

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.09.2005**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.05.2007**
(Věstník č. 20/2007)

(21) Číslo dokumentu:

2005-559

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B21D 47/01 (2006.01)
E04C 3/08 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Mareš Jiří, Praha, CZ

(72) Původce:

Mareš Jiří, Praha, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Václav Kratochvíl, patentový zástupce, Radlická
28/663, Praha 5, 15000

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby prolamovaného nosníku

(57) Anotace:

Při způsobu výroby prolamovaného nosníku, zejména profilu ve tvaru písmene I nebo C, se zaoblenými otvory ve stojině nosníku, se stojina rozřízne, jednotlivé části nosníku se přesunou a svaří do jednoho celku. Stojina se rozřezává jedním řezem sestávajícím ze série navzájem na sebe navazujících úseků, přičemž řez se vede od jedné základny ve směru podélné osy nosníku vnějším obloukem k druhé základně, poté se vrátí k výchozímu bodu a vede se vnitřním obloukem k druhé základně, načež se posune ve směru podélné osy nosníku a provádí se zrcadlový řez, načež se posune ve směru podélné osy nosníku, po rozříznutí celého nosníku se jednotlivé části přesunou a svaří a přebývající části se odříznou.

CZ 2005 - 559 A3

Způsob výroby prolamovaného nosníku^xOblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby prolamovaného nosníku, zejména I nebo C, se zaoblenými otvory ve stojině nosníku. Při tomto způsobu se stojina rozřízne v podélném směru řezem ve tvaru spojitě křivky a poté se jednotlivé části nosníku přesunou a svaří ve vrcholcích řezu do jednoho celku. Tím vznikne vyšší a při stejné hmotnosti únosnější nosník.

Dosavadní stav techniky

Z technické praxe jsou známy prolamované nosníky vyrobené rozříznutím nosníků, zejména s profilem I a C, v podélném směru jedním klikatým řezem a následným svařením takto vzniklých částí. Takovéto prolamované nosníky mají otvory většinou v podobě šestiúhelníků.

Rovněž jsou známy prolamované nosníky s kruhovými, popřípadě oválnými otvory. Tyto se vyrábějí rozřezáním stojiny nosníku dvěma řezy a následným svařením stojin. Nevýhodou tohoto řešení je nutnost provádět dva řezy, což značně snižuje produktivitu práce. V některých případech vzniká i značně velký odpad.

Nevýhodou těchto řešení je značná pracnost, velká spotřeba materiálu, horší vzhled konečného provedení, nepřesnost, ...

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky jsou do značné míry odstraněny způsobem výroby prolamovaného nosníku, zejména profilu I nebo C, se zaoblenými otvory ve stojině nosníku, podle tohoto vynálezu. Jeho podstatou je to že stojina se rozřezává jedním řezem sestávajícím ze série navzájem na sebe navazujících úseků, přičemž řez se vede od jedné základny ve směru podélné osy nosníku vnějším obloukem k druhé základně, poté se vrátí k výchozímu bodu a vede se vnitřním obloukem k druhé základně. Načež se řez posouvá ve směru podélné osy nosníku a provádí se zrcadlový řez, načež se opět vede ve směru podélné osy nosníku. Po rozříznutí celého nosníku se jednotlivé části přesunou a svaří ve vrcholcích řezu a přebývajících částí se odříznou.

Posun ve směru podélné osy nosníku se provádí po přímce rovnoběžné s podélnou osou nosníku, popřípadě po oblouku vypuklém směrem k základně.

Osa řezu ve směru podélné osy nosníku může svírat s podélnou osou nosníku úhel větší než $0,1^\circ$. Jakýkoliv z úseků může být tvořen kruhovým obloukem, eliptickým obloukem, parabolickým obloukem nebo jakoukoliv hladkou spojitou křivkou.

Ve výhodném provedení je řez spojitý, ale může být užit i řez je nespojitý.

Výsledný nosník může být sestaven ze dvou částí dvou různých nosníků, přičemž řez na každém nosníku se provádí s jinými rozměry. Před svařením se od konců jednotlivých částí nosníků odříznou přebytečné obdélníkové výřezy.

Podle tohoto způsobu může být vyroben výsledný nosník s kruhovými, eliptickými, oválnými a jinak zaoblenými otvory.

Tento způsob umožňuje výrobu nosníků se zaoblenými otvory jedním řezem. Tím se zvyšuje rychlost řezání automatickým strojem. Jednotlivé části nosníku s výřezy lze snadno ohýbat a při vhodné volbě rozteče výřezů lze vyrobit i obloukový nosník se zaoblenými otvory.

Navrhované řešení je rovněž efektivní z hlediska ceny, vzhledu, rychlosti montáže, životnosti, ekologické nezávadnosti a hmotnosti.

Přehled obrázků na výkresech

Způsob výroby prolamovaného nosníku podle tohoto vynálezu bude blíže osvětlen na příkladu provedení s pomocí přiložených výkresů. Na obr. 1 je znázorněn souřadný systém, použitý při definici řezu na nosníku. Na obr. 1a je znázorněn nosník v bokorysu. Na obr. 2 je znázorněn tvar křivky řezu na nosníku. Na obr. 2a je znázorněn tento nosník v bokorysu. Na Obr. 3 je znázorněn nosník před odříznutím přečnávajících částí. Na Obr. 4 je znázorněn sestavený nosník a na obr. 4a je znázorněn tento sestavený nosník v bokorysu.

Příklady provedení vynálezu

Příkladný způsob spočívá v řezu vedeném stojinou válcovaného profilu I, který je tvořen křivkou sestávající ze série navzájem na sebe navazujících úseků. Křivka je definována v pravoúhlém souřadném systému, jehož osa x je rovnoběžná s osou válcovaného nosníku a osa y leží v rovině stojiny válcovaného nosníku. Řez probíhá tak, že jednotlivé úseky křivky na sebe navzájem navazují a jsou tvořeny rovným úsekem [1]-[2] v dolní polovině nosníku vzhledem k jeho ose, rovnoběžným s osou nosníku, úsek má nejvyšší y -ovou zápornou souřadnici, řez směřuje v kladném směru osy x . Dále navazuje obloukový úsek [2]-[3] protínající osu nosníku, řez směřuje v kladném směru osy x a kladném směru osy y . Pokračuje krátký rovný úsek [3]-[4] v horní polovině nosníku vzhledem k jeho ose, řez směřuje v záporném směru osy x . Vertikální (y) směr může být konstantní, kladný nebo záporný. Dále navazuje rovný úsek [4]-[5], protínající osu nosníku, řez směřuje v záporném směru osy x a v záporném směru osy y . Pokračuje krátký rovný úsek [5]-[6] v dolní polovině nosníku vzhledem k jeho ose, řez směřuje v záporném směru osy x . Vertikální (y) směr může být konstantní, kladný nebo záporný. Dále navazuje obloukový úsek [6]-[7] protínající osu nosníku, řez směřuje v kladném směru x a kladném směru y . Rovný úsek [7]-[8], rovnoběžný s osou nosníku v horní polovině nosníku vzhledem k jeho ose, úsek má nejvyšší y -ovou kladnou souřadnici, řez směřuje v kladném směru x . Pokračuje obloukový úsek [8]-[9] protínající osu nosníku, hladce navazující na úsek [7]-[8], řez směřuje v kladném směru x a v záporném směru osy y . Krátký rovný úsek [9]-[10] v dolní polovině nosníku vzhledem k jeho ose, řez směřuje v záporném směru osy x . Vertikální (y) směr může být konstantní, kladný nebo záporný. Pokračuje rovný úsek [10]-

[11] protínající osu nosníku, řez směřuje v záporném směru osy x a v záporném směru osy y . Opět navazuje krátký rovný úsek [11]-[12] v horní polovině nosníku vzhledem k jeho ose, řez směřuje v záporném směru osy x . Vertikální (y) směr může být konstantní, kladný nebo záporný. Pokračuje obloukový úsek [12]-[1] protínající osu nosníku, hladce navazující na úsek [1]-[2], řez směřuje v kladném směru osy x a v záporném směru osy y .

Úseky [3]-[4], [5]-[6], [9]-[10], [11]-[12] mohou nabývat nulovou hodnotu nebo mohou mít nenulovou délku.

Úseky [1]-[2], [2]-[3], [3]-[4], [4]-[5], [5]-[6], [6]-[7], [7]-[8], [8]-[9], [9]-[10], [10]-[11], [11]-[12], [12]-[1] mohou být tvořeny kruhovým obloukem, eliptickým obloukem, parabolickým obloukem nebo jakoukoliv hladkou spojitou křivkou.

Řez je spojitý, popřípadě nespojitý, přičemž může začínat v jakémkoliv bodě definované křivky.

Série výše uvedených úseků se opakuje po délce nosníku. Takto vzniklé části se oddělí, přiloží k sobě vrcholky řezu a svaří. Svařeny tak jsou části, které ve výše uvedené definici mají nejvyšší, respektive nejnižší y -ovou souřadnici. Zbylé části zasahující do otvoru jsou odříznuty.

V dalším provedení může osa x souřadného systému svírat s osou nosníku nenulový ostrý úhel.

V ještě dalším provedení může být nosník sestaven ze dvou částí, které vznikly rozřezáním dvou různých válcovaných profilů, kdy řezová křivka na každém nosníku má jiné rozměry. Nosníky mohou být stejného nebo různého rozměru. Tím je dosaženo asymetrického nosníku.

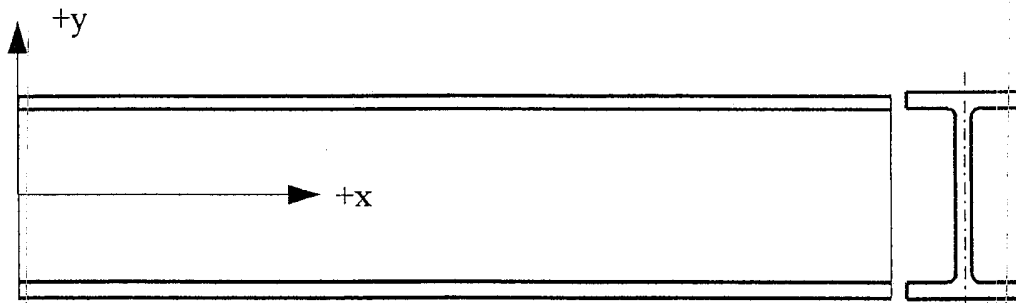
Průmyslová využitelnost

Způsob výroby prolamovaného nosníku, podle tohoto vynálezu nalezne uplatnění především při stavbě nových objektů ale i při rekonstrukci stávajících staveb.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

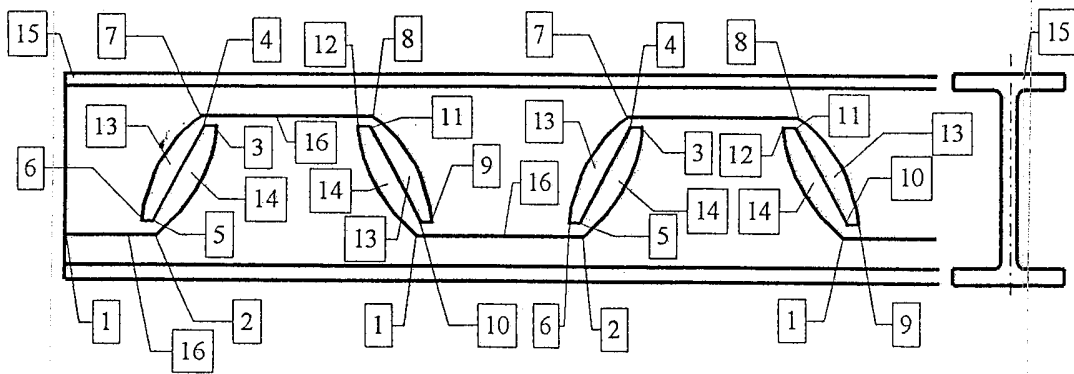
1. Způsob výroby prolamovaného nosníku, zejména profilu I nebo C, se zaoblenými otvory ve stojině nosníku, při kterém se stojina rozřízne, jednotlivé části nosníku se přesunou a svaří do jednoho celku, **vyznačující se tím, že** stojina se rozřezává jedním řezem sestávajícím ze série navzájem na sebe navazujících úseků, přičemž řez se vede od jedné základny ve směru podélné osy nosníku vnějším obloukem k druhé základně, poté se vrátí k výchozímu bodu a vede se vnitřním obloukem k druhé základně, načež se posune ve směru podélné osy nosníku a provádí se zrcadlový řez, načež se posune ve směru podélné osy nosníku, po rozříznutí celého nosníku se jednotlivé části přesunou a svaří a přebývajících částí se odříznou.
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** posun ve směru podélné osy nosníku se provádí po přímce rovnoběžné s podélnou osou nosníku.
3. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** posun ve směru podélné osy nosníku se provádí po oblouku vypuklému k základně.
4. Způsob podle kteréhokoli z uvedených nároků, **vyznačující se tím, že** osa řezu ve směru podélné osy nosníku svírá s podélnou osou nosníku úhel větší než $0,1^\circ$.

5. Způsob podle kteréhokoli z uvedených nároků, **vyznačující se tím, že** jakýkoliv z úseků je tvořen kruhovým obloukem, eliptickým obloukem, parabolickým obloukem nebo jakoukoliv hladkou spojitou křivkou.
6. Způsob podle kteréhokoli z uvedených nároků, **vyznačující se tím, že** řez je spojitý.
7. Způsob podle kteréhokoli z uvedených nároků 1 až 5, **vyznačující se tím, že** řez je nespojitý.
8. Způsob podle kteréhokoli z uvedených nároků, **vyznačující se tím, že** výsledný nosník se sestaví ze dvou částí dvou různých nosníků, přičemž řez na každém nosníku se provádí s jinými rozměry.
9. Způsob podle kteréhokoli z uvedených nároků, **vyznačující se tím, že** před svařením se od konců jednotlivých částí nosníků odříznou přebytečné obdélníkové výřezy.



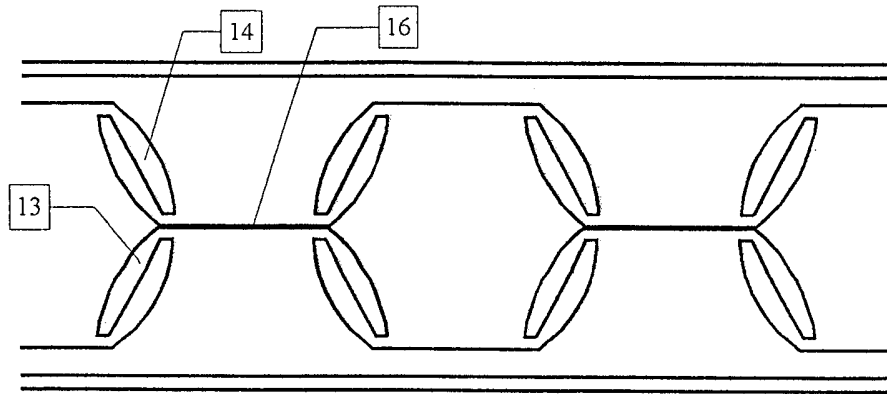
Obr. 1

Obr. 1a

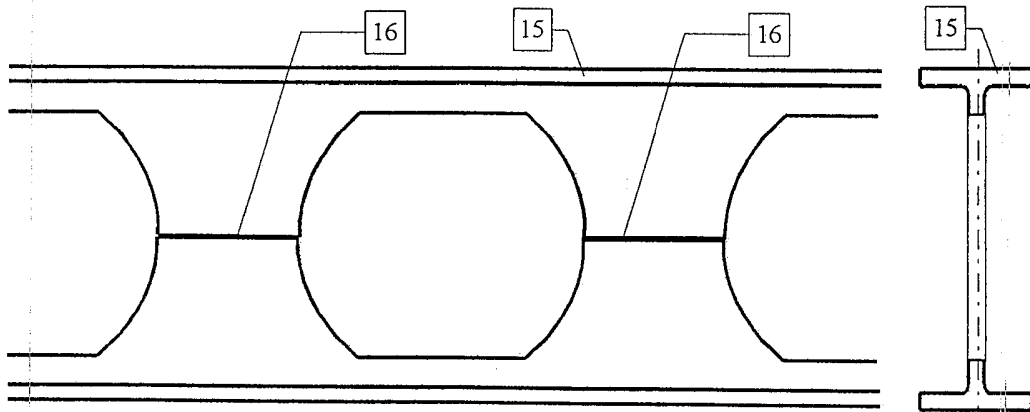


Obr. 2

Obr. 2a



Obr. 3



Obr. 4

Obr. 4a