

(19) HU

MÁGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁL MÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

B

(11) 188 394

A bejelentés napja: (22) 83. 12. 30.

(21) 4549/83

A bejelentés elsőbbsége: (33) (32) (31)
DD: 83. 02. 12 (WP F 16 F/247 648 6)

A közzététel napja: (41) (42) 1986. 06. 28.

Megjelent: (45) 1987. 12. 23.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO,
F 16 F 11/00



Feltaláló(k): (72)

BARTH Erich mérnök, STOLL Manfred mérnök Schwarzenberg, BOCHMANN Henry mérnök Breitenbrunn, KEMPE Harry szerszámkészítő Antonshöhe, DD, SOLBRIG Volkmar okl. mérnök Raschau, UNGER Klaus okl. mérnök Breitenbrunn, VOIDEL Götz mérnök Schwarzenberg, DD

Szabadalmas: (73)

VEB Waschgerätewerk Schwarzenberg, Schwarzenberg, DD

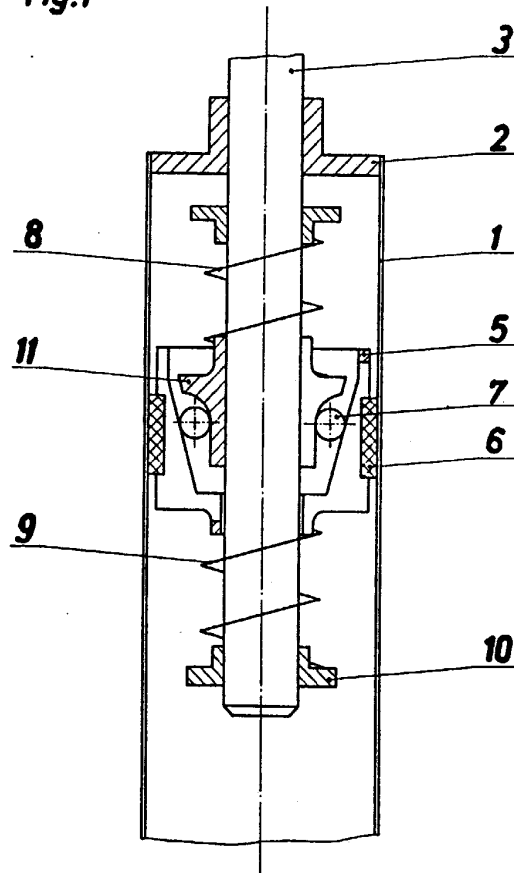
(54) SÚRLÓDÓ LENGÉSCSILLAPÍTÓ LENGÉSCSILLAPÍTOTT GÉPEK ÉS KÉSZÜLÉKEK FŐKÉNT FORGÓDOBOS MOSÓGÉPEK SZÁMÁRA.

(57) KIVONAT

A találmány tárgya súrlódó lengéscsillapító vezetőperselyekkel ellátott henger alakú házból és egy szétfeszíthető súrlódó dugattyúval ellátott lökőrúdból áll, ahol a súrlódó dugattyú a lökőrúdhhoz képest tengelyirányban elmozdítható.

A találmány lényege az, hogy a lökőrúdon (3) tengelyirányban korlátozottan mozgatható csúszóttest (11) van elrendezve, amelynek kerülete mentén golyók (7) vannak elhelyezve, és ezen golyók (7) a súrlódó dugattyú (5) kúpos belső felületein fekszenek fel. (1. ábra)

Fig.1



A találmány tárgya súrlódó lengéscsillapító lengéscsillapított gépek és készülékek, főleg forgódobos mosógépek számára, amely lengéscsillapító hengeralakú házból és egy ebben tengelyirányban mozgatható lökőrúdból áll.

Az ilyen típusú súrlódó lengéscsillapítók egyrészt olyan formában ismeretesek, ahol egy a hengeres házra erősített, felhasított súrlódópersely és egy erre rátolt gumigyűrű segítségével az utóbbiban koaxálisan mozgatható lökőrúdon többé-kevésbé állandó és meghatározott súrlódási erőt hoznak létre, mint a 7 241 987 és a 7 508 991 sz. NSZK használati minták esetében, vagy pedig a súrlódási erőt a lökőrúdra erősített súrlódó dugattyú és a házfal között hozzák létre, mint a 7 526 781 sz. NSZK használati minta esetében. Ezeknek a súrlódó lengéscsillapítóknak az a hátrányuk, hogy a teljes súrlódás egy szorosban behatárolt helyen keletkezik és ezáltal viszonylag nagy hőmérsékletek adódnak a súrlódó felületeken, amelyek megintcsak negatív módon befolyásolják az élettartamot és a súrlódás állandóságát. Emellett az a súrlódási erő, amely csak a kritikus tartományban szükséges feltétlenül, teljes mértékben jelen van a kiegyenlített stationer tartományban is, amiből megintcsak káros hatások adódnak a zaj-, illetve hőképződés tekintetében.

Ezen negatív hatások kiküszöbölése érdekében a maximálisan beállítható súrlódási erőnek messze a kritikus tartományban optimális csillapításhoz szükséges súrlódási erő alatt kell lennie. Ennek a megoldásnak viszont az a hátránya, hogy ezekkel a lengéscsillapítókkal a rezonancia-tartományban nem lehet elég nagy csillapítási intenzitást elérni. Ezen hátrányok kiküszöbölésére a 142 911 sz. NDK szabadalmi leírás alapján ismert egy olyan, az amplitúdó függvényében működő lengéscsillapító, amellyel egy a lökőrúdon korlátozottan eltolható súrlódó dugattyú révén a stationer tartomány számára alacsony súrlódási erő állítható elő.

Ennek a lengéscsillapítónak azonban az a hátránya, hogy az átmenet lökészerűen megy végbe, ami fokozott zajképződéssel és a készülék stabilitásának, helyzettartásának csökkenésével jár. Ezen hátrányok kiküszöbölésére olyan lengéscsillapítókat hoztak létre, amelyeknél egy a lökőrúdon korlátozottan eltolható súrlódó dugattyú szétfeszíthető módon egy kúppal működik együtt, ahol mind a kúpot, mind pedig a súrlódó dugattyút a lökőrúdon elrendezett rugóelemek rugóereje terheli, amint az a F 16 F/242 838 2 sz. NDK szabadalmi bejelentésből megismerhető.

Ez a lengéscsillapító is azonban továbbfejlesztésre szorul a csillapítási hatékonyság tekintetében, mivel az irányfüggőségből adódó előnyök a kúp és a súrlódó dugattyú közötti kedvezőtlen súrlódási viszonyok miatt nem, vagy csak részben jutnak érvényre.

Célunk a találmánnyal optimális lengéscsillapítási karakterisztika biztosítása, főleg könnyű és nagy fordulatszámú automata mosógépek számára.

A találmány által megoldandó feladat az, hogy a lengő egységnek az automata mosógép alátámasztási felületének irányába történő mozgása ese-

tén nagyobb súrlódási erőt hozzunk létre, mint fordított esetben.

A csillapítási intenzitásnak a felfekvés felület irányába történő növelésével még kisebb lengő tömeg esetén is messzemenően korlátozhatók a rezonanciacsúcsok, anélkül, hogy a helyzetbiztonság akár a rezonancia-tartományban, akár a stationer tartományban csökkenne.

A találmány értelmében a kitűzött feladatot azáltal oldjuk meg, hogy a lökőrúdon egy tengelyirányban korlátozottan mozgatható csúsztótest van elrendezve, amelynek kerületén golyók vannak elhelyezve, amelyek felületén a súrlódó dugattyú kúpos belső felületén.

A találmány további jellemzője, hogy a csúsztótest egy adott helyen megtörő rugalmas testként van kialakítva, amelynek külső palástfelülete körbefutó hajlással van ellátva, amelynek sugara nagyobb, mint a golyók sugara.

A találmány egy további jellemzője értelmében a ház és a súrlódó betét közötti súrlódási együttható nagyobb, mint a csúsztótest és a lökőrúd közötti súrlódási együttható.

A találmány értelmében emellett a lökőrúd és a csúsztótest közötti súrlódási erő, valamint a két rugóelem közötti rugóerő-különbség összege kisebb, mint a súrlódó betét és a ház közötti súrlódási erő a határolóelemek közötti szakaszon és egyenlő a súrlódó betét és a ház közötti súrlódási erővel a határolóelemeken.

A találmányt részletesebben kiviteli példa kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetjük. A rajzon az 1. ábra egy találmány szerinti súrlódó lengéscsillapító metszete, középhelyzetben,

a 2. ábra a súrlódó lengéscsillapító metszete, lefelé tartó helyzetben,

a 3. ábra a súrlódó lengéscsillapító metszete, felfelé tartó helyzetben,

a 4. ábra a súrlódó lengéscsillapító munkagörbéje a rezonancia-tartományban,

az 5. ábra a súrlódó lengéscsillapító munkagörbéje a stationer tartományban.

Az 1. ábra a találmány szerinti súrlódó lengéscsillapítót középhelyzetében tünteti fel. A lengéscsillapítónak 1 háza van, amelybe 2 vezetőpersely van beépítve. Az 1 házban belül egy 3 lökőrúdon 5 súrlódó dugattyú van elrendezve. Emellett a 3 lökőrúdon 11 csúsztótest van oly módon elrendezve, hogy ez utóbbi 8 rugóelem révén a hajlatában levő 7 golyókat az 5 súrlódó dugattyú belső felületéhez szorítja. Egy további 9 rugóelem, amely az 5 súrlódó dugattyú és egy alsó 10 tárcsa között van elrendezve, a középhelyzetet biztosítja, amelynél a rugóelőfeszítés következtében egyrészt egy, az 1 ház és a 6 súrlódó betét közötti közepes súrlódási erő, másrészt pedig egy, a 3 lökőrúd és a 11 csúsztótest közötti közepes súrlódási erő lép föl.

A súrlódási erő veszteségek a kúpos felületeken a közbenső golyóágyazás következtében nagyon csekélyek és elhanyagolhatók, így a 8 rugóelem rugóerejének folyamatos változásánál állandóan egy kismértékű gördülő mozgás jön létre az 5 súrlódó dugattyú kúpos felületein, illetve a 11 csúsztótest hajlatában.

A 8 és 9 rugóelem elmozduláskor keletkező

rugóerő-különbségei, valamint a 3 lökőrúd és a 11 csúszótest között állandóan fennálló súrlódási erő révén a súrlódásos záródás áttörése következik be a 6 súrlódó betét és az 1 ház között, miáltal lökésmentes átmenet jön létre a kis és nagy súrlódási erő között.

A 3 lökőrúd 2. ábrán látható, lefelé tartó mozgásánál megnövekszik az erő a 8 rugóelemben, aminek révén egyidejűleg a feszítőerők is megnövekszenek az 5 súrlódó dugattyú kúpos felületein. A 11 csúszótest erősebben összenyomódik a 3 lökőrúdon, ugyanakkor az 5 súrlódó dugattyú erősebben szétfeszítődik. Ennek megfelelően megnövekszik a súrlódási erők is, egészen a 12 határolóelemek eléréséig.

A 3 lökőrúd 3. ábrán látható, felfelé tartó mozgásánál csökken az erő a 8 rugóelemben, és ezzel egyidejűleg csökkennek a feszítőerők is az 5 súrlódó dugattyú kúpos felületein. Ezáltal csökkennek a súrlódási erők is, egészen a 13 határolóelemek eléréséig.

Automatikus mosógépben való alkalmazásnál a 12 és 13 határolóelemek közötti távolságok az automata mosógép stationer lengéstartományában fellépő maximális lökőrúdmozgásoknak felelnek meg. Ebben a tartományban egy teljes kiegyensúlyozatlanság-kompenzáció zajlik le a lengő tömeg révén, ami a csillapítást fölöslegessé teszi.

Itt a 11 csúszótestnek csak az a feladata, hogy a 3 lökőrúdat a 2 vezetőpersellyel együtt megvezesse. A 11 csúszótest és a 3 lökőrúd, illetve a 2 vezetőpersely és a 3 lökőrúd közötti súrlódási erők kicsik és még nagy centrifugálási fordulatszámok esetén sem problematikusak a gerjesztés, a melegedés, a kopás és a fordulatszám-vesztések tekintetében.

Nagy fordulatszám esetén egy úgynevezett rezonancia-tartományon kell áthaladni, amely általában 2 és 4 Hz között van.

Az ismert csillapító szerkezeteknél a rezonancia-amplitúdók 2-3-szor nagyobbak, mint a stationer amplitúdók. A rezonancia-amplitúdók hatásos csillapítás általi korlátozása az automata mosógé-

pek kisebb tömegét és méreteit teszi lehetővé. Ezt a találmány szerinti megoldásnál az 5 súrlódó dugattyú mozgásánál fellépő lényegesen nagyobb súrlódási erők révén érjük el, amely 5 súrlódó dugattyú a 12 és 13 határolóelemeken túlmenően lökőrúdmozgások esetén szintén elmozdul.

Szabadalmi igénypontok

1. Súrlódó lengéscsillapító lengéscsillapított gépek és készülékek, főleg forgódobos mosógépek számára, amely lengéscsillapító vezetőperselyekkel ellátott henger alakú házból és egy szétfeszíthető súrlódó dugattyúval ellátott lökőrúdból áll, ahol a súrlódó dugattyú a lökőrúddal képest tengelyirányban elmozdítható, *azzal jellemezve*, hogy a lökőrúdon (3) tengelyirányban korlátozottan mozgatható csúszótest (11) van elrendezve, amelynek kerülete mentén golyók (7) vannak elhelyezve, és ezen golyók (7) a súrlódó dugattyú (5) kúpos belső felületein fekszenek fel.

2. Az 1. igénypont szerinti súrlódó lengéscsillapító, *azzal jellemezve*, hogy a csúszótest (11) egy adott helyen megtörő rugalmas gyűrűs testként van kialakítva, amelynek külső palástfelülete körbefutó hajlattal van ellátva, amelynek sugara nagyobb, mint a golyók (7) sugara.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti súrlódó lengéscsillapító, *azzal jellemezve*, hogy a ház (1) és a súrlódó betét (6) közötti súrlódási együttható nagyobb, mint a csúszótest (11) és a lökőrúd (3) közötti súrlódási együttható.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti súrlódó lengéscsillapító, *azzal jellemezve*, hogy a lökőrúd (3) és a csúszótest (11) közötti súrlódási erő, valamint a két rugóelem (8, 9) közötti rugóerő-különbség összege kisebb, mint a súrlódó betét (6) és a ház (1) közötti súrlódási erő a határolóelemek (12, 13) közötti szakaszon és egyenlő a súrlódó betét (6) és a ház (91) közötti súrlódási erővel a határolóelemeken (12, 13).

5 db ábra

Fig.1

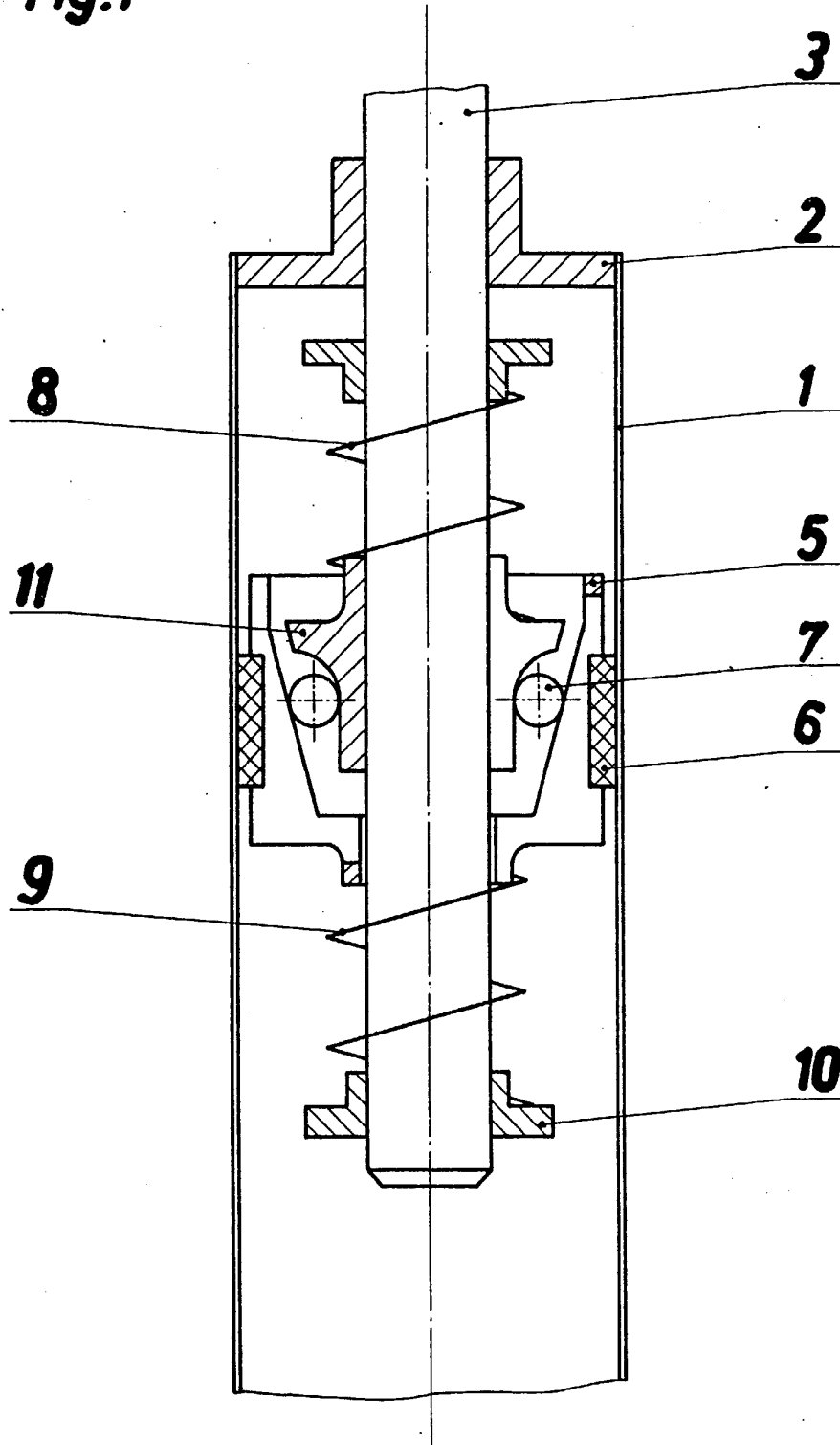


Fig. 2

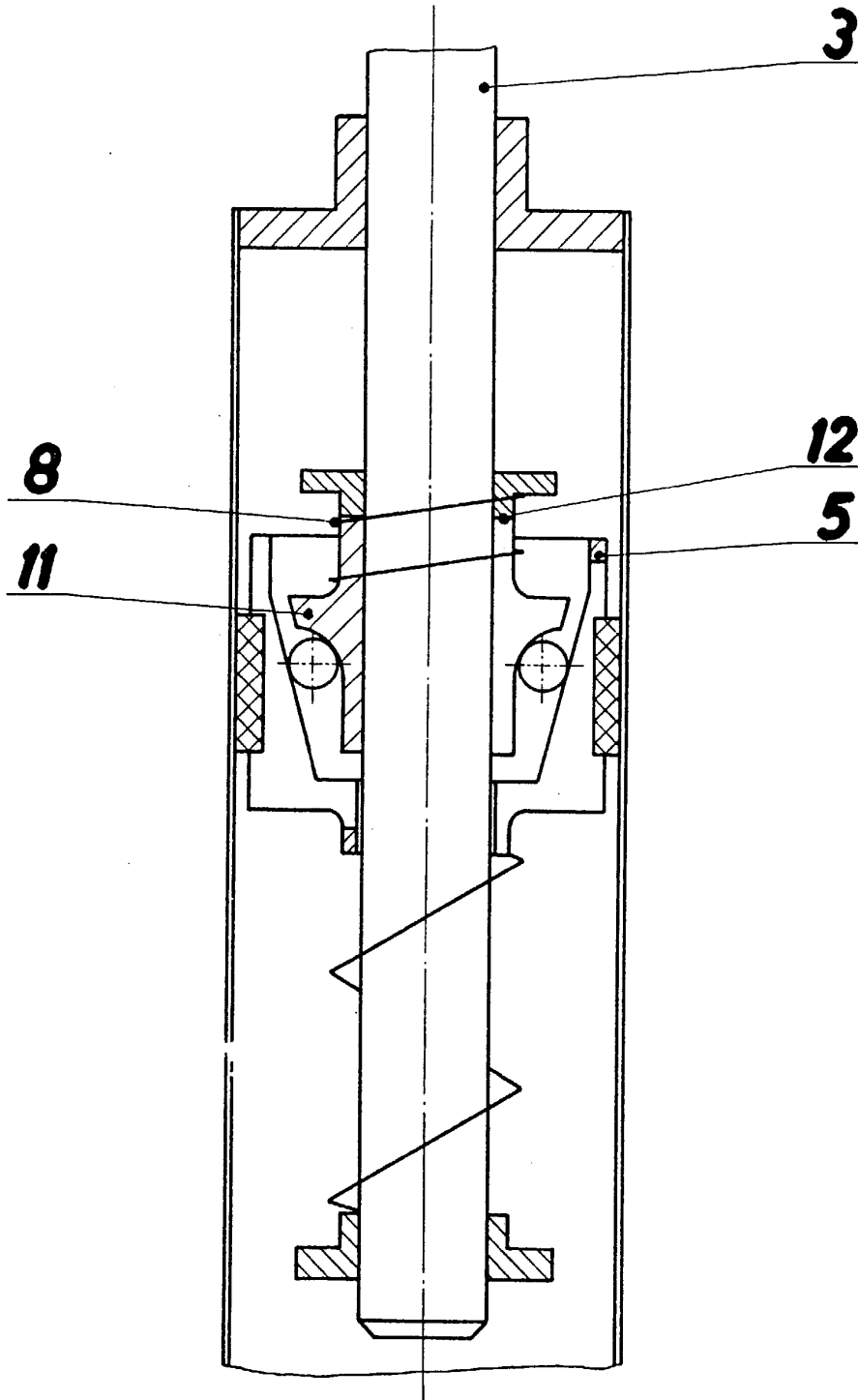


Fig. 3

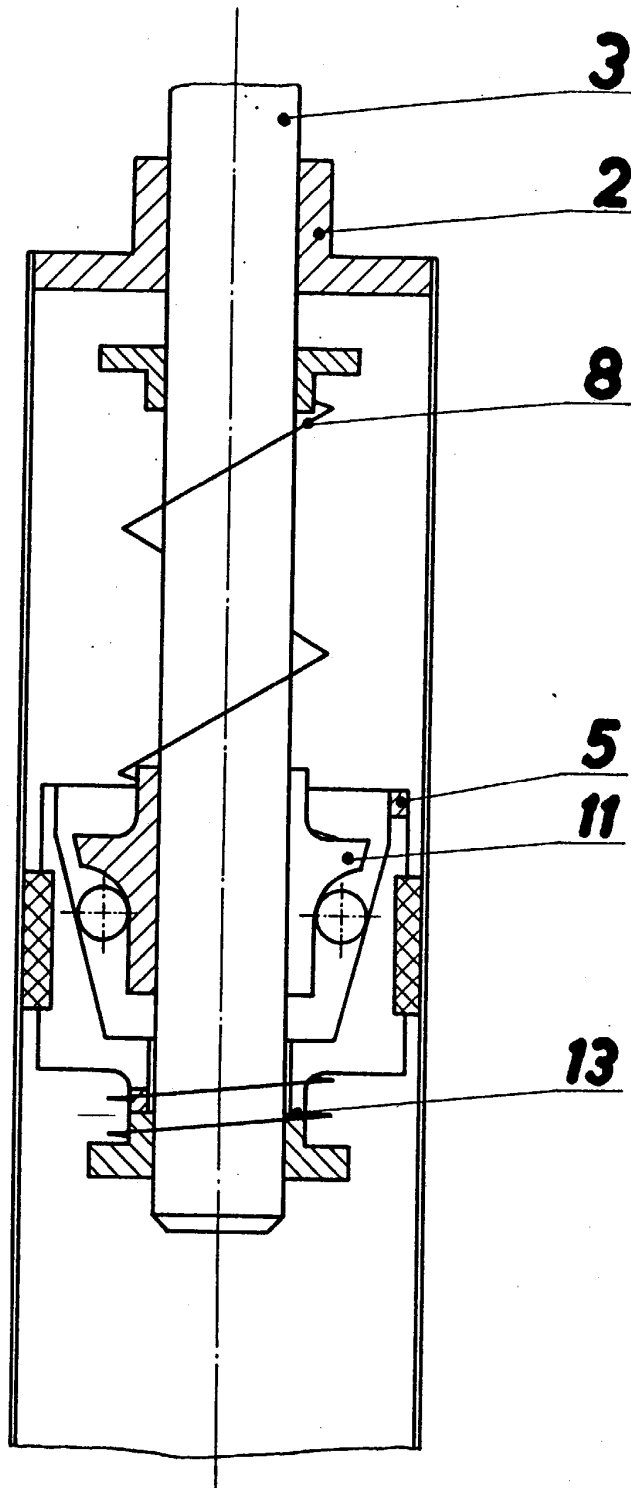


Fig. 4

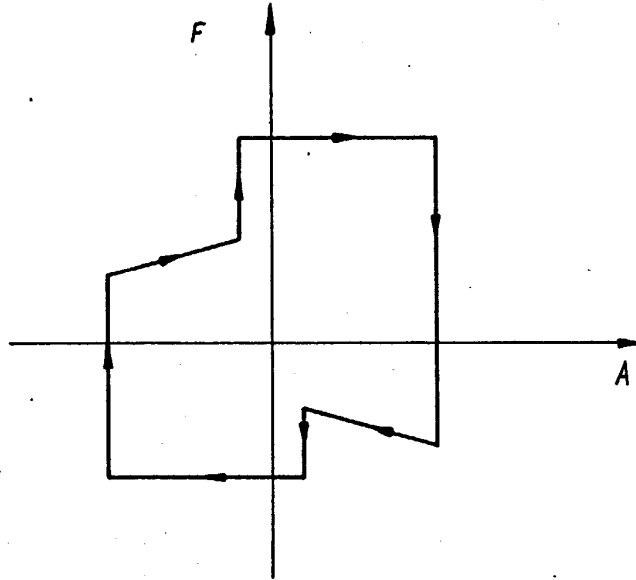


Fig. 5

