(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 108526007 A
(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810515683.2

(22)申请日 2018.05.25

(71)申请人 安徽省公路桥梁工程有限公司
地址 230031 安徽省合肥市蜀山区黄山路445号

(72)发明人 曹祝林 江仲明 吕荣海 韩健 李强 周慧菊 郭文镖 刘宇

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 张涛

(51)Int.Cl.
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/48(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)

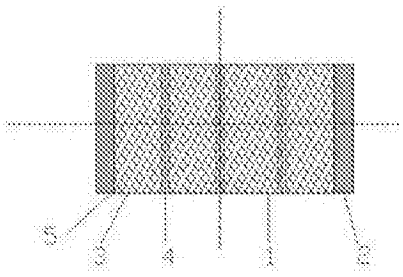
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

筛网及自张紧防堵筛

(57)摘要

本发明公开了一种筛网，包括筛网片和板钩，筛网片包括波形钢丝和纵向钢丝；若干条波形钢丝横向平行设置，相邻波形钢丝之间无固定对接；纵向钢丝，将波形钢丝编织固定成型；板钩，设置于筛网片两端，与波形钢丝挤压固定成整体。本发明还公开了一种自张紧防堵筛，包括筛网、固定张紧纵梁、活动张紧纵梁、支撑杆骨架和自张紧装置。本发明可有效减少甚至杜绝了筛网堵孔情况，通过压力数值控制振筛张紧度，保证振筛网面受力后张紧度准确合理，确保菱形筛孔稳定有效、有效防止超粒径料通过，极大提高振筛张紧度调节便捷性，降低振筛损坏率，延长振筛使用寿命。



CN 108526007 A

1.筛网，包括筛网片和板钩，其特征在于，

所述的筛网片包括波形钢丝和纵向钢丝；若干条波形钢丝横向平行设置，相邻波形钢丝之间无固定对接，形成三维振动菱形网孔；

所述的纵向钢丝，将波形钢丝编织固定成型；

所述的板钩，设置于筛网片两端，与波形钢丝挤压固定成整体。

2.根据权利要求1所述的筛网，其特征在于，所述的三维振动菱形网孔边长为3mm，钝角100度，锐角为80度。

3.根据权利要求2所述的筛网，其特征在于，所述钝角与锐角按弧形过渡。

4.自张紧防堵筛，其特征在于，包括权利要求1-2任一所述的筛网、固定张紧纵梁、活动张紧纵梁、支撑杆骨架和自张紧装置；

所述筛网片张紧固定于两端纵梁上，所述的筛网依靠自身固定连接的板钩，两端分别与固定张紧纵梁、活动张紧纵梁有效线面勾连；

所述支撑杆骨架为筛网片中间间隔支撑，其固定在振筛体外框钢板上；

所述的自张紧装置包括推动缸、导轨装置、活动块、锁紧块和连接轴；所述的连接轴一端通过可脱扣连接套与推动缸活塞杆连接，另一端过盈穿过活动块与活动纵梁固接；压力控制仪表和推动缸缸体连接监测压力数据；所述的导轨装置由上板、下板、两端侧板固定成型，所述的上、下板内表面设置导轨，所述的活动块、锁紧块可滑动设置在导轨上；

所述的活动块与锁紧螺杆一端固接，所述的螺杆另一端穿过侧板，并通过调整螺母和锁紧螺母固定；

所述的导轨装置固定于振筛体外框钢板上。

5.根据权利要求4所述的自张紧防堵筛，其特征在于，所述的自张紧装置设置在活动张紧纵梁两端均设置。

6.根据权利要求4所述的自张紧防堵筛，其特征在于，所述的支撑杆骨架与纵向钢丝设置数量一致，且两者位于同一垂直面上。

7.根据权利要求4所述的自张紧防堵筛，其特征在于，所述的活动张紧纵梁、筛网数量均为两套。

8.根据权利要求4所述的自张紧防堵筛，其特征在于，所述的自张紧防堵筛倾斜设置，底层自张紧防堵筛上端筛网片勾结上端活动张紧纵梁，底层自张紧防堵筛下端筛网片勾结下端活动张紧纵梁。

9.根据权利要求4所述的自张紧防堵筛，其特征在于，所述的压力仪表为自动控制仪表，根据压力值控制电推动缸行程。

筛网及自张紧防堵筛

技术领域

[0001] 本发明属于路政工程领域，具体涉及一种筛网及自张紧防堵筛。

背景技术

[0002] 沥青混合料生产级配稳定直接关系到沥青路面施工质量，而决定级配稳定最关键的因素是沥青站筛网系统的稳定。沥青站筛网系统稳定最关键因素是筛网系统通过率，沥青站常规使用方孔筛孔径6mm*6mm及以上的筛孔，很少发生堵筛孔现象，我们主要解决的是网孔较小底层筛网通过率的稳定性。这是解决筛网堵孔问题关键中的关键。通常沥青站底层筛根据生产级配要求选择方孔筛孔径为3mm*3mm，通过该层筛网石料包括2.36、1.18、0.075等各种规格沥青混合料关键孔径石料，这些关键石料通过率直接决定沥青混合料的骨架间歇率、渗水、压实度、孔隙率、构造深度等各项关键质量指标，而实际生产中底层筛方孔筛出现筛孔局部或大面积堵孔很常见。

[0003] 更为严重的是底层方孔筛堵塞通常会造成以下问题和影响：1、堵孔面积的变化直接改变底层筛上下两档热料级配，通常增加细集料含量，改变原设计目标配比。2、筛网堵孔严重时导致底层筛筛网上的集料过剩，出现非常规溢料，带来粉尘污染、噪音污染、热能浪费和集料浪费。3、造成最后一档细集料因通过率不足而等料，导致沥青拌合站产能降低，造成各项成本浪费。4、因粉尘含量过多，导致沥青被粉尘吸附形成过剩的粘结料，从而使大骨料干枯，甚至出现花白料，摊铺后碾压推移开裂，摊铺面碾压后糊面，构造深度下降，压实度不合格，渗水等一系列质量问题。5、筛网堵孔情况严重会造成筛网震动系统结构性损坏而带来直接和简接的扩大损失，甚至安全事故在国内外不乏案例。

[0004] 保证筛面合理张紧状态，对确保筛分效果、保证筛孔孔径和延长筛网使用寿命起关键作用。

发明内容

[0005] 为克服上述背景技术中提到的缺陷，本发明提供一种筛网及使用该种筛网的自张紧防堵筛，将该种自张紧防堵筛应用在沥青站筛网系统中的最底层，可有效提高筛分效果。

[0006] 筛网，包括筛网片和板钩，

所述的筛网片包括波形钢丝和纵向钢丝；若干条波形钢丝横向平行设置，相邻波形钢丝之间无固定对接，形成三维振动菱形网孔；

所述的纵向钢丝，将波形钢丝编织固定成型；

所述的板钩，设置于筛网片两端，与波形钢丝挤压固定成整体。

[0007] 进一步，所述的三维振动菱形网孔边长为3mm，钝角100度，锐角为80度。

[0008] 进一步，所述钝角与锐角按弧形过渡。

[0009] 自张紧防堵筛，包括上述所述的筛网、固定张紧纵梁、活动张紧纵梁、支撑杆骨架和自张紧装置；

所述筛网片张紧固定于两端纵梁上，所述的筛网依靠自身固定连接的板钩，两端分别

与固定张紧纵梁、活动张紧纵梁有效线面勾连；

所述支撑杆骨架为筛网片中间间隔支撑，其固定在振筛体外框钢板上；

所述的自张紧装置包括推动缸、导轨装置、活动块、锁紧块、导轨和连接轴；所述的连接轴一端通过可脱扣连接套与推动缸活塞杆连接，另一端与活动纵梁固接；压力控制仪表和推动缸缸体连接监测压力数据；所述的导轨装置由上板、下板、两端侧板固定成型，所述的上、下板内表面设置导轨，所述的活动块、锁紧块可滑动设置在导轨上；

所述的活动块与锁紧螺杆一端固接，所述的螺杆另一端穿过侧板，并通过调整螺母和锁紧螺母固定；

所述的导轨装置固定于振筛体外框钢板上。

[0010] 进一步，所述的自张紧装置设置在活动张紧纵梁两端均设置。

[0011] 进一步，所述的支撑杆骨架与纵向钢丝设置数量一致，且两者位于同一垂直面上。

[0012] 进一步，所述的活动张紧纵梁、筛网数量均为两套。

[0013] 进一步，所述的自张紧防堵筛倾斜设置，底层自张紧防堵筛上端筛网片勾结上端活动张紧纵梁，底层自张紧防堵筛下端筛网片勾结下端活动张紧纵梁。

[0014] 进一步，所述的压力仪表为自动控制仪表，根据压力值控制电推动缸行程。

[0015] 本发明可有效减少甚至杜绝了筛网堵孔情况，底层筛上下两档热料筛分级配更加稳定，保证混合料质量稳定，减少溢料，减少噪音和粉尘对环境的污染，提高燃料的利用率，保证生产连续性，提高沥青站产量，提高沥青路面施工各环节工作效率。通过压力数值控制振筛张紧度，保证振筛网面受力后张紧度准确合理，确保菱形筛孔稳定有效、有效防止超粒径料通过，极大提高振筛张紧度调节便捷性，降低振筛损坏率，延长振筛使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为筛网的俯视图。

[0017] 图2为筛网的侧视图。

[0018] 图3为相邻波形钢丝的部分示意图。

[0019] 图4为传统的筛网片的网格示意图。

[0020] 图5为自张紧防堵筛的结构示意图。

[0021] 图6为自张紧装置的侧面剖示图。

[0022] 图7为自张紧装置的俯视图。

具体实施方式

[0023] 下面，结合附图对本发明做进一步说明。

[0024] 如图1、2、3所示，本发明筛网，包括筛网片1和板钩2，筛网片包括波形钢丝3和纵向钢丝4；若干条波形钢丝横向平行设置，相邻波形钢丝之间无固定对接，形成三维振动菱形网孔5，具体实施中，波形上、下相邻波形钢丝之间的波峰与波谷接触但无固定连接，三维振动菱形网孔边长为3mm，钝角6为100度，锐角7为80度，钝角指的是波形钢丝的弯曲角度，锐角指的是上、下相邻波形钢丝的波峰与波谷之间形成的夹角，钝角与锐角按弧形过渡。传统的筛网片如图4所示，为网格形，易形成堵塞，本发明相邻波形钢丝可独立产生二次立体弹振将筛面网孔从二维平面固定孔，错位振动后形成三维立体可变孔，让堵孔嵌挤较小临

界料松动掉落，而较大临界料沿筛网面滚落。在筛网片中还加入纵向钢丝，将波形钢丝编织固定成型，加固定型网片，纵向钢丝之间的间距按设计要求定距。板钩2，设置于筛网片两端1，与波形钢丝挤压，固定成整体。本发明的波形钢丝和纵向钢丝均为耐磨钢丝。

[0025] 如图5所示，自张紧防堵筛，包括筛网、固定张紧纵梁8、上活动张紧纵梁9、下活动张紧纵梁10、支撑杆骨架11和自张紧装置23；第一筛网片12一端固定在上活动张紧纵梁9上，另一端固定在固定张紧纵梁8上，由于具体实施中，大多会有两张筛网且防堵筛倾斜设置，因些，在附图5中，第二筛网片13的一端固定在下活动张紧纵梁9上，另一端固定在固定张紧纵梁8上。筛网是依靠自身固定连接的板钩，两端分别与固定张紧纵梁、活动张紧纵梁有效线面勾连，固定张紧纵梁是现有技术，它与上、下活动张紧纵梁结构相同，根据设计要求，仅在尺寸上略有或没有差别。支撑杆骨架11为筛网片中间间隔支撑，其固定在振筛体外框钢板上，与筛网片接触；为了保证网孔数量和面积的最大化，本发明支撑杆骨架与纵向钢丝设置数量一致，且两者位于同一垂直面上，以保证网面受力和网孔通过面积，这样就最低程度不影响网孔的工作效率。

[0026] 如图6、7所示，自张紧装置包括推动缸14、导轨装置、活动块15、锁紧块16和连接轴17；连接轴一端通过可脱扣连接套18与推动缸活塞杆连接，另一端过盈穿过活动块与活动纵梁固接；压力控制仪表24和推动缸缸体连接监测压力数据；导轨装置由上板19、下板20、两端侧板21固定成型，上、下板内表面设置导轨(图中未示出)，活动块、锁紧块可滑动设置在导轨上，使得可左右移动。活动块与锁紧螺杆21一端固接，锁紧螺杆另一端穿过侧板，并通过调整螺母和锁紧螺母22固定。

[0027] 本发明的导轨装置、支撑杆骨架均固定于振筛体外框钢板上，自张紧装置设置在活动张紧纵梁两端均设置，压力仪表为自动控制仪表，根据压力值控制推动缸行程。推动缸选择伺服电推缸驱动，该电推动缸推力大、位移控制精度0.01mm、速度平缓、易于自动控制，推动缸固定于筛网系统的非振动外壳上。

[0028] 具体实施中，筛网和两种纵梁勾结后，通过自张紧装置张紧，缸体根据压力表数值通过活动块在导轨上横向移动伸长张紧筛网片，达设计要求压力值后停止张紧，旋进锁紧螺母将锁紧块和活动块锁紧，筛网系统即完成锁紧固定，可投入生产运行。压力表数值可以在生产停止时，随时将可脱扣连接套扣紧后松掉锁紧系统检查，如达不到要求，可及时张紧，达设计要求压力值后锁紧继续正常运行。上、下板侧表面均设置有位移刻度值，该位移刻度值对应参考张紧压力值，同样张紧压力值对应位移刻度值随筛网的疲劳变形和设计误差尺寸变化，记录对应张紧压力值下的位移刻度值对即时维护检修筛网系统参考意义重大。

[0029] 通过实际操作可以得出结论：1、实际效果：这种防堵筛使用，有效的防止筛网堵孔，自张紧装置应用有效防止超粒径料通过并延长筛网寿命。在试用生产10万吨沥青混合料后，未出现堵筛孔情况。2、成本分析：以4000型沥青站使用普通方孔筛单日生产15小时平均产量220吨/小时每天生产约3300吨对比：(1)单日生产装载机4台每台约1000元/天成本合计约4000元/天(含燃油)；(2)6名辅助人员150元/天成本合计约900元/天；(3)5名操作人员站长约300元/天其他250元/天合计约1300元/天；(4)溢料均产生20吨/天按溢料合理化处理合成本损失约50元/吨，溢料损失合计1000元/天；(5)燃料成本(骨料加热用重油20.5元/吨和导热油加热用柴油0.5元/吨)21*3300=69300元；总成本：69300+4000+900+1300+

1000=76500元/天；以前常规方孔筛4000站每吨混合料需成本：76500/3300=23.18元/吨。试用菱形筛网成本分析：(1)单日生产装载机3台每台约1000元/天成本合计约3000元/天；(2)6名辅助人员150元/天成本合计约900元/天；(3)5名操作人员站长约300元/天其他250元/天合计约1300元/天；(4)溢料均产生2吨/天按溢料合理化处理合成本损失约50元/吨，溢料损失合计100元/天；(5)燃料成本损耗单位时间和方孔筛相同=69300元；(6)产量平均255吨/小时合计3825吨/天；(7)使用自张紧装置后减少筛网损坏节约4000/40000=0.1元/吨，总成本：69300+3000+900+1300+100=74600元/天；新型菱形防堵筛生产每吨沥青混合料需成本：74600/3825-0.1=19.4元/吨，23.18-19.4=3.78元，两者比较成本共计合计节约3.78元/吨，按我公司每年产量100万吨计，可节约成本378万元/年。且有效的保证产品质量稳定，减少后期维护成本并带来很好的社会效益。

[0030] 所有上述的首要实施这一知识产权，并没有设定限制其他形式的实施这种新产品和/或新方法。本领域技术人员将利用这一重要信息，上述内容修改，以实现类似的执行情况。但是，所有修改或改造基于本发明新产品属于保留的权利。

[0031] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

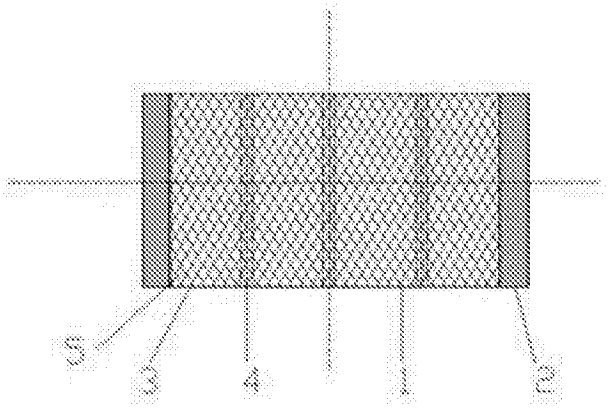


图1

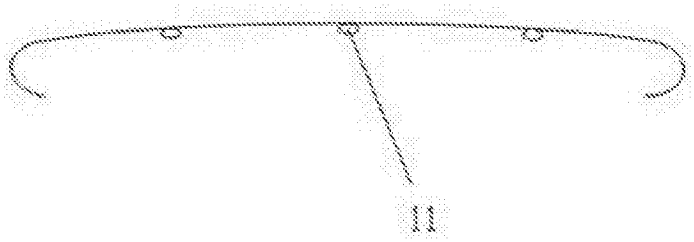


图2

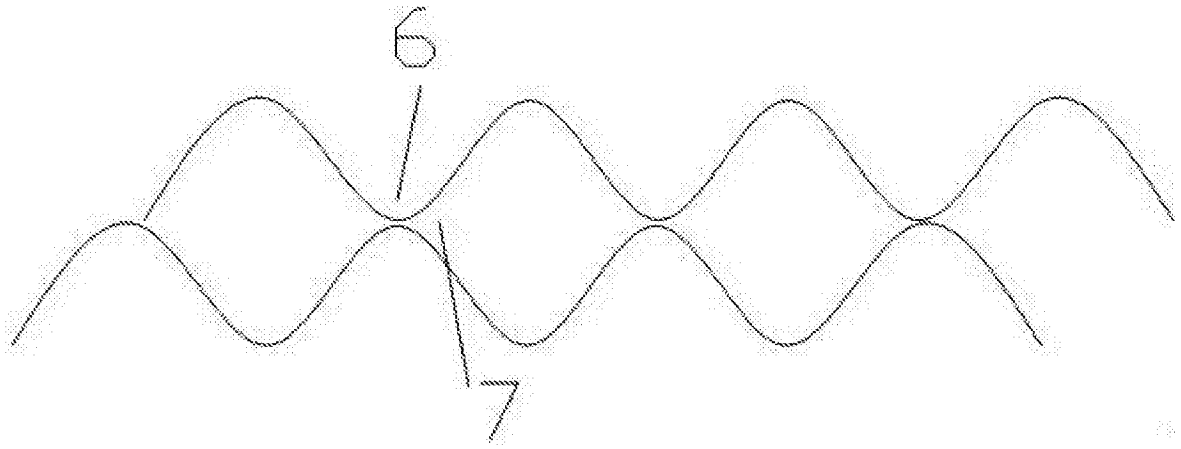


图3

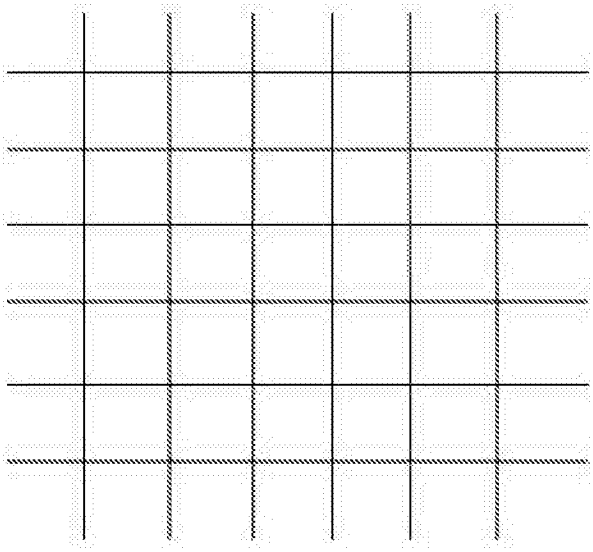


图4

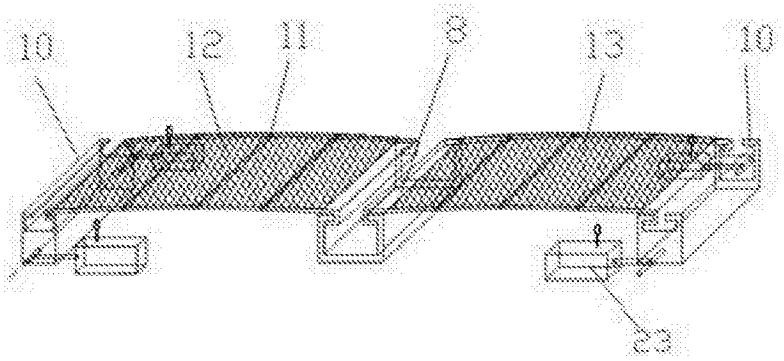


图5

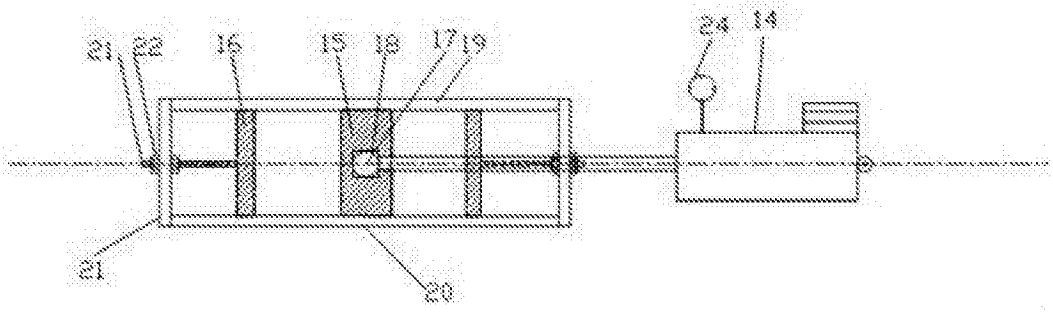


图6

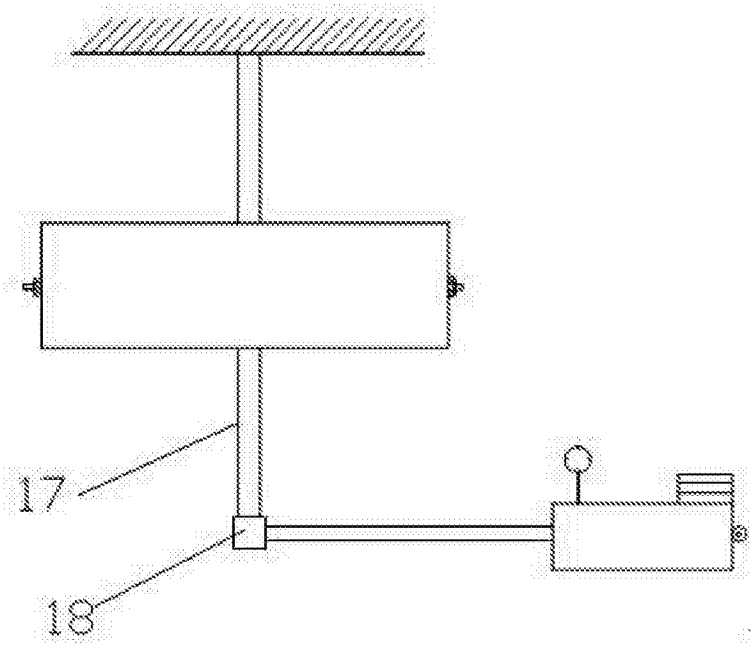


图7