

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

14236

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

E 01 C 19/02

E 01 C 19/08

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004 - 15059**

(22) Přihlášeno: **11.02.2004**

(47) Zapsáno: **13.04.2004**

(73) Majitel:

BerPet s. r. o., Líbeznice, CZ

(72) Původce:

Bernát Petr, Líbeznice, CZ

(74) Zástupce:

Müller Václav, Filipova 2016, Praha 4, 14800

(54) Název užitého vzoru:

Stroj na výrobu a recyklaci živice

CZ 14236 U1

Stroj na výrobu a recyklaci živice

Oblast techniky

Technické řešení se týká stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, který zajišťuje výrobu živichých hmot i recyklaci živichých hmot na pozemních komunikacích a ostatní konstrukcí provedených z živice i výroby živichých směsí mimo uvedené plochy např. na mezideponiích a deponiích.

Vypadávající živichou směs ze stroje na recyklaci živice lze přímo pokládat na plochu nebo nakládat na dopravní prostředky, či zásobovat finišer.

Dosavadní stav techniky

V současné době se používají stroje na výrobu živice pro pozemní komunikace, které se plní kontinuálně i v jednotlivých cyklech, s nuceným mícháním i samovolným mícháním.

Hlavní nevýhoda tohoto konstrukčního uspořádání je spatřována v tom, že stávající stroje nevyplňují chybu lidského činitele při dávkování surovin, která se projeví v kvalitě finálního výrobku.

Nevýhoda strojů se samovolným mícháním je spatřována v tom, že rozpouštějí teplem živiché kry nebo frézovanou drť. Frézováním dochází k pulení kameniva a tak vzniká nesprávný poměr asfaltu ke kamenivu, jelikož se nedostává potřebné množství asfaltu na obalení jednotlivých zrn. Kry jsou ze živice, která byla vyrobena podle zastaralých technologických předpisů.

Jsou známy i stroje na výrobu živice, které do rozpouštěné živice, přidávají pojiva. Nedokáží ovšem sami řídit přidávání chybějících frakcí kameniva.

Dále jsou známy linky na kontinuální opravu celých jízdních pruhů, silničních komunikací, které nelze použít na malé opravy výtluků.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že na rámu podvozku je jednak umístěna nejméně jedna násypka a jednak nádrž topného média a jednak zdroj energie pracovního média a jednak agregát a jednak blok média energie a jednak akumulátor pracovního média a jednak tavná vana s nejméně jedním teploměrem, a nejméně jedním druhým dopravníkem opatřeným pohonnou jednotkou s regulátorem, a jednak mísicí buben s nejméně jedním teploměrem opatřený nejméně jednou pohonnou jednotkou mísicího bubnu s regulátorem a jednak nejméně jedním zásobníkem kamenné moučky s nejméně jedním druhým dopravníkem opatřeným pohonnou jednotkou s regulátorem, a jednak počítač. Násypka je spojena s nejméně jedním prvním dopravníkem, opatřeným pohonnou jednotkou s regulátorem, kdy první dopravník ústí do vyhřívaného mísicího bubnu otáčeného pohonnou jednotkou mísicího bubnu s regulátorem. Mísicí buben je dále opatřen nejméně jedním teploměrem, výsypným dopravníkem a nejméně jedním hořákem s regulátorem topného média, přičemž do mísicího bubnu ústí nejméně jeden druhý dopravník ze zásobníku kamenné moučky a nejméně jeden druhý dopravník z tavné vany. Tavná vana s nejméně jedním hořákem a regulátorem přívodu topného média je opatřena nejméně jedním teploměrem, přičemž počítač je napojen na teploměry, regulátory a regulátory topného média.

Hlavní výhoda tohoto technického řešení je spatřována v tom, že stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, podle tohoto technického řešení, dokáže podle předem zadané receptury kontinuálně vyrobit kvalitní živichou směs na základě receptury, zpracované dle výsledků předem získaných ze zkušebních vzorků. Stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, podle tohoto technického řešení, řídí chod celé výroby živiché směsi i z recyklátu a přidávaných surovin.

Další výhodou stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtlučků na pozemních komunikacích, podle tohoto technického řešení, je spatřována v možnosti oprav jednotlivých výtlučků, využitím v malovýrobě, přičemž kvalitní výsledný produkt vyráběný strojem na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtlučků na pozemních komunikacích, podle tohoto technického řešení, a snadná obsluha, šetří přírodní zdroje a finanční náklady v oblasti letní údržby služeb na pozemních komunikacích.

Další výhodou stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtlučků na pozemních komunikacích, podle tohoto technického řešení je spatřována v mobilitě, kterou zajišťuje spojení rámu tohoto stroje s podvozkem.

Pro správnou funkci je výhodné, že rám podvozku je opatřen s nejméně jedním prostorem pro nářadí, že nejméně jeden zásobník kamenné moučky je opatřen nejméně jedním vibrátorem, že rám podvozku je opatřen s nejméně jednou nádobou na vodu, že rám podvozku je opatřen s nejméně jednou laboratoří, že rám podvozku je opatřen nejméně jednou penetrační nádobou, že nejméně jedna penetrační nádoba je připojena kontrolním okruhem k počítači, že nejméně jeden výsypný dopravník je opatřen nejméně jednou pohonnou jednotkou s regulátorem, že akumulátor pracovního média je napojen na počítač, že rám podvozku je opatřen s nejméně jednou tavnou vanou asfaltové zálivky, která je opatřena nejméně jedním teploměrem a nejméně jedním hořákem s regulátorem topného média, že počítač je napojen kontrolním okruhem na nejméně jednu tavnou vanu, že počítač je propojen ovládacím a kontrolním okruhem s nejméně jednou laboratoří, že počítač je propojen kontrolním okruhem s nejméně jednou nádrží topného média, že počítač je propojen kontrolním okruhem s nejméně jedním blokem média energie, že počítač je propojen kontrolním okruhem s nejméně jedním zásobníkem kamenné moučky, že počítač je propojen kontrolním okruhem s nejméně jednou násypkou, že počítač je propojen kontrolním okruhem s nejméně jednou nádobou na vodu, že počítač je propojen kontrolním a ovládacím okruhem s nejméně jedním vibrátorem, že počítač je propojen nejméně s jedním prvním dopravníkem, že počítač je propojen s nejméně jedním druhým dopravníkem, že počítač je propojen s nejméně jednou tavnou vanou asfaltové zálivky, že počítač je propojen s nejméně jednou penetrační nádobou, že nejméně jedna násypka je opatřena nejméně jedním vibrátorem.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém znázorňuje obrázek sestavu stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtlučků na pozemních komunikacích.

Příklady provedení

Stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtlučků na pozemních komunikacích, podle obrázku je tvořen tak, že na rámu 13 podvozku 26 je jednak umístěna nejméně jedna násypka 1 a jednak nádrž topného média 9 a jednak agregát 7 a jednak tavná vana 2 a jednak mísicí buben 5 a jednak zásobník kamenné moučky 14 a jednak počítač 11. Násypka 1 je spojena s nejméně jedním prvním dopravníkem 4, opatřeným pohonnou jednotkou 22 s regulátorem 23. První dopravník 4 ústí do vyhřívaného mísicího bubnu 5 opatřeného teploměrem 3, výsypným dopravníkem 12, regulátorem topného média 24 a nejméně jedním hořákem 6. Do mísicího bubnu 5 přes nejméně jeden druhý dopravník 27 dále ústí zásobník kamenné moučky 14 a tavná vana 2. Tavná vana 2 s nejméně jedním hořákem 6 a řízeným přívodem topného média regulátorem topného média 24 je opatřena nejméně jedním teploměrem 3, zatímco zásobník kamenné moučky 14 je opatřen regulátorem 23 a pohonnou jednotkou 22, přičemž počítač 11 je napojen na teploměry 3, regulátory 23 a regulátory topného média 24.

Rám 13 podvozku 26 je opatřen prostorem pro nářadí 19, nádobou na vodu 25, laboratoří 16, penetrační nádobou 18. Násypka 1 a zásobník kamenné moučky 14 je opatřen nejméně jedním vibrátorem 20. Penetrační nádoba 18 je připojena k počítači 11. Výsypný dopravník 12 může být pohonnou jednotkou 22 s regulátorem 23.

Jednotlivé první dopravníky 4 dopravují jednotlivé suroviny z násypky 1, do mísicího bubnu 5. V mísicím bubnu 5 se jednotlivé suroviny smísí, zahřejí a řádně promíchají. Teplota ohříváných bloků je sledována počítačem 11 a na základě měření teploty teploměrem 3, která je regulována přes počítač 11 řízením přívodu množství topného média regulátorem topného média 24; z nádrže topného média 9, k hořákům 6, které jsou určeny k ohřevu surovin i směsi v mísicím bubnu 5.
 5 V mísicím bubnu 5 se směs pohybuje samospádem a jsou přidávány další suroviny ze zásobníku kamenné moučky 14 pomocí dopravníku 27 a z tavné vany 2 pomocí druhých dopravníků 27. Z mísicího bubnu 5 vypadává živičná směs, která vyhovuje současným technickým podmínkám. Pracovní části jednotlivých bloků jsou poháněny pohonnými jednotkami, které jsou hnané pracovním médiem. Zdroj energie pracovního média 17 je poháněn agregátem 7. Proto blokové schéma obsahuje i nejméně jeden akumulátor pracovního média 8. Agregát 7 je poháněn médiem z bloku média energie 10. Stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích dokáže podle předem zadané receptury, pomocí počítače 11, kontinuálně řídit výrobu a vyrobit kvalitní živičnou směs. Stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na
 10 pozemních komunikacích na základě receptury, zpracované dle výsledků předem získaných ze zkušebních vzorků, řídí chod celé výroby živičné směsi i z recyklátu a přidávaných surovin následně popsaným způsobem. Na prvním dopravníku 4 a druhém dopravníku 27 se nastaví dávkování surovin. Množství jednotlivých surovin je vypočteno z poměrného zastoupení jednotlivých surovin. Poměrné zastoupení je určeno recepturou, kterou určí předem autorizovaná zkušebna.

Násypka 1 slouží ke kontinuálnímu plnění základními surovinami. Slouží zároveň jako rezervoár surovin. Násypka 1 je napojena na první dopravník 4, který pomocí pohonné jednotky 22, unáší suroviny do mísicího bubnu 5. Tavná vana 2 na pojivo slouží k uvedení např. asfaltu do tekutého stavu. Tavná vana 2 je opatřena teploměrem 3, hořákem 6, regulátorem přívodu topného média 24. Z tavné vany 2 je tekutý asfalt dopravován druhým dopravníkem 27 do mísicího bubnu 5. Tavná vana 2 může posloužit i jako nádoba pojiva nebo plastifikátoru používaného k recyklaci za studena. Měření teploty pomocí teploměru 3 má za úkol informovat o teplotě surovin a směsi i
 25 počítač 11. Na základě těchto informací reguluje počítač 11 pomocí regulací topného média 24, příkon topného média a ve výsledku teplotu jednotlivých surovin a vyráběné živičné směsi. Druhý dopravník 27 dopravující jednotlivé suroviny do mísicího bubnu 5 je opatřen pohonnou jednotkou 22, regulátorem 23, který ovládá rychlost práce pohonné jednotky 22 a tím určuje množství přidávaných surovin. Mísicí buben 5 má samovolné míchání a dopravené suroviny se v mísicím bubnu 5 zahřívají a mísí. Směs se v něm pohybuje samospádem. Může být i mísení bez ohřevu zvolí-li se výroba směsi za studena. Pro mísení s ohřevem se mísicí buben 5 osadí
 30 teploměrem 3. Mísicí buben 5 se otáčí kolem své podélné osy. Tento otáčivý pohyb je způsoben pomocí převodů pohonnou jednotkou mísicího bubnu 21, jejíž práce je řízena regulátorem 23, který je řízen počítačem 11. Hořáky 6 zahřívají nejméně jednu tavnou vanu 2 a prostor v mísicím bubnu 5. Jen je-li zvolena výroba za tepla. Hořák 6 je ovládán, podle dosažené teploty, míchané živičné směsi přes počítač 11, regulací topného média 24, která řídí množství spotřeby topného média hořáku 6 a propouští jen nezbytné množství topného média, kterým zásobuje otopný systém nádrží topného média 9. Hořák 6 je vybaven dle bezpečnostních předpisů vztahujících se k topnému médiu. Agregát 7 je základním zdrojem energie pro pracovní části stroje. Agregát 7 je napojen na blok média energie 10 a odběr média si řídí sám. Agregátem 7 je poháněn nejméně jeden zdroj energie pracovního média 17.

Akumulátor pracovního média 8 zajišťuje dostatek média pro pohon pracovních částí jednotlivých bloků stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích. Shromažďuje přebytek pracovního média a z těchto zásob doplňuje případný nedostatek pracovního média. Akumulátor pracovního média 8 je propojen se schématem pracovního okruhu pracovního média. Nádrž topného média 9 slouží k zásobování jednotlivých hořáků 6. Odběr topného média je řízen regulací topného média 24. Blok média energie 10 pro agregát 7 zásobuje agregát 7 médiem. Je vybaven dle bezpečnostních předpisů vztahujících se k topnému médiu. Počítač 11 řídí dávkování surovin, teplotu jednotlivých zahříváných bloků stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, na základě přijatých informací.
 45
 50

Výsypný dopravník 12 zajišťuje výsyp hotové směsi na zvolené místo nebo nakládání na dopravní prostředky. Výsypný dopravník 12 může být řízen počítačem 11. Počítač 11 zároveň může kontrolovat stav zásob v nádrži topného média 9, bloku média energie 10, akumulátoru pracovního média 8, zásobníku kamenné moučky 14, tavné vaně 2, nádrži na penetraci 18, tavné vaně asfaltové zálivky 15, násypce 1 a nádobe na vodu 25. Počítač 11 dále může ovládat vibrátory 20.

Podvozek 26 zajišťuje mobilnost celého stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, slouží jako prostor k umístění rámu 13 podvozku 26, umožňuje jízdu po pozemních komunikacích. Podvozek 26 je nejméně jednonápravový. Rám 13 podvozku 26, slouží jako prostor k umístění zbývajících bloků stroje. Ze zásobníku kamenné moučky 14 je odměřené množství, dopravováno druhým dopravníkem 27 do mísicího bubnu 5. Tavná vana asfaltové zálivky 15 je samostatný blok, který se nepodílí na výrobě živичné směsi. Zálivka je ale součástí technologie při opravách pozemních komunikací. Měření teploty teploměrem 3, může být napojeno na počítač 11, který v závislosti na měření teploty asfaltové zálivky reguluje regulátorem topného média 24 přívod topného média pro hořáky 6 tavné vany 2 a tavné vany asfaltové zálivky 15. Doporučuje se hlídat hladinu a množství čidly napojených na počítač 11. Laboratoř 16 zjišťuje poměrné množství surovin a výsledky předává počítači 11, který na základě těchto výsledků upravuje dávkování surovin.

Zdroj energie pracovního média 17, zajišťuje dostatek energie pro pohonné jednotky 22 a pro pohonnou jednotku mísicího bubnu 21 pracovních částí stroje na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích. Přísun pracovního média do pohonných jednotek 22 a pohonné jednotky mísicího bubnu 21 se řídí regulátorem 23 případně i přes počítač 11. Penetrační nádoba 18 se nepodílí na výrobě živичné směsi. Penetrace je ale součástí technologie při opravách pozemních komunikací. Hladinu, neboli množství penetrace v penetrační nádobě 18 je možné sledovat čidly napojenými na počítač 11. Prostor pro nářadí 19 umožní pracovníkům shromáždit nářadí a malou mechanizaci potřebnou k opravám vozovek, na jednom dostupném místě. Vibrátor 20 usnadňuje spolehlivé vyprazdňování násypce 1 a zásobníku kamenné moučky 14. Pohonné jednotky 22 o různých pracovních výkonech jsou přiřazeny k prvnímu dopravníku 4. K mísicímu bubnu 5 je přiřazena pohonná jednotka mísicího bubnu 21. Množství práce jednotlivých pohonných jednotek 22 a pohonné jednotky mísicího bubnu 21 je řízeno omezováním příkonu pracovního média regulátorem 23, který se nastaví dle zjištěných hodnot počítačem 11 a zadané receptury. Regulátor topného média 24 řídí příkon topného média z nádrže topného média 9, do hořáku 6. Regulátor 23 řídí přísun pracovního média a tím reguluje množství práce pohonné jednotky 22 a pohonné jednotky mísicího bubnu 21. Tak je zajištěn přísun správného množství surovin a pohyb mísicího bubnu 5. Nádoba na vodu 25 slouží k preventivnímu ošetření, vhodným roztokem, nářadí proti přilnutí živice k nářadí.

Průmyslová využitelnost

Stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, je průmyslově využitelný při opravách výtluků na pozemních komunikacích a uvádění komunikací po výkopu do původního stavu i k výrobě živice na mezideponiích a deponiích.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

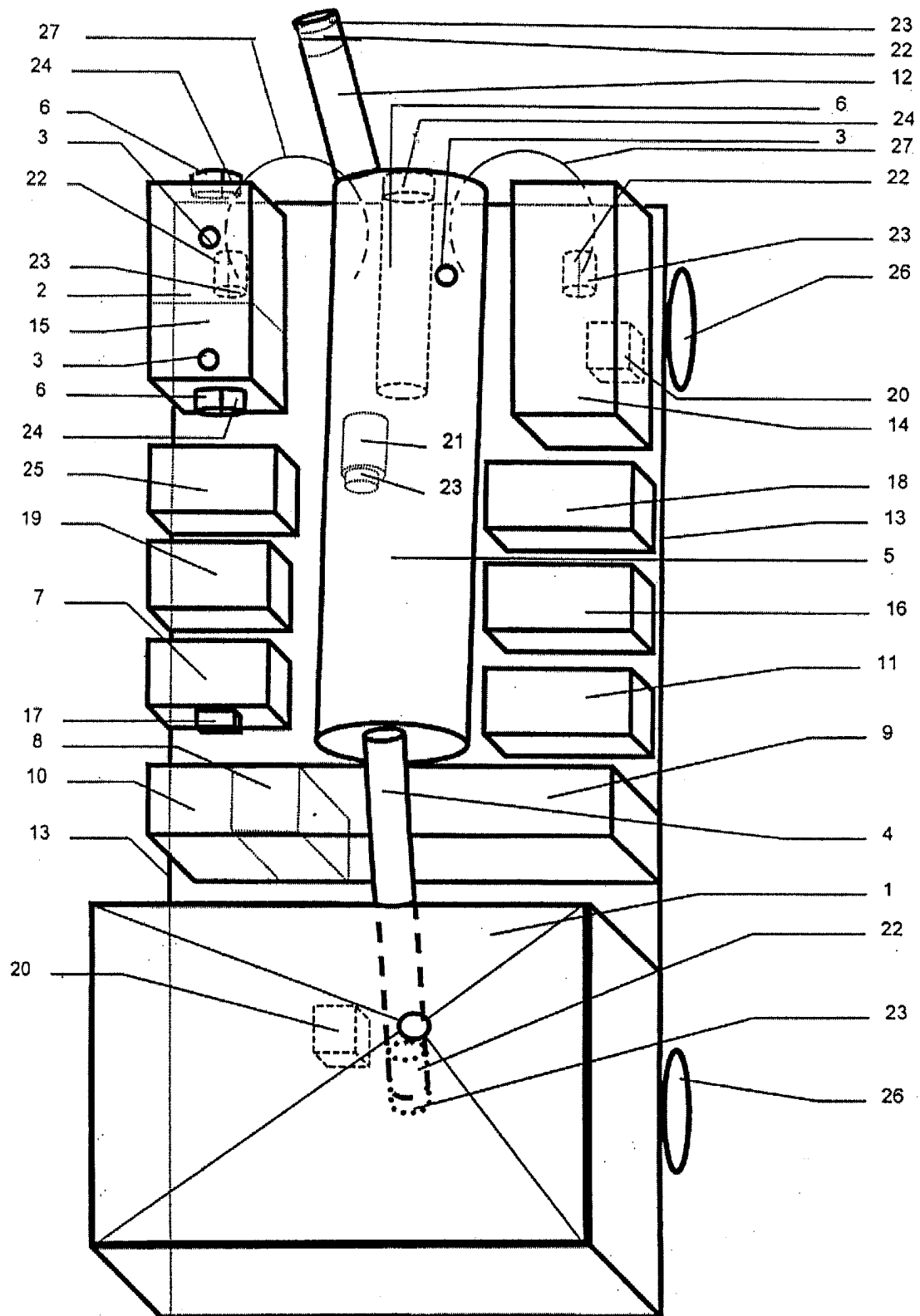
1. Stroj na výrobu a recyklaci živice pro opravy výtluků na pozemních komunikacích, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že na rámu (13) podvozku (26) je jednak umístěna nejméně jedna násypka (1) a jednak nádrž topného média (9) a jednak zdroj energie pracovního média (17) a jednak agregát (7) a jednak blok média energie (10) a jednak akumulátor pracovního média (8) a jednak tavná vana (2) s nejméně jedním teploměrem (3) a nejméně jedním druhým dopravníkem

- (27) opatřeným pohonnou jednotkou (22) s regulátorem (23), a jednak mísicí buben (5) s nejméně jedním teploměrem (3) a opatřený nejméně jednou pohonnou jednotkou (21) mísicího bubnu s regulátorem (23) a jednak nejméně jedním zásobníkem kamenné moučky (14) s nejméně jedním druhým dopravníkem (27) opatřeným pohonnou jednotkou (22) s regulátorem (23), a
- 5 jednak počítač (11), kdy násypka (1) je spojena s nejméně jedním prvním dopravníkem (4) opatřeným pohonnou jednotkou (22) s regulátorem (23), kdy první dopravník (4) ústí do vyhřívaného mísicího bubnu (5) otáčeného pohonnou jednotkou mísicího bubnu (21) s regulátorem (23), přičemž mísicí buben (5) je dále opatřen nejméně jedním teploměrem (3), výsypným dopravníkem (12) a nejméně jedním hořákem (6) s regulátorem topného média (24), zatímco do mísicího
- 10 bubnu (5) ústí nejméně jeden druhý dopravník (27) ze zásobníku kamenné moučky (14) a nejméně jeden druhý dopravník (27) z tavné vany (2), kdy tavná vana (2) s nejméně jedním hořákem (6) a regulátorem přívodu topného média (24) je opatřena nejméně jedním teploměrem (3), přičemž počítač (11) je napojen na teploměry (3), regulátory (23) a regulátory topného média (24).
- 15 2. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rám (13) podvozku (26) je opatřen nejméně jedním prostorem pro nářadí (19).
3. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nejméně jeden zásobník kamenné moučky (14) je opatřen nejméně jedním vibrátorem (20).
4. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rám
- 20 (13) podvozku (26) je opatřen nejméně jednou nádobou na vodu (25).
5. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rám (13) podvozku (26) je opatřen nejméně jednou laboratoří (16).
6. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rám (13) podvozku (26) je opatřen nejméně jednou penetrační nádobou (18).
- 25 7. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že nejméně jedna penetrační nádoba (18) je připojena kontrolním okruhem k počítači (11).
8. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nejméně jeden výsypný dopravník (12) je opatřen nejméně jednou pohonnou jednotkou (22) s regulátorem (23).
- 30 9. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že akumulátor pracovního média (8) je napojen na počítač (11).
10. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rám (13) podvozku (26) je opatřen nejméně jednou tavnou vanou asfaltové zálivky (15), která je opatřena nejméně jedním teploměrem (3) a nejméně jedním hořákem (6) s regulátorem topného
- 35 média (24).
11. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je napojen kontrolním okruhem na nejméně jednu tavnou vanu (2).
12. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je propojen ovládacím a kontrolním okruhem s nejméně jednou laboratoří (16).
- 40 13. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je propojen kontrolním okruhem s nejméně jednou nádrží topného média (9).

14. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je propojen kontrolním okruhem s nejméně jedním blokem média energie (10).
15. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je propojen kontrolním okruhem s nejméně jedním zásobníkem (14).
- 5 16. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je propojen kontrolním okruhem s nejméně jednou násypkou (1).
17. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je propojen kontrolním okruhem s nejméně jednou nádobou na vodu (25).
- 10 18. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že počítač (11) je propojen kontrolním a ovládacím okruhem s nejméně jedním vibrátorem (20).
19. Stroj na výrobu a recyklaci živice, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nejméně jedna násypka (1) je opatřena nejméně jedním vibrátorem (20).

1 výkres

15



Konec dokumentu