

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102337717 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201110220178. 3

(22) 申请日 2011. 08. 03

(71) 申请人 福建泉成机械有限公司

地址 362268 福建省泉州市晋江市内坑镇前洪、宅内村

(72) 发明人 朱志刚

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所

35213

代理人 洪渊源

(51) Int. Cl.

E01C 19/10(2006. 01)

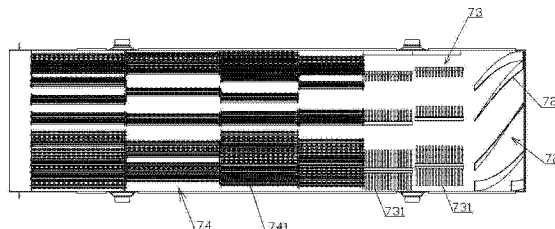
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

沥青混合料就地热再生车

(57) 摘要

本发明公开了一种沥青混合料就地热再生车,它包括牵引车以及与牵引车连接的车架,所述车架上安装有冷配料装置、封闭式烘干加温滚筒、沥青计量喷洒装置、再生剂计量添加装置、搅拌装置以及用于控制上述各部件的自动控制装置,冷配料装置上设有料斗,且冷配料装置的出口与封闭式烘干加温滚筒的入口连接,封闭式烘干加温滚筒的出口与搅拌装置连接,所述沥青计量喷洒装置和再生剂添加装置的出口均与搅拌装置连接,封闭式烘干加温滚筒上连接有废气处理装置。本发明的加热过程是在封闭式烘干加温滚筒内完成的,热量损失较少,热效率较高;此外,废气处理装置能将加热过程中产生的有害气体进行集中有效地处理,从而减少空气污染。



1. 沥青混合料就地热再生车,包括牵引车以及与牵引车连接的车架,其特征在于:所述车架上安装有将新骨料、旧料进行配比的冷配料装置、用于对新骨料、旧料加热的封闭式烘干加温滚筒、沥青计量喷洒装置、再生剂计量添加装置、搅拌装置以及用于控制上述各部件的自动控制装置,所述冷配料装置的出口与封闭式烘干加温滚筒的入口连接,封闭式烘干加温滚筒的出口与搅拌装置连接,所述沥青计量喷洒装置和再生剂添加装置的出口均与搅拌装置连接,所述封闭式烘干加温滚筒上连接有废气处理装置。

2. 如权利要求1所述的沥青混合料就地再生车,其特征在于:所述冷配料装置包括分别用于存储新骨料和旧料的两个料仓以及分别设于两料仓下方的两个皮带机,所述各料仓均具有一个料斗,所述皮带机上均具有皮带秤。

3. 如权利要求1所述的沥青混合料就地热再生车,其特征在于:所述封闭式烘干加温滚筒包括倾斜的滚筒本体以及安装于滚筒本体的进料口处的燃烧器,滚筒本体的外侧壁上复合有保温层。

4. 如权利要求3所述的沥青混合料就地热再生车,其特征在于:所述滚筒本体的内侧壁自进料口至出料口依次设有导料叶片组、过料叶片组以及提料叶片组,所述导料叶片组由一圈间隔设于进料口处的螺旋状叶片组成;所述过料叶片组由至少一圈间隔设于滚筒本体中部的过料叶片组成,所述过料叶片呈耙子状,它包括安装于内侧壁上的柄头以及间隔分布于柄头上的耙体;所述提料叶片组由至少一圈间隔设于出料口处的提料叶片组成,所述提料叶片包括两根以上的可调节松紧度的链条以及用于安装链条的定位装置,所述定位装置固定于内侧壁上,且各链条相互配合形成一张链网。

5. 如权利要求4所述的沥青混合料就地热再生车,其特征在于:所述柄头为沿滚筒本体轴向延伸的角钢,所述耙体为弯折的圆钢。

6. 如权利要求4所述的沥青混合料就地热再生车,其特征在于:所述链条沿滚筒本体的轴向延伸,且各链条相互平行;所述定位装置包括固定于内侧壁上的两定位板以及螺固于其中一定位板上的拉钩,所述链条的一端与拉钩连接,另一端固定连接于另一定位板。

7. 如权利要求1所述的沥青混合料就地热再生车,其特征在于:所述废气处理装置包括相互配合的送石粉装置、电除尘装置和除粉尘装置。

8. 如权利要求1所述的沥青混合料就地热再生车,其特征在于:所述就地热再生车还包括一发电机组。

9. 如权利要求1所述的沥青混合料就地热再生车,其特征在于:所述车架为半挂车式车架。

沥青混合料就地热再生车

技术领域

[0001] 本发明涉及沥青路面养护机械设备领域,特别是指一种能极大降低热能损失并有效减少有害气体排放的就地热再生车。

背景技术

[0002] 沥青路面具有行车平稳、舒适、噪声低、养护方便和易于回收等优点,在国内外公路和城市道路中,沥青路面作为高级路面的主要结构类型而广为应用,沥青路面再生技术可减少新资源开发、节约道路维修成本,具有显著的经济效益,因此得到越来越多的应用。

[0003] 现有的就地热再生车均具有一加热机组,具体操作时,首先由该加热机组直接对沥青路面进行加热,接着将加热后的沥青路面铣刨,最后将混合料搅拌并摊铺。上述就地热再生车存在三个较大的问题,第一、加热过程是在开放环境下进行的,容易造成热量的大量散失,热效率很低;第二、加热过程中会产生大量的有害气体,该气体未经处理直接排放到空气中会造成严重的空气污染;第三、其热料分布不均匀,在加热过程中容易出现表面沥青碳化而底部沥青还没有加热到再生温度的现象。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种沥青混合料就地热再生车,其目的在于克服现有技术存在的上述缺陷。

[0005] 本发明的技术方案如下:

沥青混合料就地热再生车,包括牵引车以及与牵引车连接的车架,所述车架上安装有将新骨料、旧料进行配比的冷配料装置、用于对新骨料、旧料加热的封闭式烘干加温滚筒、沥青计量喷洒装置、再生剂计量添加装置、搅拌装置以及用于控制上述各部件的自动控制装置,所述冷配料装置的出口与封闭式烘干加温滚筒的入口连接,封闭式烘干加温滚筒的出口与搅拌装置连接,所述沥青计量喷洒装置和再生剂添加装置的出口均与搅拌装置连接,所述封闭式烘干加温滚筒上连接有废气处理装置。

[0006] 进一步的,所述冷配料装置包括分别用于存储新骨料和旧料的两个料仓以及分别设于两料仓下方的两个皮带机,所述各料仓均具有一个料斗,所述皮带机上均具有皮带秤。铣刨机产生的旧料以及新骨料分别通过相应料斗送入料仓内暂存,各料仓内的新骨料和旧料在通过皮带机称量运输至后续装置内处理。在这个过程中可完成新骨料和旧料的配比。

[0007] 进一步的,所述封闭式烘干加温滚筒包括倾斜的滚筒本体以及安装于滚筒本体的进料口处的燃烧器,滚筒本体的外侧壁上复合有保温层。

[0008] 进一步的,所述滚筒本体的内侧壁自进料口至出料口依次设有导料叶片组、过料叶片组以及提料叶片组,所述导料叶片组由一圈间隔设于进料口处的螺旋状叶片组成;所述过料叶片组由至少一圈间隔设于滚筒本体中部的过料叶片组成,所述过料叶片呈耙子状,它包括安装于内侧壁上的柄头以及间隔分布于柄头上的耙体;所述提料叶片组由至少一圈间隔设于出料口处的提料叶片组成,所述提料叶片包括两根以上的可调节松紧度的链

条以及用于安装链条的定位装置,所述定位装置固定于内侧壁上,且各链条相互配合形成一张链网。

[0009] 进一步的,所述柄头为沿滚筒本体轴向延伸的角钢,所述耙体为弯折的圆钢。

[0010] 更进一步的,所述链条沿滚筒本体的轴向延伸,且各链条相互平行;所述定位装置包括固定于内侧壁上的两定位板以及螺固于其中一定位板上的拉钩,所述链条的一端与拉钩连接,另一端固定连接于另一定位板。

[0011] 所述废气处理装置包括送石粉装置、电除尘装置和除粉尘装置,送石粉装置的石粉能与废气中的含油物质结合并形成粉尘,除粉尘装置能将粉尘去除;另外,电除尘装置能将废气中的有害气体进行集中燃烧。综上所述,废气去除装置能将废气中的含油物质和有害气体分别去除掉,从而减少了空气污染。

[0012] 进一步的,所述就地热再生车还包括一发电机组。

[0013] 进一步的,所述车架为半挂式车架。

[0014] 由上述对本发明的描述可知,和现有技术相比,本发明的优点在于:

1、本发明采用先铣刨再加热的方式,其加热过程是在封闭式烘干加温滚筒内完成的,热量损失较少,热效率较高;此外,废气处理装置能将加热过程中产生的有害气体进行集中有效地处理,从而减少空气污染。

[0015] 2、本发明的滚筒本体内依次设有导料叶片组、过料叶片组以及提料叶片组,通过上述各叶片组的相互配合能使新、旧料得到均匀的加热。

[0016] 3、使用时该就地热再生车与铣刨机和摊铺机配合使用,铣刨机能将沥青路面处理并形成旧料,摊铺机能铺设再生后的沥青混合料。

[0017] 4、过料叶片组能将混合料中的粗料提起来并使粗料翻滚,从而使粗料受到燃烧器火焰的加热;混合料中的细料则会从过料叶片组的间隙中掉落至滚筒本体的内侧壁,并沿着内侧壁进入提料叶片组。过料叶片组能使粗料进行预热,同时能防止细料跟燃烧器的高温火焰接触,从而避免了细料中的沥青被老化和烧毁。

[0018] 5、预热后的粗料能将细料进行有效地吸附,在提料叶片组中吸附有细料的粗料会被提料叶片的链网提起来并在滚筒本体内翻滚,燃烧器产生的高温气体会对其进行充分的加热,并使混合料达到均匀加热的效果。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图 2 为滚筒本体的内部结构示意图。

[0021] 图 3 为过料叶片结构示意图。

[0022] 图 4 为提料叶片结构示意图。

[0023] 图 5 为冷配料装置结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0025] 参照图 1,沥青混合料就地热再生车,包括半挂式的牵引车(图中未画出)以及与牵引车连接的半挂式车架 1,所述半挂式车架 1 上安装有冷配料装置 2、封闭式烘干加温滚筒

7、沥青计量喷洒装置 5、再生剂计量添加装置(图中未画出)、搅拌装置 8、发电机组 3 以及用于控制上述各部件的自动控制装置 6。发电机组 3 可满足沥青混合料就地再生车的自供电。

[0026] 参照图 5,冷配料装置 2 包括分别用于存储新骨料和旧料的两个料仓 21、22 以及分别设于两料仓 21、22 下方的两个皮带机 23、24,料仓 21、22 分别具有一个料斗 25、26,各皮带机 23、24 上均具有皮带秤(图中未画出),皮带秤较为常见,它可以分别对新骨料和旧料进行称量。新骨料以及由铣刨机产生的旧料分别通过相应料斗 25、26 送入料仓 21、22 内暂存,料仓 21、22 内的新骨料和旧料在通过相应皮带机 23、24 称量运输至后续装置内处理。在这个过程中可完成对新骨料和旧料的配比。同时参照图 1,在冷配料装置 2 内的新骨料和旧料进行配比后,送入封闭式烘干加温滚筒 7 内加热,该加热过程是在相对封闭环境下进行的,因此热料散失较少,热效率较高。

[0027] 同时参照图 2,封闭式烘干加温滚筒 7 包括倾斜的滚筒本体 71 以及安装于滚筒本体 71 的进料口处的燃烧器 12,燃烧器 12 向滚筒本体 71 内喷火,滚筒本体 71 的外侧壁包覆有保温层(图中未画出),滚筒本体 71 的内侧壁自进料口至出料口依次设有导料叶片组 72、过料叶片组 73 以及提料叶片组 74。导料叶片组 72 由一圈间隔设于进料口处的螺旋状叶片 721 组成,该螺旋状叶片 721 通常由钢材制成,它不仅能使混合料分散均匀,而且还具有快速引导混合料的作用,从而防止混合料将进料口堵塞。

[0028] 同时参照图 2、图 3 和图 4,过料叶片组 73 由两圈间隔设于滚筒本体中部的过料叶片 731 组成,两圈过料叶片 731 通常交错设置。过料叶片 731 呈耙子状,它由安装于内侧壁上的角钢 732 以及均匀分布于角钢 732 上的圆钢 733 组成,角钢 732 沿滚筒本体 71 轴向延伸,圆钢 733 具有两个弯折部,且相邻圆钢 733 之间的间距为 50mm。过料叶片组 73 的圆钢 733 能将混合料中的粗料提起来并使粗料翻滚,从而使粗料受到燃烧器 12 火焰的加热;混合料中的细料则会从圆钢 733 的间隙中掉落至滚筒本体 71 的内侧壁,并沿着内侧壁进入提料叶片组 74。粗料在过料叶片组 73 中受到预热,细料在过料叶片组 73 中不会跟燃烧器 12 的高温火焰接触,从而避免了细料中的沥青被老化和烧毁。

[0029] 再参照图 2 和图 4,提料叶片组 74 由四圈间隔设于出料口处的提料叶片 741 组成,每个提料叶片 741 均包括一张链网以及用于安装链网的定位装置,链网和定位装置通常为钢制材料,链网中的每根链条 743 都沿滚筒本体 71 的轴向延伸,且各链条 743 相互平行。定位装置固定于内侧壁上,它包括固定于内侧壁上的两定位板 744 以及螺固于其中一定位板 744 上的拉钩 745,链条 743 的一端与拉钩 745 连接,另一端固定连接于另一定位板 744,通过调节拉钩 745 的松紧度便可调节链条 743 的松紧度。继续参照图 5,两定位板 744 的形状相同,且均具有一弯折部。预热后的粗料能将细料进行有效地吸附,在提料叶片组 74 中吸附有细料的粗料会被提料叶片的链网提起来并在滚筒本体 71 内翻滚,燃烧器 12 产生的高温气体会对其进行充分的加热,并使混合料达到均匀加热的效果。另外,提料叶片组 74 的链条 743 能调节松紧度,当链条 743 较松时,链条 743 不仅会随着滚筒本体 71 一起转动,同时链条 743 的每个链节也会在重力作用下发生摆动,这便可有效防止加热后的沥青混合料附着在滚筒本体 71 内。

[0030] 继续参照图 1,封闭式烘干加温滚筒 7 上连接有废气处理装置 10,该废气处理装置 10 包括送石粉装置(图中未画出)、电除尘装置(图中未画出)和(图中未画出),送石粉装置的石粉能与废气中的含油物质结合并形成粉尘,除粉尘装置能将粉尘去除;另外,电除尘装

置能将废气中的有害气体进行集中燃烧。综上所述,废气去除装置 10 能将废气中的含油物质和有害气体分别去除掉,从而减少了空气污染。

参照图 1,经过封闭式烘干加温滚筒 7 加热后的新骨料和旧料送入搅拌装置 8 内;搅拌装置 8 上还连接有用于向搅拌装置 8 内加入适量沥青和再生剂的沥青计量喷洒装置 5 和再生剂添加装置,待上述四种料都加入后,便可进行充分搅拌并形成成品,该成品可通过摊铺机进行摊铺,从而使沥青路面再生。另外,上述搅拌装置 8、再生剂添加装置以及沥青计量喷洒装置 5 在本领域中较为常见,在此不再赘述。

[0031] 本发明的沥青混合料就地再生车通常需要跟铣刨机以及摊铺机配合使用,其具体流程方式如下:先通过铣刨机将沥青路面铣刨并形成旧料,通过旧料输送装置将旧料送入冷配料装置 2,同时将新骨料也送入冷配料装置 2,在冷配料装置 2 内将新骨料和旧料进行配比,接着送入封闭式烘干加温滚筒 7 内加温,然后再将加热后的新骨料和旧料送入搅拌装置 8 内,并同时在搅拌装置 8 内加入适量的沥青和再生剂,将上述四种材料充分搅拌后形成成品,最后通过摊铺机进行摊铺。

[0032] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

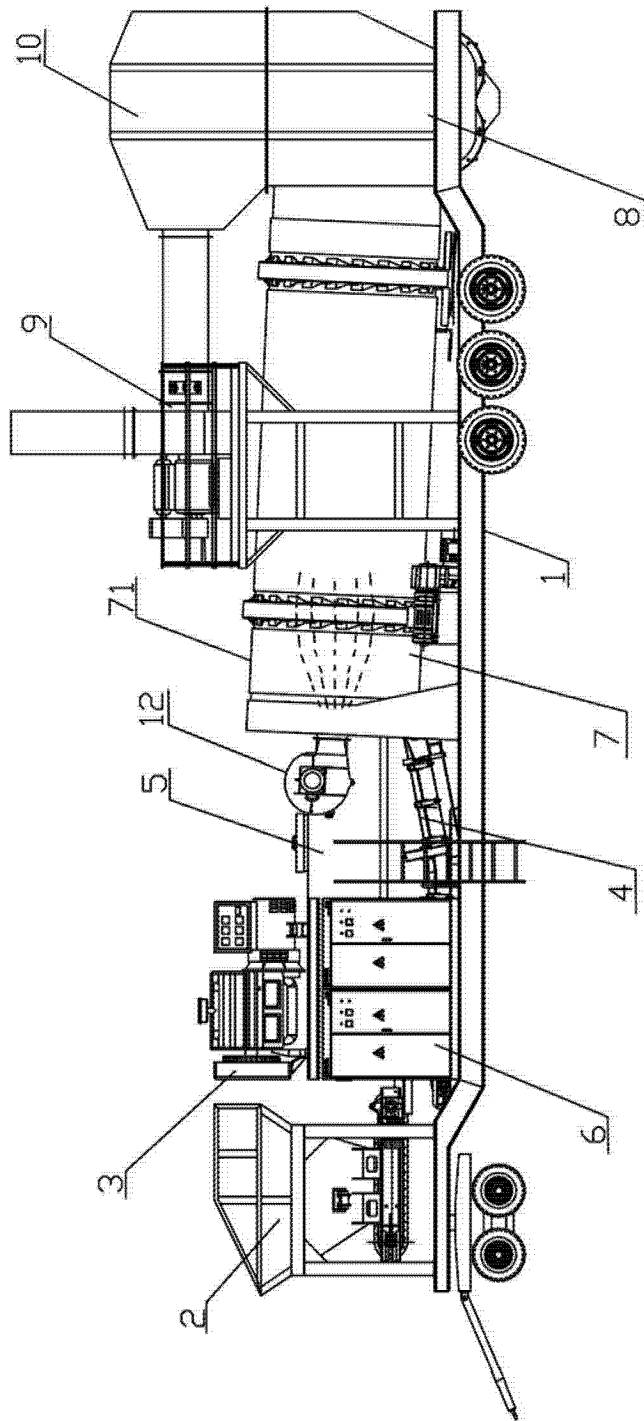


图 1

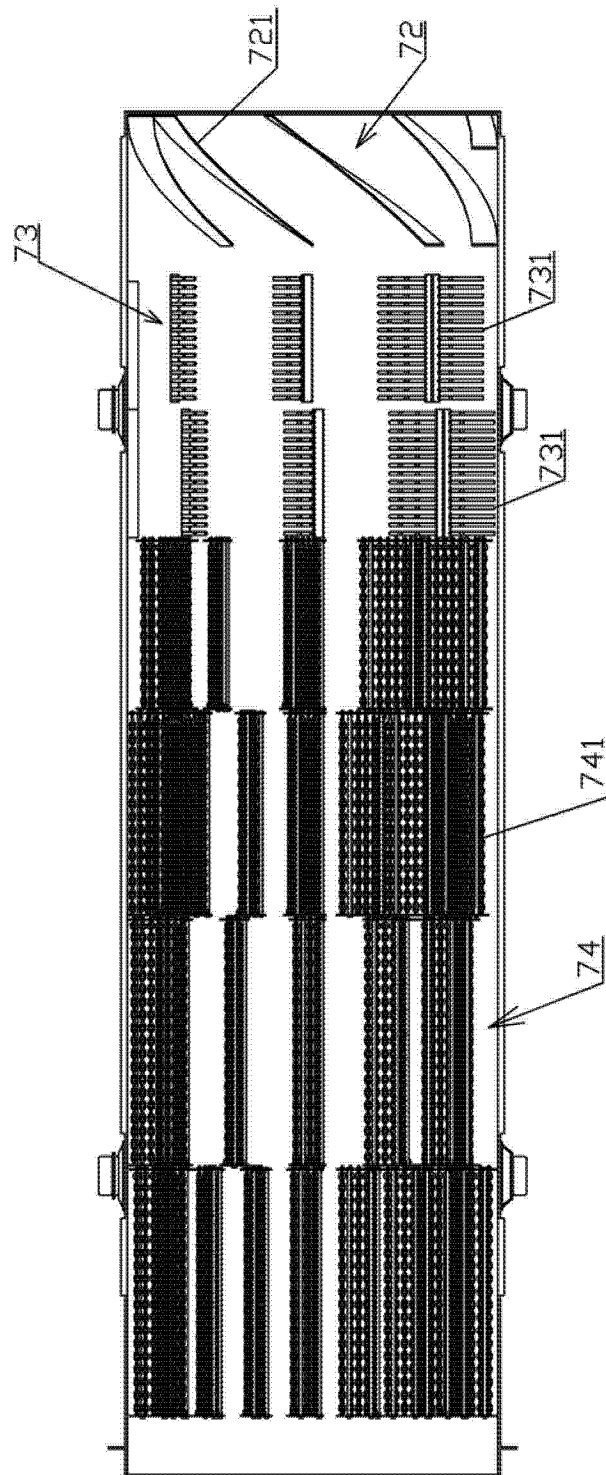


图 2

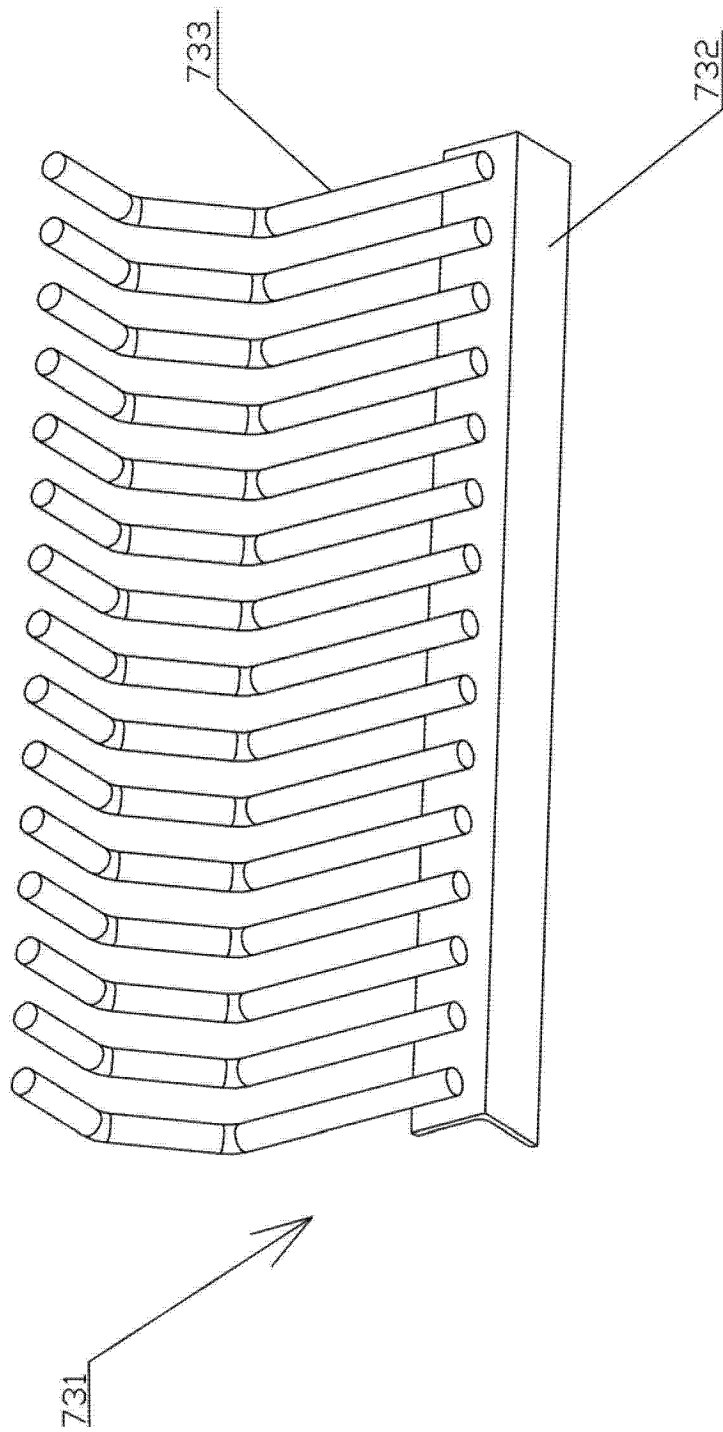


图 3

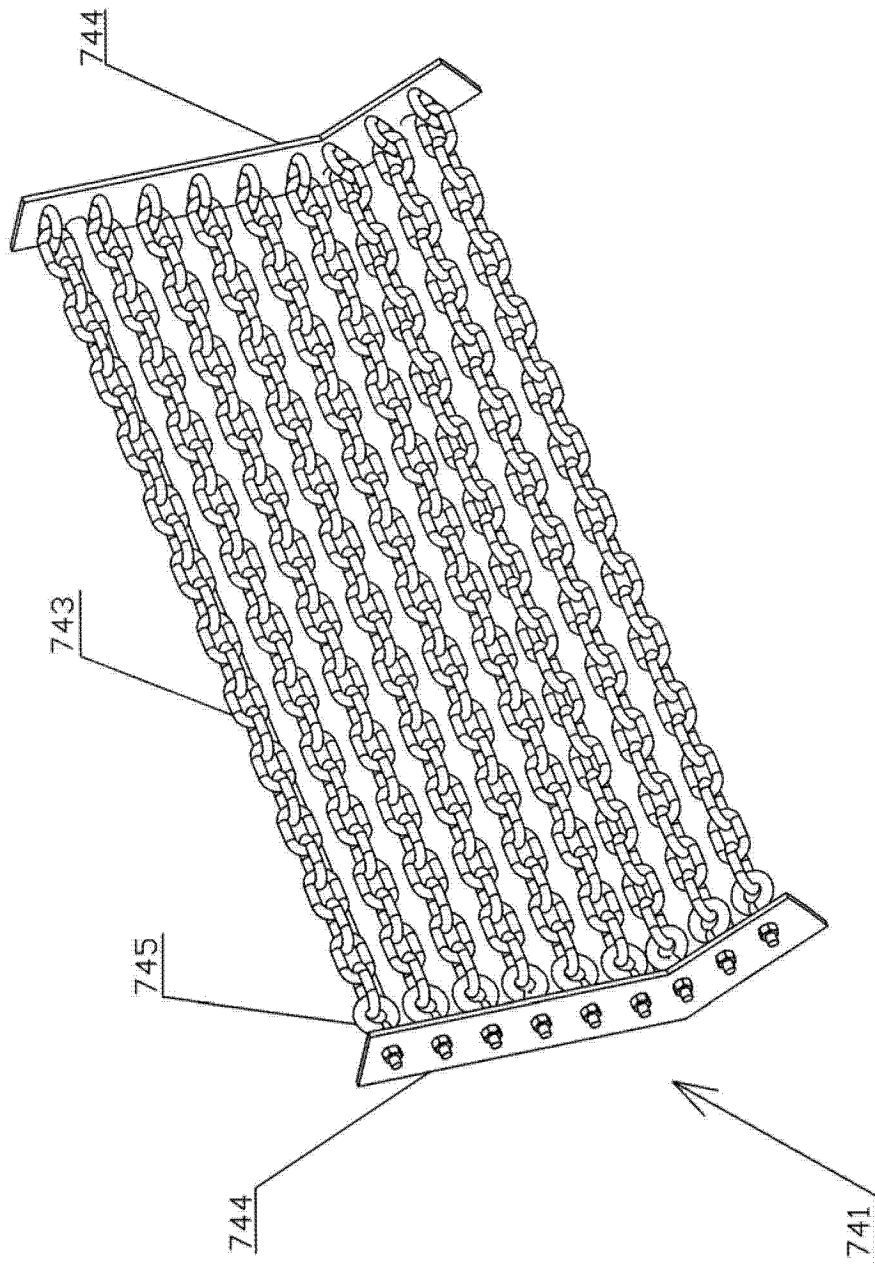


图 4

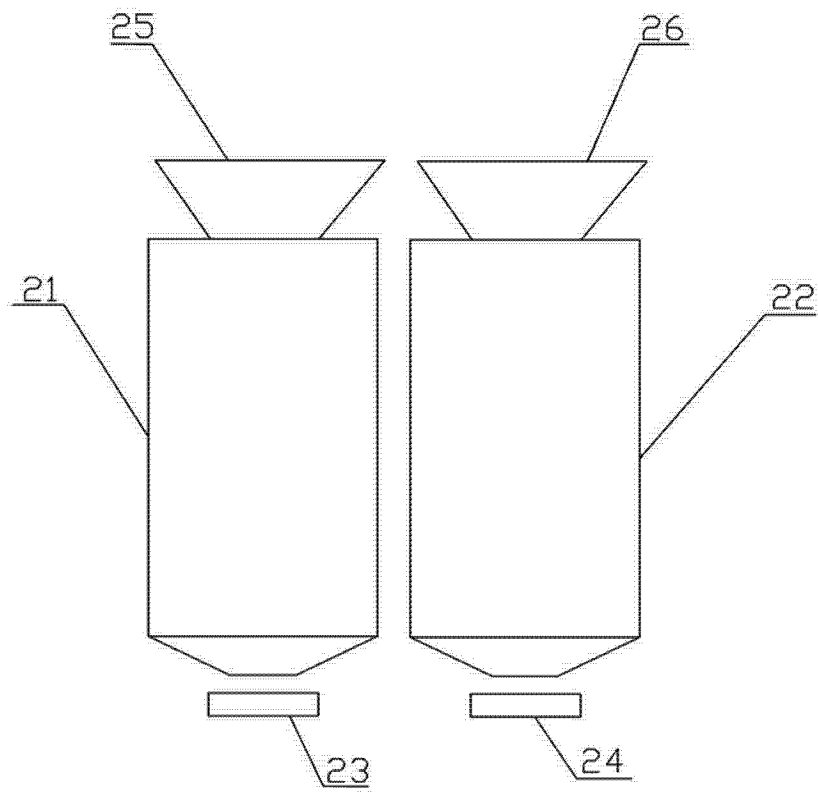


图 5