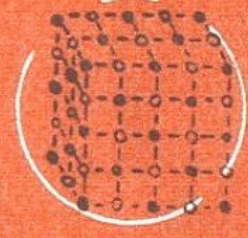
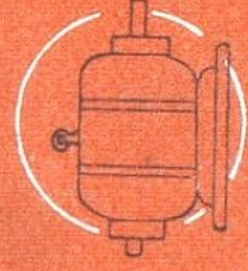
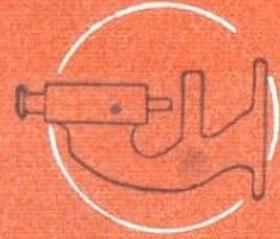
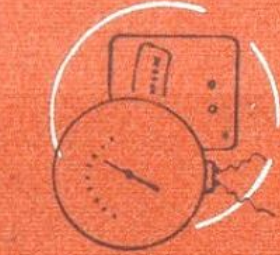
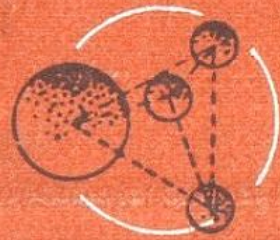
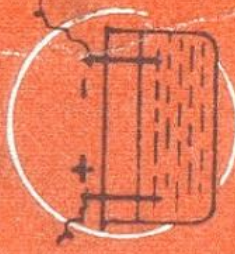
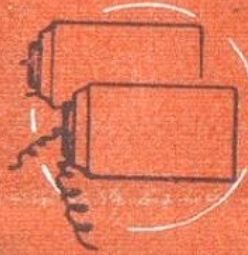
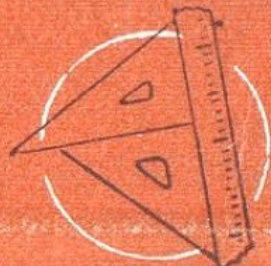
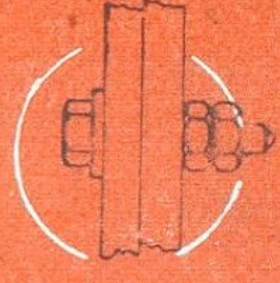
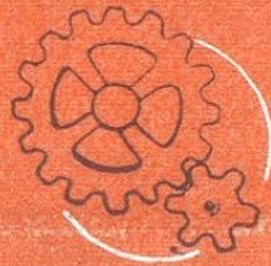
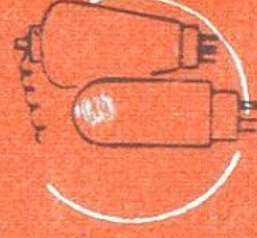
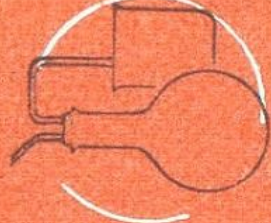
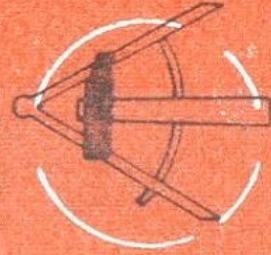
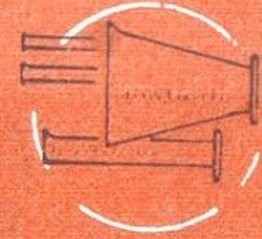
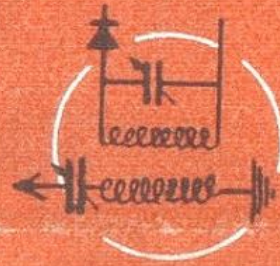


KIS TECHNIKUS KÖNYVTÁR



NAGY PÁL SÁNDOR

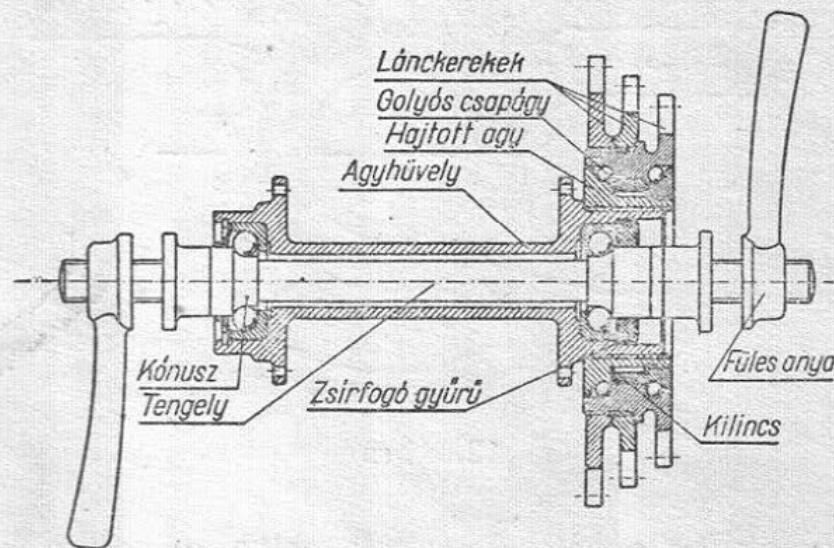
Kis

kerékpárszerelő

TÁNCICS

Szabadonfutó kontrafékes agy

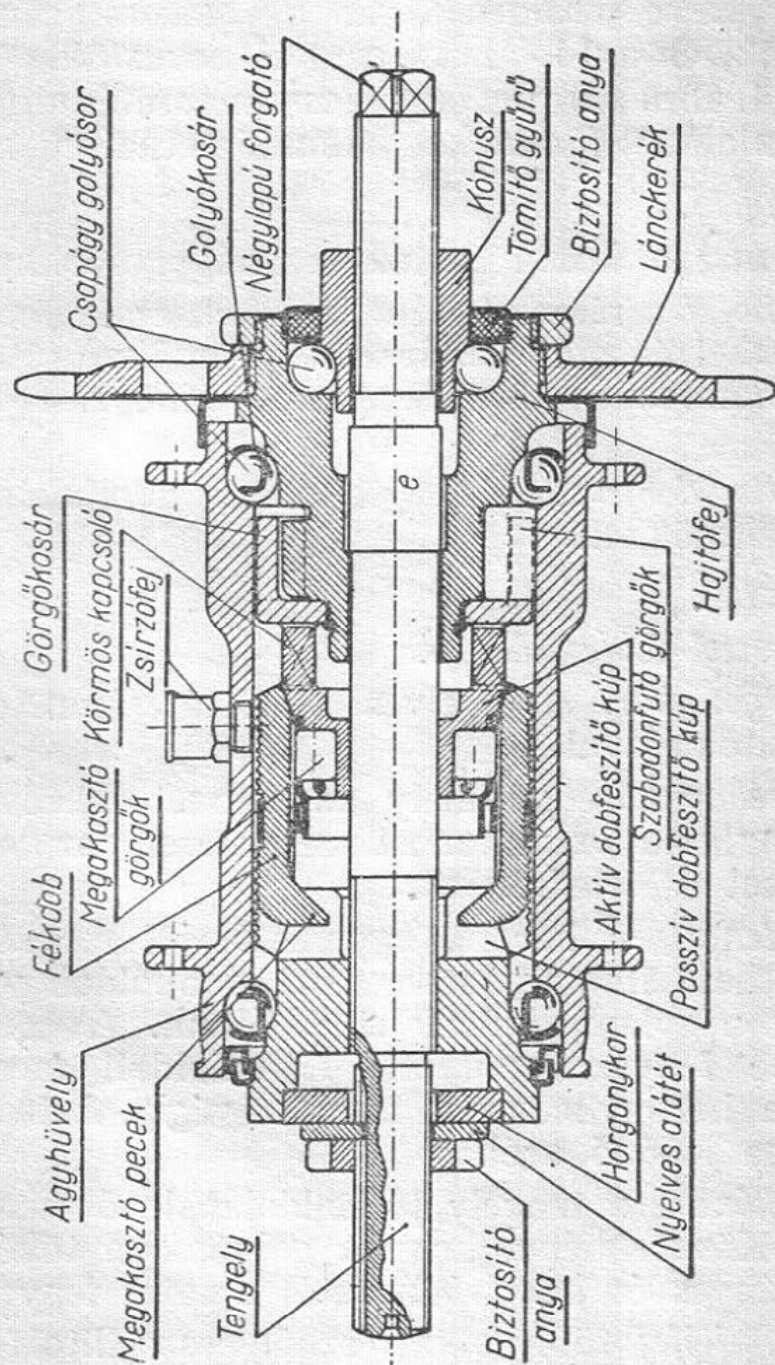
Az ismertetett szabadonfutó aggyal felszerelt kerékpáron a pedált nemcsak megállítani, hanem hátrafelé szabadon forgatni is lehet anélkül, hogy a kerékpár haladására befolyást gyakorolna. Kézenfekvő volt a gondolat: olyan szerkezetet kell kialakítani, amely a pedál előre forgatásával lehetővé teszi a hajtást, visszafelé forgatásával pedig — a hajtókarokat fékpedálként használva —



13. ábra

a fékezést. A hajtókaroknak visszafelé való forgatására utal a kontrafék elnevezés. A gondolatot több helyen is megvalósították, és így jöttek létre a *New-departure*, *torpedó* és a *komet* elnevezésű szabadonfutó kontrafékes agyak.

Nálunk a legelterjedtebb a torpedóagy, amely átgondolt, tartós és üzembiztos voltánál fogva érdemes a részletes ismertetésre.



14. ábra

A torpedóagyat több ábrán mutatjuk be. Az alkatrészeket minden ábrán ugyanazon számmal jelöltük, és a 14. ábrán meg is neveztük.

A 14. ábra a torpedóagy hosszmetsetét mutatja be. Az alábbi főrészeket különböztethetjük meg:

Tengely.

Kónusz a hozzá tartozó csapágygolyókkal.

Hajtófej a rászertt lánckerékkal, szabadonfutó görgőkkel és görgőkosárral. A görgőkosár baloldali homlokán körmöskapcsoló kiképzést találunk.

Aktív doblesztőkúp, jobboldali homlokán az ellenkörmökkel.

Fékdob.

Passzív doblesztőkúp.

Horgonykar, a nyelvcs alátétárcsával és a biztosítóanyával.

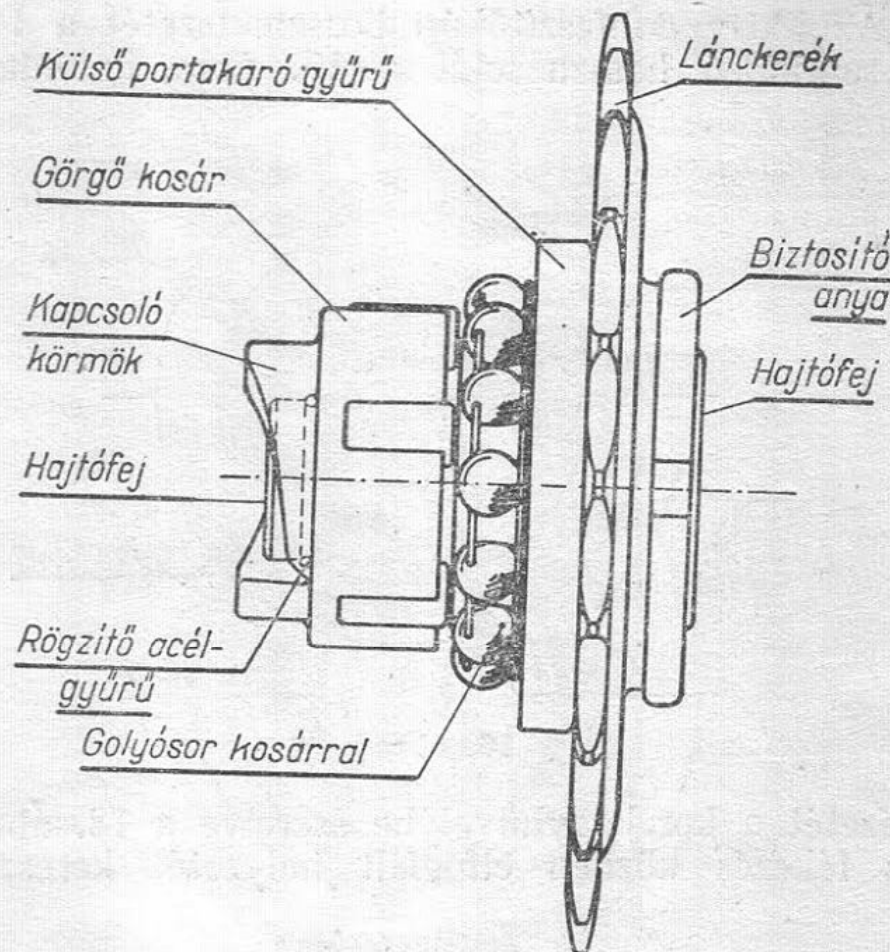
Kerékagyhüvely, amely az egészet körülveszi.

Tanulmányozzuk most részletesen az egyes részeket és feladatukat.

A *tengelyen* három, egymástól jól megkülönböztethető finommenetes részt, jobboldali végén pedig négy lapú kulcsfejet találunk. A tengely közepe fényesre csiszolt. A baloldali menetes részen horonybemarás húzódik végig. A tengely anyaga kitűnő acél.

A *kónusz* a tengely jobboldalán levő meneten van. Követelmény, hogy a golyópálya tökéletesen fényes és bemarkódásoktól mentes legyen.

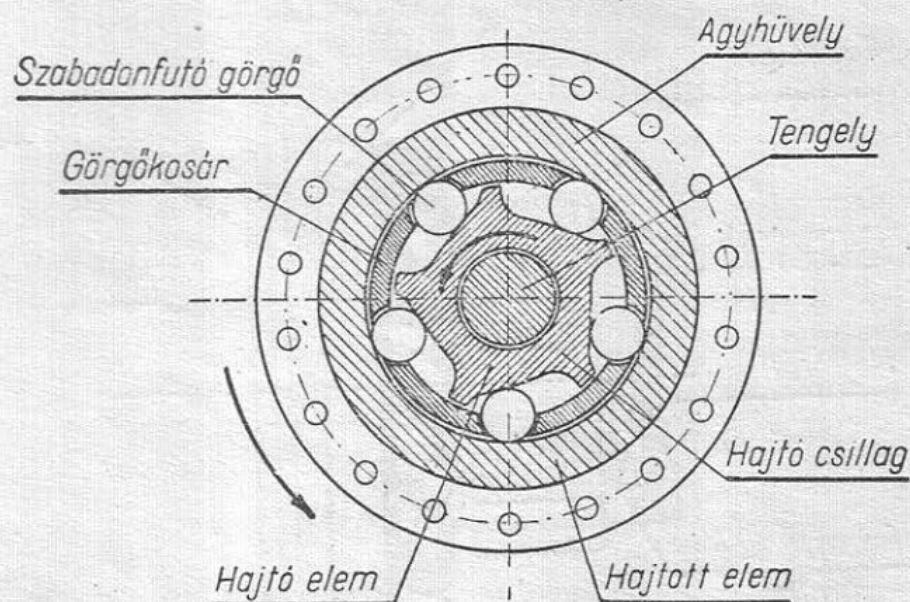
A *hajtófej* több alkatrészből összeállított szerelési egység. Hosszmetsetét a 14. ábra, oldal-



15. ábra

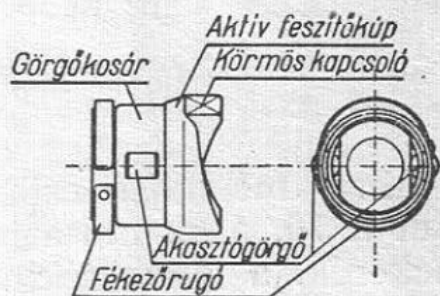
nézetét a 15. ábra, meghajtó csillagán át vett keresztmetsetét a 16. ábra mutatja. Részei: az agyrész, a lánckerék, a lánckerék biztosító anyja, a 10 golyóból álló belső golyóscsapágy, porvédő nemezgyűrű páncélzattal, a külső golyóscsapágy, amely áll 11 db golyóból és a hozzátartozó golyókosárból, az 5 db szabadonfutó görgő, a görgőkosár, a kosár biztosító acélgyűrű és a lánckerék alá szerelt külső porvédőgyűrű.

Az aktív feszítőkúp hosszmetsetét a 14. ábra, külső hossznetét a 17. ábra, baloldali



16. ábra

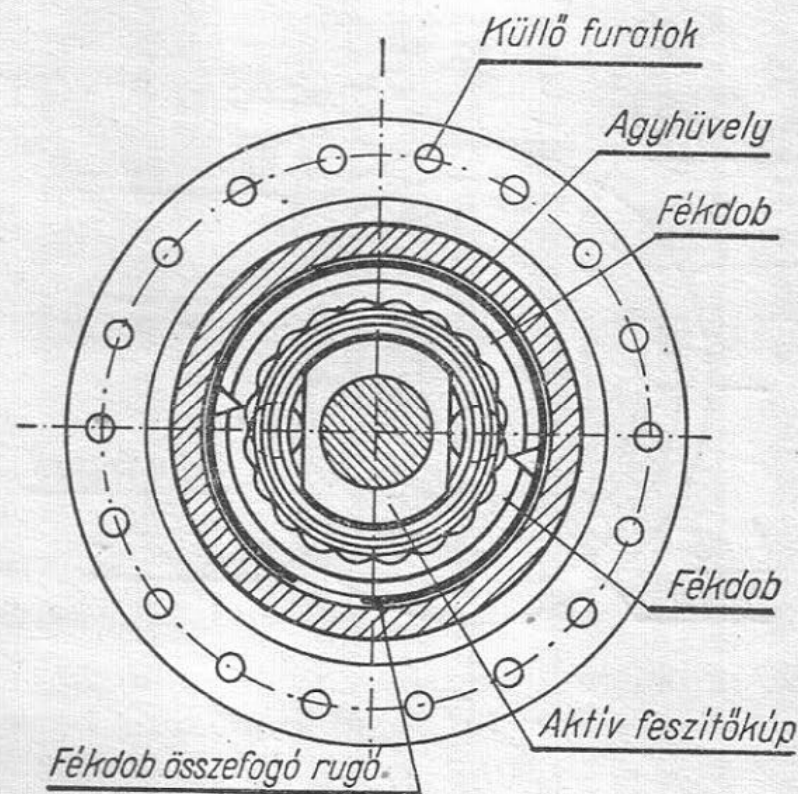
nézetét a kerékagyhüvelybe szerelve a 18. ábra és fékezés közben elfoglalt helyzetét kereszt-



17. ábra

metszetben a 19. ábra mutatja. Részei: a kúpos-rész a körmöskapcsolóval, a két akasztógörgő, a görgőkosár, a rögzítő acélgyűrű, a 2 db fékezőrugó.

A fékdob hosszmetsetét a 14. ábrán, kereszt-metszetét pedig a 20. ábrán láthatjuk. Kívül rovátkolt, belül a két végén kúposan kiképzett, vastag falú, edzett acélkarmantyú, amelyet két átellenes alkotójával V alakban kigyalulnak,



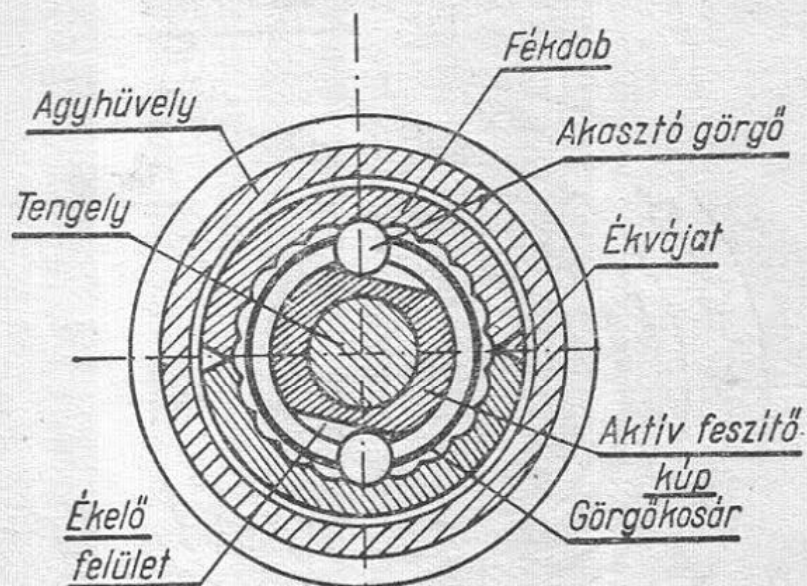
18. ábra

azután megedzenek, pontos méretre csiszolnak, végül két féldarabra repesztenek. A két féldarabot lemezből hajlított rugó fogja össze.

A passzív feszítőkúp hosszmetsetét a 14. ábrán láthatjuk. Részei: a kúptest a rajta kiképzett golyópályával és jobboldali homlokán

két mély bevágással, a baloldali homlokkiképzésbe sajtolt kihorgonyzókarral, és a rásajtolt porvédógyűrűvel (21. ábra).

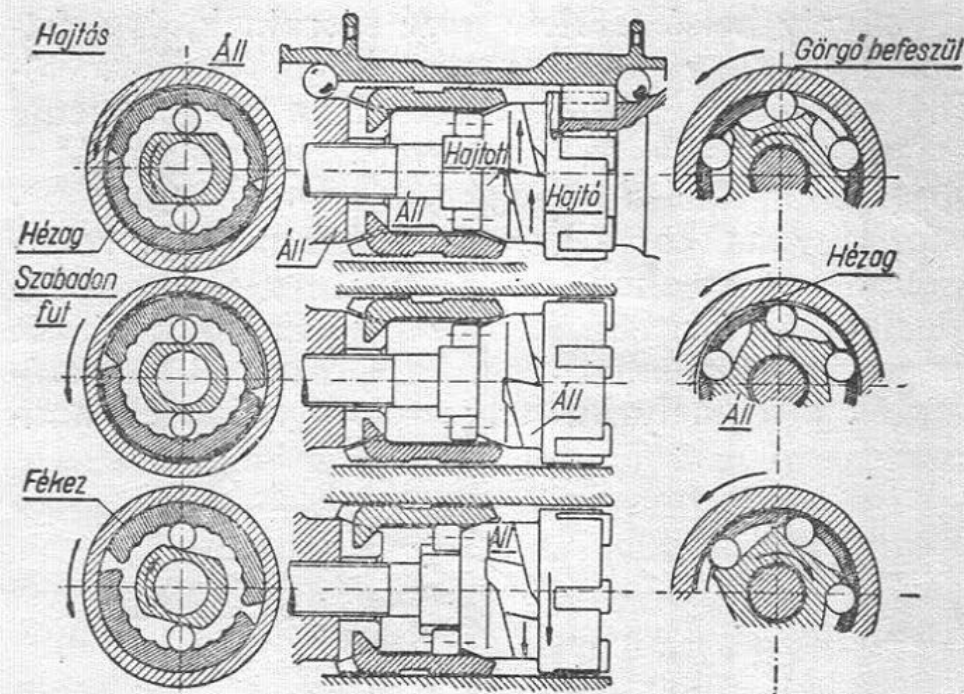
Az agyhüvely hosszmetsetét a 14. ábrán láthatjuk. Baloldalán találjuk az ugyancsak 11 db



19. ábra

golyóból álló csapágyat a kosárral, a portakarógyűrűt, közepe táján pedig a zsírzófejet.

A szerkezetet kiegészíti még 2 db alátétárca és 2 db hatlapfejű csavaranya, amelyek a vázba való rögzítésre valók. Hozzá számíthatjuk még a kihorgonyzó kar lekötésére való kengyelt és csavarokat is, amelyeket a 21. ábrán láthatunk.



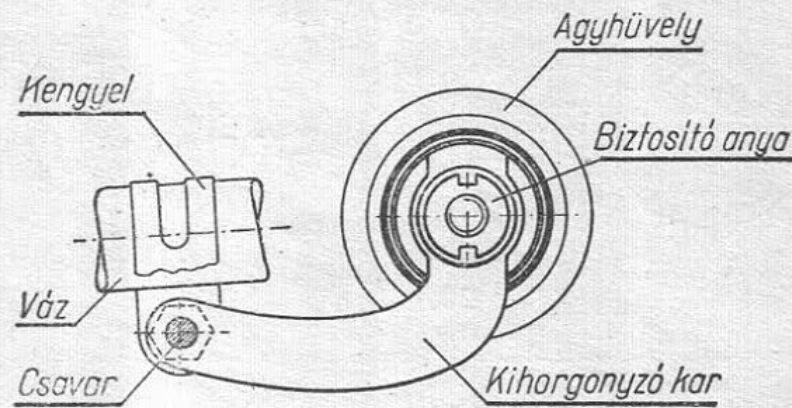
20. ábra

A torpedóagy működése

A működés megfigyelésének megkönnyítésére az egyes működési fázisokat a 20. ábrán összefoglaltuk. A felső sor a hajtást, a középső sor a szabadonfutást és az alsó sor a fékezést mutatja be. Az egyes alkatrészeknek csak a működés megértéséhez szükséges részét rajzoltuk ki.

A hajtás. Ha a pedált előre forgatjuk, akkor a hajtófej a 20. ábrán feltüntetett nyíl irányában forogni kezd. A rajta kiképzett íves ékpályák a visszamaradó agyhüvelyhez képest oly módon mozdulnak el, hogy a rajtuk levő, edzett acélból készült görgők az íves ékpályák és az

agyhüvely belső felülete közé szorulnak, és a felépő igen nagy palástnyomás következtében előálló súrlódás a görgőket beékeli, a görgők pedig magukkal viszik az agyhüvelyt is. A görgőket görgőkosár tartja egymástól egyenlő távolságban. Ugyanakkor a hajtófejen kiképzett körmöskapcsoló összeakad az aktív feszítőkúp ellenfogaival és forgásra kényszeríti. Ez csak abban az esetben történhet meg, ha a rászerezelt akasztógörgők a legmélyebb helyzetet foglalják el, ami-



21. ábra

ről a görgőkosár kellő helyen való beakadása gondoskodik.

A passzív feszítőkúp és a vele összeakasztott fékdob a tengellyel együtt rögzítve van és áll, mint mindenkor. Az akasztógörgőknek éppen azért kell a legalsó helyzetben lenniök, hogy a fékdob belső palástfelületén kiképzett bordázatok között elmozdulhassanak.

Szabadonfutás. Beszűntetve a lánckerék forgatását, az agyhüvely a kerékpár lendületétől tovább forog, magával ragadja a szabadonfutó

görgőket és az íves ékpálya mély részébe sodorja. Itt ezek érintkezése megszűnik az agyhüvellyel, az tehát akadály nélkül tovább foroghat, vagyis szabadon futhat.

Ha a pedált ismét forgatni kezdjük, amint a hajtófej nagyobb szögsebességgel kezd forogni, mint az agyhüvely, a görgők ismét beszorulnak az íves ékpálya sekély részébe, beékelődnek és forgásukkal magukkal viszik az agyhüvelyt.

Kontrafékezés. A baloldalon látható passzív dobfejcsapadékot ki kell horgonyozni a kerékpár vázához, ahogyan a 21. ábra mutatja. Ez tehát nem képes elfordulni. A jobboldali homlok-kivágásba benyúlik a fékdob akasztópecke és emiatt a fékdob sem képes elfordulni. Ez a pecek jól látható a 14. ábrán.

Ha a lánckereket visszafelé fordítjuk, a következők történnek: a hajtófej csillag alakú kiképzésének válla a görgőket hátrafelé nyomja, azok maguk előtt tolják a görgőkosarat a rajtuk levő körmöskapcsolóval együtt. A körmök most egymástól eltávolodnak és lejtős hátoldaluk egymáson elcsúszik, de csak akkor, ha a kis akasztógörgők beakadnak a fékdob rovátkáiba és nem engedik a körmöskapcsolót hátrafelé elmozdulni. Ez egy kis elmozdulás után meg is történik. Ezalatt ugyanis a görgőpálya elferdül, a görgőkosár azonban visszamarad, mert a rászerezelt két lemezrugó erősen súrlódik az álló fékdob belső felületéhez és nem engedi elmozdulni.

Miközben tehát a hajtófej hátrafelé mozdul, az aktív dobfejcsapadék a körmöskapcsolók hátlapjának egymáson való elcsúszása folytán balra

tolódik, és kúpos felülete benyomul a fékdob ellenkiképzésébe. Ezáltal szétfeszíti. Ugyanez történik a fékdob baloldalán is. Itt az ugyancsak balra eltolódó fékdob felnyomul a passzív dob-feszítőkúpra. Ezáltal a fékdobnak mind a jobb-, mind a baloldala szétfeszül, és nagy erővel szorul az előre forgó agyhüvelyhez. Az ébredő súrlódás okozza a fékezőhatást.

A fékezés megszüntetésére a pedálokat kissé előre forgatjuk, mire a körmöskapcsolók elfoglalják a 20. ábra felső sorában feltüntetett helyzetet. A feszítőkúpok és a fékdob viszonylagos helyzete megfelel a középső sorban feltüntetettnek. A fékdobot összeszorítja az összetartórugó. Ezáltal ismét helyreáll a fékdob és az agyhüvely közötti hézag.

A torpedóagy karbantartása

Évenként egyszer, lehetőleg tavasszal, szakemberrel szedjük szét, mossuk ki és minden részét savmentes golyóscsapágyzsírral megkenve gondosan szereljük össze.

Havonta egyszer néhány csepp csontolajat csöppentsünk az agyhüvelyen található zsírzófejbe, és a kereket néhányszor forgassuk körül, hogy az olaj a fékdob egész felületén szétterülhessen.

Külső felületét ne ecseteljük petróleummal, nehogy kimossuk a piszok behatolását hatásosan megakadályozó zsírréteget a portakarótárcsák közül, és nehogy a petróleummal belemossuk a por- és homokszemeket a belsejébe.

A szerkezettel a kerékpár használata közben kíméletesen bánjunk: ne fékezzünk és ne hajtunk teljes erőnkkel a pedálokra taposva. Ne rugdaljuk a pedálokat. Ne üssük, verjük a tengelyvégeket kalapáccsal és — bár talán furcsán hangzik — ne használjunk franciakulcsot.

Szét- és összeszerelésnél az alábbi szabályokat tartssuk be:

Sem szét-, sem összeszerelésnél semmit ne erőltessünk.

Mielőtt a csavaranyákat lecsavarnánk, a tengelyvégeket a sártól, a lerakódott és megkeményedett piszoktól drótkefével tisztítsuk meg. Berozsdásodott csavarokat egy napig előzetesen áztassunk petróleumban, majd egy ideig kis kalapáccsal gyengén kopogtassuk körül. A nehezen meginduló anyák lecsavarásához szorítófogót, például a szerszámok között ismertetett Ilsefogót használjunk. Ez megszorítja a forgatólapokat, de nem nyomorítja össze sarkait.

A kiszerelt alkatrészeket azonnal tegyük egy dobozba. Ne szereljünk idegen alkatrészekkel tele asztalon, sem kertben, kavicsos úton, poros helyiségben. Szerelés közben a legnagyobb rendet kell tartanunk, mert értékes és talán pótolhatatlan alkatrészeink veszhetnek el.

Az alkatrészeket petróleumban alaposan mossuk ki. A nehezen hozzáférhető helyeket megfelelő kis kefével keféljük meg. Különösen gondosan kell kikefélni a golyóscsapágyak golyóskosarának zugos részeit. Ezekben sok fémtörmelék, homokszem stb. szorul meg.

A lemosott alkatrészeket teljesen szárazra töröljük. Összeszerelés előtt darabonként gon-

dosan vizsgáljuk át és a netalán repedt, törött vagy túlságosan elkopott darabokat újakkal pótoljuk.

Minden csavart kellőképpen meg kell húzni, és ha szükséges, biztosítani is kell.

A torpedóagy szétszerelése

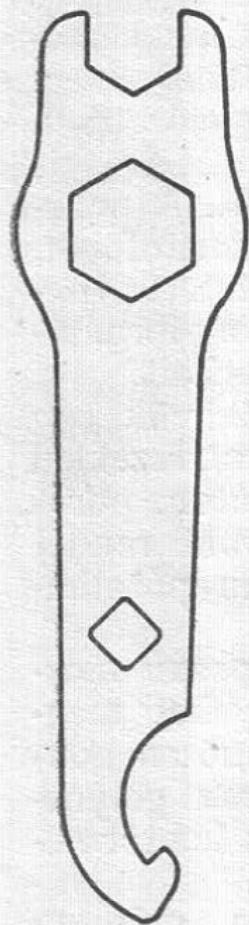
A hátsó kerék kiszérése után első dolgunk, hogy a kereket durva ronggyal nagyjából letisztítsuk, a tengelyvégeket pedig petróleummal lemossuk és drótkéfével tisztára keféljük. Most foghatunk csak a kerékagy szétszereléséhez.

A tengelyt állítsuk függőlegesbe, és a jobb végén levő négyszögletes kulcsfejet fogjuk satuba. A kerék baloldala lesz felül.

A torpedóhoz szállított orros fogóval (22. ábra) vagy ha az nincs, Ilse-fogóval lecsavarjuk a tengelyről a biztosítóanyát. A tengelyen levő csavarmenet jobbmenetű, tehát az anyát az óramutató járásával ellentétes irányban kell forgatni. Végül leemeljük az anya alatt levő nyelves alátétet.

A kihorgonyzó kart ugyanilyen irányban forgatva, kiszerejük a passzív dob-feszítőkúpot.

Ezután kifogjuk a satuból a tengelyt, a kereket függőlegesbe állítjuk és most az abroncsnál fogva



22. ábra

tesszük a satuba. Ügyeljünk, hogy túlságosan meg ne szorítsuk, mert könnyen deformálódik.

A lánckereket megfogva jobb felé kihúzzuk a tengellyel és a kónusszal. A kónuszt ezután a tengelyről lecsavarjuk, mire a tengelyt a hajtófejből bal felé kihúzzhatjuk.

Az agyhüvelyben visszamaradó fékdobot és aktív dob-feszítőkúpot baloldali irányban kitoljuk egy fapálcával.

Ezzel elvégeztük az agy szerelési egységekre való bontását. Az alapos tisztításhoz azonban célszerű még a hajtófejet és az aktív feszítőkúpot is bontani.

A 14. ábrán hosszmetsetben, a 15. ábrán pedig hossznézetben látjuk az összeszerelt hajtófejet. Szétszereléséhez elsősorban csavarhúzóval le kell ugrasztani a hajtófej orráról a kis acélhuzalból készített rögzítőgyűrűt. Ekkor már leemelhető a görgőkosár és szabaddá válik az 5 db görgő.

Az alkatrészeket — nyomtatékosan ismételjük — azonnal tegyük egy előkészített dobozkába.

Ne szereljük le a lánckereket, ne szereljük ki a kis golyóscsapágyat és a zsírfogógyűrűt.

Az aktív feszítőkúp görgős részét célszerű időnként szétszedni, mert sok fémreszelék gyűlik össze benne. Kissé nehéz hozzáférni, de egy kis ügyeskedéssel elérhetjük, hogy a baloldaltól nézve a görgőkosár alatt látható (18. ábra), az előbbihez hasonló rugósgyűrűt leugraszthatjuk, minekutána a görgőkosár a benne levő két kis görgővel lehúzzható.

Ügyeljünk arra, hogy a két kiszert rögzítőgyűrűt ne tévezzük össze egymással. Az előbbi kisebb, az utóbbi pedig nagyobb átmérőjű.

A fékdobot ne szereljük szét, mert szegecselt, és új szegecsek nélkül nem szerelhető össze. De nincs is a szétszerelésre semmi okunk.

Tisztítás. A kiserelt alkatrészeket egy vas-edénybe tesszük, és két ujjnyi petróleumot öntünk rájuk. Egy közepes méretű ecsettel alaposan megkeverjük és az alkatrészek felületét az ecsettel alaposan ledörzsöljük.

Különösen fontos a golyócsapágys rendkívül gondos és alapos kimosása. A kerékagyban és a lánckerék alatt a hajtófejben levő golyócsapágysokhoz csak keskeny és kemény szőrű ecsettel férhetünk hozzá. Türelmesen ecseteljük, amíg a kemény, összeállt piszok a sarkokban is felázik és az ecsettel kiséperhető lesz. Ezután tiszta petróleummal alaposan öblítsük le az alkatrészeket és újból töröljük ronggyal szárazra.

Kenés. A kerékpárags és golyócsapágys kenésére csakis elsőrendű, középkevény, savmentes golyócsapágyszsírt szabad használni. Tiszta olaj nem alkalmas, mert a csapágysokból kifolyik, és a golyók, valamint az egymással súrlódó alkatrészek kenés nélkül maradnak. Kocsikenőcsöt vagy sós zsírt, margarint stb. nem használhatunk, mert kenőképessegük nem megfelelő.

Terítsük le az asztallapot egy tiszta papirossal. Erre tegyük a megtisztított és szárazra törölt alkatrészeket, valamint a csapágyszsíros dobozt.

Kezdjük a lekenést az elemeire szétbontott szerelési egységekkel, hogy mihamarabb ismét összeszerelt állapotba kerüljenek.

Vegyük elsőnek a hajtófejet. Egy diónyi darabka zsírral alaposan kenjük be és egy mogyo-

rónyt tegyük a kis belső csapágys golyói közé is. Ezután kenjük meg a görgőkösarat, a görgőket, majd a görgőket zsírral ragasszuk be a kosárban levő helyükre. Az így előkészített görgőkösarat húzzuk fel a hajtófejre, és az egészet fordítsuk lánckerekes homlokával az asztallapra. Végül a rögzítőgyűrűt ugrasszuk a helyére. Ezzel a hajtófej lekenését és összeszerelését elvégeztük.

Folytassuk a munkát az aktív dobkeszítőkúp lekenésével és összeszerelésével. Ehhez valamivel kevesebb zsír is elegendő. A kúpot alaposan megkenve, a görgőkösárba pedig a kis görgőket be- ragasztva, hasonlóképpen összeállítjuk, és végül a nagyobb átmérőjű rugós rögzítőgyűrűvel a szétbomlás ellen biztosítjuk.

Ezután lekenjük a többi alkatrészt is. Az agyhüvely belső palástfelületét rajta áthúzott ronggyal tisztára töröljük, és kis fapálcával bele- nyúlva szintén gondosan megkenjük zsírral.

Ugyancsak jól meg kell tölteni zsírral a szerkezet baloldali lezárását végző portakaró labirintgyűrűket. Amint a 14. ábrán jól láthatjuk, a gyűrűk peremei egymásba hatolnak, amiáltal aránylag hosszú, kanyargós hézag keletkezik közöttük. Ha ez jól tele van zsírral, a por és piszok behatolása ellen igen hatásos védelmet biztosít.

Összeszerelés. Elvileg a szétszerelés fordított sorrendjében történik. Célszerű, ha az alábbiak szerint járunk el:

A kereket álló helyzetben satuba fogjuk. Bal kéz felől essen a kerékagyban hagyott golyócsapágys.

Jobboldal felől betoljuk a fékdobot, ügyelve arra, hogy a befelé nyúló két pecke baloldalra kerüljön. Utána toljuk az aktív dobfesztőkúpot.

A hajtófejbe betoljuk a jól bezsírozott tengelyt és rácsavarjuk a kónuszt. Ezután következik a hajtófejnek az agyhüvelybe való betolása jobboldalról. Ezt azonban csak akkor végezhetjük el akadásmentesen, ha bal kezünkkel megfogva a görgőkösarat, jobb kezünkkel pedig a lánckereket, a két kezünket olyan értelemben fordítjuk el egymáshoz képest, ahogy kontrafékezéskor az alkatrészek egymáshoz képest viszonylagosan elfordulnak, vagyis a bal kezünkkel előre, a jobb kezünkkel pedig hátra forgatva. Ekkor a szabadonfutó görgők a kosárban visszahúzódnak a legmélyebb pontjukra, és így akadály nélkül betoljuk őket az agyhüvelybe.

Balról felfűzzük a tengelyre a passzív dobfesztőkúpot és amikor akad, a horgonyzókarral óvatosan rácsavarjuk a tengelyen levő menetre. Ezt a műveletet óvatosan végezzük. Néhányszor a tengelyt ide-oda kell húzogatni és az elforgatást óvatosan folytatni, hogy a fékdob peckei beleláljanak a passzív dobfesztőkúp belső homlokán levő horonyba. Amíg a pecek a homlokfelülettel ütköznek, nem kerülhetnek az alkatrészek a helyükre.

Szerelés közben figyeljük meg jól a 14. ábrát, hogy ott is lássuk, mi történik szerelés közben, ahová a szerkezeten nem láthatunk be.

Ha a passzív dobfesztőkúpot is sikerült a helyére forgatnunk, ami egy kis próbálgatás után rendszerint könnyen sikerül, kifogjuk a kereket a satuból, és a tengely négyszögű kulcsfejével fog-

juk be újra. A felfelé álló baloldali tengelyvégre felhúzzuk a nyelves alátétárcsát, és utána felcsavarjuk a biztosítóanyát.

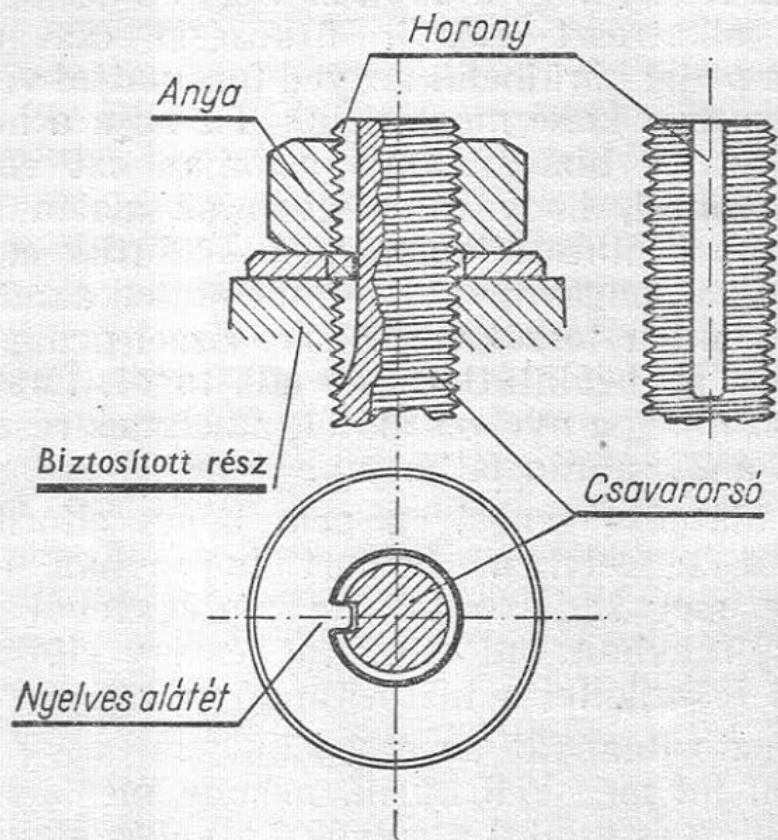
Az első kerékagy szerelésénél már felhívtuk a figyelmet a két irányú erőhatások felvételére alkalmas golyóscsapágycsavarjára. Tudjuk tehát, hogy a kónuszt vagy az azt helyettesítő alkatrészt először ütközésig csavarjuk, azután pedig körülbelül negyed fordulattal visszaforgatva egy kissé meglazítjuk. Ez adja a helyes beállítást. A biztosítóanya azonban ezt elronthatja azáltal, hogy ráfeküdve az alatta levő, gondosan beállított kónuszra, a közöttük ébredő súrlódással magával viszi, természetesen akadásig, és csak akkor feszül vele össze. Ezzel pedig elálította a jól beállított rögzítendő tagot. Ezt akadályozza meg a nyelves alátét, amelynek részletes rajzát a 23. ábrán láthatjuk.

Az alátét a tengelyen nem képes elfordulni, mert a tengelyben bemart horonyban fekvő nyelve megakadályozza. Az alátét tehát csak tengelyirányban tud eltolódni, és így elfordulás nélkül fekszik fel a biztosítandó részre.

A biztosítóanyát az orros kulccsal vagy Ilsefogóval jól meg kell húzni, nehogy meglazuljon, kiforogjon és ezáltal a golyók kotyogós állapotba kerüljenek. A túl laza golyók egyenetlenül terhelődnek, könnyen eltörnek, és a törött golyók a futópálya felületét összekaparják. Ettől tehát óvakodnunk kell.

A helyesen összeszerelt torpedóagy könnyen forog a tengelyen és legalább félévig nem kell hozzányúlni.

Ha torpedónkat összeszereltük, a beszerelt kereket először lassan, majd egyre gyorsabban járassuk meg. A pedált forgassuk visszafelé is, és fékezzük. Aránylag kis nyomásra a keréknek azonnal le kell fékeződnie. Zörgő, kopogó, kotyogó, sivító vagy hápogó hangot nem szabad adnia. A



23 ábra

keréknek egészen könnyen kell forognia, és a szelep legmélyebb helye körül lassú ideig lengenie kell. Ha a kerék nem leng, hanem a szelep bármely állásában megáll, a csapágyak túl feszesek, tehát lazítani kell.

Ha bármi rendellenességet tapasztalunk, inkább bontsuk szét újra a torpedót, mintsem hibásan szerelve törést, deformálódást vagy egyéb rongálódást okozunk.

A torpedóagyban hajtás közben a szabadonfutó görgőket rendkívül nagy erővel szorítja a csillag alakú hajtófej ék alakú íves pályarésze az agyhüvely belső palástfelületére. Különösen nagy a nyomóerő, ha emelkedőn felfelé haladva, kis áttételű gépen teljes súlyunkkal nehezedünk a pedálra. Ekkor a nyomás olyan nagy is lehet, hogy a görgők az íves pályarész felületébe kis mértékben benyomódnak. Ez a jelenség rendkívül kellemetlen következményekkel jár. Előnytelenül változik meg az ékelő felületek egymáshoz hajlása, és ez olyan mértéket is ölthet, hogy a görgők többé nem ékelődnek be, hanem az agyhüvely belső palástján megcsúsznak. Ha hajtás közben a pedáltengely megugrik anélkül, hogy a kereket forgatná, belül ez a jelenség játszódik le.

Hogyan lehetséges az — kérdezhetné bárki —, hogy az edzett görgőt az ugyancsak üvegkeményre edzett hajtófejbe be lehet nyomni?

Ehhez tudnunk kell, hogy a hajtófej cementált, tehát felületén edzett, de belül aránylag lágy és nagyon szívós ötvöztött nemesacélból készül. Az üvegkemény réteg mindössze 0,3–0,5 mm. Ez a vékony réteg kopik is, de a rendkívül nagy felületi nyomás alatt be is hajlik, ha egy alatta levő anyag enged és elkopik.

Ha pedálunk hajtás közben megugrik, szereljük szét a torpedónkat, vegyük ki a hajtófejet, szereljük le róla a görgőkosarat és a csillagot ala-

posan vizsgáljuk meg. Meg fogjuk találni az ív alakú ék felületében a benyomódások helyét tengely irányú, tükröfényes, kb. 1 mm széles csíkok képében.

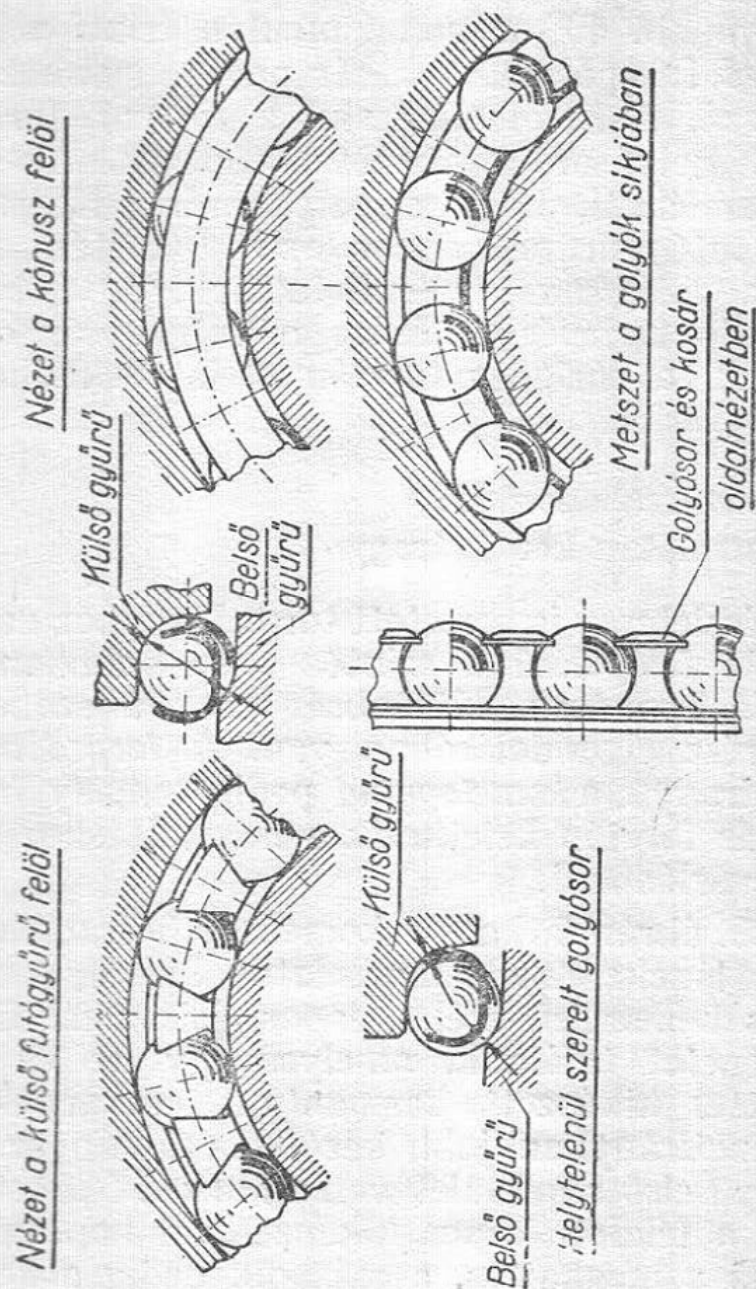
Hogyan segíthetünk ezen? Vegyünk elő elsőrendű zöld csiszolókorudat, amelynek keresztmetszete kb. $\frac{1}{2}$ –1 cm². Nedvesítsük be és a benyomódásos részt igen óvatosan és türelmesen csiszoljuk le úgy, hogy az ív általános alakjához igazodjunk, és kívül-belül egyformán csak a benyomott rész mélységéig menjünk. Ezáltal eltüntettük a benyomódott rész meredek részét, és visszanyerjük az eredeti, jól ékelődő felület irányát.

Ezután szereljük össze torpedónkat a leírás szerint, és próbáljuk ki. Ha jól végeztük munkánkat, pedálunk nem fog megugrani. Azonban vigyázzunk! Értékes kemény réteget távolítottunk el. Habár az összenyomódó acél keménysége növekedett, az üvegkemény réteg vastagsága vékonyodott, és összhatásként a szerkezet valamicskét lágyabb lett. Ez pedig azt jelenti, hogy ezentúl kíméletesebben kell kerékpárunkat hajtani.

Golyóscsapágyak

golyóskosarának helyes szerelése

Kerékpárunkban több golyóscsapágyat találunk, amelyekben a golyók kosárban futnak. Szétszerelésnél a kosár és a golyók együtt maradnak. Ez gyakorlatilag egyszerűvé teszi az összeszerelést, azonban tudni kell, hogy melyik oldalával fordítsuk a golyósort a külső gyűrűben levő fészkére.



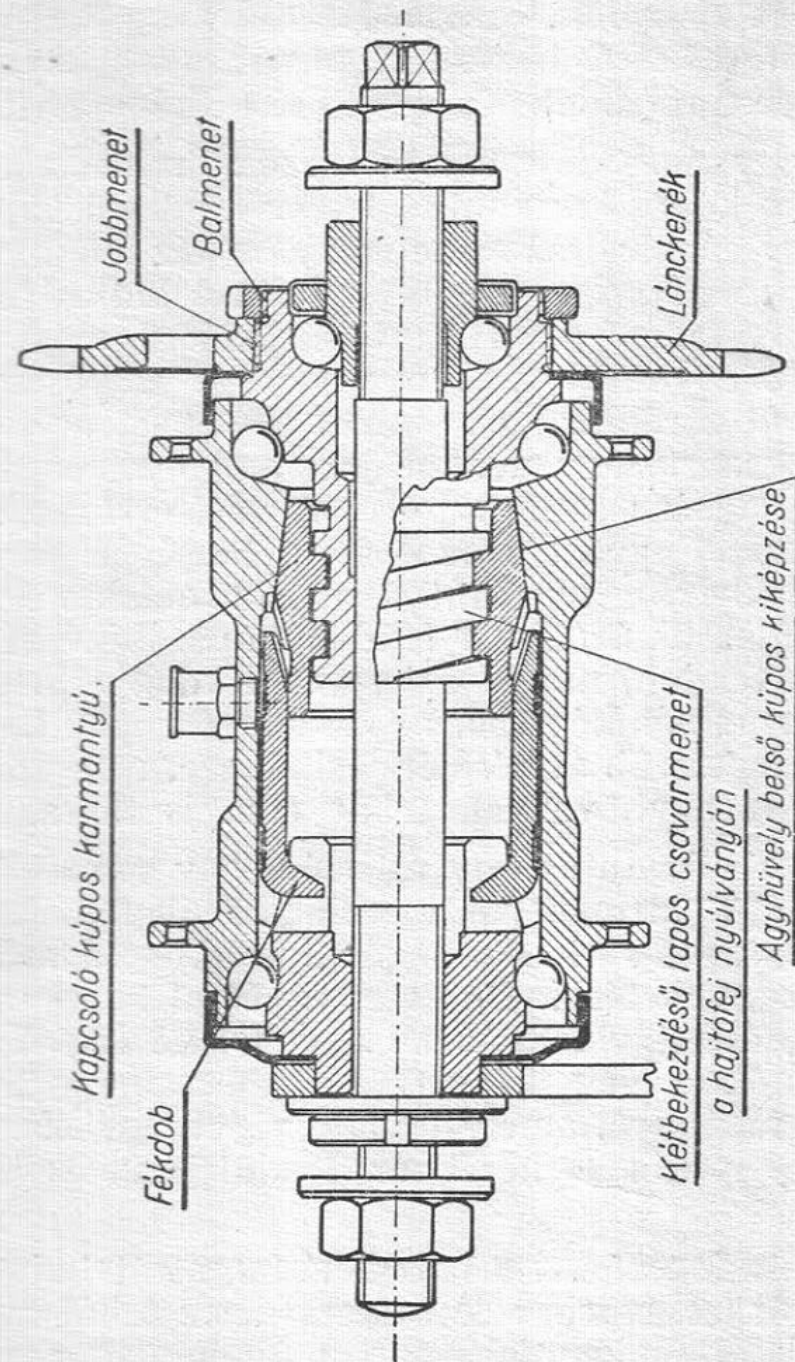
24. ábra

Figyeljük meg jól a 24. ábrát. Középen fenn látjuk a helyesen szerelt golyósor metszetben. A golyó kb. 60°-os vonal mentén érinti a külső és belső futópályát, a kosár pedig egyikhez sem ér hozzá. A baloldalon alul a rosszul, fordítva szerelt golyósor metszetét láthatjuk. Az ábra jól szemlélteti, hogy a golyókosár felfekszik a külső futógyűrűnek éppen azon felületére, amelyen a golyóknak kellene futniok. A golyókra nehezedő terhelés hatására a golyókosár deformálódik, a súrlódás folytán el is szakadhat.

A komet szabadonfutó és kontrafékes kerékpár

A részletesen ismertetett torpedóagyhoz nagyon hasonló felépítésű a szintén szép számban előforduló *kometagy*. Különbség csak a szabadonfutó rész elgondolásában van. A *torpedóagynál* sugár irányú, a *kometagynál* pedig tengely irányú nyomás folytán keletkezik a meghajtáshoz szükséges súrlódóerő.

A 25. ábrán látható a kometagy hosszmetSZete. Itt a lánckerékkel kapcsolatos hajtófej szárán kettős bekezdésű széles, lapos, jobbmenetű csavarmenetet találunk, amelyre egy kettős kúp felülettel kiképzett karmantyút csavarnak fel. A menetirányban jobb kéz felé eső kúp az agyhüvely belső kúp felületével, a bal kéz felé eső kúp pedig a fékdob kúpos kiképzésével kapcsolódik, az első a meghajtás, a második pedig a kontrafékezés alkalmával. Az utóbbi kúp felületeken rovatékokat is találunk, amelyek egymásba kap-



25. ábra

csolódnak, és nem engedik fékezésnél a karmantyút visszafelé forogni. Ezáltal a karmantyút az említett kettős bekezdésű menet oldalirányban eltolja és a fékdob szétfeszítésére kényszeríti.

Az agy működése a következő: hajtás alkalmával a kúpos karmantyú felcsavarodik a hajtófej nagy emelkedésű menetére, jobb kéz felé húzódik és megakad az agyhüvely belső kúpos felületén. A fellépő igen nagy súrlódóerő magával viszi az agyhüvelyt. A nyomóerő a golyóscsapágyon át záródik. Ez azonban nem megengedhetlen, mert ugyanekkor ez a golyóscsapágy viszonylagosan áll, vagyis a két elválasztott alkatrészszel együtt azonos szögsebességgel forog. Ugyanekkor a karmantyú másik oldalán levő kúpfelület kihúzódik a fékdob kúpos kiképzéséből. A fékdob, amely a *torpedó* fékdobjával teljesen azonos kiképzésű, az összefogó rugók hatására a legkisebb átmérőjére esik össze, nem érintkezik az agyhüvellyel, tehát nem is fékez.

A szabadonfutás úgy áll elő, hogy a hajtótag megáll. A karmantyút a pillanatnyilag még érvényben levő súrlódás magával viszi, lecsavarja a hajtófej menetéről. De ezzel egyúttal balra tolódik el, és eltávolodván az agyon levő kúpos kiképzéstől, a vele képzett súrlódása megszűnik. Nincs tehát erő, amely tovább vigye, így megáll, az agy pedig a kerékpár lendületétől tovább forog.

Kontrafékezésnél a hátrafelé forgatott hajtófej magáról lecsavarja a karmantyút, az tehát balra tolódik el és kapcsolódván a fékdobbal, a már ismertetett játék bonyolódik le.

A gyakorlatban mind a két ismertetett agy kifogástalanul működik. Az utóbbi időben nagyon sok gyár gyártja és különböző márkák alatt hozza forgalomba.

A kerekek beszerelése a vázba

A kitisztított, lezsírozott, gumiabronccsal felszerelt és felfújtatott kereket a kerékpárvázba szereljük.

A kerékpárvázat, ha lehetséges, fordítsuk meg, és állítsuk a nyeregbe meg a kormányszarvakra.

Az első kereket a kormányvilla kivágásába tesszük. Ha a villa szűk, akkor kellően szét kell feszíteni, de a túlfeszítéstől óvakodjunk. A 10. ábrán jól láthatjuk, hogy a villaszár kivágásába nem a tengely, hanem a kónusz kis válla fekszik be. Ezt a tengely mozgatásával a helyére kell ugratni. Közben arra is ügyelni kell, hogy a kónusz beállítása ne változzék meg. Erről a kerék oldalirányú mozgatásával győződünk meg. A keréknek sem szorosan, sem kotyogósan járni nem szabad.

Ha a villa nem görbült meg, a kerékben nincs nyolcas, akkor a kerék helyesen szerelve a villa középsíkjaiba esik. Ha valamelyik irányban ferdén állna, abból a villaszárból, amely felé hajlik, egy keveset a kivágás boltozatából óvatosan ki kell reszelni.

Végül a villából kiálló tengelyvégekre felfűzzük a sárvédő merevítőjének szemeit meg az alátétárcsákat, és felcsavarjuk a tengelyrögzítő anyákat.