



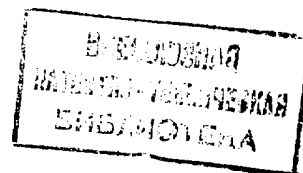
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(SU) 1582217 A2

(51)5 Н 01 F 41/04

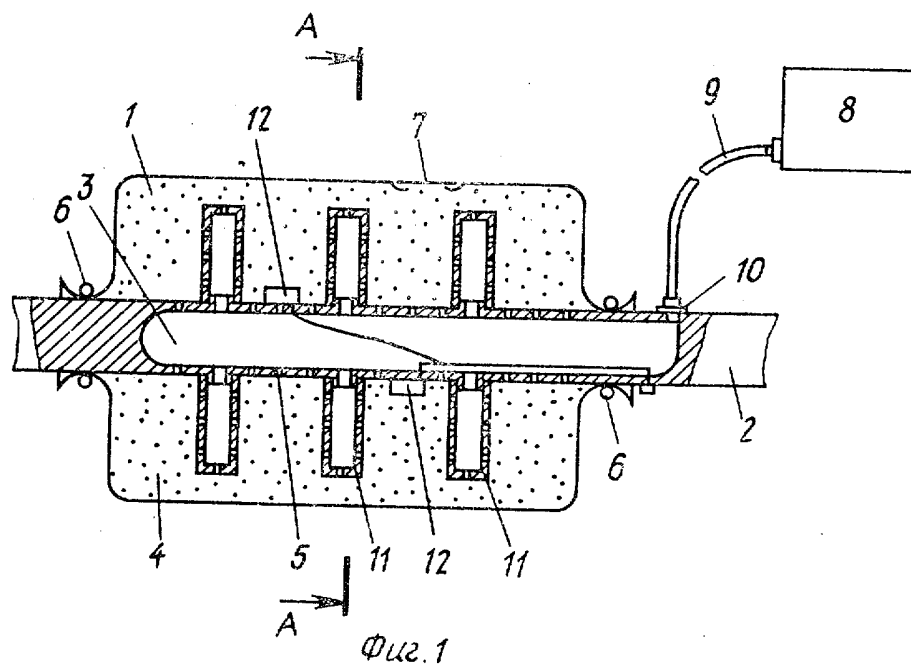
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1397979
(21) 4498258/24-07
(22) 27.09.88
(46) 30.07.90. Бюл. № 28
(71) Азербайджанский научно-исследовательский институт энергетики
И.Г.Есьмана и Центр методологии изобретательства
(72) И.И.Терехин и Г.А.Миронов
(53) 621.318.44(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1397979, кл. Н 01 F 41/07, 1986.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАМОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КАТУШЕК
(57) Изобретение относится к электро-

технике, а именно к технологическому оборудованию для изготовления электрических катушек, и может быть использовано в электротехнической промышленности. Целью изобретения является повышение надежности путем исключения проскальзывания вала относительно наполнителя и повышение производительности. Для этого устройство снабжено жесткими полыми корпусами 11 с перфорированными стенками, равномерно размещенными на длине вала 2. Полости корпусом сообщаются с полостью 3 вала 2. Диаметр перфораций меньше диаметра частиц наполнителя. 2 ил.



(SU) 1582217 A2

Изобретение относится к электро-технике, а именно технологическому оборудованию для изготовления электрических катушек, и может быть использо-
вано в электротехнической промышлен-ности.

Цель изобретения — повышение надежности устройства путем исключения проскальзывания вала относительно наполнителя и повышение производительности.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1.

Устройство содержит каркас 1, выполненный в виде рукава, например, из воздухонепроницаемой резины, с открытыми торцами, вал 2, выполненный с полостью 3, и наполнитель (сыпучий материал) 4, размещенный внутри каркаса. Наполнителем служит сыпучий материал, в качестве которого могут быть использованы полимерные шарики, гранулы керамзита и т.п. материал. Стенки вала 2 имеют радиальные отверстия 5, диаметр которых меньше минимального диаметра частиц сыпучего материала. Оба торца рукава загерметизированы на валу 2 посредством, например, перетягивания их при помощи шнура 6, а заполнение полости каркаса осуществляется через патрубок 7 с пробкой или через один из торцов рукава.

Вакуумирование каркаса может быть осуществлено посредством вакуум-насоса 8, подсоединенного к полости каркаса при помощи шланга 9, снабженного штуцером 10 с запорным органом, через полость вала 3.

К валу 2 равномерно по окружности прикреплены жесткие полые корпуса 11 с перфорированными стенками. Полости корпусов сообщаются с полостью 3 вала 2, а диаметр перфораций выполнен меньше диаметра частиц сыпучего материала (наполнителя) 4. Полые корпуса 11 могут быть выполнены в виде трубок, в виде пластин или другой формы. Крепление корпусов 11 к валу 2 выполнено разъемным, что позволяет устанавливать корпуса требуемой длины.

Устройство дополнительно снабжено по крайней мере одним вибратором 12, жестко закрепленным на валу 2 внутри полости каркаса 1. Вибраторы 12 предназначены для обеспечения более плотного заполнения каркаса 1

сыпучим материалом (наполнителем) 4 в процессе его подачи.

Устройство валом 2 устанавливают в суппорте привода вращения (не показан), вблизи которого находится бобина с проводом.

Устройство работает следующим образом.

Через патрубок 7 или через предварительно открытый один из торцов полости каркаса 1 (воздухонепроницаемой оболочки) заполняют сыпучим материалом (наполнителем) 4. После этого патрубок 7 посредством пробки закрывают (или затягивают торец рукава посредством шнура 6), герметизируя полость каркаса. Каркасу 1 с сыпучим материалом (наполнителем) 4 придают необходимую конфигурацию, соответствующую форме создаваемой катушки. Конфигурация может быть создана различным образом, при помощи шаблона путем помещения оболочки в короб соответствующей формы и т.д.

В процессе заполнения каркаса 1, а также в процессе его формообразования, включают вибраторы 12, благодаря чему происходит псевдооживление сыпучего материала и, следовательно, более плотное заполнение полости каркаса. Так как сыпучий материал (наполнитель) 4 является подвижным, а каркас 1 легко деформируемым, то каркасу 1 можно придать любую требуемую форму. Кроме того, при формообразовании каркаса 1 в объеме сыпучего материала 4 можно создать небольшое разрежение, при котором сыпучий материал 4 приобретает пластичность, что позволяет придавать каркасу требуемую форму поверхности, но при этом не будет происходить деформирование формы каркаса от собственной массы.

После придания каркасу 1 требуемой формы осуществляют вакуумирование его полости. При создании в полости каркаса разрежения (в результате возникновения разности давлений вне и внутри оболочки) происходит его равномерное обжатие атмосферным давлением, в результате чего частицы сыпучего материала сцепляются между собой, теряя подвижность, контактное трение между частицами возрастает, оболочка каркаса с сыпучим материалом приобретает пространственную жесткость, фиксируя приданную каркасу форму поверхности.

Благодаря тому, что полые перфорированные корпуса 11 расположены равномерно в объеме сыпучего материала 4, отсос воздуха происходит быстро, что ускоряет процесс формообразования каркаса и его псевдоотверждение.

После отверждения каркаса штуцер 10 перекрывают вакуум-насос 8 отсоединяют, после чего устройство с валом 2 устанавливают на суппорте привода вращения. К устройству подводят конец провода с бобины и приводят вал 2 во вращение, осуществляя намотку катушки.

Благодаря наличию в объеме сыпучего материала 4 жестких корпусов 11, закрепленных на валу 2, исключается возможность сдвижения вала 2 относительно сыпучего материала 4, так как при вращении вала взаимодействие полых элементов с сыпучим материалом вынуждает к совместному их вращению.

После завершения намотки останавливают вал 2, отключают привод, после чего осуществляют разгерметизацию оболочки каркаса 1, раскрывая один из ее торцов и сыпая сыпучий материал 4 в емкость (не показана). Для намотки следующих катушек операцию повторяют в аналогичной последовательности.

При высыпании сыпучего материала вибраторы 12 могут быть включены, что приводит к псевдооживлению массы сыпучего материала 4 и ускорению ее удаления из полости сформированной катушки. После удаления сыпучего материала оболочку каркаса вытягивают наружу совместно с валом 2.

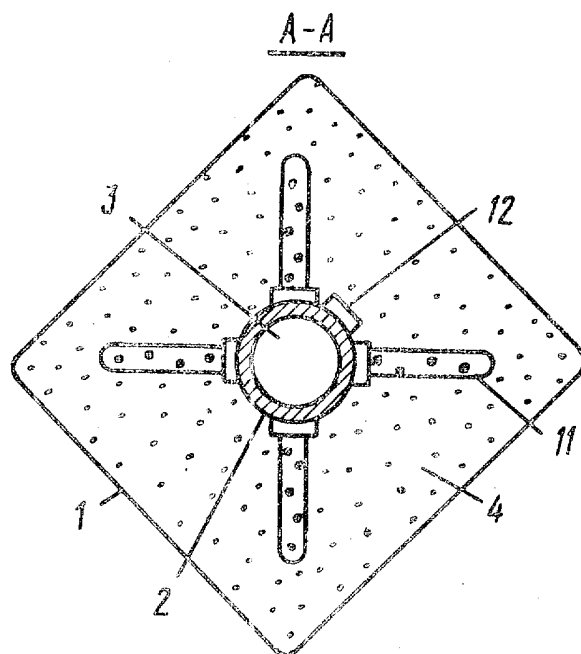
Удаление оболочки из катушки может быть осуществлено путем предварительной герметизации торца оболочки и подсоединения полости каркаса к вакуум-насосу 8. При этом происходит отделение или отлегание оболочки от

катушки и, вследствие разрежения в полости оболочки, притягивание стенок оболочки к валу и перфорированным корпусам 11. После этого вал 2 с перфорированными корпусами 11 и оболочкой-каркасом 1 перемещают из полости катушки наружу.

Технико-экономическая эффективность предлагаемого устройства заключается в том, что благодаря размещению в объеме сыпучего материала полых перфорированных элементов, полости которых сообщаются с полостью вала, обеспечивается одновременное удаление воздуха со всего объема сыпучего материала, что значительно ускоряет процесс формообразования устройства и повышает производительность устройства. Кроме того, наличие жестких полых элементов, соединенных свалом, исключает возможность, при вращении вала, его сдвижения относительно прилегающего к нему слоя сыпучего отвержденного материала, что повышает надежность устройства в работе и качество изготовления катушек.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для намотки электрических катушек по авт. св. № 1397979, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности путем исключения проскальзывания вала относительно наполнителя и повышения производительности, оно снабжено равномерно размещенными вдоль вала жесткими полыми корпусами с перфорированными стенками, при этом полости корпусов сообщаются с полостью вала, а диаметр перфорации меньше диаметра частиц наполнителя.



Фиг. 2

Редактор А.Ревин

Составитель И.Белая

Техред Л.Сердюкова Корректор С.Черни

Заказ 2091

Тираж 463

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