(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107486286 B
(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201710650355.9

(22)申请日 2017.08.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107486286 A

(43)申请公布日 2017.12.19

(73)专利权人 李伟绩
地址 325000 浙江省温州市鹿城区双屿街道正岙巷32弄24号

(72)发明人 郭昌磊 秦洪琼 蒋浩杰

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.
B02C 1/00(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
F23K 3/00(2006.01)

审查员 刘献杰

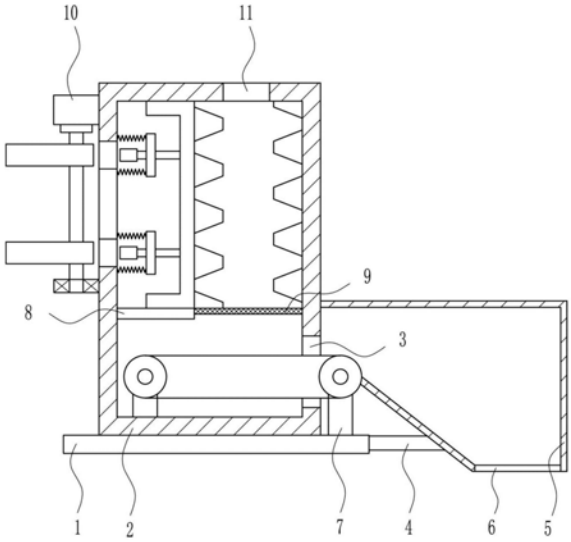
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种火力发电用煤块粉碎加料一体机

(57)摘要

本发明涉及一种粉碎加料一体机，尤其涉及一种火力发电用煤块粉碎加料一体机。本发明要解决的技术问题是提供一种火力发电用煤块粉碎加料一体机。为了解决上述技术问题，本发明提供了这样一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，包括有底座、箱体、第一支架、出料斗、输送机构等；底座顶部设有箱体，箱体右壁下部开有开口，底座右侧设有第一支架，箱体右壁设有出料斗，出料斗位于开口的正右方，出料斗底部开有出料口，第一支架右端与出料斗左壁连接，箱体内底部设有输送机构。本发明达到了能防止煤粉残留在装置内，能调节高度，操作方便的效果，装置操作简单，可靠性强。



CN 107486286 B

1.一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，其特征在于，包括有底座(1)、箱体(2)、第一支架(4)、出料斗(5)、输送机构(7)、固定板(8)、滤网(9)和粉碎机构(10)，底座(1)顶部设有箱体(2)，箱体(2)右壁下部开有开口(3)，底座(1)右侧设有第一支架(4)，箱体(2)右壁设有出料斗(5)，出料斗(5)位于开口(3)的正右方，出料斗(5)底部开有出料口(6)，第一支架(4)右端与出料斗(5)左壁连接，箱体(2)内底部设有输送机构(7)，输送机构(7)穿过开口(3)，箱体(2)内左壁设有固定板(8)，箱体(2)内右壁设有滤网(9)，滤网(9)左侧与固定板(8)右侧连接，滤网(9)和固定板(8)均位于输送机构(7)上方，箱体(2)内设有粉碎机构(10)，粉碎机构(10)位于滤网(9)和固定板(8)的上方，箱体(2)顶部开有进料口(11)，进料口(11)位于滤网(9)正上方；输送机构(7)包括有第一支杆(70)、第二支杆(71)、主动轮(72)、从动轮(73)和平皮带(74)，箱体(2)内底部设有第一支杆(70)，底座(1)顶部设有第二支杆(71)，第二支杆(71)位于箱体(2)右方，第一支杆(70)上端设有主动轮(72)，第二支杆(71)上端设有从动轮(73)，主动轮(72)和从动轮(73)之间绕有平皮带(74)，平皮带(74)穿过开口(3)，出料斗(5)与平皮带(74)紧密接触；粉碎机构(10)包括有第一电机(100)、第一轴承座(101)、第一转轴(102)、凸轮(103)、第一弹性件(105)、移动板(106)、第一连接杆(107)、接触轮(108)、压板(109)和粉碎齿(110)，箱体(2)左壁设有第一电机(100)和第一轴承座(101)，第一电机(100)位于第一轴承座(101)的上方，第一轴承座(101)上安装有第一转轴(102)，第一转轴(102)上设有凸轮(103)，箱体(2)左壁开有第一通孔(104)，第一通孔(104)位于凸轮(103)的正右方，箱体(2)内左壁设有第一弹性件(105)，第一弹性件(105)位于第一通孔(104)上下两侧，第一弹性件(105)右端连接有移动板(106)，移动板(106)中部设有第一连接杆(107)，第一连接杆(107)左端设有接触轮(108)，第一连接杆(107)右端设有压板(109)，压板(109)顶部与箱体(2)内顶部接触，压板(109)底部与固定板(8)顶部接触，压板(109)右侧与箱体(2)内右壁均设有粉碎齿(110)；还包括有第二支架(12)、支撑座(13)和三角架(14)，底座(1)底部左右两侧设有第二支架(12)，第二支架(12)下端设有支撑座(13)，支撑座(13)顶部中心设有三角架(14)，三角架(14)与底座(1)底部连接；还包括有第三支杆(15)、第四支杆(16)、第二电机(17)、第二轴承座(18)、第二转轴(19)、第二连接杆(20)、第二弹性件(21)和敲球(22)，出料斗(5)顶部设有第三支杆(15)和第四支杆(16)，第三支杆(15)位于第四支杆(16)的左方，第三支杆(15)上端设有第二电机(17)，第四支杆(16)上端设有第二轴承座(18)，第二轴承座(18)上安装有第二转轴(19)，第二转轴(19)左端与第二电机(17)输出轴连接，第二转轴(19)顶部设有第二连接杆(20)，第二连接杆(20)顶部设有第二弹性件(21)，第二弹性件(21)上端设有敲球(22)。

2.根据权利要求1所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，其特征在于，还包括有液压箱(23)、气缸(24)、第一活塞(25)、支撑杆(28)和第二活塞(29)，支撑座(13)顶部设有液压箱(23)，液压箱(23)顶部与底座(1)底部接触，液压箱(23)内顶部中心设有气缸(24)，气缸(24)下端设有第一活塞(25)，液压箱(23)内装有液压液(26)，液压箱(23)顶部左右侧均开有第二通孔(27)，底座(1)底部左右两侧均连接有支撑杆(28)，支撑杆(28)穿过第二通孔(27)，支撑杆(28)下端设有第二活塞(29)。

3.根据权利要求2所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，其特征在于，还包括有进料斗(30)、盖板(31)和把手(32)，进料口(11)上连接有进料斗(30)，进料斗(30)顶部左端转动式连接有盖板(31)，盖板(31)顶部设有把手(32)。

4.根据权利要求3所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，其特征在于，敲球(22)为橡胶球。

一种火力发电用煤块粉碎加料一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粉碎加料一体机，尤其涉及一种火力发电用煤块粉碎加料一体机。

背景技术

[0002] 火力发电是利用煤、石油、天然气等固体、液体、气体燃料燃烧时产生的热能，通过发电动力装置转换成电能的一种发电方式，火力发电是我国主要的发电方式，电站锅炉作为火力电站的三大主机设备之一，伴随着我国火电行业的发展而发展。近年来，环保节能成为中国电力工业结构调整的重要方向，火电行业在“上大压小”的政策导向下积极推进产业结构优化升级，关闭大批能效低、污染重的小火电机组，在很大程度上加快了国内火电设备的更新换代。

[0003] 火力发电使用的煤需要进行粉碎后，加入火力发电内，而粉碎后的煤粉容易粘粘在一起，会给人们带来的不便，现有的火力加料装置存在煤粉容易残留在装置内，不能调节高度，操作不便的缺点，因此亟需研发一种能防止煤粉残留在装置内，能调节高度，操作方便的火力发电用煤块粉碎加料一体机。

发明内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 本发明为了克服现有的火力加料装置存在煤粉容易残留在装置内，不能调节高度，操作不便的缺点，本发明要解决的技术问题是提供一种火力发电用煤块粉碎加料一体机。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题，本发明提供了这样一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，包括有底座、箱体、第一支架、出料斗、输送机构、固定板、滤网和粉碎机构，底座顶部设有箱体，箱体右壁下部开有开口，底座右侧设有第一支架，箱体右壁设有出料斗，出料斗位于开口的正右方，出料斗底部开有出料口，第一支架右端与出料斗左壁连接，箱体内底部设有输送机构，输送机构穿过开口，箱体内左壁设有固定板，箱体内右壁设有滤网，滤网左侧与固定板右侧连接，滤网和固定板均位于输送机构上方，箱体内设有粉碎机构，粉碎机构位于滤网和固定板的上方，箱体顶部开有进料口，进料口位于滤网正上方。

[0008] 优选地，输送机构包括有第一支杆、第二支杆、主动轮、从动轮和平皮带，箱体内底部设有第一支杆，底座顶部设有第二支杆，第二支杆位于箱体右方，第一支杆上端设有主动轮，第二支杆上端设有从动轮，主动轮和从动轮之间绕有平皮带，平皮带穿过开口，出料斗与平皮带紧密接触。

[0009] 优选地，粉碎机构包括有第一电机、第一轴承座、第一转轴、凸轮、第一弹性件、移动板、第一连接杆、接触轮、压板和粉碎齿，箱体左壁设有第一电机和第一轴承座，第一电机位于第一轴承座的上方，第一轴承座上安装有第一转轴，第一转轴上设有凸轮，箱体左壁开

有第一通孔，第一通孔位于凸轮的正右方，箱体内左壁设有第一弹性件，第一弹性件位于第一通孔上下两侧，第一弹性件右端连接有移动板，移动板中部设有第一连接杆，第一连接杆左端设有接触轮，第一连接杆右端设有压板，压板顶部与箱体内顶部接触，压板底部与固定板顶部接触，压板右侧与箱体内右壁均设有粉碎齿。

[0010] 优选地，还包括有第二支架、支撑座和三角架，底座底部左右两侧设有第二支架，第二支架下端设有支撑座，支撑座顶部中心设有三角架，三角架与底座底部连接。

[0011] 优选地，还包括有第三支杆、第四支杆、第二电机、第二轴承座、第二转轴、第二连接杆、第二弹性件和敲球，出料斗顶部设有第三支杆和第四支杆，第三支杆位于第四支杆的左方，第三支杆上端设有第二电机，第四支杆上端设有第二轴承座，第二轴承座上安装有第二转轴，第二转轴左端与第二电机输出轴连接，第二转轴顶部设有第二连接杆，第二连接杆顶部设有第二弹性件，第二弹性件上端设有敲球。

[0012] 优选地，还包括有液压箱、气缸、第一活塞、支撑杆和第二活塞，支撑座顶部设有液压箱，液压箱顶部与底座底部接触，液压箱内顶部中心设有气缸，气缸下端设有第一活塞，液压箱内装有液压液，液压箱顶部左右侧均开有第二通孔，底座底部左右两侧均连接有支撑杆，支撑杆穿过第二通孔，支撑杆下端设有第二活塞。

[0013] 优选地，还包括有进料斗、盖板和把手，进料口上连接有进料斗，进料斗顶部左端转动式连接有盖板，盖板顶部设有把手。

[0014] 优选地，敲球为橡胶球。

[0015] 工作原理：当需要往火力发电机内加入煤粉时，人们启动粉碎装置工作，把煤块从进料口倒入箱体内，启动粉碎机构工作，使得粉碎机构将煤块碾碎成煤粉，煤粉从滤网落出，掉落在输送机构上，启动输送机构工作，使得输送机构带动煤粉运动到出料斗内，最后从出料口落入火力发电机内，从而持续对火力发电机进行加煤粉。

[0016] 因为输送机构包括有第一支杆、第二支杆、主动轮、从动轮和平皮带，箱体内底部设有第一支杆，底座顶部设有第二支杆，第二支杆位于箱体右方，第一支杆上端设有主动轮，第二支杆上端设有从动轮，主动轮和从动轮之间绕有平皮带，平皮带穿过开口，出料斗与平皮带紧密接触，所以当需要运送煤粉时，人们启动主动轮正转，进而使得主动轮通过平皮带带动从动轮转动，煤粉落至平皮带上时，平皮带带动煤粉向右运动，使得煤粉进入出料斗内，出料斗能将平皮带上残留的煤粉刮取干净，减少资源的浪费。

[0017] 因为粉碎机构包括有第一电机、第一轴承座、第一转轴、凸轮、第一弹性件、移动板、第一连接杆、接触轮、压板和粉碎齿，箱体左壁设有第一电机和第一轴承座，第一电机位于第一轴承座的上方，第一轴承座上安装有第一转轴，第一转轴上设有凸轮，箱体左壁开有第一通孔，第一通孔位于凸轮的正右方，箱体内左壁设有第一弹性件，第一弹性件位于第一通孔上下两侧，第一弹性件右端连接有移动板，移动板中部设有第一连接杆，第一连接杆左端设有接触轮，第一连接杆右端设有压板，压板顶部与箱体内顶部接触，压板底部与固定板顶部接触，压板右侧与箱体内右壁均设有粉碎齿，所以当要将煤块粉碎成煤粉时，人们启动第一电机工作，进而带动凸轮转动，当凸轮大头与接触轮接触时，推动压板向右运动，当凸轮大头不与接触轮接触时，在第一弹性件的作用下，带动压板向左运动，压板不断左右运动，使得粉碎齿不断的对煤块进行粉碎。

[0018] 因为还包括有第二支架、支撑座和三角架，底座底部左右两侧设有第二支架，第二

支架下端设有支撑座，支撑座顶部中心设有三角架，三角架与底座底部连接，所以第二支架、支撑座可以将装置架高，方便对火力发电机进行加料，三角架能提高装置稳定性。

[0019] 因为还包括有第三支杆、第四支杆、第二电机、第二轴承座、第二转轴、第二连接杆、第二弹性件和敲球，出料斗顶部设有第三支杆和第四支杆，第三支杆位于第四支杆的左方，第三支杆上端设有第二电机，第四支杆上端设有第二轴承座，第二轴承座上安装有第二转轴，第二转轴左端与第二电机输出轴连接，第二转轴顶部设有第二连接杆，第二连接杆顶部设有第二弹性件，第二弹性件上端设有敲球，所以人们起第二电机工作，进而带动第二转轴转动，从而带动第二连接杆转动，使得第二弹性件和敲球转动，敲球不断敲击出料斗，使得出料斗震动，可以有效防止煤粉残留在出料斗上，提高装置的可靠性。

[0020] 因为还包括有液压箱、气缸、第一活塞、支撑杆和第二活塞，支撑座顶部设有液压箱，液压箱顶部与底座底部接触，液压箱内顶部中心设有气缸，气缸下端设有第一活塞，液压箱内装有液压液，液压箱顶部左右侧均开有第二通孔，底座底部左右两侧均连接有支撑杆，支撑杆穿过第二通孔，支撑杆下端设有第二活塞，所以当需要调节出料斗的高度时，人们启动气缸伸长，进而带动第一活塞向下运动，使得液压液带动第二活塞向上运动，进而带动底座向上运动，使得出料斗的高度提升，人们启动气缸缩短，进而带动第一活塞向上运动，第二活塞在重力的作用下向下运动，使得出料斗的高度下降，实现调节出料斗高度的功能，使得人们更方便的对火力发电机进行加料。

[0021] 因为还包括有进料斗、盖板和把手，进料口上连接有进料斗，进料斗顶部左端转动式连接有盖板，盖板顶部设有把手，所以进料斗可以让人们更方便的将煤块加入箱体内，盖板能防止其他物体掉了箱体内，提高装置的安全性。

[0022] 因为敲球为橡胶球，所以橡胶球易敲击出料斗时，在产生振动的同时，不会敲击出太大的声音。

[0023] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，属于本领域的公知常识，并且本发明主要用来保护机械装置，所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0024] (3)有益效果

[0025] 本发明达到了能防止煤粉残留在装置内，能调节高度，操作方便的效果，出料斗的高度可以进行调节，让人们更方便的对火力发电机机进行加料，出料斗落料时，能对出料斗进行敲击，可以有效防止煤粉残留在出料斗上，装置操作简单，可靠性强。

附图说明

[0026] 图1为本发明的主视结构示意图。

[0027] 图2为本发明输送机构的主视结构示意图。

[0028] 图3为本发明粉碎机构的主视结构示意图。

[0029] 图4为本发明的第一种部分主视结构示意图。

[0030] 图5为本发明的第二种部分主视结构示意图。

[0031] 图6为本发明的第三种部分主视结构示意图。

[0032] 图7为本发明的第四种部分主视结构示意图。

[0033] 附图中的标记为：1-底座，2-箱体，3-开口，4-第一支架，5-出料斗，6-出料口，7-输

送机构，70-第一支杆，71-第二支杆，72-主动轮，73-从动轮，74-平皮带，8-固定板，9-滤网，10-粉碎机构，100-第一电机，101-第一轴承座，102-第一转轴，103-凸轮，104-第一通孔，105-第一弹性件，106-移动板，107-第一连接杆，108-接触轮，109-压板，110-粉碎齿，11-进料口，12-第二支架，13-支撑座，14-三角架，15-第三支杆，16-第四支杆，17-第二电机，18-第二轴承座，19-第二转轴，20-第二连接杆，21-第二弹性件，22-敲球，23-液压箱，24-气缸，25-第一活塞，26-液压液，27-第二通孔，28-支撑杆，29-第二活塞，30-进料斗，31-盖板，32-把手。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0035] 实施例1

[0036] 一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，如图1-7所示，包括有底座1、箱体2、第一支架4、出料斗5、输送机构7、固定板8、滤网9和粉碎机构10，底座1顶部设有箱体2，箱体2右壁下部开有开口3，底座1右侧设有第一支架4，箱体2右壁设有出料斗5，出料斗5位于开口3的正右方，出料斗5底部开有出料口6，第一支架4右端与出料斗5左壁连接，箱体2内底部设有输送机构7，输送机构7穿过开口3，箱体2内左壁设有固定板8，箱体2内右壁设有滤网9，滤网9左侧与固定板8右侧连接，滤网9和固定板8均位于输送机构7上方，箱体2内设有粉碎机构10，粉碎机构10位于滤网9和固定板8的上方，箱体2顶部开有进料口11，进料口11位于滤网9正上方。

[0037] 实施例2

[0038] 一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，如图1-7所示，包括有底座1、箱体2、第一支架4、出料斗5、输送机构7、固定板8、滤网9和粉碎机构10，底座1顶部设有箱体2，箱体2右壁下部开有开口3，底座1右侧设有第一支架4，箱体2右壁设有出料斗5，出料斗5位于开口3的正右方，出料斗5底部开有出料口6，第一支架4右端与出料斗5左壁连接，箱体2内底部设有输送机构7，输送机构7穿过开口3，箱体2内左壁设有固定板8，箱体2内右壁设有滤网9，滤网9左侧与固定板8右侧连接，滤网9和固定板8均位于输送机构7上方，箱体2内设有粉碎机构10，粉碎机构10位于滤网9和固定板8的上方，箱体2顶部开有进料口11，进料口11位于滤网9正上方。

[0039] 输送机构7包括有第一支杆70、第二支杆71、主动轮72、从动轮73和平皮带74，箱体2内底部设有第一支杆70，底座1顶部设有第二支杆71，第二支杆71位于箱体2右方，第一支杆70上端设有主动轮72，第二支杆71上端设有从动轮73，主动轮72和从动轮73之间绕有平皮带74，平皮带74穿过开口3，出料斗5与平皮带74紧密接触。

[0040] 实施例3

[0041] 一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，如图1-7所示，包括有底座1、箱体2、第一支架4、出料斗5、输送机构7、固定板8、滤网9和粉碎机构10，底座1顶部设有箱体2，箱体2右壁下部开有开口3，底座1右侧设有第一支架4，箱体2右壁设有出料斗5，出料斗5位于开口3的正右方，出料斗5底部开有出料口6，第一支架4右端与出料斗5左壁连接，箱体2内底部设有输送机构7，输送机构7穿过开口3，箱体2内左壁设有固定板8，箱体2内右壁设有滤网9，滤网9左侧与固定板8右侧连接，滤网9和固定板8均位于输送机构7上方，箱体2内设有粉碎机构

10，粉碎机构10位于滤网9和固定板8的上方，箱体2顶部开有进料口11，进料口11位于滤网9正上方。

[0042] 输送机构7包括有第一支杆70、第二支杆71、主动轮72、从动轮73和平皮带74，箱体2内底部设有第一支杆70，底座1顶部设有第二支杆71，第二支杆71位于箱体2右方，第一支杆70上端设有主动轮72，第二支杆71上端设有从动轮73，主动轮72和从动轮73之间绕有平皮带74，平皮带74穿过开口3，出料斗5与平皮带74紧密接触。

[0043] 粉碎机构10包括有第一电机100、第一轴承座101、第一转轴102、凸轮103、第一弹性件105、移动板106、第一连接杆107、接触轮108、压板109和粉碎齿110，箱体2左壁设有第一电机100和第一轴承座101，第一电机100位于第一轴承座101的上方，第一轴承座101上安装有第一转轴102，第一转轴102上设有凸轮103，箱体2左壁开有第一通孔104，第一通孔104位于凸轮103的正右方，箱体2内左壁设有第一弹性件105，第一弹性件105位于第一通孔104上下两侧，第一弹性件105右端连接有移动板106，移动板106中部设有第一连接杆107，第一连接杆107左端设有接触轮108，第一连接杆107右端设有压板109，压板109顶部与箱体2内顶部接触，压板109底部与固定板8顶部接触，压板109右侧与箱体2内右壁均设有粉碎齿110。

[0044] 实施例4

[0045] 一种火力发电用煤块粉碎加料一体机，如图1-7所示，包括有底座1、箱体2、第一支架4、出料斗5、输送机构7、固定板8、滤网9和粉碎机构10，底座1顶部设有箱体2，箱体2右壁下部开有开口3，底座1右侧设有第一支架4，箱体2右壁设有出料斗5，出料斗5位于开口3的正右方，出料斗5底部开有出料口6，第一支架4右端与出料斗5左壁连接，箱体2内底部设有输送机构7，输送机构7穿过开口3，箱体2内左壁设有固定板8，箱体2内右壁设有滤网9，滤网9左侧与固定板8右侧连接，滤网9和固定板8均位于输送机构7上方，箱体2内设有粉碎机构10，粉碎机构10位于滤网9和固定板8的上方，箱体2顶部开有进料口11，进料口11位于滤网9正上方。

[0046] 输送机构7包括有第一支杆70、第二支杆71、主动轮72、从动轮73和平皮带74，箱体2内底部设有第一支杆70，底座1顶部设有第二支杆71，第二支杆71位于箱体2右方，第一支杆70上端设有主动轮72，第二支杆71上端设有从动轮73，主动轮72和从动轮73之间绕有平皮带74，平皮带74穿过开口3，出料斗5与平皮带74紧密接触。

[0047] 粉碎机构10包括有第一电机100、第一轴承座101、第一转轴102、凸轮103、第一弹性件105、移动板106、第一连接杆107、接触轮108、压板109和粉碎齿110，箱体2左壁设有第一电机100和第一轴承座101，第一电机100位于第一轴承座101的上方，第一轴承座101上安装有第一转轴102，第一转轴102上设有凸轮103，箱体2左壁开有第一通孔104，第一通孔104位于凸轮103的正右方，箱体2内左壁设有第一弹性件105，第一弹性件105位于第一通孔104上下两侧，第一弹性件105右端连接有移动板106，移动板106中部设有第一连接杆107，第一连接杆107左端设有接触轮108，第一连接杆107右端设有压板109，压板109顶部与箱体2内顶部接触，压板109底部与固定板8顶部接触，压板109右侧与箱体2内右壁均设有粉碎齿110。

[0048] 还包括有第二支架12、支撑座13和三角架14，底座1底部左右两侧设有第二支架12，第二支架12下端设有支撑座13，支撑座13顶部中心设有三角架14，三角架14与底座1底

部连接。

[0049] 还包括有第三支杆15、第四支杆16、第二电机17、第二轴承座18、第二转轴19、第二连接杆20、第二弹性件21和敲球22，出料斗5顶部设有第三支杆15和第四支杆16，第三支杆15位于第四支杆16的左方，第三支杆15上端设有第二电机17，第四支杆16上端设有第二轴承座18，第二轴承座18上安装有第二转轴19，第二转轴19左端与第二电机17输出轴连接，第二转轴19顶部设有第二连接杆20，第二连接杆20顶部设有第二弹性件21，第二弹性件21上端设有敲球22。

[0050] 还包括有液压箱23、气缸24、第一活塞25、支撑杆28和第二活塞29，支撑座13顶部设有液压箱23，液压箱23顶部与底座1底部接触，液压箱23内顶部中心设有气缸24，气缸24下端设有第一活塞25，液压箱23内装有液压液26，液压箱23顶部左右侧均开有第二通孔27，底座1底部左右两侧均连接有支撑杆28，支撑杆28穿过第二通孔27，支撑杆28下端设有第二活塞29。

[0051] 还包括有进料斗30、盖板31和把手32，进料口11上连接有进料斗30，进料斗30顶部左端转动式连接有盖板31，盖板31顶部设有把手32。

[0052] 敲球22为橡胶球。

[0053] 工作原理：当需要往火力发电机内加入煤粉时，人们启动粉碎装置工作，把煤块从进料口11倒入箱体2内，启动粉碎机构10工作，使得粉碎机构10将煤块碾碎成煤粉，煤粉从滤网9落出，掉落在输送机构7上，启动输送机构7工作，使得输送机构7带动煤粉运动到出料斗5内，最后从出料口6落入火力发电机内，从而持续对火力发电机进行加煤粉。

[0054] 因为输送机构7包括有第一支杆70、第二支杆71、主动轮72、从动轮73和平皮带74，箱体2内底部设有第一支杆70，底座1顶部设有第二支杆71，第二支杆71位于箱体2右方，第一支杆70上端设有主动轮72，第二支杆71上端设有从动轮73，主动轮72和从动轮73之间绕有平皮带74，平皮带74穿过开口3，出料斗5与平皮带74紧密接触，所以当需要运送煤粉时，人们启动主动轮72正转，进而使得主动轮72通过平皮带74带动从动轮73转动，煤粉落至平皮带74上时，平皮带74带动煤粉向右运动，使得煤粉进入出料斗5内，出料斗5能将平皮带74上残留的煤粉刮取干净，减少资源的浪费。

[0055] 因为粉碎机构10包括有第一电机100、第一轴承座101、第一转轴102、凸轮103、第一弹性件105、移动板106、第一连接杆107、接触轮108、压板109和粉碎齿110，箱体2左壁设有第一电机100和第一轴承座101，第一电机100位于第一轴承座101的上方，第一轴承座101上安装有第一转轴102，第一转轴102上设有凸轮103，箱体2左壁开有第一通孔104，第一通孔104位于凸轮103的正右方，箱体2内左壁设有第一弹性件105，第一弹性件105位于第一通孔104上下两侧，第一弹性件105右端连接有移动板106，移动板106中部设有第一连接杆107，第一连接杆107左端设有接触轮108，第一连接杆107右端设有压板109，压板109顶部与箱体2内顶部接触，压板109底部与固定板8顶部接触，压板109右侧与箱体2内右壁均设有粉碎齿110，所以当要将煤块粉碎成煤粉时，人们启动第一电机100工作，进而带动凸轮103转动，当凸轮103大头与接触轮108接触时，推动压板109向右运动，当凸轮103大头不与接触轮108接触时，在第一弹性件105的作用下，带动压板109向左运动，压板109不断左右运动，使得粉碎齿110不断的对煤块进行粉碎。

[0056] 因为还包括有第二支架12、支撑座13和三角架14，底座1底部左右两侧设有第二支

架12，第二支架12下端设有支撑座13，支撑座13顶部中心设有三角架14，三角架14与底座1底部连接，所以第二支架12、支撑座13可以将装置架高，方便对火力发电机进行加料，三角架14能提高装置稳定性。

[0057] 因为还包括有第三支杆15、第四支杆16、第二电机17、第二轴承座18、第二转轴19、第二连接杆20、第二弹性件21和敲球22，出料斗5顶部设有第三支杆15和第四支杆16，第三支杆15位于第四支杆16的左方，第三支杆15上端设有第二电机17，第四支杆16上端设有第二轴承座18，第二轴承座18上安装有第二转轴19，第二转轴19左端与第二电机17输出轴连接，第二转轴19顶部设有第二连接杆20，第二连接杆20顶部设有第二弹性件21，第二弹性件21上端设有敲球22，所以人们起第二电机17工作，进而带动第二转轴19转动，从而带动第二连接杆20转动，使得第二弹性件21和敲球22转动，敲球22不断敲击出料斗5，使得出料斗5震动，可以有效防止煤粉残留在出料斗5上，提高装置的可靠性。

[0058] 因为还包括有液压箱23、气缸24、第一活塞25、支撑杆28和第二活塞29，支撑座13顶部设有液压箱23，液压箱23顶部与底座1底部接触，液压箱23内顶部中心设有气缸24，气缸24下端设有第一活塞25，液压箱23内装有液压液26，液压箱23顶部左右侧均开有第二通孔27，底座1底部左右两侧均连接有支撑杆28，支撑杆28穿过第二通孔27，支撑杆28下端设有第二活塞29，所以当需要调节出料斗5的高度时，人们启动气缸24伸长，进而带动第一活塞25向下运动，使得液压液26带动第二活塞29向上运动，进而带动底座1向上运动，使得出料斗5的高度提升，人们启动气缸24缩短，进而带动第一活塞25向上运动，第二活塞29在重力的作用下向下运动，使得出料斗5的高度下降，实现调节出料斗5高度的功能，使得人们更方便的对火力发电机进行加料。

[0059] 因为还包括有进料斗30、盖板31和把手32，进料口11上连接有进料斗30，进料斗30顶部左端转动式连接有盖板31，盖板31顶部设有把手32，所以进料斗30可以让人们更方便的将煤块加入箱体2内，盖板31能防止其他物体掉了箱体2内，提高装置的安全性。

[0060] 因为敲球22为橡胶球，所以橡胶球易敲击出料斗5时，在产生振动的同时，不会敲击出太大的声音。

[0061] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，属于本领域的公知常识，并且本发明主要用来保护机械装置，所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0062] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

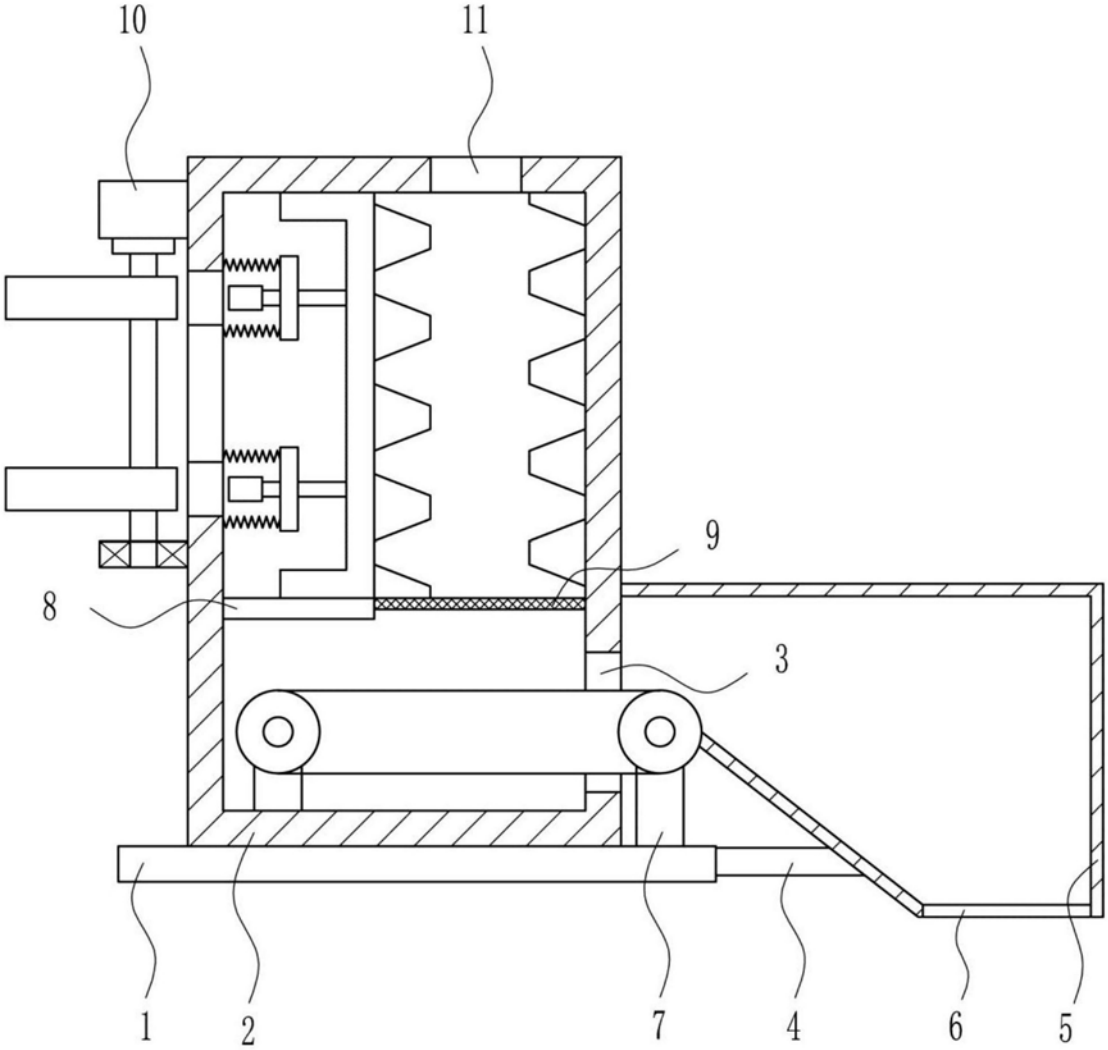


图1

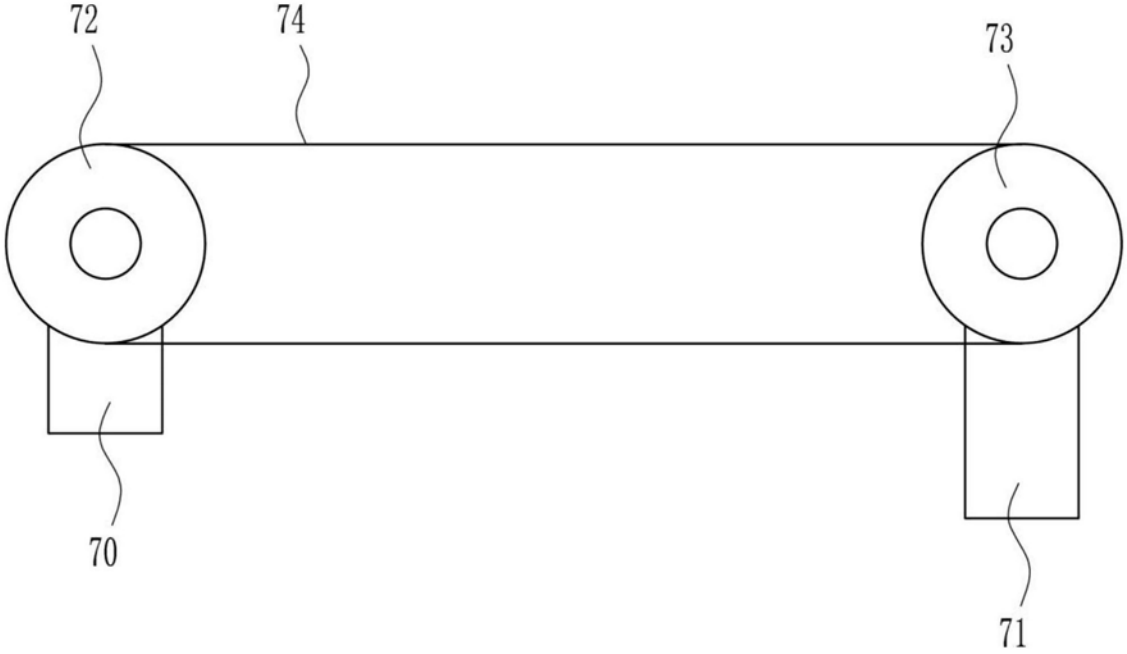


图2

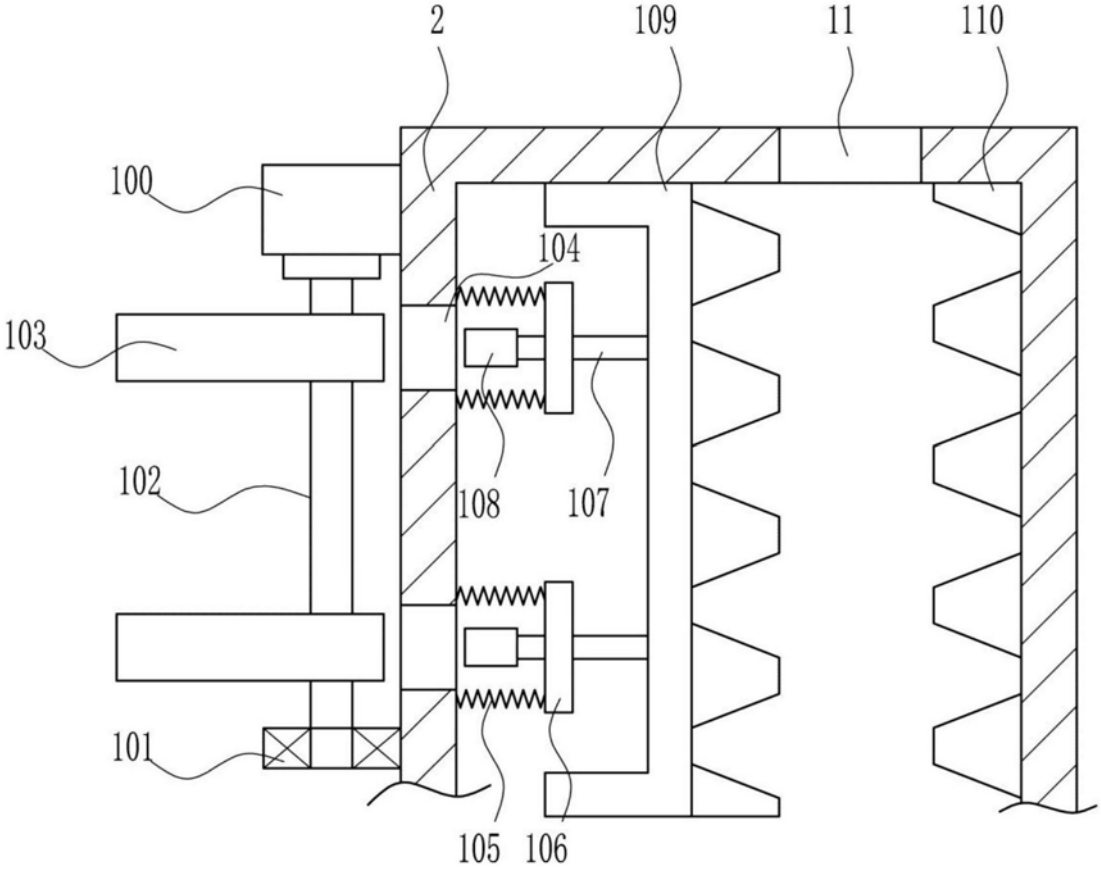


图3

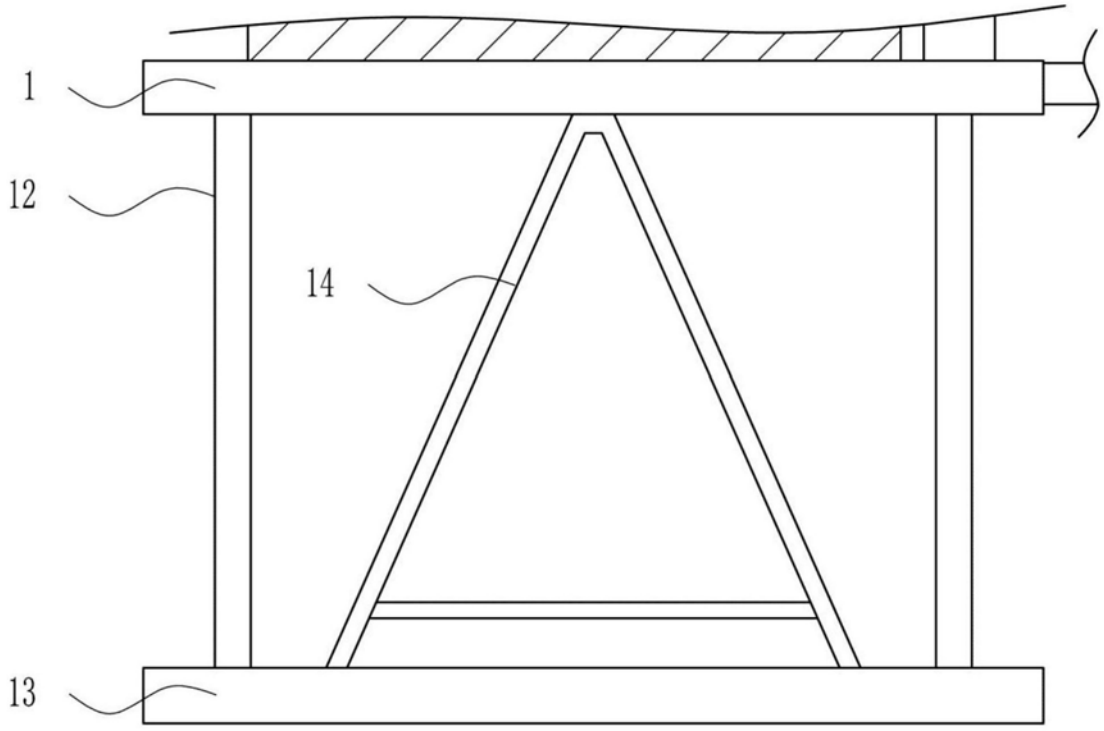


图4

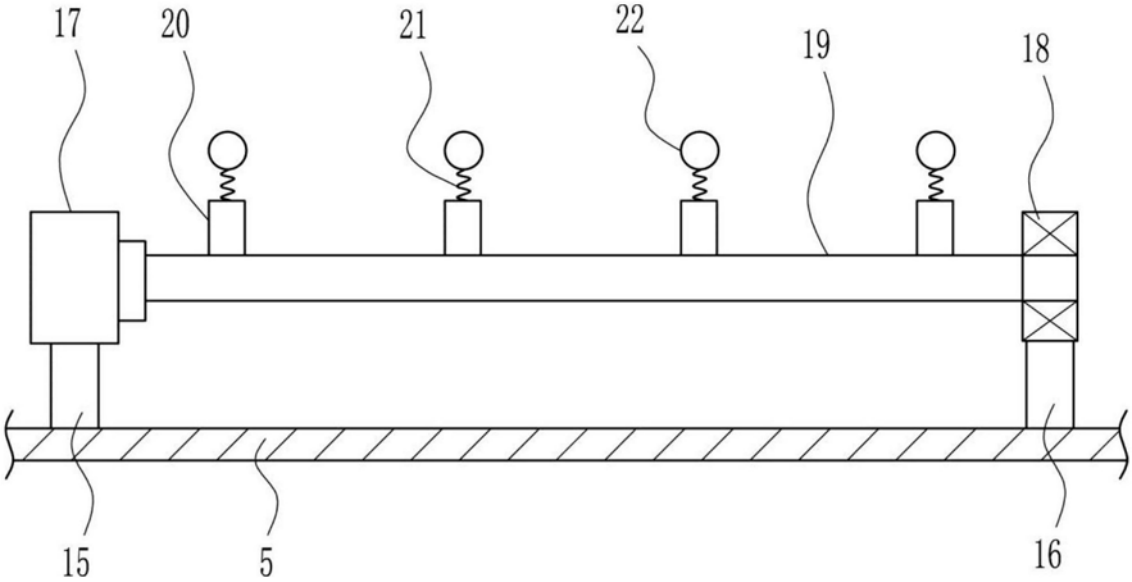


图5

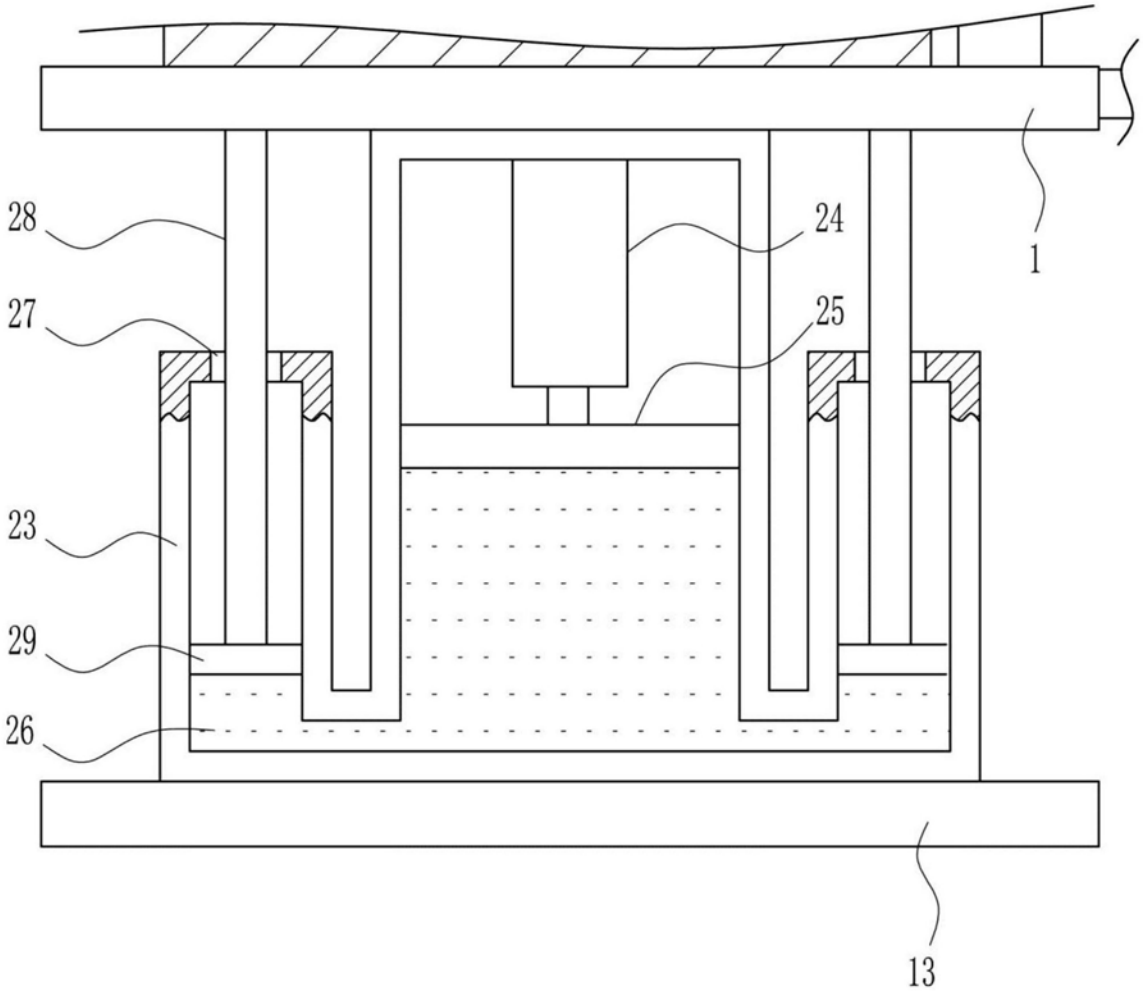


图6

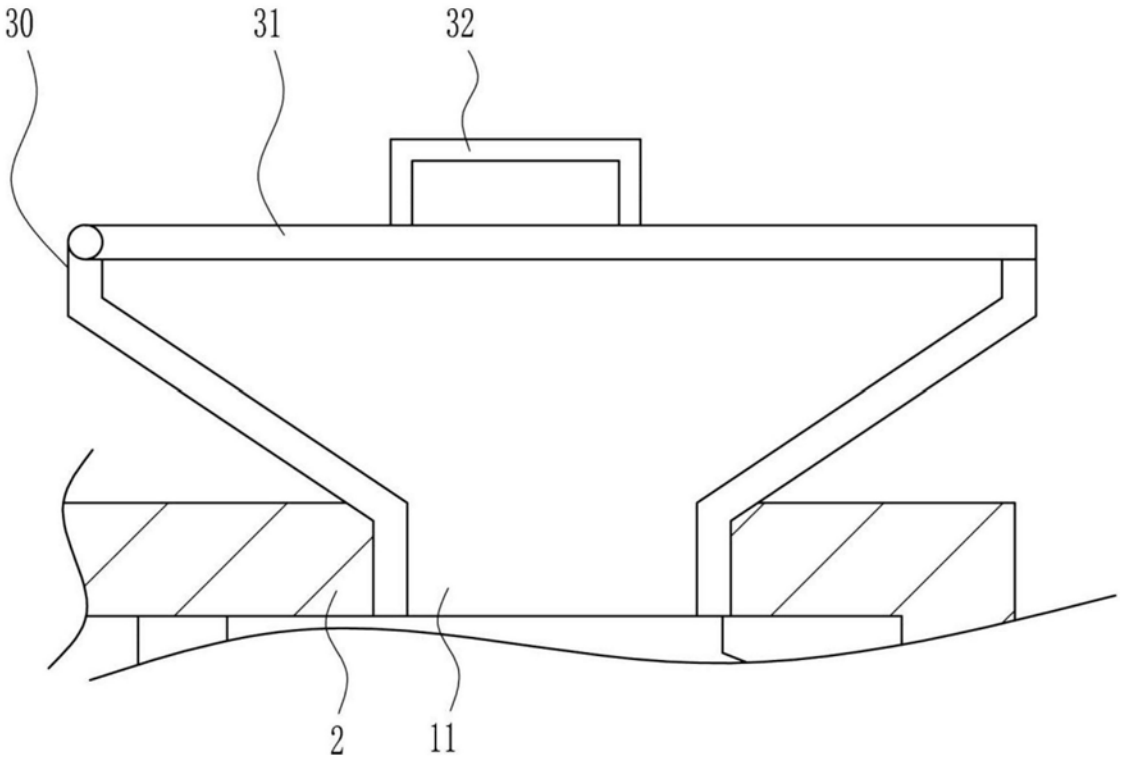


图7