



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010139636/03, 28.09.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.09.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **28.09.2010**(43) Дата публикации заявки: **10.04.2012** Бюл. № 10(45) Опубликовано: **27.12.2012** Бюл. № 36(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2072339 C1, 27.01.1997. RU 2093355 C1, 20.10.1997. SU 1811492 A3, 23.04.1993. SU 1079644 A, 15.03.1984. SU 371190 A, 11.04.1973.**

Адрес для переписки:

600020, г.Владимир, ул. Рабочая, 8, кв.5, В.А. Погорелову

(72) Автор(ы):

**Погорелов Вячеслав Андреевич (RU),
Гуюмджян Перч Погосович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Погорелов Вячеслав Андреевич (RU),
Гуюмджян Перч Погосович (RU)****(54) СПОСОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОННОЙ СМЕСИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, а именно к способам и устройствам для электромагнитной обработки бетонной смеси. Изобретение позволит повысить прочность бетона и интенсифицировать процесс приготовления смеси. Способ электромагнитной обработки бетонной смеси включает загрузку смеси в замкнутый объем виброэлектрореактора бетоносмесителя с тремя электродами, электроразогрев, вибрирование и выгрузку смеси. Перед загрузкой инертных составляющих бетонной смеси производится

процесс двухконтурного электроразогрева воды в электродной емкости до 80°C с передачей теплового носителя при помощи электронасоса во второй внешний контур с емкостью холодной воды для смешивания ее с горячим потоком. Затем в момент перемешивания инертных составляющих с цементом механическими лопатками непосредственно через редуктор и электродвигатель бетоносмесителя производится через загрузочный патрубок слив в бетоносмесительную емкость горячей воды в пределах 40°C. Затем подключают электровибраторы. 2 н.п. ф-лы, 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B28B 17/02 (2006.01)
C04B 40/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010139636/03, 28.09.2010**

(24) Effective date for property rights:
28.09.2010

Priority:

(22) Date of filing: **28.09.2010**

(43) Application published: **10.04.2012 Bull. 10**

(45) Date of publication: **27.12.2012 Bull. 36**

Mail address:

**600020, g.Vladimir, ul. Rabochaja, 8, kv.5, V.A.
Pogorelovu**

(72) Inventor(s):

**Pogorelov Vjacheslav Andreevich (RU),
Gujumdzhjan Perch Pogosovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Pogorelov Vjacheslav Andreevich (RU),
Gujumdzhjan Perch Pogosovich (RU)**

(54) **ELECTROMAGNETIC TREATMENT OF CONCRETE MIX AND DEVICE TO THIS END**

(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: invention relates to construction, particularly, to electromagnetic treatment of concrete mixes. Proposed method comprises loading the mix inside concrete mixer vibratory electric reactor accommodating three electrodes, mix heating, vibration and unloading. Prior to loading concrete mix inert components, water is heated in two-circuit process in electrode vessel to 80°C, heat carrier

being transferred by electrically driven pump into second external circuit with cold water tank for mixing with hot flow. Then, said inert components are mixed with concrete by blades to discharge made mix directly via concrete mixer reduction gear and motor and loading branch pipe into hot water tank at 40°C. Then, electrically drive vibrators are connected.

EFFECT: higher hardness, optimised process.
2 cl, 2 dwg

RU 2 4 7 0 7 7 5 C 2

RU 2 4 7 0 7 7 5 C 2

Изобретение относится к строительному производству, а именно к способам электромагнитной обработки компонентов бетонной смеси и устройства для их реализации.

Известны способ обработки бетонной смеси и устройство для его осуществления [1].

Известный способ заключается в том, что для получения бетонной смеси инертные составляющие ее перемешивают с цементным тестом, обработанным в скоростном активаторе до активизации клинкерных минералов цемента. Полученную смесь загружают в виброэлектрореактор, производят ее виброэлектроразогрев при перемещении к зоне выгрузки и при циклически повторяющихся ударно-вращательных воздействиях, амплитуда которых изменяется в направлении перемещения от 2,0 до 0,26 мм, а в зоне выгрузки составляет 0,35 мм.

Известное устройство для синергообработки бетонной смеси содержит виброэлектрореактор, установленный на виброамортизационной базовой платформе с опорной шарнирно-поворотной консолью. В виброреакторе установлена центральная металлическая труба, закрепленная на опорных стенках, на опорных стенках также закреплены с возможностью съема крестовины с наконечниками. На крестовинах закреплены каркасные балки из неэлектропроводного материала, на которые установлены коаксиальные электроды.

Известны способ для комплексной обработки бетонной смеси и устройства для его осуществления [2].

Известный способ изготовления бетонных изделий включает электромагнитную обработку уложенной и уплотненной в форме бетонной смеси, которую производят воздействием на твердеющий бетон переменным электрическим током промышленной частоты напряжением ≈ 100 В и постоянным внешним магнитным полем напряженностью ≈ 100 Э, создаваемым напряжением постоянного тока. Устройство для изготовления бетонных изделий включает форму, борта которой являются электродами, подключенными к источнику переменного тока, насаженные на магнитопровод и подключенные согласно или встречно к источнику постоянного тока катушки, при этом магнитопровод выполнен с вырезом для установки формы.

Известные способы и устройства не позволяют в производственных условиях обеспечить интенсификацию процесса при обработке различных компонентов бетонных смесей с учетом предварительной выработки «цементного камня» и, тем самым, не создают условия для повышенной прочности в бетонах, как, например, для большепролетных мостов, а также в высотных строениях зданий и сооружений.

Изобретение решает задачу интенсификации процесса в производительности, снижении материалоемкости, а также повышения прочности бетона.

Достигается это тем, что в способе электромагнитной обработки бетонной смеси, включающем: загрузку составляющих компонентов бетонной смеси в замкнутый объем бетоносмесителя с разделенными цилиндрическими металлическими стенками и трех электродных устройства для подогрева воды, при этом каждый электрод находится в своих отсеках, не отделенных от общего водяного теплоносителя, а также наличие внешнего тепловодяного носителя, замыкающего своим объемным цилиндром внешний корпус бетоносмесителя, причем электромагнитные устройства состоят из катушек и электромагнитного излучателя высокой частоты вносимого в данный объем теплоносителя посредством электрокабельного шлейфа, намотанного на патрубок шестигранной трубы, основание которой с меньшим диаметром по расчету расположено по центру внутри металлического квадрата. При этом верхняя часть самого квадрата предназначена для размещения данных катушек, которые в

свою очередь при подключении их в электросеть создают мощный поток электромагнитного поля в бетонной смеси через омагничивания двухконтурной воды и, как правило, реализуют электродно-ионную атомную реакцию в своем кооперативном излучении через расчетные риски резонаторов, встроенных параллельно электродам к металлической стенке, отделяющей от редуктора. Далее в момент интенсификации процесса бетонной смеси, а также наличия механических воздействий при перемешивании бетонной смеси и динамических колебаний, создаваемых двумя вибраторами, диаметрально расположенными по вертикали на внешнем тепловодяном корпусе смесителя, при этом создавшийся фрактальный потенциал энергии внутри газовых прослоек цементно-бетонной смеси активизирует клинкерные минералы цемента и песка в цементный камень, где кластерная металлоподобная смесь цемента омагничивается в постоянную ее форму и при наличии внешнего обогрева приводится во внутреннее паровое насыщение. При выгрузке смесь формируется далее в бетон по традиционной схеме в обычных пропарочных камерах с ускоренным тепловым режимом, где в течение суток набирает прочность, как правило, на порядок выше проектной.

В устройстве для электромагнитной обработки бетонной смеси, содержащем в своей основе: традиционный бетоносмеситель для принудительного перемешивания бетонной смеси, а также внешних конструктивных переустройств, состоящих из двухконтурных водяных емкостей замкнутых по контуру, один из которых расположен вокруг редуктора с насадкой лопаток по перемешиванию смеси, водяной контур которого является подогревом воды, а использование в работе трех электродов, каждый из которых в своих отсеках содержит резонатор, риски которых служат излучателями как теплового фактора, так и электронно-ионного, где при магнитном потоке данный контур представляет работу электродного реактора. При этом встроенный в бетоносмеситель второй водяной контур является внешним тепловодяным носителем и работает как сообщающийся сосуд посредством водяного электронасоса, закольцованного в данные емкости, также второй контур конструктивно, как вариант, может располагаться надстроенным на бетоносмеситель, что повышает дополнительные затраты по переустройству работ в удлинении пневмоцилиндра в затворной части по выгрузке смеси, но при этом резко повышает объем выхода бетонной продукции. Конструктивно также, при всех вариантах размещения второго контура, в тепловодяной носитель перпендикулярно кольцевому сечению воды вносится в диаметрально направлении друг другу патрубки шестигранных труб, на которых намотаны в ограниченном количестве витки электрокабеля для создания магнитного поля большой плотности в двухконтурной плоскости воды. Магнитная индукция, при этом, вносится непосредственно через магнитную накачку электромагнитных усилителей, расположенных на внешней стороне металлического ограждения второго контура водяного теплоносителя совместно с патрубком электромагнитного шлейфа. В свою очередь патрубки представляют шестигранную трубу, внутренние плоскости которых так же как и риски резонатора хромируются. При этом данные полости трубы под действием электрокатушек, а также металлического их квадратного каркаса, которые в своей основе заполнены в упаковочном состоянии короткими отрезками трансформаторного железа, толченной мелкой фракции оконного стекла, графита и жидкого стекла (клея), что и составляет данную расчетную смесь в своей пропорции при затвердевании, составят основу объемной проводимости электромагнитных излучений высокой частоты внутри полости шестигранной трубки, хромирование

полости которых создает электромагнитную накачку. В итоге реализуются высокочастотные излучения через шлейф витков патрубка шестигранной трубы непосредственно через водяные потоки внешнего контура, которые и омагничивают бетонную смесь, проходя через встроенные по расчету округленной формы неомагнитные (из нержавеющей стали) простенки бортов данного контура, а также прямого действия на пластины электродного резонатора с целью работы атомно-ионной ионизации бетонной смеси, где ударные волновые колебания в момент перемешивания смеси, создают электровибраторы, диаметрально расположенные на внешней стороне металлического ограждения второго контура водяного теплоносителя.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг.1а изображено устройство для электромагнитной обработки бетонной смеси, общий вид с фрагментами разрез; на фиг.1б - то же, вид сверху.

Устройство содержит бетоносмеситель 1 (в комплекте: электродвигатель 1-А, редуктор 1-Б с механическими лопатками 1-В), электродный контур с водяной емкостью 2, емкость образована из трех металлических цилиндров 2А и 2Б (2Б содержит отверстия 2а для магнитной проницаемости) и 2В - из немагнитной (нержавеющей) стали; при этом три электродных отсека, в которых располагаются дугообразные пластинчатые электроды 2б, установлены в съемные крепления, располагающиеся на токонепроводящем материале, например текстолита, которые временно установлены на металлических опорах 2Г, закрепленных электросваркой к металлическому цилиндру 2А, а также закреплены на данный цилиндр (точечной электросваркой) резонаторы с хромированными рисками 2Д.

Второй тепловодяной контур с емкостью 3 образован на основе границ существующего ограждения из металлического цилиндра бетоносмесителя 3А со встроенным металлическим цилиндром меньшего размера 3Б, в котором вмонтированы по расчету округленной формы немагнитные (из нержавеющей стали) простенки 3а для омагничивания бетонной смеси, находящейся в приемной емкости 4, образовавшейся в соответствии установленных емкостей 2 и 3. Магнитное поле трансформируется в тепловодяном контуре 3 при использовании диаметрально расположенными друг против друга в данном контуре двух шестигранных патрубков 3б, на которых намотаны в ограниченном количестве витки электрокабеля, которые и реализуют высокочастотное излучение в водяной поток, что и создает плотную поверхность электромагнитного водяного поля, благодаря наличию двух электромагнитных «ЭМУ» усилителей 5, расположенных на внешней стороне металлического ограждения 3А. В конструкцию каждого «ЭМУ» входит: две электрокатушки 5а с общим основанием металлического квадратного (или круглого) каркаса 5б, во внутрь которого по центру устанавливается (по расчету) меньшего диаметра шестигранная труба, совмещенная с патрубком электрокабельного шлейфа 3б, внутренние плоскости хромируются. Для создания объемного высокочастотного излучения пространство между каркасом катушек 5б и шестигранной трубы 3б заполняется «токопроводящей упаковкой» 5в, состоящей из коротких отрезков трансформаторного железа, мелкой фракции (толченого) оконного стекла, графита и жидкого стекла (клея); высокочастотный резонанс электромагнитного излучения создается благодаря последовательному соединению электрокабельного шлейфа с межвитковым соединением в середине двух электрокатушек. Излучение «ЭМУ» во внешнюю среду изолируется металлическим каркасным покрытием 5г. Ударное волновое колебание в бетонной смеси создается двумя электровибраторами 6,

диаметрально расположенными на внешней стороне металлического ограждения 3А. Водяные емкости двух теплоносителей 2 и 3 закольцованы электронасосом 7 посредством водяных труб. Механические лопатки 1В (см. фиг.1б) (не показаны), так как их монтаж и количество в бетоносмесительной емкости 4 уточняются при сборке в соответствии с принятым вариантом по размещению второго тепловодяного контура 3. Загрузка расчетного состава бетонной смеси осуществляется через патрубков загрузочного бетоносмесителя 4А в емкостную чашу 4. Выгрузка бетонной смеси осуществляется пневмомеханическим приводом затвора 8 бетоносмесителя. В общем виде данное устройство представляет, по сути своей, бетоносмесительный ускоритель электромагнитных частот.

Процесс электромагнитной обработки бетонной смеси осуществляется следующим образом.

До начала процесса электромагнитной обработки бетонной смеси производится процесс двухконтурного электропрогрева воды в емкостях 2 и 3 непосредственно через электроды 2б с подачей энергопитания, а также с включением электронасоса 7 для смешивания двух температурных сред воды в пределах 80°С, затем расчетный состав: щебня (гравия) и песка совместно с цементом в сухом состоянии загружают в емкостную чашу 4 бетоносмесителя через его загрузочный патрубок 1Г.

В момент приготовления бетонной смеси путем перемешивания ее механическими лопатками 1В, непосредственно через редуктор 1Б и электродвигателя 1А, производится непосредственно через загрузочный патрубок 1Г слив горячей воды в пределах 40°С, входящей в состав бетона (по расчету), в бетонную емкость 4, при этом производится скоростная активация клинкерных минералов цемента в цементное тесто с остальными компонентами бетонной смеси.

На момент активации цемента при перемешивании бетонной смеси образовавшееся, исходя из конструктивной схемы данного устройства, одновременное (по времени) совместное энерговоздействие (электротепловое, магнитное и вибрационное) создает прецедент воздействия электромагнитных частот на конгломерат бетонной смеси, что составило основу получения «цементного камня».

При сложившемся совместном энерговоздействии, которое, исходя из работы трех электродов 2б и совместной работы трех резонаторов 2д первого водяного контура 2, составило основу электроно-ионного излучения в соответствии энерговоздействия на втором тепловодяном контуре 3, где электромагнитное излучение высокой частоты трансформируется непосредственно магнитным излучением шлей - трубы 3б путем подачи энергопитания на электрокатушки магнитных усилителей 5а, при этом задействование в работу электровибраторов 6, приводящие ударные волновые колебания, где в момент создавшейся общей рабочей среды наведенного магнитного поля в бетонной смеси 4 и создали прецедент в закрытой среде бетоносмесительного устройства, без прямого действия электродов 2б на бетон тепловой эффект с магнитным внедрением в цементный камень, сложившийся новый продукт плотной формации бетонной смеси, где при выгрузке ее в оснастку (формы) самоорганизованно, с учетом традиционной пропарки, складывается «структура в структуре» в бетоне, как правило, на порядок выше ее проектной прочности.

1.RU патент 2093355, кл. В28В 17/02, С04В 40/02, 1997.

2.RU патент 2072339, кл. С04В 40/02, 1997.

Формула изобретения

1. Способ электромагнитной обработки бетонной смеси, включающий загрузку

смеси в замкнутый объем виброэлектрореактора бетоносмесителя с тремя электродами, электроразогрев, вибрирование и выгрузку смеси, отличающийся тем, что перед загрузкой инертных составляющих бетонной смеси производится процесс двухконтурного электроразогрева воды в электродной емкости до 80°C с передачей теплового носителя при помощи электронасоса во второй внешний контур с емкостью холодной воды для смешивания ее с горячим потоком, а в момент перемешивания инертных составляющих с цементом механическими лопатками непосредственно через редуктор электродвигателя бетоносмесителя производится через загрузочный патрубок слив в бетоносмесительную емкость горячей воды в пределах 40°C, входящий в состав бетона (по расчету), при этом производится скоростная активация клинкерных минералов цемента в цементное тесто с остальными компонентами смеси, где сложившееся кооперативное энерговодействие, исходя из работы трех электродов и совместной работы трех резонаторов первого водяного контура, составило основу электронно-ионного излучения в соответствии энерговодействия второго тепловодяного (расчетного) контура, где вследствие электромагнитного излучения высокой частоты трансформируется непосредственно магнитное излучение шлейфа трубы путем подачи энергопитания на электрокатушки магнитных усилителей, при этом задействование в работу электровибраторов создают ударные волновые колебания, где в момент создавшейся общей рабочей среды наведенного магнитного поля в бетонной смеси и создают претендент в закрытой среде бетоносмесительного устройства без прямого действия электродов на бетон, тепловой эффект с магнитным внедрением в цементный камень, сложившийся новый продукт плотной формации бетонной смеси, где при выгрузки ее в оснастку (форму) самоорганизовано, с учетом традиционной пропарки, складывается «структура в структуре» в бетоне и, как правило, на порядок выше ее проектной прочности.

2. Устройство для электромагнитной обработки бетонной смеси, содержащее электровибраторы, диаметрально расположенные и вертикально закрепленные на внешней стороне к металлическим ограждениям второго корпуса водяного теплоносителя, состоящее из цилиндрических корпусов с загрузочным патрубком и выгрузочным полусферным затвором, трех дугообразных плоских электродов, размещенных в электродно-реакторной емкости, отличающееся тем, что для принудительного перемешивания бетонной смеси в основе устройства принят традиционный бетоносмеситель, механизм которого состоит из электродвигателя, редуктора и металлических лопаток, а также электродного контура для водяной емкости, состоящего из трех металлических цилиндров, один из которых содержит отверстия для магнитной проницаемости, другой - из немагнитной (нержавеющей) стали, содержит три электродных отсека, в которых располагаются дугообразные пластинчатые электроды, установленные в съемные крепления, располагающиеся на токонепроводящем материале, например текстолита, которые временно установлены на металлических опорах, закрепленных электросваркой к металлическому цилиндру, отделяющему редуктор бетоносмесителя от емкости, а также закреплены на данный цилиндр (точно электросваркой) резонаторы с хромированными рисками; второй тепловодяной контур с емкостью, образованный на основе границ существующего ограждения из металлического цилиндра бетоносмесителя со встроенным металлическим цилиндром меньшего размера, в котором вмонтированы по расчету округленной формы немагнитные (из нержавеющей стали) простенки для омагничивания бетонной смеси, находящейся в приемной емкости, образовавшейся в соответствии двух установленных емкостей, в данном тепловодяном контуре в

диаметральном направлении напротив друг друга размещены два шестигранных патрубков, на которых намотаны в ограниченном количестве витки электрокабеля, на внешней стороне металлического ограждения установлены в направлениях шестигранных патрубков два электромагнитных усилителя, имеющих по две электрокатушки с общим основанием металлического квадратного (или круглого) каркаса, внутри которого по центру устанавливается (по расчету) меньшего диаметра шестигранная труба, совмещенная с патрубком электрокабельного шлейфа, внутренние полости трубы хромируются, пространство между каркасом катушек и шестигранной трубы заполняется «токопроводящей упаковкой», состоящей из коротких отрезков трансформаторного железа, мелкой фракцией (толченого) оконного стекла, графита и жидкого стекла (клея), межвитковое соединение в середине двух электрокатушек соединено электрокабельным шлейфом, усилительные устройства изолируются от внешней среды металлическим каркасным покрытием, водяные емкости двух теплоносителей закольцованы электронасосом посредством водяных труб, загрузка расчетного состава бетонной смеси осуществляется через патрубок загрузочного бетоносмесителя в емкостную чашу, а выгрузка бетонной смеси осуществляется пневмомеханическим приводом затвора бетоносмесителя.

20

25

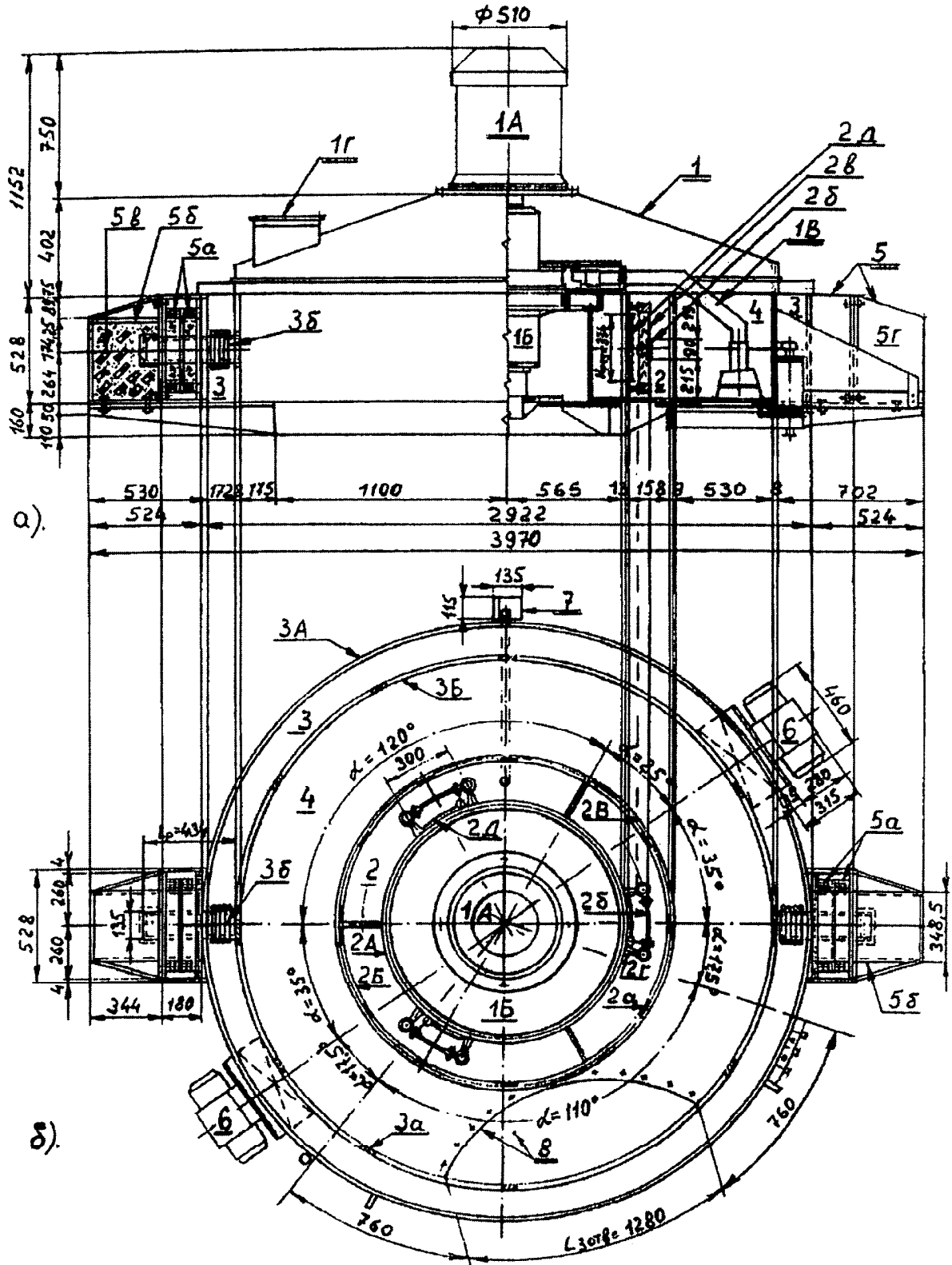
30

35

40

45

50



Фиг.1