

Zařízení pro vytváření odtokového otvoru v okapovém žlabu

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro vytváření odtokového otvoru v okapovém žlabu.

Dosavadní stav techniky

10

V současné době je na trhu velký výběr okapových systémů z různých materiálů, většinou kovových, například ocelové pozinkované přírodní nebo lakované, hliníkové, titanzinkové, měděné a nerezové. Každý okapový systém obsahuje alespoň jeden žlab umístěný pod okrajem střechy. Dno okapového žlabu má nejčastěji tvar části válcové plochy, jsou však známy i okapové žlaby s rovným dnem, na které kolmo navazují rovné stěny. K okapovému žlabu je v jeho nejnižším místě připojen okapový svod, buď pomocí přiletovaného hrdla, nebo pomocí okapového kotlíku. V obou případech je třeba vytvořit ve žlabu odtokový otvor, přičemž odtokový otvor pro připojení okapového kotlíku je opatřen lemem, který usměrňuje odtok vody ze žlabu do okapového kotlíku. Otvor i lem se vytvářejí ručně vystřihnutím nebo vyřezáním. Při vystřihování odtokového otvoru se v příslušném místě vytvoří menší díra a z ní se vystřihne celý otvor, přičemž se postupuje ve spirále směrem ven. Po vystřižení odtokového otvoru se po jeho obvodu vytvoří lem ohýbáním obvodu otvoru pomocí kleští a popřípadě kladiva.

25

Operace vytvoření odtokového otvoru je časově náročná a vyžaduje klempířskou řemeslnou zručnost, kterou často pracovníci provádějící montáž okapových systémů nemají, protože jejich základní profese jsou jiné. Jsou to například tesaři nebo pokrývači a podobně, popřípadě kutilové.

30

Cílem vynálezu je vytvořit zařízení schopné vytvořit v okapovém žlabu odtokový otvor včetně lemu za kratší čas, než je schopen řemeslník, a navíc v dokonalé kvalitě.

Podstata vynálezu

35

Cíle vynálezu je dosaženo zařízením pro vytváření odtokového otvoru v okapovém žlabu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje dolní desku a s ní rovnoběžnou horní desku, které jsou navzájem spojeny čtyřmi tyčovými vedeními, na nichž je přestavitelně uložena pohyblivá deska, přičemž mezi pohyblivou deskou a horní deskou je vytvořen prostor pro uložení pohonu a na dolní straně pohyblivé desky je uložen směrem k dolní desce směřující střížník opatřený na dolní straně prostřihovacím nožem, nad nímž je vytvořen lemovací nástavec, přičemž na dolní desce je přestavitelně uložena průstřížnice opatřená prostřihovacím otvorem a lemovacím otvorem, která je uzpůsobena zaujímat prostřihovací polohu a lemovací polohu, kdy v každé z těchto poloh je prostřihovací otvor nebo lemovací otvor sousedí se střížníkem.

45

Toto uspořádání zařízení umožňuje vytvářet odtokové otvory v okapových žlabech bez řemeslných dovedností a svou rychlostí a kvalitou překonává dosud obvyklou ruční práci.

Pohon uložený mezi pohyblivou a horní deskou je hydraulický, pneumatický nebo elektrický, přičemž síla pohonu působí souose se střížníkem.

50

Ve výhodném provedení je pohon tvořen hydraulickým válcem uloženým pevně mezi pohyblivou a horní deskou. U tohoto provedení slouží síla pružiny pro vracení pístu hydraulického válce zároveň k vracení střížníku. Nevýhodou tohoto provedení je větší hmotnost kompletního zařízení.

Snížení hmotnosti za účelem přenášení zařízení mezi pracovišti se dosáhne uložením hydraulického válce vyjímatelně mezi pohyblivou a horní desku, přičemž mezi pohyblivou deskou a dolní deskou jsou na tyčových vedeních uloženy tlačné pružiny, které slouží k vracení pohyblivé desky se střížníkem do výchozí polohy.

5

Zařízení dovoluje prostřihování výtokových otvorů různých tvarů podle potřeby a tvarů okapových svodů. Pro taková provedení mají prostřihovací nůž a lemovací nástavec střížníku a prostřihovací otvor a lemovací otvor průstřížnice tvar válcový, nebo oválný, nebo tvar rovnoběžníku se zaoblenými rohy.

10

Horní plocha průstřížnice je podle tvaru dna zpracovávaného okapového žlabu tvořena deskou s rovinnou horní plochou nebo má horní plochu tvořenou dutou částí válcové plochy.

15 Objasnění výkresů

Technické řešení zařízení pro vytváření odtokového otvoru v okapovém žlabu bude dále popsáno na základně přiložený výkresů, kde značí obr. 1 axonometrický pohled na zařízení s průstřížnicí a střížníkem pro okapové žlaby s rovným dnem a obr. 2 pohled na průstřížnici a střížník pro okapové žlaby s válcovým dnem.

20

Příklady uskutečnění vynálezu

25 Zařízení pro vytváření odtokového otvoru v okapovém žlabu obsahuje dolní desku 1 a horní desku 2, které jsou navzájem spojeny čtyřmi tyčovými vedeními 3, uspořádanými v rozích dolní desky 1 a horní desky 2. Mezi dolní deskou 1 a horní deskou 2 je na tyčových vedeních 3 suvně/přestavitelně uložena pohyblivá deska 4, přičemž mezi dolní deskou 1 a pohyblivou deskou 4 jsou na tyčových vedeních 3 uloženy tlačné pružiny 31.

30

Mezi pohyblivou deskou 4 a horní deskou 2 je vytvořen prostor pro uložení pohonu 5, který může být hydraulický, pneumatický nebo elektrický. Na dolní straně pohyblivé desky 4 je uložen střížník 43, který je na své dolní straně opatřen prostřihovacím nožem 431, nad nímž je vytvořen lemovací nástavec 432, které mají v provedení znázorněném na obr. 1 válcový tvar, přičemž lemovací nástavec 432 má větší průměr než prostřihovací nůž 431.

35

Na dolní desce 1 je přestavitelně ve vedeních 11 uložena průstřížnice 6, která je opatřena dvěma otvory, prostřihovacím otvorem 61 a lemovacím otvorem 62, které mají v provedení znázorněném na obr. 1 válcový tvar, přičemž lemovací otvor 62 má větší průměr než prostřihovací otvor 61. Průstřížnice 6 je opatřena prostředky pro zajištění její polohy pro prostřihování, tedy prostřihovací polohy, a polohy pro lemování vystřiženého otvoru, tedy lemovací polohy. V provedení podle obr. 1 jsou tyto prostředky tvořeny kolíky, které jsou uzpůsobeny pro uložení do fixačních otvorů 63 průstřížnici 6, jimž odpovídají otvory v dolní desce 1, které nejsou na obr. 1 viditelné. V horní části nad průstřížnicí 6 jsou kolíky opatřeny dorazy 7, které slouží pro vymezení polohy a střížné vůle pro prostřihované otvory okapového žlabu. Pro vymezení polohy prostřihovaného žlabu je proti dorazům 7 na dolní desce 1 uložena opěra 71.

40

45

Pro správnou funkci zařízení je důležité, aby pohon 5, střížník 43, respektive jeho prostřihovací nůž 431 a lemovací nástavec 432, a příslušný otvor v průstřížnici 6, proto v prostřihovací poloze jsou pohon 5, prostřihovací nůž 431 střížníku 43 a prostřihovací otvor 61 průstřížnice 6 souosé, stejně jako v lemovací poloze jsou pohon 5, lemovací nástavec 432 střížníku 43 a lemovací otvor 62 v průstřížnici 6 souosé. Pohon 5 je ve znázorněném provedení tvořen hydraulickým válcem 50, který je opatřen přípojkou 51 pro zdroj hydraulického média, kterým je například ruční

50

hydraulická pumpa. Přípojka 51 je obvykle tvořena rychlospojkou. V neznázorněném provedení je pohon 5 pneumatický nebo elektrický.

V jednom z výhodných provedení je hydraulický válec 51 uložen mezi pohyblivou deskou 4 a horní deskou 2 pevně, to znamená, že je spojen s oběma deskami 4, 2 a je tedy uzpůsoben pro přemísťování pohyblivé desky 4 jak ve stříhacím směru, kdy je do hydraulického válce 51 přiváděna hydraulická kapalina, tak ve směru opačném, kdy se píst hydraulického válce vrací zpět působením vratné pružiny působící na píst a unáší s sebou pohyblivou desku 4 zpět do výchozí polohy. U tohoto řešení působí tlačné pružiny 31 na tyčových vedeních 3 jako pomocná síla, nebo tlačné pružiny 31 nemusí být použity vůbec.

Nevýhodou tohoto řešení je velká hmotnost celého zařízení. Proto bylo vytvořeno další provedení zařízení, u něhož je hydraulický válec 50 uložen mezi pohyblivou deskou 4 a horní deskou 2 vyjímatelně a mezi obě desky 4, 5 je vložen až při použití zařízení. Poloha hydraulického válce 5 je zajištěna pomocí příložky 41 upevněné na pohyblivé desce 4.

U provedení znázorněného na obr. 1 je na dolní straně pohyblivé desky 4 některým ze známých způsobů pevně uložen nosný válec 42, který je na volném konci opatřen střížníkem 43. V dolní části střížníku 43 je vytvořen prostřihovací nůž 431, na který v jeho horní části navazuje lemovací nástavec 432. Jak prostřihovací nůž 431, tak lemovací nástavec 432 mají v provedení znázorněném na obr. 1 válcový tvar, přičemž lemovací nástavec 432 má větší průměr. Vzhledem k uložení pohyblivé desky 4 na tyčových vedeních 3 je hydraulický válec 5 uložen souose se střížníkem 43, respektive s nosným válcem 42, na němž je střížník 43 uspořádán. Pokud je použit jiný pohon, je jeho tlačná síla na pohyblivou desku 4 rovněž vyvozována v ose střížníku 43.

U neznázorněného provedení je souose se střížníkem 43 v dolní desce 1 vytvořen otvor pro průchod vystřižené části odtokového žlabu mimo zařízení. Pokud tento otvor není vytvořen, zůstane po vystřižení vystřižená část odtokového žlabu v prostřihovacím otvoru 61 v průstřižnici 6, z něhož jej lze odstranit po přestavení průstřižnice 6 do lemovací polohy, v níž je lemovací otvor 62 uspořádán souose se střížníkem 43 a prostřihovací otvor 61 je volný.

Na obr. 1 je znázorněna plochá průstřižnice 6 s rovnou střížnou plochou určená pro okapové žlaby s rovným dnem.

Pro okapové žlaby s válcovým dnem je určena tvarová průstřižnice 6 znázorněná na obr. 2, jejíž střížná plocha má válcový tvar, jehož poloměr odpovídá poloměru okapového žlabu, v němž má být odtokový otvor vytvořen. Ve tvarové průstřižnici 6 je vytvořen prostřihovací otvor 61 a lemovací otvor 62, které mají v provedení znázorněném na obr. 2 válcový tvar, přičemž lemovací otvor 62 má větší průměr než prostřihovací otvor 61. Rovněž střížník 43 je vytvářen tak, aby jeho prostřihovací nůž 431 přicházel do styku s prostřihovaným materiálem žlabu v krátkém časovém intervalu. Obdobně je tvarován i lemovací nástavec 432.

V provedení podle obr. 1 a 2 mají prostřihovací nůž 431 a lemovací nástavec 432 střížníku válcový tvar, stejně jako prostřihovací otvor 61 a lemovací otvor 62 průstřižnice 6 válcový tvar. Tvar výsledného odtokového otvoru v okapovém žlabu je u tohoto provedení válcový.

Pokud je požadován jiný výsledný tvar, například oválný pro zlepšení podmínek při odtékání vody z okapového žlabu do okapového svodu, mají prostřihovací nůž 431 a lemovací nástavec 432 střížníku 43 a prostřihovací otvor 61 a lemovací otvor 62 průstřižnice 6 oválný tvar.

U některých okapových systémů má okapový svod tvar rovnoběžníku, obvykle se zaoblenými rohy. Pro vytvoření odtokového otvoru v okapovém žlabu takového okapového systému mají prostřihovací nůž 431 a lemovací nástavec 432 střížníku 43 a prostřihovací otvor 61 a lemovací otvor 62 průstřižnice 6 tvar rovnoběžníku se zaoblenými rohy.

V provedení podle obr. 1 je průstřižnice 6 tvořena plochou rovinnou deskou opatřenou příslušnými otvory 61 a 62 a je určena pro okapové žlaby s plochým dnem.

5 Pro okapové žlaby s válcovým dnem je určena průstřižnice 6 znázorněná na obr. 2, která má horní plochu tvořenou dutou částí válcové plochy.

Horní deska 2 zařízení je opatřena držákem 8 pro přenášení zařízení.

Zařízení pracuje takto:

10

Pro vytvoření odtokového otvoru v okapovém žlabu s rovným dnem zařízením znázorněným na obr. 1 s vyjímatelně uloženým hydraulický válcem 51 se na dolní desku 1 uloží plochá průstřižnice 6 a ustaví se v poloze svým prostřihovacím otvorem 61 souose se střižníkem 43. Následně se na průstřižnici 6 mezi dorazy 7 a opěru 71 vloží okapový žlab s rovným dnem, v němž má být vytvořen odtokový otvor, ustaví se do požadované polohy a do hydraulického válce 5 se přivede hydraulické médium v množství dostačujícím k přemístění prostřihovacího nože 431 střižníku 43 a prostřižení výtokového otvoru v okapovém žlabu. Po prostřižení výtokového otvoru se tlak v hydraulickém válci 5 uvolní a pohyblivá deska 4 působením tlačných pružin 31 vrátí do výchozí polohy, přičemž otvor vystřižený v okapovém žlabu zůstává na prostřihovacím noži 431 střižníku 43. Průstřižnice 6 je obsluhou přemístěna svým lemovacím otvorem 62 do polohy souosé se střižníkem 43 a do hydraulického válce 5 se přivede hydraulické médium v množství potřebném pro přemístění střižníku 43 do polohy, v níž okapový žlab dosedne na průstřižnici 6 a pro pokračování pohybu střižníku 43 a tvarování okraje otvoru prostřiženého v okapovém žlabu jeho ohýbáním pomocí lemovacího nástavce 432 střižníku 43. Po vytvarování okraje otvoru prostřiženého v okapovém žlabu se tlak v hydraulickém válci 5 uvolní a pohyblivá deska 2 se působením tlačných pružin 31 vrátí do své výchozí polohy, načež se okapový žlab sejme ze střižníku 43, čímž je otvor v okapovém žlabu dokončen a zařízení je připraveno k dalšímu použití.

30

Pro vytvoření odtokového otvoru v okapovém žlabu s válcovým dnem se na dolní desku 1 zařízení vloží tvarová průstřižnice 6 znázorněná na obr. 2, jejíž horní střižná plocha má válcový tvar a rozměry odpovídající poloměru okapového žlabu, v němž má být otvor vystřižen. Další kroky probíhají stejně jako u předcházejícího provedení u okapového žlabu s rovným dnem.

35

Průmyslová využitelnost

Zařízení podle vynálezu je využitelné pro vytváření různých tvarů odtokových otvorů v okapových žlabech různých tvarů jak v dílně, tak i na stavbě, přičemž se velkou rychlostí dosahuje přesných otvorů s hladkým lemem, čímž se překonává rychlost i kvalita tuční práce, která je k vytváření odtokových otvorů v okapových žlabech dosud používána.

40

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro vytváření odtokového otvoru v okapovém žlabu, **vyznačující se tím**, že obsahuje dolní desku (1) a s ní rovnoběžnou horní desku (2), které jsou navzájem spojeny čtyřmi tyčovými vedeními (3), na nichž je přestavitelně uložena pohyblivá deska (4), která je rovnoběžná s dolní deskou (1) i s horní deskou (2), přičemž mezi pohyblivou deskou (4) a horní deskou (2) je vytvořen prostor pro uložení pohonu (5) a na dolní straně pohyblivé desky (4) je uložen střížník (43) opatřený na dolní straně prostřihovacím nožem (431), nad nímž je vytvořen lemovací nástavec (432), přičemž na dolní desce (1) je přestavitelně uložena průstřižnice (6) opatřená prostřihovacím otvorem (61) a lemovacím otvorem (62), která je uzpůsobena zaujímat prostřihovací polohu a lemovací polohu, kdy v každé z těchto poloh je prostřihovací otvor (61) nebo lemovací otvor (62) souosý se střížníkem (43).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že mezi pohyblivou deskou (4) a horní deskou (2) uložený pohon (5) je hydraulický, nebo pneumatický, nebo elektrický, přičemž je souosý se střížníkem (43).

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že pohon (5) je tvořen hydraulickým válcem (50) uloženým pevně mezi pohyblivou deskou (4) a horní deskou (2).

4. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že pohon (5) je tvořen hydraulickým válcem (50) uloženým vyjímatelně mezi pohyblivou deskou (4) a horní deskou (2), přičemž mezi pohyblivou deskou (4) a dolní deskou (1) jsou na tyčových vedeních uloženy tlačné pružiny (31).

5. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že prostřihovací nůž (431) a lemovací nástavec (432) střížníku (43) a prostřihovací otvor (61) a lemovací otvor (62) průstřižnice (6) mají válcový tvar.

6. Zařízení podle libovolného z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že prostřihovací nůž (431) a lemovací nástavec (432) střížníku (43) a prostřihovací otvor (61) a lemovací otvor (62) průstřižnice (6) mají oválný tvar.

7. Zařízení podle libovolného z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že prostřihovací nůž (431) a lemovací nástavec (432) střížníku (43) a prostřihovací otvor (61) a lemovací otvor (62) průstřižnice (6) mají tvar rovnoběžníka se zaoblenými rohy.

8. Zařízení podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že průstřižnice (6) je tvořena deskou s rovinnou horní plochou.

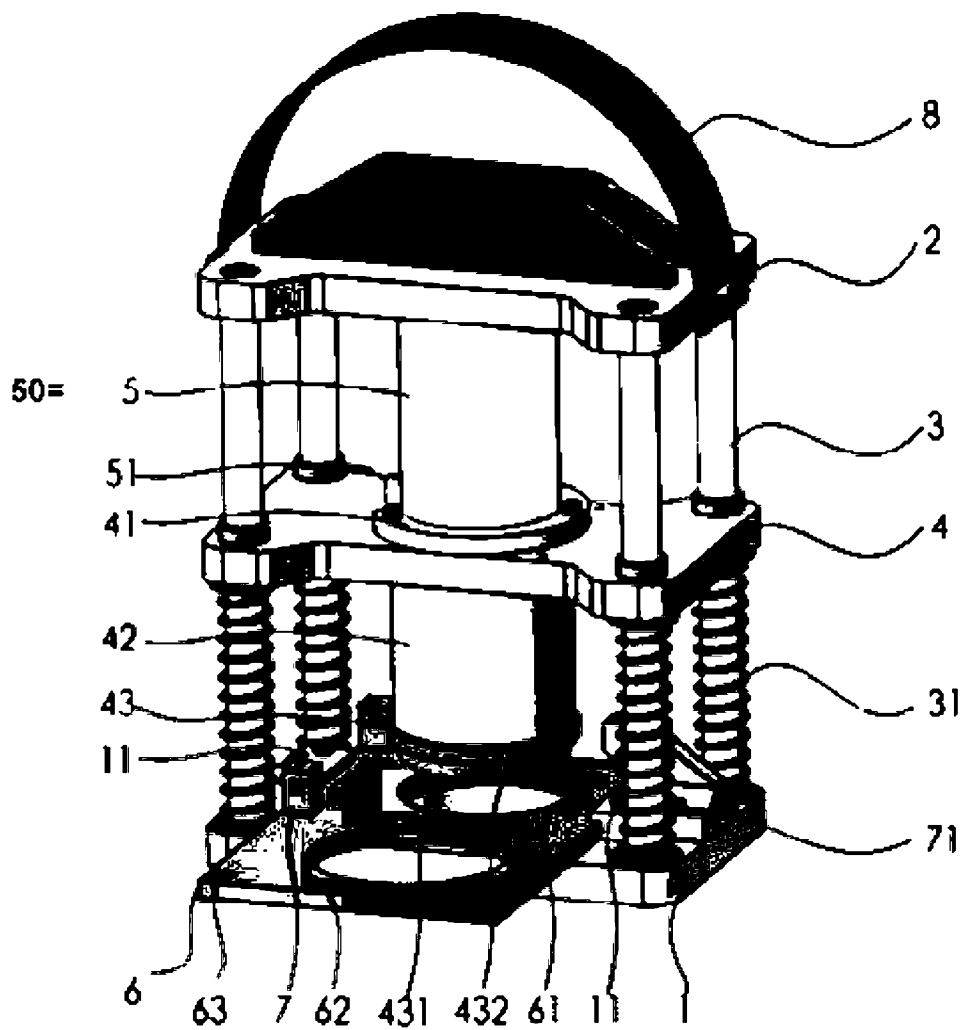
9. Zařízení podle libovolného z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že průstřižnice (6) má horní plochu tvořenou dutou částí válcové plochy.

2 výkresy

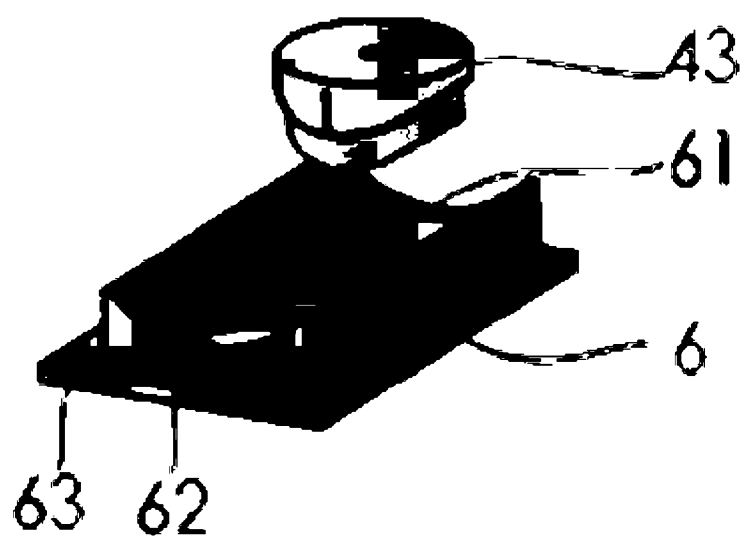
Seznam vztahových značek:

- 1 dolní deska
- 11 vedení průstřižnice
- 2 horní deska
- 3 tyčové vedení
- 31 tlačné pružiny
- 4 pohyblivá deska

- 41 příložka
- 42 nosný válec
- 43 střížník
- 431 prostřihovací nůž
- 432 lemovací nástavec
- 5 pohon
- 50 hydraulický válec
- 51 přívod/vývod hydraulického média
- 6 průstřižnice
- 61 prostřihovací otvor
- 62 lemovací otvor
- 63 fixační otvory v průstřižnici
- 7 dorazy
- 71 opěra



Obr. 1



Obr. 2