(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114950677 A
(43)申请公布日 2022.08.30

(21)申请号 202210380894.6

(22)申请日 2022.04.12

(71)申请人 王伟
地址 274000 山东省滨州市开发区天安小区9号楼29003
申请人 马辉 李继涛

(72)发明人 王伟 马辉 李继涛

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
专利代理师 吴金明

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 2/10(2006.01)
B02C 18/10(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B29B 13/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备

(57)摘要

本发明公开了一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备，涉及沥青研磨技术领域。本发明包括支架，支架内部设置有旋转组件，旋转组件的底部设置有调节组件以及研磨组件，研磨组件活动设置在调节组件内部；旋转组件包括活动板、拉索、刀片以及滑块，活动板周侧面通过若干第一万向接头与若干拉索的一端固定连接；调节组件包括连接箍、研磨筒以及推杆，连接箍内壁开设有若干滑槽，每个滑块分别活动设置在若干滑槽内部；研磨组件包括第一筛网、研磨辊、筛筒以及第二筛网，研磨辊顶部开设有安装孔，筛筒固定设置在安装孔内部。本发明通过设置可以回转的活动板与拉索，大大减少了电机驱动所带来的巨大消耗，使得在研磨过程中耗能更少。

CN 114950677 A

1.一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)内部设置有旋转组件,所述旋转组件的底部设置有调节组件以及研磨组件,所述研磨组件活动设置在调节组件内部;

所述旋转组件包括活动板(3)、拉索(5)、刀片(6)以及滑块(8),所述活动板(3)周侧面通过若干第一万向接头(4)与若干拉索(5)的一端固定连接,所述拉索(5)的另一端通过第二万向接头(7)与滑块(8)固定连接,且每个所述拉索(5)的周侧面均与刀片(6)固定连接,所述刀片(6)临近第一万向接头(4)一端窄,而临近滑块(8)另一端宽;

所述调节组件包括连接箍(9)、研磨筒(10)以及推杆(12),所述连接箍(9)内壁开设有若干滑槽,每个所述滑块(8)分别活动设置在若干滑槽内部;所述连接箍(9)底部与研磨筒(10)固定连接,所述研磨筒(10)为上大下小的漏斗状,所述研磨筒(10)底部固定连接有三个推杆(12);

所述研磨组件包括第一筛网(16)、研磨辊(17)、筛筒(19)以及第二筛网(20),所述研磨辊(17)顶部开设有安装孔,所述筛筒(19)固定设置在安装孔内部,所述安装孔顶部固定设置有第一筛网(16);所述筛筒(19)中端固定连接有第二筛网(20),且所述筛筒(19)以及研磨辊(17)内壁上贯穿设置有出料通孔,所述研磨辊(17)底部与研磨筒(10)内壁相适配。

2.根据权利要求1所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,所述支架(1)顶部中心位置固定连接有电机(2),所述电机(2)底部输出端与活动板(3)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,所述拉索(5)的数量至少有12根,且所述拉索(5)、第一万向接头(4)、刀片(6)、第二万向接头(7)、滑块(8)以及滑槽的数量相同。

4.根据权利要求1所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,所述第一万向接头(4)内部与拉索(5)一端活动连接,所述拉索(5)另一端与第二万向接头(7)内部活动连接。

5.根据权利要求1所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,每个所述推杆(12)的底部均固定连接在气缸(13)的输出端上,三个所述气缸(13)均固定连接在底座(14)顶部,所述底座(14)周侧面与支架(1)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,所述活动板(3)底部固定连接有固定块(15),所述固定块(15)底部与研磨辊(17)固定连接,所述研磨辊(17)为中间直径大于两端的类梭型,所述研磨辊(17)底部斜面固定连接有第二研磨齿(18)。

7.根据权利要求1所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,所述筛筒(19)为倒锥形,所述筛筒(19)底部开口贯穿研磨辊(17)底部。

8.根据权利要求6所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,所述研磨筒(10)内壁上固定连接有第一研磨齿(11),所述第一研磨齿(11)的齿间距大于第二研磨齿(18)的齿间距。

9.根据权利要求5所述的一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备,其特征在于,所述底座(14)内壁固定连接有隔板(21),所述隔板(21)与研磨筒(10)底部活动连接。

一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备

技术领域

[0001] 本发明属于沥青研磨技术领域，特别是涉及一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备。

背景技术

[0002] 在道路维修建设中，通常使用到沥青，沥青提高了铺路用粒料抵抗行车和自然因素对路面损害的能力，使路面平整少尘、不透水、经久耐用；因此，沥青路面是道路建设中一种被最广泛采用的高级路面，石油沥青是原油加工过程的一种产品，石油沥青在冷却状态下处于块状，通过加热拌和后才能够使用。

[0003] 在专利号为“CN 107952562 B”的专利中，提到了现有技术中无法将块状石油沥青研磨成小颗粒状缺点，其装置将需要研磨处理的块状石油沥青放置在弧形板顶部，然后控制电机转动，电机输出轴带动转轴转动，进而带动转盘转动，在齿条和扇形齿轮的配合下，通过销轴将转盘的周期性转动转化为连接杆围绕着销轴的周期性左右摆动运动，连接杆带动研磨块周期性左右摆动运动，通过研磨块周期性左右摆动运动对块状石油沥青进行研磨处理，上述专利通过弧形板左右往复运动与研磨块周期性左右摆动运动，加快了块状石油沥青的研磨速率，节约了时间，提高了工人的工作效率；但是上述专利中的研磨块与弧形板再研磨过程中不能根据使用需求来对石油沥青研磨颗粒的大小进行控制，同时体积较大的沥青在研磨时不能调节研磨块与弧形板之间的距离，影响大块沥青的研磨效果。

[0004] 现有的道路维修用块状石油沥青加热前处理设备在对块状石油沥青研磨时不能根据使用需求来调节石油沥青研磨的颗粒大小，同时研磨装置研磨耗能高，研磨效率低，大量沥青研磨后堆叠在装置内部造成装置的堵塞，为此我们提出一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备，解决现有的路维修用块状石油沥青加热前处理设备在对块状石油沥青研磨时不能根据使用需求来调节石油沥青研磨的颗粒大小，同时研磨装置研磨耗能高，研磨效率低，大量沥青研磨后堆叠在装置内部造成装置的堵塞的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0007] 本发明为一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备，包括支架，所述支架内部设置有旋转组件，所述旋转组件的底部设置有调节组件以及研磨组件，所述研磨组件活动设置在调节组件内部，支架为三角架，通过支架对电机以及下方的底座进行固定支撑；

[0008] 所述旋转组件包括活动板、拉索、刀片以及滑块，所述活动板周侧面通过若干第一万向接头与若干拉索的一端固定连接，所述拉索的另一端通过第二万向接头与滑块固定连接，且每个所述拉索的周侧面均与刀片固定连接，所述刀片临近第一万向接头一端窄，而临近滑块另一端宽，活动板通过电机驱动可以左右旋转，活动板向左或向右旋转的最大角度

为90°，当活动板旋转到最大角度后，电机停止驱动，活动板开始回转，电机在活动板回转到原位置后开始驱动活动板向相反方向旋转，由于惯性原因，活动板回转到原位置后继续向相反方向转动一定角度，这时电机在驱动活动板旋转时可以降低驱动功耗，拉索用于固定活动板与研磨筒，活动板在旋转过程中与其连接的拉索一端跟随活动板旋转，而拉索另一端活动到滑槽的一端后停止滑动，由于拉索扭转且并无弹性，从而研磨筒向上移动；刀片固定在拉索上，当拉索扭转时，各刀片之间的聚集逐渐接近，导致各拉索之间的空隙减小，从而对大块的石油沥青进行切割，使得块状石油沥青保持在一定大小程度之内，从而能够进入研磨筒内部进行研磨，而不会出现卡住的现象发生，滑块在连接箍内壁上开设的滑槽内部滑动，当滑块滑动槽滑槽某一端时停止滑动，与其固定的拉索一端停止活动，滑槽的设置可以减小活动板旋转时带来的碰撞震动，同时滑动的过程中使得活动板有一定的加速度后再继续旋转，减小电机驱动时的消耗；

[0009] 所述调节组件包括连接箍、研磨筒以及推杆，所述连接箍内壁开设有若干滑槽，每个所述滑块分别活动设置在若干滑槽内部；所述连接箍底部与研磨筒固定连接，所述研磨筒为上大下小的漏斗状，所述研磨筒底部固定连接有三个推杆，连接箍用于固定底部的研磨筒，连接箍内壁上每隔一段距离阵列开设有一个滑槽，且每个滑槽的大小相同，滑槽为弧形，可以供滑块在其内部顺利滑动，研磨筒的内壁用于对石油沥青进行研磨，由于研磨筒为上大下小的漏斗形状，相较于垂直的内壁，倾斜状态下石油沥青向下滑动速度会降低很多，从而在其内部研磨更长时间，研磨效果也会跟随时间延长而大大加强，推杆的作用就是为了推动研磨筒向上移动，以此来减少电机的驱动耗能；

[0010] 所述研磨组件包括第一筛网、研磨辊、筛筒以及第二筛网，所述研磨辊顶部开设有安装孔，所述筛筒固定设置在安装孔内部，所述安装孔顶部固定设置有第一筛网；所述筛筒中端固定连接有第二筛网，且所述筛筒以及研磨辊内壁上贯穿设置有出料通孔，所述研磨辊底部与研磨筒内壁相适配.第一筛网的目数要小于第二筛网的目数，因此一部分沥青从第一筛网中进入筛筒内部，当第二筛网将颗粒更小的石油沥青筛分落下后，残留在第二筛网上的沥青通过出料通孔进入研磨筒内壁与研磨辊外壁之间进行研磨，这种分流的方式，可以避免全部石油沥青从顶部一起进入研磨筒内部研磨，并且将一些小颗粒的石油沥青也筛分出来，降低堵塞的可能性。

[0011] 优选的，所述支架顶部中心位置固定连接有电机，所述电机底部输出端与活动板固定连接，电机的作用就是为了驱动活动板左右旋转，从而使得研磨辊能够左右旋转对石油沥青进行反复研磨。

[0012] 优选的，所述拉索的数量至少有12根，且所述拉索、第一万向接头、刀片、第二万向接头、滑块以及滑槽的数量相同.拉索不可被伸长也不可缩短，长度固定不变，因此在拉索扭转后，研磨筒才会向上移动。

[0013] 优选的，所述第一万向接头内部与拉索一端活动连接，所述拉索另一端与第二万向接头内部活动连接，第一万向接头与第二万向接头大小相同，因此拉索通过两个万向接头上下左右活动。

[0014] 优选的，每个所述推杆的底部均固定连接在气缸的输出端上，三个所述气缸均固定连接在底座顶部，所述底座周侧面与支架固定连接，气缸用于驱动推杆上下升降，以此来驱动研磨筒上下移动。

[0015] 优选的，所述活动板底部固定连接有固定块，所述固定块底部与研磨辊固定连接，所述研磨辊为中间直径大于两端的类梭型，所述研磨辊底部斜面固定连接有第二研磨齿，第二研磨齿用于对石油沥青进行研磨，固定块用于连接活动板和研磨辊。

[0016] 优选的，所述筛筒为倒锥形，所述筛筒底部开口贯穿研磨辊底部，由于从第一筛网进入的石油沥青较多，经第二筛网过滤，出料通孔的排料，剩下较少的小颗粒石油沥青可以顺利从较小的出口排出，因此将筛筒设为倒锥形。

[0017] 优选的，所述研磨筒内壁上固定连接有第一研磨齿，所述第一研磨齿的齿间距大于第二研磨齿的齿间距第一研磨齿用于配合第二研磨齿能够更好的对石油沥青进行破碎研磨，由于研磨筒内壁倾斜状，石油沥青都是从研磨筒内壁滑落，因此大齿间距能够避免石油沥青颗粒残留。

[0018] 优选的，所述底座内壁固定连接有隔板，所述隔板与研磨筒底部活动连接，隔板用于防止石油沥青颗粒下落过程中与气缸接触。

[0019] 本发明具有以下有益效果：

[0020] 1、本发明通过设置由电机驱动的旋转组件，未进行研磨时，研磨筒内壁与研磨辊外壁之间留有较大的空隙，当活动板旋转时，带动拉索共同旋转，当拉索底端运动至滑槽的一端后，拉索另一端继续与活动板旋转，直至活动板旋转到预设角度，此时由于拉索没有弹性不可伸缩，拉索扭转后底部与其连接的研磨筒通过推杆的推动而自然上升，研磨筒上升导致其内壁与研磨辊外壁之间的空隙变小，可以根据沥青所需的颗粒大小调节空隙的大小，从而研磨出不同颗粒大小的石油沥青；当活动板旋转至预设角度后电机停止驱动，活动板扭转后由于拉索的拉力进行回转，回转过程中电机并不启动，并且回转到原位置后由于惯性原因，活动板还会继续向相反方向旋转一定角度，这样大大减少了电机驱动所带来的巨大消耗，使得在研磨过程中耗能更少，并且位于研磨筒底部的推杆推动研磨筒上下升降，过程中，使得电机不必对研磨筒的上下升降而加大输出功率。

[0021] 2、本发明中在连接箍中设置滑槽，活动板在带动拉索旋转的过程中，初始状态下拉索两端共同旋转，其中一端在滑槽内部向某一方向滑动，这个过程使得活动板积攒一定的初速度后再继续扭转，降低电机初始输出功耗，并且使得研磨开始过程更加流畅平滑；同时活动板左右旋转带动研磨辊对于研磨筒内壁上的块状石油沥青反复研磨，使得研磨效果大大提升。

[0022] 3、本发明中将块状石油沥青从装置顶部投入后，不断扭转的拉索可以带动刀片对石油沥青进行初步的破碎，当石油沥青落在研磨辊上半部分后，较小的石油沥青被第一筛网筛下进入筛筒内部，较大的沥青则直接进入研磨筒与研磨辊之间进行研磨，筛筒内部通过第二筛网对较小的块状石油沥青进行进一步筛选，将小颗粒可直接使用的石油沥青筛下，而需要研磨的石油沥青从出料通孔内部直接进入研磨筒中段，这样可以避免大量的石油沥青在研磨筒口发生堵塞，并且将一部分不需要研磨的石油沥青颗粒直接筛分出来，减少了提前筛分这一步骤，同时分成两段将块状石油沥青投入研磨筒内部，起到了分流的作用，研磨筒越往下研磨颗粒越细，因此避免了较小块状在研磨筒上半部分得不到研磨的问题，同时由于筛筒内部并无障碍物阻挡，因此初步筛分的沥青块快速的落在第二晒网上筛分，并且直接进入研磨筒中段进行研磨，此时较大块的石油沥青还在上半部分研磨，两种大小的沥青能够同时进行研磨，及解决了堵塞的问题，并且加快了沥青的研磨速度。

[0023] 4、本发明通过上下升降的研磨筒，上下升降过程中研磨筒底部开口与研磨辊底部开口缝隙大小会发生变化，使得颗粒状的石油沥青可以快速的排出，不会造成堵塞的问题。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明提供的道路维修用块状石油沥青加热前处理设备的整体结构示意图；

[0026] 图2为本发明图1中A处放大图；

[0027] 图3为本发明提供的道路维修用块状石油沥青加热前处理设备的主视剖面结构示意图；

[0028] 图4为本发明图3中B处放大图；

[0029] 图5为本发明图3中C处放大图；

[0030] 图6为本发明提供的道路维修用块状石油沥青加热前处理设备的主视结构示意图；

[0031] 图7为本发明图6中D处放大图；

[0032] 图8为本发明提供的道路维修用块状石油沥青加热前处理设备的俯视结构示意图；

[0033] 图9为本发明提供的道路维修用块状石油沥青加热前处理设备实施例2的主视结构示意图。

[0034] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0035] 1、支架；2、电机；3、活动板；4、第一万向接头；5、拉索；6、刀片；7、第二万向接头；8、滑块；9、连接箍；10、研磨筒；11、第一研磨齿；12、推杆；13、气缸；14、底座；15、固定块；16、第一筛网；17、研磨辊；18、第二研磨齿；19、筛筒；20、第二筛网；21、隔板。

具体实施方式

[0036] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0037] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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，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”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，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。

[0039] 实施例1

[0040] 参阅图1-8，本发明为一种道路维修用块状石油沥青加热前处理设备，包括支架1，支架1内部设置有旋转组件，旋转组件的底部设置有调节组件以及研磨组件，研磨组件活动设置在调节组件内部，支架1为三角架，通过支架1对电机2以及下方的底座14进行固定支撑；支架1顶部中心位置固定连接有电机2，电机2底部输出端与活动板3固定连接，电机2的作用就是为了驱动活动板3左右旋转，从而使得研磨辊17能够左右旋转对石油沥青进行反复研磨；

[0041] 旋转组件包括活动板3、拉索5、刀片6以及滑块8，活动板3周侧面通过若干第一万向接头4与若干拉索5的一端固定连接，拉索5的另一端通过第二万向接头7与滑块8固定连接，第一万向接头4内部与拉索5一端活动连接，拉索5另一端与第二万向接头7内部活动连接，第一万向接头4与第二万向接头7大小相同，因此拉索5通过两个万向接头上下左右活动，且每个拉索5的周侧面均与刀片6固定连接，刀片6临近第一万向接头4一端窄，而临近滑块8另一端宽，活动板3通过电机2驱动可以左右旋转，活动板3向左或向右旋转的最大角度为90°，当活动板3旋转到最大角度后，电机2停止驱动，活动板3开始回转，电机2在活动板3回转到原位置后开始驱动活动板3向相反方向旋转，由于惯性原因，活动板3回转到原位置后继续向相反方向转动一定角度，这时电机2在驱动活动板3旋转时可以降低驱动功耗，拉索5用于固定活动板3与研磨筒10，活动板3在旋转过程中与其连接的拉索5一端跟随活动板3旋转，而拉索5另一端活动到滑槽的一端后停止滑动，由于拉索5扭转且并无弹性，从而研磨筒10向上移动；刀片6固定在拉索5上，当拉索5扭转时，各刀片6之间的聚集逐渐接近，导致各拉索5之间的空隙减小，从而对大块的石油沥青进行切割，使得块状石油沥青保持在一定大小程度之内，从而能够进入研磨筒10内部进行研磨，而不会出现卡住的现象发生，滑块8在连接箍9内壁上开设的滑槽内部滑动，当滑块8滑动槽滑槽某一端时停止滑动，与其固定的拉索一端5停止活动，滑槽的设置可以减小活动板3旋转时带来的碰撞震动，同时滑动的过程中使得活动板3有一定的加速度后再继续旋转，减小电机2驱动时的消耗；

[0042] 调节组件包括连接箍9、研磨筒10以及推杆12，连接箍9内壁开设有若干滑槽，每个滑块8分别活动设置在若干滑槽内部；连接箍9底部与研磨筒10固定连接，研磨筒10为上大下小的漏斗状，研磨筒10底部固定连接有三个推杆12，连接箍9用于固定底部的研磨筒10，连接箍9内壁上每隔一段距离阵列开设有一个滑槽，且每个滑槽的大小相同，滑槽为弧形，可以供滑块8在其内部顺利滑动，研磨筒10的内壁用于对石油沥青进行研磨，由于研磨筒10为上大下小的漏斗形状，相较于垂直的内壁，倾斜状态下石油沥青向下滑动速度会降低很多，从而在其内部研磨更长时间，研磨效果也会跟随时间延长而大大加强，推杆12的作用就是为了推动研磨筒10向上移动，以此来减少电机2的驱动耗能，每个推杆12的底部均固定连接在气缸13的输出端上，三个气缸13均固定连接在底座14顶部，底座14周侧面与支架1固定连接，气缸13用于驱动推杆12上下升降，以此来驱动研磨筒10上下移动；研磨筒10内壁上固定连接有第一研磨齿11，第一研磨齿11的齿间距大于第二研磨齿18的齿间距第一研磨齿11用于配合第二研磨齿18能够更好的对石油沥青进行破碎研磨，由于研磨筒10内壁倾斜状，石油沥青都是从研磨筒10内壁滑落，因此大齿间距能够避免石油沥青颗粒残留；底座14内壁固定连接有隔板21，隔板21与研磨筒10底部活动连接，隔板21用于防止石油沥青颗粒下

落过程中与气缸13接触。

[0043] 研磨组件包括第一筛网16、研磨辊17、筛筒19以及第二筛网20，研磨辊17顶部开设有安装孔，筛筒19固定设置在安装孔内部，安装孔顶部固定设置有第一筛网16；筛筒19中端固定连接有第二筛网20，且筛筒19以及研磨辊17内壁上贯穿设置有出料通孔，研磨辊17底部与研磨筒10内壁相适配；第一筛网16的目数要小于第二筛网20的目数，因此一部分沥青从第一筛网16中进入筛筒19内部，当第二筛网20将颗粒更小的石油沥青筛分落下后，残留在第二筛网20上的沥青通过出料通孔进入研磨筒10内壁与研磨辊17外壁之间进行研磨，这种分流的方式，可以避免全部石油沥青从顶部一起进入研磨筒10内部研磨，并且将一些小颗粒的石油沥青也筛分出来，降低堵塞的可能性；活动板3底部固定连接有固定块15，固定块15底部与研磨辊17固定连接，研磨辊17为中间直径大于两端的类梭型，研磨辊17底部斜面固定连接有第二研磨齿18，第二研磨齿18用于对石油沥青进行研磨，固定块15用于连接活动板3和研磨辊17；筛筒19为倒锥形，筛筒19底部开口贯穿研磨辊17底部，由于从第一筛网16进入的石油沥青较多，经第二筛网20过滤，出料通孔的排料，剩下较少的小颗粒石油沥青可以顺利从较小的出口排出，因此将筛筒19设为倒锥形。

[0044] 在本实施例中，拉索5的数量至少12根，且拉索5、第一万向接头4、刀片6、第二万向接头7、滑块8以及滑槽的数量相同，因此以活动板3的中心为圆心，单个滑块8在每个滑槽内部的可活动范围夹角为30°，拉索5不可被伸长也不可缩短，长度固定不变，因此在拉索5扭转后，研磨筒10才会向上移动。

[0045] 本发明的工作原理为：将待研磨的块状石油沥青从拉索5上方投入，启动电机2，在电机2的驱动下，活动板3开始旋转，从而带动拉索5旋转，当拉索5临近滑块8的一端移动到滑槽的一端时停止移动，而拉索5另一端跟随活动板3继续扭转，直至活动板3旋转90°后电机2停止驱动，此过程中，由于拉索5扭转，与其连接的研磨筒10通过底部的气缸13的驱动带动推杆12推动研磨筒10向上移动；拉索5在扭转时其表面的刀片6对大块石油沥青进行破碎，石油沥青落在研磨辊17上，通过第一筛网16的初次筛分，将一部分较小的块状石油沥青筛下落入筛筒19内部，其余块状石油沥青由于离心力向研磨筒10内壁与研磨辊17外壁之间落下，在研磨辊17的左右旋转下将块状石油沥青进行粉碎研磨，落入筛筒19内部的小块石油沥青经过第二筛网20的再次筛分，细小颗粒的石油沥青直接从底部排出，剩下的石油沥青通过出料通孔进入研磨筒10内壁与研磨辊17外壁的中段位置进行研磨，研磨完成的石油沥青颗粒，从研磨筒10底部与研磨辊17底部的空隙排出。

[0046] 实施例2

[0047] 参阅图9，本实施例与实施例一不同之处在于，研磨筒10底部与底座14之间通过三个弹簧22固定连接，三个弹簧22阵列在底座14顶部，电机2驱动活动板3旋转时，增大电机2的功耗，通过活动板3旋转带动多根拉索5扭转的力，将底部的研磨筒10向上提升，当电机2不再驱动活动板3，活动板3复位后，待研磨筒10下降时由于有滑槽的设置，滑块8在滑槽内部左右滑动，由于弹簧22有一定的弹性，因此研磨筒10可以轻微上下活动，研磨筒10上下活动时内壁与研磨辊17的摩擦频繁，因此能够使得研磨效果更好，相较于推杆12与气缸13的设置，增大了电机2的输出功耗，耗能更多换取研磨更佳的效果。

[0048] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本

发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

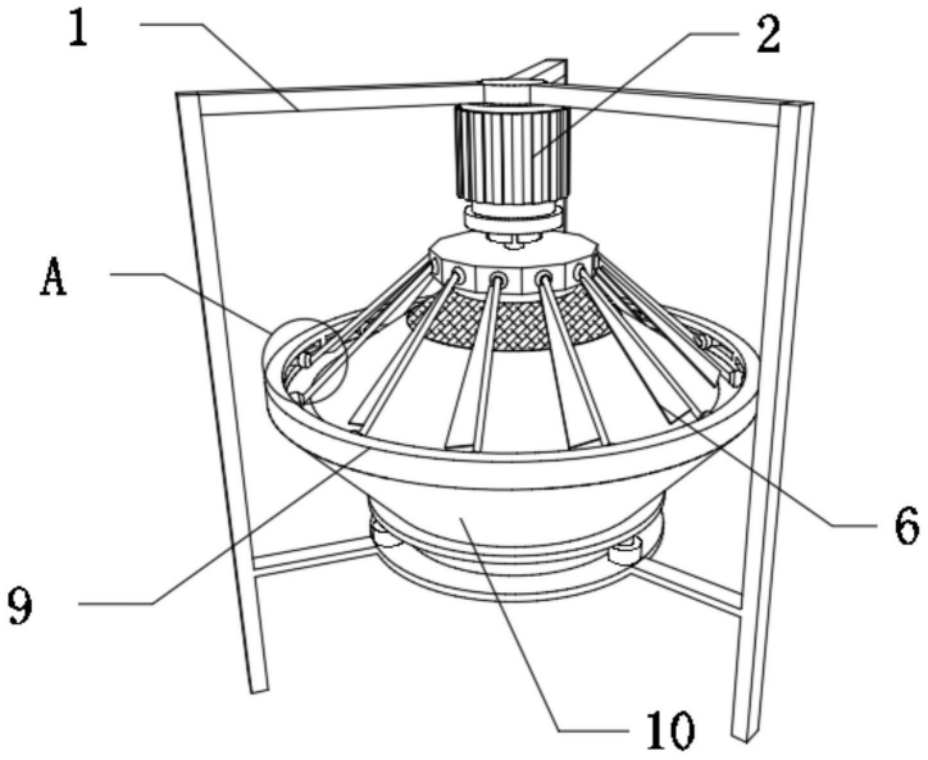

图1

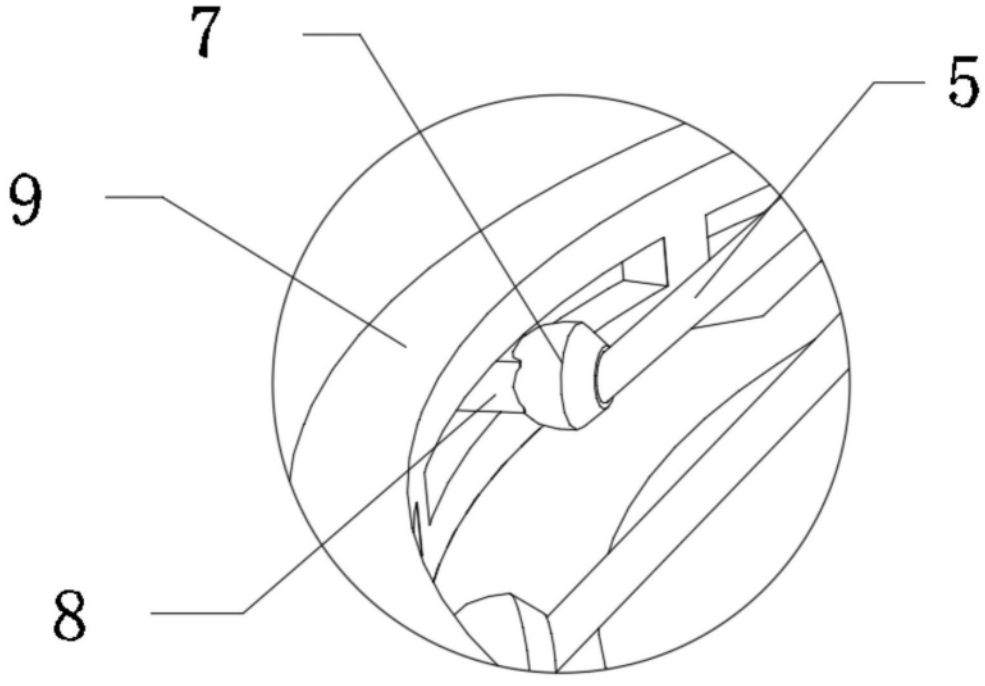

图2

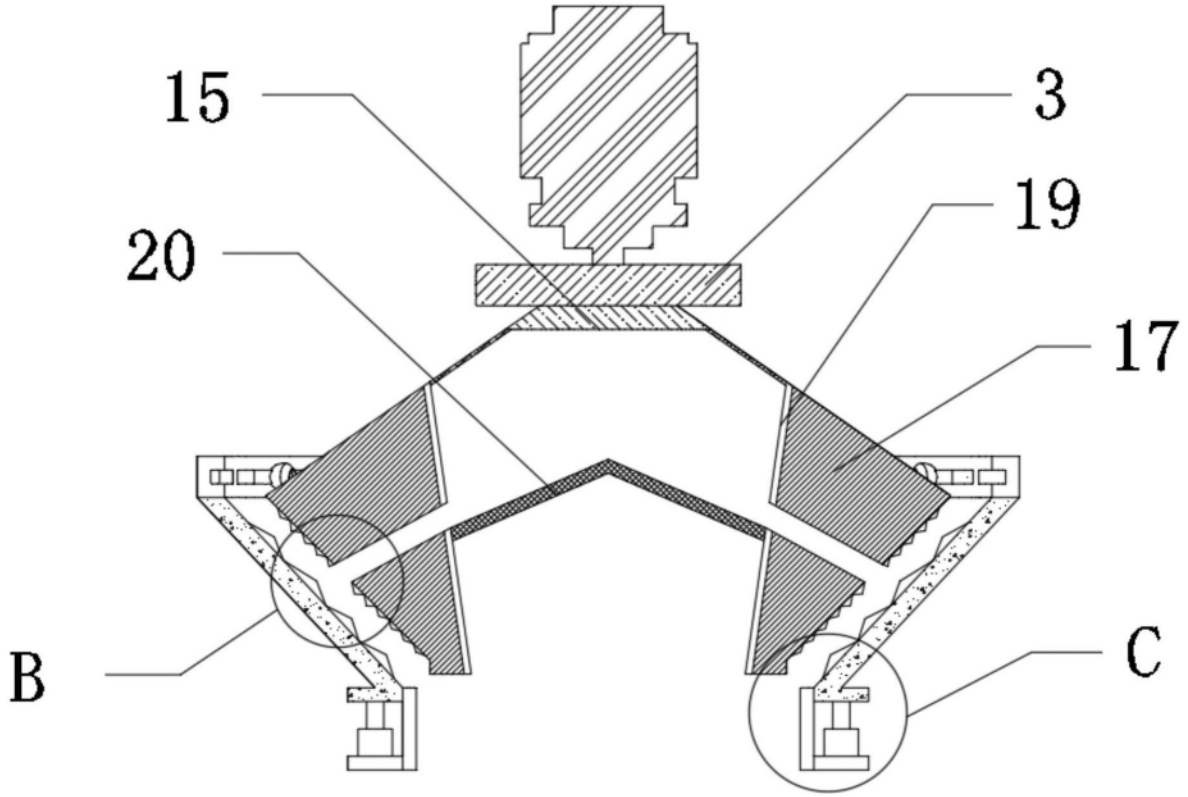

图3

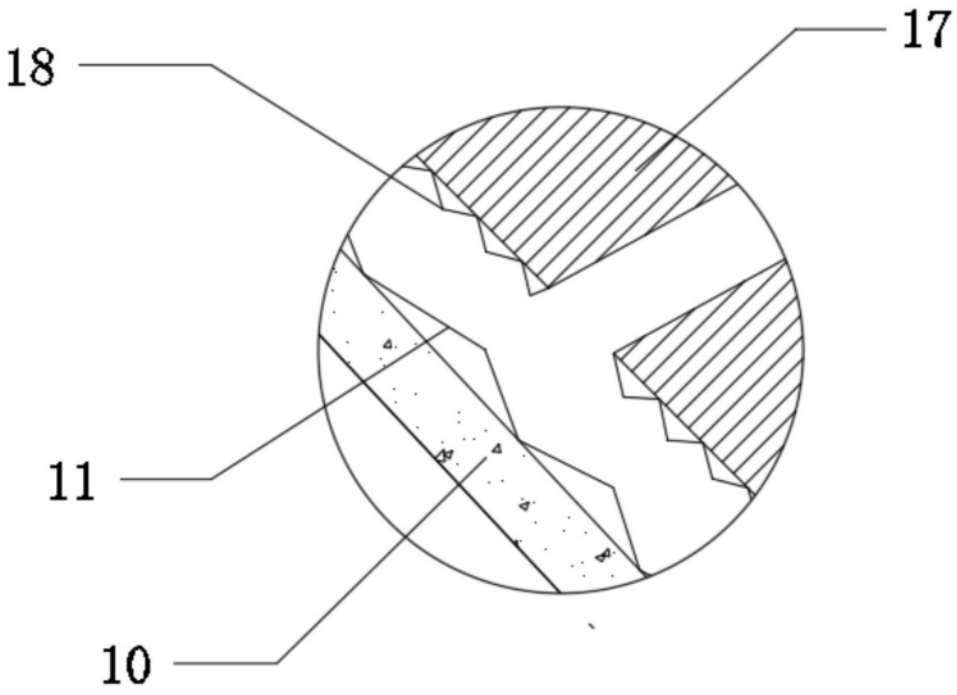

图4

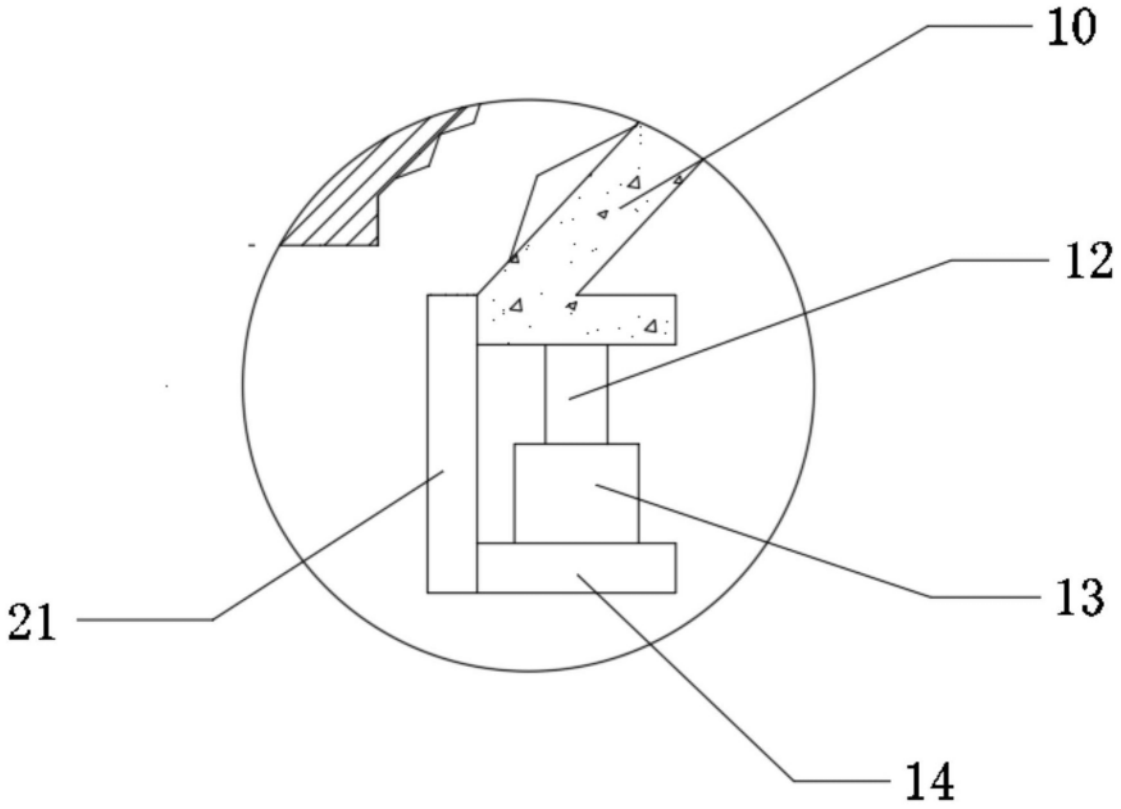

图5

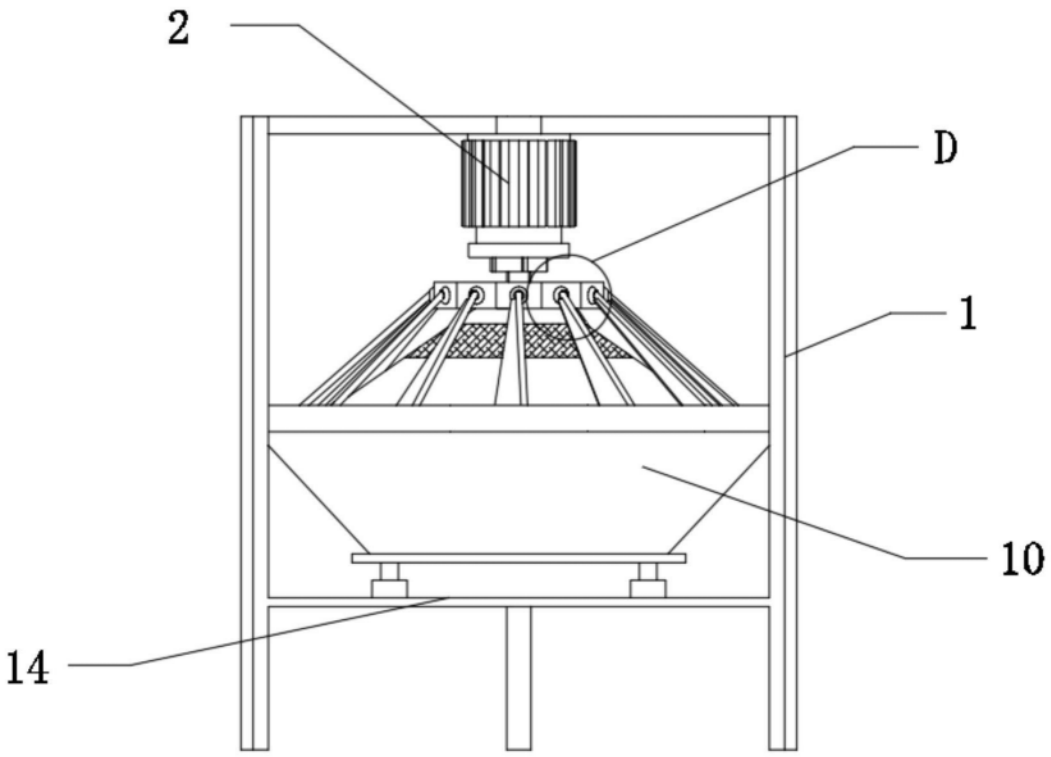

图6

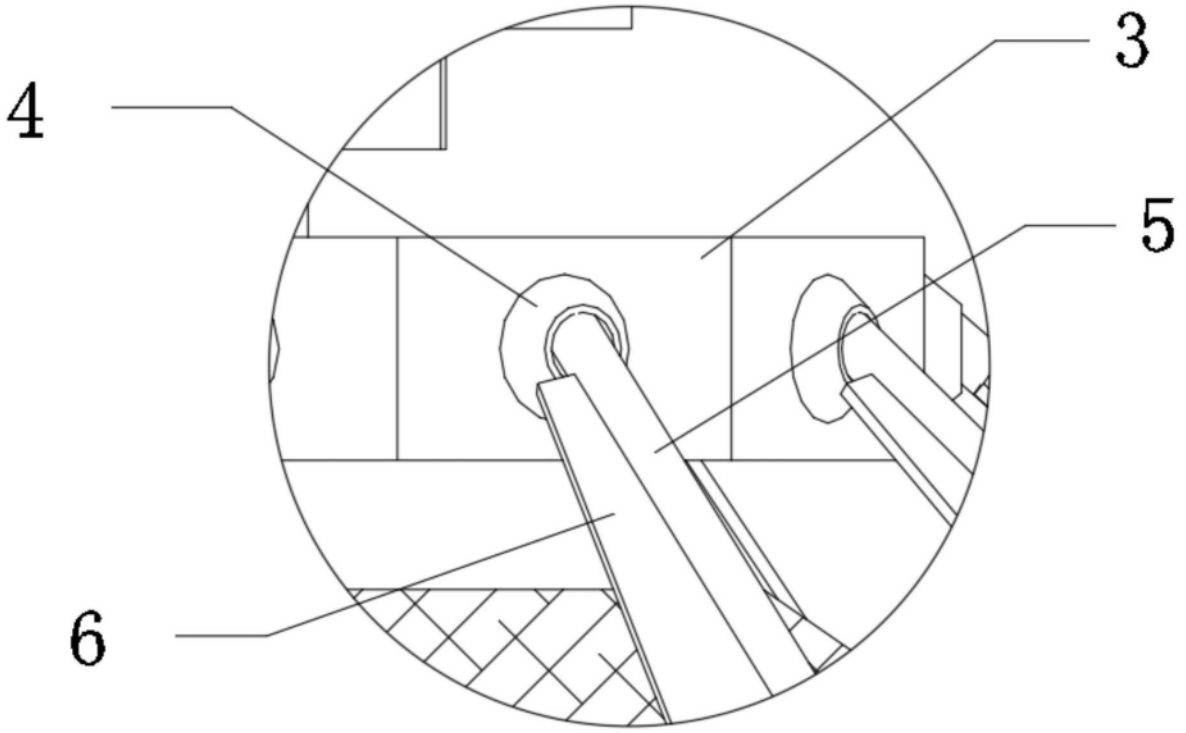

图7

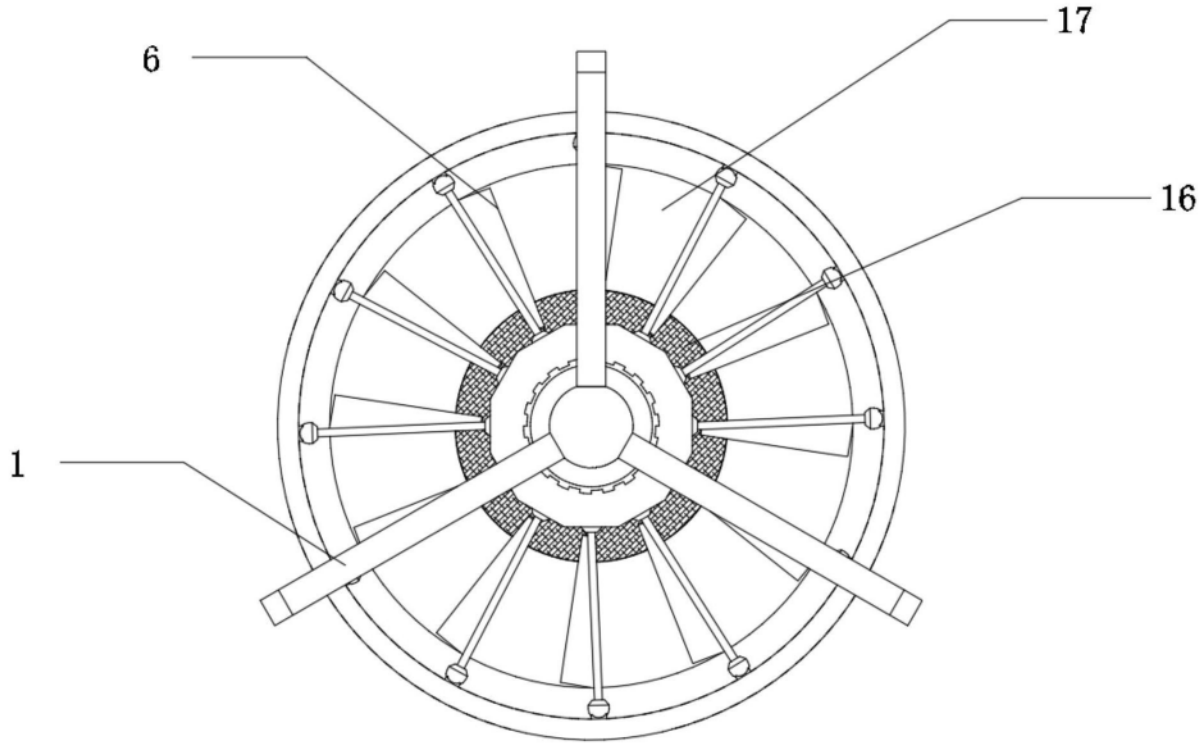

图8

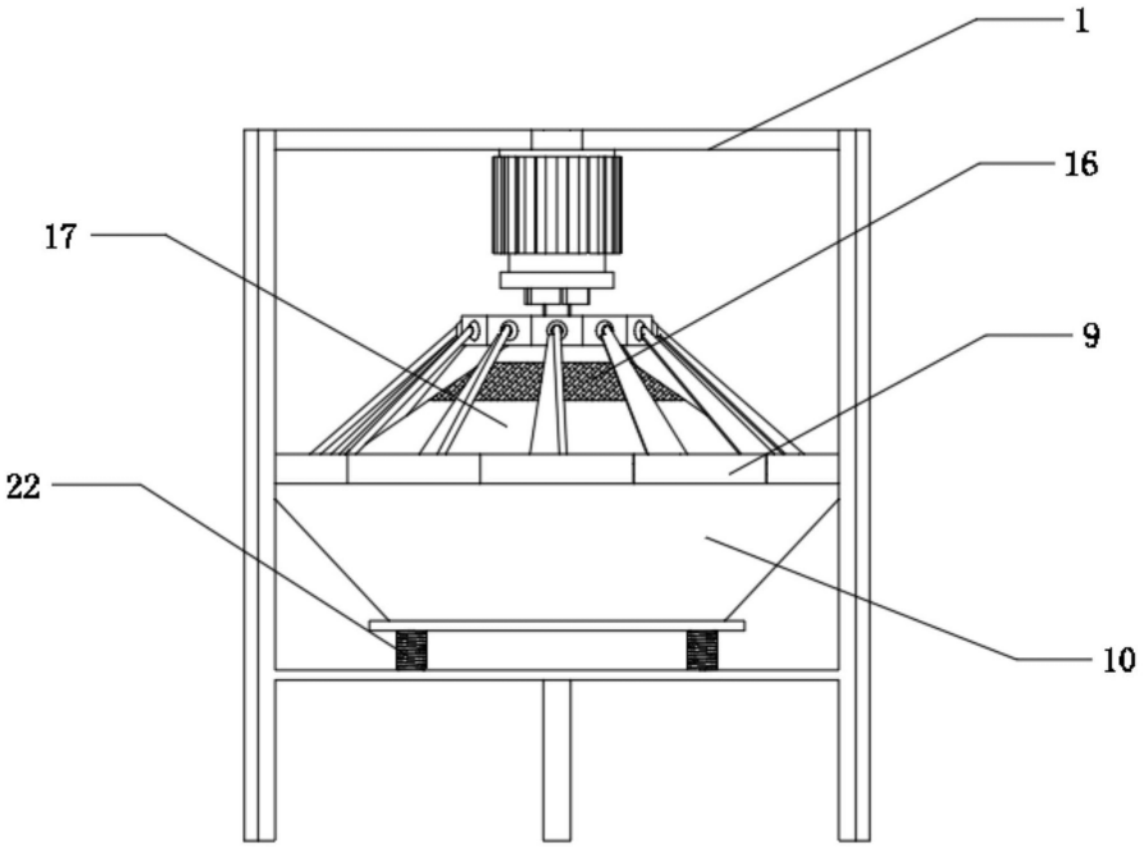

图9