



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **414**

(51) МПК **7 H01C 7/04, G01K 7/22**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К ПАТЕНТУ

(21) 20000629

(22) 02.10.2000

(46) Бюл. №38, 2005

(71) Таджикский государственный национальный университет (TJ)

(72) Шерматов М. (TJ); Раупов З. (TJ); Умаров Н. (TJ); Туйчиев Ш. (TJ); Гулов С. (TJ)

(73) Таджикский государственный национальный университет (TJ)

(56) 1. SU 819825 A, 17.04.1981

2. SU 1064323 A, 30.12.1983

3. SU 134869 A, 15.10.1966

4. GB 547449 A, 27.08.1942

(54) ТЕРМОРЕЗИСТОР

(57) Изобретение относится к технологии получения приборов на основе органических полупроводников и может быть использовано для изготовления терморезисторов.

Терморезистор включает природные шелковые волокна путем получения электрического контакта, заключенного в диэлектрический корпус.

Терморезистор на основе шелкового волокна обеспечивает высокую чувствительность в области рабочей температуры 60-170°C, хорошую воспроизводимость электрофизических параметров и устойчивость к различным видам механических воздействий. Терморезистор устанавливается в той точке, где необходимо измерять температуру. В соответствии с температурой объекта устанавливается определенное электрическое сопротивление терморезистора, которая фиксируется по шкале измерительного прибора.

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике и может быть использовано для измерения температуры.

Известен датчик температуры, содержащий термочувствительный элемент, выполненный из органического полупроводникового материала на основе композиции поли-эпоксипропилкарбозола с 3 мас. ч. 2,4,7-тринитро-9-флуоренона по отношению к полимеру и ион-радикальной соли тетрацианхинондиметана с трифенилметилфосфонием в качестве наполнителя в количестве 68 мас. ч. к 100 мас. ч. полимерного связующего [1].

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является терморезистор, содержащий полупроводниковый термочувствительный элемент в виде волокон, электрические контакты и корпус из диэлектрического материала. Длина волокон 5 - 15 мм. Волокна получены из халькогенидного полупроводникового материала в стеклообразном состоянии [2].

Технология получения такого материала довольно трудоемкая и требует определенного режима переработки первичных компонентов.

Задача изобретения - подбор термочувствительного элемента с наиболее перспективным, экономически выгодным, технология получения которого неэнергоемкая.

Поставленная задача решается тем, что в терморезисторе, содержащем термочувствительный элемент, электрические контакты и корпус, выполненный из диэлектрического материала, термочувствительный элемент выполнен из природного шелкового материала-волокна.

При нагревании шелкового волокна он начинает проводить электрический ток. В зависимости от разновидности шелкового волокна и его температуры в нем меняется электропроводность.

Рабочий диапазон данных терморезисторов составляет 60°C – 170°C.

На фиг.1 приведен общий вид терморезистора. Он содержит термочувствительный элемент 1 - шелковые волокна, уложенные параллельно друг другу, длиной 10 мм, массой 30 мг, концы которых приклеены электропроводящим клеем (аквадагом) в виде контакта 2, к ним приклеиваются выводы 3 из медной проволоки диаметром 1,5мм, затем они помещаются в герметично - цилиндрический корпус 4 из керамического материала

Терморезистор работает следующим образом. Образец подключается в одно из плеч мостовой схемы. Индикатор, включенный в диагонали моста градуируется в градусах Цельсия. Терморезистор устанавливается в той точке, где необходимо измерять температуру. В соответствии с температурой объекта устанавливается определенное электрическое сопротивление терморезистора. Это фиксируется по шкале измерительного прибора.

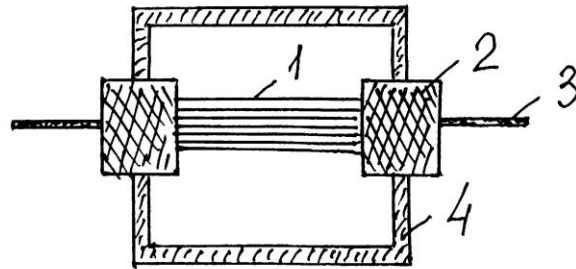
На фиг.2 приведен график зависимости электропроводности природных шелковых волокон от температуры. При определенной температуре наблюдается резкое увеличение тока

Выбор в качестве термочувствительного материала волокон из природного шелка (ток проходит вдоль оси волокон) обеспечивает высокую чувствительность в области рабочей температуры, также позволяет обеспечить высокую воспроизводимость электрофизических параметров и устойчивость терморезистора к механическим воздействиям типа вибраций и др., дает возможность изготовления терморезисторов в больших количествах, они дешевы вследствие практически неисчерпаемости исходного материала. При этом технология изготовления терморезисторов легко осуществима в промышленности, себестоимость данных образцов ниже в сравнении с известными.

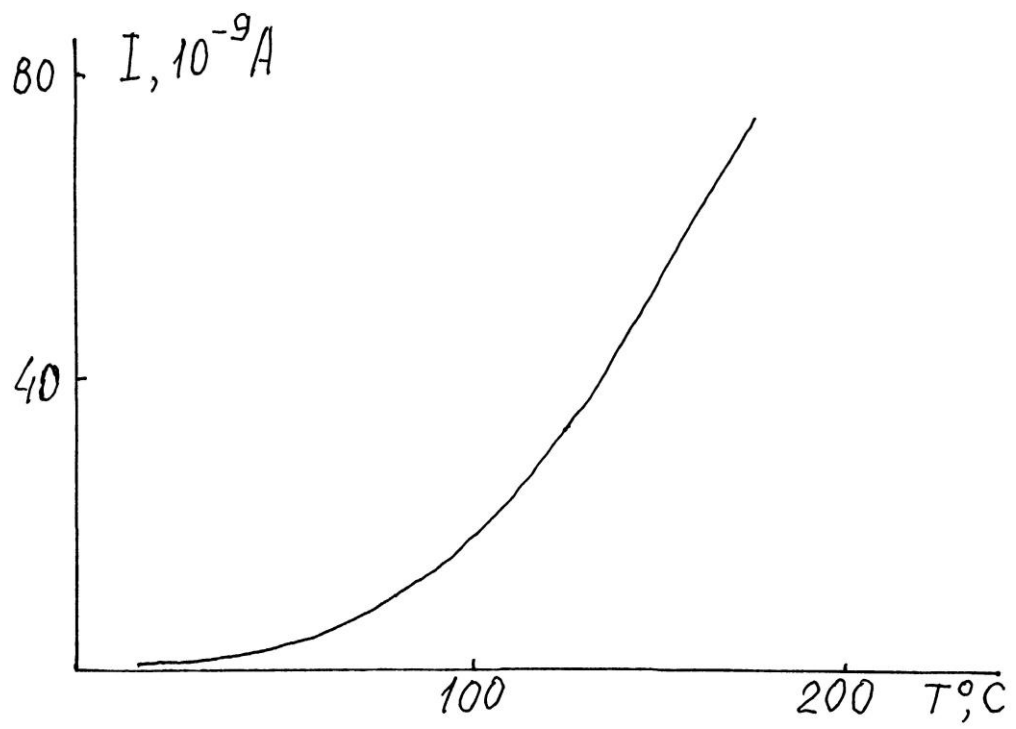
Формула изобретения

Терморезистор, содержащий термочувствительный элемент, выполненный из полупроводникового материала в виде волокон, электрические контакты и корпус из диэлектрического материала, **отличающийся тем, что** термочувствительный элемент выполнен из природных шелковых волокон.

ТЕРМОРЕЗИСТОР



Фиг. 1



Фиг. 2