



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210869

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 08 79
(21) (PV 5619-79)

(51) Int. Cl.³
A 61 F 9/08
B 41 M 3/16

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 09 83

(75)

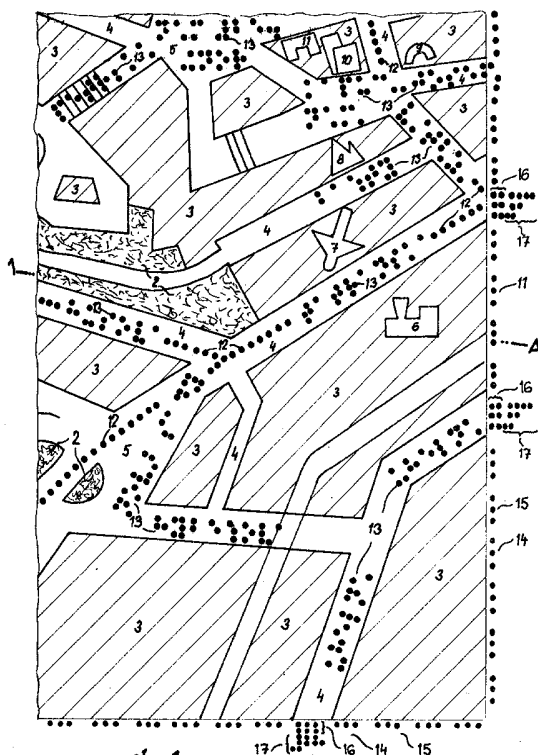
Autor vynálezu

FICIÁN FRANTIŠEK, BRNO

(54) Pomůcka umožňující prostorovou orientaci a samostatný pohyb nevidomých a osob se zbytkem zraku

Vynález se týká výroby pomůcek pro nevidomé a je určen nejen pro rehabilitační střediska, ale i pro osobní potřebu nevidomých.

Pomůcka podle vynálezu představuje ve zmenšeném měřítku stanovený prostor, např. část města a sestává z jednotlivých orientačních předmětů, jako ulic, parků, budov a bloků domů, zhotovených z papíru nebo jiného vhodného materiálu. Orientační předměty odpovídají svým tvarem zmenšenému půdorysu skutečných orientačních předmětů, znázorňujícímu pouze ohraničení plochy zabrané těmito orientačními předměty, umístěnými v různých rovinách, které jsou stejné u orientačních předmětů téže skupiny. Některé orientační předměty jsou opatřeny tyflografickými znaky informujícími nevidomého např. o umístění obchodního domu, hotelu atd. Pomůcka je ohraničena informačním pravitkem s odkazy na čísla dalších podobných pomůcek, na nichž jsou znázorněna pokračování sledovaných orientačních předmětů.



obr. 1

Vynález se týká pomůcky umožňující prostorovou orientaci a samostatný pohyb nevidomých a osob se zbytkem zraku, znázorňující ve zmenšeném měřítku stanovený prostor, např. část města, a sestávající z orientačních předmětů představujících např. ulice, náměstí, parky, budovy a bloky domů a vytvářených ze vhodného, zejména papírového nebo lisovatelného syntetického materiálu sestaveného z jednoho kusu nebo z více kusů spolu spojených a případně alespoň některý okraj pomůcky a/nebo alespoň některé orientační předměty jsou opatřené nápisy provedenými hmatovým Brailleovým písmem.

Jsou známa rehabilitační střediska pro nevidomé, která se snaží zhotovit pomůcky, jež by umožňovaly výuku prostorové orientace a samostatného pohybu nevidomých.

Je známé použít k tomuto účelu např. plán části města nebo okolí rehabilitačního střediska, který je velmi podrobná maketa, zhotovená v daném měřítku. Jednotlivé objekty, např. domy, jsou na maketě přesně vymodelovány. Vysvětlivky jsou zde provedeny Brailleovým písmem, umístěným na jednotlivých objektech, např. na střechách budov.

Tyto známé plány mají jednu společnou závažnou nevýhodu: obsahují velké množství různých údajů o tvarech objektů, takže nevidomý je tímto množstvím zneklidněn a desorientován. Nevidomý nevnímá plán jako celek, nýbrž pouze místo, jehož se dotýká svými prsty, a to je velmi malá plocha. Pro nevidomé je podružné, když např. u budovy zjistí svým hmatem podrobnosti jako jsou balkony, sloupy nebo dokonce i komíny, protože to jsou vjemy, které jsou jiné téměř u každé budovy, a proto jsou pro nevidomé zatěžující a desorientující.

Pro prostorovou orientaci a samostatný pohyb nevidomého je nutné znát polohu jednotlivých objektů, plochu, kterou zabírají a především tvar jejich základny. Hmatový vjem tvaru fasády nebo střechy je pro orientaci zbytečný, zatěžující, protože při pohybu v prostoru nemá nevidomý vůbec možnost ověřovat si tyto zbytečně získané poznatky. Z toho vyplývá, že plány ve formě poměrně přesných maket jsou nevhodné na pomůcku pro prostorovou orientaci nevidomých. Navíc nelze tyto makety vyrábět pro soukromou potřebu nevidomého, protože jsou velmi rozměrné a neskladné; mohou sloužit jen výuce v ústavech pro nevidomé.

Rovněž jsou známé plastické mapy pro nevidomé, které se liší od plastických map pro vidomé především malým počtem informačních údajů, vyjádřených Brailleovým písmem. Státní hranice jsou zde vyznačeny střídajícími se výčnělky ve tvaru tečky a čárky. Nepřerušovaná rýha představuje řeku. Bodový výčnělík je určen k vyznačení polohy malého města, kdežto bodový výčnělík v kroužku je velké město.

Tyto známé plastické mapy jsou určeny pouze pro výuku zeměpisu. Nelze jich použít pro prostorovou orientaci nevidomých ze stejného důvodu uvedeného u výše popsaných známých plánů měst, zhotovených ve formě maket. Informace získané ohmatáváním plastické mapy umožňují nevidomému vytvořit si určitou představu o členitosti zemského povrchu. Čím menší je měřítko plastické mapy, tím více se mapa podobá popsanému maketovému plánu i s jeho nevýhodami.

Také jsou známé plastické stoly určené k seznámení s rozmístěním objektů, např. domů, plotů, cest, stromů a lesů v daném prostoru, přičemž tyto objekty lze vnímat pouze vizuálně, nikoli hmatově. Nejsem proto tyto plastické stoly vhodné k použití pro usnadnění orientace nevidomých.

Konečně je z čs. patentového spisu. č. 51 033 známý klikatě složitelný plán, který má na svém okraji řady hledacích značek zrychlujících orientaci v plánu. Provedení tohoto plánu i jeho hledacích značek je určeno pro orientaci zrakem, nikoli hmatem.

Po pečlivém rozboru nevýhod výše popsaných plánů a map a na základě praktických poznatků autora z doby, kdy byl nevidomý, vznikla myšlenka navrhnout praktickou pomůcku, která by splňovala podmínku alespoň o trochu zvětšit samostatnost nevidomého v jeho nesnadném životě.

Tuto podmínku splňuje a výše popsané nevýhody odstraňuje pomůcka umožňující prostou orientaci a samostatný pohyb nevidomých a osob se zbytkem zraku, znázorňující ve zmenšeném měřítku stanovený prostor, např. část města, a sestávající z orientačních předmětů představujících např. ulice, náměstí, parky, budovy a bloky domů a vytvarovaných ze vhodného, zejména papírového nebo lisovatelného syntetického materiálu sestaveného z jednoho kusu nebo z více kusů spolu spojených a případně alespoň některý okraj pomůcky a/nebo alespoň některé orientační předměty jsou opatřené nápisy provedenými hmatovým Brailleovým písmem a podstata této pomůcky spočívá podle vynálezu v tom, že orientační předměty jako parky, bloky domů, ulice a náměstí jsou ploché útvary, jejichž horní povrchy jsou umístěné v různých rovinách, např. ulice a náměstí jsou svým horním povrchem umístěny v nejnižší rovině, výše nad ní jsou umístěny povrchy parků a v nejvyšší rovině jsou povrchy bloků domů, přičemž alespoň některé orientační předměty jsou opatřeny tyflografickými znaky.

Navíc je výhodné, když skupiny orientačních předmětů jsou navzájem odlišné různým stupněm drsnosti a/nebo barvy svých horních povrchů. Např. povrch parků je drsný a zelený, kdežto povrch ulic je hladký a bílý. Je tomu tak proto, že mezi nevidomými je poměrně značný počet osob se zbytkem zraku. Barevné rozlišení orientačních předmětů usnadňuje jim orientaci v plánu. Tyflografické znaky, umístěné na některých orientačních předmětech, informují nevidomého např. o umístění obchodního domu, prodejny potravin, hotelu, lékárny atd. Tyto tyflografické znaky jsou v legendě vysvětleny Brailleovým písmem.

Alespoň některý okraj pomůcky může být opatřen tzv. informačním pravítkem vytvořeným Brailleovým písmem a obsahujícím tři druhy informačních znaků: 1. Základní řádek, sestávající z tříbodových skupin tvořených prvním až třetím bodem šestibodového systému Brailleova písma a umístěných ve stejné vzdálenosti od sebe podél celého obvodu pomůcky. 2. Šestibodové skupiny, které jsou umístěné na informačním pravítku v místě přerušení některých orientačních předmětů a jsou vytvořené z prvního až šestého bodu šestibodového systému Brailleova písma. 3. Číselný znak, umístěný vedle šestibodové skupiny a upozorňující na číslo další pomůcky, v níž je znázorněna zbývající nebo další část přerušovaného orientačního předmětu.

Pomůcka může být různě provedená, např. sestává z více kusů spojených do vrstveného útvaru, v němž orientační předměty vytvářejí jednotlivé vrstvy, které jsou umístěné na sobě a/nebo vedle sebe a jsou spolu slepené, přičemž spodní vrstva je souvislá, tj. zabírá celou plochu pomůcky, kdežto ostatní vrstvy kryjí část spodní vrstvy, na níž jsou přilepené. Je také možné vyrobit pomůcku lisováním, zejména ze syntetického materiálu, takže výlisek sestává z jedné zprohýbané vrstvy, která může být připevněna na podložce.

Účelnost pomůcky podle vynálezu byla poměrně velmi důkladně ověřována početnou řadou nevidomých různých věkových skupin. I když se očekávalo úspěšné ověření pomůcky při jejím praktickém využití, tak bylo až překvapující, jak rychle nevidomí pochopili podstatu pomůcky a jak snadno se dovedli v ní orientovat. Při tomto ověřování bylo velmi příznivě hodnoceno použití různých tyflografických znaků, které rychle informují o důležitých orientačních předmětech.

Další výhodou vynálezu je informační pravítko vytvořené alespoň na jednom okraji pomůcky. Toto pravítko umožňuje nevidomému rychle najít další pomůcku, na níž je znázorněna další část sledovaného orientačního předmětu. Konečné znázornění orientačních předmětů jejich půdorysem, představujícím pouze ohraničení plochy zabrané těmito předměty, se ukázalo jako výhodné, protože dává nevidomému praktické poznatky o seznamovaném prostoru a nezatěžuje ho podružnostmi. I když nejčastější využití vynálezu se dá očekávat při výrobě plánů měst, tak je možné podle něho zhotovit i plán pracoviště, vnitřku budovy nebo dokonce i bytu. Velkou výhodou vynálezu je jeho velmi jednoduchá výroba.

Další výhody vynálezu lépe vyniknou z popisu příkladu jeho provedení, doprovázeného

výkresem, na němž představuje obr. 1 pohled shora na část plánu městské čtvrti, obr. 2 příčný řez vedený po linii A-A' z obr. 1 pomůckou vytvořenou z vrstev orientačních předmětů a obr. 3 řez pomůckou zhotovenou lisováním jediné vrstvy syntetického tvarovatelného materiálu.

Pomůcka podle vynálezu, vytvořená z vrstev orientačních předmětů a představující plán městské čtvrti, sestává ze spodní vrstvy 1, která je v tomto příkladě z lepenky. Na této spodní vrstvě 1 jsou připevněny, zde přilepeny orientační předměty, tj. parky 2 a bloky domů 3.

Tyto orientační předměty se např. zhotoví tak, že plán městské čtvrti, určený pro orientaci vidomých, se překreslí na lepenku o tloušťce nejméně 1,0 mm, z níž se pak vystříhne jednotlivé orientační předměty jako parky 2 a bloky domů 3. Potom se přesně podle plánu pro vidomé umístí výstřižky parků 2 a bloků domů 3 na spodní vrstvu 1 a tím vznikají mezi nimi ulice 4 a náměstí 5, jejichž povrch je tvořen nezakrytou částí horního povrchu spodní vrstvy 1. Volný, tj. horní povrch domů 3 musí být v pomůcce umístěn výše než povrch parků 2. Je výhodné zdrsnit povrch parků 2, aby se usnadnila hmatová orientace nevidomého. Jak již bylo řečeno, je možno barevně odlišit jednotlivé skupiny orientačních předmětů; v tomto příkladě jsou ulice 4 a náměstí 5 bílé, parky 2 jsou zelené a bloky domů 3 jsou červené.

Důležité orientační předměty jsou opatřeny tyflografickými znaky 6 až 11, informujícími nevidomého v tomto příkladě o umístění nádraží 6, aerolinií 7, chrámu 8, obchodu s potravinami 9, obchodního domu 10 a hotelu 11. Také tyflografické znaky 6 až 11, které jsou zde černé, jsou zhotovené z lepenky a jsou připevněné na příslušných orientačních předmětech. Velikost tyflografických znaků je blízká rozměrům hmatového Brailleova písma, protože na tyto rozměry jsou nevidomí zvyklí.

Tramvajová trať 12 je vyznačena řadou hustě vedle sebe umístěných bodových výčnšků. Názvy 13 ulic 4 a náměstí 5 jsou provedeny Brailleovým písmem.

Obvod pomůcky je v tomto příkladě na dvou okrajích ohraničen informačním pravítkem 14, vytvořeným šestibodovým systémem Brailleova písma a obsahujícím tři druhy informačních znaků. Především je to základní řádek 15 sestávající z třibodových skupin, tvořených prvním až třetím bodem šestibodového systému Brailleova písma a umístěných ve stejné vzdálenosti od sebe podél alespoň jednoho kraje pomůcky. Pak je to šestibodová skupina 16, vytvořená z prvního až šestého bodu šestibodového systému Brailleova písma a umístěná na informačním pravítku 14 v místě přerušení některých orientačních předmětů, zejména ulic 4.

A konečně je to číselný znak 17, provedený Brailleovým písmem a umístěný vedle šestibodové skupiny 16 a upozorňující na číslo další pomůcky, v níž je znázorněna zbývající nebo další část přerušeno orientálního předmětu. Informační pravítko 14 je velmi důležité, protože nevidomý si na něm odpočítává na kterém řádku 15 od horního nebo spodního rohu informačního pravítka 14 se nachází přerušeno orientální předmět a na příslušné další pomůcce odpočítá stejný počet základních řádků 15, aby našel pokračování přerušeno orientálního předmětu.

Význam jednotlivých tyflografických znaků 6 až 11 je vysvětlen v legendě doprovázející pomůcku; zde však legenda není znázorněna.

Navrstvení orientačních předmětů a tyflografických znaků je dobře pochopitelné z řezu pomůckou, znázorněného na obr. 2.

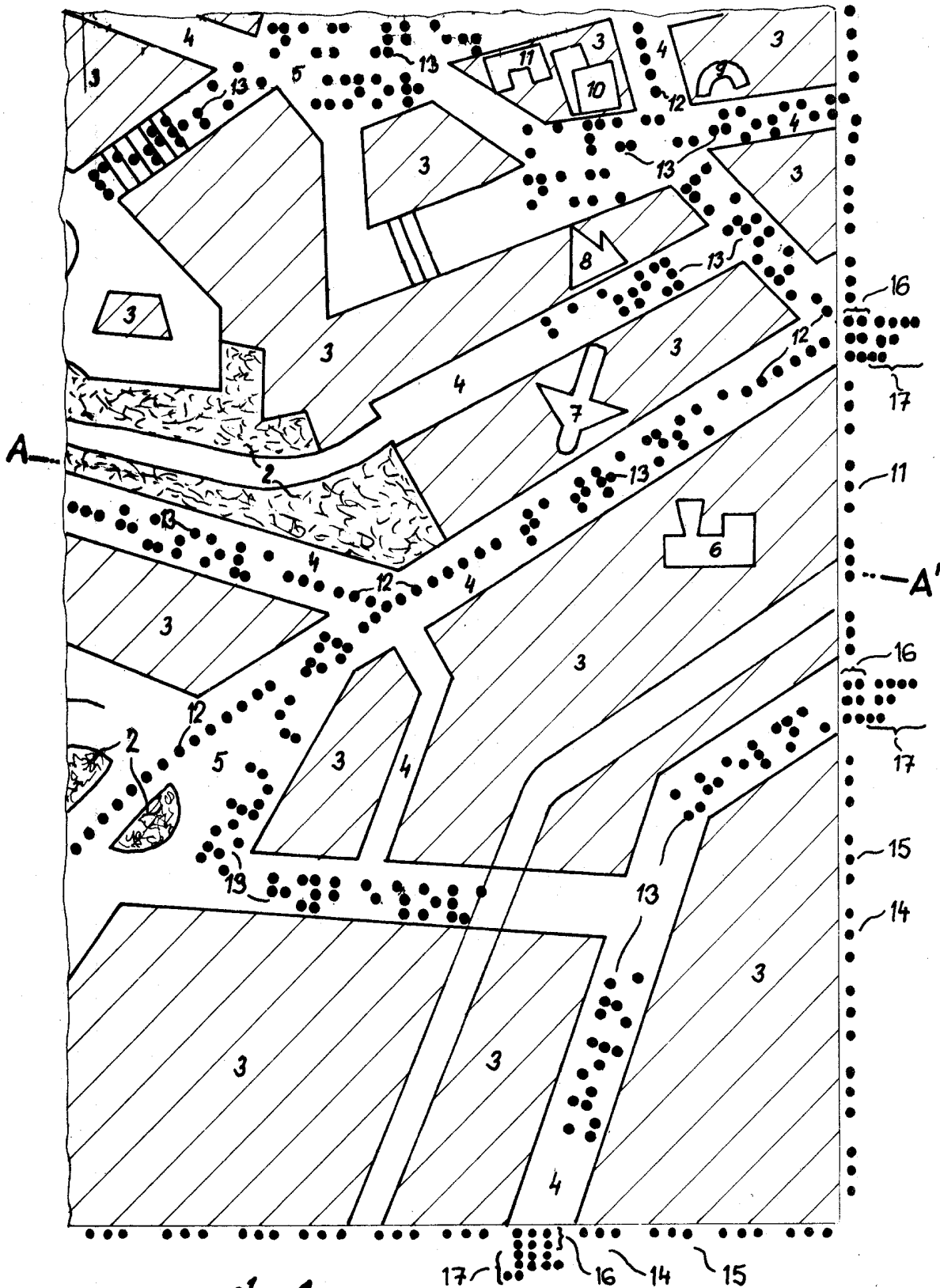
Pomůcku podle vynálezu je také možno zhotovit lisováním vrstvy tvarovatelného, zejména syntetického materiálu jak ukazuje obr. 3. Výlisek je možno připevnit nad podložku 18.

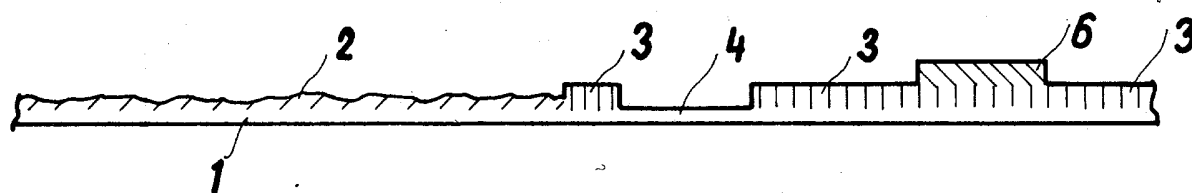
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pomůcka umožňující prostorovou orientaci a samostatný pohyb nevidomých osob se zbytkem zraku, znázorňující ve zmenšeném měřítku stanovený prostor, např. část města, a sestávající z orientačních předmětů představujících např. ulice, náměstí, parky, budovy a bloky domů a vytvarovaných ze vhodného, zejména papírového nebo lisovatelného syntetického materiálu sestaveného z jednoho kusu nebo z více kusů spolu spojených a případně alespoň některý okraj pomůcky a/nebo alespoň některé orientační předměty jsou opatřené nápisy provedenými hmatovým Brailleovým písmem, vyznačená tím, že orientační předměty jako parky (2), bloky domů (3), ulice (4) a náměstí (5) jsou ploché útvary, jejichž horní povrchy jsou umístěné v různých rovinách, např. ulice (4) a náměstí (5) jsou svým horním povrchem umístěny v nejnižší rovině, výše nad ní jsou umístěny povrchy parků (2) a v nejvyšší rovině jsou povrchy bloků domů (3), přičemž alespoň některé orientační předměty jsou opatřeny tyflografickými znaky (6 až 11).

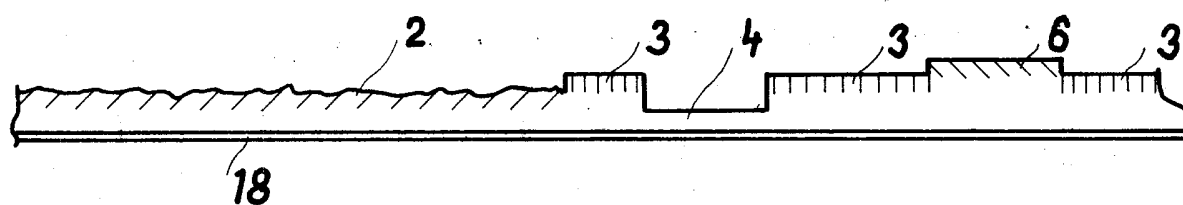
2. Pomůcka podle bodu 1, vyznačující se tím, že orientační předměty jako parky (2), nebo bloky domů (3), nebo ulice (4), nebo náměstí (5) jsou navzájem odlišné různým stupněm drsnosti a/nebo barvy svých povrchů.

2 listy výkresů





obr. 2



obr. 3