

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007-348**
(22) Přihlášeno: **17.05.2007**
(40) Zveřejněno: **26.11.2008**
(**Věstník č. 48/2008**)
(47) Uděleno: **05.01.2011**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.02.2011**
(**Věstník č. 7/2011**)

(11) Číslo dokumentu:

302 307

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

E05F 3/16 (2006.01)
E05F 5/00 (2006.01)
E05D 11/08 (2006.01)
B60R 7/06 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 7043797; US 5173837; GB 2395541; CN 2731037Y; JP 2002106246; GB 2417289; CZ 300523.

(73) Majitel patentu:

Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o., Liberec,
CZ

(72) Původce:

Borůvka František Ing. CSc., Liberec, CZ
Potěšil Antonín Ing. CSc., Liberec, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Vladimír Belfín, patentový zástupce, P.O.BOX 117,
Kladno, 27280

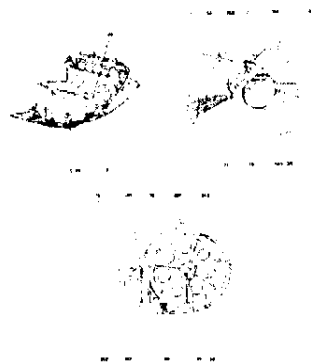
(54) Název vynálezu:

Brzda víka odkládací schránky

(57) Anotace:

Brzda (3) víka (2) odkládací schránky (1) sestává z otočného bubnu (32), opatřeného po svém obvodu brzdícím šroubovicovým vinutím (33), které je ukončeno jedním pevným koncem (331), ukotveným k pevné části brzdy (3) nebo k pevné části odkládací schránky (1), a druhým, pohyblivým koncem (332), proti němuž je na pevné části brzdy (3) nebo na pevné části odkládací schránky (1) ve smyslu otáčení otočného bubnu (32) odpovídajícím otevření víka (2), umístěn jeho dosedací doraz (35). Mezi víkem (2) a otočným bubnem (32) je uspořádán převáděcí mechanismus (36) pohybu víka (2) na otáčení otočného bubnu (32).

CZ 302307 B6



Brzda víka odkládací schránkyOblast techniky

5

Vynález se týká brzdy víka odkládací schránky, umístěné ve vnitřních panelech karoserií motorových vozidel, například v jejich přístrojových deskách.

10

Dosavadní stav techniky

15

Základem přístrojové desky motorového vozidla je pevný a tuhý nosič, v němž je kromě jiného vytvarována i dutina odkládací schránky, nebo se v tomto nosiči nalézá otvor pro vsazení modulu odkládací schránky. Modul odkládací schránky zpravidla sestává z vlastní odkládací schránky, z jejího víka a případně i z brzdy víka. Víko odkládací schránky v přístrojové desce osobního automobilu, nacházející se před spolujezdcem, má podle požadavků současného automobilového trhu umožňovat snadné otvírání a měkce plynulý pohyb bez rázů. Vzhledem k obvyklým rozměrům víka, na které navíc mohou tlačit i předměty uložené ve schránce, nelze takový požadavek dost dobře realizovat bez stálého přibrzdování jeho pohybu vhodnou brzdou. Tato brzda však musí spolehlivě fungovat i při teplotách v rozmezí přibližně od -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$, a to bez údržby a seřizování po celou dobu životnosti vozidla. Měla by přitom zabírat jen malý prostor, být výrobně jednoduchá a levná, pokud možno s maximálním počtem součástí z termoplastů.

20

25

Doposud používané konstrukce brzdy víka odkládací schránky jsou založeny na brzdění třením nebo odporem pružiny, viskózní kapalinou, vytlačováním vzduchu z válce přes otvor s clonou, příp. na vhodné kombinaci uvedených způsobů. Z cenových důvodů se ale nejčastěji využívá vzájemného tření plastových součástí.

30

Představitelé doposud zveřejněných vynálezů konstrukčního uspořádání brzdy víka, využívajících nejrozličnější principy řešení, jsou např.:

35

Svíraná destička vytahovaná víkem dle patentového spisu JP 4269284, dále pak svíraný srpovitý oblouk spojený s víkem dle DE 3720815, srpovitý oblouk s ozubením a brzděným pastorkem dle DE 19505985, kyvné rameno s ozubením a brzděným pastorkem dle DE 1972990, táhla spojená třením brzděným kloubem dle JP 61125947, struna odvíjející se z bubnu s torzní pružinou a brzděným pastorkem dle GB 2395541, vačka zabírající do ploché pružiny dle GB 2407358, vačka s odpruženou kladkou dle JP 2006056332, spirálová pružina na ose víka dle DE 19918614, píst ve vzduchovém válci dle DE 3628555, hydraulický teleskopický tlumič vytahovaný lankem dle spisu US 2005275146, kolo ve viskózní kapalině dle DE 10341969 atd.

40

45

Každé řešení brzdy víka, u něhož dochází k tření, však nutně čelí skutečnosti, že koeficient tření dvojice součástí není stálý, ale mění se s teplotou, rychlostí, druhy materiálů dvojice, jakostí povrchu, opotřebením, velikostí plochy, měrným tlakem, vlhkostí okolního vzduchu, přítomností maziva, nečistot atd. Také vazkost kapalin se citelně mění s teplotou. K tomu ještě přistupují další problémy s teplotní roztažností plastů, která je řádově větší než u kovů. To vše velmi komplikuje dosažení pokud možno neměnné funkce brzdy během životnosti vozidla. Nejstálější s teplotou a současně v čase je tuhost kovových pružin, proto se velmi často používají jako pomocný element k třecím dvojicím.

50

Každé konstrukční uspořádání brzdy víka se sice snaží všechny uvedené změny nějakým způsobem kompenzovat, ale nikdy se nepodaří je vykompenzovat zcela. Levná řešení přitom bývají méně kvalitní, kvalitnější řešení bývají zase konstrukčně složitější, složené z více součástí a z více různých materiálů, a tudíž i výrobně dražší. Úkolem předkládaného vynálezu je proto alespoň do značné míry vyřešit tento rozpor mezi požadavky na cenu a výslednou kvalitou brzdy víka.

55

Podstata vynálezu

5 Tento úkol je řešen brzdou víka odkládací schránky podle vynálezu, jehož podstata spočívá
 v tom, že sestává z otočného bubnu, opatřeného po svém obvodu brzdícím šroubovicovým vinu-
 tím, ukončeným jedním, pevným koncem, ukotveným k pevné části brzdy nebo k pevné části
 odkládací schránky, a druhým, pohyblivým koncem, proti němuž je na pevné části brzdy nebo na
 10 pevné části odkládací schránky ve směru otáčení otočného bubnu při otevírání víka umístěn jeho
 dosedací doraz. Mezi víkem a otočným bubnem je uspořádán převáděcí mechanismus pohybu
 víka na otáčení bubnu takovým způsobem, že při otevírání víka se brzdící šroubovicové vinutí
 třením o buben utahuje a tím jej svírá.

Otočný buben se pod brzdícím šroubovicovým vinutím na svém obvodu otáčí na čepu, umístě-
 ném na pevné části brzdy nebo odkládací schránky, takže je třením o brzdící šroubovicové vinutí
 15 brzděn. Účelem dosednutí pohyblivého konce brzdícího šroubovicového vinutí na dosedací doraz
 je pak napomoci uvolnění sevření otočného bubnu brzdícím šroubovicovým vinutím při změně
 směru jeho otáčení. Tento dosedací doraz, umístěný, stejně jako ukotvení pevného konce brzdící-
 ho šroubovicového vinutí, na pevné části brzdy nebo odkládací schránky, musí být seřizovatelný,
 20 neboť dosedací doraz musí být pro správnou funkci brzdy nastaven tak, aby se během otevírání
 víka volný konec brzdícího šroubovicového vinutí dosedacího dorazu jen jemně dotýkal, aniž by
 se přitom sevření otočného bubnu brzdícím šroubovicovým vinutím uvolnilo. K uvolnění brzdící-
 ho šroubovicového vinutí musí dojít teprve při roztočení otočného bubnu opačným směrem.

Kinematicky zcela ekvivalentní popsanému uspořádání je uspořádání opačné, u kterého seřizova-
 25 telná je poloha ukotvení pevného konce brzdícího šroubovicového vinutí, zatímco dosedací doraz
 je pevný.

Jako převáděcí mechanismus pohybu víka na otáčení otočného bubnu může být použit jakýkoli
 mechanismus, který dokáže převádět pohyb víka na otáčení otočného bubnu tak, aby se brzdící
 30 šroubovicové vinutí při otvírání víka třením o obvod otočného bubnu utahovalo a při zavírání
 víka naopak uvolňovalo. Jednou z vhodných alternativ takového převáděcího mechanismu
 může být např. ojnice, spojující ojnicí čep na okraji víka s klikovým čepem na otočném bubnu,
 takže otočný buben funguje zároveň jako klika. Další vhodnou alternativou tohoto převáděcího
 mechanismu brzdy je ozubený převod, realizovatelný např. v podobě obloukovitého ozubeného
 35 hřebenu, vystupujícího z víka a zabírajícího do ozubení na otočném bubnu.

Hlavní výhodou uspořádání brzdy dle vynálezu je, že díky utahování brzdícího šroubovicového
 vinutí při otevírání víka jsou teplotní dilatace mezi ním a otočným bubnem zcela vymezeny.
 Jestliže se tření mezi brzdícím šroubovicovým vinutím a otočným bubnem zvětší, brzdící šroubo-
 40 vicové vinutí se utáhne natolik, až se působením dosedacího dorazu jeho utažení zmenší. Naopak,
 jestliže se tření mezi brzdícím šroubovicovým vinutím a otočným bubnem zmenší, brzdící šrou-
 bovicové vinutí se utáhne málo, takže jeho pohyblivý konec na dosedací doraz vůbec nedosedne.
 Z uvedených důvodů je funkce brzdy dle vynálezu, navzdory jejímu jednoduchému uspořádání,
 velmi málo závislá na teplotě a opotřebení. Díky jednoduchosti je brzda dle vynálezu i relativně
 45 levná.

Přehled obrázků na výkresech

50 Vynález je dále blíže vysvětlen pomocí výkresů příkladného provedení brzdy víka odkládací
 schránky dle vynálezu, kde znázorňuje:

obr. 1 – celkový pohled na modul odkládací schránky

obr. 2 – pohled na brzdu víka odkládací schránky v rozloženém stavu

obr. 3 – detail otočného bubnu

obr. 4 – detail brzdícího šroubovicového vinutí

obr. 5 – pohled na brzdu směrem od stěny odkládací schránky.

5

Příklad provedení vynálezu

V nosiči přístrojové desky osobního automobilu je v místech před sedadlem spolujezdce vytvářen otvor pro montáž modulu odkládací schránky. Modul odkládací schránky, který je znázorněn na obr. 1, je montážní celek, tvořený vlastní odkládací schránkou 1, víkem 2 a brzdou 3 víka 2. Odkládací schránka 1 i její víko 2 je vyrobeno z konstrukčního termoplastu na bázi PP, stejného jako nosič přístrojové desky. Závěs víka 2 je v tomto případě dole, na spodní hraně dutiny odkládací schránky 1. Jak je zřejmé z obr. 1, brzda 3 víka 2 je umístěna na vnější straně boční stěny dutiny odkládací schránky 1. Detailní uspořádání brzdy 3 je pak patrné z obr. 2. Ze svislé boční stěny odkládací schránky 1 vystupuje čep 31, na němž je otočně uložen polyamidový otočný buben 32 o průměru 60 mm, který je po svém obvodu opatřen brzdícím šroubovicovým vinutím 33. Smontovaná brzda 3 je zakryta pouzdrem 34, které je západkovými spoji připevněno na boční stěnu odkládací schránky 1. Z pouzdra 34 smontované brzdy 3 vyčnívá spojovací ojnice 361 převáděcího mechanismu 36 pohybu víka 2 na otáčení otočného bubnu 32, která je upevněna jednou stranou na ojnicím čepu 362, kterým je na svém rameni 21 opatřeno víko 2 odkládací schránky 1, a druhou stranou na klikovém čepu 363, který je umístěn na boční straně otočného bubnu 32. Otočný buben 32 je dále samostatně zobrazen na obr. 3. Jak je z tohoto vyobrazení patrné, na vnějším obvodu věnce otočného bubnu 32 je vytvořena mělká plochá drážka 321 pro brzdící šroubovicové vinutí 33 a těsně pod věncem je umístěn klikový čep 363, jehož osa je rovnoběžná s osou otočného bubnu 32 a který je součástí převáděcího mechanismu 36. V mělké ploché drážce 321 je těsně vedle sebe navinuto 6 závitů brzdícího šroubovicového vinutí 33 z ocelového drátu průměru 1,2 mm.

Jak je pak zřejmé z obr. 4 a z obr. 5, brzdící šroubovicové vinutí 33 je ukončeno jedním, pevným koncem 331, ukotveným zde k pevné části brzdy 3, v tomto případě jeho zasunutím do štěrbin 341, vytvořených v pouzdru 34, a druhým, pohyblivým koncem 332, proti němuž je na pevné části brzdy 3 uvnitř pouzdra 34 ve směru otáčení otočného bubnu 32 při otvírání víka 2 umístěn jeho stavitelný dosedací doraz 35, přičemž oba konce 331, 332, jsou zahnuty radiálně směrem od osy brzdícího šroubovicového vinutí 33. Jak je dále patrné z obr. 5, pohyblivý konec 332 brzdícího šroubovicového vinutí 33 prochází přitom v tomto konkrétním příkladu provedení již blíže neoznačeným výřezem, vytvořeným v povrchu pouzdra 34. Jedná se o výřez, který nijak neomezuje pohyb pohyblivého konce 332 brzdícího šroubovicového vinutí 33, a to ani v jednom směru.

Při otvírání víka 2 se otáčením otočného bubnu 32 uvnitř brzdícího šroubovicového vinutí 33 působením tření toto brzdící šroubovicové vinutí 33 utahuje a svírá tak vnější obvod otočného bubnu 32, čímž jej i brzdí. Účelem dosedacího dorazu 35 pohyblivého konce 332 brzdícího šroubovicového vinutí 33 je napomoci uvolnění sevření obvodu otočného bubnu 32 tímto brzdícím šroubovicovým vinutím 33 při zastavení víka 2. Dosedacím dorazem 35 je v tomto případě excentrický váleček, jehož otáčením se dosedací doraz 35 seřizuje. Dosedací doraz 35 je třeba nastavit přesně tak, aby během otvírání víka 2 při utahování brzdícího šroubovicového vinutí 33 otáčením otočného bubnu 32 ohnutý pohyblivý konec 332 brzdícího šroubovicového vinutí 33 na dosedací doraz 35 dosedl jen jemně, aniž by se přitom sevření brzdícího šroubovicového vinutí 33 na otočném bubnu 32 zcela uvolnilo. K úplnému uvolnění brzdícího šroubovicového vinutí 33 musí přitom dojít až při zastavení víka 2. Jestliže se tření mezi brzdícím šroubovicovým vinutím 33 a otočným bubnem 32 z jakéhokoliv důvodu zvětší, brzdící šroubovicové vinutí 33 se utahuje více a jeho pohyblivý konec 332 dosedne na dosedací doraz 35, čímž se utažení brzdícího šroubovicového vinutí 33 zmenší. Naopak, jestliže se tření zmenší, brzdící šroubovicové vinutí 33 se utáhne méně a jeho pohyblivý konec 332 na dosedací doraz 35 vůbec nedosedne. Z uvedených

důvodů je závislost funkce této brzdy 3 víka 2 velmi málo závislá nejen na teplotě, ale i na opotřebení.

5 Průmyslová využitelnost

Vynález je určen pro výrobu vnitřních panelů karoserie motorových vozidel.

10

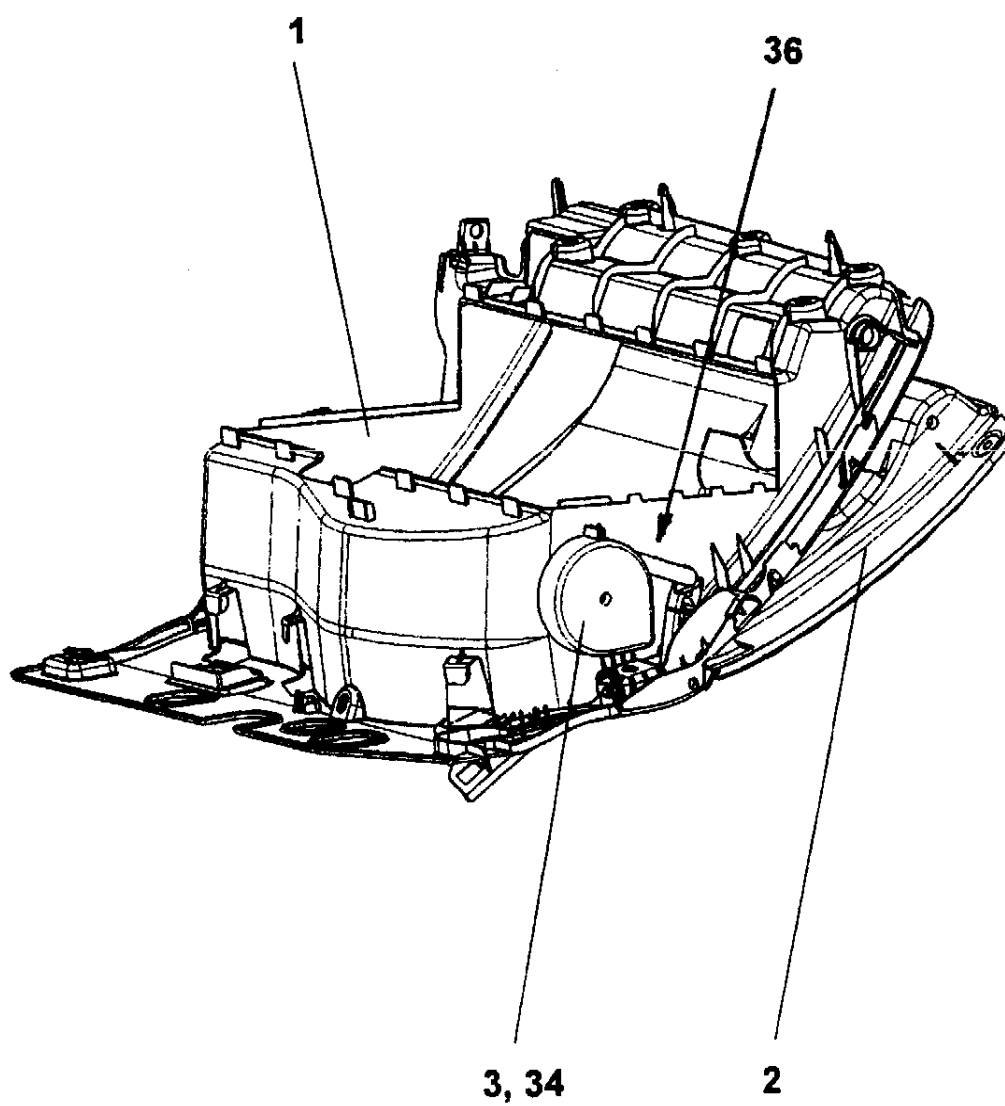
PATENTOVÉ NÁROKY

15 1. Brzda víka odkládací schránky, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že sestává z otočného bubnu (32), opatřeného po svém obvodu brzdícím šroubovicovým vinutím (33), které je ukončeno jedním, pevným koncem (331), ukotveným k pevné části brzdy (3) nebo k pevné části odkládací schránky (1), a druhým, pohyblivým koncem (332), proti němuž je na pevné části brzdy (3) nebo
20 na pevné části odkládací schránky (1) ve smyslu otáčení otočného bubnu (32), odpovídajícím otevírání víka (2), umístěn jeho dosedací doraz (35), přičemž mezi víkem (2) a otočným bubnem (32) je uspořádán převáděcí mechanismus (36) pohybu víka (2) na otáčení otočného bubnu (32).

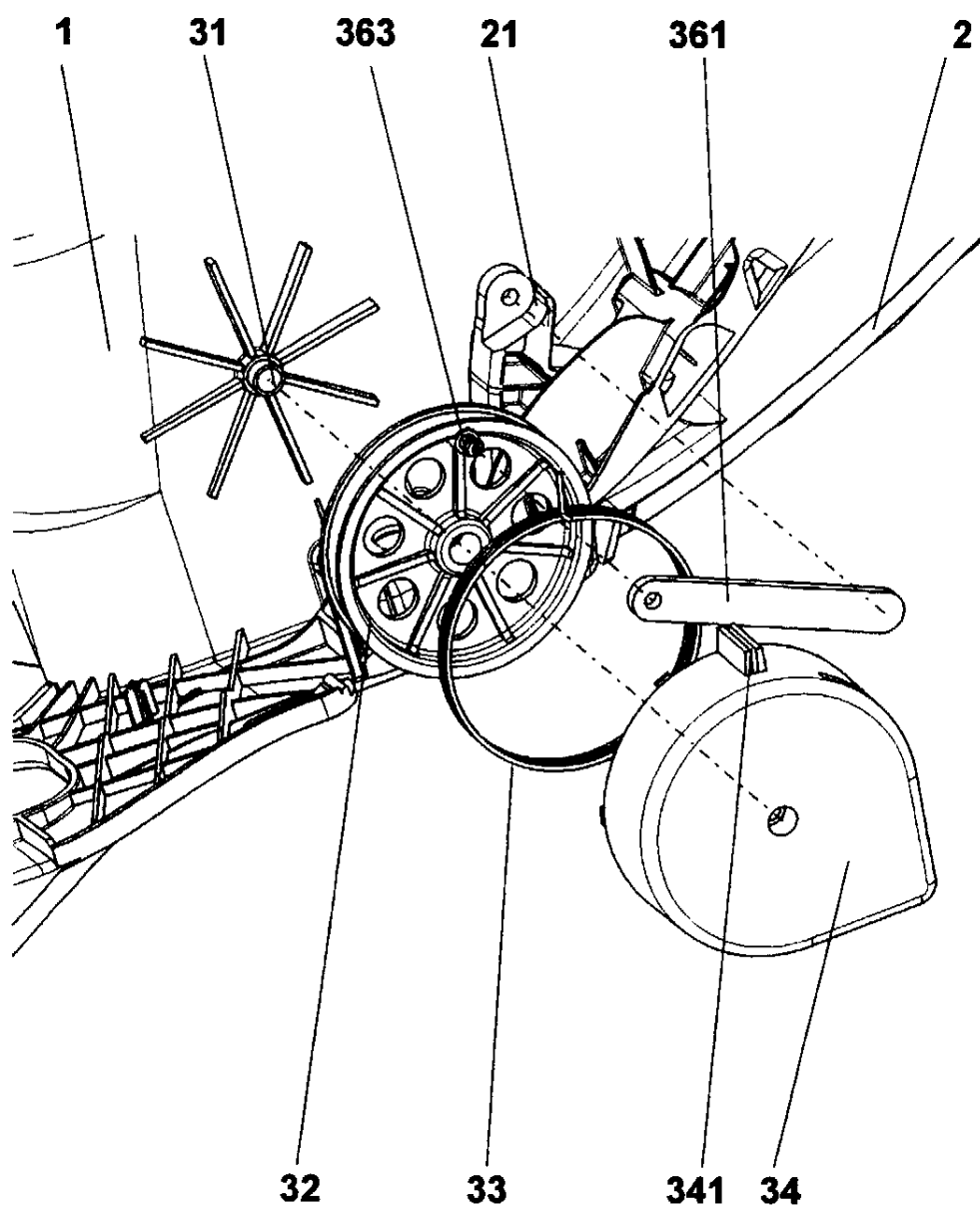
2. Brzda podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že převáděcí mechanismus (36) sestává ze spojovací ojnice (361), upevněné jednou stranou na ojničím čepu (362), kterým je opatře-
25 no víko (2) odkládací schránky (1), a druhou stranou na klikovém čepu (363), který je umístěn na boční straně otočného bubnu (32).

3. Brzda podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že převáděcí mechanismus (36) je
30 tvořen ozubeným převodem.

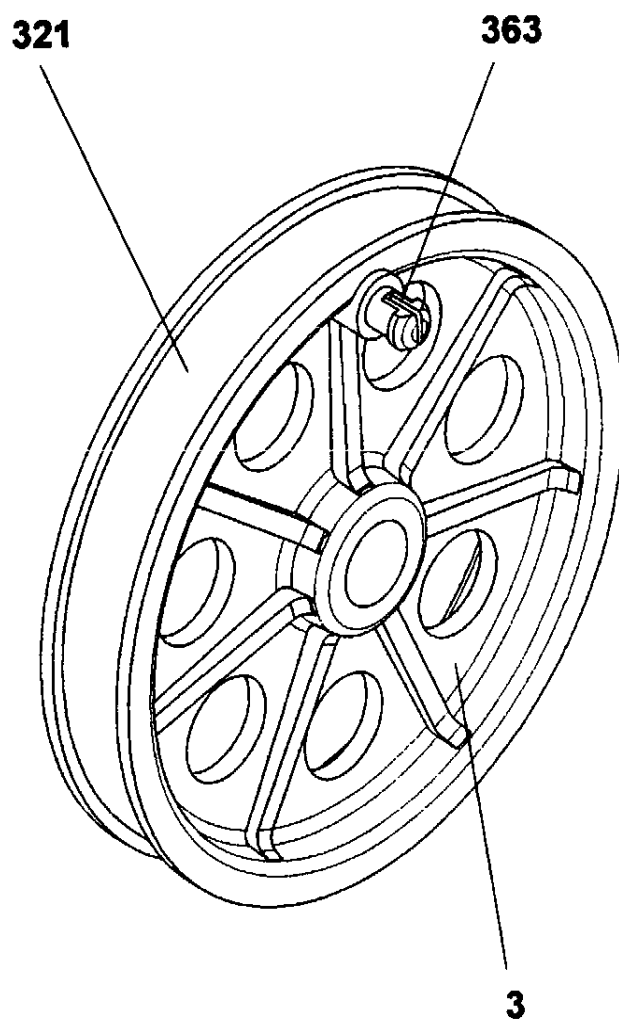
5 výkresů



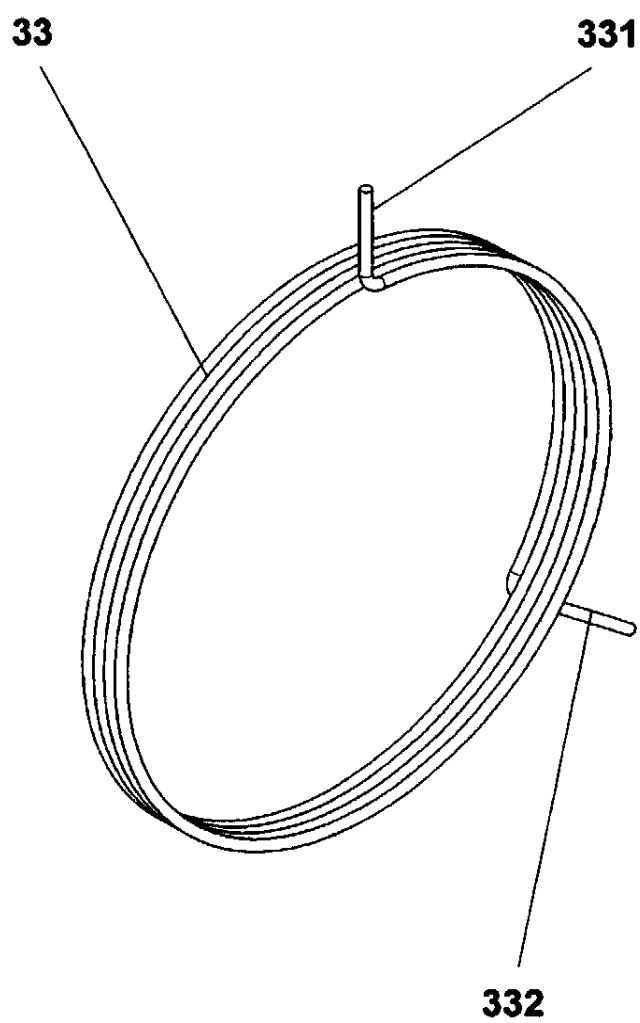
Obr. 1



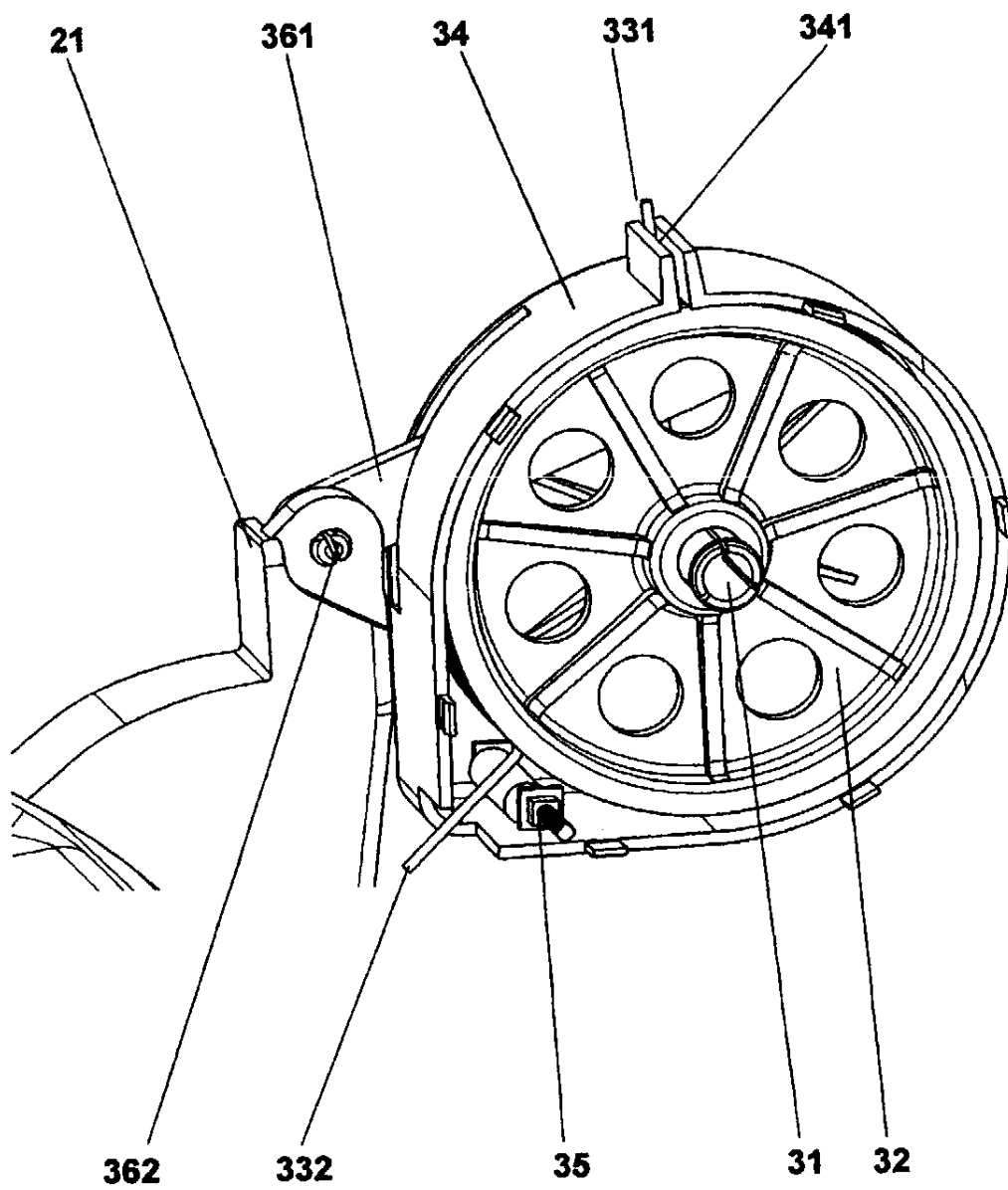
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Konec dokumentu