(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 109230390 A
(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201810913578.4

(22)申请日 2018.08.10

(71)申请人 林晓洲
地址 550004 贵州省贵阳市云岩区安云路7号

(72)发明人 白凤学 杨秀兰 梁丽行

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 谈杰

(51)Int.Cl.
B65G 47/18(2006.01)

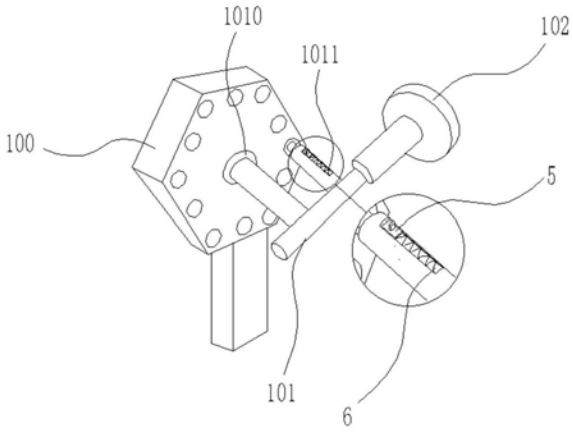
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种用于热电厂的运煤传送机构

(57)摘要

本发明公开了一种用于热电厂的运煤传送机构，属于运煤设备技术领域。主要包括钢铁支架、运煤装置、遮棚、电源装置；钢铁支架内设置有多个皮带托件，皮带托件包括调节限位块、转动杆、扶托件、调节件；运煤装置包括运煤皮带、支撑托辊、斜托辊，运煤皮带通过扶托件与钢铁支架左右侧连接；遮棚设置在钢铁支架上端。本发明在进行原煤运输时，不仅能对原煤中的水分进行干燥，且能够对运煤过程中的粉尘进行处理，结构简单，操作方便，适合大量推广。



CN 109230390 A

1.一种用于热电厂的运煤传送机构，其特征在于：主要包括钢铁支架(1)、运煤装置(2)、遮棚(3)、电源装置(4)；所述钢铁支架(1)上设置有多个皮带托件(10)，所述多个皮带托件(10)分别均匀对称分布在钢铁支架(1)内左右两侧，钢铁支架(1)上端左侧设置有原煤干燥装置(11)；所述运煤装置(2)包括运煤皮带(20)、支撑托辊(21)、斜托辊(22)；所述遮棚(3)为人字形结构，遮棚(3)设置在钢铁支架(1)上端，遮棚(3)内设置有除尘装置(30)。

所述皮带托件(10)包括调节限位块(100)、转动杆(101)、扶托件(102)、调节件，所述调节限位块(100)为正六边形，调节限位块(100)上设置有多个限位孔，所述多个限位孔分别沿调节限位块(100)六个边均匀分布，调节限位块(100)中心位置设置有转动孔，所述转动杆(101)上设置有转动轴(1010)、定位卡杆(1011)，所述转动轴(1010)可在所述转动孔内转动，转动杆(101)与调节限位块(100)通过转动孔、转动轴(1010)连接，所述定位卡杆(1011)位于转动杆(101)上与限位孔对应的位置，定位卡杆(1011)包括固定杆、移动杆(7)，所述固定杆上设置有滑槽，所述滑槽内设置有弹簧(6)，移动杆(7)上设置有推动块(5)，所述弹簧(6)与所述推动块(5)连接，移动杆(7)与固定杆通过滑槽、推动块(5)连接，定位卡杆(1011)通过移动杆(7)与限位孔卡接，所述扶托件(102)设置在转动杆(101)远离调节限位块(100)圆心一端，所述调节件与调节限位块(100)底端连接；

所述原煤干燥装置(11)包括上干燥腔(110)、下干燥腔(111)、引入管(112)、出煤口(113)，上干燥腔(110)内设置有加热板(1100)，所述加热板(1100)有三个，三个加热板(1100)分别为从上至下依次交叉倾斜设置，三个加热板(1100)的上端分别连接在上干燥腔(110)左、右侧壁上，加热板(1100)内设置有加热丝，所述下干燥腔(111)设置在上干燥腔(110)下端，所述引入管(112)有两个，两个引入管(112)分别对称设置在下干燥腔(111)两侧，所述出煤口(113)设置在下干燥腔(111)底端；

所述运煤皮带(20)两端分别与扶托件(102)连接，所述支撑托辊(21)有多个，多个支撑托辊(21)均匀设置在运煤皮带(20)底端，所述斜托辊(22)有多个，多个斜托辊(22)分别对称设置在运煤皮带(20)两侧，支撑托辊(21)与斜托辊(22)并列设置，斜托辊(22)与扶托件(102)交替设置；

所述除尘装置(30)包括吸附箱(300)、过滤箱(301)、出气管(302)、进气管(303)，所述吸附箱(300)内设置有活性炭，吸附箱(300)上端设置有放料口，吸附箱(300)底端设置有出料口，所述过滤箱(301)位于吸附箱(300)内部，过滤箱(301)外围设置有过滤层(3010)，所述出气管(302)设置在过滤箱(301)上端，且延伸至吸附箱(300)外侧，所述进气管(303)设置在吸附箱(300)外侧底端，进气管(303)上设置有吸气扇(3030)、驱动电机(3031)，所述驱动电机(3031)与吸气扇(3030)连接，且为吸气扇(3030)提供动力；所述电源装置(4)与驱动电机(3031)、加热丝连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于热电厂的运煤传送机构，其特征在于，所述调节件包括调节框(103)、升降杆(104)、螺纹管(105)、手摇把(106)，所述升降杆(104)上端设置在所述调节框(103)内，升降杆(104)下端与所述螺纹管(105)螺纹连接，螺纹管(105)与钢铁支架(1)内侧连接；所述调节框(103)内设置有第一斜锥齿轮(1031)、第二斜锥齿轮(1032)，所述第一斜锥齿轮(1031)中心与升降杆(104)固定连接，所述第二斜锥齿轮(1032)与第一斜锥齿轮(1031)啮合连接，所述手摇把(106)与第二斜锥齿轮(1032)中心转动连接，且连接处设置有固定件。

3.根据权利要求2所述的一种用于热电厂的运煤传送机构,其特征在于,所述升降杆(104)下端螺纹的长度等于螺纹管(105)的长度。

4.根据权利要求1所述的一种用于热电厂的运煤传送机构,其特征在于,所述下干燥腔(111)内均匀设置有多个落煤通道。

5.根据权利要求1所述的一种用于热电厂的运煤传送机构,其特征在于,所述过滤层(3010)内设置有多层过滤网(8),多层过滤网(8)相互平行,且每层过滤网(8)一侧都平行均匀分布有多个倾斜网。

一种用于热电厂的运煤传送机构

技术领域

[0001] 本发明涉及运煤设备技术领域领域，具体涉及一种用于热电厂的运煤传送机构。

背景技术

[0002] 火力发电厂简称火电厂，是利用可燃物(例如煤)作为燃料生产电能的工厂。而热电厂由于既发电又供热，锅炉容量大于同规模火电厂，热电厂必须比一般火电厂多增设锅炉容量以备用，水处理量也大。火电厂基本生产过程是：燃料在燃烧时加热水生成蒸汽，将燃料的化学能转变成热能，蒸汽压力推动汽轮机旋转，热能转换成机械能，然后汽轮机带动发电机旋转，将机械能转变成电能，热电厂主要工作原理是利用火力发电厂发电后的热水，经过再次加热后供暖。

[0003] 热电厂所用的燃料为原煤，利用燃料运输装置将原煤由平地运送至锅炉房煤仓间，传送带的高度落差常常在几十米左右，原煤经过几次中转后即可输送到锅炉煤仓间，而燃料运输装置主要依靠皮带运输机。皮带输送机是以运输带作为牵引和承载部件的连续运输机械，运输带绕经驱动滚筒和各种改向滚筒，由拉紧装置给以适当的张紧力，工作时在驱动装置的驱动下，通过滚筒与运输带之间的摩擦力和张紧力，使运输带运行，物料被连续地送到运输带上，并随着输送带一起运动，从而实现对物料的输送，皮带运输机具有运输距离长、运输能力大、工作阻力小、便于安装、耗电量低、磨损较小等优点。

[0004] 利用皮带输送机在运输原煤的过程中，由于原煤中的水分会随锅炉送风进入炉膛燃烧，会限制了锅炉的排烟温度，降低燃煤的利用率，煤中的水分还会影增加磨煤机电耗，此外，电厂在运行过程中，会产生大量的热量浪费，所以收集电厂运行中排放的余热来降低原煤中的水分对燃煤系统有重要的意义。此外，由于原煤在运输时会产生粉尘，对环境和人员都造成一定程度的危害，所以在运输过程中降低空气中的粉尘是很有必要的。

[0005] 针对上述存在的问题，本发明提供一种用于热电厂的运煤传送机构。

[0006] 本发明的技术方案为：一种用于热电厂的运煤传送机构，主要包括钢铁支架、运煤装置、遮棚、电源装置；所述钢铁支架上设置有多个皮带托件，所述多个皮带托件分别均匀对称分布在钢铁支架内左右两侧，钢铁支架上端左侧设置有原煤干燥装置；所述运煤装置包括运煤皮带、支撑托辊、斜托辊；所述遮棚为人字形结构，遮棚设置在钢铁支架上端，遮棚内设置有除尘装置。

[0007] 所述皮带托件包括调节限位块、转动杆、扶托件、调节件，所述调节限位块为正六边形，调节限位块上设置有多个限位孔，所述多个限位孔分别沿调节限位块六个边均匀分布，调节限位块中心位置设置有转动孔，所述转动杆上设置有转动轴、定位卡杆，所述转动轴可在所述转动孔内转动，转动杆与调节限位块通过转动孔、转动轴连接，所述定位卡杆位于转动杆上与限位孔对应的位置，定位卡杆包括固定杆、移动杆，所述固定杆上设置有滑槽，所述滑槽内设置有弹簧，移动杆上设置有推动块，所述弹簧与所述推动块连接，移动杆与固定杆通过滑槽、推动块连接，定位卡杆通过移动杆与限位孔卡接，所述扶托件设置在转动杆远离调节限位块圆心一端，所述调节件与调节限位块底端连接；

[0008] 所述原煤干燥装置包括上干燥腔、下干燥腔、引入管、出煤口，上干燥腔内设置有加热板，所述加热板有三个，三个加热板分别为从上至下依次交叉倾斜设置，三个加热板的上端分别连接在上干燥腔左、右侧壁上，加热板内设置有加热丝，所述下干燥腔设置在上干燥腔下端，所述引入管有两个，两个引入管分别对称设置在下干燥腔两侧，所述出煤口设置在下干燥腔底端；

[0009] 所述运煤皮带两端分别与扶托件连接，所述支撑托辊有多个，多个支撑托辊均匀设置在运煤皮带底端，所述斜托辊有多个，多个斜托辊分别对称设置在运煤皮带两侧，支撑托辊与斜托辊并列设置，斜托辊与扶托件交替设置；

[0010] 所述除尘装置包括吸附箱、过滤箱、出气管、进气管，所述吸附箱内设置有活性炭，吸附箱上端设置有放料口，吸附箱底端设置有出料口，所述过滤箱位于吸附箱内部，过滤箱外围设置有过滤层，所述出气管设置在过滤箱上端，且延伸至吸附箱外侧，所述进气管设置在吸附箱外侧底端，进气管上设置有吸气扇、驱动电机，所述驱动电机与吸气扇连接，且为吸气扇提供动力；所述电源装置与驱动电机、加热丝连接。

[0011] 进一步地，所述调节件包括调节框、升降杆、螺纹管、手摇把，所述升降杆上端设置在所述调节框内，升降杆下端与所述螺纹管螺纹连接，螺纹管与钢铁支架内侧连接；所述调节框内设置有第一斜锥齿轮、第二斜锥齿轮，所述第一斜锥齿轮中心与升降杆固定连接，所述第二斜锥齿轮与第一斜锥齿轮啮合连接，所述手摇把与第二斜锥齿轮中心转动连接，且连接处设置有固定件，方便对调节限位块的高度进行调节，增加皮带托件的扶托作用，避免原煤洒落。

[0012] 进一步地，所述升降杆下端螺纹的长度等于螺纹管的长度，对升降杆的升降高度进行限定，从而更好的控制调节限位块的高度，增加皮带托件的扶托作用。

[0013] 进一步地，所述下干燥腔内均匀设置有多个落煤通道，当煤通过落煤通道时，增加对煤干燥程度程度。

[0014] 进一步地，所述过滤层内设置有多层过滤网，多层过滤网相互平行，且每层过滤网一侧都平行均匀分布有多个倾斜网，对进入过滤箱内的空气进行多次过滤，减少空气中的粉尘。

[0015] 更进一步地，所述遮棚上端设置有窗口，所述窗口为透明材质，窗口有多个，多个窗口分别对称均匀分布，且每个窗口上设置有雨刷，窗口能增加运煤传送机构内的明亮度，当下雨时，利用雨刷对窗口上的积水进行扫除，不受雨水天气对运煤传送机构内的明亮度的影响。

[0016] 本发明的工作原理为：原煤运输前，经过原煤干燥装置的上干燥腔，利用三个加热板对原煤中的水分进行初步干燥，然后原煤从加热板滑落到下干燥腔的落煤通道，从引入管引入收集的余热对落煤通道中的煤进行进一步干燥；在进行原煤运输时，干燥后的原煤从出煤口落到输煤皮带上，利用支撑托辊、斜托辊对输煤皮带进行支撑，利用定位卡杆在调节限位块上卡接来调节扶托件的角度，从而对输煤皮带进行扶托，利用吸附箱上的放料口向吸附箱内放入活性炭，利用活性炭对运输过程中产生的粉尘进行吸附，吸附完后的活性炭从出料口排出，被吸附后的空气经过过滤层进行过滤后，从出气管排入大气。

[0017] 与现有技术相比，本发明有益效果为：本发明提供了一种用于热电厂的运煤传送机构，在原煤传送前，利用原煤干燥装置对原煤内进行干燥，减少原煤中的水分，增加燃煤

的利用率;在对原煤进行运输时,利用除尘装置降低运输过程中产生的粉尘含量,减轻对环境和人员的危害,利用窗口增加运煤传送机构内的明亮度。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 图2是本发明的侧视图;

[0020] 图3是本发明的皮带托件的结构示意图;

[0021] 图4是本发明的调节限位块与转动杆连接关系的结构示意图;

[0022] 图5是本发明的定位卡杆弹簧未压缩时的结构示意图;

[0023] 图6是本发明的定位卡杆弹簧压缩时的结构示意图;

[0024] 图7是本发明的干燥装置的内部结构示意图;

[0025] 图8是本发明的除尘装置的内部结构示意图;

[0026] 图9是本发明的遮棚的俯视图;

[0027] 图10是本发明的过滤层的机构示意图;

[0028] 其中,1-钢铁支架、10-皮带托件、100-调节限位块、101-转动杆、1010-转动轴、1011-定位卡杆、102-扶托件、103-调节框、1031-第一斜锥齿轮、1032-第二斜锥齿轮、104-升降杆、105-螺纹管、106-手摇把、11-原煤干燥装置、110-上干燥腔、1100-加热板、111-下干燥腔、112-引入管、113-出煤口、2-运煤装置、20-运煤皮带、21-支撑托辊、22-斜托辊、3-遮棚、30-除尘装置、300-吸附箱、301-过滤箱、3010-过滤层、302-出气管、303-进气管、3030-吸气扇、3031-驱动电机、31-窗口、32-雨刷、4-电源装置、5-推动块、6-弹簧、7-移动杆、8-过滤网。

具体实施方式

[0029] 实施例:如图1、2所示的一种用于热电厂的运煤传送机构,主要包括钢铁支架1、运煤装置2、遮棚3、电源装置4;钢铁支架1上设置有多个皮带托件10,多个皮带托件10分别均匀对称分布在钢铁支架1内左右两侧,钢铁支架1上端左侧设置有原煤干燥装置11;运煤装置2包括运煤皮带20、支撑托辊21、斜托辊22;遮棚3为人字形结构,遮棚3设置在钢铁支架1上端,遮棚3内设置有除尘装置30,如图9所示,遮棚3上端设置有窗口31,窗口31为透明材质,窗口31有多个,多个窗口1分别对称均匀分布,且每个窗口31上设置有雨刷32,窗口31能增加运煤传送机构内的明亮度,当下雨时,利用雨刷32对窗口上的积水进行扫除,不受雨水天气对运煤传送机构内的明亮度的影响。

[0030] 如图3、4所示皮带托件10包括调节限位块100、转动杆101、扶托件102、调节件,调节限位块100为正六边形,调节限位块100上设置有12个限位孔,12个限位孔分别沿调节限位块100六个边均匀分布,调节限位块100中心位置设置有转动孔,转动杆101上设置有转动轴1010、定位卡杆1011,转动轴1010可在转动孔内转动,转动杆101与调节限位块100通过转动孔、转动轴1010连接,定位卡杆1011位于转动杆101上与限位孔对应的位置,如图5、6所示,定位卡杆1011包括固定杆、移动杆7,固定杆上设置有滑槽,滑槽内设置有弹簧6,移动杆7上设置有推动块5,弹簧6与推动块5连接,移动杆7与固定杆通过滑槽、推动块5连接,定位卡杆1011通过移动杆7与限位孔卡接,扶托件102设置在转动杆101远离调节限位块100圆心

一端，调节件与调节限位块100底端连接，如图3所示，调节件包括调节框103、升降杆104、螺纹管105、手摇把106，升降杆104上端设置在调节框103内，升降杆104下端与螺纹管105螺纹连接，螺纹管105与钢铁支架1内侧连接；调节框103内设置有第一斜锥齿轮1031、第二斜锥齿轮1032，第一斜锥齿轮1031中心与升降杆104固定连接，第二斜锥齿轮1032与第一斜锥齿轮1031啮合连接，手摇把106与第二斜锥齿轮1032中心转动连接，且连接处设置有固定件，方便对调节限位块100的高度进行调节，增加皮带托件10的扶托作用，避免原煤洒落；升降杆104下端螺纹的长度等于螺纹管105的长度，对升降杆104的升降高度进行限定，从而更好的控制调节限位块100的高度，增加皮带托件10的扶托作用。

[0031] 如图7所示，原煤干燥装置11包括上干燥腔110、下干燥腔111、引入管112、出煤口113，上干燥腔110内设置有加热板1100，加热板1100有三个，三个加热板1100分别为从上至下依次交叉倾斜设置，三个加热板1100的上端分别连接在上干燥腔110左、右侧壁上，加热板1100内设置有加热丝，下干燥腔111设置在上干燥腔110下端，下干燥腔111内均匀设置有多个落煤通道，当煤通过落煤通道时，增加对煤干燥程度程度；引入管112有两个，两个引入管112分别对称设置在下干燥腔111两侧，出煤口113设置在下干燥腔111底端；

[0032] 如图2所示，运煤皮带20两端分别与扶托件102连接，支撑托辊21有多个，多个支撑托辊21均匀设置在运煤皮带20底端，斜托辊22有多个，多个斜托辊22分别对称设置在运煤皮带20两侧，支撑托辊21与斜托辊22并列设置，斜托辊22与扶托件102交替设置；

[0033] 如图8所示，除尘装置30包括吸附箱300、过滤箱301、出气管302、进气管303，吸附箱300内设置有活性炭，吸附箱300上端设置有放料口，吸附箱300底端设置有出料口，过滤箱301位于吸附箱300内部，过滤箱301外围设置有过滤层3010，如图10所示，过滤层3010内设置有5层过滤网8，5层过滤网8相互平行，且每层过滤网8一侧都平行均匀分布有多个倾斜网，对进入过滤箱301内的空气进行多次过滤，减少空气中的粉尘；出气管302设置在过滤箱301上端，且延伸至吸附箱300外侧，进气管303设置在吸附箱300外侧底端，进气管303上设置有吸气扇3030、驱动电机3031，驱动电机3031与吸气扇3030连接，且为吸气扇3030提供动力；电源装置4与驱动电机3031、加热丝连接。

[0034] 原煤运输前，经过原煤干燥装置4的上干燥腔40，利用三个加热板401对原煤中的水分进行初步干燥，然后原煤从加热板401滑落到下干燥腔41的落煤孔，从引入管42引入收集的余热对落煤孔中的煤进行进一步干燥；在进行原煤运输时，干燥后的原煤从出煤口43落到输煤皮带20上，利用支撑托辊21、斜托辊22对输煤皮带20进行支撑，利用定位卡杆1011在调节限位块100上卡接来调节扶托件102的角度，从而对输煤皮带进行扶托，利用吸附箱300上的放料口向吸附箱300内放入活性炭，利用活性炭对运输过程中产生的粉尘进行吸附，吸附完后的活性炭从出料口排出，被吸附后的空气经过过滤层3010进行过滤后，从出气管302排入大气。

[0035] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解；其依然可以对前述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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

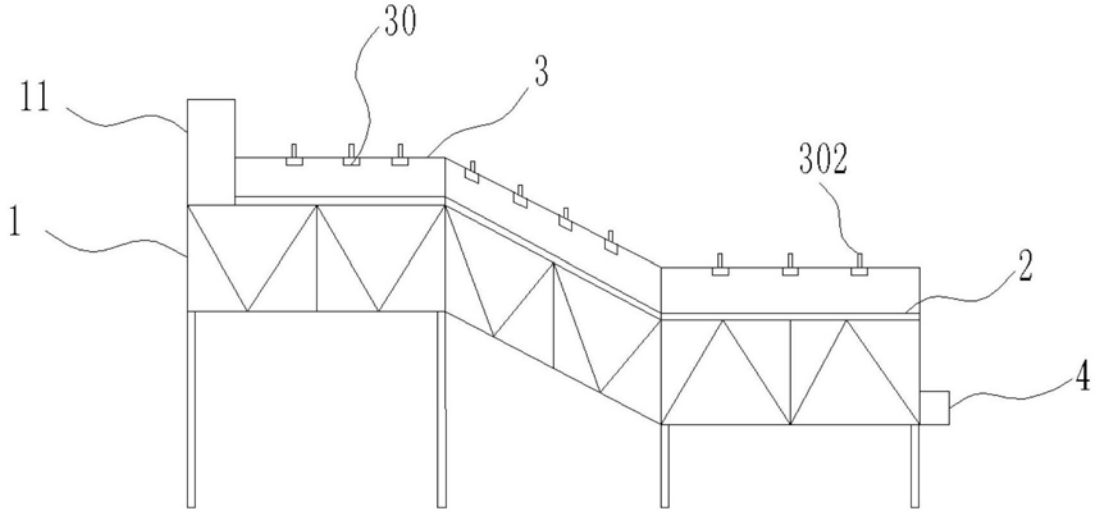


图1

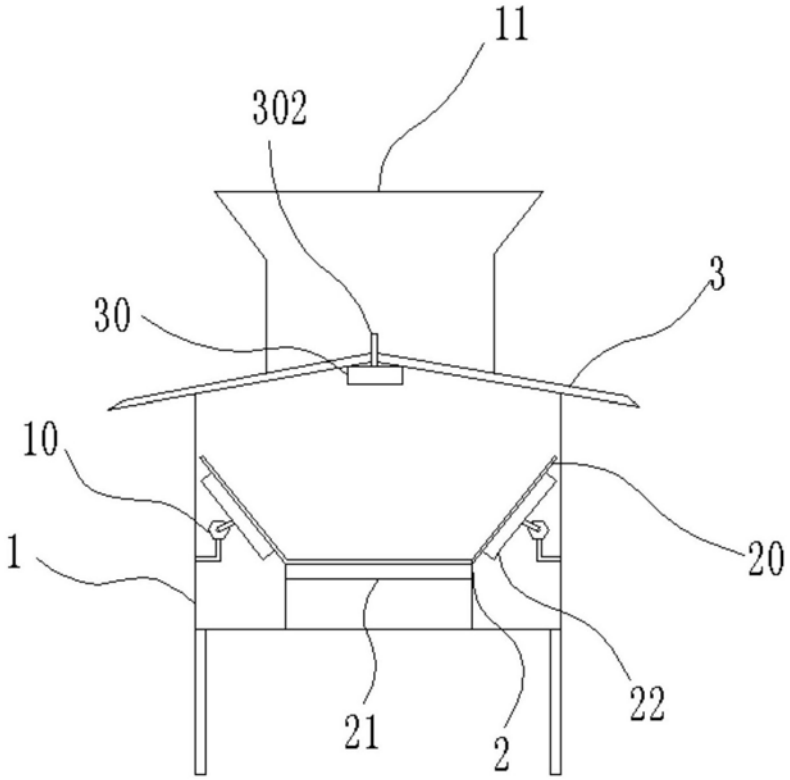


图2

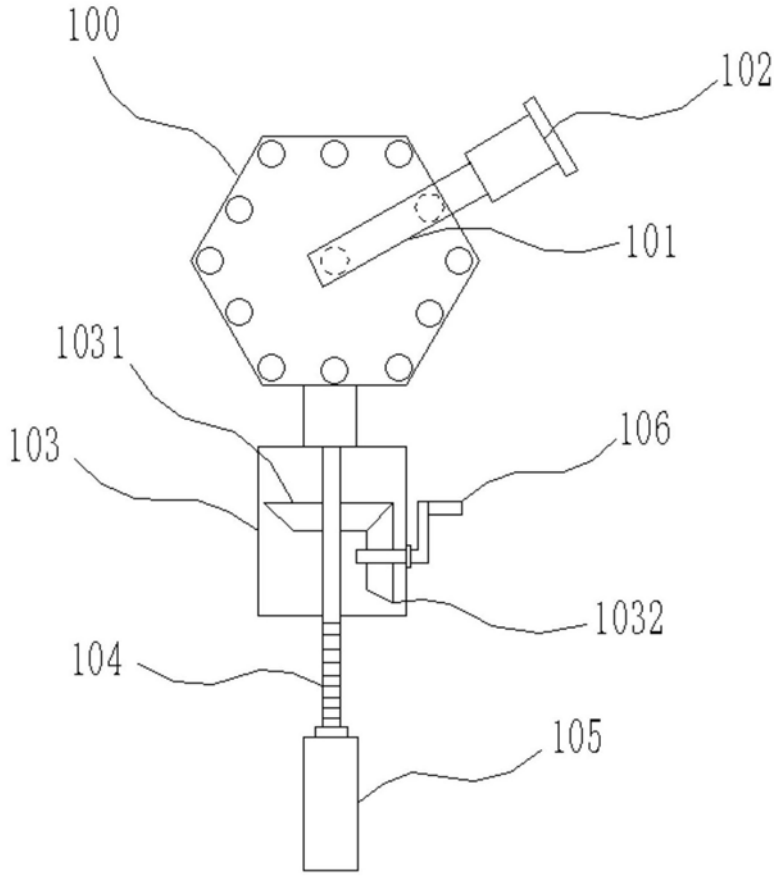


图3

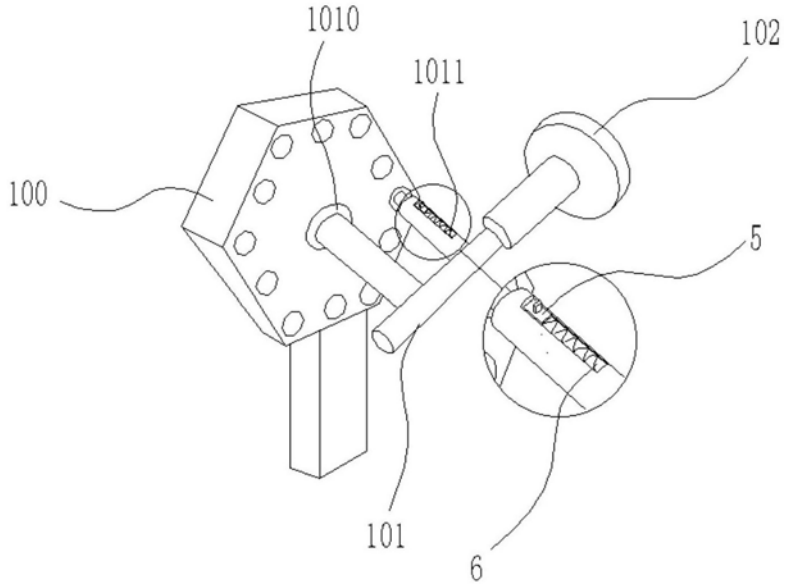


图4

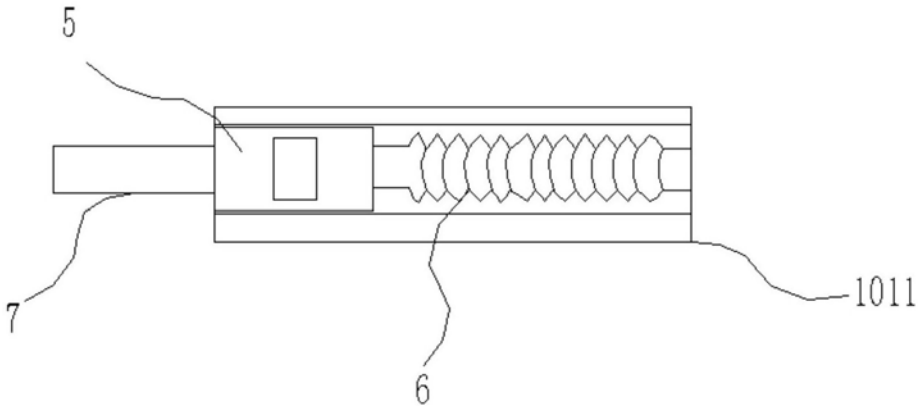


图5

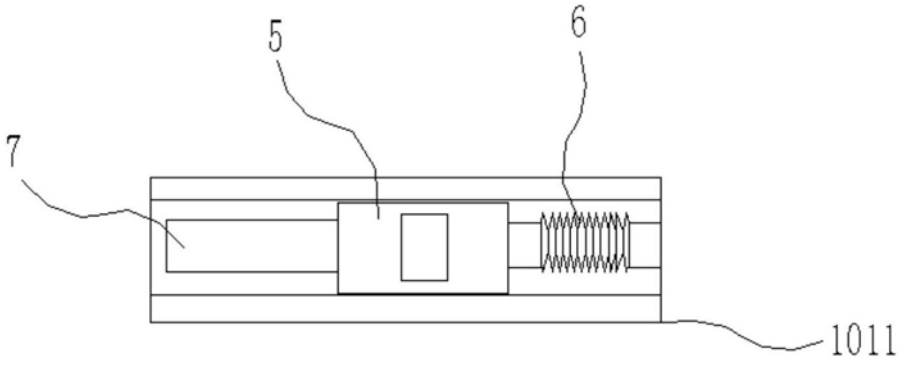


图6

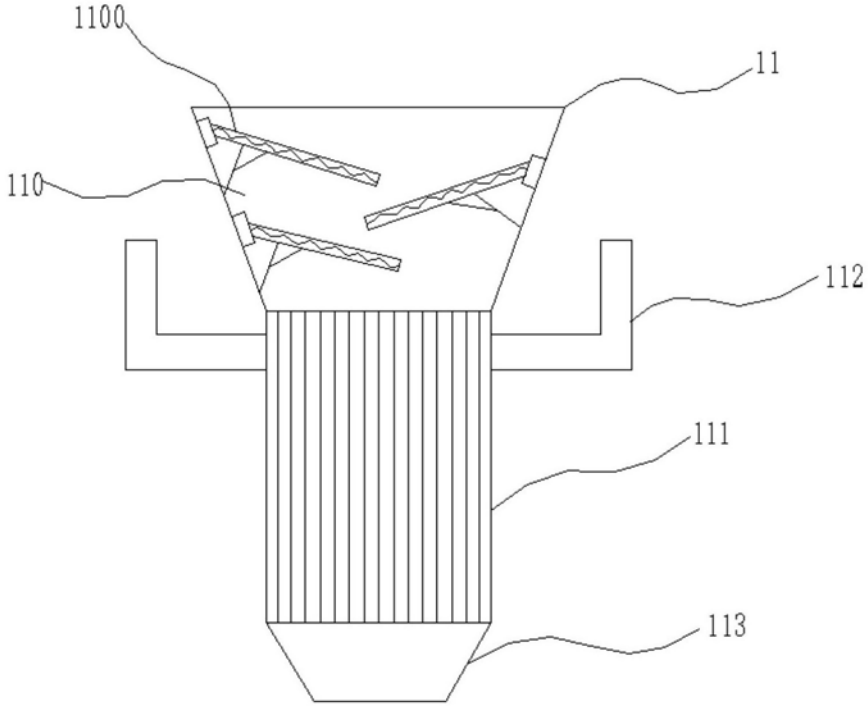


图7

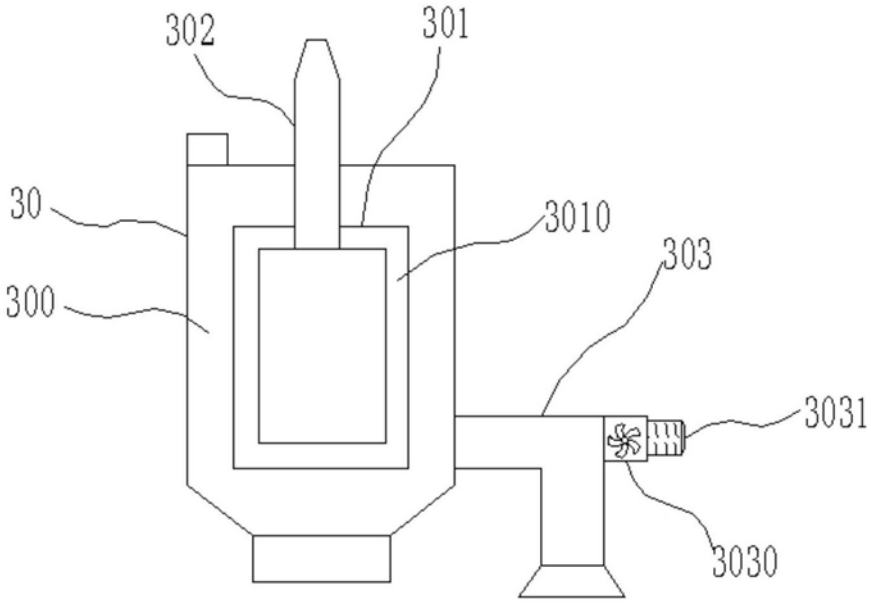


图8

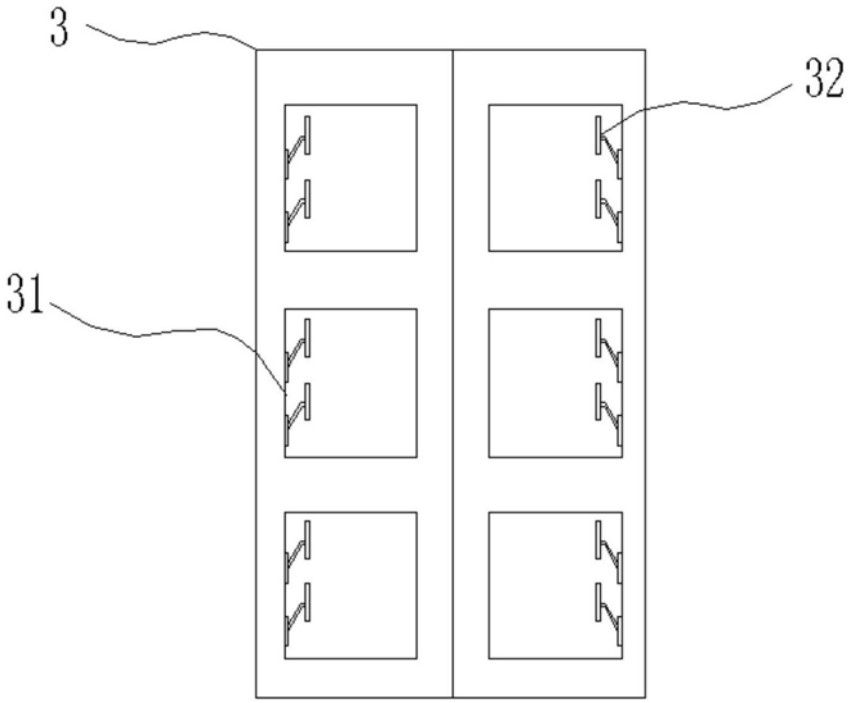


图9

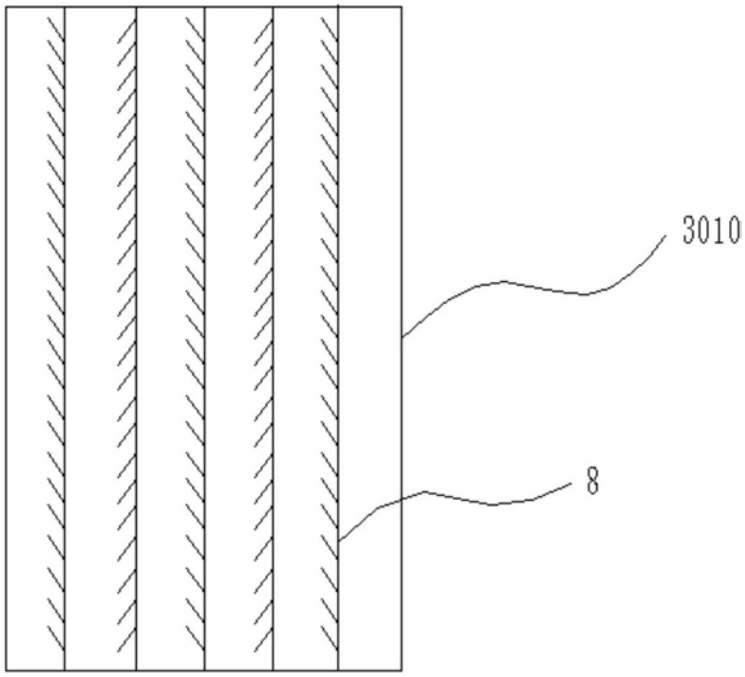


图10