

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

306 954

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B62L 5/00

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2016-155**
(22) Přihlášeno: **17.03.2016**
(40) Zveřejněno: **11.10.2017**
(Věstník č. 41/2017)
(47) Uděleno: **30.08.2017**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **11.10.2017**
(Věstník č. 41/2017)

(56) Relevantní dokumenty:

GB 979691; DE 3527699; DE 1150592.

(73) Majitel patentu:
Milan Juráň, Valašská Polanka, CZ

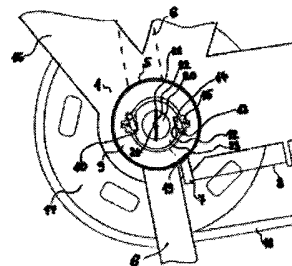
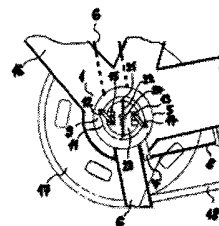
(72) Původce:
Milan Juráň, Valašská Polanka, CZ

(74) Zástupce:
Kania, Sedlák, Smola, Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo
nám. 1a, 603 00 Brno

(54) Název vynálezu:
**Pedálová zadní brzda pro bicykl s
přehazovačkou**

(57) Anotace:
Pedálová zadní brzda pro bicykl s přehazovačkou je určena pro bicykl, který sestává z rámu (16), v němž je uložena hnací hřídel (20), na které jsou uspořádány hnací ozubené kolo (17) s řetězem (18) a pedály (6). Brzda (1) je podle první varianty uspořádána v brzdové schránce (5), která je pevně usazena na rámu (16), a kterou prochází hnací hřídel (20) s pedály (6), přičemž brzdový mechanismus sestává z vnějšího dílu provedeného jako rohatkový prstenec (9) se zarážkami (10), který má vnitřní plochu vytvořenou jako dvojitou vačku (11), vždy mezi dvěma zarážkami (10) a k němu otočně uspořádaného vnitřního dílu provedeného jako rohatkový segment (23), na kterém jsou uspořádány nosné čepy (13) rohatek (14) a odpružení (15), a napojeného přímo na pedály (6). Mezi těmito dvěma díly je uspořádán rohatkový mechanismus sestávající z výkyvné rohatky (14) otočně uspořádané na čepu (13) a opatřené odpružením (15) odtlačující ji k jednomu ze zmíněných dílů, přičemž schránka (5) je dále opatřena prostupem pro páku (7), která je upevněna na vnější díl a na ní je upevněn lanovod (8) vedoucí k brzdné čelisti (4) zadní kotoučové brzdy (3). Podle druhé varianty je brzda (1) uspořádána v brzdové schránce (5), která je pevně usazena na rámu (16), a kterou prochází hnací hřídel (20) s pedály (6), přičemž brzdový mechanismus sestává z vnějšího dílu provedeného jako rohatkový prstenec (9), na kterém jsou uspořádány nosné čepy (13) rohatek (14)

a odpružení (15) a k němu otočně uspořádaného vnitřního dílu provedeného jako rohatkový segment (23) se zarážkami (10), který má vnější plochu vytvořenou jako dvojitou vačku (11), vždy mezi dvěma zarážkami (10), a napojeného přímo na pedály (6). Mezi těmito dvěma díly je uspořádán rohatkový mechanismus sestávající z výkyvné rohatky (14) otočně uspořádané na čepu (13) a opatřené odpružením (15) odtlačující ji k jednomu ze zmíněných dílů, přičemž schránka (5) je dále opatřena prostupem pro páku (7), která je upevněna na vnější díl a na ní je upevněn lanovod (8) vedoucí k brzdné čelisti (4) zadní kotoučové brzdy (3).



CZ 306954 B6

Pedálová zadní brzda pro bicykl s přehazovačkouOblast techniky

5

Vynález se týká zadní brzdy bicyklu, kterou lze aktivovat pomocí šlapacího pedálu a aplikovat i na bicykl s přehazovačkou.

10 Dosavadní stav techniky

V současné době se na bicyklech používají brzdy ovládané páčkami na řídítkách a pomocí táhel se přenáší síla na čelisti brzd. U starších nebo dětských kol se používají zadní brzdy pomocí pedálu, kde při zpětném chodu šlapátek se přes řetěz aktivuje brzdící mechanismus přímo ve středu zadního kola, ale nevýhodou tohoto systému, že nejde nelze kombinovat s přehazovačkou převodů.

Podstata vynálezu

20

Cílem tohoto vynálezu je představit bicykl, který by měl přehazovačku, ale zároveň by bylo možno brzdit prostřednictvím pedálů a tak vynechat manuální ruční brzdění a usnadnit tak dlouhé a časté brzdění, např. při dlouhé jízdě z kopce.

25 Výše uvedené nedostatky ochraňuje pedálová brzda pro bicykl s přehazovačkou podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že brzda je uspořádána v brzdové schránce, která je pevně usazena na rámu, a kterou prochází hnací hřídel s pedály, přičemž brzdový mechanismus sestává z vnějšího dílu provedeného jako rohatkový prstenec se zářázkami, který má vnitřní plochu vytvořenou jako dvojitou vačku, vždy mezi dvěma zářázkami a k němu otočně uspořádaného vnitřního dílu provedeného jako rohatkový segment, na kterém jsou uspořádány nosné čepy rohatek a odpružení, a napojeného přímo na pedály, přičemž mezi těmito dvěma díly je uspořádan rohatkový mechanismus sestávající z výkyvné rohatky otočně uspořádané na čepu a opatřené odpružením odtlačujícím ji k jednomu ze zmíněných dílů, přičemž schránka je dále opatřena prostupem pro páku, která je upevněna na vnější díl a na ní je upevněn lanovod vedoucí k brzdě čelisti zadní kotoučové brzdy.

40 V jiné variantě podle tohoto vynálezu je brzda uspořádána v brzdové schránce, která je pevně usazena na rámu, a kterou prochází hnací hřídel s pedály, přičemž brzdový mechanismus sestává z vnějšího dílu provedeného jako rohatkový prstenec, na kterém jsou uspořádány nosné čepy rohatek a odpružení a k němu otočně uspořádaného vnitřního dílu provedeného jako rohatkový segment se zářázkami, který má vnější plochu vytvořenou jako dvojitou vačku, vždy mezi dvěma zářázkami, a napojeného přímo na pedály, přičemž mezi těmito dvěma díly je uspořádan rohatkový mechanismus sestávající z výkyvné rohatky otočně uspořádané na čepu a opatřené odpružením odtlačujícím ji k jednomu ze zmíněných dílů, přičemž schránka je dále opatřena prostupem pro páku, která je upevněna na vnější díl a na ní je upevněn lanovod vedoucí k brzdě čelisti zadní kotoučové brzdy.

50 Ve výhodném provedení je vnitřní díl napojen přímo na pedály přes spojkové prvky provedeny jako kuličky a uspořádané tak, že zasahují do hřídele i vnitřního dílu, a mezi spojkovými prvky jsou uspořádány dvě tlačné pružiny v otvoru uvnitř hřídele a mezi nimi je uspořádaná vačka jako regulátor prokluzu.

V jiném výhodném provedení prostup ve schránce je ve tvaru průchozí drážky.

55

Objasnění výkresů

Vynález bude dále přiblížen pomocí výkresů, na kterých obr. 1 představuje celkový pohled na pedálovou brzdu pro bicykl s přehazovačkou podle tohoto vynálezu, obr. 2 je schematický čelní pohled na detail konstrukčního uspořádání pedálové brzdy v prvním provedení, obr. 3 je schematický čelní pohled na detail konstrukčního uspořádání pedálové brzdy v druhém provedení a obr. 4 je schematický pohled shora na částečný řez brzdou z obr. 3.

10 Příklady uskutečnění vynálezu

Na obr. 1 je schematicky představená část bicyklu obsahující přehazovačku 2 běžné konstrukce, která je na obrázku překrytá zadní kotoučovou brzdou 3 také běžné konstrukce, která má brzdnu čelist 4. Pedálová brzda 1 je uspořádána v brzdové schránce 5, která je usazena na rámu 16. Na hlavní hnací hřídeli 20 jsou rovněž namontovány pedály 6 i hnací ozubené kolo 17 s řetězem 18.

Ze schránky 5 vyčnívá páka 7, na níž je upevněn jeden konec lanovodu 8, jehož druhý konec je standardním způsobem upevněn na brzdě čelisti 4. Konstrukční princip brzdy 1 je založen na umístění rohatkového systému v brzdové schránce 5, který je zde pouze naznačen.

Na obr. 2 je detailní čelní pohled na pedálovou brzdu 1 v prvním provedení. Je zřejmé, že je uložena ve schránce 5 upevněné na rámu 16 bicyklu a je ve tvaru disku. V této pevné schránce 5 je otáčivě na hřídeli 20 umístěn přes přitlačné kuličky 21 rohatkový segment 23 s rohatkami 14. Dále je kolem rohatkového segmentu 23 uspořádán v prvním provedení zářázkový prstenec 9 se zářázkami 10, který má vnitřní plochu vytvořenou jako dvojitou vačku 11, vždy mezi dvěma zářázkami 10. Na rohatkovém segmentu 23 jsou uspořádány nosné čepy 13 rohatek 14. Rohatkový systém sestává ze dvou protilehle uspořádaných rohatek 14 opatřených odpružením 15 a jedním koncem uložených na čepu 13, které spolupůsobí se zářázkovým prstencem 9 opatřeným protilehlými zářázkami 10, do kterých při otáčení pedálů po směru hodinových ručiček, tedy jako když se u dětského kola bez přehazovačky brzdí, volné konce rohatek 14 zapadnou a zapřou se tak, jak je to na tomto obrázku zobrazeno, a tak dochází k brždění.

Je zřejmé, že pokud jsou pedály 6 v záběru a šlape se jimi proti směru hodinových ručiček, tedy do záběru, hřbetní plochy 12 rohatek 14 kloužou po vnitřním obvodu zářázkového prstence 9 a zářázky 10 volně přeskočí. Jakmile však uživatel změní smysl otáčení, tedy v zásadě jakoby jel dozadu, volné konce rohatek 14 zapadnou do zářázek 10 a hnací ozubené kolo 17 se zastaví. K zářázkovému prstenci 9 je pevně připojená páka 7, pro kterou je ve schránce 5 vytvořená odpovídající průchozí, zde jen schematicky naznačená, drážka 19, a ta se vykývá po směru hodinových ručiček a aktivuje lanovod 8, který přenesení tah na čelisti 4 kotoučové brzdy 3. Při zpětném chodu pedálů 6 se tedy přenesení síla od zaskočené rohatek 14 v zářázce 10 na zářázkový prstenec 9 a za pomoci na něm pevně uspořádané páky 7 s lanovodem 8 nebo díky kapalinové soustavě na čelistovou nebo kotoučovou zadní brzdu 3.

Na obr. 3 je čelní pohled na pedálovou brzdu 1 v druhém výhodném provedení, kdy je tato také v pevné schránce 5. K otáčivé hnací hřídeli 20 je umístěn přes přitlačné kuličky 21 rohatkový segment 23, ale na rozdíl od provedení na obr. 2 je rohatkový segment 23 proveden jako segment opatřený zářázkami 10 a naopak zářázkový prstenec 9 je opatřen rohatkami 14 uloženými na nosných čepch 13, které jsou zase dvě a protilehle uspořádané a opatřené odpružením 15. Při otáčení pedálů 6 po směru hodinových ručiček, tedy jako když se u dětského kola bez přehazovačky brzdí, volné konce rohatek 14 zapadnou do zářázek 10 a zapřou se tak, jak je to na tomto obrázku zobrazeno, a tak dochází k brždění.

Je zřejmé, že pokud jsou pedály 6 v záběru a šlape se jimi proti směru hodinových ručiček, tedy do záběru, hřbetní plochy 12 rohatek 14 kloužou po vnitřním obvodu zářázkového prstence 9

a zarážky 10 volně přeskočí. Jakmile však uživatel změní smysl otáčení, tedy v zásadě jakoby jel dozadu, volné konce rohatek 14 zapadnou do zarážek 10 a hnací ozubené kolo 17 se zastaví. K zarážkovému prstenci 9 je pevně připojená páka 7, pro kterou je ve schránce 5 vytvořená odpo-
 5 vidající průchozí, zde schematicky znázorněná, drážka 19, a ta se vykývá po směru hodinových ručiček a aktivuje lanovod 8, který přenesení tah na čelisti 4 kotoučové brzdy 3. Na rozdíl od provedení na obr. 2 je zde síla na páku 7 přenášena přes čepy 13 rohatek 14.

Pedálová brzda 1 obsahuje momentové nastavení, aby se předešlo díky nerovnováze mezi velkou pedálovou silou a potřebnou silou na čelisti 4 zadní brzdy 3, takže při nadměrném zatížení pedálů
 10 6 dojde k prokluzu hřídele 20 a předejde se poškození brzdového systému. Tento prokluz pracuje na principu zapadnutí kuliček 21, které jsou pomocí pružiny 22 přitlačovány mezi hřídel 20 a rohatkový segment 23 do tělesa hřídele 20, ve kterém je drážka pro pružiny 22. Pružina 22 je nastavena tak, aby kuličky 21 při potřebném prokluzu zapadly do hřídele 20 a tím pádem dojde
 15 k pootočení doposud silově spojených dvou dílů, hřídele 20 a rohatkového segmentu 23. Tlačné pružiny 22 mohou být dvě a mezi nimi je uspořádaná vačka 24 jako regulátor prokluzu.

Na obr. 4 je schematický pohled shora na částečný řez brzdou z obr. 3 a je na něm dobře vidět uspořádání kuliček 21 i ostatních výše popsanych částí brzdy 1.

20 Je tedy zřejmé, že existují dvě varianty:

– první, kdy brzdový mechanismus sestává z vnějšího dílu nenapojeného přímo na pedály 6, respektive hnací hřídel 20, a k němu otočně uspořádaného vnitřního dílu napojeného přímo na pedály 6. Potom je vnější díl proveden jako rohatkový prstenec 9 se zarážkami 10, který má
 25 vnitřní plochu vytvořenou jako dvojitou vačku 11, vždy mezi dvěma zarážkami 10, a vnitřní díl je proveden jako rohatkový segment 23, na kterém jsou uspořádány nosné čepy 13 rohatek 14 a odpružení 15.

– druhá, kdy vnější díl je proveden, jako rohatkový prstenec 9 na kterém jsou uspořádány nosné
 30 čepy 13 rohatek 14 a odpružení 15 a vnitřní díl je proveden jako rohatkový segment 23, se zarážkami 10, který má vnější plochu vytvořenou jako dvojitou vačku 11, vždy mezi dvěma zarážkami 10.

U první varianty je vnitřní díl ovládán koncem rohatek 14 zapadnuté do zarážky 10 a u druhé
 35 varianty je vnitřní díl ovládán čepem 13 rohatek 14.

Systém oproti běžné starší pedálové brzdě typu torpédo nijak neomezuje funkčnost rychlostní přehazovačky převodů kola.

40 Výhoda zařízení spočívá v tom, že se uvolní místo na řídítkách kola a tudíž jezdec může toto místo nebo ruku využívat pro jiné činnosti, jako je třeba ovládač přehazovačky, navigace a dalších. Další výhoda spočívá v pohodlném brzdění při dlouhých a prudkých sjezdech, kdy je pro jezdce pohodlnější mírně tlačit nohou nežli mít stále sevřené prsty.

45

PATENTOVÉ NÁROKY

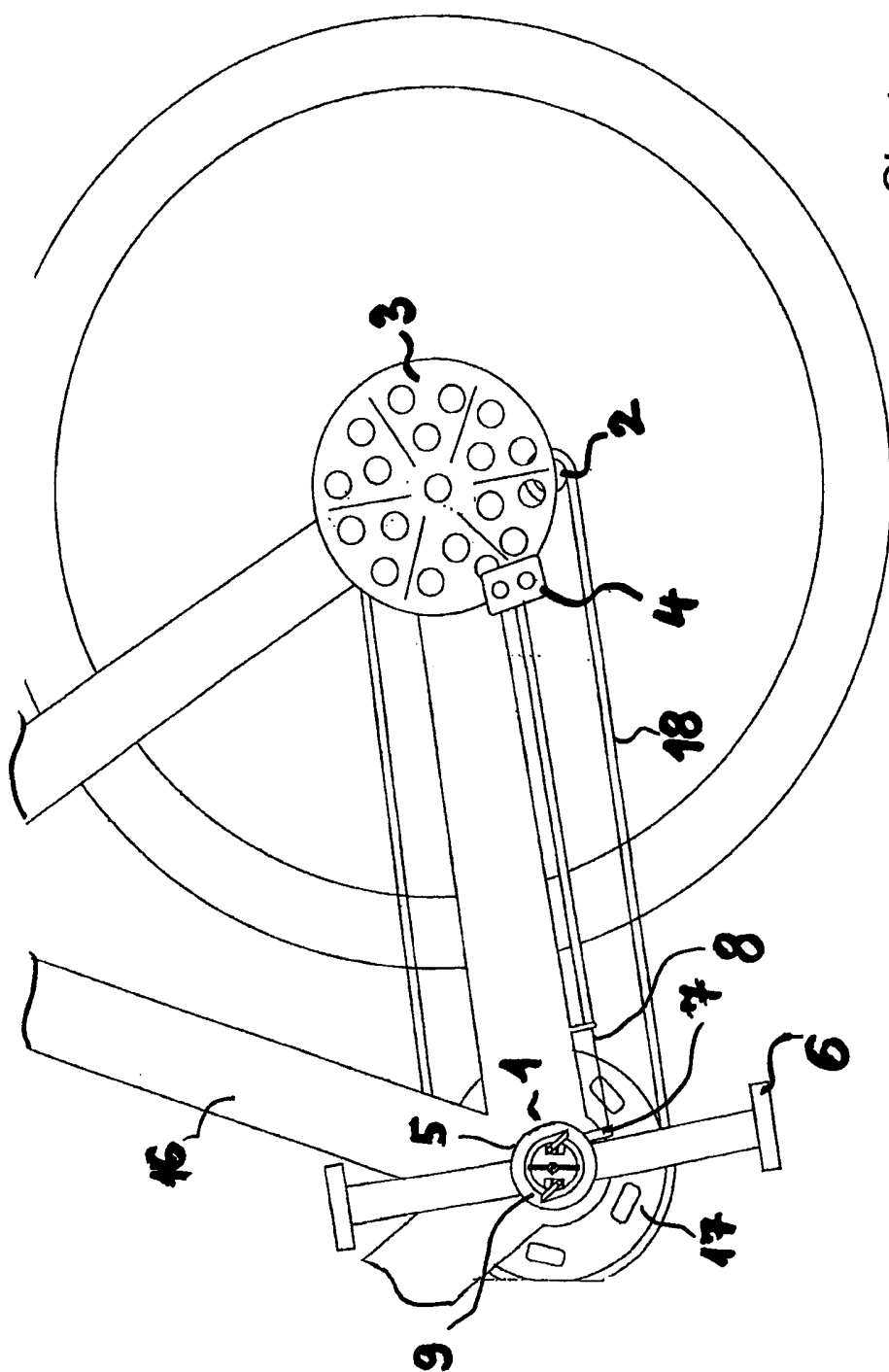
50

1. Pedálová zadní brzda pro bicykl s přehazovačkou, kdy bicykl sestává z rámu a v něm je uložena hnací hřídel, na které jsou uspořádány hnací ozubené kolo s řetězem a pedály, **vyznačující se tím**, že brzda (1) je uspořádaná v brzdové schránce (5), která je pevně
 55 usazena na rámu (16) a kterou prochází hnací hřídel (20) s pedály (6), přičemž brzdový mechanismus sestává z vnějšího dílu provedeného jako rohatkový prstenec (9) se zarážkami (10), který

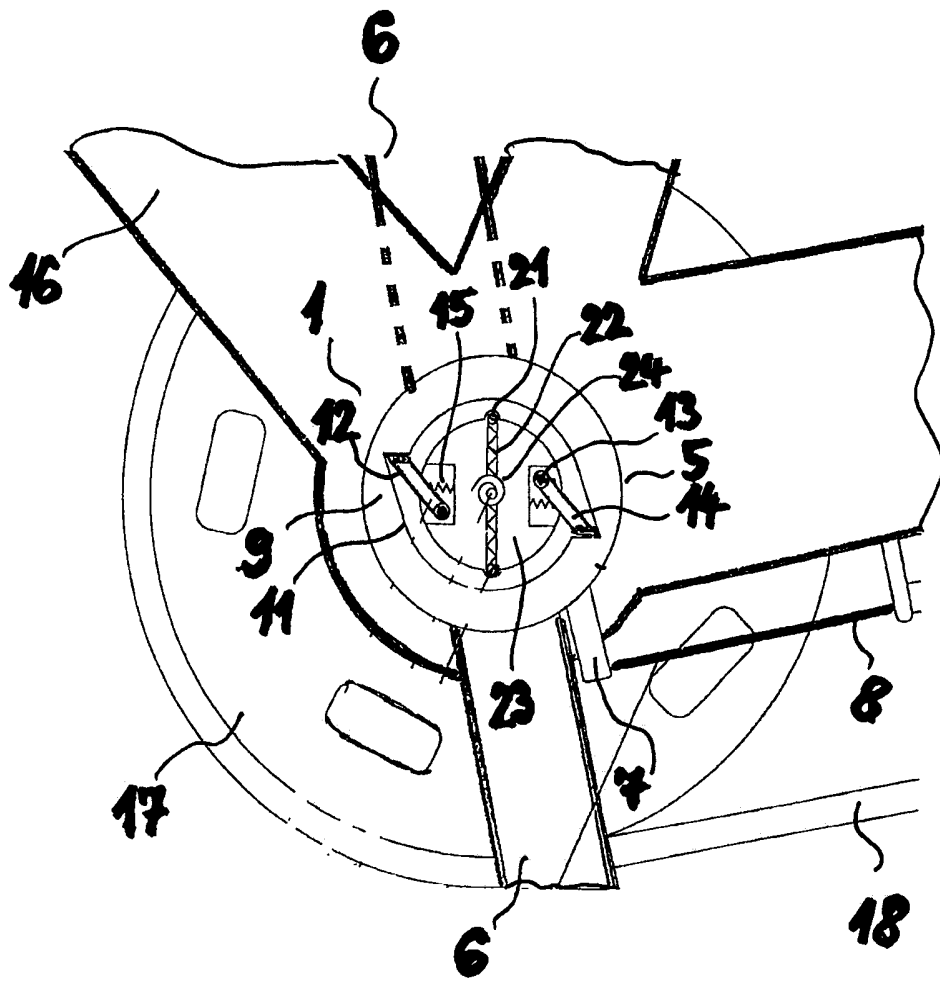
- 5 má vnitřní plochu vytvořenou jako dvojitou vačku (11), vždy mezi dvěma zarážkami (10), a k němu otočně uspořádaného vnitřního dílu provedeného jako rohatkový segment (23), na kterém jsou uspořádány nosné čepy (13) rohatek (14) a odpružení (15), a napojeného přímo na pedály (6), přičemž mezi těmito dvěma díly je uspořádán rohatkový mechanismus sestávající z výkyvné rohatky (14) otočně uspořádané na čepu (13) a opatřené odpružením (15) odtlačujícím ji k jednomu ze zmíněných dílů, přičemž schránka (5) je dále opatřena prostupem pro páku (7), která je upevněna na vnější díl a na ní je upevněn lanovod (8) vedoucí k brzdě čelisti (4) zadní kotoučové brzdy (3).
- 10 **2.** Pedálová zadní brzda pro bicykl s přehazovačkou, kdy bicykl sestává z rámu a v něm je uložena hnací hřídel, na které jsou uspořádány hnací ozubené kolo s řetězem a pedály, **v y z n a -**
č u j í c í s e t í m, že brzda (1) je uspořádaná v brzdové schránce (5), která je pevně usazena na rámu (16), a kterou prochází hnací hřídel (20) s pedály (6), přičemž brzdový mechanismus sestává z vnějšího dílu provedeného jako rohatkový prstenec (9), na kterém jsou uspořádány nosné čepy (13) rohatek (14) a odpružení (15) a k němu otočně uspořádaného vnitřního dílu provedeného jako rohatkový segment (23) se zarážkami (10), který má vnější plochu vytvořenou jako dvojitou vačku (11), vždy mezi dvěma zarážkami (10), a napojeného přímo na pedály (6), přičemž mezi těmito dvěma díly je uspořádán rohatkový mechanismus sestávající z výkyvné rohatky (14) otočně uspořádané na čepu (13) a opatřené odpružením (15) odtlačujícím ji k jednomu ze zmíněných dílů, přičemž schránka (5) je dále opatřena prostupem pro páku (7), která je upevněna na vnější díl a na ní je upevněn lanovod (8) vedoucí k brzdě čelisti (4) zadní kotoučové brzdy (3).
- 15 **3.** Pedálová zadní brzda podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vnitřní díl je napojen přímo na pedály (6) přes spojkové prvky provedené jako kuličky (21) a uspořádané tak, že zasahují do hřídele (20) i vnitřního dílu, a mezi spojkovými prvky jsou uspořádány dvě tlačné pružiny (22) v otvoru uvnitř hřídele (20) a mezi nimi je uspořádaná vačka (24) jako regulátor prokluzu.
- 20 **4.** Pedálová zadní brzda podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prostup ve schránce (5) je ve tvaru průchozí drážky.

35

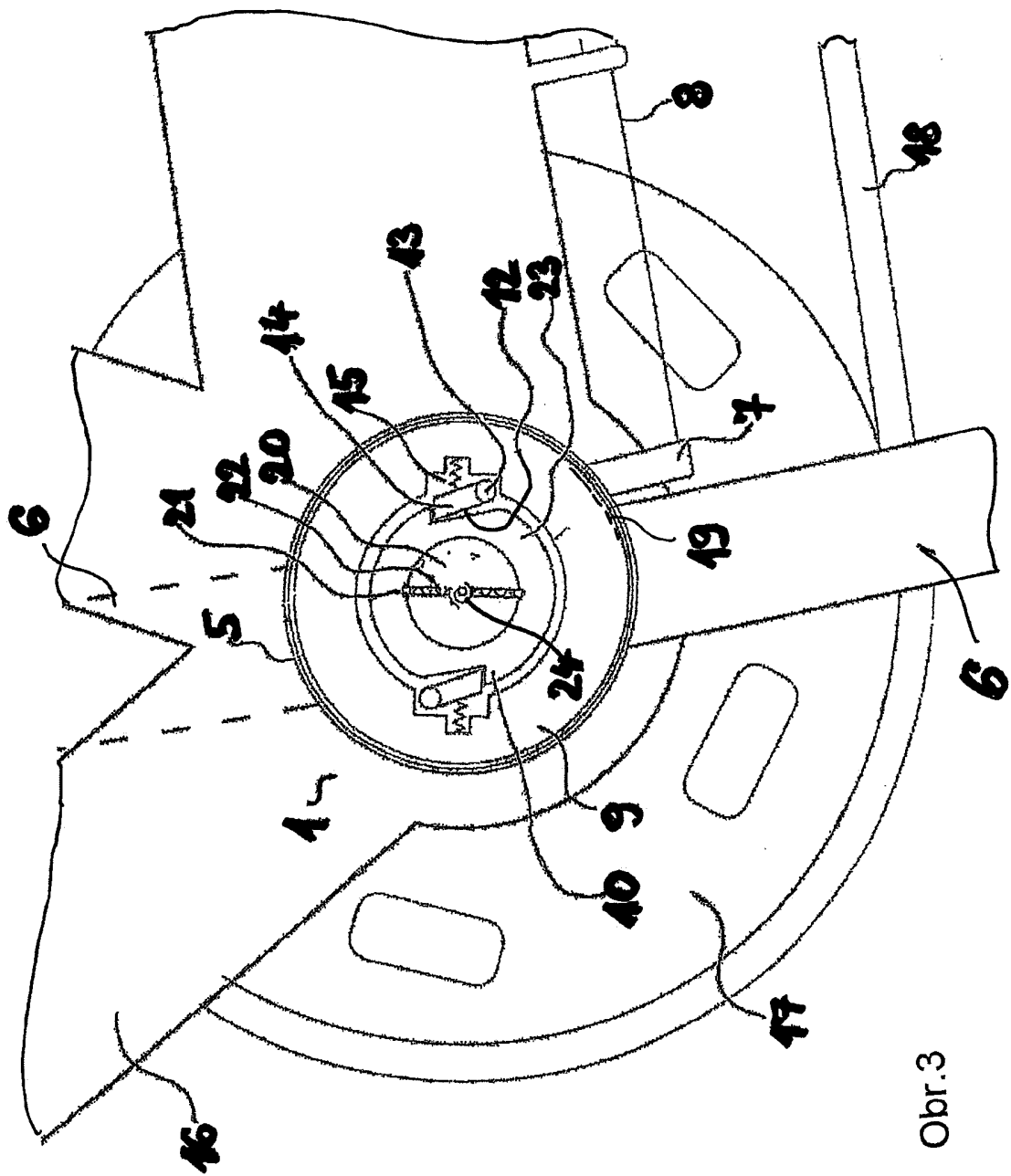
4 výkresy



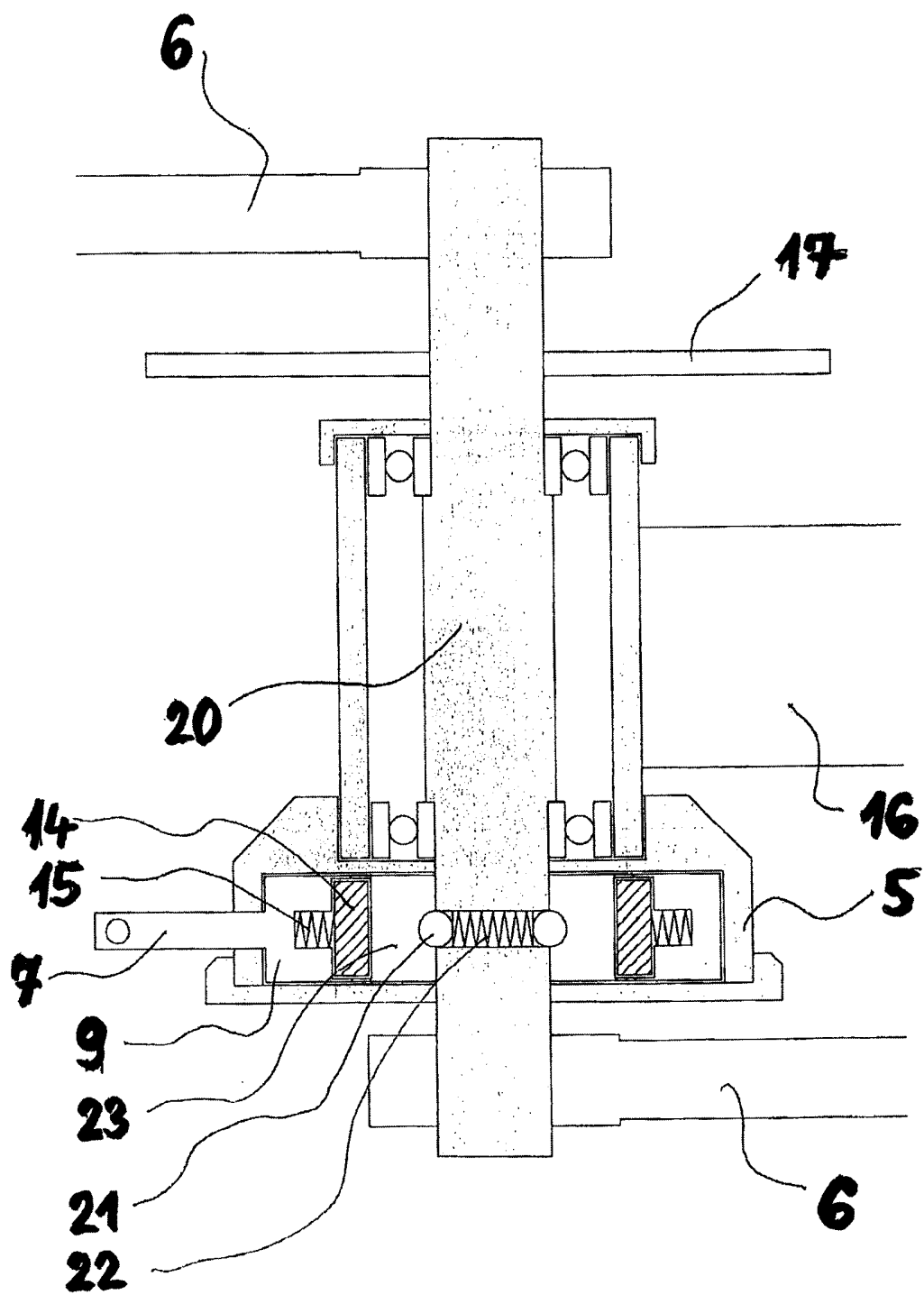
Obr. 1



Obr.2



Obr. 3



Obr.4

Konec dokumentu