

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2018-415

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

G02B 7/06 (2006.01)

G02B 23/18 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

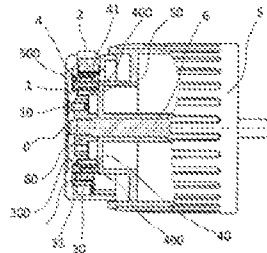


ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.08.2018**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **23.10.2019**
(Věstník č. 43/2019)

- (71) Přihlašovatel:
Meopta - optika, s.r.o., Přerov, Přerov I-Město, CZ
- (72) Původce:
Ing. Karel Navrátil, Chropyně, CZ
RNDr. Miloš Slaný, Přerov, Přerov I-Město, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 801/11, 615 00
Brno, Zábrdovice



(54) Název přihlášky vynálezu:
Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s nastavitelnou tuhostí chodu

- (57) Anotace:
Řešení se týká fokusačního mechanismu binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu, který obsahuje točítko (5) ostření, které je otočně kolem své podélné osy (O) uloženo na statickém hřídeli (6), který je pevně uložen v konstrukci binokulárního dalekohledu, přičemž točítko (5) ostření je přiřazen brzdící prostředek s nastavitelným brzdícím účinkem. Točítko (5) ostření je opatřeno brzdovým bubnem (50), přičemž válcové obvodové ploše brzdového bubnu (50) je otočně kolem podélné osy (O) svojí válcovou obvodovou plochou přiřazen brzdový prstenec (4), jehož další válcové obvodové ploše je svojí obvodovou plochou přiřazena kleština (30) svěrného kroužku (3), který je svojí pevnou částí (31) upevněn v krytu (1), který je pevně uložen na statickém hřídeli (6), přičemž kleština (30) svěrného kroužku (3) je přiřazeno ovládání přitlaku na válcovou obvodovou plochu brzdového prstence (4), přičemž ovládání přitlaku kleštiny (30) je spřaženo s přepínačem (2) tuhosti chodu ostření.

Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s nastavitelnou tuhostí chodu

Oblast techniky

5

Vynález se týká fokusačního mechanismu binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu, který obsahuje točítka ostření, které je otočně kolem své podélné osy uloženo na statickém hřídeli, který je pevně uložen v konstrukci binokulárního dalekohledu, přičemž točítka ostření je přiřazen brzdící prostředek s brzdícím účinkem, umožňující dvojitou tuhost chodu.

10

Dosavadní stav techniky

Z CZ 306968 B6 je znám fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s centrálním ostřícím točítkem, u něhož je točítka na své čelní ploše opatřeno paprskovým drážkováním uspořádaným jako dva kruhové segmenty. Ostřícímu točítka je přiřazeno brzdící těleso, které je posuvně ve směru podélné osy středového hřídele ostřícího točítka uloženo na tomto středovém hřídeli ostřícího točítka. Středový hřídel ostřícího točítka je pevně spojen s konstrukcí binokuláru, tj. sám se neotáčí kolem své podélné osy. Osově posuvné brzdící těleso je ve své čelní stěně přilehlé k ostřícímu točítka opatřeno prstencovou drážkou, ve které je otočně kolem podélné osy středového hřídele ostřícího točítka uloženo prstencový nosič brzdícího o-kroužku. Mezi obvodovou válcovou stěnou prstencového nosiče a protilehlou válcovou stěnou prstencové drážky v brzdícím tělese je uloženo brzdící o-kroužek, který dosedá na obě tyto řečené válcové stěny. Prstencový nosič je na své čelní stěně přilehlé k čelní ploše ostřícího točítka opatřeno paprskovým drážkováním, které odpovídá paprskovému drážkování na čelní ploše ostřícího točítka. Na vnějším plášti brzdícího tělesa je vyvedena ovládací hmatka, která je pevně spojena s brzdícím tělesem. Pro správnou funkci je brzdící těleso opatřeno aretačním kolíkem proti rotaci. Toto řešení poskytuje tu možnost, že uživatel binokulárního dalekohledu může podle svých aktuálních potřeb nastavit buď nízkou tuhost otáčení ostřícího točítka, např. pro pozorování dynamicky se pohybujících objektů, nebo může nastavit vyšší tuhost otáčení ostřícího točítka, např. pro pozorování statických nebo pomalu se pohybujících objektů, a to pouhým posunem ovládací hmatky ve směru podélné osy středového hřídele ostřícího točítka. Ostřícím točítkem je přitom možno v obou krajních polohách brzdícího tělesa otáčet, přičemž v poloze brzdícího tělesa přisunutého u ostřícího točítka klade ostřící točítka větší odpor proti svému otáčení, což je uživatelem vnímáno jako zvýšení tuhosti chodu ostřícího kolečka. Nevýhodou tohoto uspořádání však je technologická náročnost, což má negativní vliv na cenu, životnost a efektivitu sériové výroby binokulárního dalekohledu s takto koncipovaným řešením dvojitou tuhostí chodu ostření, které plynou zejména z osově posuvného uložení brzdícího tělesa na středovém hřídeli ostřícího točítka. Další nevýhodou tohoto řešení je, že při nevhodném poměru přídržných sil mezi prvky točítka ostření a brzdícím tělesem a obvodových sil při otáčení točítkem ostření může dojít až k rozpojení točítka ostření a brzdícího tělesa nebo k přeskočení jednotlivých zubů drážkování atd.

35

40

Cílem vynálezu je odstranit nebo alespoň minimalizovat nevýhody dosavadního stavu techniky.

45

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo fokusačním mechanismem binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu, jehož podstata spočívá v tom, že točítka ostření je opatřeno brzdovým bubnem, přičemž válcové obvodové ploše brzdového bubnu je otočně kolem podélné osy svojí válcovou obvodovou plochou přiřazen brzdící prsteneček, jehož další válcové obvodové ploše je svojí obvodovou plochou přiřazena kleština svěrného kroužku, který je svojí pevnou částí upevněn v krytu, který je pevně uložen na statickém hřídeli, přičemž kleštině svěrného kroužku je přiřazeno ovládací přitlačení na válcovou obvodovou plochu brzdícího prstence, přičemž ovládací přitlačení je spřaženo s přepínačem tuhosti chodu ostření.

55

Výhodou tohoto řešení je snadná vyrobiteľnosť, trvanlivosť a vysoká spoľahlivosť.

5 Objasnenie výkresů

Vynález je schematicky znázorněn na výkrese, kde ukazuje obr. 0 celkový vnější pohled na fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu, obr. 01 vnější pohled na fokusační mechanismus v sestavě binokulárního dalekohledu, obr. 1 podélný řez fokusačním mechanismem binokulárního dalekohledu podle vynálezu, obr. 2 kryt se zabudovaným svěrným kroužkem, obr. 2a boční pohled na svěrný kroužek, obr. 3 čelní pohled na kryt se zabudovaným svěrným kroužkem v poloze nejmenší tuhosti chodu zaostření a obr. 4 čelní pohled na kryt se zabudovaným svěrným kroužkem v poloze největší tuhosti chodu zaostření.

15

Příklady uskutečnění vynálezu

Vynález bude popsán na příkladu uskutečnění fokusačního mechanismu binokulárního dalekohledu s nastavitelnou tuhostí chodu.

20

Fokusační mechanismus obsahuje točítko 5 ostření, které je otočně kolem své podélné osy Q uloženo na statickém hřídeli 6, který je pevně uložen v konstrukci binokulárního dalekohledu. Točítko 5 ostření je na své zadní straně opatřeno brzdovým bubnem 50.

25

Na vnější válcové obvodové ploše 500 brzdového bubnu 50 je otočně kolem podélné osy Q svojí vnitřní válcovou obvodovou plochou 40 uložen brzdový prsteneček 4. Mezi vnější válcovou obvodovou plochou 500 brzdového bubnu 50 a vnitřní válcovou obvodovou plochou 40 brzdového prstenečku 4 je uspořádán alespoň jeden brzdový o-kroužek 400, který je vytvořen z vhodného materiálu, např. z pryže.

30

Vnější válcové obvodové ploše 41 brzdového prstenečku 4 je svojí vnitřní obvodovou plochou 300 přiřazena kleština 30 svěrného kroužku 3, který je upevněn v krytu 1, který je pevně uložen na statickém hřídeli 6, např. je kryt 1 pomocí šroubů 10 upevněn na přírubě 60, která je upevněna na konci statického hřídele 6.

35

Kleština 30 svěrného kroužku 3 je tvořena příčně přerušným deformovatelným válcovým tělesem, které je v oblasti svého prvního konce 301 upevněno na pevné části 31 svěrného kroužku 3, a které je v oblasti svého druhého, volného, konce 302 spřaženo s ovládáním sevření kleštiny 30.

40

Ovládání sevření kleštiny 30 svěrného kroužku 3 ve znázorněném příkladu provedení obsahuje tangenciální kolík 8, který je odpruženě vratně suvně v tangenciálním směru uložen ve volném konci 302 kleštiny 30. Volnému konci 80 tangenciálního kolíku 8 je přiřazen tlačný konec 70 ovládací páky 7, která je uložena na přepínači 2 tuhosti chodu ostření, který je tangenciálně vratně suvně uložen v krytu 1. Ve znázorněném příkladu provedení je ovládací páka 7 vytvořena jako plochá pružina s polohovými výstupky 71, které pro snadnější zabezpečení jednotlivých poloh přepínače 2 tuhosti chodu ostření zapadají do drážek 11 v krytu 1. Ve znázorněném příkladu provedení se jedná o provedení pro dvě krajní polohy přepínače 2 tuhosti chodu ostření a tím pádem i o provedení se dvěma tuhostmi chodu ostření.

50

Ve znázorněném příkladu provedení je pro tangenciální kolík 8 ve volném konci 302 kleštiny 30 vytvořeno zahloubení v tangenciálním směru, v tomto zahloubení je uložena tlačná pružina 9 odpružení tangenciálního kolíku 8, která je zde nasunuta na dřívku kolíku 8. V neznázorněném příkladu provedení je tangenciální kolík 8 dutý a tlačná pružina 9 zasahuje do této dutiny tangenciálního kolíku 8.

55

Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s nastavitelnou tuhostí chodu pracuje tak, že při nejnižší tuhosti chodu ostření je přepínač 2 tuhosti chodu ostření v poloze na obr. 3, kdy je tangenciální kolík 8 co nejvíce vysunut z volného konce 302 kleštiny 30, která tak nevyvozuje žádný přítlak na vnější válcovou obvodovou plochu 41 brzdného prstence 4. Sestava točítka 5 ostření a brzdného prstence se tak otáčí bez vzniku přídatného třecího momentu a výsledná tuhost chodu ostření, resp. otáčení točítka 5 ostření, je dána součtem přirozených třecích momentů kompletního mechanismu ostření binokuláru. Ve své podstatě má nyní vnitřní průměr kleštiny 30 základní hodnotu R0.

Pokud uživatel přesune přepínač 2 tuhosti chodu ostření tak, že tlačný konec 70 ovládací páky 7 zatlačí tangenciální kolík 8 do volného konce 302 kleštiny 30, ve znázorněném příkladu provedení tedy např. do polohy na obr. 4, vznikne tak tangenciální tlačná síla, která způsobí deformaci kleštiny 30, která tak má ve své podstatě vnitřní průměr $R1 < R0$, a která tím zvýší svůj přítlak na vnější válcovou obvodovou plochu 41 brzdného prstence 4 a tím se zablokuje jeho rotační pohyb. Při otáčení točítkem 5 ostření vznikne přídatný třecí moment mezi zablokováním brzdným prstencem 4 a točítkem 5 ostření na vnější válcové obvodové ploše 500 brzdového bubnu 50 a tím se zvýší výsledná tuhost chodu ostření, resp. otáčení točítka 5 ostření.

Je zřejmé, že výše popsaný systém je možno také uspořádat tak, že popsané vnitřní válcové plochy jsou provedeny jako vnější válcové plochy, který jsou přiřazeny vnitřní válcové plochy, které jsou výše popsány jako vnější válcové plochy, případně různé kombinace vnitřních a vnějších válcových ploch, včetně toho, že kleština 30 je uspořádána a ovládána jako rozpínací prvek ve vnitřní válcové ploše atd.

Průmyslová využitelnost

Vynález je využitelný zejména při výrobě binokulárních dalekohledů.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu, který obsahuje točítko (5) ostření, které je otočně kolem své podélné osy (O) uloženo na statickém hřídeli (6), který je pevně uložen v konstrukci binokulárního dalekohledu, přičemž točítko (5) ostření je přiřazen brzdící prostředek s nastavitelným brzdícím účinkem, **vyznačující se tím**, že točítko (5) ostření je opatřeno brzdovým bubnem (50), přičemž válcové obvodové ploše brzdového bubnu (50) je otočně kolem podélné osy (O) svojí válcovou obvodovou plochou přiřazen brzdný prsteneček (4), jehož další válcové obvodové ploše je svojí obvodovou plochou přiřazena kleština (30) svěrného kroužku (3), který je svojí pevnou částí (31) upevněn v krytu (1), který je pevně uložen na statickém hřídeli (6), přičemž kleštině (30) svěrného kroužku (3) je přiřazeno ovládání přítlaku na válcovou obvodovou plochu brzdného prstence (4), přičemž ovládání přítlaku kleštiny (30) je spřaženo s přepínačem (2) tuhosti chodu ostření.

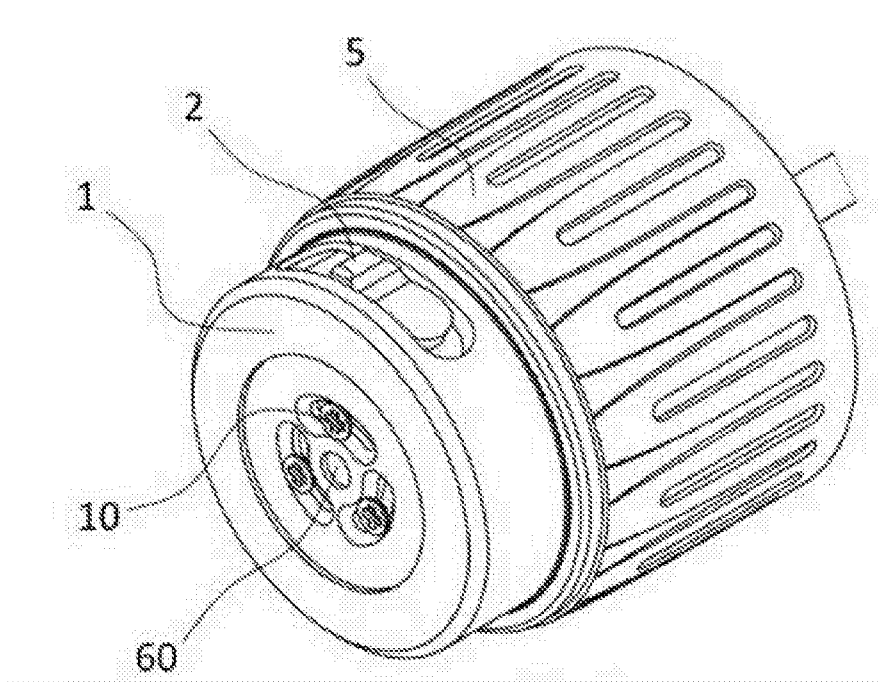
2. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že brzdový buben (50) je opatřen vnější válcovou obvodovou plochou (500), na které je otočně kolem podélné osy (O) svojí vnitřní válcovou obvodovou plochou (40) uloženo brzdný prsteneček (4), přičemž vnější válcové obvodové ploše (41) brzdného prstence (4) je svojí vnitřní obvodovou plochou (300) přiřazena kleština (30) svěrného kroužku (3).

3. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že mezi vnější válcovou obvodovou plochou (500) brzdového bubnu (50) a

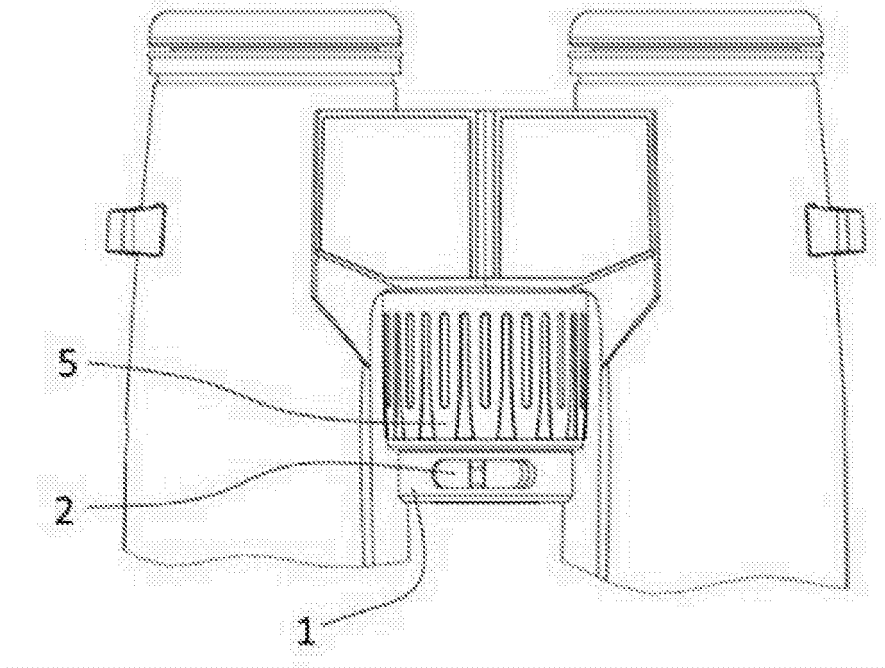
vnitřní válcovou obvodovou plochou (40) brzdného prstence (4) je uspořádán alespoň jeden brzdový o-kroužek (400).

- 5 4. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že kleština (30) svěrného kroužku (3) je tvořena příčně přerušeným deformovatelným válcovým tělesem, které je v oblasti svého prvního konce (301) upevněno na pevné části (31) svěrného kroužku (3), a které je v oblasti svého druhého, volného, konce (302) spřaženo s ovládním sevření kleštiny (30).
- 10 5. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že ovládním sevření kleštiny (30) svěrného kroužku (3) obsahuje tangenciální kolík (8), který je odpruženě vratně suvně v tangenciálním směru uložen ve volném konci (302) kleštiny (30), přičemž volnému konci (80) tangenciálního kolíku (8) je přiřazen tlačný konec (70) ovládací páky (7), která je uložena na přepínači (2) tuhosti chodu ostření, který je tangenciálně vratně suvně uložen v krytu (1).
- 15 6. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že ovládací páka (7) je tvořena plochou pružinou s polohovými výstupky (71), které v jednotlivých polohách přepínače (2) tuhosti chodu ostření zapadají do drážek (11) v krytu (1).
- 20 7. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle nároku 5 nebo 6, **vyznačující se tím**, že tangenciální kolík (8) je ve volném konci (302) kleštiny (30) odpružen tlačnou pružinou (9).
- 25 8. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že tangenciální kolík (8) je dutý a tlačná pružina (9) zasahuje do dutiny tangenciálního kolíku (8).
- 30 9. Fokusační mechanismus binokulárního dalekohledu s dvojitou tuhostí chodu podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že tlačná pružina (9) je nasazena na dřívku tangenciálního kolíku (8).

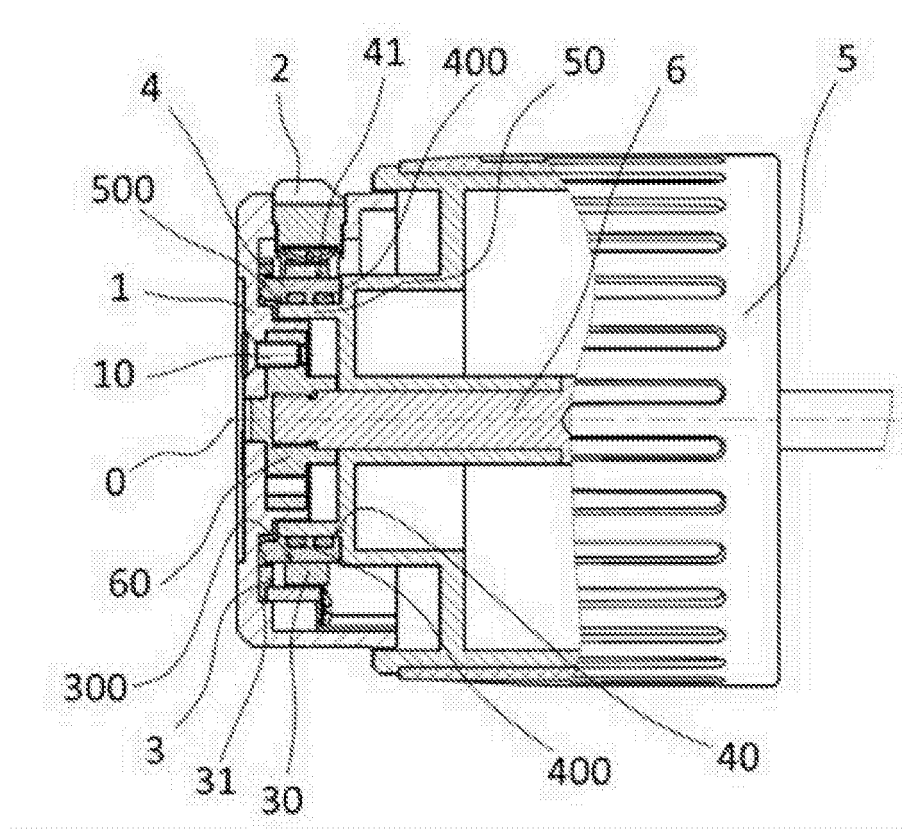
4 výkresy



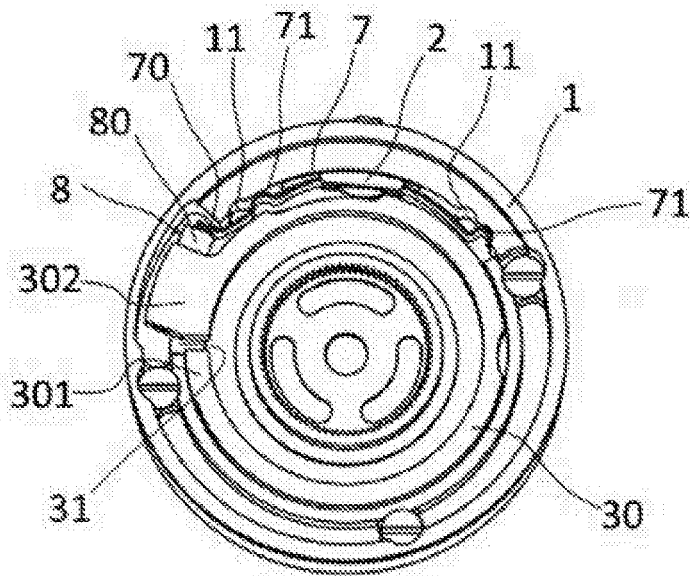
Obr. 0



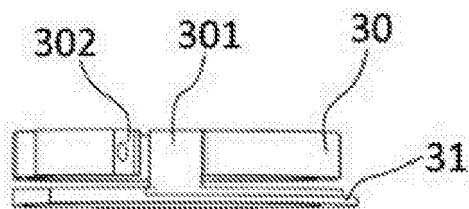
Obr. 01



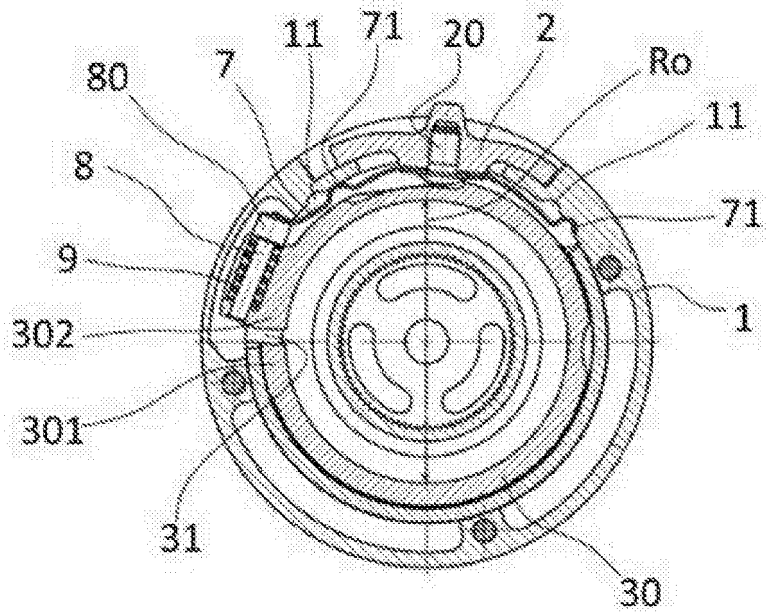
Obr. 1



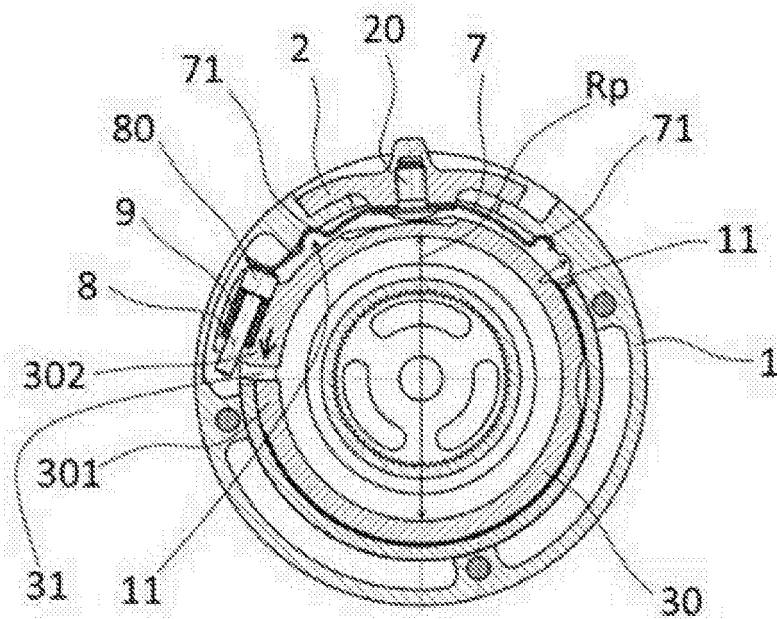
Obr. 2



Obr. 2a



Obr. 3



Obr. 4