

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2020-106

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

G09B 29/10 (2006.01)
G03C 9/08 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02.03.2020**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.09.2021**
(Věstník č. 37/2021)

- (71) Přihlašovatel:
Mgr. Helena Prášilová, Jičín, Nové Město, CZ
Ing. Jan Prášil, Jičín, Nové Město, CZ
Bc. Ondřej Prášil, Praha 7, CZ
- (72) Původce:
Mgr. Helena Prášilová, Jičín, Nové Město, CZ
Ing. Jan Prášil, Jičín, Nové Město, CZ
Bc. Ondřej Prášil, Praha 7, CZ
- (74) Zástupce:
Mgr. Helena Prášilová, Přátelství 519, 506 01 Jičín,
Nové Město

studující sleduje celé kartografické dílo s tím, že použije získaný vjem 3D prostoru.

- (54) Název přihlášky vynálezu:
**Pomůcka pro výuku dovednosti číst čárové
výškopisné značky ve složitých
kartografických dílech**

- (57) Anotace:
Pomůcka pro výuku dovednosti číst čárové výškopisné značky ve složitých kartografických dílech sestává ze tří stejně velkých mapových částí. První část je vytvořena pomocí lentikulární fólie s prostorovým efektem a efektem výměny. Vyměňují se dva obrazy. Jeden je 3D prostorový obraz čárových výškopisných značek určitého prostoru a měřítka se silou čáry v rozmezí 0,9 mm až 0,8 mm. Výměna se děje nakloněním obrázku. Ten je 2D a obsahuje stejné výškopisné značky stejného prostoru a měřítka jako 3D, ale se silou čáry slabší. Druhá část je obvykle vyrobena z papíru a obsahuje stejné výškopisné značky stejného prostoru a měřítka jako první část, ale se silou čáry, jaká je použita v sledovaném kartografickém díle, čára je nejslabší. Třetí část pomůcky je tvořena libovolným množstvím 2D platových průhledných fólií položených na sebe obsahující kartografické informace stejného prostoru a měřítka. Vrstvením těchto fólií se skládá kartografické dílo, neobsahuje však vrstevnice. Tato třetí část nebo její část je pokládána na první lentikulární část. Dílo nebo jeho část je sledováno průhledem. Poté se první část odsune a její místo nahradí část druhá, takže

Pomůcka pro výuku dovednosti číst čárové výškopisné značky ve složitých kartografických dílech

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká výroby pomůcky pro výuku čtení výškopisných značek v kartografii

10 Dosavadní stav techniky

Čtení 2D map je činnost náročná na představivost. Při výuce představit si prostor vyjádřený výškopisnými značkami se používá 3D map vyrobených tvarováním mapou potištěných plastů a následně vakuově tvarovaných podle vyfrézované matrice. Díky tomu je možné studujícími
15 použít při i hmat. Tyto pomůcky jsou velmi efektivní a žádané. Jsou však náročné na skladování a manipulaci.

Další velmi efektivní pomůckou jsou zdánlivě 3D mapy vyrobené lentikulární technologií s prostorovým efektem. Ty se používají pro vytváření srovnávání dvou prostorově identických
20 částí – jedna část je 2D mapa s 2D výškopisným značením a druhá část je zdánlivě 3D mapa s prostorovým efektem a s 3D výškopisným značením. Lentikulární 3D mapy s prostorovým efektem se používají jak neprůhledné, tak i průhledné, které umožňují studujícímu vnímat v jednom okamžiku reliéf 3D mapy a zároveň v průhledu reliéf 2D mapy, je-li 3D na 2D položen.

25 Tyto pomůcky s lentikulárními obrázky s prostorovým efektem jsou také velmi efektivní, nejsou náročné na skladování a manipulaci. Jejich nevýhoda tkví v tom, že jejich použití je stále omezené a také záběr řešeného problému je omezený.

30 Podstata vynálezu

Uvedenou nevýhodu současného stavu techniky částečně odstraňuje vyučovací pomůcka podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze tří stejně velkých mapových částí.
35

První část je vytvořena pomocí lentikulární fólie s využitím zdánlivě 3D prostorového efektu s dílčími obrazy v počtu 10 až 12 pro tloušťku lentikulární fólie 0,35 až 0,5 mm, u níž je počet čoček na palec v rozmezí 75 až 100 a rozdíl v pozici objektů u mezních snímků je 0,75 až 0,85 cm na pozadí a 0,65 až 0,75 cm v popředí výsledného 3D zobrazení.
40

Tato první část obsahuje dva obměňované obrazy, které se střídají pomocí změny úhlu pohledu nakloněním pomůcky. Jeden obraz je 3D mapa, která obsahuje výškopisné čárové značení určitého prostoru a měřítka, přičemž síla kresby výškopisného značení je v rozmezí 0,9 mm až 0,8 mm.
45

Druhý z obrazů je 2D mapa. Obsahuje výškové čárové značení stejného prostoru a měřítka jako první část, ale síla čáry výškopisného značení je v rozmezí 0,75 mm až 0,4 mm.

Druhá část této pomůcky je 2D mapa, která obsahuje výškopisné čárové značení stejného prostoru a měřítka jako první část, přičemž síla kresby této značky je v rozmezí 0,38 mm až 0,19 mm.
50

Třetí část pomůcky je tvořena libovolným množstvím 2D plastových průhledných fólií položených na sebe, z nichž každá obsahuje určitou vrstvu kartografických informací, ze kterých
55 se skládá sledované kartografické dílo. Neobsahuje však výškopisné čárové značení. Všechny

tyto informace třetí části se týkají stejného prostoru a měřítka jako u první a druhé části, přičemž všechny obsažené plošné kartografické informace jsou průhledné. Jsou-li tyto 2D plastové mapy položeny v různém počtu na sebe, umožňují v průhledu sledovat celé kartografické dílo nebo jeho část.

5

Tato třetí část s různým počtem průhledných 2D plastových fólií s kartografickými informacemi je položena na první část tak, že studující čte v průhledu celé kartografické dílo nebo jeho část s 3D mapou s výškopisnou značkou o síle čáry v rozmezí 0,9 mm až 0,8 mm. Následně studující nakloněním, tedy pomocí změny úhlu pohledu na pomůcku, čte v průhledu 2D mapu s výškopisnou značkou o síle čáry v rozmezí 0,75 mm až 0,4 mm. Jako poslední konání pro studujícího je odsunutí první části mimo pomůcku a její nahrazení druhou částí, přičemž studující čte kartografické dílo nebo jeho část s výškopisnou značkou o síle čáry v rozmezí 0,75 mm až 0,4 mm.

15

Příklad uskutečnění vynálezu

je zapotřebí zhotovit pomůcku, která by pomohla naučit studenty číst výřez z papírové turistické mapy Jizerské hory (Isergebirge) 1:25 000.

20

Vzhledem k tomu, že uživatelům mapy dělá problém přečíst vrstevnice v hustě osídlených místech této mapy, je přistoupeno k realizaci pomůcky pro výuku dovednosti číst čárové výškopisné značky ve složitých kartografických dílech.

25

Do pohledového prostoru studujícího tvořeného pracovní plochou stolu o velikosti 1 m x 1,8 m jsou umístěny vedle sebe dva obrázky. Jeden je lentikulární obrázek a jeden papírový 2D obrázek oba dva o velikosti 15 cm x 15 cm. Vedle těchto obrázků je umístěno 8 kusů 2D plastových průhledných fólií, které jsou srovnány na sebe.

30

Lentikulární obrázek obsahuje výřez z mapy Jizerské hory (Isergebirge) 1:25 000 z oblasti okolí Lučan, Nové vsi nad Nisou a Smržovky. Lentikulární obrázek obsahuje 2 obrazy, které je možno změnou naklonění střídat. Jeden obraz je vytvořen pomocí lentikulární technologie s využitím zdánlivě 3D prostorového efektu s dílčími obrazy v počtu 10 až 12 pro tloušťku lentikulární fólie 0,35 až 0,5 mm, u níž je počet čóček na palec v rozmezí 75 až 100 a rozdíl v pozici objektů u mezních snímků je 0,75 až 0,85 cm na pozadí a 0,65 až 0,75 cm v popředí výsledného 3D zobrazení.

35

Obsahuje 3D mapu výše uvedeného výřezu, která zobrazuje 3D vrstevnice o síle 0,9 mm.

40

Druhý z obměňovaných obrazů studovaného území je 2D mapa obsahující vrstevnice se silou čára slabší, 0,5 mm.

Druhá část, která je vyrobená z papíru, zobrazuje vrstevnice zpracovávaného obrázku takovou silou čáry, jakou jsou zobrazeny na výsledné celé mapě Jizerské hory 1:25 000. Jde o vrstevnice po 50 m, jejichž síla čáry je 0,38 mm a vrstevnice po 10 m, jejichž síla čáry je slabší, zde 1,19 mm.

45

Kupka 8 kusů plastových 2D průhledných fólií položená vedle zmiňovaných 2 částí obsahuje jednotlivé části celého kartografického díla tak, že každé z 8 obrázků obsahuje zhruba stejné zhuštění informacemi. Studující bere jeden obrázek z plastové fólie za druhým a pokládá jej na lentikulární obrázek, který naklání a vnímá průhlednou fólii s kartografickými informacemi s 3D vrstevnicemi a 2D slabšími vrstevnicemi.

50

Poté bere studující do ruky dvě nebo více plastických fólií na sobě a provádí stejnou operaci. Vnímá zahuštění kartografických informací s podkládanými 3D a 2D vrstevnicemi. Nakonec bere

55

do ruky papírový obrázek, na který položí všechny plastové fólie, které obsahují dohromady všechny vrstvy informací uvedené mapy Jizerské hory (Isergebirge) 1:25 000.

- 5 Pokud se studujícímu nepodaří představit si celé dílo s prostorovým vjemem, opakuje výše uvedený postup tak dlouho, až se mu v představě 3D prostor daný vrstevnicemi vytvoří.

Průmyslová využitelnost

- 10 Zařízení podle tohoto technického řešení je možno využít při výrobě pomůcek pro výuku čtení výškopisu v 2D mapách.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pomůcka pro výuku dovednosti číst čárové výškopisné značky ve složitých kartografických
5 dílech, **vyznačující se tím**, že sestává ze tří stejně velkých mapových částí z nichž,

první část je vytvořena pomocí lentikulární fólie s využitím zdánlivě 3D prostorového efektu s
dílčími obrazy v počtu 10 až 12 pro tloušťku lentikulární fólie 0,35 až 0,5 mm, u níž je počet čoček
na palec v rozmezí 75 až 100 a rozdíl v pozici objektů u mezních snímků je 0,75 až 0,85 cm na
10 pozadí a 0,65 až 0,75 cm v popředí výsledného 3D zobrazení

a tato první část obsahuje dva obměňované obrazy, které se střídají pomocí změny úhlu pohledu
nakloněním pomůcky, z toho jeden obraz je 3D mapa, která obsahuje výškopisné čárové značení
určitého prostoru a měřítka, přičemž síla kresby výškopisného značení je v rozmezí 0,9 mm až
15 0,8 mm.

a druhý z obměňovaných obrazů je 2D mapa, jež obsahuje výškové čárové značení stejného
prostoru a měřítka jako první část, ale síla čáry výškopisného značení je v rozmezí 0,75 mm až
0,4 mm,

20 dále druhá část této pomůcky je 2D mapa, která obsahuje výškopisné čárové značení stejného
prostoru a měřítka jako první část, přičemž síla kresby této značky je v rozmezí 0,38 mm až
0,19 mm,

25 a konečně třetí část pomůcky, která je tvořena libovolným množstvím 2D plastových průhledných
fólií položených na sebe, z nichž každá obsahuje určitou vrstvu kartografických informací, ze
kterých se skládá sledované kartografické dílo, neobsahuje však výškopisné čárové značení, dále
je důležité, že všechny tyto informace třetí části se týkají stejného prostoru a měřítka jako u první
a druhé části, přičemž všechny obsažené plošné kartografické informace jsou průhledné a jsou-li
30 tyto 2D plastové mapy položeny v různém počtu na sebe, umožňují v průhledu sledovat celé
kartografické dílo nebo jeho část,

dále je významné, že s touto třetí částí, jež obsahuje různý počet průhledných 2D plastových fólií
s kartografickými informacemi, se manipuluje tak, že první část je položena přesně pod ni a
35 studující čte v průhledu celé kartografické dílo nebo jeho část s 3D mapou s výškopisnou značkou
o síle čáry v rozmezí 0,9 mm až 0,8 mm, následně studující nakloněním, tedy pomocí změny úhlu
pohledu na pomůcku čte v průhledu 2D mapu s výškopisnou značkou o síle čáry v rozmezí
0,75 mm až 0,4 mm a konečně že studující odsune první část mimo pomůcku a na její místo položí
druhou část, přičemž vnímá čte kartografické dílo nebo jeho část s výškopisnou značkou o síle
40 čáry v rozmezí 0,38 mm až 0,19 mm.