

Kivonat

Vezérlési rendszer belsőégésű motorok és dugattyús légsűrítők töltési fokának növelésére
(Szakály-féle elosztós vezérlés)

A találmány belsőégésű motorok és dugattyús légsűrítők töltetcseréjét növeli oly módon, hogy a be és kiömlő keresztmetszetek a henger területével közel megegyező keresztmetszetűek. A találmány lényege, hogy a hengerfej (1), a hengerek fölött forgó, csatornákkal (2) és légterelőkkal ellátott csapágyazott (4) henger, melyet a főtengely 2: 1 arányban hajt. A gázok nagy keresztmetszeteken, nagyobb iránytörések nélkül, jelentéktelen áramlási ellenállások és kis gázsebesség mellett a töltési fokot magas fordulaton is kedvező értéken tartják.

Jellemző ábra: 1. ábra

[Handwritten mark]

Vezérlési rendszer belsőégésű motorok és dugattyús légsűrítők töltési fokának növelésére
(Szakály-féle elosztós vezérlés)

A találmány a belsőégésű motorok és dugattyús légsűrítők töltetcsere folyamatainak a javítását célozza.

A találmány egy olyan vezérlőelem, amely henger alakú (1), forgástengelyében a motortömb felől (pl. kúpgörgős csapággyakkal) csapággyazott (3), és két (légsűrítőknél négy) a henger méretével kb. megegyező szívó és kipufogó csatornát (2) tartalmaz.

A vezérlőelem forgástengelye a négy négyzet alakban elhelyezett henger átlójának a metszéspontjában van, és a hengerekkel párhuzamos. A vezérlőelem fogaskoszorút (4) tartalmaz, melyet a főtengely pl. királytengellyel (5) hajt meg a főtengely fordulatszámának a felével. A két főtengely fogaskerekes kapcsolat esetén egymással ellentétes irányban forog. A vezérlőelem forgástengelyében elhelyezett szívócső (6) (légsűrítőknél nyomócső) az üzemanyag-ellátó berendezéssel (légtartállyal), szimmeringgel (14) kapcsolódik.

A kipufogó kiömlő csatornák (7) (légsűrítőknél szívócsatornák) hő és kopásálló acél vagy kerámia tömítőgyűrűkkel (8) kapcsolódnak a vezérlőelem felső síkjához. A hengerek felső síkja és a vezérlőelem alsó síkja közti tömítettség ugyanígy valósítható meg.

A vezérlőelem hűtése a belső hűtésű féktárcsák működéséhez hasonlóan történhet.

A szerkezet vezérlése a szívó, kipufogó csatorna profiljával tetszőlegesen módosítható.

Az égéstér (9) a dugattyúban (10) kerül kiképzésre.

A gyújtógyertya (11) a hengerekbe oldalról csatlakozik.

A hagyományos belsőégésű motorok teljesítménynövelését az alábbi problémák nehezítik:

- Öblítőszelepek szűk keresztmetszetei, áramlási veszteségei, áramló gázok iránytörései
- A kompresszió növeléssel járó kopogás, melyet alapvetően az égéstér formája befolyásol. Hagományos motoroknál, ennek tömörségét a szelepek elhelyezkedése korlátozza.
- Az alternáló vezérlések gyorsulásainak véges meredeksége, a túl nagy mechanikai igénybevétel miatt. A nagyobb gyorsulások, nagyobb rugóerőket követelnek, így erősebb szerkezetre van szükség, nagyobb a súrlódás, szelep-dugattyú, szelep-szelep közti minimális távolság szab határt a szelepösszenyitásnak (átöblítésnek).

A találmány a fent említett problémákat megszünteti.

A témához legközelebb álló szabadalmak, melyek a nagy átömlési keresztmetszetet egyetlen központi szeleppel biztosítják, pl. a DE 2911163 lajstromszámú szabadalom, azzal a közös hibával rendelkeznek, hogy rendkívül bonyolultak, részben alternálnak, nehezen hűthetőek és a kiaknázzható maximális keresztmetszetnek csak egy részét tudják kihasználni, mivel a szelepek is keresztmetszetvesztés, illetve a szelep és a hengerfal között a gázoknak el kell férnie, így a szelep kisebb, mint a henger. A töltési fok növelésének egy másik lehetősége, ha minél több szelep van elhelyezve egy hengerfejen. Pl. Honda NR 750, 8 szelep/henger. Ez rendkívül költséges, viszonylag bonyolult, az átömlési keresztmetszetek meg sem közelítik a henger területét, az égéstér nem tömör.

A teljesítménynövelésre irányuló fejlesztések a töltési fok növelését célozzák magas fordulatszámon. Szívómotorok esetén a 100 %-os vagy ennél nagyobb töltési fok elérése a cél túraüzemben minden fordulatszám tartományban. A megfelelő szívócsőhossz kiválasztásával, vagy változtatható szívócsőhosszal a gázlendések kihasználhatóak. A találmánnyal a teljesítmény igen magas fordulatszámokon is a fordulatszámmal kb. lineárisan emelkedik, mivel a töltési fok csökkenése a nagy keresztmetszetek miatt elenyésző. A töltési fokot magas fordulatszámokon a centrifugális erő tovább növeli. A csatornák megfelelő kialakításával a kívánt örvénylés is kialakítható. Az elvonandó hőmennyiség henger/hengerfej aránya a hengerfej (vezérlőelem) javára csökken, mivel felülete kisebb, mint egy hagyományos égéstér esetén. A vezérlőelemet a nagy tehetetlenségi nyomatok miatt célszerű könnyűfém öntvényből készíteni, a két síkját acél vagy kerámia kopásálló réteggel bevonni.

A találmány előnyei:

- Nagy átömlő keresztmetszetek, nagy literteljesítmény.
- A vezérlés alkatrészei nem alternálnak, így a zajhatás is kisebb
- A vezérlés kevés alkatrészből áll, így olcsóbb, üzembiztosabb
- A kompresszió az égéstér tömörsége miatt nagyobb lehet, mint egy hagyományos motornál, így termikus hatásfoka is nagyobb.
- A vezérlés időkeresztmetszeteit a konstrukciós kialakítások nem befolyásolják, így bármekkora átömlítés megvalósítható.

Ábralista:

- 8/1. Elvi működési rajz
- 8/2. Égéstér
- 8/3. Tömítőgyűrűk
- 8/4. Vezérlőelem oldalnézet
- 8/5. Vezérlőelem felülnézet
- 8/6. Vezérlőelem alulnézet
- 8/7. Módosított vezérlési idők
- 8/8. Légsűrítők vezérlése

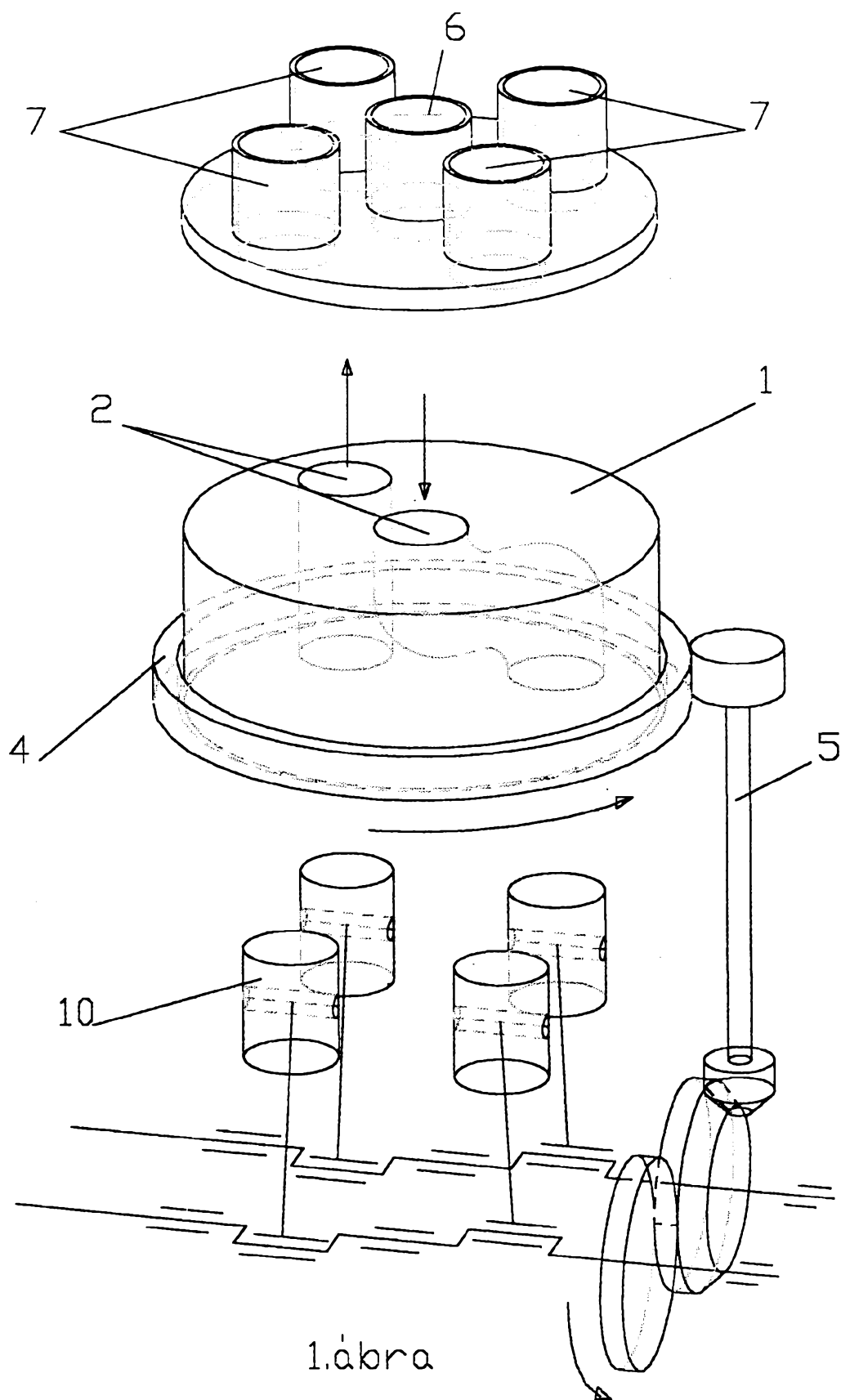
Szabadalmi igénypontok:

1. Forgó mozgást végző, magas fordulaton is nagy volumetrikus hatásfokot biztosító vezérlés belsőégésű motorokhoz és dugattyús légsűrítőkhez, azzal jellemezve, hogy négyzet alakban elhelyezett négyhengeres, vagy sorban kéthengeres (illetve ezek többszörösei) forgattyús mechanizmuson hengerszerű vezérlőelem(1) forog, mely csapágyszorított tengellyel(3) van ellátva és ezen vagy külső fogaskoszorún(4) keresztül a fő-tengely 2:1 arányban hajtja, és amely szívó és kipufogó csatornákat(2) tartalmaz, amin keresztül a hengerekből a vezérlőelem másik oldalán elhelyezett, a forgattyús mechanizmust magában foglaló tömbhöz rögzített, be (6) és kiömlő(7) nyílásokon a töltetcsere megvalósul.
2. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy a hengeres vezérlőelem be és kiömlő csatornákat (2), a saját hűtését biztosító léghűtőlapátokat, a sík felületein kemény kopásálló réteget (12) tartalmaz.
3. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy a hengeres vezérlőelem két síkja a forgattyús mechanizmust magában foglaló tömbhöz rögzített be és kiömlő csatornákhöz, és a hengerek felső síkjához csatlakozik tömítőgyűrűk (8) segítségével.
4. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy a hengeres vezérlőelemben lévő csatornák alakja és kialakítása (7. Ábra) a vezérlést befolyásolja.
5. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy a 3. igénypontban szereplő tömítőgyűrűk (8) anyaga acél vagy kerámia.

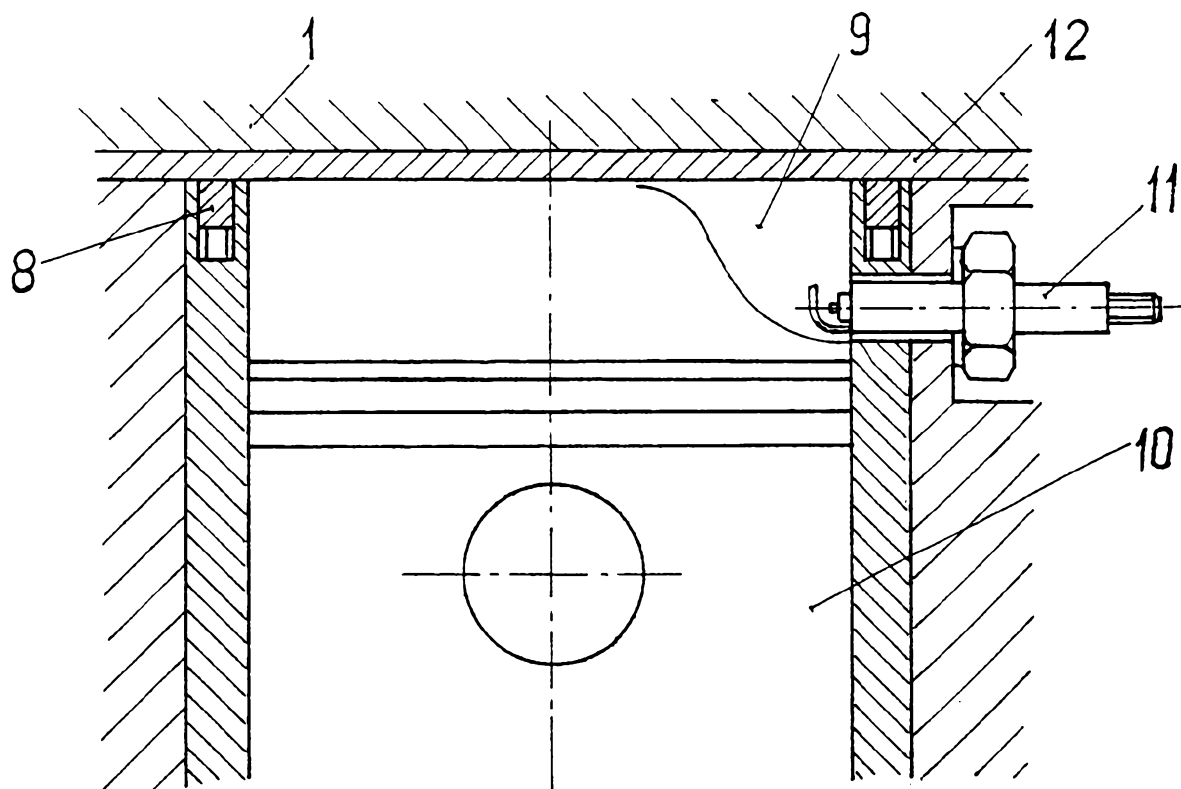
6. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy a vezérlőelem forgástengelyében, a vezérlőelem felső síkján lévő beömlő (légsűrítőknél kiömlő) nyílás tömítettségét szimmering végzi.
7. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy a 3. igénypontban szereplő tömítőgyűrűk (8) kopását a vezérlőelem síkjain lévő be és kiömlő nyílásokon lévő rácsszerű kiképzés (13) csökkenti.
8. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy a vezérlőelem felső síkjához motoroknál hengerenként 1 kiömlő és összesen 1 beömlő nyílás csatlakozik, légsűrítőknél összesen 1 kiömlő és hengerenként 1 beömlő csatlakozik.
9. Az 1. igénypont szerinti vezérlés azzal jellemezve, hogy az égéstér (9) a dugattyúban (10) kerül kiképzésre és a gyújtógyertya (11), illetve a befecskendező, a hengerbe oldalról kerül beépítésre. (2. ábra)

[Handwritten mark]

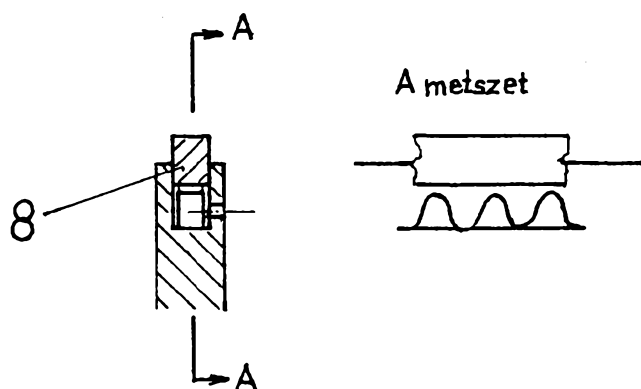
[Handwritten signature]



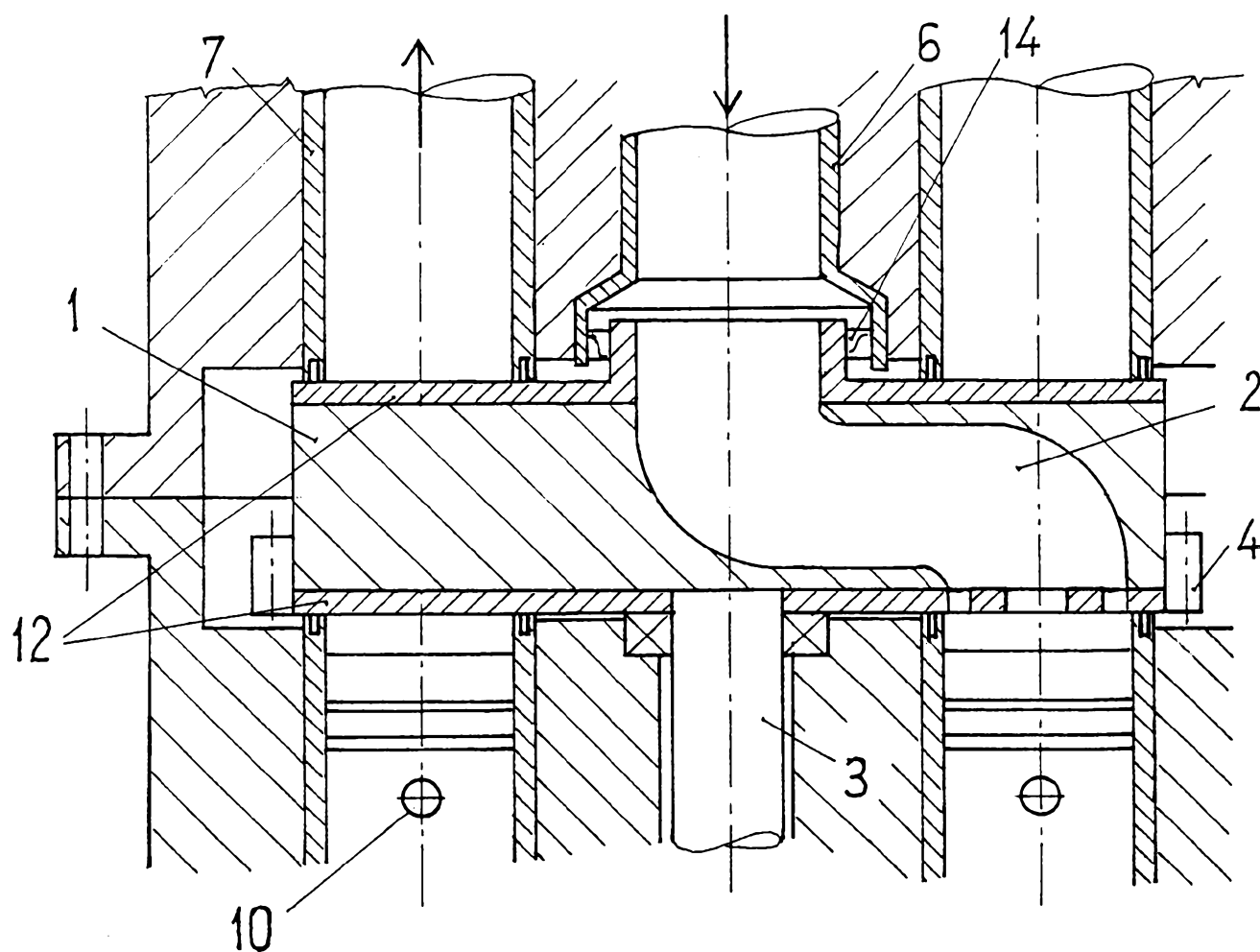
Rudolf, Budapest



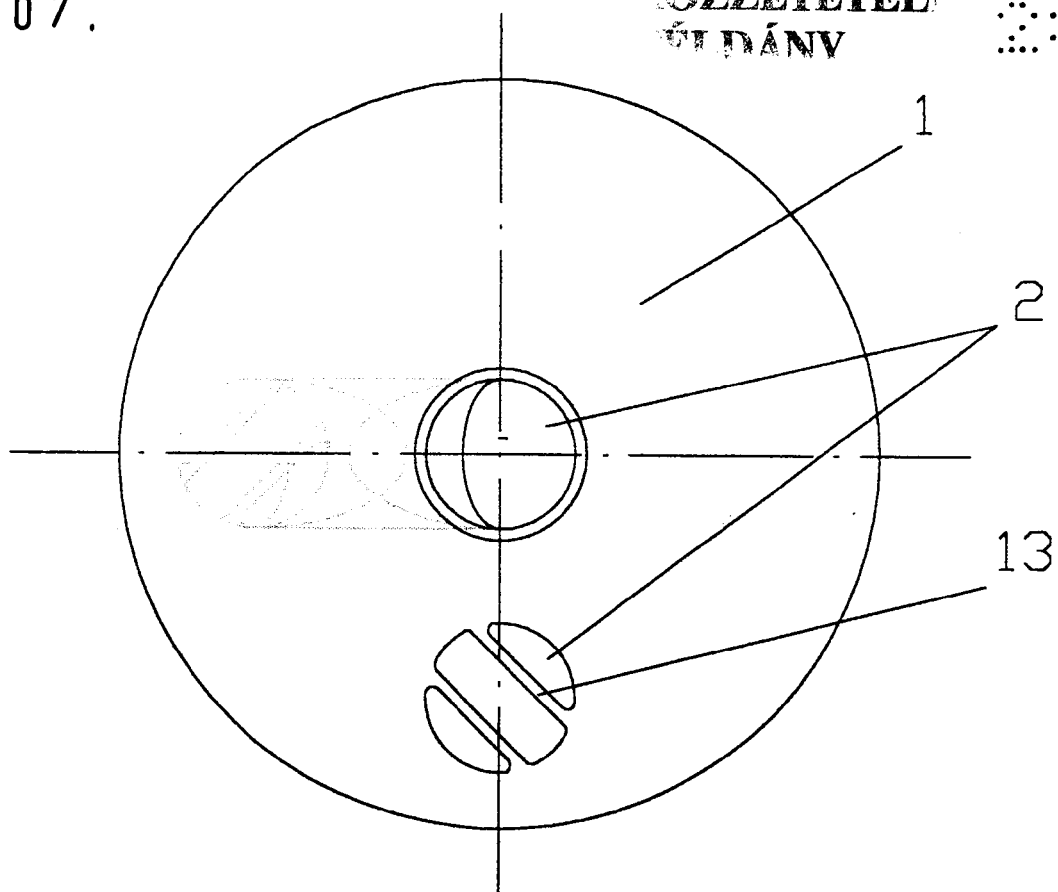
2. ábra



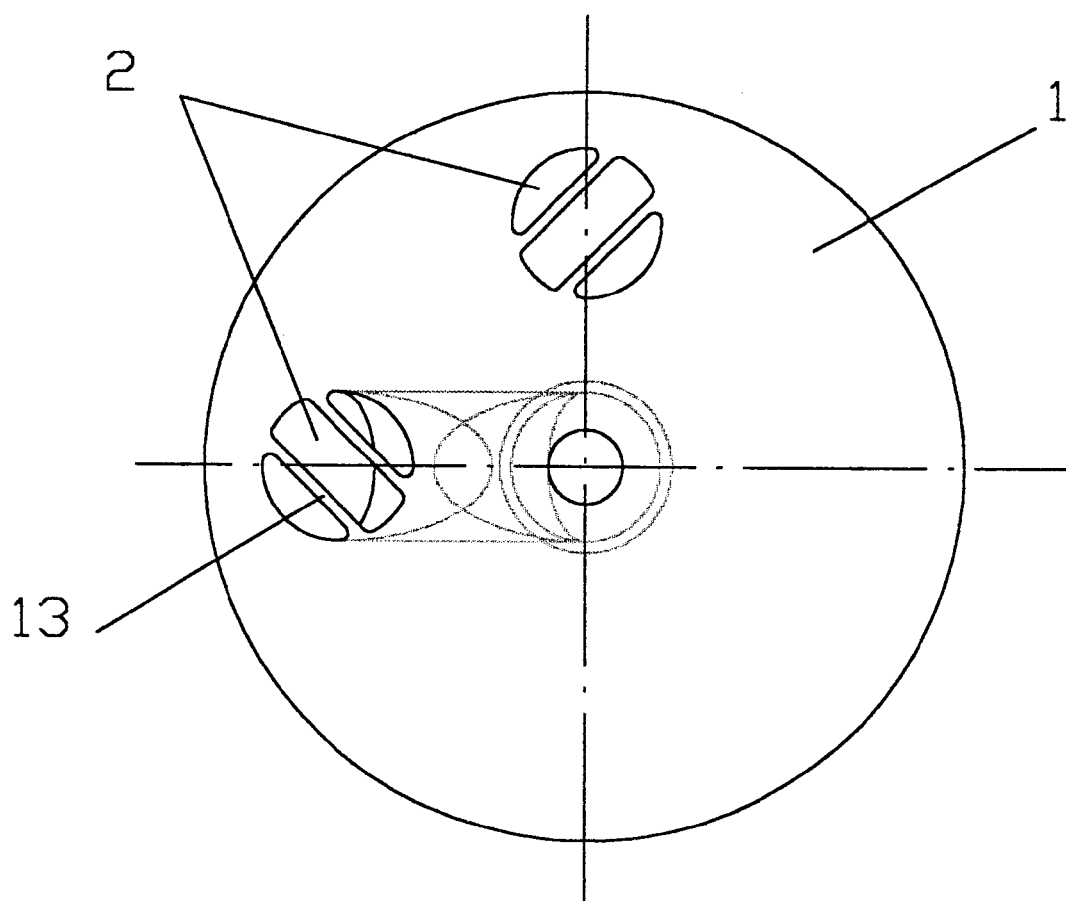
3. ábra



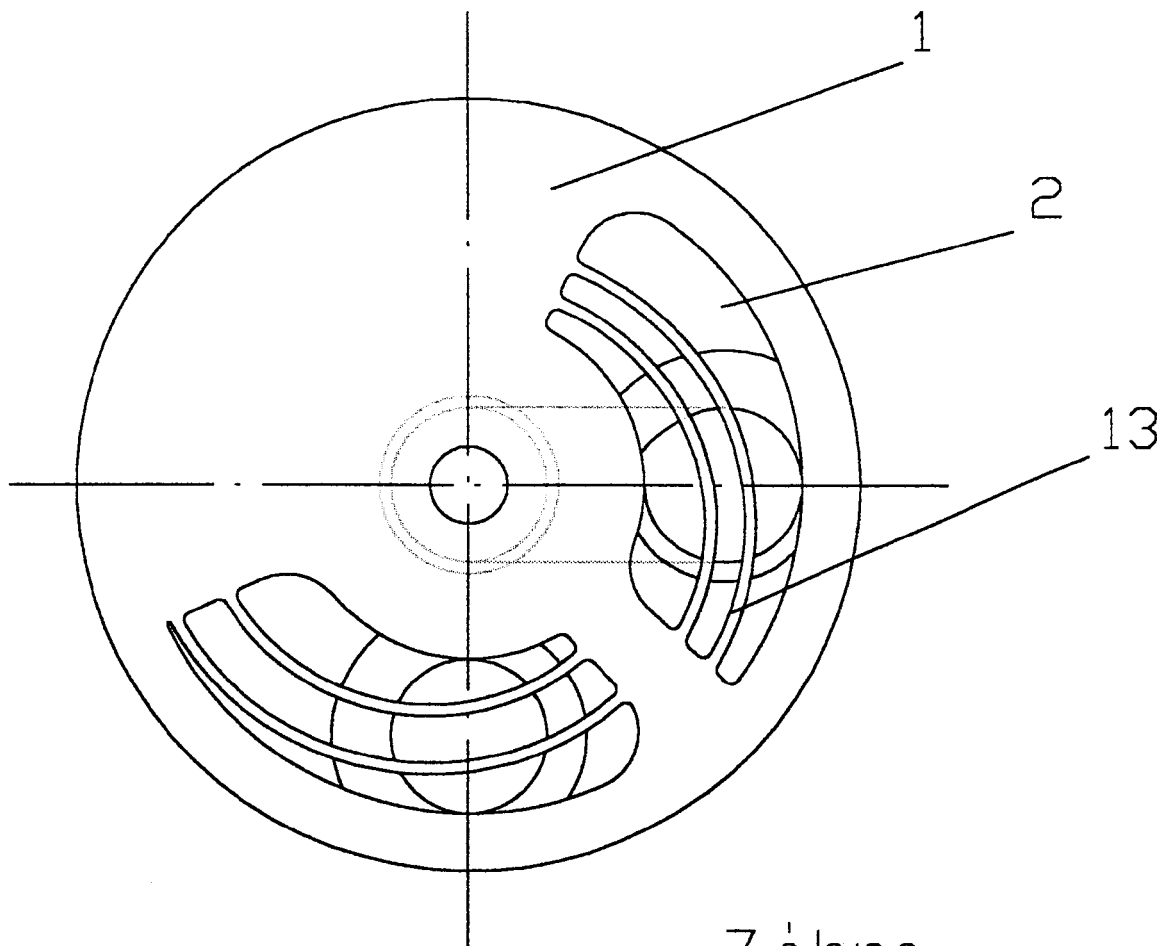
4. ábra



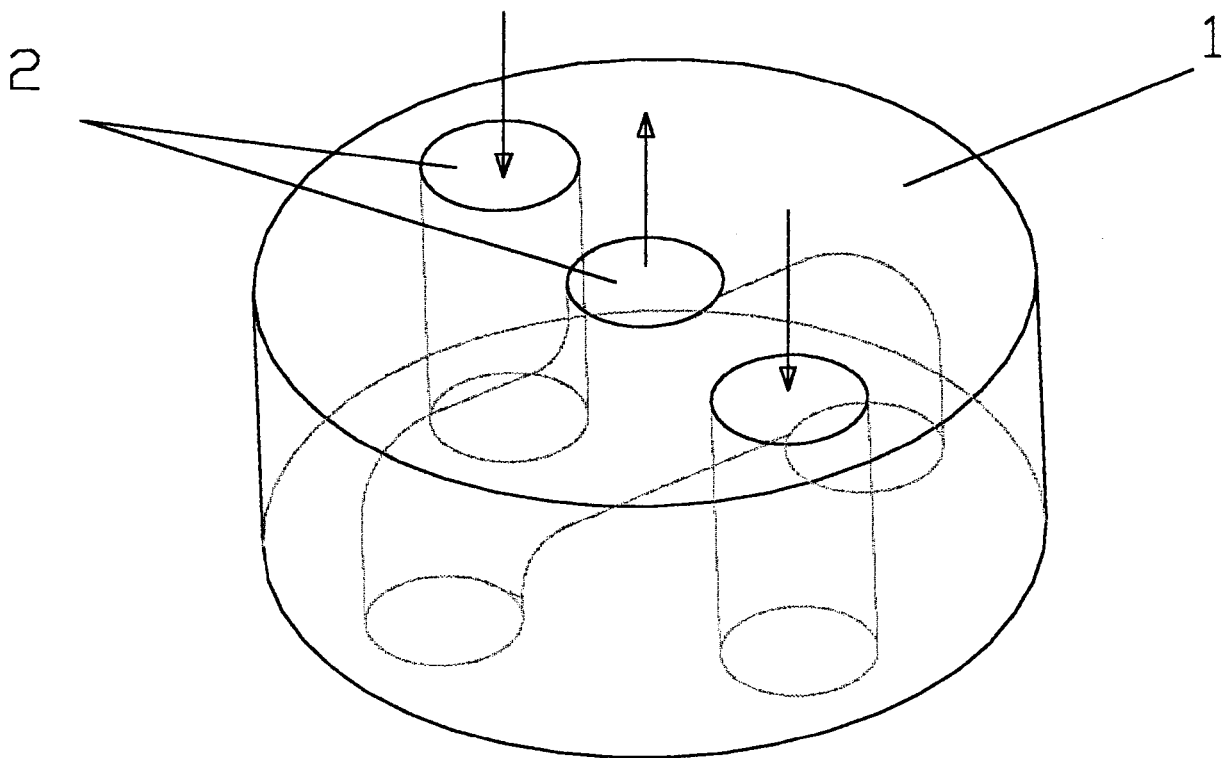
5.ábra



6.ábra



7. ábra



8. ábra