys ďalšieho alternatívneho uskutočnenia brzdového zariadenia z pohľadu zozadu;

obr. 17 je čiastočne rozložený pohľad na brzdové zariadenie uskutočnené na obr. 16; a

obr. 18 je úplne rozložený pohľad na brzdové zariadenie uskutočnené na obr. 16.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 a 2 je nakreslené konzolové brzdové zariadenie 1 s bočným ťahaním, ktoré sa používa v kombinácii napríklad s predným kolesom a ktoré predvádza brzdiacu činnosť, pri ktorej tlačí na obidva bočné povrchy 5a ráfiku 5 predného kolesa 2. Brzdové zariadenie 1 je závesne nesené na prednú vidlicu 4 rámu 3. Predná vidlica 4 je typom závesnej vidlice napríklad so vzduchovým, olejovým alebo elastomérnym odpružením, ktoré umožňuje vstrebávanie nárazov pochádzajúcich z povrchu cesty. Predná vidlica 4 má dvojicu závesných súčastí 4a, a to ľavú a pravú závesnú súčasť 4a, pripojovaciu súčasť 4b, ktorá sa používa pre pripojovacie dvojice závesných súčastí 4a, a stabilizátor 4c, ktorý sa

používa pre spevňovanie závesných súčastí 4a. Stabilizátor 4c ktorý sa rozvetvuje do tvaru pripomínajúceho obrátene „U“, je na svojich dolných koncoch pripevnený rovnakým spôsobom pripevnený k závesným súčastiam 4a a má na oboch svojich dolných koncoch dvojicu sediel tvorenú ľavým sedlom 8a a pravým sedlom 8b. Na obr. 5 je vidieť, že tieto sedlá 8a a 8b majú príslušné, smerom vpred vyčnievajúce stupňovité kolíky 9a a 9b (na obr. 5 je predvedený len kolík 9a). V sedlách 8a a 8b sú vytvorené tri zarážkové alebo polohovacie diery 14h, 14m a 14s, ktoré sú rozmiestnené v kruhovom oblúku majúcom stred na upevňovacích kolíkoch 9a a 9b a ktoré sa používajú pre zadržovanie skrutnej vinutej pružiny pre uvoľňovanie brzdy (bude bližšie vysvetlené v ďalšom textu), ktorý patrí k brzdovému zariadeniu 1.

Na obr. 1 až 3 je vidieť, že k brzdovému zariadeniu je pripojený vzdialený koniec ovládacieho lanka 10, ktorého základný koniec sa pripojuje k brzdovej páčke 7 umiestnenej na riadidlách 6. Ovládacie lanko 10 má vnútorné lanko 10a, ktorého základný koniec je pripojený k brzdovej páčke 7 a vonkajší kryt 10b, ktorý je uchytý v pripevňovacom ráme brzdovej páky 7 a v ktorom je pohyblivo vedené vnútorné lanko 10a.

Brzdové zariadenie 1 má dvojicu kývavých ťahadiel 12a a 12b, ktoré sa otáčajú. Brzdové pätky 13a a 13b, ktoré smerujú proti sebe, sú umiestnené v určitom mieste na brzdových ťahadlách 12a a 12b tak, aby sa mohli nastavovať. Brzdové pätky 13a a 13b vstrebávajú silu brzdového odporu F_R za prenášajú zo styku brzdových vložiek a bočných povrchov 5a ráfiky 5. Brzdové ťahadla 12a a 12b majú príslušné ťahadlové telesá 15a a 15b v podobe dosťičiek, ktoré sú vedené nahor a sú na ich zadnej strane stenčené. Otočné nosné diely 16a a 16b, ktoré sú otočne umiestnené na upevňovacích kolíkoch 9a a 9b vyčnievajúcich zo sediel 8a a 8b, sa pripojujú k nosným koncom ťahadlových telies 15a a 15b. V prostredných častiach sa umiestňujú pätkové pripojovacie súčasti 17a a 17b, ktoré sa používajú pre pripevňovanie brzdových pätičiek 13a a 13b.

Na vzdialenom konci ťahadlového telesa 15b (tzn. na konci ťahadlového telesa, ktorý je vzdialený od príslušného otočného nosného dielu) je vytvorená konzola 15c, majúca v priečnom reze tvar „C“. Do tejto konzoly 15c sa umiestňuje mechanizmus 18 pre ovládanie brzdiacej sily. Na obr. 2 a 4 je vidieť, že mechanizmus 18 pre ovládanie brzdenia má kývavý záves 20, ktorý sa otáča na hriadeli 19 vedenom v pozdĺžnom smere ku konzole 15c, skrutnou špirálovou pružinou 21, ktorá pružením tlačí na kývavý záves 20, a pohybová vačka 22, ktorá zoraďuje pružiacu silu (tuhosť pružiny) skrutnej špirálovej pružiny 21.

Kývavý záves 20 je súčasť majúci v priečnom reze tvar „C“, pričom dolná časť kývavého závesu 20 je nesená na hriadeli a v hornej časti kývavého závesu 20 je

umiestnený závesový hriadeľ 23, ktorý je vedený v pozdĺžnom smere. Lankový háčik 24, ktorý sa používa pre držanie ovládacieho lanka 10, aby príliš nevybiehalo zo zariadenia 1, sa otočne zavesuje na závesovom hriadeli 23. Lankový háčik 24 vstrebáva brzdiacu ovládaciu silu F_c prenášanú s ovládacieho lanka 10. Vzdialený koniec rúrkovitého vnútorného vodiča 25, ktorý je zakrivený v podobe približne 90° oblúka a znemožňuje vytváranie slučiek na ovládacom lanku 10, sa pripojuje k zmienenému lankovému háčiku 24. Vonkajší kryt 10b ovládacieho lanka sa pripojuje k paticovému koncu vnútorného vodiča 25. Lankový háčik 24 a vnútorný vodič 25 vytvárajú prvú dorazovú súčasť 27.

S odkazom na obr. 4 je možné uviesť, že skrutná špirálová pružina 21 je vinutá okolo vonkajšieho obvodu rúrovitého pružinového vodiča 26 umiestneného na vonkajšej obvodovej strane hriadeľa 19. Jeden koniec skrutnej špirálovej pružiny 21 vyčnieva v miernom oblúku von a tento koniec 21a je pripojený ku konzole 15c. Druhý koniec skrutnej špirálovej pružiny 21 je zakrivený vonkajším smerom v podobe 90° oblúku a následne sa vracia späť v miernom oblúku opačným smerom, pričom tento zakrivený koniec 21b je pripojený k jednému zo troch vačkových čiel 22a, 22b a 22c vytvorených na vonkajšom obvodu pohybového vačku 22.

Pohybová vačka 22 je neotočne namontovaná na závesovom hriadeli 23 (obr. 3). Na prednom konci závesového hriadeľa 23 je vytvorená príruha 23a s veľkým priemerom a na prednom povrchu tejto príruby 23 je vytvorená drážka 23b pre umiestnenie nástroja uskutočňujúceho otočné nastavovanie. Proti otáčaniu zaistená súčasť 23c, ktorá má v priečnom reze tvar štvorca, je vytvorená na zadnom konci závesového hriadeľa 23 a k tejto súčasti 23c je neotočne pripevnený pohybová vačka 22. Na vonkajšom obvode pohybovej vačky 22 sú vytvorené tri vačkové čelá 22a, 22b a 22c. Vzdialenosť medzi stredom závesového hriadeľa 23 ku každému z vačkových čiel 22a, 22b a 22c sa postupne zväčšuje. Každé z vačkových čiel 22a, 22b a 22c je mierne vyduté, aby svojim tvarom zodpovedalo zakrivenie konca 21b skrutnej špirálovej pružiny 21.

Druhá dorazová súčasť 28, ku ktorej sa pripojuje vnútorné lanko 10a, sa nachádza na vzdialenom konci ťahadlového telesa 15a (obr. 2). Vnútorné lanko 10a prechádza vnútrajškom vnútorného vodiča 25 a pripevňuje sa pomocou skrutky ku druhej dorazovej súčasti 28 na vzdialenom konci ťahadlového telesa 15a. Rozťahovacia a sťahovacia manžeta 29, ktorá sa používa ako ochrana pre vnútorné lanko 10 sa umiestňuje medzi lankovým háčikom 24 a druhou dorazovou súčasťou 28.

Otočné nosné diely 16a a 16b (na obr. 3 je predvedená len strana b) majú rúrovité puzdra 31a a 31b, ktoré sa lievikovito rozširujú a sú pripevnené dolným koncom

Ťahadlových telies 15a a 15b a sú umiestnené na upevňovacích kolíkoch 9a a 9b. Kryty 32a a 32b pružiny v podobe slepých dutých valcov sa pripevňujú k vonkajšiemu obvodu puzdier 31a a 31b. Medzi kryty 32a a 32b a puzdra 31a a 31b sú vytvorené podlhovasté kruhové priestory, do ktorých sa umiestňujú špirálové pružiny 35a a 35b, ktoré pružením odtláčujú brzdové ťahadla 12a a 12b k nebrzdiacej strane.

Zadné konce 36a a 36b skrutných špirálových pružín 35a a 35b (na obr. 5 je predvedená len strana a) sa umiestňujú do jednej zo troch polohovacích dier 14h, 14m a 14s vytvorených v sedlách 6a a 8b. Rozdielne rozmiestnenie týchto polohovacích dier 14h, 14m a 14s umožňuje nastavovanie sily vedenej k uvoľňovacej strane na troch úrovniach. Takisto predné konce (nie sú predvedené) sa pripojujú ku spodkom krytov 32a a 32b pružiny. Pripojovacie časti predných koncov skrutných špirálových pružín 35a a 35b brzdových ťahadiel 12a a 12b sa môžu pohybovať v obvodovom smere okolo upevňovacích kolíkov 9a a 9b pomocou prostriedkov skrutiek 37a a 37b pre nastavovanie pružiny, ktoré sa skrutkujú do vnútorných povrchov krytov 32a a 32b pružiny.

Pružinové čiapečky 38a a 38b, ktoré kryjú zadné konce skrutných špirálových pružín 35a a 35b, sú otočne namontované na zadku krytov 32a a 32b pružiny. Pružinové čiapečky 38a a 38b majú valcovité súčasti 40a a 40b, ktoré sa umiestňujú na časti upevňovacích kolíkov 9a a 9b majúce väčší priemer, a otočné ovládanie 41a a 41b, ktoré vyčnievajú von v podobe trojuholníka z obvodového povrchu valcovitých súčastí 40a a 40b. V dolných povrchoch pružinových čiapečiek 38a a 38b sú vytvorené priechodné otvory 42a a 42b (na obr. 5 je predvedená len strana a) cez ktoré prechádzajú zadné konce 36a a 36b skrutných špirálových pružín 35a a 35b, čo umožňuje upevňovanie týchto zadných koncov 36a a 36b skrutných špirálových pružín 35a a 35b.

Takéto uplatňovanie pružinových čiapok 38a a 38b umožňuje umiestňovanie zadných koncov skrutných špirálových pružín 35a a 35b v niektorej požadovanej polohe na základe otáčania pružinových čiapok 38a a 38b. Dokonca i v prípade, keď existuje obmedzenie rozsahu otáčania brzdového ťahadla 12a a zadného konca 36a a 36b skrutných špirálových pružín 35a a 35b nemôžu vstúpiť do určených vymedzovaných dier 14h, 14m a 14s prirodzeným spôsobom, je možné zadné konce 36a a 36b ľahko vsunovať do vymedzovacích dier 14h, 14m a 14s len pootočením pružinových čiapok 38a a 38b. Vzhľadom k tomu, že sa uhol pripojovania pružinových čiapok 38a a 38b (nastavovanie polôh vzdialených koncov pružinových čiapok 38a a 38b) mení s miestom, v ktorom sa skrutné špirálové pružiny umiestňujú do vymedzovacích dier 14h, 14m a 14c, možno sa vymedzuje úroveň sily pôsobiacej smerom k odbrzdenej strane takisto ľahko zisťovať podľa

polohy pružinových čiapok 38a a 38b. Okrajové konce pružinových čiapok 38a a 38b budú napríklad smerovať dolu vtedy, keď budú skrutné špirálové pružiny 35a a 35b pripojené k vymedzovacím otvorom 14m, budú smerovať uhlopriečne do vnútra vtedy, keď budú skrutné špirálové pružiny 35a a 35b pripojené k vymedzovacím otvorom 14h a budú smerovať uhlopriečne vonkajším smerom vtedy, keď budú skrutné špirálové pružiny 35a a 35b pripojené k vymedzovacím otvorom 14s, takže úroveň sily, ktorá pôsobí pri vrátení bŕzd k nebrzdiacej strane sa môže ľahko zisťovať podľa polohy pružinových čiapok 38a a 38b.

Na obr. 2 a 3 je vidieť, že pätkové upevňovacie súčasti 17a a 17b majú pätkové upevňovacie skrutky 50a a 50b ktoré sa vsunujú zozadu do štrbín 45a a 45b vytvorených uprostred ťahadlových telies 15a a 15b a podložiek 51a a 51b a objímok 52a a 52b, ktoré svojim tvarom zodpovedajú pätkovým pripevňovacím skrutkám, takže vo vrstvách zvierajú ťahadlové telesá 15a a 15b. Pätkové upevňovacie otvory 56a a 56b sa zhotovujú v pravom a ľavom smere (kolmo ku stránke na obr. 3) v hlavách 55a a 55b pätkových upevňovacích skrutiek, pričom tieto hlavy 55a a 55b sa nachádzajú za ťahadlovými telesami 15a a 15b.

Brzdové pätky 13a a 13b majú pryžové pätkové telesá 60a a 60b a pätkové pripevňovacie kolíky 61a a 61b, ktoré sú vedené vonkajším smerom od približného stredu v pozdĺžnom smere pätkových telies 60a a 60b. Pätkové telesá 60a a 60b sú tenšie, ako bývalo obvyklé, ich štruktúra umožňuje deformovanie v priebehu brzdienia. Pätkové pripevňovacie kolíky 61a a 61b sa vsunujú do pätkových upevňovacích otvorov 56a a 56b vytvorených v pätkových upevňovacích skrutkách 50a a 50b. Brzdové pätky 13a a 13b sa umiestňujú na prednej strane vidlice 4 za brzdovými ťahadlami 12a a 12b, takže vzdialenosť od prednej vidlice 4 je malá a existuje menší krútiaci moment spôsobený odskakovaním od ráfiku 5 pôsobiacim na brzdové pätky 13a a 13b. V súlade s tým nebude krútenie vidlice ľahko znižovať účinok brzdiacej sily dokonca i vtedy, keď sa použije zavesenie vidlice s pomerne malou skrutnou tuhosťou.

Pretože sú samotné pätkové telesá 60a a 60b tenšie, prejavuje sa pri brzdení menšie krútenie pätkových telies 60a a 60b a dokonca nižší úbytok brzdiacej sily.

Teraz bude popísaná činnosť brzdového zariadenia 1 v priebehu brzdienia.

Keď jazdec manipuluje s brzdiacou páčkou 7 v zmysle brzdienia, vnútorné lanko 10a sa vzťahuje do vonkajšieho krytu 10b, brzdové ťahadla 12a a 12b sa otáčajú v ich príslušných uzatváracích smeroch proti pružiacej sile skrutných špirálových pružín 35a a 35b a pätkové telesá 60a a 60b brzdových pätiiek 13a a 13b vstupujú do styku s bočnými povrchmi 5a ráfiku 5. Brzdiaca sila pôsobí vtedy, keď sa pätkové telesá 60a a 60b dotýkajú bočných povrchov 5a. Vyvíjaná brzdiaca sila je úmerná rozsahu pohybu vnútorného lanka

10a (zdvihu lanka), čo je znázomené na obr. 7. Ak že ťahanie vnútorného lanka 10a pokračuje ďalej do takej miery, až takto vyvinutá ovládacia sila (napínanie vnútorného lanka 10a) prekročí začiatočnú pružiacu silu skrutnej špirálovej pružiny 21 mechanizmu 18 pre ovládanie brzdiacej sily (to znamená, že výsledný účinok síl F_C a F_R medzi kývavým závesom 20 a ťahadlovým telesom 15b na hriadeľ 19 prekračuje začiatočnú pružiacu silu pružiny 21), skrutná špirálová pružina 21 sa prehne a kývavý záves sa pootočí ku strane prvej dorazovej súčasti 27, ako je predvedené na obr. 6. Ako je možné vyčítať z obr. 7, pri otáčaní kývavého závesu 20 zodpovedá vyvinutá brzdiaca sila pružiackej sile skrutnej špirálovej pružiny 21, ktorá sa prehýbaním zväčšuje, a tým sa vytvára menšia miera brzdiacej účinnosti, alebo brzdiacej sily vo vzťahu na zdvih lanka (stúpanie priamej línie na obr. 7). Preto platí, že i v prípade, keď brzdovú páčku bude necitlivo ovládať začiatočník nepoznajúci účinky takého brzdenia, sa brzdová sila nadmerne nezvýši a brzdy budú ľahko ovládateľné. Otáčanie kývavého závesu 20 končí vtedy, keď sa opera 150 na kývavom závесе 20 dotkne opery 152 v podobe dôrazového kolíka na ťahadlovom telese. Po ukončení tohto otáčania sa brzdiaca účinnosť vracia na svoju pôvodnú veľkú hodnotu a vyvíja sa značne veľká brzdiaca sila.

V prípade začiatočníka by pohybová vačka 22 mala byť nastavená v takej polohe, ktorá je vyznačená plnými čiarami na obr. 4, pričom koniec 21b skrutnej špirálovej pružiny 31 by mal byť pripojený k vačkovému čelu 22a a pružiacia sila by mala byť zoradená tak, aby sa brzdiaca účinnosť znižovala pri nízkej brzdiacej sile. Pokiaľ sa však toto nastavovanie uskutočňuje pre pokročilého jazdca, nemala by byť veľká brzdiaca sila dosiahnutá okamžite. V tomto prípade by sa mal závesový hriadeľ 23 otáčať tak, aby vyvolal otáčanie pohybovej vačky 22 a koniec 21b by sa mal pripojiť k vačkovému čelu 22b, ako je to predvedené v podobe jednobodkovej reťazcovej čiary na obr. 4, alebo by sa mal pripojiť k vačkovému čelu 22c, ako je to predvedené v podobe dvojbodkovej reťazcovej čiary. Keď sa pohybová vačka otáča uvedeným spôsobom, pohybuje sa koniec skrutnej špirálovej pružiny 21 v smere vinutia pružiny a pružiacia sila sa zväčšuje. Výsledná brzdiaca sila v bode, v ktorom sa kývavý záves 20 začína otáčať narastá v krokoch k väčšej strane, ako je to predvedené jednobodkovou alebo dvojbodkovou čiarou na obr. 7. V súlade s tým sa značná brzdiaca sila dosahuje pri krátkom zdvihu lanka. Brzdiaci účinok je najväčší obzvlášť v klznej oblasti (oblasť bezprostredného blokovania kolesa), takže ak je brzdiaca účinnosť technicky navrhovaná ako menšia v tejto klznej oblasti, bude zdvih lanka (rozsah manipulácie s brzdovou páčkou) dlhší a brzdy budú v klznej oblasti ľahšie ovládateľné.

Po uvoľnení brzdovej páčky 7 sa vnútorné lanko povoľuje, pružiaca sila skrutných špirálových pružín 35a a 35b odtlačuje brzdové ťahadla 12a a 12b, ktoré sa otáčajú do otvorených smerov, pričom vzdialené konce pätkových telies 13a a 13b sa pohybujú ďalej od bočných povrchov 5a ráfiku 5 a brzdenie končí.

Vzhľadom k tomu, že brzdíacu účinnosť je možné nastavovať v malých prírastkoch na strane brzdového zariadenia 1 v priebehu brzdenia pomocou prostriedkov skrutnej špirálovej pružiny 21 a kývavého závesu 20 pripojeného k ťahadlovému telesu 15b, môže sa požadovaná brzdíaca účinnosť zodpovedajúca brzdovému zariadeniu 1 ľahko dosahovať v priebehu brzdenia. Pretože sa na ovládacom lanku 10 nemusí umiestňovať žiadne zvláštne zariadenia, takisto existuje možnosť jednoduchého inštalovania ovládacieho lanka na príslušnom bicykli.

Pri pripieňovaní brzdového zariadenia 1 na upevňovacie kolíky 9a a 9b sa otočné nosné diely 16a a 16b nasadzujú na upevňovacie kolíky 9a a 9b a po uchopení otočných ovládacích súčastí 41a a 41b do prstov sa uskutočňuje vymedzovanie zadných koncov 36a a 36b skrutných špirálových pružín 35a a 35b vo zvolených vymedzovacích dierach 14h, 14m a 14s. Pokiaľ sa otočné nosné diely 16a a 16b nachádzajú za tohto stavu na svojich miestach, môžu sa zadné konce 36a a 36b vsunovať do vymedzovacích dier 14h, 14m a 14s.

Vzhľadom k tomu, že brzdové pätky 13a a 13b sú umiestnené pred prednou vidlicou 4 a za brzdovými ťahadlami 12a a 12b za účelom udržiavania vysokej brzdíacej sily, zadné konce pätkových telies 60a a 60b narážajú na stabilizátor 4c, ktorý vymedzuje otáčanie brzdových ťahadiel 12a a 12b smerom k odbrzdovacej strane. Pretože dorazová poloha zadných koncov 36a a 36b skrutných špirálových pružín 35a a 35b môže byť voľne menená pomocou prostriedkov otočných ovládacích súčastí 41a a 41b, môže byť jeden koniec skrutných špirálových pružín zasunutý do jednej z vymedzovacích dier 14h, 14m a 14s dokonca i vtedy, keď je otáčanie brzdových ťahadiel 12a a 12b obmedzené.

Na obr. 8 je vidieť, že mechanizmus 18 pre ovládanie brzdíacej sily je možné skôr pripojiť na strane ťahadlového telesa 15a ako na strane ťahadlového telesa 15b, ako je tomu v uskutočnení predvedenom na obr. 2. V prípade brzdového zariadenia 1b v tomto uskutočnení je lankový háčik 24 otočne pripojený ku vzdialenému koncu ťahadlového telesa 15b na vzdialenom konci ťahadlového telesa 15a je vytvorená konzola 15c. V prípade uskutočnenia nakreslenom na obr. 2 má mechanizmus 18 pre ovládanie brzdíacej sily kývavý záves 20, ktorý je otočne nesený na hriadeli 19, ktorý je vedený v pozdĺžnom smere ku konzole 15c, skrutnou špirálovou pružinou 21, ktorá tlačí kývavý záves do vnútra, a

pohybová vačka (nie je predvedený), ktorá nastavuje pružiacu silu (tuhosť pružiny) ukрутnej špirálovej pružiny 21. Zostatok konštrukčnej štruktúry a ovládanie tohto uskutočnenia je rovnaké ako v prípade uskutočnenia na obr. 2, a preto táto časť popisu bude vynechaná. Toto uskutočnenie má tie samé vlastnosti ako uskutočnenie nakreslené na obr. 2.

V prípade vyššie popisovaných dvoch uskutočnení sa poloha brzdových pätiiek 13a a 13b mení v závislosti na otáčaní, avšak mechanizmus 18 pre ovládanie brzdiacej sily môže byť pričlenený k brzdovému zariadeniu 1c majúcu pätkové pripevňovacie súčasti 17a a 17b so štvorčlánkovou štruktúrou, čo je predvedené na obr. 9 a 10. Obr. 10 a nasledujúce vyobrazenie predvádzajú len ľavostranné súčasti (pravostranné súčasti sú predvedené na obr. 9).

Na obr. 9 a 10 je vidieť, že také brzdové zariadenie 1c má dvojicu ťahadiel a to pravé otáčavé brzdové ťahadlo 12a a ľavé otáčavé brzdové ťahadlo 12b. Pätkové pripevňovacie súčasti 17a a 17b, ktoré sa používajú pre pripevňovanie brzdových pätiiek 13a a 13b sa pripojujú k dolným častiam brzdových ťahadiel 12a a 12b. Brzdové ťahadla 12a a 12b majú príslušné ťahadlové telesá 15a a 15b, ktoré majú podobu nahor vedených doštičiek. K dolným koncom ťahadlových telies 15a a 15b sú pripojené otočné nosné diely 16a a 16b. Na obr. 11 je vidieť, že otočné nosné diely 16a a 16b sú otočne spojené s ťahadlovými spodkami 65a a 65b, ktoré sú neotočne pripojené k upevňovacím kolíkom 9a a 9b vyčnievajúcim zo sedadiel 8a a 8b. Konzola 15c je vytvorená na vzdialenom konci ťahadlového kola 15a a mechanizmus 18 pre ovládanie brzdiacej sily sa pripevňuje ku konzole 15c. Táto konštrukčná štruktúra je rovnaká ako v uskutočnení predvedenom na obr. 2, a preto bude jej popis vynechaný. Druhá pripojovacia súčasť 28 sa umiestňuje na vzdialenom konci stmeňového telesa 15b.

Ťahadlové spodky 64a a 64b sú umiestnené okolo vonkajšieho obvodu upevňovacích kolíkov 9a a 9b. Ťahadlové spodky 65a a 65b majú rúrovité súčasti 66a a 66b, ktorých konce sa dotýkajú stupňových častí upevňovacích kolíkov 9a a 9b. Dorazové diely 67a a 67b, ktoré svojim tvarom zodpovedajú dolnému koncu vonkajšieho obvodu rúrových súčastí 66a a 66b, sú k týmto súčastiam pripevnené. Ramená 68a a 68b v tvare kvapky sú pripevnené k tvarovo zodpovedajúcemu vonkajšiemu obvodu vzdialeného konca. Tieto rúrovité súčasti 66a a 66b otočne podpierajú otočné nosné diely 16a a 16b ťahadlových telies 15a a 15b. Dorazové diely 67a a 67b majú zhruba trojuholníkový tvar, ako je to predvedené na obr. 12, pričom v ich vnútrajšku sú umiestnené dorazové kolíky 70a a 70b, ktoré prechádzajú jednu z vymedzovacích dier 14h, 14m a 14s. Priechod týchto

dorazových kolíkov 70a a 70b jednu z vymedzovacích dier 14h, 14m a 14s udržuje špecifickú polohu pripevnenia ťahadlových spodkov 65a a 65b.

Medzi ťahadlovými telesami 15a a 15b a dorazovými dielami 67a a 67b (obr. 11) a okolo vonkajšieho obvodu ťahadlových spodkov 65a a 65b sú umiestnené pružinové držiaky 71a a 71b. Tieto pružinové držiaky 71a a 71b majú drážky 72a a 72b, ktoré sú vedené v obvodovom smere, a nastavovanie súčastí 73a a 73b (obr. 12) sú umiestnené na vonkajšom obvode. Dolné konce vratných pružín 74a a 74b sú vinuté a upevnené vo vnútri drážok 72a a 72b. Vzdialené konce vratných pružín 74a a 74b smerujú nahor a sú zaistené pomocou upevňovacích kolíkov 75a a 75b (obr. 10), ktoré vyčnievajú zo zadnej strany uprostred ťahadlových telies 15a a 15b. Vratné pružiny 74a a 74b odtláčajú účinkom pruženia ťahadlového telesa 15a a 15b tak, aby sa otáčala vonkajším smerom. Nastavovacie skrutky 77a a 77b majú sa môžu dotýkať výstupkov 76a a 76b vytvorených na vonkajšom obvode dorazových dielov 67a a 67b a môžu sa skrutkovať do nastavovacích súčastí 73a a 73b. Poloha ľavého a pravého brzdového ťahadla 12a a 12b sa zaraďuje skrutkovaným pohybom týchto skrutiek smerom do vnútra alebo von a toto umožňuje nastavovanie medzery medzi ľavou a pravou brzdovou pätkou 13a a 13b a bočnými povrchmi 5a a 5b ráfika 5.

Okolo vonkajšieho obvodu ťahadlových spodkov 65a a 65b a medzi otočnými nosnými dielami 16a a 16b a ramenami 68a a 68b je naskrutkovaná dvojica poistných matíc 78a, 78b a 79a a 79b. Poistné matice 78a, 78b a 79a a 79b slúžia pre vymedzovanie pohybu otočných nosných dielov 16a a 16b v pozdĺžnom smere. Upevňovacie skrutky 81a a 81b sa upevňujú ku vzdialeným koncom upevňovacích kolíkov 8a a 9b. Upevňovacie skrutky 91a a 91b slúžia pre potlačovanie pohybu ťahadlových spodkov 65a a 65b v pozdĺžnom smere.

Na obr. 9 a 10 je možné vypožorovať, že pätkové závesné ťahadla 82a a 82b, ktoré tvoria medzičlánky pätkových pripevňovacích súčastí 17a a 17b používaných pri pripevňovaní brzdových pätiiek 13a a 13b k brzdovému zariadeniu 1, sa pripojujú takmer vodorovne k prostrednej časti vo zvislom smere ťahadlových telies 15a a 15b.

Pätkové závesné ťahadlá 82a a 82b sa otočne pripojujú k ťahadlovým telesám 15a a 15b pomocou upevňovacích kolíkov 83a a 83b, ktoré prechádzajú týmito súčiastkami.

Ako je na obr. 13 predvedené, pätkové závesné ťahadla 82a a 82b majú ťahadlové upevňovacie súčasti 82a a 82b, ktoré sú vytvorené v tvare „U“, aby zovreli obidve strany ťahadlových telies 15a a 15b, a ďalej majú pätkové upevňovacie diely 85a a 85b, ktoré vyčnievajú v pravých uhloch od ťahadlových upevňovacích dielov 84a a 84b. Upevňovacie

kolíky 83a a 83b sa pripojujú k ťahadlovým upevňovacím dielam 84a 84b, ku ktorým sa pripevňujú podperné kolíky 86a a 86b. Tieto podperné kolíky 86a a 86b otočne podopierajú horné konce pomocných ťahadiel 89a a 89b. Na základe toho sú pätkové závesné ťahadlá 82a a 82b a ťahadlové telesá 15a a 15b pripojené tak, aby ťahadlové telesá 15a a 15b boli zovreté, a toto zdokonaľuje pevnosť ťahadlovej časti a umožňuje potlačovanie podsekávania brzdových pätiiek 13a a 13b. Pätkové pripevňovacie štrbiny 90a a 90b, ktoré sú dlhšie vo zvislom smere (v smere, ktorý je na obr. 13 kolmý ku stránke), sú vytvorené v upevňovacích dielach 85a a 85b. Na obr. 10 je vidieť, že tieto pätkové pripevňovacie štrbiny 90a a 90b sú vytvorené tak, aby vzdialenosť L medzi zadnými koncami brzdových pätiiek 13a a 13b a stupňovanými časťami upevňovacích kolíkov 9a a 9b bola prinajmenšom 25 mm. Umiestnenie pätkových pripevňovacích štrbín 90a a 90b v týchto polohách približuje ťažisko brzdenia ku stredu vidlice 4 a obmedzuje krútiaci moment vyvíjaný v dôsledku spätných rázov. V súlade s tým sila, ktorá pôsobí na prednú vidlicu 4 je slabšia a pevnosť brzdiaceho zariadenia je väčšia.

Na obr. 9 je vidieť, že pomocné ťahadlá 89a a 89b majú podobu plochých súčastí, ktoré sú usporiadané rovnobežne s ťahadlovými telesami 15a a 15b a ich horné konce sú otočne pripojené k predným povrchom ťahadlových upevňovacích dielov 84a a 84b pätkových závesných ťahadiel 82a a 82b pomocou podperných kolíkov 86a a 86b. Ako je predvedené na obr. 10 a 11, ich dolné konce sú otočne pripojené k ťahadlovým spodkom 65a a 65b pomocou podperných kolíkov 87a a 87b, ktoré sú pripevnené ku vzdialeným koncom ramien 68a a 68b. Vzdialenosť od osi upevňovacích kolíkov 9a a 9b k osi podperných kolíkov 87a a 87b je rovnaká ako vzdialenosť od osi upevňovacích kolíkov 83a a 83b k osi podperných kolíkov 86a a 86b. Takisto vzdialenosť od osi podperných kolíkov 86a a 86b umiestnených na obidvoch koncoch pomocných ťahadiel 89a a 89b k osi podperných kolíkov 87a a 87b je rovnaká ako vzdialenosť od osi upevňovacích kolíkov 9a a 9b k osi upevňovacích kolíkov 83a a 83b. Je špecifické, že časť ťahadlových telies 15a a 15b medzi týmito kolíkmi, ťahadlové spodky 65a a 65b, časť pätkových závesných ťahadiel 82a a 82b a pomocné ťahadla 89a a 89b vytvárajú štvordielny závesový mechanizmus. V súlade s tým sa pätkové závesné ťahadla 82a a 82b pohybujú rovnobežne s ťahadlovým segmentom, ktorý prepojuje os upevňovacích kolíkov 9a a 9b s osou podperných kolíkov 87a a 87b.

Na obr. 13 je predvedené, že brzdové pätky 13a a 13b sa umiestňujú do pätkových pripevňovacích štrbín 90a a 90b. Brzdové pätky 13a a 13b majú príslušné pryžové pätkové telesá 91a a 91b a pätkové pripevňovacie kolíky 92a a 92b, ktoré vyčnievajú vonkajším

smenom od približného stredy v pozdĺžnom smere pätkových telies 91a a 91b. Na vzdialených koncoch pätkových pripevňovacích kolíkov 92a a 92b sú vytvorené vonkajšie závit, na ktoré sa skrutkujú matice 95a a 95b, ktoré napevno zaisťujú pätkové upevňovacie diely 85a a 85b. Vypuklé podložky 93a a 93b, ktoré majú vypuklé povrchy vytvárajúce čiastočne guľovité povrchy, a vyduté podložky 94a a 94b, ktoré majú vyduté povrchy zodpovedajúce svojim tvarom vypuklým povrchom, sa umiestňujú medzi maticami 95a a 95b a pätkovými upevňovacími dielmi 85a a 85b a medzi pätkovými telesami 91a a 91b a pätkovými upevňovacími dielmi 85a a 85b. Takto uskutočnené pripevňovanie brzdových pätiiek 13a a 13b vo vnútri pätkových pripevňovacích štrbín 90a a 90b upevňovacích dielov 85a a 85b s vypuklými podložkami 93a a 93b a včlenenými vydutými podložkami 94a a 94b a umožňuje zvislé a šikmé nastavovanie brzdových pätiiek 13a a 13b pri nastavovaní správnej polohy brzdových pätiiek 13a a 13b zodpovedajúce polohe a zošikmenie bočných povrchov 5a a 5b ráfika 5.

Teraz bude popísaná činnosť tohto uskutočnenia.

Keď jazdec manipuluje s brzdiaou páčkou 7 v zmysle brzdenia, vnútorné lanko 10a sa vŕhaje do vonkajšieho krytu 10b, brzdové ťahadla 12a a 12b sa otáčajú v ich príslušných uzatváracích smeroch proti pružiacej sile skrutných špirálových pružín 74a a 74b a pätkové telesá 91a a 91b brzdových pätiiek 13a a 13b vstupujú do styku s bočnými povrchmi 5a ráfiku 5. Za tejto situácie činnosť ťahadlového mechanizmu vrátane pomocných ťahadiel 89a a 89b uvádza pätkové závesné ťahadla 82a a 82b do pohybu smerom do vnútra do stavu, v ktorom sa dosahuje vymedzená úroveň. Výsledkom toho je, že pätkové telesá 91a a 91b účinne tlačia na ráfik 5, pričom je vyvinutá značná brzdiaa sila. Pretože sa tieto pomocné ťahadla umiestňujú vo vnútri ťahadlových telies 89a a 89b, brzdové zariadenie 1c má kompaktné rozmery svojej šírky. Výsledkom toho je, že brzdové zariadenie 1c nebude napríklad presahovať okraje prednej vidlice 4 natoľko, aby sa v priebehu činnosti dostalo do stretu s nohou alebo inou časťou tela jazdca. Navyac je možné uviesť, že i cez vystavovanie pätkových telies 91a a 91b účinkom spätných kalibrov bude dosahovaná postačujúca brzdiaa sila, pretože dorazové kolíky 70a a 70b budú udržiavať vymedzenú polohu ťahadlových spodkov 65a a 65b.

Brzdiaa sila pôsobí vtedy, keď sa pätkové telesá 91a a 91b dotýkajú bočných povrchov 5a. Vyvíjaná brzdiaa sila je úmerná rozsahu pohybu vnútorného lanka 10a (zdvihu lanka). Ak ťahanie vnútorného lanka pokračuje ďalej do takej miery, až takto vyvinutá ovládacia sila prekročí počiatočnú pružiacu silu skrutnej špirálovej pružiny 21, skrutná špirálová pružina 21 sa prehne a kývavý záves 20 sa pootočí k strane prvej

dorazovej súčasti 27. Pri otáčaní kývavého závesu 20 zodpovedá vyvinutá brzdiaca pružiacia sila skrutnej špirálovej pružiny 21, ktorá sa prehýbaním zväčšuje, a tým sa vytvára menšia miera brzdiacej činnosti. Preto platí, že i v prípade, keď brzdovú páčku bude necitlivo ovládať začiatočník nepoznajúci účinky takého brzdenia, sa brzdová sila nadmerne nezvýši a brzdy budú ľahko ovládateľné. Otáčanie kývavého závesu 20 končí vtedy, keď sa opera 154 na kývavom závесе 20 dotkne opery 156 v podobe dorazového kolíka na ťahadlovom telese. Po ukončení tohto otáčania sa brzdiaca účinnosť vracia na svoju pôvodnú veľkú hodnotu a vyvíja sa značne veľká brzdiaca sila.

Pretože i v tomto prípade je možné brzdiacu účinnosť nastavovať v malých prírastkoch na strane brzdového zariadenia 1 v priebehu brzdenia pomocou prostriedkov skrutnej špirálovej pružiny 21 a kývavého závesu 20 pripojeného k ťahadlovému telesu 15b, môže sa požadovaná brzdiaca účinnosť zodpovedajúca brzdovému zariadeniu 1 ľahko dosahovať v priebehu brzdenia. Pretože sa na ovládacom lanku 10 nemusí umiestňovať žiadne zvláštne zariadenie, takisto existuje možnosť jednoduchého inštalovania ovládacieho lanka na príslušnom bicykli.

Po uvoľnení brzdovej páčky 7 sa vnútorné lanko 10a povoľuje, pružiacia sila vratných pružín 74a a 74b odťahuje brzdové ťahadlá 12a a 12b, ktoré sa otáčajú do otvorených smerov, pričom vzdialené konce pätkových telies 91a a 91b brzdových pätiiek 13a a 13b sa pohybujú ďalej od bočných povrchov 5a ráfiku 5 a brzdenie končí.

Ako je na obr. 14 predvedené, mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily môže byť uplatnený vo zverákovom type brzdového zariadenia 1d namiesto konzolového brzdového zariadenia. Na obr. 14 je vidieť, že zverákové brzdové zariadenie 1d má podpernú súčasť 100, vonkajšie brzdové ťahadlo 101a, ktoré je otáčavo pripojené ku vzdialenému koncu podpernej súčasti 100, vnútorné brzdové ťahadlo 101b, ktoré je otáčavo pripojené k dolnému koncu podpernej súčasti 100, a pružiacu súčasť (nie je predvedená), ktorá svojim pružiacim účinkom tlačí brzdové ťahadlá 101a a 101b k strane odbrzdenia. Podperná súčasť 100 má tvar tyče a jej základný koniec sa pripevňuje pomocou pripevňovacej skrutky 103 k predku zadnej vidlice bicykla. Na tejto pripevňovacej skrutke 103 je otáčavo umiestnené vnútorné brzdové ťahadlo 101b. Vonkajšie brzdové ťahadlo 101a má ťahadlové teleso 104a zhruba v tvare „C“ a ku vzdialenému koncu tohto ťahadlového telesa 104a je pripojená pätková upevňovacia súčasť 105a. Druhá pripojovacia súčasť 28, ku ktorej sa pripojuje vnútorné lanko 10a je pričlenené k vychádzajúcemu koncu ťahadlového telesa 104a. Nosná súčasť 108 nosnej skrutky 107 pripevnenej ku vzdialenému koncu podpernej súčasti 100 sa nachádza v stredovej polohe.

Vnúťorné brzdové ťahadlo 101b má ťahadlové teleso 104b zhruba v tvare „Y“ a päťkovú súčasť 105b, ktorá sa nachádza na jednom zo vzdialených koncov ťahadlového telesa 104b. Na vychádzajúcom konci (horného konca) ťahadlového telesa 104b je vytvorená konzola 104c a k tejto konzole 104c je pripojený mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily. Táto konštrukčná štruktúra je rovnaká ako v predchádzajúcich popisových príkladoch, a preto bude teraz jej popis vynechaný. Na druhom vzdialenom konci je umiestnená operná súčasť 106 pripevňovacej skrutky 103. Brzdové pätky 13a a 13b sú namontované na pätkových upevňovacích súčiastiach 105a a 105b.

Pri manipulácii s brzdovou páčkou sa vnútorné lanko 10a vŕhaje do vonkajšieho krytu 10b, brzdové ťahadla 101a a 101b sa otáčajú v ich príslušných uzatváracích smeroch proti pružiacej sile brzdových ťahadiel 101a a 101b a brzdové pätky 13a a 13b vstupujú do styku s bočnými povrchmi 5a ráfiky 5. Brzdiaca sila sa vyvíja vtedy, keď sa brzdové pätky 13a a 13b dotýkajú bočných povrchov a ak presahuje ovládacia sila vnútorného lanka 10a pružiacu silu skrutnej špirálovej pružiny 21, kývavý záves 20 sa otáča a znižuje brzdiaci účinok. Táto činnosť je rovnaká ako v prípade predchádzajúcich uskutočnení a výsledkom je dosahovanie rovnakých vlastností, ktoré boli uvádzané v súvislosti s popisom predchádzajúcich uskutočnení.

Na obr. 15 je predvedené, že mechanizmus 18 pre ovládanie brzdiacej sily sa môže pripojovať ku dvom pätkovým pripevňovacím súčiastiam 17a a 17b namiesto pripojovania k ťahadlovým telesám. V prípade takého brzdového zariadenia 1e sú pätkové upevňovacie otvory 110a a 110b, ktoré prechádzajú zľava doprava, vytvorené v pätkových pripevňovacích súčiastiach 17a a 17b vo vhodnom mieste na ťahadlových telesách 15a a 15b. Pätkové pripevňovacie otvory 110a a 110b majú operné otvorové úseky 115a a 115b s menším priemerom, ktoré sú vedené zvonku, a operné otvorové úseky 116a a 116b s väčším priemerom, ktoré sú vytvorené zvnútra. Operné otvorové úseky 115a a 115b pätkových pripevňovacích otvorov 110a a 110b podpierajú pätkové upevňovacie kolíky 111a a 111b brzdových pätiiek 13a a 13b tak, aby sa mohli pohybovať napravo a naľavo. Pätkové telesá 60a a 60b sú pripevnené na vzdialených koncoch týchto pätkových upevňovacích kolíkov 111a a 111b. Dorazové krúžky 112a a 112b sa umiestňujú na zadné konce pätkových upevňovacích kolíkov 111a a 111b a obmedzujú mieru vyčnievajúcich polôh brzdových pätiiek 13a a 13b. Špirálové pružiny 114a a 114b sa umiestňujú v tlačnom stave na strane vonkajšieho obvodu pätkových upevňovacích kolíkov 111a a 111b vo vnútri otvorových úsekov 116a a 116b pätkových pripevňovacích otvorov 110a a 110b. Jeden koniec špirálových pružín 114a a 114b sa pripevňuje ku stupňovitej časti

medzi otvorovými úsekmi 115a a 115b a vnútornými otvorovými úsekmi 116a a 116b, zatiaľ čo druhý koniec sa pripevňuje k pätkovým telesám 60a a 60b a brzdové pätky 13a a 13b sa pritláčajú ku stranám ráfiku 5. Tieto špirálové pružiny 114a a 114b a operné otvorové úseky 115a a 115b pätkových pripevňovacích otvorov 110a a 110b ovplyvňujú zmeny brzdiaceho účinku mechanizmov 18a a 18b.

V prípade brzdového zariadenia 1e majúceho práve popísanú konštrukčnú štruktúru sa v dôsledku manipulácie s brzdovou páčkou 7 dostávajú brzdové pätky 13a a 13b do styku s bočnými povrchmi 5a ráfiku 5, k čomu dochádza vtedy, keď sa vnútorné lanko 10a vŕha do vonkajšieho krytu 10b, v dôsledku čoho sa špirálové pružiny 114a a 114b prehýbajú a brzdové pätky 13a a 13b sa pomerne zaťahujú s ohľadom na ťahadlové telesá 15a a 15b. Výsledná brzdiaca sila, ktorá sa znižuje prehýbaním špirálových pružín 114a a 114b, pričom brzdiaci účinok je nižší a požadovaný brzdiaci účinok sa dostavuje na strane brzdiaceho zariadenia 1e. V tomto uskutočnení sa brzdiaca sila špirálových pružín 114a a 114b nemôže meniť, avšak poloha pätkových upevňovacích kolíkov sa môže vymedzovať pomocou matic namiesto dorazových krúžkov 112a a 112b a pružiacia sila špirálových pružín 114a a 114b sa tiež môže nastavovať na základe rozsahu uťahovania týchto matic.

Obr. 16 je pohľad zozadu na ďalšie alternatívne uskutočnenie brzdového zariadenia 200 podľa prihlasovaného vynálezu, obr. 17 je pohľad na čiastočne rozložené brzdové zariadenie 200 a obr. 18 je pohľad na úplne rozložené brzdové zariadenie 200. V tomto uskutočnení má brzdové zariadenie 200 dvojicu brzdových ťahadiel 212a a 212b, ktoré sa na bicykli umiestňuje podobným spôsobom ako v prípade uskutočnenia na kresleného na obr. 2. Brzdové pätky 213a a 213b, ktoré smerujú proti sebe, sú umiestnené v určitom mieste na brzdových ťahadiel 212a a 212b tak, aby sa mohli nastavovať. Brzdové pätky 213a a 213b vstrebávajú silu brzdného odporu F_R zo prenášanou zo styku brzdových vložiek a bočných povrchov 205a a 205b. Brzdové ťahadla 212a a 212b v podobe doštičiek, ktoré sú vedené nahor a sú na ich zadnej strane stenčené. Otočné nosné diely 216a a 216b, ktoré sú otočne umiestnené na upevňovacích kolíkoch 209a a 209b vyčnievajúcich zo sediel na ráme, sa pripojujú k nosným koncom ťahadlových telies 215a a 215b tak, aby sa každé ťahadlové teleso otáčalo okolo osi X otáčania. Brzdové ťahadla 212a a 212b sa otočne pripevňujú na upevňovacích kolíkoch 209a a 209b pomocou príslušných skrutiek 210a a 210b a podložiek 211a a 211b.

Kývavé zostavy 220a a 220b brzdových pätiiek sa otočne umiestňujú na upevňovacích kolíkoch 209a a 209b a pripájajú sa k príslušným ťahadlovým telesám 215a a

215b. Vzhľadom k súmernej povahe brzdových ťahadiel 212a a 212b bude len predvedený podrobný popis kývavej zostavy 220a brzdových pätiiek.

Ako je podrobnejšie predvedené na obr. 18, kývavá zostava 200a brzdovej pätky obsahuje kývavé ťahadlo 224a majúce hornú časť 228 a dolnú časť 232a, s otvorom 234a ktorý zodpovedá rozmerom upevňovacieho kolíka 209a tak, aby sa kývavé ťahadlo 224a mohlo otáčať okolo osi X otáčania. Pružinový kryt 240a obsahujúci otvor 242a, ktorý umožňuje umiestnenie pružinového krytu 240a na upevňovacom kolíku 209a, má operu 244a, ktorá sa opiera do opery 248a na kývavom ťahadle 224a. Pružinový zadržiavač 250a má otvor 254a pre zadržovanie pružiny a nastavovaciu operu 255a. Otvor 254a pre zadržovanie pružiny zadržiava koniec 258a pružiny 260a a nastavovacia opera 250a je v opernom styku s koncom nastavovacej skrutky 264a, ktorá sa skrutkuje do závitovej diery 268a v pružinovom kryte 140a. Druhý koniec 270a pružiny 260a sa pripieňuje k rámu bicykla (nie je predvedený). Na základe toho sa pružiacia sila pružiny 260a môže nastavovať otáčaním nastavovacej skrutky 264a, ktorá ďalej otáča pružinový zadržiavač 250a okolo upevňovacieho kolíka 209a a mení polohu konca 258a pružiny.

Na kývavom ťahadle 224a sa nachádza upevňovacia príruha 280a so zvisle vedenou štrbinou 284a. Brzdová pätká 213a má závitový hriadeľ 288a, ktorý prechádza štrbinou 284a a pripieňuje sa k upevňovacej príruhe 280a pomocou vypuklých podložiek 290a, 292a, vydutých podložiek 294a, 296a, ťahovacie podložky 298a a ťahovacie matice 300a známym spôsobom, ktorý umožňuje uskutočňovať zmeny nastavovacieho uhlu brzdovej pätky 213a.

Mechanizmus 318a pre ovládanie brzdiacej sily sa pripieňuje k príruhe 320a na hornej časti 228a kývavého ťahadla 224a nad brzdovou pätkou 213a. Mechanizmus 318a pre ovládanie brzdiacej sily obsahuje pružinu 330a, skrutku 334a pre zoraďovanie pružiacej sily majúcej koniec 336a, ktorý svojimi rozmermi zodpovedá rozmerom otvoru 340a v príruhe 320a, hviezdikovú podložku 340a pre zoraďovanie pružiny majúcej závitový otvor 342a, do ktorého sa skrutkuje skrutka 334a, a súčasť 350a pre pripojenie brzdového ramena 215a, ktorá sa pripojuje k brzdovému ramenu 215a pomocou skrutky alebo nitu 354a. Radiálne výstupky 352a hviezdikovej podložky 340a pre zoraďovanie pružiny zapadajú do otvoru 360a súčasti 350a pre pripojenie brzdového ramena 215a tak, aby sa hviezdiková podložka 340a pre zoraďovanie pružiny nemohla otáčať vo vzťahu k súčasti 350a pre pripojenie brzdového ramena 215a a aby pohybovať vpredu a vzadu od pružiny 330a v reakcii na otáčanie skrutky 334a pre zoraďovanie pružiacej sily za účelom pritlačovania pružiny 330a k príruhe 320a podľa vlastnej voľby.

V podmienkach praktického používania sa brzdové ťahadlá 212a a 210b pohybujú smerom k bočným povrchom 205a ráfiku 205 v reakcii na ovládanie brzdového lanka 10 tak dlho, dokiaľ sa brzdové pätky 213a a 213b nedostanú do styku s bočnými povrchmi 205a ráfika 205. Ak sa použije ako príklad brzdové ťahadlo 212a, je možné uviesť, že v prípade, keď brzdíaca sila vyvolaná činnosťou lanka 10, prekračuje pružiacu stlačovaciu silu pružiny 330a, čím sa znižuje množstvo brzdiacej sily účinkujúcej na ráfik 205. Pre zoraďovanie pružiacej sily pružiny 330a a tým i brzdiacej sily pre ďalšie stlačovanie pružiny 330a sa môže používať nastavovacia skrutka 334a. Brzdové ťahadlo 212b pracuje rovnakým spôsobom.

Uskutočnenia znázornené na obr. 15 až 18 majú rovnaké výhody ako uskutočnenia nakreslené na obr. 1 až 14. Navyše používanie špirálových tlačných pružín a umiestňovanie týchto pružín na prostrednej časti zostavy brzdového ramena má ďalšie výhody. Napríklad činnosť špirálovej tlačenej pružiny nebýva ovplyvňovaná nečistotou a ďalšími usadeninami ako skrutná pružina predvedená na obr. 4. Takisto umiestňovanie špirálovej pružiny na prostrednú časť brzdového ramena znižuje rozsah lankového zdvihu, ktorý je potrebný pre dosiahnutie účinku ovládaného brzdienia. To znamená, že v prípade daného uhlu otáčania brzdového ramena sa prostredná časť brzdového ramena pohybuje v rozsahu menšej vzdialenosti ako horná časť brzdového ramena. Výsledkom toho je, že pružina umiestnená na prostrednej časti brzdového ramena nemusí vstrebávať tak veľké premiestňovanie ako pružina umiestnená na hornej časti brzdového ramena. Môže sa používať pružina s väčšou tuhosťou, a preto sa môže znížiť počet závitov jej vinutia, ktoré sú potrebné pre vytváranie účinku ovládaného brzdienia. V prípade uskutočnení nakreslených na obr. 15 až 18 sa v dôsledku umiestňovania pružín v polovičnej vzdialenosti smerom dolu skracať dĺžka požadovaného zdvihu každej pružiny o polovicu, takže celkový zdvih pružiny predstavuje jednu štvrtinu rozsahu zdvihu vyžadovaného v prípade pružiny predvedenej na obr. 4. Toto je veľmi výhodné vtedy, keď je existujúci rozsah pohybu brzdového lanka a tým i existujúci rozsah kývavého pohybu brzdovej páčky obmedzovaný konštrukčným riešením brzdovej páčky. Veľkosť špirálovej tlačnej pružiny sa v týchto uskutočneniach môže významne zmenšiť. Výsledkom použitia menšej pružiny a umiestňovania pružín na prostrednej časti zostavy brzdového ramena je kompaktnejšia konštrukčná štruktúra a estetickjší vzhľad. Navyše používanie pružinovej nastavovacej skrutky pre každú pružinu zvlášť umožňuje jazdcovi, aby si vybral niektorú z ponúkajúcich sa úrovní brzdiacej účinnosti.

K uvedeným výhodám je možné dodať, že uskutočnenia znázomené na obr. 6 až 18 poskytuje dve ďalšie výhody. Za prvé, uhol medzi brzdovou pätkou a ráfikom kola sa v prípade brzdových zariadení, ktoré sú v tejto oblasti techniky známe, mení v závislosti na činnosti ovládacieho zariadenia. Pri činnosti brzdového ovládacieho mechanizmu sa brzdová pätka pohybuje po oblúkovej dráhe (tzn. otáča sa okolo osi otáčania brzdového ramena) do tej doby, ako sa dostane do styku s ráfikom kola, keď je v ideálnom prípade styčný povrch brzdovej pätky rovnobežný s ráfikom. Navyše činnosť brzdového ovládacieho zariadenia spôsobuje pohyb styčného povrchu brzdovej pätky po oblúkovej dráhe smerom dolu vo vzťahu k ráfikovi kola, čo je v rozpore s výhodným smerom dráhy, ktorá je rovnobežná s ráfikom. Na základe toho je styčný povrch rovnobežný s ráfikom len v dobe priameho styku a taký rozdiel polôh môže viesť ku strate brzdiacej sily.

Tento problém však rieši včleňovanie závesných ťahadiel 224a, 224b, ktoré sa môžu otáčať nezávisle na brzdových závesoch 212a a 212b. Keď sa zahajuje činnosť brzdového ovládacieho mechanizmu, brzdovej pätky 213a a 213b sa pohybujú po oblúkovej dráhe spolu s brzdovými ramenami 212a a 212b okolo osi otáčania a dostávajú sa do styku s ráfikom kola v takej polohe, keď sú styčné povrchy brzdových pätiiek ideálne rovnobežné s ráfikom 205. V priebehu ďalšieho pokračovania činnosti brzdového ovládacieho mechanizmu brzdové ramená 212a a 212b pokračujú v pohybe po oblúkovej dráhe, ale kývavé ťahadla 224a a 224b zostávajú v tej polohe, v ktorej zostávajú povrchy brzdových pätiiek 213a a 213b rovnobežné s ráfikom 205. Toto je možné z toho dôvodu, že kývavé ťahadla 224a a 224b sa otáčavo pripojujú k brzdovým ramenám 212a a 212b. Preto s nárastom brzdiacej sily sa pružiny 330a a 330b stlačujú a brzdové pätky 213a, 213b a kývavé ťahadla 224a a 224b udržiavajú svoju polohu, zatiaľ čo brzdové ramená 212a a 212b sa otáčavo pohybujú vo vzťahu k ťahadlám 224a a 224b. Toto otáčanie kývavých ťahadiel 224a, 224b vo vzťahu k brzdovým ramenám 212a a 212b udržiava rovnobežnosť styčného povrchu brzdových pätiiek 213a a 213b s ráfikom 205 až do úplného stlačenia pružín 330a a 330b.

Namontovanie brzdových pätiiek 213a a 213b na závesných ťahadlách 224a a 224b, ktoré sa môžu otáčať vo vzťahu k brzdovým ramenám 212a a 212b je výhodné, pretože brzdové pätky 213a a 213b môžu zostať ďalšiu dobu vo styku s bočnými povrchmi 205a ráfika 205 v správnej rovine (tj. rovnobežné s ráfikom 205), čo vytvára dobré podmienky pre styk pätiiek 213a a 213b a bočných povrchov 205a vo väčšom rozsahu pohybu brzdových ramien 221a a 221b s výsledným dosiahnutím väčšej brzdiacej sily. Včlenenie kývavých ťahadiel 224a a 224b predlžuje dobu, v ktorej v priebehu zostávajú styčné povrchy pätiiek

213a a 213b rovnobežné s ráfikom 205, výsledkom čoho je zdokonalenie brzdiacej účinnosti.

Naviac je potrebné uviesť, že určité brzdové zariadenie podľa doterajšieho stavu v tejto oblasti techniky používajúcu pružinu, ktorá je ukázaná v uskutočnení nakreslenom na obr. 15, typicky neumožňujú úplné nastavovanie uhlu brzdových pätiiek. Vzdialenosť medzi styčnými povrchmi brzdových pätiiek a ráfiku kolesa sa môže typicky meniť, ale toto mení zdvih pružiny a tým i silu, ktorá účinkuje na ráfik a ktorá sa typicky vopred nastavuje v použitom rozsahu. Preto zmeny brzdiacej sily uskutočnené na základe zmien vzdialenosti medzi brzdovými pätkami a ráfikom môžu viesť k dosahovaniu takej brzdiacej sily, ktorá je mimo tento použiteľný rozsah, a ktorá spôsobuje nižšiu účinnosť brzdovania.

Uskutočnenie znázomené na obr. 16 a 18 umožňuje, aby sa uhol brzdových pätiiek 213a a 213b striedal alebo menil v akomkoľvek smere bez ovplyvňovania brzdiacej účinnosti alebo nastavenia, pretože brzdiace pätky 213a a 213b sa priamo pripojujú k príslušným pružinám 330a a 330b. Nastavovanie sa môže uskutočňovať premiestňovaním brzdových pätiiek 213a a 213b zvislým smerom nie štrbinách 284a a 284b a/alebo výmenami napríklad vypuklých podložiek 290a a 292a a vydutých podložiek 294a a 296a a nakoľko existuje možnosť využívania iných mechanizmov. V tomto zmysle sa podložky 290a, 292a a 294a a 296a, môžu vymieňať, aby uspokojili požiadavky jednotlivých jazdcov bez ovplyvňovania ovládacej hodnoty brzdového zariadenia. Alternatívne je možné uhol brzdových pätiiek meniť uvoľňovaním ťahovacích matic 300a 300b a ďalej sa dá uskutočňovať nastavovanie uhlu brzdových pätiiek 213a a 213b menením uhlu na spojoch vypuklých podložiek 290a a 290a a vydutých podložiek 294a a 294a tak, aby bola vytvorená požadovaná poloha pred utiahnutím ťahovacích matic 300a a 300b.

I keď predchádzajúci text je popisom rôznych uskutočnení prihlasovaného vynálezu, existuje možnosť uskutočnenia ďalších zmien a úprav, že by došlo k opusteniu ducha a prekročeniu rámca prihlasovaného vynálezu. Napríklad je možné podľa potreby meniť rozmery, tvar, umiestnenie alebo polohu rôznych súčastí. Funkciu jednej súčasti môžu vykonávať dve súčasti a naopak. V uskutočneniach predvedených na obr. 15 a 18 sa brzdový ovládací mechanizmus môže umiestňovať len na jednom z brzdových ťahadiel. Okrem prednej brzdy sa prihlasovaný vynález môže takisto uplatniť v prípade zadnej brzdy. Súčasť, ktorá odpružuje závesné ťahadlá alebo kývavé ťahadlá, sa neobmedzuje len na skrutnú špirálovú pružinu a namiesto nej existuje možnosť uplatňovania iných súčastí. Preto sa rozsah tohto vynálezu neobmedzuje len na konkrétne popisované konštrukčné

štruktúry. Namiesto toho by skutočný rozsah prihlasovaného vynálezu mal byť definovaný v nasledujúcich patentových nárokoch.

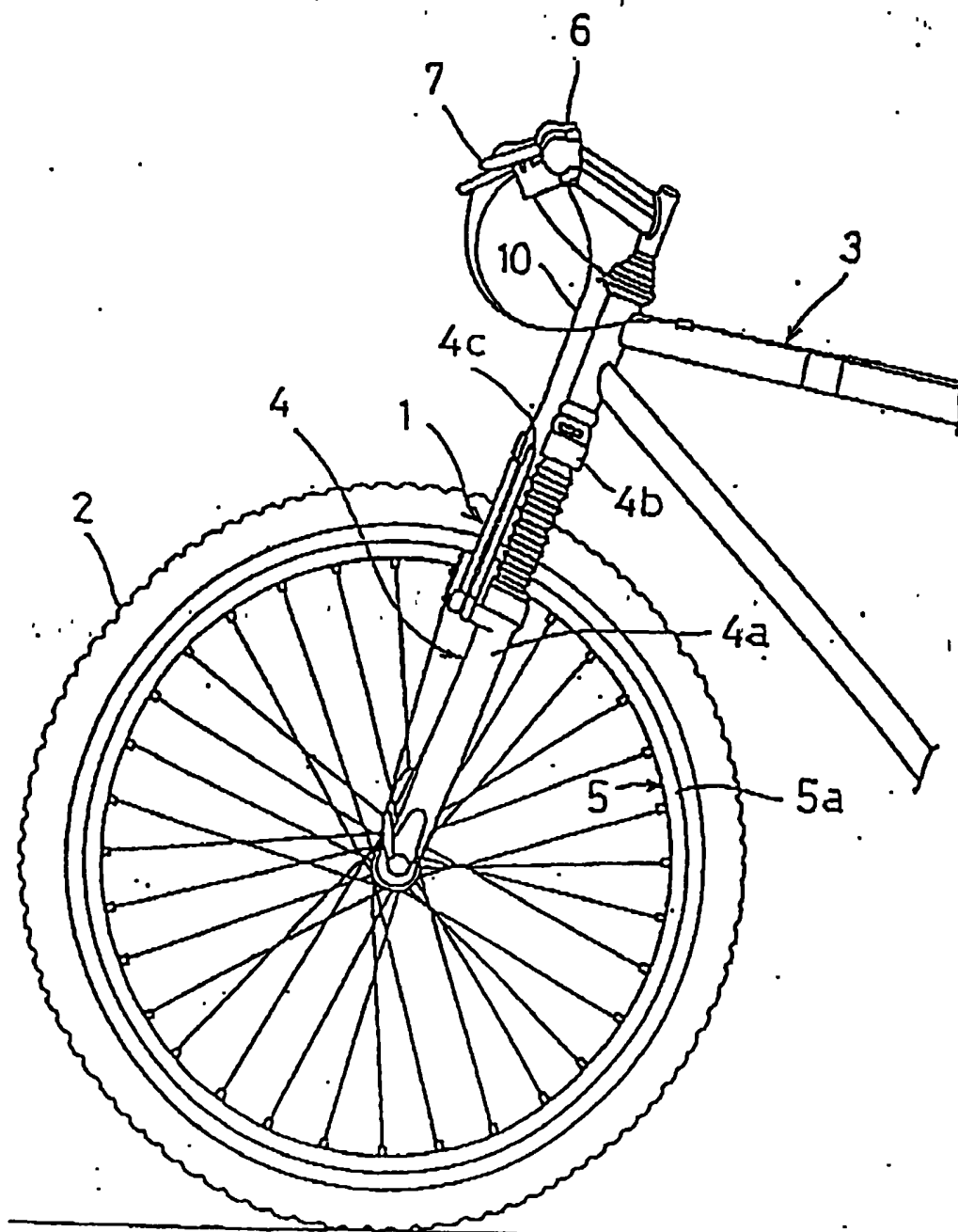
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Brzdové zariadenie pre bicykel, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že obsahuje:
brzdové rameno (21a, 21b), keď toto brzdové rameno (212a, 212b) má otočnú podpernú súčasť (216a, 216b) pre otáčanie okolo osi otáčania;
upevňovacia súčasť brzdovej vložky pripojená k brzdovému ramenu (212a, 212b) pre vstrebávanie brzdiacej odporovej sily (F_R) zo styku brzdovej vložky (213a, 213b) s ráfikom (205) kola, keď pripojovacia súčasť ovládacieho článku má kývavé ťahadlá (224a, 224b), ktoré sa otáča okolo osi otáčania;
súčasť (27, 28) pre pripojovanie ovládacieho článku pripojená k brzdovému ramenu (212a, 212b) pre prenášanie brzdovej ovládacej sily (F_C) z ovládacieho článku (10); a
mechanizmus pre ovládanie brzdiacej sily, ktorý sa pripojuje medzi upevňovacou súčasťou brzdovej vložky a pripojovacou súčasťou ovládacieho článku (27, 28) tak, aby sa umožňoval vzťahový pohyb medzi upevňovacou súčasťou brzdovej vložky a pripojovacou súčasťou ovládacieho článku (27, 28) vtedy, keď ako brzdiaca odporová sila (F_R), tak i brzdiaca ovládacia sila (F_C) presahuje určité hodnoty, ktoré sú iné ako nula.
2. Brzdové zariadenie podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že kývavé ťahadlo (224a, 224b) sa pripojuje k brzdovému ramenu (212a, 212b) pre otáčanie vo vzťahu k brzdovému ramenu (212a, 212b).
3. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 1 a 2 v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že mechanizmus (318a, 318b) pre ovládania brzdiacej sily obsahuje pružinu (330a, 330b), ktorá sa umiestňuje medzi kývavé ťahadlo (224a, 224b) a brzdové rameno (212a, 212b).
4. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 1 až 3, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že dolná časť (232a, 232b) kývavého ťahadla (224a, 224b) sa otáča okolo osi otáčania a že horná časť (228a, 228b) kývavého ťahadla (224a, 224b) sa pripevňuje k brzdovej pätky (213a, 213b).
5. 5. Brzdové zariadenie podľa nároku 4, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že mechanizmus (318a, 318b) pre ovládanie brzdovej sily obsahuje pružinu (330a, 330b), ktorá sa

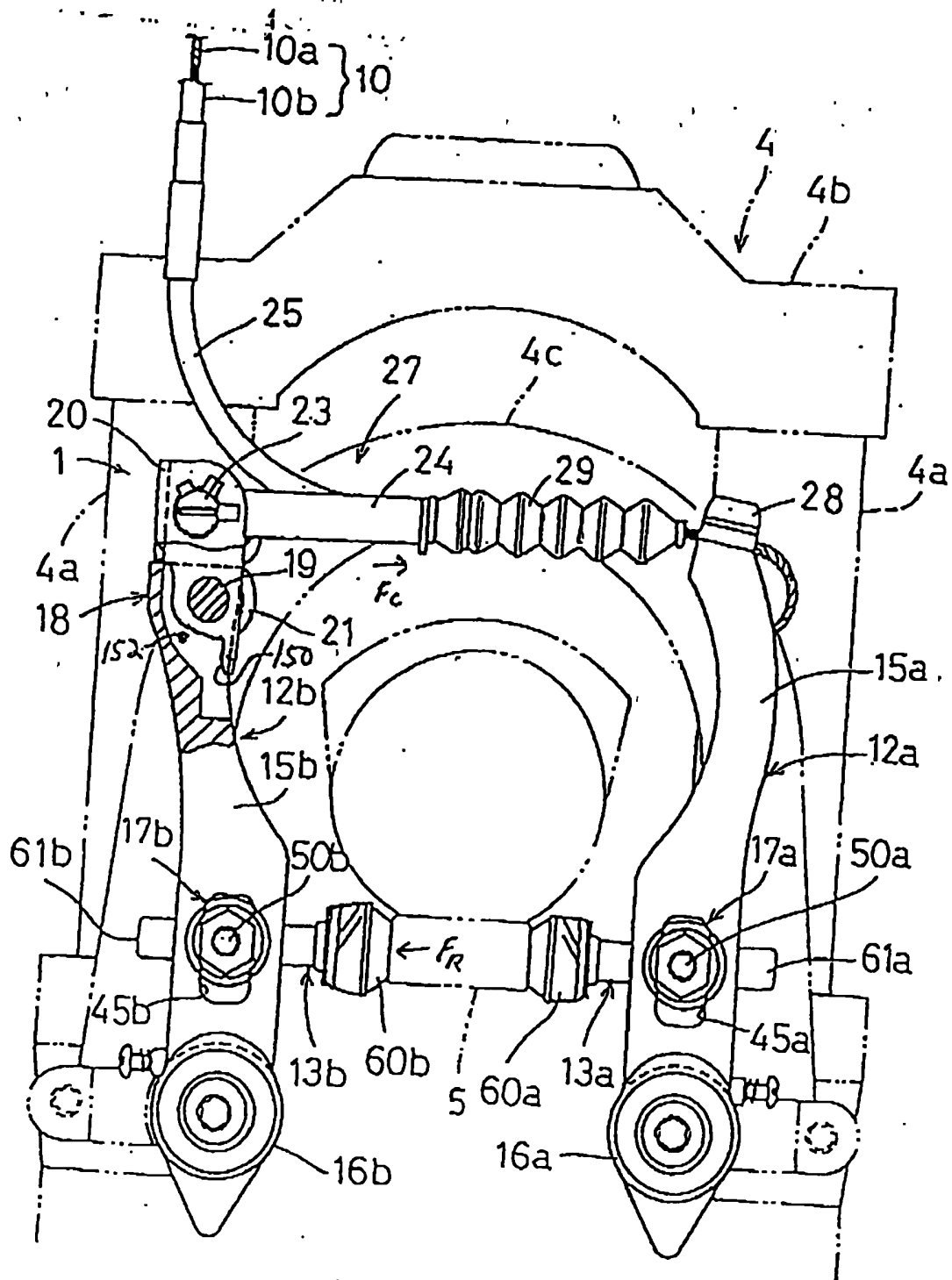
umiestňuje medzi brzdové rameno (212a, 212b) a hornú časť (228a, 228b) kývavého ťahadla (224a, 224b).

6. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 3 až 5, vyznačujúce sa tým, že ďalej obsahuje mechanizmus pre nastavovanie tuhosti pružiny, ktorý nastavuje pružiacu silu pružiny (330, 330b).
7. Brzdové zariadenie podľa nároku 4, vyznačujúce sa tým, že mechanizmus pre nastavovanie tuhosti pružiny obsahuje skrutku (334a, 334b) pre nastavovanie pružiacej sily.
8. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 3 až 7 vyznačujúce sa tým, že pružina (330a, 330b) sa umiestňuje nad brzdovou pätkou (213a, 213b).
9. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 3 až 8 vyznačujúce sa tým, že pružina (330a, 330b) sa umiestňuje na prostrednej časti brzdového ramena (212a, 212b).
10. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 3 až 9 vyznačujúce sa tým, že zmienenou pružinou je tlačná pružina (330a, 330b).
11. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 3 až 10 vyznačujúce sa tým, že upevňovacia súčasť brzdovej vložky obsahuje nastavovacie prostriedky pre nastavovanie montážneho uhlu brzdovej pätky (212a, 212b).
12. Brzdové zariadenie podľa nároku 11, vyznačujúce sa tým, že nastavovacie prostriedky obsahujú upevňovaciu prírubu (280a, 280b) brzdovej pätky, v ktorej je vytvorená pozdĺžna štrbina (284a, 284b) pre ľahšie nastavovanie brzdovej pätky (213a, 213b) v zvislom smere.
13. Brzdové zariadenie podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov 11 a 12 vyznačujúce sa tým, že nastavovacie prostriedky ďalej obsahujú prinajmenšom

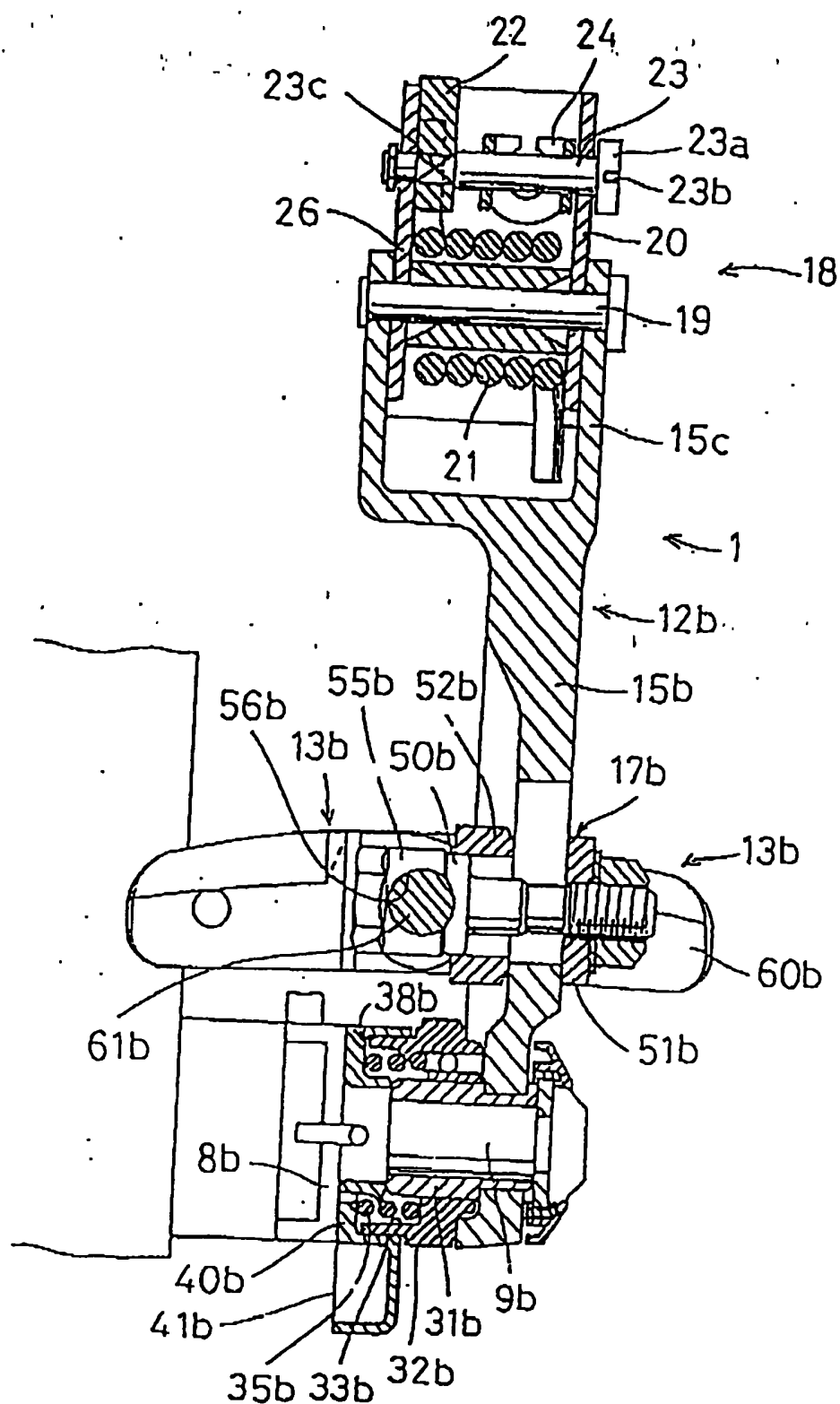
jednu vypuklú podložku (290a, 290b, 292a, 292b), a prinajmenšom jednu vydutú podložku (294a, 294b, 296a, 296b), kde zmienené podložky sa používajú pre pripevňovanie brzdovej pätky (213a, 213b) k brzdovému ramenu (212a, 212b), pričom vzájomné spojovania zmienených podložiek uľahčuje nastavovanie montážneho uhlu brzdovej pätky (213a, 213b).



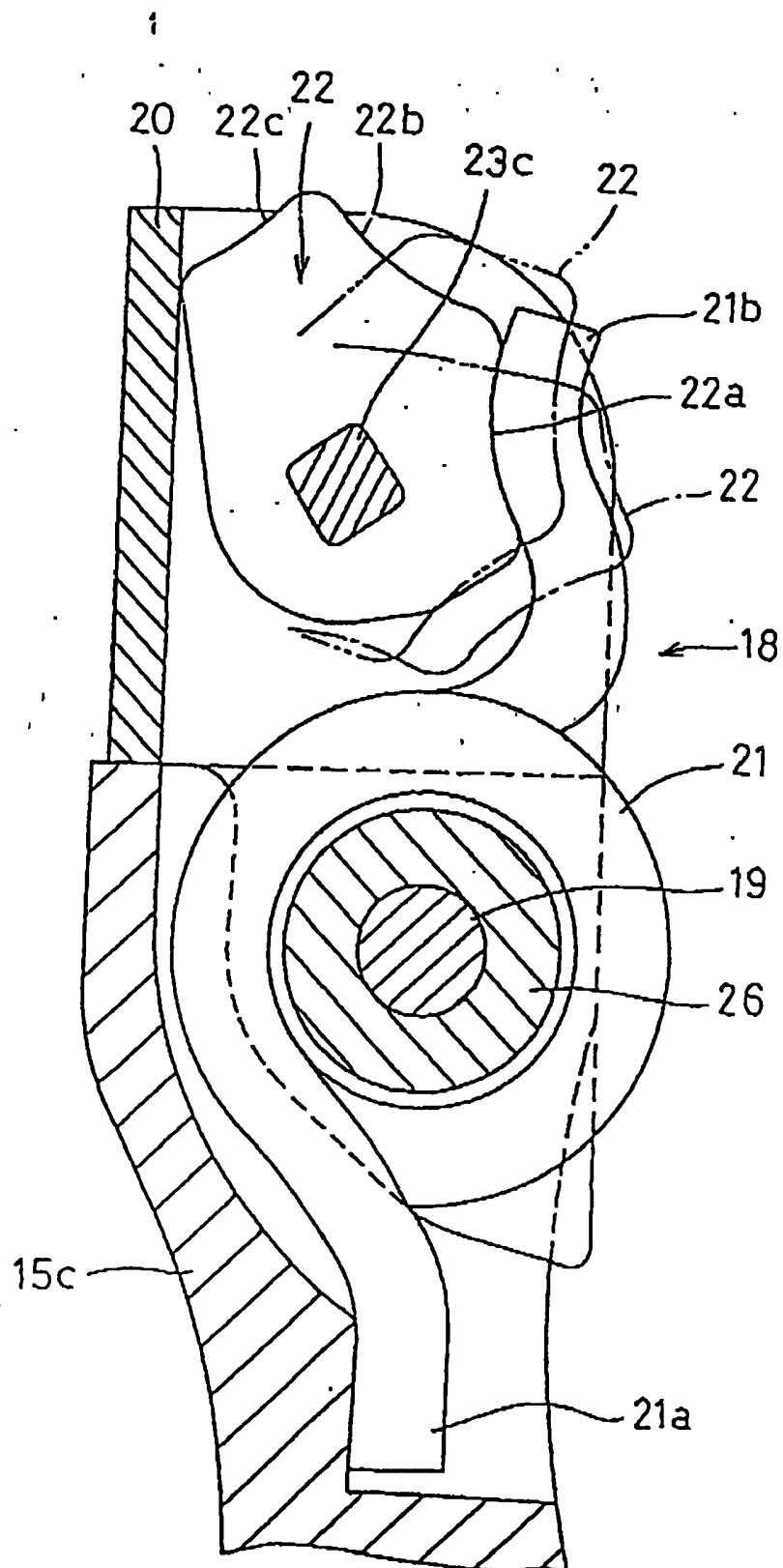
obr. 1



obr. 2

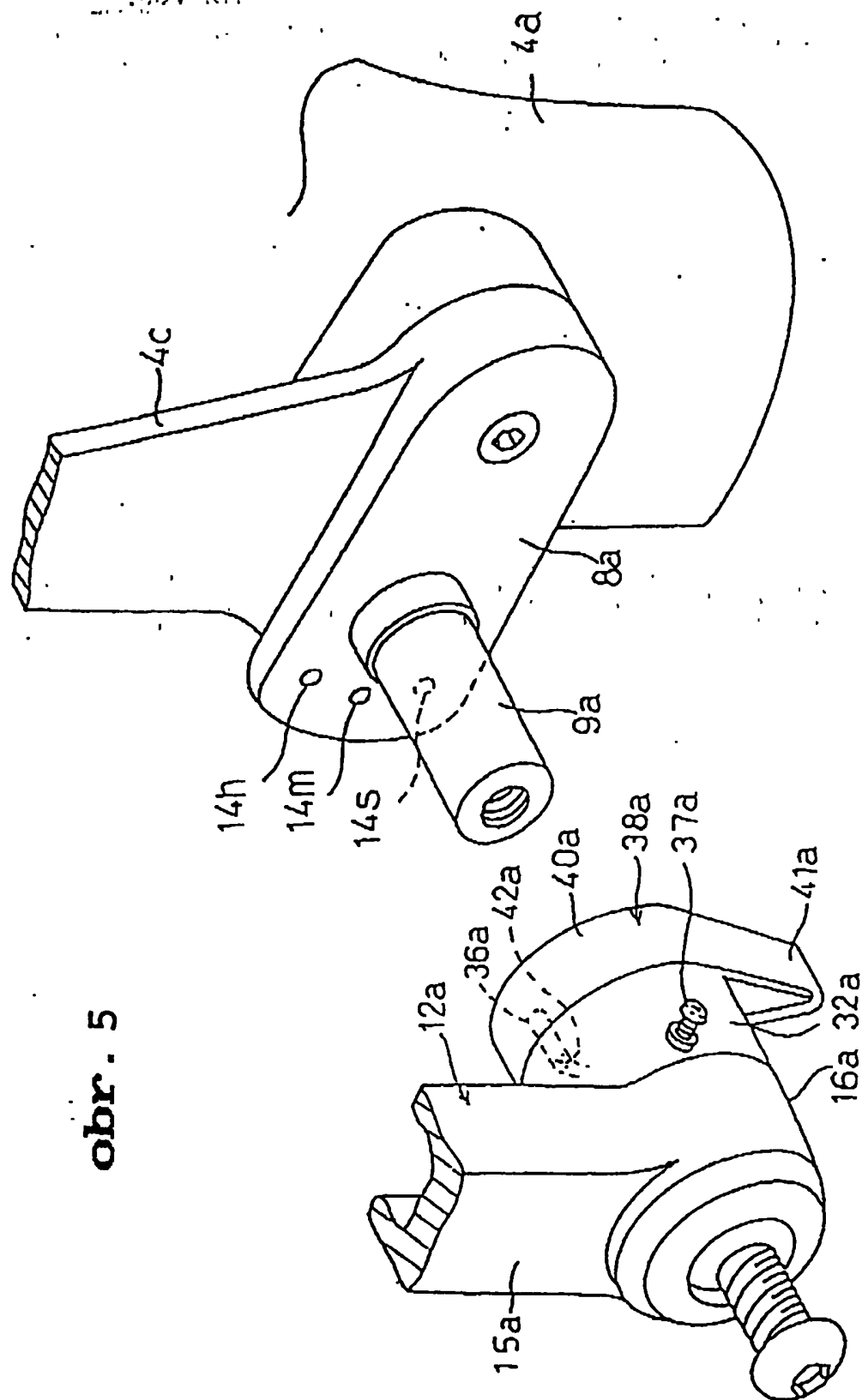


obr. 3

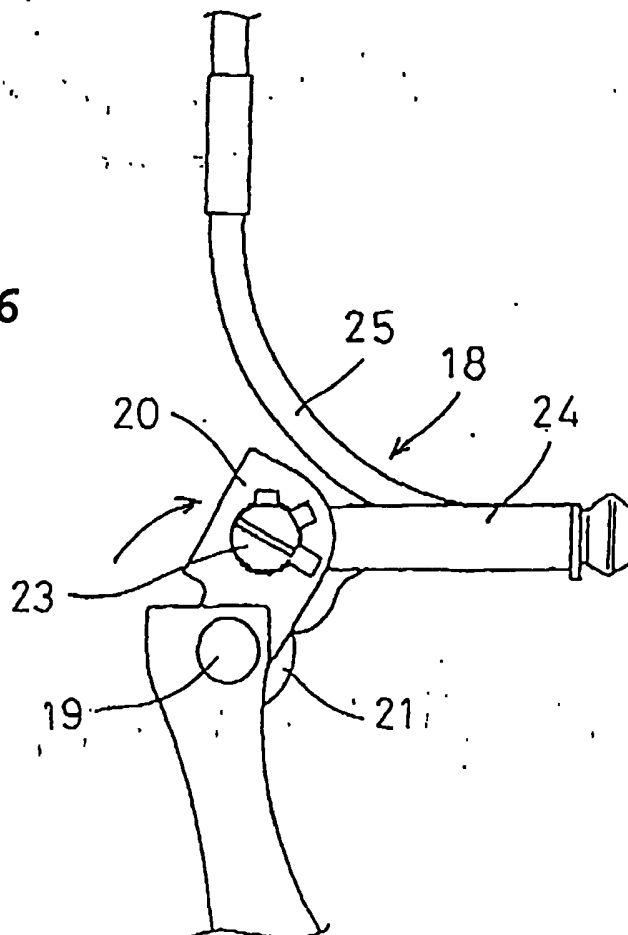


obr. 4

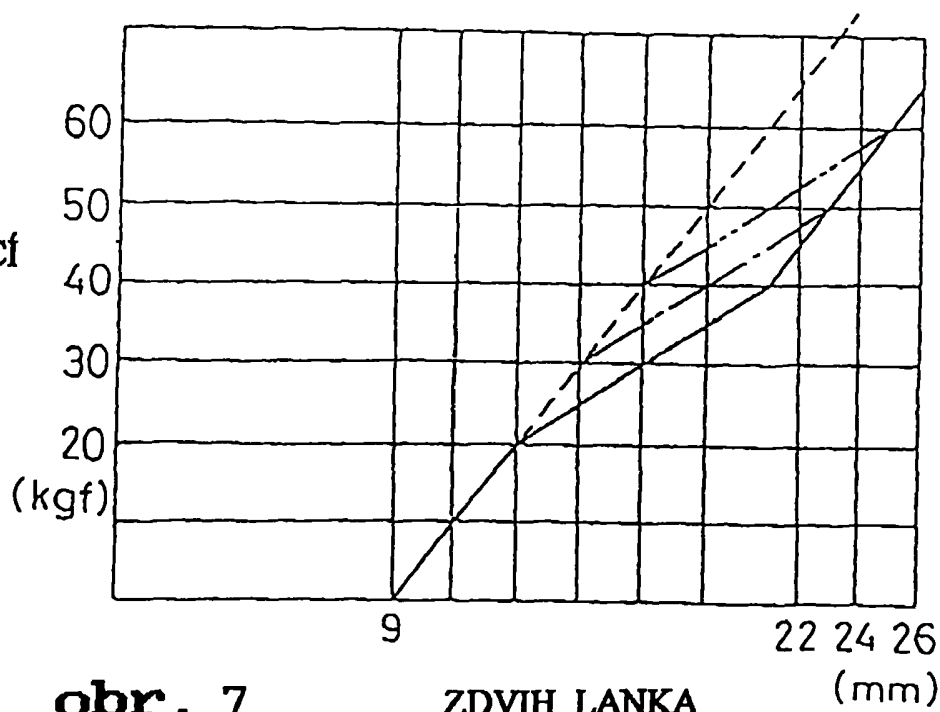
obr. 5



obr. 6



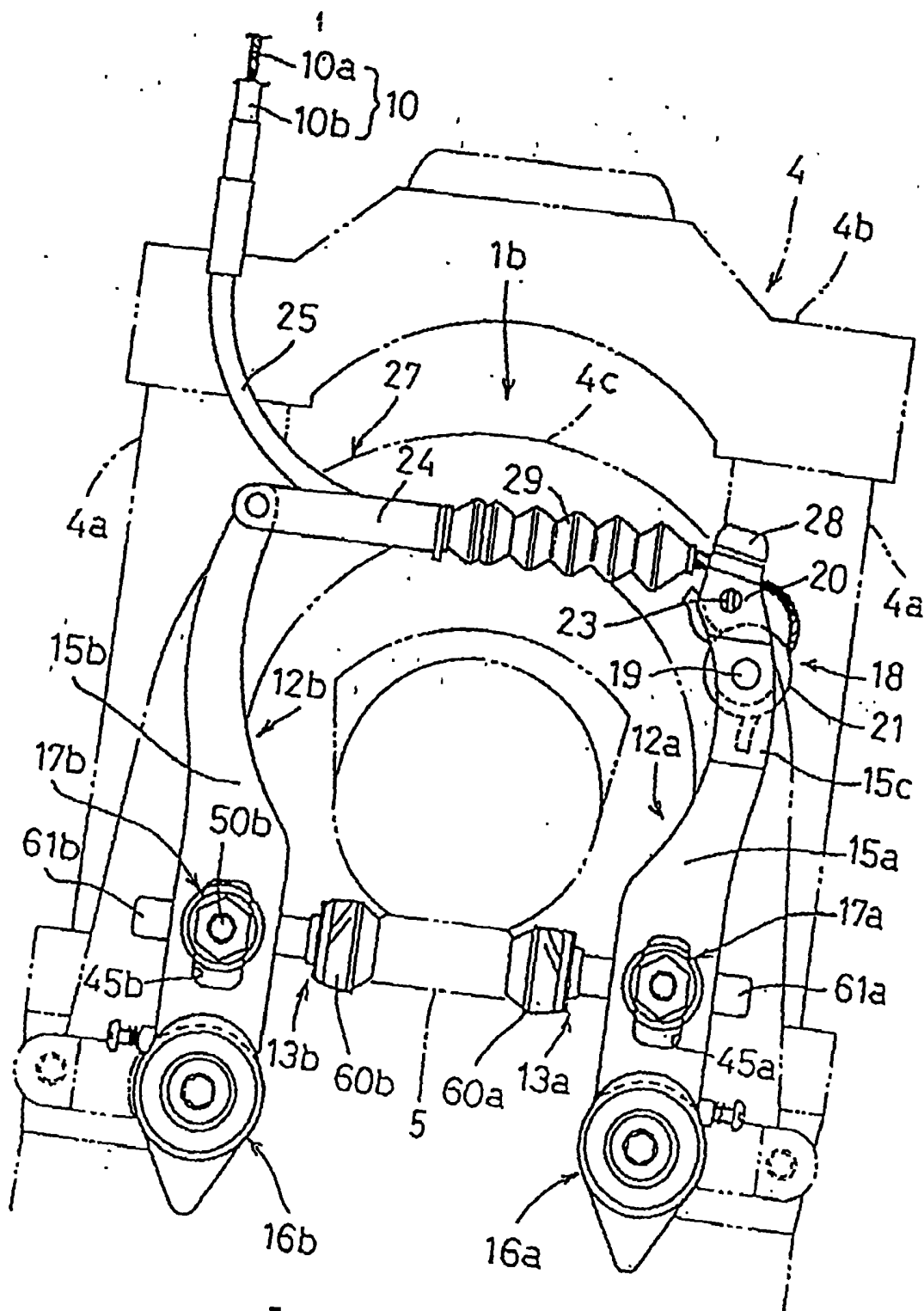
BRZDICÍ
SÍLA



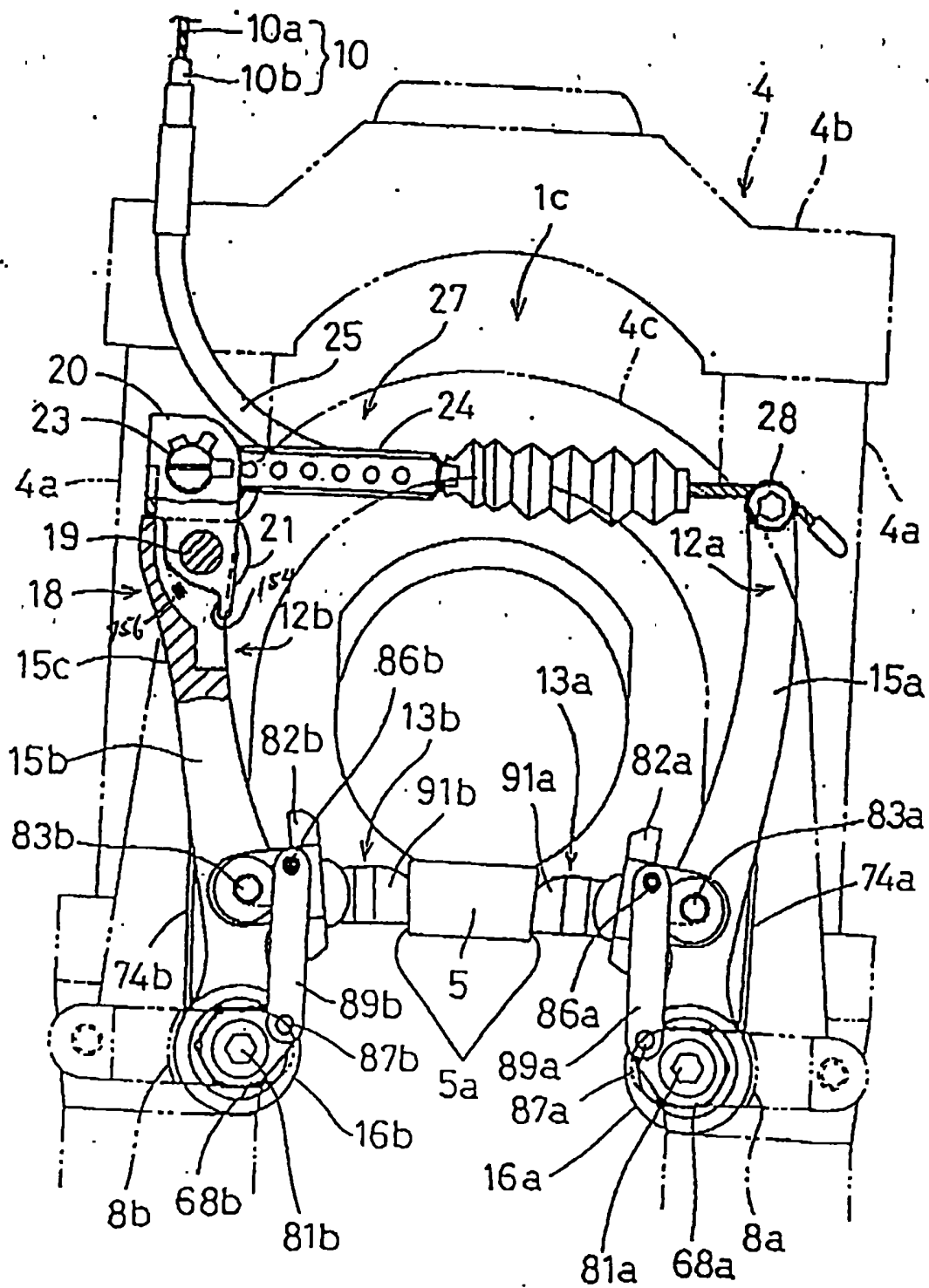
obr. 7

ZDVIH LANKA

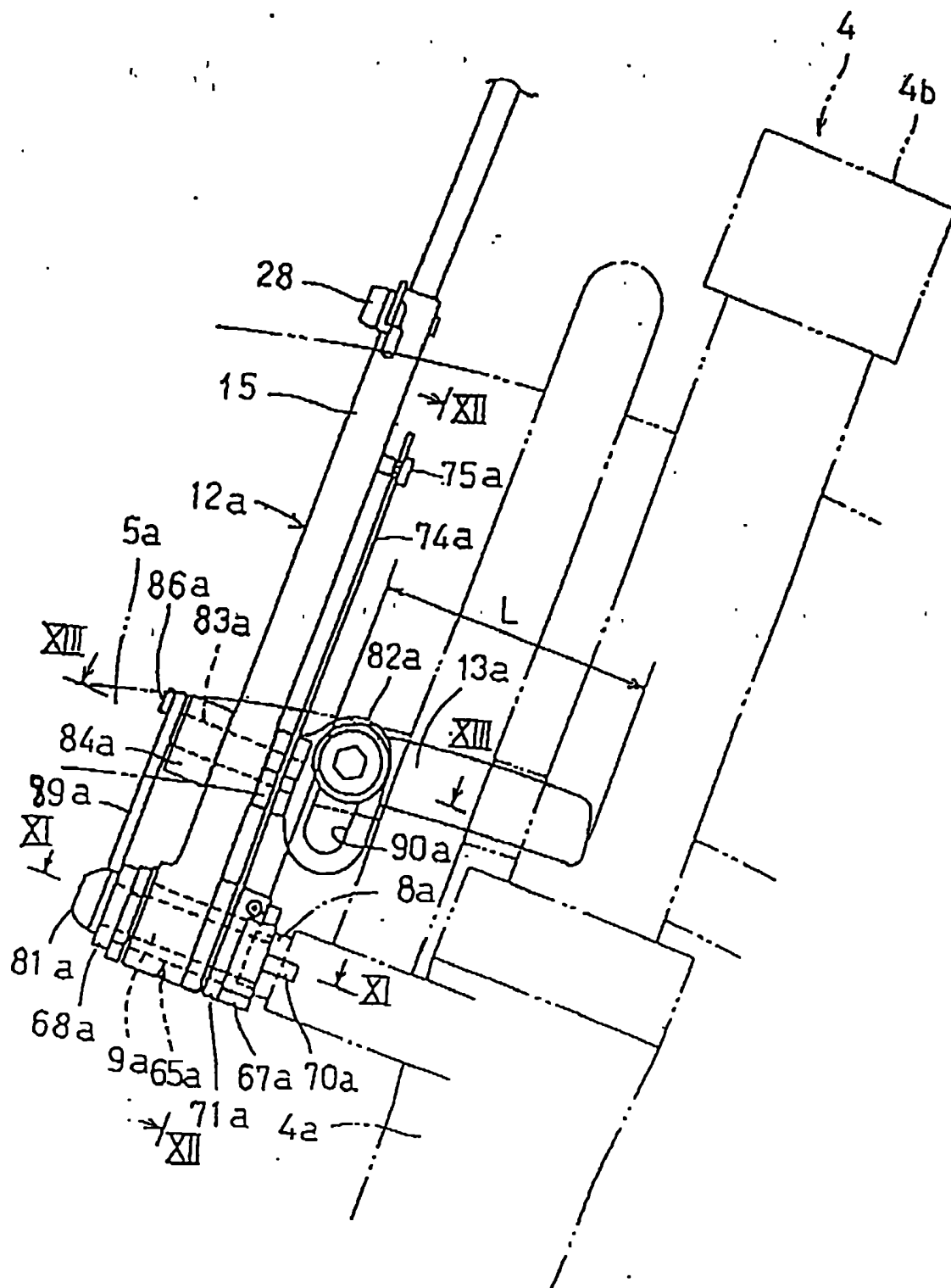
(mm)



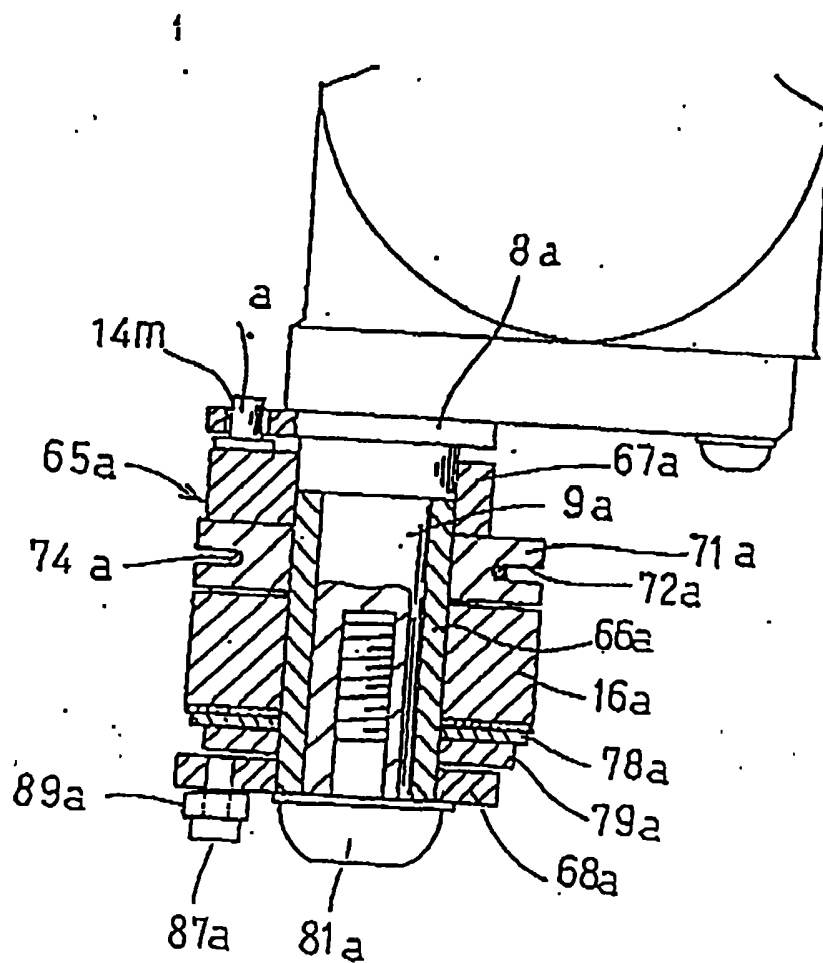
obr. 8

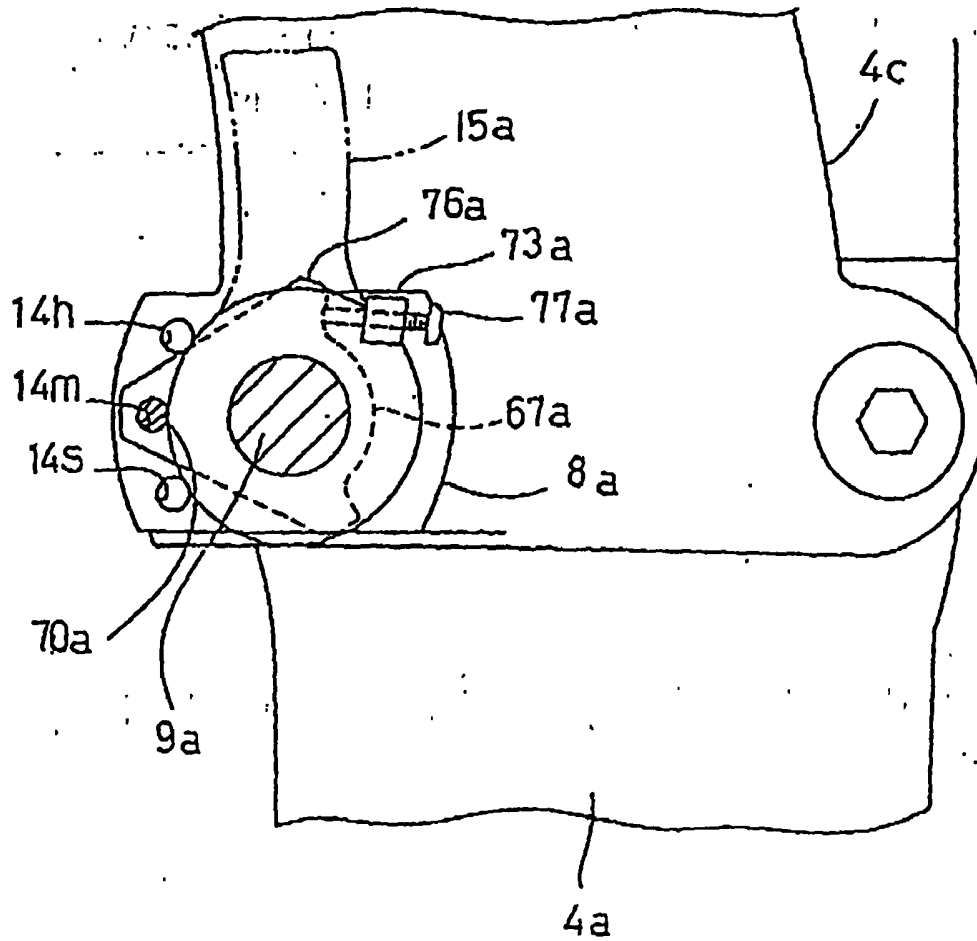


obr. 9

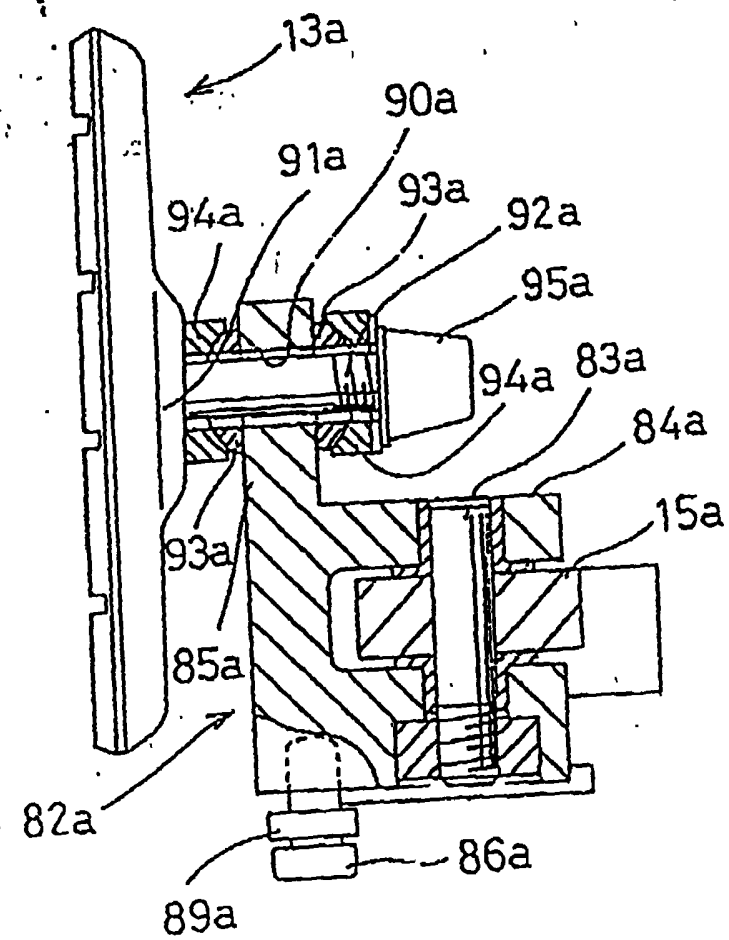


obr. 10

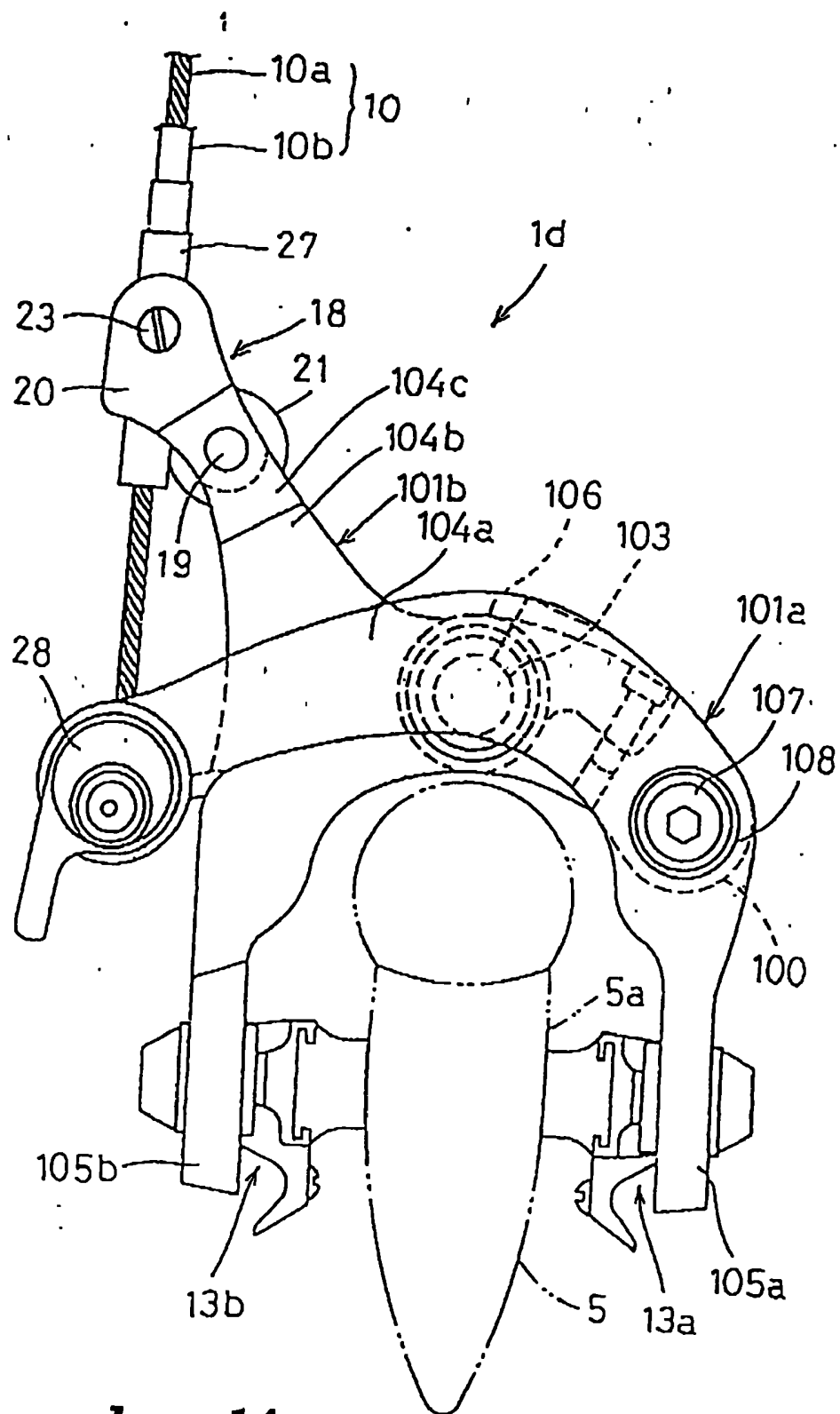
**obr. 11**



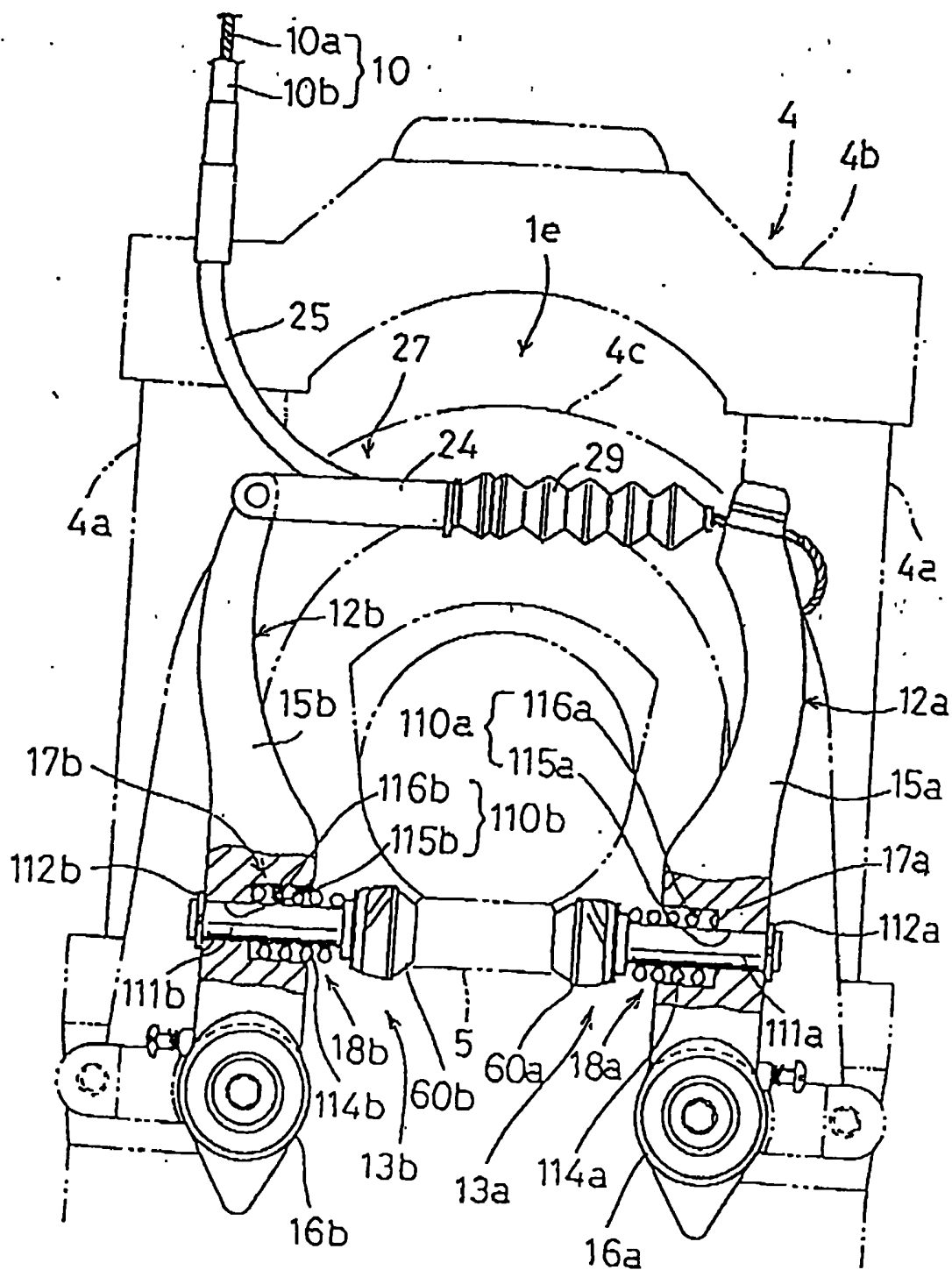
obr. 12



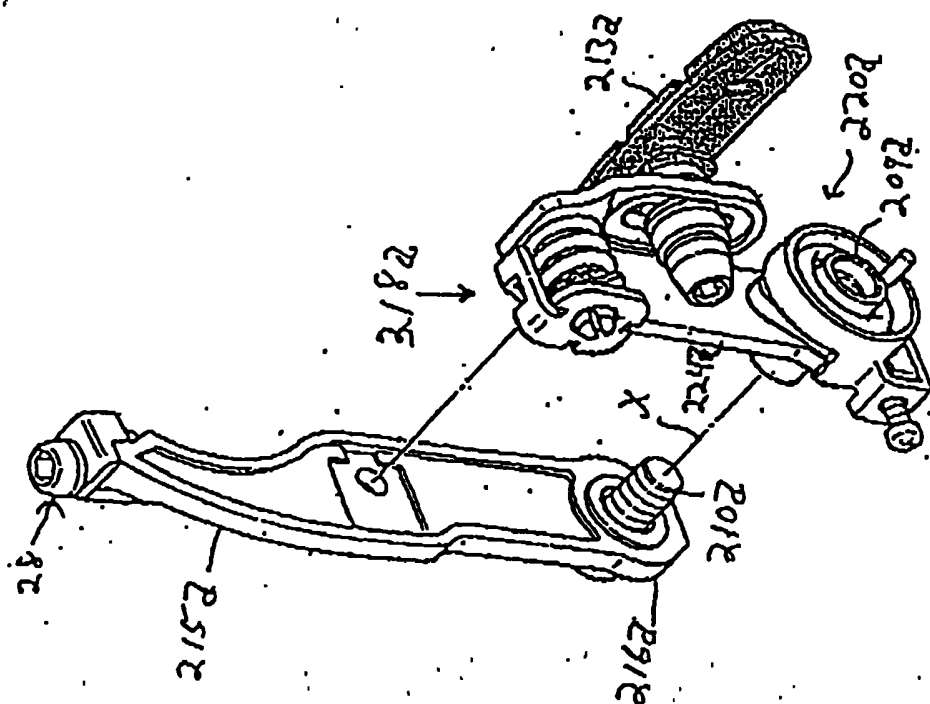
obr. 13



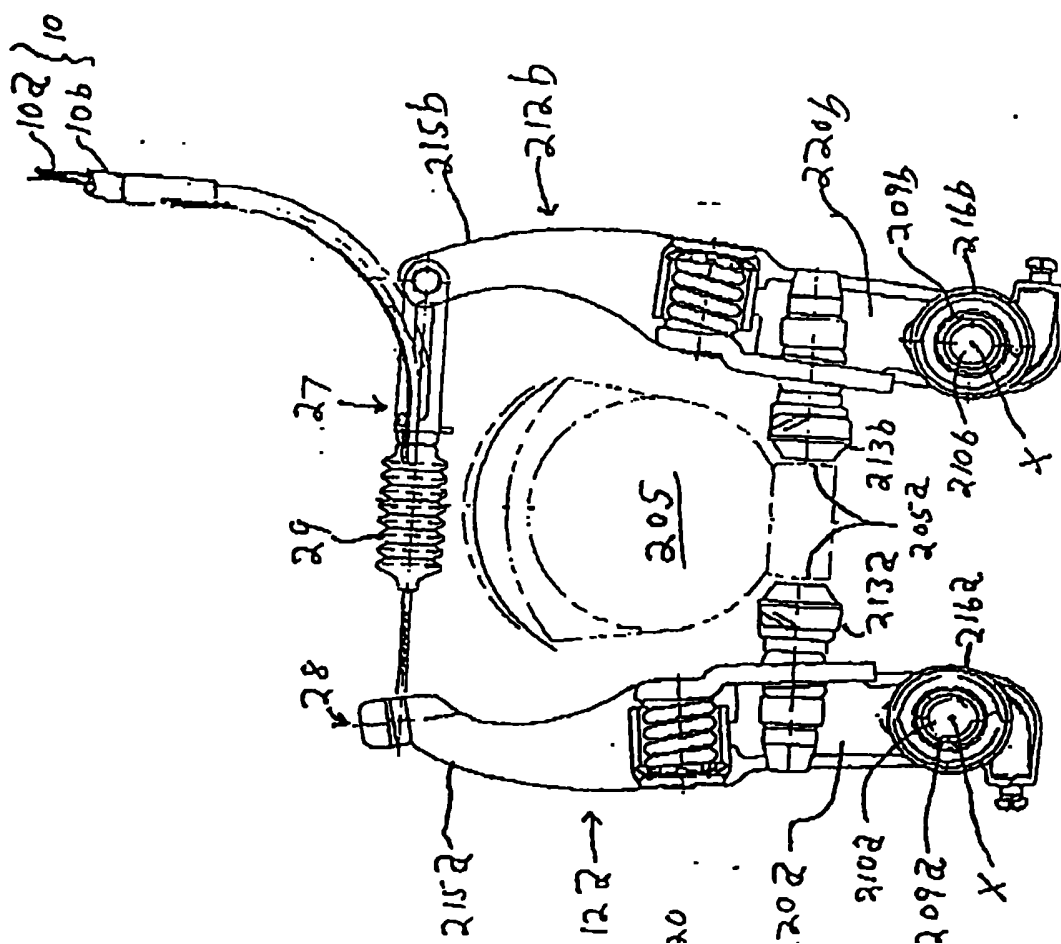
obr. 14



obr. 15



obr. 17



obr. 16

