



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

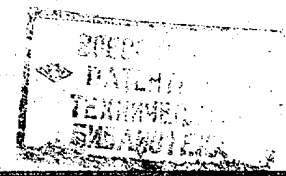
(19) SU (11) 1748662 A3

(51)5 G 01 N 22/00, H 05 C 3/00, H 03 B 28/0

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

12.1.1092

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- 1
- (21) 4803170/09
 - (22) 29.03.90
 - (46) 15.07.92. Бюл. № 26
 - (76) А.Е.Акимов, В.Я.Тарасенко, А.В.Самохин, М.В.Курик, В.П.Майборода, В.А.Лихарев и Ю.Ф.Перов
 - (54) СПОСОБ КОРРЕКЦИИ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
 - (57) Изобретение относится к созданию материалов с заданными свойствами с помощью радиотехнических средств, переносящих данные свойства электромаг-

2

нитными методами, что может найти применение в электронике, металлургии, биологии, медицине, оптике и других отраслях, где требуются материалы с новыми физическими свойствами и улучшенными характеристиками. Цель - повышение эффективности изменения структурных характеристик материалов - достигается за счет использования в качестве физического поля воздействия на материал торсионного излучения, модулированного характеристическими частотами. 2 с. и 11 з.п. ф-лы, 8 ил.

Изобретение относится к созданию материалов с заданными (программируемыми) свойствами с помощью радиотехнических средств, переносящих данные свойства электромагнитными методами, что может найти применение в электронике, металлургии, биологии, медицине, оптике и других отраслях, где требуются материалы с новыми физическими свойствами и улучшенными характеристиками.

В качестве основных предпосылок к созданию заявляемого способа и устройства явились теоретические концепции и модели спинторсионных взаимодействий, согласно которым при некоторых воздействиях и условиях создается упорядоченность ядерных и атомных спинов вещества живой и неживой природы, что приводит к возбуждению торсионного (спинорного) поля (являющегося коллективным полем).

В этом случае структура вещества будет определяться не магнитными и молекулярными взаимодействиями, а структурой внешнего торсионного поля, определяющего по собственным спином ориентацию в пространстве атомов и молекул вещества, а при определенных условиях и их количество в единице объема (плотность).

На фиг.1 изображена принципиальная схема устройства для воздействия торсионным полем на образцы различных материалов; на фиг.2 и 3 - конструкция концентратора и коллектора торсионных потоков (ТП) соответственно; на фиг.4 - конструкция пространственно-частотного модулятора ТП (поля); на фиг.5 и 6 - конструкция регулятора интенсивности и формирователя-излучателя соответственно; на фиг.7 - приведены примеры построения первичных генераторов ТП (поля); на фиг.8 -

(19) SU (11) 1748662 A3

пример компактного исполнения генератора ТП.

Предлагаемый способ коррекции структурных характеристик и свойств материалов включает следующие действия.

Объект (материал) воздействия помещается в область пространства, где локализовано статическое торсионное поле (поток) или торсионное излучение, источник которых промодулирован характеристическими частотами, специфически изменяющими физические свойства и характеристики материалов.

Локализация ТП (поля) в пространстве и его возбуждение осуществляется с помощью первичных генераторов ТП, выполненных в виде геометрических тел, имеющих криволинейную форму; с помощью тел со спиново-упорядоченной структурой; с помощью систем, имеющих угловой момент вращения тел, токов, частиц, полей; с помощью тел, обладающих зарядом, а также с помощью источников электромагнитных излучений или ансамблем перечисленных выше источников.

Устройство (фиг. 1) для реализации способа содержит генераторы 1.1 - 1.п. ТП, помещенные в концентратор 2 ТП, выходы которого соединены с входами коллектора 3 ТП.

Выход коллектора 3 через последовательно соединенные пространственно-частотный модулятор 4 и регулятор 5 интенсивности ТП соединен с формирователем - излучателем 6 ТП.

При этом первичный генератор ТП (например 1.1.) содержит источник 7 питания, управляемый регулятор 8 напряжения, коммутатор 9 полярности, конденсатор 10, электромагнит (или постоянный магнит) 11, сердечник 12 электромагнита, управляемый регулятор (генератор) 13 тока.

Концентратор ТП состоит из двух сочлененных пространственных фигур 14 и 15 и лежащих в плоскости сочленения этих фигур (например конусов) и равномерно расположенных по контуру сочленения треугольных и конических вставок 16.1. - 16.п (или вставок другой геометрической формы, что определяется условиями применения устройства).

Первичные генераторы 1.1 - 1.п. ТП помещаются внутрь концентратора 2 ТП таким образом, чтобы плоскость момента вращения была перпендикулярна

оси конусов 14 и 15. Место расположения первичного генератора ТП вдоль оси конусов 14 и 15 и их число определяются условиями применения концентратора ТП.

В зависимости от условий применения концентратора 2 ТП составляющие его пространственные фигуры 14 и 15 могут быть конической или овоидной формы, пирамидами или другими трехмерными геометрическими фигурами.

Соотношение между высотой этих фигур и вставок 16.1 - 16.п. и их отношением может удовлетворять соотношению золотого сечения, числу π , e или другим соотношениям, что определяется условиями применения устройства.

Количество вставок 16.1 - 16.п., расположенных по контуру сочленения фигур 14 и 15, также определяется условиями применения устройства.

Помимо этого, в зависимости от условий применения устройства внутрь пространственных фигур 14 и 15 может помещаться наполнитель из требуемого вещества или смеси веществ, состав и количество которых определяется условиями решаемой задачи.

От первичных генераторов 1.1 - 1.п. ТП, помещенных внутрь концентратора 2 ТП, который изготавливается из плотных по отношению к окружающей среде материалов (например металл, стекловолокно), через его проводники 17, 18, 19.1 - 19.п. ТП после концентрирования подается на устройство совмещения (коллектор) ТП.

Коллектор ТП (фиг. 3) имеет плоскую или трехмерную геометрию, левая часть которого по отношению к линии $A_1 - A_2$ представляет собой треугольник, овоид или конус, или другую геометрическую фигуру 21 с осевой симметрией подобно указанной, где отношение высоты к основанию может определяться соотношением золотого сечения или другими характеристиками соотношениями, определяемыми в зависимости от условий использования устройства.

Вершина фигуры 21 соединяется с проводником 22, с которого снимается ТП (выходной сигнал).

Если ТП (сигнал) подается на фигуры 20.1 - 20.п. и снимается с проводника 22, то устройство работает в режиме совмещения потоков торсионного поля. Если ТП подается на провод-

ник 22 и соответственно фигуру 21 и снимается с фигур 20.1 - 20.п., то устройство работает в режиме разветвителя потока торсионного поля.

При правильно выбранной геометрии устройство может работать как сумматор ТП, если они имеют фазовую упорядоченность.

ТП с выхода коллектора 3 поступает на вход пространственно-частотного модулятора 4 (фиг.4).

Сформированный ТП в виде моночастоты или спектра частот через проводник 22 поступает на геометрическую фигуру 23, выполненную в виде конуса, овоида или пирамиды, сочлененную основанием с другим основанием аналогичной фигуры 25, в промежуток между которыми помещается пространственно-частотная матрица 24 торсионного поля - адреса воздействия.

ТП, подаваемый на пространственно-частотный модулятор 4, излучается фигурой 23. Торсионное поле (несущее) взаимодействует с собственными пространственно-частотным торсионным полем матрицы 24. В результате этого несущая частота ТП модулируется и модулированное торсионное излучение принимается фигурой 2 и снимается для дальнейшего преобразования проводником 26.

Геометрические фигуры 23 и 25 и проводники 22 и 26 изготавливаются из материала, плотность которого больше плотности окружающей среды. При этом геометрические фигуры 23 и 25 могут быть монолитными, полыми или содержать различные наполнители, состав и свойства которых определяются условиями использования устройства, так же как и соотношение размеров оснований фигур 23 и 25.

Промодулированный ТП по проводнику 26 поступает на регулятор 5 (фиг.5) его интенсивности, проводник 26 сочленен с вершиной конуса, овоида, пирамиды или тела иной геометрической фигуры 27, матриц 28 и 29, структура которых имеет орто-нормированную топологию, например поляризаторов, форма которых может определяться геометрией регулятора 5 интенсивности ТП.

При изменении взаимного расположения матриц 28 и 29 от положения взаимной ортогональности топологических осей структур до их взаимной парал-

лельной ориентации интенсивность ТП плавно изменяется от нуля до максимума, равного значению интенсивности входного ТП, который передается на геометрическую фигуру 30, идентичную по геометрии фигуре 27, и по проводнику 31 поступает на выходной излучатель-формирователь 6 ТП. Соотношение размеров оснований фигур 27 и 30 определяется условиями применения устройства.

Выходной излучатель-формирователь 6 ТП (фиг.6) представляет собой геометрическую фигуру 32, выполненную в виде рупора конической, овоидной, сферической формы, пирамиды, волновода той или иной формы, что определяется условиями применения устройства.

При этом ТП излучается в область пространства, где находится объект воздействия (материал), в виде конуса, исходящего из формирователя-излучателя с углом диаграммы направленности, равным углу при вершине фигуры 32.

Диаграмма направленности ТП и расположение объекта воздействия в зоне его излучения определяются условиями решаемой задачи и требованиями, предъявляемыми к характеристикам и свойствам получаемых (корректируемых) материалов.

В качестве первичного генератора 1.1 ТП можно использовать конструкции (фиг.7а-ж), состоящие из источника 7 питания, к которому подключен управляемый источник 8 напряжения, выход которого коммутируется коммутатором 9 полярности. К коммутатору 9 полярности напряжения подключены обкладки цилиндрического конденсатора 10, между которыми устанавливается постоянный магнит (фиг.7а) или электромагнит 11 (фиг.7б). Магнит устанавливается таким образом, чтобы обкладки конденсатора 10 выступали над его торцом.

В зависимости от условий применения первичного генератора ТП внутренняя обкладка конденсатора 10 может быть выполнена в виде кольца, штыря или иной геометрической фигуры, системы штырей, колец или других геометрических фигур.

Внешняя обкладка конденсатора 10 может быть выполнена в виде кольца или другой геометрической конфигурации.

В качестве магнита используется источник постоянного магнитного поля требуемой напряженности и пространственной формы магнитного поля. Постоянное напряжение и его пространственная конфигурация выбираются, исходя из требований применения первичного генератора торсионного поля, и могут меняться с помощью управляемого источника 8 напряжения и коммутатора 9 полярности.

Источник 7 питания может быть внутренним или внешним. Величина и структура постоянного магнитного поля выбираются, исходя из условий применения первичного генератора торсионного поля.

В случае применения первичного генератора как источника статического торсионного поля без электромагнитных составляющих он может помещаться в электромагнитный экран.

По условиям применения устройства первичный генератор вместо постоянного магнита может содержать электромагнит (фиг. 7б). При этом электромагнит устанавливается между обкладками конденсатора 10 таким образом, чтобы вектор магнитного поля был перпендикулярен вектору электрического поля конденсатора.

В пространство между обкладками конденсатора 10 может помещаться вещество или смесь веществ, возбуждение которых в активной зоне генератора торсионного поля создает спектр характеристик ТП (излучений), что обеспечивает резонансное воздействие на материал (объект), помещаемый в области пространства, где локализовано торсионное поле.

Если представить вид генератора торсионного поля сбоку, то статический ТП будет фиксироваться в двух конических зонах S_1 , S_2 и в зоне S_3 , лежащей в плоскости генератора (фиг. 7г).

В зависимости от полярности прикладываемого напряжения к обкладкам конденсатора 10 первичный генератор создает в зонах S_1 , S_2 и S_3 право- или левовинтовое торсионное поле.

В качестве первичного генератора торсионного поля может использоваться конструкция (фиг. 7в), состоящая из частично вакуумированного сосуда 32, содержащего пары металлов (например

ртути, натрия), который помещен в цилиндрический магнит 34.

При подаче на электроды 33 напряжения выше потенциала зажигания в сосуде 32 возникает ток, и ионы паров металла движутся в магнитном поле по спирали. Движение ионов металлов может быть различным для магнитов с радиальной и торцевой намагниченностью.

Магнит 34 может иметь различную геометрическую форму и параметры, но должен обеспечивать спиральное движение ионов в сосуде 32.

Вместо постоянного магнита можно использовать электромагнит.

При движении ионов в магнитном поле за счет магнитных спинов ядер все спины примут упорядоченную ориентацию.

В результате этого коллективное поле ядер, а также аддитивная сумма моментов вращения ионов по спирали приводит к возбуждению торсионного поля, диаграмма направленности которого приведена на фиг. 7д.

Если представить вид генератора сбоку, то торсионное поле формируется в конусах, в зонах S_1 , S_2 и в медленно расходящейся в виде цилиндра зоне S_3 .

Для генерации торсионного излучения в первичный генератор (фиг. 7в) может быть введен модулятор, при этом модуляция может осуществляться как по току, так и по напряжению.

В устройство могут быть введены элементы, обеспечивающие модуляцию первичного генератора торсионных полей с помощью конденсаторных 35 (фиг. 7е) или индуктивных (фиг. 7ж) систем 36, которые размещаются на сосуде 32.

Для компактности первичные генераторы ТП могут быть помещены внутрь образованной конусами или телами с иной геометрической формой системы с осевой симметрией так, чтобы плоскость момента вращения была перпендикулярна оси конусов или тел с иной геометрической формой (фиг. 8).

Место расположения первичного генератора ТП вдоль оси системы 37 и их число определяются конкретными условиями решаемой задачи.

Соотношение между высотой систем (фигур) 37 и их основанием может быть равно соотношениям золотого сечения, числу φ , e и другим соотношениям.

При этом выходной ТП (излучение) формируется из торцов вершин фигур 37.

Пример 1. Олово чистотой 99,98 мас.% плавят на воздухе в алундовом тигле диаметром 20 мм.

В 30 см от тигля размещают устройство (источник) торсионного излучения с характеристической частотой модуляции, которым воздействуют на расплав олова до момента его охлаждения.

Полученный слиток разрезают по осевой линии с последующим приготовлением шифа и анализом его с помощью электронной растровой микроскопии.

Зерна металла, затвердевшего в процессе воздействия на него торсионного поля, имеют ярко выраженные отличия в строении от контрольного образца.

Твердость H_B образца, подвергнутого торсионному воздействию, $10,5 \pm 0,2$, контрольного $7,0 \pm 0,2$ кг/мм² ($P < 0,05$).

Пример 2. Медь чистотой 99,996 мас.% (В3) плавят в алундовом тигле диаметром 20 мм в среде аргона в печи Таммана. Корпус печи заземленный, крышки водоохлаждаемые.

В 30 см от печи помещают источник (устройство) торсионного излучения с характеристической частотой модуляции 6 и 100 Гц.

В структуре слитка (после его охлаждения) обнаружена упорядоченная микропористость, размер которой меняется с изменением характеристической частоты модуляции источника торсионного излучения. При этом зерна металла в опытных образцах, в противоположность контрольным, имеют текстурную направленность, субструктура металла ультрадисперсна, аморфна. При микроскопическом исследовании обнаружены субструктурные элементы ячеистых форм размером 50–150 Å, а также эффект двойников, характеризующийся возникновением специфических границ раздела между кристаллами меди.

Перечисленные выше структурные изменения в контрольных образцах слитков меди отсутствуют.

Пример 3. Раствор с упорядоченной лиофильной структурой (например, гемоглобина, желчи, в-липопротеидов помещают на расстоянии 1–10 см от источника торсионного излучения, воздействуют 30–120 мин и оценивают влияние торсионного поля (из-

лучения) на образовавшуюся мицеллярную структуру лиофильной биологической системы с помощью микроскопии и/или автоматической системы анализа изображений.

При анализе углового распределения фракталов мицеллярных структур лиофильных биологических систем в контроле и опыте установлено существенное различие, выражающееся в изменении углового распределения фракталов, составившее в опыте $58,0 \pm 4,0$, а в контроле $33,3 \pm 2,9^\circ$ ($P < 0,05$).

При оценке характера изменений шага следования фракталов мицеллярных структур лиофильных биологических систем установлено, что под влиянием торсионного поля шаг следования фракталов составляет $20,6 \pm 0,4$, а в контроле $6,9 \pm 0,3$ мкм ($P < 0,01$).

Пример 4. Влияние торсионных излучений на состояние биологических мембран оценивают по характеру изменений барьерно-транспортных свойств мембран эритроцитов. Эритроцитарную массу в пробирке помещают на расстоянии 1–10 см от устройства, генерирующего знакопеременное торсионное поле с частотой модуляции 50 Гц. Внутрь источника помещают декстран.

После 30 мин воздействия торсионным излучением происходит модификация липидов мембран и повышается их устойчивость к действию детергентов ($11,9 \pm 3,25$ и $6,6 \pm 2,72$ мин в опыте и контроле соответственно, $P < 0,01$), а также повышается резистентность мембранных белков к альтерации H^+ (в опыте $5,02 \pm 0,75$ мин, в контроле $3,63 \pm 0,7$ мин, $P < 0,05$).

Таким образом, коррекция структурных свойств материалов с помощью торсионных излучений может затрагивать широкий спектр практических применений, в том числе коррекцию структурных свойств кристаллов, металлов, керамики, аморфных и других материалов.

Индукцированные торсионным воздействием конвективные процессы в доменных и мартеновских печах позволяют сократить время плавки металлов, что эквивалентно увеличению производительности действующих металлургических производств.

Увеличение до 100% прочности структурированных торсионным воздействием металлов позволяет снизить почти в

два раза (металлоемкость машин и оборудования).

Изменение на два порядка электропроводности структурированных торсионным воздействием металлов и увеличение их прочности позволяет снизить аварийность трубопроводов как за счет увеличения прочности труб, так и за счет снижения их коррозии.

Торсионная коррекция при выращивании кристаллов позволяет снизить процент брака кристаллов, возникающего за счет дефектов кристаллической решетки и примесей, при массовом производстве кристаллов для нужд микроэлектроники (кремний, германий и т.п.) и оптической техники.

Повышается процент выхода качественной продукции в технологии напыления металлов, при производстве кристаллов в пластинах и производстве молекулярных пленок.

Торсионное воздействие на металл позволяет создать дешевый процесс получения первичного аморфизированного материала для напыления.

Большой эффект дает использование аморфизированных материалов для нужд порошковой металлургии. При торсионных воздействиях на металл практически исключаются потери металла, связанные со снижением его качества, например, за счет образования в слитках раковин, что позволяет использовать полный объект слитка в металлообработке.

Использование ультрааморфизированных материалов (например, серебра) значительно увеличивает качество фотоматериалов.

Торсионная коррекция структурных свойств материалов может найти широкое применение в медицине и биологии. Полученные с помощью торсионных воздействий металлы обладают хорошей биологической совместимостью, что позволяет их широко использовать в протезировании.

Указанные эффекты торсионных полей могут быть использованы при криоконсервировании клеточных суспензий в целях защиты белковых и липидных компонентов мембран от криповреждения в процессе их структурно-фазовых перестроек, повышения механо-химической резистентности эритроцитов при оперативных вмешательствах, связанных с применением вспомогательного кровооб-

ращения, а также при дезинтоксикационной терапии при выведении ядовитых, бластогенных или потенциально опасных веществ экзогенной или эндогенной природы.

Программируемое с помощью торсионных воздействий изменение свойств биологических мембран, например эритроцитов, позволяет повысить их резистентность и увеличить сроки хранения, что имеет важное значение в службе донорства.

Программируемое изменение с помощью торсионных воздействий свойств биологических жидкостей и биологически активных веществ позволяет создавать новые виды трансфузионных сред и лекарственных препаратов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ коррекции структурных характеристик материалов, заключающийся в воздействии на материал физическим полем, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности изменения структурных характеристик материалов, в качестве физического поля используют торсионное излучение, модулированное характеристическими частотами.

2. Устройство для коррекции структурных характеристик материалов, содержащее первичные генераторы торсионного излучения, помещенные в концентратор торсионного излучения, к выходам которого подключены соединенные последовательно коллектор торсионного излучения, пространственно-частотный модулятор, регулятор интенсивности торсионного излучения и излучатель торсионного излучения.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что концентратор торсионного излучения выполнен в виде двух сочлененных основаниями пространственных фигур с равномерно расположенными по окружности сочленения выпуклыми вставками, причем вершины пространственных фигур и выпуклых вставок имеют выводы в виде проводников.

4. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что первичные генераторы торсионного излучения помещены внутрь концентратора торсионного излучения, выполненного в виде фигуры, образованной конусами или

пространственными фигурами, и плоскость момента вращения активной среды первичных генераторов торсионного излучения совпадает с плоскостью сочленения в концентраторе торсионного излучения.

5. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что коллектор торсионного излучения выполнен в виде сочлененных основаниями пространственных фигур, для которых отношение высоты к основанию определяется величиной или π , или e или золотого сечения, причем вершины этих фигур являются входами коллектора торсионного излучения.

6. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что пространственно-частотный модулятор торсионного излучения выполнен в виде сочлененных основаниями геометрических фигур, между которыми помещена пространственно-частотная торсионная матрица.

7. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что регулятор интенсивности торсионного излучения выполнен в виде сочлененных основаниями геометрических фигур, между которыми расположен набор матриц с ортонормированной топологией, установленных с возможностью взаимного перемещения, причем входом и выходом регулятора интенсивности торсионного излучения являются вершины указанных геометрических фигур.

8. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что первичный генератор торсионного излучения выполнен в виде цилиндрического конденса-

сатора, между обкладками которого установлен источник магнитного поля, при этом к конденсатору через коммутатор подключен источник управляемого напряжения, к источнику магнитного поля подключен генератор тока, а вектор магнитного поля источника магнитного поля перпендикулярен силовым линиям цилиндрического конденсатора.

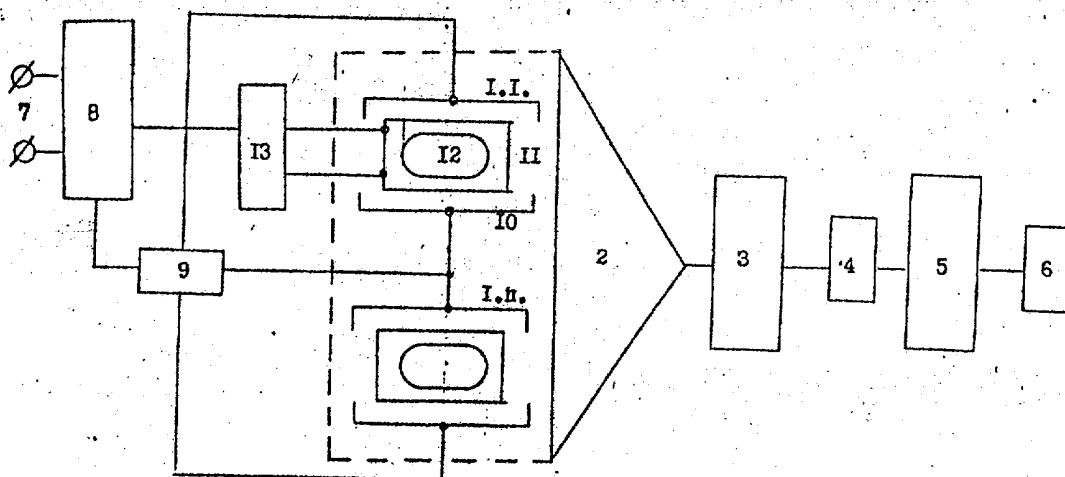
9. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что первичный генератор торсионного излучения выполнен в виде вакуумированного сосуда с электродами, содержащего пары металлов и размещенного внутри цилиндрического магнита, причем к электродам сосуда подключен управляемый источник тока.

10. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что внутрь конденсатора торсионного излучения дополнительно помещен наполнитель, имеющий включения вещества, обеспечивающего избирательное воздействие на объект.

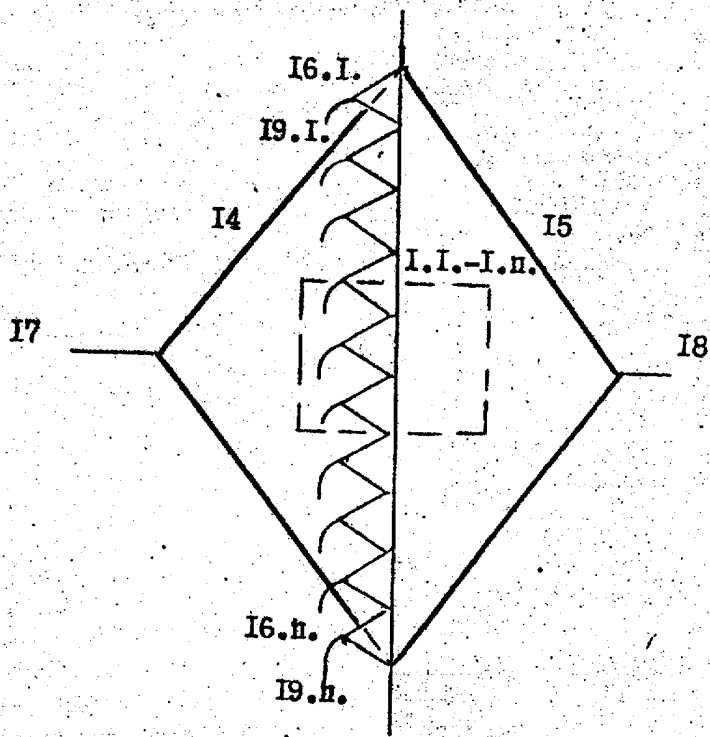
11. Устройство по пп. 8 и 10, отличающееся тем, что наполнитель помещен между обкладками цилиндрического конденсатора.

12. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что излучатель торсионного излучения выполнен в виде рупора или излучающего конца волновода.

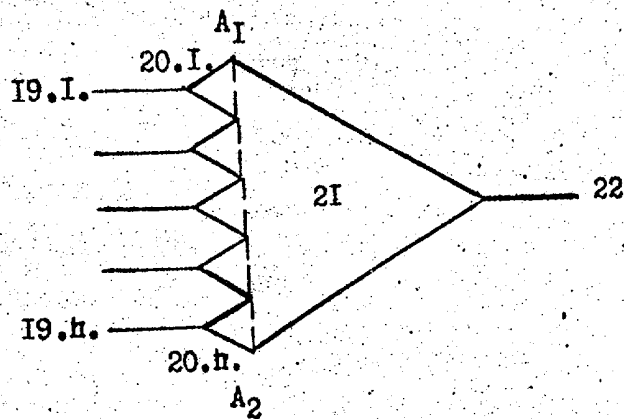
13. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что первичный генератор торсионного излучения выполнен в виде источника электромагнитных излучений.



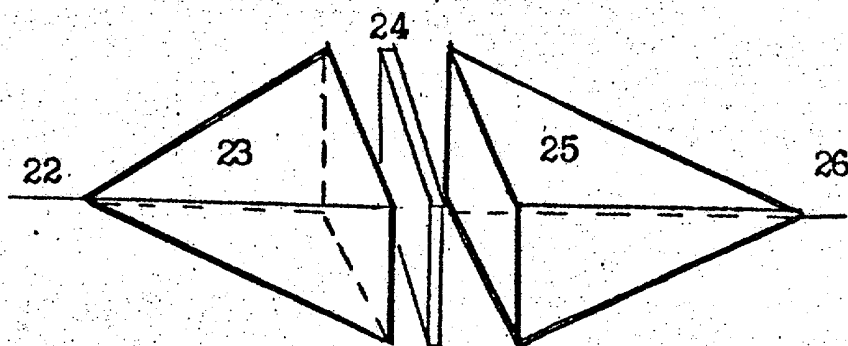
Фиг. 1



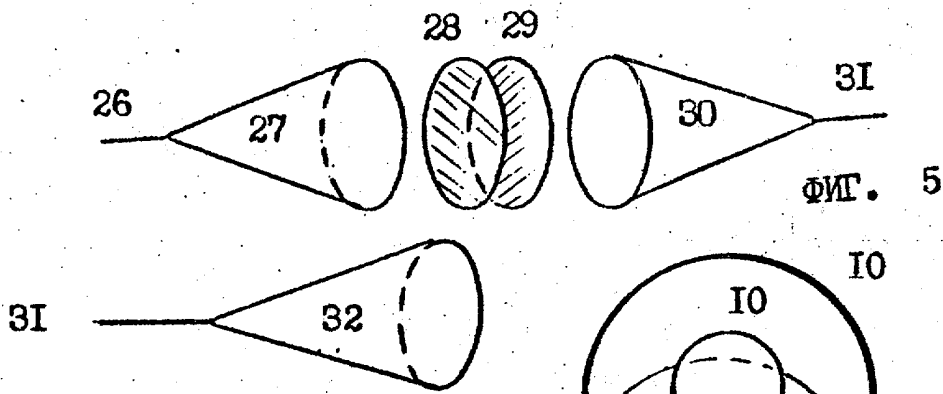
Фиг. 2



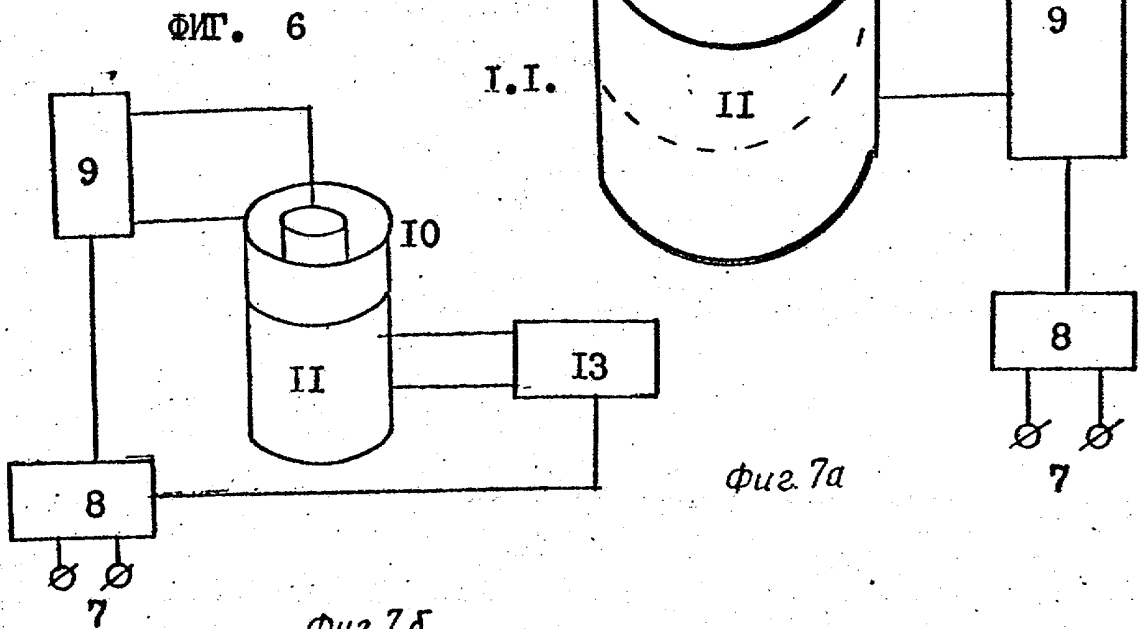
Фиг. 3



Фиг. 4

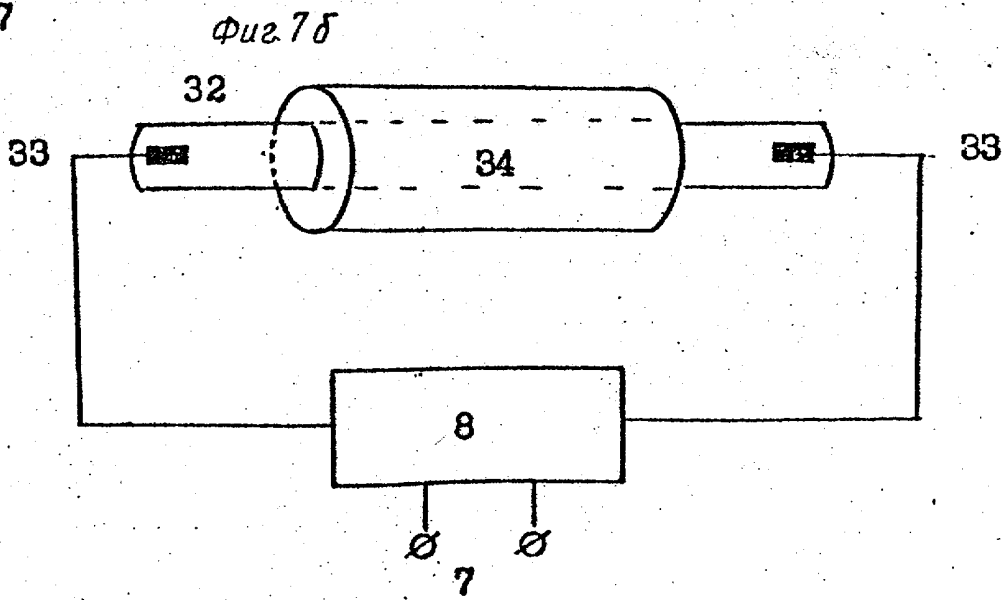


Фиг. 5



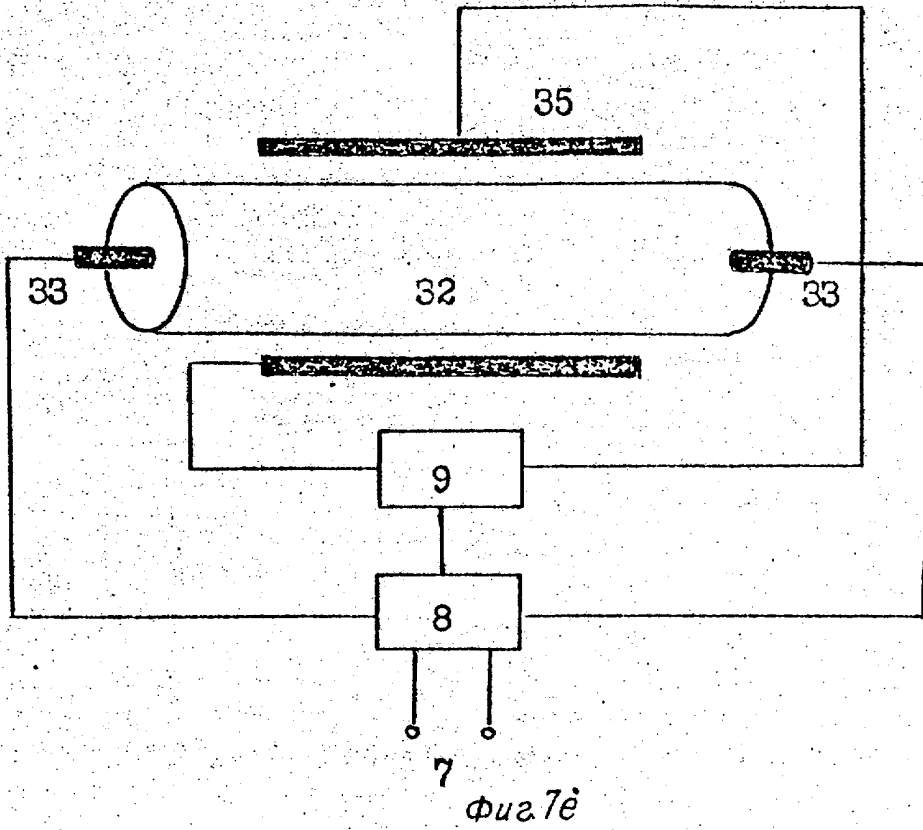
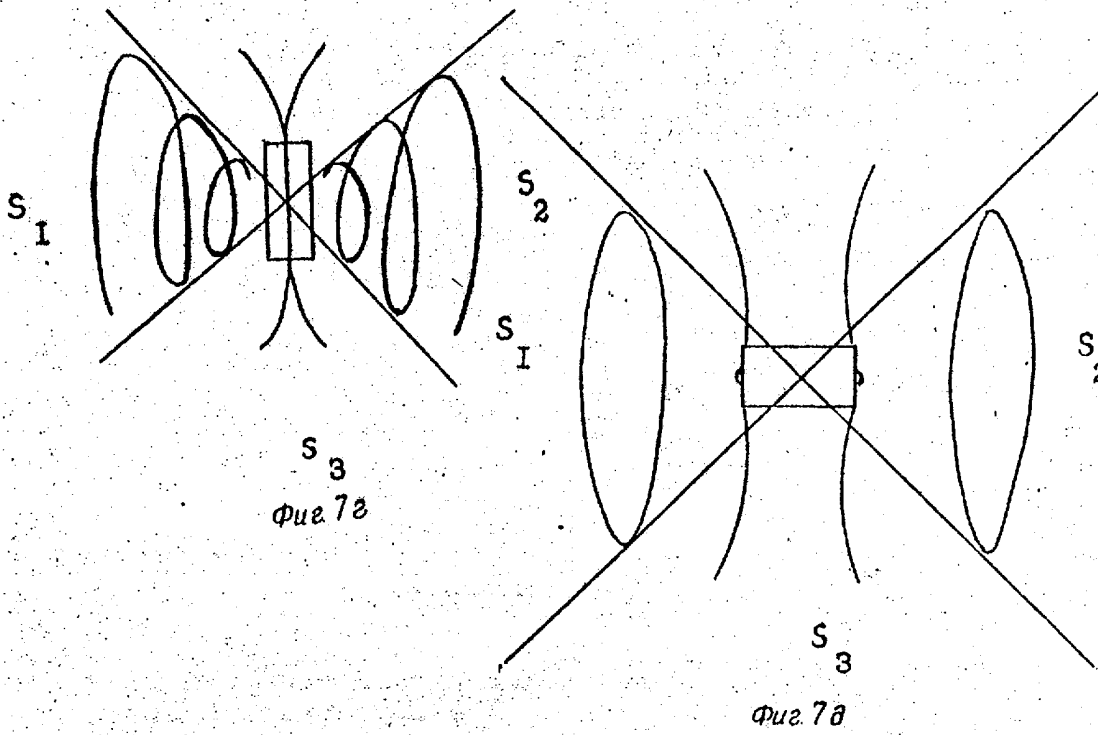
Фиг. 6

Фиг. 7а

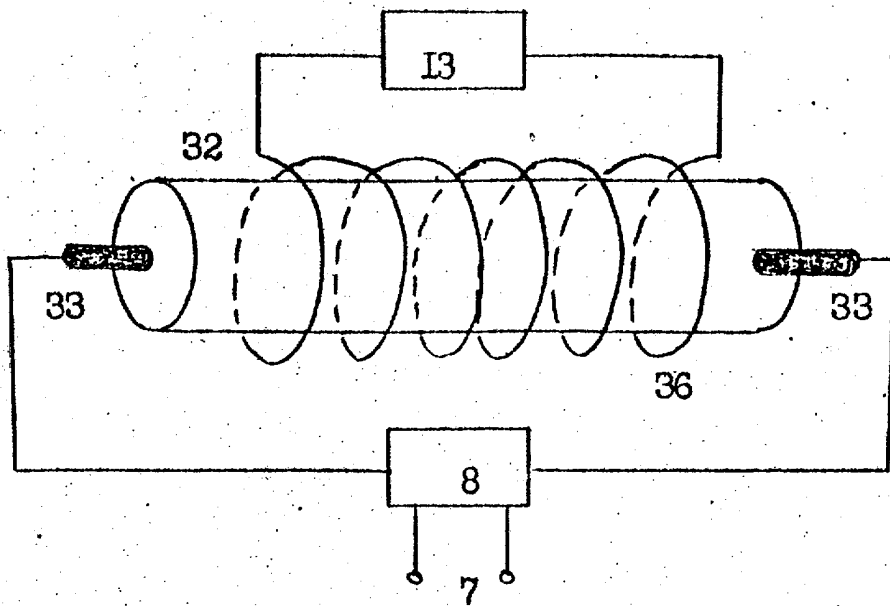


Фиг. 7б

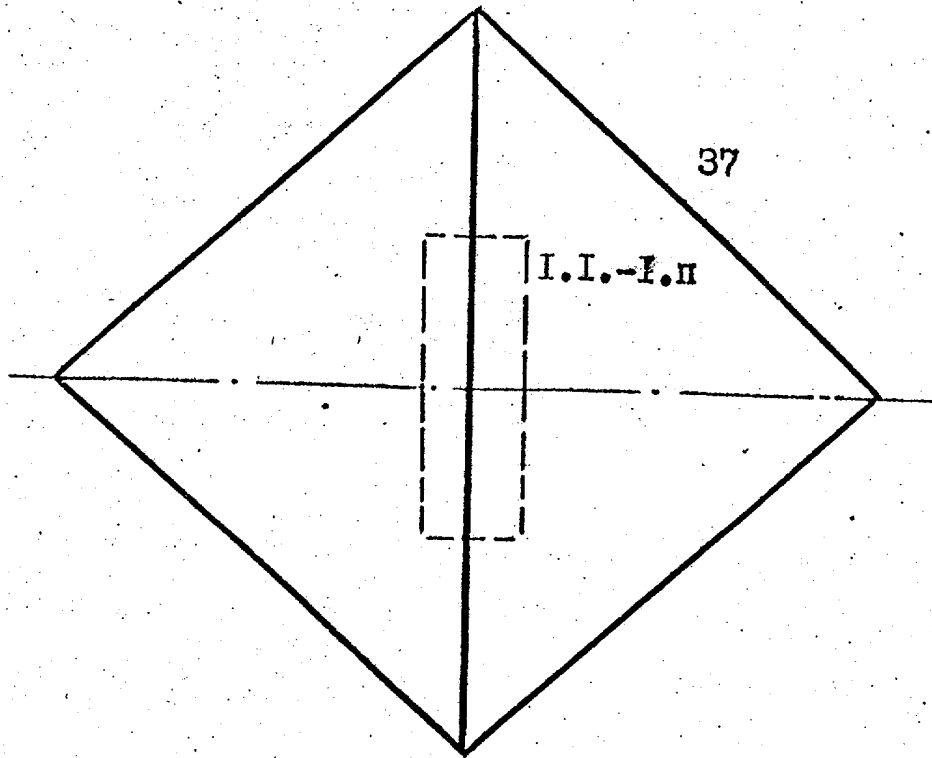
Фиг. 7 в



1748662



Фиг. 7ж



ФИГ. 8

Редактор Ю.Перов

Техред М.Моргентал

Корректор А.Слободяник

Заказ 2935

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101