UŽITNÝ VZOR

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 23761**
(22) Přihlášeno: **05.01.2011**
(47) Zapsáno: **08.08.2011**

(11) Číslo dokumentu:
22562
(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.:
B07B 13/00 (2006.01)
B65G 19/00 (2006.01)
B65G 47/00 (2006.01)

(73) Majitel:
Rmax s.r.o., Zlín, CZ

(72) Původce:
Neuwirth Jiří Ing., Zlín, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Zdeněk Janík, Bulharská 1418/9, Ostrava-Poruba, 70800

(54) Název užitného vzoru:
Zařízení pro dopravu a třídění sypkých hmot

CZ 22562 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Zařízení pro dopravu a třídění sypkých hmot

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro dopravu a třídění sypkých hmot, zejména abraziva v provozech, ve kterých se čistí nebo obrušují povrchy výrobků, například kovových odlitků. Technické řešení řeší odstraňování již použitého, znečištěného abraziva z pracoviště, odstranění nečistot z použitého abraziva a přípravu vyčištěného abraziva pro další použití, a to při pokud možno co nejnižší stavební výšce zařízení a při minimálních nárocích na stavební přípravu.

Dosavadní stav techniky

Pro velkoplošný sběr, dopravu a třídění sypkých hmot se v provozech, používajících k čištění nebo k obrušování povrchů polotovarů, například ocelových odlitků, abrazivem používají podlahové dopravníky, šnekové dopravníky, vibrační dopravníky, korečkové dopravníky a integrované čističe, spojené se zásobníky. Jako podlahové dopravníky se nejčastěji používají hrabicové dopravníky s vodorovně umístěnou rovinnou plochou, nad kterou se vratným pohybem pohybují hrabice, upevněné na nosném rámu, který se vratně pohybuje ve vodorovném směru. Pohonné jednotky se u známých hrabicových dopravníků nacházejí v jejich rovině. Nad hrabicovými dopravníky se nachází podlaha pracoviště tvořená nosným pororoštem s velikostí ok cca 35 x 35 mm.

Nevýhodou známých hrabicových dopravníků je, že abrazivo není z míst, kde jsou umístěny pohony aktivně odstraňováno nebo jsou pohony umístěny, ve vedlejších místnostech mimo pracoviště, což zvyšuje nároky na zastavěnou plochu. Jejich další nevýhodou je obtížné osazování hrabicového dopravníku více pohony. Nevýhodou výše popsaných zařízení je, že nosným pororoštem tvořícím podlahu pracoviště mohou propadnout předměty podélného tvaru, například šrouby nebo kusy drátu, které při vzpříčení způsobí poruchu hrabicového dopravníku.

Dále jsou známy systémy, obsahující dva na sebe kolmé dopravníky, které pracují ve dvou rovinách, výjimečně v jedné rovině. Podélné dopravníky bývají zpravidla umístěny nad příčným dopravníkem, přičemž příčný dopravník dopravuje sypkou hmotu mimo pracoviště, do korečkového dopravníku. Nevýhodou těchto systémů je snížená nosnost podlahy v místech křížení dopravníků. Nevýhodou těchto systémů je nestejná hloubka založení a zvýšené náklady na stavební připravenost podkladových vrstev.

Pro vodorovnou dopravu se též používají šnekové dopravníky. Jejich nevýhodou je, obtížné prodlužování šneků v délce přesahující 6 m, neboť se šneky při velkých délkách prověšují. Další nevýhodou šnekových dopravníků je 2x větší spotřeba energie, ve srovnání s dopravníky hrabicovými a nákladnější stavební úpravy podloží.

Na vodorovné dopravníky navazují zpravidla svislé korečkové dopravníky. Nevýhodou napojení hrabicových dopravníků s vodorovně umístěnou podkladovou plochou je, že v případě, že je korečkový dopravník napojen na hrabicový dopravník ve stejné rovině, pak vznikají prostory, ze kterých nelze abrazivo korečkovým dopravníkem nabrat. Řešení, kdy je korečkový dopravník napojen v nižší úrovni než je úroveň hrabicového dopravníku si zase vynucuje další stavební úpravy.

Pro vodorovnou dopravu se též mohou použít vibrační dopravníky. Jejich nevýhodou je vysoká zástavbová hloubka, která je na závadu zejména u velkých vzdáleností. Pokud se dosud v oboru vzduchového tryskání používají korečkové dopravníky, pak to jsou výhradně dopravníky jednořadé. Použití jednořadého korečkového dopravníku je spojeno s vysokou výškou dopravy, a to z důvodů sloupcového řazení následných zařízení, např. čističe, sila, tryskacího zařízení atd. Celková výška dopravníků je tím vůči řešení podle tohoto technického řešení přibližně o 3 m vyšší, takže jeho konstrukce někdy zasahuje i do vyšších pater budovy nebo nad střešní konstrukci. Další nevýhodou je nutnost instalovat dolní část korečkového dopravníku pod úroveň podla-

hy. Velká délka pásu je spojena s jeho protahováním, což si vynucuje častější kontrolu a napínání pásu.

Dvouřadý korečkový dopravník je znám z konstrukce metacích strojů, kde slouží k napojení vstupního a výstupního šnekového dopravníku se vřazeným čističem abraziva. Nevýhodou tohoto řešení je, že jej nelze použít na pracovištích, na kterých je nutné zajistit velkoplošný sběr abraziva ve spojení s tlakovzdušným tryskáním.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody řeší zařízení pro dopravu a třídění sypkých hmot, sestávající z hrabicového dopravníku, obsahujícího vodorovně suvnou část spojenou s lineárním pohonem, a ze zařízení pro třídění sypké hmoty. Podstatou technického řešení je, že hrabicový dopravník dále obsahuje rotačně kyvnou část a/nebo šikmou část, přičemž mezi rotačně kyvnou částí a/nebo šikmou částí hrabicového dopravníku a zařízením pro třídění sypké hmoty se nachází první korečkový dopravník. Alternativně je podstatou, že na nejméně jeden z výstupů zařízení pro třídění sypké hmoty navazuje druhý korečkový dopravník. Dle další alternativy je podstatou, že hnací kola prvního i druhého korečkového dopravníku jsou upravena na společné hnací hřídeli. Dle dalších alternativ se nad alespoň částí hrabicového dopravníku dále nachází nejméně jedno síto nebo se lineární pohon suvné části hrabicového dopravníku nachází nad vodorovně suvnou částí hrabicového dopravníku. Dle jiné alternativy je podstatou, že druhý korečkový dopravník tvoří s prvním korečkovým dopravníkem dvojitý korečkový dopravník, jehož korečky se nacházejí ve dvou souběžných řadách a jsou s výhodou upraveny na společném pásu. Alternativně je rovněž podstatou, že zařízení dále obsahuje silo, které může být s výhodou umístěno vedle zařízení pro třídění sypké hmoty, přičemž druhý korečkový dopravník nebo dvojitý korečkový dopravník je opatřen výstupem pro zaústění do sila. Dle další alternativy je silo dále opatřeno přepadem, zaústěným do zásobníku, kterým je zařízení dále opatřeno, přičemž zásobník je dále opatřen výstupem, zaústěným do vstupu prvního dopravníku nebo do prvního vstupu dvojitého dopravníku nebo je výstup zásobníku vyveden nad hrabicový dopravník, s výhodou nad jeho rotačně kyvnou část nebo nad jeho šikmou část.

Výhodou zařízení podle tohoto technického řešení je jeho nízká stavební výška a minimální nároky na výkopy. Další výhodou je možnost použití více než jednu pohonnou jednotku, což umožní podélné nastavování hrabicových pásů bez omezení jejich celkové délky. Další výhodou zařízení dle tohoto technického řešení je jeho nízká poruchovost. Pokud je toto zařízení použito pro sběr a čištění abraziva, dochází k předčištění sbíraného abraziva ještě před jeho dopadem na hrabicový pás. Výhodou je rovněž to, že hrabicový dopravník shrabuje po celé své ploše, což je způsobeno tím, že pohony hrabicových dopravníků jsou nad rámem s hrabicemi, a činné hrabice shrabují též plochu pod pohony. Výhodou je, že plocha, kterou zabírají hrabicové dopravníky nepřesahuje plochu, ze které je sypká hmota sbírána. Výhodou použití zásobníku je, že silo nemusí být ani v případě, kdy se počítá s velmi nerovnoměrným provozem veliké, tedy především vysoké, což zajistí nízkou stavební výšku. Vracením momentálně přebývajícího abraziva před vstup do zařízení pro čištění abraziva totiž dochází v případě nerovnoměrného provozu ke zrovnoměrnění průchodu abraziva zařízením.

Přehled obrázků na výkresech

Obrázek 1 představuje schematický nákres zařízení podle příkladu 1 a obrázek 2 totéž podle příkladu 2. Obr. 3 představuje část jednoho z možných konstrukčních provedení podlahy pracoviště, podle kteréhokoli z příkladů. Obrázek 4 představuje pohled na jedno z možných konstrukčních provedení zařízení podle příkladů 2 a 3 a obrázek 5 představuje pohled na jedno z možných konstrukčních provedení rotačně kyvné části podle příkladů 1 a 3.

Příklady provedení technického řešení

Příklad 1

Zařízení podle příkladného provedení je určeno ke sběru, čištění a skladování sypké hmoty, v tomto případě abraziva, použitého při čištění ocelových odlitků otryskáváním. Toto zařízení sestává z hrabicového dopravníku 1 pro sběr abraziva, z prvního korečkového dopravníku 3, ze zařízení 2 pro třídění sypké hmoty, ze druhého korečkového dopravníku 4, ze sila 6 a ze zásobníku 9. Hrabicový dopravník 1 má vodorovně suvnou část 11 a rotačně kyvnou část 12, přičemž vodorovně suvná část 11 se nachází pod podlahou 5 pracoviště. Podlahu 5 pracoviště tvoří krycí rám 51, ve kterém se nacházejí pororošty 52, podepřené výztužnými žebry 53. Mezi vodorovně suvnou částí 11 hrabicového dopravníku 1 a pororošty 52 se nachází síto 59, tvořené drátěným sítem, tahokovem nebo děrovaným plechem. Vodorovná část 11 hrabicového dopravníku 1 sestává z vodorovné části podkladu 111 a z rámu 112, na kterém jsou zavěšeny hrabice 113. Rám 112 s hrabicemi 113 je vratně posuvný po neznázorněných valivých kolech nebo po suvných lištách. V rámu 112 vodorovně suvné části 11 hrabicového dopravníku 1 je pod pororošty 52 upraven lineární pohon 13, jehož pevná část 14 je spojena s krycím rámem 51 a jehož posuvná část 15 je spojena s rámem 112 vodorovně suvné části 11 hrabicového dopravníku 1. K výstupní straně vodorovně suvné části 11 hrabicového dopravníku 1 přiléhá jeho rotačně kyvná část 12. Rotačně kyvná část 12 hrabicového dopravníku 1 je tvořena ramenem 121 tvaru kruhové výseče, na jehož kruhové části 122 se nacházejí hrabice 113. Podklad 111 má pod rotačně kyvnou částí 12 tvar segmentu 123 válcové plochy. Výstupní strana rotačně kyvné části 12 hrabicového dopravníku 1 je zaústěna do vstupu 31 prvního korečkového dopravníku 3, který obsahuje vertikálně orientovaný pás 36 prvního korečkového dopravníku, na kterém jsou upraveny korečky 37 prvního korečkového dopravníku. Výstup 32 prvního korečkového dopravníku 3 je zaústěn do vstupu 24 první komory 25 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. První komora 25 je rozdělena šikmo umístěným vibračním sítem 251, pro zachycení hrubých nečistot. Pod vibračním sítem 251 se nachází násypka 252, opatřená první štěrbinou 253, představující vstup 261 do druhé komory 26. Vstup 261 do druhé komory 26 se nachází v blízkosti stěny 264, společné druhé a třetí komoře 26, 27. Pod úrovní nejnižšího místa vibračního síta 251 se nachází první výstup 21 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. V nejnižším místě druhé komory 26 se nachází druhý výstup 22 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. Druhá komora 26 je v boční stěně, protilehlé ke stěně 264 společné druhé a třetí komoře 26, 27 opatřena vstupem 262 vzduchu, externě přiváděného z okolí. Pod první štěrbinou 253 se ve stěně 264, společné druhé a třetí komoře 26, 27 nachází druhá štěrbina 263, představující vstup do třetí komory 27. Třetí komora 27 je v nejnižším místě opatřena třetím výstupem 23 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. V boční stěně třetí komory 27 se nachází výstup 271 externě přiváděného vzduchu, napojený na neznázorněné odsávací zařízení. Druhý výstup 22 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty je zaústěn do vstupu 41 druhého korečkového dopravníku 4, který obsahuje vertikálně orientovaný pás 46 druhého korečkového dopravníku, na kterém jsou upraveny korečky 47 druhého korečkového dopravníku. První korečkový dopravník 3 se nachází těsně vedle druhého korečkového dopravníku 4. Hnací kolo 33 prvního korečkového dopravníku 3 a hnací kolo 43 druhého korečkového dopravníku 4 se nacházejí na společné hřídeli 8, spojené s motorem 81. Hnaná kola 34, 44 prvního a druhého korečkového dopravníku 3, 4 jsou umístěna na společné hnané hřídeli 82. Výstup 42 druhého korečkového dopravníku 4 je spojen s prvním vstupem 61 sila 6. Silo 6 je dále opatřeno výstupem 63, napojeným přes ventil výstupu 66 na vstup tlakového tryskacího zařízení 7, opatřený tlakovým ventilem 71. Silo 6 je dále opatřeno přepadem 62, zaústěným do zásobníku 9, kterým je zařízení dále opatřeno. Zásobník 9, je dále opatřen výstupem 91, zaústěným do vstupu 31 prvního dopravníku 3 a plnicím otvorem 96, krytým víkem 93. Pod zaústěním přepadu 62 se uvnitř zásobníku 9 nachází síto 94 zásobníku 9 a nad zaústěním přepadu 62 se nachází zubovitá ostruha 95 pro snadnější doplňování abraziva z pytlů.

Zařízení podle příkladného provedení pracuje následovně. Povrch ocelového odlitku se čistí otryskáváním abrazivem, a to pomocí tlakového tryskacího zařízení. Použité abrazivo padá spolu s uvolněnými okujemi a dalšími nečistotami na podlahu 5 pracoviště, přičemž propadne otvory

v pororoštech 52. Částice odstraněných nečistot a použitého abraziva se usazují na vodorovné části podkladu 111 hrabicového dopravníku 1, po kterém se v důsledku suvného vratného pohybu hrabic 113 postupně dopravují na válcovou část podkladu 111 nacházející se pod rotačně kyvnou částí 12 hrabicového dopravníku 1. Rameno 121 je v kontaktu s rámem 112 vodorovné části hrabicového dopravníku 1 a vlivem vratného pohybu rámu 112 vykonává vratný kyvný pohyb kolem osy svého otáčení. Hrabice 113, nacházející se na obvodu kruhové části 122 postupně posouvají abrazivo po segmentu 123 válcové plochy podkladu 111, čímž se abrazivo dostává směrem nahoru, nad vstup 31 prvního korečkového dopravníku 3. Prvním korečkovým dopravníkem 3 je směs použitého abraziva a nečistot dopravena do první komory 25, zařízení 2 pro třídění sypkého materiálu, kde dochází na vibračním sítu 251 k oddělení zbytku hrubých nečistot. Směs zbavená zbytku hrubých nečistot poté padá první štěrbinou 253 do druhé komory 26. Částice při svém volném pádu procházejí kolem druhé štěrbiny 263, do které ve směru kolmém k pohybu částic vstupuje z okolního prostředí nasávaný vzduch do třetí komory 27. Tento vzduch strhává nejmenší a nejlehčí částice směsi do třetí komory 27, kde vlivem snížení rychlosti proudu dochází k usazování větší části těchto částic. Ze třetí komory 27 je vzduch odsávám výstupem 271 externě přiváděného vzduchu. Abrazivo zbavené hrubých nečistot i jemného podílu se usazuje ve druhé komoře 26, odkud se odvádí druhým výstupem 22 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty na vstup 41 druhého korečkového dopravníku 4, kterým je vyzdviženo do prvního vstupu 61 sila 6. Přečištěné abrazivo se ze sila 6 odvádí k dalšímu použití jeho výstupem 63, a to přes tlakový ventil 71 do tryskacího zařízení 7. Jelikož tryskací zařízení 7 pracuje v přetlaku, je vstup do tryskacího zařízení v průběhu jeho provozu uzavřen tlakovým ventilem 71. Při nerovnoměrném provozu se stává, že se přečištěné abrazivo hromadí v sile 6. Aby se zabránilo zahlcení druhého korečkového dopravníku 4 hromadícím se abrazivem, je silo 6 opatřeno přepadem 62, kterým přebytečné abrazivo přepadává do zásobníku 9. Při poklesu hladiny abraziva v systému se ze zásobníku 9 ventilem 92 doplňuje chybějící abrazivo zpět do systému, a to přes vstup 31 prvního zásobníku 3. Jelikož při provozu dochází k úbytku použitelného abraziva, je nové abrazivo v případě potřeby doplňováno do zásobníku 9 plnicím otvorem 96 po nazvednutí víka 93. Doplňování nového abraziva do zásobníku 9 provádí podle potřeby obsluha.

Příklad 2

Zařízení podle příkladu 2 se liší od zařízení podle příkladu 1 jednak tím, že hrabicový dopravník 1 obsahuje místo rotačně kyvné části 12 šikmou část 16 a dále tím, že první korečkový dopravník 3 a druhý korečkový dopravník 4 jsou nahrazeny dvojitým korečkovým dopravníkem 45, který obsahuje první řadu korečků 452 a s ní souběžnou druhou řadu korečků 453, přičemž obě řady korečků 452, 453 jsou umístěny na společném pásu 451. Podklad 111 hrabicového dopravníku 1 tvoří v jeho šikmé části 16 nakloněnou rovinu 163. Nad nakloněnou rovinou 163 je umístěn vratně suvný rám 162 šikmé části korečkového dopravníku, nesoucí hrabice 113, který je spojen s lineárním pohonem 164 šikmé části 16 hrabicového dopravníku 1. Výstupní strana šikmé části 16 hrabicového dopravníku 1 je zaústěna do prvního vstupu 454 dvojitého korečkového dopravníku 45, představujícího vstup 454 do prvé části dvojitého korečkového dopravníku 45, obsahující první řadu korečků 452. První výstup 455 dvojitého korečkového dopravníku 45 je zaústěn do vstupu 24 první komory 25 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. První komora 25 je rozdělena šikmo umístěným vibračním sítem 251, pro zachycení hrubých nečistot. Pod vibračním sítem 251 se nachází násypka 252, opatřená první štěrbinou 253, představující vstup 261 do druhé komory 26. Vstup 261 do druhé komory 26 se nachází v blízkosti stěny 264, společné druhé a třetí komoře 26, 27. Pod úrovní nejnižšího místa vibračního síta 251 se nachází první výstup 21 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. V nejnižším místě druhé komory 26 se nachází druhý výstup 22 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. Druhá komora 26 je v boční stěně, protilehlé ke stěně 264 společné druhé a třetí komoře 26, 27 opatřena vstupem 262 vzduchu, externě přiváděného z okolí. Pod první štěrbinou 253 se ve stěně 264, společné druhé a třetí komoře 26, 27 nachází druhá štěrbina 263, představující vstup do třetí komory 27. Třetí komora 27 je v nejnižším místě opatřena třetím výstupem 23 zařízení 2 pro třídění sypké hmoty. V boční stěně třetí komory 27 se nachází výstup 271 externě přiváděného vzduchu, napojený na neznázorněné odsávací zařízení. Druhý výstup 22

zařízení 2 pro třídění sypké hmoty je zaústěn do druhého vstupu 456 druhé části dvojitého korečkového dopravníku 45, která obsahuje druhou řadu 453 korečků a je opatřen druhým výstupem 457 druhého korečkového dopravníku. Obě řady 452, 453 korečků jsou umístěny na vertikálně orientovaném společném pásu 451 dvojitého korečkového dopravníku 45. Společný pás 451 je opásán kolem hnaného válce 82 a kolem hnacího válce 83, který je spojen s motorem 81 prostřednictvím hřídele 8. Druhý výstup 457 dvojitého korečkového dopravníku 45 je spojen s prvním vstupem 61 sila 6. Silo 6 je uspořádáno shodně, jak již bylo popsáno v popisu příkladu 1.

Zařízení podle příkladu 2 pracuje stejně jako zařízení popsané v příkladu 1 s tím rozdílem, že abrazivo je z výstupu 91 zásobníku 9 vedeno nad šikmou část 16 hrabicového dopravníku 1, na kterou volně padá a kde se mísí s abrazivem dopraveným vodorovnou částí 11 hrabicového dopravníku 1.

Příklad 3

Zařízení podle příkladu 3 se od zařízení popsaného v příkladu 1 liší tím, že místo prvního a druhého korečkového dopravníku obsahuje dvojitý korečkový dopravník, jak bylo popsáno v popisu příkladu 2.

Průmyslová využitelnost

Zařízení podle technického řešení je možno použít ke sběru a třídění sypkých hmot, například abrazivních drtí a kuliček, třídění zrna od plev a kamenů, třídění drcených kamenů do frakcí apod. Díky skladebnosti a malým zástavbovým rozměrům lze zařízení podle tohoto technického řešení instalovat do transportních kontejnerů, přičemž jednotlivé kontejnery lze skládat do sestav v souladu s potřebami zákazníků a možnostmi variability.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení pro dopravu a třídění sypkých hmot, sestávající z hrabicového dopravníku (1), obsahujícího vodorovně suvnou část (11) spojenou s lineárním pohonem (13) a ze zařízení (2) pro třídění sypké hmoty, **vyznačující se tím**, že hrabicový dopravník (1) dále obsahuje rotačně kyvnou část (12) a/nebo šikmou část (16), přičemž mezi rotačně kyvnou částí (12) a/nebo šikmou částí (16) hrabicového dopravníku (1) a zařízením (2) pro třídění sypké hmoty se nachází první korečkový dopravník (3).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na nejméně jeden z výstupů (21, 22, 23) zařízení (2) pro třídění sypké hmoty navazuje druhý korečkový dopravník (4).

3. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že hnací kola (33, 43) prvního i druhého korečkového dopravníku (3, 4) jsou upravena na společné hnací hřídeli (8).

4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nad alespoň částí hrabicového dopravníku se dále nachází nejméně jedno síto (59).

5. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že lineární pohon (13) suvné části (11) hrabicového dopravníku (1) se nachází nad vodorovně suvnou částí (11) hrabicového dopravníku (1).

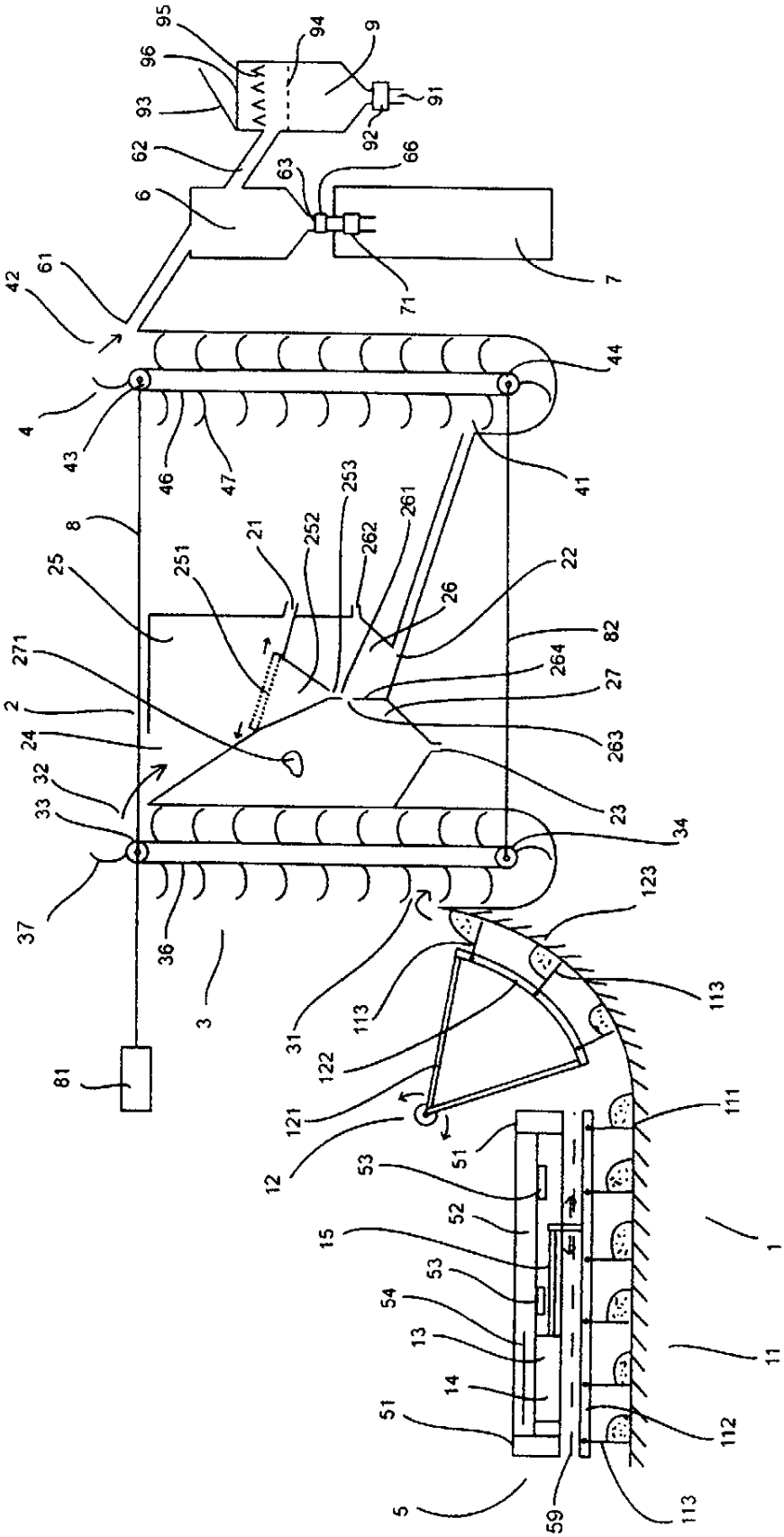
6. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že druhý korečkový dopravník (4) tvoří s prvním korečkovým dopravníkem (3) dvojitý korečkový dopravník (45), jehož korečky

(452, 453) se nacházejí ve dvou souběžných řadách a jsou s výhodou upraveny na společném pásu (451).

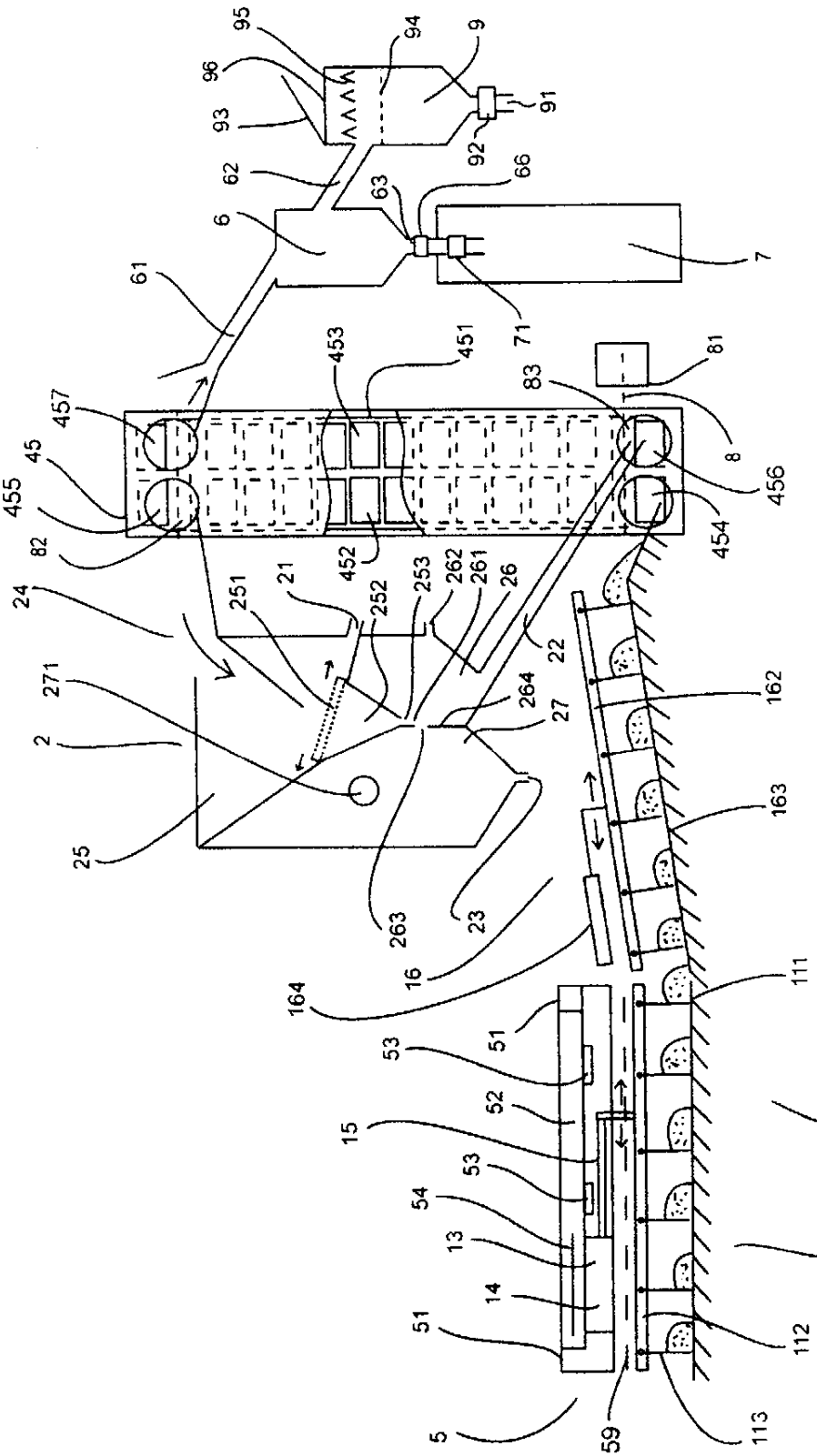
7. Zařízení podle nároku 2 nebo 6, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje silo (6), které může být s výhodou umístěno vedle zařízení (2) pro třídění sypké hmoty, přičemž druhý korečkový dopravník (4) nebo dvojitý korečkový dopravník (45) je opatřen výstupem (42) pro zaústění do sila (6).

8. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že silo (6) je dále opatřeno přepadem (62), zaústěným do zásobníku (9), kterým je zařízení dále opatřeno, přičemž zásobník (9), je dále opatřen výstupem (91), zaústěným do vstupu (31) prvního dopravníku (3) nebo do prvního vstupu (454) dvojitého dopravníku (45) nebo je výstup (91) zásobníku (9) vyveden nad hrabicový dopravník (1), s výhodou nad jeho rotačně kyvnou část (12) nebo nad jeho šikmou část (16).

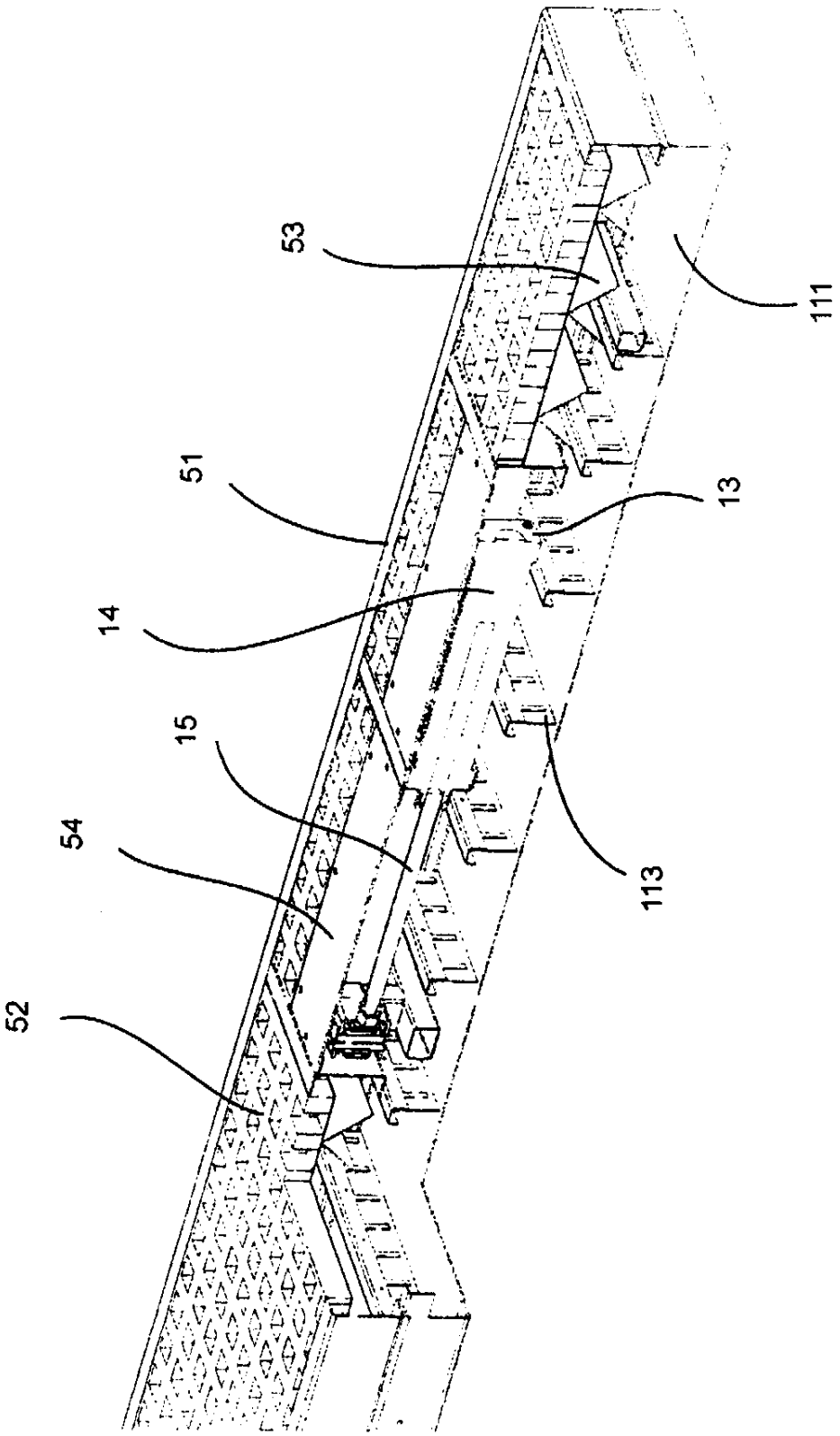
5 výkresů


95
96
93
94
9
91
92
62
66
63
6
71
7
42
61
44
4
43
46
47
41
8
253
261
21
252
262
25
251
22
26
271
82
264
2
27
24
263
32
23
33
34
37
36
3
123
31
113
122
121
12
51
111
53
52
15
1
54
53
13
11
14
51
112
5
59
113

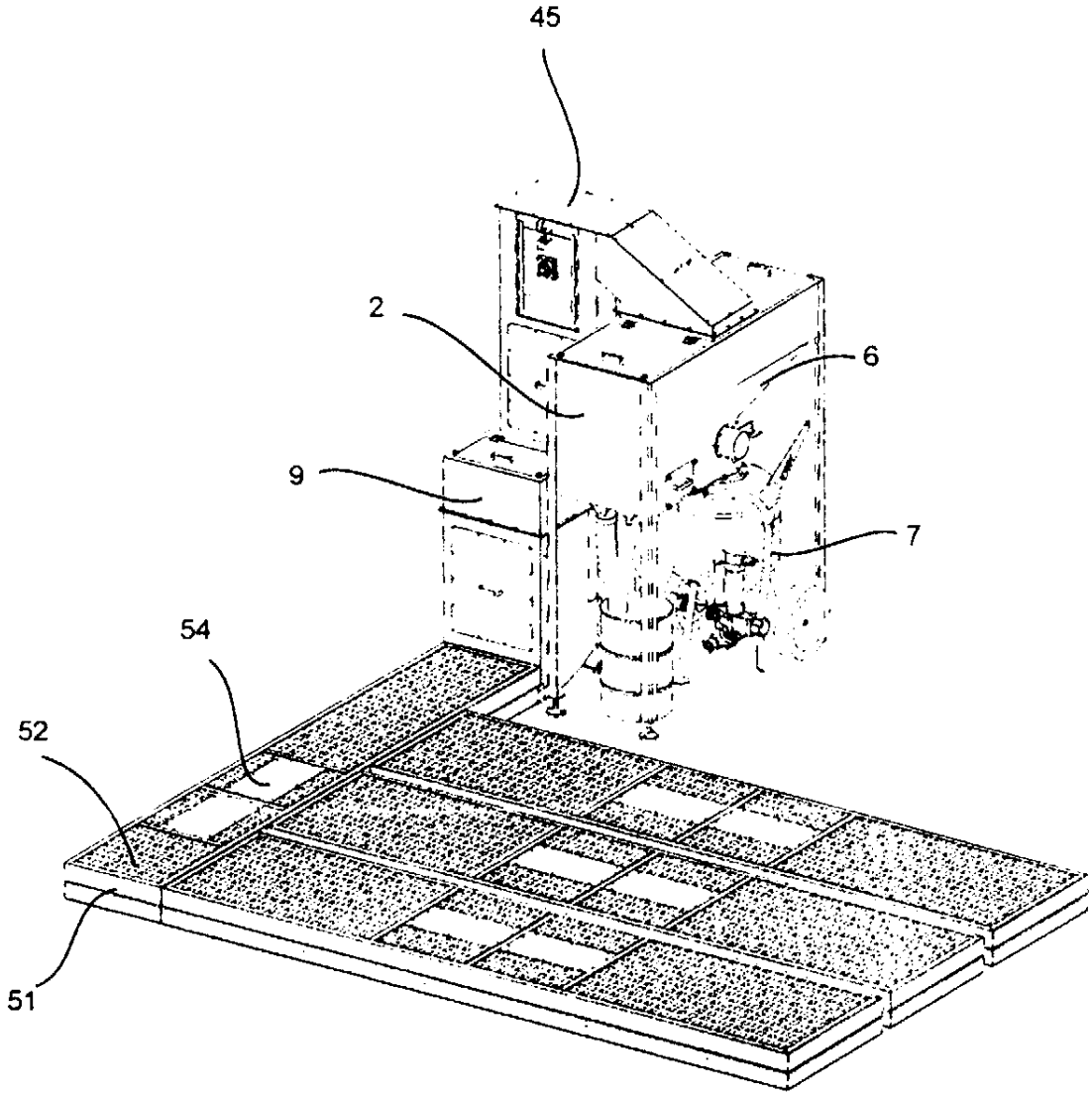
Obr. 1


95
96
93
94
9
91
92
62
63
66
6
7
61
71
453
451
81
83
457
45
455
82
8
456
454
452
24
251
21
252
253
262
261
26
22
271
264
27
162
2
163
25
263
23
16
164
111
51
53
52
15
53
54
13
14
51
1
11
112
5
59
113

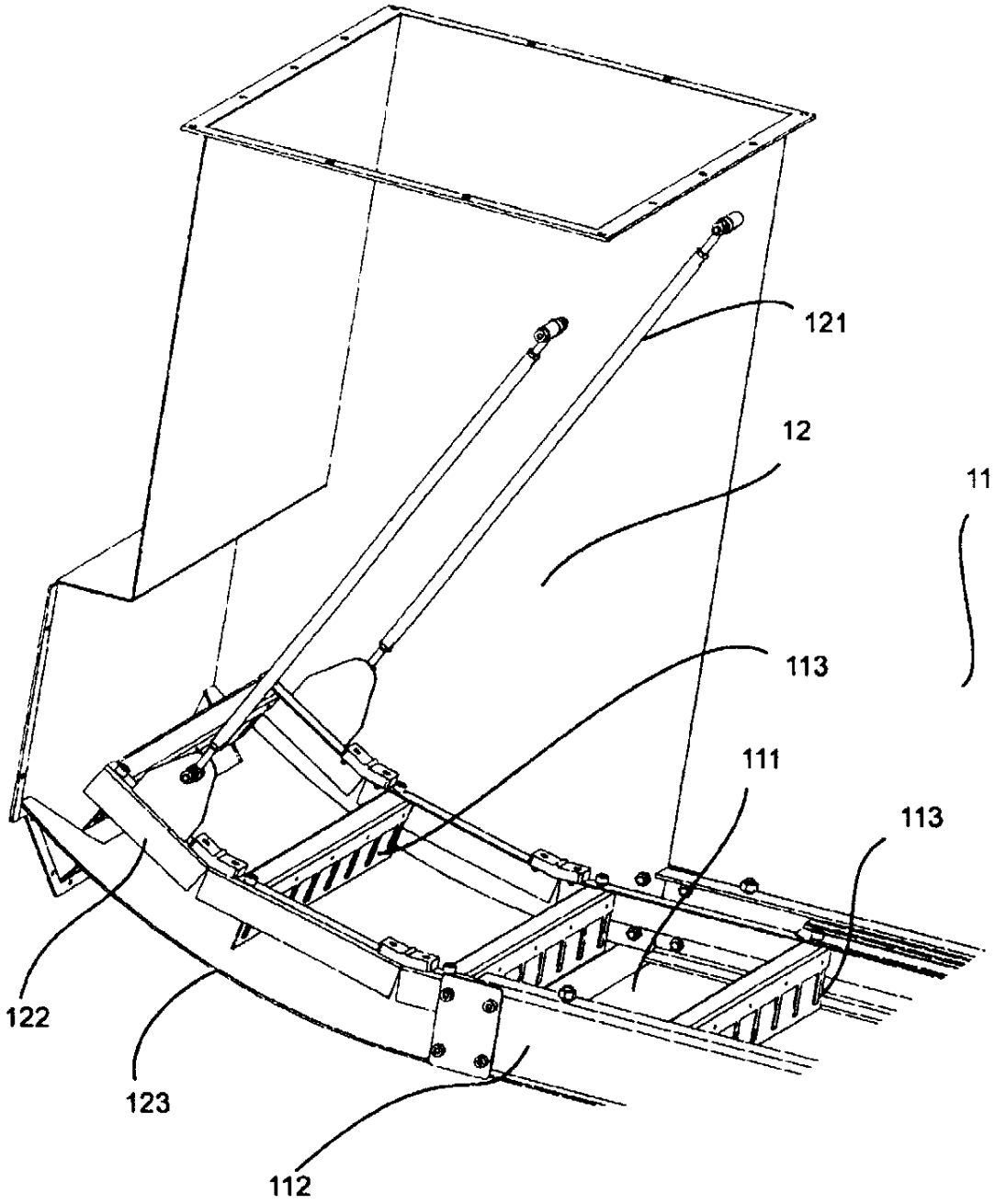
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Konec dokumentu