(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116441159 A
(43)申请公布日 2023.07.18

(21)申请号 202310428661.3

(22)申请日 2023.04.20

(71)申请人 山西四建集团有限公司
地址 030006 山西省太原市小店区体育北街7号

(72)发明人 申新华 李维清 苏丽萍 彭志伟 秦宏磊

(74)专利代理机构 太原景誉专利代理事务所(普通合伙) 14113
专利代理师 王博飞

(51)Int.Cl.
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

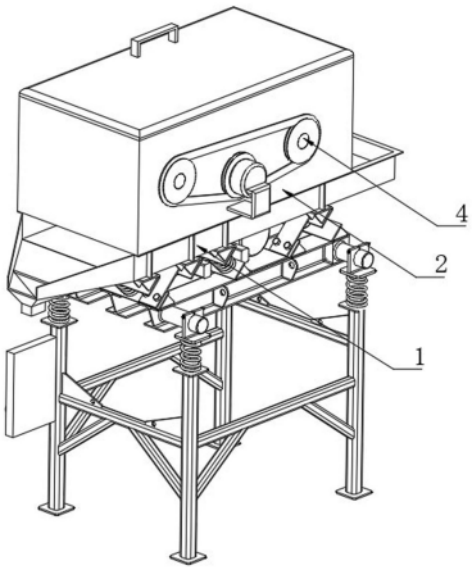
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种筛分效果较好的沙筛分装置

(57)摘要

本发明公开了一种筛分效果较好的沙筛分装置，具体涉及建筑工程相关设备技术领域，包括倾斜导流板，所述倾斜导流板的上方焊接有用于承装沙子的联动分筛箱，所述联动分筛箱的内部设有联动机构，所述倾斜导流板的一侧设有倾斜导流组件，所述倾斜导流板的底端设有振动组件；所述联动机构包括设置在联动分筛箱内部的弧形分筛网板，且弧形分筛网板内部呈圆弧分布有两个旋转杆，每个旋转杆的外壁且靠近其一端部均焊接有联动皮带轮。本发明采用联动机构，充分将颗粒度不同粗细的沙体翻转对调，粗颗粒度的沙子不会堵塞细颗粒度的沙子，细颗粒度的沙子可以快速进行下排，筛分沙子更加彻底，并且无需重复筛分，提高沙子的筛分效率。



CN 116441159 A

1.一种筛分效果较好的沙筛分装置,包括倾斜导流板(1),所述倾斜导流板(1)的上方焊接有用于承装沙子的联动分筛箱(2),其特征在于:所述联动分筛箱(2)的内部设有联动机构,所述倾斜导流板(1)的一侧设有倾斜导流组件,所述倾斜导流板(1)的底端设有振动组件;

所述联动机构包括设置在联动分筛箱(2)内部的弧形分筛网板(3),且弧形分筛网板(3)内部呈圆弧分布有两个旋转杆(4),每个旋转杆(4)的外壁且靠近其一端部均焊接有联动皮带轮(6),两个旋转杆(4)之间设有驱动轴杆(7),所述驱动轴杆(7)的外部和两个旋转杆(4)的外壁均呈圆环等距分布焊接有多个分流支板(5),所述驱动轴杆(7)的外壁且靠近其一端部连接有驱动皮带轮(8),在驱动皮带轮(8)的一端部同轴传动连接有伺服减速电机(9),所述驱动皮带轮(8)外壁设有用于传动两个联动皮带轮(6)的联动皮带(10)。

2.根据权利要求1所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:两个所述旋转杆(4)和驱动轴杆(7)均与倾斜导流板(1)通过同轴传动连接,多个所述分流支板(5)外壁均经抛光处理。

3.根据权利要求1所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述驱动皮带轮(8)分别与驱动轴杆(7)和伺服减速电机(9)的输出端焊接固定。

4.根据权利要求1所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述伺服减速电机(9)的一侧设有竖截面形状为L形的第一支撑板(11),所述第一支撑板(11)分别与联动分筛箱(2)的侧面和伺服减速电机(9)焊接固定。

5.根据权利要求1所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述联动分筛箱(2)的上方铰接有密封盖板(12),在密封盖板(12)的上表面焊接有竖截面形状设为凹形的联动把手(13)。

6.根据权利要求1所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述倾斜导流板(1)的内壁焊接有用于导流沙子的导流管(14),且导流管(14)与倾斜导流板(1)之间相连通。

7.根据权利要求1所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述倾斜导流组件包括设置在倾斜导流板(1)一侧的两个第二支撑板(15),每个第二支撑板(15)的上表面均焊接有套环轴块(16),在套环轴块(16)的内部插入有通过轴承转动连接的转动轴杆(17),所述转动轴杆(17)的一端部设有与联动分筛箱(2)外壁焊接固定的转动板(18),所述转动轴杆(17)的外壁且位于套环轴块(16)一侧位置处焊接有联动齿环(23),所述联动齿环(23)的外壁下方啮合传动有联动齿板(19),且联动齿板(19)的一端部焊接有凹形支板(20),在凹形支板(20)的一侧焊接有两个对称设置的联动支杆(21),在联动支杆(21)的一端部固定有用于旋转联动齿环(23)的收缩气缸(22)。

8.根据权利要求7所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述套环轴块(16)与联动齿环(23)之间设有间隙,两个联动齿板(19)的竖截面形状均设为L形。

9.根据权利要求1所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述振动组件包括设置在倾斜导流板(1)底端用于振动联动分筛箱(2)的振动电机(24),在振动电机(24)的两侧均设有振动支板(25),所述振动支板(25)的下倾斜面焊接有倾斜弹簧(26),所述倾斜弹簧(26)的底端设有支撑框板(27),所述支撑框板(27)的外壁且靠近其四拐角线位置处均焊接有欧联动支柱(28),所述联动支柱(28)的下方从上到下依次设置有竖向弹簧(29)和

支撑底架(30)。

10.根据权利要求9所述的一种筛分效果较好的沙筛分装置,其特征在于:所述竖向弹簧(29)的顶端两端分别与联动支柱(28)底端和支撑底架(30)顶端焊接固定。

一种筛分效果较好的沙筛分装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程相关设备技术领域，更具体地说，本发明涉及一种筛分效果较好的沙筛分装置。

背景技术

[0002] 沙子是建筑领域中一种必不可少的基础原料，沙子中存在多种杂质，例如碎石、垃圾等，沙子里面的沙粒也分为不同等级，用途不同，需要的沙子的粒径等级不同，这就需要用到沙筛分装置对沙体筛分，能够满足实际使用的需要。

[0003] 现有已经公开的文献中，专利公开号CN112642701A的发明专利公开了一种筛分效果较好的楼房建设工程用沙筛分装置，包括本体，所述本体的内侧面固定连接有外壳，外壳的内部活动连接有转动轴，转动轴的外部固定连接有链轮，链轮的外部啮合有链条，链条的外部固定连接有密封板；通过转轴、推轮、转杆、齿条、齿轮一、齿轮二、拉杆、连接组件、固定组件之间的相互作用，能够在沙子筛分的时候带动筛板进行上下摆动，同时可以对摆动幅度进行调节，从而能够使得筛板表面的沙子流动速度变快，避免了沙子之间由于摩擦力较大使得流动速度过慢导致沙子的筛分效率较低的情况发生，有利于提高沙子的筛分效率，能够满足实际使用的需要。

[0004] 根据上述沙筛分装置在使用时，筛板为倾斜状态，这样沙子会贴合在整个筛板的倾斜面位置处，并且沙子混合振动时未进行翻滚，会导致粗颗粒度的沙子在重力作用下积攒在筛板孔位，细颗粒度的沙子会在粗颗粒度沙子的上方位置处，这样导致细颗粒度的沙子筛选难以通过筛板，沙子筛分不够彻底，需要后期重新对沙子进行筛分，影响沙子筛分效率。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷，本发明提供一种筛分效果较好的沙筛分装置。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种筛分效果较好的沙筛分装置，包括倾斜导流板，所述倾斜导流板的上方焊接有用于承装沙子的联动分筛箱，所述联动分筛箱的内部设有联动机构，所述倾斜导流板的一侧设有倾斜导流组件，所述倾斜导流板的底端设有振动组件；

所述联动机构包括设置在联动分筛箱内部的弧形分筛网板，且弧形分筛网板内部呈圆弧分布有两个旋转杆，每个旋转杆的外壁且靠近其一端部均焊接有联动皮带轮，两个旋转杆之间设有驱动轴杆，所述驱动轴杆的外部和两个旋转杆的外壁均呈圆环等距分布焊接有多个分流支板，所述驱动轴杆的外壁且靠近其一端部连接有驱动皮带轮，在驱动皮带轮的一端部同轴传动连接有伺服减速电机，所述驱动皮带轮外壁设有用于传动两个联动皮带轮的联动皮带。

[0007] 优选地，两个所述旋转杆和驱动轴杆均与倾斜导流板通过同轴传动连接，多个所述分流支板外壁均经抛光处理，所述驱动皮带轮分别与驱动轴杆和伺服减速电机的输出端

焊接固定。

[0008] 优选地，所述伺服减速电机的一侧设有竖截面形状为L形的第一支撑板，所述第一支撑板分别与联动分筛箱的侧面和伺服减速电机焊接固定，所述联动分筛箱的上方铰接有密封盖板，在密封盖板的上表面焊接有竖截面形状设为凹形的联动把手，所述倾斜导流板的内壁焊接有用于导流沙子的导流管，且导流管与倾斜导流板之间相连通。

[0009] 优选地，所述倾斜导流组件包括设置在倾斜导流板一侧的两个第二支撑板，每个第二支撑板的上表面均焊接有套环轴块，在套环轴块的内部插入有通过轴承转动连接的转动轴杆，所述转动轴杆的一端部设有与联动分筛箱外壁焊接固定的转动板，所述转动轴杆的外壁且位于套环轴块一侧位置处焊接有联动齿环，所述联动齿环的外壁下方啮合传动有联动齿板，且联动齿板的一端部焊接有凹形支板，在凹形支板的一侧焊接有两个对称设置的联动支杆，在联动支杆的一端部固定有用于旋转联动齿环的收缩气缸，所述套环轴块与联动齿环之间设有间隙，两个联动齿板的竖截面形状均设为L形，所述振动组件包括设置在倾斜导流板底端用于振动联动分筛箱的振动电机，在振动电机的两侧均设有振动支板，所述振动支板的下倾斜面焊接有倾斜弹簧，所述倾斜弹簧的底端设有支撑框板，所述支撑框板的外壁且靠近其四拐角线位置处均焊接有欧联动支柱，所述联动支柱的下方从上到下依次设置有竖向弹簧和支撑底架，所述竖向弹簧的顶端两端分别与联动支柱底端和支撑底架顶端焊接固定。

[0010] 本发明的技术效果和优点：

1、本发明采用联动机构使伺服减速电机带动驱动皮带轮旋转，驱动皮带轮带动驱动轴杆实现旋转，旋转杆带动多个分流支板旋转，而驱动轴杆带动另外四个分流支板旋转，由于联动分筛箱为弧形，沙体从联动分筛箱的两端部向其中间部位流动，充分将粗细不同颗粒度的沙体翻转对调，粗颗粒度的沙子不会堵塞细颗粒度的沙子，细颗粒度的沙子可以快速进行下排，联动分筛箱内部筛选留下来的全部为粗颗粒度的沙子，筛分沙子更加彻底，筛分效果更好，并且无需重复筛分，提高沙子的筛分效率；

2、本发明采用倾斜导流组件使收缩气缸带动联动支杆右移，联动支杆带动凹形支板右移，联动齿板右移时带动联动齿环旋转，转动轴杆带动转动板翻转一百八十度，倾斜导流板产生倾斜，将粗颗粒度的沙子一次性翻转倒出，筛分下料效率更高；

3、本发明采用振动组件启动振动支板对倾斜导流板产生振动，倾斜导流板发生晃动，振动支板带动倾斜弹簧在支撑框板上拉伸振动，竖向弹簧可以在支撑底架上进行拉伸，倾斜导流板带动联动分筛箱振动，联动分筛箱振动方式为往复倾斜振动，振动幅度更大，沙体下料速度更快；

综上，通过上述多个作用的相互影响，联动分筛箱振动方式为往复倾斜振动，振动幅度更大，会导致粗颗粒度的沙子不会堵塞细颗粒度的沙子，细颗粒度的沙子可以快速进行下排，联动分筛箱内部筛选留下来的全部为粗颗粒度的沙子，并且将粗颗粒度的沙子一次性翻转倒出，综上筛分沙子更加彻底，筛分效率更高。

附图说明

[0011] 图1为本发明的一种筛分效果较好的沙筛分装置主视结构示意图。

[0012] 图2为本发明的一种筛分效果较好的沙筛分装置中联动分筛箱内部结构示意图。

[0013] 图3为本发明的一种筛分效果较好的沙筛分装置中联动皮带轮与旋转杆连接处结构示意图。

[0014] 图4为本发明的一种筛分效果较好的沙筛分装置后视结构示意图。

[0015] 图5为本发明的一种筛分效果较好的沙筛分装置中联动分筛箱与转动板连接处结构示意图。

[0016] 图6为本发明的一种筛分效果较好的沙筛分装置中倾斜导流组件结构示意图。

[0017] 图7为本发明的一种筛分效果较好的沙筛分装置仰视结构示意图。

[0018] 图8为本发明的图4中A处放大结构示意图。

[0019] 附图标记为:1、倾斜导流板;2、联动分筛箱;3、弧形分筛网板;4、旋转杆;5、分流支板;6、联动皮带轮;7、驱动轴杆;8、驱动皮带轮;9、伺服减速电机;10、联动皮带;11、第一支撑板;12、密封盖板;13、联动把手;14、导流管;15、第二支撑板;16、套环轴块;17、转动轴杆;18、转动板;19、联动齿板;20、凹形支板;21、联动支杆;22、收缩气缸;23、联动齿环;24、振动电机;25、振动支板;26、倾斜弹簧;27、支撑框板;28、联动支柱;29、竖向弹簧;30、支撑底架。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 如附图1-8所示的一种筛分效果较好的沙筛分装置,该粉末冶金颗粒震荡分级装置上设置有联动机构、倾斜导流组件、振动组件,各个机构和组件的设置使筛分沙子更加彻底,筛分效率更高,各机构和组件的具体结构设置如下:

在一些实施例中,如附图1-3所示,联动机构包括设置在联动分筛箱2内部的弧形分筛网板3,且弧形分筛网板3内部呈圆弧分布有两个旋转杆4,每个旋转杆4的外壁且靠近其一端部均焊接有联动皮带轮6,两个旋转杆4之间设有驱动轴杆7,驱动轴杆7的外部和两个旋转杆4的外壁均呈圆环等距分布焊接有多个分流支板5,驱动轴杆7的外壁且靠近其一端部连接有驱动皮带轮8,在驱动皮带轮8的一端部同轴传动连接有伺服减速电机9,驱动皮带轮8外壁设有用于传动两个联动皮带轮6的联动皮带10。

[0022] 在一些实施例中,如附图1-4所示,伺服减速电机9的一侧设有竖截面形状为L形的第一支撑板11,第一支撑板11分别与联动分筛箱2的侧面和伺服减速电机9焊接固定,以便于第一支撑板11对伺服减速电机9起到支撑作用,增加倾斜导流板1使用时的稳定性,联动分筛箱2的上方铰接有密封盖板12,在密封盖板12的上表面焊接有竖截面形状设为凹形的联动把手13,以便于使用者手部握住联动把手13向上拉动,密封盖板12向上翻转,联动分筛箱2打开,再将筛分的沙体倒入到联动分筛箱2内部,沙体承装在联动分筛箱2内部的三分之二深度位置处,盖上密封盖板12能够对联动分筛箱2进行密封,倾斜导流板1的内壁焊接有用于导流沙子的导流管14,且导流管14与倾斜导流板1之间相连通,以便于细颗粒度的沙子顺着倾斜导流板1倾斜振动到导流管14内部位置处下排出去。

[0023] 在一些实施例中,如附图4-6所示,倾斜导流组件包括设置在倾斜导流板1一侧的两个第二支撑板15,每个第二支撑板15的上表面均焊接有套环轴块16,在套环轴块16的内

部插入有通过轴承转动连接的转动轴杆17，转动轴杆17的一端部设有与联动分筛箱2外壁焊接固定的转动板18，转动轴杆17的外壁且位于套环轴块16一侧位置处焊接有联动齿环23，联动齿环23的外壁下方啮合传动有联动齿板19，且联动齿板19的一端部焊接有凹形支板20，在凹形支板20的一侧焊接有两个对称设置的联动支杆21，在联动支杆21的一端部固定有用于旋转联动齿环23的收缩气缸22，套环轴块16与联动齿环23之间设有间隙，两个联动齿板19的竖截面形状均设为L形。

[0024] 根据上段结构在使用时，启动两个收缩气缸22，联动支杆21带动凹形支板20右移，凹形支板20带动联动齿板19右移，联动齿环23带动转动轴杆17在套环轴块16内部旋转，同时第二支撑板15对套环轴块16起到支撑作用，倾斜导流板1产生倾斜，倾斜导流板1上的密封盖板12在重力作用下打开，即可将粗颗粒度的沙子可以快速下排出去。

[0025] 在一些实施例中，如附图7-8所示，振动组件包括设置在倾斜导流板1底端用于振动联动分筛箱2的振动电机24，在振动电机24的两侧均设有振动支板25，振动支板25的下倾斜面焊接有倾斜弹簧26，倾斜弹簧26的底端设有支撑框板27，支撑框板27的外壁且靠近其四拐角线位置处均焊接有欧联动支柱28，联动支柱28的下方从上到下依次设置有竖向弹簧29和支撑底架30，竖向弹簧29的顶端两端分别与联动支柱28底端和支撑底架30顶端焊接固定；

根据上段结构在使用时，倾斜导流板1发生晃动，振动支板25带动倾斜弹簧26在支撑框板27上拉伸振动，竖向弹簧29实现拉伸，并且竖向弹簧29可以在支撑底架30上进行拉伸，支撑底架30对竖向弹簧29起到竖向支撑作用，倾斜导流板1带动联动分筛箱2振动，联动分筛箱2带动弧形分筛网板3实现振动功能。

[0026] 本发明工作原理如下：

加料时，使用者手部握住联动把手13向上拉动，联动把手13带动密封盖板12向上翻转，即可将联动分筛箱2打开，再将筛分的沙体倒入到联动分筛箱2内部，沙体承装在联动分筛箱2内部的三分之二深度位置处，盖上密封盖板12能够对联动分筛箱2进行密封；

振动时，启动振动支板25对倾斜导流板1产生振动，倾斜导流板1发生晃动，振动支板25带动倾斜弹簧26在支撑框板27上拉伸振动，而联动支柱28带动竖向弹簧29实现拉伸，并且竖向弹簧29可以在支撑底架30上进行拉伸，通过支撑底架30对竖向弹簧29起到竖向支撑作用，这样倾斜导流板1实现倾斜往复振动，倾斜导流板1带动联动分筛箱2振动，联动分筛箱2带动弧形分筛网板3实现振动；

多点位翻动时，第一支撑板11对伺服减速电机9起到支撑作用，增加倾斜导流板1使用时的稳定性，伺服减速电机9带动驱动皮带轮8旋转，驱动皮带轮8带动驱动轴杆7实现旋转，同时驱动皮带轮8带动联动皮带10传动，联动皮带10带动两个联动皮带轮6旋转，联动皮带轮6带动旋转杆4旋转，旋转杆4带动多个分流支板5旋转，而驱动轴杆7带动另外四个分流支板5旋转，由于联动分筛箱2为弧形，沙体从联动分筛箱2的两端部向其中间部位流动，并且通过驱动轴杆7以及旋转杆4的不断翻转，将粗细不同颗粒度的沙体翻转对调，粗颗粒度的沙子不会堵塞细颗粒度的沙子，细颗粒度的沙子也能翻转到粗颗粒度的沙子下方位置处，细颗粒度的沙子可以快速从弧形分筛网板3内部下排到倾斜导流板1内，细颗粒度的沙子顺着倾斜导流板1倾斜振动到导流管14内部位置处下排出去，粗颗粒度的沙子全部集中在弧形分筛网板3上方位置处；

清理时，启动两个收缩气缸22，收缩气缸22带动联动支杆21右移，联动支杆21带动凹形支板20右移，凹形支板20带动联动齿板19右移，联动齿板19右移时带动联动齿环23旋转，联动齿环23带动转动轴杆17在套环轴块16内部旋转，同时第二支撑板15对套环轴块16起到支撑作用，转动轴杆17带动转动板18翻转一百八十度，倾斜导流板1产生倾斜，倾斜导流板1上的密封盖板12在重力作用下打开，即可将粗颗粒度的沙子可以快速下排出去，这样就可以将沙子筛分完毕。

[0027] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

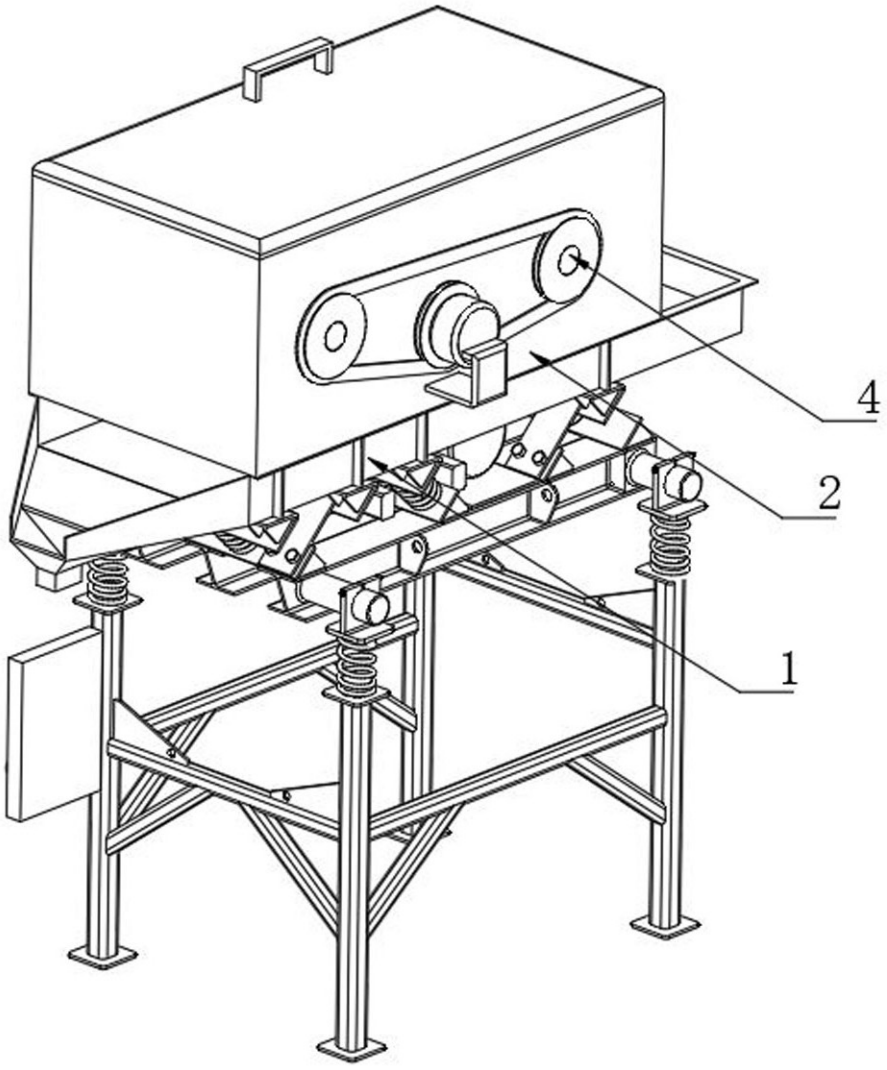


图1

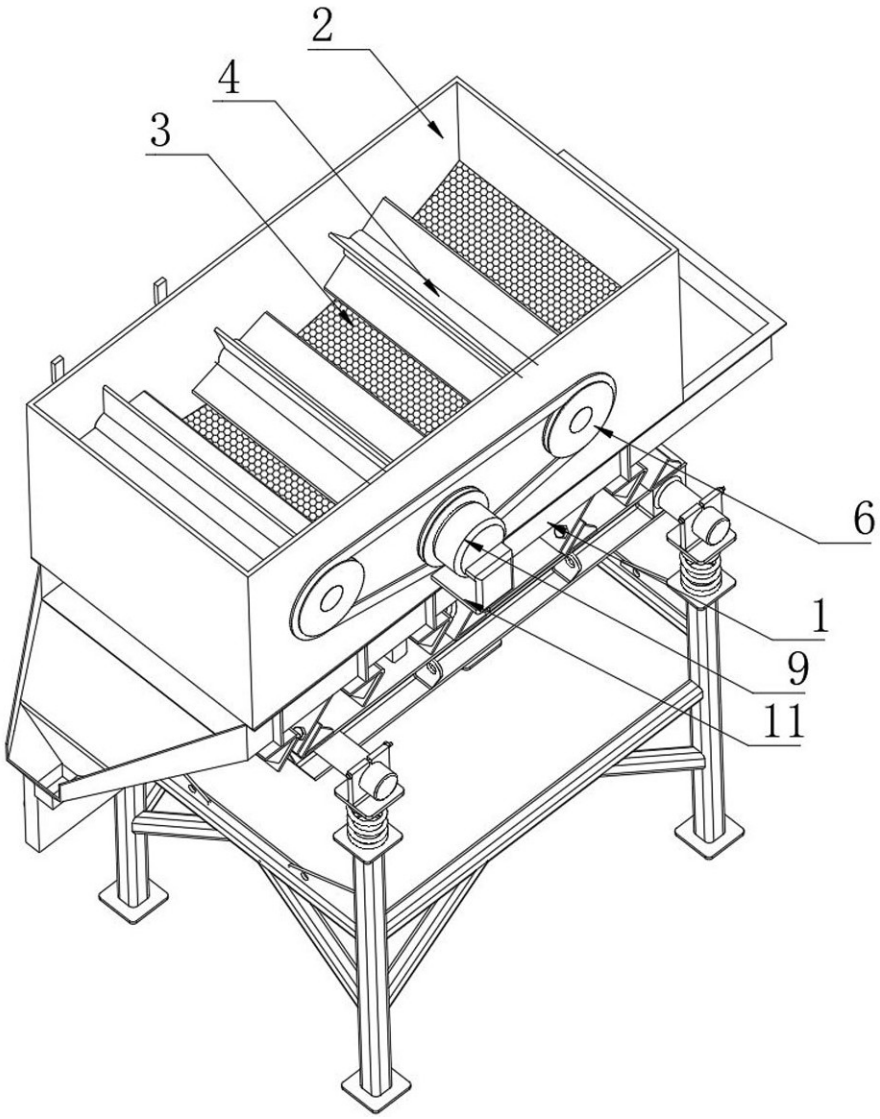


图2

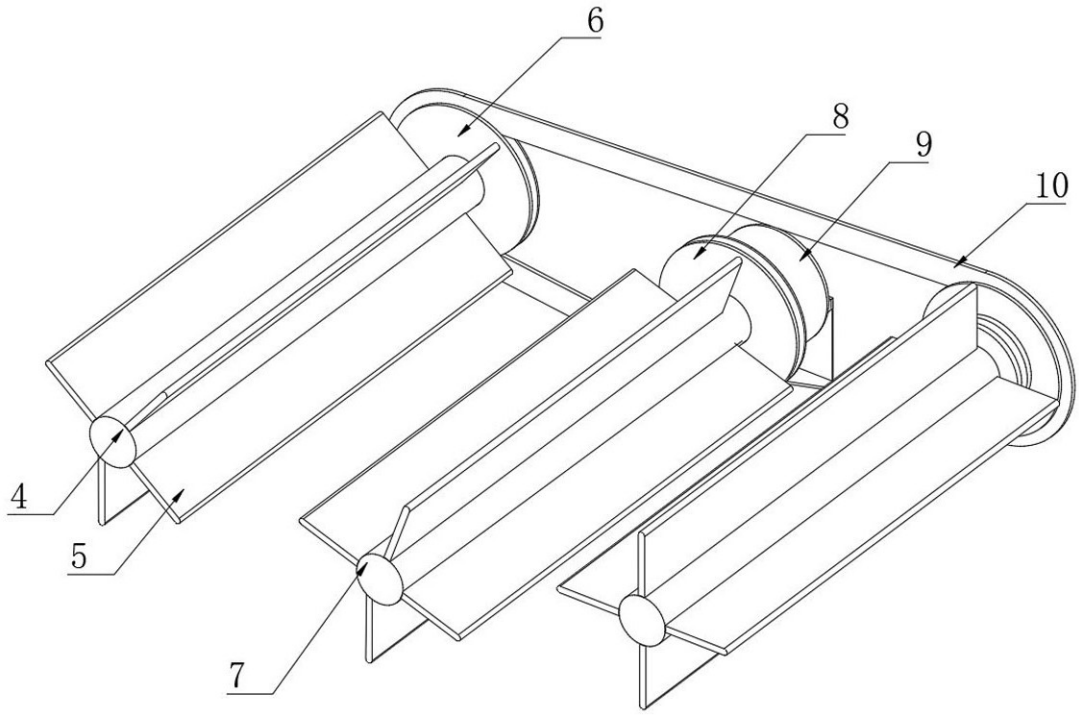


图3

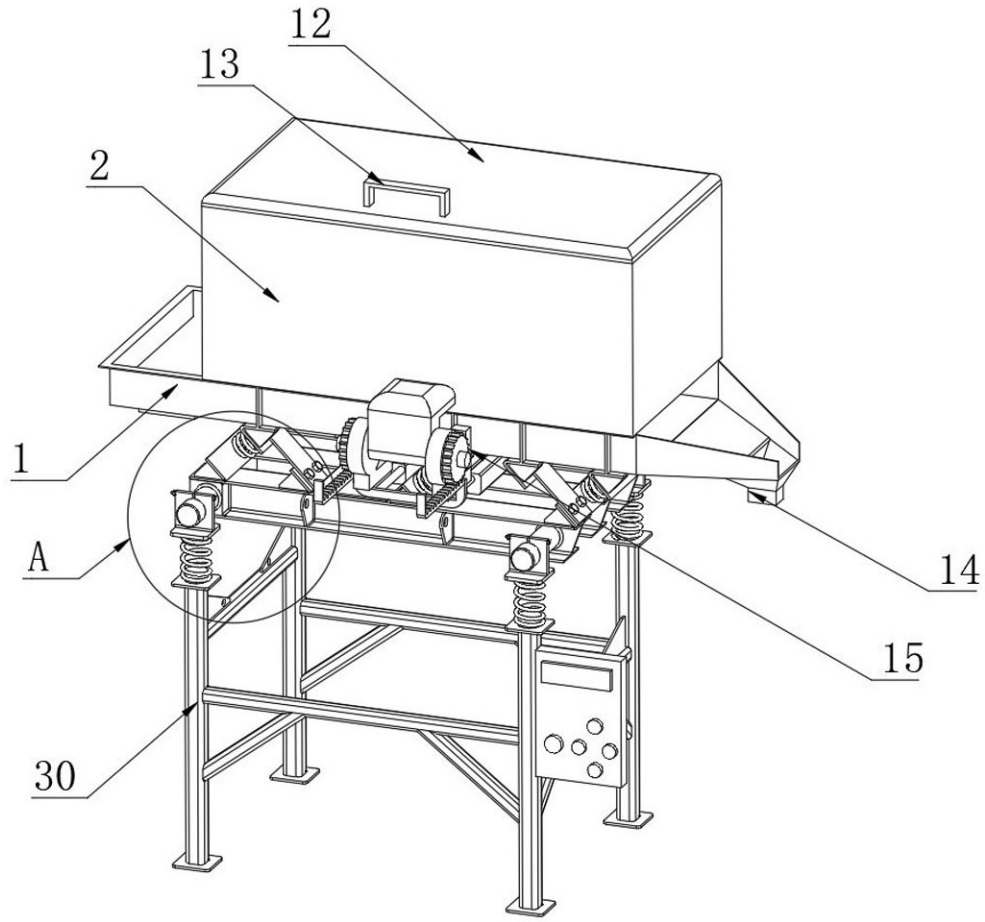


图4

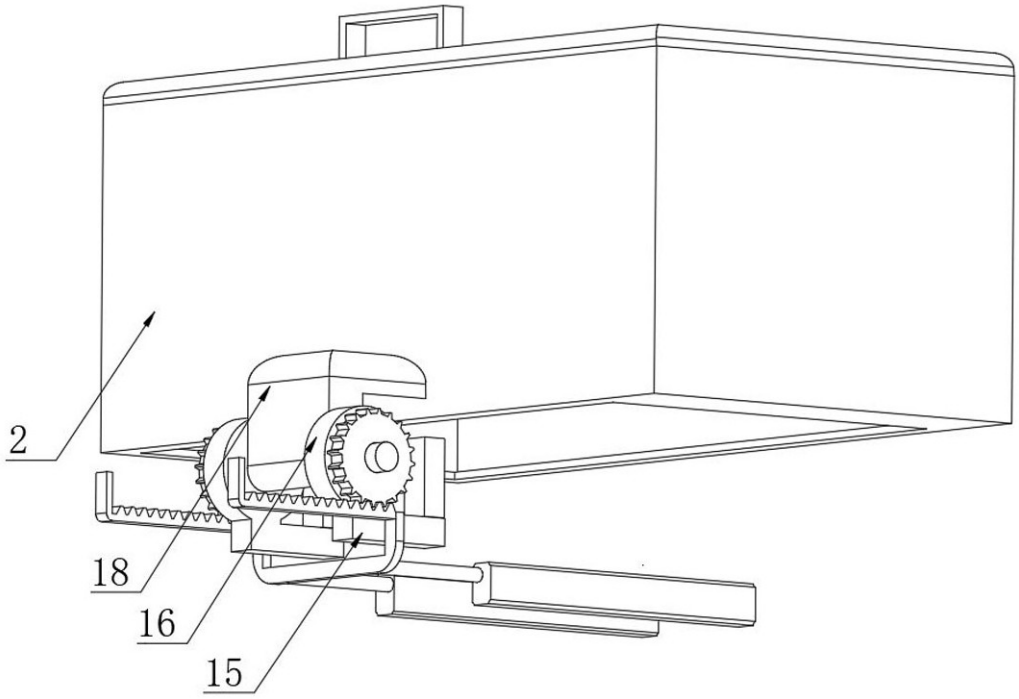


图5

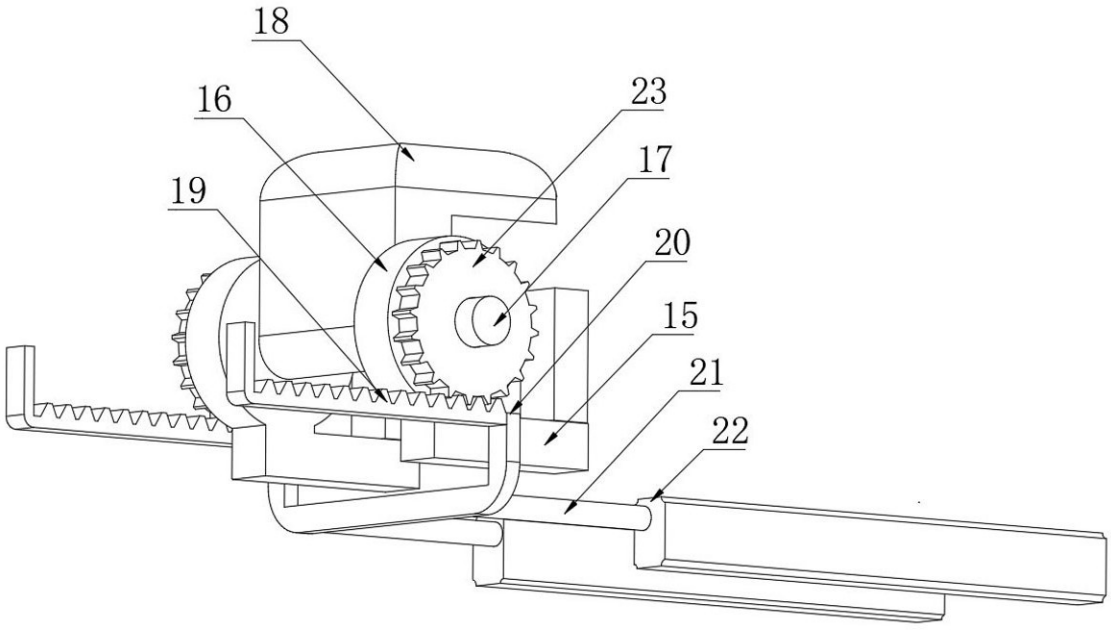


图6

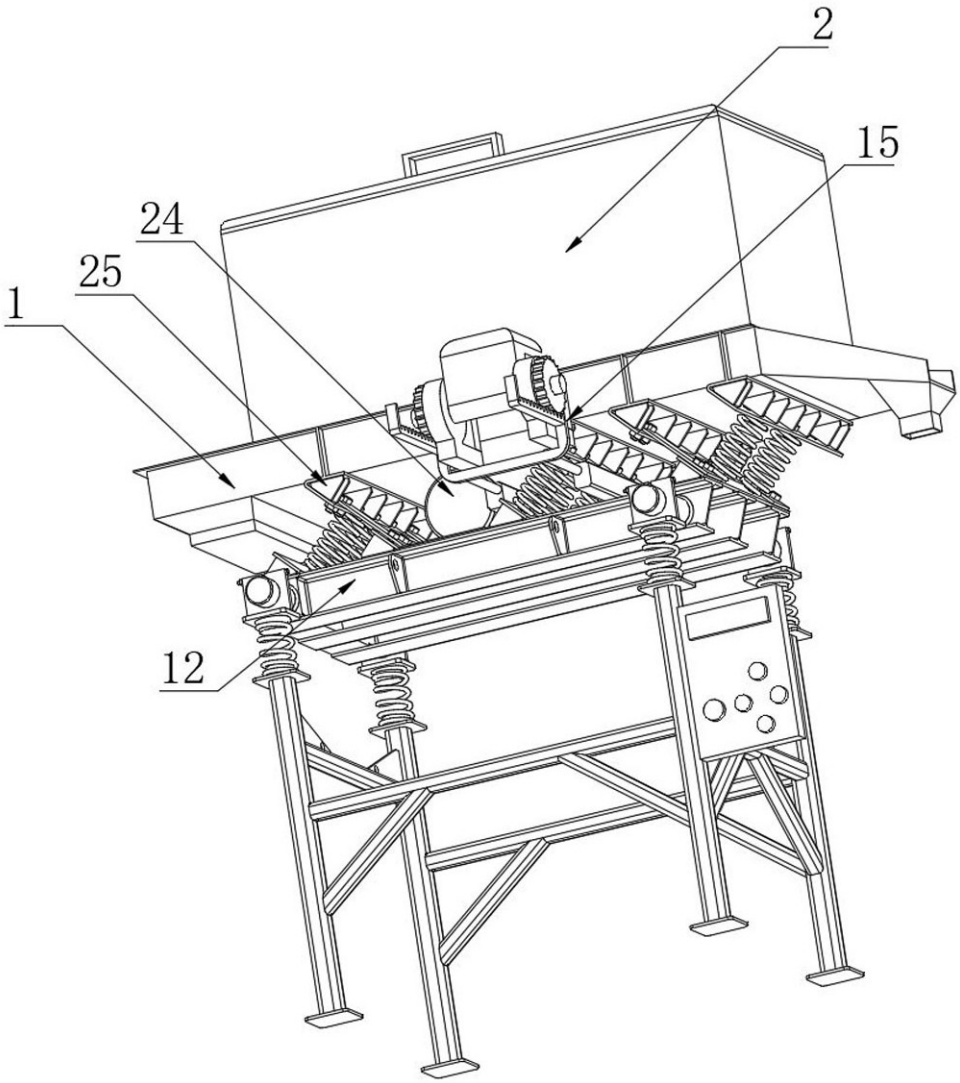


图7

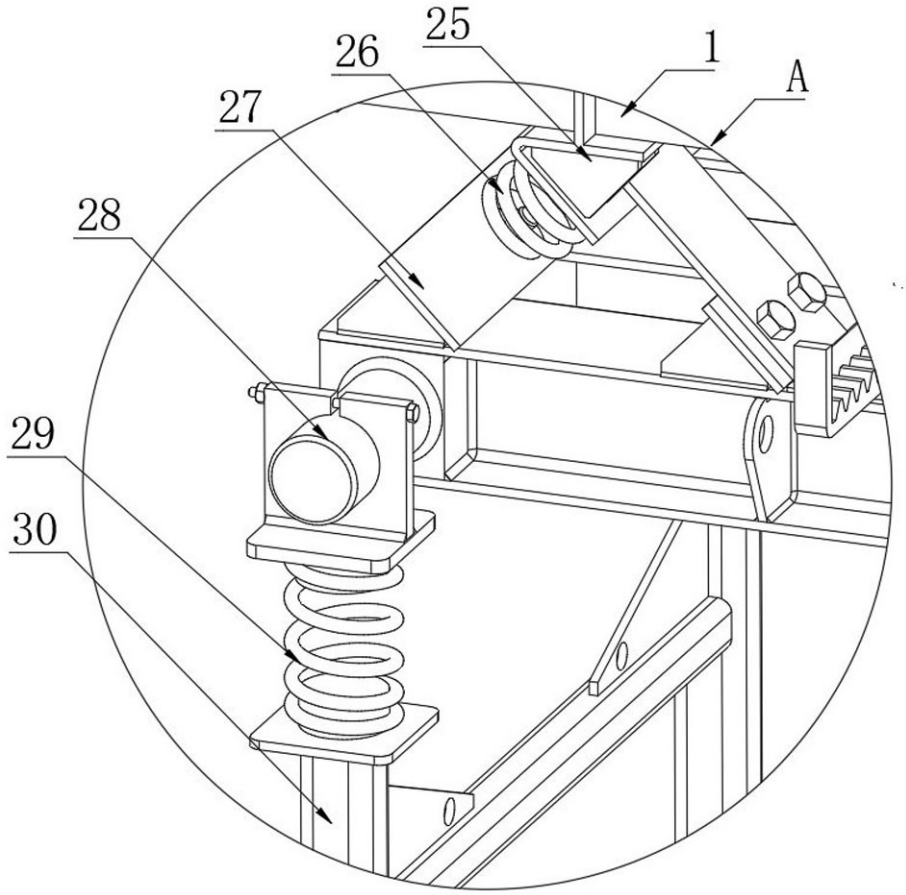


图8