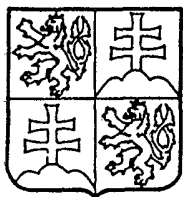


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

269 974

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁴
E 04 B 1/49

(21) PV 7515 - 85

(22) Přihlášeno

(30) Právo přednosti od 21 10 85 /A 3428/84/
od 29 10 84 /A 3429/84/
od 15 11 84 /A 3624/84/
od 15 11 84 /A 3625/84/
od 03 07 85 /A 1977/85/
od 08 07 85 AT/A 2021/85/

(40) Zveřejněno 12 09 89

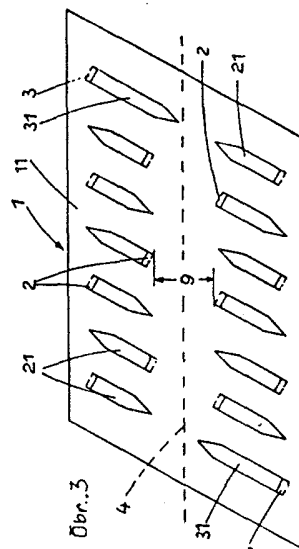
(45) Vydáno 19 02 91

(72) Autor vynálezu WOLF JOHANN, SCHARNSTEIN /AT/

(73) Majitel patentu JOHANN WOLF, GESELLSCHAFT m.b.H, KG, SCHARNSTEIN /AT/

(54) Hřebová deska pro sbíjené nosníky

(57) Hřebová deska je určena zejména pro spojování podlouhlých tyčových dílů do plnostěnných nosníků a je opatřena nejméně dvěma řadami hřebů, z nichž alespoň většina je uspořádána vzájemně rovnoběžně a šikmo ke styčné spáře mezi spojovanými tyčovými díly. Hřeby zejména kosodélníkové hřebové desky jsou uspořádány na účinné oblasti kosodélníkového tvaru a jsou rozmístěny do nejméně dvou řad, ve kterých jsou hřeby rozmístěny přesazeně vůči hřebům sousední řady. Uprostřed mezi řadovými skupinami je na hřebové desce vytvořena plnostěnná část bez hřebů.



Vynález se týká hřebové desky pro sbíjení jednotlivých dílů sbíjených dřevěných nosníků, sestávajících z nejméně dvou rovnoběžných a na sebe uložených trámů, popřípadě příhradových nosníků a podobně, přičemž hřebová deska sestává z rovinné kovové desky, ze které jsou vyraženy a vyhnuty jazýčkové prolisy, uspořádané v nejméně dvou řadách.

Hřebové desky tohoto druhu, tvořené plechem se soustavou hřebů, vytvořených z jazýčkových prolisů, jsou z různých konstrukčních provedení známy a jsou určeny převážně pro hotovení příhradových dřevěných nosníků. Dosud známá řešení se týkají především návrhu tvaru hřebů, pokud se týká jejich obrysu nebo příčného průřezu, popřípadě podélného průřezu, přičemž účelem těchto řešení je zajistit lepší držení hřebů v materiálu dřevěných dílů. Konstrukčně nejbližší řešení jsou uvedena v DE-AS 16 58 870, DE-AS 27 41 533, DE-OS 26 13 522, DE-OS 26 50 181, US-PS 3 479 919, US-PS 3 892 160, US-PS 3 951 033, US-PS 4 209 265, FR-PS 2 049 543, FR-PS 2 501 807, CH-PS 613 247, GB-PS 1 488 818 a PCT/AU WO 84/00095. Všechny tyto známé hřebové desky mají v podstatě obrys ve tvaru pravouhelníka a jsou určeny pro spojování dřevěných rámových dílů.

Úkolem vynálezu je vyřešit konstrukci hřebové desky, která by byla vhodná pro hotovení plnostěnných dřevěných nosníků z několika navzájem rovnoběžných a na sebe uložených tyčových dílů, například trámů a která by vhodným tvarem a uspořádáním hřebů dosahovala při sbíjení stahování tyčových dílů k sobě větší silou a tím aby se zvýšila únosnost nosníku. Hřebová deska podle vynálezu má mít lepší držení hřebů v materiálu tyčových dílů a má se také podstatně omezit vznik trhlin ve dřevě trámů. Konstrukce hřebové desky má také umožňovat uchycení desky na spojovaných dílech ještě před konečným zatlačením hřebů do materiálu. Uspořádání hřebů hřebové desky má být také přizpůsobeno konkrétnímu průběhu sil v oblasti styčných spar mezi jednotlivými díly plnostěnného nosníku.

Tyto úkoly jsou vyřešeny hřebovou deskou podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že alespoň většina hřebů hřebové desky je uspořádána vzájemně rovnoběžně a šikmo k delší základní straně hřebové desky, to znamená, že hřeby jsou uspořádány šikmo ke styčné spáře mezi spojovanými díly plnostěnného nosníku.

Hřebová deska má zejména tvar kosodélníku, zejména kosočtverce a hřeby jsou skloněny šikmo k základně tohoto kosodélníku. Podle výhodného konkrétního provedení vynálezu jsou hřeby hřebové desky uspořádány do dvou skupin řad a deska má v části mezi dvěma řadovými skupinami hladkou plnou plochu bez prolisů a hřebů. V dalším výhodném konkrétním provedení vynálezu jsou hřeby v každé řadě uspořádány přesazeně k hřebům sousední řady a prolisy v materiálu desky, které jsou vyhnuty do hřebů, jsou v každé řadě umístěny na opačnou stranu od hřebu.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu jsou jeden až tři hřeby desky vytvořeny delší než zbývající hřeby, přičemž tyto delší hřeby jsou uspořádány zejména v rozích hřebové desky nebo v rozích jejich účinných oblastí. Dva delší hřeby mohou být uspořádány zejména diagonálně proti sobě vzhledem k účinné oblasti hřebové desky. Delší hřebové desky mohou být v jiném konkrétním provedení vynálezu uspořádány v oblasti kratších stran kosodélníkové desky tak, že dva hřeby jsou umístěny v rohových oblastech kratší strany v jejich rozích, zatímco třetí hřeb je umístěn uprostřed protilehlé kratší strany.

Hřebová deska podle vynálezu má základní výhodu především v omezení možnosti trhání dřeva spojovaných dřevěných dílů ve směru vláken a v oblasti styčné spáry mezi spojovanými díly; toho je dosaženo vytvořením středové oblasti desky, která se nachází proti styčné spáře dílů nosníku, bez hřebů. Současně se tímto řešením odstraňuje zeslabení hřebové desky prolisy v místě jejího největšího namáhání. Další výhodou hřebové desky podle vynálezu je vzájemně přesazené uspořádání hřebů v sousedních řadách, takže vzdálenost mezi jednotlivými hřeby je co největší, přičemž této výhody je jednoduše dosaženo tím, že prolisy v materiálu desky, ze kterých jsou vyhnuty hřeby, jsou uspořádány v každé řadě hřebů na opačnou stranu od hřebu; spojnice jednotlivých hřebů v sousedních řadách tak vytváří klikatou čáru.

Hřebová deska podle vynálezu může být díky uspořádání svých hřebů nastavena do přesné polohy vůči styčné čáře mezi spojovanými díly, přičemž přesná poloha je velmi důležitá pro dosažení co největší nosnosti vrstveného plnostěnného nosníku především na ohybové namáhání. Přesné nastavení je umožněno opatřením desky jedním až třemi delšími hřeby, kterými je možno desku předběžně upevnit na spojované díly pomocí několika úderů kladiva a teprve po zkontrolování a seřízení polohy všech desek nosníku je možno přistoupit ke konečnému zatlačování hřebů hřebové desky do dřeva spojovaných dílů. Nejvýhodnější je uspořádání delších hřebů v rozích hřebové desky nebo její aktivní oblasti.

Hřebové desky podle vynálezu uplatní své přednosti při správném osazení na spojovaných dílech plnostěnného nosníku, zejména při symetrickém a zrcadlovém uspořádání, při kterém je poloha jednotlivých desek volena podle probíhajícího namáhání v jednotlivých místech nosníku, přičemž desky jsou sdružovány výhodně do skupin nebo do dvojic. Nejmenší vzdálenost mezi hřebovými deskami se volí v místech největšího namáhání, přičemž co největší přiblížení k sobě je umožněno jejich kosodélníkovým tvarem.

Příklady provedení hřebové desky podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresu, kde obr. 1 znázorňuje boční pohled na sbíjený dřevěný plnostěnný nosník, jehož jednotlivé díly jsou vzájemně spojeny hřebovými deskami, na obr. 2 je boční pohled ve zvětšeném měřítku na první příkladné provedení hřebové desky, na obr. 2 a je boční pohled na jeden z hřebů hřebové desky a obr. 3 znázorňuje boční pohled na druhé příkladné provedení hřebové desky.

Hřebová deska 1 podle vynálezu je řešena pro použití především u dřevěných plnostěnných nosníků, sestávajících v příkladném provedení ze dvou nad sebou umístěných podlouhlých tyčových dílů 5, které jsou uloženy na sebe a v oblasti styčné spáry 4 jsou k sobě spojeny a staženy hřebovými deskami 1. Při zatížení plnostěnného nosníku ohybem vznikají ve styčné spáře 4 smykové síly proměnné velikosti, přičemž největší smykové síly se vyskytují u obou konců nosníku. Proto jsou hřebové desky 1 umístěny především v koncových částech nosníku, přičemž čím blíže ke koncům, tím je hustota vedle sebe umístěných hřebových desek 1 větší.

Hřebová deska 1 je v prvním příkladném provedení zobrazena na obr. 2, přičemž tvar hřebů 2 je v bočním pohledu znázorněn na obr. 2 a. Hřeby 2 jsou vytvořeny přímo z materiálu kovové hřebové desky 1 vyříznutím jazýčkových prolisů 21 a vyhnutím vyříznutého páskového zahroceného úseku materiálu do roviny kolmé na rovinu hřebové desky 1, jejíž základní těleso je tvořeno silnostěnným plechem ve formě deskového tělesa 11.

Hřebová deska 1 je ve své střední části, nacházející se po nalisování na plnostěnný nosník z podlouhlých tyčových dílů 5 proti styčné spáře 4 mezi oběma podlouhlými tyčovými díly 5, naznačené na obr. 2 a 3 čárkovanou čarou, opatřena střední plnostěnnou částí 9, ve které z deskového tělesa 11 nejsou vylišovány hřeby 2. Hřeby 2 jsou uspořádány po obou stranách střední plnostěnné části 9 do dvou navzájem rovnoběžných řad a všechny jdou orientovány šikmo ke styčné spáře 4 mezi na sebe uloženými podlouhlými tyčovými díly 5 plnostěnného nosníku. Hřeby 2 jsou v každé z řad vytvořeny z opačně orientovaných jazýčkových prolisů 21, takže spojnice jednotlivých vyhnutých zubů 2 vytváří klikatou čáru. Toto řešení značně snižuje vznik trhlin ve dřevě, přičemž příznivě se projevuje jednak šikmé uspořádání zubů 2 vzhledem ke styčné spáře 4, se kterou je rovnoběžná základna kosodélníkového deskového tělesa 11, a jednak vzájemně přesazeně uspořádané rozmístění jednotlivých zubů 2 v sousedních řadách; zuby 2 jsou při tomto řešení také uspořádány velmi rovnoběžně na ploše hřebové desky 1. Tyto skutečnosti mají velmi příznivý vliv na pevnost spojení obou podlouhlých tyčových dílů 5 plnostěnného nosníku.

Hřebová deska 1, která je ve druhém příkladném provedení zobrazena na obr. 3, má stejné konstrukční vytvoření jako hřebová deska 1 z příkladu na obr. 2 a 2 a, to znamená její základ tvoří deskové těleso 11, ze kterého jsou vyfíznuty jazýčkové prolisy 21 a páskový úsek materiálu, oddělený těmito jazýčkovými prolisy 21 je vyhnut kolmo na rovinu deskového tělesa 11 do tvaru jazýčkových hřebů 2. Rozdíl spočívá v tom, že u příkladu z obr. 2 měly všechny hřeby 2 stejnou délku, zatímco u hřebové desky 1 z příkladu na obr. 3 jsou některé hřeby vytvořeny z delších jazýčkových prolisů 31 vyhnutím páskového materiálu těchto jazýčkových prolisů 31 kolmo k rovině deskového tělesa 11. U malých hřebových desek 1 je postačující vytvoření jediného delšího hřebu 3, u větších hřebových desek 1 je možno použít dvou nebo tří delších hřebů 3, vyhnutých z delších jazýčkových prolisů 31. Tyto dva delší hřeby 3 jsou s výhodou uspořádány vzájemně uhlopříčně v rohových oblastech kosodélníkové hřebové desky 1. V dalším neznázorněném příkladném provedení může být hřebová deska 1 opatřena třemi delšími hřeby 3, z nichž dva jsou umístěny na jedné kratší straně kosodélníkové hřebové desky 1 a třetí delší hřeb 3 je umístěn uprostřed protilehlé užší strany hřebové desky 1.

Hřebovou desku 1, opatřenou jedním, dvěma nebo třemi delšími hřeby 3, je možno při sestavování vrstveného plnostěnného nosníku předběžně upevnit na podlouhlých tyčových dílcích 5 úderem kladiva na každý delší hřeb 3, takže jednotlivé desky 1 mohou být při montáži předběžně upevněny a teprve po sesazení celého nosníku se jednotlivé hřebové desky 1 mohou upevnit v podlouhlých tyčových dílcích 5 zatlačením hřebů 2 zatlačovacím zařízením do materiálu nosníku.

Ve střední části hřebové desky 1 je ve druhém příkladném provedení podle obr. 3 vytvořena rovněž plnostěnná část 2, ve které nejsou vytvarovány žádné hřeby 2.

Hřebová deska 1 podle vynálezu může mít i jiné příkladné provedení než jaké bylo zobrazeno ve dvou příkladech. Může být například opatřena kromě hřebů 2 a delších hřebů 3, které jsou orientovány vzájemně rovnoběžně, dalšími jinak orientovanými hřeby. Pro výrobu hřebové desky 1 a pro její zarážení do podlouhlých tyčových dílů 5 nosníku je však výhodnější rovnoběžné uspořádání všech hřebů 2, 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Hřebová deska pro sbíjené nosníky, které sestávají zejména z nejméně dvou vzájemně rovnoběžných, na sebe uložených a v oblasti styčné spáry vzájemně spojených podlouhlých tyčových dílů, opatřená nejméně dvěma řadami hřebů, vytvořených v deskovém tělese z jazýčkových prolisů, vyznačující se tím, že alespoň většina hřebů 2, 3 hřebové desky 1 je uspořádána vzájemně rovnoběžně a šikmo k delší základní straně hřebové desky 1, rovnoběžně se styčnou spárou mezi podlouhlými tyčovými díly 5 nosníku, přičemž hřeby 2, 3 jsou uspořádány na oblasti, mající tvar kosodélníku, popřípadě kosočtverce.

2. Hřebová deska podle bodu 1, vyznačující se tím, že její deskové těleso 11 má tvar kosodélníku, popřípadě kosočtverce.

3. Hřebová deska podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že hřeby 2, 3 jsou uspořádány do nejméně dvou řadových skupin a hřebová deska 1 je ve své střední části opatřena plnostěnnou částí 9.

4. Hřebová deska podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že hřeby 2, 3 jsou v každé řadové skupině uspořádány přesazeně k hřebům 2, 3 sousední řády a jazýčkové prolisy 21, 31 v deskovém tělese 11 jsou v sousedních řadách umístěny na vzájemně opačnou stranu od hřebů 2, 3.

5. Hřebová deska podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že je opatřena jedním až třemi hřeby /3/, které mají větší délku než zbývající hřeby /1/ hřebové desky /1/.

6. Hřebová deska podle bodu 5, vyznačující se tím, že je opatřena jedním delším hřebem /3/, umístěným v rohové oblasti účinné plochy hřebové desky /1/.

7. Hřebová deska podle bodů 5 a 6, vyznačující se tím, že je opatřena dvěma delšími hřeby /3/, které jsou umístěny vzájemně diagonálně vzhledem k účinné oblasti hřebové desky /1/.

8. Hřebová deska podle bodů 5 a 6, vyznačující se tím, že je opatřena třemi delšími hřeby /3/, umístěnými v oblastech užších stran kosodélníkové desky /1/, přičemž dva z těchto delších hřebů /3/ jsou umístěny v rozích jedné užší strany hřebové desky /1/ a třetí z těchto hřebů /3/ je umístěn proti středu druhé kratší strany hřebové desky /1/.

1 výkres

