



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 150

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 06 80
(21) PV 4461 - 80

(51) Int. Cl. F 16 N 1/00

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75)
Autor vynálezu VONKA ZDENĚK, PODĚBRADY

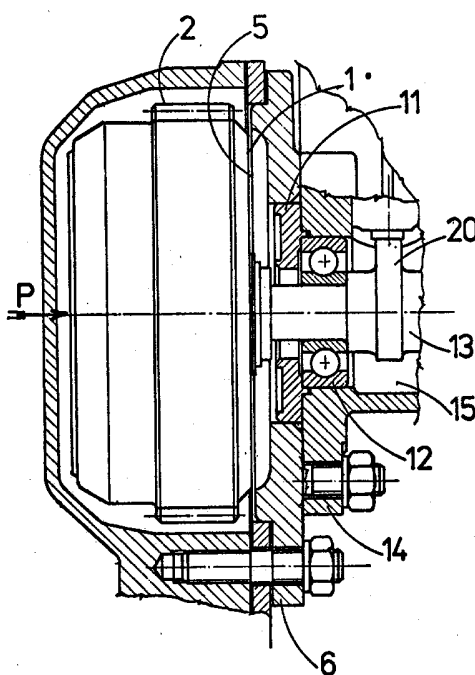
(54) Přírubové vstřikovací čerpadlo

Vynález se týká oboru spalovacích motorů. Řeší problém zlepšení vstřikovacího čerpadla pomocí tvarování vlastního elementu čerpadla.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v zadní straně měniče vstřiku jsou vytvořeny obvodové drážky rozdělené radiálními přepážkami a v přední stěně upevňovací příruba je vytvořeno žebro s přilehlou sběrnou drážkou.

Vynálezu je možné použít v oborech, které se týkají rotačních strojů.

Nejlépe charakterizuje obr. č. 1.



Obr. 1

Vynález se týká úpravy přírubového vstřikovacího čerpadla spalovacího motoru, u něhož se řeší způsob samočinného mazání pohyblivých dílů.

Dosavadní způsob mazání vstřikovacích čerpadel spalovacích motorů, zejména těch čerpadel, která mají vstřikovací jednotky umístěné v řadě a která jsou opatřena mechanickým regulátorem otáček vestavěným do jednoho celku s tělesem vstřikovacího čerpadla, je zajištěno stálou olejovou náplní společnou pro komoru vačkového hřídele i regulátor. Tuto náplň je nutno doplňovat a vyměňovat v intervalech předepsaných výrobcem čerpadel. To klade nároky na obsluhu čerpadla, které se zvyšují v případech kdy je nesnadno přípustné v důsledku zástavby na motoru a ve vozidlovém prostoru.

U některých čerpadel je tento nedostatek odstraněn průtokovým mazáním, při kterém je olej přiváděn z vnějšího zdroje například napojením na tlakový mazací systém motoru. V tom případě se tlakový olej ke vstřikovacímu čerpadlu a odvod zpět vede tlakovými hadicemi nebo ocelovými trubkami s příslušnými připojovacími prvky. Nevýhodou tohoto způsobu mazání je zvýšení možnosti vzniku netěsností v četných spojovacích uzlech, jakož i nebezpečí poruchy připojovacích elementů. Při nadměrné ztrátě oleje může dojít k havarii motoru.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny u přírubového vstřikovacího čerpadla podle vynálezu, jehož podstatou je úprava zadní stěny měniče vstřiku, na níž jsou vytvořeny obvodové drážky rozdělené radiálními přepážkami a úprava přední stěny upevňovací příruby vstřikovacího čerpadla, kde je vytvořeno žebro s přilehlou sběrnou drážkou, která směřuje k sběrnému otvoru ve středícím víku ložiska vačkového hřídele. Příruba komory vstřikovacího čerpadla je opatřena přívodním otvorem navazujícím na sběrný otvor a propojujícím prostor kolem měniče vstřiku s prostorem komory vačkového hřídele. Je výhodné, když osa drážky je od radiálního směru odkloněna o ostrý úhel proti směru otáčení měniče. Alternativně může být středící víko opatřeno kolem sběrného otvoru sběrnou kapsou.

Tímto způsobem se bez velikých nákladů docílí spolehlivé samočinné mazání pohyblivých dílů vstřikovacího čerpadla a odpadne jakákoliv obsluha v provozu i nebezpečí úniku mazacího oleje.

Na připojených výkresech jsou znázorněny tři alternativy přírubového vstřikovacího čerpadla podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněn podélný řez přední částí tělesa vstřikovacího čerpadla, přičemž měnič a vačkový hřídel je kreslen v pohledu.

Obr. 2 znázorňuje pohled P vyznačený v obr. 1.

Obr. 3 představuje řez A-A označený v obr. 2.

Obr. 4 je řezem B-B označeným v obr. 2.

Obr. 5 představuje pohled na zadní stěnu měniče vstřiku.

Obr. 6 je půdorysem obr. 5.

Obr. 7 je pohled na přední stěnu upevňovací příruby.

Obr. 8 je řez C-C podle obr. 7, kde pozice 17 označuje šipkou směr otáčení měniče 2 podle obr. 2.

Obr. 9 znázorňuje pohled zepředu na středící víko u druhé alternativy.

Obr. 10 je řez D-D podle obr. 9.

Obr. 11 představuje pohled zepředu na středící víko u třetí alternativy.

Obr. 12 je řez E-E z obr. 11.

Zadní stěna 1 měniče 2 vstřiku přírubového vstřikovacího čerpadla je opatřena dvěma obvodovými drážkami 3, které jsou navzájem rozděleny radiálními přepážkami 4.

Přední stěna 5 upevňovací příruby 6 vstřikovacího čerpadla je opatřena žebrem 7, lemu-
jícím sběrnou drážku 8. Sběrná drážka 8 směřuje ke sběrnému otvoru 10 na středícím víku 11
ložiska 12 vačkového hřídele 13. Osa 9 směrné drážky 8 je odkloněna v ostrém úhlu od radiál-
ního směru proti smyslu 17 otáčení měniče 2. Na obr. 3, 8 je sběrný otvor 10 vyvrtán ve stře-
dicím víku 11 šikmo.

Na obr. 9, 10, 11, 12 má sběrný otvor 10 ve středícím víku 11 axiální směr a kolem otvo-
ru 10 je vytvořena sběrná kapsa 18. Na obr. 9, 10 je sběrná kapsa 18 ve středícím víku 11 vy-
frézována. Na obr. 11, 12 je sběrná kapsa 18 vytvořena vhodně tvarovaným plechem a přišrou-
bována ke středícímu víku 11.

V přírubě 14 komory 15 vstřikovacího čerpadla je vyvrtán nebo odlit přívodní otvor 16
navazující na sběrný otvor 10 a propojující prostor kolem měniče 2 vstřiku s prostorem komory
15 vačkového hřídele 13.

Při běhu motoru je přiváděn tlakový olej z mazací soustavy motoru do trysky 19, z níž
stříká na zadní stěnu 1 měniče 2 vstřiku, poháněného rozvodovým kolem. Část oleje je naváděna
obvodovými drážkami 3 k radiální přepážce 4 zadní stěny 1 měniče 2. Olej získává od měniče 2
rotaci a odráží se na přední stěnu 5 upevňovací příruby 6 vstřikovacího čerpadla, kde je za-
chycován žebrem 7, a sběrnou drážkou 8 odváděn do sběrného otvoru 10. Sklon osy 9 drážky 8
situované v ostrém úhlu proti smyslu 17 otáčení měniče 2 zvyšuje účinek žebra 7 a sběrné
drážky 8. Olej je otvorem 10 na středícím víku 11 předního ložiska 12 vačkového hřídele 13 od-
váděn do navazujícího přívodního otvoru 16 v přírubě 14 do prostoru komory 15 vačkového hří-
dele 13 vstřikovacího čerpadla, kde vyúsťuje nad klidovou hladinou olejové náplně, určenou
spodním okrajem středového otvoru středícího víka 11.

Zpětný odtok mazacího oleje z komory 15 do motoru se děje přes přední ložisko 12 a stře-
dový otvor středícího víka 11 vstřikovacího čerpadla do prostoru měniče 2 a rozvodových kol.
Středící víko 11 zadržuje v komoře 15 zbytkové množství oleje, do něhož zasahují vačky 20 a
zajišťuje jejich mazání při startu motoru do doby náběhu tlaku oleje v mazacím systému motoru.

Způsob samočinného mazání podle vynálezu zajišťuje dokonalé mazání vstřikovacího čerpad-
la, což bylo prokázáno mnoha dlouhodobými zkouškami.

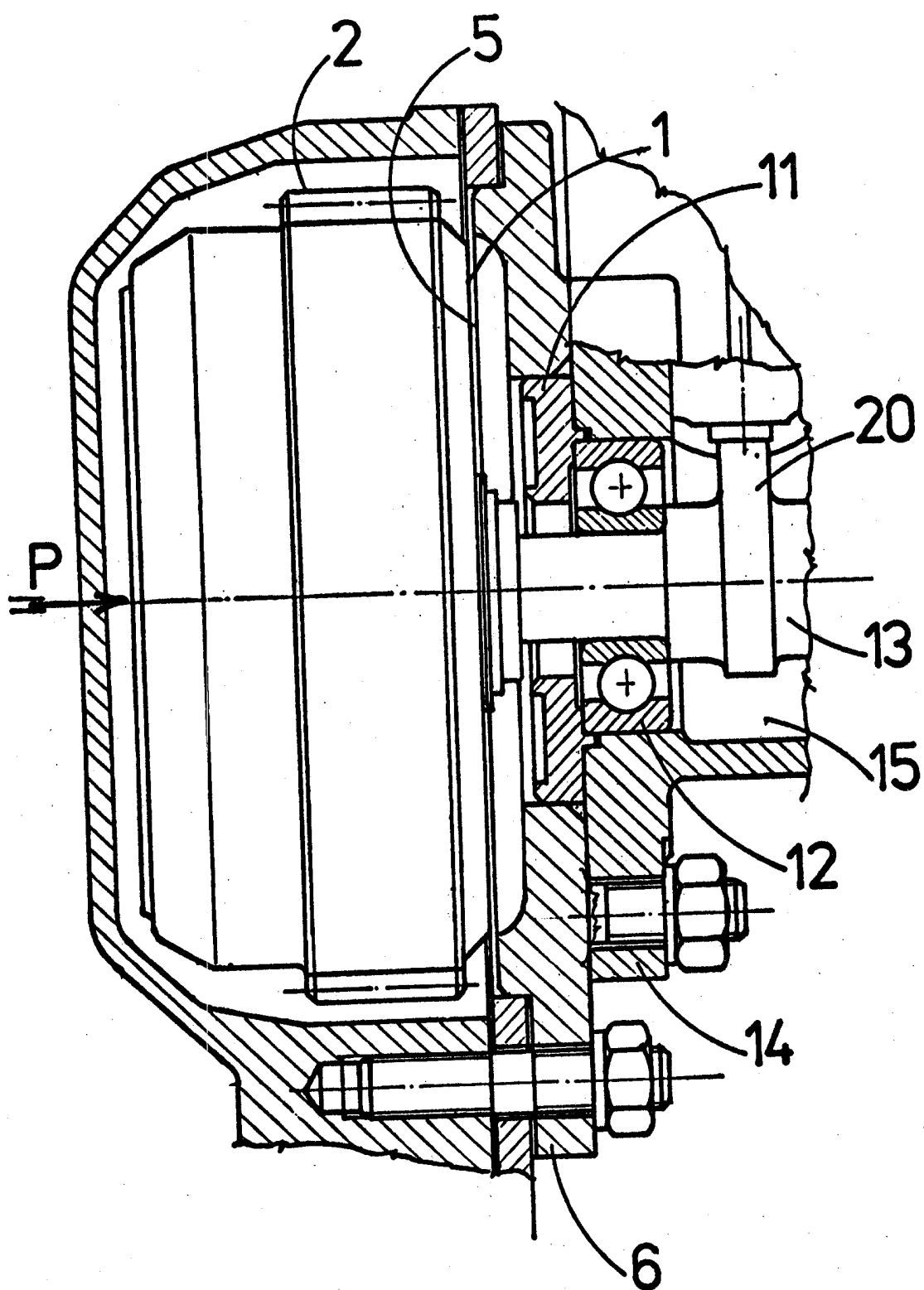
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Přírubové vstřikovací čerpadlo s měničem vstřiku a s úpravou k zajištění samočinného mazá-
ní, vyznačené tím, že měnič (2) vstřiku má zadní stěnu opatřenou obvodovými drážkami (3)
rozdělenými radiálními přepážkami (4), a přední stěnu (5) upevňovací příruby (6) vstřiko-
vacího čerpadla opatřenu žebrem (7) s přilehlou drážkou (8), která směřuje ke sběrnému ot-
voru (10) vytvořenému ve středícím víku (11) ložiska (12) vačkového hřídele (13), přičemž
příruba (14) komory (15) vstřikovacího čerpadla je opatřena přívodním otvorem (16) navazu-
jícím na sběrný otvor (10) a propojujícím prostor kolem měniče (2) vstřiku s prostorem ko-
mory (15) vačkového hřídele (13).
2. Přírubové vstřikovací čerpadlo podle bodu 1, vyznačené tím, že sběrná drážka (8) má osu (9)

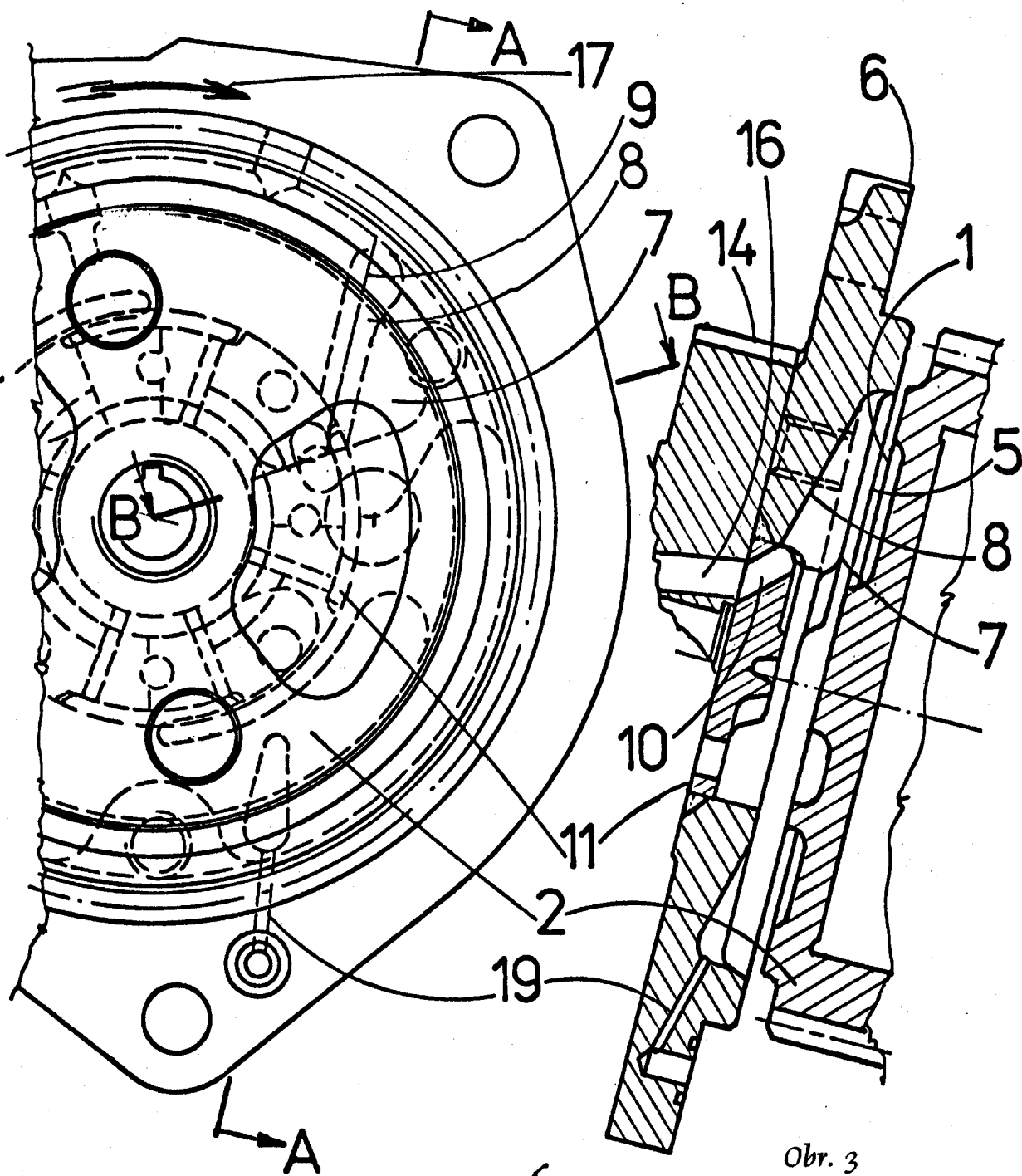
odkloněnu v ostrém úhlu od radiálního směru proti smyslu (17) otáčení měniče (2).

3. Přírubové vstřikovací čerpadlo podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že u středícího víka (11) je kolem sběrného otvoru (10) vytvořena sběrná kapsa (18).

5 výkresů

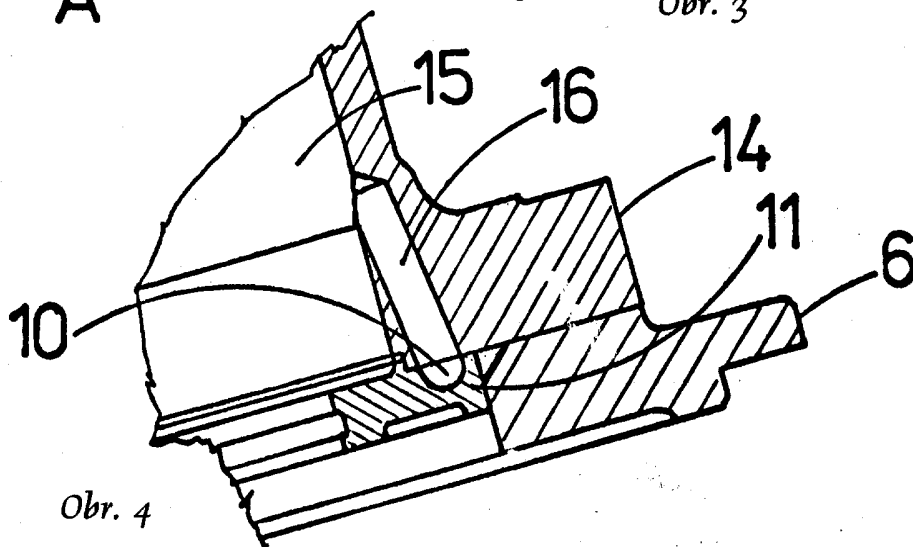


Obr. 1

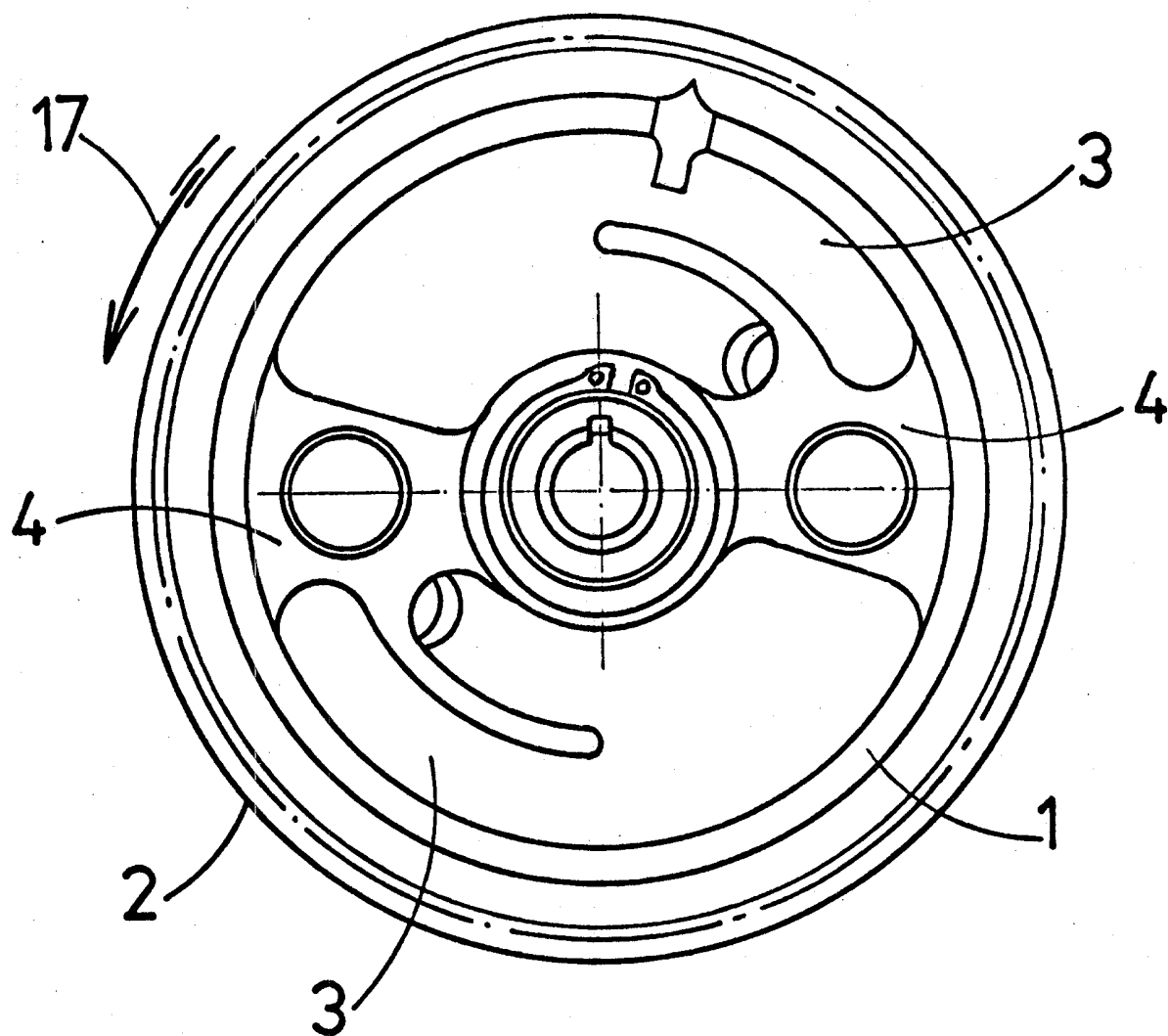


Obr. 2

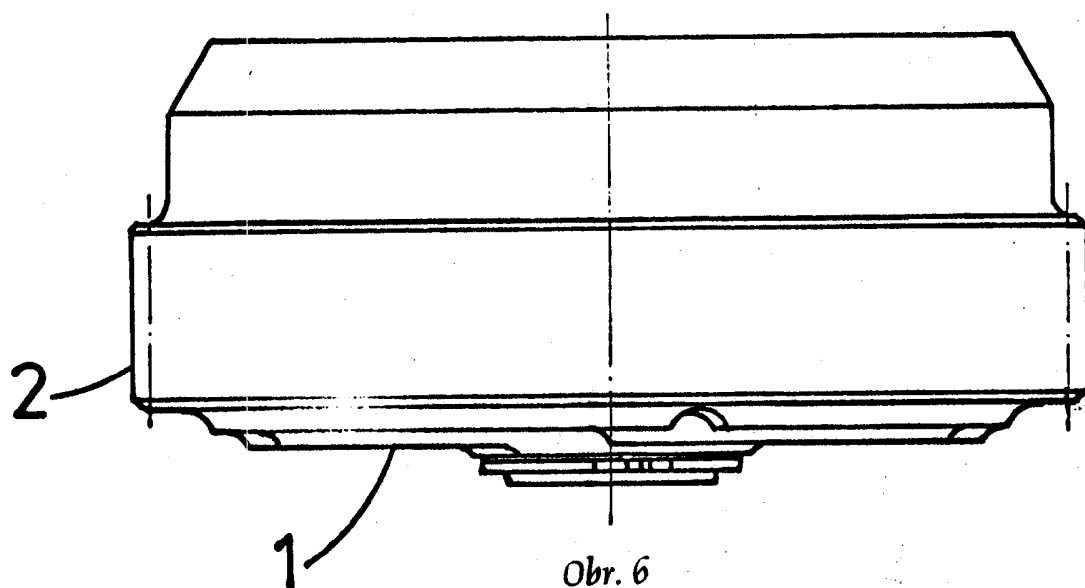
Obr. 3



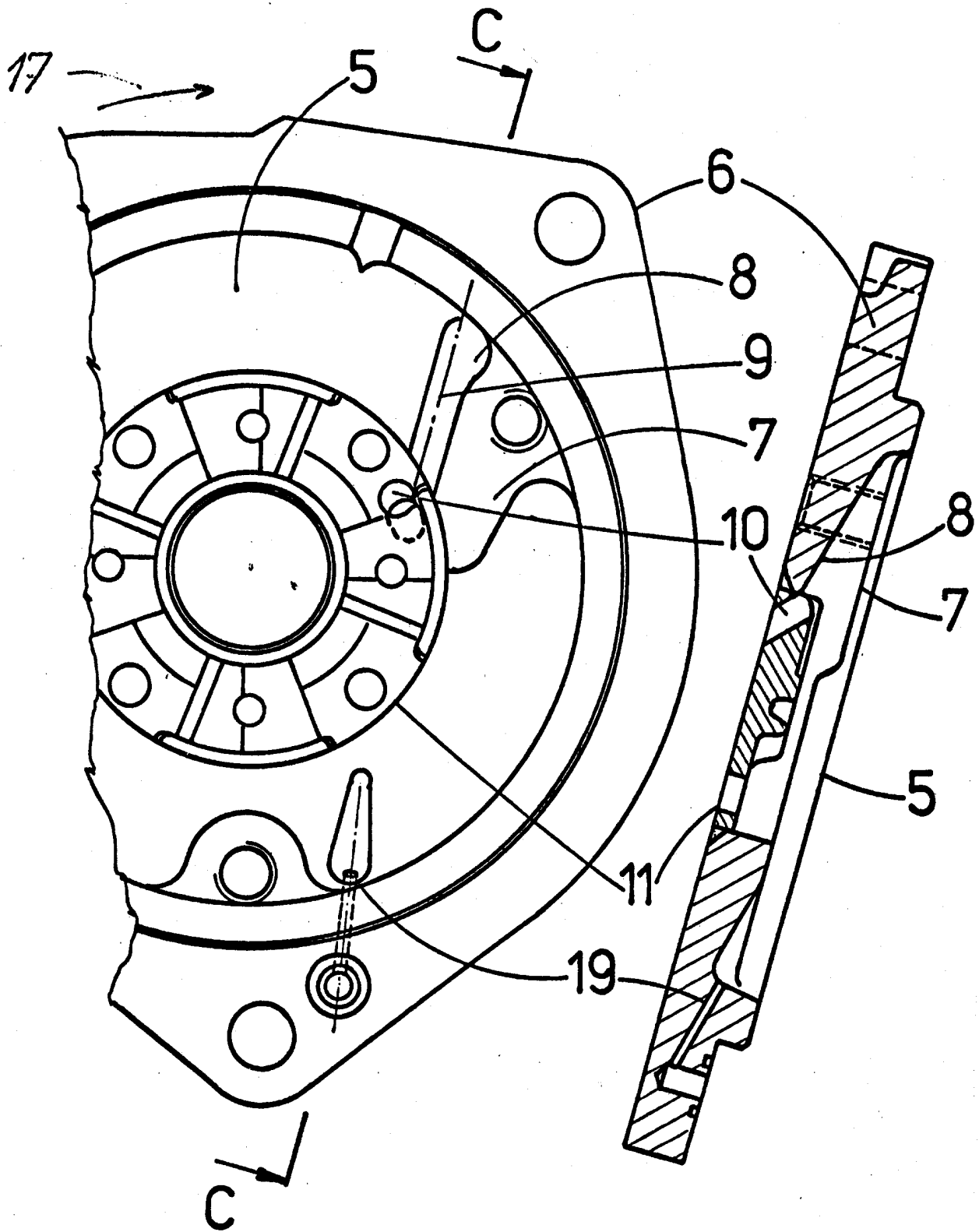
Obr. 4



Obr. 5

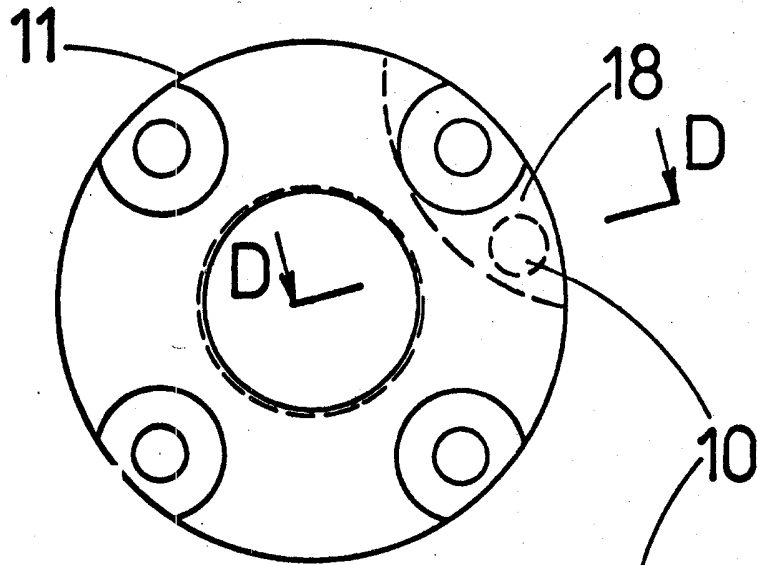


Obr. 6

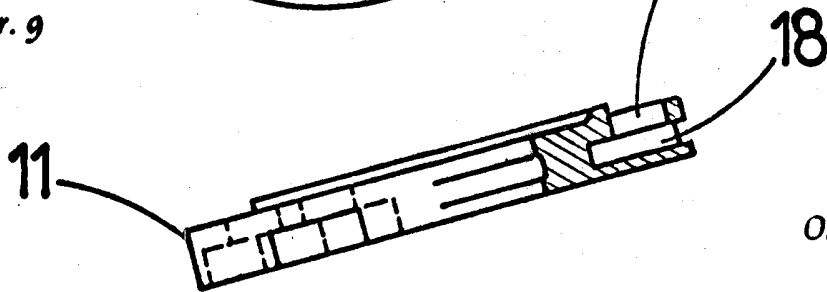


Obr. 7

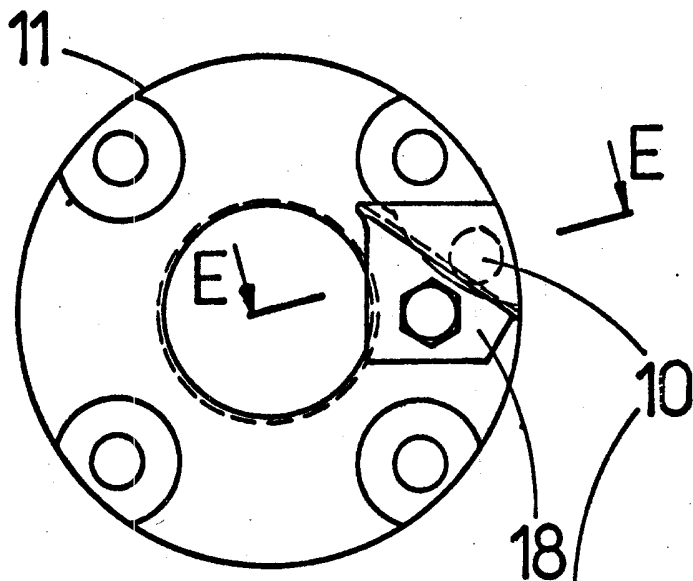
Obr. 8



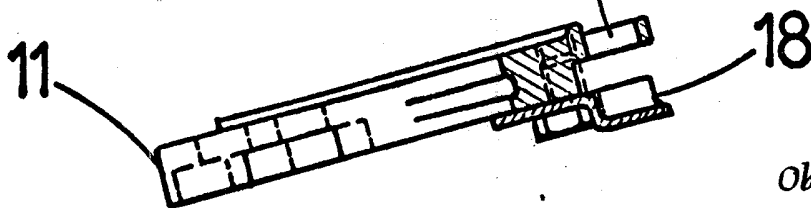
Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12