

(19)



(11)

EP 1 712 871 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
27.05.2009 Bulletin 2009/22

(51) Int Cl.:
F41C 27/06 ^(2006.01)

(21) Application number: **05425213.5**

(22) Date of filing: **13.04.2005**

(54) **Device for coupling a grenade launcher with an automatic rifle**

Vorrichtung zur Kopplung eines Granatwerfers mit einem automatischen Gewehr

Dispositif pour coupler un lance-grenade à un fusil automatique

(84) Designated Contracting States:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Date of publication of application:
18.10.2006 Bulletin 2006/42

(73) Proprietor: **FABBRICA D'ARMI PIETRO BERETTA
S.p.A.
25063 Gardone Val Trompia (BS) (IT)**

(72) Inventor: **Zedrosser, Ulrich,
Fabbrica D'Armi Pietro Beretta
25063 Gardone Val Trompia (Brescia) (IT)**

(74) Representative: **Vittorangeli, Lucia et al
Jacobacci & Partners S.p.A.
Via Senato, 8
20121 Milano (IT)**

(56) References cited:
**US-A- 3 641 691 US-A- 4 689 911
US-A- 4 733 489 US-A- 5 198 600
US-B1- 6 453 594**

EP 1 712 871 B1

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

[0001] According to a first aspect, the object of the present invention is a device for coupling a grenade launcher with an automatic rifle.

[0002] . According to further aspects, the object of the present invention is a kit for an automatic rifle, a frame for an automatic rifle and a gun fore-end of an automatic rifle.

[0003] . A known example of a device for coupling a grenade launcher with an automatic rifle is described in U.S. Patent No. 4,733,489 which forms a starting point for the preamble independent claim 1 comprising an additional element being inserted inside an outer protective cover of the barrel of the automatic rifle. Therefore, the coupling occurs between this additional element and the grenade launcher. The additional element as well as the outer protective cover are directly mounted on the barrel at front and rear portions thereof.

[0004] . The example stated above presented some drawbacks, requiring a large number of components which complicate the structure thereof and make it overloaded. Moreover said example seems to be somewhat poor from the point of view of compactness and resistance, especially to the impulses following the firing, given that the additional element and thus the grenade launcher is directly fastened only onto the barrel of the automatic rifle. Other similar examples are disclosed is US-A-5198600 and US-A-4689911.

[0005] . Furthermore it should be noted that the need for having a versatile weapon, which is compact and strong and easy to be adapted to different requirements is felt more and more in the field.

[0006] . The problem at the heart of the present invention is to provide a device for coupling a grenade launcher with an automatic rifle which has such structural and functional characteristics as to meet said need and, while overcoming said drawbacks mentioned with reference to the prior art.

[0007] . This problem is solved by means of a device for coupling a grenade launcher with an automatic rifle in accordance with claim 1. The dependent claims relate to further aspects or embodiments of the coupling device according to the present invention.

[0008] . Further aspects of the present invention are the object of claims 53-57.

[0009] . Particularly, the carrying out of a mutual shape coupling, a first portion of which is directly associated to the gun fore-end of the automatic rifle makes the weapon more compact, simpler and stronger. Furthermore the weapon strength is incremented by providing a rear and lower portion of the gun fore-end directly associated to the frame of the automatic rifle. This characteristic may be achieved either by a gun fore-end being integral and made as one piece with the rifle frame, or by a gun fore-end comprising a lower and rear portion adapted to define a rear and lower fastening point directly on the frame of the automatic rifle.

[0010] . Further characteristics and the advantages of the coupling device according to the invention will be understood from the description of a preferred embodiment example thereof as set forth hereinbelow, which is given by way of indicative and non-limiting example, with reference to the annexed figures, in which:

[0011] . Fig. 1 shows a schematic side view of a first embodiment of an automatic rifle and a coupling device in accordance with the present invention;

[0012] . Fig. 2 shows the automatic rifle from Fig. 1 associated to a grenade launcher;

[0013] . Fig. 3 shows the automatic rifle from Fig. 1 in a mounting step;

[0014] . Fig. 4 shows the automatic rifle from Fig. 1 in a different operating condition;

[0015] . Fig. 5 shows a perspective view of a detail of the automatic rifle from Fig. 1;

[0016] . Fig. 6 shows a cut-away perspective view of the automatic rifle, grenade launcher and coupling device according to the present invention;

[0017] . Fig. 7 shows a longitudinal sectional view of a detail from Fig. 2;

[0018] . Fig. 8 shows a sectional view according to line VII-VII from Fig. 7;

[0019] . Fig. 9 shows a sectional view according to line IX-IX from Fig. 7;

[0020] . Fig. 10 shows a schematic side view of a further embodiment of an automatic rifle, the grenade launcher and the coupling device in accordance with the present invention;

[0021] Fig. 11 shows the automatic rifle from Fig. 10 in which the grenade launcher has been omitted in order to highlight a part of the coupling device according to the present invention.

[0022] . With reference to said figures, with 10 has been indicated an automatic rifle as a whole. Furthermore with 12 has been indicated a grenade launcher adapted to be coupled with the lower side of automatic rifle 10 as a whole.

[0023] . In the following of the present description, the terms "lower", "upper", "front" and "rear" will be employed with reference to the shouldered rifle.

[0024] . With reference to the automatic rifle 10, with 14 has been indicated a barrel and with 16 has been indicated a frame. Particularly, Fig. 1 shows a schematic side view of a first embodiment of an automatic rifle 10 in accordance with the present invention. Fig. 2 shows automatic rifle 10 from Fig. 1 associated to grenade launcher 12. Fig. 3 shows the automatic rifle 10 from Fig. 1 in a mounting step, and finally Fig. 4 shows the automatic rifle from Fig. 1 in a different operating condition.

[0025] . A first aspect of the present invention relates to a device for coupling the grenade launcher 12 with the automatic rifle 10. Advantageously, this coupling device comprises a gun fore-end 18 of the automatic rifle, which is integral to the barrel 14 of the automatic rifle.

[0026] . Fig. 1-9 show a first embodiment of the coupling device according to the present invention in which

the gun fore-end 18 is provided by means of an element being detached from the frame of the automatic rifle and adapted to be fastened to the frame and the barrel of the automatic rifle.

[0027] . In accordance with a possible embodiment, the gun fore-end 18 is adapted to embrace the barrel 14 of the automatic rifle at the lower side and sideways thereof. Particularly Fig. 5 shows a perspective view of an exemplary embodiment of the gun fore-end 18, in which with 20 has been indicated a wrapping portion embracing the barrel of the automatic rifle at the lower side and sideways thereof. Advantageously the wrapping portion 20 overhangs the barrel 14 of the automatic rifle on either side at least in one front portion 22 of the gun fore-end. In accordance with the preferred embodiment shown in the figures, such as in Fig. 5, wrapping walls 23 of the gun fore-end 18 are adapted to wrap the barrel 14 of the automatic rifle on either side.

[0028] . In accordance with a possible embodiment, a rear and lower portion of the gun fore-end 18 is adapted to be directly fastened onto the frame 16 of the automatic rifle. Advantageously this rear and lower portion of the gun fore-end comprises a tooth 24 extending on the lower and rear sides of the gun fore-end in order to be inserted in a slot, not shown, of the automatic rifle frame 16. This slot is located at the lower side of the barrel 14 of the automatic rifle.

[0029] . In accordance with the preferred example shown in the figures, such as in Fig. 5, the tooth 24 extends in the lower and rear sides in a cantilever manner relative to the wrapping walls 23 of barrel 14.

[0030] . Advantageously, the tooth 24 is directly fastened onto the frame 16 of the automatic rifle in order to define a rear fastening point on the gun fore-end. Preferably this rear fastening point allows the gun fore-end to be free to rotate around an axis 26 transversal to the barrel of the automatic rifle (Fig. 3).

[0031] . In accordance with a possible embodiment, such as illustrated in the figures, the rear fastening point comprises a coupling pivot 28 being transversally inserted between the gun fore-end 18 and the frame 16 of the automatic rifle, at tooth 24. To this purpose, the tooth 24 has a cross hole 30 in order to accommodate the coupling pivot 28 and the rifle frame comprises its respective side holes 31. The coupling between the coupling pivot 28 and the tooth 24 allows the gun fore-end to be free only to rotate around axis 26 between an inserting position of the tooth into the slot (Fig. 3) and a mounting position of the gun fore-end 18 on the barrel 14 of the automatic rifle (Fig. 1).

[0032] . In accordance with a possible embodiment, there are further provided means for locking the front portion 22 of the gun fore-end 18 on the barrel 14 of the automatic rifle, such that the barrel holds the front portion of the gun fore-end at the lower side thereof by means of said means for locking. Preferably, the front portion 22 of the gun fore-end 18 has inserting seats 32 for a cross fastener 34 adapted to rest on the upper side of the barrel

of the automatic rifle in order to fasten the front portion 22 of the gun fore-end. In Fig. 6 an example of cross fastener 34 is shown in which there is provided a portion 34a having a section conjugate to the shape of the inserting seat 32, for example "T-shaped". The portion 34a defines for example a striking element against the rifle barrel.

[0033] . In the preferred embodiment as shown for example in Fig. 5 and 6, the cross fastener 34 extends from one side to another of the front portion 22 of the gun fore-end 18, thus being firmly hung on the rifle barrel.

[0034] . According to the embodiment such as shown in the figures, the gun fore-end 18 is advantageously fastened to the front and upper sides of the barrel and directly to the rear and lower sides of the frame of the automatic rifle, at a lower area than the same barrel.

[0035] . In accordance with a possible embodiment, the gun fore-end 18 comprises at least one sidetrack 35 adapted to accommodate some accessories such as front sights or other equipment. In accordance with a preferred embodiment, the sidetrack 35 is provided in the gun fore-end 18 as one piece. Furthermore, the sidetrack 35 has a "T-shaped" cross section preferably comprising sloping surfaces 35a adapted to define a bilateral fastening for the accessory.

[0036] . In accordance with a possible embodiment, the sidetrack 35 has a plurality of notches 35b being located transversal to the rifle barrel at an outer surface of the track. The shape, size and arrangement of these notches are adapted to allow the accessories to be locked in certain positions along the length of the same track.

[0037] . Preferably, the gun fore-end 18 comprises two sidetracks 35 either for mounting more accessories or in order to allow front sights or other accessories to be right or left mounted.

[0038] . In the coupling device according to the present invention, the gun fore-end 18 has a first portion of mutual shape-coupling means externally between the frame of the grenade launcher and the gun fore-end. Preferably, the gun fore-end is manufactured as one piece in polymeric material.

[0039] . A second portion of the mutual shape-coupling means, and accordingly the coupling device according to the present invention, is externally associated to a frame 36 of grenade launcher 12. Preferably the second portion of the mutual shape coupling means is provided in the frame 36 of the grenade launcher as one piece, for example manufactured in polymeric material. Advantageously, the first and second portions mutually slide one inside the other along a direction which is parallel to the barrel 14 of the automatic rifle in order to fasten the grenade launcher to the automatic rifle in a direction which is transversal to the barrel of the automatic rifle. The preferred example shown in the figures provides that the first portion comprises a track 38 being directly associated to the gun fore-end 18 and extending in the lower side of and parallel to barrel 14 of the automatic rifle between a front end 38a and a rear end 38b. Preferably,

the track 38 is provided as one piece with the gun fore-end 18. Moreover the second portion comprises a sliding seat 40 being defined in the frame 36 of the grenade launcher and extending in the upper side of the grenade launcher and parallel to the barrel 14 of the automatic rifle between a front end 40a and a rear end 40b. Preferably, the sliding seat 40 is provided as one piece with the frame 36 of the grenade launcher.

[0040] . The sliding seat 40 is capable of being slidably engaged on the track 38 from the front end 38a to the rear end 38b of the same track in order to fasten the grenade launcher to the automatic rifle in a direction which is transversal to the barrel of the automatic rifle. More precisely, the coupling between track 38 and sliding seat 40 causes the grenade launcher to be fastened onto the automatic rifle in a plane that is perpendicular to the barrel of the automatic rifle.

[0041] . In accordance with a preferred embodiment, the track 38 has a "T-shaped" cross section preferably comprising sloping surfaces 42 adapted to define a bilateral fastening which transversally locks the grenade launcher to the rifle barrel.

[0042] . In accordance with a possible embodiment, the track 38 has a plurality of notches 44 being located transversal to the rifle barrel at an outer and lower surface of the track. The shape, sizes and arrangement of these notches are adapted to allow, in certain positions along the same track, accessories (not shown) to be locked, when the grenade launcher is not mounted on the automatic rifle.

[0043] . In accordance with an embodiment in which the gun fore-end comprises tooth 24, this tooth is preferably arranged as a rear and lower extension of track 38. In general terms, the tooth 24 is arranged as a rear and lower extension of the first portion of the mutual shape-coupling means. In other words the rear and lower portion of the gun fore-end 18 adapted to be fastened directly onto the frame 16 of the automatic rifle is arranged as a rear and lower extension of track 38, or more generally the first portion of the mutual shape-coupling means.

[0044] . With reference to the preferred embodiment as shown in the figures, the track 38 extends in the lower side along the length of the wrapping walls 23 and the tooth 24 projects from the rear end of the track in a cantilever manner.

[0045] . According to a possible embodiment, the rear end of the sliding seat 40 defines an abutment surface 46 adapted to abut against a striking surface 48 associated to the gun fore-end. Advantageously, the striking surface 48 is located at a portion of the gun fore-end directly associated to frame 16 of the automatic rifle. In the example such as shown in Fig. 1-9, in which the gun fore-end is mounted on the frame 16 of the rifle, the striking surface 48 is provided at the rear and lower portion of the gun fore-end adapted to be fastened directly onto the frame 16 of the automatic rifle. By providing the tooth 24, the striking surface 48 is defined by the same tooth

extending in the lower side of track 38.

[0046] . In accordance with a possible embodiment, the coupling device according to the present invention comprises interference means adapted to act as a constraint for the relative sliding motion between the automatic rifle and the grenade launcher, parallel to the barrel of the automatic rifle. Preferably, the striking surface 48 is located, in an assembled position of the grenade launcher and the automatic rifle, at the front side of the interference means.

[0047] . According to a possible embodiment the interference means comprise an interference pivot 50 being transversally inserted between frame 36 of the grenade launcher and gun fore-end 18. Advantageously, the interference pivot 50 is located at the rear side of the mutual abutment 46 and striking 48 surfaces of sliding seat 40 and track 38.

[0048] . In the case where tooth 24 is provided, the interference means transversally pass through said tooth. Particularly, the tooth 24 comprises a housing slot 51 in order to accommodate the interference pivot 50. Preferably, the cross hole 30 of tooth 24 adapted to accommodate the coupling pivot 28 is located at the rear side of the housing slot 51 of the interference pivot 50 of the interference means.

[0049] . According to a possible embodiment the interference means comprise at least one elastic element 52 adapted to transversally lock the interference pivot 50 between the frame of the grenade launcher and the gun fore-end. Preferably, the interference pivot 50 is hollow inside and the elastic element 52 is housed therein. A coupling portion 54 of the elastic element 52 is adapted to pass through an aperture 56 of the interference pivot 50 and be inserted into a recess 58, for example of the housing slot 51 of gun fore-end 18.

[0050] . In accordance with a possible embodiment, the coupling device according to the present invention comprises at least one fastening wing 60 extending from the frame of the grenade launcher on the rear side of its respective sliding seat 40. The fastening wing comprises a housing 62 for the interference pivot 50. Advantageously, the frame 36 of the grenade launcher comprises two fastening wings 62 extending from the frame of the grenade launcher on the rear side and the opposite sides of their respective sliding seat 40. Each fastening wing 62 comprises a respective housing 62 for the interference pivot 50. The two fastening wings 62 are further adapted to be arranged externally on the opposite sides of the gun fore-end, for example at tooth 24, if provided.

[0051] . The mode of use of the coupling device according to the present invention will be described hereinbelow.

[0052] . Fig. 3 shows a mounting step of the gun fore-end 18 on the automatic rifle. The tooth 24 has been inserted into its respective slot of the rifle frame and the coupling pivot 28 has been inserted into the side holes 31 of the frame and the cross hole 30 of tooth 24. Thereby, a rear fastening point of the gun fore-end that allows the

latter to be free to rotate around axis 26 in order to embrace the rifle barrel has been defined directly on the rifle frame.

[0053] . In fact, Fig. 1 shows the subsequent mounting step in which the gun fore-end is caused to rotate until it embraces the rifle barrel and is fastened onto the front and upper side of the latter. The cross fastener 34 is set into inserting seats 32 such that the gun fore-end 18 is hung on the front side of the rifle barrel.

[0054] . The thus arranged automatic rifle may be employed both with the grenade launcher 12 (Fig. 2) and individually (Fig. 1 or 4). A possible embodiment, such as shown for example in Fig. 4, provides a covering element 64 associated to the first portion of the mutual shape-coupling means. Particularly, the covering element expands so as to cover at least one portion of track 38 and comprises a sliding seat, not shown, similar to the one provided in the frame 36 of grenade launcher 12. In accordance with a possible embodiment, the covering element 64 is locked on the gun fore-end 18 by means of the interference pivot 50.

[0055] . A further aspect of the present invention relates to a kit comprising a gun fore-end 18 adapted to be mounted on an automatic rifle by a lower and rear fastening directly onto the rifle frame and a front and upper fastening being provided such that a front portion of the gun fore-end is hung on the front side of the rifle barrel. The kit further comprises either at least one covering element 64, or more covering elements being different from one another in shape, size, material, surface cover or other features. The kit further comprises at least one grenade launcher, the frame of which comprises a second portion of mutual shape-coupling means adapted to be coupled with a first portion of mutual shape-coupling means being associated to the gun fore-end, such as described above.

[0056] . A further aspect of the present invention relates to a kit comprising an automatic rifle, the frame of which comprises a gun fore-end, integrally and as one piece. The kit further either comprises at least one covering element 64, or more covering elements being different from one another in shape, size, material, surface cover or other features. The kit further comprises at least one grenade launcher, the frame of which comprises a second portion of mutual shape-coupling means adapted to be coupled with a first portion of mutual shape-coupling means associated to the gun fore-end, such as described above.

[0057] . From what has been stated above, it should be appreciated that the fact of providing a coupling portion according to the present invention enables to meet the need for a compact and versatile weapon, which can be easily and quickly adapted to different conditions and requirements.

[0058] . Furthermore, the coupling portion according to the present invention enables to achieve an optimum compromise between lightness and resistance.

[0059] . Since the first portion of shape coupling means

is directly associated to the gun fore-end, the coupling device is made simpler and further adapted to be provided with a gun fore-end being manufactured as one piece.

[0060] . The use of a track/sliding seat coupling facilitates and stabilizes the assembling, also due to the configuration of the cross section in which there are provided sloping surfaces adapted to provide a bilateral fastening between the rifle and the grenade launcher. Moreover both the track shape and the presence of the notches make the same track very versatile and adapted for the standardized use as a coupling element for accessories.

[0061] . The advantageous configuration of the interference means and particularly the arrangement thereof in a rear position relative to their respective abutment and striking surfaces facilitates the manufacture and the assembly, besides making the step of discharging the impulse due to the firing on the rifle frame more effective. To this purpose, it is particularly original that a tooth 24 extending the track 38 and being inserted into and associated directly to the rifle frame on the lower side of the barrel is provided, thus making the mutual interaction between the abutment and striking surfaces even more effective and more resistant following the firing.

[0062] . Advantageously, the gun fore-end is mounted on the rifle frame by means of a rear and lower fastening point which allows the latter to rotate only around a cross axis, thereby making the gun fore-end positioning on the rifle barrel immediate and firm. Furthermore the gun fore-end is mounted onto the front and upper sides of the rifle barrel, thus making the fastening particularly firm due to the provision of two opposite points relative to the barrel.

[0063] . A further advantage of the coupling device according to the invention is the unusual structural simplicity of the latter, which allows the latter to be manufactured with a very low cost.

[0064] . It is understood that variants and/or additions to what has been described and shown above may be provided.

[0065] . Fig. 10 and Fig. 11 illustrate a different embodiment of the coupling device according to the present invention corresponding to what has been described above, except that the gun fore-end is made integral and as one piece with the frame 16 of the automatic rifle 10. With reference to this embodiment, the term "gun fore-end" will be employed in order to show the portion of frame 16 of automatic rifle 10 which corresponds to the gun fore-end 18 being described above, i.e. the portion embracing the barrel of the automatic rifle.

[0066] . By proceeding with the description, the elements in common with the previous embodiment have been indicated with the same reference numbers.

[0067] . In the embodiment shown in Fig. 10 and 11, the gun fore-end 18 also has a first portion of mutual shape coupling means on the outside thereof, between the frame 36 of the grenade launcher and the gun fore-end. Moreover the coupling device comprises a second portion of the mutual coupling means being externally associated to the frame 36 of the grenade launcher. The

first and second portions are mutually sliding one inside the other along a direction which is parallel to the barrel of the automatic rifle in order to fasten the grenade launcher to the automatic rifle in a direction which is transversal to the barrel of the automatic rifle.

[0068] . The description of the mutual shape coupling means corresponds to the one of the exemplary embodiment previously described. Particularly, the rear end 40b of sliding seat 40 defines the abutment surface 46 adapted to abut against the striking surface 48 located at a portion directly associated to a frame of the automatic rifle. In fact, in this embodiment, the striking surface 48 is located at a portion made as one piece with the frame of the automatic rifle.

[0069] . Even in the embodiment shown in Fig. 10 and 11, the striking surface 48 is located, in an assembled position of the grenade launcher and the automatic rifle, at the front side of the interference means being adapted to provide a constraint for the relative sliding motion between the automatic rifle and the grenade launcher, parallel to the barrel of the automatic rifle. These interference means may comprise, for example, the interference pivot 50 such as described above. In other words, the interference pivot 50 is located on the rear side of the abutment and striking surfaces of the sliding seat and the track, respectively.

[0070] . The shape of the frame 36 of the grenade launcher may be similar to the one previously described. For example, there can be provided at least one fastening wing 60 extending from the frame of the grenade launcher on the rear side of its respective sliding seat and comprising a housing for the interference pivot. Also in this case, there are preferably provided two fastening wings 60 extending from the frame of the grenade launcher on the rear side and the opposite sides of their respective sliding seat such as described above.

[0071] . In accordance with a further aspect, the present invention relates to a gun fore-end 18 adapted to be fastened directly onto a frame of the automatic rifle. The gun fore-end has externally a first portion of mutual shape-coupling means with a second portion externally associated to an additional device, such as a frame of a grenade launcher, an accessory or a covering element 64. The first and second portions are adapted to mutually slide one inside the other along a direction which is parallel to the barrel of the automatic rifle in order to fasten the additional device to the automatic rifle in a direction which is transversal to the barrel of the automatic rifle.

[0072] . Advantageously, the gun fore-end has a rear and lower portion adapted to be made integral directly to a frame of the automatic rifle such as to provide a lower fastening point as previously described. Preferably, the rear and lower portion of the gun fore-end is provided in the shape of a tooth 24 such as described above.

[0073] . Furthermore, there are advantageously provided means for locking a front portion of the gun fore-end onto the barrel of the automatic rifle such that the barrel holds the front portion of the gun fore-end by

means of locking means at the lower side thereof, thereby said gun fore-end is fastened to the front and upper sides of the barrel and directly to the rear and lower sides of the frame.

5 **[0074]** . Further features relative to said gun fore-end have been described above with reference to the preferred embodiment of the invention.

10 **[0075]** . In accordance with a further aspect, the present invention relates to a frame of an automatic rifle having a gun fore-end integrally and as one piece as described above. Particularly, the portion defining the gun fore-end has externally a first portion of mutual shape-coupling means with a second portion externally associated to an additional device, such as a frame of a grenade launcher, an accessory or a covering element 64. The first and second portions are adapted to mutually slide one inside the other along a direction which is parallel to the barrel of the automatic rifle in order to fasten the additional device to the automatic rifle in a direction which is transversal to the barrel of the automatic rifle.

20 **[0076]** . To the preferred solution embodiment of the described coupling device, those skilled in the art, aiming at satisfying contingent and specific needs, will be able to carry out several modifications, adjustments and replacements of elements with other elements being functionally equivalent thereto, without thereby departing from the scope of the following claims.

30 Claims

1. A device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10), said coupling device comprising a gun fore-end (18) of said automatic rifle (10) firmly fastened to a barrel (14) of the same automatic rifle and having a first portion of mutual shape coupling means externally between a frame (36) of the grenade launcher (12) and said gun fore-end (18), said coupling device further comprising a second portion of said mutual coupling means being externally associated to a frame (36) of grenade launcher (12) and said first and second portions mutually slidable one inside the other along a direction which is parallel to barrel (14) of automatic rifle (10) in order to define a bilateral fastening between the grenade launcher (12) and the automatic rifle (10) in a plane perpendicular to the barrel (14) of automatic rifle (10); the coupling device being **characterised in that** said second portion of the mutual coupling means comprises an abutment surface (46) adapted to abut against a striking surface (48) associated to said gun fore-end (18) and located at a portion directly fastened onto or made as one piece with a frame (16) of the automatic rifle (10).
2. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 1, wherein

said first portion comprises a track (38) being directly associated to said gun fore-end (18) and extending on the lower side of and parallel to the barrel (14) of the automatic rifle (10) between a front end (38a) and a rear end (38b), and wherein said second portion comprises a sliding seat (40) being defined in a frame (36) of the grenade launcher (12) and extending in the upper side of the grenade launcher (12) and parallel to the barrel (14) of the automatic rifle (10) between a front end (40a) and a rear end (40b), said sliding seat (40) being capable of being slidably engaged on track (38) from the front end (38a) to the rear end (38b) of the track in order to fasten grenade launcher (12) to the automatic rifle (10) in a direction which is transversal to the barrel (14) of the automatic rifle (10).

3. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 2, wherein said rear end of said sliding seat (40) defines an abutment surface (46) adapted to abut against a striking surface (48) being associated to said gun fore-end (18) and located at a portion directly associated to a frame (16) of the automatic rifle (10).
4. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 3, wherein said striking surface (48) is located, in an assembled position of the grenade launcher (12) and automatic rifle (10), on the front side of interference means adapted to make a constraint for the relative sliding motion between the automatic rifle (10) and the grenade launcher (12), parallel to the barrel (14) of the automatic rifle (10).
5. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 4, wherein said interference means comprise an interference pivot (50) being transversally inserted between the frame (36) of the grenade launcher (12) and said gun fore-end (18).
6. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 5, wherein said interference pivot (50) is located on the rear side of the mutual abutment (46) and striking (48) surfaces of said sliding seat (40) and said track (38).
7. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 5 or 6, wherein said interference means comprise at least one elastic element (52) adapted to transversally lock said interference pivot (50) between the frame (36) of the grenade launcher (12) and said gun fore-end (18).
8. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 7, wherein

said elastic element (52) is housed inside said interference pivot (50) and comprises a coupling portion (54) being adapted to pass through an aperture (56) of said interference pivot (50).

9. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 5 to 8, comprising at least one fastening wing (60) extending from the frame (36) of the grenade launcher (12) on the rear side of its respective sliding seat (40) and comprising a housing (62) for said interference pivot (50).
10. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 9, wherein said frame (36) of the grenade launcher (12) comprises two fastening wings (60) extending from the frame (36) of the grenade launcher (12) on the rear side and on the opposite sides of their respective sliding seat (40), and wherein said fastening wings (60) comprise their respective housings (62) for said interference pivot (50) and are adapted to be arranged on their respective opposite sides of said gun fore-end (18).
11. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 5 to 10, wherein said gun fore-end (18) comprises a tooth (24) extending in the lower and rear sides of the gun fore-end (18) in order to be inserted into a slot of a frame (16) of the automatic rifle (10) located at the lower side of barrel (14) of the same automatic rifle (10), said tooth (24) comprising a housing slot (51) for said interference pivot (50).
12. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 11, wherein said tooth (24) is arranged as a rear and lower extension of said track (38).
13. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 11 or 12, wherein said tooth (24) is directly fastened onto the frame (16) of the automatic rifle (10) in order to define a rear fastening point for said gun fore-end (18).
14. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 13, wherein said rear fastening point of said gun fore-end (18) directly on the frame (16) of automatic rifle (10) allows the gun fore-end (18) to be free to rotate around an axis (26) transversal to the barrel (14) of the automatic rifle (10).
15. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 14, wherein said rear fastening point comprises a coupling pivot (28) being transversally inserted between the gun

fore-end (18) and frame (16) of the automatic rifle (10), at the tooth (24) of the gun fore-end (18).

16. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 15, wherein said tooth (24) has a cross hole (30) in order to accommodate the coupling pivot (28).
17. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 16, wherein the cross hole (30) of said tooth (24) is located at the rear side of the housing slot (51) of the interference pivot (50) of the interference means.
18. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 11 to 17, wherein said gun fore-end (18) comprises a wrapping portion (20) embracing the barrel (14) of the automatic rifle (10) at the lower side and side-ways thereof, by overhanging the same barrel (14) at least in one front portion (22) of said gun fore-end (18) in which there are provided inserting seats (32) of a cross fastener (34) being adapted to be rested on the barrel (14) of the automatic rifle (10) in order to fasten said front portion (22) of said gun fore-end (18).
19. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 2 to 18, wherein the track (38) has a "T-shaped" cross section.
20. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 19, wherein said track (38) comprises sloping surfaces (42) adapted to define a bilateral fastening which locks the grenade launcher (12) in a plane which is transversal to the barrel (14) of the automatic rifle.
21. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 2 to 20, wherein said track (38) has a plurality of notches (44) being located transversal to the barrel (14) of the rifle at one outer and lower surface of the track (38).
22. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 1, wherein said striking surface (48) is located, in an assembled position of the grenade launcher (12) and automatic rifle (10), at the front side of interference means being adapted to provide a constraint for the relative sliding motion between the automatic rifle (10) and grenade launcher (12), parallel to the barrel (14) of the automatic rifle (10).
23. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 1 or 2, com-

prising a rear and lower portion of said gun fore-end (18) being integral directly to a frame (16) of the automatic rifle (10).

24. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 23, wherein said rear and lower portion of said gun fore-end (18) is adapted to be directly fastened onto a frame (16) of the automatic rifle (10).
25. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 24, further comprising means for locking a front portion (22) of said gun fore-end (18) on the barrel (14) of the automatic rifle (10), said barrel (14) holding the front portion of said gun fore-end (18) at the lower side thereof by means of said locking means, thereby said gun fore-end (18) is fastened to the front and upper sides of the barrel (14) and directly to the rear and lower sides of the frame (16) of the automatic rifle (10).
26. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 23 to 25, wherein said rear and lower portion of gun fore-end (18) directly integral to a frame (16) of automatic rifle (10) is arranged as a rear and lower extension of the first portion of the mutual shape-coupling means.
27. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 26, wherein said rear and lower portion of said gun fore-end (18) comprises a tooth (24) extending in the lower and rear sides of gun fore-end (18) in order to be inserted into a slot of a frame (16) of the automatic rifle (10) located on the lower side of barrel (14) of the automatic rifle (10).
28. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 27, wherein said tooth (24) is arranged as a rear and lower extension of said first portion of the mutual shape-coupling means.
29. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 28, wherein said tooth (24) is directly fastened onto the frame (16) of the automatic rifle (10) in order to define a rear fastening point of said gun fore-end (18).
30. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 29, wherein said rear fastening point of said gun fore-end (18) provided directly on frame (16) of automatic rifle (10) allows the gun fore-end (18) to be free to rotate around an axis (26) transversal to the barrel (14) of the automatic rifle (10).

31. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 30, wherein said rear fastening point comprises a coupling pivot (28) being transversally inserted between the gun fore-end (18) and the frame (16) of the automatic rifle (10), at the tooth (24) of the gun fore-end (18). 5
32. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 31, wherein said tooth (24) has a cross hole (30) in order to accommodate the coupling pivot (28). 10
33. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 32, wherein cross hole (30) of said tooth (24) is located on the rear side of interference means adapted to provide a constraint for the relative sliding motion between the automatic rifle (10) and the grenade launcher (12), parallel to the barrel (14) of the automatic rifle (10). 15
34. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 33, wherein said interference means comprise an interference pivot (50) being transversally inserted between the frame (36) of the grenade launcher (12) and said gun fore-end (18). 20
35. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 34, wherein said interference means comprise at least one elastic element (52) adapted to transversally lock said interference pivot (50) between the frame (36) of the grenade launcher (12) and said gun fore-end (18). 25
36. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according claim 35, wherein said elastic element (52) is housed inside said interference pivot (50) and comprises a coupling portion (54) adapted to pass through an aperture (56) of said interference pivot (50). 30
37. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 34 to 36, wherein said interference pivot (50) is located at the rear side of mutual abutment (46) and striking (48) surfaces of said first and second portions of the mutual shape coupling means. 35
38. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 34 to 37, comprising at least one fastening wing (60) extending on the rear side from the frame (36) of the grenade launcher (12) and comprising a housing (62) for said interference pivot (50). 40
39. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 38, comprising two fastening wings (60) extending from frame (36) of the grenade launcher (12) on the rear side and opposite sides, and wherein said fastening wings (60) comprise their respective housings (62) for said interference pivot (50) and are adapted to be arranged on their respective opposite sides of said tooth (24). 45
40. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 23 to 39, wherein said gun fore-end (18) comprises a wrapping portion (20) embracing the barrel (14) of the automatic rifle (10) at the lower side and side-ways thereof, by overhanging the barrel (14) at least at one front portion (22) of said gun fore-end (18) in which there are provided inserting seats (32) for a cross fastener (34) adapted to be abutted on the barrel (14) of the automatic rifle (10) in order to fasten said front portion of said gun fore-end (18). 50
41. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 23 when dependent from claim 2, wherein said rear end (40b) of said sliding seat (40) defines an abutment surface (46) adapted to abut against a striking surface (48) being associated to said gun fore-end (18) and located at the rear and lower portion of said gun fore-end (18) directly integral with the frame (16) of the automatic rifle (10). 55
42. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 1 to 10, wherein said gun fore-end (18) is made integral and as one piece with a frame (16) of automatic rifle (10).
43. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 42 when dependent on one of claims 2 to 10, wherein the track (38) has a "T-shaped" cross section.
44. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 43, wherein said track (38) comprises sloping surfaces (42) adapted to define a bilateral fastening which transversally locks the grenade launcher (12) to the barrel (14) of the rifle in either directions.
45. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 2 to 10, wherein said track (38) has a plurality of notches (44) being located transversal to the barrel (14) of the rifle at an outer and lower surface of the track (38).
46. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 23, wherein said rear and lower portion of said gun fore-end (18)

is made integral and as one piece with the frame (16) of the automatic rifle (10).

47. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to any preceding claim, wherein said gun fore-end (18) comprises at least one sidetrack (35) adapted to accommodate accessories.
48. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 47, wherein the sidetrack (35) is provided as one piece in the gun fore-end (18).
49. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 47 or 48, wherein the sidetrack (35) has a "T-shaped" cross section.
50. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to claim 49, wherein the sidetrack (35) comprises sloping surfaces (35a) adapted to define a bilateral fastening for an accessory.
51. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 47 to 50, wherein the sidetrack (35) has a plurality of notches (35b) being located transversal to barrel (14) of the rifle at an outer surface of the sidetrack (35).
52. The device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) according to one of claims 47 to 51, wherein said gun fore-end (18) comprises two sidetracks (35) either for the assembly of more accessories or in order to allow front sights or other accessories to be right or left mounted.
53. A frame (16) of an automatic rifle (10), adapted to be associated to a device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) as defined in claim 1, having integrally and as one piece a gun fore-end (18) belonging to said coupling device.
54. A gun fore-end (18) of an automatic rifle (10), belonging to a device for coupling a grenade launcher (12) with an automatic rifle (10) as defined in claim 1.
55. The gun fore-end (18) according to claim 54, comprising a rear and lower portion adapted to be made integral directly with a frame (16) of the automatic rifle (10) such as to carry out a rear fastening point adapted to allow the gun fore-end (18) to be free to rotate around an axis (26) transversal to the barrel (14) of the automatic rifle (10).
56. The gun fore-end (18) according to claim 55, wherein the rear and lower portion of the gun fore-end (18)

is provided in the shape of a tooth (24) being adapted to be inserted into a slot of the frame (16) of the automatic rifle (10).

57. The gun fore-end (18) according to one of claims 54 to 56, further comprising means for locking a front portion of the gun fore-end (18) on a barrel (14) of the automatic rifle (10) such that the barrel (14) holds the front portion of gun fore-end (18) at the lower side thereof by means for locking, thereby said gun fore-end (18) is fastened to the front and upper sides of the barrel (14) and directly to the rear and lower sides of the frame (16) of the automatic rifle (10).

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10), wobei die Koppeleinrichtung ein Pistolen-Vorderende (18) des automatischen Gewehrs (10) umfasst, welches fest an einem Rohr (14) des gleichen automatischen Gewehrs befestigt ist und welches ein erstes Teil einer gegenseitigen Formkoppeleinrichtung extern zwischen einem Rahmen (36) des Granatwerfers (12) und dem Pistolen-Vorderende (18) hat, wobei die Koppeleinrichtung außerdem ein zweites Teil der gemeinsamen Koppeleinrichtung hat, welches extern mit einem Rahmen (36) des Granatwerfers (12) in Verbindung steht, und wobei das erste und das zweite Teil innerhalb des anderen längs einer Richtung gegenseitig verschiebbar ist, welche parallel zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) ist, um eine zweiseitige Befestigung zwischen dem Granatwerfer (12) und dem automatischen Gewehr (10) in einer Ebene senkrecht zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu begrenzen; wobei die Koppeleinrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** das zweite Teil der gegenseitigen Koppeleinrichtung eine Auflagerfläche (46) umfasst, die angepasst ist, gegen eine anschlagende Fläche (48) anzustoßen, welche mit dem Pistolen-Vorderende (18) verbunden ist, und in einem Bereich unmittelbar befestigt darauf oder als ein Stück mit einem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) angeordnet ist.
2. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 1, wobei das erste Teil eine Bahn (38) umfasst, welche unmittelbar mit dem Pistolen-Vorderende (18) verbunden ist und sich auf der unteren Seite von und parallel zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zwischen einem vorderen Ende (38a) und einem hinteren Ende (38b) erstreckt, und wobei das zweite Teil einen Gleitsitz (40) umfasst, der in einem Rahmen (36) Granatwerfers (12) be-

- grenzt ist und sich in der oberen Seite des Granatwerfers (12) und parallel zum Zylinder (14) des automatischen Gewehrs (10) zwischen einem vorderen Ende (40a) und einem hinteren Ende (40b) erstreckt, wobei der Gleitsitz (40) in der Lage ist, auf der Bahn (38) vom vorderen Ende (38a) zum hinteren Ende (38b) der Bahn gleitend in Eingriff zu sein, um den Granatwerfer (12) am automatischen Gewehr (10) in einer Richtung zu befestigen, welche quer zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) ist.
3. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 2, wobei das hintere Ende des Gleitsitzes (40) eine Auflagerfläche (46) begrenzt, die angepasst ist, gegen eine anschlagende Fläche (48) anzustoßen, welche mit dem Pistolen-Vorderende (18) in Verbindung steht ist, und an einem Bereich unmittelbar verbunden mit einem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) angeordnet ist.
 4. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 3, wobei die anschlagende Fläche (48) in einer montierten Position des Granatwerfers (12) und des automatischen Gewehrs (10) auf der vorderen Seite einer Eingreifeinrichtung angeordnet ist, die angepasst ist, einen Zwang zur relativen Gleitbewegung zwischen dem automatischen Gewehr (10) und dem Granatwerfer (12) parallel zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) auszuüben.
 5. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 4, wobei die Eingreifeinrichtung einen Eingreifdrehzapfen (50) umfasst, der quer zwischen dem Rahmen (36) des Granatwerfers (12) und dem Pistolen-Vorderende (18) eingeführt ist.
 6. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 5, wobei der Eingreifdrehzapfen (50) auf der hinteren Seite des gegenseitigen Auflagers (46) und anschlagenden Flächen (48) des Gleitsitzes (40) und der Bahn (38) angeordnet ist.
 7. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Eingreifeinrichtung zumindest ein federndes Element (52) umfasst, welches angepasst ist, quer den Eingreifdrehzapfen (50) zwischen dem Rahmen (36) des Granatwerfers (12) und dem Pistolen-Vorderende (18) zu verriegeln.
 8. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 7, wobei das federnde Element (52) innerhalb des Eingreifdrehzapfens (50) untergebracht ist und einen Koppelbereich (54) umfasst, der angepasst ist, durch eine Öffnung (56) des Eingreifdrehzapfens (50) zu laufen.
 9. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, welche zumindest einen Befestigungsflügel (60) umfasst, der sich vom Rahmen (36) des Granatwerfers (12) auf der hinteren Seite seines entsprechenden Gleitsitzes (40) ausdehnt und ein Gehäuse (62) für den Eingreifdrehzapfen (50) umfasst.
 10. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 9, wobei der Rahmen (36) des Granatwerfers (12) zwei Befestigungsflügel (60) umfasst, welche sich vom Rahmen (36) des Granatwerfers (12) auf der hinteren Seite und auf den abgewandten Seiten seines entsprechenden Gleitsitzes (40) ausdehnen, und wobei die Befestigungsflügel (60) ihre entsprechenden Gehäuse (62) für den Eingreifdrehzapfen (50) umfassen und angepasst sind, auf ihren entsprechenden abgewandten Seiten des Pistolen-Vorderendes (18) angeordnet zu sein.
 11. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, wobei das Pistolen-Vorderende (18) einen Kamm (24) umfasst, der sich in die untere und die hintere Seite des Pistolen-Vorderendes (18) erstreckt, um in einen Schlitz eines Rahmens (16) des automatischen Gewehrs (10) eingeführt zu werden, der auf der unteren Seite des Rohrs (14) des gleichen automatischen Gewehrs (10) angeordnet ist, wobei der Kamm (24) einen Unterbringungsschlitz (51) für den Eingreifdrehzapfen (50) umfasst.
 12. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 11, wobei der Kamm (24) an einer hinteren und unteren Ausdehnung der Bahn (38) angeordnet ist.
 13. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 11 oder 12, wobei der Kamm (24) unmittelbar auf dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) befestigt ist, um einen hinteren Befestigungspunkt für das Pistolen-Vorderende (18) zu begrenzen.
 14. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 13, wobei der hintere Befestigungspunkt des

Pistolen-Vorderendes (18) unmittelbar auf dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) zulässt, dass das Pistolen-Vorderende (18) frei ist, um eine Achse (26) quer zum Zylinder (14) des automatischen Gewehrs (10) zu drehen.

15. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 14, wobei der hintere Befestigungspunkt einen Koppeldrehzapfen (28) umfasst, der quer zwischen dem vorderen Ende (18) und dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) am Kamm (24) des vorderen Endes (18) der Pistole eingeführt wird.
16. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 15, wobei der Kamm (24) ein Querloch (30) hat, um den Koppeldrehzapfen (28) unterzubringen.
17. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 16, wobei das Querloch (30) des Kamms (24) an der hinteren Seite des Unterbringungsschlitzes (51) des Eingreifdrehzapfens (50) der Eingreifeinrichtung untergebracht ist.
18. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 17, wobei das Pistolen-Vorderende (18) ein Umhüllungsteil (20) umfasst, welches das Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) an der unteren Seite und seitlich davon umfasst, wobei das gleiche Rohr (14) zumindest in einem vorderen Bereich (22) des Pistolen-Vorderendes (18) überkragt wird, in welchem die Einführungssitze (32) des Kreuzbefestigers (34) eingeführt sind, welche angepasst sind, auf dem Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu ruhen, um den vorderen Bereich (22) des Pistolen-Vorderendes (18) zu befestigen.
19. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 18, wobei die Bahn (38) einen "T-förmigen" Querschnitt hat.
20. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 19, wobei die Bahn (38) schräg abfallende Flächen (42) umfasst, welche angepasst sind, eine zweiseitige Befestigung zu begrenzen, welche den Granatwerfer (12) in einer Ebene verriegelt, welche quer zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) ist.
21. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 20, wobei die Bahn (38) mehrere

Aussparungen (44) hat, welche quer zum Rohr (14) des Gewehrs an einer äußeren und unteren Fläche der Bahn (38) angeordnet sind.

22. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 1, wobei eine anschlagende Fläche (48) in einer montierten Position des Granatwerfers (12) und des automatischen Gewehrs (10) an der vorderen Seite einer Eingreifeinrichtung, die eingerichtet ist, einen Zwang für Relativgleitbewegung zwischen dem automatischen Gewehr (10) und dem Granatwerfer (12) parallel zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu liefern, angeordnet ist.
23. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 1 oder 2, welche einen hinteren und unteren Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) umfasst, welche einstückig unmittelbar an einem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) sind.
24. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 23, wobei der hintere und untere Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) eingerichtet ist, unmittelbar auf einem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) befestigt zu werden.
25. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 24, welche außerdem eine Einrichtung umfasst, um einen vorderen Bereich (22) des Pistolen-Vorderendes (18) auf dem Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu verriegeln, wobei das Rohr (14) den vorderen Bereich des vorderen Endes (18) des Gewehrs an seiner unteren Seite mittels einer Verriegelungseinrichtung hält, wodurch das Pistolen-Vorderende (18) an der vorderen und unteren Seite des Rohrs (14) und unmittelbar an der hinteren und unteren Seite des Rahmens (16) des automatischen Gewehrs (10) befestigt ist.
26. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 23 bis 25, wobei der hintere und untere Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) unmittelbar einstückig mit einem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) als eine hintere und untere Erweiterung des ersten Bereichs der gegenseitigen Formkoppeleinrichtung angeordnet ist.
27. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 26, wobei der hintere und untere Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) einen Kamm (24) umfasst, der sich in die untere und hintere Seite des Pistolen-Vorderendes (18) erstreckt, um in einen

Schlitz eines Rahmens (16) des automatischen Gewehrs (10) eingeführt zu werden, der auf der unteren Seite des Rohrs (14) des automatischen Gewehrs (10) angeordnet ist.

28. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 27, wobei der Kamm (24) als eine hintere und untere Ausdehnung des ersten Teils der gegenseitigen Formkoppereinrichtung angeordnet ist.

29. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 28, wobei der Kamm (24) unmittelbar auf dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) befestigt ist, um einen hinteren Befestigungspunkt des Pistolen-Vorderendes (18) zu begrenzen.

30. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 29, wobei der hintere Befestigungspunkt des Pistolen-Vorderendes (18), der unmittelbar auf dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) vorgesehen ist, erlaubt, dass das Pistolen-Vorderende (18) frei ist, um rund um eine Achse (26) quer zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu drehen.

31. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 30, wobei der hintere Befestigungspunkt einen Koppeldrehzapfen (28) umfasst, der quer zwischen dem Pistolen-Vorderende (18) und dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) am Kamm (24) des Pistolen-Vorderendes (18) eingeführt wird.

32. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 31, wobei der Kamm (24) ein Querloch (30) hat, um den Koppeldrehzapfen (28) unterzubringen.

33. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 32, wobei das Querloch (30) des Kamms (24) auf der hinteren Seite der Eingreifeinrichtung angeordnet ist, die eingerichtet ist, einen Zwang für die relative Gleitbewegung zwischen dem automatischen Gewehr (10) und dem Granatwerfer (12) parallel zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu liefern.

34. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 33, wobei die Eingreifeinrichtung einen Eingreifdrehzapfen (50) umfasst, der quer zwischen dem Rahmen (36) des Granatwerfers (12) und dem Pistolen-Vorderende (18) eingeführt wird.

35. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 34, wobei die Eingreifeinrichtung zumindest ein federndes Element (52) umfasst, welches angepasst ist, quer den Eingreifdrehzapfen (50) zwischen dem Rahmen (36) des Granatwerfers (12) und dem Pistolen-Vorderende (18) zu verriegeln.

36. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 35, wobei das federnde Element (52) innerhalb des Eingreifdrehzapfens (50) untergebracht ist und einen Koppelbereich (54) umfasst, der angepasst ist, durch eine Öffnung (56) des Eingreifdrehzapfens (50) zu laufen.

37. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 34 bis 36, wobei der Eingreifdrehzapfen (50) an der hinteren Seite der gegenseitigen Auflage (46) und der anschlagenden (48) Fläche des ersten und zweiten Teils der gegenseitigen Formkoppereinrichtung angeordnet ist.

38. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 34 bis 37, welche zumindest einen Befestigungsflügel (60) umfasst, der sich auf der hinteren Seite vom Rahmen (36) des Granatwerfers (12) ausdehnt und ein Gehäuse für den Eingreifdrehzapfen (50) umfasst.

39. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 38, welche zwei Befestigungsflügel (60) umfasst, die sich vom Rahmen (36) des Granatwerfers (12) auf der hinteren Seite und gegenüberliegenden Seiten erstrecken, und wobei die Befestigungsflügel (60) ihre entsprechenden Gehäuse (62) für den Eingreifdrehzapfen (50) umfassen und angepasst sind, auf ihren entsprechenden abgewandten Seiten des Kamms (24) angeordnet zu sein.

40. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 23 bis 39, wobei das Pistolen-Vorderende (18) ein Umhüllungsteil (20) umfasst, welche das Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) an dessen unterer Seite und seitlich davon umgibt, indem das Rohr (14) zumindest einen vorderen Bereich (22) des Pistolen-Vorderendes (18) überkragt, in welchem Einführungssitze (32) für einen Querbefestiger (34) vorgesehen sind, der eingerichtet ist, am Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) anzustoßen, um den vorderen Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) zu befestigen.

41. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12)

- mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 23, wenn abhängig vom Patentanspruch 2, wobei das hintere Ende (40b) des Gleitsitzes (40) eine Fläche (46) begrenzt, welche eingerichtet ist, gegen eine anschlagende Fläche (48) anzustoßen, welche in Verbindung mit dem Pistolen-Vorderende (18) ist und an dem hinteren und unteren Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) unmittelbar einstückig mit dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) angeordnet ist.
- 5
42. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Pistolen-Vorderende (18) einstückig und als ein Stück mit einem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) hergestellt ist.
- 10
43. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 42, wenn von einem der Ansprüche 2 bis 10 abhängig, wobei die Bahn (38) einen "T-förmigen" Querschnitt hat.
- 20
44. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 43, wobei die Bahn (38) schräg abfallende Flächen (42) umfasst, die angepasst sind, eine zweiseitige Befestigung zu begrenzen, welche den Granatwerfer (12) mit dem Rohr (14) des Gewehrs in allen Richtungen transversal verriegelt.
- 25
45. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, wobei die Bahn (38) mehrere Aussparungen (44) hat, die quer zum Rohr (14) des Gewehrs an einer äußeren und unteren Fläche der Bahn (38) angeordnet sind.
- 30
46. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 23, wobei der hintere und untere Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) einstückig und als ein Stück mit dem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) hergestellt ist.
- 35
47. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das vordere Ende (18) der Pistole zumindest eine Seitenbahn (35) umfasst, die angepasst ist, Zubehörteile unterzubringen.
- 40
48. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 47, wobei die Seitenbahn (35) als ein Stück im Pistolen-Vorderende (18) vorgesehen ist.
- 45
49. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 47 oder 48, wobei die Seitenbahn (35) einen "T-förmigen" Querschnitt hat.
- 50
50. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 49, wobei die Seitenbahn (35) schräg abfallende Flächen (35a) umfasst, die eingerichtet sind, eine zweiseitige Befestigung für ein Zubehör definieren.
51. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 47 bis 50, wobei die Seitenbahn (35) mehrere Aussparungen (35b) hat, welche quer zum Rohr (14) des Gewehrs auf einer äußeren Fläche der Seitenbahn (35) angeordnet sind.
52. Einrichtung zum Koppeln eines Granatwerfers (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach einem der Ansprüche 47 bis 51, wobei das Pistolen-Vorderende (18) zwei Seitenbahnen (35) umfasst, eine jede für die Montage mehrerer Zubehörteile oder um zuzulassen, dass Vorder-Visiereinrichtungen oder andere Zubehörteile rechts oder links montiert werden.
53. Rahmen (16) eines automatischen Gewehrs (10), der angepasst ist, mit einer Einrichtung in Verbindung zu sein, um einen Granatwerfer (12) mit einem automatischen Gewehr (10) zu koppeln, wie im Anspruch 1 definiert, der einstückig und als ein Stück ein Pistolen-Vorderende (18) hat, welche zur Koppelinrichtung gehört.
54. Pistolen-Vorderende (18) eines automatischen Gewehrs (10), welches zu einer Einrichtung gehört, um einen Granatwerfer (12) mit einem automatischen Gewehr (10) nach Anspruch 1 zu koppeln.
55. Pistolen-Vorderende (18) nach Anspruch 54, welches einen hinteren und unteren Bereich umfasst, die angepasst sind, einstückig unmittelbar mit einem Rahmen (16) des automatischen Gewehrs (10) hergestellt zu werden, um somit einen hinteren Befestigungspunkt zu bilden, der ausgebildet ist, zuzulassen, dass das Pistolen-Vorderende (18) frei ist, um rund um eine Achse (26) quer zum Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu drehen.
56. Pistolen-Vorderende (18) nach Anspruch 55, wobei der hintere und untere Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) in Form eines Kamms (24) vorgesehen ist, der ausgebildet ist, in einen Schlitz des Rahmens (16) des automatischen Gewehrs (10) eingeführt zu werden.

57. Pistolen-Vorderende (18) nach einem der Ansprüche 54 bis 56, welches außerdem eine Einrichtung umfasst, um einen vorderen Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) auf einem Rohr (14) des automatischen Gewehrs (10) zu verriegeln, so dass das Rohr (14) den vorderen Bereich des Pistolen-Vorderendes (18) an seiner unteren Seite mittels Verriegelung hält, wodurch das Pistolen-Vorderende (18) an der vorderen und unteren Seite des Rohrs (14) unmittelbar an der hinteren und unteren Seite des Rahmens (16) des automatischen Gewehrs (10) befestigt wird.

Revendications

1. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10), ledit dispositif de couplage comprenant un devant-bois d'arme (18) dudit fusil automatique (10) fixé fermement à un canon (14) du même fusil automatique et comportant une première portion de moyens de couplage de forme mutuelle de façon externe entre un cadre (36) du lance-grenade (12) et ledit devant-bois d'arme (18), ledit dispositif de couplage comprenant en outre une seconde portion desdits moyens de couplage mutuel associée de façon externe à un cadre (36) du lance-grenade (12) et lesdites première et seconde portions étant mutuellement coulissantes l'une à l'intérieur de l'autre le long d'une direction parallèle au canon (14) du fusil automatique (10) afin de définir une fixation bilatérale entre le lance-grenade (12) et le fusil automatique (10) dans un plan perpendiculaire au canon (14) du fusil automatique (10) ; le dispositif de couplage étant **caractérisé en ce que** ladite seconde portion des moyens de couplage mutuel comprend une surface de butée (46) adaptée pour venir en butée contre une surface de frappe (48) associée audit devant-bois d'arme (18) et située au niveau d'une portion fixée directement sur un cadre (16) du fusil automatique (10) ou fabriquée d'un seul tenant avec celui-ci.
2. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 1, dans lequel ladite première portion comprend une piste (38) associée directement audit devant-bois d'arme (18) et s'étendant sur le côté inférieur du canon (14) du fusil automatique (10) et parallèle à celui-ci entre une extrémité avant (38a) et une extrémité arrière (38b), et où ladite seconde portion comprend un siège glissant (40) défini dans un cadre (36) du lance-grenade (12) et s'étendant dans le côté supérieur du lance-grenade (12) et parallèle au canon (14) du fusil automatique (10) entre une extrémité avant (40a) et une extrémité arrière (40b), ledit siège

glissant (40) pouvant être mis en prise avec faculté de glissement sur la piste (38) de l'extrémité avant (38a) à l'extrémité arrière (38b) de la piste afin de fixer le lance-grenade (12) au fusil automatique (10) dans une direction transversale au canon (14) du fusil automatique (10).

3. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 2, dans lequel ladite extrémité arrière dudit siège glissant (40) définit une surface de butée (46) adaptée pour venir en butée contre une surface de frappe (48) associée audit devant-bois d'arme (18) et située au niveau d'une portion associée directement à un cadre (16) du fusil automatique (10).
4. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 3, dans lequel ladite surface de frappe (48) est située, dans une position assemblée du lance-grenade (12) et du fusil automatique (10), sur le côté avant des moyens d'interférence adaptés pour constituer une contrainte pour le mouvement de glissement relatif entre le fusil automatique (10) et le lance-grenade (12), parallèle au canon (14) du fusil automatique (10).
5. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 4, dans lequel lesdits moyens d'interférence comprennent un pivot d'interférence (50) inséré transversalement entre le cadre (36) du lance-grenade (12) et ledit devant-bois d'arme (18).
6. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 5, dans lequel ledit pivot d'interférence (50) est situé sur le côté arrière de la butée mutuelle (46) et des surfaces de frappe (48) dudit siège glissant (40) et de ladite piste (38).
7. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel lesdits moyens d'interférence comprennent au moins un élément élastique (52) adapté pour bloquer transversalement ledit pivot d'interférence (50) entre le cadre (36) du lance-grenade (12) et ledit devant-bois d'arme (18).
8. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 7, dans lequel ledit élément élastique (52) est logé à l'intérieur dudit pivot d'interférence (50) et comprend une portion de couplage (54) adaptée pour traverser une ouverture (56) dudit pivot d'interférence (50).
9. Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une quelconque des

revendications 5 à 8, comprenant au moins une aile de fixation (60) s'étendant depuis le cadre (36) du lance-grenade (12) sur le côté arrière de son siège glissant (40) respectif et comprenant un logement (62) pour ledit pivot d'interférence (50).

- 10.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 9, dans lequel ledit cadre (36) du lance-grenade (12) comprend deux ailes de fixation (60) s'étendant depuis le cadre (36) du lance-grenade (12) sur le côté arrière et sur les côtés opposés de leur siège glissant (40) respectif, et dans lequel lesdites ailes de fixation (60) comprennent leurs logements (62) respectifs pour ledit pivot d'interférence (50) et sont adaptées pour être disposées sur leurs côtés opposés respectifs dudit devant-bois d'arme (18).

- 11.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, dans lequel ledit devant-bois d'arme (18) comprend une dent (24) s'étendant dans les côtés inférieur et arrière du devant-bois d'arme (18) afin d'être insérée dans une fente d'un cadre (16) du fusil automatique (10) située au niveau du côté inférieur du canon (14) du même fusil automatique (10), ladite dent (24) comprenant une fente de logement (51) pour ledit pivot d'interférence (50).

- 12.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 11, dans lequel ladite dent (24) est disposée comme une extension arrière et inférieure de ladite piste (38).

- 13.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 11 ou 12, dans lequel ladite dent (24) est fixée directement sur le cadre (16) du fusil automatique (10) afin de définir un point de fixation arrière pour ledit devant-bois d'arme (18).

- 14.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 13, dans lequel ledit point de fixation arrière dudit devant-bois d'arme (18) prévu directement sur le cadre (16) du fusil automatique (10) permet au devant-bois d'arme (18) de tourner librement autour d'un axe (26) transversal au canon (14) du fusil automatique (10).

- 15.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 14, dans lequel ledit point de fixation arrière comprend un pivot de couplage (28) inséré transversalement entre le devant-bois d'arme (18) et le cadre (16) du fusil automatique (10), au niveau de la dent (24) du devant-bois d'arme (18).

- 16.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec

un fusil automatique (10) selon la revendication 15, dans lequel ladite dent (24) comporte un trou traversant (30) afin de loger le pivot de couplage (28).

- 17.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 16, dans lequel le trou traversant (30) de ladite dent (24) est situé sur le côté arrière de la fente de logement (51) du pivot d'interférence (50) des moyens d'interférence.

- 18.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 11 à 17, dans lequel ledit devant-bois d'arme (18) comprend une portion d'enveloppement (20) ceinturant le canon (14) du fusil automatique (10) au niveau du côté inférieur de celui-ci et latéralement à celui-ci, en mettant en surplomb le même canon (14) au moins dans une portion avant (22) dudit devant-bois d'arme (18) dans lequel sont prévus des sièges d'insertion (32) d'une pièce de fixation traversante (34) adaptée pour reposer sur le canon (14) du fusil automatique (10) afin de fixer ladite portion avant (22) dudit devant-bois d'arme (18).

- 19.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 2 à 18, dans lequel la piste (38) a une section en « forme de T ».

- 20.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 19, dans lequel ladite piste (38) comprend des surfaces inclinées (42) adaptées pour définir une fixation bilatérale qui bloque le lance-grenade (12) dans un plan transversal au canon (14) du fusil automatique.

- 21.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 2 à 20, dans lequel ladite piste (38) comporte une pluralité d'encoches (44) situées transversalement au canon (14) du fusil au niveau d'une surface externe et inférieure de la piste (38).

- 22.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 1, dans lequel ladite surface de frappe (48) est située, dans une position assemblée du lance-grenade (12) et du fusil automatique (10), au niveau du côté avant des moyens d'interférence adaptés pour constituer une contrainte pour le mouvement de glissement relatif entre le fusil automatique (10) et le lance-grenade (12), parallèle au canon (14) du fusil automatique (10).

- 23.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 1 ou 2, comprenant une portion arrière et inférieure dudit

devant-bois d'arme (18) qui est directement solidaire avec un cadre (16) du fusil automatique (10).

- 24.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 23, dans lequel ladite portion arrière et inférieure dudit devant-bois d'arme (18) est adaptée pour être fixée directement sur un cadre (16) du fusil automatique (10).

- 25.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 24, comprenant en outre des moyens pour bloquer une portion avant (22) dudit devant-bois d'arme (18) sur le canon (14) du fusil automatique (10), ledit canon (14) maintenant la portion avant dudit devant-bois d'arme (18) au niveau du côté inférieur de celui-ci au moyen desdits moyens de blocage, ledit devant-bois d'arme (18) étant ainsi fixé aux côtés avant et supérieur du canon (14) et directement aux côtés arrière et inférieur du cadre (16) du fusil automatique (10).

- 26.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 23 à 25, dans lequel ladite portion arrière et inférieure du devant-bois d'arme (18) directement solidaire avec un cadre (16) du fusil automatique (10) est agencée comme une extension arrière et inférieure de la première portion des moyens de couplage de forme mutuelle.

- 27.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 26, dans lequel ladite portion arrière et inférieure dudit devant-bois d'arme (18) comprend une dent (24) s'étendant dans les côtés inférieur et arrière du devant-bois d'arme (18) afin d'être insérée dans une fente d'un cadre (16) du fusil automatique (10) située sur le côté inférieur du canon (14) du fusil automatique (10).

- 28.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 27, dans lequel ladite dent (24) est agencée comme une extension arrière et inférieure de ladite première portion des moyens de couplage de forme mutuelle.

- 29.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 28, dans lequel ladite dent (24) est fixée directement sur le cadre (16) du fusil automatique (10) afin de définir un point de fixation arrière dudit devant-bois d'arme (18).

- 30.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 29, dans lequel ledit point de fixation arrière dudit de-

vant-bois d'arme (18) prévu directement sur le cadre (16) du fusil automatique (10) permet au devant-bois d'arme (18) de tourner librement autour d'un axe (26) transversal au canon (14) du fusil automatique (10).

- 31.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 30, dans lequel ledit point de fixation arrière comprend un pivot de couplage (28) inséré transversalement entre le devant-bois d'arme (18) et le cadre (16) du fusil automatique (10), au niveau de la dent (24) du devant-bois d'arme (18).

- 32.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 31, dans lequel ladite dent (24) comporte un trou traversant (30) afin de loger le pivot de couplage (28).

- 33.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 32, dans lequel le trou traversant (30) de ladite dent (24) est situé sur le côté arrière des moyens d'interférence adaptés pour constituer une contrainte pour le mouvement de glissement relatif entre le fusil automatique (10) et le lance-grenade (12), parallèle au canon (14) du fusil automatique (10).

- 34.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 33, dans lequel lesdits moyens d'interférence comprennent un pivot d'interférence (50) inséré transversalement entre le cadre (36) du lance-grenade (12) et ledit devant-bois d'arme (18).

- 35.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 34, dans lequel lesdits moyens d'interférence comprennent au moins un élément élastique (52) adapté pour bloquer transversalement ledit pivot d'interférence (50) entre le cadre (36) du lance-grenade (12) et ledit devant-bois d'arme (18).

- 36.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 35, dans lequel ledit élément élastique (52) est logé à l'intérieur dudit pivot d'interférence (50) et comprend une portion de couplage (54) adaptée pour traverser une ouverture (56) dudit pivot d'interférence (50).

- 37.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 34 à 36, dans lequel ledit pivot d'interférence (50) est situé au niveau du côté arrière de la butée mutuelle (46) et des surfaces de frappe (48) desdites première et seconde portions des moyens de couplage de forme mutuelle.

- 38.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec

- un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 34 à 37, comprenant au moins une aile de fixation (60) s'étendant sur le côté arrière depuis le cadre (36) du lance-grenade (12) et comprenant un logement (62) pour ledit pivot d'interférence (50).
- 39.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 38, comprenant deux ailes de fixation (60) s'étendant depuis le cadre (36) du lance-grenade (12) sur le côté arrière et sur les côtés opposés, et dans lequel lesdites ailes de fixation (60) comprennent leurs logements (62) respectifs pour ledit pivot d'interférence (50) et sont adaptées pour être agencées sur leurs côtés opposés respectifs de ladite dent (24).
- 40.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 23 à 39, dans lequel ledit devant-bois d'arme (18) comprend une portion d'enveloppement (20) ceinturant le canon (14) du fusil automatique (10) au niveau du côté inférieur de celui-ci et latéralement à celui-ci, en mettant en surplomb le canon (14) au moins au niveau d'une portion avant (22) dudit devant-bois d'arme (18) dans lequel sont prévus des sièges d'insertion (32) pour une pièce de fixation transversante (34) adaptée pour venir en butée sur le canon (14) du fusil automatique (10) afin de fixer ladite portion avant dudit devant-bois d'arme (18).
- 41.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 23 lorsqu'elle dépend de la revendication 2, dans lequel ladite extrémité arrière (40b) dudit siège glissant (40) définit une surface de butée (46) adaptée pour venir en butée contre une surface de frappe (48) associée audit devant-bois d'arme (18) et située au niveau de la portion arrière et inférieure dudit devant-bois d'arme (18) directement solidaire avec le cadre (16) du fusil automatique (10).
- 42.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel ledit devant-bois d'arme (18) est fabriqué solidaire et d'un seul tenant avec un cadre (16) du fusil automatique (10).
- 43.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 42 lorsqu'elle dépend de l'une des revendications 2 à 10, dans lequel la piste (38) a une section en « forme de T ».
- 44.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 43, dans lequel ladite piste (38) comprend des surfaces inclinées (42) adaptées pour définir une fixation bilatérale qui bloque transversalement le lance-grenade (12) sur le canon (14) du fusil dans l'une ou l'autre des directions.
- 45.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 2 à 10, dans lequel ladite piste (38) comprend une pluralité d'encoches (44) situées transversalement au canon (14) du fusil au niveau d'une surface externe et inférieure de la piste (38).
- 46.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 23, dans lequel ladite portion arrière et inférieure dudit devant-bois d'arme (18) est fabriquée solidaire et d'un seul tenant avec le cadre (16) du fusil automatique (10).
- 47.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit devant-bois d'arme (18) comprend au moins une piste latérale (35) adaptée pour loger des accessoires.
- 48.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 47, dans lequel la piste latérale (35) est prévue d'un seul tenant dans le devant-bois d'arme (18).
- 49.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 47 ou 48, dans lequel la piste latérale (35) a une section en « forme de T ».
- 50.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon la revendication 49, dans lequel la piste latérale (35) comprend des surfaces inclinées (35a) adaptées pour définir une fixation bilatérale pour un accessoire.
- 51.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 47 à 50, dans lequel la piste latérale (35) comporte une pluralité d'encoches (35b) qui sont situées transversalement au canon (14) du fusil au niveau d'une surface externe de la piste latérale (35).
- 52.** Dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) selon l'une des revendications 47 à 51, dans lequel ledit devant-bois d'arme (18) comprend deux pistes latérales (35) soit pour l'assemblage de plus d'accessoires, soit pour permettre de monter à gauche ou à droite des viseurs avant ou d'autres accessoires.
- 53.** Cadre (16) d'un fusil automatique (10), adapté pour être associé à un dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) tel que défini dans la revendication 1, comportant de façon

solidaire et d'un seul tenant un devant-bois d'arme (18) appartenant audit dispositif de couplage.

- 54.** Devant-bois d'arme (18) d'un fusil automatique (10), appartenant à un dispositif pour coupler un lance-grenade (12) avec un fusil automatique (10) tel que défini dans la revendication 1. 5
- 55.** Devant-bois d'arme (18) selon la revendication 54, comprenant une portion arrière et inférieure adaptée pour être fabriquée solidairement directement avec un cadre (16) du fusil automatique (10) de façon à réaliser un point de fixation arrière adapté pour permettre au devant-bois d'arme (18) de tourner librement autour d'un axe (26) transversal au canon (14) du fusil automatique (10). 10 15
- 56.** Devant-bois d'arme (18) selon la revendication 55, dans lequel la portion arrière et inférieure du devant-bois d'arme (18) est prévue sous la forme d'une dent (24) adaptée pour être insérée dans une fente du cadre (16) du fusil automatique (10). 20
- 57.** Devant-bois d'arme (18) selon l'une des revendications 54 à 56, comprenant en outre des moyens pour bloquer une portion avant du devant-bois d'arme (18) sur un canon (14) du fusil automatique (10) de telle sorte que le canon (14) maintient la portion avant du devant-bois d'arme (18) au niveau du côté inférieur de celui-ci grâce aux moyens de blocage, ledit devant-bois d'arme (18) étant ainsi fixé aux côtés avant et supérieur du canon (14) et directement aux côtés arrière et inférieur du cadre (16) du fusil automatique (10). 25 30 35

40

45

50

55

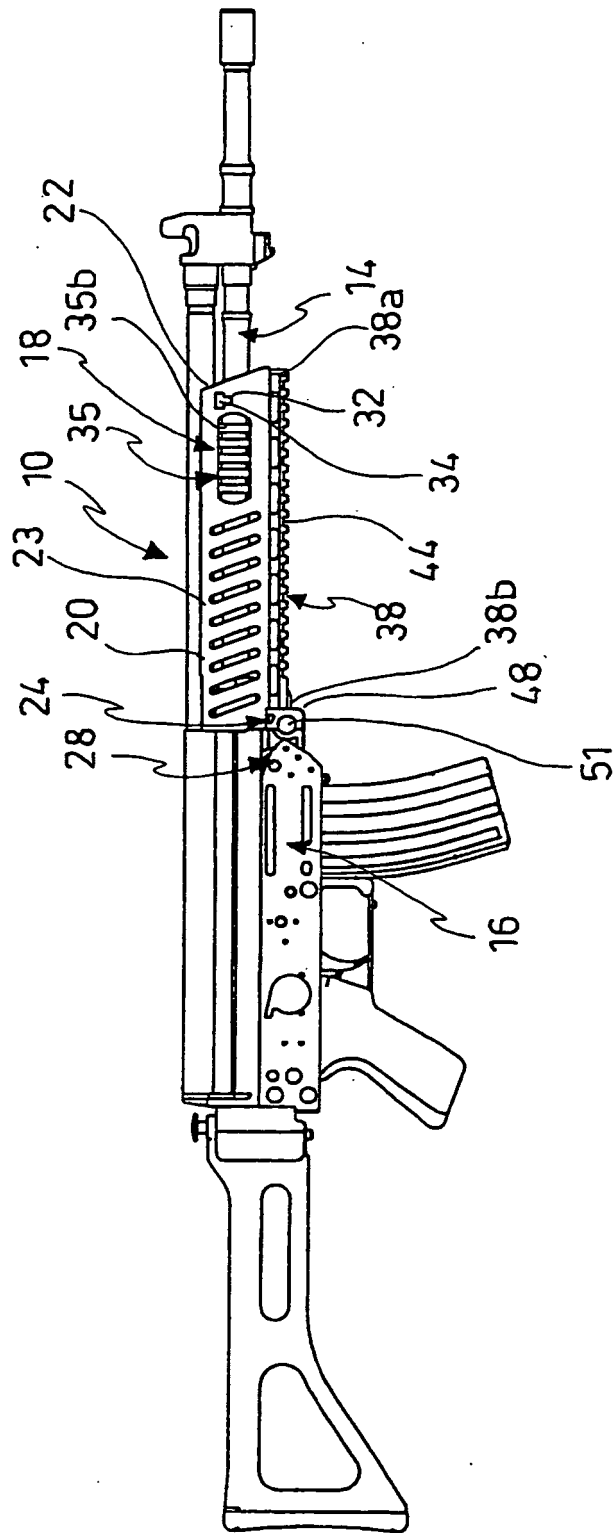


FIG.1

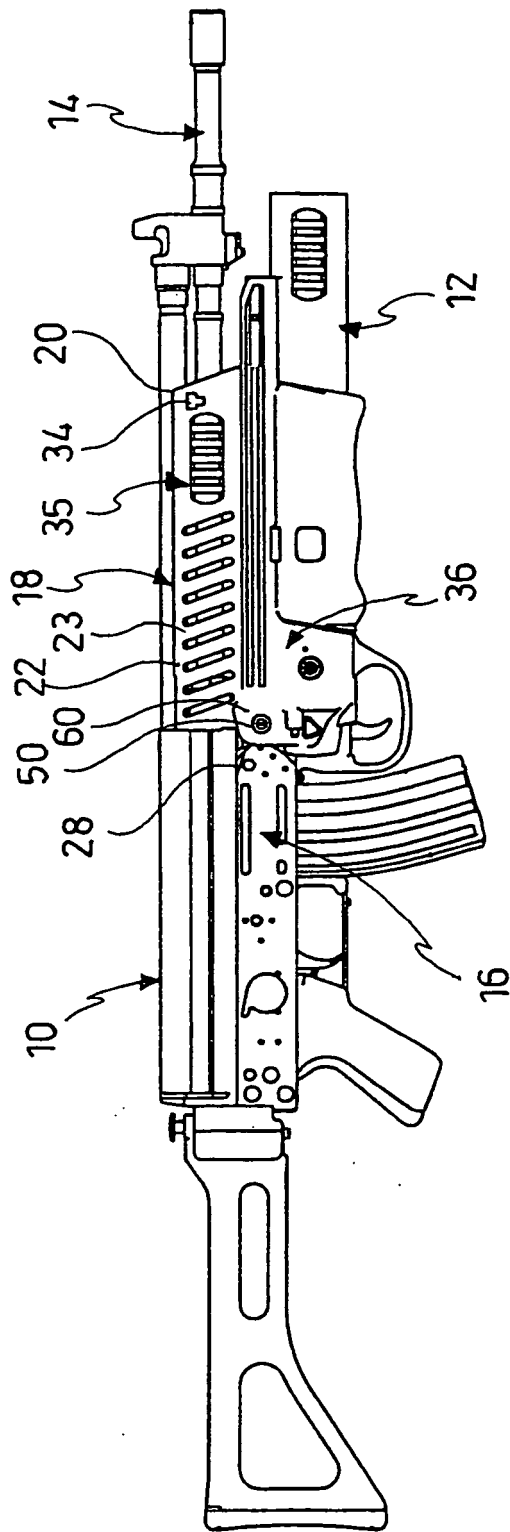


FIG. 2

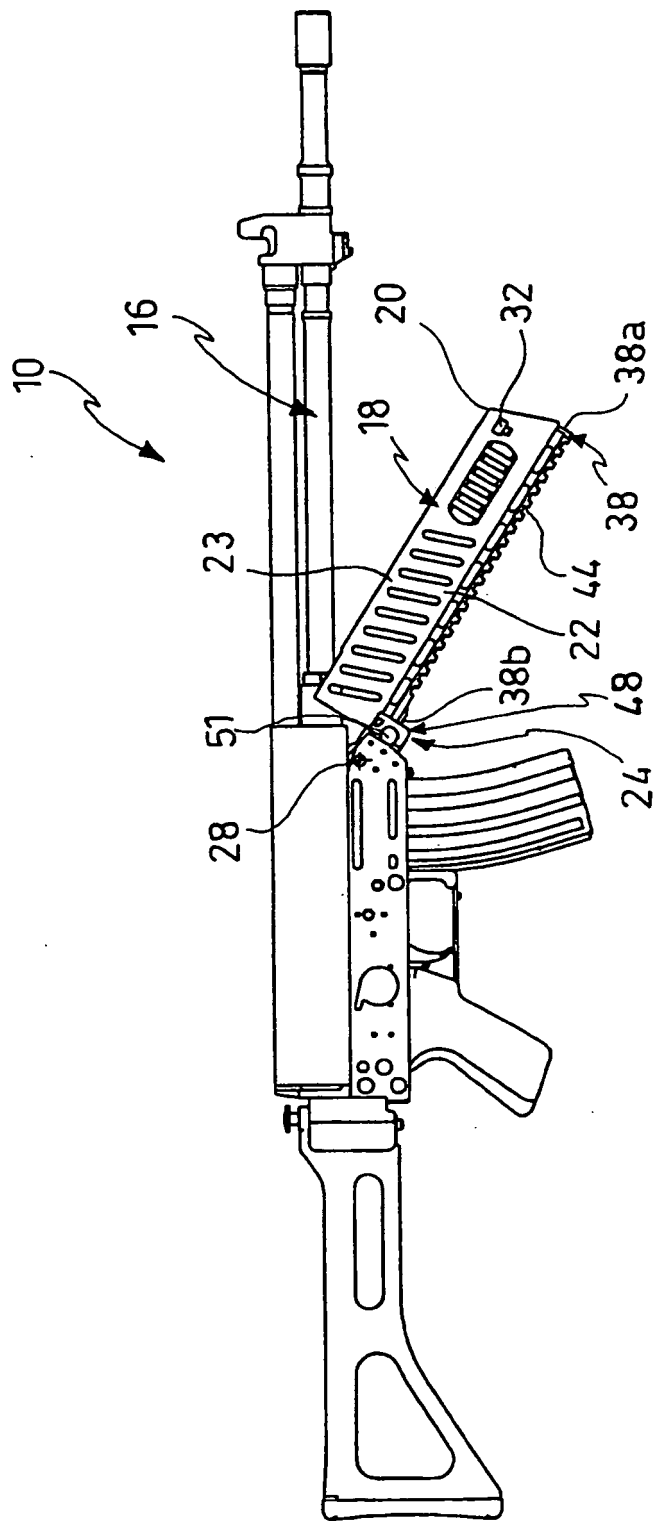


FIG. 3

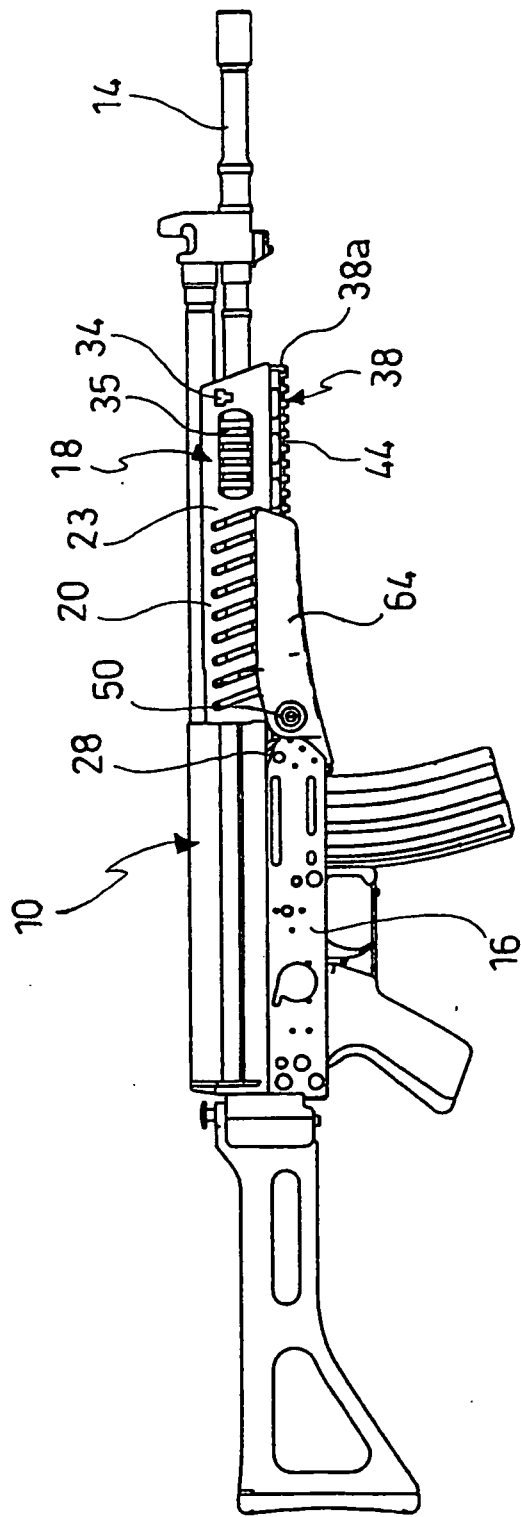


FIG.4

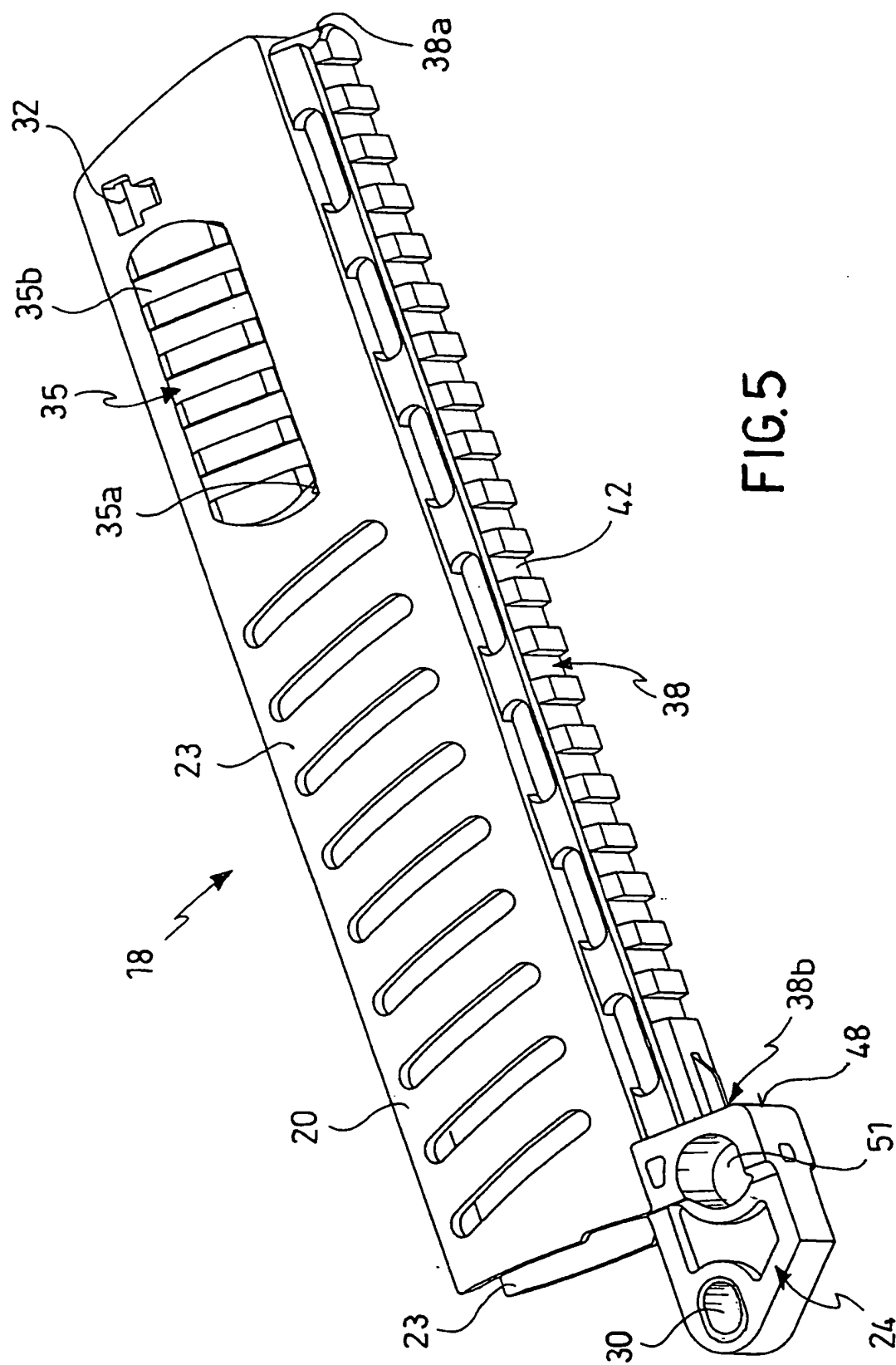


FIG. 5

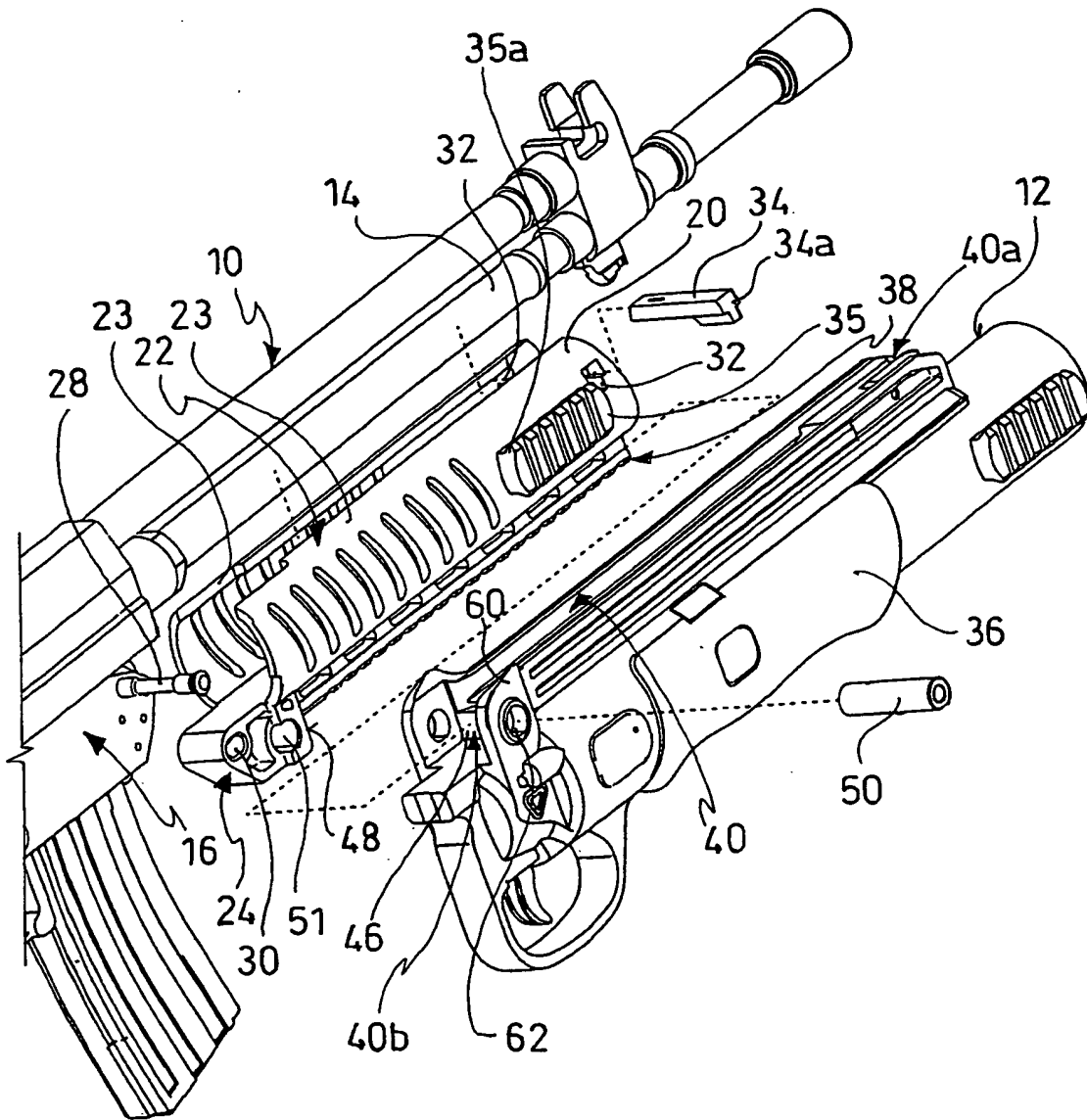


FIG. 6

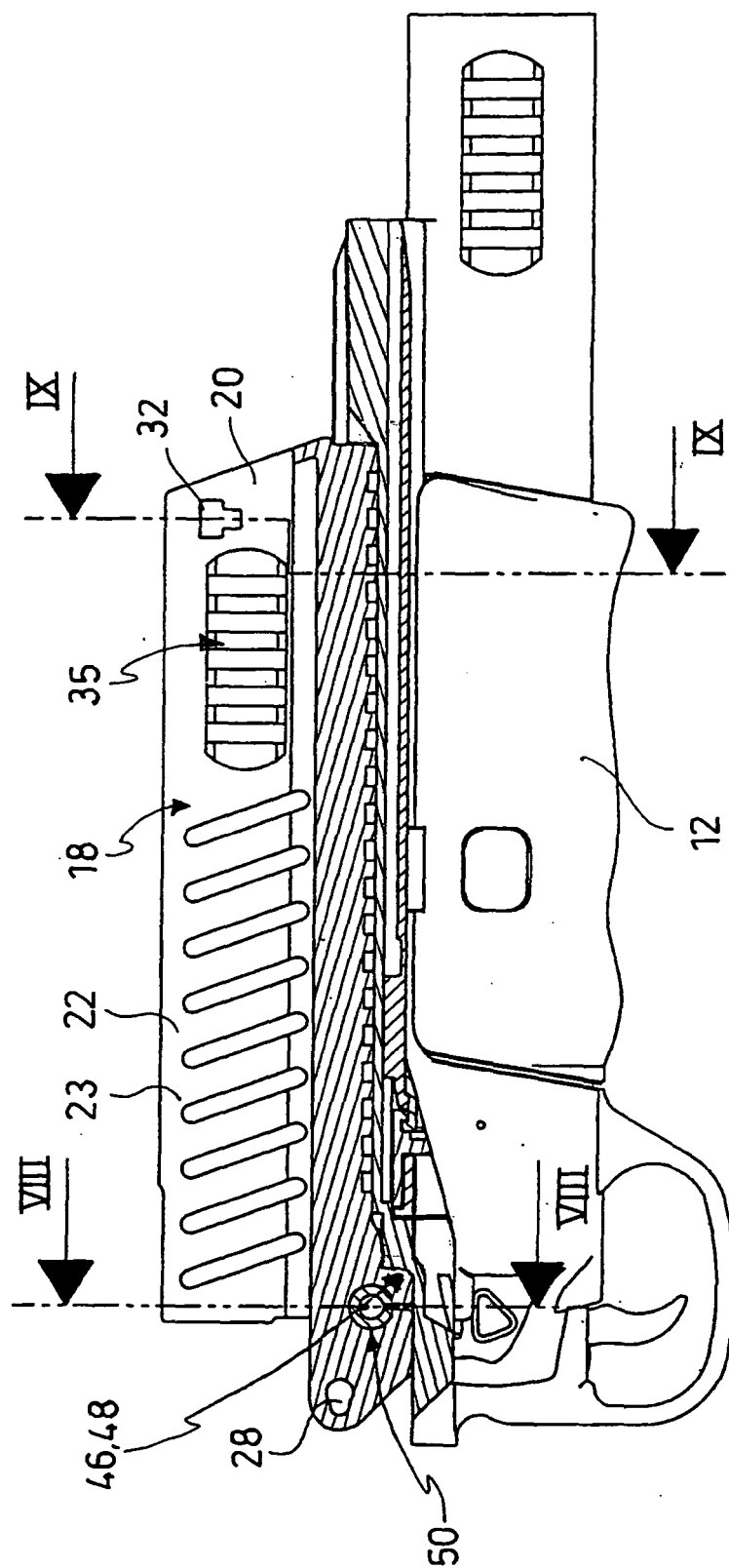


FIG. 7

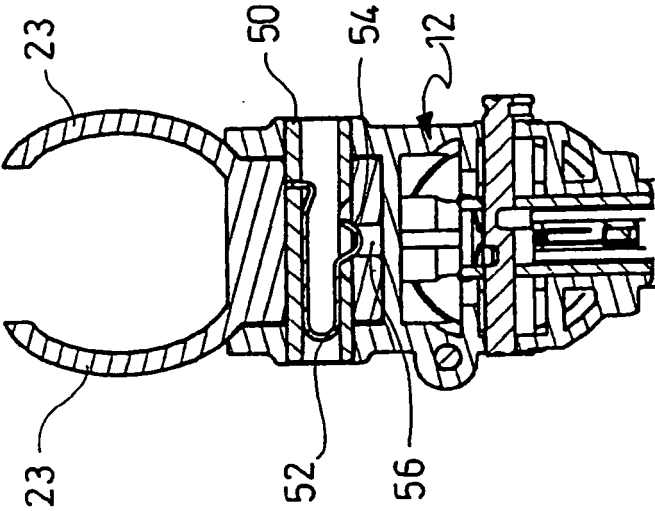


FIG.8

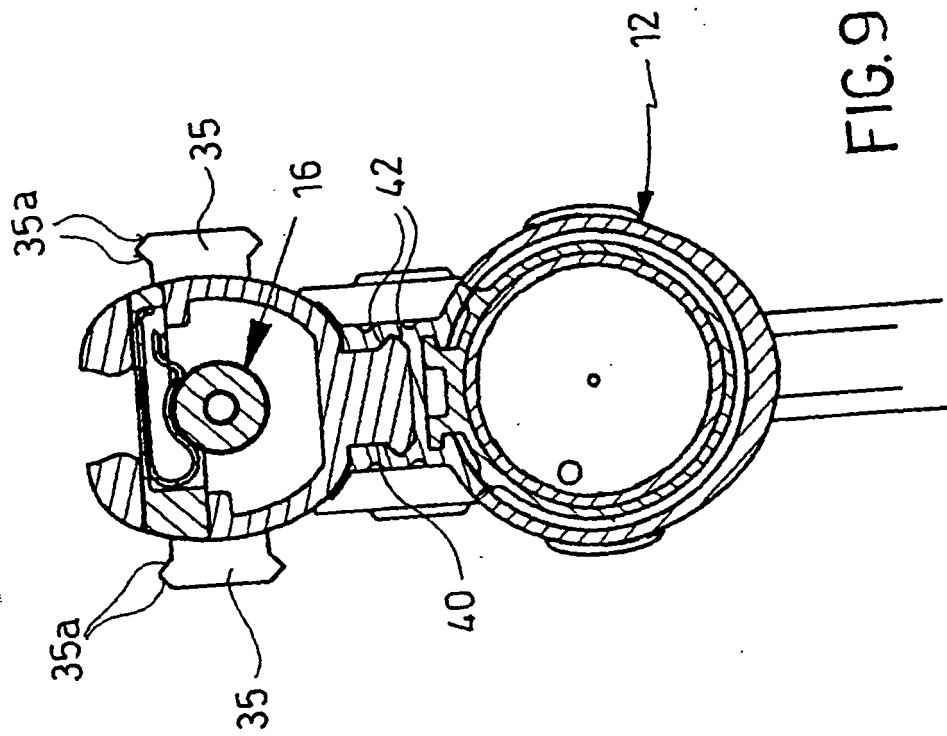


FIG. 9

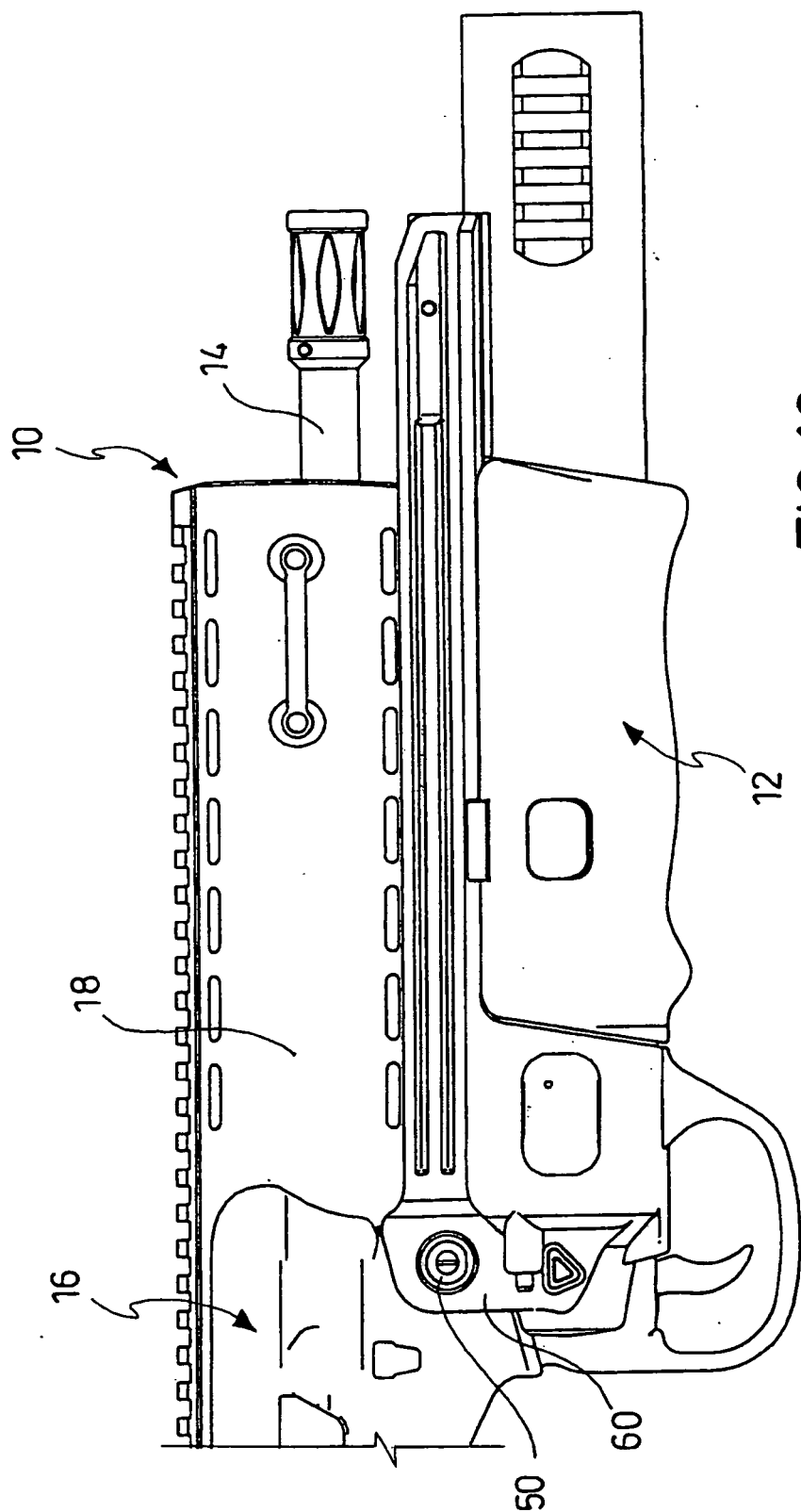
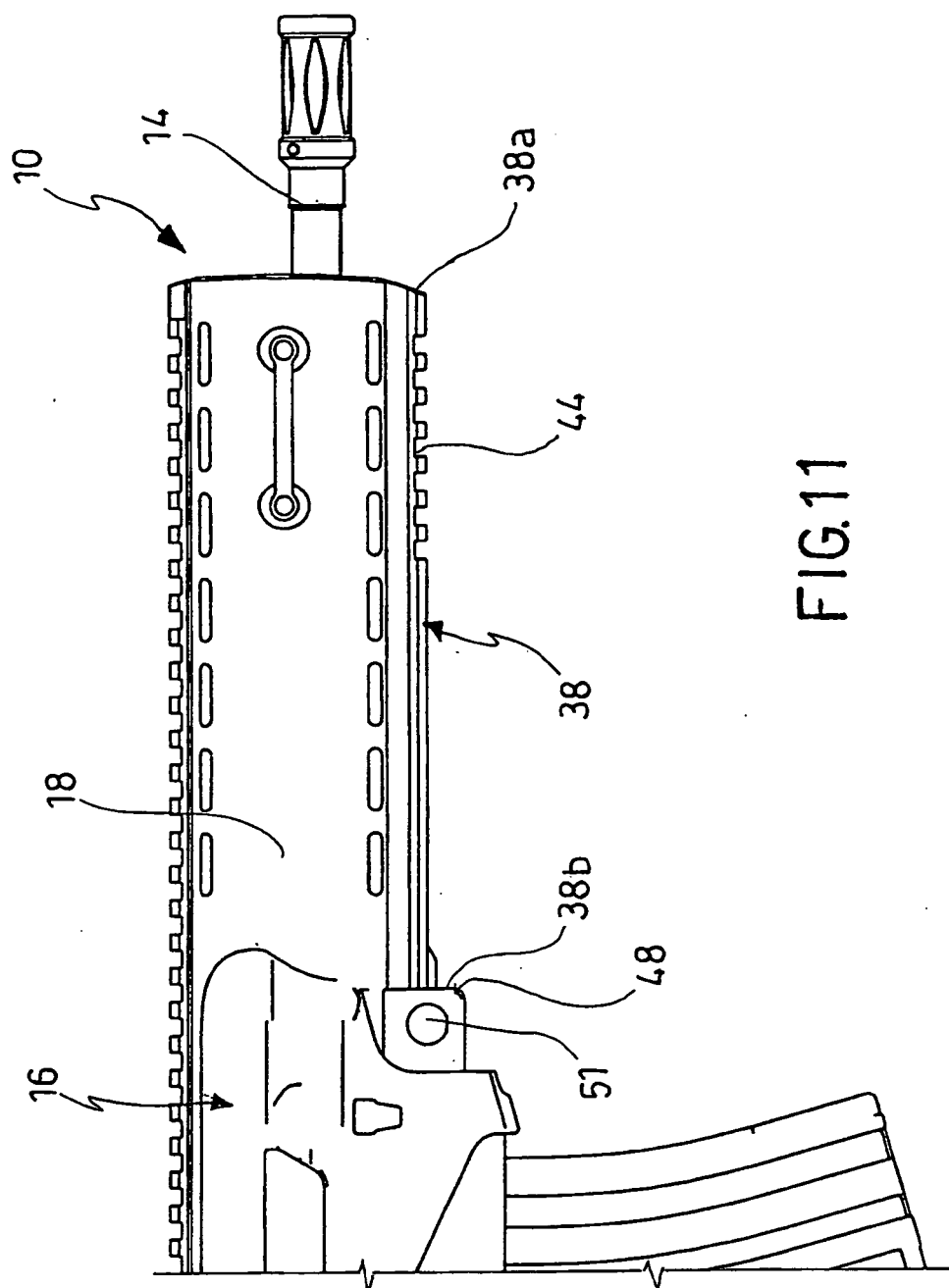


FIG. 10



REFERENCES CITED IN THE DESCRIPTION

This list of references cited by the applicant is for the reader's convenience only. It does not form part of the European patent document. Even though great care has been taken in compiling the references, errors or omissions cannot be excluded and the EPO disclaims all liability in this regard.

Patent documents cited in the description

- US 4733489 A [0003]
- US 5198600 A [0004]
- US 4689911 A [0004]