(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118949798 B
(45)授权公告日 2025.01.24

(21)申请号 202411420201.7
(22)申请日 2024.10.12
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118949798 A
(43)申请公布日 2024.11.15
(73)专利权人 云南欣城防水科技有限公司
地址 650605 云南省昆明市晋宁县晋宁工业园区晋城片区
(72)发明人 王家乡 刘冠麟 李云飞 潘磊 唐滔
(74)专利代理机构 成都厚为专利代理事务所(普通合伙) 51255
专利代理师 夏柯双
(51)Int.Cl.
B01F 33/83(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 23/70(2022.01)
B01J 4/00(2006.01)
B01J 19/18(2006.01)
G01N 1/20(2006.01)
G01N 33/42(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/30(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B01F 101/38(2022.01)

(56)对比文件
CN 221656314 U,2024.09.06
CN 217490467 U,2022.09.27
CN 118258652 A,2024.06.28
CN 215277077 U,2021.12.24

审查员 吴孙珂

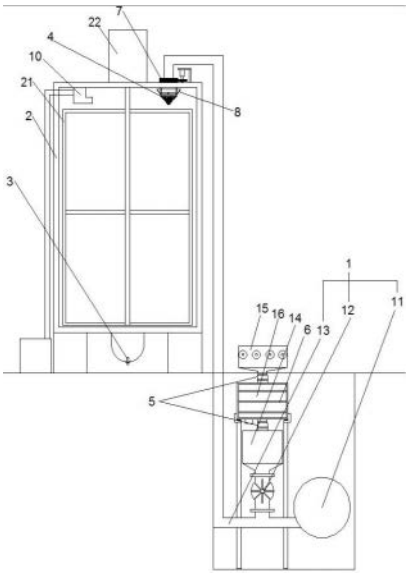
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

沥青改性配料系统

(57)摘要

本发明涉及沥青改性用设备领域,特别是一种沥青改性配料系统,包括改性沥青输送管道、改性料输送机构和反应搅拌桶,改性沥青输送管道进料端的底部设有截留取样机构,改性料输送机构包括鼓风机、加料器和输送管道,鼓风机与加料器相连,加料器的输出端通过输送管道与反应搅拌桶顶部的进料口相连,反应搅拌桶顶部的进料口处设有旋转式均匀抛料机构,旋转式均匀抛料机构的抛料盘呈锥形,抛料盘由纵向部和水平部较错设置构成,纵向部底部与水平部外端之间的连接处为弧形过渡面,抛料盘的纵向部设有水平的抛料通孔,反应搅拌桶内设有粘稠物料搅拌机构。解决现有沥青改性配料系统送料时残留物料较多,浪费严重,以及无法对输送的物料进行筛选的问题。



CN 118949798 B

1.一种沥青改性配料系统,包括改性沥青输送管道、改性料输送机构(1)和反应搅拌桶(2),改性沥青输送管道设置在反应搅拌桶(2)的底部,所述改性料输送机构(1)的出料口则与设置在反应搅拌桶(2)顶部的进料口相连,其特征在于:所述改性沥青输送管道进料端的底部设有截留取样机构(3),所述改性料输送机构(1)包括鼓风机(11)、加料器(12)和输送管道(13),所述鼓风机(11)与加料器(12)相连,所述加料器(12)的顶部设有进料斗仓(14),所述加料器(12)的输出端通过输送管道(13)与反应搅拌桶(2)顶部的进料口相连,所述反应搅拌桶(2)顶部的进料口处设有旋转式均匀抛料机构(4),所述旋转式均匀抛料机构(4)包括转筒(41)和抛料盘(42),所述转筒(41)的顶部与反应搅拌桶(2)的顶板转动连接,所述抛料盘(42)设置在转筒(41)的底部,所述抛料盘(42)通过连接杆(43)与转筒(41)相连,抛料盘(42)与转筒(41)之间留有出风间隔口(9),所述抛料盘(42)呈锥形,抛料盘(42)纵截面的两条侧边均呈阶梯状,抛料盘(42)由纵向部(421)和水平部(422)交错设置构成,所述纵向部(421)底部与水平部(422)外端之间的连接处为弧形过渡面,所述抛料盘(42)的纵向部(421)均匀的开设有水平的抛料通孔(423),所述反应搅拌桶(2)内设有粘稠物料搅拌机构(21),所述粘稠物料搅拌机构(21)的顶部向上穿过反应搅拌桶(2)顶部与设置在反应搅拌桶(2)顶面的转动电机(22)输出轴相连;

所述进料斗仓(14)的上方从上到下依次设置有挤压破碎仓(15)和振动筛选仓(16),所述挤压破碎仓(15)的出料口和振动筛选仓(16)的进料口之间、振动筛选仓(16)的出料口和进料斗仓(14)的进料口之间均通过柔性套接结构(5)相连,所述挤压破碎仓(15)内并排的设有水平挤压辊,水平挤压辊表面设有破碎短柱,所述振动筛选仓(16)外设有振动电机,所述振动筛选仓(16)壳体底面的四角均设有弹簧连接件,振动筛选仓(16)的底部与支撑板相连,所述支撑板则与竖向支撑杆相连,所述进料斗仓(14)的斗壁设有加热机构,所述进料斗仓(14)的顶部设有水汽排出口;

所述振动筛选仓(16)的内腔中设有振动式打散筛板(6),振动式打散筛板(6)包括筛板本体(61)和顶面打散机构(62),所述筛板本体(61)由框体(611)和锥形筛孔结构(612)组成,所述锥形筛孔结构(612)均匀的设置在框体(611)内侧,所述锥形筛孔结构(612)的锥尖位于最底部,所述顶面打散机构(62)为打散短柱,所述打散短柱竖直的设置在锥形筛孔结构(612)顶部的支持面处,所述打散短柱的上部均匀的设有水平的辅助打散支柱;

所述抛料盘(42)的顶面设有向上延展部(8),所述向上延展部(8)的上部环绕在转筒(41)外,向上延展部(8)向上延伸至靠近反应搅拌桶(2)内腔顶面的位置,所述向上延展部(8)与反应搅拌桶(2)内腔顶面之间也留有出风间隔口(9)。

2.根据权利要求1所述的沥青改性配料系统,其特征在于:所述截留取样机构(3)包括取样筒(31),所述取样筒(31)与沥青输送管道之间螺纹连接,所述取样筒(31)的中部开设有取样通道(311),所述取样通道(311)上部设有的一侧开设有取样口(312),取样筒(31)下部的外壁设有限位环(32)。

3.根据权利要求2所述的沥青改性配料系统,其特征在于:所述取样口(312)后端的取样通道壁向前凸起形成分流面(313),所述分流面(313)从下至上倾斜向前设置。

4.根据权利要求1所述的沥青改性配料系统,其特征在于:所述转筒(41)包括从上到下依次设置的齿排传动部、轴承连接部和抛料盘连接部,所述转筒(41)通过轴承连接部与反应搅拌桶的顶部转动连接,所述齿排传动部位于反应搅拌桶(2)外,所述齿排传动部处环绕

筒体设有一圈传动齿排(7),所述传动齿排(7)与主动齿轮相连,所述主动齿轮设置在反应搅拌桶(2)顶部的抛料机构转动电机输出轴的一端。

5.根据权利要求1所述的沥青改性配料系统,其特征在于:所述抛料通孔(423)外端的下部为向外弧形凸起防烟气直冲部(424)。

6.根据权利要求1所述的沥青改性配料系统,其特征在于:所述反应搅拌桶(2)的顶面还设有其它辅料人工添加口,所述其它辅料人工添加口底部设有“L”状的加料筒(10),所述“L”状的加料筒(10)底面为下料斜面,所述“L”状的加料筒(10)竖向段的筒壁中部设有烟气吸收口,所述烟气吸收口通过烟气吸收管与抽风机相连。

7.根据权利要求6所述的沥青改性配料系统,其特征在于:所述烟气吸收口处设有滤网。

沥青改性配料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及沥青改性用设备领域,特别是一种沥青改性配料系统。

背景技术

[0002] 在对沥青进行改性时,需要用到反应搅拌桶,其基本原理是向反应搅拌桶内加入沥青原料,然后再根据改性的需求加入一些辅料,如橡胶粉、高温增粘剂等,加入后利用反应搅拌桶内的搅拌机构将其搅拌均匀,完成沥青的改性,现有技术中,在输送粉末物料时普遍使用的是螺旋输送机构来进行的,具体可以参照申请号为“CN201620200676.X”的专利进行理解,除了上述专利文件公开的方案外,本领域中基本上所有给沥青改性用搅拌桶送料的机构都是用的螺旋输送机构,如下面一些专利文献公开的内容:“CN202221746513.3”、“CN201620985388.X”,具体的原因主要是因为螺旋送料机构比较稳定,而且沥青改性时会有一些烟气上冲,这部分上冲的烟气不会对螺旋送料机构造成影响,因为其是通过具体的机械结构来将物料推送至反应搅拌筒的进料口,但是螺旋输送也有一定的缺陷,具体来说一是螺旋输送机构内,其仓壁和旋转送料搅龙之间会存在一定的间隙,在输送粉料时,这样的间隙会导致物料的残料,其输送量通常比倒入料仓的量小,会造成物料浪费,而且残料的物料会对下一次改性时配料的纯净度造成一定影响,影响改性结果,然后第二点则是通过螺旋输送机构进行送料无法对所送粉料进行筛选,有些粉料内是含有一定杂质的,因此这也会对沥青的改性造成一定影响,因此需要针对上述缺陷对现有的沥青改性配料输送系统进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种沥青改性配料系统,解决现有沥青改性配料系统送料时残留物料较多,浪费严重,以及无法对输送的物料进行筛选的问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种沥青改性配料系统,包括改性沥青输送管道、改性料输送机构和反应搅拌桶,改性沥青输送管道设置在反应搅拌桶的底部,所述改性料输送机构的出料口则与设置在反应搅拌桶顶部的进料口相连,所述改性沥青输送管道进料端的底部设有截留取样机构,所述改性料输送机构包括鼓风机、加料器和输送管道,所述鼓风机与加料器相连,所述加料器的顶部设有进料斗仓,所述加料器的输出端通过输送管道与反应搅拌桶顶部的进料口相连,所述反应搅拌桶顶部的进料口处设有旋转式均匀抛料机构,所述旋转式均匀抛料机构包括转筒和抛料盘,所述转筒的顶部与反应搅拌桶的顶板转动连接,所述抛料盘设置在转筒的底部,所述抛料盘通过连接杆与转筒相连,抛料盘与转筒之间留有出风间隔口,所述抛料盘呈锥形,抛料盘纵截面的两条侧边均呈阶梯状,抛料盘由纵向部和水平部较错设置构成,所述纵向部底部与水平部外端之间的连接处为弧形过渡面,所述抛料盘的纵向部均匀的开设有水平的抛料通孔,所述反应搅拌桶内设有粘稠物料搅拌机构,所述粘稠物料搅拌机构的顶部向上穿过反应搅拌桶顶部与设置在反应搅拌桶顶面的转动电机输出轴相连。

[0006] 首先在本方案中将原有的螺旋输送装置改为了气体压力式输送装置,这样在送料时,首先杂质的重量通常重于所输送原料的重量,因此可以通过控制风量来对物料进行筛选,使送风压力能将物料吹走送入反应搅拌桶,然后质量较重的杂质则能被留下,然后风压的全面覆盖,因此输送管道内的物料能被完全的送入反应搅拌桶内,这样就不会有原料的浪费,而且由于改性料加入量更准,改性出来的效果更好,设置在反应搅拌桶顶部的进料口处设有旋转式均匀抛料机构则能实现物料的均匀抛洒,因为在现有技术中是不存在这样的抛料机构的,因此物料在进入反应搅拌桶后,都是直接下落到一个地方,这样要将其均匀的与沥青基料混合,就需要比较长时间的进行搅拌,这样的生产效率低,而设置了这种抛料机构,物料在进入反应搅拌桶后,会落在抛料盘上,此时的抛料盘正随着转筒转动,物料落在抛料盘上后,从抛料通孔处被向四周均匀抛洒出去,被抛洒出去的物料均匀的落在沥青基料上,这样能有效的降低反应搅拌桶的搅拌时间,提高生产效率,而且由于本申请是气动送料,效率也比螺旋输送机构送料更高效,因此整体的改性效率都提高了,另外抛料盘还的设置还能针对性的解决反应搅拌桶中搅拌改性时上冲的烟气问题,因为抛料盘位于反应搅拌桶顶部的进料口的正下方,能挡住上冲的沥青烟气,防止其直接与送料气流相冲,影响气体压力式送料,之所以抛料盘是阶梯状的结构,而且将抛料通孔水平的设置在纵向部也是为了避免上冲的沥青烟气影响到抛料,因为如果将抛料通孔竖向设置在水平部,那么上冲的沥青烟气就会直接通过抛料通孔,影响其抛料,纵向部底部与水平部外端之间的连接处的弧形过渡面更利于物料的顺滑通过,最后为了检验改性后的物料,还在改性沥青输送管道进料端的底部设置了截留取样机构以便于进行取样检测。

[0007] 作为本发明的进一步优选,所述截留取样机构包括取样筒,所述取样筒与沥青输送管道之间螺纹连接,所述取样筒的中部开设有取样通道,所述取样通道上部设有的一侧开设有取样口,取样筒下部的外壁设有限位环。

[0008] 这样的取样筒结构简单,在不使用时,可以作为一个堵头使用,当需要取样时,只需向上拧动取样筒,使取样口暴露在沥青输送管道的内腔中,这时流经的改性沥青其中一些就会从取样口进入取样通道,然后从取样通道底部流出,取样筒的底部是设有样品流出口的,样品流出口与取样通道连通,设置在取样筒下部外壁的限位环能限制向上转动的位置,当限位环顶面抵住沥青输送管道底面后,取样口正面迎向改性沥青流体,且完全暴露在沥青输送管道中。

[0009] 作为本发明的进一步优选,所述取样口后端的取样通道壁向前凸起形成分流面,所述分流面从下至上倾斜向前设置。

[0010] 设置的分流面能使得取样筒受到的冲击更小,分流面从下至上倾斜向前设置能使得改性沥青流体更好的向下流动进入取样通道。

[0011] 作为本发明的进一步优选,所述进料斗仓的上方从上到下依次设置有挤压破碎部仓和振动筛选仓,所述挤压破碎仓的出料口和振动筛选仓的进料口之间、振动筛选仓的出料口和进料斗仓的进料口之间均通过柔性套接结构相连,所述挤压破损仓内并排的设有水平挤压辊,水平挤压辊表面设有破碎短柱,所述振动筛选仓外设有振动电机,所述振动筛选仓壳体底面的四角均设有弹簧连接件,振动筛选仓的底部与支撑板相连,所述支撑板则与竖向支撑杆相连,所述进料斗仓的斗壁设有加热机构,所述进料斗仓的顶部设有水汽排出口。

[0012] 由于储存的颗粒物料会存在结块的问题,之前使用的是螺旋输送机构,能在一定程度上在送料过程中将结成的块挤压破碎使其变小,这样就不会太过于影响到后续的混料,但是采用气体压力进行送料的话,一来如果结块过大,质量较重气体压力不足以将其送入反应搅拌桶,因此需要在进料前对粉料进行处理,这里的处理就是先利用挤压破碎部仓将物料中的大结块破碎掉,然后再利用振动筛的振动和筛选功能进一步的使结块物料散开,这样就有效的保证了物料的输送,而设置在进料斗仓的加热机构能将较为潮湿的物料中的水分烘烤出来,这样物料更轻,更干燥,更容易被气压输送。

[0013] 作为本发明的进一步优选,所述振动筛选仓的内腔中设有振动式打散筛板,振动式打散筛板包括筛板本体和顶面打散机构,所述筛板本体由框体和锥形筛孔结构组成,所述锥形筛孔结构均匀的设置在框体内侧,所述锥形筛孔结构的锥尖位于最底部,所述顶面打散机构为打散短柱,所述打散短柱竖直的设置在锥形筛孔结构顶部的支持面处,所述打散短柱的上部均匀的设有水平的辅助打散支柱。

[0014] 振动筛选仓中的振动式打散筛板能对物料起到很好的打散效果,相比于一般筛板更适合解决物料结块的问题。

[0015] 作为本发明的进一步优选,所述转筒包括从上到下依次设置的齿排传动部、轴承连接部和抛料盘连接部,所述转筒通过轴承连接部与反应搅拌桶的顶部转动连接,所述齿排传动部位于反应搅拌桶外,所述齿排传动部处环绕筒体设有一圈传动齿排,所述传动齿排与主动齿轮相连,所述主动齿轮设置在反应搅拌桶顶部的抛料机构转动电机输出轴的一端。

[0016] 转动电机能很好的控制转筒的转动。

[0017] 作为本发明的进一步优选,所述抛料盘的顶面设有向上延展部,所述向上延展部的上部环绕在转筒外,向上延展部向上延伸至靠近反应搅拌桶内腔顶面的位置,所述向上延展部与反应搅拌桶内腔顶面之间也留有出风间隔口。

[0018] 抛料盘顶面设置的向上延展部,能有效的将转筒与反应搅拌桶之间的轴承处保护起来,防止沥青烟气的直冲以及沥青烟气直冲后附着在上面,最后形成油垢,影响其转动功能,送物料进入反应搅拌桶的风从抛料盘与转筒之间的出风间隔口处跑出,然后再从向上延展部与反应搅拌桶内腔顶面之间的出风间隔口处跑出,这部分风能有效防止沥青烟气进入上延展部覆盖的范围,这样就保护了转筒与反应搅拌桶之间的轴承处,反应搅拌桶的气体最终都会通过除尘器被送出反应搅拌桶。

[0019] 作为本发明的进一步优选,所述抛料通孔外端的下部为向外弧形凸起防烟气直冲部。

[0020] 因为沥青烟气的性质,导致其容易附着在物体表面,这样久了也会形成油垢,因此设置了向外弧形凸起防烟气直冲部,这样能挡住大部分烟气,防止抛料通孔的外端快速大量的堆积油垢,影响其抛料效果。

[0021] 作为本发明的进一步优选,所述反应搅拌桶的顶面还设有设有其它辅料人工添加口,所述其它辅料人工添加口底部设有“L”状的加料筒,所述“L”状的加料筒底面为下料斜面,所述“L”状的加料筒竖向段的筒壁中部设有烟气吸收口,所述烟气吸收口通过烟气吸收管与抽风机相连。

[0022] 设置的其它辅料人工添加口能便于操作人员手动添加一些改性辅料,这是本领域

中都会有的,只是现有的这种其它辅料人工添加口在使用时,沥青烟气会直接上冲到其它辅料人工添加口,操作人员下料环境恶劣,为了解决这一问题,设置了“L”状的加料筒,同时还在“L”状的加料筒竖向段的筒壁中部设置了烟气吸收口,能在下料时,挡住直接上冲的烟气,然后从侧面进入“L”状的加料筒的烟气则能被烟气吸收口吸走,有效的改善了工人下料环境,“L”状的加料筒底部的下料斜面能使物料顺利落下。

[0023] 作为本发明的进一步优选,所述烟气吸收口处设有滤网。

[0024] 防止添加料进入烟气吸收口。

[0025] 与现有技术相比,本发明至少能达到以下有益效果中的一项:

[0026] 1、首先在本方案中将原有的螺旋输送装置改为了气体压力式输送装置,这样在送料时,首先杂质的重量通常重于所输送原料的重量,因此可以通过控制风量来对物料进行筛选,使送风压力能将物料吹走送入反应搅拌桶,然后质量较重的杂质则能被留下,然后风压的全面覆盖,因此输送管道内的物料能被完全的送入反应搅拌桶内,这样就不会有原料的浪费,而且由于改性料加入量更准,改性出来的效果更好,设置在反应搅拌桶顶部的进料口处设有旋转式均匀抛料机构则能实现物料的均匀抛洒,因为在现有技术中是不存在这样的抛料机构的,因此物料在进入反应搅拌桶后,都是直接下落到一个地方,这样要将其均匀的与沥青基料混合,就需要比较长时间的进行搅拌,这样的生产效率低,而设置了这种抛料机构,物料在进入反应搅拌桶后,会落在抛料盘上,此时的抛料盘正随着转筒转动,物料落在抛料盘上后,从抛料通孔处被向四周均匀抛洒出去,被抛洒出去的物料均匀的落在沥青基料上,这样能有效的降低反应搅拌桶的搅拌时间,提高生产效率,而且由于本申请是气动送料,效率也比螺旋输送机构送料更高效,因此整体的改性效率都提高了,另外抛料盘还的设置还能针对性的解决反应搅拌桶中搅拌改性时上冲的烟气问题,因为抛料盘位于反应搅拌桶顶部的进料口的正下方,能挡住上冲的沥青烟气,防止其直接与送料气流相冲,影响气体压力式送料,之所以抛料盘是阶梯状的结构,而且将抛料通孔水平的设置在纵向部也是为了避免上冲的沥青烟气影响到抛料,因为如果将抛料通孔竖向设置在水平部,那么上冲的沥青烟气就会直接通过抛料通孔,影响其抛料,纵向部底部与水平部外端之间的连接处的弧形过渡面更利于物料的顺滑通过,最后为了检验改性后的物料,还在改性沥青输送管道进料端的底部设置了截留取样机构以便于进行取样检测。

[0027] 2、这样的取样筒结构简单,在不使用时,可以作为一个堵头使用,当需要取样时,只需向上拧动取样筒,使取样口暴露在沥青输送管道的内腔中,这时流经的改性沥青其中一些就会从取样口进入取样通道,然后从取样通道底部流出,取样筒的底部是设有样品流出口的,样品流出口与取样通道连通,设置在取样筒下部外壁的限位环能限制向上转动的位置,当限位环顶面抵住沥青输送管道底面后,取样口正面迎向改性沥青流体,且完全暴露在沥青输送管道中。

[0028] 3、设置的分流面能使得取样筒受到的冲击更小,分流面从下至上倾斜向前设置能使得改性沥青流体更好的向下流动进入取样通道。

[0029] 4、由于储存的颗粒物料会存在结块的问题,之前使用的是螺旋输送机构,能在一定程度上在送料过程中将结成的块挤压破碎使其变小,这样就不会太过于影响到后续的混料,但是采用气体压力进行送料的话,一来如果结块过大,质量较重气体压力不足以将其送入反应搅拌桶,因此需要在进料前对粉料进行处理,这里的处理就是先利用挤压破碎部仓

将物料中的大结块破碎掉,然后再利用振动筛的振动和筛选功能进一步的使结块物料散开,这样就有效的保证了物料的输送,而设置在进料斗仓的加热机构能将较为潮湿的物料中的水分烘烤出来,这样物料更轻,更干燥,更容易被气压输送。

[0030] 5、振动筛选仓中的振动式打散筛板能对物料起到很好的打散效果,相比于一般筛板更适合解决物料结块的问题。

[0031] 6、抛料盘顶面设置的向上延展部,能有效的将转筒与反应搅拌桶之间的轴承处保护起来,防止沥青烟气的直冲以及沥青烟气直冲后附着在上面,最后形成油垢,影响其转动功能,送物料进入反应搅拌桶的风从抛料盘与转筒之间的出风间隔口处跑出,然后再从向上延展部与反应搅拌桶内腔顶面之间的出风间隔口处跑出,这部分风能有效防止沥青烟气进入上延展部覆盖的范围,这样就保护了转筒与反应搅拌桶之间的轴承处,反应搅拌桶的气体最终都会通过除尘器被送出反应搅拌桶。

[0032] 7、因为沥青烟气的性质,导致其容易附着在物体表面,这样久了也会形成油垢,因此设置了向外弧形凸起防烟气直冲部,这样能挡住大部分烟气,防止抛料通孔的外端快速大量的堆积油垢,影响其抛料效果。

[0033] 8、设置的其它辅料人工添加口能便于操作人员手动添加一些改性辅料,这是本领域中都会有的,只是现有的这种其它辅料人工添加口在使用时,沥青烟气会直接上冲到其它辅料人工添加口,操作人员下料环境恶劣,为了解决这一问题,设置了“L”状的加料筒,同时还在“L”状的加料筒竖向段的筒壁中部设置了烟气吸收口,能在下料时,挡住直接上冲的烟气,然后从侧面进入“L”状的加料筒的烟气则能被烟气吸收口吸走,有效的改善了工人下料环境,“L”状的加料筒底部的下料斜面能使物料顺利落下。

附图说明

[0034] 图1 为本发明的结构示意图。

[0035] 图2为本发明抛料盘的结构示意图。

[0036] 图3为本发明反应搅拌桶、转筒和抛料盘之间的连接截面图。

[0037] 图4为本发明截留取样机构的结构示意图。

[0038] 图5为本发明振动式打散筛板的结构示意图。

[0039] 图6为本发明“L”状的加料筒截面示意图。

具体实施方式

[0040] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0041] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0042] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施方式及实施方式中的特征可

以相互组合。

[0043] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 具体实施例1:

[0047] 图1、图2、图3、图4、图5、图6示出了一种沥青改性配料系统,包括改性沥青输送管道、改性料输送机构1和反应搅拌桶2,改性沥青输送管道设置在反应搅拌桶2的底部,所述改性料输送机构1的出料口则与设置在反应搅拌桶2顶部的进料口相连,所述改性沥青输送管道进料端的底部设有截留取样机构3,所述改性料输送机构1包括鼓风机11、加料器12和输送管道13,所述鼓风机11与加料器12相连,所述加料器12的顶部设有进料斗仓14,所述加料器12的输出端通过输送管道13与反应搅拌桶2顶部的进料口相连,所述反应搅拌桶2顶部的进料口处设有旋转式均匀抛料机构4,所述旋转式均匀抛料机构4包括转筒41和抛料盘42,所述转筒41的顶部与反应搅拌桶2的顶板转动连接,所述抛料盘42设置在转筒41的底部,所述抛料盘42通过连接杆43与转筒41相连,抛料盘42与转筒41之间留有出风间隔口9,所述抛料盘42呈锥形,抛料盘42纵截面的两条侧边均呈阶梯状,抛料盘42由纵向部421和水平部422较错设置构成,所述纵向部421底部与水平部422外端之间的连接处为弧形过渡面,所述抛料盘42的纵向部421均匀的开设有水平的抛料通孔423,所述反应搅拌桶2内设有粘稠物料搅拌机构21,所述粘稠物料搅拌机构21的顶部向上穿过反应搅拌桶2顶部与设置在反应搅拌桶2顶面的转动电机22输出轴相连。

[0048] 首先在本方案中将原有的螺旋输送装置改为了气体压力式输送装置,这样在送料时,首先杂质的重量通常重于所输送原料的重量,因此可以通过控制风量来对物料进行筛选,使送风压力能将物料吹走送入反应搅拌桶,然后质量较重的杂质则能被留下,然后风压的全面覆盖,因此输送管道内的物料能被完全的送入反应搅拌桶内,这样就不会有原料的浪费,而且由于改性料加入量更准,改性出来的效果更好,设置在反应搅拌桶顶部的进料口处设有旋转式均匀抛料机构则能实现物料的均匀抛洒,因为在现有技术中是不存在这样的抛料机构的,因此物料在进入反应搅拌桶后,都是直接下落到一个地方,这样要将其均匀的与沥青基料混合,就需要比较长时间的进行搅拌,这样的生产效率低,而设置了这种抛料机构,物料在进入反应搅拌桶后,会落在抛料盘上,此时的抛料盘正随着转筒转动,物料落在抛料盘上后,从抛料通孔处被向四周均匀抛洒出去,被抛洒出去的物料均匀的落在沥青基

料上,这样能有效的降低反应搅拌桶的搅拌时间,提高生产效率,而且由于本申请是气动送料,效率也比螺旋输送机构送料更高效,因此整体的改性效率都提高了,另外抛料盘还的设置还能针对性的解决反应搅拌桶中搅拌改性时上冲的烟气问题,因为抛料盘位于反应搅拌桶顶部的进料口的正下方,能挡住上冲的沥青烟气,防止其直接与送料气流相冲,影响气体压力式送料,之所以抛料盘是阶梯状的结构,而且将抛料通孔水平的设置在纵向部也是为了避免上冲的沥青烟气影响到抛料,因为如果将抛料通孔竖向设置在水平部,那么上冲的沥青烟气就会直接通过抛料通孔,影响其抛料,纵向部底部与水平部外端之间的连接处的弧形过渡面更利于物料的顺滑通过,最后为了检验改性后的物料,还在改性沥青输送管道进料端的底部设置了截留取样机构以便于进行取样检测。

[0049] 具体实施例2:

[0050] 本实施例是在具体实施例1的基础上对截留取样机构3进行了进一步的说明,所述截留取样机构3包括取样筒31,所述取样筒31与沥青输送管道之间螺纹连接,所述取样筒31的中部开设有取样通道311,所述取样通道311上部设有的一侧开设有取样口312,取样筒31下部的外壁设有限位环32。

[0051] 这样的取样筒结构简单,在不使用时,可以作为一个堵头使用,当需要取样时,只需向上拧动取样筒,使取样口暴露在沥青输送管道的内腔中,这时流经的改性沥青其中一些就会从取样口进入取样通道,然后从取样通道底部流出,取样筒的底部是设有样品流出口的,样品流出口与取样通道连通,设置在取样筒下部外壁的限位环能限制向上转动的位置,当限位环顶面抵住沥青输送管道底面后,取样口正面迎向改性沥青流体,且完全暴露在沥青输送管道中。

[0052] 具体实施例3:

[0053] 本实施例是在具体实施例2的基础上对取样口312进行了进一步的说明,所述取样口312后端的取样通道壁向前凸起形成分流面313,所述分流面313从下至上倾斜向前设置。

[0054] 设置的分流面能使得取样筒受到的冲击更小,分流面从下至上倾斜向前设置能使得改性沥青流体更好的向下流动进入取样通道。

[0055] 具体实施例4:

[0056] 本实施例是在具体实施例1的基础上对进料斗仓14进行了进一步的说明,所述进料斗仓14的上方从上到下依次设置有挤压破碎部仓15和振动筛选仓16,所述挤压破碎仓15的出料口和振动筛选仓16的进料口之间、振动筛选仓16的出料口和进料斗仓14的进料口之间均通过柔性套接结构5相连,所述挤压破损仓15内并排的设有水平挤压辊,水平挤压辊表面设有破碎短柱,所述振动筛选仓16外设有振动电机,所述振动筛选仓16壳体底面的四角均设有弹簧连接件,振动筛选仓16的底部与支撑板相连,所述支撑板则与竖向支撑杆相连,所述进料斗仓14的斗壁设有加热机构,所述进料斗仓14的顶部设有水汽排出口。

[0057] 由于储存的颗粒物料会存在结块的问题,之前使用的是螺旋输送机构,能在一定程度上在送料过程中将结成的块挤压破碎使其变小,这样就不会太过于影响到后续的混料,但是采用气体压力进行送料的话,一来如果结块过大,质量较重气体压力不足以将其送入反应搅拌桶,因此需要在进料前对粉料进行处理,这里的处理就是先利用挤压破碎部仓将物料中的大结块破碎掉,然后再利用振动筛的振动和筛选功能进一步的使结块物料散开,这样就有效的保证了物料的输送,而设置在进料斗仓的加热机构能将较为潮湿的物料

中的水分烘烤出来,这样物料更轻,更干燥,更容易被气压输送,挤压破碎部仓、振动筛选仓、进料斗仓均可设置在地下预挖的设备坑处,只留挤压破碎部仓的进料口在地面处可方便人工铲料加料,当然不方便挖设设备坑则可用吊车进行物料的添加。

[0058] 具体实施例5:

[0059] 本实施例是在具体实施例4的基础上对振动筛选仓16进行了进一步的说明,所述振动筛选仓16的内腔中设有振动式打散筛板6,振动式打散筛板6包括筛板本体61和顶面打散机构62,所述筛板本体61由框体611和锥形筛孔结构612组成,所述锥形筛孔结构612均匀的设置在框体611内侧,所述锥形筛孔结构612的锥尖位于最底部,所述顶面打散机构62为打散短柱,所述打散短柱竖直的设置在锥形筛孔结构612顶部的支持面处,所述打散短柱的上部均匀的设有水平的辅助打散支柱。

[0060] 振动筛选仓中的振动式打散筛板能对物料起到很好的打散效果,相比于一般筛板更适合解决物料结块的问题。

[0061] 具体实施例6:

[0062] 本实施例是在具体实施例1的基础上对转筒41进行了进一步的说明,所述转筒41包括从上到下依次设置的齿排传动部、轴承连接部和抛料盘连接部,所述转筒41通过轴承连接部与反应搅拌桶的顶部转动连接,所述齿排传动部位于反应搅拌桶2外,所述齿排传动部处环绕筒体设有一圈传动齿排7,所述传动齿排7与主动齿轮相连,所述主动齿轮设置在反应搅拌桶2顶部的抛料机构转动电机输出轴的一端。

[0063] 转动电机能很好的控制转筒的转动。

[0064] 具体实施例7:

[0065] 本实施例是在具体实施例1的基础上对抛料盘42进行了进一步的说明,所述抛料盘42的顶面设有向上延展部8,所述向上延展部8的上部环绕在转筒41外,向上延展部8向上延伸至靠近反应搅拌桶2内腔顶面的位置,所述向上延展部8与反应搅拌桶2内腔顶面之间也留有出风间隔口9。

[0066] 抛料盘顶面设置的向上延展部,能有效的将转筒与反应搅拌桶之间的轴承处保护起来,防止沥青烟气的直冲以及沥青烟气直冲后附着在上面,最后形成油垢,影响其转动功能,送物料进入反应搅拌桶的风从抛料盘与转筒之间的出风间隔口处跑出,然后再从向上延展部与反应搅拌桶内腔顶面之间的出风间隔口处跑出,这部分风能有效防止沥青烟气进入上延展部覆盖的范围,这样就保护了转筒与反应搅拌桶之间的轴承处,反应搅拌桶的气体最终都会通过除尘器被送出反应搅拌桶。

[0067] 具体实施例8:

[0068] 本实施例是在具体实施例1的基础上对抛料通孔423进行了进一步的说明,所述抛料通孔423外端的下部为向外弧形凸起防烟气直冲部424。

[0069] 因为沥青烟气的性质,导致其容易附着在物体表面,这样久了也会形成油垢,因此设置了向外弧形凸起防烟气直冲部,这样能挡住大部分烟气,防止抛料通孔的外端快速大量的堆积油垢,影响其抛料效果。

[0070] 具体实施例9:

[0071] 本实施例是在具体实施例1的基础上对反应搅拌桶2进行了进一步的说明,所述反应搅拌桶2的顶面还设有设有其它辅料人工添加口,所述其它辅料人工添加口底部设有“L”

状的加料筒10,所述“L”状的加料筒10底面为下料斜面,所述“L”状的加料筒10竖向段的筒壁中部设有烟气吸收口,所述烟气吸收口通过烟气吸收管与抽风机相连。

[0072] 设置的其它辅料人工添加口能便于操作人员手动添加一些改性辅料,这是本领域中都会有的,只是现有的这种其它辅料人工添加口在使用时,沥青烟气会直接上冲到其它辅料人工添加口,操作人员下料环境恶劣,为了解决这一问题,设置了“L”状的加料筒,同时还在“L”状的加料筒竖向段的筒壁中部设置了烟气吸收口,能在下料时,挡住直接上冲的烟气,然后从侧面进入“L”状的加料筒的烟气则能被烟气吸收口吸走,有效的改善了工人下料环境,“L”状的加料筒底部的下料斜面能使物料顺利落下。

[0073] 具体实施例10:

[0074] 本实施例是在具体实施例9的基础上对烟气吸收口进行了进一步的说明,所述烟气吸收口处设有滤网。

[0075] 防止添加料进入烟气吸收口。

[0076] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

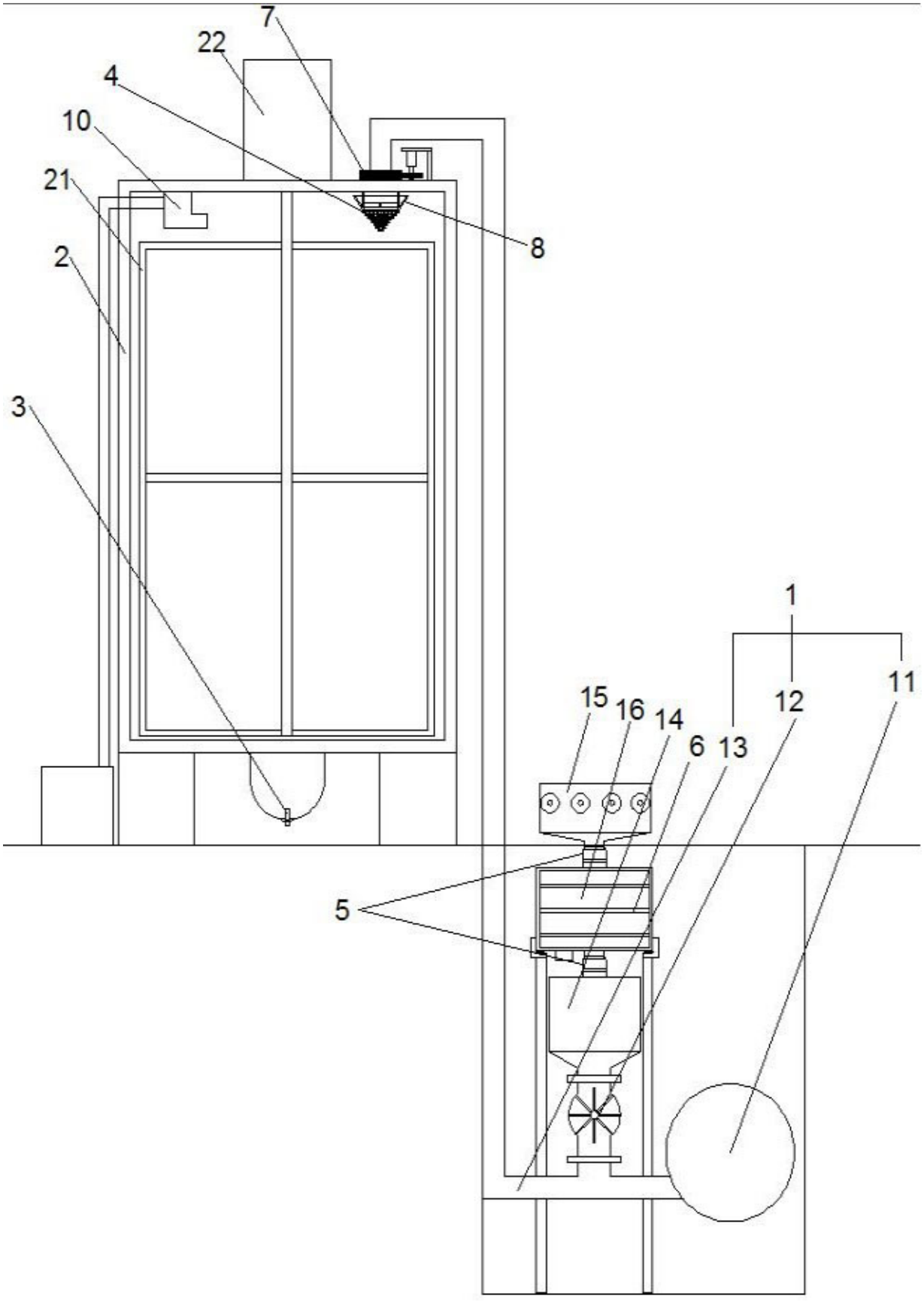


图1

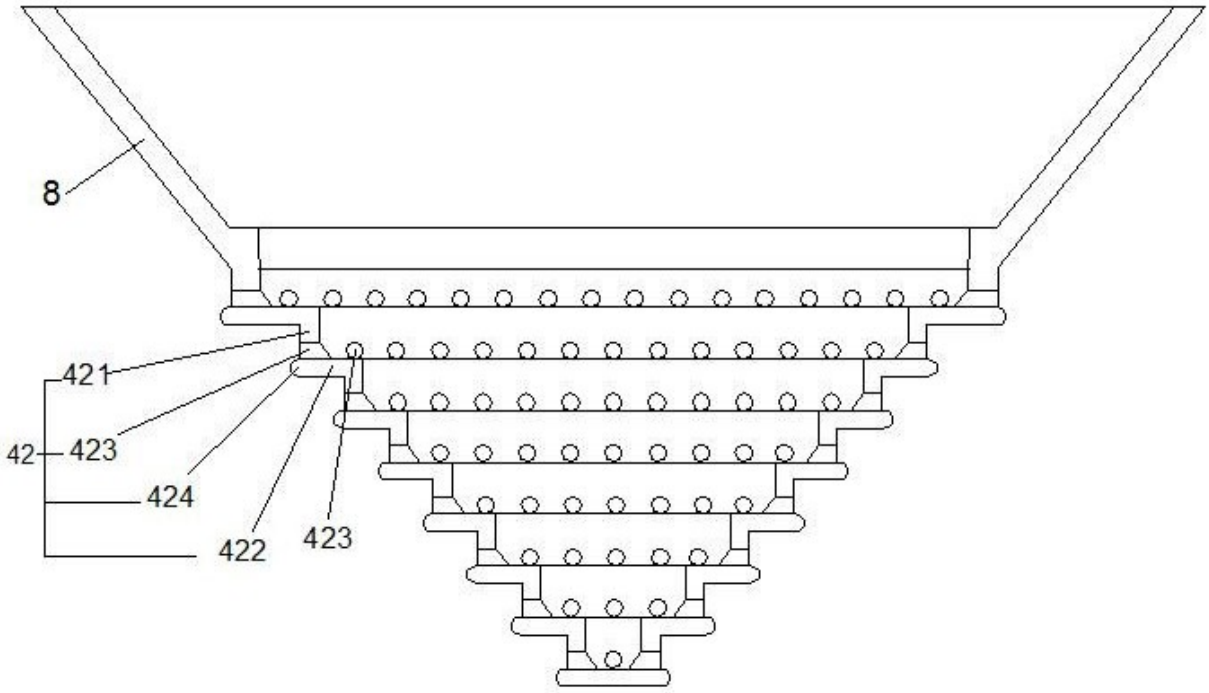


图2

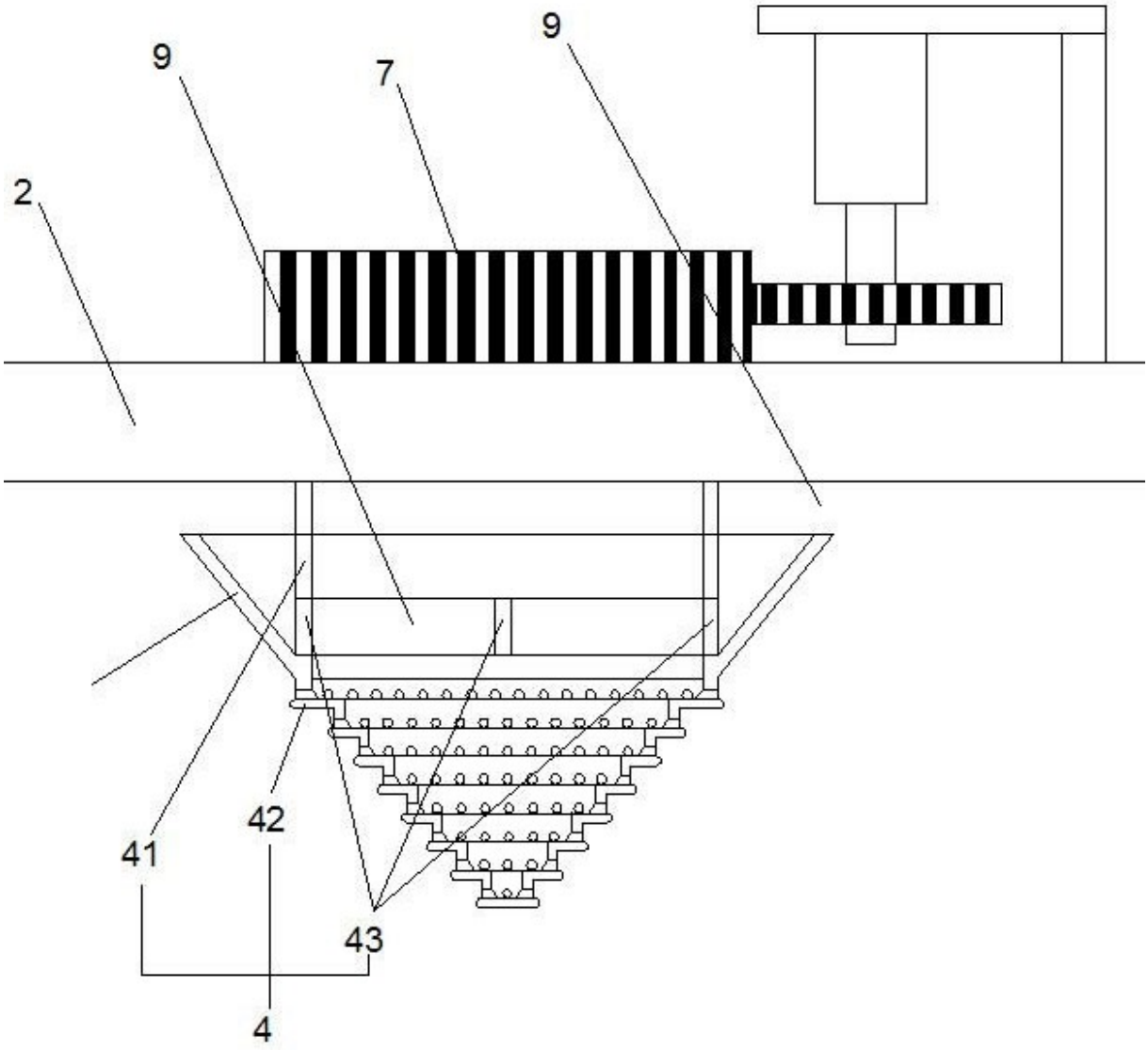


图3

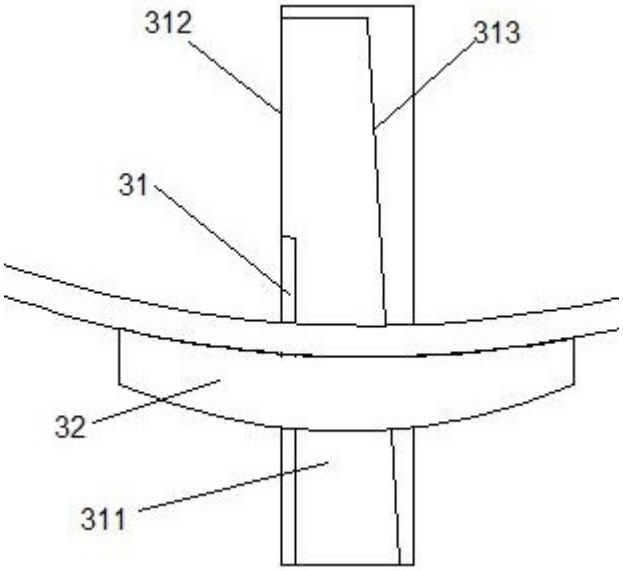


图4

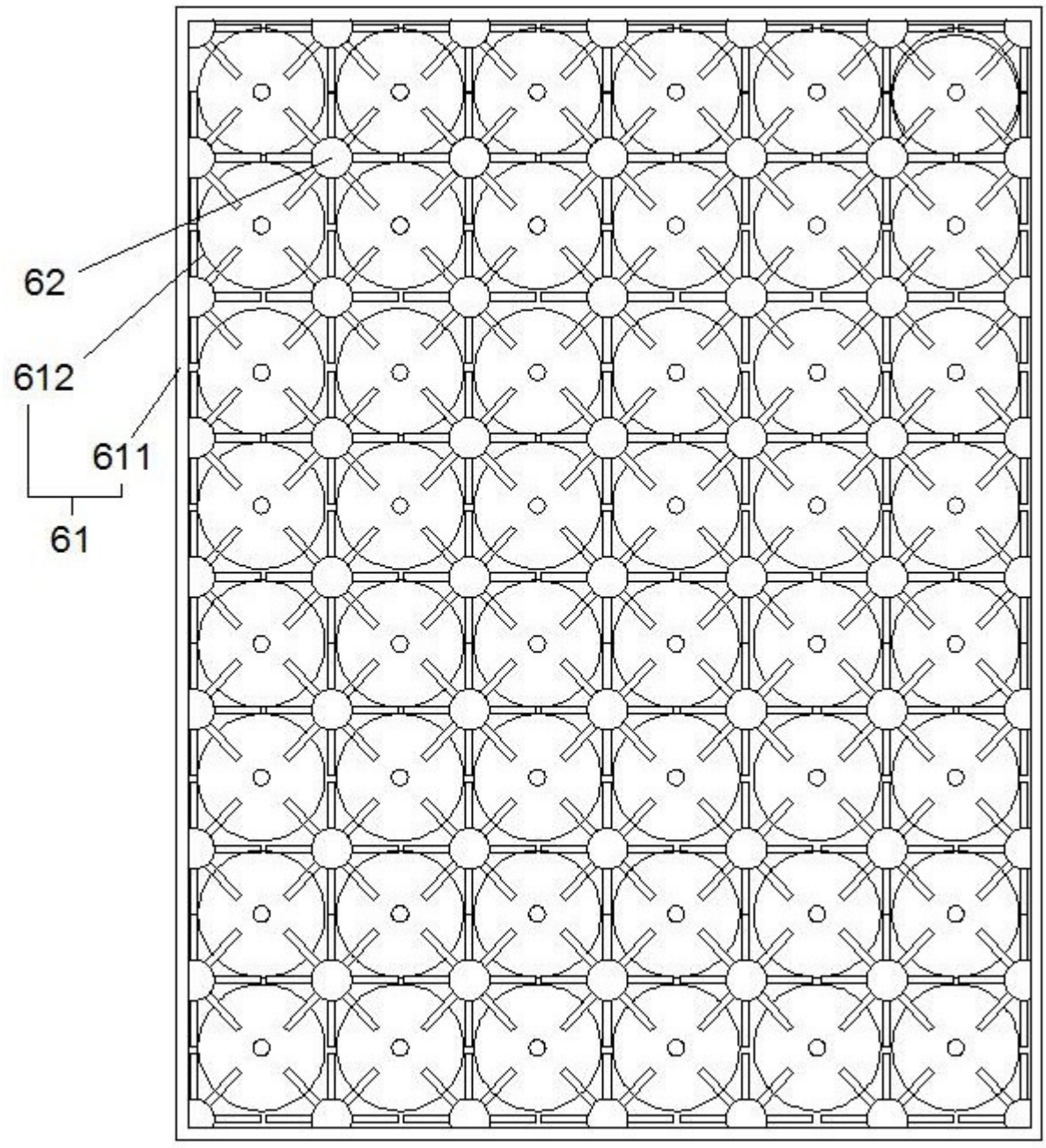


图5

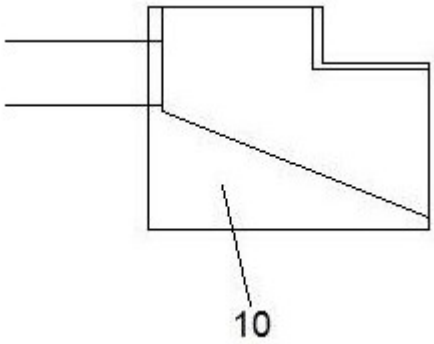


图6