

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

296 965

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B62D 51/06 (2006.01)
A63C 17/12 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001-2689**
(22) Přihlášeno: **22.01.2000**
(30) Právo přednosti: **26.01.1999 DE 1999/19902963**
(40) Zveřejněno: **14.08.2002**
(Věstník č. 8/2002)
(47) Uděleno: **21.06.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.08.2006**
(Věstník č. 8/2006)
(86) PCT číslo: **PCT/DE2000/000188**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2000/044607**

(56) Relevantní dokumenty:
WO 9712651; FR 2565118; FR 1169880.

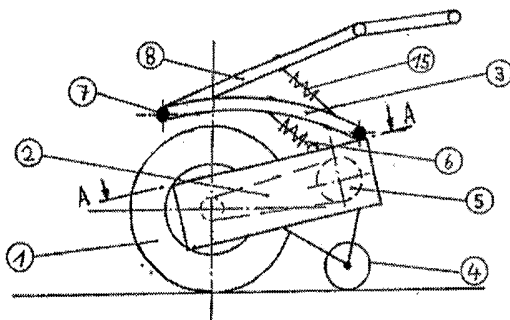
(73) Majitel patentu:
STINGLHAMMER Max, Holzhausen, DE
STRITZL Thomas, Augsburg, DE

(72) Původce:
Timm Antonio, Hamburg, DE

(74) Zástupce:
Dr. Karel Čermák, Národní třída 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
Tažné vozidlo pro osoby pohybující se na kluzných prostředcích nebo tělesech opatřených válečky

(57) Anotace:
Řešením je tažné vozidlo pro osoby pohybující se na kluzných prostředcích nebo tělesech opatřených válečky, opatřené pohonem pohánějícím hnací kolo (1) uložené v podvozku (2), přičemž podvozek (2) je dále opatřen opěrným kolem (4), umístěným za hnacím kolem (1), a ovladatelným taženou osobou prostřednictvím sloupku (8) řízení. Podle řešení je sloupek (8) řízení upevněn na podvozku (2) prostřednictvím výkyvného kloubu (7), jehož osa výkyvu je rovnoběžná s osou otáčení hnacího kola (1), přičemž osa výkyvného kloubu (7) se nachází před osou otáčení hnacího kola (1).



CZ 296965 B6

Tažné vozidlo pro osoby pohybující se na kluzných prostředcích nebo tělesech opatřených válečky

5 Oblast techniky

Vynález se týká tažného vozidla pro osoby, které se pohybují na kluzných prostředcích nebo na tělesech opatřených válečky, opatřeného pohonem pohánějícím hnací kolo uložené na podvozku, na němž se rovněž nachází opěrné kolo, umístěné za hnacím kolem, přičemž tažné vozidlo je
10 ovládáno taženou osobou prostřednictvím řídicí rukojeti, upevněné výkyvně na podvozku.

Dosavadní stav techniky

15 Pohybu osob na válečcích nebo lyžích, byl vždy přikládán velký význam. V současné době jsou k pohybu na válečcích používány například skateboardy, zatímco k pohybu na kluzných prostředcích jsou používány například brusle, saně, lyže, snowboardy, popřípadě k pohybu na vodě vodní lyže. Osoby, které se pohybují pomocí těchto sportovních prostředků jsou obvykle označovány jako skateri.
20

Rychlost osob pohybujících se vlastní silou, závisí především na svalech a kondici té které osoby, ale v neposlední řadě i na spádu trati po které se pohybují. Značný význam má samozřejmě i druh prostředku na kterém se pohybují.

25 Praxe rovněž ukazuje, že počet osob, které by se chtěly pohybovat rychleji než umožňují jejich svaly a kondice, nebo než umožňuje trasa na které se pohybují, stále narůstá. Při závodech, při nichž se sjíždějí kopce, se dosahuje rychlosti kolem 80 km/h. Světový rychlostní rekord, kdy byla osoba tažena závodním automobilem činí více než 300 km/h.

30 V současné době dosahuje průměrný sportovec působením vlastní síly svalů na rovné trati rychlosti kolem 35 km/h.

Vyšších rychlostí proto může být dosaženo jen prostřednictvím tažného vozidla. Vzniká tak potřeba, aby pro pohyb osob, pohybujících se zejména na kluzných prostředcích nebo na tělesech opatřených válečky, bylo vytvořeno tažné vozidlo které dosahuje vysokou rychlost, a které
35 navzdory relativně velké váze je bezpečně a jednoduše ovladatelné, lze jej snadno zbrzdít, a je snadno transportovatelné.

Z patentového spisu US 4 456 089 je známo tažné vozidlo pro osoby, které se pohybují na tělesech opatřených válečky. Tažné vozidlo je opatřeno motorovým pohonem, který pohání hnací kolo uložené v podvozku. Tažné vozidlo je ovládáno osobou prostřednictvím prodloužené rukojeti. Problém tohoto zařízení spočívá v tom, že celková váha tažného vozidla, včetně motoru, převodového ústrojí, nádrže a podvozku, musí být při jeho šikmé poloze, znázorněné například
45 na obr. 1, zachycena taženou osobou, přičemž tato váha se v důsledku hnacího momentu, například při zrychlení, ještě zvětšuje, resp. při brzdění zmenšuje. Váha tažného vozidla a moment otáčení motoru tak zapříčiňují vznik nekontrolovatelných sil, které se zejména při vysokých rychlostech vymykají kontrole tažené osoby, čímž může docházet k vážným nehodám.

U zařízení známého z patentového spisu US 5 385 210 je sice vlastní váha tažného vozidla lépe
50 vyvážena, avšak i u tohoto zařízení jsou síly zrychlení a brzdné síly těžko kontrolovatelné. Vznikají tak obdobné problémy, jako u dříve zmíněného stavu techniky.

Z francouzského patentového spisu 2 565 118 A3 je známo vlečné zařízení, které je rovněž vybaveno motorickým pohonem, který pohání kolo namontované ve vidlici a spojené s řídicí tyčí.

Zařízení je dále opatřeno dvěma opěrnými koly, upravenými za hnacím kolem, která jej stabilizují. Pevné uspořádání prvků ovšem neumožňuje flexibilní polohu řídicí tyče vzhledem k hnačímu kolu, čímž není možno dosáhnout vyvážení vlečného zařízení například v zatáčce.

5 Obdobná zařízení k tažení pohybujících se osob jsou známa rovněž z patentového spisu US 5 562 176. Z patentového spisu WO 97/18866 je známo zařízení k tažení lyžařů, opatřené pásovým pohonem.

10 Žádné z uvedených zařízení však není vhodné pro provoz při vysokých rychlostech, které jsou dosahovány zejména při závodech, neboť tato zařízení neposkytují dostatečnou bezpečnost a neumožňují jednoduchou ovladatelnost. Kromě toho žádné z výše uvedených zařízení není vhodné pro tažení osob v zasněženém terénu.

15 Podstata vynálezu

Vynález, vycházející z francouzského patentového spisu 2 565 118 A3, si klade základní úkol, vytvořit tažné vozidlo pro osoby pohybující se na prostředcích opatřených válečky nebo na kluzných prostředcích, které je poháněno motorem a dosahuje vysoké rychlosti, zejména na asfaltové dráze nebo na sněhu, které dovoluje bezpečné zrychlení a zbrzdění a umožňuje jednoduché a bezpečné ovládání.

25 Tažné vozidlo podle vynálezu je opatřeno hnacím kolem uloženým v podvozku, přičemž podvozek je současně opatřen opěrným kolem, které je umístěno za hnacím kolem. Tažné vozidlo podle vynálezu je ovládáno taženou osobou prostřednictvím řídicí rukojeti, která je upevněna k podvozku prostřednictvím výkyvného kloubu, jehož osa výkyvu je rovnoběžná s osou otáčení hnacího kola, přičemž výkyvný kloub se nachází před osou otáčení hnacího kola. Opěrné kolo, vedle hnacího kola, zachytává téměř celou váhu podvozku, motoru, nádrže a ostatního příslušenství. Vlastní váha tažného vozidla tak není přenášena na taženou osobu. Se zvyšující se rychlostí 30 tažného vozidla se v důsledku zatížení v tahu a tlaku proudu vzduchu na kapotu tažného vozidla, zvyšuje zatížení opěrného kola. Opěrné kolo rovněž zachycuje síly zrychlení, což má za důsledek, že při rozjíždění nepůsobí na řídicí rukojeť žádný vedlejší moment. V důsledku vhodného, rovnoměrného váhového uspořádání, mohou být rovněž vyrovnány brzdící síly tak, že při brzdění nemůže dojít k překocení tažného vozidla.

35 K tomu, aby bylo možno sklonit řídicí rukojeť do jiné polohy vzhledem k podvozku, je mezi podvozkem a řídicí rukojetí uspořádán výkyvný kloub, jehož osa výkyvu je rovnoběžná s osou otáčení hnacího kola. Výkyvný kloub se nachází před osou otáčení hnacího kola. Výkyvný kloub je rovněž opatřen teleskopickým pružným prvkem, který udržuje řídicí rukojeť v základní poloze, 40 aniž by musela být jiným způsobem zachycena její vlastní váha. Řídicí rukojeť může být podle požadavku zvednuta, čímž dojde v závislosti na nastavení charakteristiky teleskopického pružného prvku k odlehčení opěrného kola, popřípadě může být řídicí rukojeť zvednuta zcela nahoru, například při průjezdu ostrých zatáček. Zvednutí řídicí rukojeti může být značně ulehčeno, jestliže podstatná část váhy tažného vozidla (například v podobě olověné zátěže) je situována před 45 hnacím kolem.

Vzájemný pohyb mezi podvozkem a řídicí rukojetí může být zmenšen prostřednictvím vloženého ramene řízení, uspořádaného mezi výkyvným kloubem a pružným kloubem, který se nachází na podvozku, a je umístěn mezi hnacím kolem a opěrným kolem. Výkyvný kloub a pružný kloub 50 mohou být také nahrazeny tlumiči rázů.

Podle dalších příkladných provedení může být opěrné kolo, za účelem zmírnění rázových sil působících na podvozek, uloženo na podvozku odpružené. Opěrné kolo může být rovněž navíc

poháněno motorem. Pro použití tažného vozidla k jízdě na sněhu, může být opěrné kolo a hnací kolo opásáno společným pásem.

5 Pro použití tažného vozidla i pro jiné účely, může být tažné vozidlo opatřeno přípojným zařízením, ke kterému může být připojen například vozík, nebo jiné zařízení.

10 Úprava tažného vozidla podle vynálezu, zejména podle výhodných příkladných provedení, umožňuje dosažení vysoké rychlosti na různých druzích povrchu. Tažné vozidlo může být vybaveno silným motorem, vhodným pro velké rychlosti. Tažné vozidlo může vyvinout zrychlení a rovněž může být zbrzděno, aniž by tažená osoba musela měnit svou uvolněnou polohu, neboť nemusí vynakládat žádnou sílu na udržení řídicí rukojeti.

15 U jednoho z výhodných příkladných provedení vynálezu, jsou zdvojeným pružným systémem utlumeny terénní nerovnosti, a tím dosažena vyšší rychlost. Při vysokých rychlostech přemístí tažená osoba polohu svého těžiště směrem dolů. Rovněž karoserie tažného vozidla, se vlivem tlaku vzduchu způsobeného pohybem vozidla a zatížením tažené osoby, ustaví v optimálním úhlu vzhledem k tažené osobě. Při brzdění se tažená osoba opírá vahou svého těla o řídicí rukojeť. Přiměřeně k intenzitě brzdění je podvozek tažného vozidla prostřednictvím výkyvného kloubu tlačěn směrem dolů a zabraňuje tak překocení tažného vozidla.

20

Přehled obrázků na výkresech

25 Vynález je dále blíže objasněn prostřednictvím příkladných provedení, znázorněných na výkresech. Zde značí:

Obr. 1 tažné vozidlo vhodné pro jízdu na silnici v pohledu ze strany;

Obr. 2 tažné vozidlo podle obr. 1 v pohledu shora;

Obr. 3 tažné vozidlo vhodné pro jízdu v zasněženém terénu;

Obr. 4 tažné vozidlo podle obr. 3 v pohledu ze strany;

30 Obr. 5 tažné vozidlo podle obr. 5 v pohledu shora;

Příklady provedení vynálezu

35 Na obr. 1 znázorněné tažné vozidlo je opatřeno hnacím kolem 1 uloženým v podvozku 2, přičemž na zadním konci podvozku 2 se nachází jedno opěrné kolo 4. Přibližně nad opěrným kolem 4 se nachází motor 5, který například prostřednictvím řemenice, pohání hnací kolo 1.

40 Shora, na zadní straně podvozku 2, je vykyvně a prostřednictvím teleskopického pružného prvku 6 pružně uloženo vložené rameno 3 řízení, přičemž na přední straně tohoto ramene 3 se nachází výkyvný kloub 7, v němž je zavěšen sloupek 8 řízení. Mezi sloupkem 8 řízení a vloženým ramenem 3 je uspořádán další teleskopický pružný prvek 15.

45 Při zahájení jízdy tažného vozidla, je prostřednictvím teleskopického pružného prvku 6 a/nebo teleskopického pružného prvku 15, nastaven úhel mezi podvozkem 2 a vloženým ramenem 3, nebo sloupkem 8 řízení. Sloupek 8 řízení přitom zaujímá takovou polohu, že tažená osoba se o něj může optimálně opřít svými pažemi. Teleskopické pružné prvky 6, 15, přitom umožňují individuální přizpůsobení tažného vozidla osobám s rozdílnou tělesnou výškou, nebo při použití rozdílných průměrů opěrných kol 4. U tažného vozidla je rovněž možno nastavit délku sloupku řízení, a to v závislosti na použití tažného vozidla, resp. na jakém prostředku se tažená osoba pohybuje, tj. zda v menším, nebo větším odstupu od podvozku 2.

50

Během jízdy stojí tažená osoba vzpřímeně a oběma rukama se drží rukojetí 16 upravené na sloupku 8 řízení. Pootočením plynové rukojeti vznikne na hnacím kole 1 moment otáčení, který pohání tažené vozidlo. Tento moment otáčení způsobí nejprve to, že sloupek 8 řízení se skloní směrem dolů. Pohyb dolů je však zachycen opěrným kolem 4 umístěným za hnacím kolem 1 a tažené vozidlo se dá do pohybu.

Při jízdě se tažené vozidlo nachází v rovnováze, neboť moment otáčení motoru 5 a váha tažného vozidla jsou neseny opěrným kolem 4. Tažená osoba tak může bez obtíží zrychlovat a soustředit se pouze na práci nohou.

V jízdě zatáčkou přemístí tažená osoba váhu tažného vozidla a svou vlastní váhu buď doleva, nebo doprava. Tažená osoba může průjezd zatáčkou rovněž korigovat mírným sklopením popřípadě zvednutím rukojeti řízení, nebo silou motoru nebo brzděním.

Při brzdění zatáhne tažená osoba za ovládací páku brzdy. V důsledku vlastní váhy tažného zařízení a jejího rozložení, má pneumatika přenášející brzdnu sílu zvýšenou přilnavost k asfaltu. Tažená osoba se může až do úplného zastavení tažného vozidla opírat rameny o rukojeť 16. V závislosti na intenzitě brzdění pak stlačuje sloupek 8 řízení směrem dolů. Brzděním vzniklý brzdny moment je zachycen prostřednictvím teleskopických pružných prvků 5, 15, čímž je zbráněno překocení tažného vozidla.

Na obr. 2 je znázorněno tažené vozidlo podle obr. 1 v pohledu shora. Jak je z vyobrazení zřejmé, nad opěrným kolem 4, a za hnacím kolem 1, se nachází motor 5. Ve stojaté poloze se tažené vozidlo v podstatě nachází ve vyváženém stavu. V důsledku nízkého položeného těžiště tažného vozidla, působí na rukojeť 16 jen malé boční síly.

V případě nutnosti lepšího rozložení váhy na podvozku 2, mohou být použita dodatečná olověná závaží 14. K rozložení váhy rovněž přispívají i baterie 9. Jako motorový pohon může být použit spalovací motor 5, pro nějž je nezbytná palivová nádrž. Může však být použit i elektromotor, s nezbytnými přídatnými bateriemi.

Na obr. 3 je znázorněno tažené vozidlo určené k jízdě v zasněženém terénu. Z vyobrazení jsou zřejmé proporce mezi stylisticky znázorněnou taženou osobou a tažným vozidlem. V tomto případě je tažené vozidlo opatřeno pásem 10, obepínajícím hnací kolo 1 a opěrné kolo 4. K vyrovnání délkových tolerancí pásu 10 je použita vodicí kladka 11.

Na obr. 4 je znázorněno tažené vozidlo podle obr. 3 v pohledu ze strany. Provedení zde znázorněného tažného vozidla v podstatě odpovídá provedení tažného vozidla znázorněného na obr. 1, s výjimkou pásu 10 a vodicí kladky 11.

Na obr. 5 je znázorněn pohled shora na tažené vozidlo podle obr. 3, z něhož je zřejmé uspořádání palivové nádrže 12, umístěné na opačné straně pohonu 13.

Tažené vozidlo je sestaveno z modulů, které mohou být jednoduše složeny, což usnadňuje především transport tažného vozidla, například v kufru automobilu.

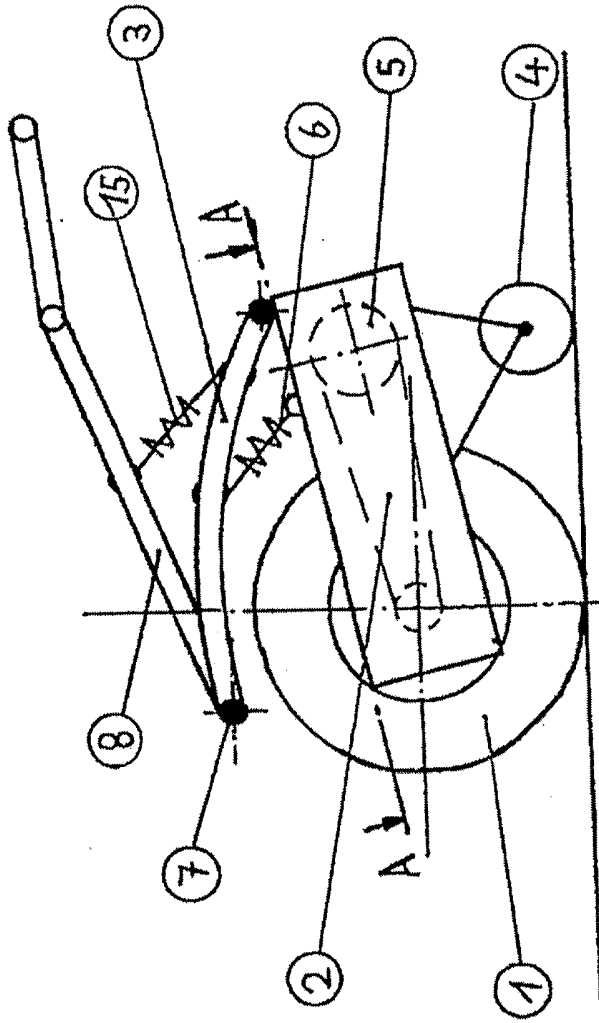
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Tažné vozidlo pro osoby pohybující se na kluzných prostředcích nebo tělesech opatřených válečky, opatřené pohonem pohánějícím hnací kolo (1) uložené v podvozku (2), přičemž podvozek (2) je dále opatřen opěrným kolem (4), umístěným za hnacím kolem (1), a ovladatelným taženou osobou prostřednictvím sloupku (8) řízení, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sloupek (8) řízení je na podvozku (2) upevněn prostřednictvím výkyvného kloubu (7), jehož osa výkyvu je rovnoběžná s osou otáčení hnacího kola (1), přičemž osa výkyvného kloubu (7) se nachází před
- 10 osou otáčení hnacího kola (1).
2. Tažné zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mezi podvozkem (2) a sloupkem (8) řízení je uspořádán teleskopický pružný prvek (6).
- 15 3. Tažné zařízení podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mezi podvozkem (2) a sloupkem (8) řízení je uspořádáno přídatné rameno (3) mezi nímž a sloupkem (8) řízení se nachází výkyvný kloub (7), přičemž přídatné rameno (3) je k podvozku (2) upevněno prostřednictvím pružného kloubu.
- 20 4. Tažné zařízení podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pružný kloub je na podvozku (2) uspořádán v místě mezi hnacím kolem (1) a opěrným kolem (4).
5. Tažné vozidlo podle nároku 2 nebo 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že mezi podvozkem (2) a sloupkem (8) řízení je uspořádán alespoň jeden tlumič nárazů.
- 25 6. Tažné zařízení podle nároků 2, 3 nebo 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že charakteristiky pružných prvků, přiřazených výkyvnému kloubu (7) a/nebo pružnému kloubu, jsou nastavitelné.
7. Tažné vozidlo podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ovládání rychlosti a brzdění je prováděno taženou osobou prostřednictvím sloupku (8) řízení.
- 30 8. Tažné vozidlo podle jednoho z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že opěrné kolo (4) je na podvozku (2) uloženo odpruženě.
9. Tažné vozidlo podle jednoho z nároků 1 až 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že opěrné kolo (4) je rovněž motoricky poháněno.
- 35 10. Tažné vozidlo podle jednoho z nároků 1 až 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že motor (5) je uspořádán tak, že jeho váha je v podstatě přenášena na opěrné kolo (4).
- 40 11. Tažné vozidlo podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hnací kolo (1) a opěrné kolo (4) jsou opásány pásem (10).
12. Tažné vozidlo podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že podvozek (2) je opatřen přípojným zařízením, k připojení vozíku nebo jiného obdobného prostředku.
- 45

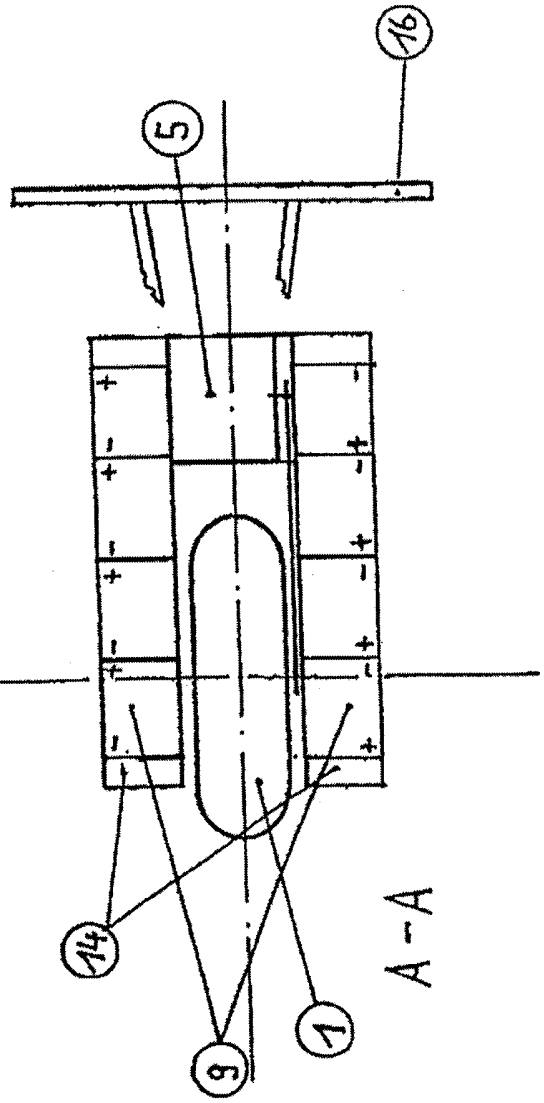
50

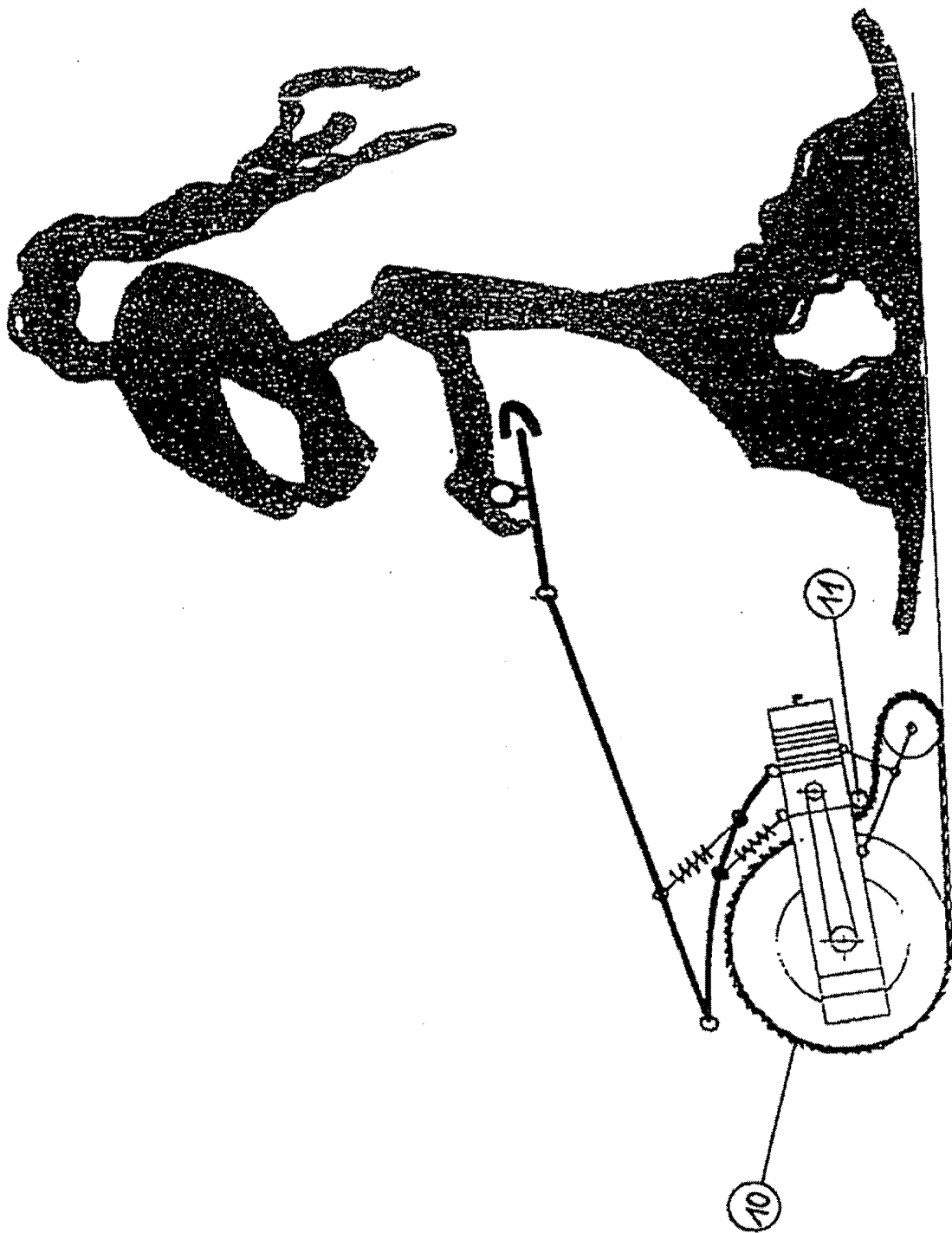
3 výkresy

Obr.1



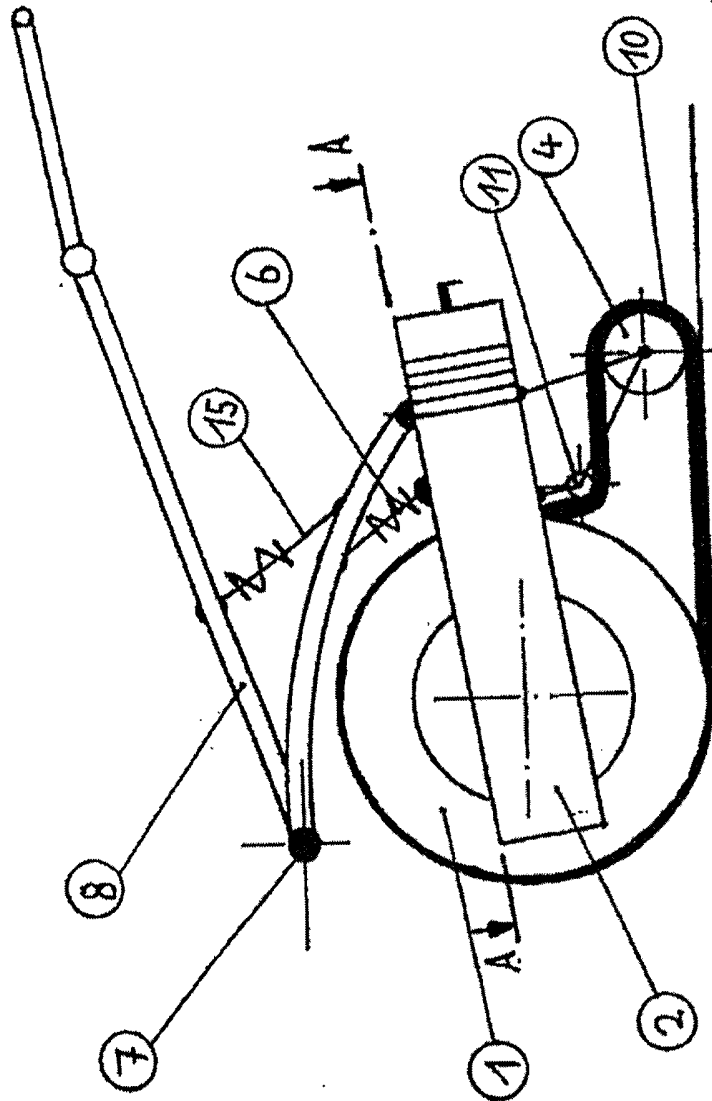
Obr.2



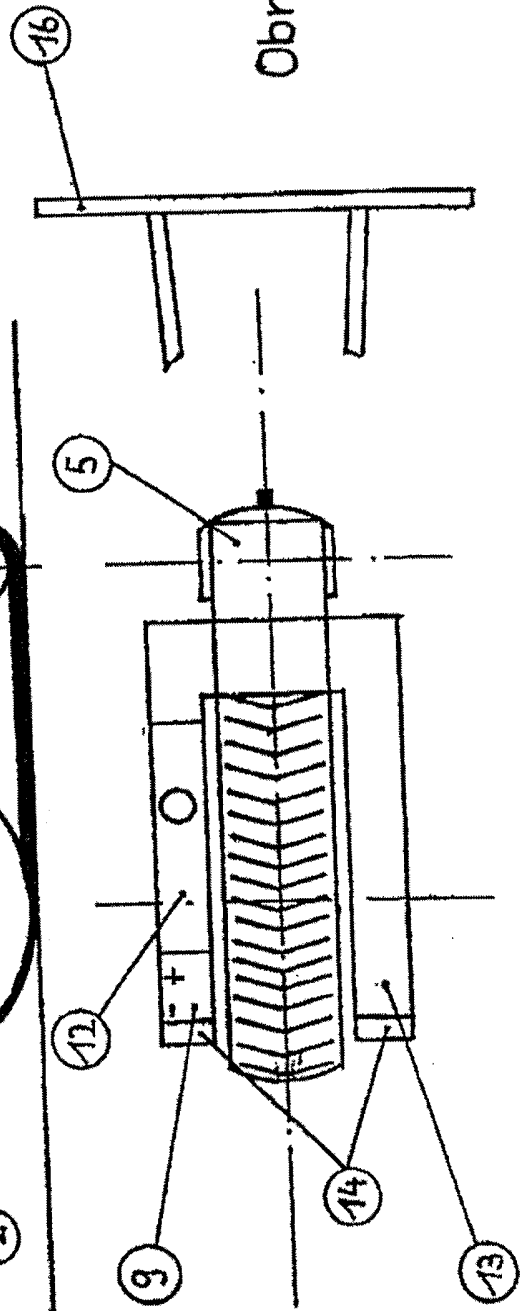


Obr. 3

Obr. 4



Obr. 5



5

Konec dokumentu