

# Užitný vzor (FU)

## Směs pro přípravu termocitlivého hydrogelového materiálu s plynulým řízením změny objemu

### Autoři:

- [Dr. DODDA Jagan Mohan Ph.D. \(61920\)](#)

### Číslo projektu:

CENTEM (CZ.1.05/2.1.00/03.0088)

### Využitá infrastruktura:

TGA Q 500; Dynamický mechanický analyzátor (DMA); Diferenční scanovací kalorimetr (DSC); SAXSess

### Jazyk výsledku:

čeština (cze)

### Hlavní obor dle RIV:

CD - (Chemické vědy) Makromolekulární chemie

### Uplatněn:

ANO

### Název výsledku - český jazyk:

Směs pro přípravu termocitlivého hydrogelového materiálu s plynulým řízením změny objemu

### Abstrakt - český jazyk:

Technické řešení se týká termocitlivého hydrogelového materiálu s plynulým řízením změny objemu v rozmezí teplot 0 - 80 °C, používaného v senzorech nebo mikroaktuátorech ve vodném prostředí. Hydrogelové materiály používané v senzorech, nebo mikroaktuátorech, pracujících ve vodném prostředí, využívají závislosti objemu hydrogelu na změně vnějších podmínek, to je na změně tlaku, teploty, koncentraci iontů a dalších látek ve vodě a podobně. K jejich přípravě se v současnosti využívá síťující polymerizace různých vinylových monomerů, jako je kyselina akrylová, kyselina metakrylová, akrylamid, N-vinylpyroliden a dalších ve vodném prostředí, iniciované termicky, nebo ultrafialovým zářením. Dalším způsobem jejich přípravy je síťování vodných roztoků lineárních hydrofilních polymerů, jako je polyvinylalkohol, nebo polyoxyetylen, pomocí gama-záření. Tyto způsoby přípravy hydrogelu jsou však citlivé na přítomnost vzdušného kyslíku, což komplikuje jejich praktické využití. Takto připravené hydrogely rovněž často nesplňují požadavky kladené na jejich pevnost při mechanickém namáhání. Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje směs pro přípravu termocitlivého hydrogelového materiálu s plynulým řízením změny objemu podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z alfa,omega-diamino terminovaného polyoxypropylen-beta-polyoxyetylen-beta-polyoxypropylen s 60-70% hmotnostními ve směsi a bis (glycideter) polyoxypropylen s 30-40% hmotnostními ve směsi. Hydrogel, připravený ze směsi podle technického řešení, odstraňuje problémy spojené s vlivem vzdušného kyslíku na přípravu hydrogelu a uspokojuje požadavky na zvýšenou pevnost.

### Klíčová slova - český jazyk:

Hydrogel, Polyoxyetylen, Polyoxypropylen, Mechanická pevnost, Senzory, Mikroaktuátory

**Název výsledku - anglický jazyk:**

Mixture for preparing thermally sensitive hydrogel material with continuous control of volume change

**Abstrakt - anglický jazyk:**

The technical solution concerns the thermosensitive hydrogel material with continuous control of volume change in a temperature range of 0 - 80 °C for the utilization in sensors or microactuators in aqueous environment. Hydrogel materials used in sensors and microactuators working in aqueous environment utilize the dependence of hydrogel volume on the outer conditions, i.e., pressure, temperature, concentration of ions and further substances in water and so on. For preparation of hydrogel networks, polymerization of different vinyl monomers (such as acrylic acid, methacrylic acid, acrylamide, N-vinylpyrrolidone and others) in aqueous environment is applied. The polymerization is performed thermally or by ultraviolet radiation. A further suitable method of their preparation is the network polymerization of aqueous solutions of hydrophilic polymers such as poly(vinylalcohol) or poly(oxyethylene) using gama-radiation. However, these methods of hydrogel preparation are sensitive to the presence of atmospheric oxygen, which complicates their utilization in practice. Hydrogels prepared in this way often do not fulfill the requirements on their mechanical strength. The given drawbacks are overcome to a considerable extent by a mixture for preparation of thermally sensitive hydrogel material with continuously controlled volume change according to the technical solution, which is based on a mixture consisting of 60-70 wt. % of alpha,omega-diamino terminated poly(oxypropylene)-beta-poly(oxyethylene)-beta-poly(oxypropylene) and 30-40 wt. % of polyoxypropylene bis(glycidyl ether). Hydrogel prepared from the mixture according to the technical solution eliminates the problems connected with the influence of atmospheric oxygen on the preparation of hydrogels and fulfills the requirements for an increased mechanical strength.

**Klíčová slova - anglický jazyk:**

Hydrogel, Poly(oxyethylene), Poly(oxypropylene), Mechanical strength, Sensors, Microactuators

**Číslo patentu nebo vzoru:**

28756

**Kód vydavatele patentu nebo vzoru:**

CZ001

**Místo vydavatele:**

Praha

**Stát:**

CZ

**Název vlastníka patentu nebo vzoru:**

Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň, CZ; Univerzita Karlova v Praze Matematicko - fyzikální fakulta, Praha 2, CZ

**Datum registrace přihlášky:**

18.9.2015

**Datum udělení patentu nebo zápisu vzoru:**

26.10.2015

**Druh možnosti využití patentu nebo vzoru jiným subjektem:**

A - K využití výsledku jiným subjektem je vždy nutné nabytí licence

**Kategorie dle území ochrany:**

E

**Způsob využití patentu nebo vzoru:**

A - Pouze udělený (dosud nevyužívaný)

**Požadavek na licenční poplatek:**

A - Poskytovatel licence na výsledek požaduje licenční poplatek

**Poznámka:**

Dostupnost na:

[http://isdv.upv.cz/portal/pls/portal/portlets.pts.det?xprim=10147169&lan=cs&s\\_majs=&s\\_puvo=&s\\_naze=&s\\_annot=](http://isdv.upv.cz/portal/pls/portal/portlets.pts.det?xprim=10147169&lan=cs&s_majs=&s_puvo=&s_naze=&s_annot=)

**Webová adresa:**

[http://isdv.upv.cz/portal/pls/portal/portlets.pts.det?xprim=10147169&lan=cs&s\\_majs=&s\\_puvo=&s\\_naze=&s\\_annot=](http://isdv.upv.cz/portal/pls/portal/portlets.pts.det?xprim=10147169&lan=cs&s_majs=&s_puvo=&s_naze=&s_annot=)