



HU000026268T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 026 268**(13) **T2****MAGYARORSZÁG**  
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**EURÓPAI SZABADALOM**  
**SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA**(21) Magyar ügyszám: **E 10 708208**(51) Int. Cl.: **B60S 1/16** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2010. 03. 12.**(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:  
**EP 20100708208**(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:  
**PCT/EP 10/053185**(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:  
**EP 2427353 A1** **2010. 11. 11.**(87) A nemzetközi közzétételi szám:  
**WO 10127890**(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:  
**EP 2427353 B1** **2015. 09. 09.**

(30) Elsőbbségi adatok: <b>102009002842</b> <b>2009. 05. 06.</b> <b>DE</b>	(73) Jogosult(ak): <b>Robert Bosch GmbH, 70442 Stuttgart (DE)</b>
(72) Feltaláló(k): <b>MAIER, Wolfgang, 71732 Tamm (DE)</b> <b>SEIERT, Paul, 77815 Buehl (DE)</b> <b>FRIDERICHS, Guenther, 77836 Schwarzach (DE)</b> <b>HOHL, Ulrich, 74080 Heilbronn (DE)</b> <b>STERNS, Orlando, 76131 Karlsruhe (DE)</b> <b>GEUBEL, Paul, 76534 Baden-Baden (DE)</b> <b>FEES, Heiner, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE)</b>	(74) Képviselő: <b>Mészárosné Dónusz Katalin, SBGK</b> <b>Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest</b>

(54)

**Ablaktörlő berendezés**

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

713875/DO

## ABLAKTÖRLŐ BERENDEZÉS

A találmány tárgya egy ablaktörő berendezés, különösképp egy gépjármű hátsó ablaktörőjéhez, egy törőmotorral, amely egy hajtóműházban kialakított hajtómű elrendezésen keresztül egy ablaktörő kart működtető hajtott tengelyt hajt, ahol a hajtómű elrendezés a törőmotor forgó mozgását egy oszcilláló fordulómozgássá alakító átalakító művet tartalmaz, amely egy tolórudat és egy csuklósan a tolóruddal összekötött pánntagot foglal magában, amely pánntag egy fogas ívet tart a hajtott tengellyel együttforgóan összekötött, a fogas ívvel kapcsolódó kiskeréktől állandó távolságra.

Hasonló ablaktörő berendezések általánosságban ismertek és például a DE 10 014 735 A1 számú irat ismerteti. Az iratból egy hátsóablak ablaktörő ismerhető meg, amelynél egy elektromotor forgótengelye változatlanul egy irányban forog. A forgótengely egy csigát hajt, amely továbbiakban egy csigakereket hajt meg. Egy tolórud egy forgócsap által csuklósan a csigakerékhez van rögzítve. A tolórudon egy fogas ív van kialakítva, amely a hajtott tengelyen együttforgóan kialakított kiskerékkel kapcsolódik. A fogas ív és a kiskerék közti konstans távolság tartására, a fogas ív központjában a tolórudon egy furat van, amelyben a pánntag csapos rögzítésére egy forgócsap helyezkedik el. A pánntag másfelől a hajtórúddal van összekötve és azon csapágyazva, úgy, hogy egy közel állandó távolságot biztosít a kiskerék és a fogas ív között a teljes kilengés útja során, anélkül, hogy a tolórud illetve a fogas ív mozgása károsodna.

A manapság szokásosan beépített átalakító művek gyártástechnikai okokból a helyigény és tömeg csökkentése érdekében nagyon kis méretben vannak kialakítva és a különböző továbbító alkatrészei részlegesen egymást átfedően vannak elrendezve, ami ahhoz vezet, hogy üzemelés közbeni és az átalakító műre ható nagy erők és keresztirányú erők lépnek fel az egymáson elhelyezett alkatrészek között, amely nagy kopáshoz, nagy hatásfokvesztéshez és legrosszabb esetben károsodáshoz és egészen az alkatrész töréséig vezető alakváltozáshoz vezethet.

A kisméretű kivitelezés és a részlegesen egymáson elhelyezett alkatrészek nagy száma miatt a szokványos átalakító művekben nagy holtjáték keletkezik, amely a hajtott tengelyen és ezzel a szélvédő ablaktörő karján válik láthatóvá. Minél nagyobb a holtjáték új állapotban, annál nagyobb a holtjáték növekedése az alkatrész élettartama során. Ez ahhoz vezet, hogy a kezdetben az ablaktörő kar felhasználó által csak tudat alatt érzékelt különböző mozgása a szélvédőn az alkatrész élettartama során egyre észrevehetőbbé válik.

Egy további, a manapság alkalmazott átalakító műveknél megfigyelhető rossz tulajdonság abban rejlik, hogy az ablaktörő kar különböző időjárási viszonyok mellett nem képes szimmetrikus, szinuszos mozgást kivitelezni. Megfigyelések bizonyítják, hogy

minél kisebb a hajtómű építési mérete, és minél nagyobb az általa előállított törlési szög, annál aszimmetrikusabb hatást gyakorol a hátsó ablakon lévő ablaktörő kar gyorsulására. Erősebb csapadékhullás esetén az ablaktörő kar az ablakon kisebb ellenállást szenved el, ezáltal az ablaktörő kar egy nagyobb törlési szöget képes bejárni. Miután az eső eláll, amíg a szélvédő közel száraz nem lesz, csapadékhullás után a fokozatosan növekvő sűrűdési hatások miatt a törlési szög egyre kisebb lesz. Ez a körülmény megzavarja a szubjektív hatást a mozgásfolyamat szimmetriáját illetően. Ez további egyoldalú áramnövekedést eredményez a hajtóműben és felerősíti a hajtóműzaj modulációját.

Az igénypont tárgyi körének jellemzőivel megegyező berendezést az US-A-2121233 dokumentum ismerteti.

A jelen találmány célkitűzése egy olyan ablaktörő berendezés kidolgozása, amely az ablaktörő kar egyenletes mozgását teszi lehetővé a szélvédőn, különösképp a hátsó ablakon, és ezzel egyidejűleg az alkatrészek élettartamát növelje. Ezt a célkitűzést az 1. igénypont szerinti berendezéssel valósítjuk meg.

A pánttag helyhez kötött csapágyazása a hajtóműházban az átalakító mű stabilizálásához vezet, ahol a technika állása szerint a pánt fellépő függőleges mozgásait, például keresztirányú erők miatt, a hajtóműház közvetlenül fel tudja venni, és onnan el tudja vezetni. Ez az átalakító mű nagyobb pontosságához és ezzel a törlési szög alacsonyabb sorozatszabályozásához vezet. A vele összekötött erőátviteli alkatrészek terhelésének csökkenésével az élettartam növekedését és a fogazati játék csökkenését érjük el, amely kisebb kopáshoz és az átalakító mű kisebb túrészérzékenységéhez vezet.

Továbbá a pánttag rögzített csapágyazása által kiépített vagy rendezett fogas ív egy stabil mozgáspályát ér el, amely előnyösen szimmetrikus és lehetőleg szinuszos mozgáspályának felel meg.

A fent említett hatás azáltal fokozódik, hogy a hajtóműházon belüli szóban forgó elrendezésnél az erőfolyam a hajtott tengelyen együttforgóan elrendezett kiskerék és a pánton kialakított fogas ív egy síkban helyezkednek el. Ennek következtében a keresztirányú erők a kiskerék és a fogas ív között csökkennek, illetve teljesen kioltódnak, amely az erőátviteli elemek közötti kisebb sűrűdési veszteséghez és ezzel az ablaktörő berendezés hatásfokának növekedéséhez vezet. A szóban forgó találmány egy további kiviteli alakja esetén a pánt az alkatrészek mennyiségének csökkentésére egy fogas ívvel van kialakítva. Ennek további előnye, hogy az átalakító mű áttéte a pánt és a rajta kialakított fogas ív egyszerű cseréjével variálható. Az átalakító mű további alkatrészei változatlanok maradhatnak. Adott esetben a kiskerék cseréje a fogas ív foggeometriájának erős kopása miatt lehet szükséges. Az összes többi alkatrész maradhat az ablaktörő berendezésben teljesen változatlan.

Természetesen pánt és fogas ív különálló alkatrészként is kialakítható és csaposan, vagy forgathatóan egymással összeköthető úgy, hogy a fogas ív a működő rádiusza mentén nincs korlátozva, a tolórúd által mozgatható és egyidejűleg a pánt a kiskeréktől egyenlő távolságra tartja.

A hajtóműházban az erőátviteli alkatrészek egy különösen kedvező elrendezése, hogy a pánt és a kiskerék és/vagy a csigakerék és/vagy a forgórész tengely egy közös síkon és ezzel a tolórúd kivételével egy közös erőátviteli síkon van a hajtóműházban elrendezve. Ezáltal elérjük, hogy a keresztirányú erők az erőfolyam területén közel teljesen ki vannak zárva, amely mint említettük a súrlódási veszteségek csökkenéséhez és ezáltal a hatásfok növekedéséhez vezet.

Célszerű módon a pánt a hajtómű házba úgy helyezhető be, hogy a hajtómű ház legalább egy falszakasza egy ütközőfelületet képez a pánt vagy a fogas ív maximális kilengésének korlátozására. Ezáltal az alkatrészek mennyiségének csökkentését úgy érjük el, hogy továbbiakban nem szükséges ütközőelemek számára furatok kialakítása a hajtóműházon. Másrészt ezáltal a fogas ív vagy a pánt végső állásában való felütközésénél a hajtóműház falszakaszának mindenkor ütközőfelületein garantált az egyenletes erőeloszlás, amely immáron területi erőeloszlás a pánt vagy a hajtóműházon belüli ütközőelem károsodását erősen ellensúlyozza.

A törőmotor illetve a törőmotor által egy hajtótengelyen keresztül hajtott csigakerék forgómozgásának lehetőleg homogén átvitelének garantálására, a tolórudat a csapos rögzítéshez egy forgócsappal a csigakerékben lévő excenter furatok egyikében rögzítjük.

A csigakerék több excenter furattal rendelkezik, amelyek minden esetben a csigakerék forgástengelyéhez képest különböző távolságokra vannak elhelyezve. Egy excenter furat kiválasztásával a fogas ív és a kiskerék közötti áttét változtatható és ezen felül különböző törési szög állítható be. Alternatív módon több befogadó furat tehető a fogas ívre illetve a pántra, amelyekbe a tolórúd csuklósan rögzíthető, egy áttételarány beállítására a rögzítési pozíciók függvényében.

Egy további lehetőség, a kiskerék és a fogas ív közötti áttételarány beállítására a fogas ív illetve kiskerék foggeometriájának megválasztása illetve változtatása. Például a fogas ív és/vagy kiskerék fogai fogvastagságának növelésével az áttételarány növelhető.

A pánt illetve a fogas ív mozgásának további stabilizálásához egy további kiviteli alak a hajtóműházban a pánt alatt egy köríves mélyedés kialakítása, amelybe egy, a pántra kialakított kitéremkedés akaszódik bele a pánt egyenletes forgómozgásának stabilizálására és/vagy a pánt és a kiskerék közötti távolság fenntartására.

A hajtóműházban a pánt alatt alternatív mód kialakítható egy körív alakú kitéremkedés, ahol egy, a pántra kiegészítő módon kialakított kitéremkedés akaszódik

a kitüremkedésbe, a pánt egyenletes forgómozgásának stabilizálására és/vagy a pánt és a kiskerék közötti távolság fenntartására

A találmány további előnyös részleteivel kapcsolatban a csatolt rajzok és az aligénypontok szolgáltatnak magyarázatot, ahol az

1. ábra egy, a technika állása szerinti ablaktörő berendezés perspektivikus vázlata; a
2. ábra egy találmány szerinti ablaktörő berendezés perspektivikus vázlata; a
3. ábra egy találmány szerinti átalakító műről szerelt hajtott tengely perspektivikus képe.

Az 1. ábra egy perspektivikus vázlatot mutat, egy, a technika állása szerinti ablaktörő berendezésről egy gépjármű hátsó ablaktörőjéhez. Az 1 ablaktörő berendezés egy 2 törőmotort tartalmaz, amely egy, a 3 hajtóműházban lévő hajtott tengely hajtómű elrendezését hajtja, amelyen keresztül egy nem ábrázolt törőkart a gépjármű szélvédőjén ide-oda mozgat. A hajtómű berendezés tartalmaz egy 5 átalakító művet a 2 törőmotor forgó mozgásának egy, a 4 hajtott tengely oszcilláló fordulómozgássá alakítására. Az 5 átalakító mű egy 6 tolórudat valamint a 6 tolórudat és a pántot összekötő 7 rögzítő csapot tartalmaz. A 6 tolórudon egy 9 fogas ív van kialakítva, amely egy, a 4 hajtott tengelyre egyúttforgóan rögzített 10 kiskerékbe akaszódik. A 8 pánt a 9 fogas ívet a 4 hajtott tengelyhez egyúttforgóan hozzákötött 10 kiskerékhez képest a 6 tolórud emelő-inga mozgása során változatlan távolságra tartja.

A 6 tolórud egy, a fogas ívvel szemben fekvő végén egy további 11 rögzítő csappal csuklósan egy 12 csigakerékhez excenteresen van rögzítve. A nem ábrázolt törőkar ingamozgásának előállítására, a 2 törőmotor egy 13 forgórész tengelyt hajt, amelyen egy 14 csiga van kialakítva. A 14 csiga a 12 csigakerék homlokfogazatába kapcsolódik. Ezzel a 12 csigakerék egy folyamatos forgómozgást végez, amely a 12 csigakerék forgástengelyéhez képest excenteres, a 6 tolórud és a 12 csigakerék közötti csaprógzítésén keresztül a 6 tolórud emelő-ingamozgásába vezet át. A 6 tolórud emelő-ingamozgása, a 10 kiskerékhez kapcsolódó 9 fogas íven keresztül a 10 kiskerékkel egyúttforgóan összekötött 4 hajtott tengelyt ingamozgásba hozza, amelyből egy, a nem ábrázolt törőkar ingázó mozgása áll elő. Így lehet egy 5 átalakító mű behelyezésével egy tisztán forgómozgásból a 4 hajtott tengely ingázó elforduló mozgását például 180°-ra előállítani.

Az 1. ábrán egyértelműen látni, hogy a csigakerék homlokfogazata másik síkban helyezkedik el, mint a fogas ív és a kiskerék. Ez elkerülhetetlen keresztirányú erőket hoz létre a csigakerékről a fogas ívre és kiskerékre való erőátvitel során. Továbbá a súrlódásra és törésre érzékeny fogas ívet egyedül a 8 pánt tartja helyzetében a fellépő keresztirányú erőkkel szemben, amelyből nem elhanyagolható emelőerő adódhat, ezáltal

újra egy viszonylag nagy holtjáték alakulhat ki. Ez a holtjáték a hajtott tengelyen ismét látható és az alkatrészek élettartamára negatívan hathat.

A 2. ábrán a találmány szerinti 21 ablaktörő berendezés látható, amely a fent említett hatásokkal szemben a következő felépítéssel bír. Az ablaktörő berendezés egy 22 törőmotort tartalmaz, amely egy, a 23 hajtómű házban elhelyezkedő hajtómű elrendezés által egy nem ábrázolt törőkart működtető 24 hajtott tengelyt hajt. A hajtómű elrendezés a 22 törőmotor forgó mozgásának a 24 hajtott tengely oszcilláló fordulómozgásává alakításához egy 25 átalakító művet tartalmaz (lásd közelebbről a 3. ábrán), amely itt egy 26 tolórúdat, mint egy 27 rögzítő csap által csuklósan a 26 tolórúdhhoz rögzített 28 pántot tartalmaz.

A 28 pánt távtartó módon a 24 hajtott tengely forgástengelyétől egy oldható 30 forgócsappal helyhez rögzítetten a 23 hajtóműházban forgathatóan van rögzítve és a 26 tolórúd által egy 31 csigakerékkel csuklósan össze van kapcsolva. A 23 hajtóműház ebben a kiviteli alakban a 28 pánt felületi korlátozására és felfekvésére úgy van kialakítva, hogy az egy 23a ütköző felületet képez a 28 pánt számára.

A 28 pánton egy 32 fogas ív található, amely a hajtott tengellyel együttforgóan összekapcsolt 33 kiskerékkel kapcsolódik. A 29 fogas ív ebben a kiviteli alakban a pánittal egy darabból van kialakítva.

A 23 hajtóműházban a 28 pánt alatt egy köríves 34 mélyedés van kialakítva, amelybe a 28 pánt egyenletes fordulómozgásának stabilizálására és a 28 pánt és a 33 kiskerék közötti távolság megtartásának biztosítására egy, a 28 pánton lévő, nem ábrázolt kitüremkedés kapaszkodik bele. A 34 mélyedés ehhez úgy van kialakítva, hogy az a 28 pántnak másolja a tolórúd emelő ingázó mozgása által okozott optimális ingamozgását. A 32 fogas ívvel ellentétesen fekvő oldalán a 26 tolórúd egy további 35 rögzítő csappal csuklósan a 31 csigakeréken excenteresen van rögzítve.

A 23 hajtóműházban a 28 pánt, a 32 fogas ívvel kapcsolódó, a hajtott tengellyel együttforgóan összekapcsolt 33 kiskerék továbbá a 28 pántot a 26 tolórúdon át hajtó, forgómozgást végző 31 csigakerék továbbá a 22 törőmotor által hajtott 36 forgórész tengely egy közös síkon van elrendezve. Ezáltal az erőátviteli áramlás a 22 törőmotortól egy 37 csigával ellátott 36 forgórész tengelyen keresztül a 31 csigakerékre és az áttét a 28 pántról a 32 fogas ívre továbbá a 33 kiskerékre a mozgás a 31 csigakerékről a 26 tolórúdon keresztül a 28 pántra való átvitelének kivételével egy síkban következik be úgy, hogy a keresztirányú erők kialakulása nagymértékben csökkenthető. A 28 pánt helyhez kötött rögzítésével a 23 hajtóműházban a 25 átalakító mű további biztosítása adott a keresztirányú erők fejlődésével szemben, ahol az esetlegesen az erőátviteli út során mégis fellépő keresztirányú erőket a 28 pánt 23 hajtóműházban lévő csapágyazása fel tudja venni és azon keresztül el is tudja vezetni. Így egy stabilabb mozgásfolyamat

valósul meg, amely egy szimmetrikus és lehetőleg szinuszos mozgásfolyamatot eredményez.

A nem ábrázolt törlőkar ingázó mozgásának megvalósítására, a törlőmotor a 36 forgórész tengelyt és ezzel együtt a 37 csigát hajtja, amely a 31 csigakerék homlokfogazatával kapcsolódik. Ezáltal a 31 csigakerék egy folyamatos forgómozgást végez, amelyet a 31 csigakerék forgástengelyéhez képest excentrikusan a 26 tolórúd és a 31 csigakerék között elhelyezkedő csapprögzés a 26 tolórúd emelő ingázó mozgásává alakít át. A 26 tolórúd emelő ingázó mozgása a 32 fogas ívbe csatlakozó 33 kiskeréken keresztül a 33 kiskerékkel együttforgóan összekötött hajtott 24 tengelyének ingamozgásává alakul, amelyből a nem ábrázolt törlőkar ingázó mozgása adódik. Így lehet egy 25 átalakító mű behelyezésével egy tisztán forgómozgásból a 4 hajtott tengely ingázó elforduló mozgását például  $180^\circ$ -ra előállítani.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Ablaktörő berendezés (1, 21), különösen egy gépjármű hátsó ablaktörője, egy törőmotorral (2, 22) amely egy hajtóműházban (3, 23) elhelyezett hajtómű elrendezésen keresztül egy törőkart üzemeltető hajtott tengelyt (4, 24) hajt, ahol a hajtómű elrendezés tartalmaz egy átalakító művet (5, 25) a törőmotor (2, 22) forgómozgásának a hajtott tengely (4, 24) oszcilláló elforduló mozgásává alakítására, amely egy tolórudat (6, 26) és egy csuklósan a tolóruddal (6, 26) összekötött pántot (8, 28) foglal magában, amely egy fogas ívet állandó távolságra tart egy, a hajtott tengellyel (24) együttforgóan összekötött kiskerékkel (10, 33), amellyel a fogas ív kapcsolódik, ahol a pánt a hajtott tengely (4, 24) forgástengelyétől adott távolságra helyezve kötve a hajtóműházban (3, 23) forgathatóan van rögzítve, ahol a pánt (8, 28) és a kiskerék (10, 33) és/vagy a csigakerék (12, 31) és/vagy a forgórész tengely (36) egy közös síkon, különösképp egy közös erőátviteli síkon van a hajtóműházban (3, 23) elrendezve, azzal jellemezve, hogy a csigakerék (12, 31) több excenteres furatot tartalmaz, amelyek minden esetben a csigakerék (12, 31) forgástengelyétől különböző távolságokra vannak elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti ablaktörő berendezés (1, 21), azzal jellemezve, hogy a pánt (8, 28) és a törőmotor (2, 22) által különösképp a forgórész tengelyen (36) keresztül hajtott csigakerék (12, 31) a tolórudon keresztül (6, 26) egymással csuklósan van összekötve.

3. Az előző igénypontok egyike szerinti ablaktörő berendezés (1, 21), azzal jellemezve, hogy a pánt (8, 28) és a kiskerék (10, 33) és/vagy a csigakerék (12, 31) a hajtóműházba (3, 23) úgy van beillesztve, vagy úgy illeszthető be, hogy a hajtóműház (3, 23) legalább egy falfelülete (23a) a pánt (8, 28) maximális kilengésének korlátozására van kialakítva.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti ablaktörő berendezés (1, 21), azzal jellemezve, hogy a tolórud (6, 26) a csigakerékkel (12, 31) való csuklós csatlakozás érdekében egy forgócsappal (35) a csigakerékben (12, 31) lévő egyik excenteres furatba kapaszkodik.

5. Az előző igénypontok bármelyike szerinti ablaktörő berendezés (1, 21), azzal jellemezve, hogy a kiskerék (10, 33) és a fogas ív (9, 32) közötti áttétel arány a foggeometria választásával beállítható, különösképp a fogas ív (9, 32) és/vagy kiskerék (10, 33) fogainak fogvastagságának növelésével növelhető.

6. Az előző igénypontok bármelyike szerinti ablaktörő berendezés (1, 21), azzal jellemezve, hogy a hajtóműházban (3, 23) a pánt (8, 28) alatt egy köríves mélyedés (34) van kialakítva, amelyben egy, a pánton (8, 28) kiegészítő módon kialakított

kitüremkedés kapaszkodik a pánt (8, 28) egyenletes mozgásának stabilizálására és/vagy a pánt (8, 28) és a kiskerék (10, 33) közötti távolság megtartására.

7. Az előző igénypontok bármelyike szerinti ablaktörő berendezés (1, 21), azzal jellemezve, hogy a hajtóműházban (3, 23) a pánt (8, 28) alatt egy köríves kitüremkedés van kialakítva, ahol a pánton (8, 28) kiegészítő módon kialakított kitüremkedés kapaszkodik alá a pánt (8, 28) egyenletes mozgásának stabilizálására és/vagy a fogas ív (9, 32) és a kiskerék (10, 33) közötti távolság megtartására.

A meghatalmazott:

Mészárosné Dánótt Katalin  
születési név: ...  
SOK Szociális Szolgálat Kft.  
1052 Budapest, ...  
Tél: ...  
E-mail: ...

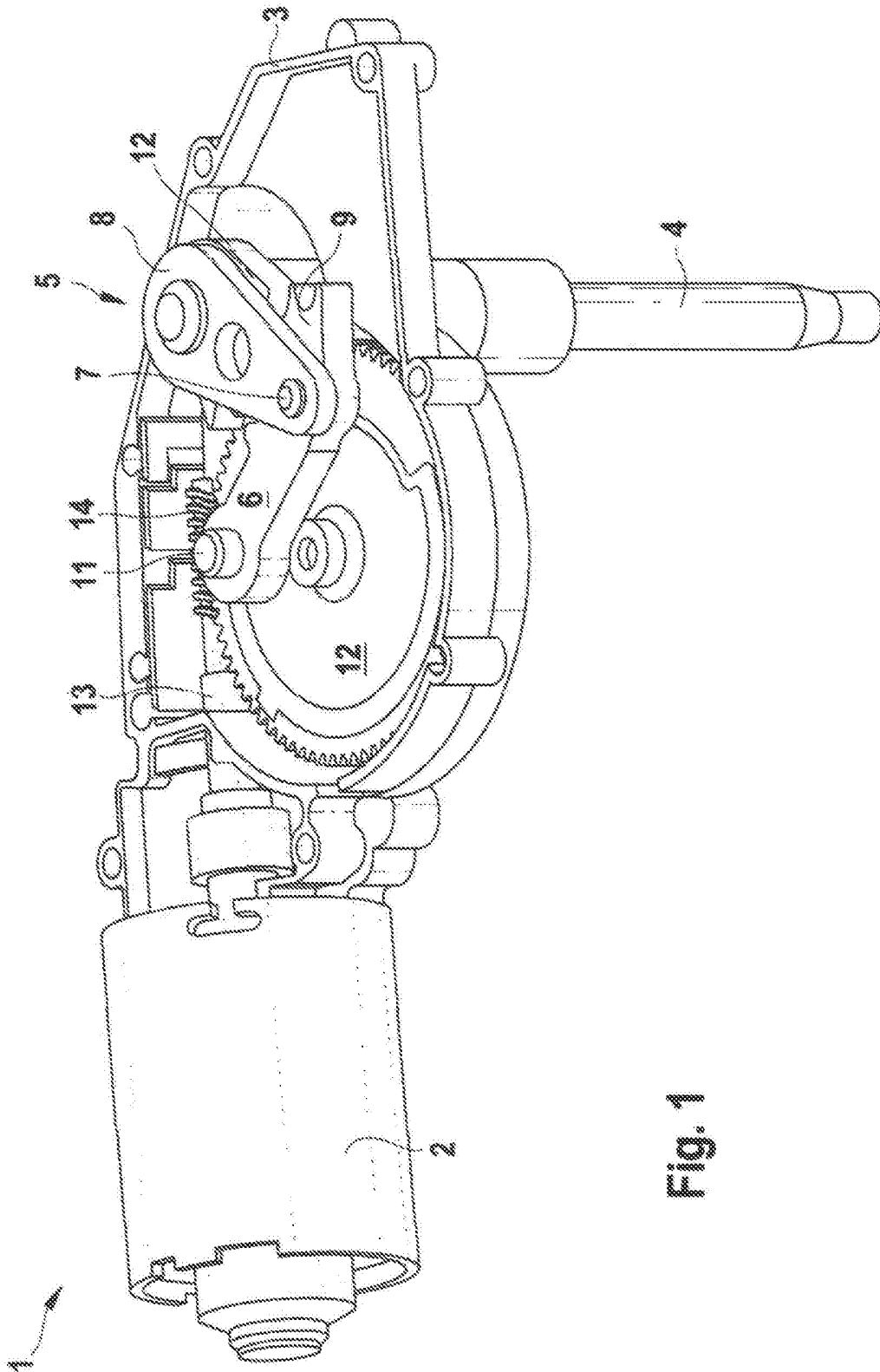


Fig. 1

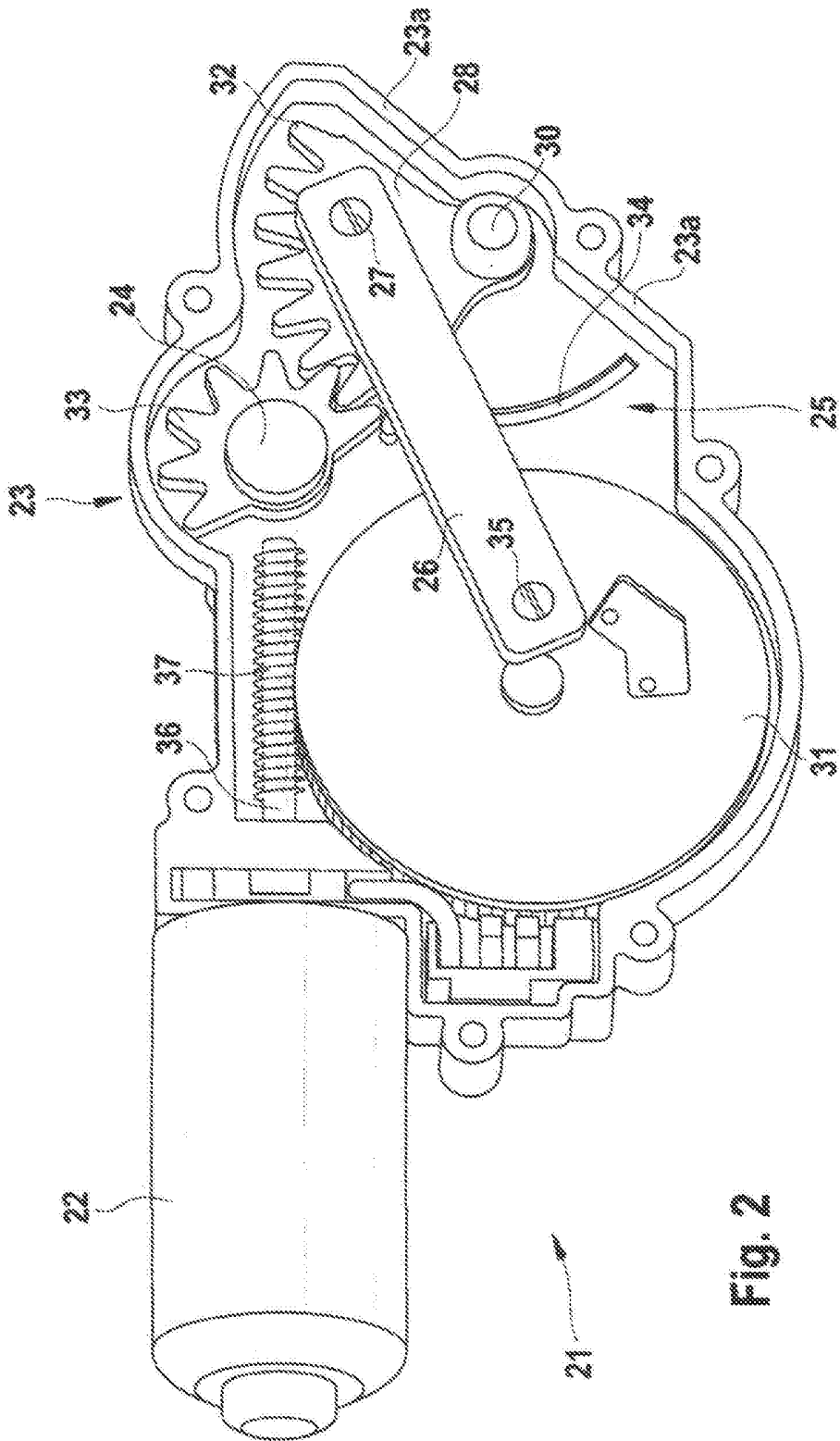


Fig. 2

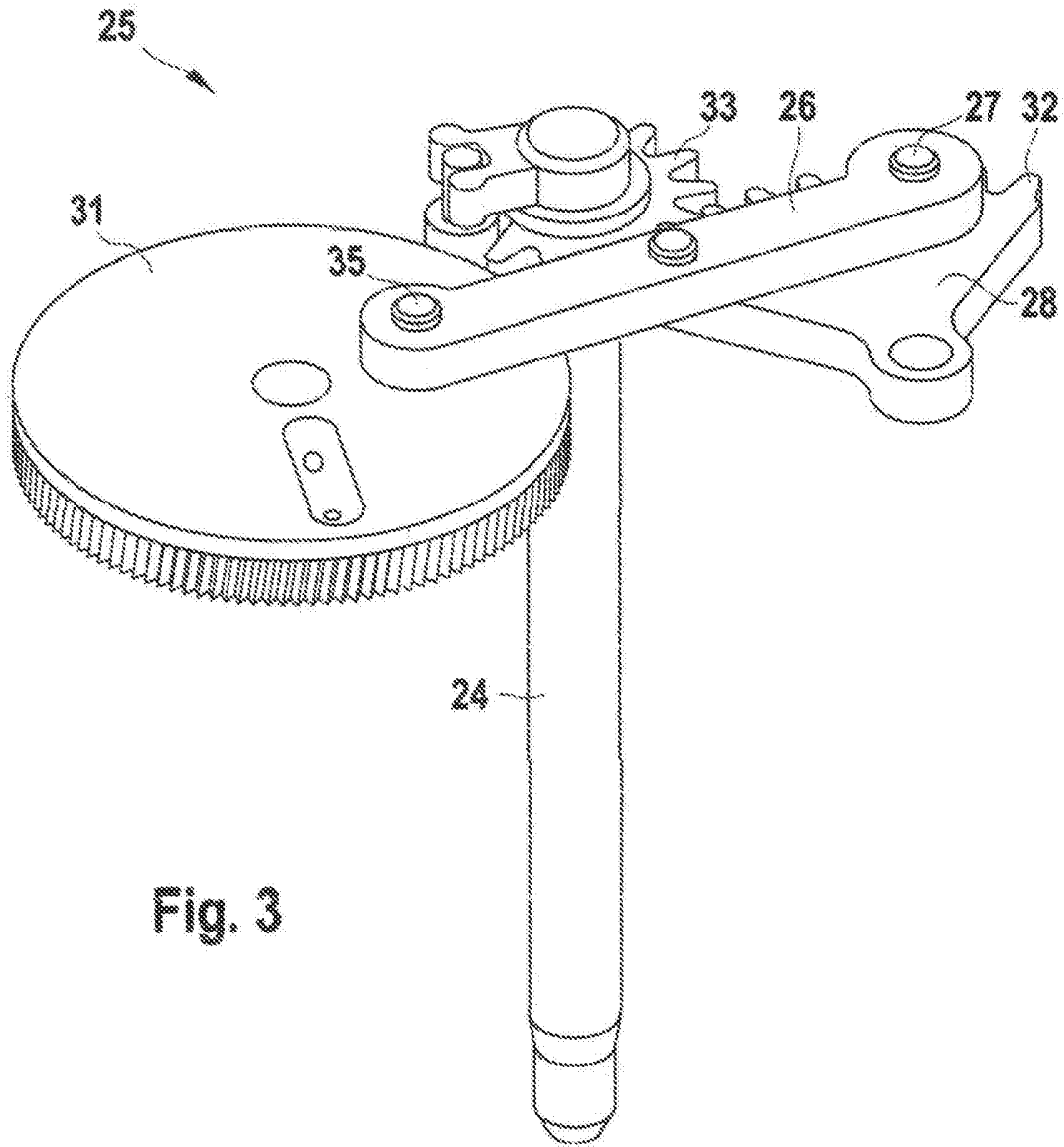


Fig. 3