



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 681

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 01 86
(21) PV 593-86.D

(51) Int. Cl.⁴

D 04 B 21/14

(40) Zveřejněno 16 04 87
(45) Vydáno 14.6.1989

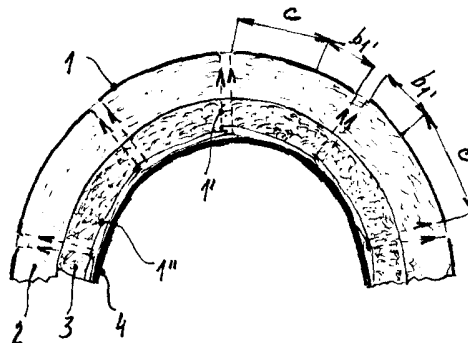
(75)
Autor vynálezu

JEŘÁBEK MIROSLAV,
FAULHÁBER ERVÍN, BRNO,
HOLEŠÍNSKÝ JOSEF, HODONÍN,
KOUDELKA BEDŘICH, MOKRÁ - HORÁKOV

(54)

Vícevrstvý prostorově tvarovatelný textilní útvar
a způsob jeho prostorového tvarování

Vícevrstvý prostorově tvarovatelný textilní útvar je vhodný zejména pro autokoberce. Sestává z horní nášlapné vrstvy z vláken a/nebo nití, která je spojena pomocí soustavy vazných nití osnovní pletářskou vazbou se spodní tvarovatelnou vrstvou, uloženou ve formě vlákného rouna vyrobeného pod tryskou pod nášlapnou vrstvou. Na vnějším povrchu nášlapné vrstvy (2) jsou uspořádány ve stejnoměrně napnutém stavu vnější spojovací klíčky nitové vazby v důsledku využití přesouvateľné zásoby nití, přecházející z navolněných oček nitové vazby, zajištěných proti vytažení na spodní straně tvarovatelné vrstvy zátěrem, přičemž je délka vnějších spojovacích klíčků přímo úměrná tvaru a délce profilu, který je při mechanickém tvarování na vícevrstvěm textilním útvaru zafixován.



253 681

Vynález se týká vícevrstvého tvarovatelného textilního útvaru pro použití zejména na tvarované autokoberce nebo na jiné podobné výrobky, který vykazuje vysokou tvarovací paměť v důsledku posouvání niťové vazby v jednotlivých vrstvách. Předmětem vynálezu je rovněž uplatněný způsob prostorového tvarování se zvýšeným účinkem tvarovatelnosti tohoto vícevrstvého textilního útvaru.

V oblasti tvarovatelných textilních útvarů je znám například dvou nebo vícevrstvý textilní útvar a způsob jeho výroby s použitím na autokoberce, sestávající z nášlapné vrstvy a tvarovatelné vrstvy, přičemž nášlapná vrstva je vytvořena z propleteného vlákenného rouna nebo z propleteného vlákenného rouna s niťovými útvary ve formě smyček na svém povrchu. Tvarovatelná vrstva je k této nášlapné vrstvě připojena přitavením. Tento známý, prostorově vytvarovaný textilní útvar obsahuje niťovou vazbu, která je prostoupena nášlapnou vrstvou tohoto útvaru, přičemž na straně lícních oček niťové vazby je přitavena tvarovatelná vrstva. V tomto popsaném provedení je niťová vazba fixována, avšak neumožňuje přesouvání vazných nití v průběhu prostorového tvarování vícevrstvého útvaru za účelem snížení odporu vůči mechanickým tvarovacím prostředkům. Vazba vazných nití je uložena v tomto případě ve formě oček mezi spodní částí nášlapné vrstvy v místech styku s tvarovatelnou vrstvou, což zapříčiňuje podstatnou měrou nevyrovnanost prostorové tvarovatelnosti tohoto textilního útvaru.

Cílem vynálezu je proto zcela odlišné uspořádání niťové vazby v jednotlivých vrstvách prostorově tvarovatelného textilního útvaru, které by umožnilo diferencované napětí vazných nití v horní nášlapné vrstvě a ve spodní tvarovatelné vrstvě, a to za účelem dosažení vyššího účinku tvarování a tím i dosažení vyšší tvarové paměti výrobku. Žádaného účinku bylo podle vynálezu dosaženo vícevrstvým prostorově tvarovatelným textilním útvarem, který obsahuje horní nášlapnou vrstvu z vláken a/nebo nití, spojenou pomocí soustavy

vazných nití osnovní pletařskou vazbou se spodní tvarovatelnou vrstvou, uloženou ve formě vláknenného rouna, vyrobeného pod tryskou, a to pod nášlapnou vrstvou. Podstata vynálezu spočívá v tom, že jsou na vnějším povrchu nášlapné vrstvy uspořádané ve stejnoměrně napnutém stavu vnější spojovací kličky niťové vazby v důsledku využití přesouvatelné zásoby nití, přecházející z navolněných oček niťové vazby. Tato navolněná očka niťové vazby jsou zajištěna proti vytažení na spodní straně tvarovatelné vrstvy zátěrem. Podstatným významem je rovněž skutečnost, že délka vnějších spojovacích kliček niťové vazby je přímo úměrná tvaru a délce profilu, který je při mechanickém tvarování na vícevrstvěm textilním útvaru zafixován.

Zásoba vazných nití ve tvarovatelné vrstvě se dosáhne podle účinku vynálezu tím způsobem, že se v průběhu tepelného zpracování vícevrstvého textilního útvaru tvarovatelná vrstva tavi, čímž zmenšuje svoji objemnost, to jest tloušťku. Niťová vazba je však touto tvarovatelnou vrstvou prostoupena přes celý její původní objem. Snížením objemu tvarovatelné vrstvy vzniká současně nadbytek nití v očkách niťové vazby, které se tímto uvolní a vytvoří zásobu, která se přesouvá do nášlapné vrstvy v místech prostorového tvarování profilu. Vyšší účinek tvarovatelnosti takto konstruovaného vícevrstvého textilního útvaru oproti známým provedením spočívá v tom, že v místech prostorového tvarování prostřednictvím mechanických prostředků nastává v průběhu tohoto procesu přesun zásoby nití z volných oček uložených pod tvarovatelnou vrstvou, případně mezi tvarovatelnou a laminační vrstvou směrem do nášlapné vrstvy, a to přes vnitřní úseky spojovacích kliček niťové vazby do vnějších úseků spojovacích kliček, uspořádaných na vnějším povrchu nášlapné vrstvy. Vnější spojovací kličky se prodlužují v závislosti na tvaru a délce tvarovacího profilu, přičemž se ze zásoby nití přesune vždy jen technologicky nutná délka nití. Tímto způsobem se sníží odpor při procesu tvarování mechanickými prostředky a současně vzniká vyšší tvarovací účinek, což nebylo dosažitelné u dosud používaného způsobu prostorového tvarování. V místech, kde k prostorovému tvarování vícevrstvého útvaru nedochází, zůstane zásoba nití zafixována zátěrem, případně laminační fólií proti možnému vytažení směrem do nášlapné vrstvy. Z těchto důvodů je možné opatřit vnější stranu tavitelné vrstvy vícevrstvého prostorově tvarovatelného textilního útvaru laminační fólií.

Vedle vyššího účinku a vyšší kvality prostorového tvarování, jakož i dosažení vyšší tvarovací paměti textilního útvaru podle vynálezu vznikají další výhody, především úspora elektrické energie v důsledku nižší energetické náročnosti při tvarování ve srovnání s dosavadním způsobem výroby, například autokoberců, neboť natavení tvarovatelné vrstvy se provádí při podstatně nižší teplotě, než při dosavadním známém způsobu. Dále je možno použít tvarovatelnou vrstvu o nižší plošné hmotnosti ve srovnání se známým způsobem výroby, kde více jak 50% hmotnosti tvarovatelné vrstvy bylo spotřebováno na tvarovou paměť. Konstrukcí tohoto výrobku se speciálně vyvinutou nitovou vazbou je rovněž o přibližně 50% nižší spotřeba tvarovatelné vrstvy pro zajištění tvarové paměti.

Princip konstrukce textilního útvaru podle vynálezu a některá příkladná provedení jsou patrná z přiložených schematických nákresů, které znázorňují vícevrstvý prostorově tvarovatelný textilní útvar v řezu a to na obr. 1 prostup nitové vazby horní nášlapnou vrstvou po spojení obou vrstev propletením a před tvarováním, na obr. 2 fázi tepelného zpracování vícevrstvého textilního útvaru, kdy se přitavuje k tvarovatelné vrstvě syntetická laminační folie, na obr. 3 profil prostorově vytvarovaného vícevrstvého textilního útvaru se zakreslenými změnami polohy vazných nití a na obr. 4 uspořádání nitové vazby v prostorově vytvarovaných a rovných úsecích vícevrstvého textilního útvaru.

Podle schematického znázornění na obr. 1 prostupuje nitová vazba nášlapnou vrstvou 2 a tvarovatelnou vrstvou 3, přičemž jsou vnější spojovací kličky 1 nitové vazby uspořádány na vnější straně nášlapné vrstvy 2, zatímco vnitřní spojovací kličky 1 nitové vazby prostupují nášlapnou vrstvou 2 i tvarovatelnou vrstvou 3. Na vnější straně tvarovatelné vrstvy 3 jsou uložena oka 1" nitové vazby. Na obr. 1 je zakreslena tloušťka a nášlapné vrstvy 2 a tloušťka b tvarovatelné vrstvy, délka c vnějšího úseku spojovací kličky 1 a délka d oka 1". Na obr. 2 je zakreslena situace, kdy vlivem působení tepla na povrch tvarovatelné

vrstvy 3 dochází k tavení této vrstvy, čímž se současně snižuje její tloušťka na vrstvu tloušťky b . Přitom se vytváří přebytek vazných nití, odpovídající délce, o kterou se snížila tloušťka tvarovatelné vrstvy 3, čímž vznikla navolněná oka 1" nitové vazby. Současně s natavováním tvarovatelné vrstvy 3 se k této vrstvě připojuje alternativně laminační folie 4, která se vedle obr. 2 ve směru šipek pokládá a spojí s povrchem tvarovatelné vrstvy 3. Tloušťka a nášlapné vrstvy 2 zůstává na stejné úrovni jako na obr. 1, avšak původní tloušťka b tvarovatelné vrstvy 3, se sníží o výšku b_1 přičemž se zároveň vytvoří zásoba nitě v podobě navolněných očí 1" nitové vazby. Podle obr. 2 je laminační folie 4 zakreslena odděleně od tvarované vrstvy 3 pro výstižné znázornění vytvořené zásoby nití v navolněných očích 1" nitové vazby. Ve skutečnosti jsou však tato navolněná oka 1" uspořádána v různých směrech neorientovaně a přilepena mezi tvarovatelnou vrstvu 3 a laminační folii 4 vícevrstvého tvarovatelného textilního útvaru. Na obr. 3 je schematicky znázorněn detail z profilu vícevrstvého textilního útvaru. Při prostorovém tvarování nastává přesun navolněných očí 1" nitové vazby ve směru naznačených šipek prostupem přes tvarovatelnou vrstvu 3 a nášlapnou vrstvu 2 do vnějších úseků spojovacích kliček 1 osnovní pletářské vazby, uložených na povrchu této nášlapné vrstvy 2 do tvaru oblouku. Délka zvětšených vnějších spojovacích kliček 1 je označena jako součet $a + b_1'$, což odpovídá původní délce vnějších spojovacích kliček 1, zvětšené o přírůstek délky do vnějších spojovacích kliček 1 v důsledku přesunu části očí 1" nitové vazby na vnější povrch textilního útvaru při prostorovém tvarování. V levé části obr. 4 je znázorněn profil vícevrstvého prostorově vytvarovaného textilního útvaru a v pravé části obr. 4 pokračující rovný úsek tohoto textilního útvaru. V profilovém oblouku se přesunula část navolněných očí 1" nitové vazby do vnějších spojovacích kliček 1, označených délkou oblouku $a + b_1'$, čímž se úměrně zmenšila oka 1" nitové vazby na vnitřní straně textilního útvaru. V rovném úseku jsou navolněná oka 1" nitové vazby zafixována mezi tvarovatelnou vrstvou 3 a laminační folií 4.

Příklad

253 681

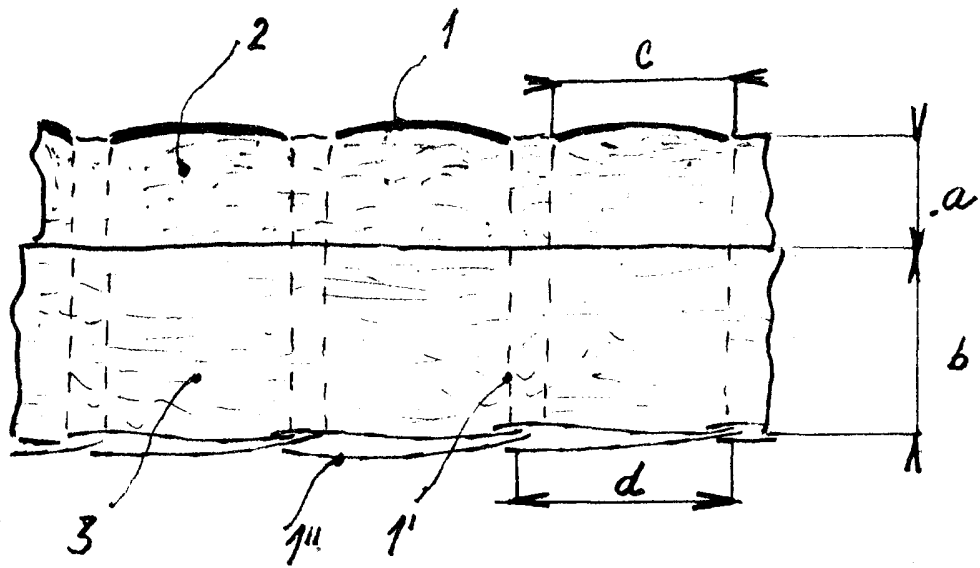
Proplétacímu stroji se předkládá vláknenné rouno ze 100% POP stříže, 17 dtex, 90 mm, v barevném složení 50/50 /černá + bílá/ o plošné hmotnosti 230 g.m^{-2} , tvořící nášlapnou vrstvu textilního útvaru. Současně se předkládá rouno z PE vláken pro tvarovatelnou vrstvu. Toto rouno je zhotoveno pod tryskou a vykazuje plošnou hmotnost 600 g.m^{-2} . Obě tyto vrstvy se zpevňují propletením vaznou nití PAD 470 dtex, černé, lesk. V průběhu proplétání se zároveň vytváří na povrchu rouna z POP stříže smyčkový povrch z POP kabílků 4000 dtex - s ochranným zákrutem. Takto zhotovený plošný textilní útvar, obsahující na jedné straně nášlapnou vrstvu z rouna a smyček a na druhé straně tvarovatelnou vrstvu ve formě rouna pod tryskou se podrobí dalšímu zpracování. Velkonábal režného propletu se upravuje nejprve zátěrem, a to nánosem akrylátové disperze na lícni straně a následujícím vysušením v napínacím rámu při teplotě 135° až 145°C . Touto dílčí úpravou se získá textilní útvar s pevně zafixovanou smyčkou pomocí impregnačního prostředku s vaznými nitěmi, opatřený z rubní strany roztaveným polyetylenovým rounem, které vytvoří vlivem vzduchového proudění v sušicím rámu zesíťovanou roztavenou prodyšnou vrstvu, fixující vazné nitě z rubní strany. Z důvodu zamezení slepení vlivem roztavení polypropylenu je proplet ihned při výstupu z pece ještě zachycen v jehličkovém poli, chlazen ofukováním studeným vzduchem a následně navinován na velkonábalový vozík. Takto zhotovený plošný textilní útvar obsahuje zpevňující niťovou vazbu, která má v nášlapné vrstvě napnuté spojovací kličky a v natavené tvarovatelné vrstvě navolněná oka tvořící zásobu nití, která se při následující operaci prostorového tvarování přesouvá do vnějších spojovacích kliček na povrchu nášlapné vrstvy, a to podle použitého profilu tvarovacího prostředku. Tvarování může být provedeno několika způsoby, například parou, teplým vzduchem, infraohřevem při současném působení tvarovacích mechanických prostředků.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

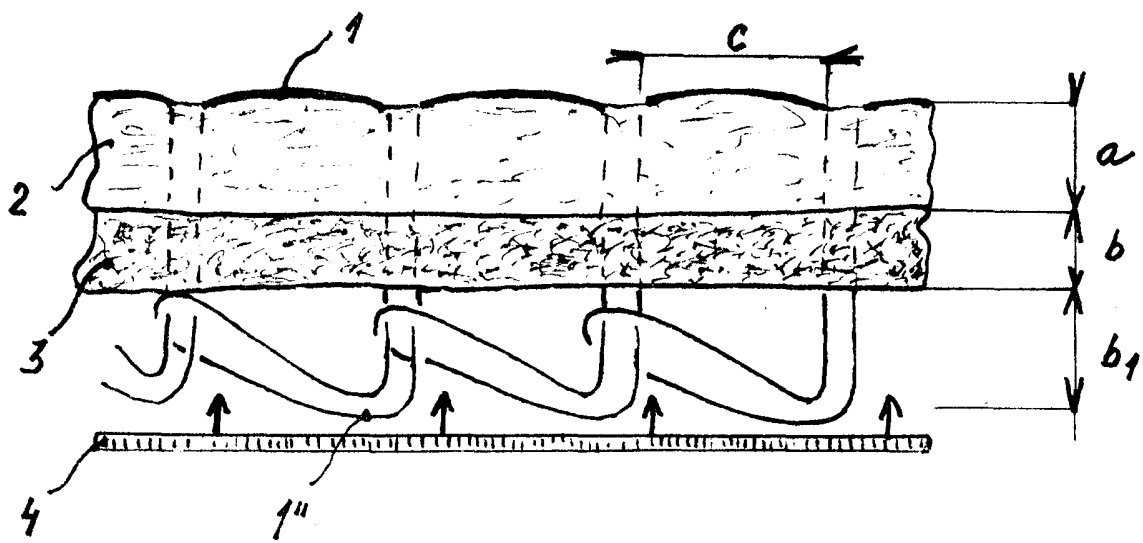
253 681

1. Vícevrstvý prostorově tvarovatelný textilní útvar, vhodný k výrobě prostorově vytvarovaných textilních výrobků, zejména autokoberců, sestávající z horní nášlapné vrstvy z vláken a/nebo nití, která je spojena pomocí soustavy vazných nití osnovní pletařskou vazbou se spodní tvarovatelnou vrstvou, uloženou ve formě vlákenného rouna, vyrobeného pod tryskou pod nášlapnou vrstvou, vyznačující se tím, že jsou na vnějším povrchu nášlapné vrstvy /2/ uspořádané ve stejnoměrně napnutém stavu vnější spojovací kličky /1/ nitové vazby v důsledku využití přesouvateľné zásoby nití, přecházející z navolněných oček /1"/ nitové vazby, zajištěných proti vytahování na spodní straně tvarovatelné vrstvy /3/ zátěrem, přičemž je délka vnějších spojovacích klíčků /1/ přímo úměrná tvaru a délce profilu, který je při mechanickém tvarování na vícevrstvěm textilním útvaru zafixován.
2. Vícevrstvý útvar podle bodu 1, vyznačující se tím, že tvarovatelná vrstva /3/ je opatřena na své vnější straně laminační fólií /4/.
3. Způsob prostorového vytvarování vícevrstvého tvarovaného textilního útvaru podle bodu 1 nebo 2 pomocí mechanických tvarovacích prostředků za působení tepla a tlaku, vyznačující se tím, že se v průběhu tepelného zpracování textilního útvaru jeho tvarovatelná vrstva /3/ taví, přičemž zmenšuje svůj objem a současně způsobuje na její vnější straně pod nánosem nátěrové hmoty přebytek nití v očkách nitové vazby v podobě navolněných sloupků oček /1"/, načež se při následném prostorovém tvarování za účelem snížení odporu vůči působícím tvarovacím prostředkům přebytek nití v očkách nitové vazby vytahuje směrem do vnějších spojovacích klíčků /1/ nitové vazby, uspořádané na vnějším povrchu nášlapné vrstvy /2/ a to v závislosti na tvaru a délce profilu tvarovacího prostředku.

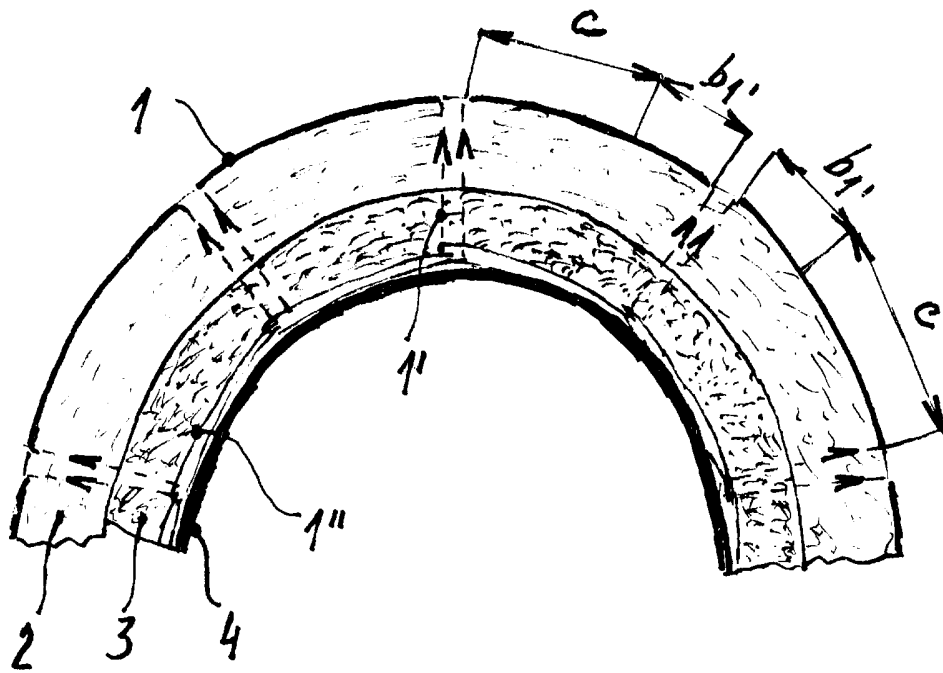
2 výkresy



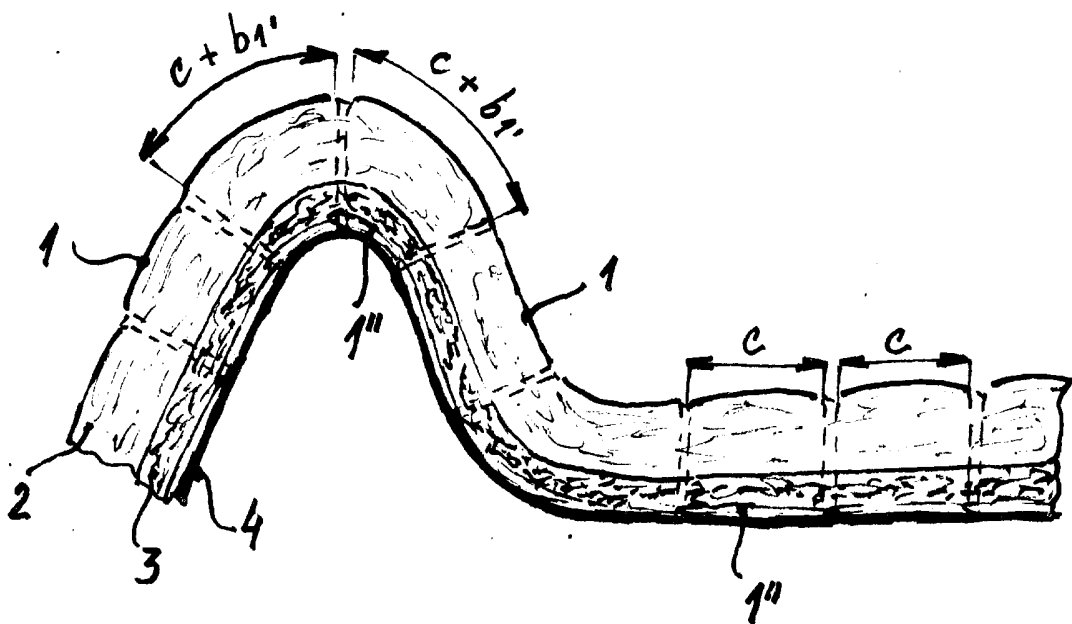
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4