(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 112691726 A
(43)申请公布日 2021.04.23

(21)申请号 202011422245.5

(22)申请日 2020.12.08

(71)申请人 马明
地址 214153 江苏省无锡市钱藕路1号

(72)发明人 马明

(51)Int.Cl.
B02C 4/02(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B02C 4/32(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B03C 1/30(2006.01)
B07B 1/34(2006.01)
B03B 1/00(2006.01)
B03B 7/00(2006.01)

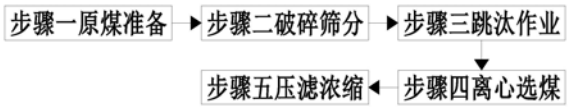
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种煤矿开采洗煤工艺

(57)摘要

本发明涉及一种煤矿开采洗煤工艺，主要包括以下步骤，原煤准备、破碎筛分、跳汰作业、离心选煤以及压滤浓缩等多种工序，使用到的原煤破碎筛分设备包括底板、破碎装置、筛分装置、出料装置、送料装置和除杂装置，本发明可以解决原煤破碎筛分处理时存在的以下难题，a，传统的原煤破碎处理时，由于破碎装置不能调节破碎辊之间的间隙，使得原煤破碎不均匀，降低了原煤破碎的质量，降低了原煤的洗煤效果；b现有的原煤筛分装置对原煤筛分时，经常发生筛网堵塞的现象，降低了原煤筛分的效率，并且原煤内经常含有金属杂质，降低了原煤的洗煤效果。



CN 112691726 A

1.一种煤矿开采洗煤工艺,其特征在于:主要包括以下步骤:

步骤一,原煤准备,准备好需要进行洗煤的原煤,得到待处理的原煤;

步骤二,破碎筛分,将步骤一中得到的待处理的原煤输送到原煤破碎筛分设备内进行破碎筛分作业,得到破碎完成的原煤;

步骤三,跳汰作业,对步骤二中得到的破碎完成的原煤进行跳汰处理,得到精细的原煤;

步骤四,离心选煤,对步骤三中得到的精细的原煤进行离心作业,得到精煤产品;

步骤五,压滤浓缩,对步骤四中得到的精煤产品进行压滤浓缩作业,得到成品精煤;

上述步骤中使用到的原煤破碎筛分设备包括底板(1)、破碎装置(2)、筛分装置(3)、出料装置(4)、送料装置(5)和除杂装置(6),所述的底板(1)右端安装有破碎装置(2),底板(1)上位于破碎装置(2)下侧安装有筛分装置(3),底板(1)上位于筛分装置(3)下端安装有出料装置(4),底板(1)左端安装有送料装置(5),底板(1)左端前后对称安装有除杂装置(6);

所述的破碎装置(2)包括连接弯板(2a)、破碎箱(2b)、缓冲弹簧杆(2c)、滑动块(2d)、海绵板(2e)、一号电机(2f)、旋转圆杆(2g)、破碎圆辊(2h)、防漏板(2i)、U型杆(2j)、U状杆(2k)、二号电机(2l)和抵紧螺纹杆(2m),所述的底板(1)右部前后对称安装有连接弯板(2a),连接弯板(2a)上端内壁之间通过破碎箱(2b)相连接,破碎箱(2b)前后两端左右对称开设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式安装有滑动块(2d),位于破碎箱(2b)左端的滑槽内的滑动块(2d)左端外壁上安装有缓冲弹簧杆(2c),缓冲弹簧杆(2c)左端连接在滑槽左端内壁上,位于破碎箱(2b)左端的滑槽右端内壁和滑动块(2d)之间安装有海绵板(2e),位于破碎箱(2b)右端的滑槽左端内壁和滑动块(2d)左端外壁和位于破碎箱(2b)右端的滑槽右端内壁和滑动块(2d)右端外壁之间均安装有海绵板(2e),且海绵板(2e)通过滑动配合的方式安装在滑槽内,位于破碎箱(2b)后端的滑槽内的滑动块(2d)外壁上安装有一号电机(2f),一号电机(2f)输出端穿过滑动块(2d)安装有旋转圆杆(2g),旋转圆杆(2g)前端通过轴承安装在位于破碎箱(2b)前端的滑槽内的滑动块(2d)内壁上,旋转圆杆(2g)中部安装有破碎圆辊(2h),破碎箱(2b)前后两端的内壁之间左右对称安装有防漏板(2i),位于破碎箱(2b)右端的滑槽内的滑动块(2d)右端外壁之间通过U型杆(2j)相连接,U型杆(2j)上开设有抵紧螺纹槽,位于破碎箱(2b)右端外壁中部安装有U状杆(2k),U状杆(2k)内壁上安装有二号电机(2l),二号电机(2l)输出端安装有抵紧螺纹杆(2m),且抵紧螺纹杆(2m)通过螺纹配合的方式安装在抵紧螺纹槽内;

所述的筛分装置(3)包括直杆(3a)、筛分箱(3b)、出料口(3c)、一号筛网(3d)、二号筛网(3e)、震动弹簧杆(3f)、回位板(3g)、三号电机(3h)、动力螺纹杆(3i)、提升板(3j)和闭紧板(3k),所述的底板(1)右部中部前后两端对称从左端至右端均匀安装有直杆(3a),直杆(3a)上端安装有筛分箱(3b),筛分箱(3b)前后两端的内壁上位于均匀开设有通槽,筛分箱(3b)前后两端的内壁上位于通槽上端开设有关闭槽,筛分箱(3b)前后两端的外壁上位于通槽下侧均安装有出料口(3c),通槽下端内壁上从左端至右端均匀安装有震动弹簧杆(3f),筛分箱(3b)前后两端的内壁上位于上部的通槽内的震动弹簧杆(3f)之间通过一号筛网(3d)相连接,筛分箱(3b)前后两端的内壁上位于下部的通槽内的震动弹簧杆(3f)之间通过二号筛网(3e)相连接,连接弯板(2a)上开设有直槽,直槽内通过滑动配合的方式安装有提升板(3j),且提升板(3j)通过滑动配合的方式安装在关闭槽内,提升板(3j)内端下侧安装有闭

紧板(3k)，且闭紧板(3k)通过滑动配合的方式安装在通槽和关闭槽内，提升板(3j)上开设有动力螺纹槽，连接弯板(2a)外壁上侧安装有回位板(3g)，回位板(3g)上端安装有三号电机(3h)，三号电机(3h)输出端穿过回位板(3g)安装有动力螺纹杆(3i)，且动力螺纹杆(3i)通过螺纹配合的方式安装在动力螺纹槽内；

所述的除杂装置(6)包括长条板(61)、L状板(62)、装料箱(63)、伸缩气缸(64)、斜板(65)、磁铁板(66)、顶板(67)、下压气缸(68)和刮除板(69)，所述的底板(1)左部前后对称安装有长条板(61)，长条板(61)中部开设有斜槽，长条板(61)外壁中部安装有L状板(62)，L状板(62)上安装有伸缩气缸(64)，伸缩气缸(64)输出端安装有斜板(65)，且斜板(65)通过滑动配合的方式安装在斜槽内，斜板(65)上开设有凹槽，凹槽内安装有磁铁板(66)，L状板(62)上安装有装料箱(63)，L状板(62)外壁上部安装有顶板(67)，顶板(67)下端安装有下压气缸(68)，下压气缸(68)输出端安装有刮除板(69)。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿开采洗煤工艺，其特征在于：所述的送料装置(5)包括方杆(51)、直板(52)、四号电机(53)、动力圆辊(54)、送料皮带(55)和L型板(56)，所述的破碎箱(2b)上端左侧前后对称安装有方杆(51)，底板(1)上左端前后对称安装有直板(52)，直板(52)内壁之间和方杆(51)内壁之间通过轴承安装有动力圆辊(54)，位于底板(1)上前端的直板(52)外壁上安装有四号电机(53)，四号电机(53)输出端穿过直板(52)连接在动力圆辊(54)上，动力圆辊(54)之间通过送料皮带(55)之间相连接，送料皮带(55)外壁上沿其周向方向均匀安装有L型板(56)。

3.根据权利要求1所述的一种煤矿开采洗煤工艺，其特征在于：所述的出料装置(4)包括卡板(41)、垫板(42)、五号电机(43)、出料圆辊(44)和出料皮带(45)，所述的底板(1)中部位于破碎箱(2b)左侧前后对称安装有垫板(42)，底板(1)右端前后对称安装有卡板(41)，卡板(41)和垫板(42)内壁之间通过轴承安装有出料圆辊(44)，位于底板(1)上前端的卡板(41)外壁上安装有五号电机(43)，五号电机(43)输出端连接在位于卡板(41)内壁之间的出料圆辊(44)上，出料圆辊(44)之间通过出料皮带(45)相连接。

4.根据权利要求1所述的一种煤矿开采洗煤工艺，其特征在于：所述的底板(1)下端均匀安装有支撑杆(11)，底板(1)上位于出料口(3c)下侧安装有收集箱(12)。

5.根据权利要求1所述的一种煤矿开采洗煤工艺，其特征在于：所述的刮除板(69)整体为三角板，且斜板(65)和磁铁板(66)均与刮除板(69)之间相互配合使用。

6.根据权利要求1所述的一种煤矿开采洗煤工艺，其特征在于：所述的一号筛网(3d)和二号筛网(3e)均为斜面网，且一号筛网(3d)的网孔比二号筛网(3e)的网孔直径大。

7.根据权利要求2所述的一种煤矿开采洗煤工艺，其特征在于：所述的斜板(65)和位于送料皮带(55)上的L型板(56)之间的间隙处相互配合使用。

一种煤矿开采洗煤工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿开采技术领域，具体的说是一种煤矿开采洗煤工艺。

背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域，一般分为井工煤矿和露天煤矿。当煤层离地表远时，一般选择向地下开掘巷道采掘煤炭，为井工煤矿。当煤层距地表的距离很近时，一般选择直接剥离地表土层挖掘煤炭，此为露天煤矿。洗煤是煤炭加工中不可少的一个环节，它可以除去尘土和废石，降低灰分和硫分含量，洗煤后的煤叫精煤，原煤洗煤时需要对原煤进行破碎筛分处理。

[0003] 然而现有的原煤破碎筛分处理时存在的以下难题，a，传统的原煤破碎处理时，由于破碎装置不能调节破碎辊之间的间隙，使得原煤破碎不均匀，降低了原煤破碎的质量，降低了原煤的洗煤效果；b，现有的原煤筛分装置对原煤筛分时，经常发生筛网堵塞的现象，降低了原煤筛分的效率，并且原煤内经常含有金属杂质，降低了原煤的洗煤效果。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种煤矿开采洗煤工艺，可以解决上述中提到的原煤破碎筛分处理时存在的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案来实现：一种煤矿开采洗煤工艺，主要包括以下步骤：

[0006] 步骤一，原煤准备，准备好需要进行洗煤的原煤，得到待处理的原煤；

[0007] 步骤二，破碎筛分，将步骤一中得到的待处理的原煤输送到原煤破碎筛分设备内进行破碎筛分作业，得到破碎完成的原煤；

[0008] 步骤三，跳汰作业，对步骤二中得到的破碎完成的原煤进行跳汰处理，得到精细的原煤；

[0009] 步骤四，离心选煤，对步骤三中得到的精细的原煤进行离心作业，得到精煤产品；

[0010] 步骤五，压滤浓缩，对步骤四中得到的精煤产品进行压滤浓缩作业，得到成品精煤。

[0011] 上述步骤中使用到的原煤破碎筛分设备包括底板、破碎装置、筛分装置、出料装置、送料装置和除杂装置，所述的底板右端安装有破碎装置，底板上位于破碎装置下侧安装有筛分装置，底板上位于筛分装置下端安装有出料装置，底板左端安装有送料装置，底板左端前后对称安装有除杂装置。

[0012] 所述的破碎装置包括连接弯板、破碎箱、缓冲弹簧杆、滑动块、海绵板、一号电机、旋转圆杆、破碎圆辊、防漏板、U型杆、U状杆、二号电机和抵紧螺纹杆，所述的底板右部前后对称安装有连接弯板，连接弯板上端内壁之间通过破碎箱相连接，破碎箱前后两端左右对称开设有滑槽，滑槽内通过滑动配合的方式安装有滑动块，位于破碎箱左端的滑槽内的滑动块左端外壁上安装有缓冲弹簧杆，缓冲弹簧杆左端连接在滑槽左端内壁上，位于破碎箱

左端的滑槽右端内壁和滑动块之间安装有海绵板，位于破碎箱右端的滑槽左端内壁和滑动块左端外壁和位于破碎箱右端的滑槽右端内壁和滑动块右端外壁之间均安装有海绵板，且海绵板通过滑动配合的方式安装在滑槽内，位于破碎箱后端的滑槽内的滑动块外壁上安装有一号电机，一号电机输出端穿过滑动块安装有旋转圆杆，旋转圆杆前端通过轴承安装在位于破碎箱前端的滑槽内的滑动块内壁上，旋转圆杆中部安装有破碎圆辊，破碎箱前后两端的内壁之间左右对称安装有防漏板，位于破碎箱右端的滑槽内的滑动块右端外壁之间通过U型杆相连接，U型杆上开设有抵紧螺纹槽，位于破碎箱右端外壁中部安装有U状杆，U状杆内壁上安装有二号电机，二号电机输出端安装有抵紧螺纹杆，且抵紧螺纹杆通过螺纹配合的方式安装在抵紧螺纹槽内，能够对原煤进行破碎处理，提高了原煤的破碎效率和质量。

[0013] 所述的筛分装置包括直杆、筛分箱、出料口、一号筛网、二号筛网、震动弹簧杆、回位板、三号电机、动力螺纹杆、提升板和闭紧板，所述的底板右部中部前后两端对称从左端至右端均匀安装有直杆，直杆上端安装有筛分箱，筛分箱前后两端的内壁上位于均匀开设有通槽，筛分箱前后两端的内壁上位于通槽上端开设有关闭槽，筛分箱前后两端的外壁上位于通槽下侧均安装有出料口，通槽下端内壁上从左端至右端均匀安装有震动弹簧杆，筛分箱前后两端的内壁上位于上部的通槽内的震动弹簧杆之间通过一号筛网相连接，筛分箱前后两端的内壁上位于下部的通槽内的震动弹簧杆之间通过二号筛网相连接，连接弯板上开设有直槽，直槽内通过滑动配合的方式安装有提升板，且提升板通过滑动配合的方式安装在关闭槽内，提升板内端下侧安装有闭紧板，且闭紧板通过滑动配合的方式安装在通槽和关闭槽内，提升板上开设有动力螺纹槽，连接弯板外壁上侧安装有回位板，回位板上端安装有三号电机，三号电机输出端穿过回位板安装有动力螺纹杆，且动力螺纹杆通过螺纹配合的方式安装在动力螺纹槽内，能够对破碎后的原煤进行多级筛分作业。

[0014] 所述的除杂装置包括长条板、L状板、装料箱、伸缩气缸、斜板、磁铁板、顶板、下压气缸和刮除板，所述的底板左部前后对称安装有长条板，长条板中部开设有斜槽，长条板外壁中部安装有L状板，L状板上安装有伸缩气缸，伸缩气缸输出端安装有斜板，且斜板通过滑动配合的方式安装在斜槽内，斜板上开设有凹槽，凹槽内安装有磁铁板，L状板上安装有装料箱，L状板外壁上部安装有顶板，顶板下端安装有下压气缸，下压气缸输出端安装有刮除板，能够去除原煤内的金属杂质。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的送料装置包括方杆、直板、四号电机、动力圆辊、送料皮带和L型板，所述的破碎箱上端左侧前后对称安装有方杆，底板上左端前后对称安装有直板，直板内壁之间和方杆内壁之间通过轴承安装有动力圆辊，位于底板上前端的直板外壁上安装有四号电机，四号电机输出端穿过直板连接在动力圆辊上，动力圆辊之间通过送料皮带之间相连接，送料皮带外壁上沿其周向方向均匀安装有L型板，能够对原煤进行输送作业。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的出料装置包括卡板、垫板、五号电机、出料圆辊和出料皮带，所述的底板中部位于破碎箱左侧前后对称安装有垫板，底板右端前后对称安装有卡板，卡板和垫板内壁之间通过轴承安装有出料圆辊，位于底板上前端的卡板外壁上安装有五号电机，五号电机输出端连接在位于卡板内壁之间的出料圆辊上，出料圆辊之间通过出料皮带相连接，能够将筛分完成的精煤进行出料作业。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的底板下端均匀安装有支撑杆，底板上位

于出料口下侧安装有收集箱，为原煤的破碎筛分提供了稳定的工作环境。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的刮除板整体为三角板，且斜板和磁铁板均与刮除板之间相互配合使用，使得刮除板能够对磁铁板上吸附的金属杂质进行刮除作业。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的一号筛网和二号筛网均为斜面网，且一号筛网的网孔比二号筛网的网孔直径大，能够对破碎后的原煤进行分级筛分作业。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的斜板和位于送料皮带上的L型板之间的间隙处相互配合使用，使得斜板上的磁铁板能够对原煤进行金属除杂作业。

[0021] 本发明的有益效果是：

[0022] 1.本发明可以解决原煤破碎筛分处理时存在的以下难题，a，传统的原煤破碎处理时，由于破碎装置不能调节破碎辊之间的间隙，使得原煤破碎不均匀，降低了原煤破碎的质量，降低了原煤的洗煤效果；b现有的原煤筛分装置对原煤筛分时，经常发生筛网堵塞的现象，降低了原煤筛分的效率，并且原煤内经常含有金属杂质，降低了原煤的洗煤效果。

[0023] 2.本发明设计的破碎装置通过二号电机带动抵紧螺纹杆转动，抵紧螺纹杆通过滑动块、海绵板、旋转圆杆、破碎圆辊、U型杆和U状杆之间的相互配合作业，能够调节破碎圆辊之间的间隙，提高了原煤的破碎效果，通过一号电机带动旋转圆杆转动，旋转圆杆通过破碎圆辊对原煤进行破碎作业，提高了原煤破碎的效率。

[0024] 3.本发明设计的筛分装置通过一号筛网和二号筛网对破碎完成的原煤进行筛分作业通过震动弹簧杆的震动运动，使得一号筛网和二号筛网不会发生堵塞现象，提高了原煤的筛选效率和质量，通过三号电机带动动力螺纹杆转动，动力螺纹杆通过筛分箱、出料口、回位板、提升板和闭紧板之间的相互配合作业，使得一号筛网和二号筛网上残留的原煤落入到收集箱内，提高了原煤的利用率。

[0025] 4.本发明设计的除杂装置通过伸缩气缸带动斜板运动，斜板通过磁铁板对原煤内的金属杂质进行吸附作业，通过下压气缸带动刮除板运动，使得刮除板将磁铁板上吸附的金属杂质刮除到装料箱内，提高了原煤的破碎筛分质量。

附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 图1是本发明的工作流程图；

[0028] 图2是本发明的原煤破碎筛分设备的结构示意图；

[0029] 图3是本发明图2的局部剖视图；

[0030] 图4是本发明图3的A-A向剖视图；

[0031] 图5是本发明筛分装置的局部结构示意图；

[0032] 图6是本发明除杂装置的局部结构示意图；

[0033] 图7是本发明破碎装置的局部剖视图；

[0034] 图8是本发明除杂装置的局部剖视图。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定

和覆盖的多种不同方式实施。

[0036] 如图1到图8所示，一种煤矿开采洗煤工艺，主要包括以下步骤：

[0037] 步骤一，原煤准备，准备好需要进行洗煤的原煤，得到待处理的原煤；

[0038] 步骤二，破碎筛分，将步骤一中得到的待处理的原煤输送到原煤破碎筛分设备内进行破碎筛分作业，得到破碎完成的原煤；

[0039] 步骤三，跳汰作业，对步骤二中得到的破碎完成的原煤进行跳汰处理，得到精细的原煤；

[0040] 步骤四，离心选煤，对步骤三中得到的精细的原煤进行离心作业，得到精煤产品；

[0041] 步骤五，压滤浓缩，对步骤四中得到的精煤产品进行压滤浓缩作业，得到成品精煤。

[0042] 上述步骤中使用到的原煤破碎筛分设备包括底板1、破碎装置2、筛分装置3、出料装置4、送料装置5和除杂装置6，所述的底板1右端安装有破碎装置2，底板1上位于破碎装置2下侧安装有筛分装置3，底板1上位于筛分装置3下端安装有出料装置4，底板1左端安装有送料装置5，底板1左端前后对称安装有除杂装置6。

[0043] 所述的送料装置5包括方杆51、直板52、四号电机53、动力圆辊54、送料皮带55和L型板56，所述的破碎箱2b上端左侧前后对称安装有方杆51，底板1上左端前后对称安装有直板52，直板52内壁之间和方杆51内壁之间通过轴承安装有动力圆辊54，位于底板1上前端的直板52外壁上安装有四号电机53，四号电机53输出端穿过直板52连接在动力圆辊54上，动力圆辊54之间通过送料皮带55之间相连接，送料皮带55外壁上沿其周向方向均匀安装有L型板56。

[0044] 所述的底板1下端均匀安装有支撑杆11，底板1上位于出料口3c下侧安装有收集箱12。

[0045] 所述的刮除板69整体为三角板，且斜板65和磁铁板66均与刮除板69之间相互配合使用。

[0046] 所述的斜板65和位于送料皮带55上的L型板56之间的间隙处相互配合使用。

[0047] 所述的除杂装置6包括长条板61、L状板62、装料箱63、伸缩气缸64、斜板65、磁铁板66、顶板67、下压气缸68和刮除板69，所述的底板1左部前后对称安装有长条板61，长条板61中部开设有斜槽，长条板61外壁中部安装有L状板62，L状板62上安装有伸缩气缸64，伸缩气缸64输出端安装有斜板65，且斜板65通过滑动配合的方式安装在斜槽内，斜板65上开设有凹槽，凹槽内安装有磁铁板66，L状板62上安装有装料箱63，L状板62外壁上部安装有顶板67，顶板67下端安装有下压气缸68，下压气缸68输出端安装有刮除板69。

[0048] 具体工作时，人工将原煤输送到送料皮带55上的L型板56之间的间隙内，四号电机53带动动力圆辊54转动，动力圆辊54带动送料皮带55转动，送料皮带55带动L型板56运动，使得L型板56将原煤输送到合适的除杂位置，伸缩气缸64带动斜板65运动，斜板65带动磁铁板66运动，使得磁铁板66将原煤内的金属杂质吸附在磁铁板66表面，伸缩气缸64带动斜板65运动到合适的刮除位置，下压气缸68带动刮除板69运动，使得刮除板69对磁铁板66表面吸附的金属杂质进行刮除作业，将磁铁板66表面的金属杂色刮除到装料箱63内，四号电机53继续带动动力圆辊54转动，使得下一个L型板56运动到合适的除杂位置，伸缩气缸64带动斜板65运动，斜板65带动磁铁板66运动，使得磁铁板66将原煤内的金属杂质吸附在磁铁板

66表面，伸缩气缸64带动斜板65运动到合适的刮除位置，下压气缸68带动刮除板69运动，使得刮除板69对磁铁板66表面吸附的金属杂质进行刮除作业，如此重复，能够将L型板56上的原煤内的金属杂质去除，同时，L型板56将原煤输送到破碎箱2b内。

[0049] 所述的破碎装置2包括连接弯板2a、破碎箱2b、缓冲弹簧杆2c、滑动块2d、海绵板2e、一号电机2f、旋转圆杆2g、破碎圆辊2h、防漏板2i、U型杆2j、U状杆2k、二号电机21和抵紧螺纹杆2m，所述的底板1右部前后对称安装有连接弯板2a，连接弯板2a上端内壁之间通过破碎箱2b相连接，破碎箱2b前后两端左右对称开设有滑槽，滑槽内通过滑动配合的方式安装有滑动块2d，位于破碎箱2b左端的滑槽内的滑动块2d左端外壁上安装有缓冲弹簧杆2c，缓冲弹簧杆2c左端连接在滑槽左端内壁上，位于破碎箱2b左端的滑槽右端内壁和滑动块2d之间安装有海绵板2e，位于破碎箱2b右端的滑槽左端内壁和滑动块2d左端外壁和位于破碎箱2b右端的滑槽右端内壁和滑动块2d右端外壁之间均安装有海绵板2e，且海绵板2e通过滑动配合的方式安装在滑槽内，位于破碎箱2b后端的滑槽内的滑动块2d外壁上安装有一号电机2f，一号电机2f输出端穿过滑动块2d安装有旋转圆杆2g，旋转圆杆2g前端通过轴承安装在位于破碎箱2b前端的滑槽内的滑动块2d内壁上，旋转圆杆2g中部安装有破碎圆辊2h，破碎箱2b前后两端的内壁之间左右对称安装有防漏板2i，位于破碎箱2b右端的滑槽内的滑动块2d右端外壁之间通过U型杆2j相连接，U型杆2j上开设有抵紧螺纹槽，位于破碎箱2b右端外壁中部安装有U状杆2k，U状杆2k内壁上安装有二号电机21，二号电机21输出端安装有抵紧螺纹杆2m，且抵紧螺纹杆2m通过螺纹配合的方式安装在抵紧螺纹槽内。

[0050] 具体工作时，当四号电机53带动动力圆辊54转动的同时，二号电机21带动抵紧螺纹杆2m转动，抵紧螺纹杆2m通过螺纹啮合的方式带动U型杆2j运动，U型杆2j带动位于破碎箱2b右端的滑槽内的滑动块2d运动，滑动块2d对海绵板2e进行压缩作业，同时海绵板2e进行膨胀作业，对滑槽进行堵塞作业，滑动块2d带动旋转圆杆2g运动，旋转圆杆2g带动破碎圆辊2h运动到合适的破碎位置，L型板56将原煤输送到破碎箱2b内后，一号电机2f带动旋转圆杆2g转动，旋转圆杆2g带动破碎圆辊2h转动，通过破碎圆辊2h之间的挤压对原煤进行挤压破碎作业，能够对原煤进行挤压破碎处理。

[0051] 所述的筛分装置3包括直杆3a、筛分箱3b、出料口3c、一号筛网3d、二号筛网3e、震动弹簧杆3f、回位板3g、三号电机3h、动力螺纹杆3i、提升板3j和闭紧板3k，所述的底板1右部中部前后两端对称从左端至右端均匀安装有直杆3a，直杆3a上端安装有筛分箱3b，筛分箱3b前后两端的内壁上位于均匀开设有通槽，筛分箱3b前后两端的内壁上位于通槽上端开设有关闭槽，筛分箱3b前后两端的外壁上位于通槽下侧均安装有出料口3c，通槽下端内壁上从左端至右端均匀安装有震动弹簧杆3f，筛分箱3b前后两端的内壁上位于上部的通槽内的震动弹簧杆3f之间通过一号筛网3d相连接，筛分箱3b前后两端的内壁上位于下部的通槽内的震动弹簧杆3f之间通过二号筛网3e相连接，连接弯板2a上开设有直槽，直槽内通过滑动配合的方式安装有提升板3j，且提升板3j通过滑动配合的方式安装在关闭槽内，提升板3j内端下侧安装有闭紧板3k，且闭紧板3k通过滑动配合的方式安装在通槽和关闭槽内，提升板3j上开设有动力螺纹槽，连接弯板2a外壁上侧安装有回位板3g，回位板3g上端安装有三号电机3h，三号电机3h输出端穿过回位板3g安装有动力螺纹杆3i，且动力螺纹杆3i通过螺纹配合的方式安装在动力螺纹槽内。

[0052] 所述的一号筛网3d和二号筛网3e均为斜面网，且一号筛网3d的网孔比二号筛网3e

的网孔直径大。

[0053] 具体工作时，当原煤挤压破碎作业完成后，破碎后的原煤落入到一号筛网3d上，通过原煤落入时产生的动能带动一号筛网3d向下端运动，一号筛网3d带动震动弹簧杆3f运动，在震动弹簧杆3f的震动往复作用下，使得一号筛网3d震动时将体积较小的原煤落入到二号筛网3e上，通过原煤落入时产生的动能带动二号筛网3e向下端运动，二号筛网3e带动震动弹簧杆3f运动，在震动弹簧杆3f的震动往复作用下，使得二号筛网3e震动时将体积更小的原煤落入到出料皮带45上，当一号筛网3d和二号筛网3e上的原煤较多时，送料装置5停止工作，三号电机3h带动动力螺纹杆3i转动，动力螺纹杆3i通过螺纹啮合的方式带动提升板3j运动，提升板3j带动闭紧板3k运动，使得闭紧板3k打开通槽，使得一号筛网3d和二号筛网3e上的原煤落入到收集箱12内，当一号筛网3d和二号筛网3e上的原煤收集完成后，三号电机3h带动动力螺纹杆3i反转，动力螺纹杆3i通过螺纹啮合的方式带动提升板3j运动，提升板3j带动闭紧板3k运动到起始位置，送料装置5继续工作。

[0054] 所述的出料装置4包括卡板41、垫板42、五号电机43、出料圆辊44和出料皮带45，所述的底板1中部位于破碎箱2b左侧前后对称安装有垫板42，底板1右端前后对称安装有卡板41，卡板41和垫板42内壁之间通过轴承安装有出料圆辊44，位于底板1上前端的卡板41外壁上安装有五号电机43，五号电机43输出端连接在位于卡板41内壁之间的出料圆辊44上，出料圆辊44之间通过出料皮带45相连接。

[0055] 具体工作时，当体积更小的原煤落入到出料皮带45上后，五号电机43带动出料圆辊44转动，出料圆辊44带动出料皮带45转动，使得出料皮带45将体积更小的原煤输送到合适的收集位置，如此重复，能够对原煤进行破碎筛分处理。

[0056] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。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的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

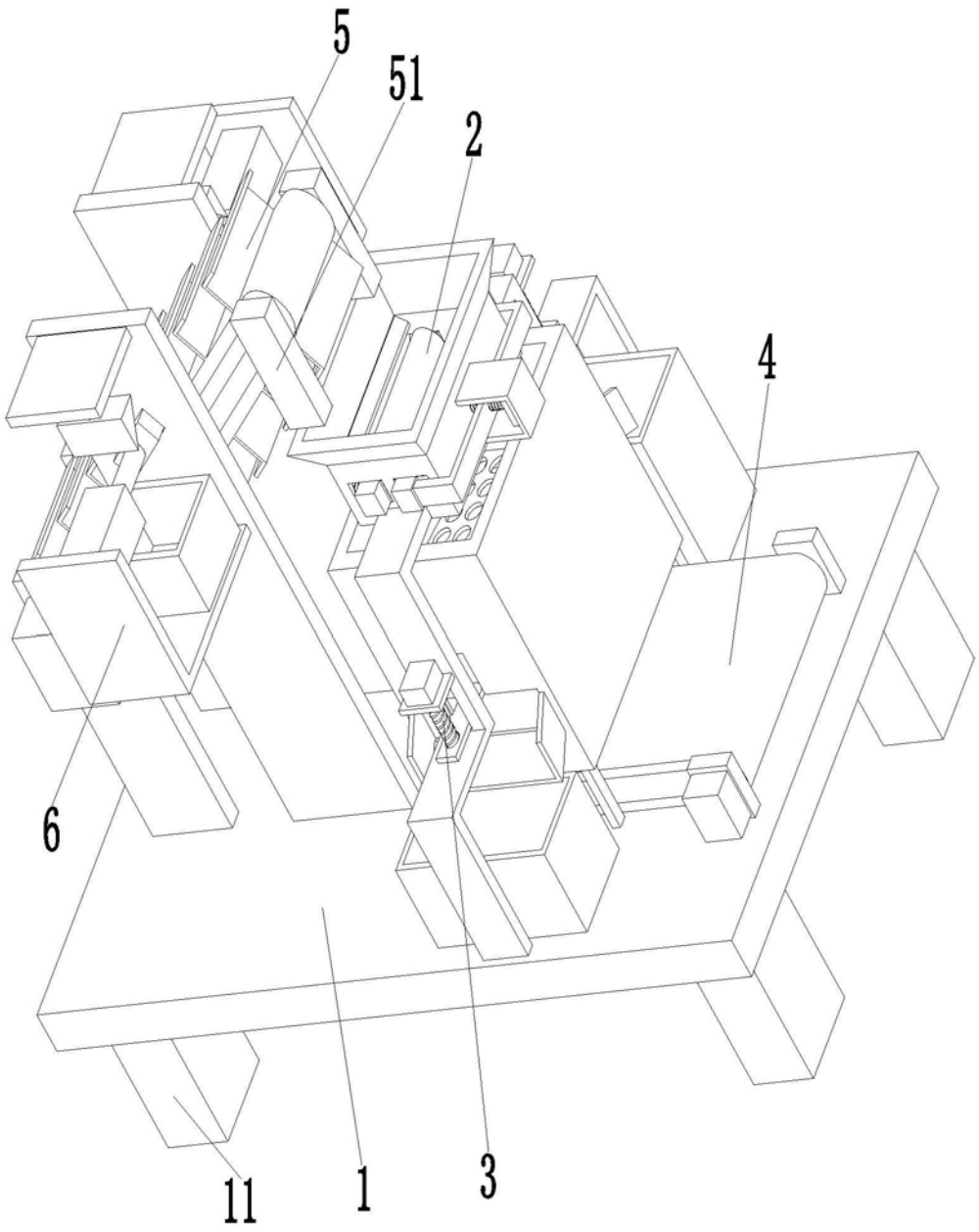


图2

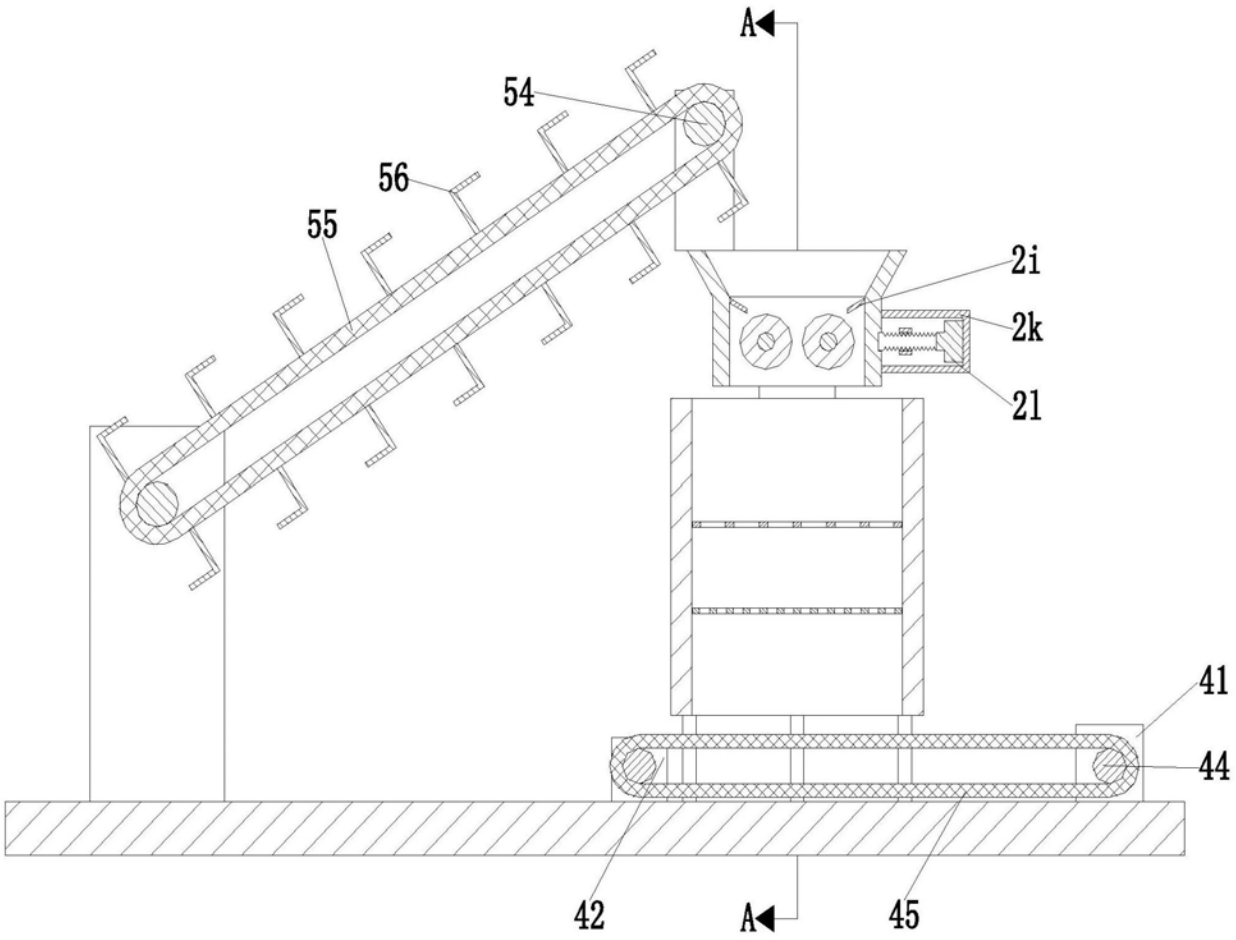


图3

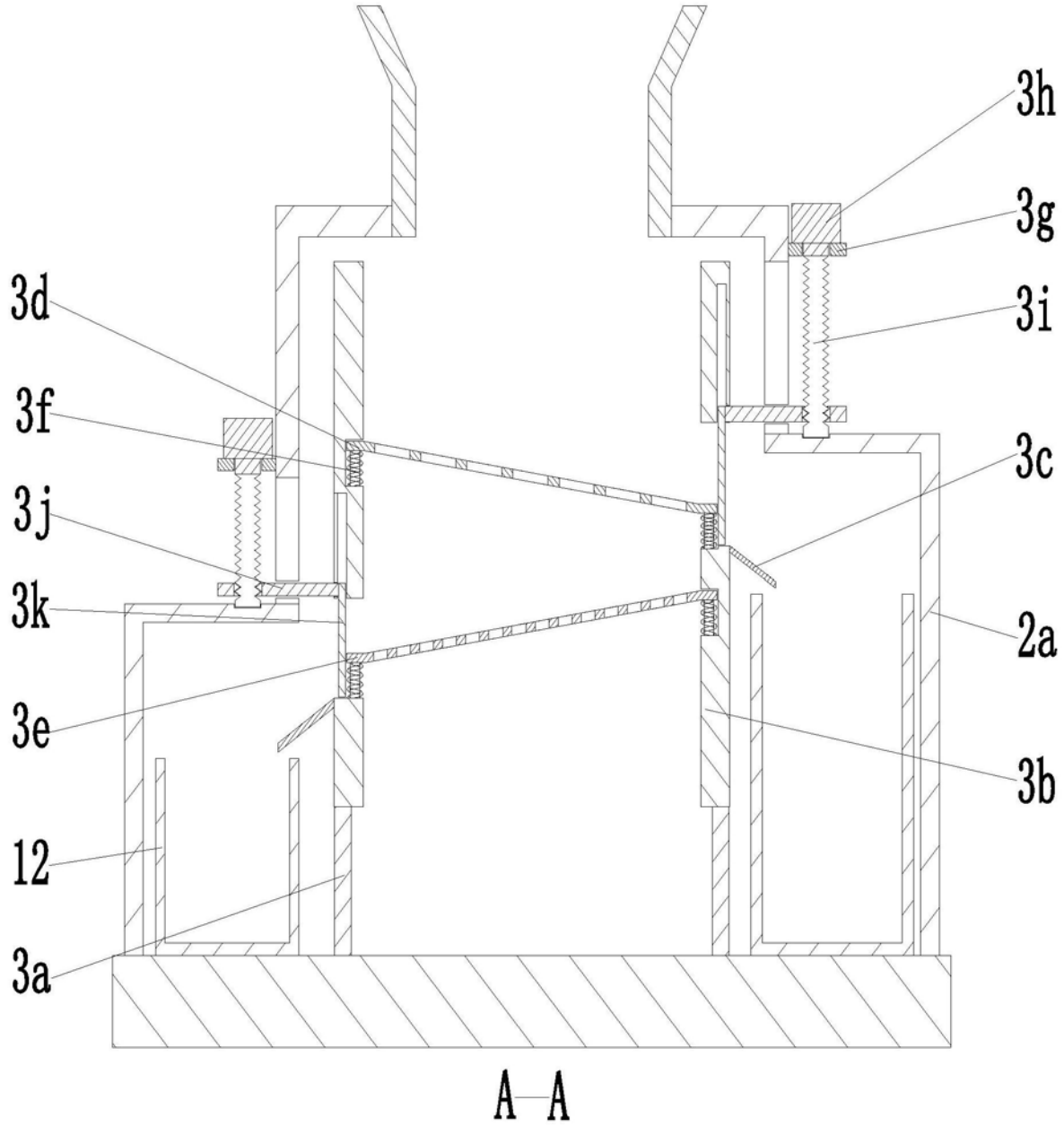


图4

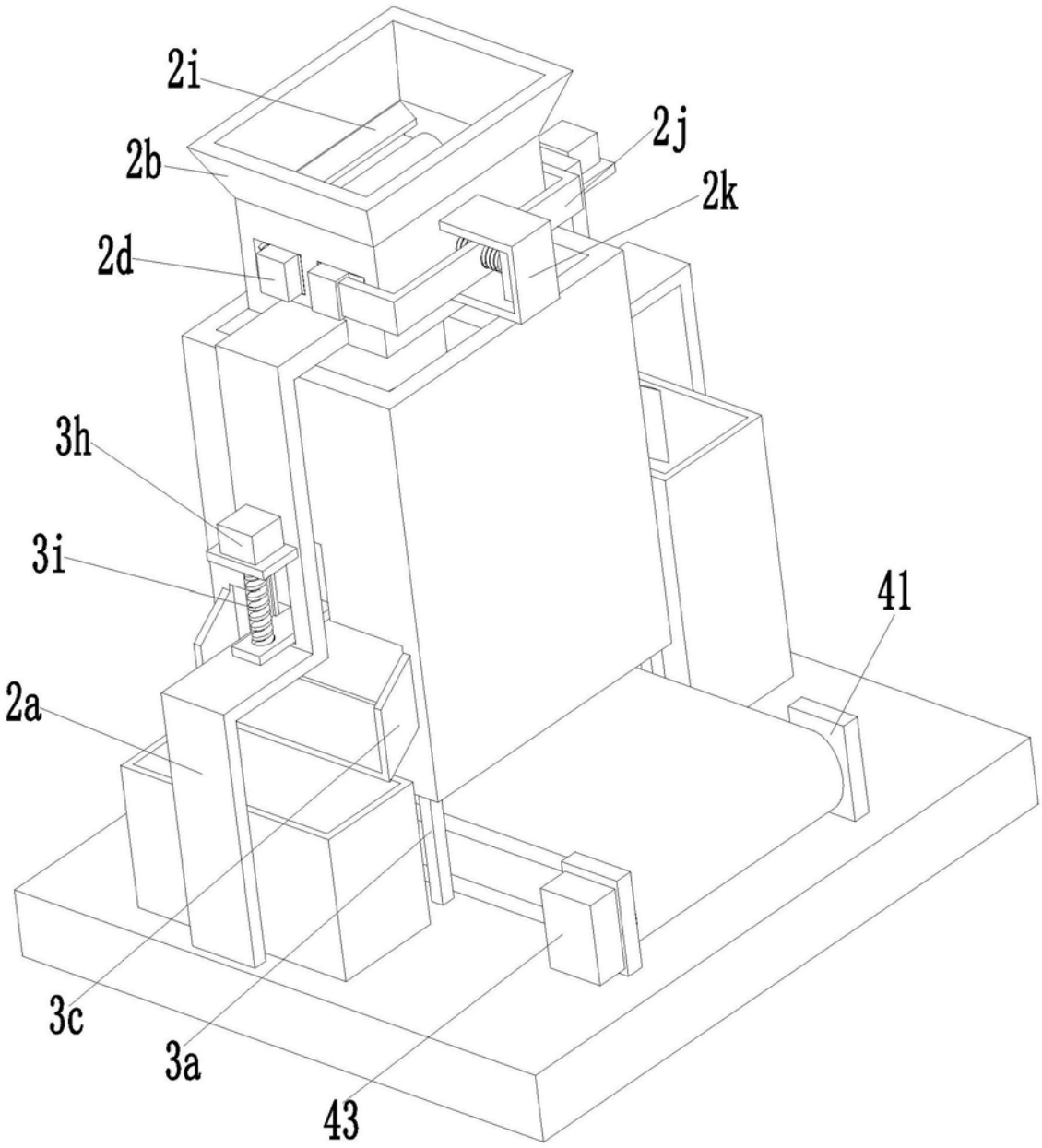


图5

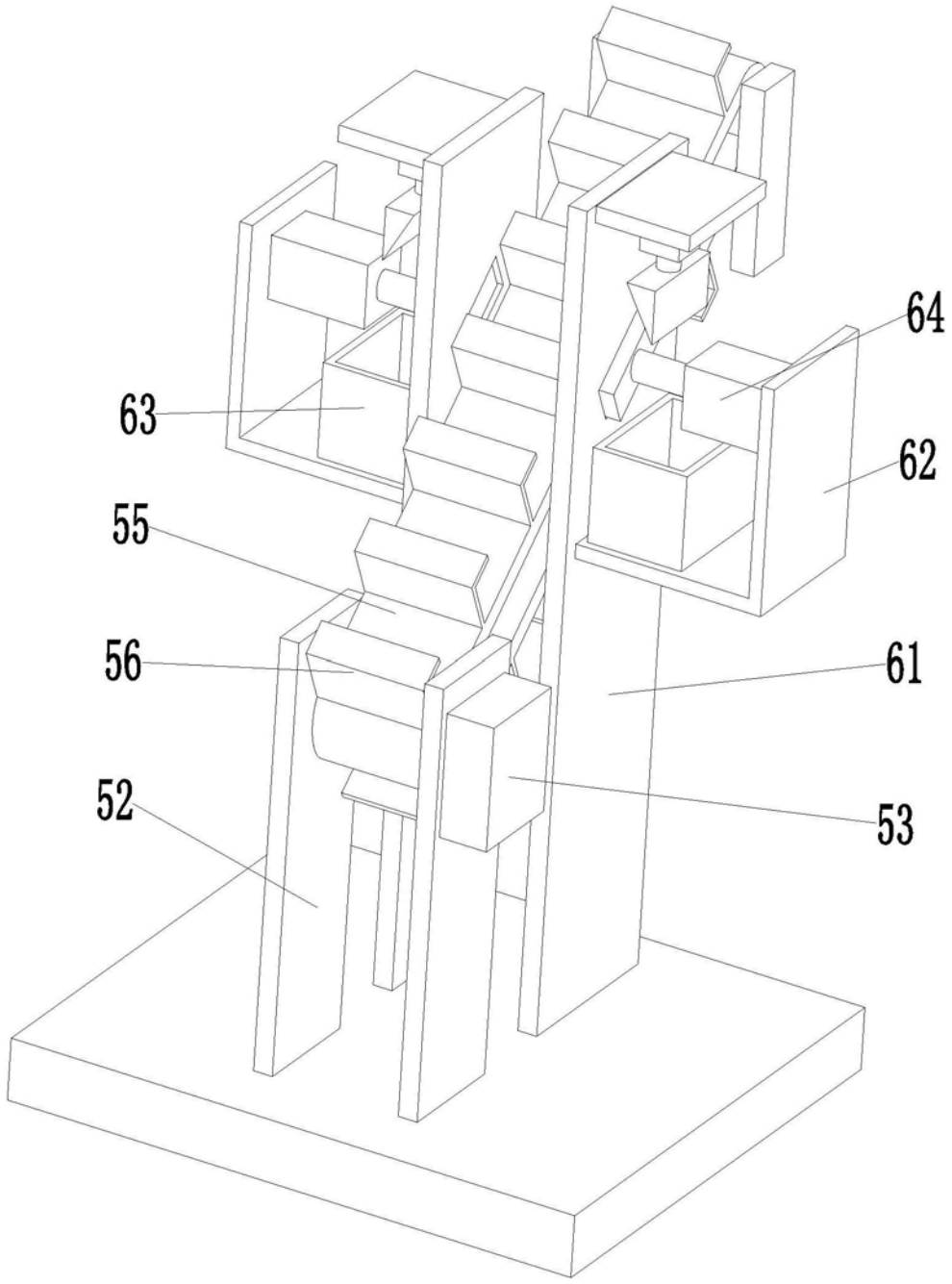


图6

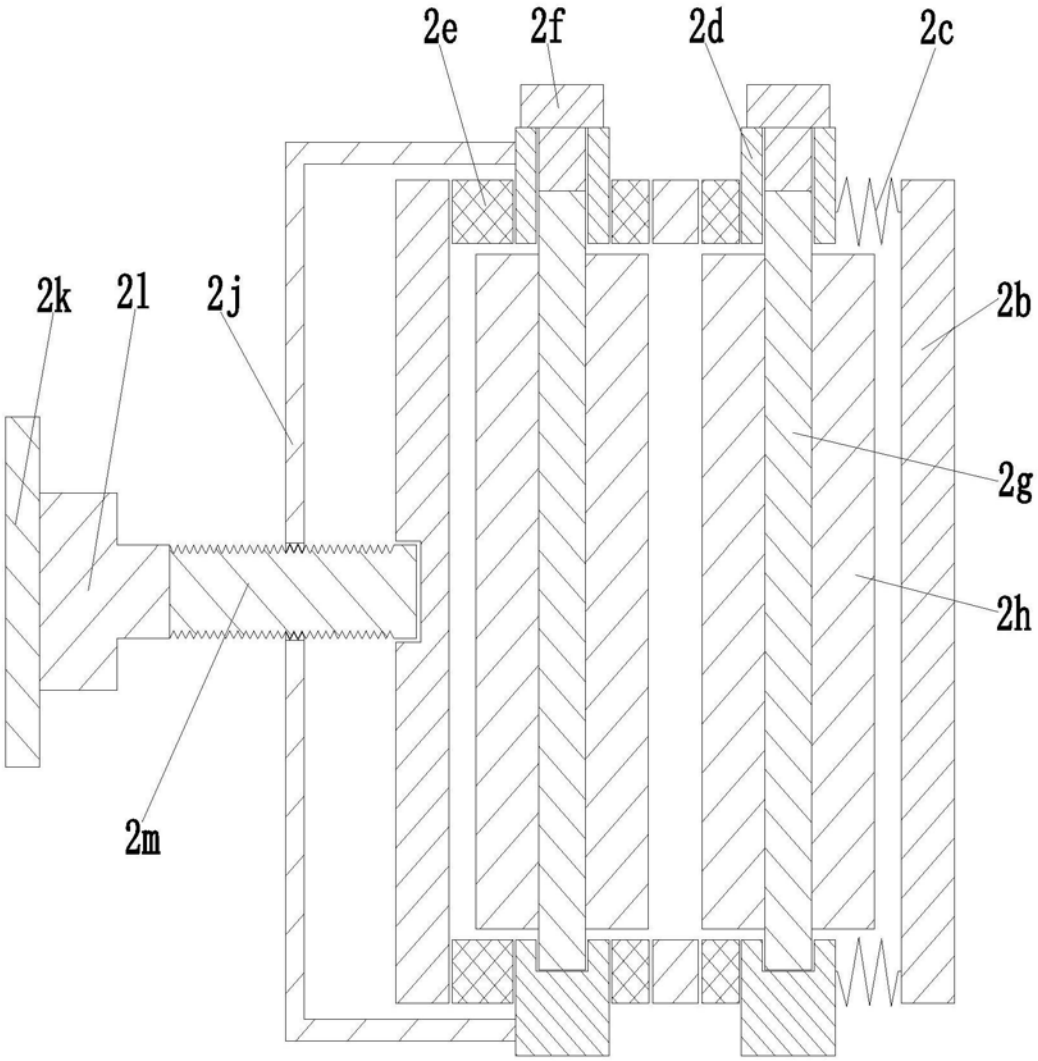


图7

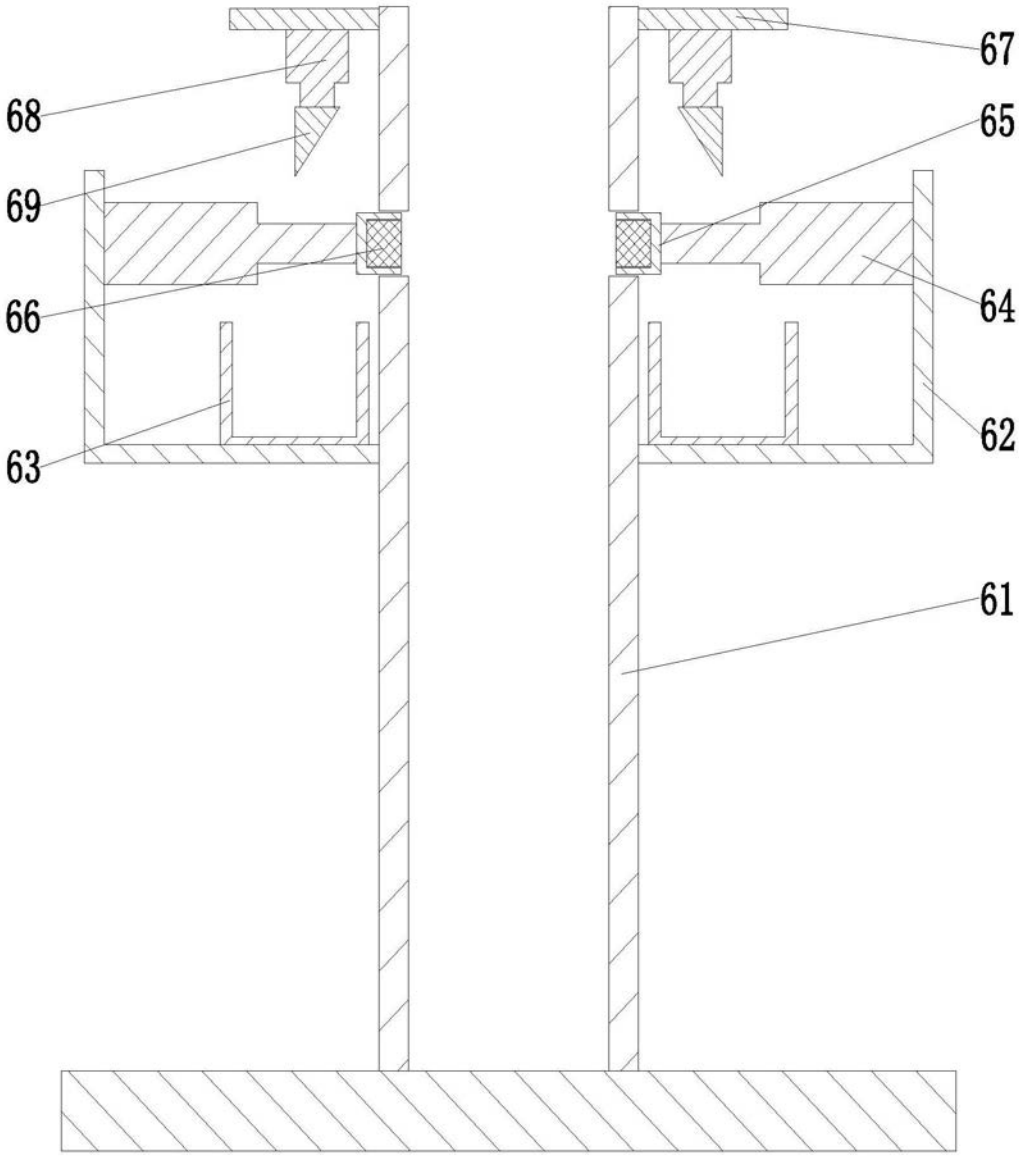


图8