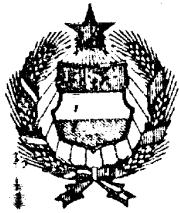


SZABADALMI LEÍRÁS

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

A bejelentés napja: (22) 85.08.21 (21) 3191/85

A bejelentés elsőbbsége: (33) DD:
(32) 84.09.05.
(31) (WP B 65 G/267 122)

A közzététel napja: (41)(42) 86.11.28.

Megjelent: (45) 1989. 05. 09.

(11)

196147

B

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO,

B 62 D 55/247
B 65 G 7/06



Feltaláló(k): (72)

Zschocke Christian, Erdmannsdorf, DD

Szabadalmas: (71)

Bauakademie der DDR, Berlin, DD

(54)

Folyadékös szállítóhernyótalp

(57)KIVONAT

A találmány tárgya folyadékös szállítóhernyótalp, amelynek körbefutó, végtelenített, flexibilis, terhelést folyadékpárnára átvivő láncfalpszalaga van.

A találmány lényege abban van, hogy a végtelenített, flexibilis, folyadék- és nyomásálló láncfalpszalag (2) formáját illetően hozzáigazodó merev állórész (1) útján teljes hosszában meg van feszítve, az állórész (1) és a láncfalpszalag (2) között az állórészen (1) át nyomás alatt bevezetett folyadékkal körbefutó, valamint zárt hidrosztatikus folyadékrész (22) van kiképezve, a láncfalpszalag (2) fordulópontjaiban kétoldalt kívül állórészre (1) felfekvő, terheletlen keréktárcsák vannak elrendezve, amelyek a láncfalpszalag (2) erőzáróan és meghajtóegységgel össze vannak kapcsolva (8. ábra).

Fig 1

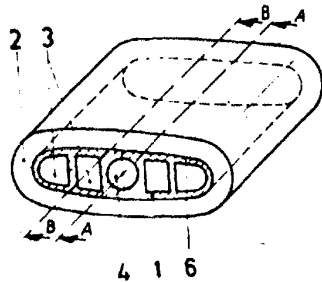


Fig. 2

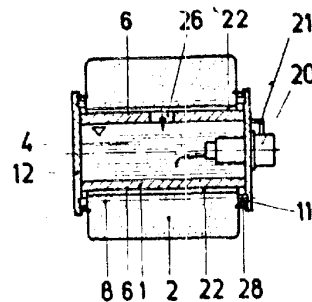
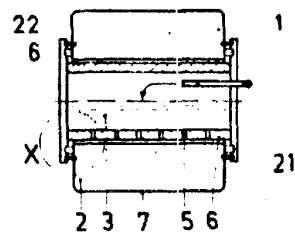


Fig. 3



A találmány tárgya folyadékos szállítóhernyótalp, amelynek körbefutó, végtelenített, flexibilis, terhelést folyadékpárnára átvivő láncfalpszalagja van.

A találmány szerinti folyadékos hernyótalp elsősorban rövid távú nehéz-szállítványozásra alkalmas. A találmány szerinti szerkezeti kialakítás és hatékonyság kielégíti az alacsony önsúly és kis méretek melletti nagy teljesítmény iránti követelményt. Így megoldásunk lehetővé teszi a különböző szerelési létesítmények, illetve egységek esetében a kedvező szállíthatóságot.

Ismeretesek hernyótalpas járművek, hernyótalpas építőipari gépek, valamint hernyótalpas nehézszállítványozó berendezések.

Ezen hernyótalpas járművek közös szerkezeti elve lényegében az, hogy hordozókereket, futókerekeket, valamint meghajtókerekeket helyeznek el, amelyekre tagokból álló, kifeszített láncfalp van felhelyezve. Ezáltal a kerék által gyakorolt nagy nyomást elosztják a talajon, tehát átalakítják alacsony felületi nyomássá. A futó- és támkerekek a láncfalpon futnak és eközben elmozdítják a járművet előre.

A láncfalp a csuklóiban nagy mechanikai igénybevételnek van kitéve. A talajjal fennálló kapcsolata következtében igen komoly kopásnak van kitéve a hernyótalp. A gyorsan haladó járművek esetében a hernyótalp kopása mindig is az élettartam és a konstrukciós ráfordítás kompromisszumát jelenti. Az erőátvitel megfelelően méretezett kerékkészleten, tehát keréken, csapágyszáron, kereten és hernyótalpon át történik. A konstrukciós elv határozza meg a hernyótalpas futómű gépészeti egységeinek a térbeli elrendezését. Általánosságban a hernyótalpas járművek nehéz konstrukciót képeznek.

Ismeretesek továbbá légpárnás hernyótalpas járművek a 23.29.727. számú NSZK-beli közzétételi iratból is, amelyeknél a láncfalpszalag legalább egy légpárnát fog közre és a hernyótalp belső felülete képezi a légpárna csúszó felületét.

Az ismert készülékeknek a hernyótalp által terhelte légpárna műszakilag nem védhető meg az oldalirányú elmozdulással és a kormány „bevágásával” szemben. A légpárna megfelelő megóvása sem biztosított kielégítő mértékben a talajegyenletlenségeknél tagokra osztott hernyótalp útján és ezáltal a légpárna funkciójában zavar áll elő.

A horizontális mozgásokat további vonó- és fékberendezésekkel biztosítani, ami pedig szerkezettövedéket jelent.

A találmánnyal célunk, hogy a nagynyomású, folyadékos szállítási technológiát kiterjesszük a nehézszállítványozás területére csúszópálya és külön vonó- és fékberendezés nélkül. Hernyótalpas szállító-járműveknél a folyadékos hordozórész útján a szállító-jármű önsúlya és a szállított tömeg közötti arányt egyértelműen úgy alakítjuk, hogy az önsúly lecsökkenjen.

A méretek lecsökkentésével a szállítási feltételek javulnak meg és ezáltal bővülnek az alkalmazási lehetőségek is, le kell csökkenteni az energiafelhasználást, és így mérséklődnek a szerelési munkahelyen, építkezéseken a szállítási költségek. A találmány szerinti megoldással ki akarjuk bővíteni az ismert megoldási mód alkalmazási területét.

A találmány feladata, hogy elasztikus köpenyvázal és folyadékos hordozószerkezettel, kerek hor-

dozóberendezés nélkül, a kis konstrukciós méretek, tömegek, valamint hermetikusan zárt felépítés szolgáltatotta előnyökkel hernyótalpas járművet hozzunk létre.

A hernyótalpas jármű legyen képes önállóan járni és manőverezhető legyen csúszópálya, vagy pedig a menetpálya különös előkészítése nélkül.

A kitűzött feladatot a találmány szerint úgy oldottuk meg a bevezetőben említett folyadékos hernyótalpnál, hogy a végtelenített, flexibilis, folyadék- és nyomásálló láncfalpszalag formáját illetően hozzáigazodó merev állórész útján teljes hosszában meg van feszítve, az állórész és a láncfalpszalag között az állórészen át nyomás alatt bevezetett folyadékkal körbefutó, valamint zárt hidrosztatikus folyadékrész van kiképezve, a láncfalpszalag fordulópontjaiban kétoldalt kívül állórészre felfekvő, terheletlen keréktárcsák vannak elrendezve, amelyek a láncfalpszalaggal erőzáróan és meghajtóegységgel össze vannak kapcsolva.

Előnyös az olyan kiviteli alak, amelynél az állórészben folyadékfelvezető és -leadó, nyomásálló cellák és felfogókamra van kiképezve, amely az állórész talajoldali csúszófelületével össze vannak kapcsolva és a nyomás alatt bevezetett folyadék útján állórész körül hidrosztatikus folyadékrész van kialakítva.

Célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél az állórészben középen felfogókamra van elrendezve, amely nyíláson keresztül a hidrosztatikus folyadékréssel össze van kapcsolva.

Lehetséges olyan kiviteli alak, amelynél az állórész kétoldalt oldallapokkal nyomásállóan le van zárva, amelyek a láncfalpszalag vastagságán belül vannak elrendezve.

Előnyös az olyan kiviteli alak, amelynél nyomásfolyadék nyomásálló van kialakítva, amelynek felfogókamrája, keringtető szivattyúja, csővezetékei, nyomásálló cellái, csatornái, hidrosztatikus folyadékrész, nyílása és további felfogókamrai vannak.

Célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél az állórészben a nyomásálló celláktól a talajoldali csúszófelületéhez vezető csatornák a csúszófelület két végén vannak kialakítva.

Lehetséges olyan kiviteli alak, amelynél a flexibilis láncfalpszalagba flexibilis merevítésként tartók és keresztben elrendezett, pálcák alakú támasztékok egyenlő elosztásban vannak beágyazva, amelyek kétoldalt görgőláncot képezve kiállnak és az állórész kiálló oldallapjai által vannak alátámasztva és megvezetve.

Célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél az állórész két oldalán elrendezett, meghajtóegység által működtetett keréktárcsák a görgőláncon át a láncfalpszalaggal erőzáróan vannak megvezetve.

Előnyös az olyan kiviteli alak, amelynél a láncfalpszalag kétoldalt az állórész megfelelő oldalfala útján körben folyadékkal van megvezetve.

Lehetséges olyan kiviteli alak, amelynél a végtelenített, flexibilis láncfalpszalag a külső felületén kopásálló réteggel van ellátva.

Célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél a végtelenített, flexibilis hernyótalpszalag belső, az állórész felé eső oldalán sejtyszerű struktúrával van ellátva, amely üreges sejtekből van kiképezve és ezek cellafalai a felület irányában alakoszerűen vannak letörve.

Előnyös az olyan kiviteli alak, amelynél az álló-

rész közepében tengely van csapágyazva.

Lehetséges az olyan kiviteli alak, amelynél két párhuzamosan elrendezett láncaltalp differenciálmű útján irányítható egységként van kialakítva.

Célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél folyadék-ként hidraulikaolajat, emulziót, vagy vizet alkalmazunk.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példa kapcsán rajzon ismertetjük részletesebben. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti folyadékös hernyóaltalp axonometrikusan oldalburkolat nélkül, a

2. ábra az 1. ábrában a pálcá tengelyén keresztül vett A-A metszet, a

3. ábra a 2. ábrában az állórész celláján keresztül vett B-B metszet, a

4. ábra a 3. ábra szerinti hernyóaltalpszalag „X” peremtartományának a részletezése, az

5. ábra a 4. ábra szerinti hernyóaltalpszalag belső „Y” csúszórétégének a kirészletezése, a

6. ábra a hernyóaltalp hosszmetsetben, a

7. ábra a hernyóaltalp meghajtásának a részletezése, a

8. ábra a folyadékkörfolyamat vázlatos ismertetése, a

9. ábra a 8. ábra szerinti C-C részmetset vázlatosan (a szerkezeti részletek figyelembe vétele nélkül), a

10. ábra a hidrosztatikus cella hatásvélinek ismertetése, a

10.1. ábra a 10. ábrából az „Y”-részlet, a

10.2. ábra a 10. ábrából az „X”-részlet, a

10.3. ábra a hernyóaltalpszalag belső, felületi kialakítása, a

11. ábra kemény anyagok párosításánál az ismert hidrosztatikus ágyazás ismertetése, valamint a

12. ábra elektromos működtető berendezéssel együtt a folyadékös hernyóaltalp axonometrikus ismertetése.

A találmány szerinti folyadékös hernyóaltalp 32 láncaltalp formájában kialakított 1 állórészből és ezen kifeszített, rugalmas 2 láncaltalpszalagból van összeállítva, ahol a 2 láncaltalpszalag homogén, vagy pedig cellaszerű felépítésű, gumijellegű anyagból készül.

A találmány szerinti folyadékös hernyóaltalp 1 állórésze, mint teherhordozó tag, nyomásálló 3 cellára és 4 felfogókamrára van felbontva, amelyek 5 csatornákön át a talaj irányában az 1 állórész 6 csúszófelületével össze van kötve.

Az 5 csatornák az 1 állórész talaj felőli oldalán vannak teljes szélességében elosztva, annak kétoldali végtartományában koncentráltan vannak elrendezve. Az 1 állórész talaj felőli oldalának középső tartományában kevesebb 5 csatorna van kiképezve.

A végtelenített, rugalmas 2 láncaltalpszalag külső, 7 alaplappal érintkező része kopásálló, rugalmas anyagból van kialakítva. A 2 láncaltalpszalag belsejében 8 tartó van elrendezve, amely önmagában ismert merevítéssel, acélhálóval, vagy pedig láncszerű szalaggal van kialakítva.

A 8 tartó rugalmas anyagba van beágyazva, ahol a beágyazás belső 9 csúszótag közelében van kiképezve.

A 2 láncaltalpszalag belső 9 csúszótagja különálló hidrosztatikus 10 cellákra felosztott felülettel, előnyösen üreges, vagy pedig sejtyszerű 36 szerkezettel van kialakítva. A 2 láncaltalpszalagban elrendezett 8 tartó kétoldalt kiálló, fémes 11 támasztékön át az 1 állórész 12 oldallapjára van kitámasztva.

Ez a kitámasztás például önmagában ismert, kosár

nélküli görgős 13 vezetékkel van kialakítva.

A 2 láncaltalpszalag meghajtása előnyösen kívül elrendezett, nem teherviselő 14 keréktárcsákön át van kialakítva, amelyek 15 meghajtótengelyen vannak összekapcsolva és 16 görgősláncon át meghajítják a 2 láncaltalpszalagot, ahol a 11 támasztékok 16 görgősláncként funkcionálnak.

A 16 görgőslánc 17 léccel van megtámasztva. A 14 keréktárcsák 19 hajtóművön át 18 meghajtóegységgel vannak működtetve.

A találmány szerinti folyadékös hernyóaltalp működtetéséhez szükséges nyomás alatti folyadékot keringtető 20 szivattyú 21 csővezetéken keresztül juttatja be az 1 állórész nyomásálló 3 cellába és az 5 csatornákön át pedig hidrosztatikus 22 folyadékrés feltöltéséhez.

A nyomásálló 3 cellákön belül a rendszer hidrosztatikus 37 nyomása kis mértékben túllépi az össz-súly hányadát, amit a találmány szerinti folyadékös hernyóaltalp és általa szállított tárgy képez a felfekvési felülethez képest. A hidrosztatikus 37 nyomás az 5 csatornában lecsökken relatív 38 nyomás értékére. Az 1 állórész és a 2 láncaltalpszalag között kialakult hidrosztatikus 22 folyadékrés egészen addig marad fenn, amíg a talaj felőli oldalakön nem lépnek fel egyenetlenségek.

Talaj felőli egyenetlenségek fellépése esetén a 2 láncaltalpszalag mozgása közben lokális nyomáscsúcsok alakulnak ki a 2 láncaltalpszalag és az 1 állórész között.

A hidrosztatikus 10 cellába bezárt folyadék 23 cellafal csekély alakváltozása és csekély összenyomhatósága mellett felveszi ezt a nyomásértéket, s így kialakul a lokális maximális 39 nyomás.

Eközben a tömítésként 24 cellaperem elcsúszik az 1 állórész sima felületén. Amikor a 2 láncaltalpszalag az 1 állórész irányában elmozdul, akkor a hidrosztatikus 10 cellák szoros elrendeződése kiegyenlíti a 7 alaplap egyenetlenségeiből eredő 40 nyomáscsúcsokat. A hidrosztatikus 10 cella csak akkor tehermentesítődik hidrosztatikusan, ha a 2 láncaltalpszalag már áthaladt a 7 alaplap egyenetlenségén.

A hidrosztatikus 22 folyadékrésből keresztben és hosszban kifolyó folyadék az 1 állórész felső oldalára kényszerül, s a 26 nyíláson át befolyik a 4 felfogókamrában, majd pedig újfent visszajuttatja azt a keringtető 20 szivattyú a körfolyamatba.

A hidrosztatikus 10 cella alacsony nyomású 25 peremzónában a menetirányra keresztben nagyon rövid távolságon és az 1 állórész kontúrján belül a menetirányban csekély folyadékvesztés mellett biztosítja a szükséges nyomáscsökkenést.

Amint az a 10. és a 11. ábrán látható, a hidrosztatikus 10 cella hatásvét kemény és rugalmas 29 felületpárosítással valósítjuk meg szemben az eddigiekkel, ahol viszonylag sima felülettel kiképzett két szilárd test alapján kialakult kemény 30 felületpárosítást hidrosztatikusan rendeztek el.

A túlzottan nagy talajoldali 40 nyomáscsúccsal terhelt zónában, amit a 7 alaplap hullámossága váltott ki, megszakad a homogén hidrosztatikus 22 folyadékrés azáltal, hogy a 23 cellafalak alacsony nyomású 24 peremzónái az 1 állórész kemény 6 csúszófelületét megérintik, és egyre fokozottabban megakadályozzák a hidrosztatikus 10 cellákból a folyadék kiszorulását.

Ezzel a hidrosztatikus 10 cellában ekvivalens nyomás alakul ki, amely lényegesen magasabb, mint a hidrosztatikus 37, 38 nyomás a másik nyomórendszerben.

Minden 24 cellaperem kialakít egy bizonyos nyomásintervallumot a konstrukcióján alapuló geometriai támasztási kontúrjának megfelelően. A terhelésnek az 1 állórész közepébe történő bevitel mozgatható 31 tengelyeken át történik. Lehetőség van arra, hogy a keringtető 20 szivattyút csőtengelyben helyezzük el.

Önmagában ismert differenciálhajtóművel ellátott, két párhuzamosan futó 32 láncalp elrendezése esetén az így kialakított rendszer önmagában ismert módon kormányozható.

Középen hidraulikus 33 emelőhenger elrendezése folytán a találmány szerinti folyadékos szállítóhernyóalp alkalmazási területe kibővül.

A hidraulikus 33 emelőhenger peremlemezén szállítmány, illetve nyerges kialakítású 34 teher tartó rögzíthető. A hidraulikus 33 emelőhenger csuklózása tengelyén történik, előnyösen 35 gömbcsatlakoztatással.

Folyadékként olajok, emulziók, vagy víz használható.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Folyadékos szállítóhernyóalp, amelynek körbefutó, végtelenített, flexibilis, terhelést folyadékpárnára átvivő láncalpszalagja van, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a végtelenített, flexibilis, folyadékos és nyomásálló láncalpszalag (2) formáját illetően hozzáigazodó, merev állórész (1) útján teljes hosszában meg van feszítve, az állórész (1) és a láncalpszalag (2) között az állórészen (1) át nyomás alatt bevezetett folyadékkal körbefutó, valamint zárt hidrosztatikus folyadékrész (22) van kiképezve, a láncalpszalag (2) fordulópontjaiban kétoldalt kívül állórészre (1) felfekvő, terheletlen keréktárcsák (14) vannak elrendezve, amelyek a láncalpszalaggal (2) erőzáróan és meghajtóegységgel (18) össze vannak kapcsolva.

2. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az állórészben (1) folyadékfelvő és -leadó, nyomásálló cellák (3) és felfogókamra (4) van kiképezve, amelyek az állórész (1) talajoldali csúszófelületével (6) össze vannak kapcsolva és a nyomás alatt bevezetett folyadék útján állórész (1) körül hidrosztatikus folyadékrész (22) van kialakítva.

3. Az 1., vagy 2. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az állórészben (1) középen felfogókamra (4) van elrendezve, amely nyíláson (26) keresztül a hidrosztatikus folyadékrész (22) össze van kapcsolva.

4. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az állórész (1) kétoldalt oldallapokkal (12) nyomásállóan le van zárva, amelyek a láncalpszalag (2) vastagságán belül vannak elrendezve.

5. Az 1-4. igénypont bármelyike szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a folyadék és nyomásálló láncalpszalagnak (2) felfogókamrája (4), keringtető szivattyúja (20), csővezetékei (21), nyomásálló cellái (3), csatornái (5), hidrosztatikus folyadékrése (22), nyílása (26) és további felfogókamrái (4) vannak.

6. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az állórészben (1) a nyomásálló celláktól (3) a talajoldali csúszófelületéhez (6) vezető csatornák (5) a csúszófelület (6) két végén vannak kialakítva.

7. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a flexibilis láncalpszalagba (2) flexibilis merevítésként tartók (8) és keresztben elrendezett, pálcá alakú támasztékok (11) egyenlő elosztásban vannak beágyazva, amelyek kétoldalt görgőláncot (16) képezve kiállnak és az állórész (1) kiálló oldallapjai által vannak alátámasztva és megvezetve.

8. Az 1-7. igénypont bármelyike szerinti szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az állórész (1) két oldalán elrendezett, meghajtóegység (18) által működtetett keréktárcsák (14) a görgőlánc (16) át a láncalpszalaggal (2) erőzáróan vannak megvezetve.

9. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a láncalpszalag (2) kétoldalt az állórész (1) oldalfala (12) útján körben folyadékalóan van megvezetve.

10. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a végtelenített, flexibilis láncalpszalag (2) a külső felületén kopásálló réteggel van ellátva.

11. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a végtelenített, flexibilis hernyóalpszalag (2) belső, az állórész (1) felé eső oldalán sejtyszerű szerkezettel (36) van ellátva, amely üregek sejtéből van kiképezve és ezek cellafalai (23) a felület irányában ajakszerűen vannak letörve.

12. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az állórész (1) közepében tengely (31) van csapágyazva.

13. Az 1. igénypont szerinti folyadékos szállítóhernyóalp, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a folyadékot hidraulika olaj vagy emulzió, vagy víz képezi.

7 db rajz

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal
Felelős kiadó: H mer Zoltán o.v.

KÓDEX

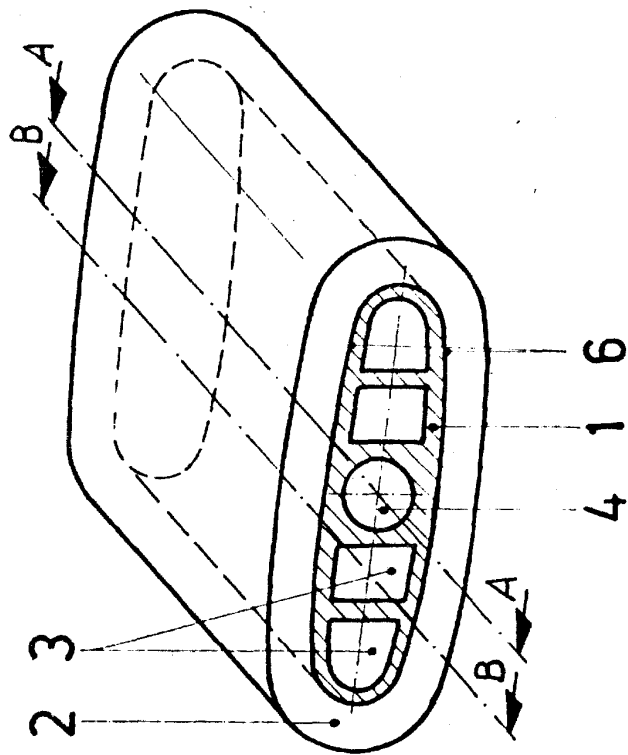


Fig. 1

Fig. 2

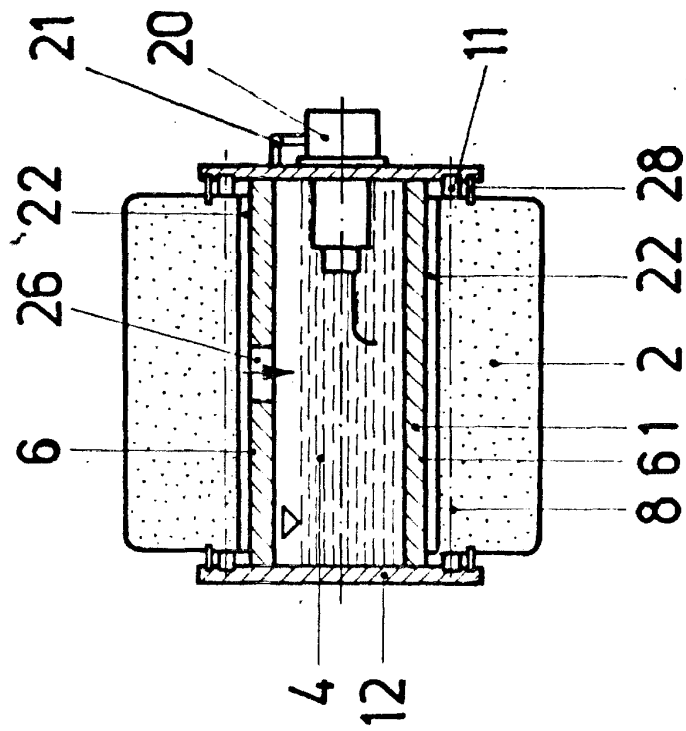
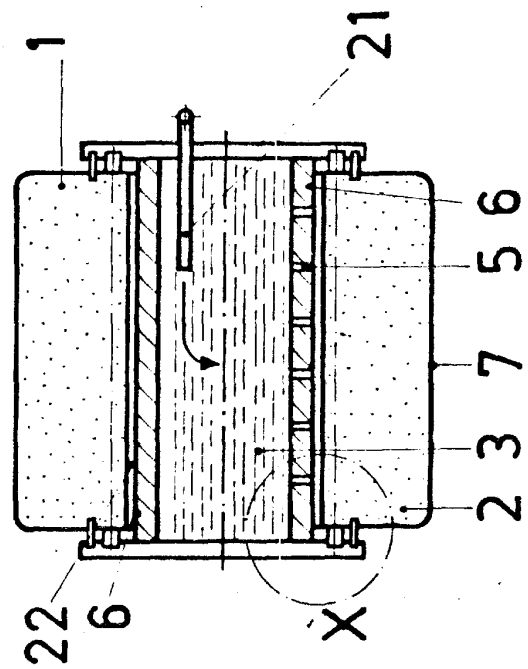


Fig. 3



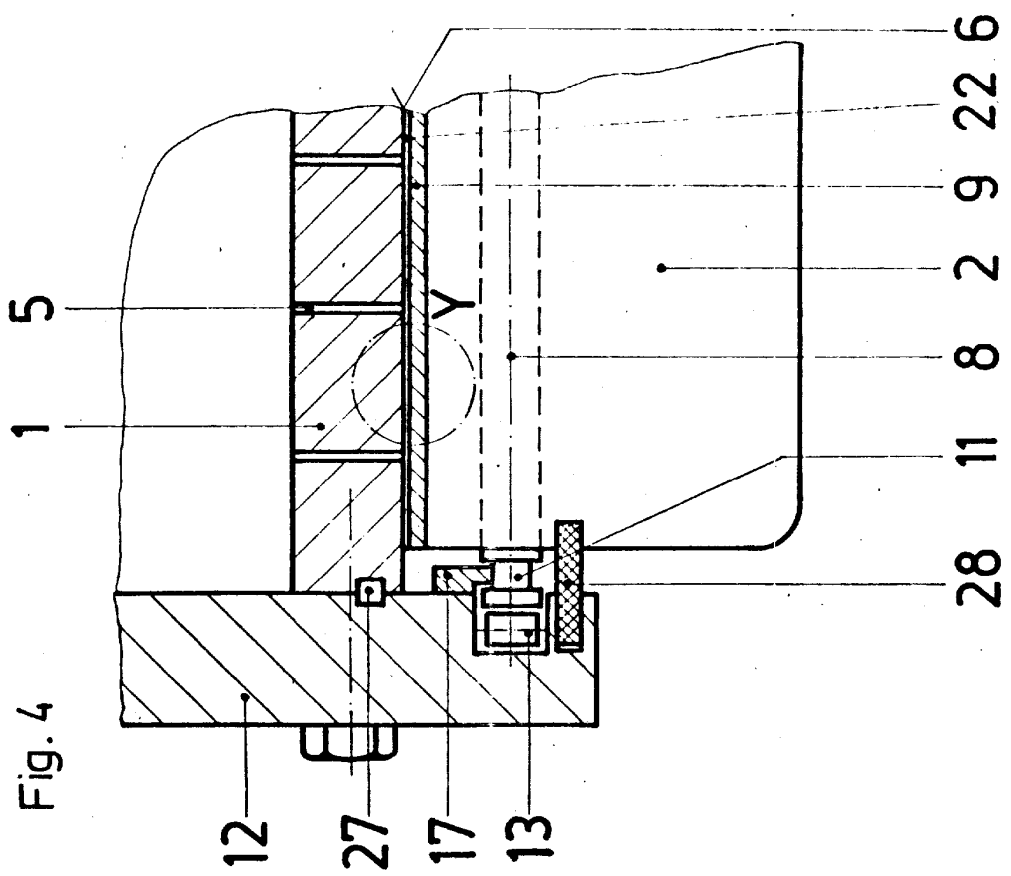
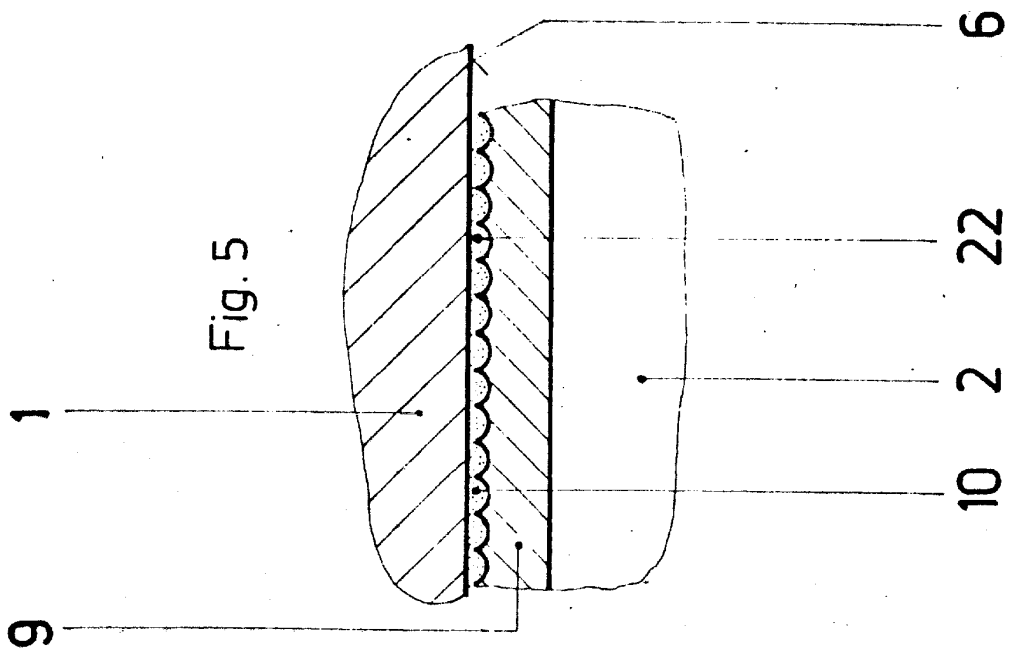


Fig. 7

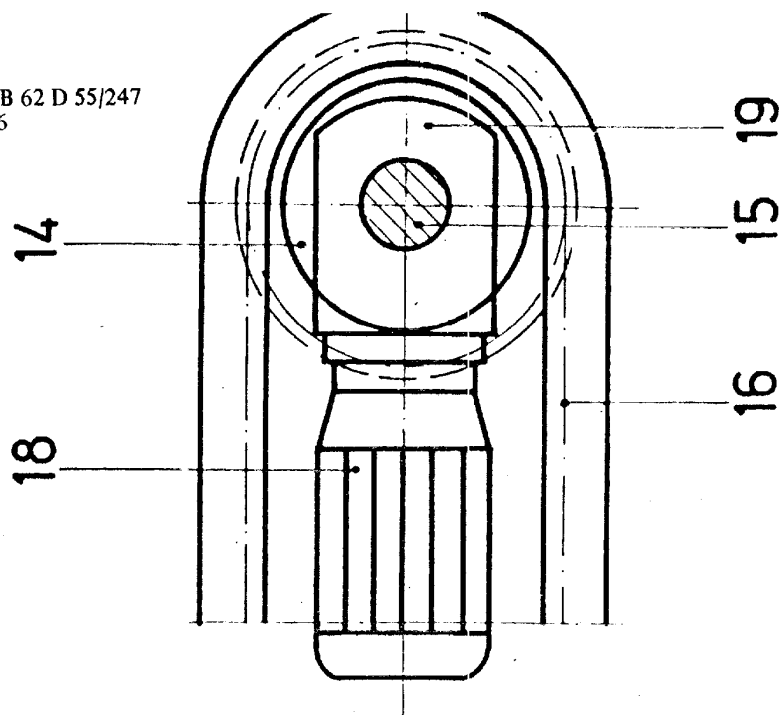


Fig. 6

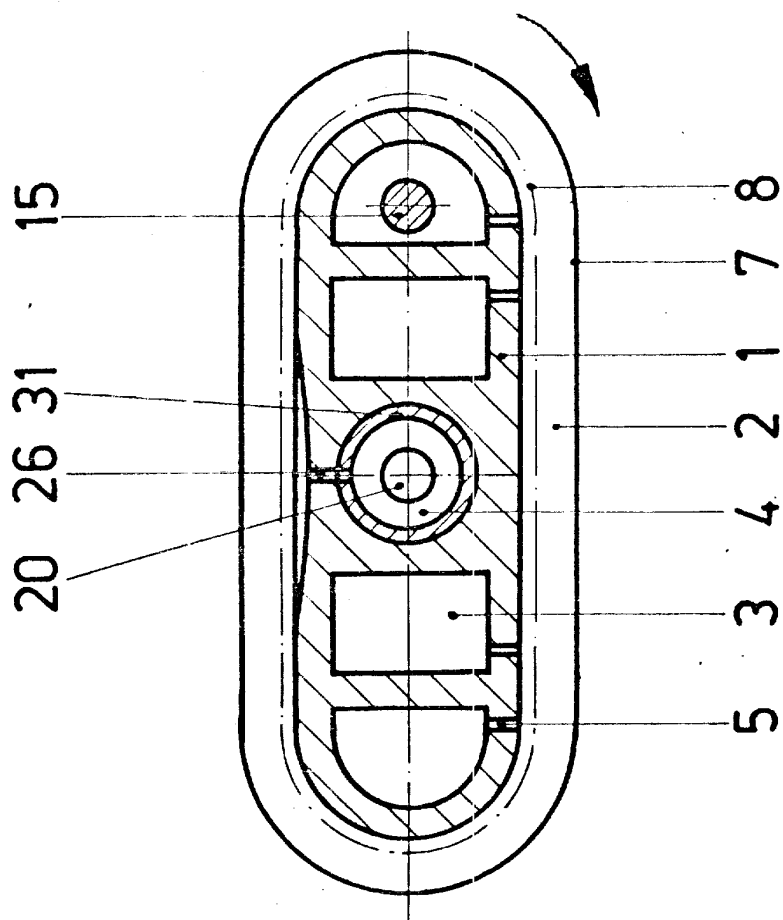


Fig. 8

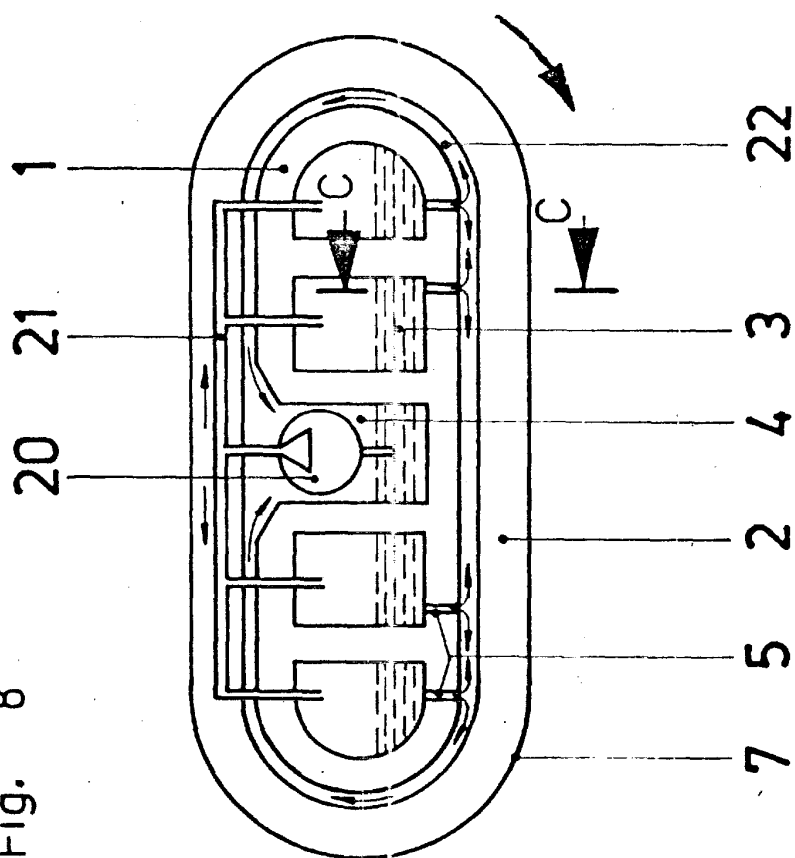


Fig. 9

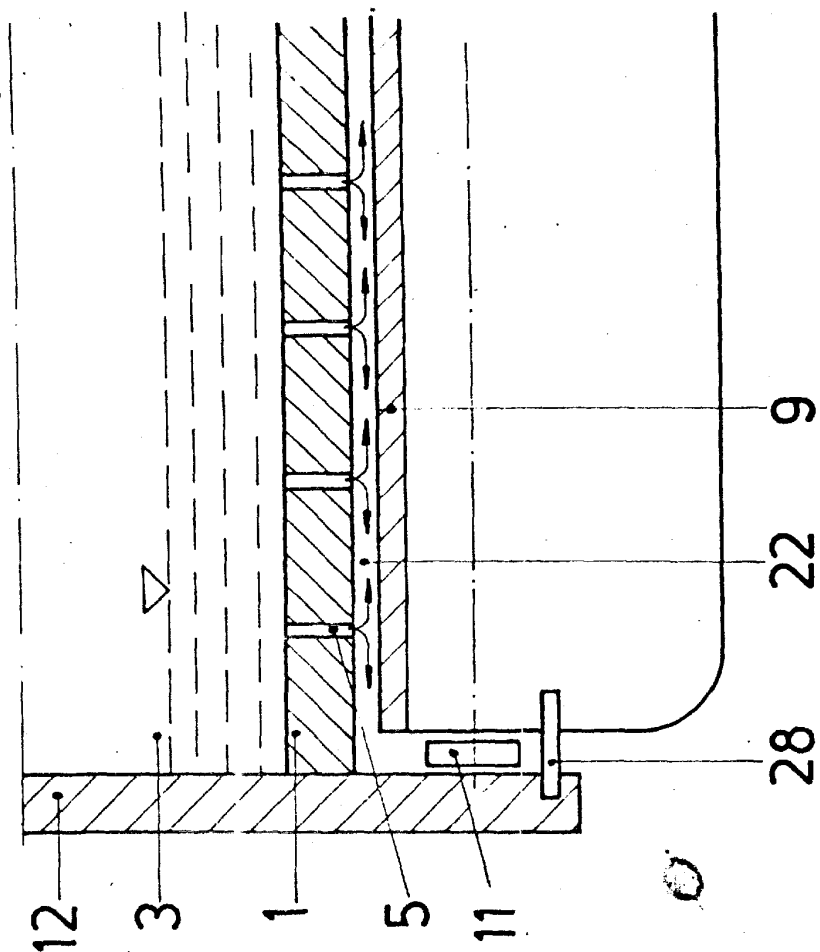
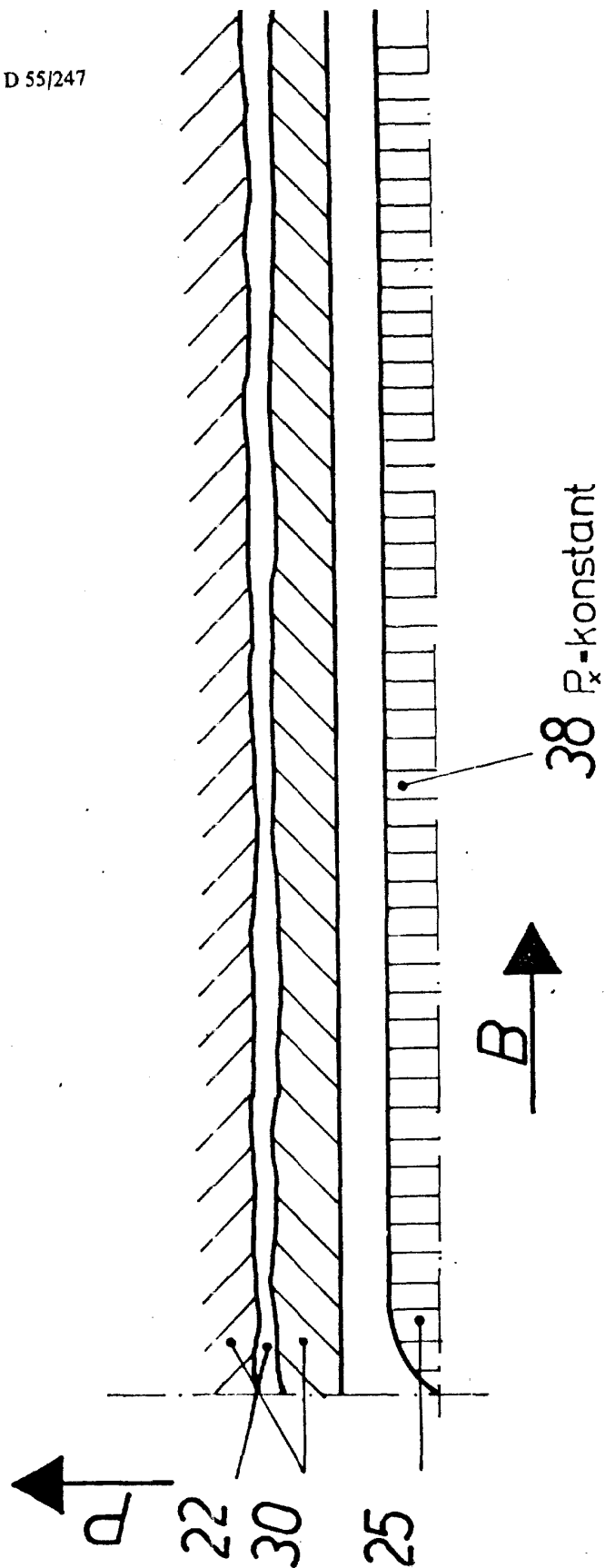


Fig.11



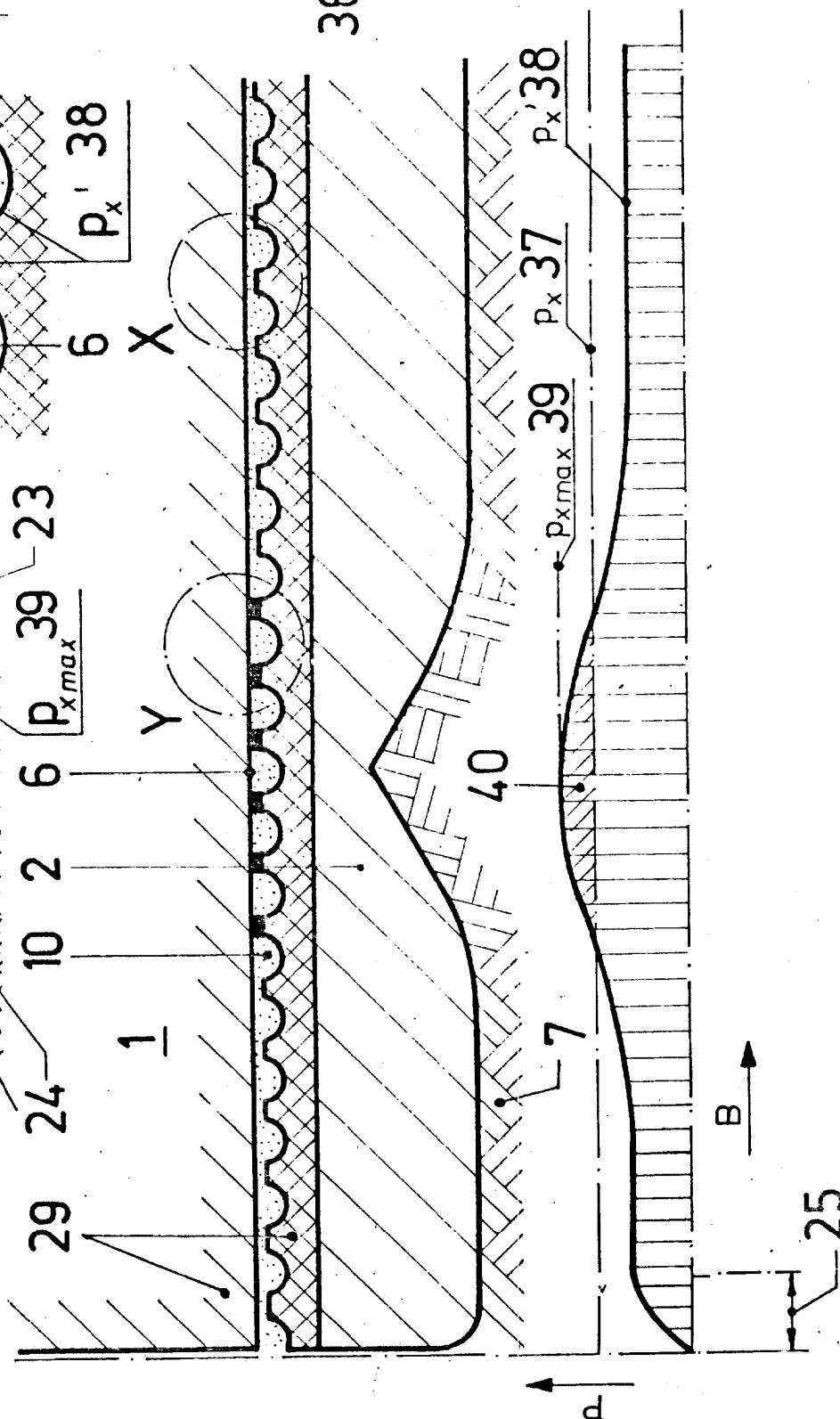
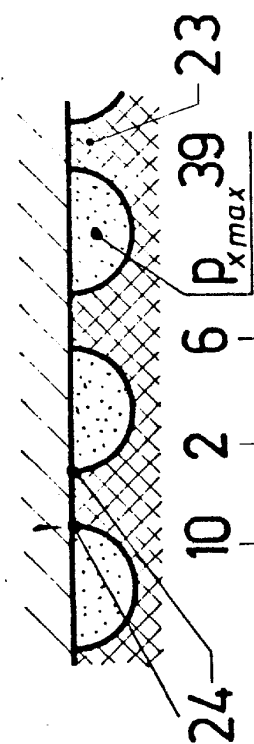
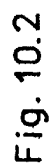
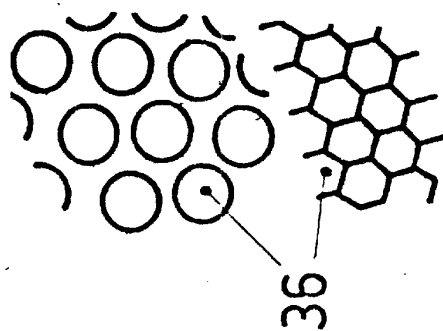
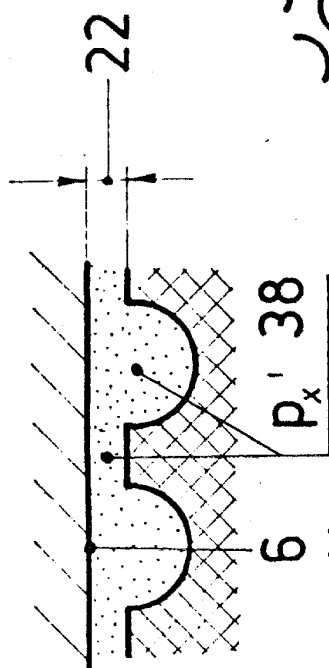


Fig. 12

