

HAJTÓEGYSÉG MOTORRAL ÉS RETARDERREL

K I V O N A T

A találmány tárgya hajtóegység, amelynek motorja, hajtóműve és hidrodinamikus retardere (4) van. A retardernek (4) rotor-lapátkereke (4.1), sztátor-lapátkereke (4.2) és ezeket befoglaló háza van. Továbbá, hűtőköre van, amelynek hűtőközege egyúttal a retarder (4) munkaközegét képezi. A találmány lényege, hogy közegszállító szivattyú-járókereke (P) van, amely a retarder (4) rotor-lapátkerekével (4.1) ko-axiálisan van elrendezve (2. ábra).

2813/91

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

1035

u A u

HAJTÓEGYSÉG MOTORRAL ÉS RETARDERREL

A találmány tárgya motorral és retarderrel ellátott hajtóegység. Az ilyen hajtóegységnek hidrodinamikus retardere van, amely rotor-lapátkerékkel és sztátor-lapátkerékkel rendelkezik, és ezek közös házban vannak elrendezve. Továbbá, olyan hűtőkör van, amelynek hűtőközege egyúttal a retarder munkaközegét is képezi. Ilyen hajtóegység ismert például a DE-3.713.580 számú német szabadalmi leírásból.

A fenti hajtóegységnél a retarder arra szolgál, hogy a hűtőkörben a jármű hűtőberendezésének hűtőközegét mind a vontatási üzemmódban, mind pedig a tartós fékezési üzemmódban keringtesse (ezt a gyakorlatban "vízszivattyú-retarder"-nek nevezik). Ennél az elrendezésnél a retardert megfelelő szelepelrendezéssel úgy vezérlik, hogy az szükség esetén fékezési munkát is végezhet. "Szivattyúzási" funkciónál a teljesítményfelvételnek a lehető legkisebb értéknek kell lennie, ugyanakkor "fékezési" funkciónál a teljesítményfelvételnek a lehető legnagyobbaknak kell lennie. A műszaki előfeltételek tehát igen ellentétesek. Ez vezet ahhoz, hogy a fenti megoldásnál a "szivattyúzási" funkció nem működik elég hatékonyan, mivel túl nagy teljesítményt vesz fel ilyenkor.

Ha viszont a két funkciót szerkezetileg különválasztják, azaz a retarderen kívül külön szivattyút alkalmaznak, akkor elvileg lehetséges lenne a retardert és a szí-

82445-8407/MJ

vattyút úgy kialakítani, hogy az említett funkciók kielégítően működjenek. Az ilyen rendszernek azonban elfogadhatatlanul nagy térigénye lenne. Ez pedig nagy hátrány, hiszen a járművekben éppen az érintett helyeken rendkívül szűk tér áll rendelkezésre.

A teljesség kedvéért utalunk néhány további ismert megoldásra az alábbiakban:

Az US-3·720·372 számú USA-beli szabadalmi leírásból ismert retarder hajtómotorral van egybeépítve, tartósan a forgattyústengellyel van összekötve, és azon mindig keresztáramlik a hűtőberendezés hűtőközege. A retarder rotorja ennél a megoldásnál keringtetőszivattyúként szerepel, vagyis külön hűtőközegszivattyút nem alkalmaznak. Ennek a megoldásnak az a célja, hogy a retarder segítségével a hűtőközeget felmelegítsék az utastér melegítése céljából. Ezt a célt szolgálja a retarderen elrendezett vezérlőszerkezet, amely kizárólag a hűtőközeg elosztását végzi áthidalóvezetéken és hűtőn keresztül, a hűtőközeg hőmérsékletétől függően.

A DE-3·301·560 számú német szabadalmi leírás olyan további retardert ír le, amely oldható tengelykapcsolón keresztül a hajtómotor forgattyústengelyével és a jármű hajtókerekeivel van kapcsolatban. A retarder feladata azonban itt nem a jármű nagy kinetikai fékenergiájának a hőenergiává alakítása. A retarder kizárólag fűtőkészülékként működik, amelynél a fűtési teljesítmény a rendelkezésre álló hajtóteljesítmény figyelembevételével vezérelhető. A motor hűtőközege egyúttal a retarder munkaközegét is képezi.

A DE-1.946.167 német közzétételi iratból (megfelel az US-3.650.358 számú USA-beli szabadalmi leírásnak) ismert olyan retarder is, amely belső égésű motor forgattyústengelyével közvetlenül van összekapcsolva. A belső égésű motor hűtőközege itt is egyúttal a retarder munkaközegét képezi. Ennek a megoldásnak az előnye abban van, hogy a keletkező hőt közvetlenül a hűtőbe vezetett hűtőközeg veszi fel, így a hőcserélő feleslegessé válik.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosságok kiküszöbölése, vagyis olyan tökéletesített hajtóegység létrehozása, amellyel a "szivattyúzási" és "fékezési" funkciókat ellátó szerkezeti részek térigénye minimálisra korlátozható, azonban mindkét funkció optimálist megközelítő módon teljesíthető.

A kitűzött feladatot a bevezetőben ismertetett típusú hajtóegységnél azzal oldottuk meg a találmány szerint, hogy a hűtőközeg szállítására olyan szivattyú-járókerékről gondoskodtunk, amely a retarder rotor-lapátkerekével koaxiálisan van elrendezve.

Célszerű az olyan kivitel, amelynél a rotor-lapátkerek és a szivattyú-járókerék egyazon tengelyen van elrendezve.

Előnyösen a szivattyú-járókerék a retarderházban van ágyazva.

Előnyösen a sztátor-lapátkerék a rotor-lapátkerék és a szivattyú-járókerék között van elrendezve. Célszerűen a rotor-lapátkerék és a szivattyú-járókerék szerkezetileg e-

gyesített kialakítású. A szivattyúlapátok adott esetben elrendezhetők a rotor-lapátkerék hátoldalán, és kialakíthatók egyetlen kerékfallal.

A találmány szerinti megoldásnál tehát retardert és szivattyú-járókereket is alkalmazunk. Ezek azonban egymással koaxiális elrendezésűek, így a retarder rotor-lapátkerékének és a szivattyú-járókeréknek a tengelyei egybeesnek. Ezzel az elrendezéssel igen helytakarékos építésmódot érünk el, másrészt egymástól elkülönítve valósítjuk meg a "szivattyúzási" és a "fékezési" funkciókat, amelyek az optimálist megközelítően foganatosíthatók. A retarder tehát a fékezési funkcióhoz és a szivattyúzási funkcióhoz különösebb kompromisszum nélkül, a legkedvezőbbre alakítható ki.

A találmányt részletesebben a csatolt rajz alapján ismertetjük, amelyen a találmány szerinti megoldás néhány példakénti kiviteli alakját tüntettük fel. A rajzon:

- az 1. ábrán a találmány szerinti retarder hajtómű előtti elrendezési vázlata látható;
- a 2. ábrán a találmány szerinti retarder vázlatos kapcsolási vázlata látható;
- a 3. ábra a 2. ábra szerinti elrendezés további változata;
- a 4.1. ábra a találmány szerinti retarder kombinált rotor-szivattyú-lapátkerékét szemlélteti nézetben;
- a 4.2. ábra a 4.1. ábra szerinti lapátkerék hátsó szivattyúrészét nézetben mutatja;

- a 4.3. ábra a 4.2. ábrán A-A vonal mentén vett metszet;
- a 4.4., 4.5. és 4.6. ábrákon a 4.3. ábrán B-B vonal mentén vett metszet változatai láthatók;
- az 5.1. és 5.2. ábrákon a találmány szerinti kombinált rotor-lapátkerék további kiviteli változatát szemléltetjük nézetben, illetve keresztmetszetben;
- a 6.1. és 6.2. ábrákon a találmány szerinti kombinált rotor-lapátkerék ismét további kiviteli alakjának nézetét, illetve keresztmetszetét szemléltettük.

Amint az 1. ábrán látható, 1 hajtóegységnek 2 motorja, külön nem részletezett hajtóműve és hidrodinamikus 4 retardere van. A 4 retarder a 2 motorral, főleg annak külön nem ábrázolt forgattyústengelyével állandó hajtókapcsolatban van. Az 1. ábra szerinti elrendezésnél a 4 retarder 5 előtételhajtáson keresztül kapja a forgatóhajtását. A 4 retarder és a 2 motor közös 6 hűtőkörrel van ellátva. A 6 hűtőkör 7 hűtőközege egyúttal a 4 retarder munkaközegeként is szerepel.

A 4 retarder úgy van kialakítva, hogy az állandóan munkaközeggel van feltöltve. A 4 retarder hajtómű előtti elrendezéséből következik, hogy az minden üzemállapotban össze van kapcsolva a 2 motorral, ezért az a 7 hűtőközeget cirku-

láltató szivattyúként is használható.

A 6 hűtőkörben 8 hűtő van elrendezve, amely 3 ventilátorral van felszerelve. A 3 ventilátor hajtható a 2 motorról, vagy akár a 4 retarderről. A 8 hűtő 10 kiömlésére 9 csővezeték csatlakozik, amelynek a másik vége a 4 retarder 11 folyadékbeömlésével van kapcsolatban. A 4 retarder 4_A hivatkozási jellel jelölt házának 13 folyadékkiömlésére 12 csővezeték csatlakozik, amely a 2 motoron keresztül a 8 hűtő 14 beömlésére csatlakozik. A 12 csővezetékbe 15 fojtószelep van iktatva, amely a 12 csővezeték keresztmetszetét a 9 csővezetékhez képest fokozatmentesen változtatni tudja 7-0,5 közötti arányban. Vontatási üzemmódban, azaz amikor a 4 retarder nem működik fékezési üzemmódban, a 7 hűtőközeget a 6 hűtőkörben keringteti. A 9 csővezeték keresztmetszete ilyenkor célszerűen megegyezik a 12 csővezeték keresztmetszetével, azaz a 15 fojtószelep az ilyen nem fékezési üzemmódban nagy szabad átömlési keresztmetszetet biztosít. Ilyenkor tehát a szállított 7 hűtőközeg csekély ellenállással cirkuláltatható az 1 hajtóegység 6 hűtőkörében.

A 2. ábrán vázlatosan szemléltettük a 4 retardert a környezetével, főleg a csatlakozó csővezetékekkel. A 4 retardernek 4.1 rotor-lapátkereke, valamint 4.2 sztátor-lapátkereke van. Az itt külön nem ábrázolt hűtőből 9 csővezetéken keresztül érkezik a hűtőközeg. A 2. ábrán kétutas 16 szelepet tüntettünk fel, amellyel a folyadékáram iránya vezérelhető. Ha a hűtőközeget kizárólag cirkuláltatni akarjuk, akkor az 10.1 csővezetéken keresztül jut a találmány szerinti

4.1 rotor-lapátkerékbe, amely a találmány értelmében kombinált rotor-szivattyú-lapátkerékként van kialakítva, és keresztuláramlik 10.2 szivattyúcsatornán. Ebből a 10.2 szivattyúcsatornából a hűtőközeg 10.3 csővezetéken keresztül jut vissza a motorba.

Ha viszont fékezésre van szükség, akkor a hűtőközeg a kétutas 16 szelep másik helyzetében 12.1 csővezetékbe jut, majd onnan a 4.2 sztátor-lapátkerékben kialakított 12.2 csatornán keresztül a 4 retarder munkaterébe kerül.

A közegáram tehát tiszta szivattyúüzemnél csak a 4.1 rotor-lapátkerék szivattyúrészén halad keresztül, ezzel szemben fékezési üzemmódnál kizárólag a 4 retarderen áramlik keresztül.

A 3. ábrán a találmány szerinti 4 retarder különösen előnyös kivitelét tüntettük fel. Ennél az elrendezésnél fékezési üzemben a hűtőközeg először a 10.2. szivattyúcsatornán halad keresztül. Ezután a közegáram kétutas 17 szelephez jut, amelyből a 12.1 csővezetéken keresztül jut a retarder-részbe. Ennek az elrendezésnek az a külön előnye, hogy külső nyomás hiánya esetén (azaz külső szuperponálódnó nyomásoknál) a kombinált 4.1 rotor-lapátkerék szivattyúrésze arra használható, hogy növelje a munkaközeg nyomását, ezzel pedig jóval erősebb fékhatást érhetünk el.

A 4.1-4.6. ábrákon a találmány szerinti kombinált 4.1 rotor-lapátkerék kétoldali nézetei és metszetei láthatók, ahol az egyik homlokoldalon a rotor-lapátkerék, a másik homlokoldalon pedig P szivattyú-járókerék van egyazon W

falazattal kialakítva.

Az 5.1. és 5.2. ábrákon a kombinált 4.1. rotor-lapátkerék további változata látható, ahol az 5.1. ábra a P szivattyú-járókereket képező részt homloknézetben mutatja.

A 6.1. és 6.2. ábrákon a találmány szerinti kombinált 4.1. rotor-lapátkerék további kiviteli alakjának homloknézete, illetve keresztmetszete látható.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Hajtóegység, amelynek motorja, hajtóműve és hidrodinamikus retardere van, ahol a retardernek rotor-lapátkereke, sztátor-lapátkereke és ezeket befoglaló háza van, továbbá, hűtőköre van, amelynek hűtőközege egyúttal a retarder munkaközegét képezi, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy közegszállító szivattyú-járókereke (P) van, amely a retarder (4) rotor-lapátkerekével (4.1) koaxiálisan van elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti hajtóegység, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a rotor-lapátkerék (4.1) és a szivattyú-járókerék (P) közös tengelyen vannak elrendezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti hajtóegység, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szivattyú-járókerék (P) a retarder (4) házának (4_A) belsejében van elrendezve.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti hajtóegység, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a sztátor-lapátkerék (4.2) a rotor-lapátkerék (4.1) és a szivattyú-járókerék (P) között van elrendezve.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti hajtóegység, azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a rotor-lapátkerék (4.1) és a szivattyú-járókerék (P) egymással szerkezetiileg

egyesített kialakításúak.

6. Az 5. igénypont szerinti hajtóegység,
azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a szivattyú-járókerék (P)
lapátozása a rotor-lapátkerék (4.1) hátoldalán van kialakít-
va.

7. Az 5. vagy 6. igénypont szerinti hajtóegység.
azzal **j e l l e m e z v e**, hogy a rotor-járókeréken (4.1)
a rotor-lapátozás és a szivattyú-lapátozás egyetlen falazat-
tal (W) van kialakítva.

Fluor

Melléklet: Grajk (139619)

A meghatalmazott:

Fluor
Szakdolgozat
Szakdolgozat
Szakdolgozat

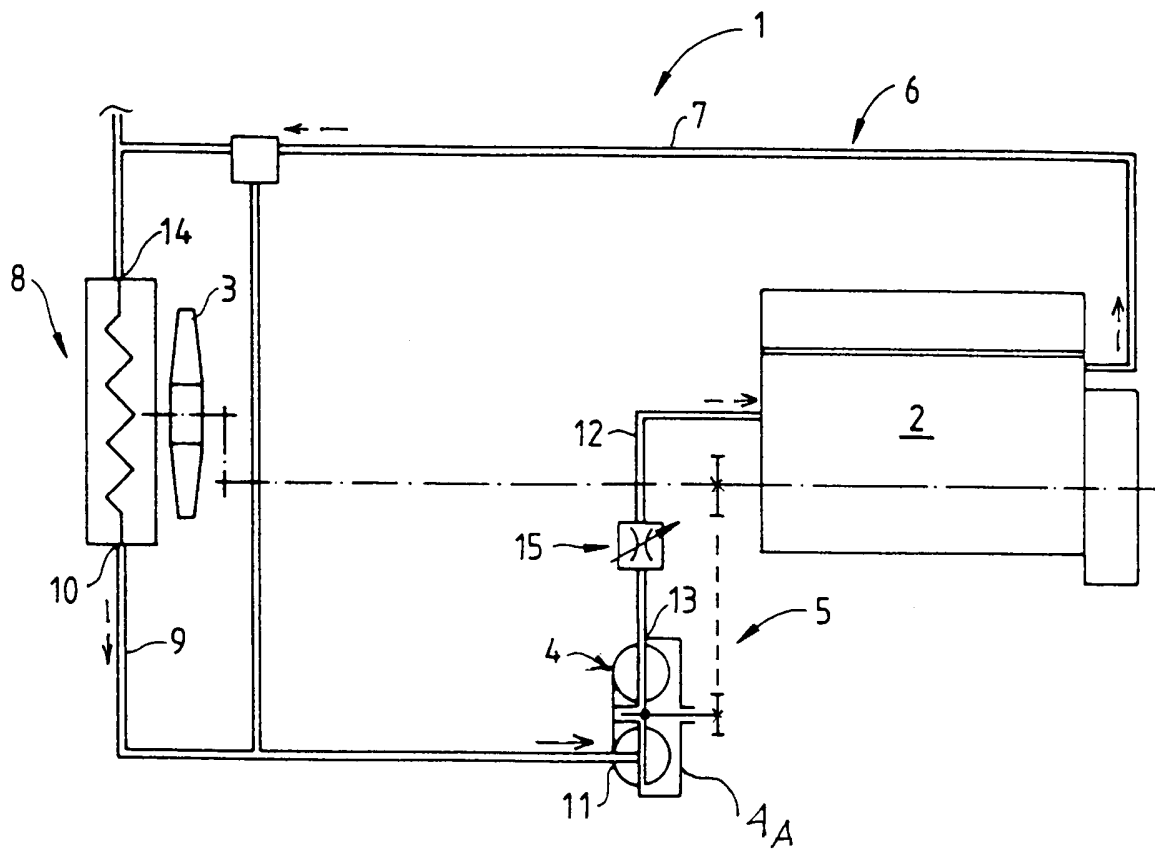
**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**Fig.1

Fig.2

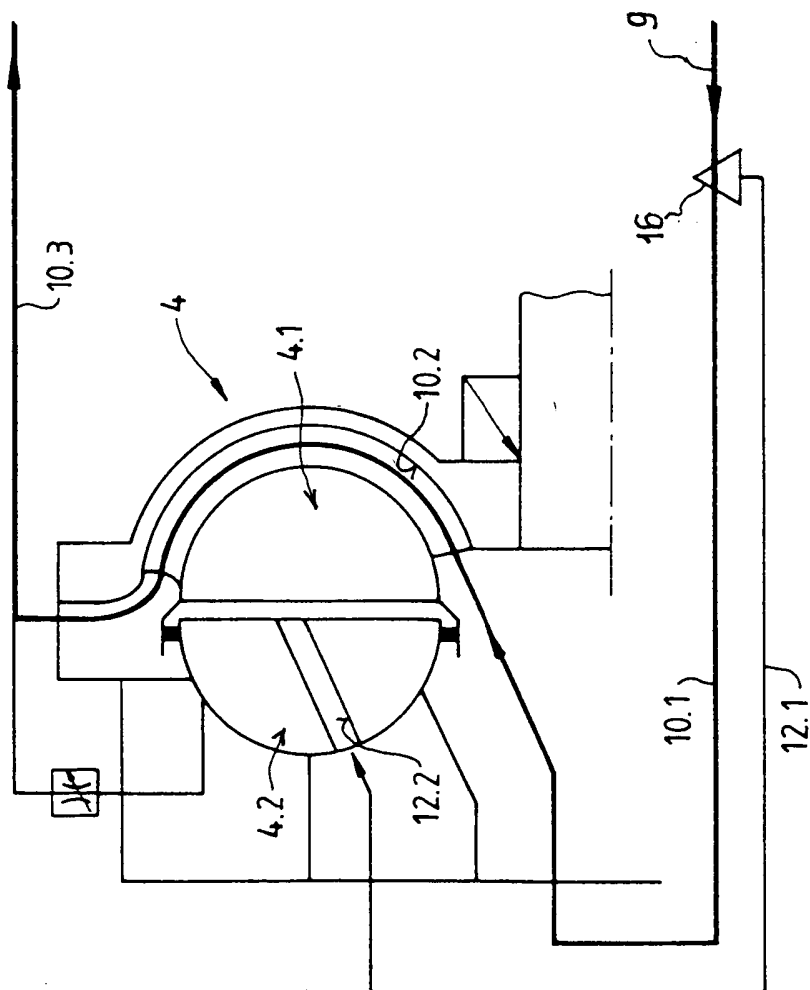
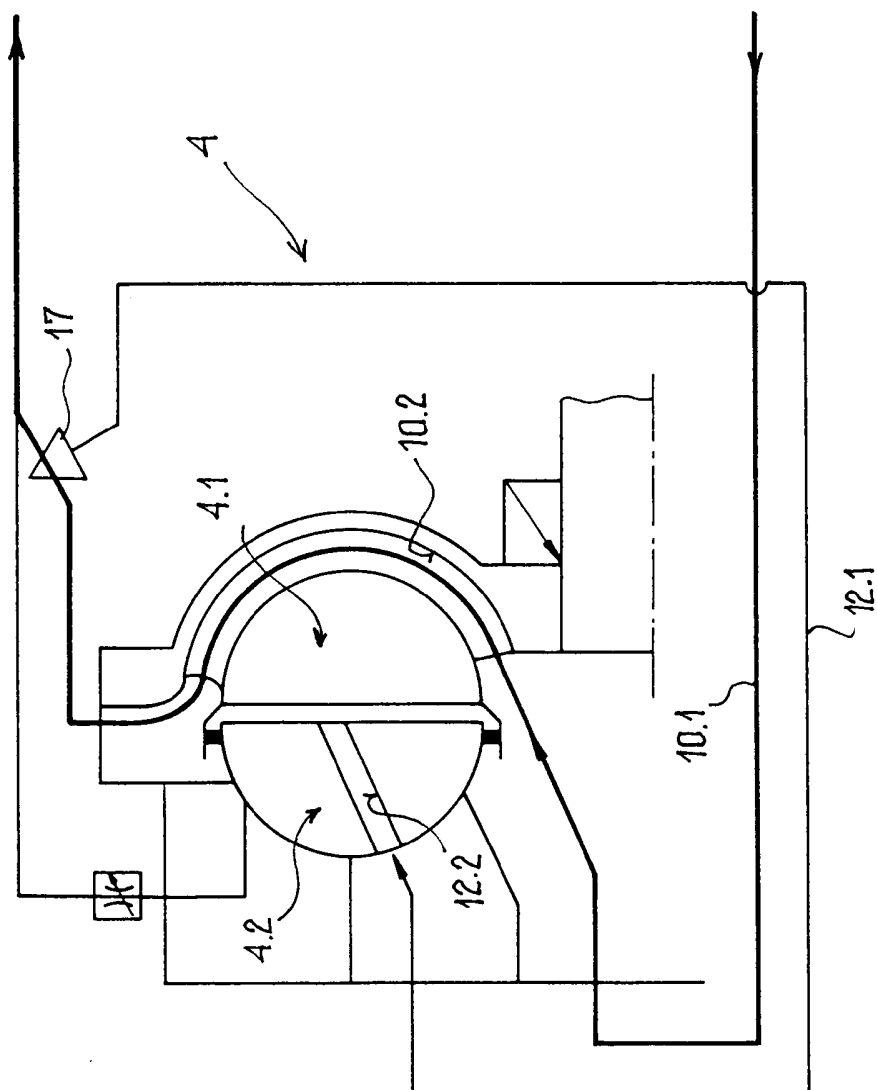


Fig.3



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

Fig. 4.1

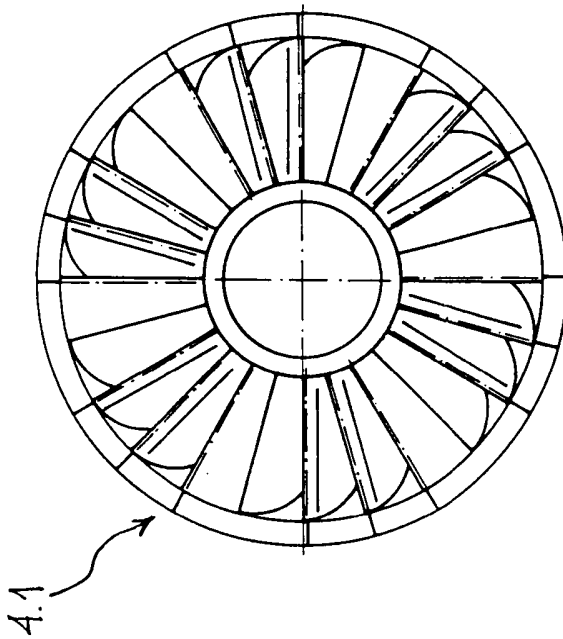


Fig. 4.3

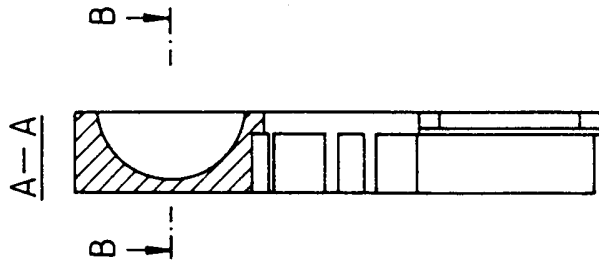


Fig. 4.2

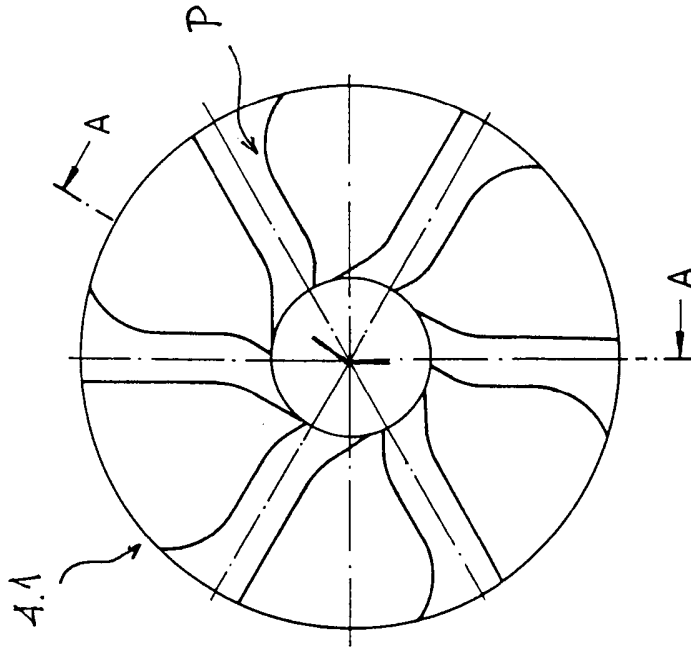


Fig. 4.4

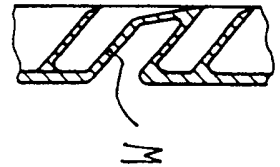


Fig. 4.5

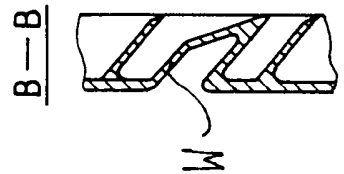
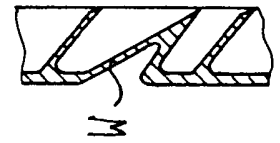
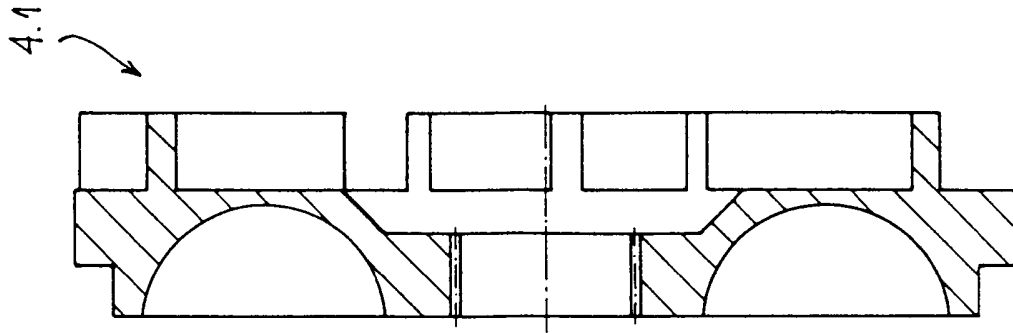
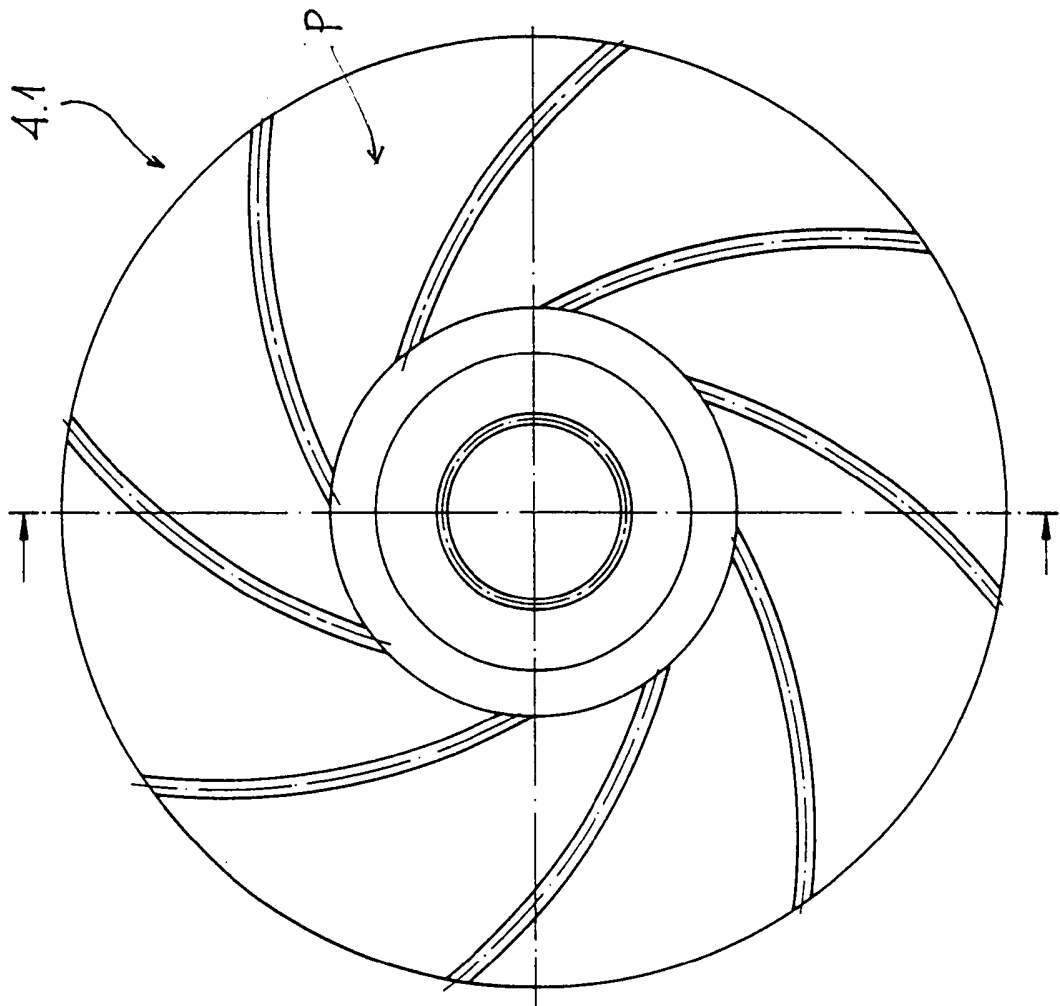
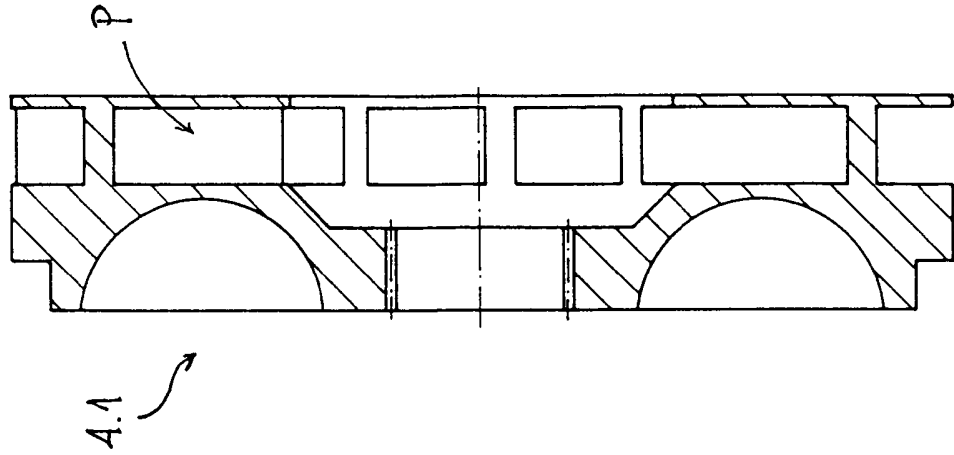


Fig. 4.6



**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**Fig. 5.2Fig. 5.1

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**Fig. 6.2Fig. 6.1