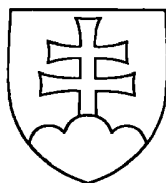


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 18.06.99
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 09/103 980
(32) Dátum priority: 22.06.98
(33) Krajina priority: US
(40) Dátum zverejnenia: 18.01.2000
(86) Číslo PCT:

(21) Číslo dokumentu:

838-99

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁷:

B 62L 1/00

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

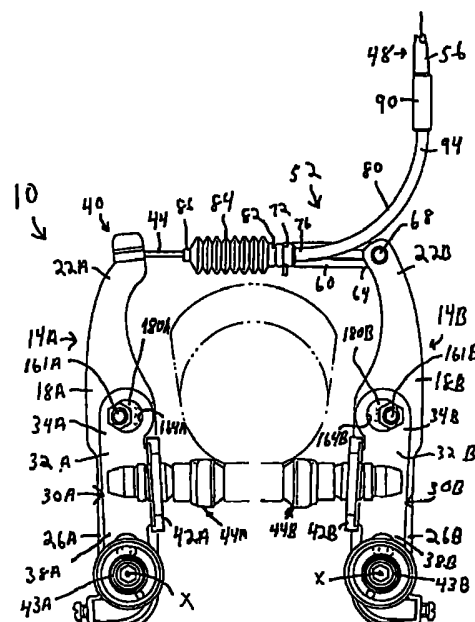
(72) Pôvodca vynálezu: Sugimoto Masanori, Osakasayama-shi, Osaka, JP;

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

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Brzda bicykla s čel'ust'ou brzdy nastaviteľnou pomocou kulisy**

(57) Anotácia:

Zariadenie brzdy bicykla zahŕňa rameno brzdy (18A, 18B) s hornou časťou (22A, 22B) a spodnou časťou (26A, 26B), spojovací prvok (32A, 32B) s hornou časťou (34A, 34B) a spodnou časťou (38A, 38B), kde sa spodná časť (26A, 26B) ramena brzdy (18A, 18B) a spodná časť (38A, 38B) spojovacieho prvku (32A, 32B) proti sebe otáčajú okolo spoločnej osi (X). Nastavovací prvok čel'uste (42A, 42B) je umiestnený na hornej časti (34A, 34B) spojovacieho prvku (32A, 32B) a ďalej zahŕňa spojovací a nastavovací mechanizmus na nastavenie spojovacieho prvku (32A, 32B) relatívne proti ramenu brzdy (18A, 18B), pričom zmieneny spojovací a nastavovací mechanizmus zahŕňa nastavovací hriadeľ (161A, 161B), ktorý vychádza z jedného ramena brzdy (18A, 18B) a spojovací prvok (32A, 32B), otvor hriadeľa (164A, 164B), definovaný druhým ramenom brzdy (18A, 18B) a spojovací prvok (32A, 32B), takže nastavovací hriadeľ (161A, 161B) prechádza otvorom hriadeľa (164A, 164B). Priemer otvoru hriadeľa (162A, 162B) je väčší ako je priemer nastavovacieho hriadeľa (161A, 161B), pričom nastavovací (adjustačný) prvok (180A, 180B) umiestnený v otvore hriadeľa (164A, 164B), kde zmieneny nastavovací prvok (180A, 180B) definuje nastavovací otvor (182A, 182B), ktorým prechádza nastavovací hriadeľ (161A, 161B) v polohe mimo stred otvoru hriadeľa (164A, 164B). Otáčanie nastavovacieho prvku (180A, 180B) nastavuje uhol a/alebo polohu čel'uste brzdy (44A, 44B) proti ramenu brzdy (18A, 18B).



Brzda bicykla s čelust'ou brzdy nastaviteľnou pomocou kulisy

Oblasť techniky

Vynález sa týka brzdy bicykla, zvlášť potom konzolovej brzdy s čelust'ami brzdy pripojenými k nastaviteľným kulisám, ktoré umožňujú nastavenie čelustí brzdy v priečnom smere.

Doterajší stav techniky

Konzolové brzdy sa často používajú u horských bicyklov a príležitostne i u cestných bicyklov, aby sa využila ich schopnosť poskytovať väčšiu brzdnú silu na jednotku sily pôsobiacej na páku brzdy, ako je tomu bežne u strmeňových bŕzd. Konzolová brzda bežne zahŕňa pás protiahlych zostáv ramien brzdy, keď každá zostava ramena brzdy zahŕňa rameno brzdy s hornou a spodnou časťou. Čelusť brzdy sa nachádza na strednej časti každého ramena brzdy, pričom čeluste brzdy sú otočené smerom k sebe. Spodná časť každého ramena brzdy je otočne upevnená k rámu bicykla a na hornej časti každého ramena brzdy je umiestnená spojovacia zostava kábla ovládania brzdy (spojovacia zostava bowdenu). U jedného typu konzolovej brzdy je horná časť každého ramena brzdy vychýlená od okraja bicykla smerom von, a brzda sa ovláda vyťahovaním bowdenu brzdy, spojeného so spojovacou zostavou bowdenu každého ramena brzdy, smerom nahor. U iného typu konzolovej brzdy sú ramená brzdy orientované v priamom smere. V tomto prípade je vonkajšie puzdro bowdenu brzdy pripojené ku spojovacej zostave jedného ramena brzdy a vnútorný drôt bowdenu je pripojený ku spojovacej zostave bowdenu druhého ramena brzdy. Tento typ brzdy je veľmi účinný, pretože sila prenášaná bowdenom brzdy pôsobí na rameno brzdy v kolmom smere.

U obidvoch zmienených konzolových bŕzd je žiadúce, aby sila prenášaná bowdenom brzdy pôsobila na ramená brzdy v kolmom smere (v smere, ktorý sa čo najviac blíži ku kolmému smeru), keď sa čeluste brzdy nachádzajú v blízkosti okraja ráfika kolesa, aby sa tým maximalizovala brzdná sila vzťahnutá na silu použitú na páku brzdy. Je takisto žiadúce, aby čelusť brzdy bola orientovaná kolmo k bočnej stene okraja ráfika kolesa v dobe, keď sa čelusť okraja ráfika kolesa dotýka. Zostavy ramena brzdy sú konštruované vzhľadom k týmto požadovaným cieľom. Zostavy ramien brzdy horského bicykla nie sú často

najvhodnejšie pre použitie u cestovných bicyklov, ktoré majú relatívne širšie okraje ráfikov kolies, ako je tomu u zmienených cestovných bicyklov. Výsledkom je, že zostavy ramien určených pre horské bicykle, pred kontaktom čelustí s okrajom ráfika kolesa, príliš natáča smerom dovnútra. Opačne platí, že zostavy ramien brzdy určené pre cestovné bicykle sa pri dotyku brzdy s okrajom ráfika kolesa príliš natáčajú smerom von. Z tohto vyplýva, že pre rôzne druhy bicyklov je potrebná iná konštrukcia zostavy čelustí brzdy, aby sa tým dosiahlo optimálnej výkonnosti brzdy. Nutnosť použiť rôzne usporiadanie brzdového systému zvyšuje výrobcovi náklady na vlastnú konštrukciu, na obstarávanie výrobných nástrojov a na výrobu, čo sa nepriaznivo prejaví i u nákladov dealera, pričom užívateľovi to znemožňuje použiť jeden typ zostavy ramien brzdy u rôznych druhov bicyklov.

Podstata vynálezu

Tento vynález sa týka zostavy ramien brzdy bicykla, ktorá sa môže optimálne využiť u bicyklov s rôznym usporiadaním širok okrajov ráfikov kolies. Jedno uskutočnenie vynálezu poskytuje zostavu brzdy podľa nároku 1. Otáčanie nastavovacieho prvku nastavuje uhol a polohu čeluste brzdy voči ramenu brzdy.

Prehľad obrázkov na výkrese

Uskutočnenia podľa tohto vynálezu budú teraz popísané pomocou príkladov a pripojených výkresov, na ktorých

obr. 1A a 1B znázorňuje zadný pohľad na uskutočnenie zariadenia brzdy podľa tohto vynálezu,

obr. 2 znázorňuje pohľad na čiastočne rozloženom zariadení brzdy z obr. 1A a 1B,

obr. 3 znázorňuje pohľad na celkom rozloženú časť zariadenia brzdy z obr. 1A a 1B.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Obr. 1A a 1B znázorňuje zadný pohľad na konkrétne uskutočnenie zostavy brzdy 10 podľa tohto vynálezu, keď je na obr. 2 a 3 znázomená časť zariadenia brzdy 10 v čiastočne a úplne rozloženom stave. Zariadenie brzdy 10 zahrňuje pár zostáv ramena brzdy 14A, 14B, pričom každá zostava ramena brzdy 14A, 14B zahrňuje rameno brzdy 18A, 18B s hornou časťou 22A, 22B a spodnou časťou 26A, 26B a zostavu kulis 30A, 30B. Každá

zostava kulisy 30A, 30B, zahŕňuje spojovací prvok 32A, 32B, ktorý sa skladá z hornej časti 34A, 34B a spodnej časti 38A, 38B. Upevňovací prvok čeluste brzdy vo forme obruby 42A, 42B je umiestnený na hornej časti 34A, 34B každého spojovacieho prvku 32A, 32B, kde podiera zodpovedajúcu čelusť brzdy 44A, 44B. Spodná časť 26A, 26B každého ramena brzdy 18A, 18B a spodná časť 38A, 38B spojovacieho prvku 32A, 32B je otočne uložená na otočnom hriadeľi 43A, 43B tak, že sa každá zostava kulisy 30A, 30B môže voči zodpovedajúcemu ramenu brzdy 18A, 18B otáčať okolo spoločnej osi X. Na obr. 3 je podrobnejšie znázomené, že spodná časť 26A ramena brzdy 18A zahŕňuje otvor 88A, ktorý sa môže otáčať okolo hriadeľa 43A a spodná časť 38A spojovacieho prvku 32A zahŕňuje otvor 90A, ktorý sa otáča okolo hriadeľa 43A. Celá zostava je držaná na mieste pomocou svorníka 96A a podložky 98A, pričom svorník 96A prechádza otvorom 88A v spodnej časti 26A ramena brzdy 18A, otvorom 90A v spodnej časti 38A spojovacieho prvku 32A a vstupuje do otvoru so závitom 92A v hriadeľi 43A.

Spojovacia zostava bowdenu 40 zahŕňuje skrutku 41 (obr.3), podložku 42 a upevňovaciu doštičku 43 a je umiestnená na hornej časti 22A ramena brzdy 18A za účelom pripojenia spojovacej zostavy ramena brzdy 14A k vnútornému drôtu 44 (br. 1A a 1B) bowdenu 48, pričom spojovacia zostava bowdenu je 52 spojená s hornou časťou 22B ramena brzdy 18B za účelom pripojenia zostavy ramena brzdy 14B k vnútornému puzdru 56 bowdenu 48. Konkrétne, spojovacia zostava bowdenu 52 zahŕňuje spojovacie rameno 60 s prvým koncom otočne spojeným s hornou časťou 22B ramena brzdy 18B pomocou otočnej spojky 68, a s druhým koncom 72 spojením s jedným koncom 76 vodiacej rúrky 80. Jeden koniec tesnenia v tvare mechu je pripojený ku koncu 76 vodiacej rúrky 80 a druhý koniec 86 zmieneneho tesnenia 84 utesňuje vnútorný drôt 44 bowdenu 48.

Puzdro schránky 90 je umiestnené na druhom konci 94 vodiacej rúrky 80, kde prijíma vonkajšie puzdro bowdenu 56. Výsledkom takej konštrukcie je, že brzdná sila na bowdenu 48 je prenášaná na brzdové zariadenie 10, a to v kolmom smere na ramená brzdy 18A, 18B, kde generuje veľkú brzdú silu.

Vzhľadom k symetrii zostáv ramien brzdy 14A, 14B, nasledujúci popis sa bude týkať len niekoľkých detailov zostavy ramena brzdy 14A.

Ako je to oveľa konkrétnejšie vidieť na obr. 3, viečko pružiny 100A má otvor 102A, ktorý obopína otočný hriadeľ 43A, a takisto zahŕňuje operu 104A, ktorá sa opiera o operu 108A na spojovacom prvku 32A. Úchyt pružiny 110A má otvor 112A obopínajúci otočný hriadeľ 43A tak, že zmieneny úchyt pružiny 110A sa nachádza medzi spojovacím prvkom 32A a viečkom pružiny 100A. Úchyt pružiny 110A zahŕňuje otvor úchyty pružiny 114A a

nastavovaciu operu 115A. Otvor úchyty pružiny 114A zachytáva koniec 118A pružiny 120A a nastavovacia opera 115A sa opiera o koniec nastavovacej skrutky 124A, ktorá sa skrutkuje do otvoru so závitom 128A vo viečku pružiny 100A. Druhý koniec 130A pružiny 120A je pripevnený na ráme bicykla (nie je znázomené). Predpätie pružiny 120A sa nastavuje otáčaním skrutky 124A, ktorá otáča úchytom 110A okolo otočného hriadeľa 43A, a tým pohybuje koncom pružiny 118A.

Upevňovací prvok čeluste vo forme obruby 42A, 42B sa nachádza na hornej časti 34A, 34B každého spojovacieho prvku 32A, 32B kde podporuje zodpovedajúcu čelusť brzdy 44A, 44B. Ako je to znázomené na obr. 3, čelusť brzdy 44A zahrňuje hriadeľ so závitom 148A ktorý prechádza zvisle orientovanou štrbinou 150A v obrube 42A a je k nej pripojený cez konvexnej podložky 150A, 152A, konkávnej podložky 154A, 156A, cez upevňovaciu podložku 158A a upevňovaciu maticu 160A známym spôsobom, ktorý umožňuje zmenu zvislej polohy a montážneho uhla čeluste brzdy 44A.

Ustavovací hriadeľ vo forme skrutky 161A prechádza tesne otvorom v hriadelí 162A v hornej časti 22A ramena brzdy 18A a ďalej otvorom v hriadelí 164A v hornej časti 34A spojovacieho prvku 32A. Ustavovacia matice 168A a ustavovacia podložka 172A s nastavovacou skrutkou 161A nastavuje uhol spojovacieho prvku 32A voči ramenu brzdy 18A. U tohto uskutočnenia je vo vnútri priemer otvoru hriadeľa 164A podstatne väčší ako je vonkajší priemer skrutky 161A, a nastavovací prvok 180A má nastavovací otvor alebo štrbinu 182A a nachádza sa v otvore hriadeľa 164A v polohe mimo stred otvoru hriadeľa 164A.

Pre použitie brzdy 10, podľa tohto vynálezu, je najprv potrebné stanoviť, či sa brzdové zariadenie 10 použije u širokého okraja alebo úzkeho okraja ráfika kolesa. Pokiaľ sa použije bicykel s úzkym okrajom ráfika, potom sa nastavovacie prvky 180A, 180B nachádzajú vo svojich príslušných otvoroch hriadeľa 164A, 164B, takže nastavovacie otvory 182A, 182B (na obr.3 je znázomený len nastavovací otvor 182A) sa otvárajú priečne smerom von a nastavujú uhlovú polohu spojovacieho prvku 32A voči ramenu brzdy 18A, tak ako je to znázomené na obr.1A, pokiaľ sa použije bicykel so širokým okrajom ráfika, nastavovacie prvky 180A, 180B sa nachádzajú v zodpovedajúcich otvoroch hriadeľa 164A, 164B, tak že nastavovacie otvory 182A, 182B sa otvárajú priečne smerom dovnútra a nastavujú uhlovú polohu spojovacích prvkov 32A, 32B voči ramenám brzdy 118A, 118B, tak ako je to znázomené na obr. 1B. Rovnaké zariadenie brzdy 10 sa dá použiť u okrajov ráfikov kolies s rôznou šírkou. Je možné oceniť, že uhlové rozmiestnenie nastavovacích

prvkov 180A, 180B sa dá nastaviť v každej medzifahlej polohe medzi uvedenými krajnosťami, a to v závislosti na šírke okraja ráfika kolesa.

Zatiaľ čo to čo bolo uvedené predstavuje popis rôznych uskutočnení tohto vynálezu, kde je možné využiť i iné modifikácie, že by došlo k vzdialeniu sa od ducha a rozsahu tohto vynálezu, napríklad je možné podľa uváženia meniť veľkosť, tvar, umiestnenie a orientáciu rôznych komponentov. Funkciu jedného prvku sa dá realizovať dvoma i viac prvkami a naopak. Rozsah tohto vynálezu by sa uvedenými špecifickými konštrukciami nemal obmedzovať. Právý rozsah tohto vynálezu by mal byť určený nasledujúcimi nárokmi.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zariadenie brzdy bicykla zahrňuje:

rameno brzdy /18A, 18B/ s hornou časťou /22A, 22B/ a spodnou časťou /26A, 26B/,

spojovací prvok /32A, 32B/ s hornou časťou /34A, 34B/,

kde sa spodná časť /26A, 26B/ ramena brzdy /18A, 18B/ a spodná časť /38A, 38B/ spojovacieho prvku /32A, 32B/ voči sebe otáčajú okolo spoločnej osi /X/,

spojovací a nastavovací mechanizmus pre ustavenie spojovacieho prvku /32A, 32B/relatívne voči ramenu brzdy /18A, 18B/, pričom zmienený spojovací a nastavovací mechanizmus zahrňuje:

ustavovací hriadeľ /161A, 161B/, ktorý vychádza z jedného ramena brzdy /18A, 18B/, a spojovací prvok /32A, 32B/,

otvor hriadeľa /164A, 164B/, definovaný druhým ramenom brzdy /18A, 18B/, a spojovací prvok /32A, 32B/, pričom nastavovací hriadeľ /161A, 161B/ prechádza otvorom hriadeľa /164A, 164B/.

nastavovací (adjustačný) prvok /180A, 180B/ umiestnený v otvore hriadeľa /164A, 164B/, kde zmienený nastavovací prvok /180A, 180B/ definuje nastavovací otvor /182A, 182B/, ktorým prechádza ustavovací hriadeľ /161A, 161B/ v polohe mimo stred otvoru hriadeľa /164A, 164B/.

2. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že ďalej zahrňuje úchyt /168A, 168B/ namontovaný na ustavovacom hriadeli /161A, 161B/, a to k ustaveniu spojovacieho prvku /32A, 32B/ voči ramenu brzdy /18A, 18B/.

3. Zariadenie podľa ktoréhokoľvek predchádzajúceho nároku, vyznačujúce sa tým, že ustavovací hriadeľ /161A, 161B/ zahrňuje časť opatrenú závitom, kde úchyt

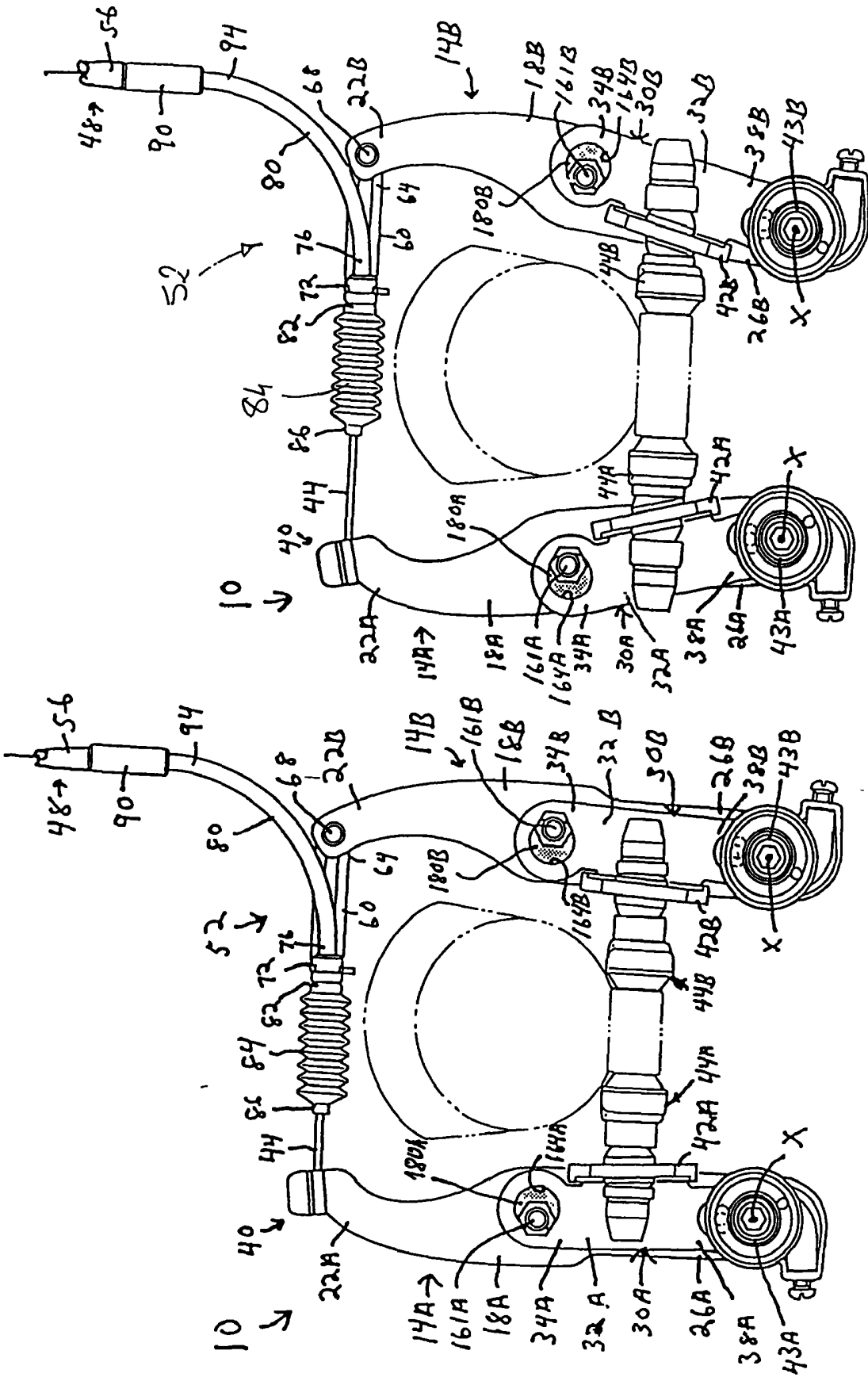
zahrňuje maticu so závitom /168A, 168B/, ktorá sa skrutkuje na časť ustavovacieho hriadeľa /161A, 161B/ opatrenou závitom.

4. Zariadenie podľa ktoréhokolvek predchádzajúceho nároku, vyznačujúce sa tým, že ďalej zahrňuje upevňovací prvok čefuste brzdy /42A, 42B/, umiestnený na hornej časti /34A, 34B/ spojovacieho prvku /32A, 32B/.
5. Zariadenie podľa ktoréhokolvek predchádzajúceho nároku, vyznačujúce sa tým, že ustavovací mechanizmus kulisy je umiestnený nad upevňovacím prvkom čefuste brzdy /42A, 42B/.
6. Zariadenie podľa ktoréhokolvek predchádzajúceho nároku, vyznačujúce sa tým, že ďalej zahrňuje:

pružinu /120A, 120B/ s prvým koncom /118A, 118B/ a druhým koncom /130A, 130B/,

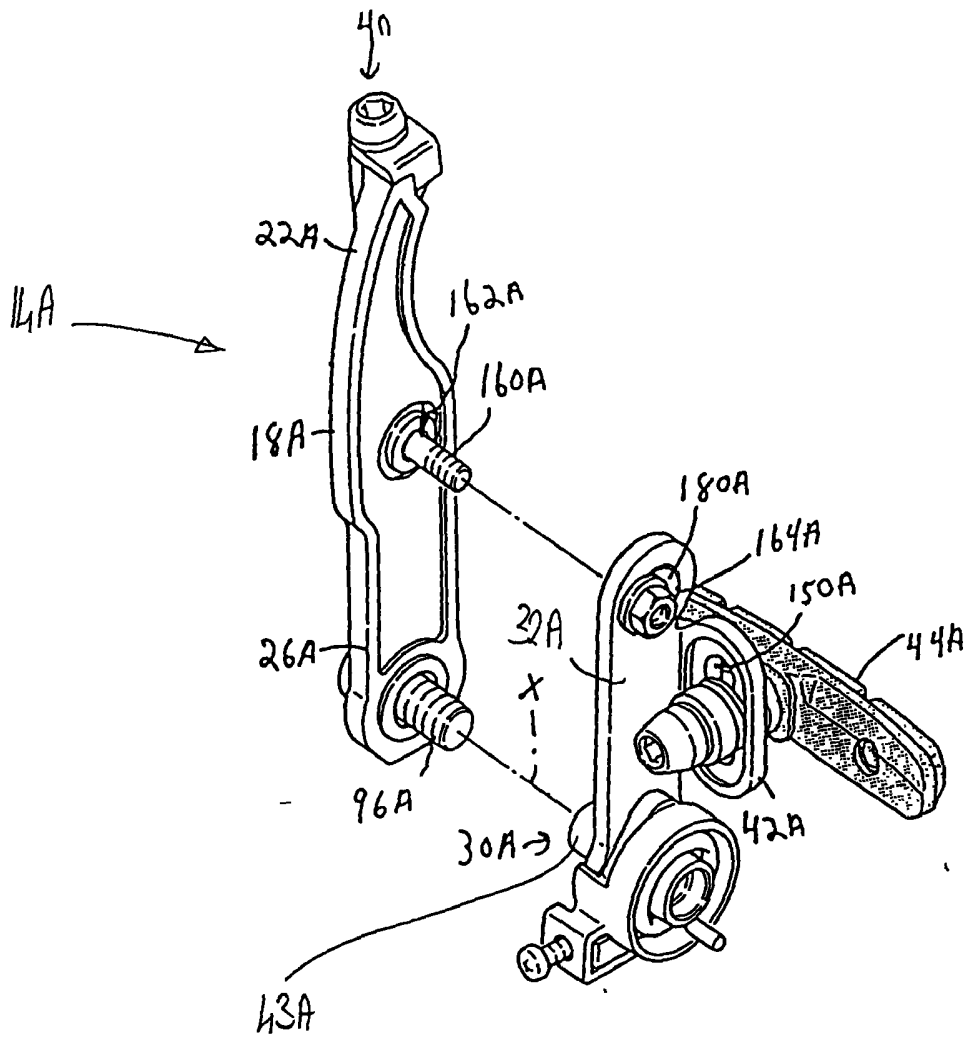
úchyt pružiny /110A, 110B/ k uchyteniu prvého konca /118A, 118B/ pružiny /120A, 120B/, pričom úchyt pružiny /110A, 110B/ je namontovaný v blízkosti spojovacieho prvku /32A, 32B/ a otáča sa okolo osi otáčania /X/.
7. Zariadenie podľa nároku 6, vyznačujúce sa tým, že ďalej zahrňuje nastavovaciu skrutku /124A, 124B/, za účelom otáčania úchytu pružiny /110A, 110B/ okolo osi otáčania /X/.
8. Zariadenie podľa nároku 7, vyznačujúce sa tým, že veko pružiny /100A, 100B/ uchytené ku spojovaciemu prvku /32A, 32B/, pričom pružina /120A, 120B/ sa nachádza vo vnútri veku pružiny /100A, 100B/ a kde sa nastavovacia skrutka /124A, 124B/ nachádza vo veku pružiny /100A, 100B/.
9. Zariadenie podľa nároku 8, vyznačujúce sa tým, že úchyt pružiny /110A, 110B/ sa nachádza medzi vekom pružiny /100A, 100B/ a je spojovacím prvkom /32A, 32B/.

10. Zariadenie podľa ktoréhokoľvek predchádzajúceho nároku, vyznačujúce sa tým, že priemer otvoru hriadeľa /164A, 164B/ je väčší, ako priemer ustavovacieho hriadeľa /161A, 161B/.
11. Zariadenie podľa ktoréhokoľvek predchádzajúceho nároku vyznačujúce sa tým, že otáčanie nastavovacieho prvku /180A, 180B/ nastavuje uhol a/alebo polohu čeluste brzdy /44A, 44B/ voči ramenu brzdy /18A, 18B/.
12. Zariadenie podľa ktoréhokoľvek predchádzajúceho nároku vyznačujúce sa tým, že otáčanie nastavovacieho prvku /180A, 180B/ nastavuje priečnu polohu čeluste brzdy /44A, 44B/ voči okraju ráfika kolesa.

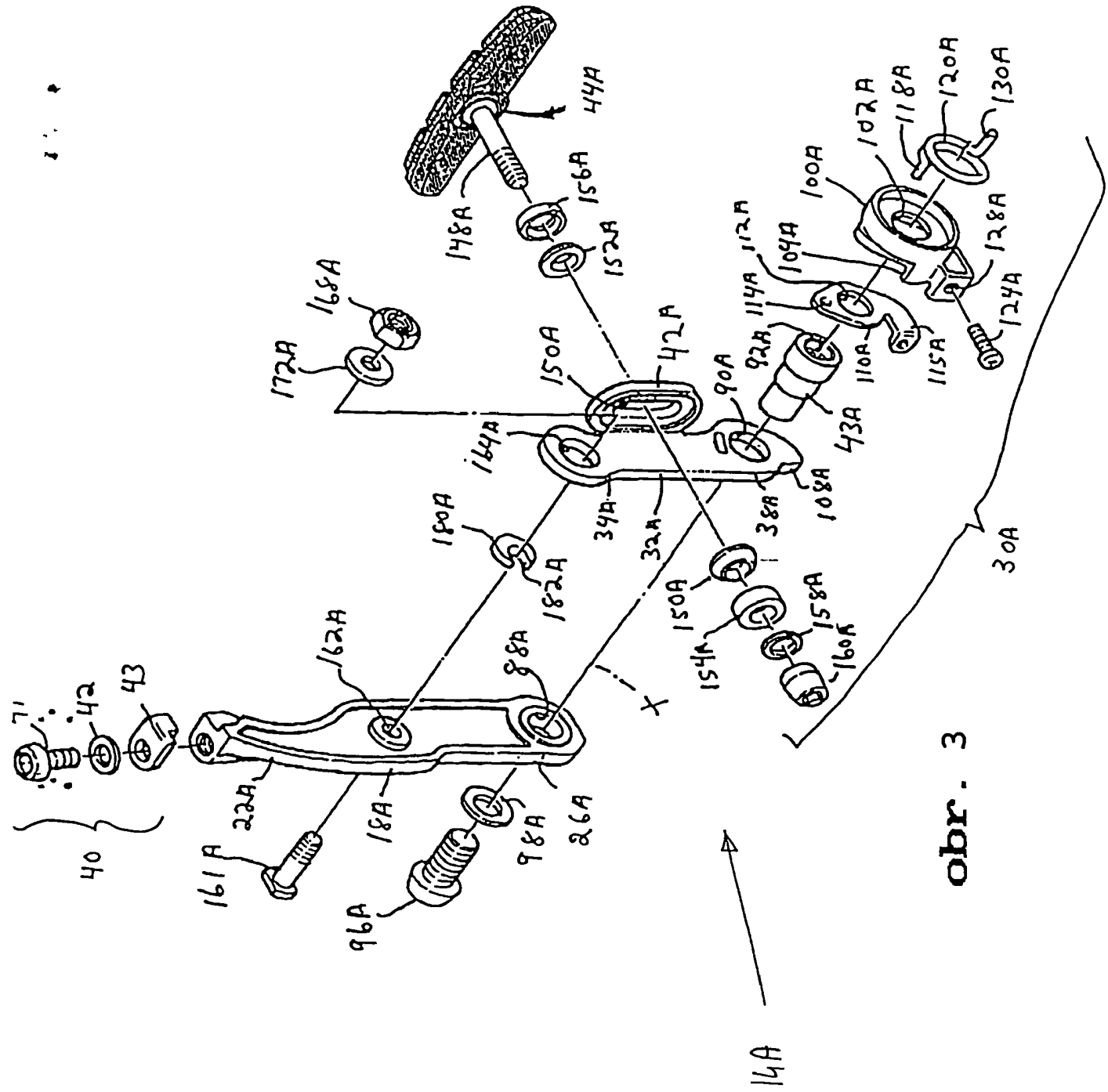


obr. 1A

obr. 1B



obr. 2



obr. 3