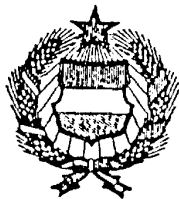


(19) HU
MAGYAR
NEMZETI KÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

B

(11)

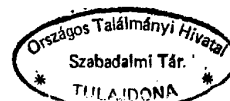
192889

Bejelentés napja: (22) 1984.09.13. (21) (3451/84)

Közzététel napja: (41) (42) 1986.08.28.

Megjelent: (45) 1988.08.01.

Nemzetközi osztályozás:
(51) NSZO₄
F 16 D 13/38



Feltalálók: (72)
Geiger Gyula, 50%, Budapest,
Törőcsik László, 30%, Budapest,
Kovács István, 20%, Szigetszentmiklós

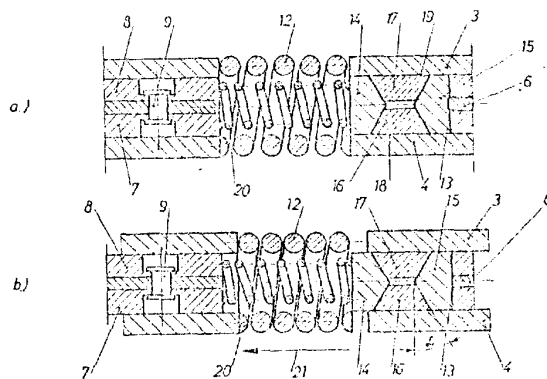
Szabadalmas: (73)
Csepel Autógyár,
Szigetszentmiklós

(54) TENGELYKAPCSOLÓ-SÚRLÓDÓTÁRCSA KÜLÖNÖSEN GÉPJÁRMŰVEKHEZ

1

(57) KIVONAT

A találmány tengelykapcsoló-súrlódótárcsa különösen gépjárművekhez, amely a meghajtó és a meghajtott részek közé helyezett tangenciális nyomatékátvivő rugókkal (12) rendelkezik oly módon kialakítva, hogy legalább egy nyomatékátvivő rugó (12) legalább egyik vége és a hozzá tartozó támaszkodó felület (13) közé közvetítő elem (14) van iktatva, és kényszerkapcsolatban van legalább egy súrlódóelemmel (16, 17) amelynek a súrlódófelülete a meghajtórész (6) vagy a meghajtott részre (1, 3, 4) támaszkodik, és a közvetítő elem (14) úgy van a meghajtó rész (6), a nyomatékátvivő rugó (12) és a meghajtott rész (3, 4) által alkotott erőátviteli láncba iktatva, hogy a meghajtórész (6) vagy a meghajtott részek (1, 3, 4) egyikére támaszkodik a súrlódóelem (16, 17), a másik rész és a nyomatékátvivő rugó (12) közé van iktatva a közvetítő elem (14).



192889

A találmány olyan tengelykapcsoló-súrlódótárcsára vonatkozik amely különösen gépjárművekhez vagy egyéb, belsőégésű motorral hajtott berendezésekhez alkalmas.

Közismert, hogy például a gépjárművek tengelykapcsoló-súrlódótárcsájában a menesztótárcsa és az agy közé nyomatékvivő rugók vannak elhelyezve. Ennek következtében a menesztótárcsa és az agy képes egymáshoz képes lengeni, ezért célszerű a csillapításukról gondoskodni. Jelenleg vagy állandó értékű, vagy fordulatszámra arányos csillapítást alkalmaznak.

Állandó értékű csillapításnál tulajdonképpen ideális csillapítás a teljes működési tartományban csak egy bizonyos nagyságú nyomatékvitel esetén lép fel, azon kívül vagy alul vagy felül csillapított a rendszer. Az állandó értékű csillapítás másik hátránya az, hogy használat során a szerkezeti elemek kopása miatt folyamatosan csökken az optimumra beállított csillapítás.

A fordulatszámtól függő csillapítás esetén a működési tartományban már több olyan csomópont van, ahol ideális a csillapítás, tudniillik több fordulatszámra előfordulhat, hogy a fordulatszámhoz tartozó centrifugális erővel arányos csillapító nyomaték nagysága megfelel az átvitt nyomatékhoz szükséges csillapításnak. Ez főleg a motor üzemi fordulatszáma alsó tartományában igaz, ahol a motor nyomatéka a maximális nyomatékig emelkedő jellegű.

Látható tehát, hogy ezek a megoldások nem adnak kielégítő csillapítást. Ennek az az oka, hogy az erőátvitelben ébredő rezgések nagysága a rezgéskeltő forrás, a motor mindenkor nyomatékával arányos. B. Ivanov szovjet szerző szerint egy gépjármű erőátvitelében a szükséges M_T csillapítónyomtéka a következő:

$$M_T = \pi \cdot R \cdot K \cdot Z \cdot M$$

ahol: R az optimális csillapítási arányossági tényező,
K a vizsgált lengési csomópontban lévő frekvencia,
Z a harmónikus lengőmozgások kitérése,
M a motor mindenkor „zavaró” torziós nyomatéka.

A képlet alapján nyilvánvaló, hogy a csillapító nyomatéknak az átvitt nyomatékkal kell arányosnak lennie. Ezt a követelményt kívánja kielégíteni a 2 449 822 sz.-u francia szabadalmi leírásból megismerhető megoldás, amelynél a tengelykapcsoló súrlódótárcsa több lengéscsillapító rendszerrel van ellátva.

Az egyes csillapító egységek a kitérés nagyságától függően sorban működésbe lépnek (a kitérés nagysága ugyanis az átvitt nyomatékkal arányos). A megoldás hátránya, hogy az egyes csillapító fokozatok között az átmenet nem fokozatmentes, a csillapításban

törés van. Ezenkívül a szerkezeti kialakítás rendkívül bonyolult.

A találmány célja tehát olyan tengelykapcsoló-súrlódótárcsa kialakítása, amelynél a torziós rezgések csillapítása minden terhelési tartományban az átvitt nyomatékkal arányosan optimális. A találmány azon a felismerésen alapul, hogy az átvitt nyomaték nagysága egyszerű elemekkel érzékelhető, és csillapító nyomatékká alakítható.

A találmány tengelykapcsoló-súrlódótárcsa különösen gépjárművekhez, amely a meghajtó és a meghajtott részek közé helyezett tangenciális nyomatékvivő rugókkal rendelkezik és legalább egy nyomatékvivő rugó legalább egyik vége és a hozzátartozó támaszkodó felület közé közvetítő elem van iktatva, és kényszerkapcsolatban van legalább egy súrlódóelemmel, amelynek a súrlódófelülete a meghajtó vagy a meghajtott részre támaszkodik, és a közvetítő elem úgy van a meghajtó rész, a nyomatékvivő rugó és a meghajtott rész által alkotott erőátviteli láncba iktatva, hogy a meghajtó vagy a meghajtott részek egyikére támaszkodik a súrlódóelem, a másik rész és a nyomatékvivő rugó közé van iktatva a közvetítő elem.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egyik előnyös kiviteli alakjánál a közvetítő elem a nyomatékvivő rugón kívül egy azzal párhuzamosan elrendezett gyengébb előfeszítő rugóval is kényszerkapcsolatban van, és az előfeszítő rugó másik vége a meghajtó és a meghajtott részek közül ugyanarra támaszkodik, amellyel a közvetítő elem is közvetlen kapcsolatban van.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egy másik előnyös kiviteli alakjánál a közvetítő elem vagy tangenciális elrendezésű feszítőek, amelynek lejtős felületére a súrlódóelem hátoldala támaszkodik.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egy harmadik előnyös kiviteli alakjánál a súrlódóelem a rugóház belső felületére támaszkodik.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egy negyedik előnyös kiviteli alakjánál a súrlódóelem az egy palástfelületére támaszkodik.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egy ötödik előnyös kiviteli alakjának legalább két súrlódóeleme van, amelyek egymásnak háttal vannak elhelyezve.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egy hatodik előnyös kiviteli alakjánál az egymásnak háttal elhelyezett két súrlódóelem a rugóház oldalainak belső felületére támaszkodik.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egy hetedik előnyös kiviteli alakjánál az egymásnak háttal elhelyezett két súrlódóelem egyike az agy palástjára, a másik a rugóház külső palástjának belső felületére támaszkodik.

A találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa egy nyolcadik előnyös kiviteli alakjánál a közvetítő elem és a súrlódóelem egy darabként van kialakítva.

Végül a találmány szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa előnyös kiviteli alakja az is, amelynek legalább még egy közvetítő elem és vele kényszerkapcsolatban lévő súrlódó-eleme van, amelyek egy nyomatékátvivő rugónak a másik elemekhez képest ellentétes végén vannak elhelyezve.

A találmány részletebben néhány kiviteli példa alapján a mellékelt rajzok segítségével ismerhető meg, ahol az

1. ábra egy tengelykapcsoló-súrlódótárcsa oldalnézete, a
2. ábra ugyanennek a tengelykapcsoló-súrlódótárcsának a keresztmetszete, a
3. ábra ugyanennek a tengelykapcsoló-súrlódótárcsának egy másik metszete, a
4. ábra a csillapítás karakterisztikáját bemutató grafikon, az
5. és 6. ábra egy másik tengelykapcsoló-súrlódótárcsa oldalnézete és egy metszete, a
- 7., 8. és 9. ábra egy harmadik tengelykapcsoló-súrlódótárcsa oldalnézete, ennek kitért nézete, és egy metszete, végül a
10. és 11. ábra egy negyedik tengelykapcsoló-súrlódótárcsa oldalnézete és metszete.

Az 1., 2. és 3. ábrán látható tengelykapcsoló-súrlódótárcsa felépítése a következő:

Az 1. ágra a 2. szegecsekkel a 3. és 4. rugóház van rögzítve. A rugóházakat a peremük közelében az 5. szegecsek fogják össze, amelyek megakadályozzák a rugóházak kihajlását.

Az 1. ágra forgathatóan van illesztve a 6. menesztőtárcsa. A 6. menesztőtárcsa két oldalára a 7. és 8. támasztótárcsa van felszegecse a 9. szegecsekkel. A támasztótárcsák a rugóházak közötti teret teljesen kitöltik. A 6. menesztőtárcsára vannak felerősítve továbbá a 11. szegecsekkel a 10. súrlódóbetétek. Ennél a tengelykapcsoló-súrlódótárcsánál a gépko-csiknál megszokott módon a meghajtó rész a 10. súrlódóbetétekkel és 7., 8. támasztótárcsával ellátott 6. menesztőtárcsa, míg a meghajtott rész a 3. és 4. rugóházzal felszerelt 1. ágy.

Mind a 3. és 4. rugóházban, mind a 7. és 8. támasztótárcsákkal közrefogott 6. menesztőtárcsában kivágások vannak, amelyek fészket alkotnak. Ebben vannak elhelyezve a 12. nyomatékátvivő rugók.

Az egyik 12. nyomatékátvivő rugónál a 6. menesztőtárcsában és a 7., 8. támasztótárcsában hosszabb kivágás van, mint a 3., 4. rugóházakban. Ebbe a hosszabb kivágásba a 12. nyomatékátvivő rugó végéhez egy közvetítő elem van elhelyezve, amely jelen esetben egy

14. feszítőék, továbbá a kivágásban kialakított 13. támaszkodó felülethez egy, a 14. feszítőékekkel szembe fordított 15. feszítőék van támasztva, amelyeknek lejtős felületére két 16. és 17. súrlódóelem fekszik a hátfelületével.

A 16. és 17. súrlódóelemek 18. és 19. súrlódófelülete a 4. és 3. rugóház belső felületére támaszkodik.

A 12. nyomatékátvivő rugóban egy további 20. előfeszítő rugó van elhelyezve, amelynek az egyik vége a 14. feszítőék hátára, a másik vége a 6. menesztőtárcsára és a 7. és 8. támasztótárcsára támaszkodik és a külső átmérője legfeljebb akkora, mint ezek együttes vastagsága.

A tengelykapcsoló-súrlódótárcsa csillapítása a következőképpen történik.

A csillapítást a 12. nyomatékátvivő rugó, a 20. előfeszítő rugó, a 14. és 15. feszítőékek, valamint a 16. és 17. súrlódóelemek együttesen hozzák létre.

Nyugalmi helyzetben ezek az elemek a 3. ábra a.) vázlata szerinti helyzetben vannak. Ekkor a 12. nyomatékátvivő rugó a 6. menesztőtárcsát és 3. és 4. rugóházat olyan helyzetben tartja, hogy a kivágásban mindkét elem támaszkodik. Ekkor a 12. nyomatékátvivő rugó nem terheli a vége és 6. menesztőtárcsa 13. támaszkodó felülete közé helyezett 14. és 15. feszítőékeket és 16. és 17. súrlódóelemeket. Tekintettel arra, hogy a 20. előfeszítő rugó 14. feszítőékekkel ellentétes vége a 6. menesztőtárcsára támaszkodik, így a méretezéstől függően bizonyos erővel hat a 14. feszítőékre, és ez a 15. feszítőékekkel együtt a 16. és 17. súrlódóelemeket a 4. és 3. rugóház belső felületére nyomja. Kis súrlódási erő tehát a 16. és 17. súrlódóelemek 18. és 19. súrlódófelülete, valamint a 4. és 3. rugóház belső felülete között állandóan van.

Amikor a motort beindítjuk, és zárjuk a tengelykapcsolót a motor lendkereke igyekszik magával vinni a 21. nyíllal jelzett forgásirányban a tengelykapcsoló-súrlódótárcsát. Ennek következtében először a 10. súrlódóbetétekkel ellátott 6. menesztőtárcsa fordul el, majd a nyomatékot a 12. nyomatékátvivő-rugókon keresztül átadja a 3. és 4. rugóházon keresztül az 1. ágy.

Ott, ahol a csillapítást adó elemek vannak, a nyomatékátvitel ezeken az elemeken keresztül történik. Ekkor a 3. ábra b.) vázlata szerinti helyzet alakul ki.

A 6. menesztőtárcsa elmozdul a 3. és 4. rugóházhoz képest. Ekkor a 12. nyomatékátvivő rugó egyik vége csak a 3. és 4. rugóházban, a másik vége pedig csak a 14. feszítőéken fog támaszkodni. Az így ébredő rugóerő hatására a 14. feszítőék a 15. feszítőékekkel együtt a 16. és 17. súrlódóelemeket a 4. és 3. rugóház belső felületre szorítja és ezáltal a rugóerő nagyságától függő súrlódóerő ébred a 16. és 17. súrlódóelemek 18. és 19. súrlódófelülete, valamint a 3. és 4. rugóház belső felü-

lete között. Ez a súrlódóerő adja a torziós lengések csillapítását.

A csillapítás jellege jól látható a 4. ábrán, ahol a diagram függőleges tengelyén az M_T csillapító nyomatékot a vízszintes tengelyen az M_a átvitt nyomatékot és a 6 menesztőtárcsa és az 1 agy közötti relatív elfordulás fokokban mért szögét adtuk meg.

Látható, hogy a mindenkor csillapítás egy M_{TC} konstans alapcsillapításból és egy M_{TV} változó csillapításból tevődik össze.

Az M_{TC} alapcsillapítás nagysága a 20 előfeszítő rugó rugóerejétől és a feszítőék és a súrlódóelem közötti szögtől függ.

Az M_{TV} változó csillapítás létrehozásához szükséges erőt a nyomatékvitelben résztvevő 12 nyomatékvívó rugó szolgáltatja. A 12 nyomatékvívó rugó összenyomódása egyenesen arányos a tengelykapcsoló-súrlódótárcsán átfolyó nyomatékkal, azaz a 12 nyomatékvívó rugóban a nyomatékkal egyenes arányos nagyságú erő ébred, amit a 14 feszítőéken keresztül átad a 16 és 17 súrlódóelemeknek.

A mindenkor csillapító nyomaték tehát

$$M_T = M_{TC} + M_{TV}$$

$$\text{ahol } M_{TC} = \frac{F}{\sin(\alpha - 3)} \quad \mu \text{ és}$$

$$M_{TV} = \frac{X M_a}{Y \sin(\alpha - 3)} \quad \mu$$

A képletekben

- F: a 20 előfeszítő rugó rugóereje
 α : a feszítőék és súrlódóelem közötti szög
 3: a feszítőék és a súrlódóelem közötti súrlódási tényező arcus tangense
 μ : a súrlódóelem és a rugóház közötti súrlódási tényező
 X: a csillapításban részt vevő nyomatékvívó rugók darabszáma
 Y: az összes nyomatékvívó rugó darabszáma.

Nyilvánvaló, hogy a szükséges csillapító nyomaték az α szög értékével és a csillapításban résztvevő nyomatékvívó rugók számával könnyen beállítható.

Ha a tengelykapcsoló-súrlódótárcsát olyan helyre építik be, ahol a nyomatékvitel iránya változó, például gépjárműveknél a hajtás és a motorfék (lejtmenetben) nyomaték, célszerű a csillapításról mindkét irányban gondoskodni. Ekkor a 12 nyomatékvívó rugó mindkét végéhez be kell építeni csillapító elemeket, ahogy ez az 5. és 6. ábrán látható.

A 12 nyomatékvívó rugó egyik végéhez az előbb bemutatott módon a 14 és 15 feszítőékek, valamint 16 és 17 súrlódóelemek vannak beépítve, a másik végéhez ezzel azonos módon a 14 és 15 feszítőékek, valamint a 16 és 17 súrlódóelemek. A csillapítás értelem-

szerűen mindkét irányban a már ismertetettel azonos módon történik.

Egy másik szerkezeti kialakítás ismerhető meg a 7. 8. és 9. ábra alapján.

A 22 menesztőtárcsában és az őt közrefogó 23 és 24 támasztótárcsában a 12 nyomatékvívó rugó részére készített kivágás az egyik irányban a normál kivágásnál hosszabb és a tengelykapcsoló-súrlódótárcsa középpontjától távolabbi oldala egy, a tengelykapcsoló-súrlódótárcsa középpontjával azonos középpontú rádiuszos felületben folytatódik. A kivágásnak ebben a megnövelt részében van elhelyezve a 27 súrlódóelem.

A 27 súrlódóelem 30 súrlódófelülete a 22 menesztőtárcsa és a 23 és 24 támasztótárcsa kivágásának rádiuszos felületén fekszik fel, ennek megfelelően maga is rádiuszos. A 27 súrlódóelemen kétoldalt a 25 és 26 rugóházak síkjába nyúló 28 és 29 orr-rész van, amely a 25 és 26 rugóházban lévő kivágás végén fekszik fel.

A kivágás vége és az erre támaszkodó 28 és 29 orr-rész felülete a 12 nyomatékvívó rugó hossz tengelyére merőlegessel α szöget zár be.

A 12 nyomatékvívó rugó közvetlenül a 27 súrlódóelemen fekszik fel.

A tengelykapcsoló-súrlódótárcsa csillapítása a következőképpen történik.

A motor beindítása után a tengelykapcsoló zárásakor a lendkerék az ábrázolt nyugalmi helyzetből a 21 nyíljal jelzett forgásiránynak megfelelően kitéríti a 22 menesztőtárcsát.

Ekkor a 12 nyomatékvívó rugónak a 27 súrlódóelemmel ellentétes vége csak a 22 menesztőtárcsán fog felfeküdni, mert az átvitt nyomatéktól függő mértékben a 25, 26 rugóházak késni fognak a 22 menesztőtárcsához képest.

A 12 nyomatékvívó rugó a 27 súrlódóelemet a 22 menesztőtárcsában és a 23 és 24 támasztótárcsában kialakított rádiuszos felületre szorítja. Tekintettel arra, hogy a 27 súrlódóelem a 25, 26 rugóházakkal együtt mozog, az ébredő súrlódás az előzőekben már megismert módon biztosítja a csillapítást.

Egy újabb elrendezési lehetőséget mutat be a 10. és 11. ábra. Itt a 6 menesztőtárcsában a csillapítóelemek részére az 1. 2. 3. ábrán megismert kivágás van a 12 nyomatékvívó rugónál készítve, a 31 támasztótárcsákban, amelyek a 6 menesztőtárcsát két oldalról fogják közre, a 41 vezeték van kialakítva.

A 12 nyomatékvívó rugó vége egy, a 6 menesztőtárcsa kivágásának megnövelt részében elhelyezett 34 feszítőéknek támaszkodik. A 41 vezetékben egy-egy „U” alakú 35 és 36 súrlódóelem van elhelyezve. A 35 és 36 súrlódóelem zárt vége a 34 feszítőéken fekszik fel.

A 38 és 39 rugóház külső peremén a 32 és 33 meghajtott rész kúppalástként van ki-

alakítva, amelynek a nagyobb átmérőjű széle hézaggal illeszkedik a 6 menesztőtárcsához.

A 36 súrlódóelem 37 súrlódófelülete az 1 agy külső palástfelületén, a 35 súrlódóelem 38 súrlódófelülete a 32 és 33 meghajtott rész belső felületén fekszik fel.

A tengelykapcsoló-súrlódótárcsa a következőképpen működik. A tengelykapcsoló zárásakor a 21 nyíllal jelzett forgási irányban elforduló 6 menesztőtárcsa magával viszi a hozzá szegecselt 31 támasztótárcsákat.

A 31 támasztótárcsák a 41 vezetékek oldalával a 34 feszítőéknek szorítják a 35 és 36 súrlódóelemeket, miáltal az az 1 agy palástja és a 39, 40 rugóházak 32 és 33 meghajtott rész belső felületére szorul. Az itt keletkezett súrlódás biztosítja a csillapítást.

Ennek a megoldásnak az az előnye, hogy a 155 646 sz.-u magyar szabadalomhoz hasonló fordulatszámától függő csillapítást is ad.

Ez a kivitel elkészíthető úgy is, hogy csak egyik súrlódóelemet alkalmazzuk.

A most bemutatott tengelykapcsoló-súrlódótárcsáknál mindegyik kivitelnél alkalmaztuk a nyomatékátvivő rugóval párhuzamosan elrendezett előfeszítő rugót. Ez el is hagyható, ekkor alapcsillapítás nem lesz, csak nyomatéktól függő.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Tengelykapcsoló-súrlódótárcsa különösen gépjárművekhez, amely a meghajtott és a meghajtott részek közé helyezett tangenciális nyomatékátvivő rugókkal (12) rendelkezik azzal jellemezve, hogy legalább egy nyomatékátvivő rugó (12) legalább egy vége és a hozzá tartozó támaszkodó felület (13) közé közvetítő elem (14, 34) van iktatva, és kényszerkapcsolatban van legalább egy súrlódóelemmel (16, 17, 35, 36), amelynek a súrlódófelülete a meghajtórész (6) vagy a meghajtott részre (1, 3, 4, 32, 33) támaszkodik, és a közvetítő elem (14, 34) úgy van a meghajtott rész (6), a nyomatékátvivő rugó (12) és a meghajtott rész (3, 4, 32, 33) által alkotott erőátviteli láncba iktatva, hogy a meghajtórész (6) vagy a meghajtott részek (1, 3, 4, 32, 33) egyikére támaszkodik a súrlódóelem, a másik rész és a nyomatékátvivő rugó (12) közé van iktatva a közvetítő elem (14, 34).

2. Az 1. igénypont szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy a közvetítő elem (14, 34) a nyomatékátvivő rugón (12) kívül egy azzal párhuzamosan elrendezett gyengébb előfeszítő rugóval (20) is kényszerkapcsolatban van és az előfeszítő rugó (20) másik vége a meghajtórész (6) és a meghajtott részek (3, 4, 32, 33) közül ugyanarra támaszkodik, amellyel a közvetítő elem (14, 34) is közvetlen kapcsolatban van.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy a közvetítő elem egy tangenciális elrendezésű feszítőék (14, 34), amelynek lejts felületére a súrlódóelem (16, 17), (35, 36) hátoldala támaszkodik.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy a súrlódóelem (16, 17) a rugóház (3, 4) belső felületére támaszkodik.

5. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy a súrlódóelem (36) az agy (1) palást felületére támaszkodik.

6. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy legalább két súrlódóelem (16, 17, 35, 36) van, amelyek egymásnak háttal vannak elhelyezve.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy az egymásnak háttal elhelyezett két súrlódóelem (16, 17) a rugóház (3, 4) belső felületére támaszkodik.

8. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy az egymásnak háttal elhelyezett két súrlódóelem egyike (36) az agy (1) palástjára, a másik súrlódóelem (35) a rugóház (39, 40) külső palástjának belső felületére támaszkodik.

9. Az 1-2. igénypontok bármelyike szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy a közvetítő elem és a súrlódóelem egy darabként (27) van kialakítva.

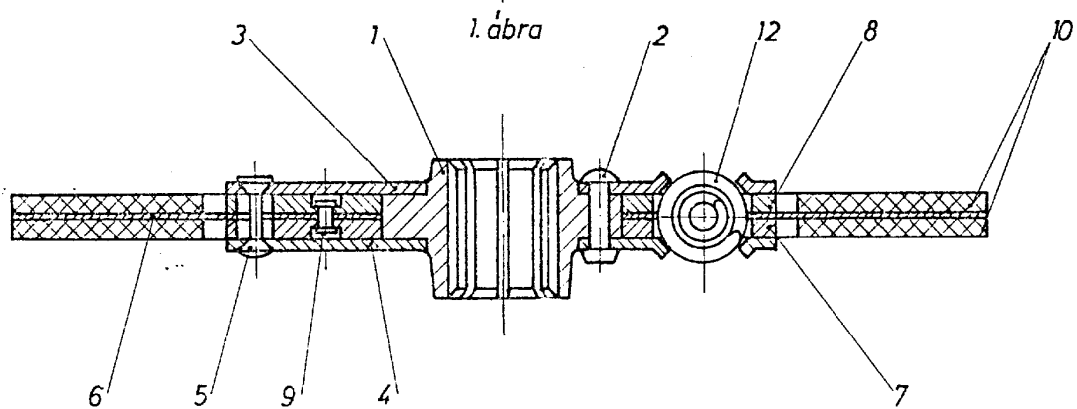
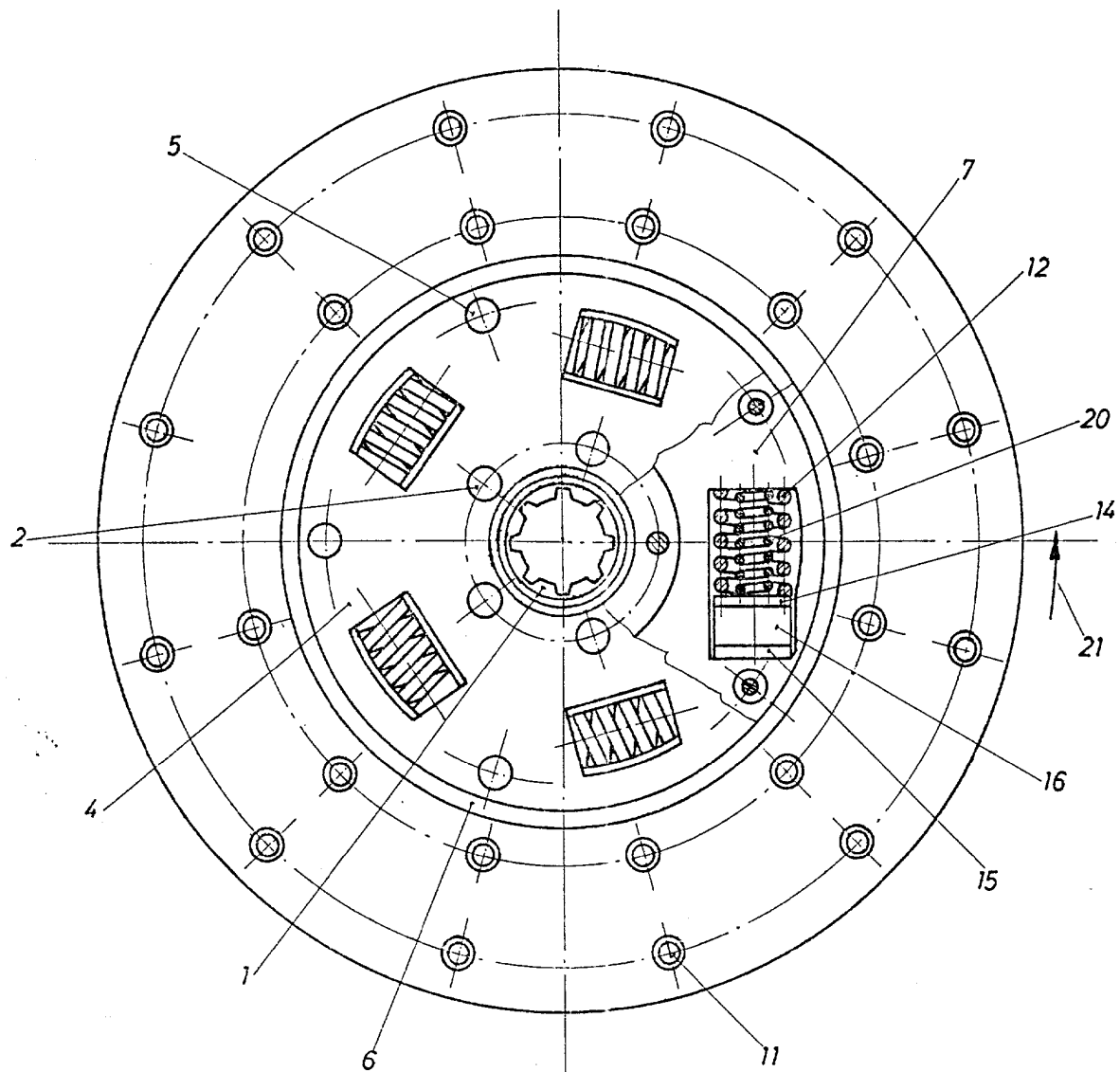
10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti tengelykapcsoló-súrlódótárcsa azzal jellemezve, hogy legalább még egy közvetítőelem (14) és vele kényszerkapcsolatban lévő súrlódóelem (16, 17) van, amelyek egy nyomatékátvivő rugónak (12) a másik elemekhez (14, 16, 17) képest ellentétes végén vannak elhelyezve.

55

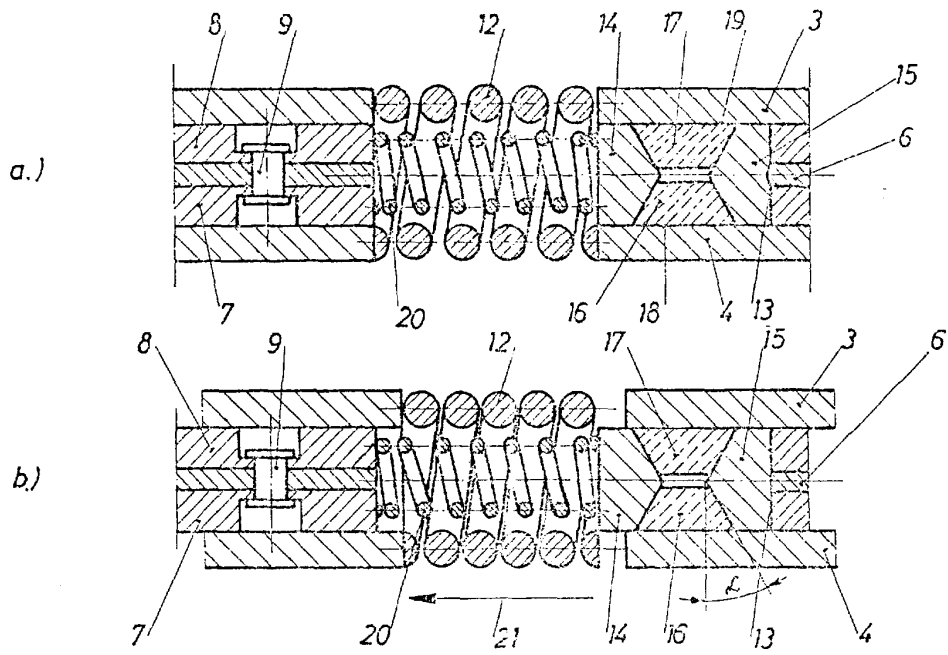
5 db rajz

A kiadásért felel a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó igazgatója

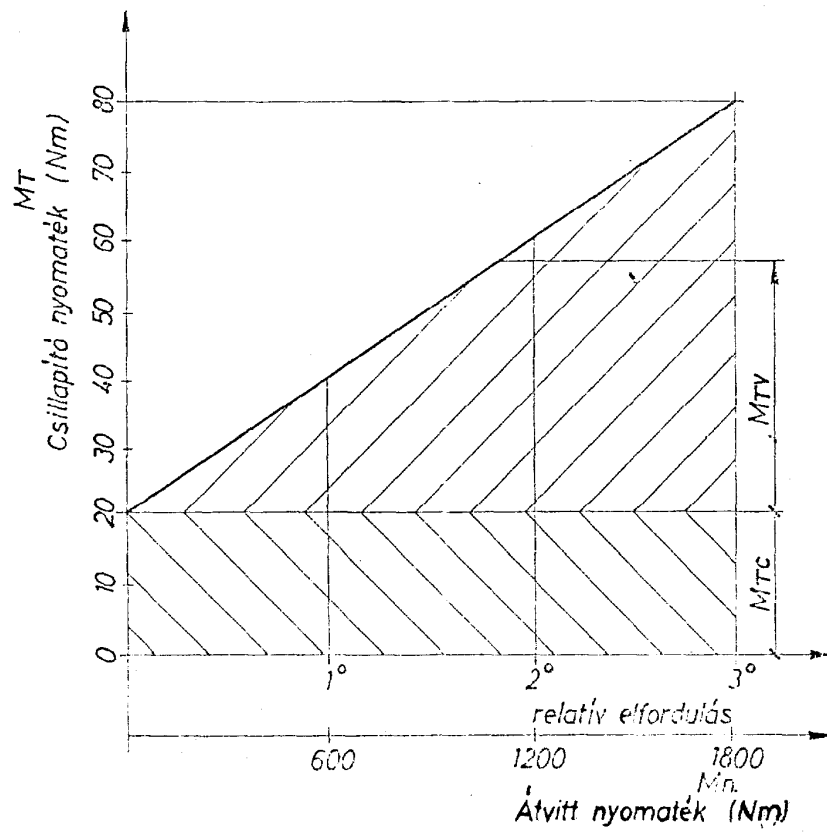
88.365.66-4 Alföldi Nyomda Debrecen - Felelős vezető: Benkő István vezérigazgató



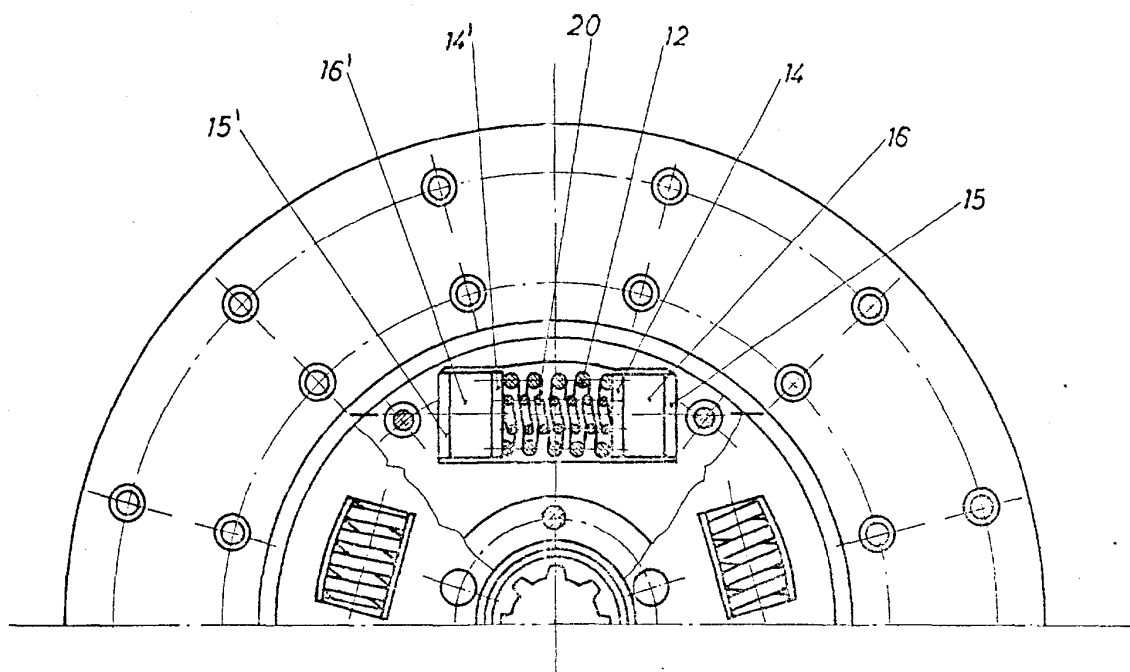
2. ábra



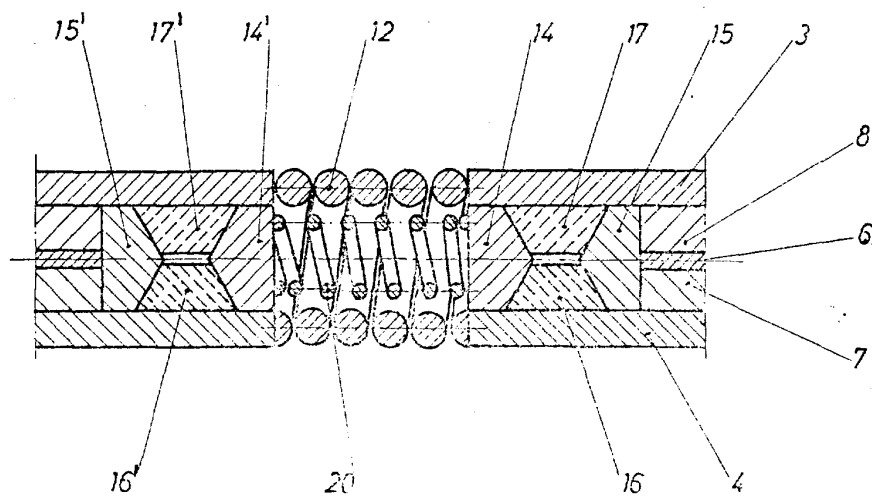
3. ábra



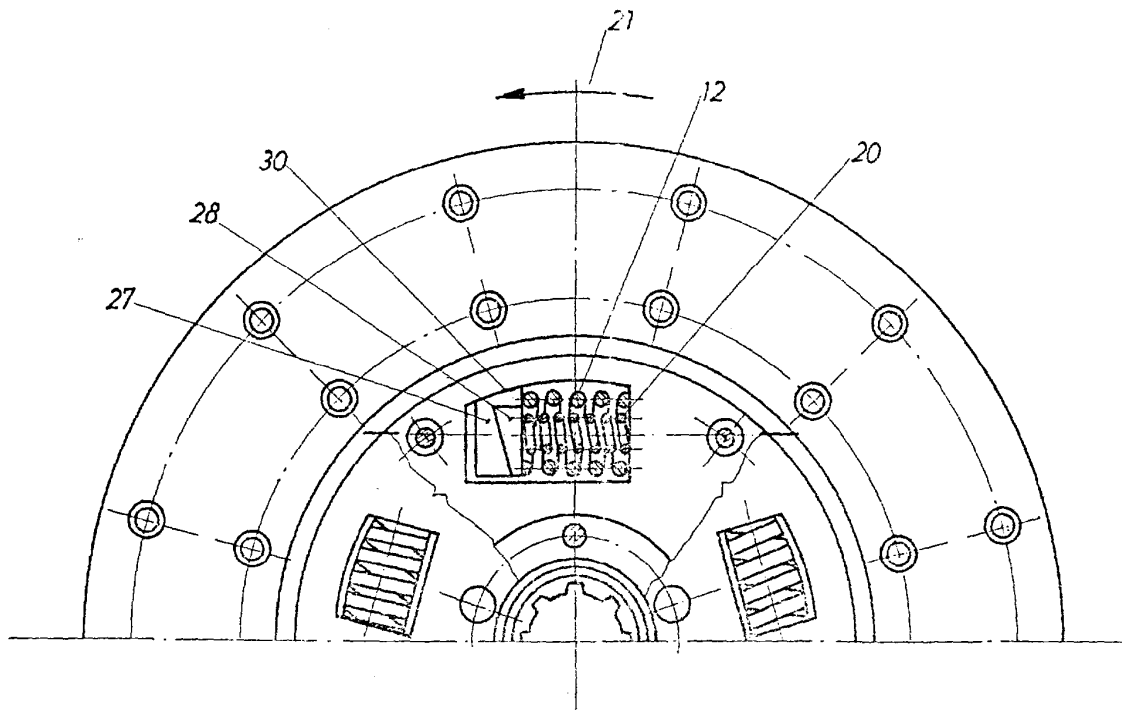
4. ábra



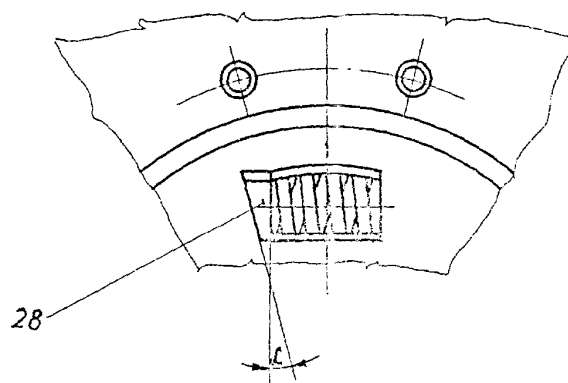
5. ábra



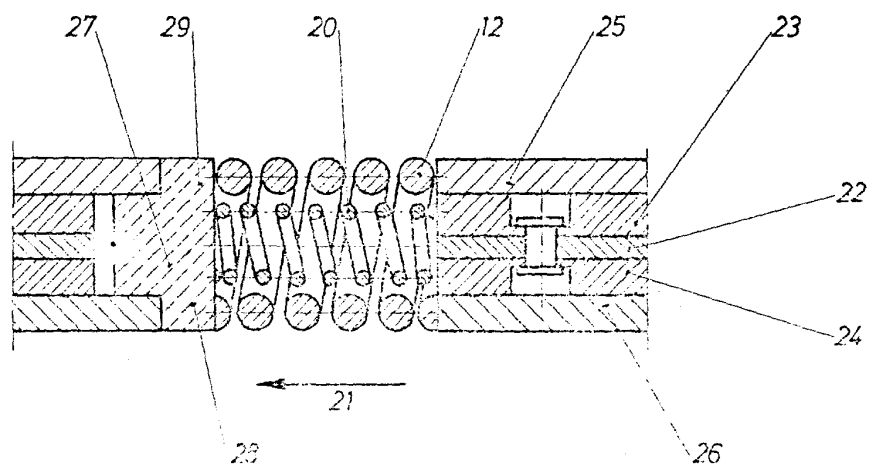
6. ábra



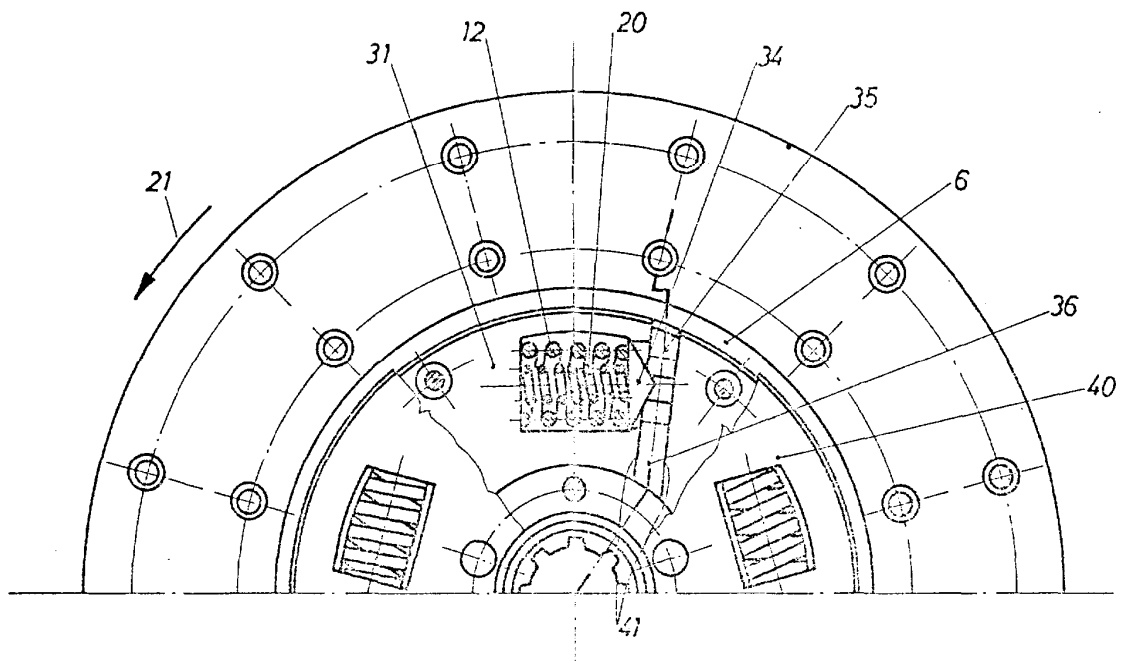
7. ábra



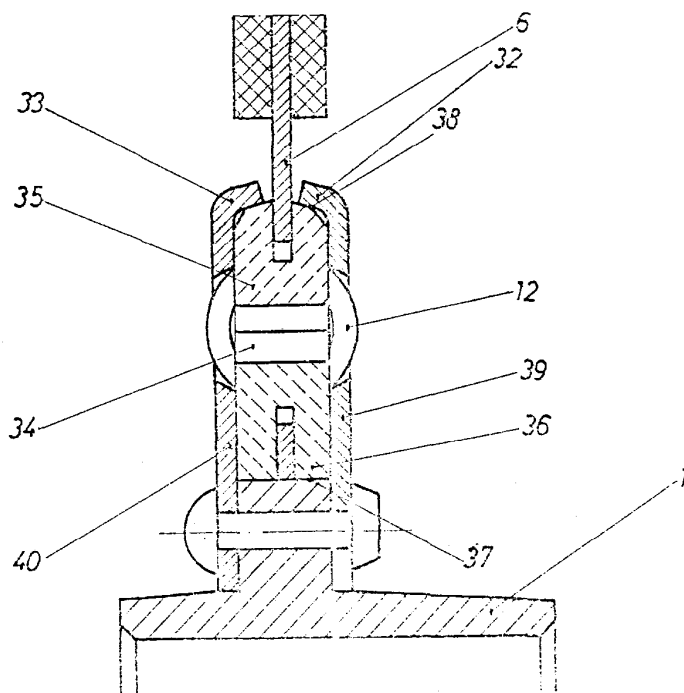
8. ábra



9. ábra



10. ábra



11. ábra