

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

34 068

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E04B 2/76 (2006.01)

E04B 2/56 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-34840**

(22) Přihlášeno: **04.04.2018**

(30) Právo přednosti:
15.05.2017 DE 2017 002584

(47) Zapsáno: **09.06.2020**

(73) Majitel:
Knauf Gips KG, 97346 Iphofen, DE

(72) Původce:
Yener Esin, 97299 Zell a.M., DE
Dietmar Glock, 64579 Gernsheim/Rhein, DE

(74) Zástupce:
Všetečka Zelený Švorčík a partneři, advokátní a
patentová kancelář, JUDr. Michal Havlík, advokát,
Hálkova 1406/2, 120 00 Praha 2, Nové Město

(54) Název užitého vzoru:
**Uspořádání k úhlovému spojení dvou
stavebních dílů a suchá nebo kovová lehká
stavební konstrukce**

Uspořádání k úhlovému spojení dvou stavebních dílů a suchá nebo kovová lehká stavební konstrukce

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká uspořádání k úhlovému spojení dvou stavebních dílů dohromady, u kterého se dohromady spojují dva profilové elementy uspořádané vůči sobě v pravém úhlu, přičemž toto uspořádání zahrnuje úhelníkový kus, který má hřbet úhelníku a jednu nebo dvě pod úhlem k němu orientované úhelníkové patky, které mohou být uspořádané vždy na jednom z dohromady spojovaných stavebních dílů, a také dvě bočnice úhelníku ohraničující stranově úhelníkový kus. Technické řešení se dále týká suché nebo kovové lehké stavební konstrukce.

15 Dosavadní stav techniky

Jedno uspořádání vpředu uvedeného typu je principiálně známé z US 7299593 B1. Tam je zveřejněný úhelníkový kus, který sestává z U-profilu, u kterého je stojina profilu v podstatě v koncovém úseku odehnutá do úhlově odkloněné úhelníkové patky, načež jsou příslušná ramena profilu U ve svých překrývajících se oblastech vzájemně snýtována. Na takto vzájemně snýtovaná ramena profilu by mohlo být společně pohlíženo a odvoláváno se také jako na bočnice úhelníku.

U jiného příkladu provedení v uvedeném stavu techniky se pro zesílení položí na pouze plochou úhlovou patku kus bloku a s tou se zpevní.

Spis US 7299593 B1 se dovolává toho problému, že zejména u takzvaných "polostěn", jako například balustrád, parapetů, zábradlí nebo podobně, je horní hrana volná a nikoli ukotvená, takže jejich konstrukce může být lehce nestabilní.

Také předložené technické řešení by chtělo ve smyslu této problematiky ukázat typově odpovídající uspořádání, které zesiluje a stabilizuje úhlové spojení dvou stavebních dílů, aby se předešlo nestabilitě, zejména se zabránilo torzím, lomům nebo deformacím zúčastněných stavebních elementů.

Podstata technického řešení

Tento úkol se podle tohoto technického řešení řeší uspořádání k úhlovému spojení dvou stavebních dílů dohromady, u kterého se dohromady spojují dva profilové elementy uspořádané vůči sobě v pravém úhlu, přičemž toto uspořádání zahrnuje úhelníkový kus, který má hřbet úhelníku a jednu nebo dvě pod úhlem k němu orientované úhelníkové patky, které jsou upraveny k uspořádání vždy na jednom z dohromady spojovaných stavebních dílů, a také dvě bočnice úhelníku ohraničující stranově úhelníkový kus, které je vyznačeno tím, že od hřbetu úhelníku jsou z obou stran odehnuté dvě trojúhelníkové bočnice úhelníku a alespoň jedna úhelníková patka je s bočnicemi úhelníku spojena tím, že úhelníková patka je v jednom kuse odehnutá od nejméně jedné z obou bočnic úhelníku.

Překvapivě se už tímto opatřením podle technického řešení dosáhne toho, že úhelníkový kus a stavební díly tímto úhelníkovým kusem spojené a s tím společně docílená konstrukce může lépe a bezpečněji zachycovat příčné síly a například je odvádět do základu, to znamená zejména síly, které vykazují složku, která směřuje skrze plochu upnutou vzájemně spojenými stavebními díly, resp. do směru normály jejich ploch.

Výhodné vytvoření technického řešení předpokládá, že od každé z bočnic úhelníku je odehnutý jeden úsek úhelníkové patky tak, že úseky úhelníkových patek čnějí proti sobě. Tak se z obou úseků úhelníkových patek vytvoří s výhodou příložná a připevňovací plocha úhelníkové patky, která je v obou směrech napříč k ploše upnutých stavebních dílů pevně spojená s bočnicemi úhelníku. Také bočnice úhelníku mohou být ze své strany s výhodou nejprve odehnuté od hřbetu úhelníku, takže vzniká zvlášť stabilní úhelníkový kus, který může jako jedna část odolávat

nejrůznějším silovým složkám a silovým vlivům. Navíc nebo alternativně by mohly být navrženy svarové spoje nebo podobně. Ukázalo se však, že řešení podle tohoto technického řešení to většinou nebo v podstatě činí nepotřebným.

Bočnice úhelníku by mohly být s výhodou vytvořené v podstatě ve formě trojúhelníku, zejména tak, že jeden vrchol trojúhelníku ukazuje ve směru volného konce hřbetu úhelníku a rameno trojúhelníku ležící proti tomuto vrcholu trojúhelníku tvoří hranu pro odehnutí úhelníkové patky.

Dále se výše uvedený úkol podle tohoto technického řešení řeší uspořádáním k úhlovému spojení dvou stavebních dílů dohromady, u kterého se dohromady spojují dva profilové elementy uspořádané vůči sobě v pravém úhlu, přičemž toto uspořádání zahrnuje úhelníkový kus, který má hřbet úhelníku a jednu nebo dvě pod úhlem k němu orientované úhelníkové patky, které jsou upraveny k uspořádání vždy na jednom z dohromady spojovaných stavebních dílů, a také bočnice úhelníku ohraničující stranově úhelníkový kus. Uspořádání se v tomto případě vyznačuje tím, že zahrnuje úhelníkový zesilovací element, který je do úhelníkového kusu vpravitelný tak, že se rozprostírá na nejméně jedné úhelníkové patce napříč ke hřbetu úhelníku od jedné bočnice úhelníku ke druhé bočnici úhelníku.

Jako takový vložený kus mezi bočnicemi úhelníku může tento úhelníkový zesilovací element podle technického řešení zvlášť výhodně a dobře podporovat požadované zachycování sil od příčných silových složek. V zásadě má být přirozeně pro vložení úhelníkového zesilovacího elementu mezi bočnice úhelníku jeho délka dimenzovaná tak, aby byla daná určitá vůle k bočnicím úhelníku, ale v podstatě by se měl úhelníkový zesilovací element rozprostírat až co možná těsně k bočnicím úhelníku, aby při odpovídajícím silovém působení včas nabídl podložku a podporu pro bočnice úhelníku.

K tomu může úhelníkový zesilovací element s výhodou přiléhat ke hřbetu úhelníku, aby podpíral i ten. Také s přihlédnutím k pákám vyskytujícím se díky spojovaným stavebním dílům mohou být v této konstrukci zachycovány síly z takřka všech směrů a zejména zabráněno deformacím nebo zkroucením.

Vesměs umožňuje uspořádání podle tohoto technického řešení s výhodou vysoký stupeň upnutí, zejména zastudena tvářených, tenkostěnných profilů, zvlášť do masivních, nosných stavebních dílů, jako například ocelobetonových stropů. Dosaženým upnutím se zvýší nosnost celé konstrukce a vede k řešení u namáhání od rovnoměrných zatížení a/nebo rázového zatížení, a to zejména také u jednostranně ukotvených, vyčnívajících konstrukcí jako balustrád nebo zábradlí, také se zřetelem na příslušné normy nebo jiné požadavky, a to zejména k ochraně osob proti úrazu. Přitom se může také pamatovat na stěnové konzoly, stropní přepážky nebo podobně, které vykazují nějaké volné hrany nebo jednostranná vetknutí, jedno v jaké orientaci.

Následující další rozvinutí technického řešení předpokládá, že úhelníkový zesilovací element je v podstatě vytvořený jako profilový element, zejména element profilu U.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že úhelníkový zesilovací element má stojinu profilu U upravenou pro položení na nejméně jednu úhelníkovou patku a ramena profilu U se rozprostírají od jedné bočnice úhelníku ke druhé bočnici úhelníku, přičemž s výhodou jedno z ramen profilu U přiléhá bezprostředně ke hřbetu úhelníku.

Jiné další vytvoření tohoto technického řešení předpokládá, že hřbet úhelníku a nejméně jedna úhelníková patka má nejméně po jedné upevňovací díře k prostrčení po jednom upevňovacím elementu, přednostně závitovém svorníku nebo vratovém šroubu.

- 5 Další výhodné provedení technického řešení spočívá v tom, že k prostrčení upevňovacího elementu, přednostně závitového svorníku, má úhelníkový zesilovací element alespoň jednu upevňovací díru.

- 10 Další výhodné provedení technického řešení spočívá v tom, že nejméně jedna upevňovací díra vloženého úhelníkového zesilovacího elementu koresponduje s nejméně jednou upevňovací dírou nejméně jedné úhelníkové patky.

- 15 Další výhodné provedení technického řešení spočívá v tom, že nejméně jedna upevňovací díra je s výhodou vytvořena jako podlouhlá díra.

- 20 S výhodou jsou úhelníkový kus a také úhelníkový zesilovací element zhotovené z kovu, zejména z kovového plechu. Přitom může být úhelníkový kus, jako například i vzájemně spojované stavební díly, vytvořené relativně tenkostěnný, zatímco úhelníkový zesilovací element může být výhodně provedený relativně silnostěnný.

- 25 Úhelníkový kus může být dílensky opatřený upevňovacími dírami, přičemž později se nemusí každá z těchto upevňovacích děr skutečně nutně použít. Může se také připravit k dispozici výběr upevňovacích děr, které se mohou použít vždy podle dané situace, například prostoru, který je k dispozici, požadované stability, dosažitelnosti nástroji, pojetí korespondujících upevňovacích děr, vhodného podkladu nebo pozadí a tak dále.

- 30 Tak by mohly být například ve hřbetu úhelníku navrženy čtyři podlouhlé díry pro připevnění připojovacích dílů vratovými šrouby a pět dalších kruhových děr k použití pro závrtné šrouby. Ta nejméně jedna úhelníková patka by mohla například vykazovat jednu podlouhlou díru a jednu kruhovou díru. Také bočnice úhelníku mohou být například spojené s rameny profilu U spojovaných stavebních dílů, například závrtnými šrouby.

- 35 Odpovídající si díry, například té nejméně jedné úhelníkové patky a úhelníkového zesilovacího elementu, by mohly při správně vloženém úhelníkovém zesilovacím elementu ležet automaticky nad sebou.

- 40 Úhelníkový kus by se mohl nejprve vyrovnat a děrami naznačit na nějaký nosný stavební díl, například základní kolejnici, trám, strop nebo podobně. V naznačených bodech by se pak mohly vyvrtat díry a pak s pomocí vhodných kotevních prostředků by se mohl úhelníkový kus podle technického řešení za použití eventuálních vhodných upevňovacích děr a za použití úhelníkového zesilovacího elementu podle technického řešení na podklad utáhnout a přitlačit. K čnějícímu hřbetu úhelníku by se poté mohl upevnit nějaký postavený stavební díl.

- 45 Přirozeně jsou s úhelníkovým kusem podle technického řešení myslitelné také jiné sledy upevnění a zejména se může úhelníkový kus také použít v jiných úhlech a v jiné orientaci, nejen na patě nějakého svislého sloupu k podkladu, nýbrž zejména také ve vyšších kazetových polích celkové konstrukce nebo také orientovaný vodorovně, například v nějaké vyložené stěnové konzole.

- 50 Jak už bylo zmíněno vpředu, může být uspořádání podle technického řešení navrženo zejména pro montáž a zesílení balustrád, zábradlí nebo podobných konstrukcí s alespoň jednou volnou hranou zatížitelnou silou.

Uspořádání podle technického řešení může být také zvlášť výhodně sestavováno a navrženo jako obchodovatelná upevňovací souprava, zejména také se sortimentem vhodných upevňovacích prostředků.

- 5 Úkol technického řešení se dále řeší suchou nebo kovovou lehkou stavební konstrukcí, u které jsou spojitelné dva profilové elementy uspořádané vůči sobě pod pravým úhlem, pro vytvoření balustrád nebo zábradlí s jednou volnou hranou zatěžovatelnou silou, která je vyznačena tím, že je tvořena nejméně jedním výše uvedeným uspořádáním.
- 10 Další výhodné provedení takové suché nebo kovové lehké stavební konstrukce spočívá v tom, že oba vzájemně spojované profilové elementy jsou profilové elementy ve tvaru profilu U, do kterých je pro úhlové spojení vložitelný úhelníkový kus tak, že se jeho bočnice úhelníku rozprostírají
- 15 planoparalelně s rameny profilu U obou profilových elementů ve tvaru profilu U, přednostně přicházejí do dosednutí alespoň s jedním nebo dvěma z nich.

Objasnění výkresů

- 20 Příklady provedení, ze kterých mohou vyplývat i další znaky technického řešení, na které je ale v zásadě třeba pohlížet jen jako na příkladné a které nemají předmět technického řešení nebo jeho rozsah ochrany omezovat, jsou představeny na výkresech. Na těch ukazuje:
- 25 obr. 1 perspektivní pohled na jednotlivé části, resp. rozložené zobrazení uspořádání podle technického řešení,
- obr. 2 perspektivní pohled na uspořádání podle obr. 1 při funkci a namontované a
- 30 obr. 3 uspořádání podle obr. 1 v pozměněné orientaci.

Příklady uskutečnění technického řešení

- 35
- Obr. 1 ukazuje pohled na jednotlivé díly, respektive rozložené zobrazení uspořádání podle tohoto technického řešení.
- 40 Uspořádání podle tohoto technického řešení zahrnuje úhelníkový kus 1 a úhelníkový zesilovací element 2. Úhelníkový kus 1 vykazuje hřbet 3 úhelníku, od kterého jsou po obou stranách odehnuté bočnice 4 úhelníku v podstatě ve tvaru trojúhelníku. Od těchto bočnic 4 úhelníku jsou opět odehnuté vždy úseky úhelníkové patky 5. Tak vzniká pro úhelníkový kus 1 určitý typ tvaru botky. Úseky úhelníkových patek 5 přitom čnějí k sobě a dohromady vytvářejí přírubu
- 45 úhelníkových patek 5. Jak tato příruba úhelníkových patek 5, tak také hřbet 3 úhelníku mohou být vždy upevněné na nějakém stavebním dílu 11, 12, aby se tímto způsobem vzájemně spojily v rohovém úhlu se úhlově stýkající stavební díly 11, 12. K tomu vykazuje hřbet 3 úhelníku a úseky úhelníkových patek 5 vždy upevňovací díry 6, 1, které jsou vytvořené jako podlouhlé upevňovací díry 6 a jako kruhové upevňovací díry 7. Navíc by mohla být mezera zbývající mezi
- 50 proti sobě volně čnějícími úseky úhelníkových patek 5 například uzavřena svarovým švem, což se ale podle tohoto technického řešení nejeví zpravidla nebo celkem nutné.

Uspořádání podle tohoto technického řešení zahrnuje také úhelníkový zesilovací element 2, který je v této ukázané formě provedení vytvořený jako element profilu U a vykazuje stojinu 8 profilu

U a ramena 9 profilu U. Stojina 8 profilu U vykazuje upevňovací díry 10 vytvořené jako podlouhlé upevňovací díry 10.

Úhelníkový zesilovací element 2 je do úhelníkového kusu 1 zasunutelný na úsecích úhelníkových patek 5 až některé z ramen 9 profilu U přijde do dosednutí ke hřbetu 3 úhelníku. Pak se úhelníkový zesilovací element 2 rozprostírá od bočnice 4 úhelníku k bočnici 4 úhelníku a nabízí jim dosednutí a silovou podpěru.

Obr. 2 ukazuje uspořádání podle obr. 1 sestavené dohromady a jeho funkční namontování, při kterém se spolu vzájemně úhlově spojují dva stavební díly 11, 12. Stejně konstrukční elementy jsou označené stejnými vztahovými, značkami jako na obr. 1.

Jak lze seznat z obr. 2, jsou pro připevnění úhelníkového kusu 1 a úhelníkového zesilovacího elementu 2 se stavebními díly 11, 12 použity jen některé z upevňovacích otvorů 18 tak, že ve zde ukázaném příkladu provedení jsou tam vsazené vratové šrouby 13.

Ukázané stavební díly 11, 12 jsou vždy vytvořené jako elementy profilu U se stojinami 14, 15 profilu a rameny 16, 17 profilu U. V tomto úhelníkovém výklenku vytvořeném těmito vzájemně se stýkajícími elementy profilu U se úhelníkový kus 1 se svým tvarem botky přimyká tak, že hřbet 3 úhelníku doléhá na stojinu 14 profilu, úseky úhelníkové patky 5 ke stojině profilu a bočnice 4 úhelníku přinejmenším k ramenům 16 profilu U stavebního dílu 11, který je zavedený do stavebního dílu 12. Jak je na obr. 2 zčásti naznačeno, mohou být bočnice 4 úhelníku spojené s rameny 16 profilu U a vesměs také s rameny 17 profilu U například závrtnými šrouby, obojí ale není bezpodmínečně nutné.

Vcelku je na obr. 2 také velmi pěkně poznatelné, že celé uspořádání podle technického řešení s úhelníkovým kusem 1 a úhelníkovým zesilovacím elementem 2 je ve spojovaných profilech stavebních dílů 11, 12 umístěné z vnějšku v podstatě neviditelně a „ztracené“. V tom může spočívat také jedna relevantní výhoda uspořádání podle tohoto technického řešení.

Stavební díl 12 nevykazuje v představeném příkladu provedení žádné upevňovací díry (v protikladu k. upevňovacím otvorům 18 ve stavebním dílu 11 použitelným pro úhelníkový kus 1). Toto může, ale nemusí to ani být ani znamenat ten případ, že se u stavebního dílu 12 jedná o stěžejní základový nosník nějaké stěnové konstrukce na podlaze případně stropu budovy, ke kterému a s nímž je úhelníkový kus 1 a úhelníkový zesilovací element 2 na tomto základu ukotvený. Uspořádání podle tohoto technického řešení může být více méně použito i na jiném místě a v jiné orientaci a v nějaké jiné situaci vestavění.

Obr. 3 ukazuje uspořádání podle obr. 1 v jiné orientaci. Stejně konstrukční části jsou opět označeny stejnými vztahovými značkami jako na předcházejících obrázcích.

Na obr. 3 je ve srovnání s obr. 1 zejména k poznání, že jen jeden z úseků úhelníkových patek 5 vykazuje podlouhlou upevňovací díru 6, zatímco ten druhý vykazuje kruhovou upevňovací díru 7.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Uspořádání k úhlovému spojení dvou stavebních dílů (11, 12) dohromady, u kterého se dohromady spojují dva profilové elementy uspořádané vůči sobě v pravém úhlu, přičemž toto uspořádání zahrnuje úhelníkový kus (1), který má hřbet (3) úhelníku a jednu nebo dvě pod úhlem k němu orientované úhelníkové patky (5), které jsou upraveny k uspořádání vždy na jednom z dohromady spojovaných stavebních dílů (11, 12), a také dvě bočnice (4) úhelníku ohraničující stranově úhelníkový kus (1), **vyznačující se tím**, že od hřbetu (3) úhelníku jsou z obou stran

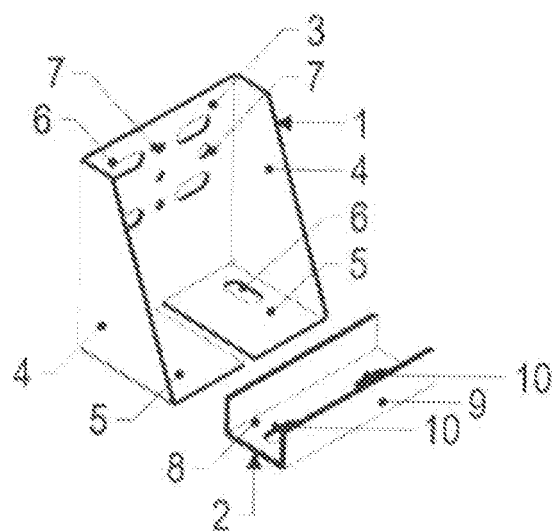
odehnuté dvě trojúhelníkové bočnice (4) úhelníku a alespoň jedna úhelníková patka (5) je s bočnicemi (4) úhelníku spojena tím, že úhelníková patka (5) je v jednom kuse odehnutá od nejméně jedné z obou bočnic (4) úhelníku.

2. Uspořádání podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že od každé z bočnic (4) úhelníku je odehnutý jeden úsek úhelníkové patky (5) tak, že úseky úhelníkových patek (5) čnějí proti sobě.
3. Uspořádání k úhlovému spojení dvou stavebních dílů (11, 12) dohromady, u kterého se dohromady spojují dva profilové elementy uspořádané vůči sobě v pravém úhlu, přičemž toto uspořádání zahrnuje úhelníkový kus (1), který má hřbet (3) úhelníku a jednu nebo dvě pod úhlem k němu orientované úhelníkové patky (5), které jsou upraveny k uspořádání vždy na jednom z dohromady spojovaných stavebních dílů (11, 12), a také bočnice (4) úhelníku ohraničující stranově úhelníkový kus (1), zejména podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že zahrnuje úhelníkový zesilovací element (2), který je do úhelníkového kusu (1) vpravitelný tak, že se rozprostírá na nejméně jedné úhelníkové patce (5) napříč ke hřbetu (3) úhelníku od jedné bočnice (4) úhelníku ke druhé bočnici (4) úhelníku.
4. Uspořádání podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že úhelníkový zesilovací element (2) je vytvořený jako profilový element, přednostně element profilu U.
5. Uspořádání podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že úhelníkový zesilovací element (2) má stojinu (8) profilu U upravenou pro položení na nejméně jednu úhelníkovou patku (5) a ramena (9) profilu U se rozprostírají od jedné bočnice (4) úhelníku ke druhé bočnici (4) úhelníku.
6. Uspořádání podle jednoho nebo více z předcházejících nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že hřbet (3) úhelníku a nejméně jedna úhelníková patka (5) má nejméně po jedné upevňovací díře (6, 7) k prostrčení po jednom upevňovacím elementu, přednostně závitovém svorníku.
7. Uspořádání podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že k prostrčení upevňovacího elementu, přednostně závitového svorníku, má úhelníkový zesilovací element (2) alespoň jednu upevňovací díru (10).
8. Uspořádání podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že nejméně jedna upevňovací díra (10) vloženého úhelníkového zesilovacího elementu (2) koresponduje s nejméně jednou upevňovací dírou (6, 7) nejméně jedné úhelníkové patky (5).
9. Uspořádání podle některého z nároků 6 až 8, **vyznačující se tím**, že nejméně jedna upevňovací díra (6, 7) je vytvořená jako podlouhlá díra.
10. Suchá nebo kovová lehká stavební konstrukce, u které jsou spojitelné dva profilové elementy uspořádané vůči sobě pod pravým úhlem, pro vytvoření balustrád nebo zábradlí s jednou volnou hranou zatěžovatelnou silou, **vyznačující se tím**, že je tvořena nejméně jedním uspořádáním podle jednoho nebo více z předcházejících nároků 1 až 9.
11. Suchá nebo kovová lehká stavební konstrukce podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že oba vzájemně spojované profilové elementy jsou profilové elementy ve tvaru profilu U, do kterých je pro úhlové spojení vložitelný úhelníkový kus (1) tak, že se jeho bočnice (4) úhelníku rozprostírají planoparalelně s rameny (16, 17) profilu U obou profilových elementů ve tvaru profilu U, přednostně přicházejí do dosednutí alespoň s jedním nebo dvěma z nich.

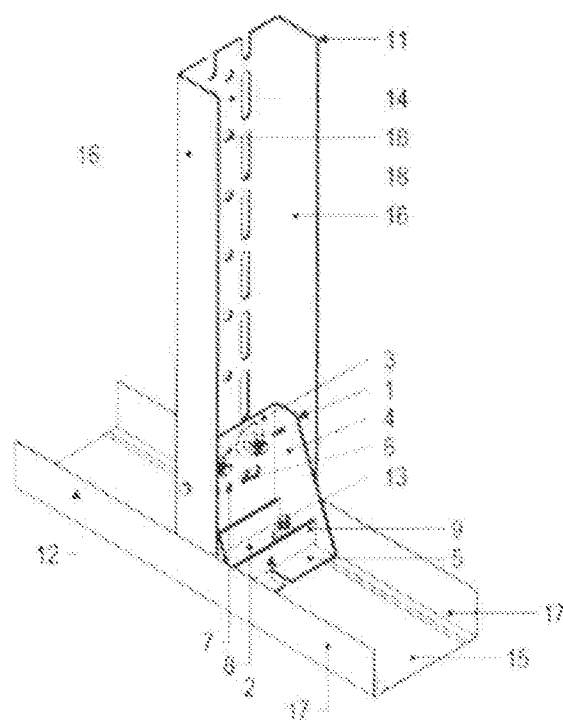
3 výkresy

Seznam vztahových značek:

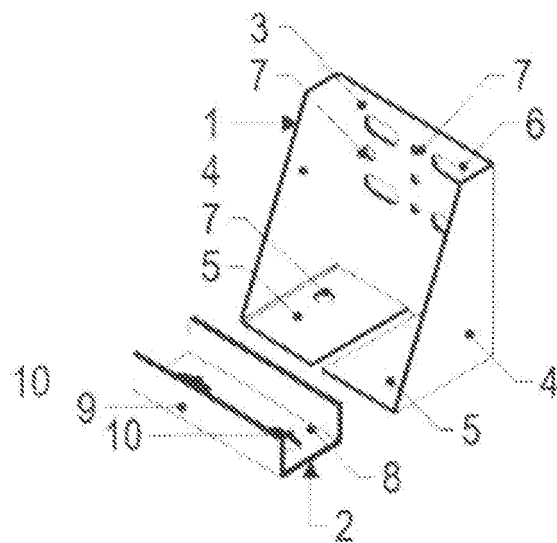
- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | úhelníkový kus |
| 2 | úhelníkový zesilovací element |
| 3 | hřbet úhelníku |
| 4 | bočnice úhelníku |
| 5 | úhelníková patka |
| 6 | upevňovací díra |
| 7 | upevňovací díra |
| 8 | stojina profilu U |
| 9 | rameno profilu U |
| 10 | upevňovací díra |
| 11 | stavební díl |
| 12 | stavební díl |
| 13 | vrátový šroub |
| 14 | stojina profilu |
| 15 | stojina profilu |
| 16 | rameno profilu U |
| 17 | rameno profilu U |
| 18 | upevňovací otvor. |



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3