

MAGYAR  
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

# SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

Bcjelentés napja: 1980. I. 17.

(84/80)

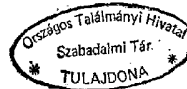
Közzététel napja: 1982. IV. 28.

Megjelent: 1984. III. 31.

179819

Nemzetközi osztályozás:

B 29 H 17/32



Feltalálók:

dr. Tatai Ilona okl. vegyészmérnök,  
Gündisch Gusztáv okl. gépészmérnök,  
Gelencsér Sándor okl. gépészmérnök,  
Csáky P. Roger okl. gépészmérnök,  
Budapest

Szabadalmas:

TAURUS Gumiipari Vállalat,  
Budapest

## Eljárás és berendezés fonatos gyűrűk, különösen gumi- abroncsok peremeihez használt drótgűrűk előállítására

1

A találmány tárgya eljárás és berendezés különféle keresztmetszetű fonatos drótgűrűk, elsősorban a gumiabroncsok pereménél használt drótgűrűk előállítására.

Ismeretes, hogy gumiabroncsok peremeinek megerősítése céljából különféle drótgűrűk használatosak.

Az utóbbi időben — különösen a radiál konstrukciójú abroncsoknál — széles körben elterjedtek a kör, ovális stb. keresztmetszetű fonatos drótgűrűk. Ezeknek az a lényege, hogy egy szilárd maggyűrű köré megfelelő menetemelkedéssel drótszál van felvezetve, mégpedig olyan módon, hogy az a maggyűrűt teljesen beburkolja, befedje.

Ismeretes továbbá az is, hogy a nagyobb szilárdság elérése céljából az első fonatréteget egy vagy több további réteggel is körül szokták fonni, ekkor azonban ügyelni kell arra, hogy minden egyes réteg az előző réteget alkotó drótszálak menetemelkedési szögével ellentétes irányú menetemelkedési szög alatt felvezetett drótszálakból legyen felépítve.

A drótgűrűk előállítására szolgáló berendezésnek a fentiekben kívül biztosítania kell azt is, hogy egy-egy fonatréteg tömör szerkezetű legyen, tehát ne legyen az egyes menetek között hézag. Úgy kell továbbá a berendezésnek felvezetnie a maggyűrűre a drótszálakat, hogy egy fonatréteget képező drótszál kezdő- és végpontja a fonatkészítési művelet befejezésekor egymással pontosan szemben helyezkedjen el. Ellenkező esetben ugyanis ezen a helyen nem lenne megoldható a menetek hézagmentes illeszkedése, illetve az első és utolsó menet rész-

2

ben fedésbe kerülhetne, így a réteg egyenlőtlené válna. A gép drótszál felvezetésére alkalmas szerveinek biztosítaniuk kell azt is, hogy a fonatot képező drótszál menetemelkedési szöge optimális legyen a fonatos drótgűrű szilárdsági és alakváltozási tulajdonságainak szempontjából. Ugyanezen szempontokat figyelembe véve szükséges annak megoldása is, hogy a fonatot képező drótszál vastagságát széles határok között lehessen megválasztani.

A fonatos drótgűrűk előállítására vonatkozó, a technika jelenlegi állása szerint ismert eljárások és berendezések az előzőekben leírt feltételeket nem képesek kielégíteni.

Így például az 1 778 542 sz. német szövetségi köztársaságbeli és az 1 294 160 sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírások olyan berendezéseket ismertetnek, amelyeknél nem teremtenek kényszerkapcsolatot a fonatot képező drótszál mozgása és a maggyűrű mozgása között, ennek következtében a jelenleg ismert megoldások jellemző hátrányai lehetők fel ezeknél a berendezéseknél, vagyis a drótszál vastagsága, menetemelkedése és a fontos drótgűrű átmérője csak szűk korlátok között választható meg. Többféle méretű és kialakítású fonatos huzalkarika előállításához számos összetartozó értékpárt kell megvalósítani, a maggyűrű fordulatszáma valamint a réteget alkotó drótszál maggyűrű körüli fordulatszáma vonatkozásában. Ez az ismert berendezések segítségével nem oldható meg, így egy-egy berendezés csak viszonylag szűk felhasználási körben alkalmazható. Számos gyakorlati kísérletet végeztünk és az ismert

179819

megoldások, valamint a kísérletek eredményeinek kiértékelése alapján arra a következésre jutottunk, hogy a fontos drótgűrűk előállításakor egyidejűleg a következő komplex követelményeket kell kielégíteni ahhoz, hogy a technika állásából eredő hátrányokat kiküszöbölhessük.

A burkolóhuzalt úgy kell felvezetni, hogy benne csavarófeszültség ne keletkezzék. A burkolóhuzalból kialakított meneteket nagy pontossággal kell egymás mellé helyezni és a felvezetés során a huzalban kisméretű huzalfeszültséget kell ébresztetni. Biztosítani kell az optimális peremkarika kialakítás érdekében, hogy a menetemelkedési szög tetszőlegesen megválasztható legyen, továbbá ugyancsak tetszőlegesen megválaszthatónak kell lennie a huzal átmérőjének.

Azt találtuk, hogy az előzőekben ismertetett és egyidejűleg fennálló követelmények közül az első, vagyis a burkolóhuzal csavarófeszültség keletkezése nélkül történő felvezetése a huzalszéve mozgásával a későbbiekben még ismertetésre kerülő módon van összefüggésben, míg az összes többi feltétel kielégíthetősége a peremkarika elhelyezésével, illetve mozgásával van összefüggésben.

Felismerjük azt, hogy ez utóbbi feltételek egyidejűleg csak akkor valósíthatók meg, ha a maggyűrű meghajtott, mégpedig az adott feladathoz legmegfelelőbbnek ítélt peremkarika kialakításához szükséges fordulatszámmal.

Ennek a felismerésnek a gyakorlatban való alkalmazásakor azonban műszaki nehézségek lépnek fel. A meghajtott kívánt gyűrű alakja ugyanis állandóan változik, mégpedig aszerint, hogy egy adott pillanatban mennyi burkolóhuzalt vezetünk már fel a felületére. Ez azt jelenti, hogy a gyűrű átmérő méretei is állandóan változnak. Ebből az következik, hogy ha a maggyűrűt például meghajtott görgővel próbáljuk forgatni, úgy a maggyűrű szögsebessége időről időre változna. Tekintettel azonban arra, hogy a burkolóhuzal felvezetésekor a felvezető elemek állandó sebességgel mozognak, a változó szögsebességgel mozgó maggyűrűre csak változó menetemelkedéssel lehetne huzalt felvezetni. Ez viszont könnyen belátható módon az előállítandó termék minőségének szempontjából nem engedhető meg.

További, elvileg lehetséges megoldás, hogy a változó méretű gyűrűt görgők segítségével úgy hajtjuk meg, hogy szögelfordulása állandó legyen. Ebben az esetben a görgőket a gyűrű két oldalán, a gyűrű szimmetriakörének síkjában kell elhelyezni. Ennél a megoldásnál azonban az a nehézség merül fel, hogy a maggyűrűn kis emelkedési szöggel elhelyezkedő burkoló huzalra a hajtó görgőknek időről időre fel kell lépniük. Tekintettel azonban arra, hogy az emelkedési szög kicsi, továbbá a huzalt csak nagyon kis erők tartják a maggyűrű felületén (különösen akkor, ha például csak egyszer van burkolóhuzal a maggyűrűn körbevezetve), így a görgő egy bizonyos úthosszon maga előtt tolja a burkoló huzalt, vagyis megváltoztatja emelkedési szögét. Ebből viszont az következik, hogy a következő menetben a drótszál keresztezni fogja a torzult részt.

Felismerjük — és ez a felismerés a találmány szerinti eljárás alapja — hogy a fenti hiányosságok úgy küszöbölhetők ki és a kitűzött feladat csak úgy oldható meg, ha a forgatni kívánt gyűrűt palástjának két oldalán, egymástól viszonylag távol eső pontokon fogjuk meg, mert így a burkolóhuzalból képezett menet esetleges tor-

zulása csak olyan kis méretű, hogy az anyag rugalmassága folytán azonnal visszatér eredeti helyzetébe, amint a torzító hatás megszűnik. Annak a találmány szerinti intézkedésnek, hogy meghajtott magkarikával kell dolgoznunk, az előnye, vagyis az a lehetőség, hogy a burkolóhuzal felvezetés számára tetszőleges menetemelkedést létesítsünk és tetszőleges vastagságú huzalból dolgozzunk, úgy realizálhatók tehát, hogy a maggyűrű forgatását ugyancsak a találmány szerinti módon végezzük.

A találmány szerinti eljárás lényege tehát, hogy a burkolóhuzal felvezetése közben a burkolandó magkarikát meghajtjuk, úgy, hogy előre meghatározott periódusonként egymással szembenlevő pontokon megfogva húzással továbbítjuk és a maggyűrű kerületi sebességét a periódicitással állítjuk be.

A találmány szerinti eljárás révén elérhető, hogy tetszőleges áttételi arányt lehet teremteni a fonatréteget képező drótszál mozgása és a maggyűrű mozgása között, vagy — ami ezzel egyenértékű — tetszőleges emelkedési szöggel lehet a fonatrétegeket felépíteni, úgy, hogy a drótszálakban bizonyos mértékű húzófeszültség keletkezzék, ami viszont a fonat tömörsége miatt lényeges.

A találmány szerinti eljárás fogyanatosítására szolgál az ugyancsak a találmány tárgyát képező berendezés.

A találmány szerinti berendezés lényege, hogy a fonatréteget képező drótszál csavarásmentes felvezetésére alkalmas felvezető szerve van és rendelkezik olyan egyiséggel, amely biztosítja a maggyűrű előre meghatározott és állandó értékű fordulatszámát, valamint egy tetszőleges maggyűrűhöz tartozó fordulatszám egyszerű eszközökkel történő beállítását.

A találmány szerinti berendezésnek önmagában ismert tartó és működtető szervein kívül a maggyűrű továbbítására szolgáló cserélhető betétei vannak, amelyek tartószerve csukló körül oldalirányban elmozdíthatók, valamint a maggyűrű görbületének követését biztosító vezérlőpályákkal és tapintószervekkel vannak ellátva; továbbá a burkolóhuzal felvezetésére fogaskerék-koszorút, ahhoz csuklósan kapcsolódó felfüggesztett huzaltartó orsót tartalmazó mechanizmusa van.

A találmány szerinti berendezés előnyös kiviteléi alapján a cserélhető betétek tartószerve tartóbakok és ezek összehangolt oldalirányú elmozdíthatóságát egymásba kapcsolódó fogaskerek biztosítják.

A maggyűrű továbbításához szükséges szorítóerőt célszerűen léghengerek biztosítják.

A találmány szerinti berendezés jobb megértését szolgálják az ábrák és a berendezés működését is közelebbről az ábrák kapcsán szemlélhetjük.

Az 1. ábra a berendezés előlnézeti képe,

a 2. ábra pedig a berendezés oldalnézeti képe.

Az 1. ábrán látható az 1 fogaskerékkoszorú, a 2 huzaltartó cséveorsó, a 4 csévetartó tengely, a 3 csévetartó villa, a 6 csőtengely és 7 tartóbak, mely elemek az 5 burkoló huzal hordására és felvezetésére szolgálnak. A maggyűrűre vezetjük fel az 5 burkolóhuzalt.

A 8 maggyűrű két oldalán vannak elhelyezve a 11 tárcsák, a 9 cserélhető betétek — melyek a 8 maggyűrű mozgását végzik — a 10 tapintó csapok — melyek a 13 vezérlőpályák alakját másolják le — a 12 tartóbakok, a 14 rudak, a 15 nyomórugók — melyek a 10 tapintó csapokat nyomják a 13 vezérlőpályákhoz —, a 16 rugó-tartó csészék, a 17 csőtengelyek, a 27 menesztő csapok és 28 láncok.

A 8 maggyűrű két oldalán elhelyezkedő elemcsoportot a 18 állványszerkezetek hordják, melyek lengőmozgást végeznek.

A 22 tengelyekhez kapcsolódnak a 18 állványszerkezetek, a 19 csapágházak, a 23 fogaskerek, a 24 hajtóláncok, a 25 láncok, a 26 fogaskerek.

A 20 lég hengerek — melyek a 18 állványszerkezetekhez kapcsolódnak — biztosítják a 8 maggyűrű mozgásához szükséges nyomóerőt, a 21 csuklók pedig a 20 lég hengereket tartják.

A 2. ábra az előző elemeken túlmenően még a 29 szegmenst ábrázolja.

A találmány szerinti berendezésbe a 8 maggyűrűt a 18 állványszerkezetek 35 irányba történő elmozdítása és a 29 szegmens megnyitása után lehet behelyezni. A felvezetési művelet akkor kezdhető meg, amikor a 18 állványszerkezetek eredeti helyzetébe állítottuk vissza, becsuktuk a 29 szegmenst és az 5 burkoló huzalt a 8 maggyűrűhöz rögzítettük.

A 5 burkoló huzal felvezetése során az 1 fogaskerék koszorúra a 7 tartóbak, 6 csőtengely, 4 csévetartó tengely és 3 csévetartó villa segítségével felfüggesztett 2 huzaltartó cséveorsó kering a 8 maggyűrű körül. A 2 huzaltartó cséveorsó a 30 irányban kering a 8 maggyűrű körül, mégpedig úgy, hogy a 4 csévetartó tengely mindig közel vízszintes helyzetben maradjon. Ezáltal az 5 burkoló huzal csavarásmentesen vezethető fel a 8 maggyűrűre.

A 8 maggyűrű 32 irányban történő, meghatározott fordulatszámú mozgását közvetlenül a 9 cserélhető betétek végzik, oly módon, hogy mozgáspályájuk meghatározott, ismétlődő szakaszain kétoldaltól a 8 maggyűrűhöz nyomódnak és azt magukkal húzzák.

A 9 cserélhető betéteknek a 8 maggyűrűhöz való hozányomáshoz szükséges erőt a 20 lég hengerek közvetve biztosítják. A 9. cserélhető betétek a 11 tárcsákba vannak építve, melyek utóbbiak a 14 rudakhoz kapcsolódnak. A 11 tárcsák és a hozzájuk kapcsolt 9 cserélhető betétek, 10 tapintó csapok, 14 rudak és 15 nyomórugók körpályán történő mozgását a 27 menesztőcsapok végzik, amelyek kapcsolódnak a 17 csőtengelyekhez. Ezek meghajtásukat a 26 fogaskerek, a 24 meghajtóláncokon és 28 láncok keresztül kapják.

Miközben a 9 cserélhető betétek a 8 maggyűrűt mozgatták, egyrészt körpályán kell elmozdulniuk, másrészt pedig a 33 irányokban is el kell mozdulniuk, hogy ezáltal követni tudják a 8 maggyűrű görbületét. A 33 irányokban történő mozgást a megfelelően kialakított 13 vezérlőpályák, a 10 tapintó csapok és a 15 rugók állítják elő, azáltal, hogy a 15 rugók a 11 tárcsákba épített 10 tapintó csapokat a 13 vezérlő pályákhoz szorítják, amelyek a pófák görbületének megfelelően a 33 irányokban elmozdulnak.

A 9 cserélhető betétek a 8 maggyűrűvel való érintkezésük során a hozzájuk kapcsolódó elemeket arra kényszerítik, hogy a 20 lég hengerek nyomása ellenében — illetve annak hatására — 34 irányú lengőmozgást végezzenek. A lengőmozgás a 22 tengelyek középvonal körül jön létre, ezért a 22 tengelyek a 19 csapágházakba vannak építve.

A korábbiakban már hivatkoztunk arra, hogy különböző kialakítású drótygyűrűk készítésekor a 8 maggyűrű

számára különböző fordulatszámokat kell biztosítani, ha az 1 fogaskerék koszorú fordulatszámát — értelemszerűen az 5 burkolóhuzal 8 maggyűrű körüli fordulatszámát — állandó értéken kívánjuk tartani.

A találmány szerinti berendezésnél ezt a D átmérő változtatásával, vagyis a 9 cserélhető betétek megfelelő méretű másik betétekkel való kicserélésével lehet elérni, miután csakis ezáltal biztosítható a 8 maggyűrű egyszerű, olcsó, mindemellett kellőképpen variálható meghajtása.

A találmány szerinti eljárás és berendezés leglényegesebb előnyei, hogy

a) a maggyűrű meghajtása révén elérhető, hogy a fonatréteget tetszőleges emelkedési szöggel lehet felvezetni;

b) a fonatréteget képező drótszálaban húzófeszültséget lehet ébreszteni, ezáltal a fonat tömörségét tudjuk szabályozni;

c) egyszerű mechanizmus és a gravitációs erő segítségével megoldja a berendezés a fonatréteget képező drótszálab menetszerű, de csavarásmentes felvezetését;

d) egyszerű és viszonylag olcsó mechanizmus segítségével lehetővé válik az állandóan változó kontúrméretű maggyűrű egzakt meghajtása;

e) rendkívül egyszerű és olcsó eszközökkel megoldható a maggyűrű fordulatszámának változtatása, ugyanis miközben a berendezés valamennyi forgómozgást végző elemének fordulatszáma állandó értékű, addig a forgatni kívánt maggyűrű fordulatszámának változtatását csupán a betétek cseréjével el lehet érni.

#### Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás fonatos gyűrűk, különösen gumiabroncs peremeihez használt drótygyűrűk előállítására, azzal jellemezve, hogy a burkolóhuzal felvezetése közben a burkolandó magkarikát meghajlítjuk, úgy, hogy előre meghatározott periódusokként egymással szembelevő pontokon megfogva húzással továbbítjuk és a maggyűrű fordulatszámát és kerületi sebességét a periodicitással állítjuk be.

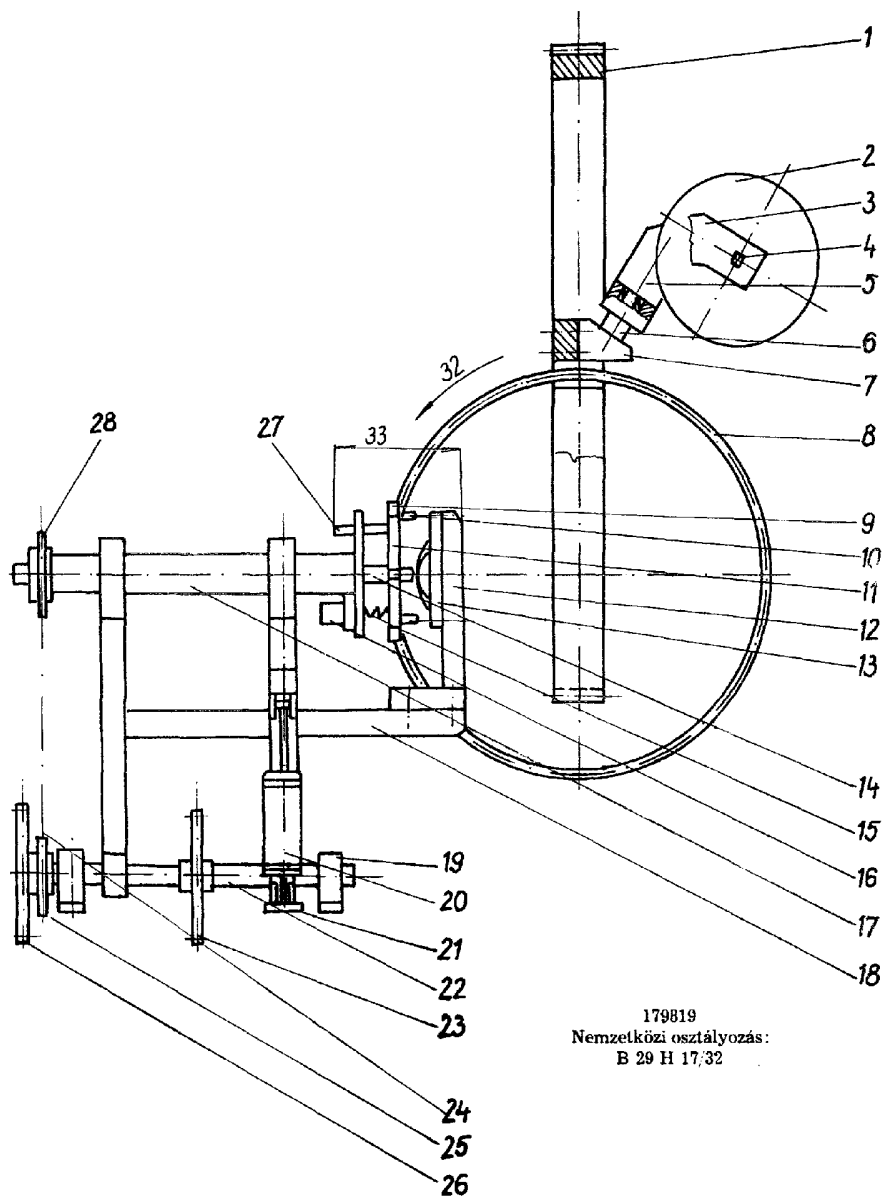
2. Berendezés fonatos gyűrűk, különösen gumiabroncs peremeihez használt drótygyűrűk előállítására, azzal jellemezve, hogy a maggyűrű (8) továbbítására szolgáló cserélhető betétei (9) vannak, amelyek tartószerveik csukló (21) körül oldalirányban elmozdíthatók, valamint a maggyűrű (8) görbületének követését biztosító vezérlőpályákkal (13) és tapintó szervekkel (10) vannak ellátva; továbbá a burkolóhuzal (5) felvezetésére fogaskerékkoszorút (1), ahhoz csuklósan kapcsolódó felfüggesztett huzaltartó orsót (2) tartalmazó mechanizmusa van.

3. Az 2. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a cserélhető betétek (9) tartószerveik tartóbakok (12) és ezek összehangolt oldalirányú elmozdíthatóságát egymásba kapcsolódó fogaskerek (23) biztosítják.

4. A 2. vagy 3. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a maggyűrű (8) továbbításához szükséges szorítóerőt lég hengerek (20) biztosítják.

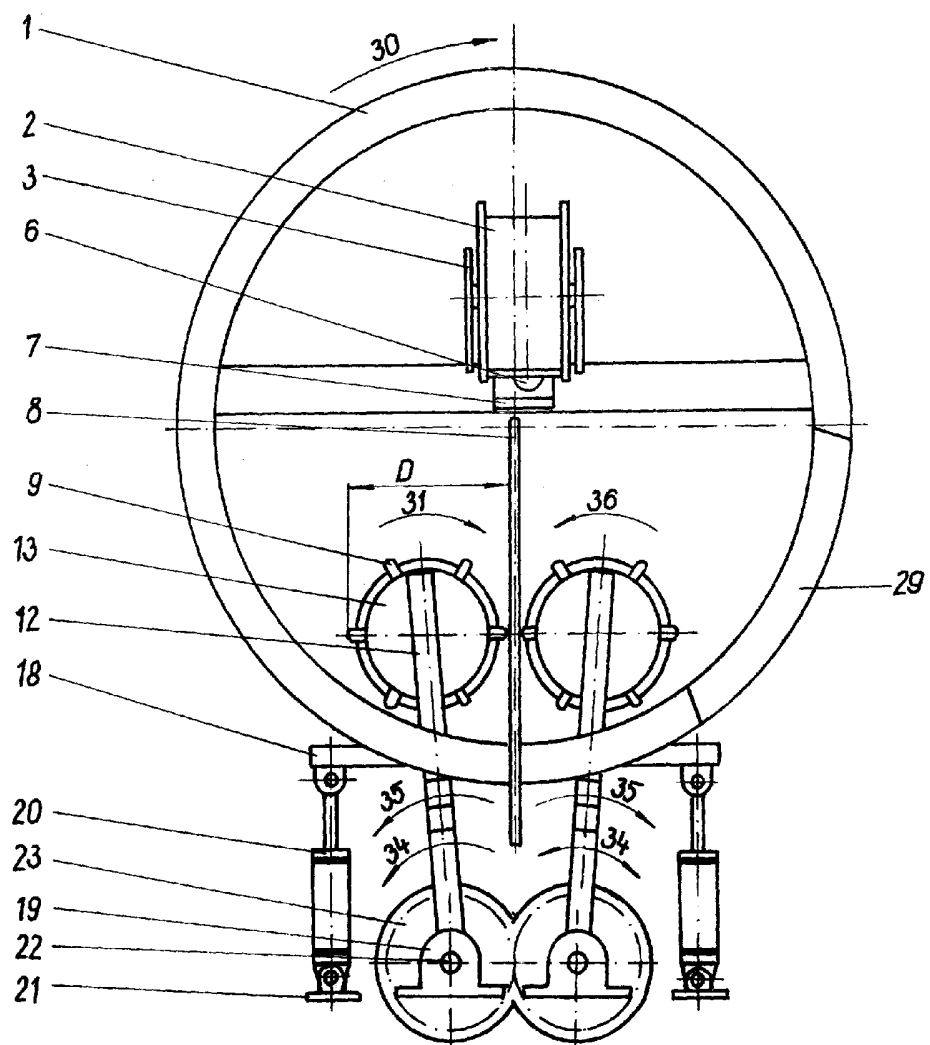
#### 2 rajzlap 2 ábrával





1. ábra

---



179819  
Nemzetközi osztályozás:  
B 29 H 17/32

2. ábra

