

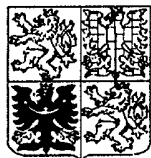
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

7182

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **7604-98**

(22) Přihlášeno: **26. 01. 98**

(47) Zapsáno: **16. 03. 98**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

B 62 K 19/00

B 62 K 19/18

(73) Majitel:

SPORTING STYLE V. O. S., Litoměřice, CZ;

(72) Původce:

Tlašek Vlastimil, Vsetín, CZ;

(74) Zástupce:

Kubát Jan Ing., Přístavní 24, Praha 7,
17000;

(54) Název užitého vzoru:

Jízdní kolo s odpruženou zadní konstrukcí rámu

CZ 7182 U1

Jízdní kolo s odpruženou zadní konstrukcí rámu

Oblast techniky

Technické řešení se týká jízdního kola s odpruženým rámem, k jehož tuhému trojúhelníkovému hlavnímu rámu, sestávajícímu z dolního podélníku, horního podélníku a sedlové trubky, je připojena kloubově zadní konstrukce rámu, obsahující dolní zadní vidlici, horní zadní vidlici a pružící tlumič.

Dosavadní stav techniky

Jízdní kola, používaná pro jízdu v náročném terénu, například horská kola, specializovaná zejména na závody ve sjezdu, mají zpravidla odpružené rámy a přední vidlice. Jedno ze základních provedení rámu kola sestává z tuhé trojúhelníkové konstrukce, tvořené horním vodorovným podélníkem, spodním šikmým podélníkem a šikmou sedlovou trubkou, spojenou svým spodním koncem se spodním šikmým podélníkem ve spodním středu ve formě pouzdra pro uložení ložisek hřídele pedálů. Ke spodnímu středu je upevněn kloub pro natáčivé upevnění zadní vidlice ve tvaru v podstatě trojúhelníkové rámové jednotky, jejíž jedna rámová příčle je přibližně rovnoběžná se sedlovou trubkou a je svým horním koncem, kterým je spojena se šikmou horní vidlicí, opřena o pružící a tlumící ústrojí, tvořené pružícím tlumičem, jehož druhý konec je uchycen ke střední části podélné spodní trubky rámu v úchytu nebo v oblasti spoje šikmé vzpěry mezi sedlovou trubkou a podélnou spodní trubkou. Tento známý jednokloubový systém je nevýhodný především tím, že nedovoluje dostatečný odpružený zdvih zadního kola, který je v podstatě omezen zdvihem pružící jednotky, zvětšeným o násobek poměru délky zadní vidlice k délce šikmé rámové příčle.

Další známý odpružený rám horského kola využívá tříkloubový systém uložení zadního kola a je tvořen opět zadní vidlicí, upevněnou otočně ke spodnímu středu na spodním konci sedlové trubky, jejíž zadní volné konce jsou spojeny se zadním konci horní zadní vidlice. Středový konec zadní horní vidlice je uchycen v druhém kloubu na volném konci prvního ramena dvouramenné lomené páky, jejíž střed je uchycen pomocí třetího kloubu ke střední části sedlové trubky a jejíž volný konec druhého ramena je spojen s jedním koncem pružící jednotky, probíhající přibližně rovnoběžně se sedlovou trubkou a uchycené svým spodním koncem ke styčnickovému dílu v oblasti spodního středu rámu kola. Tímto řešením, které je poměrně složité, se rovněž nedosahuje výraznějšího zvětšení zdvihu zadního kola oproti zdvihu pružící a tlumící jednotky, protože obě ramena dvouramenné lomené páky jsou z různých důvodů přibližně stejně dlouhá.

Úkolem technického řešení je vytvořit zadní stavbu konstrukce horského jízdního kola, která by umožnila co největší zdvih zadního kola, uchyceného v zadní vidlici pevnou prostrčenou osou, a příznivý přenos sil, vznikajících při jízdě zadního kola přes nerovnosti terénu, do pružící a tlumící jednotky.

Podstata technického řešení

Tento úkol je vyřešen rámem jízdního kola podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že zadní konstrukce rámu má svou dolní zadní vidlici spojenou na svém konci, odvráceném od dolního středu hlavního rámu, prostřednictvím spojovacího dílu, probíhajícího po obou stranách od zadního kola, s nejméně jednou dvouramennou pákou, jejíž střední část je uložena otočně v horním středu, upevněném ve střední části sedlové trubky, volný konec vidlicových ramen je spojen třetím kloubem se spojovacím dílem pro připojení k dolní zadní vidlici a volný konec nejméně jednoho tlumičového ramena je spojena čtvrtým kloubem s jedním koncem pružícího tlumiče, jehož druhý konec je uchycen otočně ke styčnickovému kusu, upevněnému v oblasti spoje dolního podélníku se sedlovou trubicí.

Ve výhodném provedení technického řešení je spojovací díl tvořen dvojicí táhel, připojených dvojicí druhých kloubů k zadním volným koncům ramen dolní zadní vidlice a na svých druhých koncích dvojicí třetích kloubů s dvouramennou pákou, upevněnou otočně svou střední částí v horním středu na sedlové trubce a mající své tlumičové rameno, umístěné na opačné straně od vidlicových ramen, spojeno čtvrtým kloubem s pružícím tlumičem.

V alternativním výhodném provedení technického řešení je spojovací díl tvořen horní zadní vidlicí, jejíž vidlicová ramena jsou spojena po obou stranách zadního kola dvojicí druhých kloubů s konci ramen dolní zadní vidlice a jejíž protilehlý konec je spojen třetím kloubem s volným koncem vidlicového ramena nejméně jedné dvouramenné páky, uložené svým vrcholem v horním středu na sedlové trubce a spojené koncem svého tlumičového ramena s pružícím tlumičem.

Toto řešení rámu horského jízdního kola podle technického řešení poskytuje díky svému čtyřkloubovému vytvoření zadní části konstrukce podstatně zlepšené tlumicí vlastnosti pro odpružení a vyrovnávání nepříznivých účinků nerovností terénu při rychlé jízdě, například při závodech ve sjezdu, protože odpružený zdvih zadního kola je zvětšen na například 150 mm, což je i pro extrémní terénní podmínky vyhovující.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže objasněno pomocí příkladů provedení zobrazených na výkresech, kde znázorňují

- obr. 1 boční pohled na rám jízdního kola v prvním příkladném provedení,
- obr. 2 boční pohled na rám jízdního kola v druhém příkladném provedení,
- obr. 3 půdorysný pohled na spodní zadní vidlici z prvního příkladu,
- obr. 4 zadní pohled a částečný řez táhlem, spojujícím jednotlivá ramena dolní zadní vidlice a horní zadní vidlice,
- obr. 5 půdorysný pohled na horní zadní vidlici z prvního příkladného provedení,
- obr. 6 boční pohled na horní zadní vidlici z obr. 5,

- obr. 7 osový řez horním středem rámu, ve kterém je uchycena horní zadní vidlice, a
 obr. 8 osový řez spodním středem rámu, na kterém je uchycena spodní zadní vidlice.

Příklady provedení technického řešení

Jízdní kolo s odpruženou zadní konstrukcí rámu podle technického řešení je určeno zejména pro jízdu v terénu, například pro závody ve sjezdu, a jeho rám sestává z předního trojúhelníkového hlavního rámu 1, vytvořeného z dolního podélníku 2, z horního podélníku 3, prohnutého kvůli zpevnění směrem dolů dovnitř prostoru trojúhelníkového hlavního rámu 1, a ze sedlové trubky 4, která je šikmá a zpravidla přímá nebo lomená.

V oblasti spoje spodních konců dolního podélníku 2 a sedlové trubky 4 je vytvořen dolní střed 5 podle obr. 8, sestávající ze skříně 6 pro uložení neznázorněného středového uložení s ložisky a s hřídelem pedálů a z prvního kloubu 7, jehož výhodné příkladné provedení bude popsáno v další části. V tomto prvním kloubu 7 je výkyvně upevněna dolní zadní vidlice 8 svým vnitřním třmenem 9. Na tento vnitřní třmen 9 navazují dvě ramena 10, probíhající dozadu po obou stranách neznázorněného zadního kola a opatřená na zadním konci otvorem pro uložení osy zadního kola a nad ním umístěným otvorem pro uložení čepu druhého kloubu 11 podle obr. 1, ve kterém je jedním svým koncem kloubově uchycen jeden konec každého z dvojice táhel 12, spojujících v prvním příkladném provedení vždy zadní volný konec dolní zadní vidlice 8 dvojicí třetích kloubů 14 se zadními volnými konci dvou vidlicových ramen 16 horní zadní vidlice 13, která je uchycena rovněž výkyvně v horním středu 20 k sedlové trubce 4.

Horní zadní vidlice 13 má v prvním příkladném provedení, zobrazeném na obr. 1 a 4, v bočním pohledu tvar mírně lomené dvojité dvouramenné páky, uložené výkyvně v horním středu 20 rámu ve střední části délky sedlové trubky 4, přičemž pojem "dvojitá" v tomto případě znamená, že je vytvořena ze dvou zrcadlově tvarovaných dvouramenných pák, přiložených z obou stran k sedlové trubce 4 a spojených s ní čepem horního středu 20. Od tohoto horního středu 20 probíhají dozadu dvě zrcadlově tvarovaná a od sebe se rozbíhající vidlicová ramena 16, umístěná po obou stranách neznázorněného zadního kola a připojená svými volnými konci pomocí dvojice třetích kloubů 14 ke dvěma táhlům 12. Od horního středu 20 probíhají kupředu do vnitřního prostoru tuhého trojúhelníkového rámu 1 dvě vzájemně rovnoběžná tlumičová ramena 17, spojená svými volnými konci pomocí příčného čepu čtvrtého kloubu 15 s jedním koncem pružícího tlumiče 18, obsahujícího uvnitř válcového pláště šroubovicovou pružinu a kapalinový tlumič válec, přičemž spodní konec pružícího tlumiče 18 je upevněn k držáku respektive styčnickovému kusu 21, upevněnému mezi sedlovou trubku 4 a dolní podélník 2 v blízkosti jejich vzájemného spojení, přičemž osa pružícího tlumiče 18 směřuje v podstatě do průsečíku os sedlové trubky 4 a dolního podélníku 2. V tomto příkladném provedení se v důsledku geometrického uspořádání čtyřkloubové soustavy zadní vidlicové konstrukce může běžná zdvihová dráha pružícího tlumiče 18, která je kolem 50 mm, převést na zdvih zadního kola až 150 mm, což představuje výrazné zlepšení odpružení zadního kola.

V druhém příkladném provedení zadní odpružené konstrukce rámu horského jízdního kola, zobrazeném na obr. 2, je opět použito čtyřkloubové soustavy, obsahující dolní zadní vidlici 8 se dvěma vidlicovými rameny 10, spojenou prvním kloubem 7 s dolním středem 5 trojúhelníkového hlavního rámu 1 a svými dvěma volnými konci, umístěnými po obou stranách neznázorněného zadního kola, pomocí dvou druhých kloubů 11 na koncích obou vidlicových ramen 10 s konci rozvidlených ramen horní zadní vidlice 13', která v tomto příkladném provedení tvoří alternativní formu dvojice táhel 12 z příkladu na obr. 1. Obě ramena 16' horní zadní vidlice 13' jsou na svém druhém konci spolu spojena horním třmenem 22, k jehož bočním stranám jsou třetím kloubem 14 připojeny dvě dvouramenné páky 19, uložené po obou stranách sedlové trubky 4 v horním středu 20 hlavního rámu 1 na sedlové trubce 4. Obě dvouramenné páky 19 jsou tvořeny na každé straně vidlicovými rameny 16, upevněnými svými prvními volnými konci otočně v třetích kloubech 14, a na druhé straně otočně volnými konci tlumičových ramen 17 prostřednictvím čtvrtého kloubu 15 s pružícím tlumičem 18, uchyceným svým druhým koncem na styčnickovém kusu 21, upevněném v blízkosti spoje dolního podélníku 2 se sedlovou trubkou 4. Také v tomto příkladném provedení se dosahuje výrazného zvětšení možného zdvihu neznázorněného kola, který je jednak závislý na poměru délky vidlicových ramen 16 k délkám dvojice tlumičových ramen 17 dvou dvouramenných pák 19 a jednak sklonem osy pružícího tlumiče 18 k ose zadní horní vidlice 13'.

Zadní horní střed 20 hlavního rámu 1 pro výkyvné uchycení horní zadní vidlice 13 v příkladu na obr. 1 je uložen v sedlové trubce 4 v otvoru, majícím osu kolmou na osu sedlové trubky 4, která je pro zajištění potřebné pevnosti zesílena příložkou 23. Horní střed 20 hlavního rámu 1 je tvořen pouzdem 24, ve které jsou uloženy pro zajištění potřebné pevnosti a odolnosti proti poškození při extrémním namáhání dvě dvojice valivých ložisek 25, oddělených od sebe distanční trubkou 26, kterými prochází čep 27, tvořící osu otáčení horního středu 20 a zajištěný ve své poloze šroubem 28.

Horní střed 20 na sedlové trubce 4 hlavního rámu 1 jízdního kola podle druhého příkladného provedení z obr. 2 má stejné konstrukční vytvoření jako horní střed 20 z prvního příkladu na obr. 1, pouze jsou jím spojeny se sedlovou trubkou 4 místo dvou tlumičových ramen 17 horní zadní vidlice 13 dvě dvouramenné páky 19 z obr. 2.

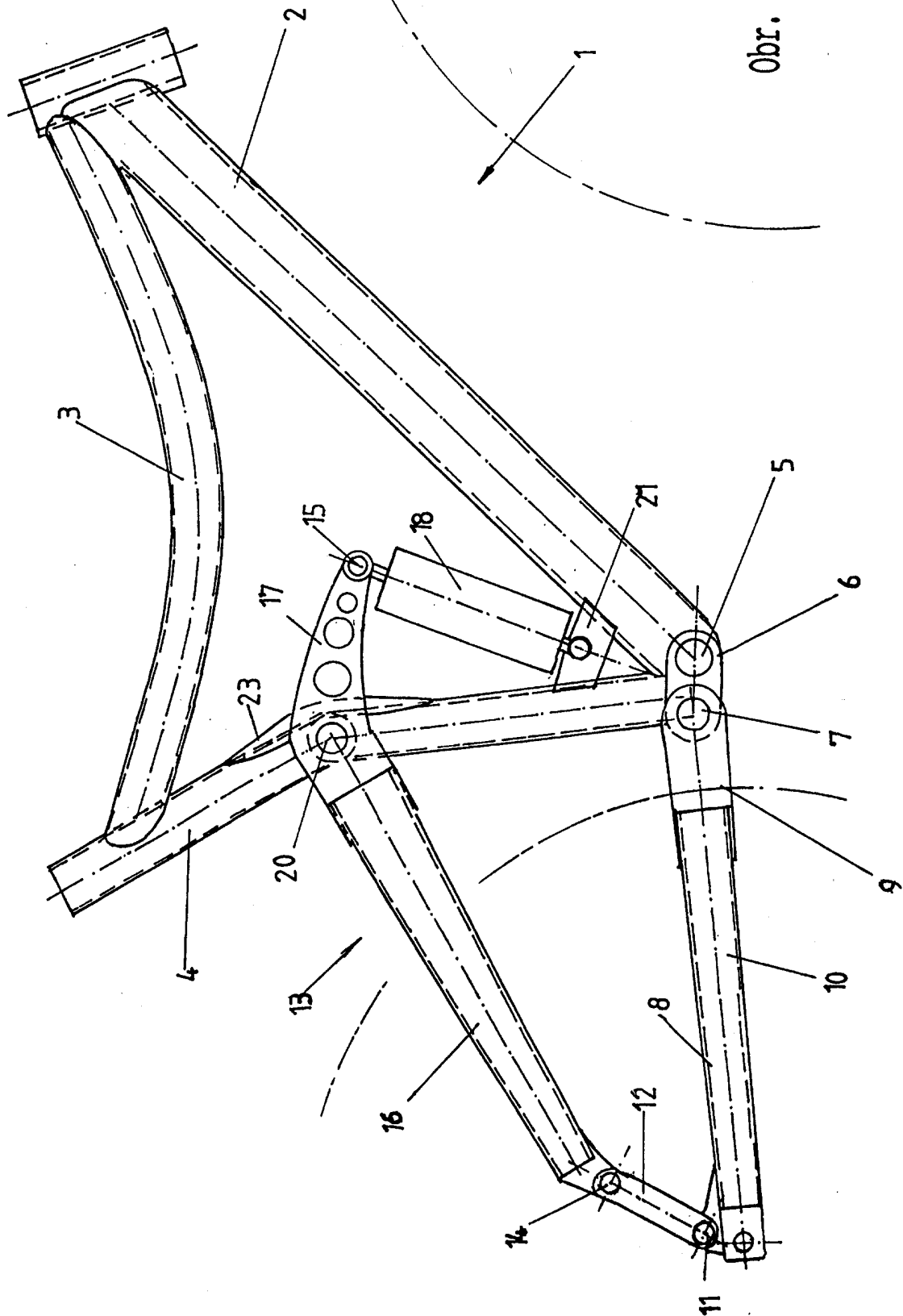
Dolní střed 5 hlavního rámu 1 jízdního kola podle technického řešení má podobné konstrukční vytvoření. Odlišnost spočívá v tom, že pouzdro 24' dolního středu 5 je vytvořeno vcelku se skříní 6 pro neznázorněné a běžně známé středové složení, obsahující ložiska pro hřídel pedálů a dva uzavírací věnce. V pouzdru 24' dolního středu 5 jsou jinak rovněž uloženy pro zajištění potřebné pevnosti a odolnosti proti poškození při extrémním namáhání dvě dvojice valivých ložisek 25, oddělených od sebe distanční trubkou 26, kterými prochází čep 27, tvořící osu otáčení dolního středu 5 a zajištěný ve své poloze šroubem 28. Další rozdíl spočívá v tom, že po obou stranách pouzdra 24' jsou místo tlumičových ramen 17 dvě ramena 29 vnitřního třmenu 9 dolní zadní vidlice 8.

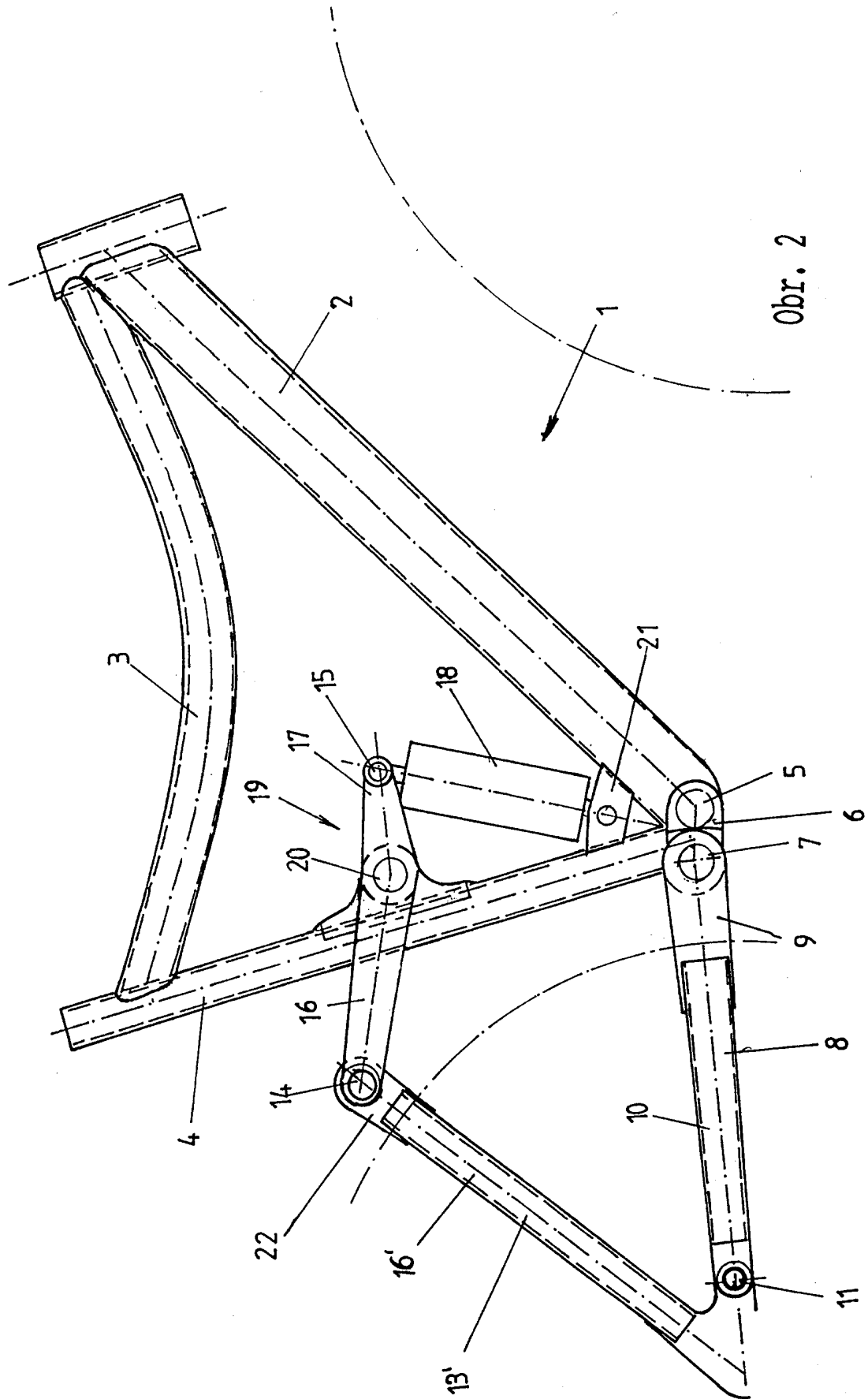
Jízdní kolo podle technického řešení má rámovou konstrukci plně odpruženou a řešenou především pro horská kola, specializovaná zejména pro závody ve sjezdu. Jízdní vlastnosti horského kola je možno snadno upravovat podle konkrétních podmínek, závislých jednak na výšce, hmotnosti a fyzických předpokladech jezdce a jednak na terénních parametrech, volbou dimenzí pohyblivých a vyměnitelných částí rámu jízdního kola.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

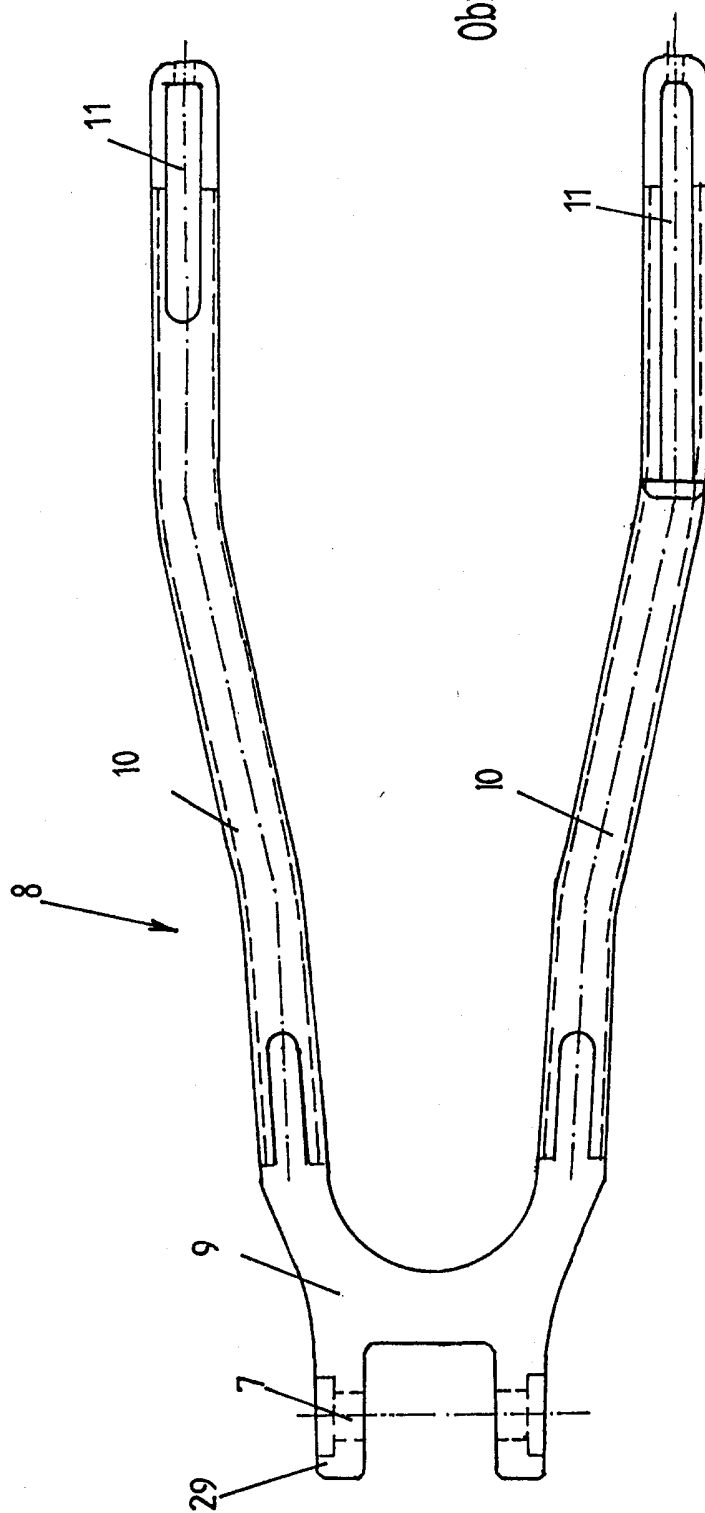
1. Jízdní kolo s odpruženou zadní konstrukcí rámu, k jehož tuhému trojúhelníkovému hlavnímu rámu (1), sestávajícímu z dolního podélníku (2), horního podélníku (3) a sedlové trubky (4), je připojena kloubově zadní konstrukce rámu, obsahující dolní zadní vidlici (8), horní zadní vidlici (13) a pružící tlumič (18), v y z n a č u j í c í s e t í m, že zadní konstrukce rámu má svou dolní zadní vidlici (8) spojení na svém konci, odvráceném od dolního středu (5) hlavního rámu (1), prostřednictvím spojovacího dílu, probíhajícího po obou stranách zadního kola, s nejméně jedním dvouramenným pákovým výkyvným prvkem, jehož střední část s osou otáčení je uložena otočně v horním středu (20), vytvořeném ve střední části sedlové trubky (4), volný konec vidlicových ramen (16) je spojen třetím kloubem (14) se spojovacím dílem pro připojení k dolní zadní vidlici (8) a volný konec nejméně jednoho tlumičového ramena (17) je spojen čtvrtým kloubem (15) s jedním koncem pružícího tlumiče (18), jehož druhý konec je uchycen otočně ke styčnickovému kusu (21), upevněnému v oblasti spoje dolního podélníku (2) se sedlovou trubicí (4).
2. Jízdní kolo podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací díl je tvořen dvojicí táhel (12), spojených dvojicí druhých kloubů (11) se zadními volnými konci ramen (10) dolní zadní vidlice (8) a na svých druhých koncích dvojicí třetích kloubů (14) s dvouramennou pákou (19), upevněnou otočně svou střední částí v horním středu (20) na sedlové trubce (4) a mající své tlumičové rameno (17), umístěné na opačné straně od vidlicových ramen (16) uvnitř hlavního rámu (1), spojeno čtvrtým kloubem (15) s pružícím tlumičem (18).
3. Jízdní kolo podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací díl je tvořen horní zadní vidlicí (13'), jejíž vidlicová ramena (16') jsou spojena po obou stranách zadního kola dvojicí druhých kloubů (11) s konci ramen (10) dolní zadní vidlice (8) a jejíž protilehlý konec je spojen třetím kloubem (14) s volným koncem vidlicového ramena (16) nejméně jedné dvouramenné páky (19), uložené svou střední částí v horním středu (20) na sedlové trubce (4) a spojené koncem svého tlumičového ramena (17) s pružícím tlumičem (18).

Obr. 1

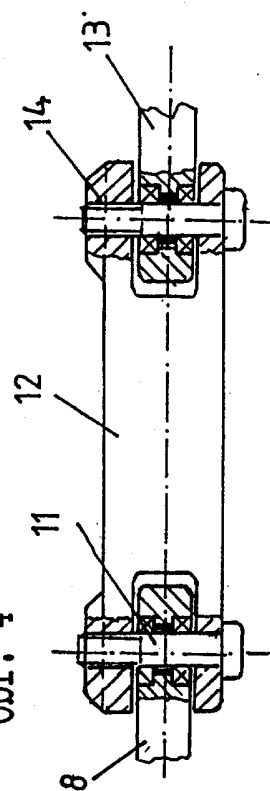


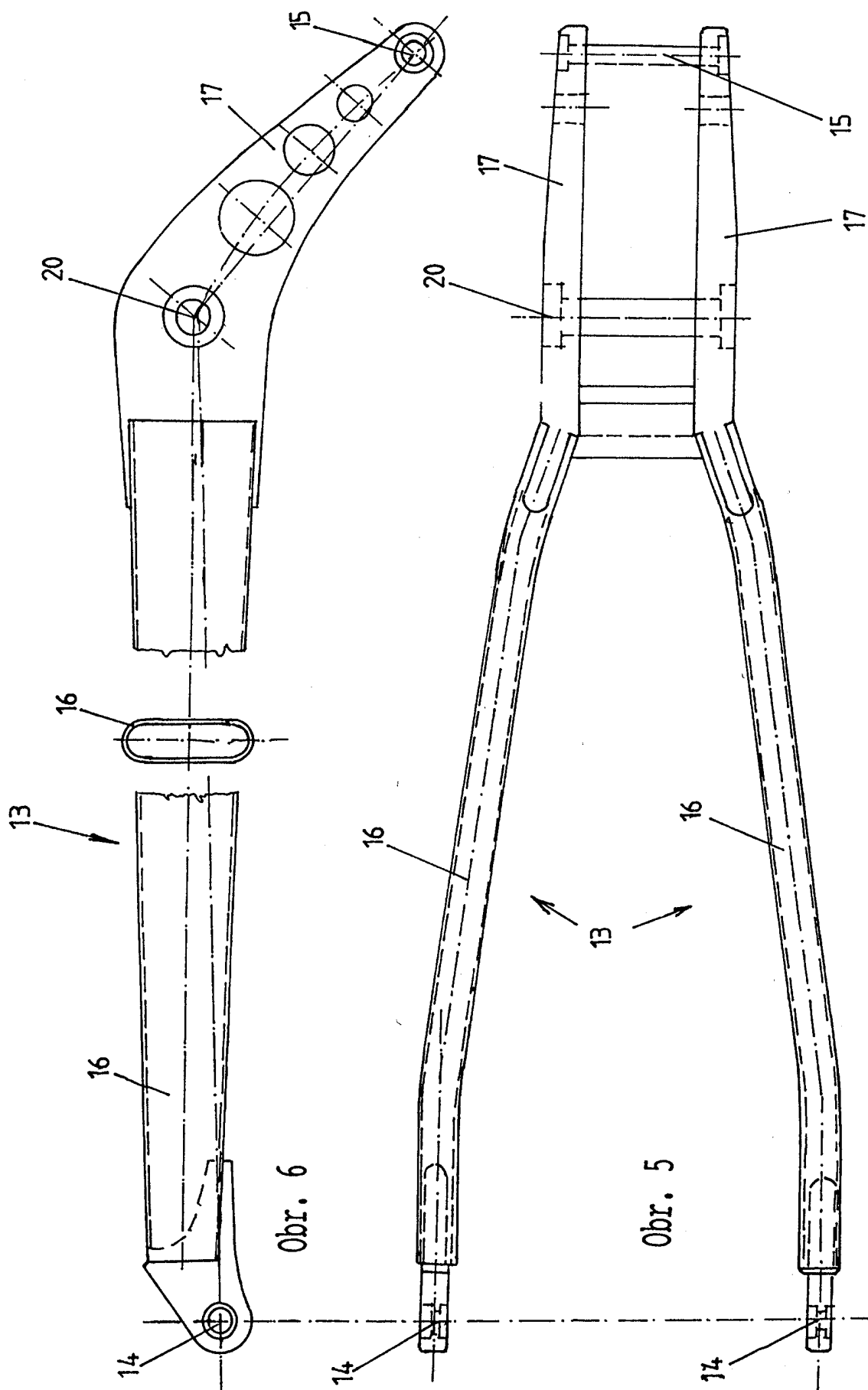


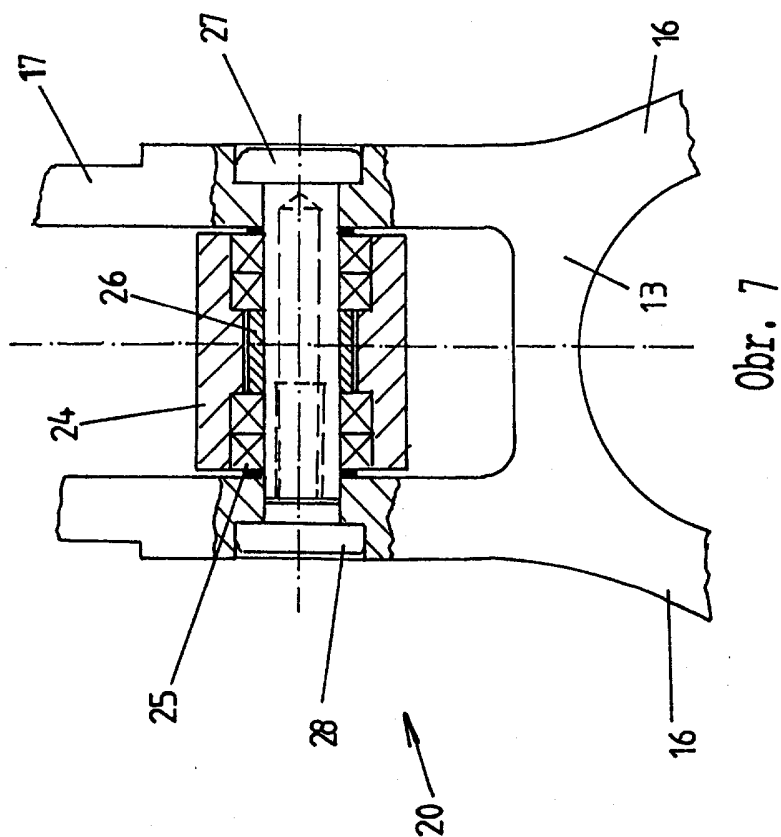
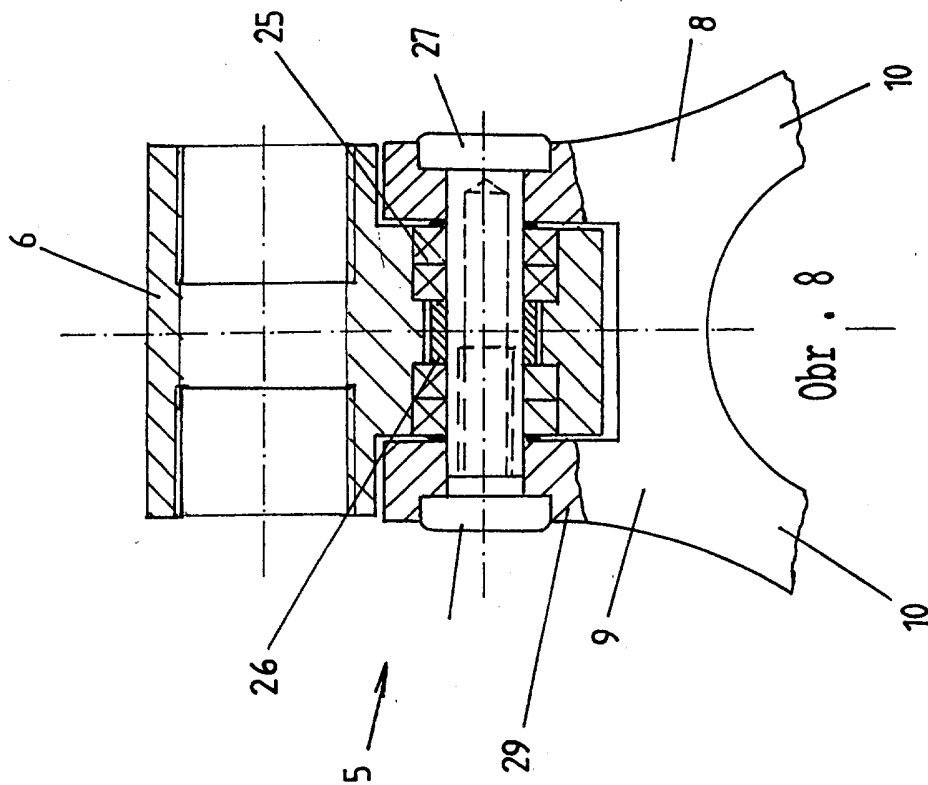
Obr. 3



Obr. 4







Konec dokumentu