PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 739

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. : [7]

A 63 H 33/08
A 63 H 33/06
A 63 H 33/04
A 63 F 9/12

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003-1531**

(22) Přihlášeno: **22.10.2001**

(30) Právo přednosti: **03.11.2000 SK 2000/1660**

(40) Zveřejněno: **17.09.2003**
(Věstník č. 09/2003)

(47) Uděleno: **07.01.05**

(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.03.2005**
(Věstník č. 3/2005)

(86) PCT číslo: **PCT/SK2001/000022**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/036229**

(73) Majitel patentu:
Ing. Hašan Lubomír DIMOLD, Považská Bystrica, SK

(72) Původce:
Hašan Lubomír, Považská Bystrica, SK

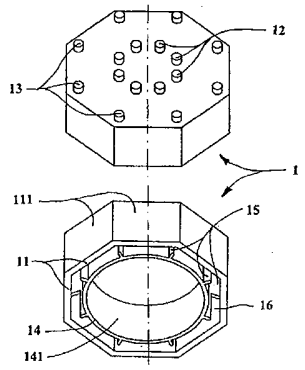
(74) Zástupce:
INVACTA Patentová a známková kancelář, Ing. Jiří Kouřil, Kořenského 31, Ostrava 3, 70300

(54) Název vynálezu:

Soustava stavebnicových prvků

(57) Anotace:

Soustava stavebnicových prvků obsahuje základní prvky (1) a odvozené prvky (2, 3, 4, 5, 6, 7), jejichž horní strana je opatřena větším počtem spřažených výstupků, uspořádaných v rovnoměrných obrazcích se vzájemně pevnou modulovou vzdáleností, a dolní strana je opatřena spojovacím členem, uspořádaným ve tvaru válcové stěny se zpevňovacími žebry (15). Všechny boční přírubové stěny (11) základních prvků (1) i část bočních přírubových stěn (11) odvozených prvků jsou zhotoveny ve tvaru rovnostranného osmihranu. Na horní straně každého základního prvku (1) je na spojnicích protilehlých vrcholů osmihranu umístěno po čtyřech spřažených výstupcích, ze kterých dva středové výstupky (12) leží na menší kružnici (m) a dva obvodové výstupky (13) leží na větší kružnici (n). Uspořádání spřažených výstupků na horní straně odvozených prvků je v modulově možné míře odvozené z konfigurace základních prvků (1). Na přírubových stěnách (11) jsou vytvořeny vnitřní plochy (112) a/nebo vnější plochy (111) a/nebo na válcových stěnách (14) jsou vytvořeny válcové plochy (141) a/nebo na zpevňovacích žebrech (15) jsou vytvořeny dotykové plochy (151) pro vzájemné spojení stavebnicových prvků kombinací dotyků těchto vnějších kruhových ploch (111, 112, 141, 151) a výstupků (12, 13).



CZ 294739 B6

Soustava stavebnicových prvků

Oblast techniky

Vynález spadá do oboru hraček a týká se konkrétně soustavy stavebnicových prvků skládankové hry.

Dosavadní stav techniky

Je známo více stavebnicových her, jejichž sestavu tvoří prvky různých tvarů a jsou navzájem spojovány různými způsoby.

Například u dětské stavebnicové sestavy, známé ze zveřejněných patentových spisů WO 96/09869 a WO 96/09870, je základní prvek soustavy tvořen čtyřhranem s možností skládání prvků po přímce nebo pod úhlem 90°. Spojování prvků je přitom řešeno spřaženými výstupky s dotykem jen na vnitřní ploše doplňkového spojovacího válce, který je upevněn k vnější přírubě zpevňovacími žebry, umístěnými mimo vrcholy hranolu. Těmito řešeními není však možné vytvářet složitější tvarové obrazce, přičemž kolmost hran čtyřhranu je nutné z pohledu ostrosti zaoblovat.

Dalšími známými řešeními jsou řešení podle patentů US 4 964 834 a US 5 057 049, u kterých je základním prvkem soustavy trojhran, respektive šestihran, s možností skládaní prvků po přímce i pod úhlem 60° a 120°, přičemž konstrukce umožňují zejména sloupkovité ukládání členů. Spojování prvků je zabezpečeno složitým způsobe, náročným na přesnost výroby a pracnost, což zvyšuje celkové výrobní náklady.

Další známé řešení, kde je v konstrukci soustavy stavebnicových prvků použit osmihran, je popisováno v patentu GB 1439343. Základní stavebnicový prvek hračky sestává z minimálně dvou miskovitých částí a dvou úrovních, vzájemně napevno spojených nejméně jednou spojovací částí. I když použití osmihranu umožňuje podstatně větší variabilnost skládání, složitá konstrukce základního prvku a miskovitý způsob skládání značně omezují skladovou variabilnost tohoto řešení.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje řešení sestavy stavebnicových prvků, obsahujících zejména základní prvky a odvozené prvky, jejichž horní strana je opatřena větším počtem spřažených výstupků, uspořádaných v rovnoměrných obrazcích se vzájemně pevnou modulovou vzdáleností, a dolní strana je opatřena spojovacím členem, uspořádaným ve tvaru válcové stěny se zpevňovacími žebry, podle předloženého vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že všechny boční přírubové stěny základní prvků i část bočních přírubových stěn odvozených prvků jsou zhotoveny ve tvaru rovnostranného osmihranu. Na horní straně každého základních prvků je na spojnicích protilehlých vrcholů osmihranu umístěno po čtyřech spřažených výstupcích, z nichž dva středové výstupky leží na menší kružnici a dva obvodové výstupky leží na větší kružnici. Uspořádání spřažených výstupků na horní straně odvozených prvků je přitom v modulově možné míře odvozeno z konfigurace základních prvků. Na přírubových stěnách jsou vytvořeny vnitřní plochy a/nebo vnější plochy a/nebo na válcových stěnách jsou vytvořeny válcové plochy a/nebo na zpevňovacích žebrech jsou vytvořeny dotykové plochy pro vzájemné spojení stavebnicových prvků kombinací dotyků těchto vnějších kruhových ploch a výstupků. S výhodou jsou zpevňovací žebra vytvořena v místech vrcholů osmihranu a obsahují v dolní části výřezy pro umístění i dotyk se spřaženými výstupky dalších stavebnicových prvků. Velikost hloubky výřezu je přitom větší než je velikost výšky středových výstupků.

Jedním z odvozených prvků je dvouválcový kolmý prvek, sestávající ze základního prvku, k němuž je v pomyslném dotykovém místě, probíhajícím polovinou zadní plochy osmihranu, jakoby vetknut pod úhlem hlavních os, rovnajícím se 90°, další základní prvek a zde zadní část vetknutého celku je doplněna o další, jakoby odřezek příruby tvaru základního prvku, přičemž na horní straně kolmého prvku je zhotoven modulový obrazec ze souboru dvou kompletních sad středových výstupků a souboru částí sad obvodových výstupků.

Dalším z odvozených prvků je dvouválcový šikmý prvek, sestávající ze základního prvku, ke kterému je v pomyslném dotykovém místě, probíhajícím polovinou zadní plochy osmihranu, jakoby vetknut pod úhlem hlavních os, rovnajícím se 135°, další základní prvek a kde zadní část vetknutého celku je doplněna o další jakoby odřezek příruby tvaru základního prvku. Na horní straně šikmého prvku je zhotoven modulový obrazec ze souboru dvou kompletních sad středových výstupků a souboru částí sad obvodových výstupků.

Dalším z odvozených prvků se dvouválcový přímý prvek, sestávající ze základního prvku, ke kterému je souose jakoby přiložen další základní prvek a kde boční části příruby jsou v místě styku doplněny výplní na vyrovnání přírubové stěny, přičemž na horní straně přímého prvku je zhotoven modulový obrazec ze souboru dvou kompletních sad středových výstupků a dvou kompletních sad obvodových výstupků.

Dalším z odvozených prvků je tříválcový prvek, sestávající ze základního prvku, k němuž jsou v pomyslném dotykovém místě jakoby z obou stran vetknuty pod úhly jejich hlavních os rovnajícími se 135° další dva základní prvky a přitom na horní straně tříválcového prvku je zhotoven modulový obrazec ze souboru tří kompletních sad středových výstupků a souboru části sad obvodových výstupků.

Dalším z odvozených prvků je poloviční prvek, který sestává jakoby z jedné poloviny základního prvku uzavřeného doplněnou stěnou příruby, přičemž na horní straně tohoto poloviční prvku je vytvořen obrazec s odpovídajícím počtem středových výstupků a odpovídajícím počtem obvodových výstupků.

Dalším z odvozených prvků je čtvrtinový prvek, který sestává jakoby z jedné čtvrtiny základního prvku, uzavřeného lomenou stěnou příruby, přičemž na horní straně tohoto čtvrtinového prvku je vytvořen obrazec s odpovídajícím počtem středových výstupků a odpovídajícím počtem obvodových výstupků.

U soustavy stavebnicových prvků, vytvořených jak ze základních, tak odvozených prvků, jsou zpevňovací žebra vytvořena v místech vrcholů osmihranu a obsahují v dolní části výřezy na umístění i dotyk se spřaženými výstupky dalších stavebnicových prvků, přičemž velikosthloubky řečených výřezů je větší než velikost výšky středového výstupku.

Podstatnou výhodou konstrukce soustavy stavebnicových prvků podle vynálezu oproti dosud známým řešením zmiňovaným v úvodu je zejména to, že z osmihranných základních prvků a od nich odvozených prvků lze vytvářet obrazce s dostatečným zaoblením vnějších stěn, čímž se celkový vzhled sestavy jeví reálnějším.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže objasněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje dva šikmé pohledy na základní prvek soustavy tak, aby bylo patrno umístění spřažených výstupků na jeho horní straně i konstrukci spojovacích členů na jeho dolní straně.

Obr. 2a znázorňuje horní pohled na čtvrtinový prvek s čárkovaně vyznačenými jeho spodními částmi, obr. 2b znázorňuje horní pohled na poloviční prvek s čárkovaně vyznačenými jeho spod-

ními částmi a naznačeným řezem lomenou rovinou B–B a obr. 2c znázorňuje boční pohled na poloviční prvek, rozřezaný lomenou rovinou B–B z obr. 2b.

Na obr. 3a je znázorněn v pohledu zespodu dvouválcový kolmý prvek, a obr. 3b představuje pohled na něj ve směru rovinného řezu C–C a obr. 3c je pohled na něj shora i s naznačením roviny řezu C–C.

Obr. 4a znázorňuje pohled zespodu na dvouválcový šikmý prvek a obr. 4b je pohled na něj zepředu a obr. 4c je pohledem na něj shora.

Obr. 5a znázorňuje pohled zespodu na dvouválcový přímý prvek a obr. 5b je pohledem na něj zepředu a obr. 5c je pohledem na něj shora.

Na obr. 6a je znázorněn pohled zespodu na tříválcový prvek a obr. 6b je pohledem na něj zepředu a obr. 6c je pohledem na něj shora.

Na obr. 7c je znázorněno složení první úrovně prvků postupem skládání dvouúrovňové jednoduché sestavy a obr. 7b představuje složení druhé úrovně prvků a obr. 7c dvouúrovňovou poskládanou sestavu.

Postup skládání první úrovně prvků dvouúrovňové složitější zaoblené soustavy je znázorněn na obr. 8a a obr. 8b představuje složení druhé úrovně prvků a obr. 8c dvouúrovňovou poskládanou sestavu.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Na obr. 1 znázorněný základní prvek 1 stavebnicové sestavy je vytvořen z bočních přírubových stěn 11 ve tvaru rovnostranného osmihranu s rovnou horní stěnou. Na horní straně rovné stěny základního prvku 1 jsou vytvořeny dva soubory spražených výstupků 12, 13. První soubor sestává z osmi středových výstupků 12, umístěných na menší kružnici m, a druhý souboru sestává z osmi obvodových výstupků 13, umístěných u vrcholů osmihranu ve větší kružnici n.

Spodní část základního prvku 1 stavebnicové soustavy je doplněn o spojovací válcovou stěnu 14, zabíhají souběžně s přírubovými stěnami 11 do vnitřku osmihranu, s kterým je v oblasti jeho vrcholů připojena zpevňovacími žebry 15. Tato zpevňovací žebra 15 mají v dolní části vytvořeny výřezy 16 pro umístění spřažených výstupků dalšího stavebnicového prvku. Hloubka a výřezu 16 je přibližně dvojnásobně větší než výška b středového výstupku 12.

Další prvek stavebnicové soustavy je odvozený dvouválcový přímý prvek 4, znázorněný na obr. 5a, který je vytvořen jakoby spojením dvou základních prvků 1 za sebou s přímým vyrovnáním dvou bočních přírubových stěn 11.

Třetím prvkem stavebnicové soustavy je odvozený poloviční prvek 6, znázorněný na obr. 2b, který je vytvořen jakoby rozřezáním základního prvku 1 ve směru hlavní osy, přičemž místo řezu je doplněno propojovací vnější přírubou.

Posledním prvkem tohoto příkladu je odvozený čtvrtinový prvek 7, znázorněný na obr. 2a, který je vytvořen jakoby odřezáním čtvrtiny základního prvku 1 a doplněn lomenou propojovací vnější přírubou.

Popsané prvky tvoří jednoduchou soustavu stavebnicových prvků. Nenáročný obrazec, například kříž podle obr. 7a, 7b nebo 7c, se z těchto prvků vytvoří následujícím postupem. Na rovnou podložku na výkresu neznázorněnou, se uloží do tvaru kříže k sobě dva základní prvky 1, mezi něž se příčně vloží jeden dvouválcový přímý prvek 4 a k jeho oběma koncům se přiloží dva poloviční prvky 6, čímž se vytvoří první úroveň obrazce. Druhá úroveň obrazce se postupně vytváří tak, že se uchopí další dvouválcový přímý prvek 4 a příčně se položí do středu obrazce, přičemž se dbá na to, aby jeho obě dvě vnitřní válcové plochy 141 sklouzly mezi středové výstupky 12 tří prvků 1, 4, 1, první úrovně a obepnuly je hlavním dotykem. Spojení vedlejším dotykem přitom vznikne vklouznutím dalších středových výstupků 12 a obvodovým výstupků 13 tří prvků 1, 4, 1, první úrovně po vnitřních plochách 112 a vnějších plochách 111 přírubových stěn 11 i po dotykových plochách 151 zpevňovacích žeber 15 přímého prvku 4.Podobným způsobem se obrazec postupně na okrajích doplní uložením dalších dvou základních prvků 1 a dvou poloviních prvků 6 tak, aby byla do tvaru obrazce zaplněna celá jeho druhá úroveň.

Základní prvek 1 v tomto příkladu může být taky nahrazen jedním poloviním prvkem 6 a dvěma čtvrtinovými prvky 7, anebo poloviční prvek 6 může být nahrazen dvěma čtvrtinovými prvky 7.

Příklad 2

Tento příklad popisuje soustavu stavebnicových prvků, složenou z jiných druhů prvků kromě základního prvku 1, vytvořeného shodně s popisem, uvedeným v předchozím příkladu.

Dalším prvkem této soustavy je odvozený dvouválcový kolmý prvek 2, znázorněný na obr. 3a, 3b a 3c, který je vytvořen jakoby kolmým spojením dvou základních prvků 1 a dotvořením vnějších přírubových stěn 11 odřezkem základního prvku 1. Na obr. 3c je vyznačeno také pomyslné dotykové místo A.

Jiným prvkem této soustavy je odvozený dvouválcový šikmý prvek 3, znázorněný na obr. 4a, 4b a 4c, který je vytvořen jakoby šikmým spojením dvou základních prvků 1 a dotvořením vnějších přírubových stěn 11 odřezkem třetího základního prvku 1. Na obr. 4c je vyznačeno také pomyslné dotykové místo A.

Posledním prvkem tohoto příkladu je odvozený tříválcový prvek 5, znázorněný na obr. 6a, 6b a 6c, který je tvořen jakoby spojením tří základních prvků 1 pod definovanými úhly. Na obr. 6c je vyznačeno také pomyslné dotykové místo A.

Popsané čtyři prvky tvoří složitější soustavu stavebnicových prvků, umožňující vytvářet i komplikovanější obrazce s oblejšími tvary. Takový složitější obrazec podle obr. 8a, 8b neb 8c se z nich vytváří následujícím postupem. Na rovnou podložku se podobně jako u prvního příkladu uloží základní prvky 1 do tvaru obrazce a vytvoří tak první úroveň. Druhá úroveň se vytvoří podobně jako u prvního příkladu s tím rozdílem, že místo prvků 4, 1, 6, se postupně do této druhé úrovně ukládají kolmé prvky 2, šikmé prvky 3 a tříválcové prvky 5.

Popsané konkrétní příklady jsou jen vzorovými příklady uskutečnění soustavy stavebnicových prvků podle vynálezu a skutečný rozsah vynálezu jimi není omezen. Využití hlavního principu je možno realizovat mnohými dalšími provedeními.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Soustava stavebnicových prvků, obsahující zejména základní prvky a odvozené prvky, jejichž horní strana je opatřena větším počtem spřažených výstupků, uspořádaných v rovnoměrných obrazcích se vzájemně pevnou modulovou vzdáleností, a dolní strana je opatřena spojovacím členem, uspořádaným ve tvaru válcové stěny se zpevňovacími žebry, **vyznačující se tím**, že všechny boční přírubové stěny (11) základních prvků (1) i část bočních přírubových stěn (11) odvozených prvků jsou zhotoveny ve tvaru rovnostranného osmihranu a že na horní straně každého základního prvku (1) je na spojnicích protilehlých vrcholů osmihranu umístěno po čtyřech spřažených výstupcích, ze kterých dva středové výstupky (12) leží na menší kružnici (m) a dva obvodové výstupky (13) leží na větší kružnici (n) a uspořádání spřažených výstupků na horní straně odvozených prvků je v modulově možné míře odvozené z konfigurace základních prvků (1), přičemž na přírubových stěnách (11) jsou vytvořeny vnitřní plochy (112) a/nebo vnější plochy (111) a/nebo na válcových stěnách (14) jsou vytvořeny válcové plochy (141) a/nebo na zpevňovacích žebrech (15) jsou vytvořeny dotykové plochy (151) pro vzájemné spojení stavebnicových prvků kombinací dotyků těchto vnějších kruhových ploch (111, 112, 141, 151) a výstupků (12, 13).

2. Soustava stavebnicových prvků podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jeden z odvozených prvků je dvouválcový kolmý prvek (2), sestávající ze základního prvku (1), ke kterému je v pomyslném dotykovém místě (A), probíhajícím polovinou zadní plochy osmihranu, jakoby vetknut pod úhlem hlavních os, rovnajícím se 90°, další základní prvek (1) a kde zadní část vetknutého celku je doplněna o další, jakoby odřezek příruby tvaru základního prvku (1), přičemž na horní straně kolmého prvku (2) je zhotoven modulový obrazec ze souboru dvou kompletních sad středových výstupků (12) a souboru částí sad obvodových výstupků (13).

3. Soustava stavebnicových prvků podle nároku 1 a/nebo nároku 2, **vyznačující se tím**, že jeden z odvozených prvků je dvouválcový šikmý prvek (3), sestávající ze základního prvku (1), ke kterému je v pomyslném dotykovém místě (A), probíhajícím polovinou zadní plochy osmihranu, jakoby vetknut pod úhlem hlavních os, rovnajícím se 135°, další základní prvek (1) a kde zadní část vetknutého celku je doplněna o další jakoby odřezek příruby tvaru základního prvku (1), přičemž na horní straně šikmého prvku (3) je zhotoven modulový obrazec ze souboru dvou kompletních sad středových výstupků (12) a souboru částí sad obvodových výstupků (13).

4. Soustava stavebnicových prvků podle nároku 1 a/nebo podle kteréhokoliv z nároků 2 a 3, **vyznačující se tím**, že jeden z odvozených prvků je dvouválcový přímý prvek (4), sestávají ze základního prvku (1), ke kterému je souose jakoby přiložen další základní prvek (1) a kde boční části příruby jsou v místě styku doplněny výplní na vyrovnání přírubové stěny (11), přičemž na horní stěně přímého prvku (4) je zhotoven modulový obrazec ze souboru dvou kompletních sad středových výstupků (12) a dvou kompletních sad obvodových výstupků (13).

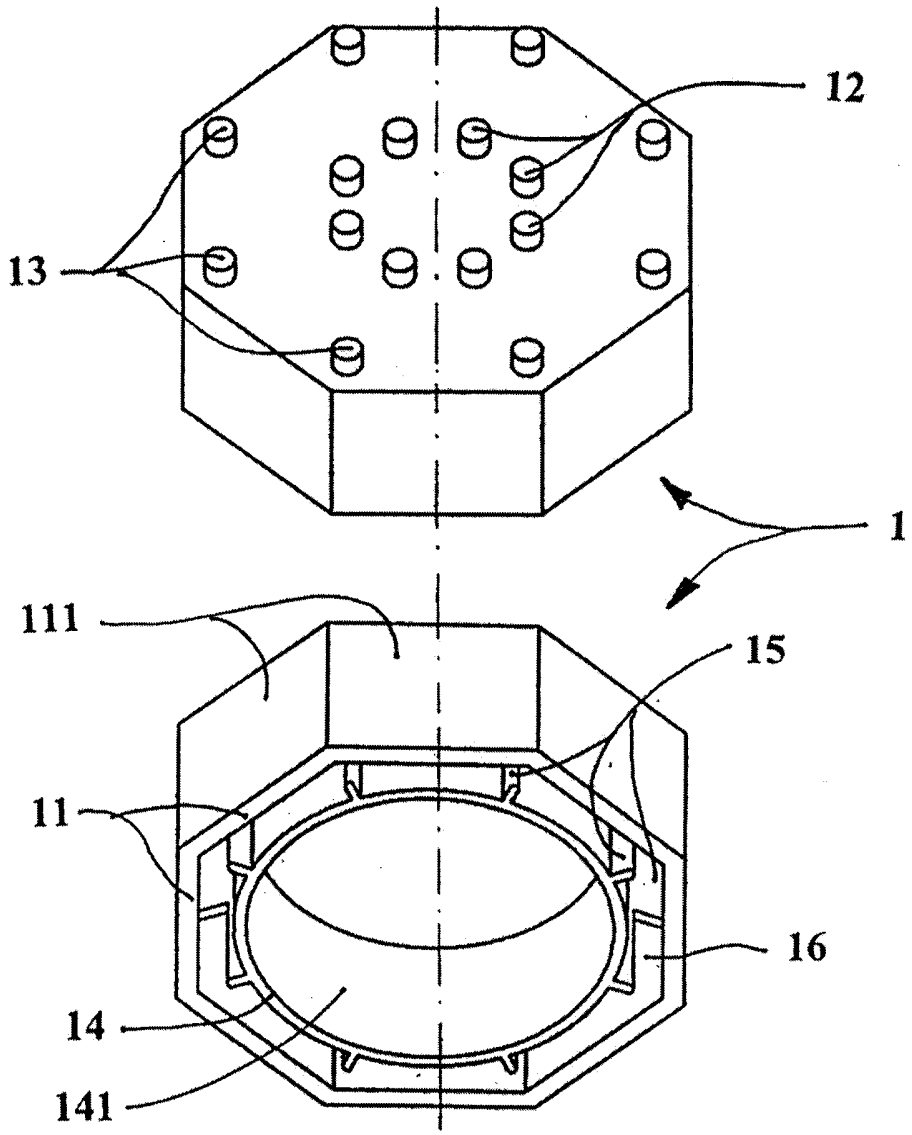
5. Soustava stavebnicových prvků podle nároku 1 nebo podle kteréhokoliv z nároků 2 až 4, **vyznačující se tím**, že jeden z odvozených prvků je tříválcový prvek (5), sestávající ze základního prvku (1), ke kterému jsou v pomyslném dotykovém místě (A) jakoby z obou dvou stran vetknuty pod úhly jejich hlavních os rovnajícími se 135° další dva základní prvky (1), přičemž na horní straně tříválcového prvku (5) je zhotoven modulový obrazec ze souboru tří kompletních sad středových výstupků (12) a souboru části sad obvodových výstupků (13).

6. Soustava stavebnicových prvků podle nároku 1 nebo podle kteréhokoliv z nároků 2 až 5, **vyznačující se tím**, že jeden z odvozených prvků je poloviční prvek (6), který sestává jakoby z jedné poloviny základního prvku (1), uzavřeného doplněnou stěnou příruby, přičemž na horní straně tohoto poloviční prvku (6) je vytvořen obrazec s odpovídajícím počtem středových výstupků (12) a odpovídajícím počtem obvodových výstupků (13).

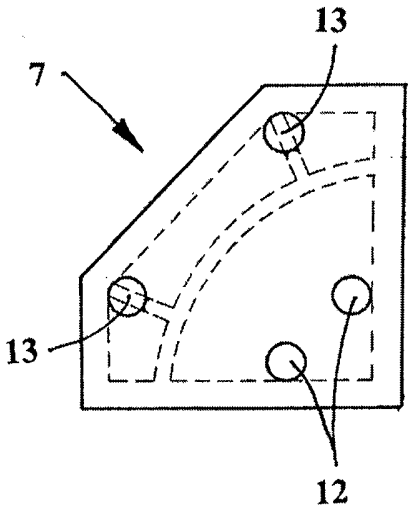
7. Soustava stavebnicových prvků podle nároku 1 nebo podle kteréhokoliv z nároků 2 až 6, **vyznačující se tím**, že jeden z odvozených prvků je čtvrtinový prvek (7), který sestává jakoby z jedné čtvrtiny základního prvku (1), uzavřeného lomenou stěnou příruby, přičemž na horní straně tohoto čtvrtinového prvku (7) je vytvořen obrazec s odpovídajícím počtem středových výstupků (12) a odpovídajícím počtem obvodových výstupků (13).

8. Soustava stavebnicových prvků podle kteréhokoli z předcházejících nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že zpevňovací žebra (15) jsou vytvořena v místech vrcholů osmihranu a obsahují v dolní části výřezy (16) na umístění i dotyk se spřaženými výstupky dalších stavebnicových prvků, přičemž velikost hloubky (a) výřezu (16) je větší než velikost výšky (b) středového výstupku (12).

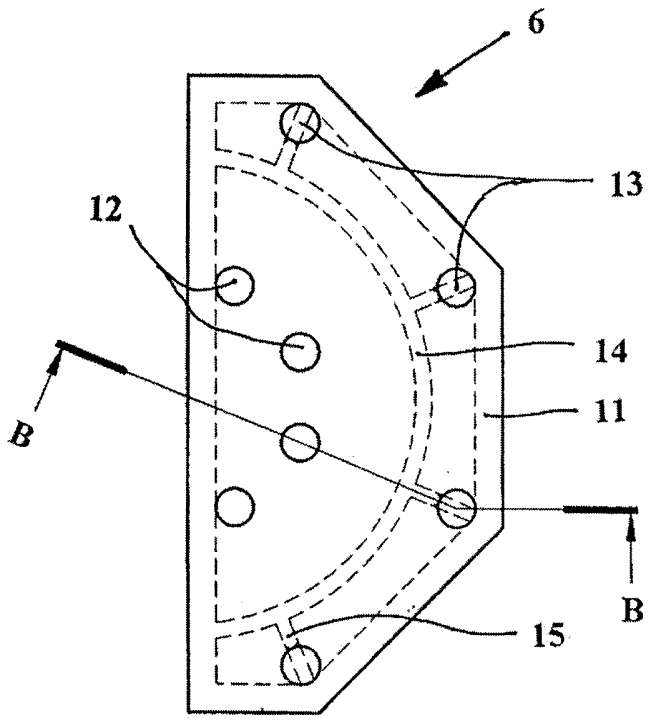
8 výkresů



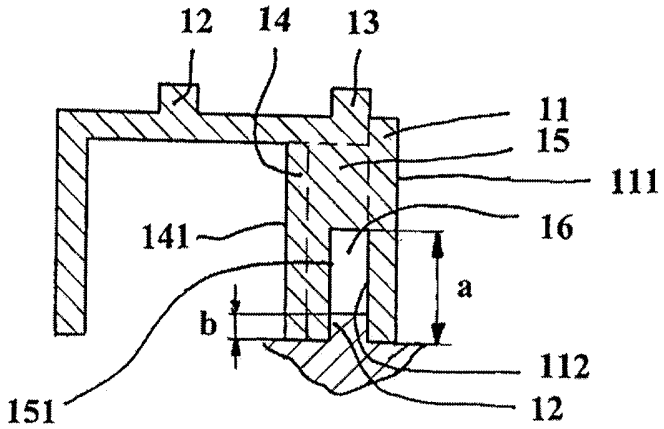
Obr. 1



Obr. 2a

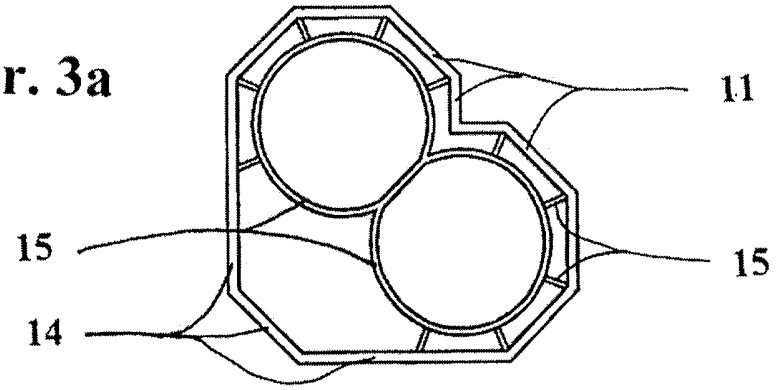


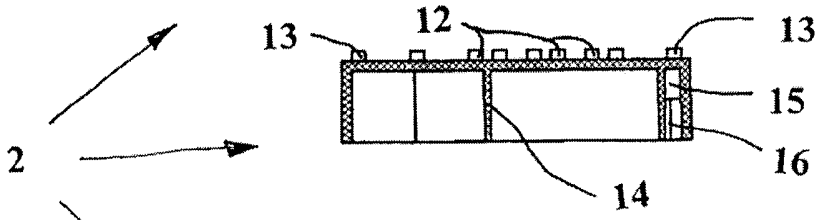
Obr. 2b



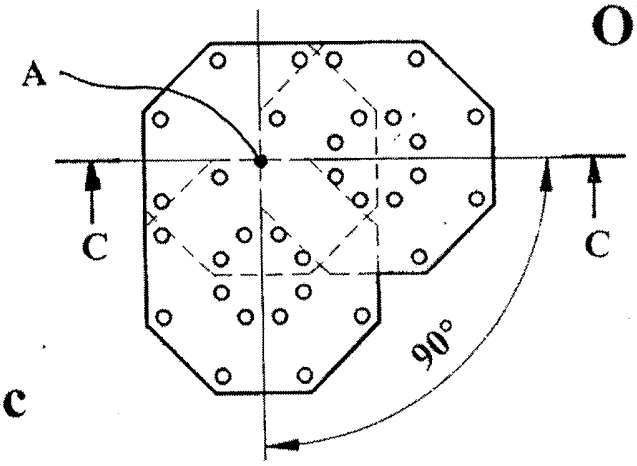
Obr. 2c

Obr. 3a



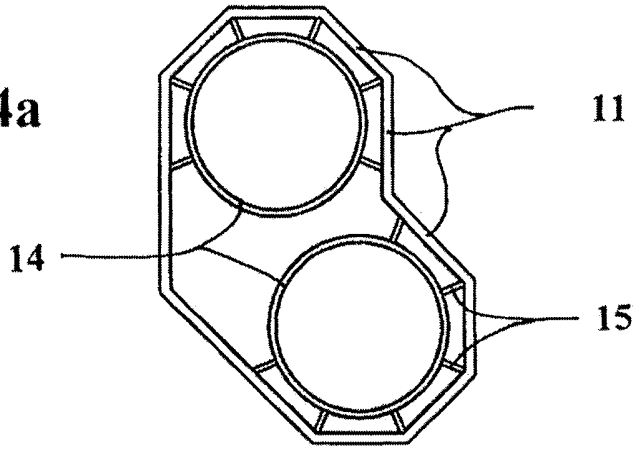


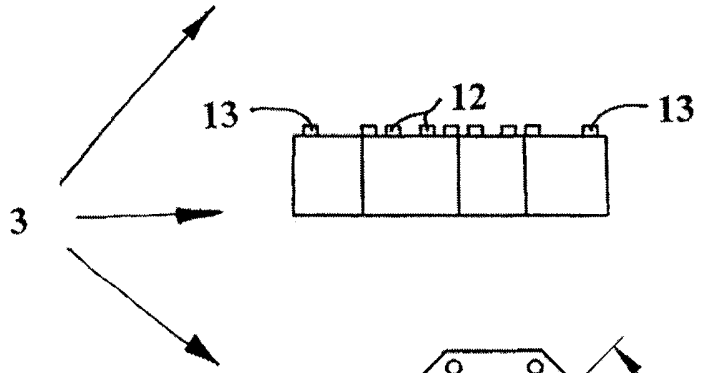
Obr. 3b



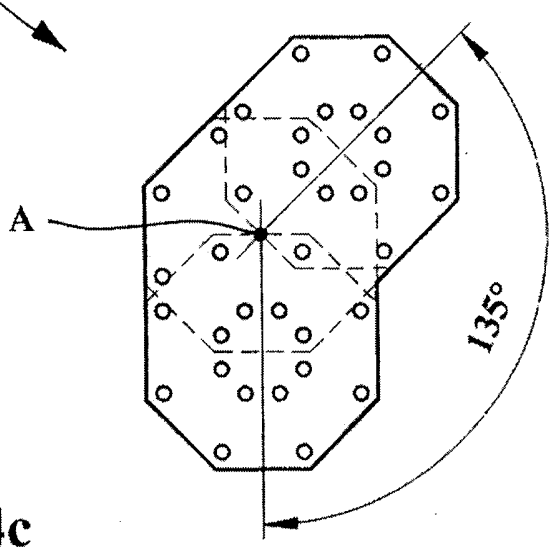
Obr. 3c

Obr. 4a



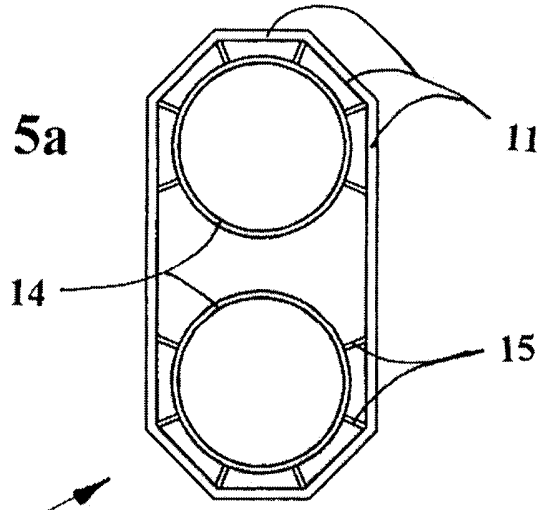


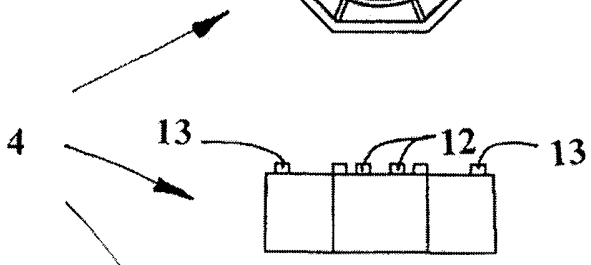
Obr. 4b



Obr. 4c

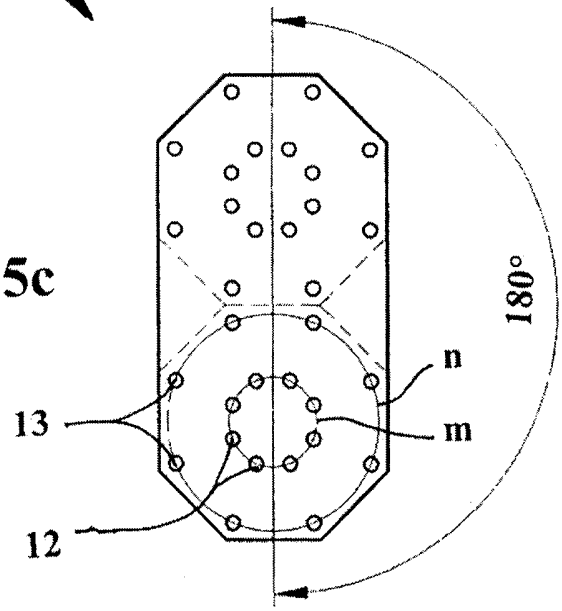
Obr. 5a

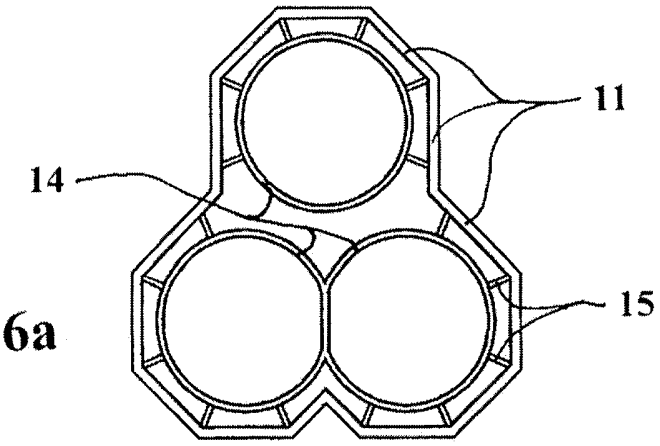




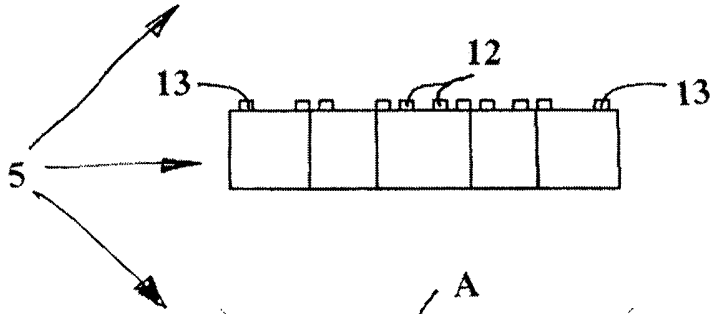
Obr. 5b

Obr. 5c

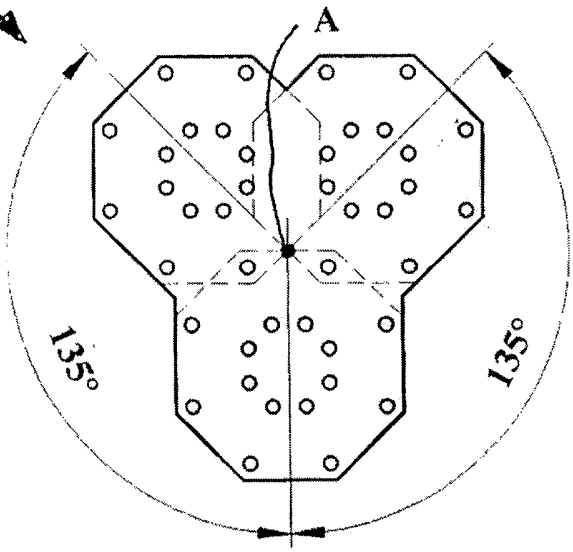




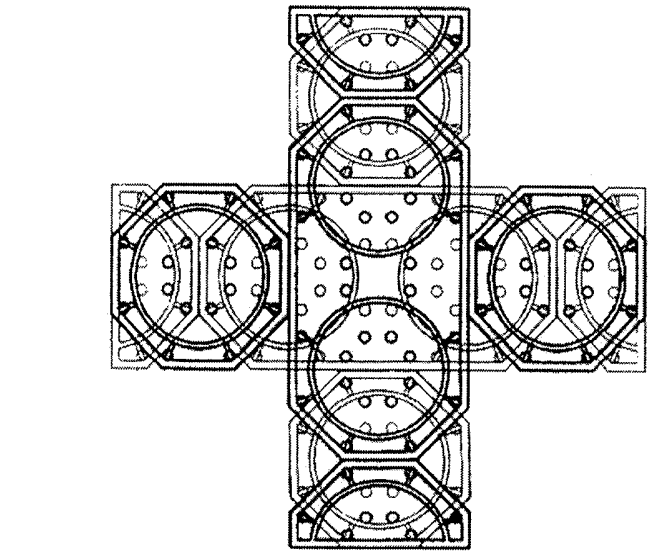
Obr. 6a



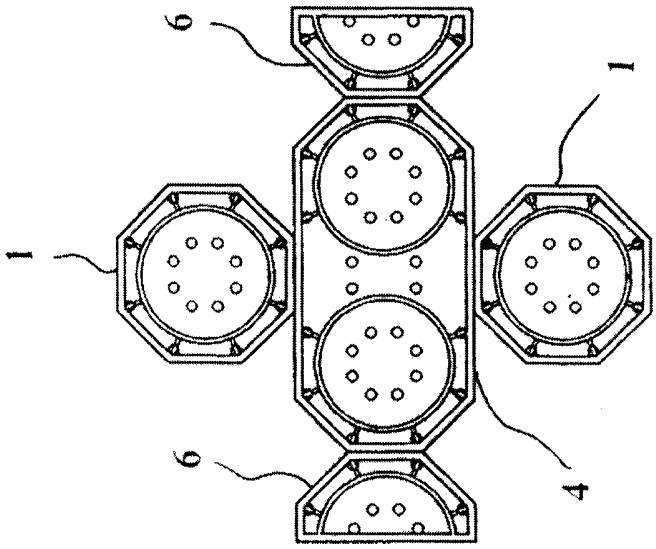
Obr. 6b



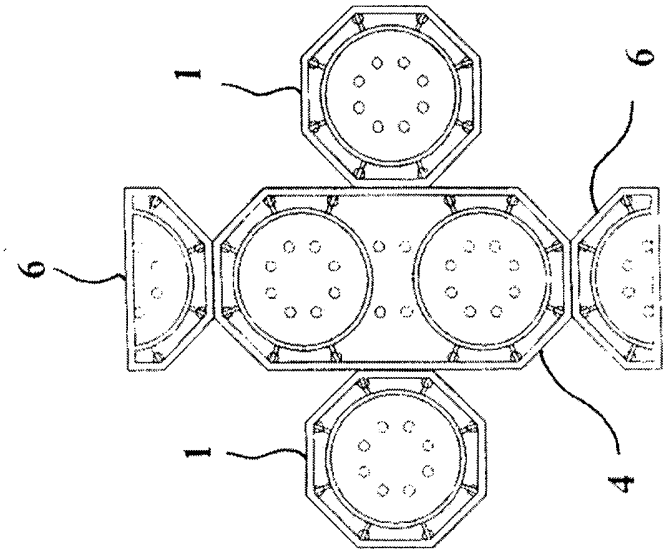
Obr. 6c



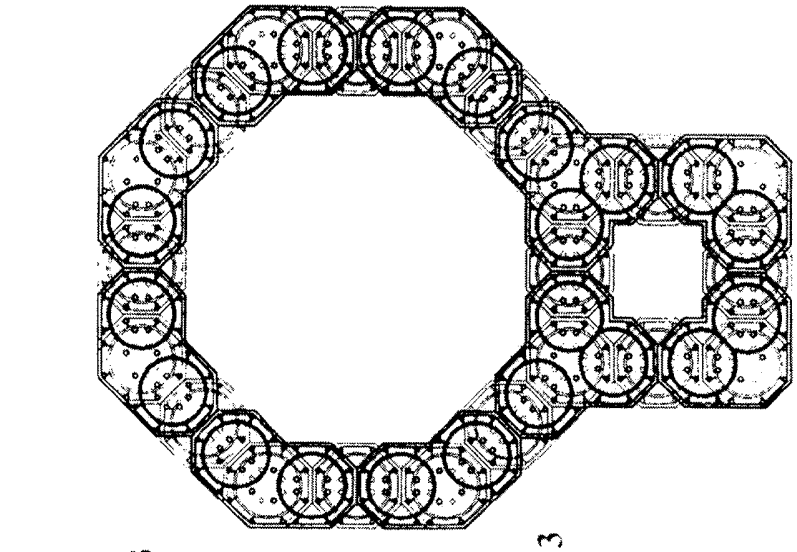
Obr. 7c



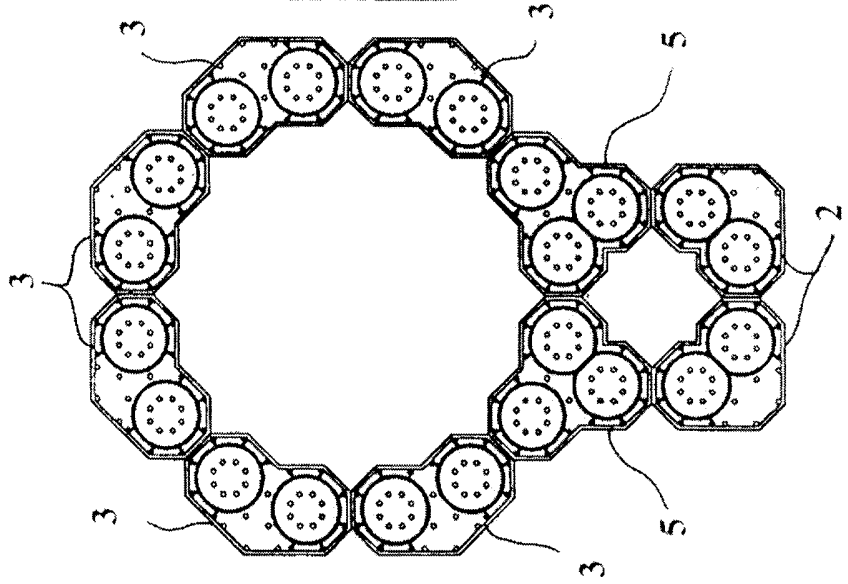
Obr. 7b



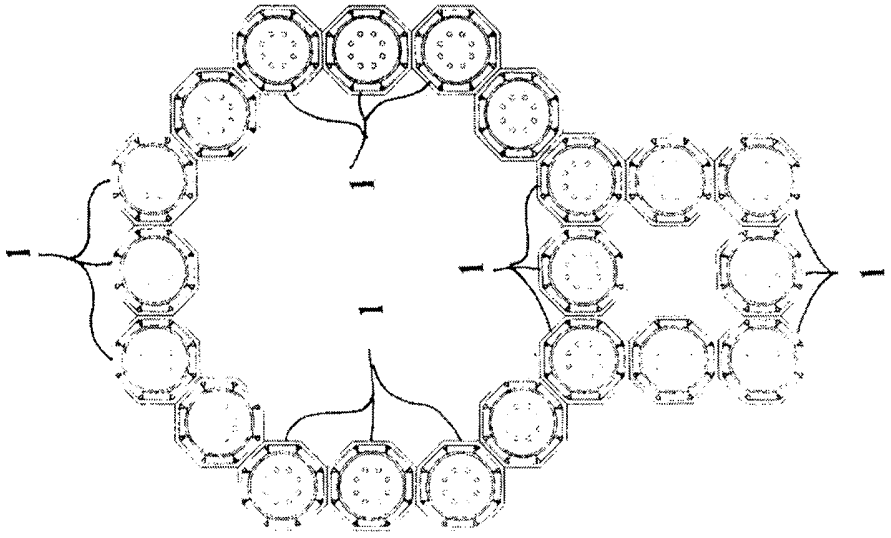
Obr. 7a



Obr. 8c



Obr. 8b



Obr. 8a

Konec dokumentu