



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110228634 A

(43)申请公布日 2019.09.13

(21)申请号 201910518251.1

(22)申请日 2019.06.15

(71)申请人 江阴市华夏包装机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市江阴市大桥南路27号

(72)发明人 王蕾 陈江

(51)Int.Cl.
B65B 35/44(2006.01)
B65B 57/14(2006.01)
B65B 5/10(2006.01)

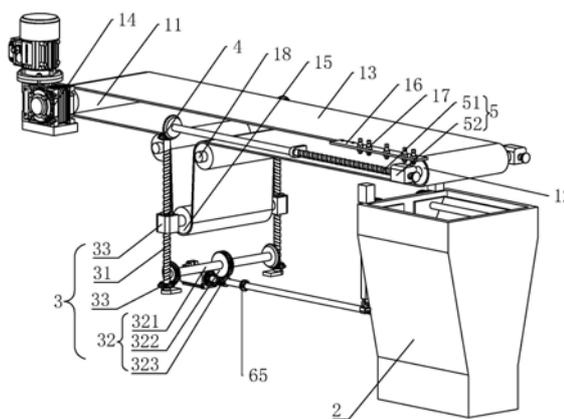
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种高精度自动化装袋机

(57)摘要

本发明公开了一种高精度自动化装袋机,属于装袋机的技术领域,旨在提供一种将盐包整齐排放在盐袋中的装袋机,其技术方案要点是包括机架,所述机架上转动设有第一传动辊和第二传动辊,所述第一传动辊和第二传动辊均水平设置,所述第一传动辊与第二传动辊之间设有传送带,所述第二传动辊下方设有卸料斗,所述机架上设有驱动第一传动辊转动的传送电机,所述卸料斗位于传送带下方,所述传送带内设有调节辊,所述机架上设有驱动调节辊沿竖直方向上下滑移的升降驱动机构,所述水平驱动机构与升降驱动机构之间设有第一传动机构。通过第一传动机构的设置,能够起到升降驱动机构与水平驱动机构结合,从而使得两者具有较好地同步性的效果。



1. 一种高精度自动化装袋机,包括机架(1),所述机架(1)上转动设有第一传动辊(11)和第二传动辊(12),所述第一传动辊(11)和第二传动辊(12)均水平设置,所述第一传动辊(11)与第二传动辊(12)之间设有传送带(13),所述第二传动辊(12)下方设有卸料斗(2),所述机架(1)上设有驱动第一传动辊(11)转动的传送电机(14),所述卸料斗(2)位于传送带(13)下方,其特征在于:所述传送带(13)内设有调节辊(15),所述机架(1)上设有驱动调节辊(15)沿竖直方向上下滑移的升降驱动机构(3),所述机架(1)上设有驱动第二传动辊(12)沿水平方向前后滑移的水平驱动机构(5),所述水平驱动机构(5)与升降驱动机构(3)之间设有第一传动机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述升降驱动机构(3)包括两根竖直设置的升降丝杠(31)和用于驱动两根升降丝杠(31)同步运动的升降驱动组件(32),所述调节辊(15)两端分别设有升降螺母座(33),所述升降丝杠(31)与升降螺母座(33)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述升降驱动组件(32)包括水平设置的联动轴(321)以及用于驱动联动轴(321)转动的升降驱动件,所述联动轴(321)两端与升降丝杠(31)之间均设有第一传动组件(34)。

4. 根据权利要求2所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述水平驱动机构(5)包括两根水平设置的水平丝杠(51),两根所述水平丝杠(51)转动设置在机架(1)两侧壁上,所述水平丝杠(51)通过第一传动机构(4)由相应的升降丝杠(31)驱动转动,所述第二传动辊(12)两端均设有水平螺母座(52),所述水平丝杠(51)与相应地水平螺母座(52)螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述卸料斗(2)开口处转动设有排料槽(21),所述排料槽(21)包括两个对称设置的承料板(211),所述承料板(211)与卸料斗(2)之间设有转轴(22),所述转轴(22)与承料板(211)固定连接,所述转轴(22)与卸料斗(2)转动连接,所述转轴(22)朝向传送带(13)一端伸出卸料斗(2),且在该端设有第一传动齿轮(23),两个第一传动齿轮(23)之间设有两个传动啮合的第二传动齿轮(24),所述第一传动齿轮(23)与相邻的第二传动齿轮(24)啮合,所述升降驱动机构(3)与两个第一传动齿轮(23)之间设有第二传动机构(6)。

6. 根据权利要求5所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述第二传动机构(6)包括两根竖直设置的升降齿条(61),两根所述升降齿条(61)与相应的第一传动齿轮(23)啮合,所述升降齿条(61)滑动装配在卸料斗(2)侧壁上,两根所述升降齿条(61)之间设有齿条驱动组件(62),所述齿条驱动组件(62)每次单独驱动一根升降齿条(61)上升,所述齿条驱动组件(62)与升降驱动机构(3)之间设有第二传动组件(64)。

7. 根据权利要求6所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述齿条驱动组件(62)包括设置在两根升降齿条(61)之间的驱动块(621),所述驱动块(621)与卸料斗(2)滑动装配,所述驱动块(621)朝向升降齿条(61)的两侧壁设置成斜坡面,所述驱动块(621)朝向卸料斗(2)的侧面呈等腰梯形,所述驱动块(621)由第二传动组件(64)驱动在两根升降齿条(61)之间滑移。

8. 根据权利要求7所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述卸料斗(2)侧壁上设有两个弹性复位件(7),两个弹性复位件(7)分别驱动相应的升降齿条(61)下降。

9. 根据权利要求7所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述第二传动组件(64)包括水平设置在机架(1)内的驱动杆(641),所述驱动杆(641)与升降驱动机构(3)之间设有第三传动组件(65),所述驱动杆(641)朝向驱动块(621)一端固设有驱动齿轮(642),所述驱动块(621)底面设有驱动齿条(643),所述驱动齿条(643)滑动装配在卸料斗(2)侧壁,所述驱动齿轮(642)与驱动齿条(643)啮合。

10. 根据权利要求4所述的一种高精度自动化装袋机,其特征在于:所述机架(1)朝向第二传动辊(12)一侧设有沿传送带(13)长度方向设置的定位板(16),所述定位板(16)上设有至少两个定位传感器(17)。

一种高精度自动化装袋机

技术领域

[0001] 本发明涉及装袋机的技术领域,特别涉及一种高精度自动化装袋机。

背景技术

[0002] 在盐化工生产包装过程中,一般将散装的颗粒盐包装成小包的盐包,为了方便运输,再将小包的盐包装入预制袋中,形成大袋包装。

[0003] 公告号为CN108820273A的中国专利公开了一种自动式装袋机,包括接包料仓机构、夹袋机构、袋库、取袋机构、开袋机构、套袋机构、震袋机构、抱袋机构、袋口整理机构、袋口导向机构和缝袋机构,震袋机构包括震袋平台,震袋平台上下往复移动,拍打套在夹袋机构上的包装袋的底部;抱袋机构设置在震袋机构一侧;袋口整理机构对包装袋袋口进行整理,包装袋的袋口在袋口导向机构的导向下进入缝袋机构,进行封口。震袋平台上设置有循环输送传送带组件,和驱动循环输送传送带组件,在使用的时候装成小包的盐包放置在输送传送带,进行传输。

[0004] 这种自动装袋机传送带主要用于通过传送带传动的方式输送盐包,但是由于输送传送带的长度的固定不变,盐包经过传送带传送之后,会一层接一层堆叠在一起在储料仓的入口位置。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种高精度自动化装袋机,具有将盐包整齐排放在盐袋中的优点。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种高精度自动化装袋机,包括机架,所述机架上转动设有第一传动辊和第二传动辊,所述第一传动辊和第二传动辊均水平设置,所述第一传动辊与第二传动辊之间设有传送带,所述第二传动辊下方设有卸料斗,所述机架上设有驱动第一传动辊转动的传送电机,所述卸料斗位于传送带下方,所述传送带内设有调节辊,所述机架上设有驱动调节辊沿竖直方向上下滑移的升降驱动机构,所述机架上设有驱动第二传动辊沿水平方向前后滑移的水平驱动机构,所述水平驱动机构与升降驱动机构之间设有第一传动机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,升降驱动机构改变调节辊在竖直方向上的位置,升降驱动机构通过第一传动机构传动驱动水平驱动机构运作,水平驱动机构相应地调整第二传动辊在水平方向上的位置,传送带在水平方向的长度被调整,盐包沿传送带长度方向依次排列落入卸料斗中,盐包就被整齐地码放在卸料斗出口处的盐袋中。

[0008] 进一步的,所述升降驱动机构包括两根竖直设置的升降丝杠和用于驱动两根升降丝杠同步运动的升降驱动组件,所述调节辊两端分别设有升降螺母座,所述升降丝杠与升降螺母座螺纹连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,升降驱动组件驱动两根升降丝杠同步转动,升降螺母座

[0010] 进一步的,所述升降驱动组件包括水平设置的联动轴以及用于驱动联动轴转动的升降驱动件,所述联动轴两端与升降丝杠之间均设有第一传动组件。

[0011] 通过采用上述技术方案,升降驱动件驱动联动轴转动,联动轴通过相应地第一传动组件分别带动两根升降丝杠转动,这样使得两根升降丝杠具有较好地同步性。

[0012] 进一步的,所述水平驱动机构包括两根水平设置的水平丝杠,两根所述水平丝杠转动设置在机架两侧壁上,所述水平丝杠通过第一传动机构由相应的升降丝杠驱动转动,所述第二传动辊两端均设有水平螺母座,所述水平丝杠与相应地水平螺母座螺纹连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,升降丝杠通过第一传动机构驱动水平丝杠转动,水平螺母座水平丝杠的驱动下沿水平丝杠长度方向前后滑移,从而调节第二传动辊的水平位置,进而改变传送带水平方向上的长度。

[0014] 进一步的,所述卸料斗开口处转动设有排料槽,所述排料槽包括两个对称设置的承料板,所述承料板与卸料斗之间设有转轴,所述转轴与承料板固定连接,所述转轴与卸料斗转动连接,所述转轴朝向传送带一端伸出卸料斗,且在该端设有第一传动齿轮,两个第一传动齿轮之间设有两个传动啮合的第二传动齿轮,所述第一传动齿轮与相邻的第二传动齿轮啮合,所述升降驱动机构与两个第一传动齿轮之间设有第二传动机构。

[0015] 通过采用上述技术方案,第二传动机构驱动其中一个第一传动齿轮转动,第一传动齿轮通过两个第二传动齿轮传动驱动另一个第一传动齿轮转动,两个第一传动齿轮相向运动带动两块承料板同时沿相反方向向下运动,排料槽张开将排列好的盐包落入卸料斗中。

[0016] 进一步的,所述第二传动机构包括两根竖直设置的升降齿条,两根所述升降齿条与相应地第一传动齿轮啮合,所述升降齿条滑动装配在卸料斗侧壁上,两根所述升降齿条之间设有齿条驱动组件,所述齿条驱动组件每次单独驱动一根升降齿条上升,所述齿条驱动组件与升降驱动机构之间设有第二传动组件。

[0017] 通过采用上述技术方案,升降驱动组件每次驱动一根升降齿条上升,另外一根升降齿条通过第二传动齿轮传动同时上升,该升降齿条驱动相应地第一传动齿轮转动,第一传动齿轮通过两个第二传动齿轮传动带动另一个传动齿轮转动,这样便可带动两块承料板同时翻转张开。

[0018] 进一步的,所述齿条驱动组件包括设置在两根升降齿条之间的驱动块,所述驱动块与卸料斗滑动装配,所述驱动块朝向升降齿条的两侧壁设置成斜坡面,所述驱动块朝向卸料斗的侧面呈等腰梯形,所述驱动块由第二传动组件驱动在两根升降齿条之间滑移。

[0019] 通过采用上述技术方案,第二传动组件驱动驱动块在两根升降齿条之间滑移,这样驱动块斜面与升降齿条底端抵触,这样便可驱动升降齿条上升。

[0020] 进一步的,所述卸料斗侧壁上设有两个弹性复位件,两个弹性复位件分别驱动相应的升降齿条下降。

[0021] 通过采用上述技术方案,当驱动块离开其中一根升降齿条时,弹性复位件驱使升降齿条下降回到初始位置。

[0022] 进一步的,所述第二传动组件包括水平设置在机架内的驱动杆,所述驱动杆与升降驱动机构之间设有第三传动组件,所述驱动杆朝向驱动块一端固设有驱动齿轮,所述驱动块底面设有驱动齿条,所述驱动齿条滑动装配在卸料斗侧壁,所述驱动齿轮与驱动齿条

啮合。

[0023] 通过采用上述技术方案,驱动杆由第三传动组件驱动转动,驱动杆带动驱动齿轮转动,驱动齿轮与驱动齿条啮合带动驱动齿条在卸料斗侧壁上滑动。

[0024] 进一步的,所述机架朝向第二传动辊一侧设有沿传送带长度方向设置的定位板,所述定位板上设有至少两个定位传感器。

[0025] 通过采用上述技术方案,定位传感器用于感应第二传动辊的位置,当第二传动辊移动至相应地定位传感器位置时,定位传感器向升降驱动件发出停顿信号,以便排列落入卸料斗内。

[0026] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

1.通过第一传动机构的设置,能够起到升降驱动机构与水平驱动机构结合,从而使得两者具有较好地同步性的效果;

2.通过第二传动机构的设置,能够起到将升降驱动机构与承料板的翻转结合,从而使得两者具有较好地同步性的效果。

附图说明

[0027] 图1是实施例中装袋机的示意图;

图2是实施例中用于体现装袋机内部的示意图;

图3是实施例中用于体现卸料斗的示意图。

[0028] 图中,1、机架;11、第一传动辊;12、第二传动辊;13、传送带;14、传送电机;15、调节辊;16、定位板;17、定位传感器;18、导向辊;2、卸料斗;21、排料槽;211、承料板;22、转轴;23、第一传动齿轮;24、第二传动齿轮;3、升降驱动机构;31、升降丝杠;32、升降驱动组件;321、联动轴;322、蜗轮;323、蜗杆;33、升降螺母座;34、第一传动组件;4、第一传动机构;5、水平驱动机构;51、水平丝杠;52、水平螺母座;6、第二传动机构;61、升降齿条;62、齿条驱动组件;621、驱动块;622、滑轮;64、第二传动组件;641、驱动杆;642、驱动齿轮;643、驱动齿条;65、第三传动组件;7、弹性复位件。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 实施例:一种高精度自动化装袋机,如图1所示,包括机架1,机架1的尾端设有卸料斗2。

[0031] 如图1和2所示,机架1朝向卸料斗2一端设有第二传动辊12,第二传动辊12位于卸料斗2顶部开口上方,并在卸料斗2顶部开口正上方前后滑动。机架1背向第二传动辊12一端设有第一传动辊11,第一传动辊11与第二传动辊12之间套设有传送带13,第一传动辊11转动设置在机架1上,第一传动辊11一端设有驱动其转动的传送电机14。

[0032] 传送带13内设有调节辊15,调节辊15位于第二传动辊12和第一传动辊11之间,机架1上设有驱动调节辊15沿竖直方向上下滑动的升降驱动机构3。

[0033] 升降驱动机构3包括两根竖直设置的升降丝杠31,两根升降丝杠31之间设有驱动两者同步转动的升降驱动组件32。调节辊15两端分别设有升降螺母座33,升降丝杠31与升降螺母座33螺纹连接,只需驱动升降丝杠31转动,便可带动调节辊15升降。

[0034] 机架1上还设有两个导向辊18,导向辊18将传送带13导向至调节辊15的位置。

[0035] 升降驱动组件32包括水平设置的联动轴321和用于驱动联动轴321转动的升降驱动件,升降驱动件包括伺服电机,伺服电机的输出轴上固设有蜗杆323,联动轴321上设有与蜗杆323啮合的蜗轮322。由于蜗轮322蜗杆323的自锁作用,可避免联动轴321反转。

[0036] 第一传动组件34采用锥齿轮组。

[0037] 如图1和2所示,机架1上设有驱动第二传动辊12沿水平方向前后滑移的水平驱动机构5,水平驱动机构5与升降驱动机构3之间设有第一传动机构4。升降驱动机构3通过第一传动机构4传动驱动水平驱动机构5运作,从而使得第二传动辊12和调节辊15具有较好的同步性。

[0038] 水平驱动机构5包括两根水平设置的水平丝杠51,两根水平丝杠51分别转动设置在机架1两侧壁上。第二传动辊12两端均设有水平螺母座52,水平丝杠51与调节辊15两端相应地水平螺母座52螺纹连接。

[0039] 第一传动机构4同样采用锥齿轮组,水平丝杠51通过第一传动机构4由相应的升降丝杠31驱动转动。

[0040] 如图2和3所示,卸料斗2开口处转动设有排料槽21,排料槽21沿传送带13长度方向设置。排料槽21包括两个对称设置的承料板211,承料板211与卸料斗2之间设有转轴22,转轴22沿承料板211长度方向设置,且转轴22与承料板211固定连接。转轴22与卸料斗2转动连接,转轴22朝向传送带13一端伸出卸料斗2,且在该端设有第一传动齿轮23,两个第一传动齿轮23之间设有两个传动啮合的第二传动齿轮24,第一传动齿轮23与相邻的第二传动齿轮24啮合。如此,只需驱动其中一个传动齿轮转动,其他传动齿轮从动便可驱动承料板211翻转落料。

[0041] 升降驱动机构3与两个第一传动齿轮23之间设有第二传动机构6,第二传动机构6包括两根竖直设置的升降齿条61,两根升降齿条61与相应的第一传动齿轮23啮合。升降齿条61滑动装配在卸料斗2侧壁上,两根升降齿条61之间设有齿条驱动组件62,齿条驱动组件62每次单独驱动一根升降齿条61上升。另外一根升降齿条61通过第二传动齿轮24传动同时上升,

齿条驱动组件62包括设置在两根升降齿条61之间的驱动块621,驱动块621沿水平方向与卸料斗2滑动装配,驱动块621朝向升降齿条61的两侧壁设置成斜坡面,驱动块621朝向卸料斗2的侧面呈等腰梯形。如此,只需驱动驱动块621沿水平方向滑移,当驱动块621移动至靠近相应的升降齿条61位置时,升降齿条61底端与驱动块621斜坡面抵触,从而将升降齿条61驱动升降,从而带动第一驱动齿轮642转动。

[0042] 为了使得每次升降齿条61复位,在卸料斗2侧壁上设有两个弹性复位件7,两个弹性复位件7分别驱动相应的升降齿条61下降。

[0043] 可在升降齿条61底端设置滑轮622,以减小升降齿条61与驱动块621之间的摩擦力。

[0044] 驱动块621与升降驱动件之间设有第二传动组件64,第二传动组件64包括水平设置在机架1(见图1)内的驱动杆641,驱动杆641与联动轴321之间设有第三传动组件65,第三传动组件65同样采用联轴器,联轴器将蜗杆323与驱动杆641固定连接,这样伺服电机便可同时驱动驱动杆641转动。

[0045] 驱动杆641朝向驱动块621一端固设有驱动齿轮642,驱动块621底面设有驱动齿条643,驱动齿条643滑动装配在卸料斗2侧壁,驱动齿轮642与驱动齿条643啮合。

[0046] 机架1(见图1)朝向第二传动辊12一侧设有沿传送带13长度方向设置的定位板16,定位板16上设有五个定位传感器17。

[0047] 本实施例中,以每次在卸料槽中排满三包盐包然后卸料为例,五个定位传感器17中,位于中间的三个定位传感器17主要作用在于使得盐包能够平稳地落入卸料槽中,当三个定位传感器17中的一个检测到第二传动辊12时,伺服电机停顿1~2S,盐包排列落入卸料槽中。

[0048] 位于最外侧的两个定位传感器17,当这两个定位传感器17检测到第二传动辊12时,伺服电机反转,外侧的定位传感器17与相邻的定位传感器17留的距离主要是为了使得承料板211可以翻转,并且在翻转完毕闭合。

[0049] 此外需要说明的是,本申请的装袋机不仅限于装盐包,还可适用于其他类似同样的产品。所以本申请中的电机参数以及齿轮配比的参数并未公开,需要根据实际包装产品的需要进行调整和现场调试。

[0050] 具体实施过程:传送电机14通过第一传动辊11驱动传送带13移动,伺服电机驱动联动轴321转动,联动轴321通过第一传动组件34同时带动两根升降丝杠31转动,升降丝杠31通过升降螺母座33带动调节辊15上升,水平丝杠51在第一传动机构4的驱动下转动,水平丝杠51通过水平螺母座52驱动第二传动辊12在水平方向向前方滑移,从而将盐包排列在卸料槽中;

当卸料槽中排满三包盐包时,伺服电机通过第三传动组件65驱动驱动杆641转动,驱动杆641带动驱动齿轮642转动,驱动齿轮642驱动驱动齿条643滑移,驱动齿条643上的驱动块621正好与相应的升降齿条61底端抵触,升降齿条61驱动第一传动齿轮23转动,并通过第二传动齿轮24传动驱动另一个第一传动齿轮23转动,两根转轴22被带动转动,转轴22同时带动承料板211翻转,这样盐包便可随卸料斗2内壁落入卸料斗2底部开口处的盐袋中,当位于靠近卸料斗2的定位传感器17检测到第二传动辊12时,伺服电机翻转,同时驱动块621远离被其驱动的升降齿条61,升降齿条61在弹性复位件7的驱动下复位,卸料槽闭合,等待下一次卸料槽中排满盐包再开启。

[0051] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

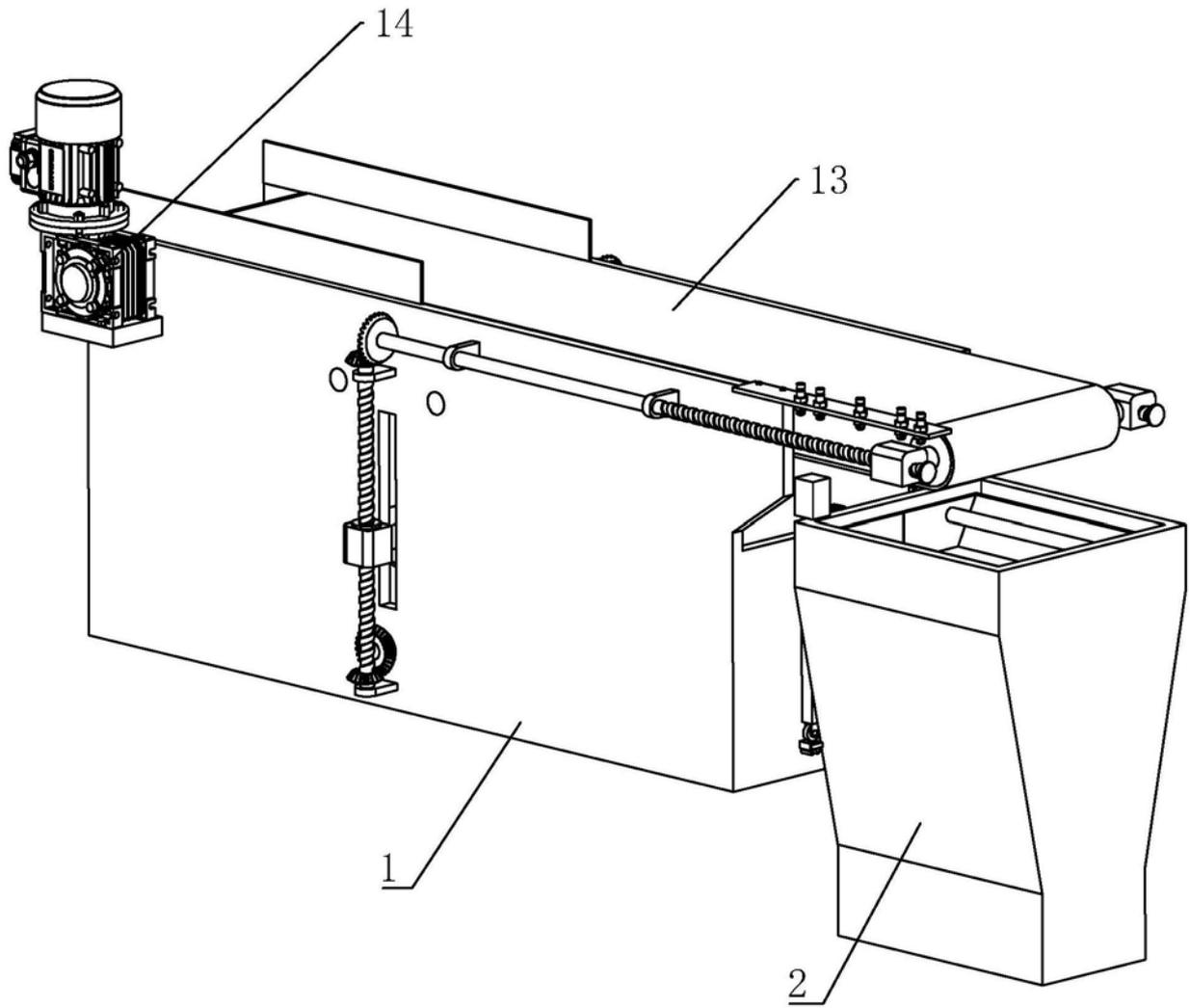


图1

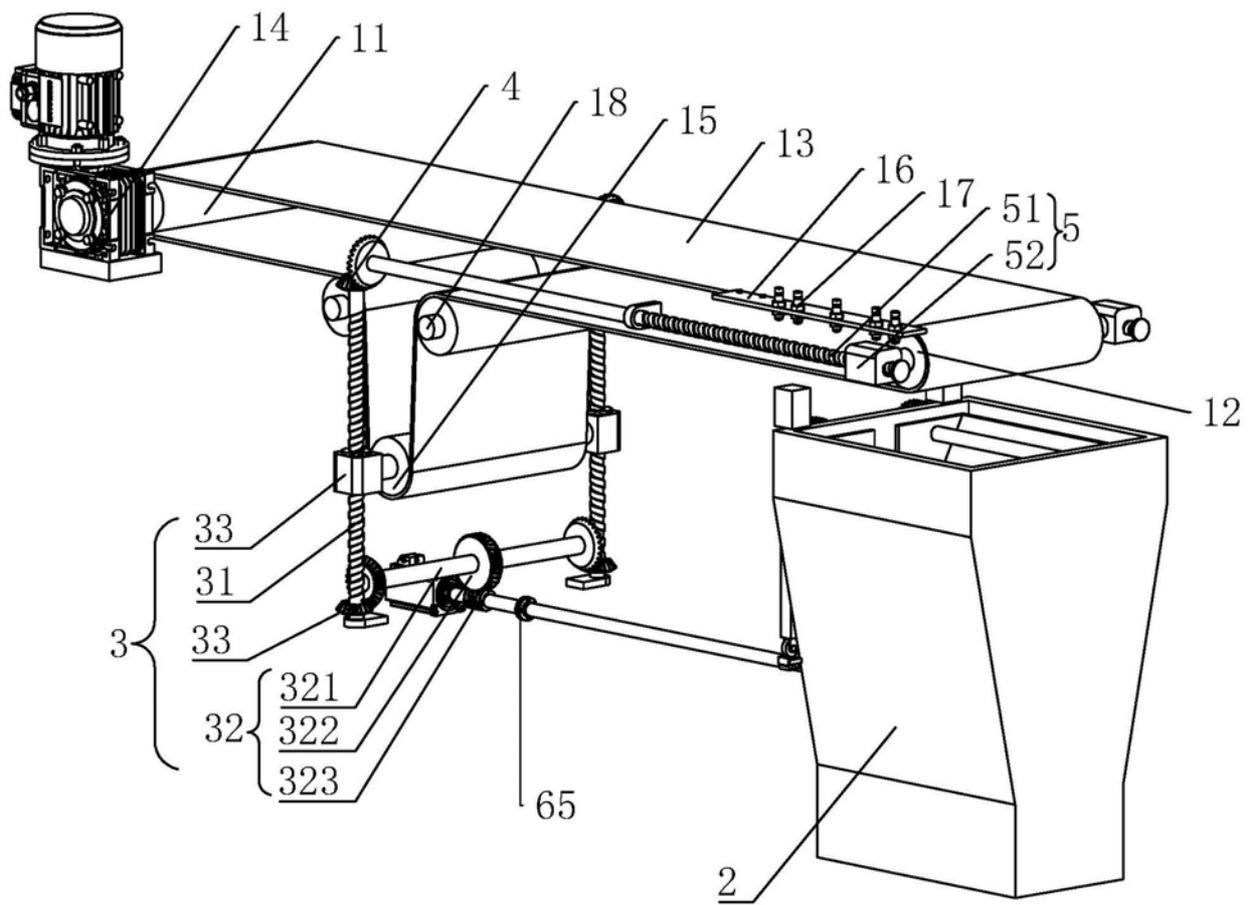


图2

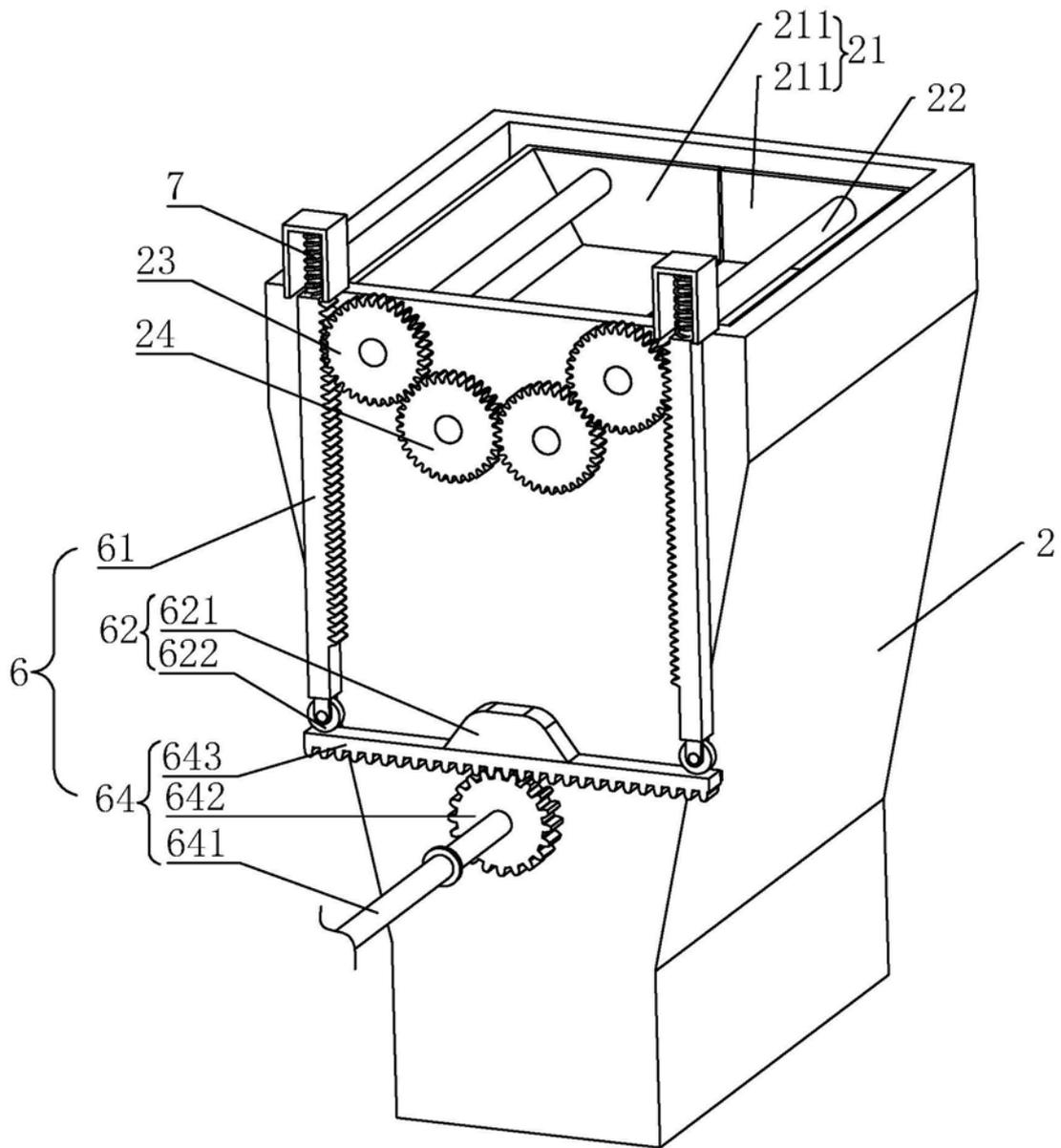


图3