



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110538797 B

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201910885839.0

B07B 1/42(2006.01)

(22)申请日 2019.09.19

B07B 7/01(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110538797 A

(56)对比文件

CN 207887525 U, 2018.09.21

(43)申请公布日 2019.12.06

CN 209077103 U, 2019.07.09

(73)专利权人 连云港旺和新型建材有限公司

CN 208944536 U, 2019.06.07

地址 222000 江苏省连云港市连云区板桥
街道办事处张毓村村委会

KR 10-2013-0017679 A, 2013.02.20

(72)发明人 陈波 方新刚

CN 208513050 U, 2019.02.19

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

CN 110090855 A, 2019.08.06

代理人 黄锦阳

审查员 慕军营

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

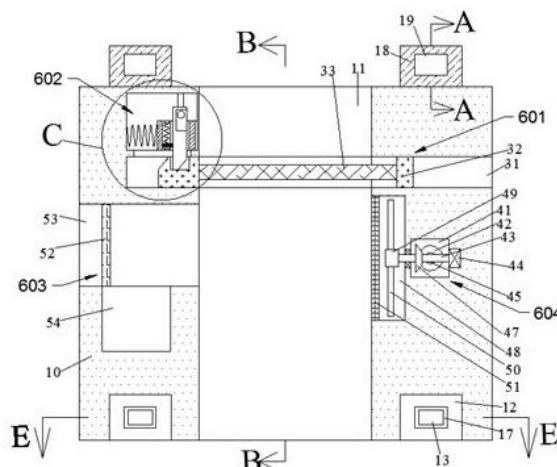
B07B 1/30(2006.01)

(54)发明名称

一种矿石粉体颗粒分离装置

(57)摘要

本发明公开的一种矿石粉体颗粒分离装置，包括装置主体，所述装置主体上端面固设有左右对称的插接块，所述插接块内设有插接孔，所述装置主体内设有分离腔，所述分离腔外侧设有筛分装置，所述筛分装置内包括可拆卸的环形块，所述环形块内固设有筛网，所述筛分装置工作可带动所述筛网发生小幅度振动，本发明通过可振动的筛网对矿石粉体颗粒进行初步分离，筛分后的矿石颗粒再通过风力筛选，提高矿石粉体筛选的精度，其次，该整体装置可组合安装，根据筛网的网孔大小可将矿石粉体颗粒分离为不同的等级，分离后的颗粒被单独收集，使用便捷，可满足矿石粉体不同大小颗粒的分离需求，分离效率高。



1. 一种矿石粉体颗粒分离装置，包括装置主体；

所述装置主体上端面固设有左右对称的插接块，所述插接块内设有插接孔，所述装置主体内设有分离腔，所述分离腔外侧设有筛分装置，所述筛分装置内包括能够拆卸的环形块，所述环形块内固设有筛网，所述筛分装置工作带动所述筛网发生小幅度振动，用于筛分矿石粉体颗粒；

所述筛分装置上侧设有锁定装置，所述锁定装置将所述环形块稳定安装于所述装置主体内，所述筛分装置下侧设有收集装置，所述收集装置内包括收集腔，所述分离腔右侧设有风力装置，所述风力装置将所述分离腔内的矿粉通过风力筛选后，将矿石粉体吹动至所述收集腔内进行收集，所述风力装置与所述筛分装置动力连接；

所述分离腔左右侧对称的设有插接槽，所述插接块与所述插接槽插配连接，所述分离腔后侧设有复位装置，所述复位装置将所述插接槽与所述插接块脱离；

多个所述装置主体能够安装在一起，通过下一个所述插接块与上一个所述插接槽的插接配合，使得两个所述装置主体安装连接，且所述装置主体内的所述筛网网孔大小不同，则通过所述筛网网孔大小从大至小依次向下排列，则所述筛网的筛分精细度由低至高，根据实际需要进行筛分等级的调节；

所述筛分装置包括安装腔；

所述安装腔右侧与外界相通，所述环形块在所述安装腔内滑动，所述环形块上端面内设有锁定槽，所述安装腔后端壁内相通设有导滑槽，所述导滑槽内滑动设有导滑杆，所述导滑杆前端与所述环形块固连；

所述导滑槽上侧相通设有拨动槽，所述拨动槽内转动设有转动轴，所述转动轴上固设有拨动块，所述拨动槽后端壁内相通设有皮带腔，所述转动轴后端与所述皮带腔后端壁转动连接，所述转动轴与所述风力装置动力连接；

所述锁定装置包括移动腔；

所述移动腔内滑动设有移动块，所述移动块左端面与所述移动腔之间固设有压力弹簧，所述移动块内滑动的设有锁定块，所述锁定块下端延伸至所述锁定槽内，所述锁定块右端面内设有开槽；

所述移动腔后端壁内相通设有升降腔，所述升降腔内转动设有升降丝杠，所述升降丝杠上螺纹连接有升降块，所述升降块前端延伸至所述开槽内，所述升降腔下端壁固设有升降电机，所述升降丝杠下端动力连接于所述升降电机；

所述移动块内设有复位滑槽；

所述复位滑槽内滑动设有复位滑块，所述复位滑块右端与所述锁定块固连，所述复位滑块上端面与所述复位滑槽之间固设有复位弹簧；

所述风力装置包括风腔；

所述风腔后侧与外界相通，所述风腔内固定安装有网孔板，所述风腔右端壁转动设有风力转轴，所述风力转轴左端固设有安装块，所述安装块上固定安装有三个扇叶；

所述风腔右侧相通设有传动腔，所述传动腔右端壁固设有动力电机，所述风力转轴右端动力连接于所述动力电机，在所述传动腔上的所述风力转轴上固设有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮后侧啮合连接有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮中心处固设有齿轮转轴，所述齿轮转轴后端与所述皮带腔后端壁转动连接，在所述皮带腔内的所述齿轮转轴与所述转动轴

之间通过传动皮带动力连接；

所述复位装置包括连接腔；

所述连接腔内滑动设有复位杆，所述复位杆后端面固设有伸缩弹簧，所述连接腔左右侧相通设有对称的挤压滑槽，所述挤压滑槽内滑动设有挤压块，所述挤压块后端设有挤压弹簧，所述挤压块前端延伸至所述插接槽内，所述挤压块与所述插接孔插接，所述挤压块内设有通槽，所述复位杆左右端分别延伸至左右侧的所述通槽内；

所述连接腔后侧相通设有绕线腔，所述绕线腔内转动设有绕线转轴，所述绕线转轴上固设有绕线轮，所述绕线轮上固定绕设有链条，所述链条前端与所述复位杆固连，所述绕线转轴上侧固设有第三锥齿轮，所述第三锥齿轮右侧啮合连接有第四锥齿轮，所述第四锥齿轮右端面固设有连接轴，所述绕线腔右端壁安装有复位电机，所述连接轴右端动力连接于所述复位电机；

所述挤压块下端面与所述插接块上端面均为相互抵接配合斜面。

2. 如权利要求1所述的一种矿石粉体颗粒分离装置，其特征在于：所述收集装置包括通腔；

所述通腔内固定安装有透气板，所述通腔下侧与所述收集腔相通。

3. 如权利要求2所述的一种矿石粉体颗粒分离装置，其特征在于：所述透气板能透气但无法通过矿石粉体颗粒。

一种矿石粉体颗粒分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及矿粉分离技术领域，具体为一种矿石粉体颗粒分离装置。

背景技术

[0002] 传统的矿石粉体颗粒分离是通过矿粉离心机进行分离，离心机可根据矿粉的不同密度、大小和形状在离心场中沉降将其分离，但其成本昂贵，不适用于普遍使用，其次，装置内的矿粉离心分离时，受到矿粉含量的影响，离心筒底部的矿粉无法进行分离，只能通过增加筒体的离心力对底部矿粉分离，则会导致分离精度降低，以及增加装置运行成本，此外，传统的矿粉分离机对不能对矿粉的分离等级进行调节，无法适用于不同的精度等级需求。本发明阐明的一种能解决上述问题的装置。

发明内容

[0003] 技术问题：

[0004] 传统的矿粉分离机对不能对矿粉的分离等级进行调节，无法适用于不同的精度等级需求。

[0005] 为解决上述问题，本例设计了一种矿石粉体颗粒分离装置，本例的一种矿石粉体颗粒分离装置，包括装置主体，所述装置主体上端面固设有左右对称的插接块，所述插接块内设有插接孔，所述装置主体内设有分离腔，所述分离腔外侧设有筛分装置，所述筛分装置内包括可拆卸的环形块，所述环形块内固设有筛网，所述筛分装置工作可带动所述筛网发生小幅度振动，用于筛分矿石粉体颗粒，所述筛分装置上侧设有锁定装置，所述锁定装置可将所述环形块稳定安装于所述装置主体内，所述筛分装置下侧设有收集装置，所述收集装置内包括收集腔，所述分离腔右侧设有风力装置，所述风力装置将所述分离腔内的矿粉通过风力筛选后，将矿石粉体吹动至所述收集腔内进行收集，所述风力装置与所述筛分装置动力连接，所述分离腔左右侧对称的设有插接槽，所述插接块可与所述插接槽插配连接，所述分离腔后侧设有复位装置，所述复位装置可将所述插接槽与所述插接块脱离。

[0006] 可优选地，多个所述装置主体可安装在一起，通过下一个所述插接块与上一个所述插接槽的插接配合，使得两个所述装置主体安装连接，且所述装置主体内的所述筛网网孔大小不同，则通过所述筛网网孔大小从大至小依次向下排列，则所述筛网的筛分精细度由低至高，可根据实际需要进行筛分等级的调节。

[0007] 其中，所述筛分装置包括安装腔，所述安装腔右侧与外界相通，所述环形块可在所述安装腔内滑动，所述环形块上端面内设有锁定槽，所述安装腔后端壁内相通设有导滑槽，所述导滑槽内可滑动设有导滑杆，所述导滑杆前端与所述环形块固连，所述导滑槽上侧相通设有拨动槽，所述拨动槽内转动设有转动轴，所述转动轴上固设有拨动块，所述拨动槽后端壁内相通设有皮带腔，所述转动轴后端与所述皮带腔后端壁转动连接，所述转动轴与所述风力装置动力连接，从而所述拨动块转动可推动所述导滑杆向左移动，进而带动所述环形块移动。

[0008] 其中，所述锁定装置包括移动腔，所述移动腔内可滑动设有移动块，所述移动块左端面与所述移动腔之间固设有压力弹簧，所述移动块内可滑动的设有锁定块，所述锁定块下端延伸至所述锁定槽内，所述锁定块右端面内设有开槽，所述移动腔后端壁内相通设有升降腔，所述升降腔内转动设有升降丝杠，所述升降丝杠上螺纹连接有升降块，所述升降块前端延伸至所述开槽内，所述升降腔下端壁固设有升降电机，所述升降丝杠下端动力连接于所述升降电机，从而所述锁定块与所述锁定槽插接，则所述环形块左移时，会压缩所述压力弹簧，且升降电机工作，通过升降块的上升，可使得所述锁定块与所述锁定槽脱离。

[0009] 可优选地，所述移动块内设有复位滑槽，所述复位滑槽内可滑动设有复位滑块，所述复位滑块右端与所述锁定块固连，所述复位滑块上端面与所述复位滑槽之间固设有复位弹簧，从而所述复位弹簧可用于所述锁定块的复位。

[0010] 其中，所述收集装置包括通腔，所述通腔内固定安装有透气板，所述通腔下侧与所述收集腔相通，从而矿石粉体吹动至所述通腔内，在透气板的阻挡下掉落至所述收集腔内进行收集。

[0011] 可优选地，所述透气板可透气但无法通过矿石粉体颗粒，从而保障所述通腔与所述分离腔内的气体流动，及粉体颗粒的收集。

[0012] 其中，所述风力装置包括风腔，所述风腔后侧与外界相通，所述风腔内固定安装有网孔板，所述风腔右端壁转动设有风力转轴，所述风力转轴左端固设有安装块，所述安装块上固定安装有三个扇叶，所述风腔右侧相通设有传动腔，所述传动腔右端壁固设有动力电机，所述风力转轴右端动力连接于所述动力电机，在所述传动腔上的所述风力转轴上固设有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮后侧啮合连接有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮中心处固设有齿轮转轴，所述齿轮转轴后端与所述皮带腔后端壁转动连接，在所述皮带腔内的所述齿轮转轴与所述转动轴之间通过传动皮带动力连接，从而所述扇叶转动产生从右至左的风力流动，对所述分离腔内的矿石粉体进行分离。

[0013] 其中，所述复位装置包括连接腔，所述连接腔内滑动设有复位杆，所述复位杆后端面固设有伸缩弹簧，所述连接腔左右侧相通设有对称的挤压滑槽，所述挤压滑槽内可滑动设有挤压块，所述挤压块后端设有挤压弹簧，所述挤压块前端延伸至所述插接槽内，所述挤压块与所述插接孔可插接，所述挤压块内设有通槽，所述复位杆左右端分别延伸至左右侧的所述通槽内，所述连接腔后侧相通设有绕线腔，所述绕线腔内转动设有绕线转轴，所述绕线转轴上固设有绕线轮，所述绕线轮上固定绕设有链条，所述链条前端与所述复位杆固连，所述绕线转轴上侧固设有第三锥齿轮，所述第三锥齿轮右侧啮合连接有第四锥齿轮，所述第四锥齿轮右端面固设有连接轴，所述绕线腔右端壁安装有复位电机，所述连接轴右端动力连接于所述复位电机，从而所述复位电机工作带动所述绕线轮转动，通过所述复位杆的后移可将所述挤压块收缩至所述挤压滑槽内，进而所述挤压块与所述插接孔脱离。

[0014] 可优选地，所述挤压块下端面与所述插接块上端面均为可相互抵接配合斜面，从而所述插接块伸入所述插接槽内时，所述插接块可推动所述挤压块向后移动。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明通过可振动的筛网对矿石粉体颗粒进行初步分离，筛分后的矿石颗粒再通过风力筛选，提高矿石粉体筛选的精度，其次，该整体装置可组合安装，根据筛网的网孔大小可将矿石粉体颗粒分离为不同的等级，分离后的颗粒被单独收集，使用便捷，可满足矿石粉体不同大小颗粒的分离需求，分离效率高。

附图说明

- [0016] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。
- [0017] 图1为本发明的一种矿石粉体颗粒分离装置的整体结构示意图;
- [0018] 图2为图1的“A-A”方向的结构示意图;
- [0019] 图3为图1的“B-B”方向的结构示意图;
- [0020] 图4为图1的“C”放大的结构示意图;
- [0021] 图5为图4的“D-D”方向的结构示意图;
- [0022] 图6为图1的“E-E”方向的结构示意图;
- [0023] 图7为图6的“F-F”方向的结构示意图;
- [0024] 图8为图6的“G-G”方向的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合图1-图8对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0026] 本发明涉及一种矿石粉体颗粒分离装置,主要用于用于矿石粉体分离工作,下面将结合本发明附图对本发明做进一步说明:

[0027] 本发明所述的一种矿石粉体颗粒分离装置,包括装置主体10,所述装置主体10上端面固设有左右对称的插接块18,所述插接块18内设有插接孔19,所述装置主体10内设有分离腔11,所述分离腔11外侧设有筛分装置601,所述筛分装置601内包括可拆卸的环形块32,所述环形块32内固设有筛网33,所述筛分装置601工作可带动所述筛网33发生小幅度振动,用于筛分矿石粉体颗粒,所述筛分装置601上侧设有锁定装置602,所述锁定装置602可将所述环形块32稳定安装于所述装置主体10内,所述筛分装置601下侧设有收集装置603,所述收集装置603内包括收集腔54,所述分离腔11右侧设有风力装置604,所述风力装置604将所述分离腔11内的矿粉通过风力筛选后,将矿石粉体吹动至所述收集腔54内进行收集,所述风力装置604与所述筛分装置601动力连接,所述分离腔11左右侧对称的设有插接槽12,所述插接块18可与所述插接槽12插配连接,所述分离腔11后侧设有复位装置605,所述复位装置605可将所述插接槽12与所述插接块18脱离。

[0028] 有益地,多个所述装置主体10可安装在一起,通过下一个所述插接块18与上一个所述插接槽12的插接配合,使得两个所述装置主体10安装连接,且所述装置主体10内的所述筛网33网孔大小不同,则通过所述筛网33网孔大小从大至小依次向下排列,则所述筛网33的筛分精细度由低至高,可根据实际需要进行筛分等级的调节。

[0029] 根据实施例,以下对筛分装置601进行详细说明,所述筛分装置601包括安装腔31,所述安装腔31右侧与外界相通,所述环形块32可在所述安装腔31内滑动,所述环形块32上端面内设有锁定槽55,所述安装腔31后端壁内相通设有导滑槽34,所述导滑槽34内可滑动设有导滑杆35,所述导滑杆35前端与所述环形块32固连,所述导滑槽34上侧相通设有拨动槽36,所述拨动槽36内转动设有转动轴39,所述转动轴39上固设有拨动块37,所述拨动槽36后端壁内相通设有皮带腔38,所述转动轴39后端与所述皮带腔38后端壁转动连接,所述转动轴39与所述风力装置604动力连接,从而所述拨动块37转动可推动所述导滑杆35向左移动,进而带动所述环形块32移动。

[0030] 根据实施例,以下对锁定装置602进行详细说明,所述锁定装置602包括移动腔56,所述移动腔56内可滑动设有移动块57,所述移动块57左端面与所述移动腔56之间固设有压力弹簧63,所述移动块57内可滑动的设有锁定块58,所述锁定块58下端延伸至所述锁定槽55内,所述锁定块58右端面内设有开槽59,所述移动腔56后端壁内相通设有升降腔65,所述升降腔65内转动设有升降丝杠66,所述升降丝杠66上螺纹连接有升降块64,所述升降块64前端延伸至所述开槽59内,所述升降腔65下端壁固设有升降电机67,所述升降丝杠66下端动力连接于所述升降电机67,从而所述锁定块58与所述锁定槽55插接,则所述环形块32左移时,会压缩所述压力弹簧63,且升降电机67工作,通过升降块64的上升,可使得所述锁定块58与所述锁定槽55脱离。

[0031] 有益地,所述移动块57内设有复位滑槽60,所述复位滑槽60内可滑动设有复位滑块62,所述复位滑块62右端与所述锁定块58固连,所述复位滑块62上端面与所述复位滑槽60之间固设有复位弹簧61,从而所述复位弹簧61可用于所述锁定块58的复位。

[0032] 根据实施例,以下对收集装置603进行详细说明,所述收集装置603包括通腔53,所述通腔53内固定安装有透气板52,所述通腔53下侧与所述收集腔54相通,从而矿石粉体吹动至所述通腔53内,在透气板52的阻挡下掉落至所述收集腔54内进行收集。

[0033] 有益地,所述透气板52可透气但无法通过矿石粉体颗粒,从而保障所述通腔53与所述分离腔11内的气体流动,及粉体颗粒的收集。

[0034] 根据实施例,以下对风力装置604进行详细说明,所述风力装置604包括风腔48,所述风腔48后侧与外界相通,所述风腔48内固定安装有网孔板51,所述风腔48右端壁转动设有风力转轴43,所述风力转轴43左端固设有安装块49,所述安装块49上固定安装有三个扇叶50,所述风腔48右侧相通设有传动腔41,所述传动腔41右端壁固设有动力电机44,所述风力转轴43右端动力连接于所述动力电机44,在所述传动腔41上的所述风力转轴43上固设有第一锥齿轮47,所述第一锥齿轮47后侧啮合连接有第二锥齿轮42,所述第二锥齿轮42中心处固设有齿轮转轴45,所述齿轮转轴45后端与所述皮带腔38后端壁转动连接,在所述皮带腔38内的所述齿轮转轴45与所述转动轴39之间通过传动皮带40动力连接,从而所述扇叶50转动产生从右至左的风力流动,对所述分离腔11内的矿石粉体进行分离。

[0035] 根据实施例,以下对复位装置605进行详细说明,所述复位装置605包括连接腔20,所述连接腔20内滑动设有复位杆21,所述复位杆21后端面固设有伸缩弹簧23,所述连接腔20左右侧相通设有对称的挤压滑槽17,所述挤压滑槽17内可滑动设有挤压块13,所述挤压块13后端设有挤压弹簧16,所述挤压块13前端延伸至所述插接槽12内,所述挤压块13与所述插接孔19可插接,所述挤压块13内设有通槽14,所述复位杆21左右端分别延伸至左右侧的所述通槽14内,所述连接腔20后侧相通设有绕线腔24,所述绕线腔24内转动设有绕线转轴25,所述绕线转轴25上固设有绕线轮26,所述绕线轮26上固定绕设有链条22,所述链条22前端与所述复位杆21固连,所述绕线转轴25上侧固设有第三锥齿轮27,所述第三锥齿轮27右侧啮合连接有第四锥齿轮28,所述第四锥齿轮28右端面固设有连接轴29,所述绕线腔24右端壁安装有复位电机30,所述连接轴29右端动力连接于所述复位电机30,从而所述复位电机30工作带动所述绕线轮26转动,通过所述复位杆21的后移可将所述挤压块13收缩至所述挤压滑槽17内,进而所述挤压块13与所述插接孔19脱离。

[0036] 有益地,所述挤压块13下端面与所述插接块18上端面均为可相互抵接配合斜面,

从而所述插接块18伸入所述插接槽12内时，所述插接块18可推动所述挤压块13向后移动。

[0037] 以下结合图1至图8对本文中的一种矿石粉体颗粒分离装置的使用步骤进行详细说明：

[0038] 初始状态时，环形块32未放置于安装腔31内，锁定块58与锁定槽55未连接。

[0039] 安装时，选择所需网孔大小的筛网33，将其环形块32向左推动至安装腔31内，则锁定块58下端伸入锁定槽55内，进而将环形块32安装于装置主体10内；

[0040] 粉体颗粒分离时，动力电机44工作，带动风力转轴43转动，则第一锥齿轮47带动第二锥齿轮42转动，通过传动皮带40使得拨动块37顺时针转动，在拨动块37推动导滑杆35向左移动，则环形块32左移，由于锁定块58与锁定槽55插接，则环形块32带动移动块57左移，此时，压力弹簧63处于压缩蓄力状态，当拨动块37转动至与导滑杆35脱离时，在压力弹簧63弹性恢复力作用下，移动块57带动环形块32右移，进而，拨动块37的持续转动可使得环形块32发生水平小幅度振动，风力转轴43转动的同时带动扇叶50转动，产生风力且自右向左流动，其后，将待分离的矿石粉体颗粒放置于筛网33上，则通过筛网33的振动将大颗粒过滤后，透过筛网33的粉体下落，通过风力将轻质颗粒吹动至通腔53内，其后被收集腔54收集，重质颗粒则掉落至分离腔11下侧被收集；

[0041] 当需要多级分离时，将下一个装置主体10内的插接槽12套设于当前装置主体10内的插接块18上，则上侧装置主体10内的挤压块13与当前装置主体10内的插接孔19插接，从而使得两个装置主体10安装在一起，其中，上侧装置主体10内的筛网33网孔大小大于当前装置主体10内的筛网33的网孔大小，根据需要增加装置主体10的数量，从而筛分的精度从上至下精度越来越高，且不同精度等级的矿粉独立收集。

[0042] 本发明的有益效果是：本发明通过可振动的筛网对矿石粉体颗粒进行初步分离，筛分后的矿石颗粒再通过风力筛选，提高矿石粉体筛选的精度，其次，该整体装置可组合安装，根据筛网的网孔大小可将矿石粉体颗粒分离为不同的等级，分离后的颗粒被单独收集，使用便捷，可满足矿石粉体不同大小颗粒的分离需求，分离效率高。

[0043] 通过以上方式，本领域的技术人员可以在本发明的范围内根据工作模式做出各种改变。

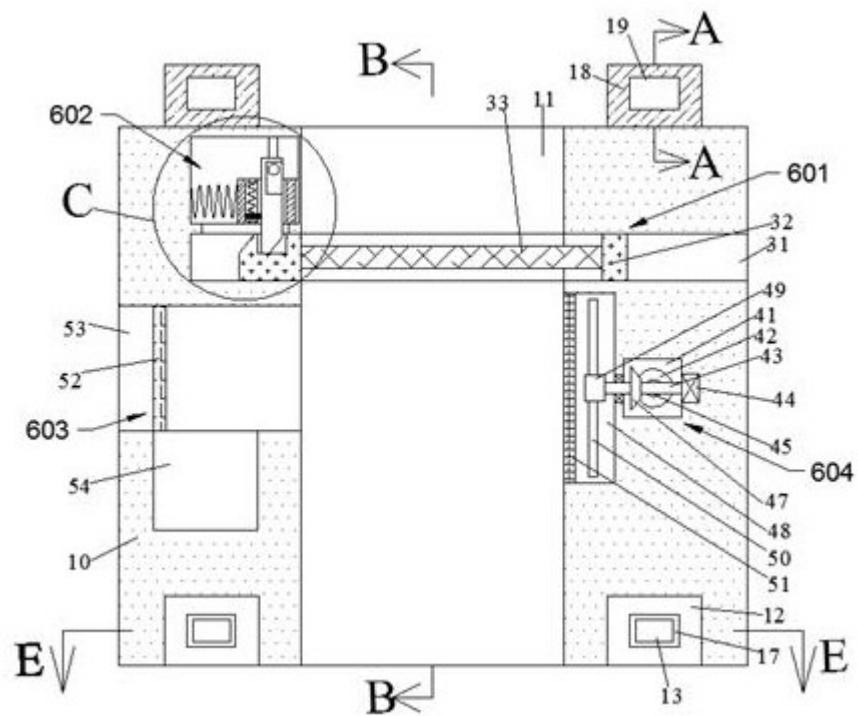


图1

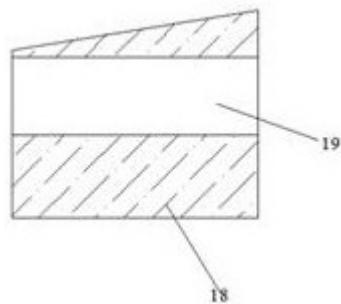


图2

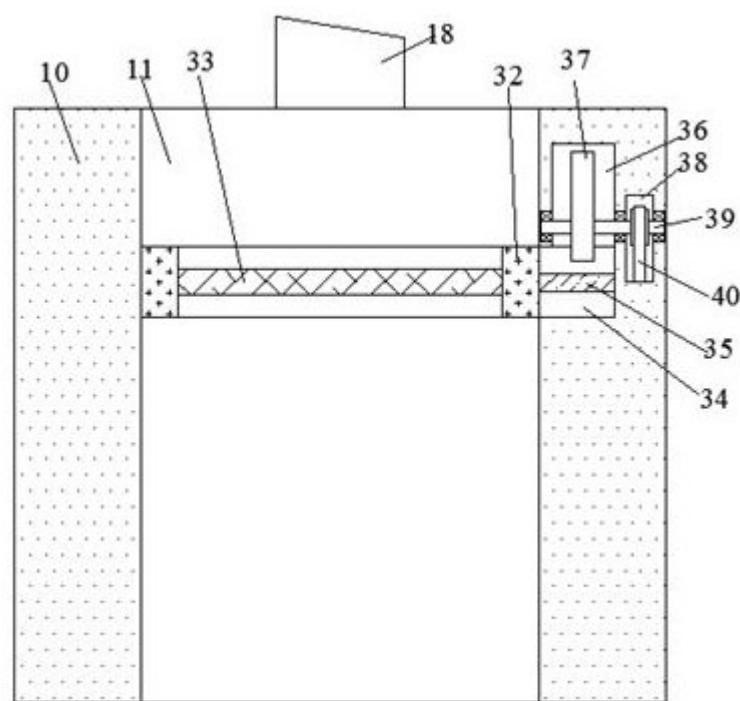


图3

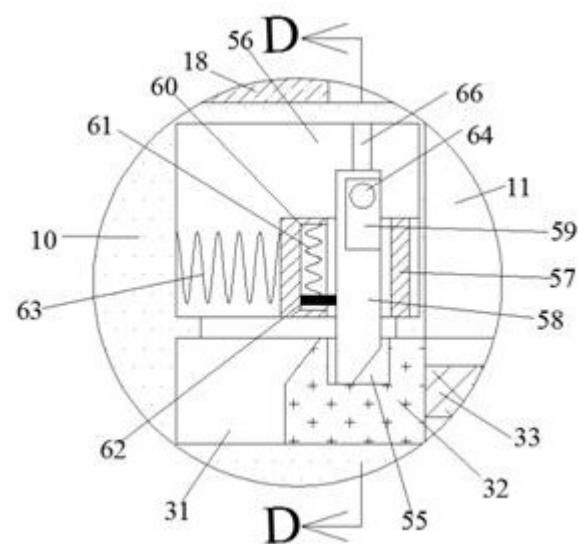


图4

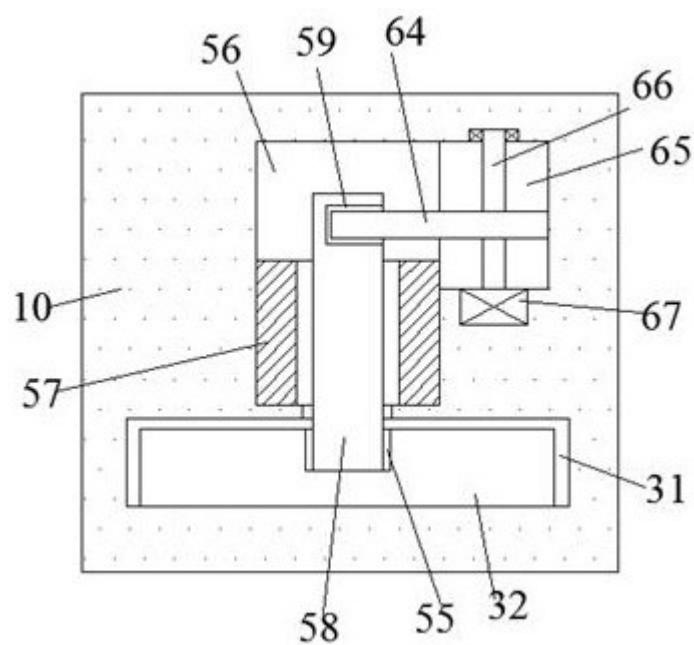


图5

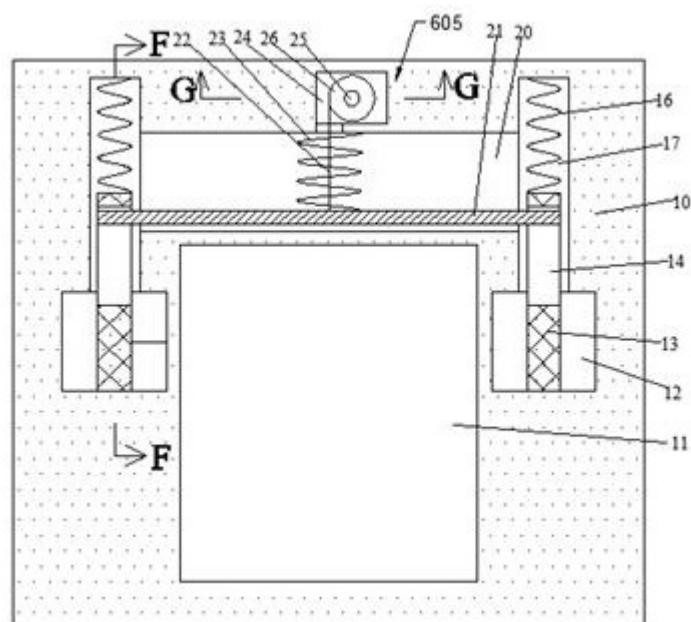


图6

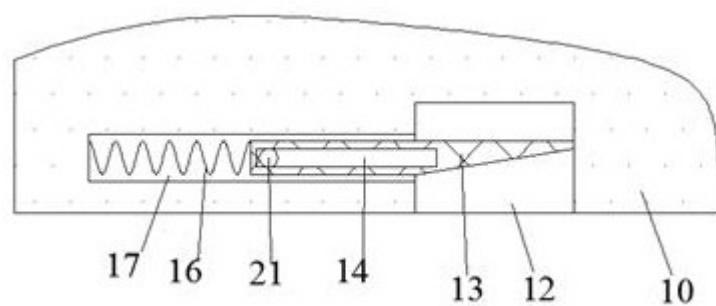


图7

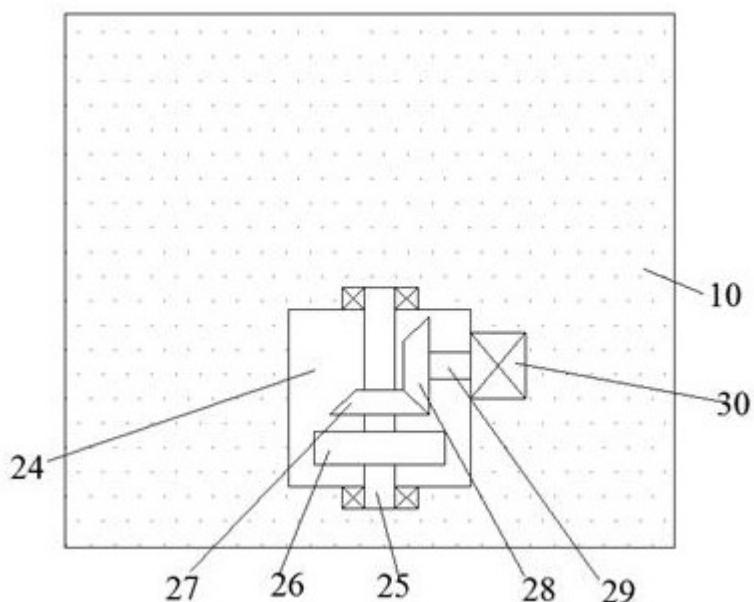


图8