(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105442479 A
(43)申请公布日 2016.03.30

(21)申请号 201510783347.2

(22)申请日 2015.11.16

(71)申请人 赵宏伟
地址 710048 陕西省西安市金花南路5号

(72)发明人 赵宏伟

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
代理人 王奇

(51)Int.Cl.
E01H 1/08(2006.01)

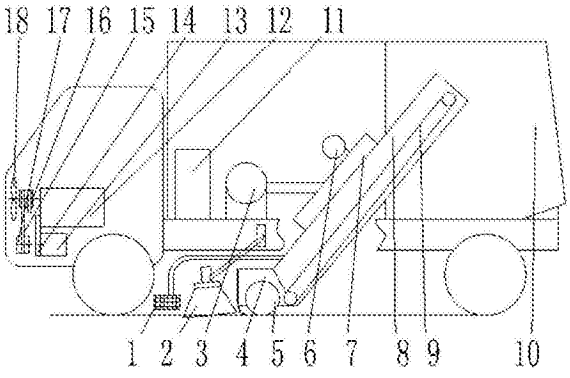
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

机械输送式扫地车

(57)摘要

本发明公开了一种机械输送式扫地车，包括清扫部分及动力部分，清扫部分的结构是，在汽车后车架上设置有垃圾箱，从垃圾箱朝向地面倾斜连接有一个垃圾运输箱，垃圾运输箱内腔中安装有一套运输带，在垃圾运输箱倾斜的主表面连通有过滤器，过滤器分别连通有除尘风机和清灰装置；垃圾运输箱下端连接有扫轮箱，扫轮箱前方左右两侧分别安装有一个前扫轮，该两个前扫轮前方设置有一个前扫轮除尘吸口；扫轮箱中安装有后扫轮，后扫轮与扫轮箱的弧板位置对应。本发明的装置，结构简单，节能环保，使用成本低。



CN 105442479 A

1.一种机械输送式扫地车，包括清扫部分及动力部分，其特征在于：清扫部分的结构是，在汽车后车架上设置有垃圾箱(10)，从垃圾箱(10)朝向地面倾斜连接有一个垃圾运输箱(8)，垃圾运输箱(8)内腔中安装有一套运输带(9)，在垃圾运输箱(8)倾斜的主表面连通有过滤器(7)，过滤器(7)分别连通有除尘风机(3)和清灰装置(6)；垃圾运输箱(8)下端连接有扫轮箱(4)，扫轮箱(4)前方左右两侧分别安装有一个前扫轮(2)，该两个前扫轮(2)前方设置有一个前扫轮除尘吸口(1)；扫轮箱(4)中安装有后扫轮(5)，后扫轮(5)与扫轮箱(4)的弧板位置对应。

2.根据权利要求1所述的机械输送式扫地车，其特征在于：所述的动力部分结构是，还包括在汽车发动机(12)的机体上通过液压泵安装板(14)固定安装有液压泵(13)主体，液压泵(13)的驱动轴设置有液压泵带轮(17)，汽车发动机(12)的皮带主动轮增加一道或两道皮带槽后称为改良带轮(16)，改良带轮(16)前端安装有冷却风扇(18)，改良带轮(16)通过传动带(15)与液压泵带轮(17)传动连接。

3.根据权利要求2所述的机械输送式扫地车，其特征在于：所述的液压泵(13)与液压控制箱(11)连通，液压控制箱(11)与前扫轮(2)、后扫轮(5)、除尘风机(3)的液压马达及升降液压缸控制连接，控制前扫轮(2)、后扫轮(5)、除尘风机(3)的工作，以及前扫轮除尘吸口(1)、前扫轮(2)、后扫轮(5)和扫轮箱(4)的升降。

4.根据权利要求1所述的机械输送式扫地车，其特征在于：所述的动力部分结构是，还包括蓄电池(20)，蓄电池(20)与电器控制箱(19)连接，电器控制箱(19)另外与前扫轮(2)、后扫轮(5)、除尘风机(3)的电动马达或升降马达连接。

5.根据权利要求1所述的机械输送式扫地车，其特征在于：所述的运输带(9)的结构，在运输带(9)的运输带带体(22)上设置有横挡板(21)；在运输带(9)两侧设置有平板型纵挡板(23)或裙边型纵挡板(24)。

6.根据权利要求1所述的机械输送式扫地车，其特征在于：所述的扫轮箱(4)的弧板采用橡胶或聚氨脂材料制作。

机械输送式扫地车

技术领域

[0001] 本发明属于环卫机械设备技术领域，涉及一种机械输送式扫地车。

背景技术

[0002] 目前环卫部门大量采用的扫地车(或称为扫路车)有三类，即湿式吸扫式扫地车、纯吸式扫地车以及洗扫吸式扫路车。

[0003] 湿式吸扫式扫地车，采用立扫清扫与风机负压气力输送相结合，立扫喷水降低扬尘，吸嘴和吸管处喷水以除尘。湿式吸扫式扫地车存在如下缺点：

[0004] 1)采用风机负压气力输送是为了提高扫净度，从实际效果看并不如意，遇到石子、杂草等比重大点的垃圾就漏扫。这是由于：一方面，从风机到吸嘴的距离大，过滤器、管道的阻力及垃圾箱泄露的影响因素，造成吸嘴处的吸力大打折扣。另一方面，如石子这样的小垃圾，靠负压气力是吸不动的，必须采用其他办法。2)负压气力输送需要高能耗的副发动机，使能耗大，空气污染大。3)副发动机长期处于高速、大负荷、大尘土恶劣工况，故障多，寿命短。4)立扫处喷水，为解决扬尘，实际并不理想，还造成尘土变成泥，路扫过后尘土依旧，雾霾依旧。

[0005] 扫地时如先洒水，尘土与地面变成了泥浆，尘土是扬不起来了，但却粘在路面上了，水蒸发后路面还是有尘土，所以立扫处喷水是在和泥不是扫路，不能使路面变得更干净，不能减少城市雾霾。湿式吸扫式扫地车只能扫路面上小纸片之类的比重小的垃圾，尘土、石子、沙粒、杂草都留在路面上了。所以现在城市为了使马路干净用高压清洗车冲洗路面，机动路面是冲洗干净了，可路边却脏了。为减少雾霾使用喷雾车，尘雾降到路面上后还会扬起来的，治标不治本。

[0006] 纯吸式扫地车。纯吸式扫地车不安装立扫，吸嘴宽度就是清扫宽度。目前有许多企业生产纯吸式扫地车。纯吸扫式扫地车存在如下缺点：1)遇到石子、杂草等比重大点的垃圾就漏扫。2)负压气力输送需要更高能耗的副发动机，使能耗大，空气污染大。3)副发动机长期处于高速、大负荷、大尘土恶劣工况，故障多，寿命短。4)吸嘴宽度就是清扫宽度，清扫宽度小。

[0007] 洗扫吸式扫地车集清洗和扫路于一体，高压水加扫刷洗刷路面，无二次扬尘，同时实现清洗和清扫路面两种功能，冲扫污水集拢至吸嘴处吸入回收。洗扫吸式扫地车有如下缺点：1)遇到石子、杂草等比重大点的垃圾就漏扫。2)负压气力输送需要更高能耗的副发动机，使能耗大，空气污染大。不能吸走比重大的，如石子之类的垃圾。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种机械输送式扫地车，解决了现有机械式扫地车清扫不干净、高能耗、高成本、高污染、故障多、寿命短的问题。

[0009] 本发明所采用的技术方案是，一种机械输送式扫地车，包括清扫部分及动力部分，清扫部分的结构是，在汽车后车架上设置有垃圾箱，从垃圾箱朝向地面倾斜连接有一个垃

圾运输箱，垃圾运输箱内腔中安装有一套运输带，在垃圾运输箱倾斜的主表面连通有过滤器，过滤器分别连通有除尘风机和清灰装置；垃圾运输箱下端连接有扫轮箱，扫轮箱前方左右两侧分别安装有一个前扫轮，该两个前扫轮前方设置有一个前扫轮除尘吸口；扫轮箱中安装有后扫轮，后扫轮与扫轮箱的弧板位置对应。

[0010] 本发明的机械输送式扫地车，其特征在于：

[0011] 动力部分结构是，还包括在汽车发动机的机体上通过液压泵安装板固定安装有液压泵主体，液压泵的驱动轴设置有液压泵带轮，汽车发动机的皮带主动轮增加一道或两道皮带槽后称为改良带轮，改良带轮前端安装有冷却风扇，改良带轮通过传动带与液压泵带轮传动连接。

[0012] 液压泵与液压控制箱连通，液压控制箱与前扫轮、后扫轮、除尘风机的液压马达及升降液压缸控制连接，控制前扫轮、后扫轮、除尘风机的工作，以及前扫轮除尘吸口、前扫轮、后扫轮和扫轮箱的升降。

[0013] 动力部分结构是，还包括蓄电池，蓄电池与电器控制箱连接，电器控制箱另外与前扫轮、后扫轮、除尘风机的电动马达或升降马达连接。

[0014] 运输带的结构，在运输带的运输带带体上设置有横挡板；在运输带两侧设置有平板型纵挡板或裙边型纵挡板。

[0015] 扫轮箱的弧板采用橡胶或聚氨脂材料制作。

[0016] 本发明的有益效果是，清扫干净、低能耗、低成本、低污染、故障少、寿命长。

附图说明

[0017] 图1是本发明作为大型扫地车实施例的主体结构示意图；

[0018] 图2是本发明作为中小型扫地车实施例的主体结构示意图；

[0019] 图3是本发明中的运输带9(或运输链)的结构示意图；

[0020] 图4是图3的俯视结构示意图；

[0021] 图5是本发明中的裙边型纵挡板24的结构示意图。

[0022] 图中，1.前扫轮除尘吸口，2.前扫轮，3.除尘风机，4.扫轮箱，5.后扫轮，6.清灰装置，7.过滤器，8.垃圾运输箱，9.运输带，10.垃圾箱，11.液压控制箱，12.汽车发动机，13.液压泵，14.液压泵安装板，15.传动带，16.改良带轮，17.液压泵带轮，18.冷却风扇，19.电器控制箱，20.蓄电池，21.横挡板，22.运输带带体，23.平板型纵挡板，24.裙边型纵挡板。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0024] 如图1所示实施例，作为大型的机械输送式扫地车，本发明的结构是，采用箱式货运汽车作为载体，包括清扫部分及动力部分，动力部分用于启动清扫部分工作，以及控制清扫部分的有关接地部件的升降，

[0025] 动力部分的结构是，在汽车发动机12的机体上通过液压泵安装板14固定安装有液压泵13主体，液压泵13的驱动轴设置有液压泵带轮17，对汽车发动机12的皮带主动轮进行改良，增加一道或两道皮带槽后称为改良带轮16，改良带轮16前端依然安装有冷却风扇18，改良带轮16增加的皮带槽通过传动带15与液压泵带轮17传动连接，提供液压泵13的液压动

力，通过液压泵安装板14的过渡从而避免了汽车发动机12的振动对皮带张紧的影响；

[0026] 清扫部分的结构是，在汽车后车架上设置有垃圾箱10，从垃圾箱10朝向地面倾斜连接有一个垃圾运输箱8，垃圾运输箱8内腔中安装有一套运输带9(或运输链)，在垃圾运输箱8倾斜的主表面连通有过滤器7，过滤器7分别连通有除尘风机3和清灰装置6；垃圾运输箱8下端连接有扫轮箱4，扫轮箱4前方左右两侧分别安装有一个前扫轮2，该两个前扫轮2前方设置有一个前扫轮除尘吸口1，该两个前扫轮2同时向前向内旋转，清扫地面使垃圾聚拢成一窄条；利用后扫轮的抛物作用将垃圾抛到特种输送带9(或运输链)上：即扫轮箱4中安装有后扫轮5，后扫轮5与扫轮箱4的弧板位置对应，以便将该窄条垃圾抛到扫轮箱4的弧板上，再沿弧板的抛物线方向将垃圾抛到运输带9(或运输链)上，由运输带9(或运输链)输送到垃圾箱10中。

[0027] 在除尘风机3的作用下垃圾运输箱8内为负压，使得后扫轮5处得以除尘；前扫轮2处的前扫轮除尘吸口1，使得前扫轮2处得以除尘；前扫轮除尘吸口1处有孔眼较大的过滤网，以防较大体积的垃圾进入吸尘管，发生堵塞；前扫轮除尘吸口1与车体为柔性连接，以便碰到异物躲开；过滤器7用于过滤空气，以便排放；清灰装置6用于过滤器7清灰，清灰装置6会产生机械振动或发出高压脉冲气体以便过滤器7清灰，清灰装置6可用振动液压马达，或液压马达动力的小型空气压缩机，设计成间歇排放方式的。

[0028] 扫轮箱4的弧板采用橡胶或聚氨脂等较软材料制作。

[0029] 后扫轮5的抛物作用可以是后抛物，即运输带9(或运输链)在后扫轮5的后面，如图1所示；也可以是前抛物，即运输带9(或运输链)在后扫轮5的前面，在运输带下带轮靠近后扫轮处装一弧板，弧板下边缘接近后扫轮处地面，弧板上边缘接近运输带上表面，后扫轮将垃圾抛到弧板上，再沿弧板的抛物线方向将垃圾抛到运输带9(或运输链)上。使得扫地车遇到类似饮料瓶等大块物料时扫地车能顺利工作而不被卡住。

[0030] 由于采用后扫轮5的抛物作用，可以将比重较大的、体积较大的垃圾，如石子、杂草、树叶、矿泉水瓶、一次性纸杯等抛到运输带9(或运输链)上，可以将路面扫得更干净，解决了现有扫地车遇到这样的垃圾就漏扫的问题。

[0031] 液压泵13与液压控制箱11连通，液压控制箱11与前扫轮2、后扫轮5、除尘风机3的液压马达及其他升降液压缸控制连接，实现前扫轮2、后扫轮5、除尘风机3的工作；该扫地车不扫地时，通过控制相关的升降液压缸，使得前扫轮除尘吸口1、前扫轮2、扫轮箱4、后扫轮5一起抬起，脱离地面，使不扫路时行走轻快。

[0032] 由于垃圾依靠运输带9(或运输链)输送，不靠除尘风机3的抽吸作用来输送，除尘风机3仅用于除尘，不承担负压输送的功能，除尘风机3的马达功率可以设置的较小，驱动前扫轮2、后扫轮5以及其他液压缸的马达耗能也不大，功率也可以较小，这样靠汽车发动机12提供给液压泵13的动力完全满足这些马达所需能量，不需要另外设置辅助动力的发动机，克服了现有扫地车能耗大，空气污染大，故障多，寿命短的缺点，明显降低了扫地车的制作及使用成本。

[0033] 如图2所示实施例，作为中小型机械输送式的扫地车，其清扫部分的结构及工作原理完全与前述的大型扫地车一致，只是动力系统设置为电池驱动，蓄电池20与电器控制箱19连接，电器控制箱19另外与前扫轮2、后扫轮5、除尘风机3及若干控制电动推杆的电动马达或升降马达连接。蓄电池20给电器控制箱19提供电能，电器控制箱19驱动前扫轮2、后扫

轮5、除尘风机3的工作，以及实现前扫轮除尘吸口1、前扫轮2、后扫轮5和扫轮箱4的升降。

[0034] 如图3、图4所示，为运输带9(或运输链)的一种结构形式，在运输带9的运输带带体22(或运输链连体)上设置有横挡板21，横挡板21用于防止垃圾下滑或下滚；在运输带9(或运输链)两侧设置有纵向挡板，防止垃圾从运输带9(或运输链)侧边遗漏，根据需要设置为平板型纵挡板23或裙边型纵挡板24；在平板型纵挡板23上，每隔一定长度开有一断口，使得运输带9(或运输链)在带轮或链轮上弯曲时，减小弯曲应力。

[0035] 如图5所示，裙边型纵挡板24作为纵向挡板的另一种结构形式，由于采用了波纹状的裙边，使得运输带9(或运输链)在带轮或链轮上弯曲时弯曲应力变小，就不用在其上开口，用橡胶制作，弹性及使用寿命足够。

[0036] 因此，平板型纵挡板23的开口或裙边型纵挡板24的波纹形状，能够减小运输带9(或运输链)在带轮或链轮上弯曲时的弯曲应力。

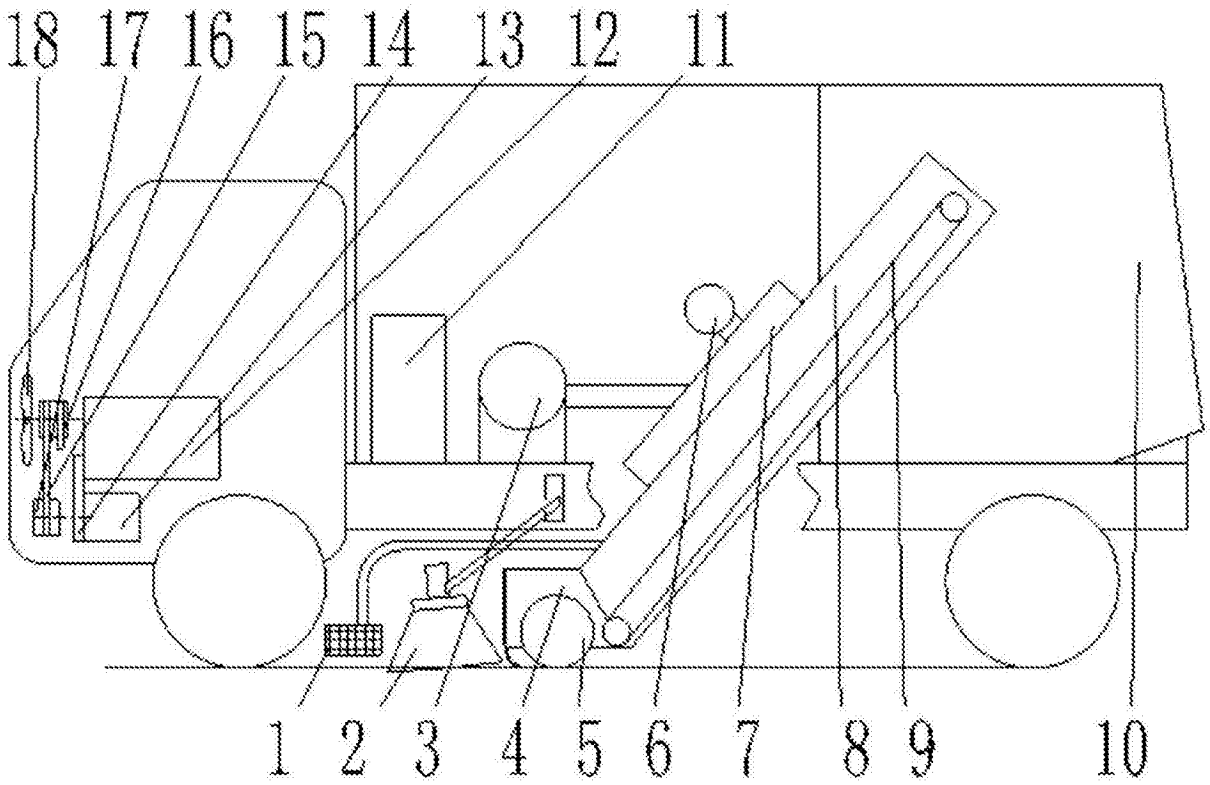


图1

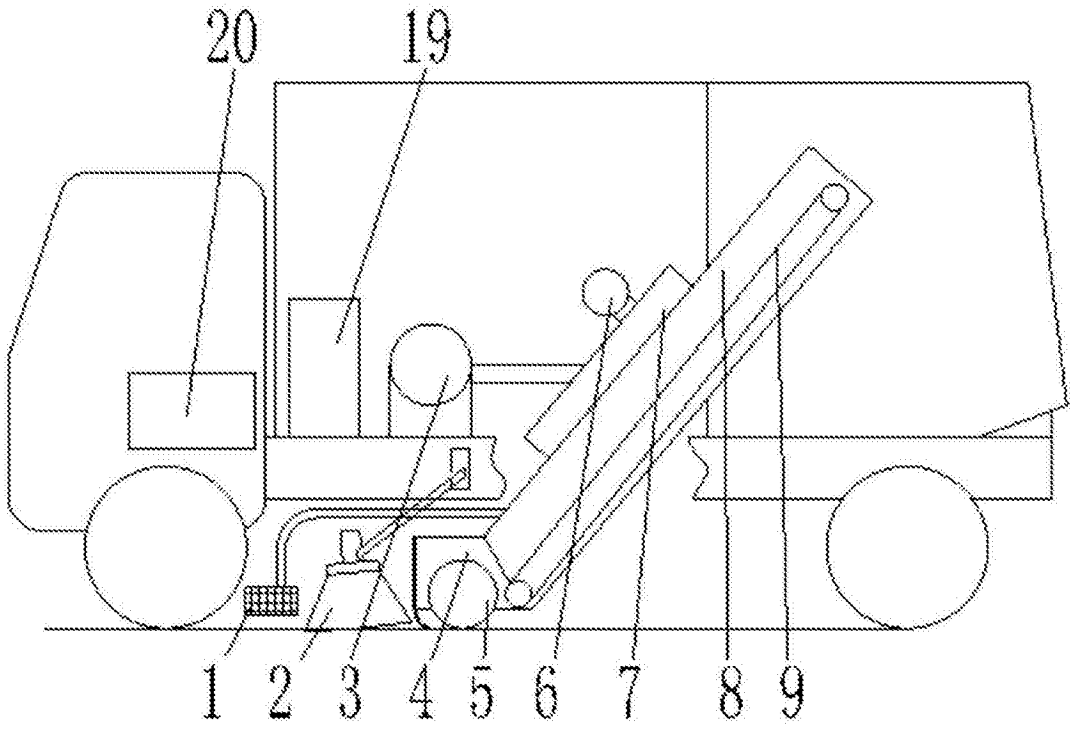


图2

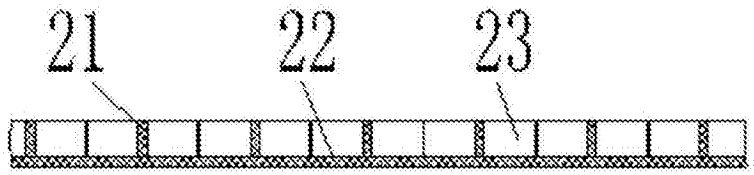


图3

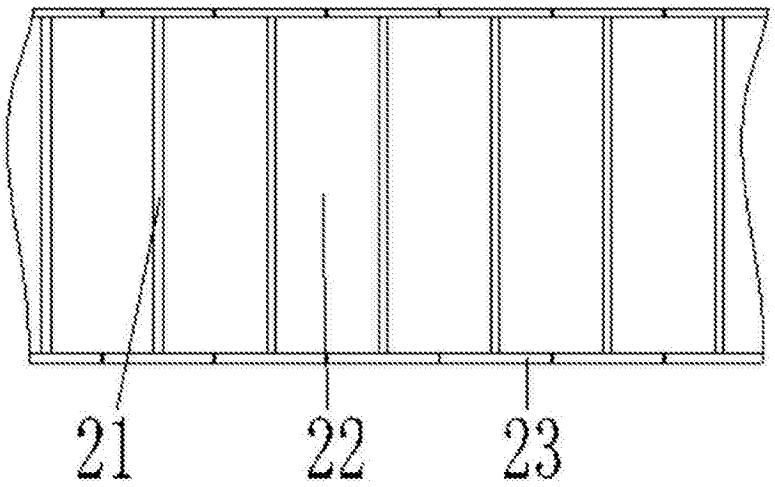


图4

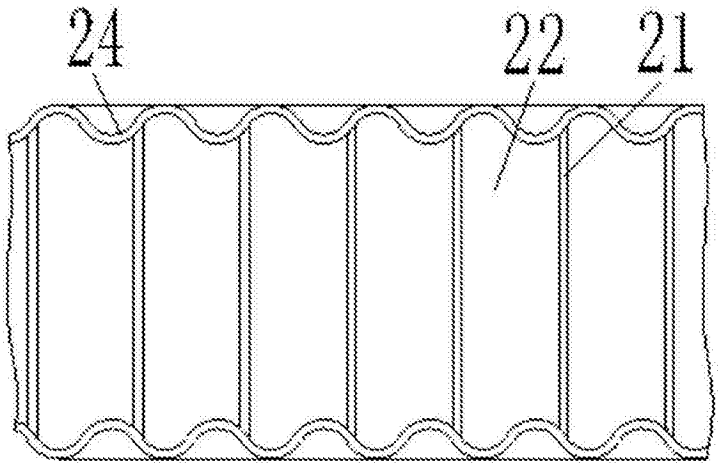


图5