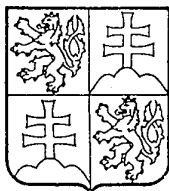


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

274 358

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 4150 - 88.D
(22) Prihlásené 15 06 88
(40) Zverejnené 12 09 90
(45) Vydané 31 07 92

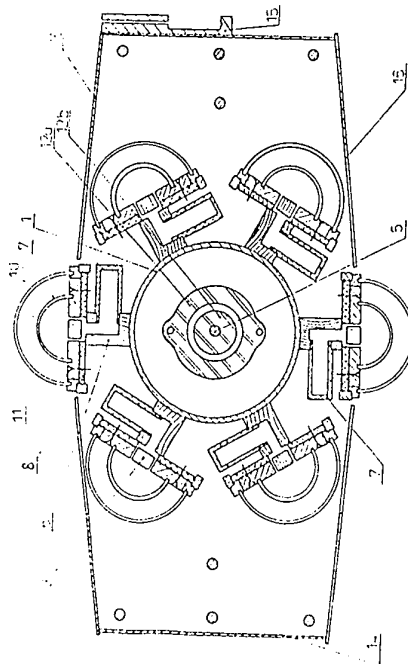
(11)
(13) B1
(51) Int. Cl.⁵
G 01 J 3/51
G 01 J 5/12

(75) Autor vynálezu SMOLEN FRANTIŠEK doc. RNDr. CSc., BRATISLAVA

(54) Univerzálny spektropyranometer

(57) Univerzálny spektropyranometer je určený na synchronne meranie hustoty toku globálneho a odrazeného žiarenia vo zvolenej oblasti spektra, s možnosťou plynulého nastavovania sklenených Schottových filtrov. Podstata riešenia spočíva v tom, že na otočnom valci, ktorý je upevnený na hriadeli, uloženom v ložiskách s vpdováhou, sú od stredu otáčania pod uhlom 60° umiestnené ramená na uchytenie mostíkov, na ktorých sú upevnené termočlánky, kryté sklenenými pologulami a výmennými sklenenými Schottovými filtermi, pričom termočlánky sú elektricky prepojené cez zdvojený šesťpolohový prepínač, ktorého pohyblivá časť je pevne spojená s otočným valcom a nepohyblivá časť je upevnená v lôžku, pričom otočný valec je umiestnený v ochrannom púzdre s terčíkom slnečného lúča, ktoré je z oboch strán chránené skleneným kruhovitým krytom s priezor- níkom na vodováhu a na hriadeli je upevnená príruha s konektorom.

Univerzálny spektropyranometer možno využiť v meteorologickej praxi na meranie radiačných tokov v rôznych oblastiach slnečného spektra, pri pozemných meraniach v rámci programu diaľkového prieskumu Zeme a v základnom výskume pri štúdiu prenosu žiarivej energie v rôznych oblastiach slnečného spektra.



Vynález sa týka konštrukcie univerzálneho spektropyranometra, umožňujúceho plynulé nastavovanie sklenených Schottových filtrov a synchrónne meranie hustoty toku globálneho a odrazeného žiarenia vo zvolenej oblasti spektra.

Doterajšie možnosti synchrónnych meraní hustoty toku globálneho a odrazeného žiarenia vo viacerých spektrálnych oblastiach pomocou pyranometrov so sklenenými Schottovými filtrami sú značne obmedzené. Takéto merania do určitej miery umožňuje Sonntagov pyranometer a Eppleyho spektrálny pyranometer. Nevýhodou uvedených typov pyranometrov je, že konštrukčne sú určené len na meranie globálneho žiarenia a pri použití sklenených Schottových filtrov môže meranie prebiehať len v jednej, predom zvolenej oblasti spektra. Chýba prístrojové zariadenie, ktoré by umožňovalo plynulé nastavovanie sklenených - Schottových filtrov a súčasne synchrónne meranie hustoty toku globálneho a odrazeného žiarenia vo viacerých spektrálnych oblastiach, zvolených pomocou nastavovania filtrov.

Uvedené nevýhody odstraňuje univerzálny spektropyranometer podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na otočnom valci, ktorý je upevnený na hriadeli, uloženom v ložiskách s vodováhou, sú od stredu otáčania pod uhlom 60° umiestnené ramená na uchytenie mostíkov, na ktorých sú upevnené termočlánky, kryté sklenenými pologuľami a výmennými sklenenými Schottovými filtrami, pritom termočlánky sú elektricky prepojené cez zdvojený šesťpolohový prepínač, ktorého pohyblivá časť je pevne spojená s otočným valcom a nepohyblivá časť je upevnená v lôžku, pričom otočný valec je umiestnený v ochrannom púzdre s terčíkom slnečného lúča, ktoré je z oboch strán chránené skleneným kruhovitým krytom s priezorníkom na vodováhu a na hriadeli je upevnená príruha s konektorom.

Univerzálny spektropyranometer podľa vynálezu umožňuje plynulé nastavovanie sklenených Schottových filtrov a synchrónne meranie hustoty toku globálneho a odrazeného žiarenia vo zvolenej oblasti spektra.

Univerzálny spektropyranometer je schematicky znázornený na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je znázornený jeho pozdĺžny rez, na obr. 2 priečny rez a na obr. 3 príklad elektrického prepojenia termočlánkov na konektor.

Spektropyranometer pozostáva z otočného valca 1, ktorý je upevnený na hriadeli 2 uloženom v ložiskách 3 s vodováhou 4. Na otočnom valci 1, od stredu 5 otáčania, sú umiestnené ramená 6 s nádobkami 7 pre absorpčnú látku, slúžiacie na uchytenie mostíkov 8, na ktorých sú upevnené termočlánky 9, chránené sklenenou pologuľou 10 a výmennými sklenenými - Schottovými filtrami 11, prepojené cez zdvojený šesťpolohový prepínač 12, ktorého pohyblivá časť 12a je pevne spojená s otočným valcom 1 a nepohyblivá časť 12b je pevne uchytená v lôžku 13. Kontakty c, d, e, f, g, h pohyblivej časti prepínača 12a sú navzájom vnútorne prepojené a zabezpečujú spojenie nastavených termočlánkov 9 cez zberací kontakt j s konektorom 19. Otočný valec 1 je uložený v ochrannom púzdre 14, na ktorom je upevnený terčík 15 a ktoré je zo spodnej a vrchnej strany kryté mierne skloneným, kruhovitým krytom 16 s priezorníkom 17 na vodováhu 4. Na hriadeli 2 je upevnená príruha 18 s konektorom 19.

Cez sklenený Schottov filter preniká radiačný tok vo zvolenej oblasti spektra, ktorý dopadá na termočlánok 9. Termoelektrický prúd, produkovaný termočlánkom 9 sa vedie cez zdvojený šesťpolohový prepínač 12 na konektor 19. Nastavenie filtrov 11 a súčasne prepínanie termočlánkov 9 sa uskutečňuje otáčaním otočného valca 1 pomocou príruhy 18 a hriadeľa 2. Na kontrolu horizontálnej polohy zapojeného termočlánku 9 slúži vodováha 4 a priezorník 17. Pomocou terčíka 15 môže byť prístroj podľa potreby nastavený kolmo k slnečným lúčom. Spojenie univerzálneho spektropyranometra s meracím prístrojom umožňuje konektor 19.

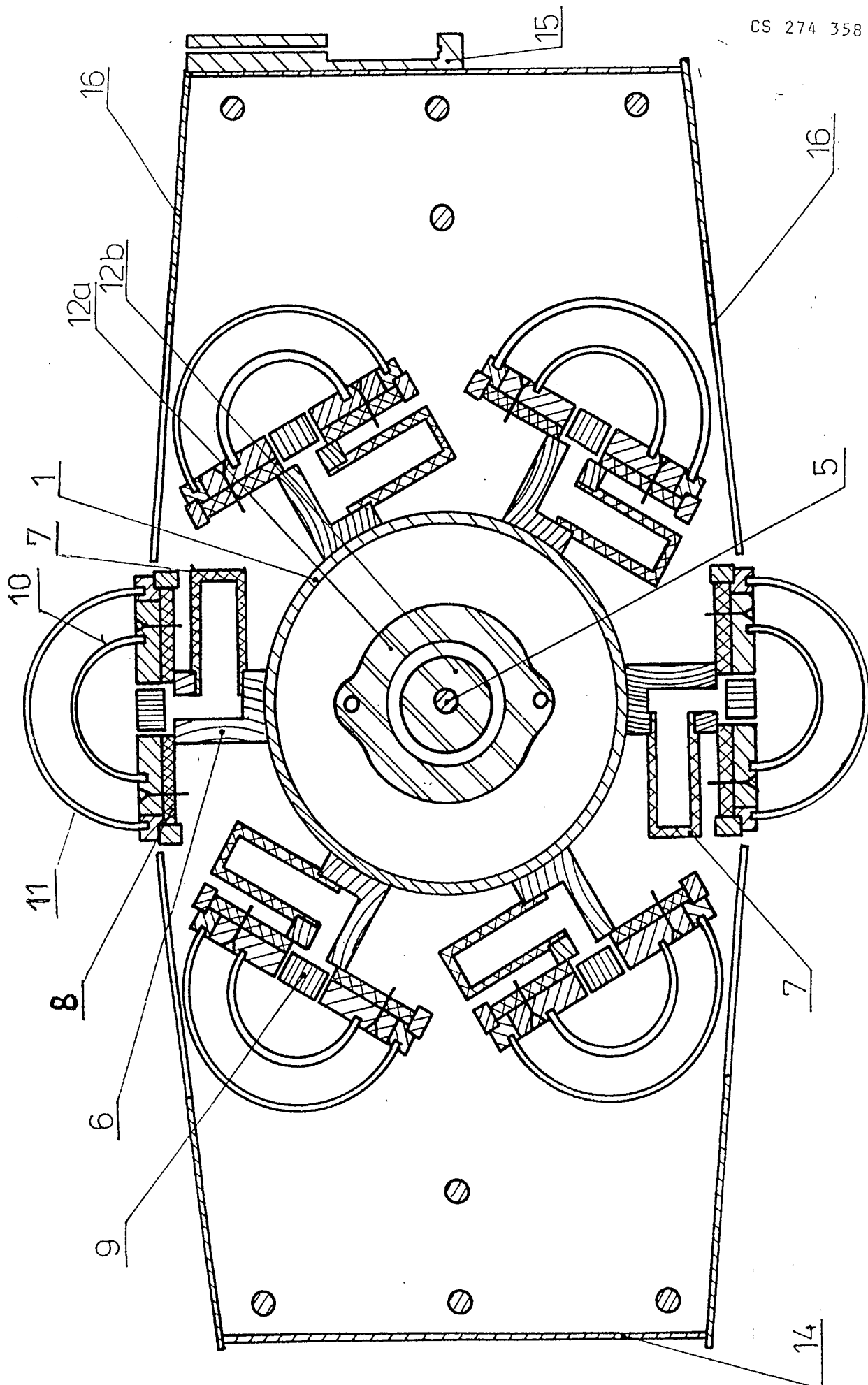
Univerzálny spektropyranometer môže byť využitý v meteorologickej praxi na meranie radiačných tokov v rôznych oblastiach slnečného spektra, zvlášť pri pozemných meraniach radiačných tokov v rámci programu diaľkového prieskumu Zeme, potrebných pri vyhodnocovaní

a interpretácii družicových, prípadne leteckých snímok. Osobitné uplatnenie nachádza tiež v základnom výskume pri štúdiu prenosu žiarivej energie v rôznych oblastiach slnečného spektra.

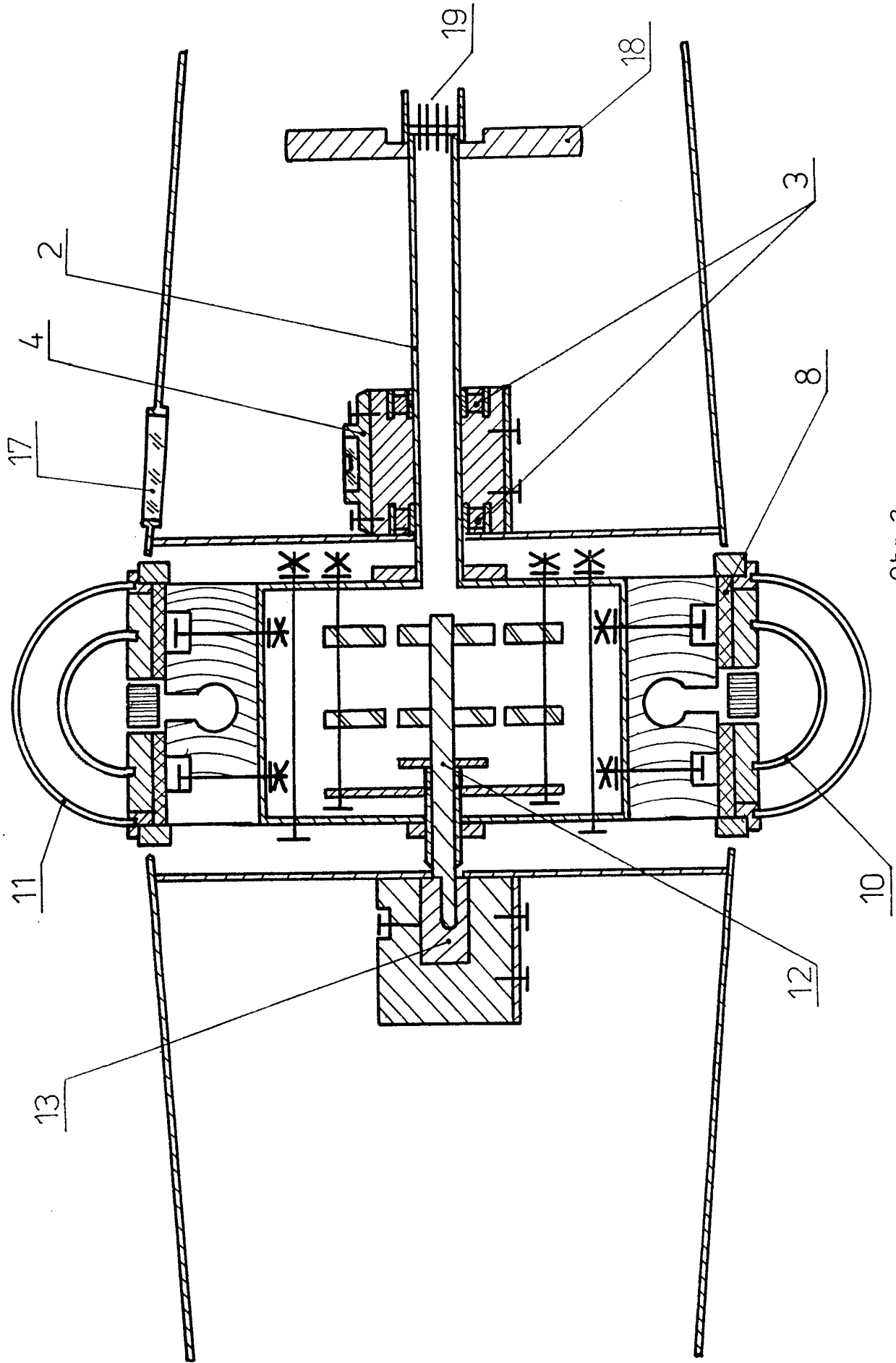
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Univerzálny spektropyranometer, vyznačujúci sa tým, že na otočnom valci (1), ktorý je upevnený na hriadeli (2), uloženom v ložiskách (3) s vodováhou (4), sú od stredu (5) otáčania pod uhlom 60° , umiestnené ramená (6) s nádobkami (7) na absorpčnú látku s mostíkami (8), na ktorých sú umiestnené termočlánky (9), chránené sklenenými pologuľami (10) a výmennými sklenenými Schottovými filtrami (11), pritom termočlánky (9) sú prepojené na konektor (19) cez zdvojený, šesťpolohový prepínač (12), ktorého pohyblivá časť (12a) je pevne spojená s otočným valcom (1) a nepohyblivá časť (12b) je pevne uchytaná v lôžku (13).
2. Univerzálny spektropyranometer podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že otočný valec (1) je umiestnený v ochrannom púzdre (14) s terčíkom slnečného lúča (15), ktoré je zo spodnej a vrchnej strany chránené mierne skloneným, kruhovitým krytom (16) s priezorníkom (17) na vodováhu (4).
3. Univerzálny spektropyranometer podľa bodov 1 a 2, vyznačujúci sa tým, že na hriadeli (2) je upevnená príruha (18) s konektorom (19).

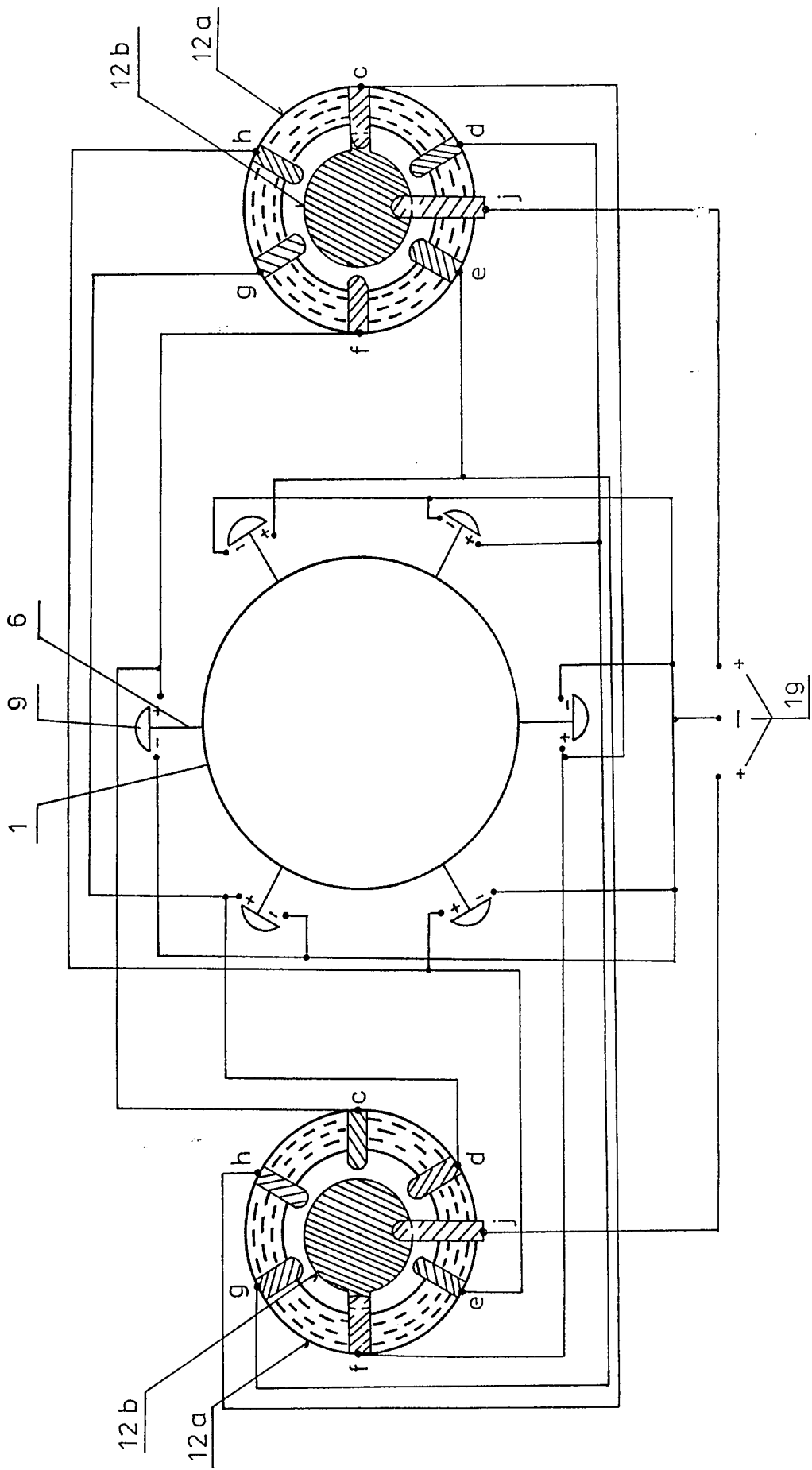
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3