



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109018543 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810900372.8

(22)申请日 2018.08.09

(71)申请人 芜湖市昌瑞金属粉末有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市繁昌县峨山镇
象形村

(72)发明人 张世龙

(51)Int.Cl.

B65B 43/54(2006.01)

B65B 1/06(2006.01)

B65B 1/34(2006.01)

B65B 1/00(2006.01)

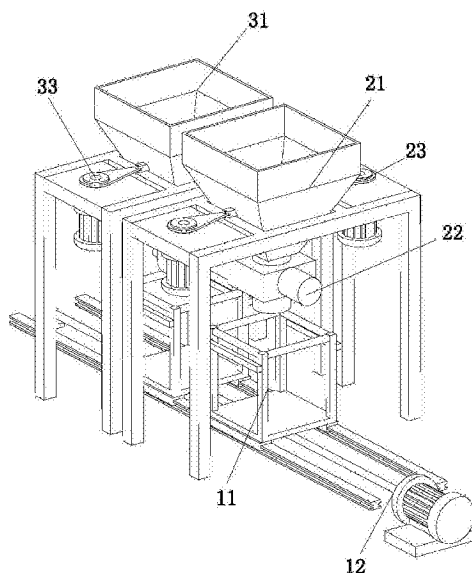
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种金属粉末装袋的差量补齐装置

(57)摘要

本发明属于金属粉末生产技术领域,具体地说,本发明涉及一种金属粉末装袋的差量补齐装置,包括有定位移送装置、灌装机构、补齐装置和控制装置,所述定位移送装置包括有若干个定位治具和驱动电缸,所述灌装机构包括有第一落料斗、电磁阀和第一抖动机构,所述补齐装置包括有第二落料斗、限制组件和第二抖动机构,所述第二抖动机构与第二落料斗的中段铰接,提高包装袋充满率,降低包装袋溢料率,实现了半自动粉料的准确包装过程,持续对包装袋进行加料,而且提高对粉料落料的精度,提高包装效率。



1. 一种金属粉末装袋的差量补齐装置,其特征在于:包括有供包装袋套接的定位移送装置(1)、用于对包装袋进行灌装金属粉末的灌装机构(2)、用于对灌装后包装袋进行差量补齐的补齐装置(3)和控制装置,所述定位移送装置(1)包括有若干个用于对包装袋对进行限位的定位治具(11)和用于驱动所有定位治具(11)在灌装机构(2)与补齐装置(3)之间来回移动的驱动电缸(12),所述灌装机构(2)包括有第一落料斗(21)、用于控制第一落料斗(21)的出料端通断的电磁阀(22)和用于将第一落料斗(21)进行抖动的第一抖动机构,所述第一抖动机构与第一落料斗(21)的中段铰接,所述补齐装置(3)包括有第二落料斗(31)、用于对控制第二落料斗(31)落料速度的限制组件(32)和用于将第二落料斗(31)进行抖动的第二抖动机构,所述第二抖动机构与第二落料斗(31)的中段铰接,所述控制装置包括有控制器和与控制器电性连接的传感器组件。

2. 根据权利要求1所述的一种金属粉末装袋的差量补齐装置,其特征在于:所述限制组件(32)包括有水平设置在第二落料斗(31)的出料端的限量辊(322)和用于驱动限量辊(322)旋转的第一驱动电机(321),所述第二落料斗(31)的出料端设置有开口朝上的半圆柱面板(324),所述限量辊(322)设置在半圆柱面板(324)内侧且限量辊(322)的圆柱侧与半圆柱面板(324)内侧贴合,所述限量辊(322)的圆柱侧绕自身轴线设置有若干个等角度差分布的限量槽(323),所有限量槽(323)均为半圆柱槽体且其长度方向与限量辊(322)的轴线平行,所有半圆柱面板(324)设置有长度方向与限量槽(323)的长度方向平行的通孔。

3. 根据权利要求2所述的一种金属粉末装袋的差量补齐装置,其特征在于:所述第一抖动机构包括有两个对称设置在第一落料斗(21)两侧的第一抖动组件(23),所述第一抖动组件(23)包括有第二驱动电机(231)、设置在第二驱动电机(231)输出端的第一旋转块(232)和第一连接杆(233),所述第一旋转块(232)为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第一连接杆(233)一端套接在第一旋转块(232)的中段上,第一连接杆(233)套接在第一旋转块(232)上的一端设置有半径大于第一旋转块(232)中段的水平截面的长半径的连接孔,第一连接杆(233)的另一端与第一落料斗(21)的外侧中段铰接。

4. 根据权利要求3所述的一种金属粉末装袋的差量补齐装置,其特征在于:所述第二抖动机构包括有两个对称设置在第二落料斗(31)两侧的第二抖动组件(33),所述第二抖动组件(33)包括有第三驱动电机(331)、设置在第三驱动电机(331)输出端的第二旋转块(333)和第二连接杆(332),所述第二旋转块(333)为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第二连接杆(332)一端套接在第二旋转块(333)的中段上,第二连接杆(332)套接在第二旋转块(333)上的一端设置有半径大于第二旋转块(333)中段的水平截面的长半径的连接孔,第二连接杆(332)的另一端与第二落料斗(31)的外侧中段铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种金属粉末装袋的差量补齐装置,其特征在于:所述定位治具(11)包括有与驱动电缸(12)传动配合的滑板(112)和架设在滑板(112)上的矩形框架(111),所述矩形框架(111)上设置有若干个用于压制包装袋的磁铁条(13)。

6. 根据权利要求4所述的一种金属粉末装袋的差量补齐装置,其特征在于:所述定位治具(11)包括有与驱动电缸(12)传动配合的滑板(112)和架设在滑板(112)上的圆筒,所述圆筒上设置有用于压制包装袋的环套。

7. 根据权利要求5所述的一种金属粉末装袋的差量补齐装置,其特征在于:所述传感器组件包括有若干个分别设置在所有滑板(112)底部的重力传感器和若干个设置在驱动电缸

(12) 旁侧的接近传感器,所有接近传感器和所有重力传感器均与控制器电性连接。

一种金属粉末装袋的差量补齐装置

技术领域

[0001] 本发明属于金属粉末生产技术领域,具体地说,本发明涉及一种金属粉末装袋的差量补齐装置。

背景技术

[0002] 现有的粉料包装方法是采用称量包装方式,由电子秤对一定时间内称量的粉料状物料进行累加计算,由电子秤对一定时间内称量的粉料状物料进行累加计算,达到预先设定的计量值后,完成称量程序,适用于绝大多数密度恒定粉体物料的包装,这种采用重量称重计量的方式,不适合于变密度的粉体物料的准确计量包装,其包装计量如果采用上述重量计量方式将存在以下问题:或者包装袋装不满、或者装满溢出却未达到预先设定的重量。

[0003] 为解决上述问题,公开了CN201310627668.4的一种粉料包装计量装置及方法,包括竖直设置的筒形计量容器,所述计量容器的上端口连接进料的灰斗,其下端为连接包装袋的落料口;所述计量容器内从上至下依次设有粉料进料阀门和粉料出料阀门,所述粉料进料阀门和粉料出料阀门之间的计量容器容积与包装袋的容积匹配,所述粉料进料阀门上方设有料位计,使用预先设定好容积的计量容器,实现恒定体积的计量包装方式,不同于重量计量包装方式,尤其适用于堆积密度经常波动的粉体物料的计量包装,保证在物料包装中包装袋充满率高和包装过程的环境清洁,结合配套的粉料包装计量方法,与现有的称重计量相比较,提高包装袋充满率,降低包装袋溢料率,实现了变堆积密度粉体物料的准确计量包装过程,但是单次只能对一个包装袋进行加料,持续对包装袋进行加料,而且对粉料落料的精度的不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种金属粉末装袋的差量补齐装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种金属粉末装袋的差量补齐装置,包括有供包装袋套接的定位移送装置、用于对包装袋进行灌装金属粉末的灌装机构、用于对灌装后包装袋进行差量补齐的补齐装置和控制装置,所述定位移送装置包括有若干个用于对包装袋对进行限位的定位治具和用于驱动所有定位治具在灌装机构与补齐装置之间来回移动的驱动电缸,所述灌装机构包括有第一落料斗、用于控制第一落料斗的出料端通断的电磁阀和用于将第一落料斗进行抖动的第一抖动机构,所述第一抖动机构与第一落料斗的中段铰接,所述补齐装置包括有第二落料斗、用于对控制第二落料斗落料速度的限制组件和用于将第二落料斗进行抖动的第二抖动机构,所述第二抖动机构与第二落料斗的中段铰接,所述控制装置包括有控制器和与控制器电性连接的传感器组件。

[0007] 优选的,所述限制组件包括有水平设置在第二落料斗的出料端的限量辊和用于驱动限量辊旋转的第一驱动电机,所述第二落料斗的出料端设置有开口朝上的半圆柱面板,

所述限量辊设置在半圆柱面板内侧且限量辊的圆柱侧与半圆柱面板内侧贴合,所述限量辊的圆柱侧绕自身轴线设置有若干个等角度差分布的限量槽,所有限量槽均为半圆柱槽体且其长度方向与限量辊的轴线平行,所有半圆柱面板设置有长度方向与限量槽的长度方向平行的通孔。

[0008] 优选的,所述第一抖动机构包括有两个对称设置在第一落料斗两侧的第一抖动组件,所述第一抖动组件包括有第二驱动电机、设置在第二驱动电机输出端的第一旋转块和第一连接杆,所述第一旋转块为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第一连接杆一端套接在第一旋转块的中段上,第一连接杆套接在第一旋转块上的一端设置有半径大于第一旋转块中段的水平截面的长半径的连接孔,第一连接杆的另一端与第一落料斗的外侧中段铰接。

[0009] 优选的,所述第二抖动机构包括有两个对称设置在第二落料斗两侧的第二抖动组件,所述第二抖动组件包括有第三驱动电机、设置在第三驱动电机输出端的第二旋转块和第二连接杆,所述第二旋转块为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第二连接杆一端套接在第二旋转块的中段上,第二连接杆套接在第二旋转块上的一端设置有半径大于第二旋转块中段的水平截面的长半径的连接孔,第二连接杆的另一端与第二落料斗的外侧中段铰接。

[0010] 优选的,所述定位治具包括有与驱动电缸传动配合的滑板和架设在滑板上的矩形框架,所述矩形框架上设置有若干个用于压制包装袋的磁铁条。

[0011] 优选的,所述定位治具包括有与驱动电缸传动配合的滑板和架设在滑板上的圆筒,所述圆筒上设置有用于压制包装袋的环套。

[0012] 优选的,所述传感器组件包括有若干个分别设置在所有滑板底部的重力传感器和若干个设置在驱动电缸旁侧的接近传感器,所有接近传感器和所有重力传感器均与控制器电性连接。

[0013] 采用以上技术方案的有益效果是:将包装袋放在矩形框架内,然后将打开包装袋,然后用磁铁条将包装袋的边压住,驱动电缸驱动定位治具向第一落料斗的正下方,然后控制器打开电磁阀,粉料落入包装袋,当重力传感器检测到滑板包装袋的重量快达到标准值的95%的时候,传送一个电信号给控制器,控制器控制驱动电缸驱动定位治具移动到第二落料斗的正下方,控制器控制第一驱动电机驱动限量辊旋转,使得限量槽内粉料落到包装袋内,使得包装袋内的粉料重量接近标准值,达到重量允许的误差范围内,第一抖动机构和第二抖动机构分别持续对第一落料斗和第二落料斗进行抖动,使得粉料均匀下落,保证粉料不会在第一落料斗和第二落料斗内结块,提高包装袋充满率,降低包装袋溢料率,实现了半自动粉料的准确包装过程,持续对包装袋进行加料,而且提高对粉料落料的精度,提高包装效率。

附图说明

[0014] 图1是本发明的立体结构示意图一;

[0015] 图2是本发明的立体结构示意图二;

[0016] 图3是本发明的侧视图;

[0017] 图4是图3沿A-A线的剖视图;

[0018] 图5是本发明的主视图；

[0019] 图6是图5的B-B线的剖视图；

[0020] 附图标记说明：定位移送装置1，定位治具11，矩形框架111，滑板112，驱动电缸12，磁铁条13，灌装机构2，第一落料斗21，电磁阀22，第一抖动组件23，第二驱动电机231，第一旋转块232，第一连接杆233，补齐装置3，第二落料斗31，限制组件32，第一驱动电机321，限量辊322，限量槽323，半圆柱面板324，第二抖动组件33，第三驱动电机331，第二连接杆332，第二旋转块333。

具体实施方式

[0021] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解，并有助于其实施。

[0022] 实施例一：

[0023] 参照图1至图6所示，本发明是一种金属粉末装袋的差量补齐装置，包括有供包装袋套接的定位移送装置1、用于对包装袋进行灌装金属粉末的灌装机构2、用于对灌装后包装袋进行差量补齐的补齐装置3和控制装置，所述定位移送装置1包括有若干个用于对包装袋对进行限位的定位治具11和用于驱动所有定位治具11在灌装机构2与补齐装置3之间来回移动的驱动电缸12，所述灌装机构2包括有第一落料斗21、用于控制第一落料斗21的出料端通断的电磁阀22和用于将第一落料斗21进行抖动的第一抖动机构，所述第一抖动机构与第一落料斗21的中段铰接，所述补齐装置3包括有第二落料斗31、用于对控制第二落料斗31落料速度的限制组件32和用于将第二落料斗31进行抖动的第二抖动机构，所述第二抖动机构与第二落料斗31的中段铰接，所述控制装置包括有控制器和与控制器电性连接的传感器组件，将包装袋放在定位治具11内，然后将打开包装袋，驱动电缸12驱动定位治具11向第一落料斗21的正下方，然后控制器打开电磁阀22，粉料落入包装袋，然后控制器控制驱动电缸12驱动定位治具11移动到第二落料斗31的正下方，控制器控制第一驱动电机321驱动限量辊322旋转，使得限量槽323内粉料落到包装袋内，使得包装袋内的粉料重量接近标准值，达到重量允许的误差范围内，第一抖动机构和第二抖动机构分别持续对第一落料斗21和第二落料斗31进行抖动。

[0024] 所述限制组件32包括有水平设置在第二落料斗31的出料端的限量辊322和用于驱动限量辊322旋转的第一驱动电机321，所述第二落料斗31的出料端设置有开口朝上的半圆柱面板324，所述限量辊322设置在半圆柱面板324内侧且限量辊322的圆柱侧与半圆柱面板324内侧贴合，所述限量辊322的圆柱侧绕自身轴线设置有若干个等角度差分布的限量槽323，所有限量槽323均为半圆柱槽体且其长度方向与限量辊322的轴线平行，所有半圆柱面板324设置有长度方向与限量槽323的长度方向平行的通孔，第一驱动电机321驱动限量辊322旋转，使得限量槽323内的金属粉末依次落入包装袋内，然后通过更换带有不同数量限量槽323的限量辊322，从而能够提高粉末每次落下重量精度，使得包装袋内的粉料无限接近标准值。

[0025] 所述第一抖动机构包括有两个对称设置在第一落料斗21两侧的第一抖动组件23，所述第一抖动组件23包括有第二驱动电机231、设置在第二驱动电机231输出端的第一旋转

块232和第一连接杆233,所述第一旋转块232为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第一连接杆233一端套接在第一旋转块232的中段上,第一连接杆233套接在第一旋转块232上的一端设置有半径大于第一旋转块232中段的水平截面的长半径的连接孔,第一连接杆233的另一端与第一落料斗21的外侧中段铰接,所有第二驱动电机231分别驱动第一旋转块232反向旋转,使得两个第一连接杆233的移动方向相同,带动第一落料斗21持续抖动。

[0026] 所述第二抖动机构包括有两个对称设置在第二落料斗31两侧的第二抖动组件33,所述第二抖动组件33包括有第三驱动电机331、设置在第三驱动电机331输出端的第二旋转块333和第二连接杆332,所述第二旋转块333为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第二连接杆332一端套接在第二旋转块333的中段上,第二连接杆332套接在第二旋转块333上的一端设置有半径大于第二旋转块333中段的水平截面的长半径的连接孔,第二连接杆332的另一端与第二落料斗31的外侧中段铰接,所有第三驱动电机331分别驱动第二旋转块333反向旋转,使得两个第二连接杆332的移动方向相同,带动第二落料斗31持续抖动。

[0027] 所述定位治具11包括有与驱动电缸12传动配合的滑板112和架设在滑板112上的矩形框架111,所述矩形框架111上设置有若干个用于压制包装袋的磁铁条13,将包装袋放在矩形框架111内,然后将打开包装袋,然后用磁铁条13将包装袋的边压住。

[0028] 所述传感器组件包括有若干个分别设置在所有滑板112底部的重力传感器和若干个设置在驱动电缸12旁侧的接近传感器,所有接近传感器和所有重力传感器均与控制器电性连接,重力传感器和接近传感器的型号为现有技术,此处不再详述。

[0029] 工作原理:将包装袋放在矩形框架111内,然后将打开包装袋,然后用磁铁条13将包装袋的边压住,驱动电缸12驱动定位治具11向第一落料斗21的正下方,然后控制器打开电磁阀22,粉料落入包装袋,当重力传感器检测到滑板112包装袋的重量快达到标准值的95%的时候,传送一个电信号给控制器,控制器控制驱动电缸12驱动定位治具11移动到第二落料斗31的正下方,控制器控制第一驱动电机321驱动限量辊322旋转,使得限量槽323内粉料落到包装袋内,使得包装袋内的粉料重量接近标准值,达到重量允许的误差范围内,第一抖动机构和第二抖动机构分别持续对第一落料斗21和第二落料斗31进行抖动,使得粉料均匀下落。

[0030] 实施例二:

[0031] 参照图1至图6所示,本发明是一种金属粉末装袋的差量补齐装置,包括有供包装袋套接的定位移送装置1、用于对包装袋进行灌装金属粉末的灌装机构2、用于对灌装后包装袋进行差量补齐的补齐装置3和控制装置,所述定位移送装置1包括有若干个用于对包装袋对进行限位的定位治具11和用于驱动所有定位治具11在灌装机构2与补齐装置3之间来回移动的驱动电缸12,所述灌装机构2包括有第一落料斗21、用于控制第一落料斗21的出料端通断的电磁阀22和用于将第一落料斗21进行抖动的第一抖动机构,所述第一抖动机构与第一落料斗21的中段铰接,所述补齐装置3包括有第二落料斗31、用于对控制第二落料斗31落料速度的限制组件32和用于将第二落料斗31进行抖动的第二抖动机构,所述第二抖动机构与第二落料斗31的中段铰接,所述控制装置包括有控制器和与控制器电性连接的传感器组件,将包装袋放在定位治具11内,然后将打开包装袋,驱动电缸12驱动定位治具11向第一落料斗21的正下方,然后控制器打开电磁阀22,粉料落入包装袋,然后控制器控制驱动电缸12驱动定位治具11移动到第二落料斗31的正下方,控制器控制第一驱动电机321驱动限量

辊322旋转,使得限量槽323内粉料落到包装袋内,使得包装袋内的粉料重量接近标准值,达到重量允许的误差范围内,第一抖动机构和第二抖动机构分别持续对第一落料斗21和第二落料斗31进行抖动。

[0032] 所述限制组件32包括有水平设置在第二落料斗31的出料端的限量辊322和用于驱动限量辊322旋转的第一驱动电机321,所述第二落料斗31的出料端设置有开口朝上的半圆柱面板324,所述限量辊322设置在半圆柱面板324内侧且限量辊322的圆柱侧与半圆柱面板324内侧贴合,所述限量辊322的圆柱侧绕自身轴线设置有若干个等角度差分布的限量槽323,所有限量槽323均为半圆柱槽体且其长度方向与限量辊322的轴线平行,所有半圆柱面板324设置有长度方向与限量槽323的长度方向平行的通孔,第一驱动电机321驱动限量辊322旋转,使得限量槽323内的金属粉末依次落入包装袋内,然后通过更换带有不同数量限量槽323的限量辊322,从而能够提高粉末每次落出重量精度,使得包装袋内的粉料无限接近标准值。

[0033] 所述第一抖动机构包括有两个对称设置在第一落料斗21两侧的第一抖动组件23,所述第一抖动组件23包括有第二驱动电机231、设置在第二驱动电机231输出端的第一旋转块232和第一连接杆233,所述第一旋转块232为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第一连接杆233一端套接在第一旋转块232的中段上,第一连接杆233套接在第一旋转块232上的一端设置有半径大于第一旋转块232中段的水平截面的长半径的连接孔,第一连接杆233的另一端与第一落料斗21的外侧中段铰接,所有第二驱动电机231分别驱动第一旋转块232反向旋转,使得两个第一连接杆233的移动方向相同,带动第一落料斗21持续抖动。

[0034] 所述第二抖动机构包括有两个对称设置在第二落料斗31两侧的第二抖动组件33,所述第二抖动组件33包括有第三驱动电机331、设置在第三驱动电机331输出端的第二旋转块333和第二连接杆332,所述第二旋转块333为工字型结构且其中段的水平截面为椭圆状,所述第二连接杆332一端套接在第二旋转块333的中段上,第二连接杆332套接在第二旋转块333上的一端设置有半径大于第二旋转块333中段的水平截面的长半径的连接孔,第二连接杆332的另一端与第二落料斗31的外侧中段铰接,所有第三驱动电机331分别驱动第二旋转块333反向旋转,使得两个第二连接杆332的移动方向相同,带动第二落料斗31持续抖动。

[0035] 所述定位治具11包括有与驱动电缸12传动配合的滑板112和架设在滑板112上的圆筒,所述圆筒上设置有用于压制包装袋的环套,将包装袋放在圆筒内,然后将打开包装袋,然后用环套套在圆筒上将包装袋的边压住。

[0036] 所述传感器组件包括有若干个分别设置在所有滑板112底部的重力传感器和若干个设置在驱动电缸12旁侧的接近传感器,所有接近传感器和所有重力传感器均与控制器电性连接,重力传感器和接近传感器的型号为现有技术,此处不再详述。

[0037] 工作原理:将包装袋放在矩形框架111内,然后将打开包装袋,然后用磁铁条13将包装袋的边压住,驱动电缸12驱动定位治具11向第一落料斗21的正下方,然后控制器打开电磁阀22,粉料落入包装袋,当重力传感器检测到滑板112包装袋的重量快达到标准值的95%的时候,传送一个电信号给控制器,控制器控制驱动电缸12驱动定位治具11移动到第二落料斗31的正下方,控制器控制第一驱动电机321驱动限量辊322旋转,使得限量槽323内粉料落到包装袋内,使得包装袋内的粉料重量接近标准值,达到重量允许的误差范围内,第一抖动机构和第二抖动机构分别持续对第一落料斗21和第二落料斗31进行抖动,使得粉料

均匀下落。

[0038] 实施例一相对实施例二来说,实施例一的矩形框架111的重量较低,使得驱动电缸12的功率较小,降低成本,实施例二相对实施例一来说,实施例二的圆筒的比较方便包装袋的边套在圆筒上,并且能够避免包装袋裂开而使得金属粉末洒出的情况。

[0039] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述,显然,本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

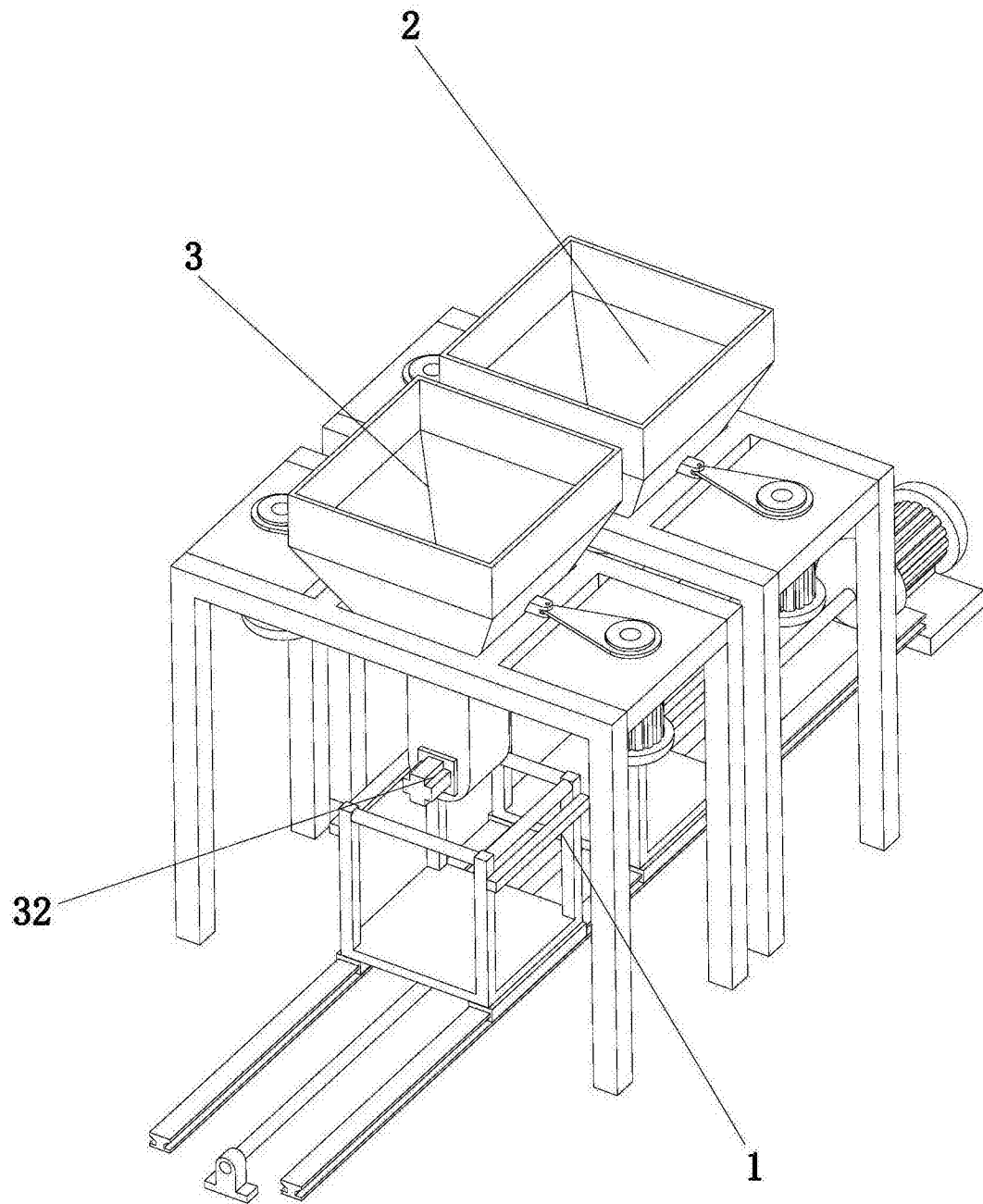


图1

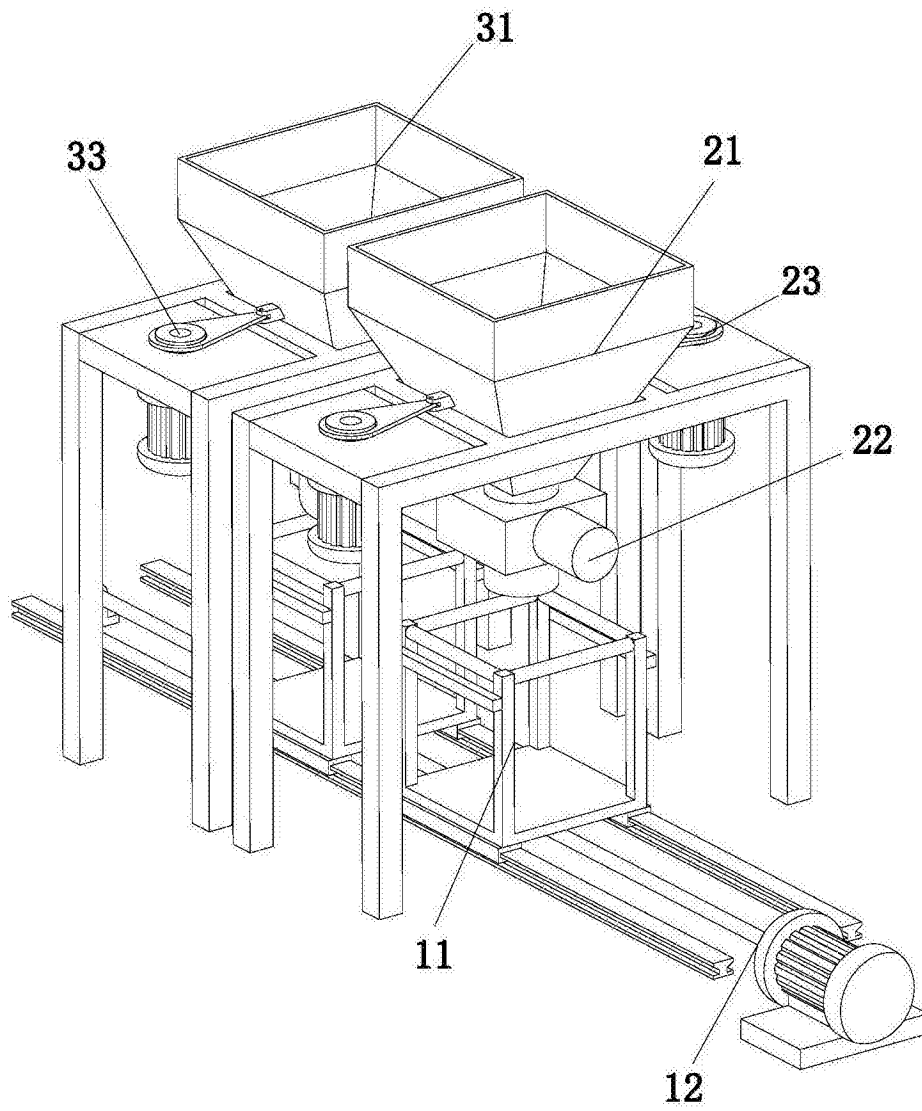


图2

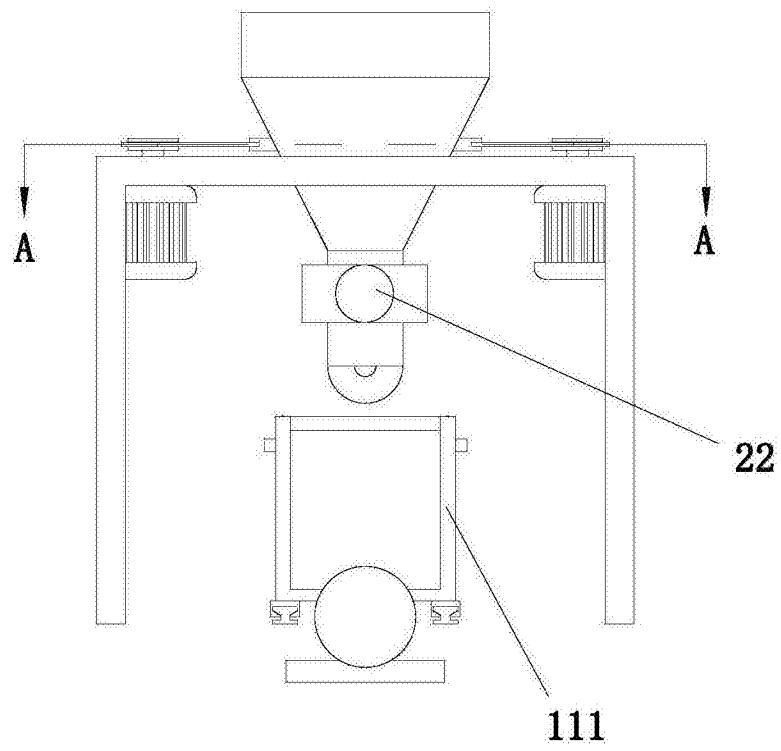


图3

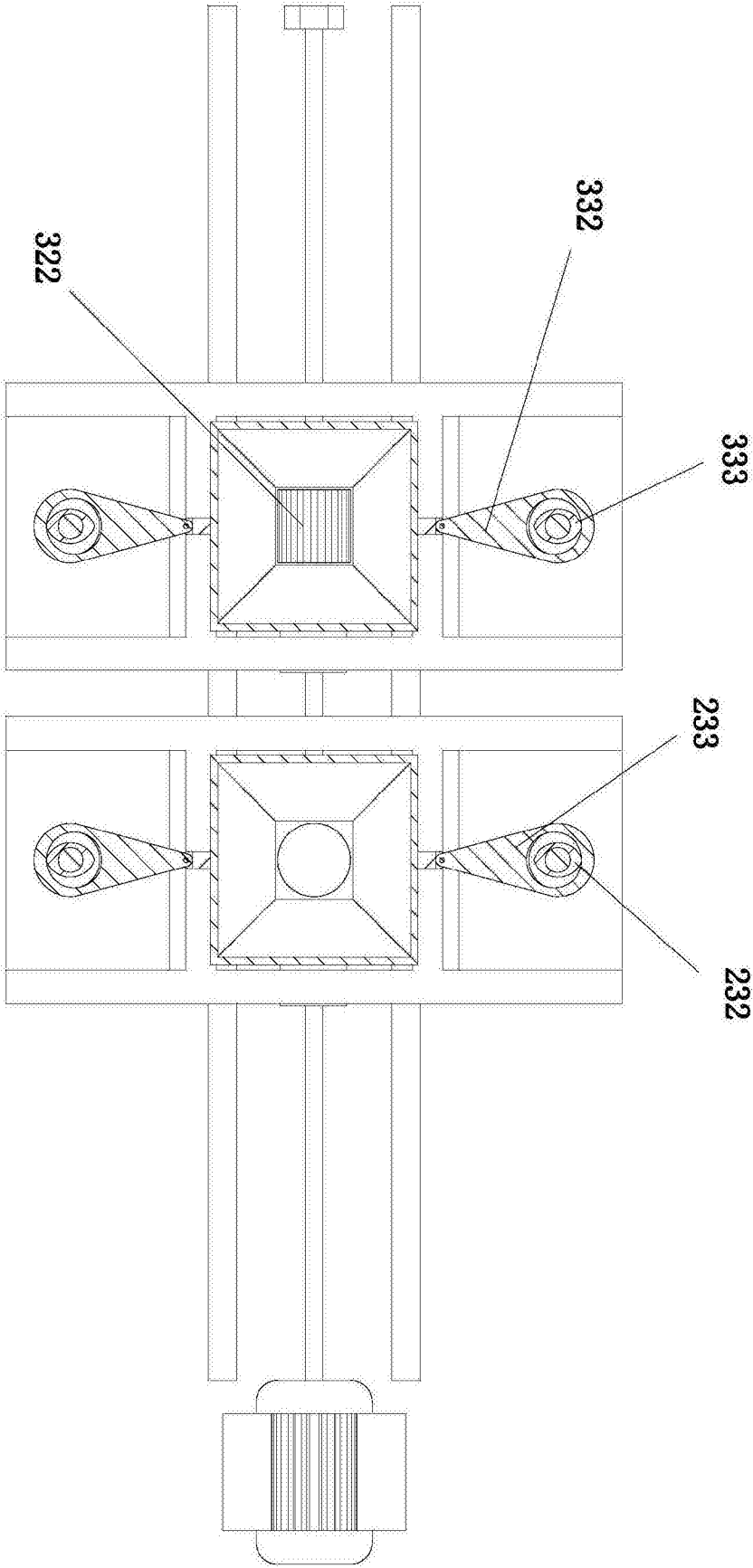


图4

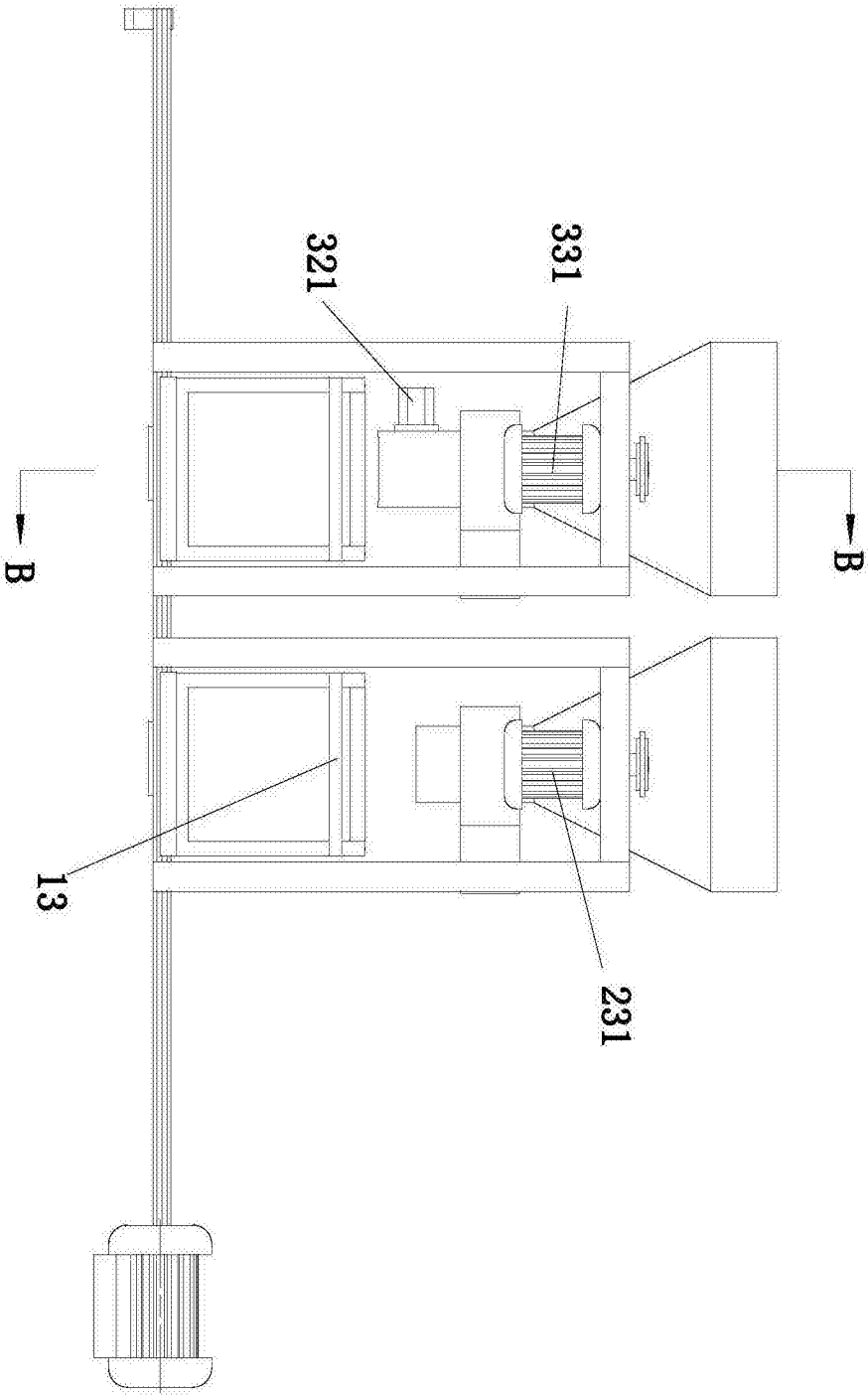


图5

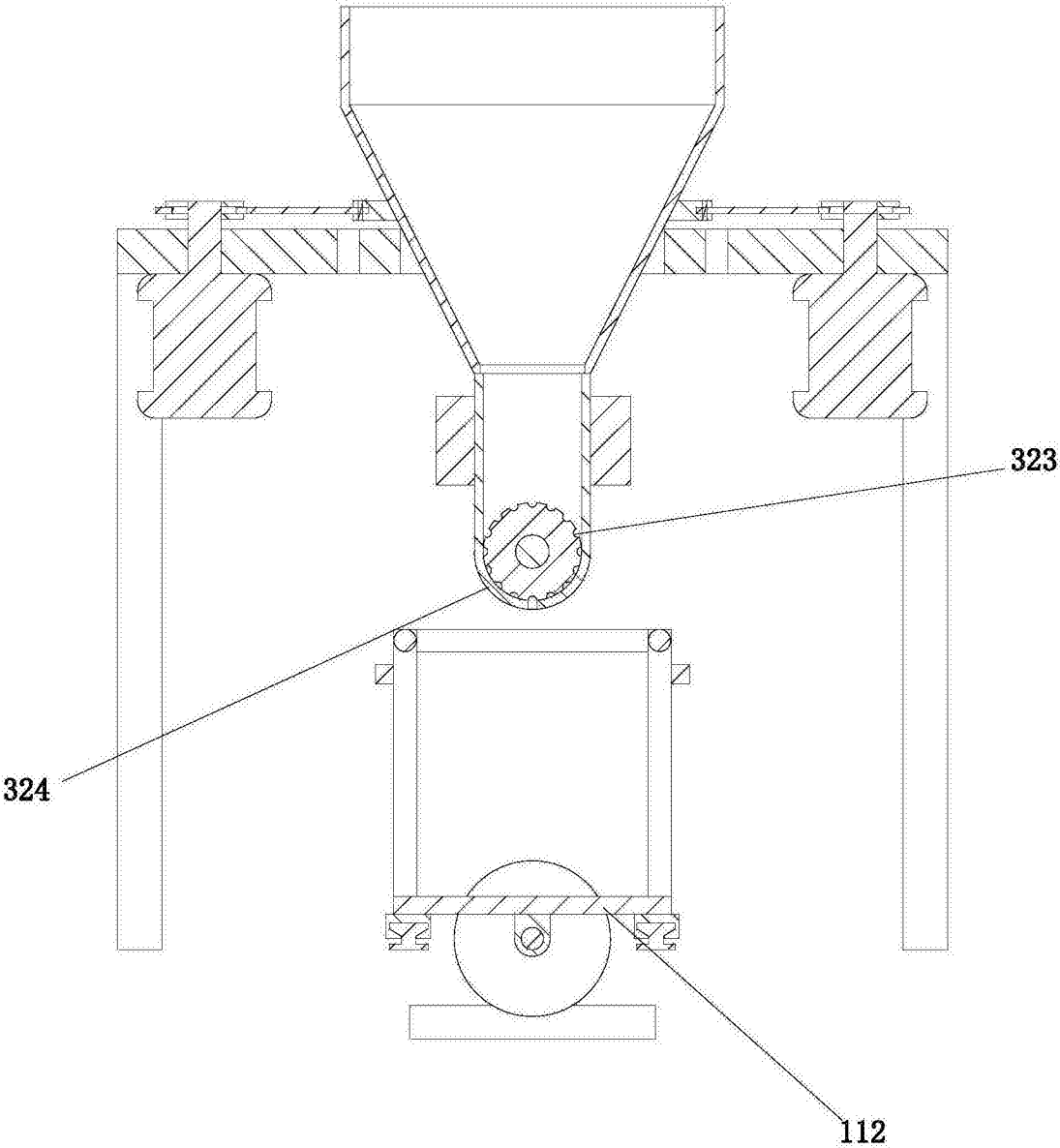


图6