



ČESKÁ REPUBLIKA  
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ



# OSVĚDČENÍ

## O ZÁPISU UŽITNÉHO VZORU

Josef Kratochvíl

předseda

Úřadu průmyslového vlastnictví

Úřad průmyslového vlastnictví

zapsal podle § 11 odst. 1 zákona č. 478/1992 Sb., v platném znění, do rejstříku

# UŽITNÝ VZOR

číslo

# 28407

na technické řešení uvedené v příloženém popisu.



V Praze dne 29.6.2015

Za správnost:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Jan Mrva".

Ing. Jan Mrva  
vedoucí oddělení rejstříků

Číslo zápisu: **28407**

Datum zápisu: 29.06.2015

Číslo přihlášky: **2015-31112**

Datum přihlášení: 22.05.2015

MPT: *D 06 M 10/02* (2006.01)  
*A 45 D 97/00* (2011.01)

Název: Zařízení pro ošetření živočišných vláken, zejména živých lidských vlasů

Majitel: Masarykova univerzita, Brno

Původce: Mgr. Lucie Potočňáková, Prešov, SK  
doc. Mgr. Vít Kudrle, Ph.D., Brno

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 28 407

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*D06M 10/02* (2006.01)

*A45D 97/00* (2011.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-31112**

(22) Přihlášeno: **22.05.2015**

(47) Zapsáno: **29.06.2015**

(73) Majitel:  
Masarykova univerzita, Brno, CZ

(72) Původce:  
Mgr. Lucie Potočňáková, Prešov, SK  
doc. Mgr. Vít Kudrle, Ph.D., Brno, CZ

(74) Zástupce:  
PatentCentrum Sedlák a Partners s.r.o., Husova 5,  
370 01 České Budějovice

(54) Název užitného vzoru:  
**Zařízení pro ošetření živočišných vláken,  
zejména živých lidských vlasů**

**CZ 28407 U1**

## Zařízení pro ošetření živočišných vláken, zejména živých lidských vlasů

### Oblast techniky

Technické řešení se týká plazmové úpravy živočišných vláken, zejména živých lidských vlasů, konkrétně zařízení pro ošetření živočišných vláken v plazmovém výboji generovaném ve vzduchu, zahrnující dva protilehle uspořádané elektrodové systémy opatřené dielektrickou bariérou, přičemž elektrodové systémy jsou napájeny ze zdroje vysokého napětí.

### Dosavadní stav techniky

V současné době se plazma komerčně využívá pro ošetření chlupů živočišného původu, za účelem eliminace užívání toxických látek v mokřích chemických krocích při zpracování výrobků na bázi živočišných chlupů. Lidský vlas je živočišnému chlupu svou stavbou i chemickým složením velmi podobný. Plazmové úpravy chlupové či vlasové pokrývky na živých organismech se však doposud nepoužívají.

Užitný vzor CZ 27090 popisuje zařízení pro zlepšení plstivosti živočišných vláken pomocí plazmové úpravy. Jedná se o průmyslové zařízení tvořené nosnou konstrukcí, na níž je uspořádán zásobník kožek určených k plazmové úpravě, na který navazuje vedení s pásovým posuvem, na němž jsou uspořádána dvě úchopová kola. Mezi úchopovými koly je uspořádána plazmová část tvořená držákem elektrodového segmentu.

Nevýhodou tohoto řešení je možnost jeho využití pouze ve velkých průmyslových provozech. Zařízení lze použít pouze pro plazmové ošetření mrtvých živočišných vláken, konkrétně kožek. Využití zařízení pro živá živočišná vlákna je zcela vyloučeno.

Podobné řešení popisuje udělený evropský patent EP 2488690. Dokument popisuje způsob zlepšení plstivosti živočišných vláken. Zařízení pro provádění tohoto způsobu je tvořeno dvěma elektrodami uspořádanými proti sobě. Ke každé elektrodě je upevněna dielektrická vrstva. V prostoru mezi dielektrickými vrstvami obou elektrod vzniká plazmový výboj. V tomto prostoru jsou umístěna živočišná vlákna k ošetření plazmatem. Zařízení využívá povrchový koplanární dielektrický bariérový výboj (DCSBD).

Nevýhody tohoto zařízení spočívají v tom, že neumožňuje plazmové ošetření živých živočišných vláken, zejména chlupů a vlasů. Navíc chlupy nebo vlasy musí pro ošetření v tomto zařízení být ve velkých objemech. Zařízení nezahrnuje systém pro přitlačení chlupů nebo vlasů k dielektrické vrstvě nad elektrodami, který by vedl k lepšímu kontaktu vláken s plazmatem.

Úkolem technického řešení je vytvoření zařízení pro ošetření živočišných vláken v plazmovém výboji, které by umožňovalo ošetření jak mrtvých, tak živých živočišných vláken, které by umožňovalo přitlačení vláken k povrchu, nad kterým hoří plazma, bylo využitelné v malém měřítku, např. pro osobní použití, a jehož ovládání by bylo jednoduché a bezpečné pro využití v domácnostech.

### Podstata technického řešení

Tento úkol je vyřešen vytvořením zařízení pro ošetření živočišných vláken v difuzním koplanárním povrchovém bariérovém výboji (DCSBD) při generování plazmatu ve vzduchu. Zařízení zahrnuje dva protilehle uspořádané elektrodové systémy opatřené dielektrickou bariérou, které jsou napájeny ze zdroje vysokého napětí. Podstata technického řešení spočívá v tom, že zařízení je tvořeno přenosnou integrální jednotkou opatřenou rukojetí pro ruční manipulaci, kde zdroj vysokého napětí je uspořádán v přenosné integrální jednotce a integrální jednotka je dále opatřena dvěma protilehlými segmenty, z nichž alespoň jeden je pohyblivý, přičemž každý z elektrodových systémů je uložen v protilehlém segmentu v chladicím a izolačním olejovém loži. Mezi elektrodové systémy, tvořené sestavou páskových elektrod, se vkládají jednotlivé prameny živočišných vláken, např. vlasů, které jsou ošetřovány v plazmovém výboji. Plazmové ošetření vlasů účinně rozkládá organické nečistoty na povrchu vlasu. Díky odstranění mastného

povrchového povlaku, tvořeného převážně lipidy, který brání účinnému navázání barviva k vlasům, a vytvoření funkčních chemických skupin na povrchu vlasů je barvení tónovacím šamponem nebo přelivem trvalejší. Výhodou využití zařízení podle technického řešení je skutečnost, že vyžaduje jednodušší a environmentálně příznivější složení barvicích a jiných kosmetických 5 přípravků na vlasy, protože v barvivech je možné omezit množství chemických látek určených k lepšímu přilnutí pigmentu k povrchu vlasu. Zařízení umožňuje odmaštění, dezinfekci, desinsekci a aktivaci vlasů pro dlouhodobější efekt následné úpravy vlasů.

Protilehlé segmenty jsou tvořeny čelistmi, přičemž čelisti jsou otočně spojeny čepem. Spodní čelist je pohyblivá a je opatřena ovládacím madlem pro nastavení úhlu rozevření. Vlasy se vkládají 10 mezi čelisti, které se přitlačí k sobě. Horní čelist tvoří integrální celek s rukojetí, v níž je uspořádán zdroj vysokého napětí. Zařízení je díky tomuto uspořádání kompaktní. Tvarem i způsobem použití je podobné žehličky na vlasy.

Dielektrická bariéra je vytvořena z korundové keramiky a elektrody jsou na dielektrické bariéře vytvořeny napařováním nebo tiskem. Na dielektrické bariéře vzniká povrchový koplánární dielektrický bariérový výboj (DSCB), který umožňuje přímý a bezpečný kontakt plazmatu s živočišnými vlákny, především lidskými vlasy, takže nedochází k jejich poškození ani ke zranění uživatele předloženého zařízení. 15

Plocha jednoho elektrodového systému je od 2 do 20 cm<sup>2</sup> a hmotnost přenosné integrální jednotky je v rozmezí od 0,1 do 0,6 kg. Zařízení je díky malým rozměrům snadno použitelné 20 v domácnostech nebo v kadeřnických salonech.

Chladicí a izolační olejové lože je tvořeno transformátorovým olejem. Díky uložení dielektrické bariéry s elektrodovým systémem v olejovém loži nedochází k přehřívání čelistí a tím i celého zařízení, které je převážně vyrobené z plastu.

Zdroj vysokého napětí je tvořen vysokonapěťovým transformátorem a výkonovou elektronikou 25 a je opatřen síťovým přívodem, aby bylo možné zařízení používat v běžných domácnostech a kadeřnických provozech.

Ze zdroje vysokého napětí vedou vysokonapěťové kabely do čepu, kde jsou prostřednictvím otočných kontaktů propojeny s elektrodami. Díky tomu přívod napětí do elektrod není přerušen při manipulaci se zařízením a při rozevírání a zavírání čelistí.

Výhody zařízení pro ošetření živočišných vláken, zejména vlasů podle technického řešení spočívají 30 v tom, že umožňuje šetrné ošetření vlasů, chlupů apod. bez použití škodlivých chemických látek, jeho působení je šetrné k životnímu prostředí.

### Objasnění výkresů

Technické řešení bude blíže objasněno pomocí obrázků na výkresech, na nichž znázorňují obr. 1 35 boční řez zařízením, a obr. 2 řez čelistmi v rovině A-A s vlasy umístěnými mezi čelistmi.

### Příklady uskutečnění technického řešení

Rozumí se, že dále popsáné a zobrazené konkrétní případy uskutečnění technického řešení jsou představovány pro ilustraci, nikoliv jako omezení příkladů technického řešení na uvedené příklady. Odborníci znalí stavu techniky najdou nebo budou schopni zajistit za použití rutinního 40 experimentování větší či menší počet ekvivalentů ke specifickým uskutečněním technického řešení, která jsou zde popsána. I tyto ekvivalenty budou zahrnuty v rozsahu následujících nároků na ochranu.

Zařízení 1 pro ošetření živočišných vláken, zejména vlasů 14, je tvořeno rukojetí 4, v níž je uložen zdroj 13 vysokého napětí. S rukojetí 4 tvoří integrální část horní čelist 5. K horní čelisti 5 je pomocí čepu 11 upevněna spodní čelist 5'. Spodní čelist 5' je na své části přiléhající k čepu 11 45 opatřena ovládacím madlem 12, které umožňuje zavírání a rozevírání spodní čelisti 5'.

V čelistech 5, 5' je vytvořeno olejové lože 6, v němž je uložena dielektrická bariéra 3 vyrobená z korundové keramiky. Spodní strana dielektrické bariéry 3 je pokryta elektrodovými systémy 2, 2'. Ty se skládají ze souboru páskových elektrod, které jsou na desku z korundové keramiky naprášeny, napařeny nebo natisknuty. Vlasý 14 přichází do kontaktu pouze s dielektrickou bariérou 3, nikoli s elektrodovým systémem 2, 2'.

Elektrody jsou ponořeny do olejového lože 6, což brání vzniku výboje na zadní straně elektrodového systému 2, 2'. Lze využít transformátorový nebo jiný olej, který zabraňuje nežádoucím elektrickým průrazům a zároveň pomáhá konvektivně chladit elektrodový systém 2, 2'.

Spínaný zdroj 13 vysokého napětí je tvořený transformátorem 7 a výkonovou elektronikou 8 a je opatřen síťovým přívodem 9. Do čelistí 5, 5' k elektrodám je vysoké napětí přiváděno z transformátoru 7 vysokonapěťovými kabely 10. Ze zdroje 13 vysokého napětí vedou vysokonapěťové kabely 10 do čepu 11. Zde jsou pomocí otočných kontaktů propojeny s elektrodovými systémy 2, 2'.

Povrchový koplanární dielektrický bariérový výboj (DCSBD) 15 hoří na vnitřní straně obou čelistí 5, 5', kde dielektrická bariéra 3 pomáhá vzniku lokalizovaného elektrického výboje.

#### Průmyslová využitelnost

Zařízení pro ošetření živočišných vláken lze využít pro odmaštění, dezinfekci, dezinsekcii a aktivaci vlasů pro dlouhodobější účinek barvení nebo vstřebávání vlasové výživy. Zařízení tak lze využít jak k medicínsko-hygienickým, tak ke kosmeticko-estetickým účelům.

20

## NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení (1) pro ošetření živočišných vláken, zejména živých lidských vlasů v plazmovém výboji (15) při generování plazmatu ve vzduchu, zahrnující dva protilehle uspořádané elektrodové systémy (2, 2') tvořené páskovými elektrodami opatřenými dielektrickou bariérou (3), přičemž elektrodové systémy (2, 2') jsou napájeny ze zdroje (13) vysokého napětí, **vyznačující se tím**, že zařízení (1) je tvořeno přenosnou integrální jednotkou opatřenou rukojetí (4) pro ruční manipulaci, kde zdroj (13) vysokého napětí je uspořádán v přenosné integrální jednotce a integrální jednotka je dále opatřena dvěma protilehlými segmenty, z nichž alespoň jeden je pohyblivý, přičemž každý elektrodový systém (2, 2') je uložen v protilehlém segmentu v chladicím a izolačním olejovém loži (6).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že protilehlé segmenty jsou tvořeny čelistmi (5, 5'), přičemž čelisti (5, 5') jsou otočně spojeny čepem (11).

3. Zařízení podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že spodní čelist (5') je pohyblivá a je opatřena ovládacím madlem (12) pro nastavení úhlu rozevření, a horní čelist (5) tvoří integrální celek s rukojetí (4), v níž je uspořádán zdroj (13) vysokého napětí.

4. Zařízení podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že dielektrická bariéra (3) je vytvořena z korundové keramiky.

5. Zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že elektrodové systémy (2, 2') jsou na dielektrické bariéře (3) vytvořeny naprašováním nebo napařováním nebo tiskem.

6. Zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že plocha každého elektrodového systému (2, 2') je od 2 do 20 cm<sup>2</sup> a hmotnost přenosné integrální jednotky je v rozmezí od 0,1 do 0,6 kg.

7. Zařízení podle některého z nároků 1 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že chladicí a izolační olejové lože (6) je tvořeno transformátorovým olejem.

8. Zařízení podle některého z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zdroj vysokého napětí je tvořen vysokonapětovým transformátorem (7) a výkonovou elektronikou (8) a je opatřen síťovým přívodem (9).

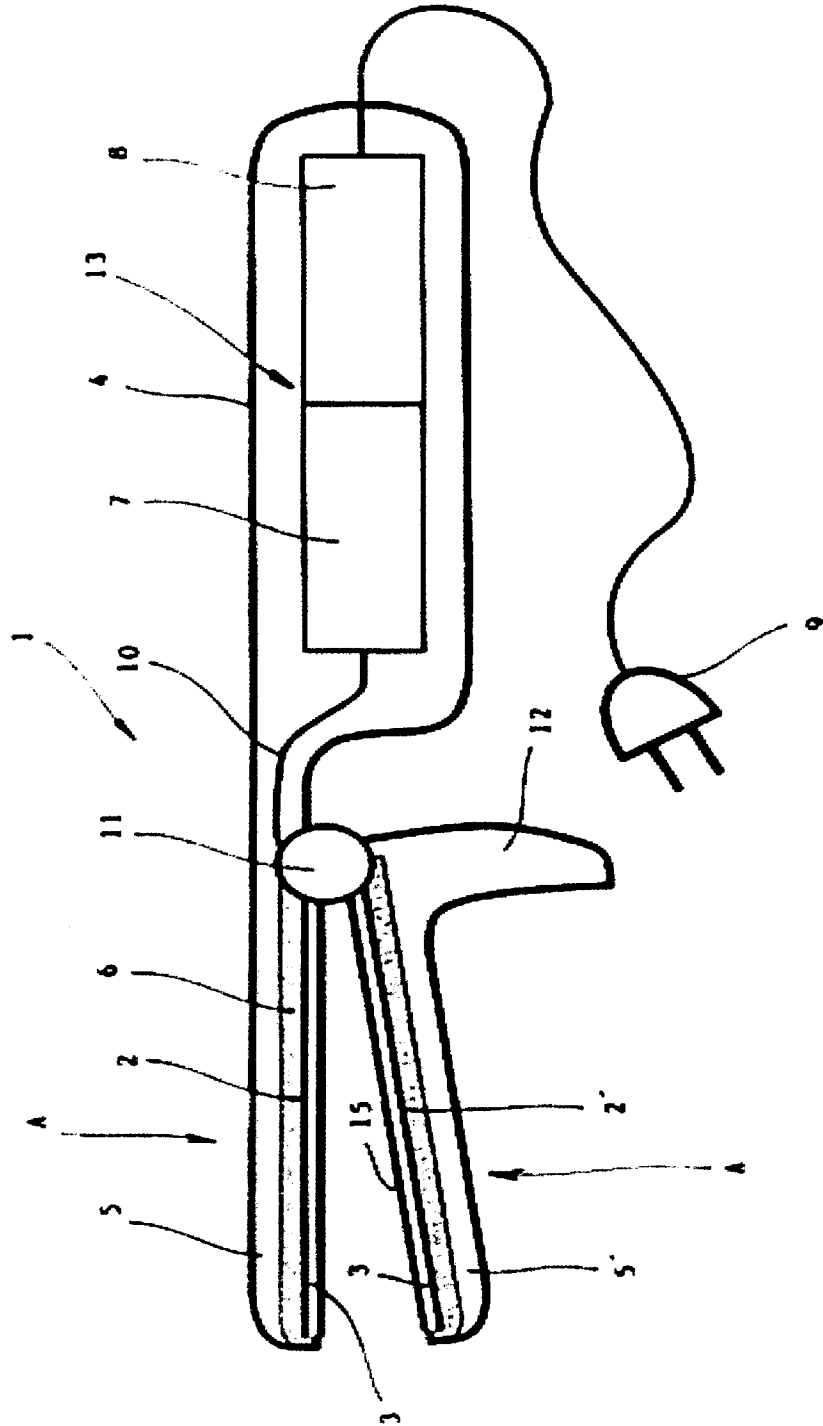
9. Zařízení podle některého z nároků 2 až 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ze zdroje (13) vysokého napětí vedou vysokonapětové kabely (10) do čepu (11), kde jsou prostřednictvím otočných kontaktů propojeny s elektrodami (2, 2').

## 2 výkresy

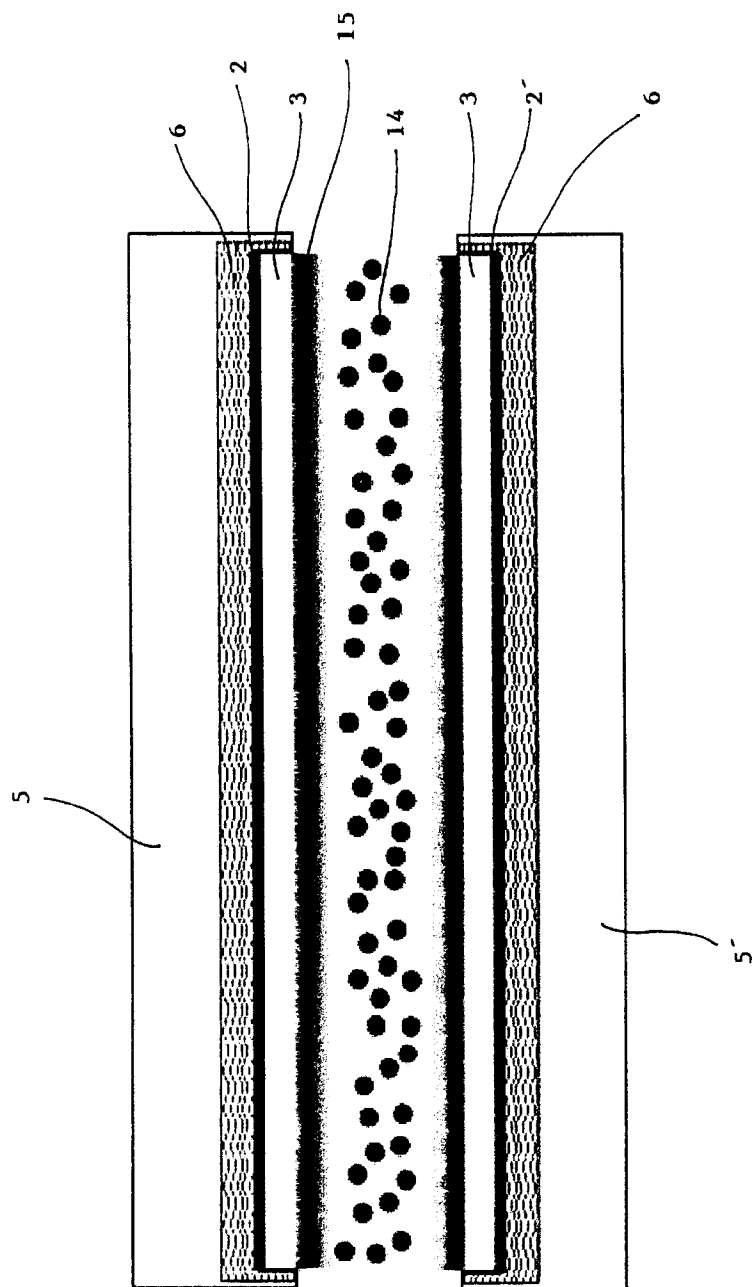
### 10 Seznam vztahových značek:

	1	zařízení pro ošetření živočišných vláken v plazmovém výboji
	2	elektrodový systém
	2'	elektrodový systém
	3	dielektrická bariéra
15	4	rukojeť
	5	čelist
	5'	pohyblivá čelist
	6	olejové lože
	7	vysokonapětový transformátor
20	8	výkonová elektronika
	9	síťový přívod
	10	vysokonapětový kabel
	11	čep
	12	ovládací madlo
25	13	zdroj vysokého napětí
	14	vlasy
	15	plazmatický výboj.





OBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu

