

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 730

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

E01C 5/06 (2006.01)

E01B 3/40 (2006.01)

E01C 9/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-569**
(22) Přihlášeno: **16.07.2013**
(40) Zveřejněno: **10.09.2014**
(Věstník č. 37/2014)
(47) Uděleno: **30.07.2014**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **10.09.2014**
(Věstník č. 37/2014)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 0822293; CZ 15370; CZ 2003-0627; JP H03194004.

(73) Majitel patentu:
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta
stavební, Praha 6, CZ

(72) Původce:
doc. Ing. Jiří Litoš, Ph.D., Praha 7, CZ
prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc., Praha 10, CZ
Ing. Radoslav Sovják, Ph.D., Praha 6, CZ
Ing. Jan Záruba - Pfeiffermann, CSc., Praha 6, CZ
Ing. Pavel Štemberk, Sedlčany, CZ
Ing. David Čítek, Praha 5, CZ
Ing. Petr Huňka, Mladá Boleslav, CZ
Ing. Václav Bílý, Praha 8, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Hana Dušková, Na Kočově 180, 281 03
Chotutice

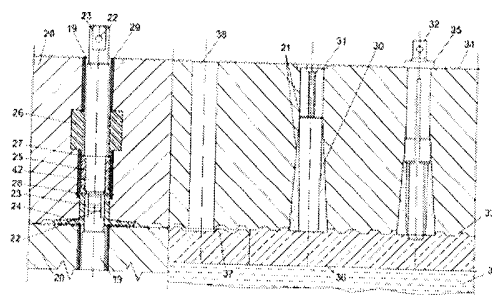
(54) Název vynálezu:

**Prefabrikát pro realizaci výstavby silničních
komunikací s betonovým povrchem a
způsob této výstavby**

(57) Anotace:

Prefabrikát je tvořen betonovým blokem (20) ve tvaru kvádru s obdélníkovou vrchní plochou (34) a spodní plochou (33), jehož alespoň jedna boční strana v půdorysném pohledu má rozměr menší, než je mezní šířka nákladů přípustná pro přepravu na veřejné silniční komunikaci. Blok (20) je opatřen kolmo na jeho spodní plochu (33) a vrchní plochu (34) minimálně třemi šroubově nastavitelnými vzpěrami umístěnými tak, že spojnice středů vzpěr leží ve vrcholech n-úhelníka, kde n je rovno počtu vzpěr. Blok (20) je opatřen kolmo ke spodní ploše (33) a k vrchní ploše (34) minimálně jedním příčným nalévacím otvorem (21). Spodní plocha (33) bloku (20) má jehlanovitě zdrsňený povrch a je opatřena separační vodotěsnou vrstvou. Při výstavbě silniční komunikace se na obvyklým způsobem připravený zemní podklad (39) vozovky rozloží do definitivní půdorysné polohy betonové bloky (20) s povrchem odpovídajícím

vrchní ploše (34) bloků (20) v konečné kvalitě vyžadované pro budovanou vozovku. Takto provizorně upravená vozovka se využívá během výstavby jako komunikace zařízení staveniště. Poté se vybudují krajnicové opěrné konstrukce (7) silniční komunikace včetně svodidel (6), případně se obdobně rozloží bloky (20) i na sousední pruhy komunikace a na kontaktní úseky napojení vjezdových a přípojovacích komunikací. Poté se bloky (20) postupně pomocí opěrných šroubů (19) nastavitelných vzpěr vyzvednou do definitivní nivelety a prostor mezi spodní plochou (33) bloku a zemním podkladem (39) se příčnými nalévacími otvory (21) v bloku (20) podlijí betonovou zálivkou.



CZ 304730 B6

Prefabrikát pro realizaci výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem a způsob této výstavby

5 Oblast techniky

Vynález je zaměřen na řešení problému výstavby rychlostních betonových komunikací, zejména na rozšiřování stávajících komunikací o jízdní pruh určený pro nákladní přepravu realizovatelného s minimálním omezováním provozu na rozšiřované komunikaci.

10

Dosavadní stav techniky

15 Realizace dosud známých způsobů výstavby rozšiřujících pruhů pro nákladní přepravu vede k nutnosti dlouhodobě vyřazovat minimálně jeden jízdní pruh rozšiřované rychlostní komunikace z provozu. Důvodem je, že dosud známé technologie zhotovování pro kvalitu a únosnost vozovek nejdůležitějších svrchních vrstev těchto vozovek vyžadují často boční výpomocnou asistenci. Navíc zhotovování betonových vozovek v kopcích, kde je oddělení nákladní dopravy právě nej-
20 důležitější, je obtížné a proto časově náročné, přičemž klasické živičné povrchy vykazují nedostatečnou životnost a odolnost proti dlouhodobému zatížení extrémními nápravnými tlaky. Tento problém je dosud řešen snahou opatřovat méně odolné živičné povrchy vozovek pro extrémní zatížení zaválcovanými plnivými a speciálními kostrami z materiálů s menší plasticitou a větší tuhostí tak, aby povrch vozovky vykazoval přijatelnou životnost i při trvalém intenzivním zatížení provozem nákladní dopravy. Tato kombinace ovšem vede k závažnému zvýšení výrobních ná-
25 kladů na zhotovení vozovky.

Ve srovnání betonových a živičných vozovek budovaných dosud známými způsoby je jednou z nevýhod vozovek z litého betonu proti živičným náročnost uvolnění a obnovení povrchových partií betonových vozovek v případě potřeby oprav a úprav podloží nebo podkladních konstrukcí
30 vozovky. Zejména se jedná o problém obnovy výztužného systému betonu, kterým se kompenzuje snížená tahová resp. ohybová pevnost betonových konstrukcí.

Výstavba rychlostních komunikací s povrchem z litého betonu je ekonomicky a kvalitou úspěšná v případě budování dlouhých přímých úseků v rovinnatém terénu s jednotnými geotechnickými
35 parametry podloží, kde lze plně využít k téměř dokonalosti dotažených systémů pásové výroby těchto betonových komunikací. V okamžiku členitosti podmínek, které vyžadují častější úpravy a nastavování automatizovaných systémů výroby nebo častější přemísťování celých výrobních zařízení, tak se ekonomická výhodnost tohoto přístupu velmi rychle ztrácí.

40

Podstata vynálezu

Nevýhody dosud známých způsobů výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem zásadním způsobem omezuje řešení podle vynálezu, kdy je vytvořen nový prefabrikát pro realizaci
45 výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem, který umožňuje zavést nový způsob výstavby silničních komunikací.

Prefabrikát pro realizaci výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem je tvořen betonovým blokem ve tvaru kváдру s obdélníkovou vrchní a spodní plochou. Alespoň jedna boční
50 strana tohoto kváдру má v půdorysném pohledu rozměr menší, než je přípustná mezní šířka nákladů, které lze přepravovat na veřejné silniční komunikaci. Blok je opatřen kolmo na jeho vrchní a spodní plochu minimálně třemi šroubově nastavitelnými vzpěrami umístěnými tak, že spojnice středů vzpěr leží ve vrcholech n-úhelníka, kde n je rovno počtu vzpěr. Kvádr je dále opatřen kolmo k vrchní a spodní ploše minimálně jedním příčným nalévacím otvorem. Spodní plocha

bloku má jehlanovitě zdrsňený povrch a je opatřena separační vodotěsnou vrstvou, s výhodou nátěrem pružně–plastického laku.

5 Ve výhodném provedení je použito čtyř vzpěr, které jsou umístěny navzájem symetricky v rozích bloku.

Rovněž je výhodné, jsou-li boční stěny kvádrů betonového bloku opatřeny tenkostěnnou separační příčkou zhotovenou z pružně–plastického materiálu způsobilého funkce výplně dilatační spáry.

10 V jednom možném provedení je jehlanovitě zdrsňený povrch spodní plochy bloku tvořen pravoúhlými drážkami s roztečí rovnající se s výhodou trojnásobku rozměru maximální zrnitosti kamenného plniva použité betonové směsi.

15 Nastavitelné vzpěry mohou být tvořeny šroubem, který je na horním konci opatřen příčným otvorem pro zavěšení bloku na jeřábový úvaz a bočním sřezováním, tvořícím v okolí těchto otvorů plochy pro nasazení trubkového klíče. Na dolním konci je opěrný šroub opatřen vodicím trnem stejného průměru jako má horní koncová část šroubu s otvorem. Na tomto vodicím trnu je navlečen trubkový vzpěrný kroužek a koncová část trubkovitého nástavce desky. Dolní konec šroubu s vodicím trnem je až po desku opatřen ochranným pláštěm trubkového tvaru axiálně nalisovaným svým horním okrajem na matici, která je zalitá do bloku. Mezi spodním okrajem ochranného pláště a trubkovitým nástavcem desky je umístěn příčný střížný kolík. Horní část závitu šroubu je opatřena separační trubkou.

25 V jednom možném provedení přecházejí nalévací otvory do kuželového rozšíření směrem ke spodní ploše bloku a jsou z vnější strany opatřeny klínovou výstelkou z pěnového polystyrenu opačné kuželovitosti. Horní část nalévacího otvoru nad kuželovým rozšířením je opatřena uzávěrem. Tento uzávěr může být tvořen zátkou ve tvaru hmoždinky nebo ji lze realizovat jako klasickou kleštinu zasahující do kuželovitého rozšíření, která je opatřena rozpěrným šroubem, který rozpíná hlavu kleštiny v kuželovité části nalévacího otvoru.

30 Pomocí těchto nových betonových prefabrikátů je realizován i nový způsob výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem. Na obvyklým způsobem pro výstavbu komunikace připravený zemní podklad vozovky se nejprve do definitivní půdorysné polohy rozloží betonové bloky s povrchem v konečné kvalitě, vyžadované pro budovanou vozovku. Takto provizorně upravená vozovka se využívá během výstavby jako komunikace zařízení staveniště. Poté se vybudují krajnicové opěrné konstrukce silniční komunikace včetně svodidel. Současně je možné zároveň obdobně rozložit bloky i na sousední pruhy komunikace a na kontaktní úseky napojení vjezdových a přípojovacích komunikací nebo jiným způsobem zhotovených sousedících objektů. Poté se bloky postupně pomocí opěrných šroubů nastavitelných vzpěr vyzvednou do definitivní nivelety a prostor mezi spodní plochou bloku a zemním podkladem se příčnými nalévacími otvory v bloku podlije betonovou zálivkou.

45 Je výhodné, když se jednotlivé bloky a sousední konstrukce, které přiléhají k bočním stěnám podlévaných bloků, před podlitím prostor mezi spodní plochou bloku a zemním podkladem betonovou zálivkou vzájemně v kontaktních bočních spárách odseparují tenkostěnnou vodotěsnou separační příčkou, která může být již součástí povrchové úpravy bočních stěn základních betonových bloků.

50 Ve výhodném provedení je proces podlévání boku betonovou zálivkou podporován vibrátorem umístěným na podlévaném prefabrikátu. Tímto vibrátorem je vhodné, když je též zatěžován opěrnými šrouby podepřený blok ještě před konečnou justáží jeho polohy tak, aby potřebné korekce nivelety byly během podlévání minimální. Tento postup je vhodný pro odhad možných komplikací a potřeby korekčních zásahů během technologického kroku časově omezeného tuhnutí betonu.

55

Hlavním přínosem řešení podle vynálezu je, že výrobu stavebních prvků, které jsou pro kvalitu, únosnost a životnost vozovky rozhodující, přesouvá do části zajišťované tovární výrobou, která není omezována venkovními povětrnostními podmínkami. Zásadním způsobem se tak omezují rizika výpadků ve výstavbě budované komunikace nebo snížení kvality budované vozovky v důsledku nepříznivého počasí. Tím, že je budovaná vozovka v průběhu celé své výstavby plnohodnotně využitelná jako komunikace zařízení staveniště, se snižují zásadním způsobem prostorové nároky na budování objektů zařízení staveniště. V případě rozšiřování stávající komunikace se zásadním způsobem snižuje potřeba omezovat provoz na rozšiřované komunikaci. V případě potřeby opravovat nebo upravovat podloží vozovky a v něm umístěné podkladní konstrukce lze s klíčovými prvky prefabrikátů nakládat jako s poklopem bez jakýchkoli ztrát a závažnějších rizik poškození.

Objasnění výkresů

Příkladná aplikace vynálezu je zobrazena na třech obrázcích. Obr. 1 detailně znázorňuje vytvoření betonových prefabrikátů pro výstavbu silniční komunikace. Obr. 2 je půdorysným pohledem na typické uspořádání staveniště při postupné výstavbě rozšíření rychlostní komunikace o jízdní pruh pro nákladní dopravu, a to v okamžiku připravenosti pro podlévání panelů silničních prefabrikátů podle vynálezu. Obr. 3 je pohled na typické provedení sestavy základních silničních prefabrikátů podle vynálezu v podobě dokončené dostavby jízdního pruhu pro nákladní dopravu.

Příklady uskutečnění vynálezu

Na obr. 1 jsou v řezu detailně znázorněny klíčové prvky nového prefabrikátu, tvořeného betonovým blokem 20 ve tvaru kvádrů s obdélníkovou spodní plochou 33 a vrchní plochou 34, umožňující novou technologii podle vynálezu. S ohledem na výstavbu zakřivených rychlostních komunikací dálničního typu bude žádoucí i předvýroba lichoběžníkových betonových bloků 20, a to alespoň jednoho typu s rozměry odpovídajícími výseči vozovky s maximálním přípustným zakřivením dálničních komunikací. Alespoň jedna strana bloku 20 má rozměr menší, než je mezní šířka nákladů přípustná pro přepravu na silniční komunikaci. Blok 20 je opatřen kolmo na jeho spodní plochu 33 a vrchní plochu 34 minimálně třemi šroubově nastavitelnými vzpěrami umístěnými tak, že spojnice středů vzpěr leží ve vrcholech n-úhelníka, kde n je rovno počtu vzpěr. V uváděném příkladu jsou použity čtyři vzpěry, které jsou umístěny symetricky v rozích bloku 20. Blok 20 je dále opatřen kolmo ke spodní ploše 33 a k vrchní ploše 34 realizovaným minimálně jedním příčným nalévacím otvorem 21. Spodní plocha 33 bloku 20 má jehlanovitě zdrsňený povrch a je opatřena separační vodotěsnou vrstvou, s výhodou pružně-plastického laku.

V uvedeném příkladu je znázorněno konstrukční řešení systému šroubově nastavitelnými vzpěry se šroubem 19, který je na horním konci opatřen příčným otvorem 22 umožňujícím zavěšení bloku 20 na jeřábový úvaz a bočním sfrézováním pro vytvoření ploch 23 v okolí otvoru 22. Tyto plochy 23 lze využít pro klíč na utahování šroubů 19 při zdvihání bloku 20 do žádoucí nivelety. Na dolní straně je opěrný šroub 19 opatřen vodicím trnem 42 stejného průměru jako má horní koncová část s otvorem 22. Na vodicím trnu 42 je navlečen trubkový vzpěrný kroužek 25 a koncová část trubkovitého nástavce desky 24. Systém vzpěrného šroubu 19 bloku 20 je opatřen ochranným pláštěm 27 trubkového tvaru axiálně nalisovaným na matici 26 trvale zalité při výrobě do bloku 20, a to do vzdálenosti od spodní plochy 33 bloku 20 větší než je předpokládaná tloušťka podlévané vrstvy 36 záhlvkou, jak bude dále uvedeno při popisu způsobu výstavby silniční komunikace. Mezi spodním okrajem ochranného pláštěm 27 a trubkovitým nástavcem desky 24 je umístěn příčný střížný kolík 28. Horní část závitu šroubu 19 je opatřena separační trubkou 29.

Střížný kolík 28 je spojovacím článkem zajišťujícím výchozí transportní polohu prvků systému opěrného šroubu 19, jehož funkce je porušena až aktivací opěrné funkce opěrného šroubu 19.

Před zalitím horní části závitu šroubu 19 betonem jej ochraňuje separační trubka 29. Otvor v trubkovém nástavci desky 24 až po střížný kolík 28 lze výhodně využít při skladování a přepravě prefabrikátu 20 pro zajištění stability vzájemné polohy na sobě položených prefabrikátů 20.

- 5 Je praktické, viz Obr. 2 a Obr. 3, jsou-li boční stěny bloku 20 opatřeny tenkostěnnou separační příčkou 17 z pružně–plastického materiálu způsobilého funkce výplně dilatační spáry.

- 10 Nalévací otvory 21 je vhodné opatřit kuželovým rozšířením směrem ke spodní straně 33 bloku 20 tak, aby funkci opěrného šroubu 19 bylo možno v nouzi zajistit systémem využívajícím klasickou kleštinu 35 rozpíranou šroubem 32, který může rovněž zajišťovat jak funkci opěrnou tak i závěsnou, jako šroub 19. Jedná se proto též o systém vhodný pro aplikaci při pokládce atypických prefabrikátů nájezdových a výjezdových komunikací, nástupních stanovišť autobusů apod. Standardním vybavením nalévacích otvorů 21 by měla být klínová výstelka 30 z pěnového polystyrenu a zátky 31 ve tvaru hmoždinky, což by zajišťovalo operativní zavírání, otvírání a uvolňování
- 15 nalévacích otvorů 21 při prvotním podlévání prefabrikátů 20, viz popis realizace způsobu výstavby silniční komunikace, nebo při opravách komunikace vyžadujících vyzdvižení již instalovaného prefabrikátu 20 pomocí náhradní varianty s využitím kleštin 35.

- 20 Aby při opravách nebo úpravách prefabrikované vozovky zhotovené podle vynálezu bylo možné nakládat s bloky 20 jako s víkem podkladní konstrukce vozovky, jsou spodní strany 33 bloků 20 opatřeny separačním nátěrem a naopak, aby nedošlo k separaci styku spodní strany 33 a vrstvy 36 vytvořené podlitím bloku 20 betonovou zálivkou působením dopravního zatížení vozovky, jsou spodní strany 33 prefabrikátů 20 opatřeny zdrsněním pravoúhlým rastrem pravoúhlých klínových drážek, které na spodní straně 33 prefabrikátů 20 vytváří soustavu pyramidových výstupků, jejichž vzájemná rozteč odpovídá zhruba trojnásobku rozměru největší složky kamenného plniva
- 25 betonu použitého pro výrobu bloků 20.

- 30 Zdrsnění vrchní plochy 34 bloků 20 je vhodné zajistit jako obtisk horní desky zalévací formy při výrobě bloků 20. V případě, že předmětem opravy vozovky bude jen drobnější korekce nivelety prefabrikátů 20, bude vhodné omezit vyzdvižení bloku 20 jen na potřebné minimum a vzniklou spáru 37 zalít metodou klasické injektáže dodatečně navrtanými otvory 38.

- 35 Při realizaci způsobu výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem pomocí popsaných betonových bloků 20 se postupuje následovně. Na obvyklým způsobem pro výstavbu komunikace připravený zemní podklad 39 vozovky se do definitivní půdorysné polohy rozloží betonové bloky 20 s povrchem vrchní plochy 34 v konečné kvalitě vyžadované pro budovanou vozovku. Takto provizorně upravená vozovka se využívá během výstavby jako komunikace zařízení staveniště. Poté se vybudují krajnicové opěrné konstrukce 7 silniční komunikace včetně svodidel 6, případně se obdobně rozloží bloky 20 i na sousední pruhy komunikace a na kontaktní úseky napojení vjezdových a připojovacích komunikací nebo jiným způsobem zhotovených sousedících objektů. Následně se bloky 20 postupně pomocí opěrných šroubů 19 nastavitelných vzpěr vyzvednou do definitivní nivelety. Poté se prostor mezi spodní plochou 33 bloku 20 a zemním podkladem 39 přes příčné nalévací otvory 21 podlijí betonovou zálivkou 36. Je vhodné, když jsou jednotlivé bloky 20 na svých stykových bočních stěnách před podlitím prostor mezi spodní plochou 33 bloku 20 a zemním podkladem 39 opatřeny vzájemnou tenkostěnnou vodotěsnou separační příčkou 17. Většinou bude tato tenkostěnná separační příčka 17 již součástí povrchové úpravy bočních stěn základních betonových bloků 20.
- 45

- 50 V praxi bude výhodné, když bude proces podlévání bloku 20 betonovou zálivkou podporován vibrátorem umísťovaným na podlévaném prefabrikátu 20. Tímto vibrátorem je vhodné též zatěžovat opěrnými šrouby 19 podepřený blok 20 ještě před konečnou justáží jeho polohy tak, aby pravděpodobnost potřeby korekce jeho nivelety během jeho podlévání byla minimální.

Při opravách a úpravách vozovky 39 je vrchní prefabrikovaná vrstva vozovky uvolňována vyjímáním celých bloků 20, které mají za tímto účelem opatřenu svou spodní stranu 33 separačním vodotěsným nátěrem a jehlanovitě zdrsňeným povrchem.

Technologie postupné dostavby rozšiřujícího jízdního pruhu pro nákladní dopravu podle vynálezu je znázorněna na Obr. 2, ze kterého je zřejmé, že všechny stavební práce mohou probíhat souběžně a to s krátkým úsekem postupně se posouvajícího staveniště podél stávající rychlostní komunikace. Tento postup vyžaduje z bezpečnostních důvodů pouze mešní omezení maximální rychlosti vozidel silničního provozu na upravované rychlostní komunikaci. Stávající dva jízdní pruhy 1 a 2 s odstavným pruhem 15, které jsou dosud využívány jak pro nákladní, tak pro osobní dopravu, je třeba rozšířit dobudováním jízdního pruhu 4. Tento jízdní pruh 4 je prioritně určen pro nákladní dopravu a vozidla nezpůsobila v některém úseku rychlostní komunikace, zajistit předepsanou minimální rychlost 80 km/hod. Hlavním úkolem a smyslem je potřeba maximálně tuto část dopravy oddělit od ostatní dopravy provozované bez speciálních rychlostních omezení. Za tímto účelem je žádoucí, v rámci rozšiřování komunikace rozšířením stávajícího odstavného pruhu 15, vytvořit speciální předjížděcí pruh 3, jehož šířka společně s šířkou pruhu 4 pro nákladní dopravu umožní vzájemné předjetí nákladních aut bez potřeby omezit provoz v rychlostním pruhu 2 a opačně umožnit bezrizikové krátkodobé vybočení pomalejších vozidel z rychlostního pruhu 2 za účelem uvolnění prostoru pro předjetí rychlejšími vozidly tohoto pruhu 2, aniž by se musel omezovat provoz v ještě rychlejším pruhu 1. Mimo akt předjíždění musí tento pruh 3 zůstat uvolněný pro potřeby záchranných služeb a jiných vozidel s přednostní jízdy nebo linkových autobusů apod.

Pro dostavbu betonové vozovky jízdního pruhu 4 pro nákladní dopravu technologií podle vynálezu dostačuje omezit provoz na stávajících komunikacích vyčleněním značkami 5 jako součást staveniště pouze přilehlý úsek původního odstavného pruhu 15. Úsek stanoviště vyznačený jako jízdní pruh 4 pro nákladní dopravu je plně dokončeným úsekem dostavby včetně nového svodidla 6 a opěrné konstrukce 7 krajnice vozovky.

Podlévaný úsek 8 bloků 20 je úsekem připraveným pro podlití bloků 29 vyzdvižených do definitivní polohy pomocí opěrných šroubů 19 v rozích jednotlivých bloků 20. I tento podlévaný úsek 8 má v této fázi výstavby dokončeno zhotovení nových svodidel 6 a opěrných konstrukcí 7 zpevňujících krajnici vozovky a má zkompletován systém separačních příček 17 oddělujících podlévané prostory jednotlivých podlévaných bloků 20. Přechodný úsek 9 tvoří nejméně dva bloky 20 uložené volně na zhutněné podkladní zemině v definitivní půdorysné poloze. Předpokladem definitivního ukládání dalšího bloku 20 v tomto přechodném úseku 9 je odstranění původních svodidel 12, zarovnání hrany původní krajnice, respektive odstavného pruhu 15 a vyrovnaní dna vzniklého příkopu mezi bloky 20 v jejich provizorní poloze v úseku 10 a to do úrovně nivelety zhutnění podkladní zeminy zemního podkladu 39 obnaženého v úseku 11 staveniště. Délka úseků 10 a 11 včetně míry předstihu přípravy není omezena, jelikož tato část výstavby neomezuje provoz na stávající rychlostní komunikaci a termíny jejich realizace vyplývají jen ze zájmu jejich využití jako přístupové cesty k hlavnímu přechodnému úseku 9 staveniště, okolo něhož probíhá hlavní díl aktivit výstavby jízdního pruhu 4 pro nákladní dopravu. V tomto přechodném úseku 9 dochází k zarovnání hrany původní komunikace, demontáži původních svodidel 12, k rozšíření podkladní zeminy s niveletou úseku 11 až po úroveň nově zarovnané hrany původní krajnice, k přemístění bloku 20 z provizorní polohy v úseku 10 do definitivní půdorysné polohy, vkládání separačních příček 17, budování opěrných konstrukcí 7 krajnice, k montáži nových svodidel 6 a k vyzdvižení bloku 20 na úroveň definitivní nivelety pomocí šroubů 19. V zájmu minimalizovat potřebu využívání bočních výjezdů 16 ze staveniště na rychlostní komunikaci do jízdního pruhu 2 je v maximálně míře udržována průjezdnost staveniště pomocí nájezdového klínu 14 na rozhraní podlévaného úseku 8 a přechodného úseku 9 za účelem překonání výškového rozdílu uložení bloku 20 v těchto úsecích.

V zájmu ochrany bloku 20 využívaný v úseku 10 jako zpevnění staveništní komunikace založené na zhutněné zemině zemního podkladu 39, vytvářeného postupně v úseku 11 staveniště, je vhod-

né upevnit na konce podpěrných šroubů 19 s příčnými otvory 22 pro uchycení jeřábových úvazů při manipulaci s prefabrikáty 20 lehké bariéry 13 zabraňující jinému využití této komunikace než je přeprava stavebního materiálu.

- 5 Do již zhotoveného úseku jízdního pruhu 4 pro nákladní dopravu začleněného značkami 5 do staveništního prostoru odpovídajícímu budoucímu předjížděcímu pruhu 3, je vhodné využívat jako operační skladový prostor 18 a parkoviště stavebních stojů.

- 10 Obr. 3 je detailnějším pohledem na sestavu bloků 20 s vynálezem doporučeným rozmístěním šroubů 19 šroubových vzpěr a nalévacích otvorů 21 umožňujících postupné podlévání šroubů 19 šroubových vzpěr podepřených bloků 20, a to i instalovaných ve větším spádu v kopcovitém terénu. Zejména v tomto případě je důležité oddělit separačními příčkami 17 podlévané prostory pod jednotlivými bloky 20, aby byla snazší průběžná orientační kontrola stavu podlití bloků 20 na základě objemu spotřebované zálivky.

15

Průmyslová využitelnost

- 20 Technologie podlévaných prefabrikátů podle vynálezu je obecně výhodná pro zhotovování extrémně zatěžovaných povrchů silničních komunikací a parkovišť, a dále pro budování betonových povrchů na šikmých plochách a v místech, kde je předpoklad častých oprav a úprav podkladní konstrukce.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

- 30 1. Prefabrikát pro realizaci výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem, **vyznačující se tím**, že je tvořen betonovým blokem (20) ve tvaru kvádru s obdélníkovou vrchní plochou (34) a spodní plochou (33), jehož alespoň jedna boční strana v půdorysném pohledu má rozměr menší, než je mezní šířka nákladů přípustná pro přepravu na veřejné silniční komunikaci, a tento blok (20) je opatřen kolmo na jeho spodní plochu (33) a vrchní plochu (34)
- 35 minimálně třemi šroubově nastavitelnými vzpěrami umístěnými tak, že spojnice středů vzpěr leží ve vrcholech n-úhelníka, kde n je rovno počtu vzpěr, a dále je kvádr opatřen kolmo ke spodní ploše (33) a k vrchní ploše (34) minimálně jedním příčným nalévacím otvorem (21), přičemž spodní plocha (33) bloku (20) má jehlanovitě zdrsňený povrch a je opatřena separační vodotěsnou vrstvou.

40

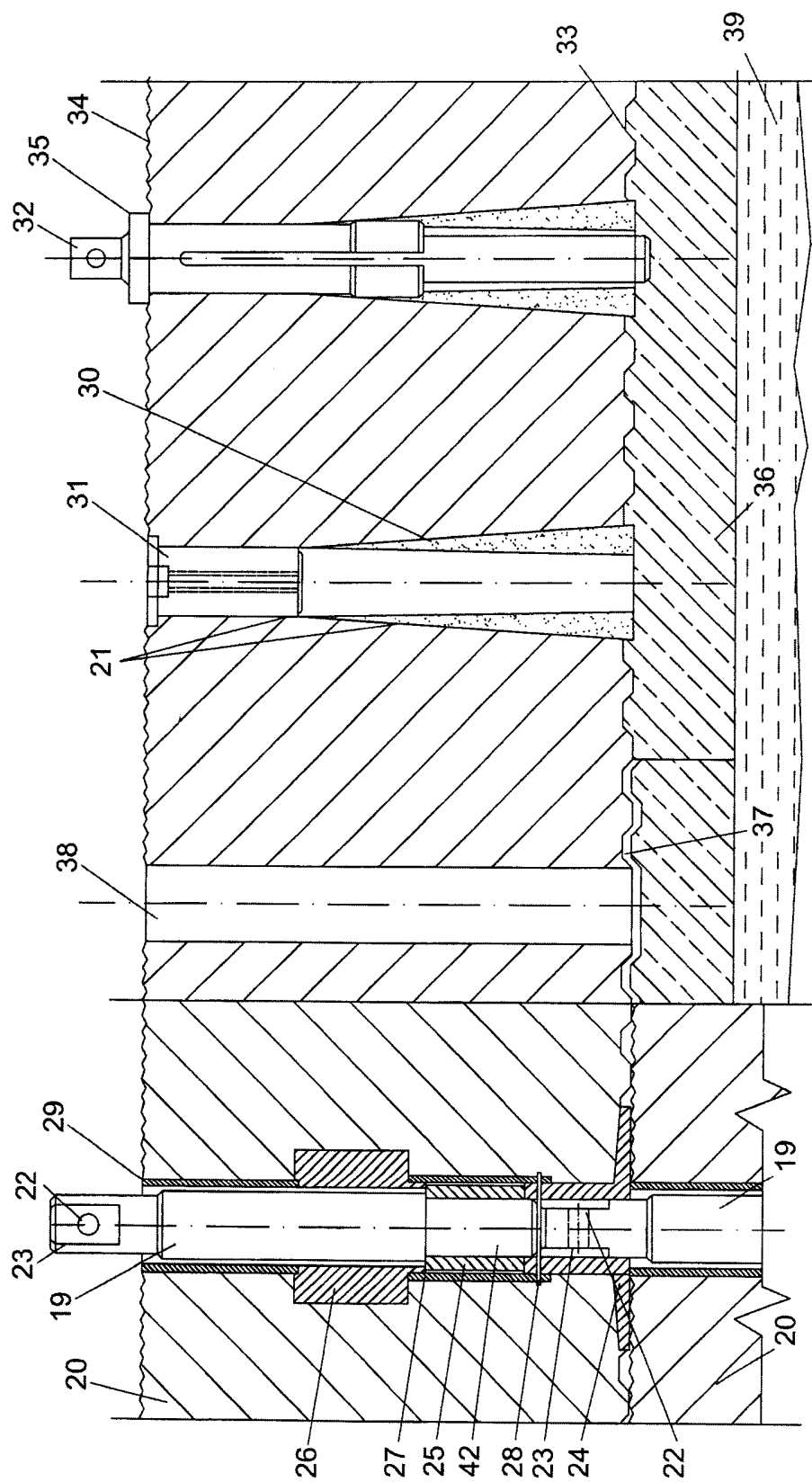
2. Prefabrikát podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vzpěry jsou čtyři a jsou umístěny navzájem symetricky v rozích bloku (20).

- 45 3. Prefabrikát podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že boční stěny bloku (20) jsou opatřeny tenkostěnnou separační příčkou (17) zhotovenou z pružně-plastického materiálu způsobilého funkce výplně dilatační spáry.

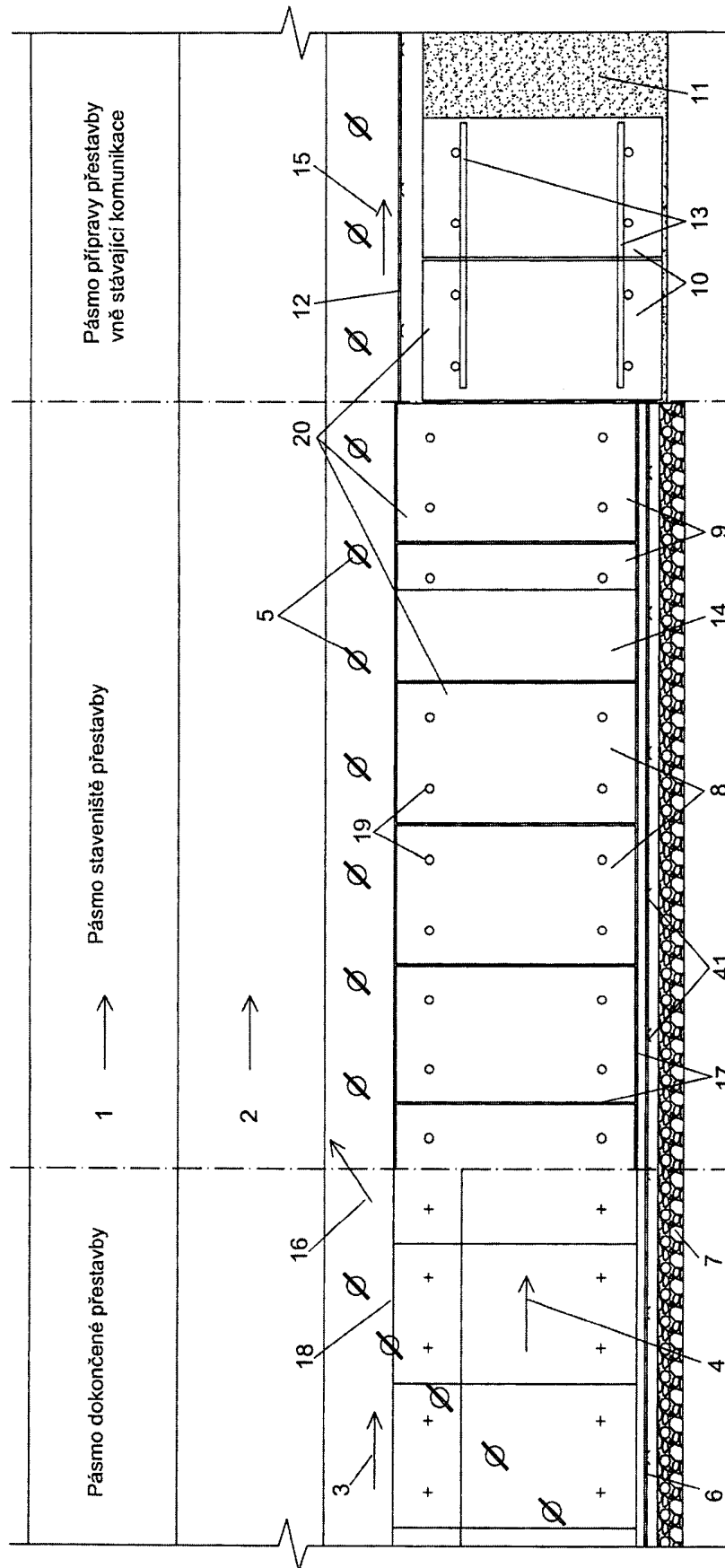
- 50 4. Prefabrikát podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že jehlanovitě zdrsňený povrch spodní plochy (33) bloku (20) je tvořen pravoúhlými drážkami s roztečí rovnající se s výhodou trojnásobku rozměru maximální zrnitosti kamenného plniva použité betonové směsi.

- 55 5. Prefabrikát podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že nastavitelné vzpěry jsou tvořeny šroubem (19), který je na horním konci opatřen příčným otvorem (22) pro zavěšení bloku (20) na jeřábový úvaz a bočním sfrézováním tvořícím v okolí otvoru (22) plochy

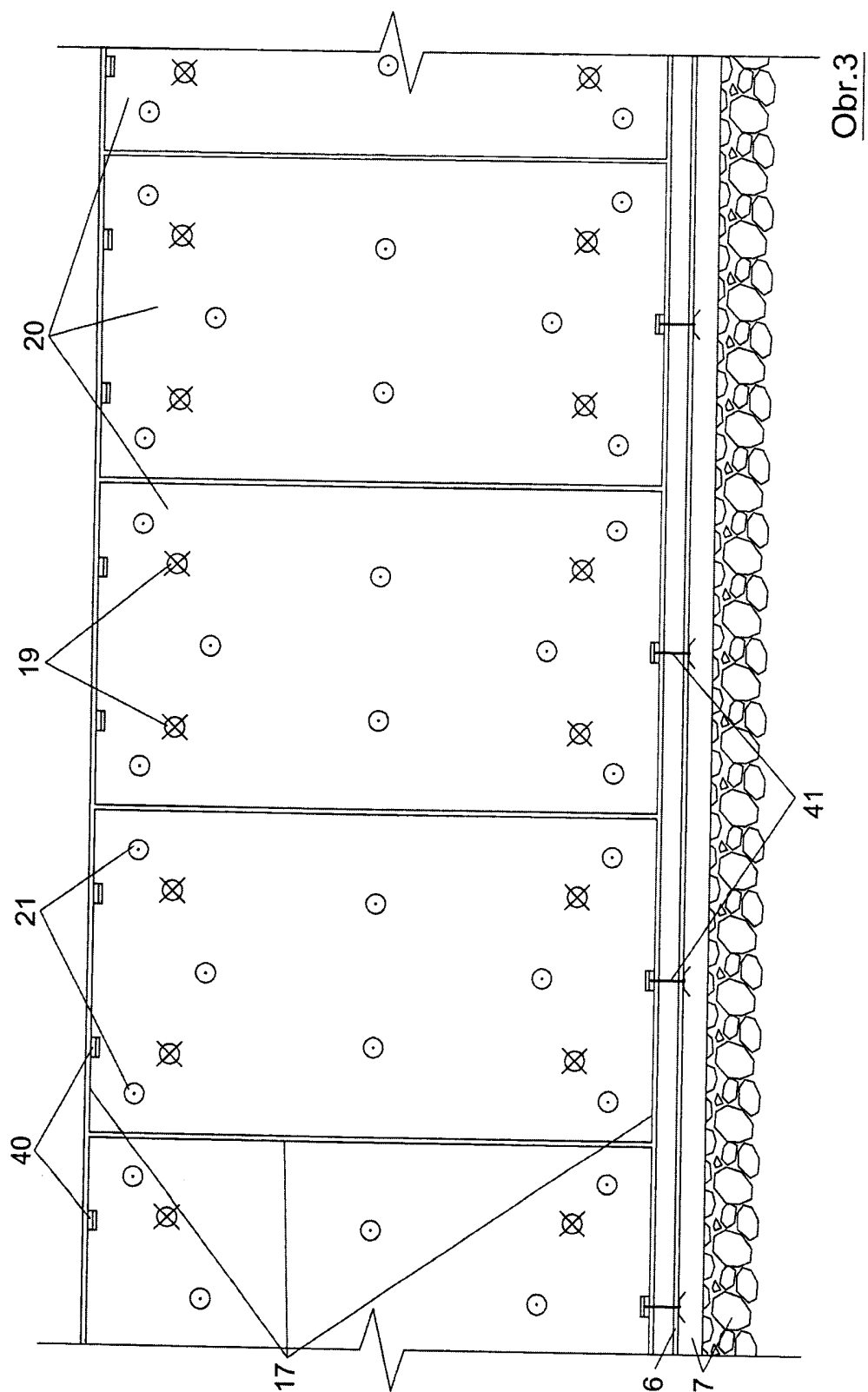
- (23) pro nasazení trubkového klíče a na dolním konci je opěrný šroub (19) opatřen vodicím trnem (42) stejného průměru jako má horní koncová část šroubu (19) s otvorem (22), na tomto vodicím trnu (42) je navlečen trubkový vzpěrný kroužek (25) a koncová část trubkovitého nástavce desky (24), přičemž dolní konec šroubu (19) s vodicím trnem (42) je až po desku (24) opatřen ochranným pláštěm (27) trubkového tvaru axiálně nalisovaným svým horním okrajem na matici (26) zalité do bloku (20), přičemž mezi spodním okrajem ochranného pláště (27) a trubkovitým nástavcem desky (24) je umístěn příčný střížný kolík (28) a horní část závitu šroubu (19) je opatřena separační trubkou (29).
- 10 **6.** Prefabrikát podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že nalévací otvory (21) přecházejí do kuželového rozšíření směrem ke spodní ploše (33) bloku (20) a toto kuželovité rozšíření je z vnější strany opatřeno klínovou výstelkou (30) z pěnového polystyrenu opačné kuželovitosti a horní část nalévacího otvoru (21) nad kuželovým rozšířením je opatřena uzávěrem.
- 15 **7.** Prefabrikát podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že uzávěr je tvořen zátkou (31) ve tvaru hmoždinky.
- 20 **8.** Prefabrikát podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že uzávěr je tvořen kleštinou (35) zasahující do kuželovitého rozšíření, opatřenou rozpěrným šroubem (32).
- 9.** Způsob výstavby silničních komunikací s betonovým povrchem pomocí prefabrikátů podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 až 8, **vyznačující se tím**, že na obvyklým způsobem pro výstavbu komunikace připravený zemní podklad (39) vozovky se do definitivní půdorysné polohy rozloží betonové bloky (20) s povrchem vrchní plochy (34) v konečné kvalitě vyžadované pro budovanou vozovku, takto provizorně upravená vozovka se využívá během výstavby jako komunikace zařízení staveniště, poté se vybudují krajnicové opěrné konstrukce (7) silniční komunikace včetně svodidel (6), případně se obdobně rozloží bloky (20) i na sousední pruhy komunikace a na kontaktní úseky napojení vjezdových a připojovacích komunikací nebo jiným způsobem zhotovených sousedících objektů, poté se bloky (20) postupně pomocí opěrných šroubů (19) nastavitelných vzpěr vyzvednou do definitivní nivelety a prostor mezi spodní plochou (33) bloku a zemním podkladem (39) se příčnými nalévacími otvory (21) v bloku (20) podlije betonovou zálivkou.
- 35 **10.** Způsob výstavby podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že jednotlivé bloky (20) se na stykových bočních stěnách konstrukce před podlitím prostor mezi spodní plochou (33) bloku a zemním podkladem (39) betonovou zálivkou vzájemně v kontaktních bočních spárách odseparují tenkostěnnou vodotěsnou separační příčkou (17).
- 40 **11.** Způsob výstavby podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že tenkostěnná vodotěsná separační příčka (17) je součástí povrchové úpravy bočních stěn základních betonových bloků (20).
- 12.** Způsob výstavby podle kteréhokoli z nároků 9 až 11, **vyznačující se tím**, že proces podlévání bloku (20) betonovou zálivkou je podporován vibrátorem umístěným na podlévaném prefabrikátu (20).



Obr.1



Obr.2



Obr. 3

Konec dokumentu