

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2022 528**

(22) Paraiškos padavimo
data: **2022-07-22**

(41) Paraiškos
paskelbimo data: **2024-01-25**

(45) Patento paskelbimo
data: **2024-04-25**

(73) Patento savininkas:

UAB „Statau Pats“, Baltų pr. 36, 47188 Kaunas, LT

(72) Išradėjas:

Tadas JUKNA, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Otilija KLIMAITIENĖ, 35, AAA Law, A. Goštauto g.
40B, Verslo centras „Dvyniai“, LT-03163 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Tvoros konstrukcijos jungiantis elementas ir jo gamybos būdas

(57) Referatas:

Šis išradimas atskleidžia tvoros, apimančios stulpelius, horizontalius ir vertikalius išilginius elementus, efektyviai pagaminamą jungiantį elementą (1). Tvoros konstrukcijoje jungiami du vamzdžio, stulpelio ar skersinio formos išilginiai komponentai (2, 3), kur pirmasis išilginis komponentas (2) fiksuojamas jungiančio elemento (1) laikiklio (1.3) viduje, o jungiančio elemento (1) tvirtinimo auselės (1.2) prie antrojo išilginio tvoros komponento (3) tvirtinamos varžtais, sraigtais, kniedėmis, ar pritvirtinamos. Jungiančio elemento (1) laikiklio (1.3) forma gali būti įvairi, pritaikyta prie pirmojo išilginio komponento (2) skerspjuvio bei dydžio, bei su papildomo fiksavimo varžtu ar kniede galimybe. Jungiančio elemento (1) auselės (1.2) gali turėti kiaurymes, tvirtinti prie antro išilginio tvoros komponento (3). Tinkamiausiu atveju, jungiantis elementas (1) yra formuojamas iš lakštinės medžiagos, pavyzdžiui, išlankstymo būdu iš pakankamai storo lakštinio metalo.

IŠRADIMO SRITIS

Išradimas yra susijęs su tvorų konstrukcijomis bei jų surinkimu. Išradimas 5 atskleidžia tvoros konstrukcijos, apimančios vertikalius stulpelius ir horizontalius tvoros skersinius, efektyviai pagaminamą jungiantį elementą bei jo gamybos būdą.

TECHNIKOS LYGIS

Labiausiai paplitusią tvorų konstrukciją sudaro eilė vertikalių stulpų, apjungiamų horizontaliais skersiniais. Ant pritvirtintų horizontalių skersinių gali būti 10 montuojami skydiniai elementai, lamelės, vertikalūs skersiniai ir kiti tvoros konstrukciniai bei dengiantys elementai.

Yra žinomos įvairios tvorų konstrukcijos ir jungiantieji elementai, naudojami tose įvairiose tvorų konstrukcijose. Išradimų patentų klasifikacijoje yra žinoma šiems elementams skirta bent viena atskira išradimų klasė: „E04H17/1421: *Connections between rail and post*“.

Yra žinomos įvairios minėtų jungiančiųjų elementų konstrukcijos. Jungiančiųjų elementų konstrukcijos skiriasi forma, naudojimo būdu, gamybos medžiagomis ir gamybos būdais, papildomų detalių (varžtų, fiksatorių) naudojimo poreikiu, tvoros sumontavimo (surinkimo) didesniu ar mažesniu sudėtingumu (efektyvumu).

Šiam išradimui artimi tvoros išilginių komponentų jungimo elementai - pagal formą, paskirtį, montavimo būdą – parodyti 1 paveiksle. Tai patentiniuose dokumentuose KR101091497B1, US6290214B1, US7427055B2, LT2020543 atskleisti tvoros konstrukcijų jungiantieji elementai ir jų naudojimo būdai. Dar vienas panašios konstrukcijos tvoros jungiantis elementas pateikiamas lenkų gamintojo Budmat internetiniame puslapyje: <https://www.budmat.com/lt/produktas/variantas-05-vertikalus-montavimas-1367>.

Šio išradimo apimtyje yra sukurtas tvoros išilginius komponentus – horizontalius ir vertikalius skersinius, bei tvoros stulpelius – jungiantis elementas ir efektyvus jo gamybos bei panaudojimo tvoros konstrukcijoje būdas.

IŠRADIMO ESMĖ

Išradimas atskleidžia segmentinės tvoros, kurioje naudojami stačiakampio, lygiagretainio ar trapecijos skerspjūvio profilio išilginiai komponentai, jungiantį elementą ir šio elemento gamybos būdą. Jungiantis elementas yra paprastos konstrukcijos ir efektyviai pagaminamas, pavyzdžiui, iš vientiso lakštinio metalo ruošinio – štapavimo, išlankstymo ir tvirtinimo kiaurymių išgręžimo būdu.

Pagal šį išradimą, tvoros konstrukcijoje gali būti jungiami du vamzdiniai ar pilnaviduriai išilginiai komponentai, turintys stačiakampio, trapecijos ar lygiagretainio skerspjūvio profilį. Vienas išilginis elementas fiksuojamas jungiančio elemento laikiklyje, o jungiančio elemento auselės prie antrojo tvoros komponento tvirtinamos varžtais, sraigtais, vinimis ar kitomis tinkamomis priemonėmis.

Jungiantis elementas yra išlankstytas iš vientiso lakštinio ruošinio, šiuo būdu, yra gaunamas sudarytas iš laikiklio, skirtas fiksuoti vieną išilginį tvoros komponentą, ir tvirtinimo auselių, kurios skirtos pritvirtinti laikiklį prie kito išilginio tvoros elemento (pavyzdžiui, stulpelio). Suformuoto laikiklio forma ir dydis gali būti įvairi – atitinkamai pritaikyta prie vamzdinio ar pilnavidurio profilio išorinio skerspjūvio (stačiakampio, trapecijos ar lygiagretainio) bei dydžio. Auselės gali turėti kiaurymes, skirtas tvirtinti jungiantį elementą prie antrojo tvoros konstrukcijos komponento.

Pagal šį išradimą, jungiantis elementas gaminamas iš įvairių lakštinių medžiagų, tinkamiausiu atveju, išlankstomas iš lakštinio plieno ar panašiai tvirtos lakštinės medžiagos, pavyzdžiui, kitų metalų. Pirmu žingsniu, iš medžiagos lakšto išpjaunama tinkamos lakštinės formos išklotinė. Po to, gauta išklotinė ties numatytomis lenkimo linijomis yra išlankstoma, laikikliui suteikiant reikiamą formą. Lakštinio metalo storis ir metalo kokybė turi būti pakankami, kad tvoros konstrukcija būtų tvirta ir ilgaamžė.

Tvoros konstrukcija, panaudojant šį jungiantį elementą, yra nesudėtingai surenkama. Taip pat, tokios konstrukcijos tvora gali būti ir lengvai išardoma, perkelta ir vėl įrengta kitoje vietoje. Kaip ir surinkimo, taip ir išmontavimo atveju, nėra būtini profesionalūs techniniai įrankiai ir įgūdžiai.

BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Priedamos schemos ir brėžiniai yra išradimo aprašymo sudedamoji dalis ir pateikti kaip nuoroda į galimą išradimo įgyvendinimą, bet neturi riboti išradimo apimtį. Brėžiniai ir schemos nebūtinai atitinka išradimo detalių mastelį. Detalės, kurios nebūtinai aiškinant išradimo veikimą ir neturi ryšio, nėra pateikiamos.

1 pav. žinomi technikos lygio pavyzdžiai: įvairūs tvoros konstrukcijų jungiantys elementai, skirti apjungti tvoros stulpelius, horizontalius skersinius, vertikalius skersinius;

2 pav. a-c tvoros jungiantis elementas pagal šį išradimą:

(a) lakštinio metalo išklotinė su pirmojo išilginio elemento (2) laikikliui (1.3) 10 numatytomis lenkimo linijomis iš dviejų priešingų pusių;

(b) suformuotas (išlankstyta) jungiantis elementas (1), su laikikliu (1.3) fiksuojančiu išilginį tvoros komponentą (2) iš 4 pusių;

(c) jungiančio elemento (1) panaudojimo pavyzdys tvoros konstrukcijai surinkti – tvoros skersinis (2) jungiamas prie tvoros stulpelio (3);

(d) lakštinio metalo išklotinė su laikikliui (1.3) numatytomis lenkimo linijomis iš vienos pagrindo (1.1) pusės;

(e) suformuotas (išlankstyta) jungiantis elementas (1), su laikikliu (1.3) fiksuojančiu išilginį tvoros komponentą (2) iš 2 pusių, ir su papildomu fiksavimo varžtu;

(f) jungiančio elemento (1) naudojimas tvoros konstrukcijai surinkti, su papildomais fiksavimo kiauřyme (5) ir varžtu (6);

3 pav. a-l lakštinio metalo išklotinės ir lenkimo linijų jose realizacijos variantai, skirti išlankstyti tvoros jungiantį elementą pagal šį išradimą:

a), e), o) jungiamo pirmojo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas 25 laikiklyje (1.3) iš 3 pusių;

i) jungiamo pirmojo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje (1.3) iš 3 pusių ir papildomu varžtu;

g), h) jungiamo pirmojo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje (1.3) iš 2 pusių ir papildomu varžtu;

b), c), d), f), k), l), n) jungiamo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje (1.3) iš 4 pusių;

m) jungiamo pirmojo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje (1.3) iš 1 pusės su kiauryme (5) ir varžtu (6).

DETALUS IŠRADIMO APRAŠYMAS

Jungiantis elementas (1) yra paprastos vientisos konstrukcijos. Jis efektyviai pagaminamas iš vientiso lakštinio metalo ruošinio – štapavimo arba išlankstymo, ir tvirtinimo kiaurymių išgręžimo būdu. Tvoros jungiantis elementas (1) yra skirtas apjungti tvoros konstrukcijos du pilnavidurius arba tuščiavidurius (vamzdinius) išilginius komponentus (2, 3), kai pirmasis išilginis komponentas (2) turi stačiakampį, trapecijos arba lygiagretainio skerspjūvį (profilį), o antrasis jungiamas komponentas (3) jungimo vietos paviršiuje turi galimybes tvirtinti jungiantį elementą (1) bent viename tvirtinimo taške. Šį jungiantį elementą (1) sudaro pirmojo komponento (2) išorinį skerspjūvį (stačiakampį, trapeciją arba lygiagretainį) atitinkančios formos laikiklis (1.3), apimantis ir fiksuojantis pirmąjį išilginį tvoros komponentą (2), ir dvi auselės (1.2), skirtos jungiantį elementą (1) tvirtinti prie antrojo išilginio tvoros komponento (3) paviršiaus minėtuose tvirtinimo taškuose.

Jungiančio elemento (1) auselės (1.2) yra tvirtinamos prie antrojo išilginio tvoros komponento (3) paviršiaus varžtais, sraigtais, vinimis, kniedėmis ar kitomis tinkamomis priemonėmis. Taip pat, minėtas pritvirtinimas gali būti atliekamas privirinimo (pavyzdžiui, taškinio privirinimo) būdu – tokiu atveju, kiaurymės (4) jungiančio elemento (1) auselėse (1.2) nėra būtinos.

Šiuo jungimo būdu ir jungiančiu elementu (1) – tarp dviejų tvoros stulpelių (3) gali būti įtvirtinamas horizontalus tvoros skersinis (2), pagamintas iš stačiakampio, lygiagretainio ar trapecinio vamzdinio ar pilnavidurio profilio, pagaminto iš metalo, medžio ar kitos medžiagos.

Jungiantis elementas (1) gali turėti įvairiai išlankstytas jungiančio elemento pagrindo (1.1) ir laikiklio (1.3) formas: laikiklio (1), pagaminto iš lakštinės medžiagos, laikiklio pagrindo (1.1) forma gali būti stačiakampis, trapecija arba lygiagretainis.

Jungiantis elementas (1) gali būti gaminamas iš įvairių lakštinių medžiagų.

Tinkamiausiu atveju, išlankstomas iš lakštinio metalo, pavyzdžiui, lakštinio plieno ar panašiai tvirtos lakštinės medžiagos, iš kurios galima išpjauti reikiamos formos 5 jungiančio elemento (1) išklotinę, ir ją po to iš jos suformuoti (išlankstyti) reikiamą laikiklio (1.3) formą.

Jungiančio elemento (1) paprastumas ir efektyvumas yra tai, jog jis išpjaunamas arba šampuojamas iš lakšto ir išlankstomas iš vientisos išklotinės, tokiu būdu, jo yra efektyvus gamybos procesas.

Pirmu žingsniu, iš medžiagos lakšto išpjaunama tinkamos formos išklotinė.

Po to, antru žingsniu, gauta išklotinė ties numatytomis lenkimo linijomis išlankstoma, laikikliui (1.3) suteikiant reikiamą formą. Lakštinio metalo storis ir metalo kokybė turi būti pakankami, kad tvoros konstrukcija būtų tvirta ir ilgaamžė, tai yra, kad jungiantis elementas (1) patikimai išlaikytų surinktą ir sujungtą tvoros konstrukciją.

Tokios konstrukcijos tvora ir jos jungiantysis elementas (1), jei surinkimo metu nenaudojamas suvirinimas, gali būti išardoma taip pat paprastai, kaip ir surenkama, todėl gali būti perkelta ir vėl įrengta kitoje vietoje. Kaip ir surinkimo, taip ir išmontavimo atveju, nėra būtini profesionalūs įrankiai ir įgūdžiai.

Jungiančio elemento (1) ir jo laikiklio (1.3) bei atitinkamos laikiklio išklotinės (1.1, 1.2, 1.4) bei jos suformavimo (išlankstymo) variantai gali būti įvairūs, kaip parodyta 3 paveiksle, brėžiniuose nuo a) iki o). Galima išskirti šiuos besiskiriančius 3 a-o paveiksle pavaizduotus laikiklio (1.3) išlankstymo variantus:

a), e), o) jungiamo pirmojo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje (1.3) iš 3 pusių;

jungiamo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje (1.3) iš 3 pusių ir su papildomais kiauryme (5) ir varžtu (6);

g), h) jungiamo išilginio tvoros komponento fiksavimas laikiklyje iš 2 pusių ir su papildomais kiauryme (5) ir varžtu (6);

b), c), d), f), k), l), n) jungiamo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje (1.3) iš 4 pusių. Šiuo atveju papildomas varžtas tvirtinti prie laikiklio (1) pirmąjį išilginį komponentą yra nebūtinas.

m) jungiamo pirmojo išilginio tvoros komponento (2) fiksavimas laikiklyje iš 1 pusės, ir su kiauryme (5) ir varžtu (6).

Šie realizacijos variantai, kiekvienas gali turėti dar po daugiau nei vieną sub-variantą. Pavyzdžiui, priklausomai, kaip jungiantis elementas (1), turintis laikiklį (1.3), suformuotą apglėbti iš 2 pusių, yra montuojamas prie antrojo išilginio tvoros komponento (2).

Pavyzdžiui, 3h paveiksle pavaizduotas realizacijos variantas gali turėti kelis sub-variantus su skirtingomis jungiančio elemento (1) laikiklio (1.3) išklotinėmis (1.4) ir montavimo pozicijomis, tokiomis, kaip:

- A) iš kairės + užlenkta viršuje,
- B) iš dešinės + užlenkta viršuje,
- C) iš kairės + užlenkta apačioje,
- D) iš dešinės + užlenkta apačioje.

Kitame pavyzdyje, 3b paveiksle pavaizduotas realizacijos variantas gali turėti tokius sub-variantus su skirtingai suformuotomis laikiklio (1.3) išklotinėmis (1.4):

- A) iš kairės + užlenkta viršuje, ir iš dešinės + užlenkta apačioje,
- B) iš dešinės + užlenkta viršuje, ir iš kairės + užlenkta apačioje.

Atitinkamai, išradimo apimtis nėra apribota panaudoti ir kitus galimus laikiklio (1.3) išklotinės (1.4) suformavimo (išlankstymo) variantus, pagal šiuos gamybos būdo žingsnius:

1) iš lakštinės medžiagos (pavyzdžiui, storo metalo lakšto) išpjaunama jungiančio elemento (1) vientisa išklotinė, apimanti

stačiakampio, trapecijos ar lygiagretainio formos laikiklio pagrindą (1.1),

nuo minėto pagrindo (1.1) dviejų priešingų kraštinių besitęsiančias tvirtinimo auses (1.2),

nuo pagrindo (1.1) bent vienos iš kitų dviejų priešingų kraštinių ištęstas laikiklio (1.3) išklotines (1.4), iš kurių suformuojamas (išlankstomas) pirmojo išilginio tvoros komponento (2) laikiklis (1.3);

2) kur minėtos ištęstos laikiklio (1.3) išklotinės dalys (1.4) per laikiklio pagrindo (1.1) kraštines ir jo plokštumos atžvilgiu yra lenkiamos, tinkamiausiu atveju maždaug 90 laipsnių kampų, tuo būdu, suformuojamas jungiančio elemento (1) išorinis laikiklis (1.3).

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Tvoros konstrukcijos jungiančio elemento (1), skirto apjungti du tvoros konstrukcijos išilginius komponentus (2, 3), kur

- pirmasis išilginis tvoros komponentas (2) turi stačiakampio, lygiagretainio ar trapecijos formos skerspjūvį, kuris įkišamas ir fiksuojamas jungiančio elemento (1) laikiklio (1.3) viduje,

- antrasis išilginis tvoros komponentas (3) tvirtinamas su jungiančio elemento (1) auselėmis (1.2) viename arba daugiau tvirtinimo taškų, gamybos būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad

- iš lakštinės medžiagos išpjaunama jungiančio elemento (1) vientisa išklotinė, apimanti

- stačiakampio, trapecijos ar lygiagretainio formos laikiklio pagrindą (1.1),
- nuo minėto laikiklio pagrindo (1.1) dviejų priešingų kraštinių besitęsiančias tvirtinimo auses (1.2),

- nuo laikiklio pagrindo (1.1) bent vienos iš kitų dviejų priešingų kraštinių ištęstas laikiklio (1.3) išklotinės (1.4), kurios skirtos išlankstyti pirmojo išilginio tvoros komponento (2) laikiklį (1.3);

- minėtos ištęstos laikiklio išklotinės (1.4) per laikiklio pagrindo (1.1) kraštines, jo plokštumos atžvilgiu, yra lenkiamos, tinkamiausiu atveju maždaug 90 laipsnių kampu, tuo būdu sudarydamos jungiančio elemento (1) laikiklį (1.3).

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtos bent viena ištęstos laikiklio (1.3) išklotinės (1.4) per laikiklio pagrindo (1.1) kraštines ir jo plokštumos atžvilgiu yra lenkiamos maždaug 90 laipsnių kampu:

- 1 kartą, suformuodamos laikiklį (1.3) apgaubiantį pirmąjį išilginį komponentą (2) iš 1 arba 2 jo skerspjūvio pusių;

- 2 kartus, suformuodamos laikiklį (1.3) apgaubiantį pirmąjį išilginį komponentą (2) iš bent 3 jo skerspjūvio pusių;

- 3 kartus, suformuodamos laikiklį (1.3) apgaubiantį pirmąjį išilginį komponentą (2) iš 4 skerspjūvio pusių.

3. Būdas pagal 1–2 punktus, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad suformuotame laikiklyje (1.3) papildomai išgręžiama bent viena kiaurymė (5), skirta tvirtinti pirmąjį išilginį tvoros komponentą (2) prie laikiklio (1.3) varžtu arba kniede (6).

4. Būdas pagal 1–3 punktus, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad jungiantis elementas (1) yra šampuojamas arba pjaunamas, ir po to išlankstomas, iš lakštinės medžiagos, tinkamiausiu atveju, metalo, plieno ar kitų lauko sąlygoms atsparių lakštinių medžiagų.

5. Būdas pagal 1–4 punktus, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad kiekvienoje jungiančio elemento (1) tvirtinimo auselėje (1.2) išgręžiama kiaurymė (4), skirtą tvirtinti jungiantį elementą (1) prie antrojo jungiamo išilginio tvoros komponento (3) paviršiaus.

6. Tvoros konstrukcijos jungiantis elementas (1), pagamintas būdu pagal punktus 1–5.

7. Jungiantis elementas pagal 6 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad jungiančio elemento (1) laikiklio (1.3) vidinis skerspjūvis yra stačiakampis, lygiagretainis ar trapecija, leidžiantys minėtame laikiklyje (1.3) įkišti ir fiksuoti atitinkamo skerspjūvio pirmąjį išilginį tvoros komponentą (2), o tvirtinimo auselės (1.2) tvirtinamos prie antrojo jungiamo komponento (3) paviršiaus.

8. Jungiantis elementas pagal 6–7 punktus, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad jungiančio elemento (1) tvirtinimo auselės (1.2) yra tvirtinamos prie antrojo tvoros komponento (3) paviršiaus varžtais, sraigtais, vinimis, kniedėmis arba privirinamos.

9. Jungiantis elementas pagal 6–8 punktus, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad jo laikiklis (1.3) yra išlankstytas taip, kad sujungtų išilginius tvoros komponentus (2) ir (3) stačiu kampu, arba kampu, artimu stačiam kampui.

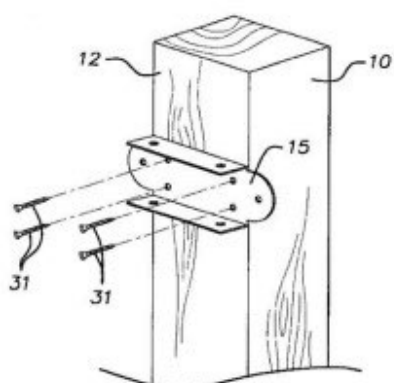
10. Tvoros surinkimo būdas, naudojant jungiantį elementą (1) pagal 6–9 punktus, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad

- pirmasis išilginis tvoros komponentas (2) įkišamas ir fiksuojamas jungiančio

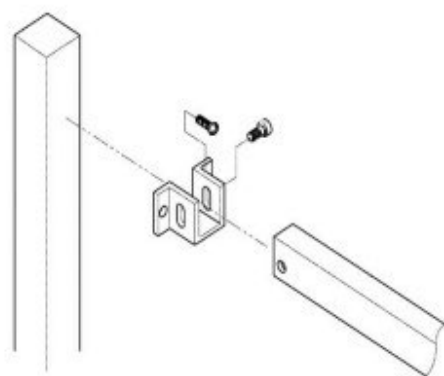
elemento (1) laikiklyje (1.3);

- jungiantis elementas (1) tvirtinimo auselėmis (1.2) priglaudžiamas prie antrojo išilginio tvoros komponento (3) paviršiaus;

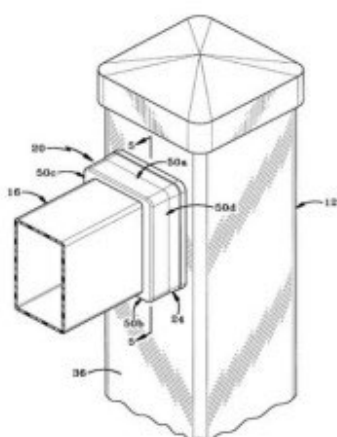
- jungiančio elemento (1) tvirtinimo auselės (1.2) pritvirtinamos prie antrojo išilginio tvoros komponento (3) paviršiaus varžtais, sraigtais, vinimis, kniedėmis arba privirinamos.



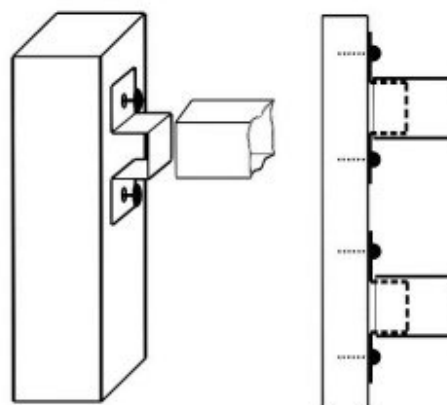
US6290214B1



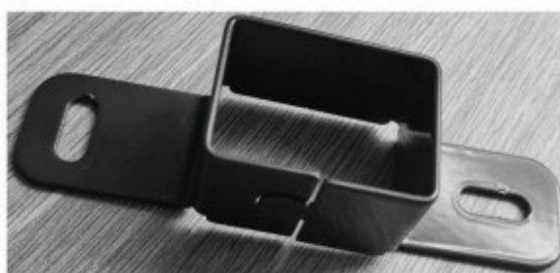
KR101091497B1



US7427055B2



LT 2020 543



Budmat

