



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202187798 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201120291328. 5

(22) 申请日 2011. 08. 11

(73) 专利权人 韩晓林

地址 250001 山东省济南市市中区纬一路
478 号 3 号楼 1 单元 301 号

(72) 发明人 韩晓林

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 宋永丽

(51) Int. Cl.

E21F 13/00 (2006. 01)

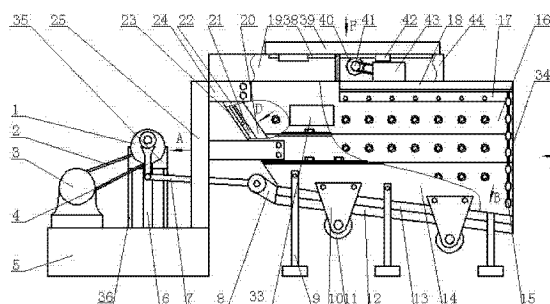
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

矿用模块化往复式给料机

(57) 摘要

本实用新型公开了矿用模块化往复式给料机,包括两个侧板、斜板和顶盖,顶盖上安装进料斗,顶盖与侧板围成为出料口;两个侧板的下部各安装至少两个托辊支撑架,两侧对应的两个托辊支撑架上安装一个托辊,各托辊的中轴线均在同一斜面上,托辊上放置往复板,两个侧板、斜板、顶盖和往复板连接构成导料装置;两侧斜板通过支撑架固定在底座上,电机、减速箱和偏心轮机构通过支架固定在底座上,电机通过传动装置与减速箱连接,减速箱与偏心轮机构,偏心轮机构通过传动机构与往复板连接。本实用新型采用模块化,导料装置、驱动装置相互独立,通过支撑装置简单连接,便于拆装和维修。进料结束后,关闭上盖,保证了运行过程中物料不会弹出,可以增加安全性。



1. 矿用模块化往复式给料机,其特征在于:包括两个侧板(14)、斜板(23)和顶盖(18),顶盖上安装进料斗(19),顶盖(18)与侧板(14)围成为出料口(34);两个侧板(14)的下部各安装至少两个托辊支撑架(10),两侧对应的两个托辊支撑架(10)上安装一个托辊(11),各托辊(11)的中轴线均在同一斜面上,托辊(11)上放置往复板(12),两个侧板(14)、斜板(23)、顶盖(18)和往复板(12)连接构成导料装置;两侧斜板(14)通过支撑架固定在底座(5)上,电机(3)、减速箱(35)和偏心轮机构通过支架固定在底座(5)上,电机(3)通过传动装置与减速箱(35)连接,减速箱(35)与偏心轮机构,偏心轮机构通过传动机构与往复板(12)连接;顶盖(18)上安装上壳体(44),上壳体(44)内设置驱动装置(43)和齿轮(40),驱动装置(43)通过传动轴(41)与齿轮(40)连接,进料斗(19)上安装可以滑动上盖(39),上盖(39)下面安装滑块(42)和齿条(38),侧进料斗(19)沿上开设滑槽(45),滑块(42)与滑槽(45)相配合,齿条(38)与齿轮(40)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:所述传动装置是传动带(2),电机(3)通过传动带(2)连接减速箱(35),减速箱(35)的减速箱慢轴(29)连接偏心轮机构;所述的传动机构由曲柄连杆(4)和连接轴(7)连接构成,偏心轮机构上安装曲柄连杆(4),曲柄连杆(4)与连接轴(7)一端铰链,连接轴(7)另一端与往复板(12)铰链。

3. 根据权利要求2所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:所述的偏心轮机构由平面圆盘式曲柄毂(30)、偏心盘(1)和轴颈(26)连接构成,平面圆盘式曲柄毂(30)与偏心盘(1)是平面多孔的法兰式紧固连接,即,二者周边采用螺栓紧固和定位,二者中心采用螺栓紧固,偏心盘(1)与轴颈(26)制成一体,轴颈(26)另一端与曲柄连杆(4)连接。

4. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:所述的支撑架由支撑杆(6)、减速箱支撑架(36)、导料槽支撑架(25)构成,支撑杆(6)、减速箱支撑架(36)、导料槽支撑架(25)与底座(5)连接,支撑杆(6)与偏心轮机构连接,减速箱支撑架(36)与减速箱(35)连接,导料槽支撑架(25)上安装导料槽支撑臂(24),导料槽支撑臂(24)与导料装置相连接。

5. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:所述的往复板(12)上设置第一耐磨层(13);所述的侧板(14)内侧设置第二耐磨层(16)。

6. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:在所述的往复板(12)的低端中部开设一个检修口(37),检修口(37)处设置活动折页(31),活动折页(31)与往复板(12)铰连。

7. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:所述的斜板(23)内侧安装横筋(22)和竖筋(21)。

8. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:所述的每块侧板(14)由三块小板组成,相邻两块小板之间通过高强度螺栓连接。

9. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:所述每个侧板(14)上安装数根支撑腿(9),支撑腿(9)底部与底座(5)底部在同一平面上。

10. 根据权利要求1所述的矿用模块化往复式给料机,其特征在于:在所述的出料口(34)处设置防冲链(15),防冲链(15)与顶盖(18)相连接。

矿用模块化往复式给料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种往复式给料机,具体的说是一种采矿井下作业的矿用模块化往复式给料机。

背景技术

[0002] 目前,在我国采矿井下作业的给料设备中,往复式给料机的运用十分广泛。为了提高生产能力,所使用的往复式给料机整体结构尺寸较大,向井下运输不方便,有的给料机可以在井下拆装,但由于结构复杂,特别是在井下环境差条件下,拆装不便,降低了在工作现场的维修效率。轴颈与偏心盘的轴颈孔过盈配合,给安装、维修带来不便。相关技术领域的技术人员对偏心轮机构进行了改进,轴颈的短头与轴颈上的偏心盘轴颈孔相配合、并采用两面焊接的焊缝固联为一体。但是,这种结构其焊接处受到反复应力的作用容易断裂。结构尺寸小的给料机,往往给料能力不足,迫使设备超负荷运转,造成机械故障多,减少了给料机使用寿命。现有的给料机为悬挂式,即给料机料斗在支撑臂的作用下整体悬挂在支撑座上,由于只有支撑臂承受料斗的重力,在窜仓或者料矸冲击较深的料仓时,容易造成受力不均,造成给料机整体不稳定,甚至给料斗被砸落。出料口没有保护设备,料块或者矸石容易崩出砸伤人,造成生产事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的,是提供了一种便于拆装、整体尺寸小、给料能力大、运行稳定安全的矿用模块化往复式给料机。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:矿用模块化往复式给料机,包括两个侧板、斜板和顶盖,顶盖上安装进料斗,顶盖与侧板围成为出料口;两个侧板的下部各安装至少两个托辊支撑架,两侧对应的两个托辊支撑架上安装一个托辊,各托辊的中轴线均在同一斜面上,托辊上放置往复板,两个侧板、斜板、顶盖和往复板连接构成导料装置;两侧斜板通过支撑架固定在底座上,电机、减速箱和偏心轮机构构成驱动装置,电机、减速箱和偏心轮机构通过支架固定在底座上,电机通过传动装置与减速箱连接,减速箱与偏心轮机构,偏心轮机构通过传动机构与往复板连接,支架、支撑架和底座构成支撑装;顶盖上安装上壳体,上壳体内设置驱动装置和齿轮,驱动装置通过传动轴与齿轮连接,进料斗上安装可以滑动上盖,上盖下面安装滑块和齿条 38,侧进料斗沿上开设滑槽,滑块与滑槽相配合,齿条与齿轮相啮合。

[0005] 为进一步实现本实用新型的目的,还可以采用以下技术方案实现:所述传动装置是传动带,电机通过传动带连接减速箱,减速箱的减速箱慢轴连接偏心轮机构;所述的传动机构由曲柄连杆和连接轴连接构成,偏心轮机构上安装曲柄连杆,曲柄连杆与连接轴一端铰链,连接轴另一端与往复板铰链。所述的偏心轮机构由平面圆盘式曲柄毂、偏心盘和轴颈连接构成,平面圆盘式曲柄毂与偏心盘是平面多孔的法兰式紧固连接,即,二者周边采用螺栓紧固和定位,二者中心采用螺栓紧固,偏心盘与轴颈制成一体,轴颈另一端与曲柄连杆连

接。所述的支撑架由支撑杆、减速箱支撑架、导料槽支撑架构成,支撑杆、减速箱支撑架、导料槽支撑架与底座连接,支撑杆与偏心轮机构连接,减速箱支撑架与减速箱连接,导料槽支撑架上安装导料槽支撑臂,导料槽支撑臂与导料装置相连接。所述的往复板上设置第一耐磨层;所述的侧板内侧设置第二耐磨层。在所述的往复板的低端中部开设一个检修口,检修口处设置活动折页,活动折页与往复板铰连。所述的斜板内侧安装横筋和竖筋。所述的每块侧板由三块小板组成,相邻两块小板之间通过高强度螺栓连接。所述每个侧板上安装数根支撑腿,支撑腿底部与底座底部在同一平面上。在所述的出料口处设置防冲链,防冲链与顶盖相连接。

[0006] 本实用新型的积极效果在于:采用模块化,导料装置、驱动装置相互独立,通过支撑装置简单连接,便于拆装和维修。进料结束后,关闭上盖,保证了运行过程中料炭不会弹出,可以增加安全性。导料装置的各个板面连接方便,可以分散成小块进行运输,方便了给料机进出矿井。偏心轮机构中,偏心盘与轴颈铸造成一体,不仅增强了运行过程中的稳定性,而且方便检修、拆装。导料装置中的耐磨层与加强筋增加了使用寿命,同时在相同的整体结构的情况下可以承受更大的给料量。支撑腿不仅增加了运行过程的承受能力,其与防冲链也提高了使用的安全。本实用新型还具有结构简洁紧凑、制造成本低廉和使用简便的优点。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图;图2是图1的A向视放大结构示意图;图3是沿图2中E-E线剖视结构示意图;图4是图1的B向视放大结构示意图;图5是图1的C向视放大结构示意图;图6是图1的D向视放大结构示意图;图7是图1的F向式结构示意图。

[0008] 附图标记:1 偏心盘 2 传动带 3 电机 4 曲柄连杆 5 底座 6 支撑杆 7 连接轴 8 铰链座 9 支撑腿 10 托辊支撑架 11 托辊 12 往复板 13 第一耐磨层 14 侧板 15 防冲链 16 第二耐磨层 17 第一角铁 18 顶盖 19 进料口 20 第二角铁 21 竖筋 22 横筋 23 斜板 24 导料槽支撑臂 25 导料槽支撑架 26 轴颈 27 紧固螺栓 28 中心螺栓 29 减速箱慢轴 30 平面圆盘式曲柄毂 31 活动折页 32 沉头螺栓 33 观察窗 34 出料口 35 减速箱 36 减速箱支撑架 37 检修口 38 齿条 39 上盖 40 齿轮 41 传动轴 42 滑块 43 驱动装置 44 上壳体 45 滑槽。

具体实施方式

[0009] 本实用新型所述的矿用模块化往复式给料机,如图1所示,包括两个侧板14、斜板23和顶盖18,顶盖上安装进料斗19,顶盖18与侧板14围成出料口34;两个侧板14的下部各安装两个托辊支撑架10,两侧对应的两个托辊支撑架10上安装一个托辊11,两个托辊11的中轴线均在同一斜面上,托辊11上放置往复板12,两个侧板14、斜板23、顶盖18和往复板12连接构成导料装置;两侧斜板14通过支撑架固定在底座5上,电机3、减速箱35和偏心轮机构通过支架固定在底座5上,电机3、减速箱35和偏心轮机构构成驱动装置,电机3通过传动带2连接减速箱35,传动带2由两个减速箱35的减速箱慢轴29连接偏心轮机构;所述的传动机构由曲柄连杆4和连接轴7连接构成,偏心轮机构上安装曲柄连杆4,曲柄连

杆 4 与连接轴 7 一端铰链,连接轴 7 另一端与往复板 12 铰链;顶盖 18 上安装上壳体 44,上壳体 44 内设置驱动装置 43 和齿轮 40,驱动装置 43 通过传动轴 41 与齿轮 40 连接,进料斗 19 上安装可以滑动上盖 39,上盖 39 下面安装滑块 42 和齿条 38,如图 7 所示,侧进料斗 19 沿上开设滑槽 45,滑块 42 与滑槽 45 相配合,齿条 38 与齿轮 40 相啮合。启动驱动装置 43,带动齿轮 40 转动,从而使齿条 38 左右移动,上盖 39 在齿条 38 的作用下往复移动,从而打开或关闭进料口 19。支架、支撑架和底座构 5 成支撑装置。所述的支撑架由支撑杆 6、减速箱支撑架 36、导料槽支撑架 25 构成,支撑杆 6、减速箱支撑架 36、导料槽支撑架 25 与底座 5 连接,支撑杆 6 与偏心轮机构连接,减速箱支撑架 36 与减速箱 35 连接,导料槽支撑架 25 上安装导料槽支撑臂 24,导料槽支撑臂 24 与导料装置相连接。本实用新型把给料机的分解成导料装置、驱动装置两个模块,两个模块之间相互独立,通过支撑装置简单的连接起来,方便拆卸、安装和维修。

[0010] 所述的偏心轮机构,如图 2、图 3 所示,包括平面圆盘式曲柄毂 30、偏心盘 1、轴颈 26,平面圆盘式曲柄毂 30 的轴套与减速箱慢轴 29 装配连接,平面圆盘式曲柄毂 30 的圆盘与偏心盘 1 是平面八孔的法兰式紧固连接,即,二者周边采用紧固螺栓 27 紧固和定位,二者中心采用中心螺栓 28 紧固,偏心盘 1 与轴颈 26 铸造成一体,轴颈 26 另一端与曲柄连杆 4 连接。该结构方便了多档调节,由于偏心盘 1 与轴颈 26 为铸造一体的型材,轴颈 26 可以承受更大反复应力,提高偏心轮机构高速运转过程中的安全性。

[0011] 为了有利于该实用新型在井下和井上间的运输,如图 1、图 5 和图 6 所示,侧板 14 与斜板 23 通过第二角铁 20 连接,侧板 14 与顶盖 18 通过第一角铁 17 连接;所述的每块侧板 14 又三块小板组成,每块小板之间通过高强度螺栓连接。这种结构在井下维修时,可以实现快速拆卸和安装。

[0012] 为了提高导料装置使用寿命,如图 1、图 4 所示,所述的往复板 12 上部设置第一耐磨层 13,所述的侧板 14 内侧设置第二耐磨层 16,第一耐磨层 13 和第二耐磨层 16 可以采用耐磨衬板,通过沉头螺栓 32 固定在往复板 12 和侧板 14 上。

[0013] 为了在突发故障时可以快速清理导料装置中的料块,如图 4 所示,在所述的往复板 12 的低端中部开设一个检修口 37,检修口 37 处设置活动折页 31,活动折页 31 与往复板 12 上铰链,当给料机出现故障时,可以打开活动折页 31 应急放料。

[0014] 为了增加斜板 23 抗冲击能力,如图 6 所示,在斜板 23 的内侧安装三条横筋 22 和四条竖筋 21,每条竖筋 21 安装在两条横筋 22 之间,横筋 22 和竖筋 21 可以采用抗冲击能力强的槽钢,将槽钢的翼板端部焊接在斜板 23 上。

[0015] 为了随时了解给料装置内的运行情况,如图 1 所示,侧板 14 上开设观察窗 33。

[0016] 为了提高本实用新型运行过程的稳定性,如图 1 所示,所述每个侧板 14 上安装 3 个支撑腿 9,支撑腿 9 底部与底座 5 底部在同一平面上。导料装置从原来的悬挂在导料槽支撑臂 24 上,变为支撑腿 9 和给料槽支撑臂 24 共同支撑,在运行过程中更加稳定,同时延长了支撑装置的使用寿命。

[0017] 为了防止运行过程中料块或者矸石从出口崩出砸伤人的事故,如图 1、图 5 所示,所述的出料口 34 处设置防冲链 15,防冲链 15 与顶盖 18 相连接,防冲链 15 对崩出的料块或者矸石起到缓冲作用,大大增加了运行的安全性。

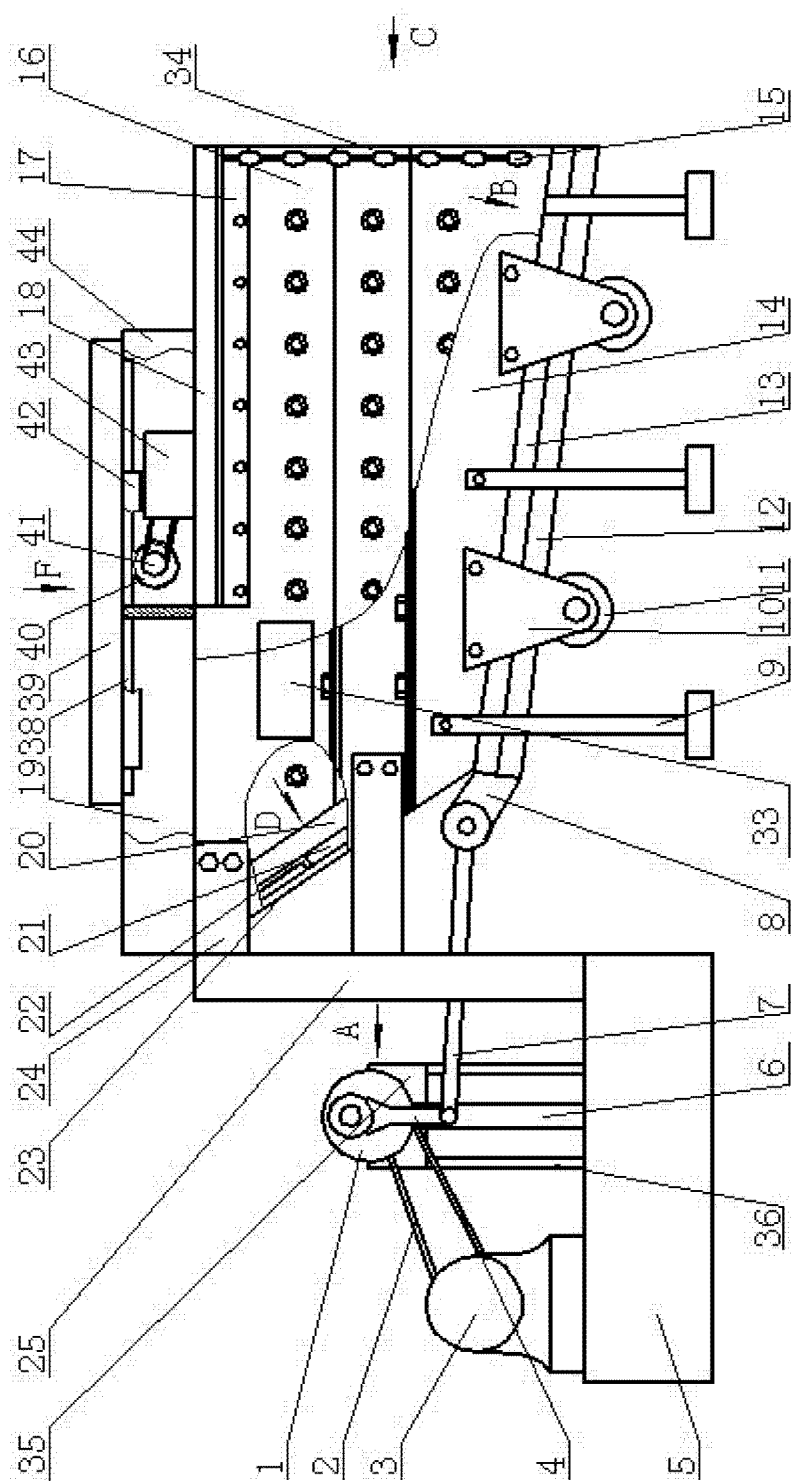


图 1

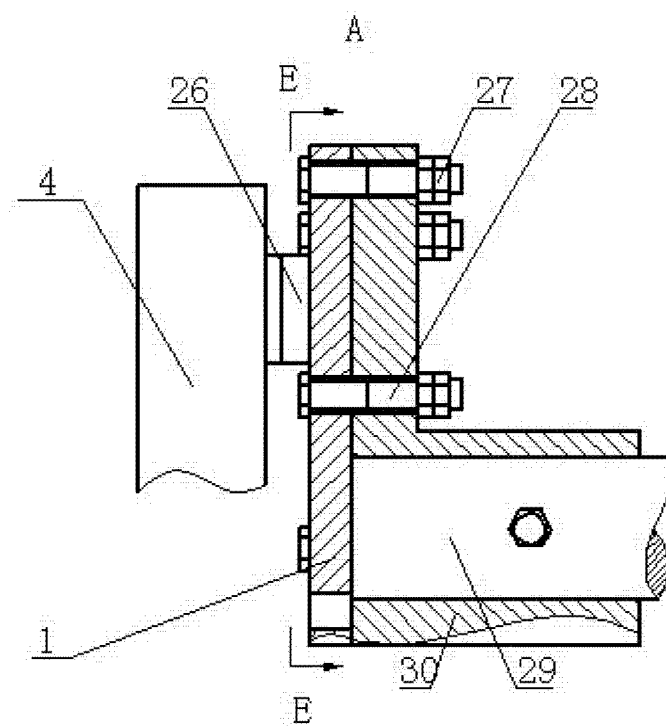


图2

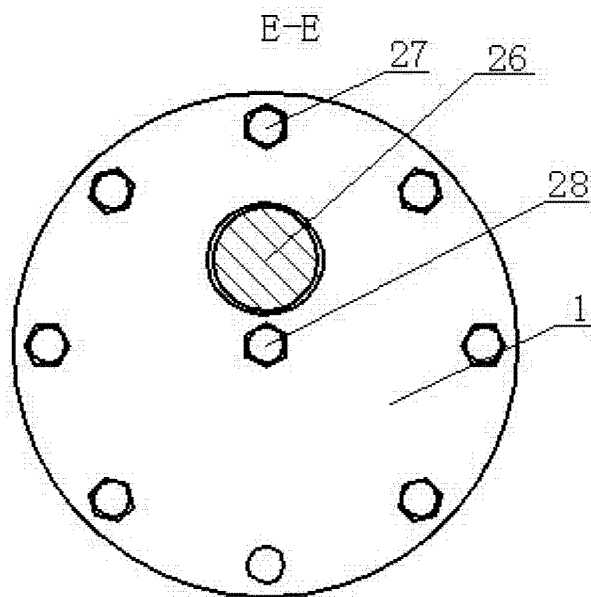


图3

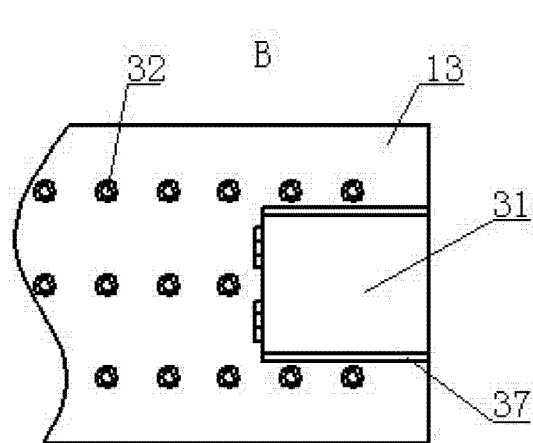


图4

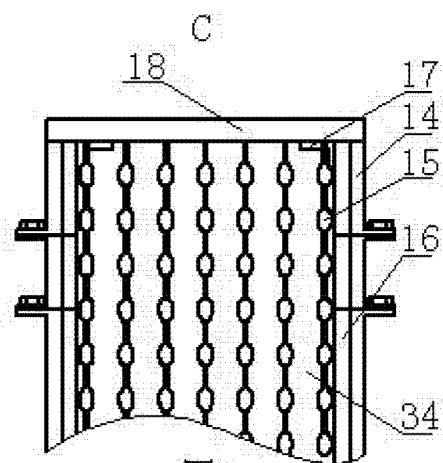


图5

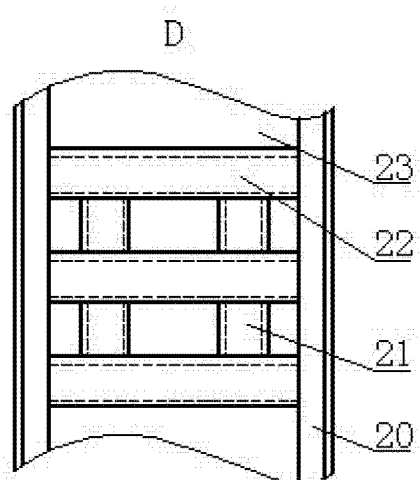


图6

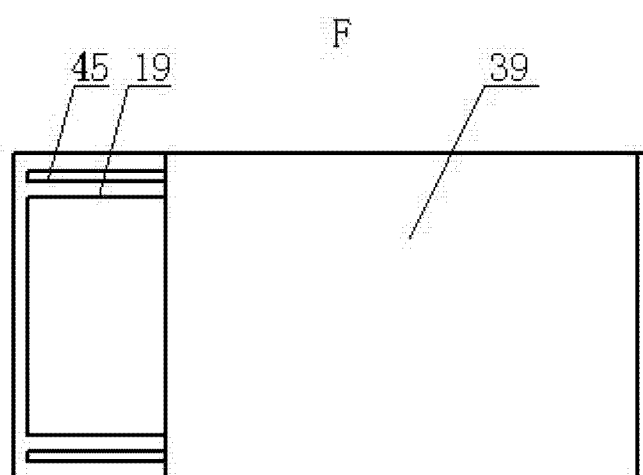


图7