



(21) 申请号 202222005648.0

(22) 申请日 2022.08.01

(73) 专利权人 汇通建设集团股份有限公司

地址 074099 河北省保定市高碑店市世纪
东路69号

(72) 发明人 于建超 张云 刘方 杨亚鑫
李贺 李胜利 赵硕天 秦祥
李辉 马泽强

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限
公司 11901
专利代理师 莫兆忠

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 7/04 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

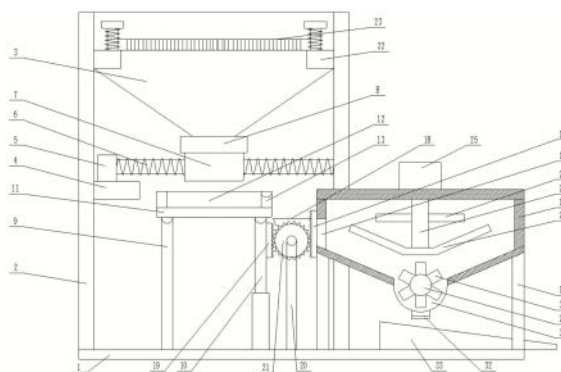
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种混凝土生产用自动配料设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种混凝土生产用自动配料设备,包括安装底板,进料槽,进料槽的底端出口下方设置有分料机构,分料机构与进料槽底端出口对应设置,可实现对进料槽内混凝土生产所需原料的下料速度及下料量进行控制;分料机构的下方设置有称重送料机构,称重送料机构与进料槽底端出口对应设置,可实现对所需原料的重量进行精准控制及原料的输送;称重送料机构的外侧设置有搅拌箱,搅拌箱外壁上开设有进料口,进料口与称重送料机构之间设置有进料通道,称重送料机构通过进料通道与进料口连通,可实现将原料输送至搅拌箱内,搅拌箱内设置有搅拌组件,可实现对原料的均匀搅拌;本实用新型自动化程度高,节省了人力,提高了混凝土生产的效率及质量。



1. 一种混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,包括安装底板(1),所述安装底板(1)顶端固定连接有第一支撑柱(2),所述第一支撑柱(2)上固定连接有进料槽(3),所述进料槽(3)的底端出口下方设置有分料机构,所述分料机构与所述进料槽(3)底端出口对应设置;所述分料机构的下方设置有称重送料机构,所述称重送料机构固定设置在所述安装底板(1)的顶端,所述称重送料机构与所述进料槽(3)底端出口对应设置;所述称重送料机构的外侧设置有搅拌箱(15),所述安装底板(1)顶端固定连接有第二支撑柱(14),所述搅拌箱(15)固定连接在所述第二支撑柱(14)上,所述搅拌箱(15)内设置有搅拌组件,所述搅拌箱(15)外壁上开设有进料口(16),所述进料口(16)与所述称重送料机构之间设置有进料通道(18),所述进料通道(18)固定连接在所述搅拌箱(15)外壁上,所述进料通道(18)位于所述称重送料机构下方,所述称重送料机构通过所述进料通道(18)与所述进料口(16)连通。

2. 根据权利要求1所述的混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,所述分料机构包括固定连接在所述第一支撑柱(2)上的第一水平板(4)和第三水平板(34),所述第一水平板(4)与所述第三水平板(34)相对设置;所述第一水平板(4)的顶端固定连接有第一电机(5),所述第一电机(5)的输出轴上固定连接有水平螺纹杆(6),所述水平螺纹杆(6)的末端与所述第三水平板(34)转动连接;所述水平螺纹杆(6)的外侧设置有水平导向杆(35),所述水平导向杆(35)的两端分别固定连接在所述第一水平板(4)和所述第三水平板(34)上,所述水平螺纹杆(6)与所述水平导向杆(35)上套设有滑块(7),所述滑块(7)与所述水平螺纹杆(6)螺纹连接,所述滑块(7)与所述水平导向杆(35)滑动连接;所述滑块(7)的顶端固定连接有水平滑板(8),所述水平滑板(8)与所述进料槽(3)底端出口对应设置,且所述水平滑板(8)与所述进料槽(3)底端滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,所述称重送料机构包括固定连接在所述安装底板(1)顶端的竖向支撑杆(9)和竖向伸缩杆(10),所述竖向伸缩杆(10)位于所述竖向支撑杆(9)与所述搅拌箱(15)之间;所述竖向支撑杆(9)和所述竖向伸缩杆(10)的顶端铰接有电子秤(11),所述电子秤(11)的顶端固定设置有U型挡板(12),所述U型挡板(12)的开口处与所述进料通道(18)相对应,所述进料通道(18)位于所述电子秤(11)下方,所述U型挡板(12)的开口处设置有挡板(13),所述挡板(13)与所述U型挡板(12)的开口相适配,所述挡板(13)的顶端与所述U型挡板(12)铰接,所述挡板(13)的底端与所述电子秤(11)的顶端接触配合。

4. 根据权利要求3所述的混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,所述电子秤(11)与所述搅拌箱(15)之间设置有封堵机构,所述封堵机构包括第一齿条板(17)、第二齿条板(19)、第三支撑柱(20)和齿轮(21),所述第一齿条板(17)固定设置在所述竖向伸缩杆(10)的伸缩端并与所述齿轮(21)啮合,所述第二齿条板(19)与所述搅拌箱(15)的外壁滑动连接,所述第二齿条板(19)远离所述搅拌箱(15)的一侧与所述齿轮(21)啮合,所述第二齿条板(19)一侧壁上固定连接有封堵板(24),所述封堵板(24)与所述进料口(16)相适配;所述第三支撑柱(20)固定设置在所述安装底板(1)顶端,所述齿轮(21)与所述第三支撑柱(20)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,所述搅拌组件包括固定连接在所述搅拌箱(15)顶端的第二电机(25),所述搅拌箱(15)内设置有竖向转轴(26),所述竖向转轴(26)与所述第二电机(25)的输出轴传动连接,所述竖向转轴(26)上固

定连接有若干组第一叶片(27)和若干组第二叶片(28),所述第一叶片(27)位于所述第二叶片(28)的上方。

6.根据权利要求5所述的混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,所述搅拌箱(15)的底端固定设置有集料槽(31),所述搅拌箱(15)的外壁上固定设置有第三电机,所述集料槽(31)内设置有水平转轴(29),所述水平转轴(29)与所述第三电机的输出轴传动连接,所述水平转轴(29)上固定连接有若干组第三叶片(30),所述第三叶片(30)位于所述第二叶片(28)的下方;所述集料槽(31)的底端开设有出料口,所述出料口处固定设置有电磁阀(32)。

7.根据权利要求6所述的混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,所述出料口的下方设置有出料槽(33),所述出料槽(33)固定连接在所述安装底板(1)顶端,所述出料槽(33)与所述出料口对应设置。

8.根据权利要求1所述的混凝土生产用自动配料设备,其特征在于,所述第一支撑柱(2)上固定连接有第二水平板(22),所述第二水平板(22)位于所述进料槽(3)的上方,所述第二水平板(22)的顶端可拆卸连接有过滤板(23),所述过滤板(23)与所述进料槽(3)的进口相适配。

一种混凝土生产用自动配料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土生产设备技术领域,特别是涉及一种混凝土生产用自动配料设备。

背景技术

[0002] 在混凝土生产过程中,配料比例的准确性及混料搅拌的均匀性,不仅会影响混凝土的生产效率,还会对生产出来的混凝土质量有直接影响。现有的混凝土生产设备大多需要人工分步骤进行配料操作,而在实际操作过程中由于操作人员的粗心大意或者责任心较差,造成配料的比例不准确,导致生产出来的混凝土质量低,而且混凝土生产过程中的配料、称重、运送至搅拌设备等工作绝大多数都是利用人工操作,不仅需要耗费较多的人力,而且生产效率往往也低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种混凝土生产用自动配料设备,以解决上述现有技术存在的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种混凝土生产用自动配料设备,包括安装底板,所述安装底板顶端固定连接有第一支撑柱,所述第一支撑柱上固定连接进料槽,所述进料槽的底端出口下方设置有分料机构,所述分料机构与所述进料槽底端出口对应设置;所述分料机构的下方设置有称重送料机构,所述称重送料机构固定设置在所述安装底板的顶端,所述称重送料机构与所述进料槽底端出口对应设置;所述称重送料机构的外侧设置有搅拌箱,所述安装底板顶端固定连接有第二支撑柱,所述搅拌箱固定连接在所述第二支撑柱上,所述搅拌箱内设置有搅拌组件,所述搅拌箱外壁上开设有进料口,所述进料口与所述称重送料机构之间设置有进料通道,所述进料通道固定连接在所述搅拌箱外壁上,所述进料通道位于所述称重送料机构下方,所述称重送料机构通过所述进料通道与所述进料口连通。

[0005] 优选的,所述分料机构包括固定连接在所述第一支撑柱上的第一水平板和第三水平板,所述第一水平板与所述第三水平板相对设置;所述第一水平板的顶端固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴上固定连接水平螺纹杆,所述水平螺纹杆的末端与所述第三水平板转动连接;所述水平螺纹杆的外侧设置有水平导向杆,所述水平导向杆的两端分别固定连接在所述第一水平板和所述第三水平板上,所述水平螺纹杆与所述水平导向杆上套设有滑块,所述滑块与所述水平螺纹杆螺纹连接,所述滑块与所述水平导向杆滑动连接;所述滑块的顶端固定连接水平滑板,所述水平滑板与所述进料槽底端出口对应设置,且所述水平滑板与所述进料槽底端滑动连接。

[0006] 优选的,所述称重送料机构包括固定连接在所述安装底板顶端的竖向支撑杆和竖向伸缩杆,所述竖向伸缩杆位于所述竖向支撑杆与所述搅拌箱之间;所述竖向支撑杆和所述竖向伸缩杆的顶端铰接有电子秤,所述电子秤的顶端固定设置有U型挡板,所述U型挡板

的开口处与所述进料通道相对应,所述进料通道位于所述电子秤下方,所述U型挡板的开口处设置有挡板,所述挡板与所述U型挡板的开口相适配,所述挡板的顶端与所述U型挡板铰接,所述挡板的底端与所述电子秤的顶端接触配合。

[0007] 优选的,所述电子秤与所述搅拌箱之间设置有封堵机构,所述封堵机构包括第一齿条板、第二齿条板、第三支撑柱和齿轮,所述第一齿条板固定设置在所述竖向伸缩杆的伸缩端并与所述齿轮啮合,所述第二齿条板与所述搅拌箱的外壁滑动连接,所述第二齿条板远离所述搅拌箱的一侧与所述齿轮啮合,所述第二齿条板一侧壁上固定连接有封堵板,所述封堵板与所述进料口相适配;所述第三支撑柱固定设置在所述安装底板顶端,所述齿轮与所述第三支撑柱转动连接。

[0008] 优选的,所述搅拌组件包括固定连接在所述搅拌箱顶端的第二电机,所述搅拌箱内设置有竖向转轴,所述竖向转轴与所述第二电机的输出轴传动连接,所述竖向转轴上固定连接有若干组第一叶片和若干组第二叶片,所述第一叶片位于所述第二叶片的上方。

[0009] 优选的,所述搅拌箱的底端固定设置有集料槽,所述搅拌箱的外壁上固定设置有第三电机,所述集料槽内设置有水平转轴,所述水平转轴与所述第三电机的输出轴传动连接,所述水平转轴上固定连接有若干组第三叶片,所述第三叶片位于所述第二叶片的下方;所述集料槽的底端开设有出料口,所述出料口处固定设置有电磁阀。

[0010] 优选的,所述出料口的下方设置有出料槽,所述出料槽固定连接在所述安装底板顶端,所述出料槽与所述出料口对应设置。

[0011] 优选的,所述第一支撑柱上固定连接有第二水平板,所述第二水平板位于所述进料槽的上方,所述第二水平板的顶端可拆卸连接有过滤板,所述过滤板与所述进料槽的进口相适配。

[0012] 本实用新型公开了以下技术效果:通过在进料槽底端出口对应设置的分料机构,可实现对进料槽内混凝土生产所需原料的下料速度及下料量进行控制;通过进料槽底端出口对应设置的称重送料机构,可实现对所需原料的重量进行精准控制,并将原料自动输送至进料通道内,进而通过搅拌箱上开设的进料口进入搅拌箱内部;通过搅拌箱内设置的搅拌组件可实现对原料的均匀搅拌;本实用新型自动化程度高,既节省了较多的人力,又提高了混凝土生产的效率及质量。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型混凝土生产用自动配料设备的主视剖视图;

[0015] 图2为本实用新型分料机构的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型封堵板的结构示意图。

[0017] 其中,1、安装底板,2、第一支撑柱,3、进料槽,4、第一水平板,5、第一电机,6、水平螺纹杆,7、滑块,8、水平滑板,9、竖向支撑杆,10、竖向伸缩杆,11、电子秤,12、U型挡板,13、挡板,14、第二支撑柱,15、搅拌箱,16、进料口,17、第一齿条板,18、进料通道,19、第二齿条

板,20、第三支撑柱,21、齿轮,22、第二水平板,23、过滤板,24、封堵板,25、第二电机,26、竖向转轴,27、第一叶片,28、第二叶片,29、水平转轴,30、第三叶片,31、集料槽,32、电磁阀,33、出料槽,34、第三水平板,35、水平导向杆。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 本实用新型提供一种混凝土生产用自动配料设备,包括安装底板1,安装底板1顶端固定连接有第一支撑柱2,第一支撑柱2上固定连接有进料槽3,进料槽3的底端出口下方设置有分料机构,分料机构与进料槽3底端出口对应设置;分料机构的下方设置有称重送料机构,称重送料机构固定设置在安装底板1的顶端,称重送料机构与进料槽3底端出口对应设置;称重送料机构的外侧设置有搅拌箱15,安装底板1顶端固定连接有第二支撑柱14,所述搅拌箱15固定连接在所述第二支撑柱14上,搅拌箱15内设置有搅拌组件,搅拌箱15外壁上开设有进料口16,进料口16与称重送料机构之间设置有进料通道18,进料通道18固定连接在搅拌箱15外壁上,进料通道18位于称重送料机构下方,称重送料机构通过进料通道18与进料口16连通。

[0021] 进一步的,为了实现自动控制进料槽3内原料的下料速度及下料量的效果,分料机构包括固定连接在第一支撑柱2上的第一水平板4和第三水平板34,第一水平板4与第三水平板34相对设置;第一水平板4的顶端固定连接有第一电机5,第一电机5的输出轴上固定连接水平螺纹杆6,水平螺纹杆6的末端与第三水平板34转动连接;水平螺纹杆6的外侧设置有水平导向杆35,水平导向杆35的两端分别固定连接在第一水平板4和第三水平板34上,水平螺纹杆6与水平导向杆35上套设有滑块7,滑块7与水平螺纹杆6螺纹连接,滑块7与水平导向杆35滑动连接;滑块7的顶端固定连接水平滑板8,水平滑板8与进料槽3底端出口对应设置,且水平滑板8与进料槽3底端滑动连接。

[0022] 进一步的,为了实现对进料槽3内下落的原料进行自动收集、称重并输送至进料通道18内,避免下落的原料从电子秤11的边缘散落的效果,称重送料机构包括固定连接在安装底板1顶端的竖向支撑杆9和竖向伸缩杆10,竖向伸缩杆10为电动伸缩杆,竖向伸缩杆10位于竖向支撑杆9与搅拌箱15之间;竖向支撑杆9和竖向伸缩杆10的顶端铰接有电子秤11,电子秤11的顶端固定设置有U型挡板12,U型挡板12的开口处与进料通道18相对应,进料通道18位于电子秤11下方,U型挡板12的开口处设置有挡板13,挡板13与U型挡板12的开口相适配,挡板13的顶端与U型挡板12铰接,挡板13的底端与电子秤11的顶端接触配合。

[0023] 进一步的,为了实现电子秤11送料的同时进料口16打开,送料完成后开始搅拌时,进料口16被封堵板24完全封堵,避免搅拌过程中原料从进料口16处跑出的效果,电子秤11与搅拌箱15之间设置有封堵机构,封堵机构包括第一齿条板17、第二齿条板19、第三支撑柱20和齿轮21,第一齿条板17固定设置在竖向伸缩杆10的伸缩端并与齿轮21啮合,第二齿条

板19与搅拌箱15的外壁滑动连接,第二齿条板19远离搅拌箱15的一侧与齿轮21啮合,第二齿条板19一侧壁上固定连接封堵板24,封堵板24与进料口16相适配;第三支撑柱20固定设置在安装底板1顶端,齿轮21与第三支撑柱20转动连接。

[0024] 进一步的,为了实现将搅拌箱15内的原料搅拌均匀并自动控制出料的效果,搅拌组件包括固定连接在搅拌箱15顶端的第二电机25,搅拌箱15内设置有竖向转轴26,竖向转轴26与第二电机25的输出轴传动连接,竖向转轴26上固定连接有若干组第一叶片27和若干组第二叶片28,第一叶片27位于第二叶片28的上方;搅拌箱15的底端固定设置有集料槽31,搅拌箱15的外壁上固定设置有第三电机,集料槽31内设置有水平转轴29,水平转轴29与第三电机的输出轴传动连接,水平转轴29上固定连接有若干组第三叶片30,第三叶片30位于第二叶片28的下方;集料槽31的底端开设有出料口,出料口处固定设置有电磁阀32;出料口的下方设置有出料槽33,出料槽33固定连接在安装底板1顶端,出料槽33与出料口对应设置。

[0025] 进一步的,为了实现将原料进入进料槽3之前进行过滤并方便对过滤网上的杂质进行清理的效果,第一支撑柱2上固定连接第二水平板22,第二水平板22位于进料槽3的上方,第二水平板22的顶端可拆卸连接过滤板23,过滤板23与进料槽3的进口相适配。

[0026] 本实用新型提供的一种混凝土生产用自动配料设备,在使用时,将混凝土生产所需的其中一种原料投入至进料槽3内,通过进料槽3上方设置的过滤板23可将原料中粒径较大的杂质去除;控制第一电机5开启,第一电机5带动水平螺纹杆6进行转动,由于滑块7同时套设在水平螺纹杆6和水平导向杆35上,而水平导向杆35两端分别固定连接在第一水平板4和第三水平板34上,因此滑块7的转动自由度被约束,当水平螺纹杆6转动时,滑块7只会沿着水平螺纹杆6及水平导向杆35的轴线方向进行左右滑动,进而带动水平滑板8沿着进料槽3底端左右滑动,实现了对进料槽3底端出口开启度的自动控制,进而可控制进料槽3内的原料下落的速度及下落量;原料通过进料槽3底端出口下落至电子秤11上,通过电子秤11顶端设置的U型挡板12和挡板13,可避免原料从电子秤11的边缘散落;通过电子秤11对原料进行称重,当达到所需的重量时,第一电机5控制水平滑板8将进料槽3底端出口封闭,此时,控制竖向伸缩杆10的伸缩端向下收缩,电子秤11会朝着进料通道18的方向进行向下倾斜,由于挡板13上端与U型挡板12铰接,因此电子秤11上的原料会从挡板13的下端流出,进入到进料通道18内;于此同时,竖向伸缩杆10带动第二齿条板19向下移动,由于第二齿条板19与齿轮21啮合,因此第二齿条板19会带动齿轮21逆时针转动,由于齿轮21与第一齿条板17啮合,因此齿轮21进一步带动第一齿条板17沿着搅拌箱15的外壁向上滑动,进而带动第一齿条板17上固定连接的封堵板24向上移动,从而将搅拌箱15上开设的进料口16打开,实现了进料通道18内的原料通过进料口16进入到搅拌箱15内;当电子秤11上的原料全部卸完后,控制竖向伸缩杆10的伸缩端向上伸长,直至电子秤11处于水平状态,于此同时,第二齿条板19带动齿轮21顺时针转动,齿轮21进而带动第一齿条板17沿着搅拌箱15的外壁向下滑动,并通过第一齿条板17上固定连接的封堵板24将进料口16全部封堵;重复上述步骤,将混凝土生产所需的原料全部按照比例汇集至搅拌箱15内,然后控制第二电机25和第三电机开启,通过竖向转轴26上的第一叶片27、第二叶片28以及水平转轴29上的第三叶片30对搅拌箱15内的原料进行不同方向的搅拌,使得搅拌箱15内的原料混合的更加均匀;搅拌完成后,控制电磁阀32开启,使得搅拌后的料从出料口流出至顶面倾斜的出料槽33,实现了搅拌后的料的引

流。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

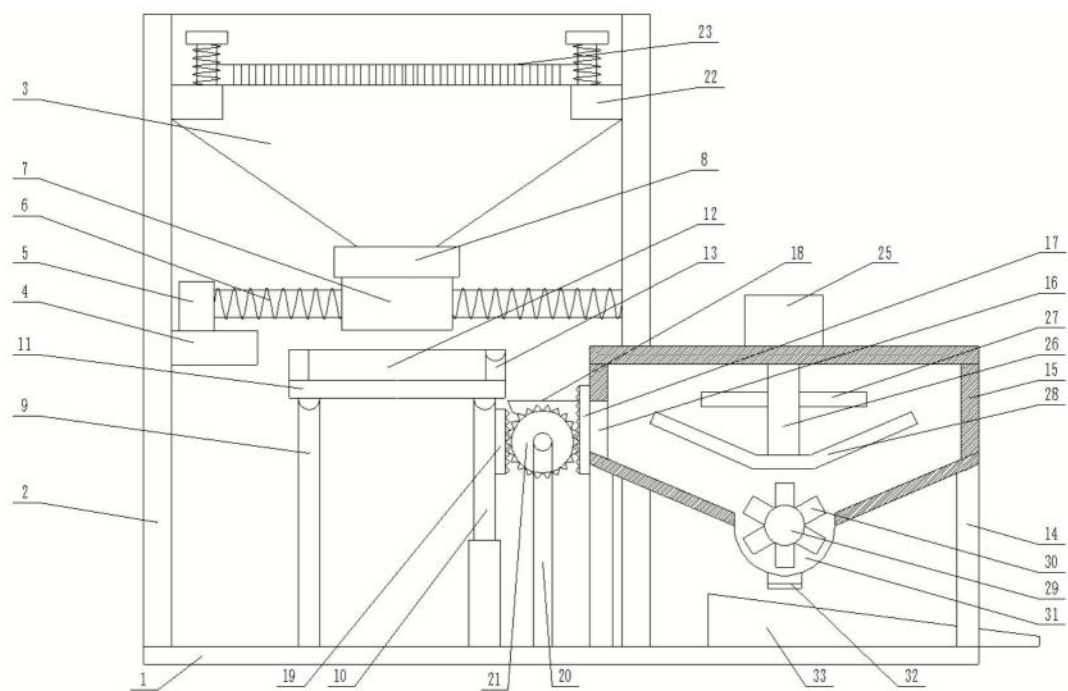


图1

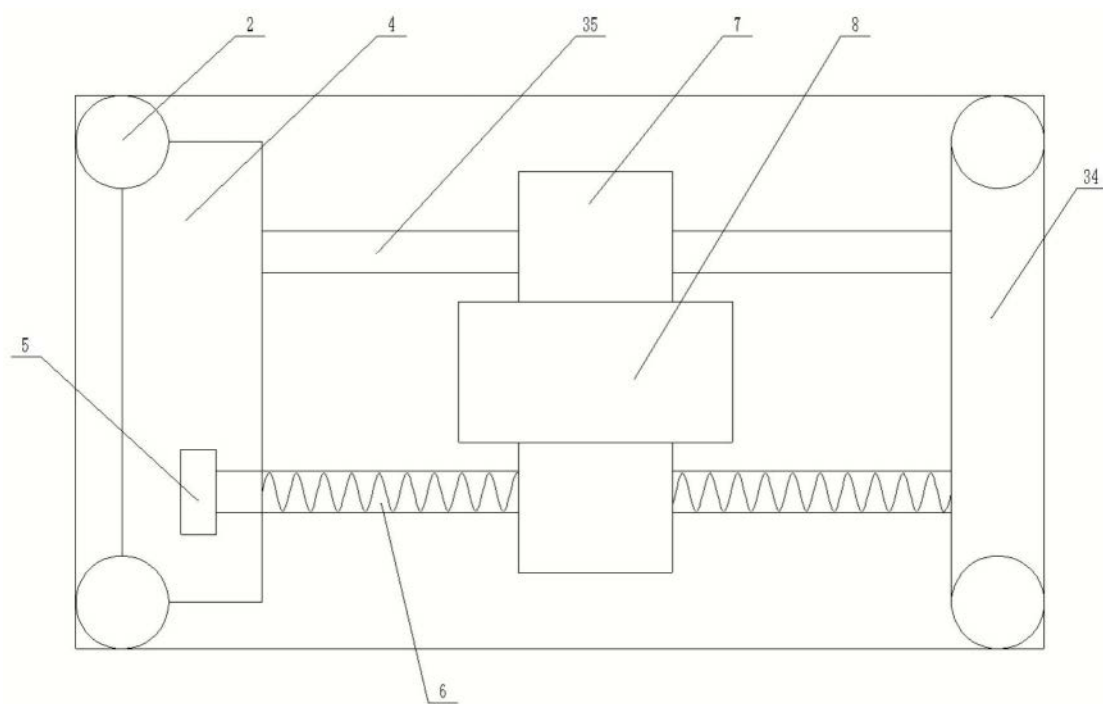


图2

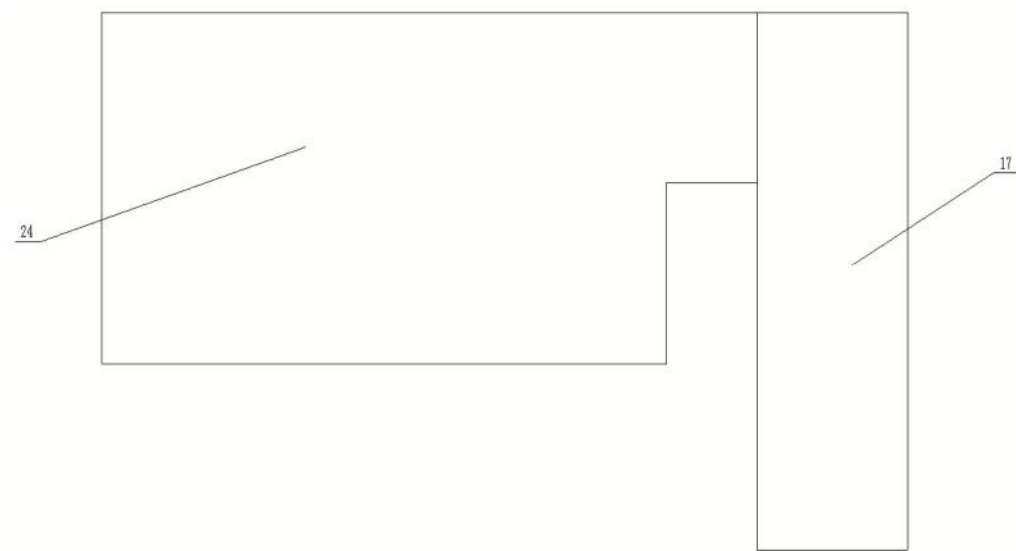


图3