

**KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY****Berendezés többletenergia előállítására és hasznosítására  
elektromágneses hullámoknál.**

Vajda János 2/3 Budapest,  
Muhr Ferenc 1/3 Budapest.

A bejelentés napja: 1996. 05. 28.

A találmány tárgyát képező berendezés(-ek) lehetővé teszi(-k) passzív szerkezeti elemekkel, két vagy több, egymáshoz közel elhelyezett, elemi sugárzókkal kisugárzott elektromágneses hullámok sugárzási terében, azok kedvező szuperponálásával, az eredő hullám energiájának megnövelését és ezen többletenergia közvetlen, vagy más energiává (pl. hőenergia) történő átalakításával közvetett hasznosítását.

A berendezés kiviteli változatainál a bemenő jelet kisugárzó elemi sugárzók és a hullámokat vevő elemi sugárzók, egy alkalmasan kialakított reflektor (1) felület belsejében, fázisközéppontjukkal a fókuszpontokban ( $F_1$ ,  $F_2$ ) vannak elhelyezve, ahol ezeket a dipólokból (2) álló, vagy más típusú elemi sugárzókat, megfelelő fázissal koaxiális, vagy szalag tápvezetők (3) kapcsolják össze és vezetik ki, a bemenő és kimenő nagyfrekvenciás jeleknek megfelelően. Jellemző ábra: 1. ábra.

A2

**KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY****Berendezés többletenergia előállítására és hasznosítására  
elektromágneses hullámoknál.**

Feltalálók:

Vajda János okl. villamosmérnök, 2/3, Budapest,  
Muhar Ferenc okl. műszerész mester, 1/3, Budapest.

A bejelentés napja: 1996. 05. 28.

Az energia fajták gazdaságos előállítása és felhasználása, mint ismeretes, a gyakorlati élet egyik alapvető meghatározója. Így a mindennapi energia igény biztosításánál egyik fő szempont az energia nyeresének módja és költségei.

5 A találmány szerinti berendezés és változatai, önmagában ismert passzív szerkezeti elemekkel, lehetővé teszik elektromágneses hullámoknak a sugárzási térben létrehozott kedvező szuperponálásával azok eredő energiájának megnövelését, vagyis többletenergia előállítását, ami biztosítja annak gazdaságos felhasználását közvetlenül, vagy más  
10 energia fajtává átalakítva. Hasonló megoldás a műszaki gyakorlatban ezideig nem ismert.

A találmány szerinti berendezés elvi működésének alapját, az interferencia jelenségének célszerű létrehozása és hasznosítása képezi. Az elektromágneses hullámok törvényszerűségéből adódik, hogy két vagy  
15 több, egymáshoz közeli (hullámhosszon belül elhelyezett) elemi sugárzók által a térbe (kedvező fázissal és azonos polarizációval) kisugárzott koherens (azonos frekvenciájú) hullámok esetén a távotérben (kvázi távotérben is) létrejövő eredő hullám, zárt felületen jelentkező össz. teljesítményének (energiájának) értéke, nagyobb az elemi sugárzókba  
20 betáplált teljesítmények (energiák) összegénél, vagyis kettő, vagy több, egymáshoz közeli forrásból származó koherens hullámok esetén (a források elrendezésétől és elektromos paramétereitől függő mértékben) az energia megmaradás tétele megsérül. A kedvezően kiképzett, elhelyezett és elektromosan táplált bemeneti sugárzókból a távotérben létrejövő eredő  
25 többletenergiát ugyanazokra a sugárzókra vagy külön elhelyezett azonos,

vagy egy másik változat szerinti sugárzókra, egy kis veszteségű alkalmas kiképzésű reflektor fémfelülettel fókuszáltan visszatükrözve, az antennák reciprok tulajdonsága révén ez a többletenergia tovább növekszik, ami közvetlenül, vagy más típusú energiává (pl. hőenergiává) átalakítva

5 különböző célra hasznosítható. Amikor ugyanazon sugárzókat használjuk adási (bemeneti) és vételi (kimeneti) célra, akkor a bemeneti (haladó) és kimeneti (reflektált) jelek, cirkulátorral kerülnek különválasztásra. A többletenergia nyereség fokozása, több ilyen berendezés soros (kaszád) összekapcsolásával, vagy egy berendezésnél a kimeneti jel egy részének az

10 erősítés stabilitását biztosító, bemenetre történő visszacsatolásával is megvalósítható.

A találmány szerinti berendezés elrendezésének változatai, az 1.-től 8.-ig számozott ábrákon vannak feltüntetve. Ezen ábráknál a hullámokat kisugárzó (adó) és azokat felfogó (vevő) elemi sugárzókat, egymáshoz

15 közel  $d$  távolságra elhelyezett rövid (kisméretű) 2 dipólok képezik az azonos elektromos polarizációnak megfelelően. Az adó és vevő sugárzók kettőnél több elemi sugárzóból is állhatnak és az elemi sugárzókat nemcsak 2 dipólok, hanem más típusú elemi sugárzók is (lásd. a 10., 11., 12. ábrákat) képezhetik, továbbá a polarizáció síkja is eltérhet az ábrákon

20 feltüntetettől. Úgy az adó, mint a vevő sugárzókat 3 tápvezeték (koaxiális, vagy szalag) kapcsolják össze, biztosítva a megfelelő fázisban történő táplálásukat, valamint a be- és kivezetések felé történő impedancia illesztéseket. Az erősítendő nagyfrekvenciás  $P_{be}$  bemenőjel, a 3 tápvezeték rendszeren át jut az adó sugárzókra, míg a megnövelt teljesítményű

25 (energiájú)  $P_{ki}$  kimenőjel, a vevő sugárzók 3 tápvezeték rendszerének kimenetén áll rendelkezésre a további hasznosításhoz. Azon változatoknál, ahol ugyanazok a sugárzók látják el az adás és vétel szerepét, ott a bemenő és kimenő nagyfrekvenciás jelek, a 5 cirkulátorral kerülnek különválasztásra.

30 A berendezés elrendezésének 1. ábra szerinti változatánál az adó és

vevő sugárzók külön vannak választva. Az adó 2 dipólok a fém ellipszoid  
 (forgásfelület) 1 reflektor  $F_1$  fókuszára szimmetrikusan egymástól  $d$   
 távolságra vannak elhelyezve, míg az ellipszoid 1 reflektor  $F_2$  fókuszánál  
 ugyanígy helyezkednek el a vevő 2 dipólok. Az ellipszoid 2a  
 5 nagytengelyének és 2b kistengelyének méretei jóval nagyobbak a szabadtéri  
 $\lambda_0$  hullámhossznál és a 2c fókusz távolságnál, míg a  $d$  dipóltávolság a  $\lambda_0$   
 hullámhossznak csak tört része. Úgy az adó, mint a vevő 2 dipóloknál a  
 bemeneti és kimeneti 3 tápvonalak biztosítják a 2 dipólok talppontjainál az  
 azonos fázisú táplálást és az illesztéseket a ki- és bemeneti  
 10 csatlakozásokhoz. Az adó és vevő sugárzóknál a 2 dipólok  
 fázisközéppontjai egybeesnek az ellipszoid 1 reflektor  $F_1$  illetve  $F_2$   
 fókuszpontjaival, így az adó 2 dipólokról kiinduló gömbhullámok az  $r_1$  és  $r_2$   
 út megtétele után, az ellipszis törvényszerűségéből adódóan bármely  
 irányból, azonos fázisban érkeznek a vevő 2 dipólokra. Továbbá mivel a  $d$   
 15 dipóltávolság kicsi és a 2 dipólok távol vannak az 1 reflektor felületétől, így  
 az 1 reflektorhoz a 2 dipólokról érkező hullámok térerősségei kedvező  
 fázissal (egymást erősítve) szuperponálódnak. A kis  $d$  távolság miatt az  
 ellenfázisú állapot nem tud kialakulni. A 2 dipólok tengelyvonalában (és  
 ahhoz közeli szögterületben) az  $E$  elektromos térerősség gyakorlatilag  
 20 zérus, így az 1 reflektor felület ezen a szakaszon felnyitható. A 2 dipólok 3  
 tápvonalait (mely ez esetben koaxiális) az ellipszis tengelyvonalában (a  
 sugárzási téren kívül) célszerű elhelyezni és az 1 reflektor teréből kivezetni  
 a  $P_{be}$  és  $P_{ki}$  csatlakozásokkal. Ebben az esetben a 2 dipólok azonos fázisban  
 történő összekapcsolása a 2 dipólok belsejében elhelyezett koaxiális  
 25 tápvonallal van megoldva.

A berendezés elrendezésének 2. ábra szerinti (két metszetben  
 ábrázolt) változatánál, ahol az adó és vevő sugárzók szintén külön vannak  
 választva, az 1 reflektort nem ellipszoid, hanem egy ellipszoid szelet  
 képezi. Az egymástól  $d$  távolságra levő adó és vevő 2 dipólok, úgyszintén  
 30 az ellipszis  $F_1$  és  $F_2$  fókuszaiban szimmetrikusan vannak elhelyezve,

melyek összekötő 3 tápvonalai, célszerűen az 1 reflektor teréből, a síklapoknál vannak kivezetve, de a kivezetések történhetnek az 1. ábránál ismertetett módon, az ellipszis  $2a$  nagytengelye mentén is. Az ellipszis szelet egymástól  $A$  távolságra lévő plánparalell sík oldallapjai között, mint

5 megnövelt fázissebességű hullámvezetőben haladó hullám  $\lambda_g$  hullámhossza nagyobb a szabadtéri  $\lambda_0$  hullámhossznál, melyet ismert módon az  $A$  méret határoz meg. A dimenzionális méretekre és a működésre a  $\lambda_g$  hullámhossz esetén is ugyanazok érvényesek, mint a  $\lambda_0$  hullámhossznál.

A berendezés 3/a. és 3/b. ábrák szerinti változatai abban

10 különböznek a 2. ábrán feltüntetett elrendezéstől, hogy az elektromos  $E$  térerősség merőleges az 1 reflektor sík lapjaira és ebben az esetben a hullámhossz nem  $\lambda_g$  hanem  $\lambda_0$ , ahol a 3/a. ábra szerint a sugárzókat szintén azonos fázisú szimmetrikus 2 dipólok képezik, míg a 3/b. ábra szerinti elrendezésnél a sugárzókat (szintén rövid) de asszimmetrikus 4

15 dipólok alkotják, melyek a 3 tápvonallal, ellenfázisban vannak összekapcsolva. A 3/b. ábra szerinti változatnál a 4 dipólok kivezetései a sík oldallapoknál történnek és az  $A$  méret a fél hullámhossz alá is csökkenthető, így a magasabb módusú hullámok terjedése kizárt. A 3/c. ábra a 3/a. és 3/b. ábrák szerinti elrendezéseket másik metszetében

20 ábrázolja.

A berendezés 4. ábra szerinti elrendezési változatánál, az adó és vevő sugárzókat ugyanazok az azonos fázisú szimmetrikus 2 dipólok képezik és az 1 reflektor felületet az  $R$  sugarú gömb alkotja. A gömb alakzatú 1 reflektor  $O$  középpontjára szimmetrikusan vannak elhelyezve az egymástól

25  $d$  távolságra lévő azonos fázisban üzemelő 2 dipólok, melyek összekapcsolására szolgáló 3 tápvonal az 5 cirkulátorhoz csatlakozik. Az 5 cirkulátor szerepe a  $P_{be}$  bemenő és  $P_{ki}$  kimenő nagyfrekvenciás teljesítmények különválasztása. A 2 dipólokat összekapcsoló 3 tápvonal, itt is lehet koaxiális, mely az 1 reflektorból célszerűen a 2 dipólok

30 tengelyvonalában van kivezetve.

A berendezés 5. ábra szerinti változatánál az 1 reflektort, az ellipszis 2b kistengelyének síkjában lévő sík felülettel határolt fél ellipszoid (kupola) alkotja. Az adó és vevő sugárzók közösített szerepét itt is a korábbiakban ismertetett 2 dipólok képezik, az ellipszis  $F_1$  fókuszpontjánál elhelyezve. A 5 2 dipólokot összekapcsoló 3 tápvonal és az 5 cirkulátor szerepe is változatlan. Az ellipszis és a sík felület tükrözési törvénye alapján az  $F_1$  fókuszpontból, mint fázisközéppontból kiinduló gömbhullámok, mindig ugyanoda reflektálódnak vissza és a hullámok által megtett út hossza, azok irányától függetlenül, mindig azonos, melyre egy példa az 5. ábrán fel van 10 tüntetve. A koaxiális 3 tápvonallal összekapcsolt dipóloknál a 3 tápvonal elhelyezése és kivezetése, itt is a 2 dipólok tengelyvonalában, célszerűen a sík felületnél történik.

A berendezés 6/a., 6/b., 6/c. ábrákon feltüntetett változatainál a sugárzók szintén közös adó és vevő szerepet töltenek be és az 1 reflektort 15 mindhárom esetben fél ellipszoid szelet képezi, a 2b kistengely mentén sík felülettel határolva. A sugárzók elhelyezése az ellipszis  $F_1$  fókuszában, továbbá a 3 tápvonalak és 5 cirkulátorok szerepe, elhelyezése és a működésük elvei, a korábbiakban ismertettek szerinti.

A berendezés 7. ábra szerinti változatánál az 1 reflektort, 2 db. 20 egymással szembefordított forgásparaboloid felület képezi, melyek tengelyei,  $F$  fókuszpontjai és a fókuszsíkok egybeesik, valamint az  $f$  fókusz távolságuk is azonos. A parabola geometriájából következik, hogy az  $F$  fókuszpontból bármilyen irányba kisugárzott hullámok azonos (az ábrán feltüntetett) út megtétele után, ugyanoda reflektálódnak vissza. A közös adó 25 és vevő sugárzók szerepét betöltő 2 dipólok, az  $F$  fókuszpontra szimmetrikusan, nemcsak az ábrán berajzolt vertikális polarizációban, hanem horizontális polarizációban is elhelyezhetők. A 3 tápvonal és az 5 cirkulátor rendeltetése változatlan.

A berendezés 8. ábra szerinti változatánál az 1 reflektor forgásfelület 30 alakzatát, egy  $f$  fókusz távolságú parabola görbének (szelvénynek) a

parabola F fókuszpontján átmenő és a parabola tengelyére merőleges egyenes (mint forgástengely) körül körbeforgatva nyerjük. Az adás és vételre szolgáló egyazon 2 dipólok, az F fókuszpontra szimmetrikusan, bármelyik polarizációnak megfelelően, egymástól szintén  $d$  távolságra nyernek elhelyezést. A 3 tápvonal és az 5 cirkulátor rendeltetése változatlan. Ezen változatnál is az F fókuszpontból (mint fázisközéppontból) bármely irányba kiinduló hullámok, azonos út megtétele után, ugyanoda reflektálódnak vissza.

A berendezés (1.-től 8.-ig számozott ábráin felsorolt) kiviteli megoldásainál alkalmazható elemi sugárzó típusok elrendezési változatai a 9.-től 12.-ig számozott ábrákon vannak feltüntetve.

A 9/a. ábra szerinti változatnál a rövid, szimmetrikus és egytengelyű 2 dipólok, koaxiális tápvonalakkal, párhuzamos kapcsolás szerint vannak összekötve, ahol a tápvonal szakaszok dielektrikuma levegő és azok a 2 dipólok belsejében nyernek elhelyezést. A sugárzókat a kimenettel összekötő 3 tápvonalban a belsőér központosítására, dielektromos 9 kitámasztó van elhelyezve. A koaxiális vonal 6 illesztő szakasza végzi a 2 dipólok impedancia illesztését a 3 tápvonalhoz. A 2 dipólok szárait, a koaxiális vonalak külsején kívüli hengeres csőszakaszok képezik, melyek a 2 dipólok talppontjainál, a tápvonal külső erével össze vannak kötve, míg a további részeit attól légrés választja el. A 2 dipólok talppontjai egymástól  $d$  távolságra vannak, melynek értéke ebben az esetben a  $\lambda_0$  hullámhossz fele. A 2 dipólok berajzolt E térerősségeknek megfelelő azonos fázisú összekapcsolását, a 7 közdarab tápvonal biztosítja, a végeinél alkalmazott átkötésekkel. Ezen átkötések biztosítják a sugárzókat képező 2 dipólok szárainak ellenfázisú táplálását. A végén rövidrezárt 8 tápvonal csonk elektromos hossza, a  $\lambda_0$  hullámhossz egynegyed része, így az alsó 2 dipól talppontjába elektromosan szakadást transzformál. Amennyiben a tápvonal szakaszoknál és a dipólszárak réseinél levegő helyett dielektrikumot alkalmazunk, akkor ezek geometriai hossza, így a  $d$  távolság is,

lerövidíthető. Ha a 7 közdarabnál a dielektrikum alkalmazása mellett, vagy a nélkül, még önmagában ismert módon (pl. csavart vonalú külső, vagy belső érrel) további késleltetést is alkalmazunk, akkor a  $d$  távolság még tovább rövidíthető.

- 5           A 9/b. ábra szerinti változatnál, a 2 dipólok táplálása soros kapcsolás szerint történik, a 2 dipólok talppontjainál, a koaxiális vonal külső ereinek megszakításával. A tápvonalak belső terében és a 2 dipólszárak réseiben, dielektrikum van alkalmazva, mely egyben elvégzi a központosításokat és az egynél nagyobb permittivitása, lerövidíti a tápvonal szakaszok
- 10 geometriai hosszát. A 7 közdarab tápvonal elektromos hosszának ez esetben éppen egy hullámhossznak kell lenni, a 2 dipólok azonos fázisban történő összekapcsolásához, így ez a szakasz önmagában ismert módon, késleltető vonalnak van kiképezve, figyelembe véve az alkalmazott dielektrikum késleltetését is. A 7 közdarab tápvonalrész késleltetési idejének
- 15 méretezésével, mód nyílik a  $d$  távolság fél hullámhossznál rövidebbre történő beállítására. Ezen elrendezésnél a végén rövidrezárt tápvonal 8 csonk elektromos hossza fél hullámhossznyi, így az alsó 2 dipól, alsó részének táplálásánál, elektromosan a belső érrel rövidzárt képez.

- A sugárzók 10/a. ábra szerinti változata csak abban különbözik a 9/a. ábra szerinti változattól, hogy a szimmetrikus 2 dipólok helyett, 10 bikónikus tölcserék vannak alkalmazva. Ugyanígy a 10/b. ábra szerinti elrendezésnél, a 9/b. ábra szerinti változatnál alkalmazott 2 dipólokat szintén a 10 bikónikus tölcserék helyettesítik. A 9. és 10. ábrákon feltüntetett változatoknál, az ott leírtak szerint, nemcsak két darab elemi
- 25 sugárzó helyezhető el, hanem további 7 közdarab tápvonal szakaszok beiktatásával, kettőnél több elemi sugárzó is.

- A 11. ábra szerinti változatnál az elemi sugárzókat négy db. négyzet alakú  $\lambda_0$  egészhullámú 11 quad elem képezi, melyek páronkénti összekapcsolására a 7 közdarab szalag tápvonal szolgál úgy, hogy annak a
- 30 közepén, arra merőlegesen soros elágazással, a 3 elvezető szalag tápvonal



csatlakozik. A 10 quad elemek nyíllal jelzett végei, a 7 közdarab szalagtápvonal végeinél, az alsó vezető lapjához vannak fémesen csatlakoztatva, míg a másik végei a felső vezető lapjához. Az elemi sugárzókat alkotó 10 quad elemek ilyen módon történő elhelyezése, azok fázisközéppontjainak  $d$  távolságára, a  $\lambda_0$  hullámhossz felénél kisebb értéket tesznek lehetővé és egyben biztosítják az E térerősségeknek megfelelő, azonos fázisú összekapcsolásaikat.

A 12. ábra szerinti elrendezésnél az elemi sugárzókat, két db. köralakú  $\lambda_0$  egészhullámú 12 quad elem képezi, de a köralakú 12 quad elemek helyett, a 13 szalag tápvonal végeihez csatlakoztathatók a négyzetes 11 quad elemek, vagy a rövid szimmetrikus 2 dipólok is. A 12 quad elemek párhuzamos összekapcsolása, a 13 szalag tápvonalak segítségével, a 7 közdarab asszimmetrikus szalag tápvonallal történik, melyhez az  $X$  távolságban, a 6 illesztő és 3 elvezető koaxiális tápvonal csatlakozik. Az  $X$  távolság helyes megválasztásával létrehozott útkülönbségekkel biztosítható a 12 quad elemek, E térerősségeknek megfelelő, azonos fázisú összekapcsolása. A végeiken rövidrezárt asszimmetrikus szalag tápvonal 8 csonkok elektromos hossza a  $\lambda_0$  hullámhossz fele, így a 13 tápvonalak egyik becsatlakozási pontjaihoz, rövidzárt transzformálnak. Az elemi sugárzó  $d$  távolsága itt is a  $\lambda_0$  hullámhossz felénél rövidebb lehet. A 12. ábra szerinti sugárzó elrendezés, célszerűen a berendezés 2., 6/a., 6/c. ábráknak megfelelő elrendezéseivel alkalmazhatók.

A 13. ábrán, a berendezés 2. ábra szerinti elrendezéséből, kettő db. soros (kaszád) kapcsolása van feltüntetve, ahol az 1 reflektorok, egymással szembeni sík lapjai, közösek is lehetnek. A gyakorlatban szükség esetén, bármelyik kiviteli változatú berendezésből kettőnél több is sorba kapcsolható.

Az erősítés növelése nemcsak a berendezések soros kapcsolásával, hanem egyetlen berendezésnél, annak kimenetéről, a nagyfrekvenciás jel egy megengedett részének a bemenetre történő, limitált és biztonságos

stabilitást biztosító visszacsatolásával is növelhető, melyre egy elrendezési vázlat a 14. ábrán van feltüntetve. A berendezés  $P_{ki}$  kimenő jeléből, annak egy maximálisan megengedett része, a 15 kicsatoló elemről, a 17 állítható csillapító után, mint  $P_v$  visszacsatoló teljesítmény, a 14 összegező áramkörön át, a  $P_{be}$  teljesítményt megnövelve jut a berendezés bemenetére. A pozitív visszacsatolás révén a  $P_v$  értékének beállításával, a megadott határokon belül, tetszőleges eredő erősítés hozható létre. Az eredő kimenő teljesítmény közvetlenül felhasználható, vagy a 16 nyelőn disszipáltható és mint hőenergia különböző célokra hasznosítható. A 14. ábra szerinti pozitívan visszacsatolt és megszaladást kizáró biztonságos berendezés áramkörei, a nagyfrekvenciás és mikrohullámú gyakorlatban ismert eszközök felhasználásával megvalósítható.

A találmány szerinti berendezés változatai, előnyösen alkalmazhatók pl. a nagyfrekvenciás telekommunikációs berendezéseknél, kis szintű vételi jelek saját zaj nélküli, vagy az adójelek aktív eszközök nélküli erősítésére. Alkalmazhatók továbbá ugyanezen előnyei alapján, a rádiócsillagászatban, vagy a rádiólokátoroknál. Továbbá lehetővé teszi, kisteljesítményű nagyfrekvenciás jelekből gazdaságosan, nagyteljesítményű jelek előállítását, mely pl. hőenergiává átalakítva közvetlenül, vagy közvetítő közeg alkalmazásával, fűtési célra, vagy ipari áram előállítására, illetve minden hőenergiát hasznosító berendezésnél felhasználható.

### Szabadalmi igénypontok:

1. Berendezés többletenergia előállítására és hasznosítására elektromágneses hullámoknál, önmagukban ismert passzív szerkezeti elemek alkalmazásával, azzal jellemezve, hogy a többletenergiát szolgáltató, két vagy több forrásból származó hullámok távotérben történő kedvező fázisú szuperponálásához, a bemenő teljesítményt kisugárzó adó és az eredő hullámot kimenő teljesítménnyé alakító vevő, két vagy több sugárzókból álló és kedvező fázisban táplált azonos polarizációjú, egymáshoz közel elhelyezett, elemi sugárzók (2, 4, 10, 11, 12) egy kis veszteségű, a hullámokat visszatükröző és fókuszáló fém reflektor (1) felület belső terében, fázisközéppontjukkal a fókuszoknál ( $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F$ ) szimmetrikusan vannak elhelyezve, mely elemi sugárzók hullámvezető tápvonalakkal (3, 6, 7, 8, 13) vannak összekapcsolva és a bemenetekhez, illetve kimenetekhez közvetlenül, vagy eseteként cirkulátor (5) beiktatásával kivezetve, ahol ezen elemi sugárzókat rövid szimmetrikus dipólok (2) vagy asszimmetrikus dipólok (4), vagy bikónikus tölcsérek (10) vagy egészhullámú négyzetes (11) vagy köralakú (12) quad elemek képezik.

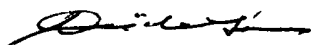
2. Az 1. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a kettő, vagy több elemből álló adó és vevő sugárzók, egymástól külön vannak választva és ezek a forgásellipszoid reflektor (1. ábra) vagy megnövelt fázissebességű hullámvezetőt képező ellipszoid szelet (2. ábra) vagy nem megnövelt fázissebességű hullámvezető ellipszoid szelet (3/a. és 3/b. ábra) fókuszaiban ( $F_1$ ,  $F_2$ ) vannak elhelyezve és a tápvonalaikkal (3) külön-külön kivezetve.

3. Az 1. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy az adó és vevő sugárzókat ugyanazok a sugárzók képezik és a kimenő és bemenő jelek a közös tápvezetékhez (3) kapcsolt cirkulátorral (5) vannak különválasztva, ahol a sugárzók, vagy egy gömbalakú reflektor középpontjában (4. ábra) vagy egy fél ellipszoid reflektor fókuszában (5. ábra) vagy megnövelt fázissebességű, vagy nem megnövelt fázissebességű fél ellipszoid szeletet képező reflektorok fókuszában (6/a., 6/b., 6/c. ábrák) vagy két, egymással szembe fordított, közös tengelyű, egyforma forgásparaboloid reflektorok, közös fókuszában (7. ábra) vagy egy, a fókusz síkban lévő egyenes körül körbeforgatott parabola ív által alkotott reflektor felület fókuszában (8. ábra) vannak elhelyezve.

4. Az 1-3.-ig igénypontok szerinti berendezések sugárzóit azzal jellemezve, hogy a csövekből kiképzett dipólok (2) vagy a bikónikus tölcserék (10) alkalmazásánál, azok kivezetésére és egymással történő soros, vagy párhuzamos összekapcsolására, levegő vagy dielektrikum szigetelésű, koaxiális tápvezeték szolgálnak, amelyek a sugárzók belső terében azok tengelyvonalában vannak elhelyezve, ahol a sugárzók azonos fázisú táplálására, a szükséges hosszúságú, vagy késleltető vonalnak kiképzett, közdarab tápvezeték (7) vannak elhelyezve (9. és 10. ábrák)

5. Az 1-3. igénypontok szerinti berendezések sugárzóit azzal jellemezve, hogy az egész hullámú négyzetes (11) vagy kör alakú (12) quad elemek, vagy a quad elemek helyett dipólok (2) alkalmazásakor, azok soros, vagy párhuzamos és azonos fázisban történő összekapcsolására, szalag tápvezeték szolgálnak, ahol a közdarab (7) szalag tápvezetékhez megfelelő helyen, soros vagy párhuzamos elágazással csatlakozik, az elvezető (3) szalag, vagy koaxiális tápvezeték (11. és 12. ábrák).

6. Az 1-3. igénypontok szerinti berendezések különböző energiára növeléshez és annak közvetlen, vagy más energiává átalakítva közvetett, felhasználásához azzal jellemezve, hogy a találmány szerinti kiviteli változatok egymással sorba vannak kapcsolva, vagy egy berendezés esetén, annak kimenetéről a bemenetre történő jel visszavezetésével, stabil erősítést biztosító, pozitív visszacsatolással van ellátva (13. és 14. ábrák).

  
Vajda János

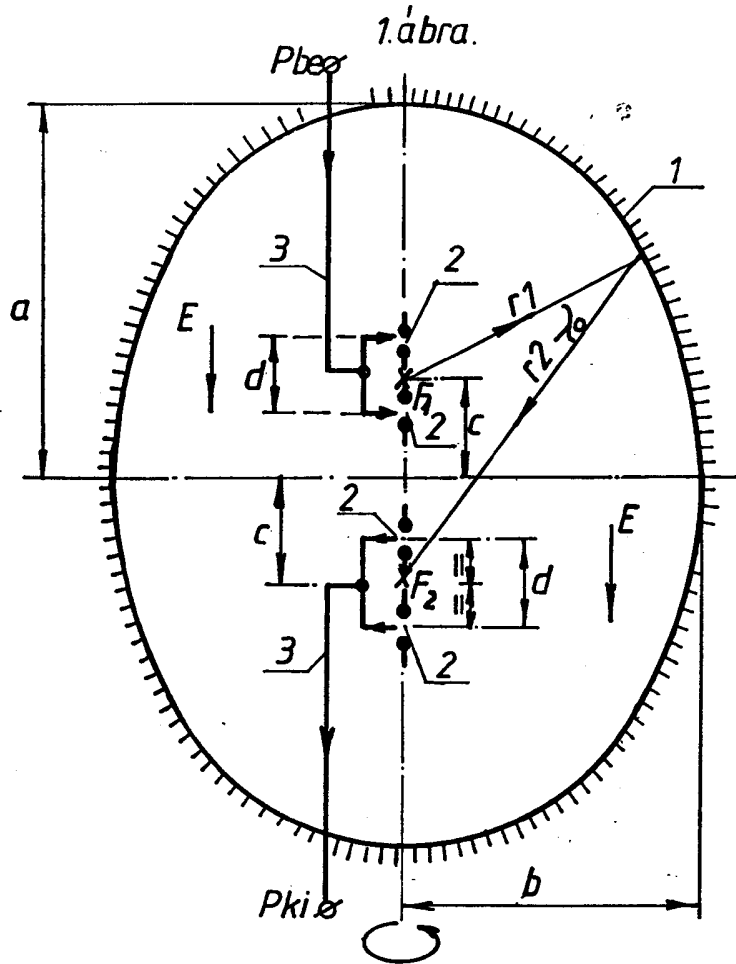
  
Muhr Ferenc

B. N.

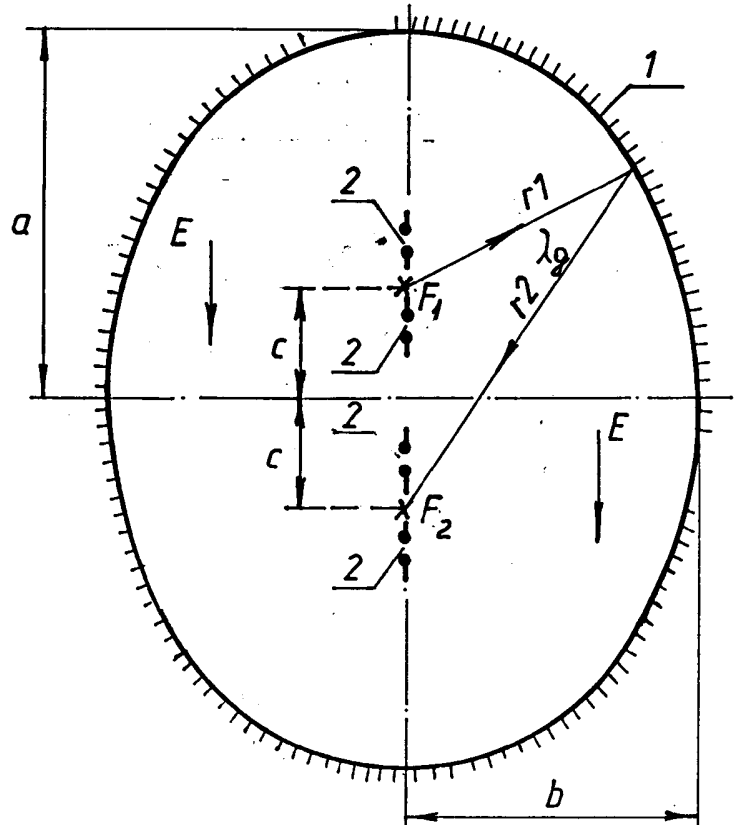
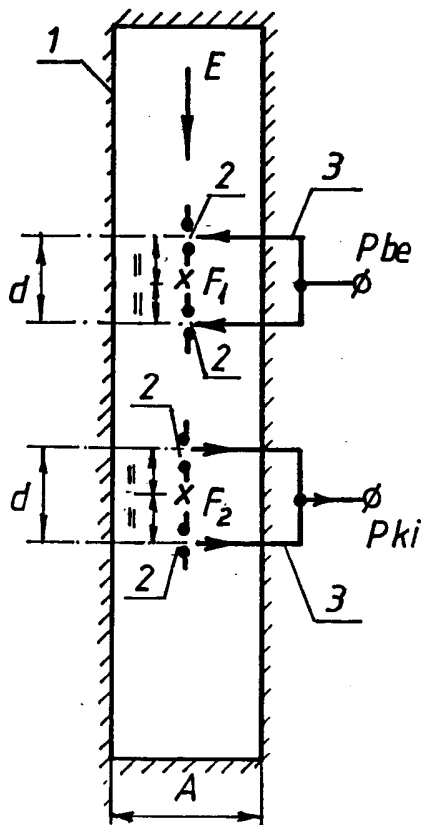
5 rajz, 14 ábra

KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY

1. ábra.



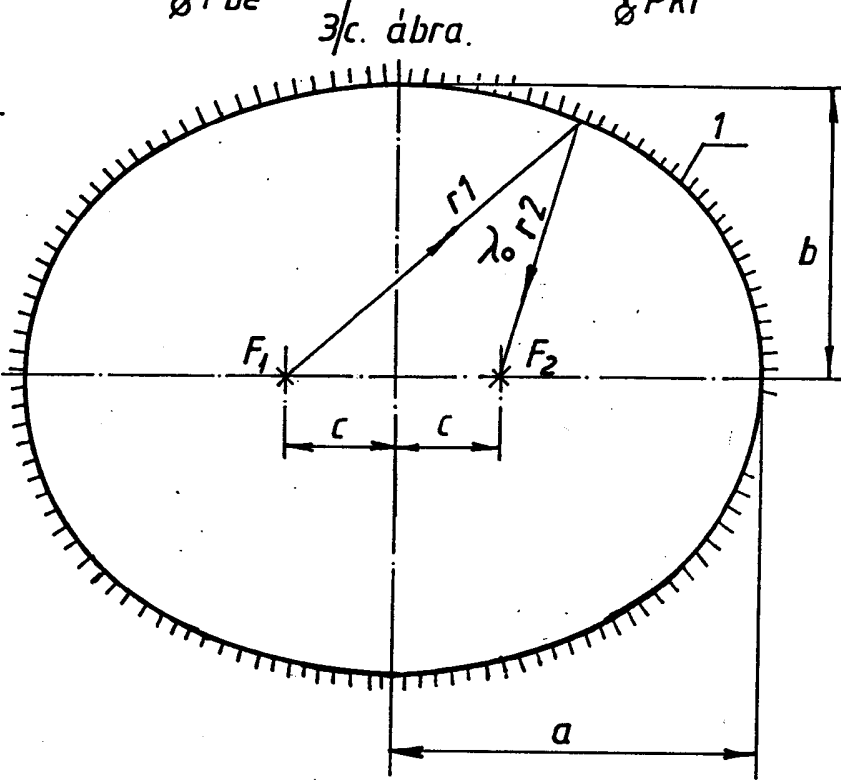
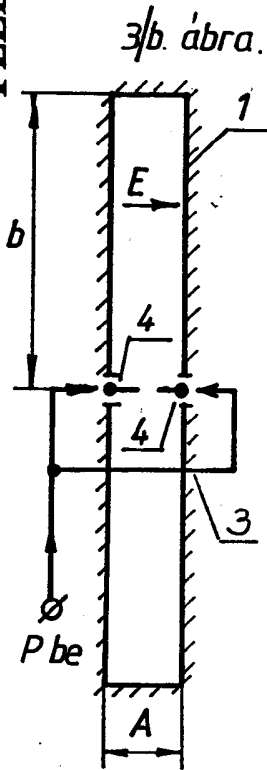
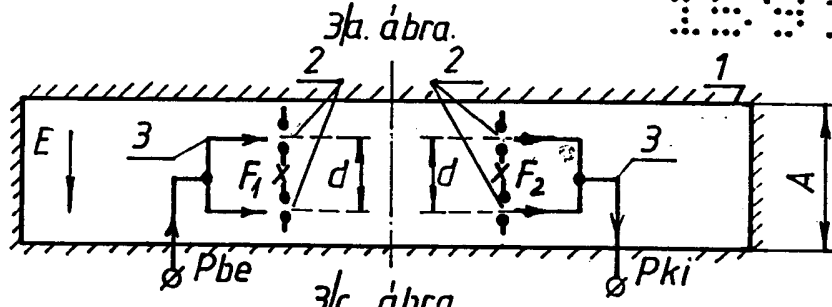
2. ábra.



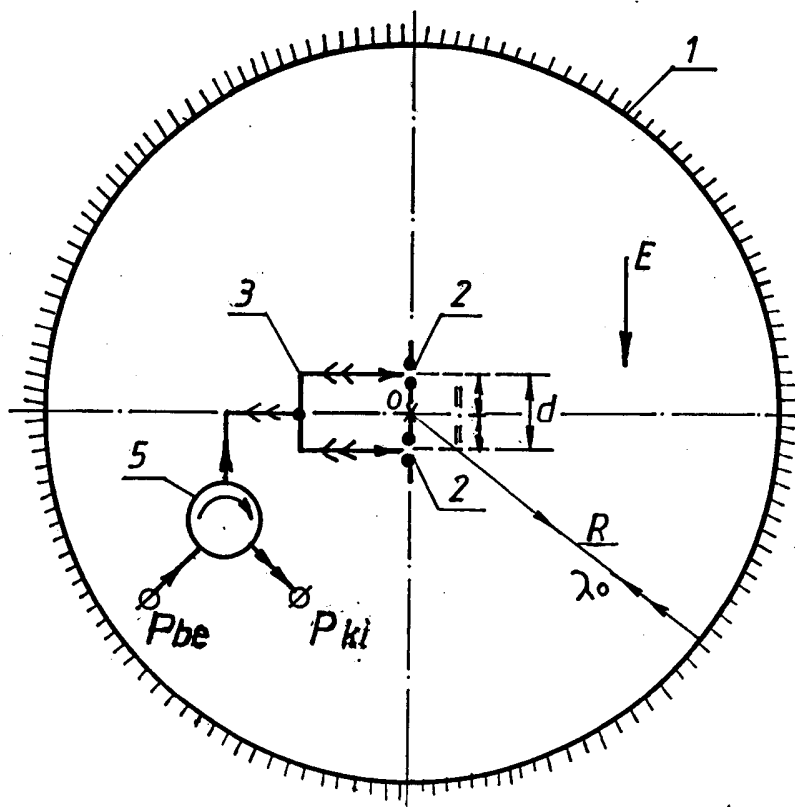
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY



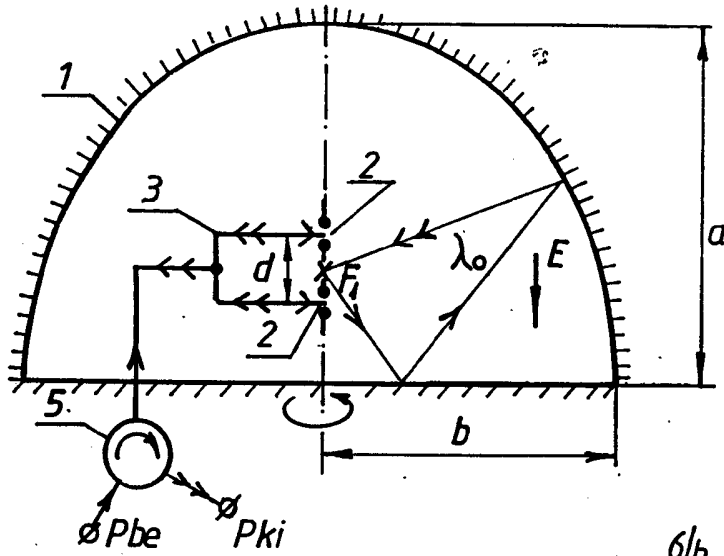
4. ábra.



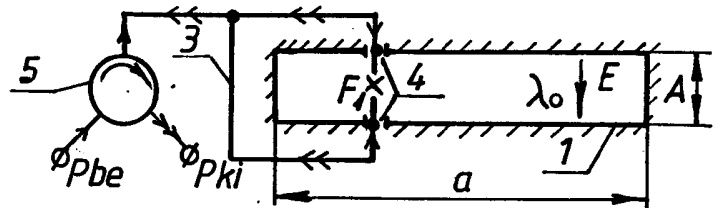
*Handwritten signature*

*Micha Ferenc*

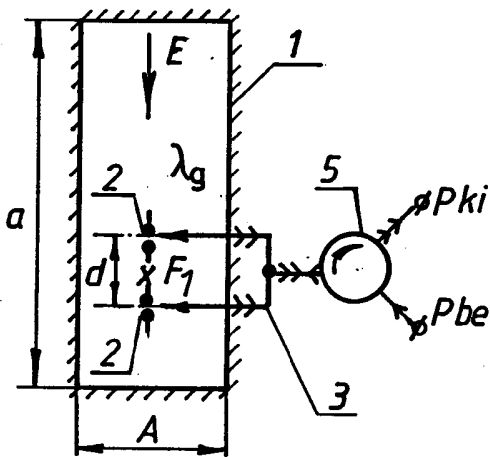
5. ábra.



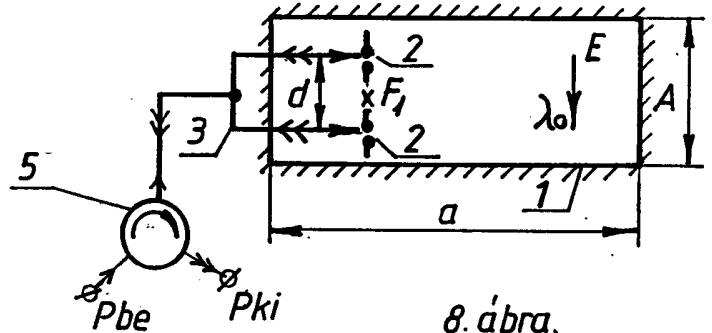
6/b. ábra.



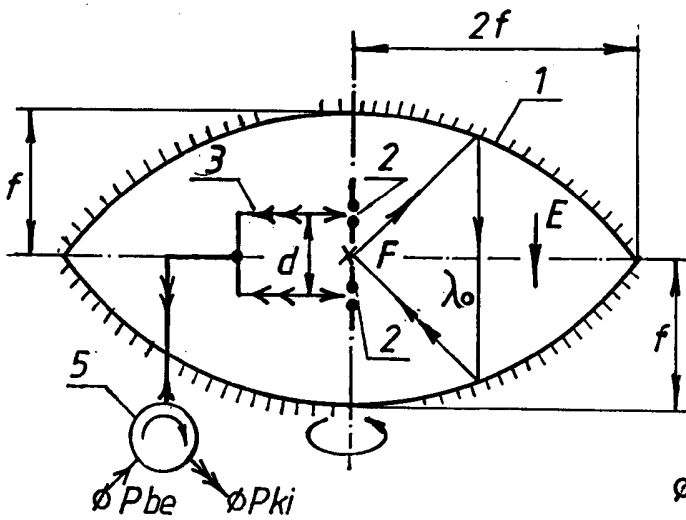
6/a. ábra.



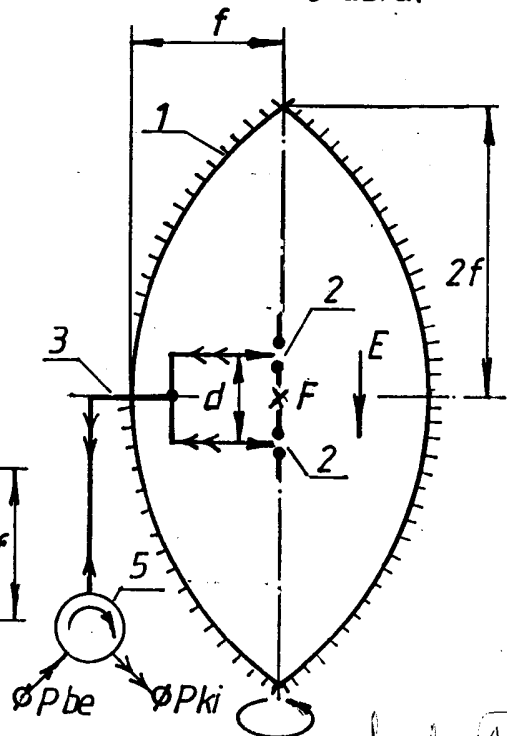
6/c. ábra.



7. ábra.



8. ábra.



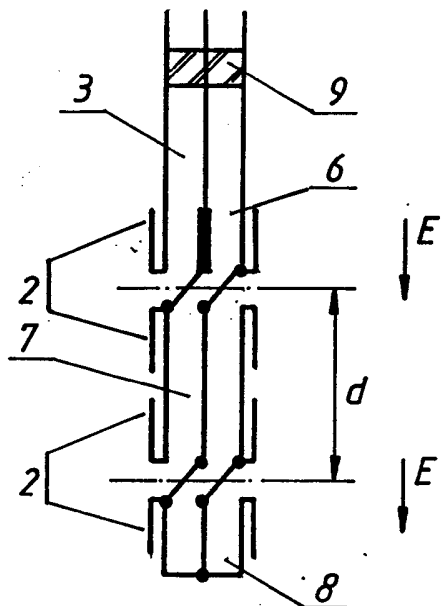
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



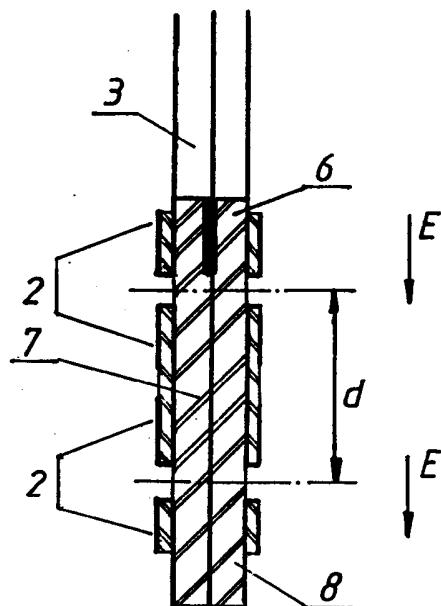
KÖZZÉTÉTEL  
PÉLDÁNY

9/a. ábra.

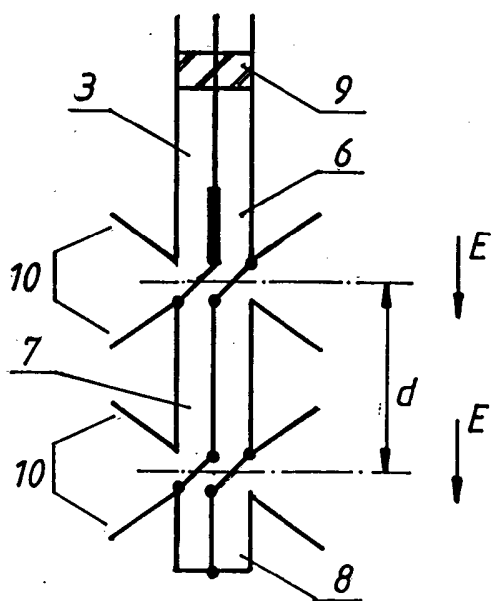


9/b. ábra.

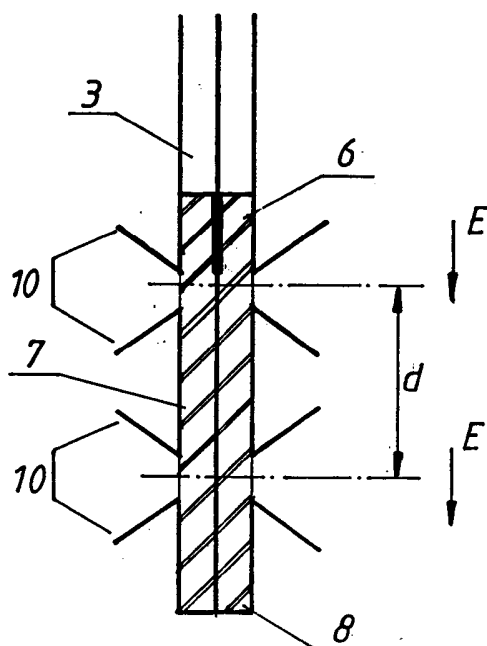
4/5



10/a. ábra.



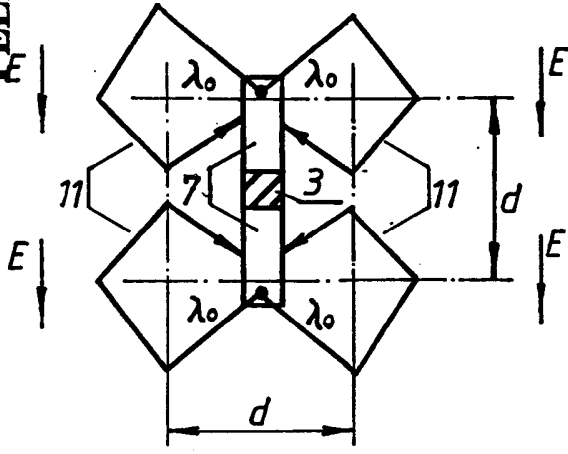
10/b. ábra.



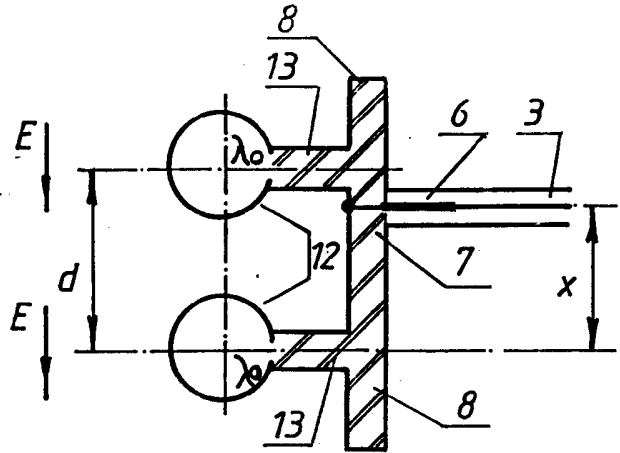
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

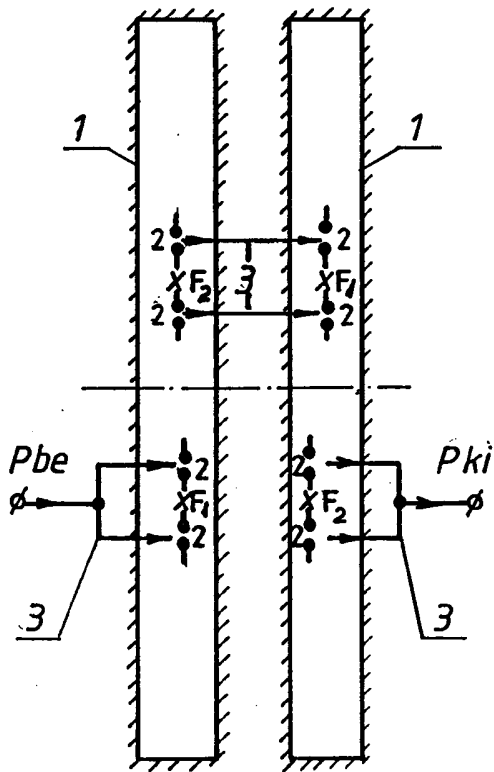
11. ábra.



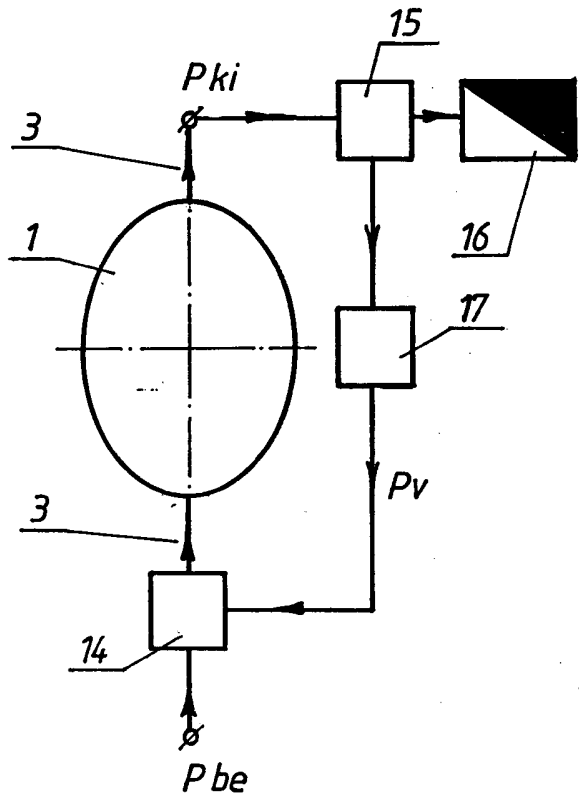
12. ábra.



13. ábra.



14. ábra.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature: Mihály Ferenc*