



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24316 (13) A

(51) F 42 B 12/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) МІНА ДЛЯ МІНОМЕТУ

1

(21) 97052472

(22) 28.05.97

(24) 17.07.98

(46) 30.10.98. Бюл. № 5

(47) 17.07.98

(56) 1. 82-мм миномет образця 1937, 1941 и 1943 г.г. Руководство службы. М., Военное издательство Министерства вооруженных сил Союза ССР, 1947, с. 76, рис. 44.

2. 82-мм миномет образця 1937, 1941 и 1943 г.г. Руководство службы. М., Военное издательство Министерства вооруженных сил Союза ССР, 1947, с. 74-76, рис. 43 (прототип).

(72) Бондаренко Леонід Іванович, Задорожний Олександр Іванович, Комаров Володимир Олександрович

(73) Державний науково-технічний центр артилерійсько-стрілецького озброєння

(57) 1. Мина для миномета, содержащая корпус с канавками, взрыватель, разрывной заряд, стабилизатор, расположенный в хвостовой части корпуса, содержащий трубку и крылья, и основной заряд, размещенный в трубке, при этом в стенках трубки выполнены отверстия для выхода пороховых газов в канал ствола при сгорании основного заряда, отличающаяся тем, что мина дополнительно снабжена газогенератором, расположенным между корпусом и стабилизатором, камерой для дополнительных пороховых зарядов, закрепленной

2

на газогенераторе соосно трубке, и обтекателем, выполненным легкосминаемым, закрепленным на передней части корпуса.

2. Мина для миномета по п. 1, отличающаяся тем, что корпус выполнен цилиндрическим и снабжен насечкой для образования осколков, при этом насечка выполнена на внутренней поверхности корпуса.

3. Мина для миномета по п. 1, отличающаяся тем, что в передней части камеры для дополнительных пороховых зарядов выполнены отверстия для выхода пороховых газов в канал ствола миномета.

4. Мина для миномета по п. 1, отличающаяся тем, что крылья стабилизатора выполнены подпружиненными, с возможностью их поворота относительно узлов крепления после выхода мины из ствола миномета и их фиксации в раскрытом положении, при этом узлы крепления крыльев размещены на хвостовой части камеры для дополнительных пороховых зарядов, а крылья выполнены изогнутыми по форме, повторяющей форму внешней поверхности упомянутой камеры.

5. Мина для миномета по п. 1, отличающаяся тем, что задний узел крепления крыла стабилизатора имеет сферическую поверхность для обеспечения точечного контакта с внутренней стенкой ствола миномета.

(19) UA (11) 24316 (13) A

Изобретение относится к области вооружения, а именно, к боеприпасам, в частности — к боеприпасам для минометов.

Известна мина для миномета, содержащая корпус с центрирующим утолщением и канавками для уменьшения прорыва пороховых газов, запальный стакан, разрывной заряд, стабилизатор, расположенный в хвостовой части корпуса, состоящий из трубки и крыльев, и хвостовой патрон [1].

Недостатками известной мины являются недостаточные емкость камеры для разрывного заряда ввиду каплеобразной формы корпуса и дальность стрельбы, обусловленная большим лобовым сопротивлением из-за отрывного обтекания корпуса и низкой эффективностью стабилизатора, обтекаемого возмущенным потоком.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является мина для миномета, состоящая из корпуса с центрирующим утолщением и канавками, взрывателя, разрывного заряда, стабилизатора, содержащего трубку с расположенными на ней крыльями, и основной заряд, размещенный в трубке, при этом в стенках трубки выполнены огнепередаточные отверстия [2].

Недостатками мины для миномета, выбранной в качестве прототипа, являются:

большое лобовое сопротивление, обусловленное отрывным обтеканием корпуса;

недостаточная эффективность обтекаемого возмущенным потоком стабилизатора;

каплеобразная форма корпуса значительно ограничивает коэффициент наполнения боевым зарядом;

произвольное дробление корпуса мины не обеспечивает создание оптимальных по размерам и массе осколков;

каплеобразная форма способствует формированию малоэффективного веера разлета осколков, направленных от места взрыва вверх под некоторым углом.

Технической задачей, решаемой данным изобретением, является повышение боевой эффективности мины.

Решением поставленной технической задачи в mine для миномета, содержащей корпус с центрирующим утолщением и канавками, взрыватель, разрывной заряд, стабилизатор, расположенный в хвостовой части корпуса, содержащей трубку с расположенными на ней крыльями, и основной заряд, размещенный в трубке, при этом в стенках трубки выполнены огнепередаточные отверстия, является снабжение мины газогенератором, расположение его между

корпусом и стабилизатором, камерой для размещения дополнительных зарядов, закрепленной на газогенераторе соосно трубке, обтекателем, закрепленным на передней части корпуса, выполнение обтекателя легкосминаемым, выполнение корпуса цилиндрическим и снабжение его насечкой для образования осколков, выполнение насечки на внутренней поверхности корпуса, выполнение отверстий в передней части камеры для укладки дополнительных зарядов, выполнение крыльев стабилизатора подпружиненными и с возможностью их поворота относительно узлов крепления с выходом в поток, обтекающий мину, и с возможностью фиксации в раскрытом положении, размещение узлов крепления крыльев на хвостовой части камеры для укладки дополнительных зарядов, выполнение крыльев изогнутыми по форме, повторяющей форму внешней поверхности упомянутой камеры, выполнение задней опоры крыльев стабилизатора сферической.

Решение поставленной технической задачи действительно возможно, так как технологически гораздо проще изготовить корпус цилиндрическим и выполнить на его внутренней поверхности насечку для образования при взрыве разрывного заряда осколков, практически одинаковых по величине и массе. При этом обеспечивается разлет осколков параллельно поверхности преграды, а не под некоторым углом вверх, что существенно увеличит поражающую способность боеприпаса. Снабжение мины газогенератором и сопряженной с ним камерой для размещения дополнительных зарядов, позволит при медленном сгорании заряда газогенератора обеспечить вдув газа в донную область мины. Этот эффект позволит уменьшить донное сопротивление мины на активном участке полета. Уменьшение лобового сопротивления мины за счет уменьшения донного сопротивления и ликвидации зоны отрывных течений в области за центрирующим утолщением позволит увеличить дальность полета мины. Уменьшение лобового сопротивления достигается также за счет размещения в передней части мины аэродинамического обтекателя, выполняемого легкосминаемым, под которым устанавливается взрыватель. Предлагаемая модульная конструкция мины позволит путем замены корпуса изменять назначение мины, при этом применение корпуса цилиндрической формы позволит значительно увеличить его полезную емкость. Устойчивость мины при движении по стволу обеспечивается за счет газовой подушки в районе канавок и опоры хвостовых узлов крепления

поворотных крыльев стабилизатора. Выполнение крыльев стабилизатора раскрывающимися после выхода мины из ствола обеспечит их обтекание невозмущенным потоком и, тем самым, повысить эффективность стабилизатора, что способствует повышению устойчивости мины в полете. Выполнение крыльев складывающимися и изогнутыми по форме, соответствующей форме внешней поверхности камеры для дополнительных зарядов, позволит при сложенных крыльях обеспечить требуемые габариты боеприпаса.

Сопоставительный анализ заявляемого технического решения и прототипа позволяет сделать вывод, что заявляемая мина для миномета отличается тем, что она дополнительно снабжена газогенератором, расположенным между корпусом и стабилизатором, камерой для укладки дополнительных пороховых зарядов, закрепленной на газогенераторе соосно трубке, и обтекателем, выполненным легкосминаемым, закрепленным на передней части корпуса, при этом корпус выполнен цилиндрическим и снабжен насечкой для формирования осколков, выполненной на внутренней поверхности корпуса, в передней части камеры для укладки дополнительных зарядов выполнены отверстия для прохода пороховых газов в канал ствола миномета, крылья стабилизатора выполнены подпружиненными и с возможностью их поворота относительно узлов крепления и последующей фиксации в раскрытом положении, узлы крепления крыльев выполнены размещенными на хвостовой части упомянутой камеры, крылья выполнены изогнутыми по форме ее внешней поверхности, задняя опора крыльев стабилизатора выполнена сферической для обеспечения точечного контакта с внутренней поверхностью ствола миномета.

Таким образом, заявляемая мина для миномета соответствует критерию изобретения "новизна".

Анализ известных технических решений в указанной области техники позволяет сделать вывод, что в них отсутствуют признаки, сходные с отличительными признаками в заявляемой мине для миномета, и признать заявляемое техническое решение соответствующим критерию "существенные отличия".

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 представлена схема мины для миномета (как вариант конструкции), на фиг. 2 – общий вид мины с раскрытым оперением (а) и со сложенным (б) без обтекателя; на фиг. 3 – общий вид стабилизатора с крыльями в раскрытом положении;

на фиг. 4 – схема разлета осколков мины-прототипа (а) и заявляемой мины (б)

Мина для миномета конструктивно содержит корпус 1, выполненный цилиндрической формы, на внутренней поверхности которого нанесена насечка 2 для формирования осколков при взрыве разрывного заряда 3, размещенного внутри корпуса 1. В передней части корпуса 1 устанавливается взрыватель 4, закрытый аэродинамическим обтекателем 5. Обтекатель 5 выполняется из легко поддающегося при ударе смятию материала. К задней части корпуса 1 крепится газогенератор 6, к которому крепится камера 7 для укладки дополнительных пороховых зарядов (на фиг. 1–3 не показаны). Камера 7 в своей передней части снабжена отверстиями 8 для выхода пороховых газов в канал ствола. Осесимметрично камере (внутри последней) установлена трубка 9, снабженная огнепередаточными отверстиями 10. Внутрь трубки 9 устанавливается основной заряд 11, выполненный в виде патрона. На наружной поверхности камеры 7 симметрично ее продольной оси выполнены узлы крепления крыльев 12, соответственно, передний 13 и задний 14. На заднем узле крепления 14 выполнена сферическая поверхность 15, совокупность которых центрирует мину в канале ствола. В узлах крепления 13 и 14 установлены крылья 12 стабилизатора, выполненные с возможностью их поворота относительно узлов 13 и 14 с помощью пружины 16, закрепленной в свою очередь, на корпусе камеры 7. В раскрытом положении крылья 12 фиксируются с помощью фиксатора 17. Крылья 12 выполнены изогнутыми по форме, повторяющей форму внешней поверхности корпуса камеры 7. На корпусе 1 выполнены кольцевые канавки 18, предназначенные для уменьшения прорыва пороховых газов через зазор между корпусом 1 мины и стенками канала ствола при выстреле.

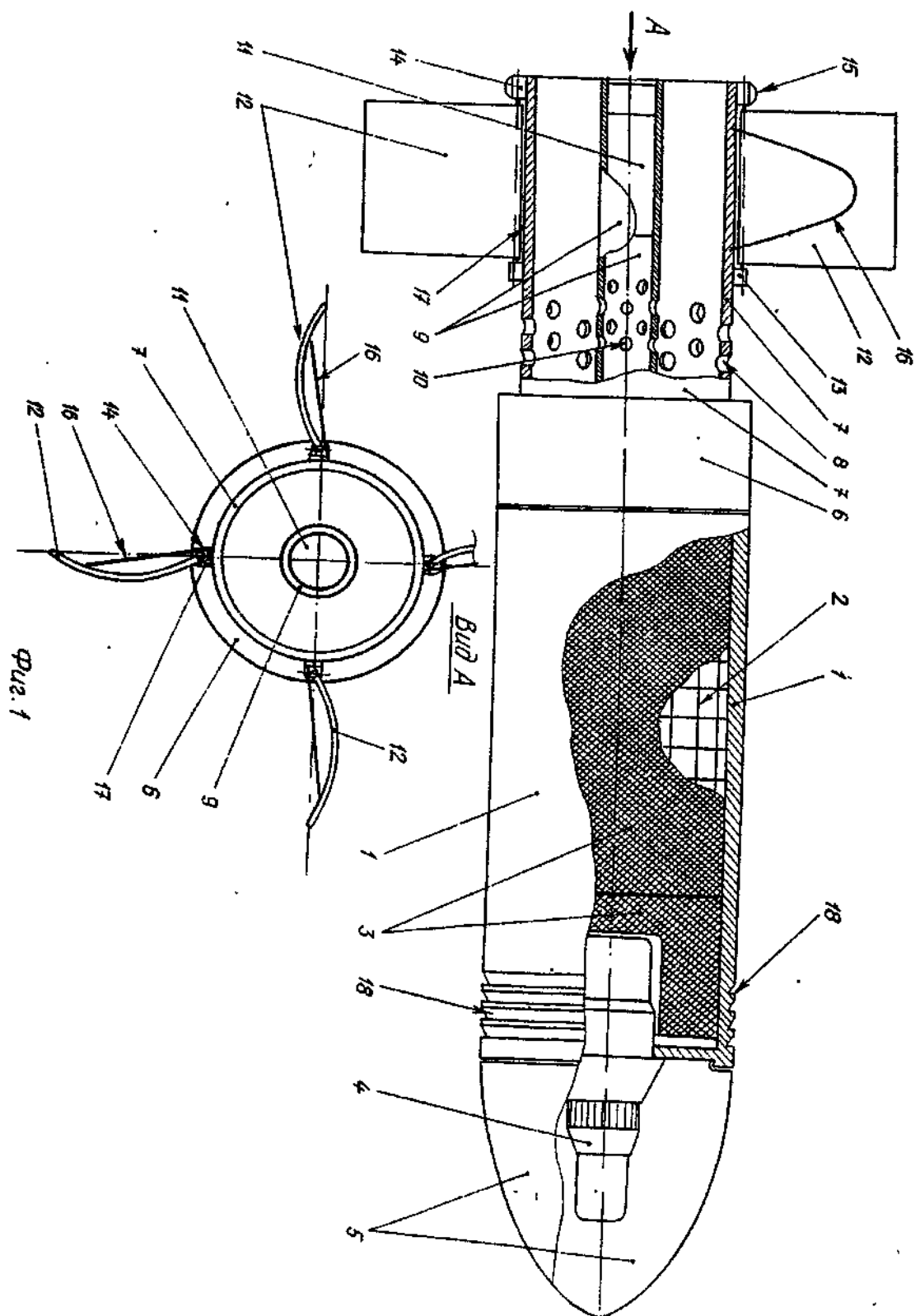
Мина для миномета действует следующим образом. Мина помещается в канал ствола хвостовой частью вниз, при этом крылья 12 находятся в сложенном положении (зафиксированы ремешком – фиг. 2, б). Опускаясь под действием собственного веса по стволу миномета, мина достигает его дна, где происходит накол капсюля основного заряда 11 о боек. При этом от капсюля воспламеняется основной заряд, при горении которого в трубке 9 происходит рост давления. При достижении определенного давления пороховые газы прорывают стенки гильзы патрона основного заряда против огнепередаточных отверстий 10 трубки 9 (выдавливают стенку гильзы в эти отверстия

– поз. 10) и вырываются из трубки 9 внутрь камеры 7, где воспламеняют расположенные в последней дополнительные пороховые заряды (если они там установлены). Пороховые газы создают в канале ствола миномета давление достаточное для выбрасывания мины из ствола с соответствующей скоростью. При движении под действием пороховых газов мины по каналу ствола она центрируется корпусом в районе канавок 18 и сферическими поверхностями 15, расположенными на задних (поз. 14) узлах крепления крыльев 12. За время движения мины по каналу ствола ремешок, фиксирующий крылья 12 в сложенном положении, сгорает, обеспечивая крыльям 12 возможность раскрытия при вылете из ствола под действием пружин 16. При вылете из ствола крылья 12 под действием пружин 16 поворачиваются относительно узлов крепления 13 и 14 и фиксируются в раскрытом положении с помощью фиксатора 17. Основной заряд 11 воспламеняет заряд, расположенный в газогенераторе 6. Медленное горение заряда газогенератора 6 обеспечивает адув газа в донную часть мины.

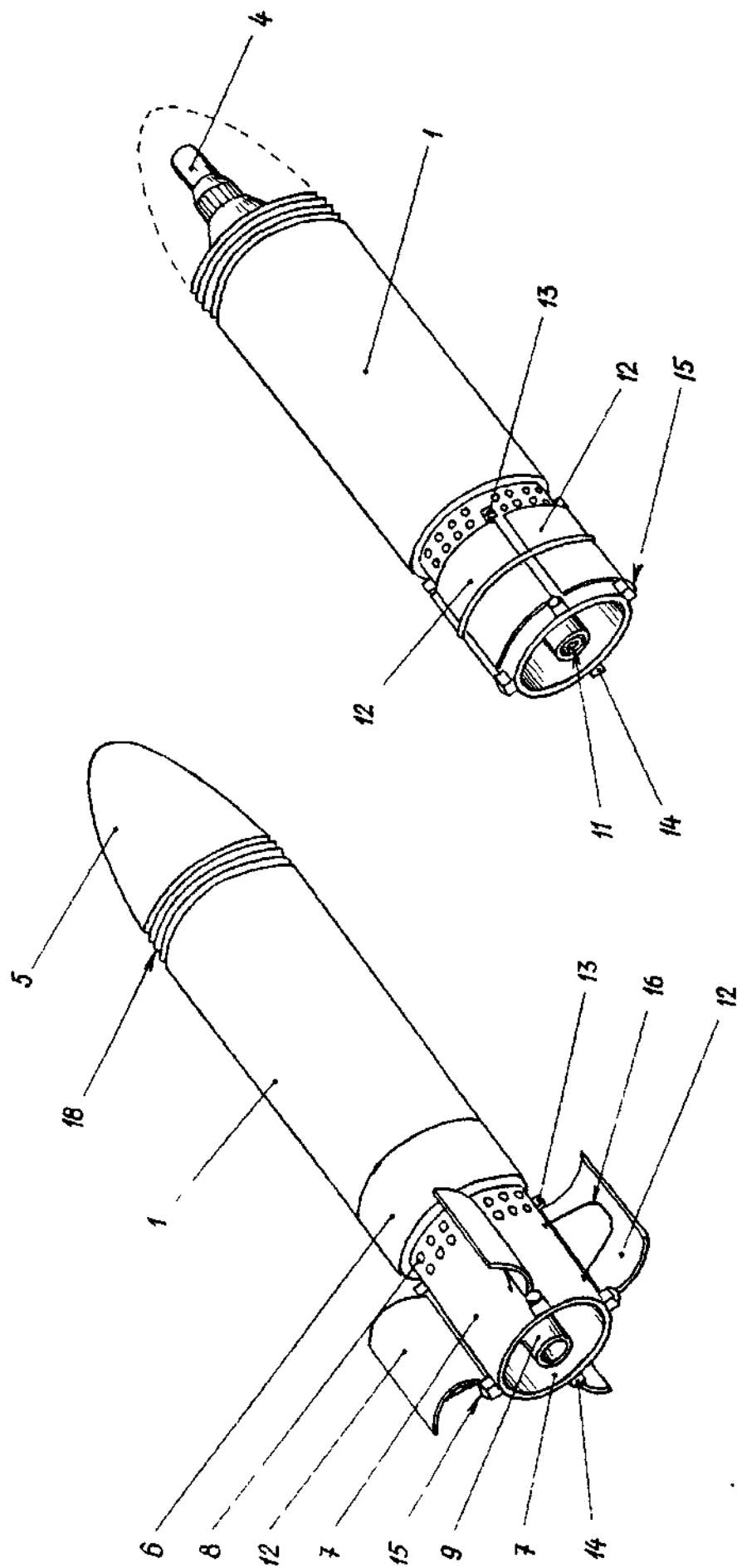
В конце полета при ударе мины передней частью о препятствие аэродинамиче-

ский обтекатель 5 сминается и срабатывает взрыватель 4. Взрыватель 4 подрывает разрывной заряд 3, размещенный внутри корпуса 1, что приводит к разрыву корпуса 1 на осколки по предварительно нанесенным насечкам 2. При этом формируется эффективный веер разлета примерно равных по величине и массе осколков.

Повышение эффективности применения заявляемой мины для миномета достигается за счет увеличения поражающей способности мины, достигаемой повышением прицельности (путем повышения устойчивости в полете благодаря применению надкалиберных стабилизаторов, обтекаемых невозмущенным потоком), формирования эффективного веера разлета осколков (за счет цилиндрической формы корпуса, увеличения разрывного заряда и насечки на корпусе для образования примерно равных по величине и массе осколков), увеличения максимальной дальности полета мины (путем снижения лобового сопротивления мины благодаря установке аэродинамического обтекателя и применению газогенератора для уменьшения донного сопротивления).



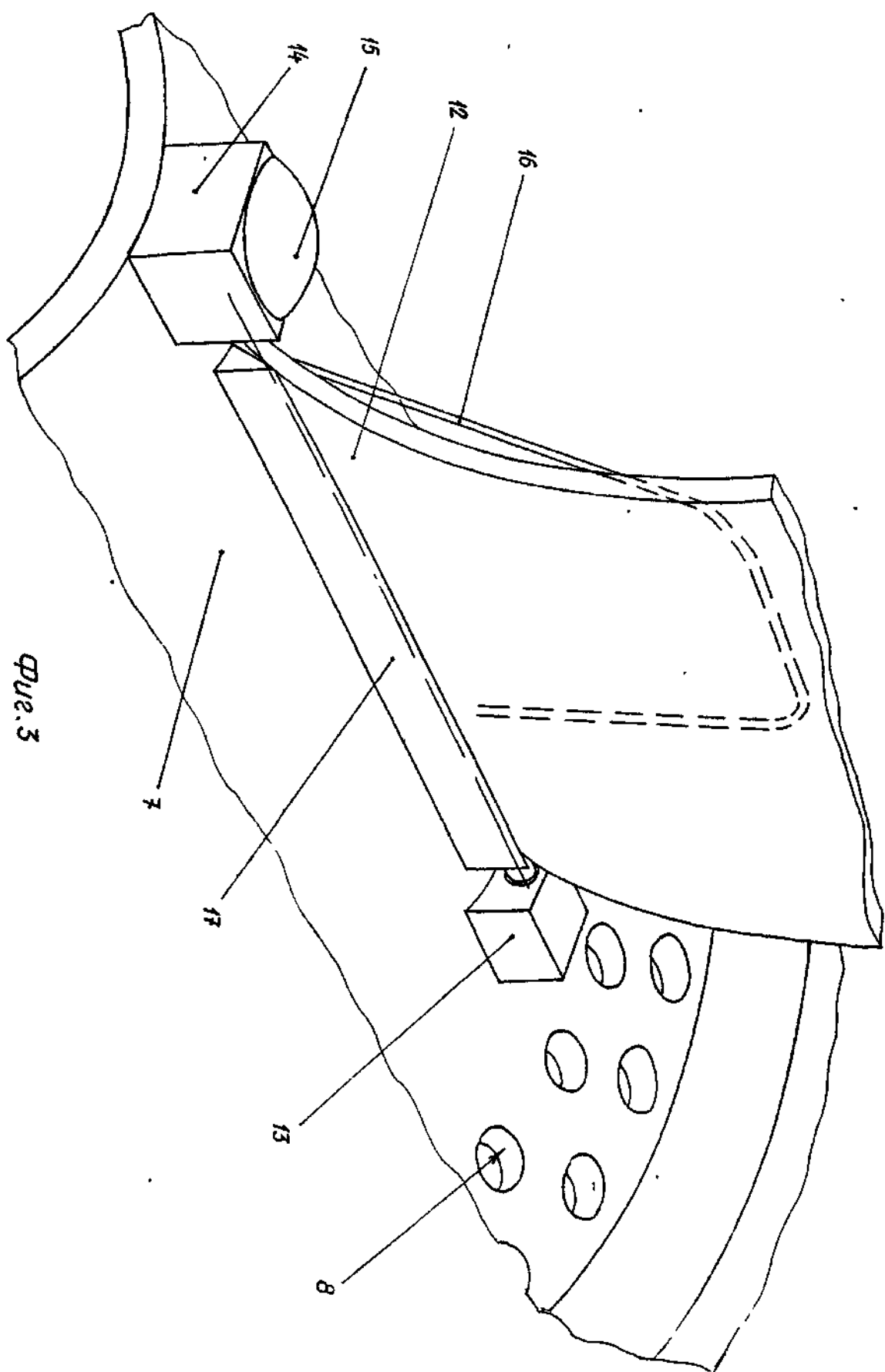
24316



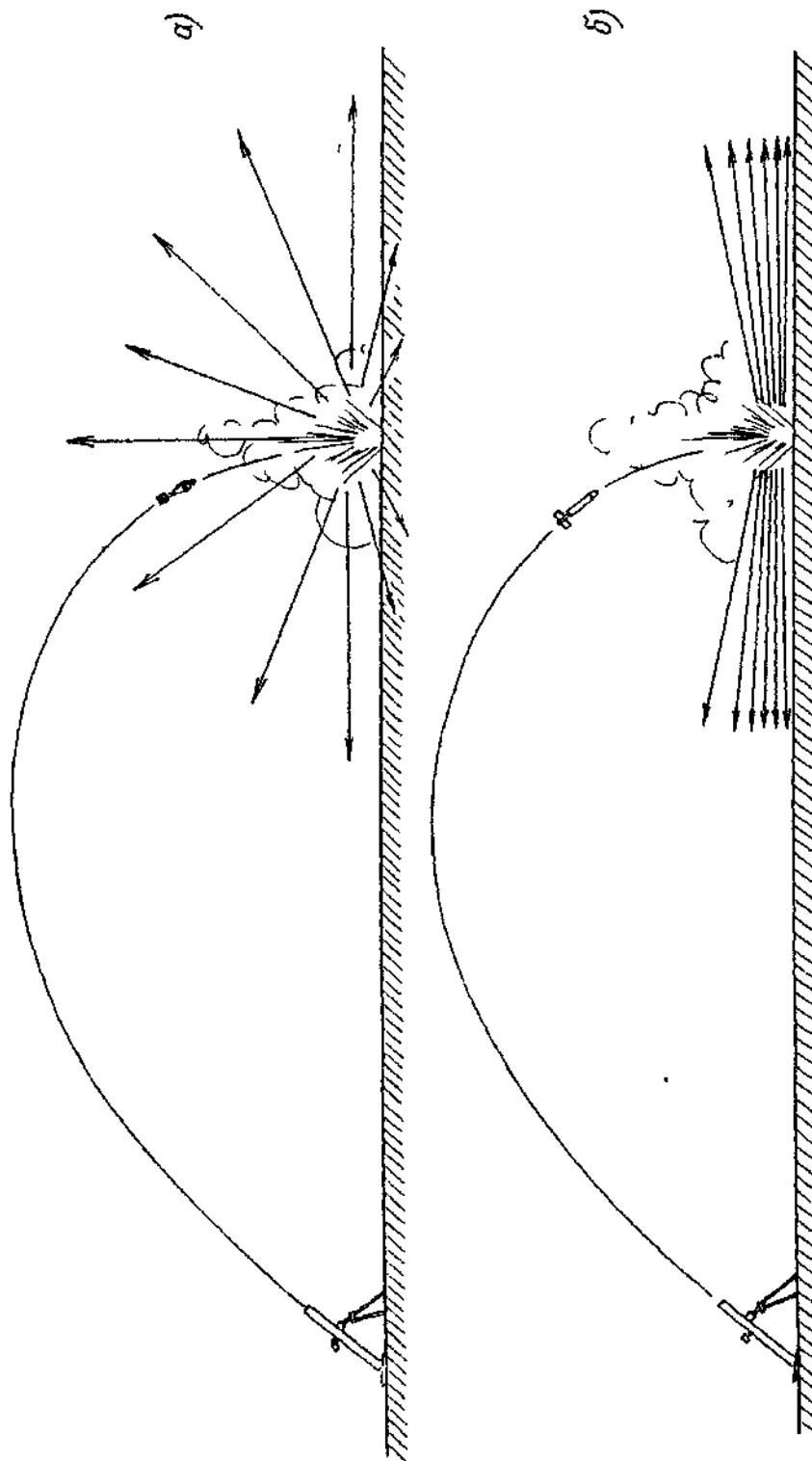
b)

a)

Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М Самборська

Замовлення 4584

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101