

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00801

(22) Data de depozit: 02/12/2020

(41) Data publicării cererii:
30/06/2022 BOPI nr. 6/2022

(71) Solicitant:
• RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE
S.R.L., STR.PRECIZIEI, NR.3G, SECTOR 6,
062203, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• DOBREANU SILVIU-ȘTEFAN,
STR.VIIITORULUI, NR.182, BL.49, SC.B,
AP.64, BUCUREȘTI, B, RO;

• ILIUTA CRISTINA, STR.ATLEȚILOR,
NR.1A, AP.11, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO;
• MUNTEAN MARIUS-VIOREL, NR.61,
COMUNA COSTEȘTI, VL, RO

(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI

(54) PIESĂ DE MENȚINERE FUZIBILĂ PENTRU UN BOLȚ,
ÎN SPECIAL UN BOLȚ AL UNUI SISTEM DE REGLAJ
AL UNEI COLOANE DE DIRECȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o piesă de menținere fuzibilă pentru un bolț, în special un bolț al unui sistem de reglaj al unei coloane de direcție a unui autovehicul. Piesa conform invenției cuprinde o fantă (11) de trecere care are o lățime ajustată la dimensiunile unui bolț (4) și o zonă (12) de menținere și de blocare în poziție a bolțului (4) reprezentată de cel puțin o pereche de opritoare (13 și 14) dispuse față în față, care reduc lățimea fantei (11) și în care opritoarele (13 și 14) pot fi strivite sub efectul unei forțe mai mari decât o forță de prag, forțând bolțul (4) în afara zonei (12) de menținere și de blocare.

Revendicări: 10
Figuri: 3

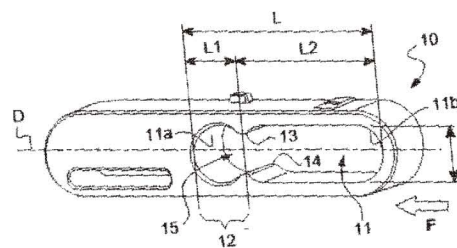


Fig. 3



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>a 2020 00801</u>
Data depozit <u>02-12-2020</u>

PIESĂ DE MENȚINERE FUZIBILĂ PENTRU UN BOLȚ, ÎN SPECIAL UN BOLȚ AL UNUI SISTEM DE REGLAJ AL UNEI COLOANE DE DIRECȚIE

Prezenta invenție se referă la o piesă de menținere fuzibilă pentru un bolț, de exemplu un bolț care face parte dintr-un sistem de reglaj al unei coloane de direcție a unui autovehicul.

Coloanele de direcție ale autovehiculelor sunt fixate de o traversă a vehiculului prin elemente de fixare care pot fi fuzibile pentru a permite, în caz de șoc, o deplasare a coloanei către partea din față a vehiculului în conformitate cu o cursă de lungime definită. Pe de altă parte, anumite coloane sunt echipate cu un sistem de reglaj al poziției, în special în adâncime, în direcția axială a coloanei, cuprinzând de exemplu un bolț care cooperează cu o glisieră care se extinde în direcția coloanei. Aceste tip de sistem de reglaj permite o deplasare a coloanei către partea din față a vehiculului în caz de șoc, deplasare ce corespunde cursei bolțului în interiorul glisierii. Astfel, în caz de șoc, asemenea coloane se deplasează, în doi timpi, cu o primă deplasare corespunzând cursei bolțului în interiorul glisierii sistemului de reglaj al poziției, apoi cu o a doua deplasare care rezultă din ruperea elementelor de fixare fuzibile care fixează coloana de direcție pe traversa tabloului de bord. Astfel se poate obține o deplasare totală a coloanei către partea din față a vehiculului de ordinul a aproximativ 70 mm.

Anumite coloane nu au totuși un sistem de reglaj în adâncime al coloanei, sau doar un sistem de reglaj în înălțime al coloanei. În acest ultim caz, reglajul poate fi obținut prin deplasarea unui bolț în interiorul unei glisiere care se extinde într-o direcție verticală, în consecință transversal față de axa coloanei. Se înțelege astfel că bolțul nu poate fi deplasat într-o direcție paralelă sau substanțial paralelă cu axa coloanei. Acest lucru are ca și consecință faptul că în caz de șoc, cursa totală a coloanei către partea din față a vehiculului este redusă în raport cu coloanele echipate cu un sistem de reglaj în adâncime, ceea ce nu este de dorit.

Prezenta invenție are în vedere să remedieze complet sau o parte din inconvenientele menționate mai sus.

În acest scop, un prim obiect al invenției se referă la o piesă de menținere fuzibilă pentru un bolț, în special un bolț care face parte dintr-un sistem de reglaj al unei coloane de direcție a unui autovehicul, caracterizată prin aceea că aceasta cuprinde o fantă de trecere destinată să primească bolțul menționat, fanta menționată având o lungime și o lățime, lățimea fantei fiind ajustată la dimensiunile bolțului destinat să fie primit în fantă, în special aproape de jocul de fabricație. Conform invenției, fanta prezintă în plus o zonă de menținere și de blocare în poziție a bolțului definită de cel puțin o pereche de opritoare față în față care reduc lățimea fantei și opritoarele pot fi strivite sub efectul unei forțe mai mari decât o forță de prag, aplicată în special în lungimea fantei, forțând (sau împingând) bolțul în afara zonei de menținere și de blocare.

Astfel, în utilizare normală, atunci când bolțul sau piesa de menținere nu sunt supuse unei forțe externe sau unei forțe mai mici decât o forță de prag, piesa de menținere blochează bolțul situat în zona de menținere și de blocare într-o poziție fixă în raport cu piesa de menținere. Altfel spus, bolțul nu se poate deplasa în afara acestei zone. Din contră, în utilizare anormală, sub efectul unei forțe mai mari decât o forță de prag, aplicată pe bolț sau piesa de menținere, în special în lungimea fantei, bolțul este forțat în afara zonei de menținere și de blocare datorită strivirii opritoarelor adaptate în acest scop, permițând astfel deplasarea bolțului în interiorul fantei. Lungimea cursei acestei deplasări va corespunde atunci lungimii fantei, cu excepția zonei de menținere și de blocare.

Menținerea și blocarea bolțului într-o poziție fixă în raport cu piesa de menținere sunt astfel asigurate prin reducerea lățimii fantei rezultând din prezența opritoarelor. Această reducere a lățimii poate fi determinată în mod avantajos pe de o parte pentru împiedicarea unei deplasări a bolțului în raport cu piesa de menținere în absența forței aplicate pe bolț sau piesa de menținere în direcția lungimii fantei, sau sub efectul unei forțe mai mici decât o forță de prag, și pe de altă parte pentru a permite o strivire a opritoarelor sub efectul unei forțe mai mari decât această forță de prag. Reducerea lățimii și forma opritoarelor vor putea fi determinate prin calcul în funcție de forța de prag și de materialul din care este alcătuită piesa de menținere.

În mod avantajos, piesa de menținere poate fi plană, fanta extinzându-se atunci într-un singur și același plan pe toată lungimea sa. În mod avantajos, fanta poate avea una sau două extremități închise. În acest din urmă caz, ea prezintă atunci un contur închis.

Zona de menținere și de blocare poate fi definită de două perechi de opritoare care definesc între ele un locaș destinat să mențină și să blocheze în poziție bolțul. Totuși, în mod avantajos, zona de menținere și de blocare poate fi definită de o extremitate închisă a fantei și o pereche de opritoare, perechea de opritoare și extremitatea închisă menționată definind un locaș destinat să mențină și să blocheze în poziție bolțul. Această dispunere permite facilitarea realizării piesei de menținere. În special, acest locaș poate avea o formă complementară bolțului, în special a secțiunii sale transversale în raport cu o axă de introducere a bolțului în interiorul fantei. Astfel, pentru un bolț cilindric, locașul poate avea o formă cilindrică, această formă cilindrică fiind totuși deschisă în lateralul perechii sau perechilor de opritoare, astfel încât să permită trecerea bolțului către restul fantei după strivirea opritoarelor.

Cursa bolțului în interiorul fantei după strivirea opritoarelor poate avea o lungime și o cale alese conform lungimii și naturii deplasării dorite. În funcție de utilizarea dorită, se va putea alege astfel o formă și o lungime adecvate ale fantei. În mod avantajos, într-o variantă de realizare, fanta poate fi rectilinie. Acest lucru permite o realizare mai simplă a fantei și o deplasare a bolțului în interiorul fantei limitând forțele aplicate contra bolțului, și între bolț și fantă, în special atunci când direcția longitudinală a fantei este aleasă paralelă cu forța aplicată care forțează bolțul în afara zonei de menținere și de blocare.

În mod avantajos, pentru o realizare mai simplă, piesa de menținere poate fi realizată dintr-o bucată, de exemplu prin turnare.

În mod avantajos, piesa de menținere poate fi dintr-un material adecvat care permite o strivire a opritoarelor. Se va putea alege de exemplu un material polimeric, de exemplu polipropilenă.

Invenția are de asemenea ca obiect un ansamblu dintr-un bolț și o piesă de menținere fuzibilă conform invenției, în care bolțul traversează fanta piesei de menținere, și,

- bolțul ocupă o poziție de blocare în care acesta este situat în interiorul zonei de menținere și de blocare, sau

- bolțul ocupă o poziție eliberată în care acesta este situat în afara zonei de menținere și de blocare,

trecerea bolțului din poziția de blocare în poziția eliberată rezultând dintr-un șoc care exercită asupra bolțului sau piesei de menținere o forță mai mare decât forța de prag.

Poziția de blocare corespunde astfel unei utilizări normale a ansamblului în cursul căreia bolțul sau piesa de menținere sunt supuse unei forțe nule sau mai mici decât o forță de prag, în timp ce poziția eliberată corespunde unei utilizări anormale, rezultând dintr-un șoc care exercită pe bolț sau piesa de menținere o forță mai mare decât forța de prag, această forță împingând bolțul în afara zonei de menținere și de blocare și provocând strivirea opritoarelor. Astfel, în poziția eliberată, bolțul este mobil în interiorul fantei.

Un asemenea ansamblu poate fi utilizat ca legătură fuzibilă între două piese ale unui autovehicul, bolțul fiind solidar cu una dintre piese și piesa de menținere fiind solidară cu cealaltă piesă, ceea ce permite obținerea unei deplasări relative controlate a pieselor după strivirea opritoarelor.

Un asemenea ansamblu este adaptat în particular la o utilizare pentru o coloană de direcție. Acesta poate de fapt să permită o deplasare a coloanei în raport cu structura vehiculului, de exemplu într-o direcție paralelă cu axa coloanei de direcție. În aceste scop, este suficient să se orienteze o fantă rectilinie a piesei de menținere astfel încât direcția sa longitudinală să fie paralelă sau substanțial paralelă cu axa coloanei de direcție.

Astfel, un alt obiect al invenției se referă la o coloană de direcție care cuprinde un ansamblu ca cel descris anterior.

În mod avantajos, fanta piesei de menținere fiind rectilinie și având o direcție longitudinală, piesa de menținere poate fi orientată astfel încât direcția longitudinală a fantei se extinde paralel sau substanțial paralel cu o axă conform căreia se extinde coloana de direcție. Se va putea poziționa în mod avantajos piesa de menținere astfel încât să se obțină o deplasare a coloanei

de direcție către extremitatea coloanei opusă volanului după strivirea opritoarelor.

Într-o variantă de realizare, piesa de menținere poate fi solidară cu coloana de direcție și bolțul poate fi destinat să fixeze un sistem de reglaj de coloana de direcție. Acest sistem de reglaj poate fi fixat rigid de un element de structură al vehiculului, de exemplu traversa. Bolțul poate fixa în special un ghidaj al sistemului de reglaj al coloanei de direcție, acest ghidaj fiind destinat să fie fixat rigid de elementul de structură al traversei.

În mod avantajos, bolțul poate face parte dintr-un sistem de reglaj în înălțime a coloanei de direcție care cuprinde un ghidaj ce prezintă o fantă de ghidare care primește bolțul menționat. Astfel, în acest caz, bolțul traversează ghidajul sistemului de reglaj în înălțime și de asemenea piesa de menținere conform invenției.

Invenția se referă în cele din urmă la un autovehicul ce cuprinde un ansamblu ca cel descris anterior sau o coloană de direcție ca cea descrisă anterior.

Se va putea prevedea în special încastrarea sau îmbucarea piesei de menținere în interiorul unui locaș de formă complementară al unei piese a vehiculului, de exemplu o parte a coloanei de direcție, astfel încât să permită o înlocuire ușoară a piesei de menținere după un șoc.

Zona de menținere și de blocare a fantei piesei de menținere poate fi poziționată pentru a permite o deplasare a coloanei de direcție către partea din față a vehiculului în caz de șoc, împingând coloana de direcție către partea din față a vehiculului.

Invenția este descrisă acum cu referire la desenele anexate, care nu sunt limitatoare, în care:

Figura 1 reprezintă parțial o vedere în perspectivă a unei coloane de direcție a unui autovehicul conform unei variante de realizare, fixată de o traversă a vehiculului.

Figura 2 reprezintă o vedere laterală a unei coloane de direcție conform unei variante de realizare a invenției.

Figura 3 este o vedere în perspectivă a unei piese de menținere conform unei variante de realizare a invenției.

În prezenta descriere, termenii față, spate, superior, inferior, fac referire la direcțiile înainte și înapoi ale vehiculului, atunci când coloana de direcție este montată pe vehicul. Axele X, Y, Z, corespund respectiv axei longitudinale (din față către spate), transversale și verticale ale vehiculului, acesta din urmă fiind așezat pe sol. Direcția verticală corespunde astfel direcției gravitației.

Prin substanțial paralel, perpendicular sau la unghi drept, se înțelege o direcție/un unghi care se îndepărtează cu cel mult $\pm 20^\circ$, și chiar cel mult $\pm 10^\circ$ sau cel mult $\pm 5^\circ$ de o direcție/de un plan paralel, perpendicular sau cu un unghi drept.

Prin substanțial vertical, se înțelege o direcție care formează un unghi de cel mult $\pm 20^\circ$, și chiar cel mult $\pm 10^\circ$ sau cel mult $\pm 5^\circ$, cu o direcție verticală.

Figura 1 reprezintă o coloană de direcție 1 fixată de o traversă 2 a unui autovehicul. Coloana de direcție 1 se extinde conform unei axe A și prezintă o extremitate față 1a destinată să primească un volan (care nu este reprezentat). Coloana de direcție 1 reprezentată este prevăzută cu un sistem de reglaj 3 al coloanei de direcție, aici un sistem de reglaj 3 de poziție în înălțime. Acest sistem de reglaj 3 cuprinde un ghidaj 5 care are o fantă de ghidare 6 și un bolț 4. Ghidajul 5, este fixat aici rigid pe traversa 2. Bolțul 4, mobil în raport cu ghidajul 5, asigură fixarea ghidajului 5 de coloana de direcție 1. În exemplu, fanta de ghidare 6 este realizată printr-o parte plană a ghidajului 5. Pentru a permite un reglaj în înălțime al poziției coloanei de direcție 1, fanta de ghidare 6 se extinde substanțial vertical, așa cum se poate vedea în figura 1. Bineînțeles, invenția nu este limitată de o formă și/sau o orientare a sistemului de reglaj 3.

În cazul unui șoc, este de dorit să se permită o deplasare a coloanei de direcție 1 către partea din față a vehiculului într-o direcție substanțial paralelă cu axa sa. În acest scop, conform invenției, bolțul 4 al sistemului de reglaj 3 este menținut de o piesă de menținere fuzibilă 10, vizibilă în figurile 2 și 3. Piesa de menținere 10 și bolțul 4 formează un ansamblu 20 în sensul invenției. În exemplul reprezentat, piesa de menținere fuzibilă 10 este solidară cu coloana de direcție 1.

De preferință, așa cum s-a reprezentat în exemplu, piesa de menținere fuzibilă 10 este o piesă plană.

Piesa de menținere fuzibilă 10 cuprinde o fantă de trecere 11 care primește bolțul 4. Așa cum se vede în figuri, această fantă 11 are o lungime (notată « L ») și o lățime (notată « l »). În măsura în care bolțul 4 trebuie să coopereze cu fanta 11, lățimea l a acesteia corespunde, aproape de jocul de fabricație, unei dimensiuni a bolțului primit în fantă, în special o dimensiune maximă a bolțului. Altfel spus, lățimea fantei este ajustată la dimensiunile bolțului primit în fantă, aproape de jocul de fabricație. Bolțul 4 fiind introdus conform unei direcții axiale prin fantă, această dimensiune a bolțului este măsurată într-un plan perpendicular pe această direcție axială. În exemplu, bolțul 4 are o formă cilindrică a cărei axă se extinde perpendicular pe planul fantei 11 atunci când bolțul este introdus în aceasta. Lățimea l a fantei 11 corespunde astfel diametrului bolțului, aproape de jocul de fabricație. Cu toate că o formă cilindrică a bolțului este preferabilă pentru facilitarea fabricației și deplasarea acestuia, invenția nu este totuși limitată la o formă particulară a bolțului, cu condiția ca această formă să permită o deplasare a bolțului în interiorul unei fante.

Așa cum se vede în figura 3, fanta 11 prezintă o zonă 12 de menținere și de blocare în poziție a bolțului 4 definită de o pereche de opritoare 13, 14 față în față. Aceste opritoare 13, 14 sunt astfel solidare cu pereți longitudinali opuși ai fantei 11, așa cum se vede în figurile 2 și 3. Aceste opritoare 13, 14 reduc astfel lățimea fantei local. În plus, opritoarele 13, 14 pot fi (adaptate pentru) strivite la aplicarea unei forțe F mai mare decât o forță de prag, exercitată în exemplu pe coloana de direcție și deci pe piesa de menținere, în lungimea fantei. Această forță F este astfel aplicată conform unei direcții perpendiculare pe axa bolțului. Forma și dimensiunile opritoarelor pot fi determinate în funcție de materialul care le alcătuiește și de forța de prag peste care este dorită strivirea lor.

În exemplul reprezentat, fanta 11 are un contur închis, altfel spus extremități 11a și 11b închise, aici rotunjite. Opritoarele 13, 14 definesc cu una dintre extremitățile 11a ale fantei un locaș 15 de formă complementară bolțului 4 primit în fantă. Astfel, aceste opritoare 13, 14 sunt definite de arce de cerc a

căror rază este identică sau ușor mai mare (aproape de jocul de fabricație) decât diametrul bolțului. Forma cilindrică a bolțului și formele complementare ale opritoarelor pot facilita strivirea opritoarelor și deplasare bolțului în afara zonei de menținere și de blocare a fantei în cazul unui șoc.

Faptul că zona 12 de menținere și de blocare este definită în parte de extremitatea 11a a fantei, aici de formă complementară cu bolțul cilindric primit, permite asigurarea unei bune mențineri a bolțului în poziție atunci când acesta este situat în această zonă, simplificând în același timp realizarea piesei de menținere. Se va putea avea în vedere totuși definirea acestei zone de două perechi de opritoare.

În exemplul reprezentat, fanta 11 este în plus rectilinie, piesa de menținere 10 fiind orientată astfel încât direcția longitudinală D a fantei se extinde paralel cu axa A a coloanei de direcție 1. În plus, zona 12 de menținere și de blocare este mai îndepărtată de extremitatea 1a a coloanei destinată să primească un volan decât restul fantei. Astfel, un șoc care exercită o forță F mai mare decât o forță de prag asupra coloanei de direcție, și în consecință asupra piesei de menținere, va provoca strivirea opritoarelor 13, 14 de către bolțul 4 și deplasarea piesei de menținere 10 și a coloanei de direcție 1 către partea din față a vehiculului conform axei A a coloanei. Această deplasare se produce pe lungimea L2 a fantei, egală cu lungimea totală L a fantei mai puțin lungimea L1 a zonei 12 de menținere și de blocare.

Piesa de menținere 10 este realizată de preferință dintr-o bucată de material polimeric, de exemplu prin turnare. În exemplu, această piesă de menținere 10 este găzduită într-un locaș 16 al unei plăci 17 solidară cu coloana de direcție 1. Aceasta este aici încastrată în interiorul locașului 16 astfel încât poate fi înlocuită cu ușurință.

Piesa de menținere 10 fuzibilă și ansamblul 20 conform invenției pot fi implementate în modul următor. În utilizare normală, bolțul 4 ocupă o poziție de blocare (reprezentată în figura 2) în care acesta este situat în interiorul zonei 12 de menținere și de blocare. Această utilizare normală corespunde unei utilizări obișnuite a vehiculului, în cursul căreia nici o forță nu este exercitată asupra coloanei de direcție sau o forță mai mică decât forța de prag pentru care este

calibrată piesa de menținere fuzibilă. În utilizare anormală, atunci când suferă un șoc care produce o forță mai mare decât forța de prag, bolțul este forțat în afara zonei de menținere și de blocare prin strivirea opritoarelor. Acesta ocupă atunci o poziție eliberată, în care se poate deplasa liber în interiorul fantei. Ca urmare a forței exercitate de șoc, bolțul se deplasează astfel în interiorul fantei îndepărtându-se de zona de menținere și de blocare. Se obține astfel o deplasare controlată a bolțului în raport cu piesa de menținere și în consecință o deplasare controlată a coloanei în raport cu un element de structură al vehiculului. Ca urmare a acestei utilizări anormale, piesa de menținere poate fi înlocuită cu ușurință în întreținere cu o piesă nouă.

REVEDICĂRI

1. Piesă de menținere fuzibilă (10) pentru un bolț (4) caracterizată prin aceea că aceasta cuprinde o fantă (11) de trecere destinată să primească bolțul menționat, fanta menționată având o lungime și o lățime, lățimea fantei fiind ajustată la dimensiunile bolțului destinat să fie primit în fantă, fanta menționată (11) având în plus o zonă (12) de menținere și de blocare în poziție a bolțului definită de cel puțin o pereche de opritoare (13, 14) față în față care reduc lățimea fantei și în care opritoarele (13, 14) pot fi strivite sub efectul unei forțe mai mari decât o forță de prag, forțând bolțul în afara zonei de menținere și de blocare.

2. Piesă de menținere fuzibilă (10) conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că zona (12) de menținere și de blocare este definită de o extremitate închisă (11a) a fantei și o pereche de opritoare (13, 14), perechea de opritoare și extremitatea închisă menționată definind un locaș (15) destinat să mențină și să blocheze în poziție bolțul.

3. Piesă de menținere fuzibilă (10) conform revendicării 1 sau 2, caracterizată prin aceea că fanta (11) este rectilinie.

4. Piesă de menținere fuzibilă (10) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, caracterizată prin aceea că aceasta este realizată dintr-o bucată de material polimeric.

5. Ansamblu (20) dintr-un bolț (4) și o piesă de menținere fuzibilă (10) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, în care bolțul (4) traversează fanta (11) a piesei de menținere, și,

- bolțul ocupă o poziție de blocare în care este situat în interiorul zonei de menținere și de blocare, sau

- bolțul ocupă o poziție eliberată în care este situat în afara zonei de menținere și de blocare,

trecerea bolțului din poziția de blocare în poziția eliberată rezultând dintr-un șoc care exercită asupra bolțului sau piesei de menținere o forță mai mare decât forța de prag.

6. Coloană de direcție (1) de autovehicul cuprinzând un ansamblu (20) conform revendicării 5.

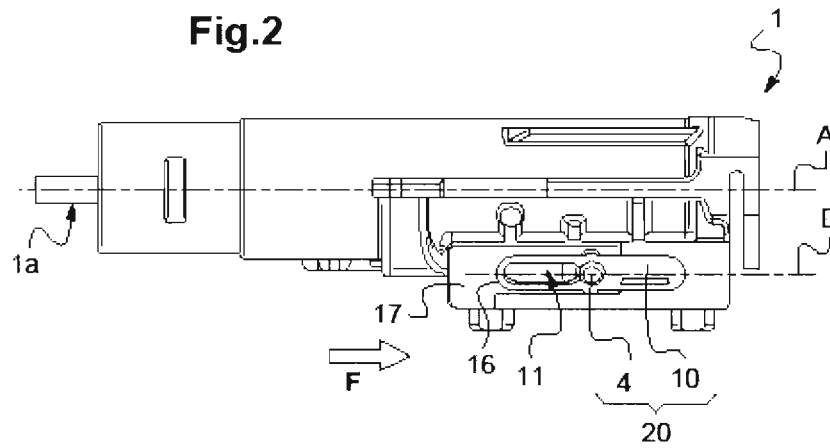
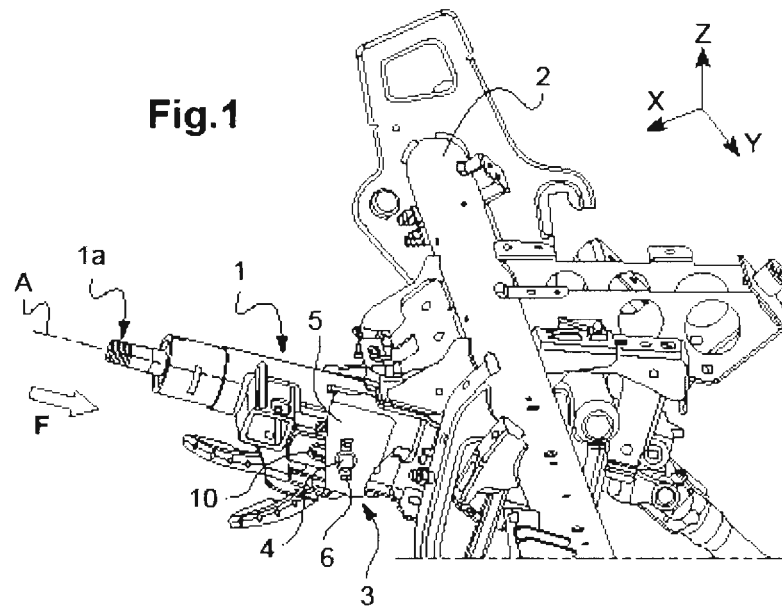
7. Coloană de direcție (1) conform revendicării 6, caracterizată prin aceea că, fanta (11) a piesei de menținere (10) fiind rectilinie și având o direcție longitudinală, piesa de menținere (10) este orientată astfel încât direcția longitudinală a fantei se extinde paralel sau substanțial paralel cu o axă conform căreia se extinde coloana de direcție (1).

8. Coloană de direcție (1) conform revendicării 6 sau 7, în care piesa de menținere (10) este solidară cu coloana de direcție (1) și bolțul (4) est destinat să fixeze un sistem de reglaj de coloana de direcție.

9. Coloană de direcție (1) conform oricăreia dintre revendicările 6 la 8, caracterizată prin aceea că bolțul menționat (4) face parte dintr-un sistem de reglaj (3) în înălțime a coloanei de direcție care cuprinde un ghidaj (5) având o fantă de ghidare (6) care primește bolțul menționat.

10. Autovehicul cuprinzând un ansamblu (20) conform revendicării 5 sau cuprinzând o coloană de direcție (1) conform oricăreia dintre revendicările 6 la 9.

1/2



2/2

