



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105730732 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201610223177.7

B65B 51/26(2006.01)

(22)申请日 2016.04.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

JP 特开2011-25960 A, 2011.02.10,

申请公布号 CN 105730732 A

JP 特开2011-25960 A, 2011.02.10,

(43)申请公布日 2016.07.06

CN 102122682 A, 2011.07.13,

(73)专利权人 武汉理工大学

CN 101557985 A, 2009.10.14,

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路  
122号

CN 205060098 U, 2016.03.02,

(72)发明人 卢红 杨笑盈 张吉 高洁  
黄一鸣 许天宇

GB 1508704 A, 1978.04.26,

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

审查员 徐萍

代理人 刘秋芳

(51)Int.Cl.

B65B 9/08(2012.01)

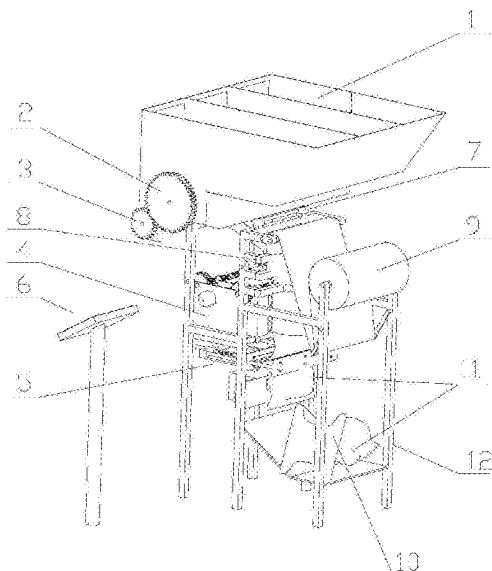
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种散装食品称重打包机

(57)摘要

本发明公开了一种散装食品称重打包机，包括机架，在机架上从上至下依次设有分区存储器、侧向热熔封口装置、横向热熔封口装置，在分区存储器内的食品通过食品传输装置进行输送，在机架的一侧设有包装膜输送装置，包装膜输送装置将包装膜输送至传输滑道的下方，经横向热熔封口装置横向封下封口后，再通过侧向热熔封口装置进行侧向封口，形成包装口袋，输送食品通过传送滑道传送至包装口袋内，侧向热熔封口装置带动包装口袋下降至横向热熔封口装置处，横向热熔封口装置进行横下封口并切断。本发明可实现全自动化称重打包，节省人力，干净卫生，快速包装，提高营业效率。人性化的设计，有着广阔的市场前景。



B

CN 105730732 B

CN

1. 一种散装食品称重打包机，其特征在于：包括机架，在机架上从上至下依次设有分区存储器、侧向热熔封口装置、横向热熔封口装置，在分区存储器内的食品通过食品传输装置进行输送，在分区存储器的出料口下方设置有重力传感器，并对应设有食品传输滑道，在机架的一侧设有包装膜输送装置，包装膜输送装置将包装膜输送至食品传输滑道的下方，经横向热熔封口装置横向封下封口后，再通过侧向热熔封口装置进行侧向封口，形成包装口袋，此时，食品传输装置将食品通过食品传输滑道传送至包装口袋内，侧向热熔封口装置带动包装口袋下降至横向热熔封口装置处，横向热熔封口装置进行该包装口袋的上横向封口及下一个包装口袋的下横向封口后，然后从中剪断，完成一个包装袋的封装，所述分区存储器至少有两个相互独立的容腔，以容纳不同的物料，所述食品传输装置包括选区机构、重量控制机构，所述选区机构用于实现分区存储器不同食品的选择，所述重量控制机构用于控制食品下落的速度，所述选区机构包括安设在分区存储器上的丝杠、花键轴、与丝杠形成丝杆螺母副的螺母拨叉、与螺母拨叉相对应设置的选位滑动齿轮组，所述选位滑动齿轮组安设在花键轴上；所述丝杠通过一电机驱动，带动螺母拨叉左右滑移，使选位滑动齿轮组在花键轴上来回移动，从而实现对分区存储器不同区域出口区位的选择，所述重量控制机构包括安设在分区存储器底部出口部位的滚轮组，所述滚轮组的数量与选位滑动齿轮组的数量一一对应，所述滚轮组包括大滚轮、小滚轮和传动齿轮，所述花键轴通过另一电机驱动，从而带动选位滑动齿轮组转动，通过传动齿轮带动大滚轮和小滚轮转动，在与大滚轮轴相连的外齿轮内设置有棘轮棘爪机构，即当外齿轮正转时，大滚轮随之一起转动，当外齿轮反转时，大滚轮将与之脱离不再转动。

2. 根据权利要求1所述的一种散装食品称重打包机，其特征在于：侧向热熔封口装置包括固定框架、安设在固定框架上端的左右旋丝杠、安设在固定框架下端的导杆、传动热熔机构，所述左右旋丝杠包括左旋丝杠段和右旋丝杠段，两者通过联轴器相连，在左旋丝杠段和右旋丝杠段上分别设有一个传动热熔机构，每个传动热熔机构的上端通过侧向热熔螺母与左右旋丝杠相配合，下端与导杆相连，当驱动左右旋丝杠转动时，两侧向热熔螺母沿左右旋丝杠相向或相背移动，使传送热熔机构可相向或背向移动，实现夹紧或松开包装膜；在两传送热熔机构上相对地布置由电机驱动的热熔带，所述热熔带竖向环绕在传动热熔机构内，使其能竖向封装薄膜的同时也能带动包装口袋向下移动。

3. 根据权利要求2所述的一种散装食品称重打包机，其特征在于：在固定框架上设有两个左右旋丝杠，所述传动热熔机构的两侧分别通过侧向热熔螺母与对应的左右旋丝杠相连。

4. 根据权利要求1或2所述的一种散装食品称重打包机，其特征在于：横向热熔封口装置包括横向支撑板、在横向支撑板上设置的曲柄滑块机构、第一热熔夹板、第二热熔夹板，所述曲柄滑块机构通过电机驱动，其滑块端与第一热熔夹板相连，曲柄滑块机构在电机的驱动下，推动两热熔夹板相对移动或相背向移动，在热熔夹板上设置有热熔切断机构和热熔封口机构。

5. 根据权利要求4所述的一种散装食品称重打包机，其特征在于：在第一热熔夹板的两侧对称设置有第一齿条，所述第一齿条可以沿横向支撑板来回滑移，在第二热熔夹板的两侧对称设置有第二齿条，所述第二齿条可以沿横向支撑板来回滑移，第一齿条和第二齿条平行设置，第一齿条和第二齿条之间通过平动齿轮进行传动。

6. 根据权利要求4所述的一种散装食品称重打包机，其特征在于：在每个热熔夹板上位于热熔切断机构的两侧均设置有一个热熔封口机构。

7. 根据权利要求1或2所述的一种散装食品称重打包机，其特征在于：还包括与整机集成在一起或与整机相分离的人机交互装置。

## 一种散装食品称重打包机

### 技术领域

[0001] 本发明提供一种包装装置，即一款全自动化的散装食品称重打包机，可对散装食品自动称重，并且快速包装，具体地说是一种散装食品称重打包机。

### 背景技术

[0002] 创业初期的售卖散装食品（大米、黄豆等）的网店、超市及商店等地点，面临着人手不足，工作人员劳动强度大的问题。主要原因因为现有的称重、包装和收银等程序分散，且需要手动包装，消耗大量人力，降低了营业效率，给顾客带来购物的不便。

[0003] 另外，由于散装食品暴露于空气中，购买人员可以直接手触散装食品，因此存在安全隐患。

[0004] 上述问题，反映了目前创业初期的售卖散装食品的商店、超市等地初创业人员经验不足，人手较少的情况，而造成的营业效率低、造成顾客购物不便等问题。现目前亟待需要寻求一种可以对散装食品自动称重，并且快速包装、贴标签的机器，使其减轻工作人员劳动强度，提高营业效率。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术存在的不足提供一种能提高工作效率的散装食品称重打包机。

[0006] 本发明所采用的技术方案为：一种散装食品称重打包机，其特征在于：包括机架，在机架上从上至下依次设有分区存储器、侧向热熔封口装置、横向热熔封口装置，在分区存储器内的食品通过食品传输装置进行输送，在分区存储器的出料口下方设置有重力传感器，并对应设有食品传输滑道，在机架的一侧设有包装膜输送装置，包装膜输送装置将包装膜输送至传输滑道的下方，经横向热熔封口装置横向封下封口后，再通过侧向热熔封口装置进行侧向封口，形成包装口袋，此时，食品传输装置将食品通过传送滑道传送至包装口袋内，侧向热熔封口装置带动包装口袋下降至横向热熔封口装置处，横向热熔封口装置进行该包装口袋的上横向封口及下一个包装口袋的下横向封口后，然后从中剪断，完成一个包装袋的封装。

[0007] 按上述技术方案，所述分区存储器至少有两个相互独立的容腔，以容纳不同的物料，所述食品传输装置包括选区机构、重量控制机构，所述选区机构用于实现分区存储器不同食品的选择，所述重量控制机构用于食品下落的速度。

[0008] 按上述技术方案，所述选区机构包括安设在分区存储器上的丝杠、花键轴、与丝杠形成丝杆螺母副的螺母拨叉、与螺母拨叉相对应设置的选位滑动齿轮组，所述滑动齿轮组安设在花键轴上，通过一电机驱动丝杠，带动螺母拨叉左右滑移，使选位滑动齿轮组在花键轴上来回移动，从而实现对分区存储器不同区域出口区位的选择，所述重量控制机构包括安设在分区存储器底部出口部位的滚轮组，所述滚轮组的数量与滑动齿轮组的数量一一对应，所述滚轮组包括大滚轮和小滚轮和传动齿轮，所述花键轴通过另一电机驱动，从而带动

滑动齿轮组转动,通过传动齿轮带动大滚轮和小滚轮转动,在与大滚轮轴相连的外齿轮内设置有棘轮棘爪机构,即当外齿轮正转时,大滚轮随之一起转动,当外齿轮反转时,大滚轮将与之脱离不再转动。

[0009] 按上述技术方案,侧向热熔封口装置包括固定框架、安设在固定框架上端的左右旋丝杠、安设在固定框架下端的导杆、传动热熔机构,所述左右旋丝杠包括左旋丝杠和右旋丝杠,两者通过联轴器相连,在左旋丝杠和右旋丝杠上分别设有一个传动热熔机构,所述传动热熔机构的上端通过侧向热熔螺母与左右旋丝杠相配合,下端与导杆相连,当驱动左右旋丝杠转动时,两侧向热熔螺母沿左右旋丝杠相向或相背移动,使传送热熔机构可相向或背向移动,实现夹紧或松开包装膜;在传送热熔机构上相对地布置由电机驱动的热熔带,所述热熔带竖向环绕在传动热熔机构内,使其能竖向封装薄膜的同时也能带动包装口袋向下移动。

[0010] 按上述技术方案,在固定框架上设有两个左右旋丝杠,所述传动热熔机构的两侧分别通过侧向热熔螺母与对应的左右旋丝杠相连。

[0011] 按上述技术方案,横向热熔封口装置包括横向支撑板、在横向支撑板上设置的曲柄滑块机构、第一热熔夹板、第二热熔夹板,所述曲柄滑块机构通过电机驱动,其滑块端与第一热熔夹板相连,曲柄滑块机构在电机的驱动下,推动两热熔夹板相对移动或相背向移动,在热熔夹板上设置有热熔切断机构和热熔封口机构。

[0012] 按上述技术方案,在第一热熔夹板的两侧对称设置有第一齿条,所述第一齿条可以沿横向支撑板来回滑移,在第二热熔夹板的两侧对称设置有第二齿条,所述第二齿条可以沿横向支撑板来回滑移,第一齿条和第二齿条平行设置,第一齿条和第二齿条之间通过平动齿轮进行传动。

[0013] 按上述技术方案,在每个热熔夹板上位于热熔切断机构的两侧均设置有一个热熔封口机构。

[0014] 按上述技术方案,还包括与整机集成在一起或与整机相分离的人机交互装置。

[0015] 本发明所取得的有益效果为:本发明可实现全自动化称重打包,节省人力,干净卫生,快速包装,提高营业效率。较目前市场存在的购物模式本产品设计得十分人性化,有着广阔的市场前景。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1为本发明的整体三维图。

[0018] 图2、图3为本发明额落料滚轮机构三维图。

[0019] 图4为本发明的侧向热熔封口装置三维图。

[0020] 图5、图6为本发明的横向热熔封口装置三维图。

[0021] 图7为本发明的棘轮棘爪机构三维图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 如图所示,本实施例提供了一种散装食品称重打包机,包括机架12,在机架上从上

至下依次设有分区存储器1、侧向热熔封口装置4、横向热熔封口装置5，在分区存储器1内的食品通过食品传输装置进行输送，在分区存储器1的出料口下方设置有重力传感器7，并对应设有食品传输滑道，在机架的一侧设有包装膜输送装置9，包装膜输送装置9将包装膜11输送至传输滑道的下方，经横向热熔封口装置5横向封下封口后，再通过侧向热熔封口装置4进行侧向封口，形成包装口袋，此时，食品传输装置将食品通过传送滑道传送至包装口袋内，侧向热熔封口装置4带动包装口袋下降至横向热熔封口装置5处，横向热熔封口装置5进行该包装口袋的上横向封口及下一个包装口袋的下横向封口后，然后从中剪断，完成一个包装袋的封装。在机架12的一侧设有与整机集成在一起或与整机相分离的人机交互装置6。

[0024] 所述分区存储器1至少有两个相互独立的容腔，以容纳不同的物料，所述食品传输装置包括选区机构、重量控制机构，所述选区机构用于实现分区存储器不同食品的选择，所述重量控制机构用于食品下落的速度。

[0025] 所述选区机构包括安设在分区存储器1上的丝杠17、花键轴21、与丝杠17形成丝杆螺母副的螺母拨叉16、与螺母拨叉16相对应设置的选位滑动齿轮组15、电机、传动齿轮组(右大齿轮19、右小齿轮22)，所述滑动齿轮组15安设在花键轴21上，通过一电机带驱动丝杠17，带动螺母拨叉16左右滑移，使选位滑动齿轮组15在花键轴21上来回移动，从而实现对分区存储器不同区域出口区位的选择，所述重量控制机构包括安设在分区存储器底部出口部位的滚轮组，所述滚轮组的数量与滑动齿轮组的数量一一对应，所述滚轮组包括大滚轮18、小滚轮13和传动齿轮，所述花键轴21通过另一电机驱动，从而带动滑动齿轮组15上的齿轮转动，通过传动齿轮带动大滚轮18和小滚轮13转动，在与大滚轮轴相连的外齿轮20内设置有棘轮棘爪机构14，即当外齿轮正转时，大滚轮18随之一起转动，当外齿轮反转时，大滚轮将与之脱离不再转动。在这一过程中，根据顾客的需求，当已下落商品质量远小于顾客所需质量时，驱动该电机正转，带动大小滚轮同时转动，使商品快速下落，当已下落商品质量接近顾客所需质量时，驱动电机反转，此时将只有小滚轮转动，直到达到顾客所需质量，而后电机停止转动，从而达到顾客所需求。

[0026] 所述侧向热熔封口装置包括固定框架、安设在固定框架上端两侧的两根左右旋丝杠26、安设在固定框架下端两侧的两根导杆、传动热熔机构28，所述左右旋丝杠26包括左旋丝杠和右旋丝杠，两者通过联轴器25相连，在左旋丝杠和右旋丝杠上分别设有一个传动热熔机构28，传动热熔机构28相对设置，所述传动热熔机构28的上端通过侧向热熔螺母24与左右旋丝杠相配合，下端与导杆滑移连接。在进行侧向封口时，电动机的动力通过齿轮组23传递给左右旋丝杠26，由于左右旋丝杠和螺母的运动方向相反的特性，两传送热熔机构可随左右旋丝杠26的转动同时相向运动或背向运动，实现夹紧或松开薄膜。夹紧薄膜的同时对其进行热熔封口，薄膜两侧的热熔带夹紧薄膜后开始滚动，实现向下传送包装袋的功能。

[0027] 所述横向热熔封口装置包括横向支撑板、在横向支撑板上设置的曲柄滑块机构33、电机、第一热熔夹板35、第二热熔夹板，电机的输出轴通过锥齿轮对(下锥齿轮31和上锥齿轮32)驱动曲柄滑块机构，所述曲柄滑块机构的滑块端与第一热熔夹板35相连，在第一热熔夹板35的两侧对称设置有第一齿条，所述第一齿条可以沿横向支撑板来回滑移，在第二热熔夹板的两侧对称设置有第二齿条29，所述第二齿条29可以沿横向支撑板来回滑移，第一齿条和第二齿条29平行设置，第一齿条和第二齿条之间通过平动齿轮30进行传动，在热熔夹板上设置有热熔切断机构34和热熔封口机构，在每个热熔夹板上位于热熔切断机构的

两侧均设置有一个热熔封口机构,使横向热熔封口装置5可以同时对一个包装口袋的上横向封口和下一个包装口袋的下横向封口,然后从中剪断,这样效率更高。

[0028] 本发明的工作过程为:

[0029] 如图2、图3,通过选位滑动齿轮组15实现对不同商品种类的选取,利用电机驱动右侧齿轮转动从而带动丝杠17的转动,螺母拨叉16左右平移,螺母拨叉16拨动选位滑动齿轮组15沿花键轴21轴向左右滑动,从而使选位滑动齿轮组15的若干个齿轮在一个位置只能有一个齿轮与商品分区存储器1下的驱动齿轮相啮合从而能够通过左侧电机驱动花键轴21,带动齿轮组转动,进而控制相应的商品在大小滚轮13、18的带领下下落。在这一过程中,根据顾客的需求,通过控制电机转动的方向和角度从而实现对选位滑动齿轮组15移动方向和距离的控制来选择相应的商品。

[0030] 如图3,为提高对商品质量控制的精度,本装置采用不同规格大小的两种滚轮13、18来控制商品的下落,当已下落商品的质量远小于顾客所需质量时,大小滚轮13、18同时工作,使商品快速下落,当已下落商品质量接近顾客所需商品质量时,大滚轮18将停止工作,只有小滚轮13继续带动商品下落直至最终达到顾客所需商品质量。

[0031] 如图4,在进行侧向封口时,电动机的动力通过侧向热熔齿轮组23传递给由联轴器25连接的左右旋丝杠26,由于左右旋丝杠26旋向相反,侧向热熔螺母24的运动方向相反,传送热熔机构28可随丝杠26的转动同时相向运动或背向运动,实现夹紧或松开薄膜。夹紧薄膜的同时对其进行热熔封口,热熔带27夹紧薄膜后在电机驱动下开始滚动,实现向下传送包装袋的功能。

[0032] 如图5、6,横向热熔封口装置5中,电动机通过一锥齿轮对带动曲柄滑块机构33的曲柄转动,从而将动力传递给热熔封口机构34,从而实现两热熔封口机构34的相向或背向运动。在热熔封口机构34的相向运动中,热熔夹板35夹紧薄膜进行热熔封口,继续夹紧,热熔切断机构34切断薄膜,然后热熔封口机构34背向运动,以便包装好的食品落下,横向封口过程完成。

[0033] 本发明可实现全自动化称重打包,节省人力,干净卫生,快速包装,提高营业效率。较目前市场存在的购物模式本产品设计得十分人性化,有着广阔的市场前景。

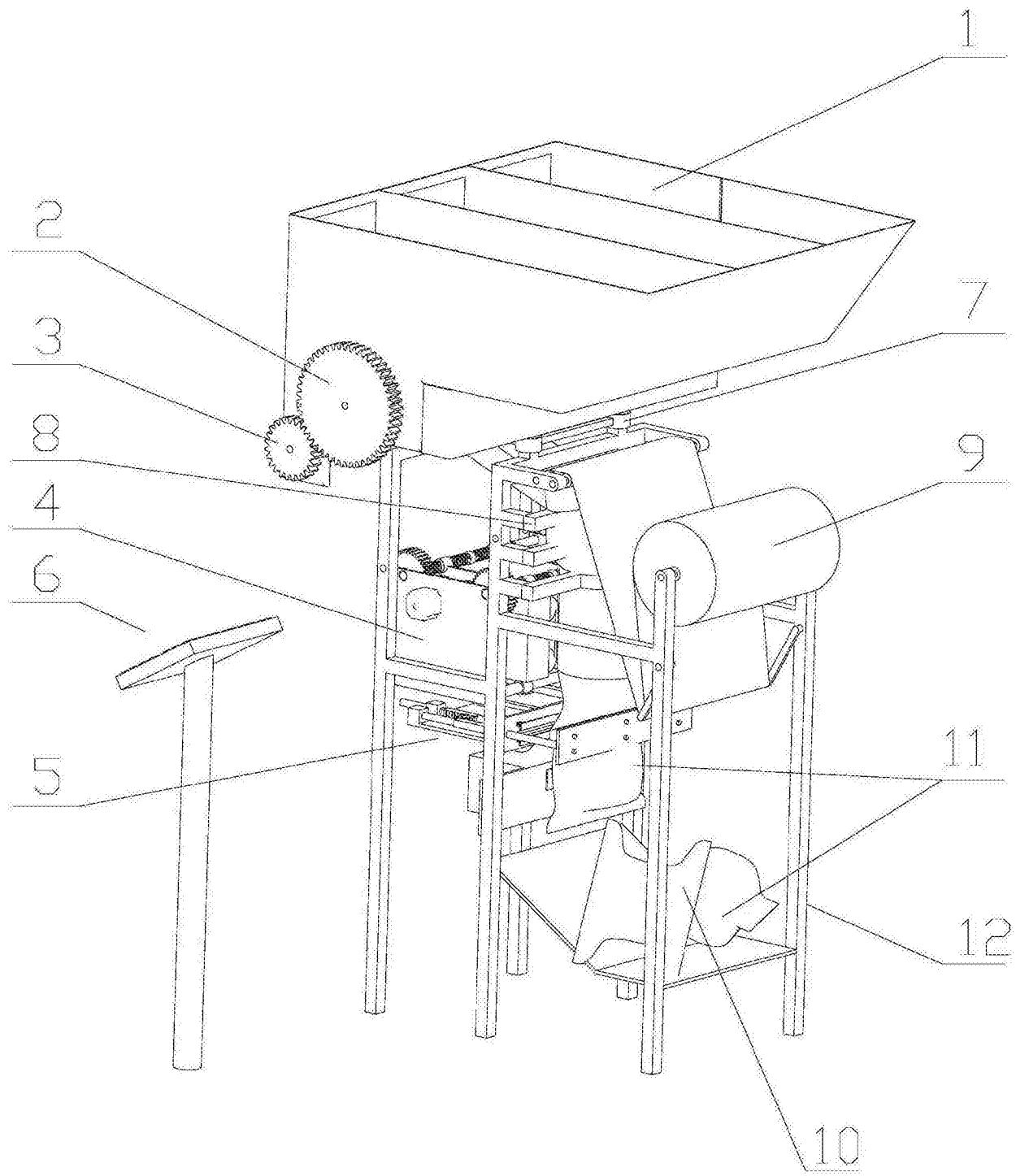


图1

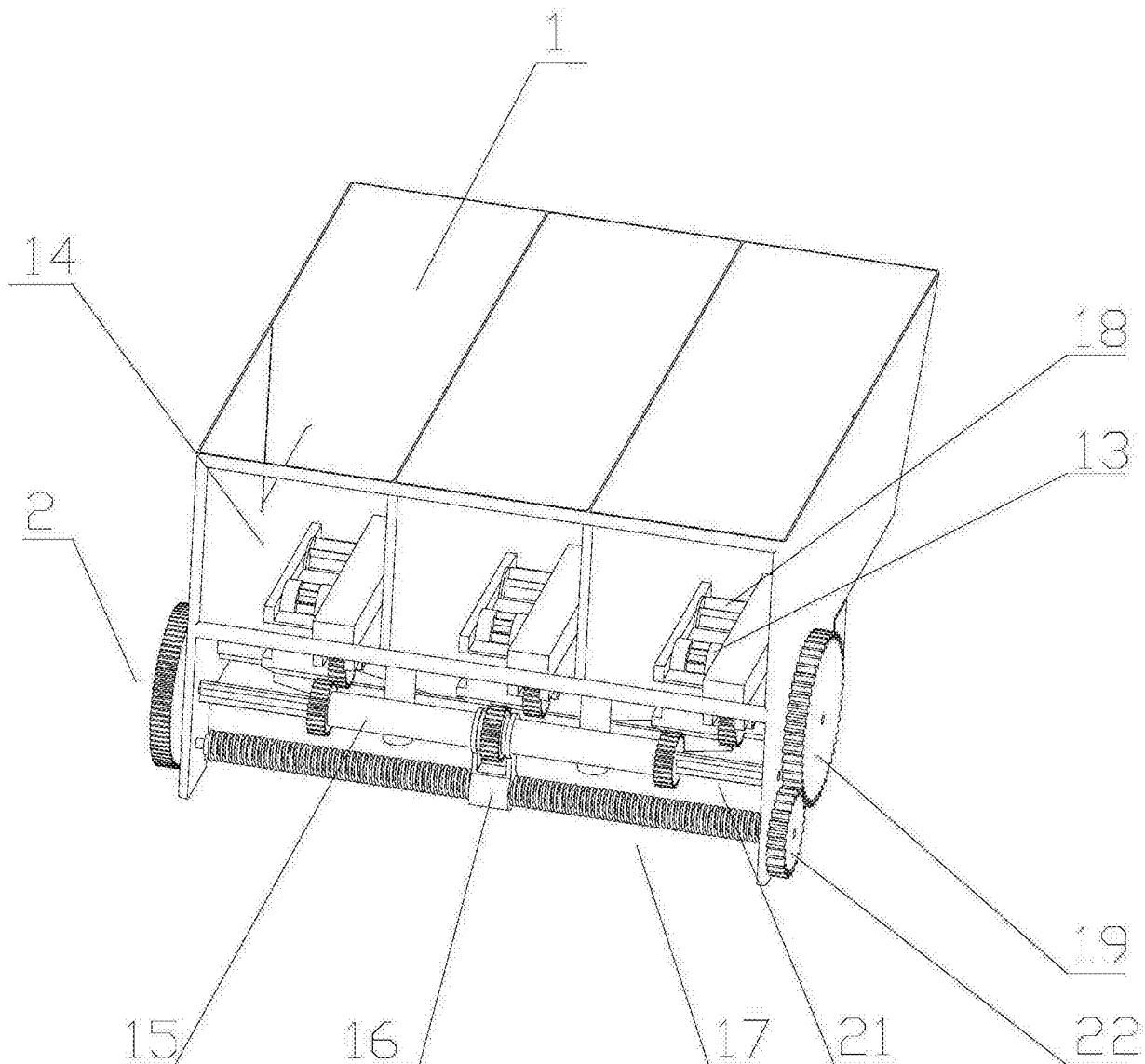


图2

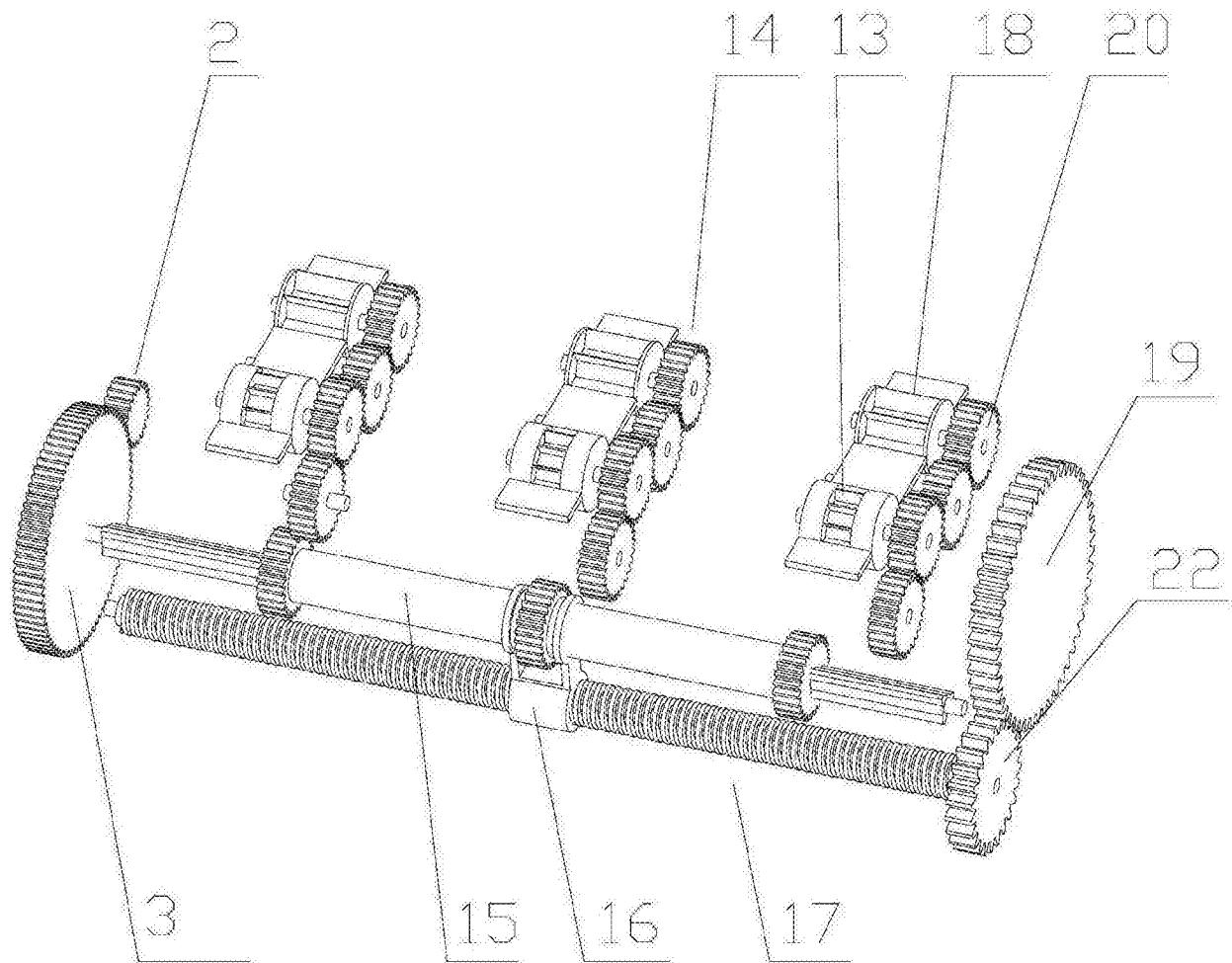


图3

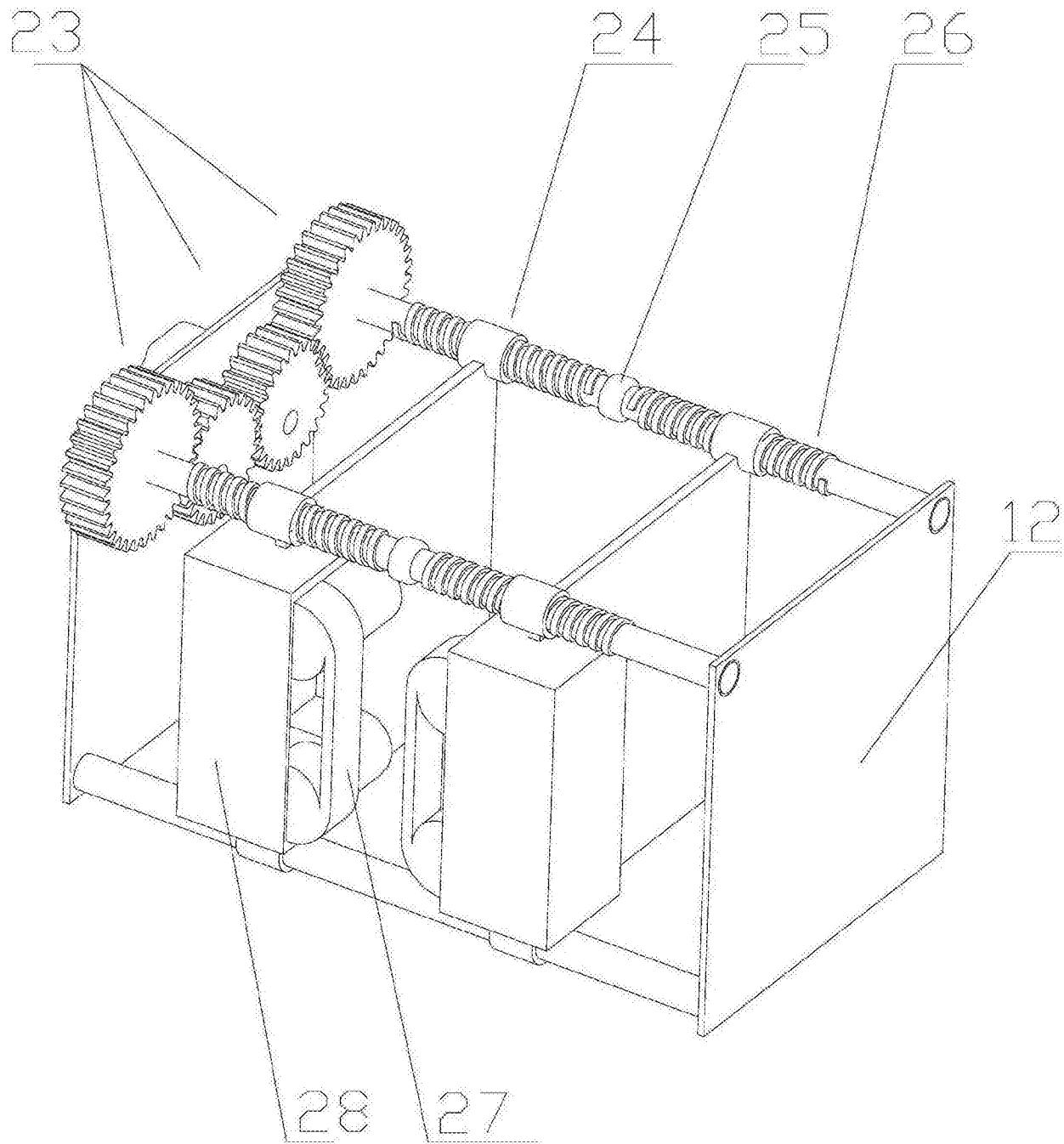


图4

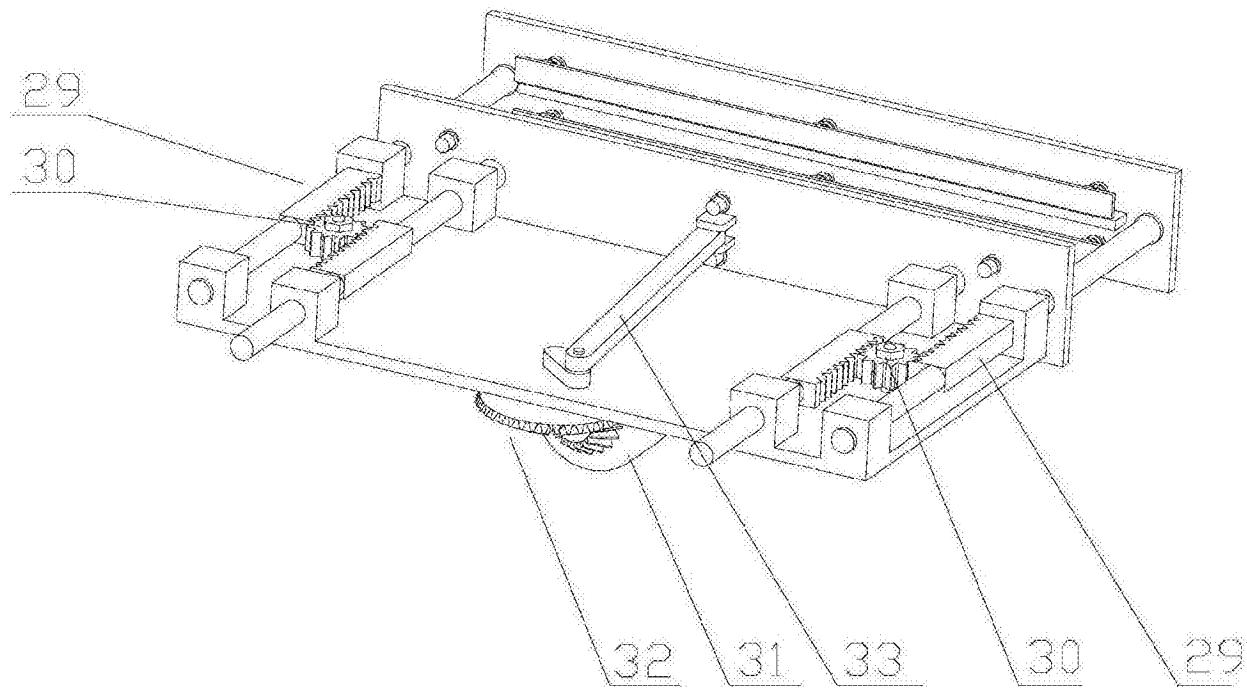


图5

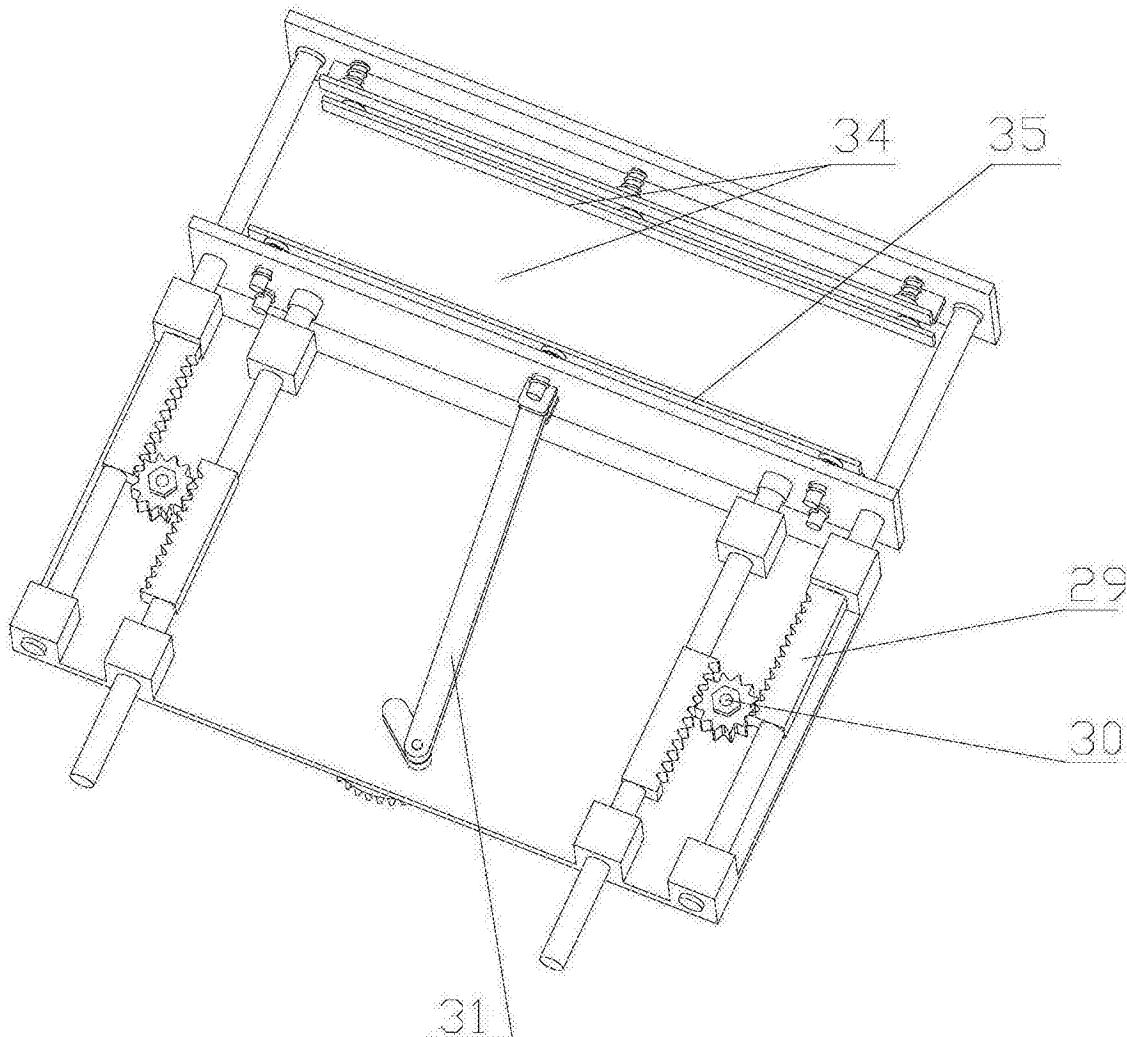


图6

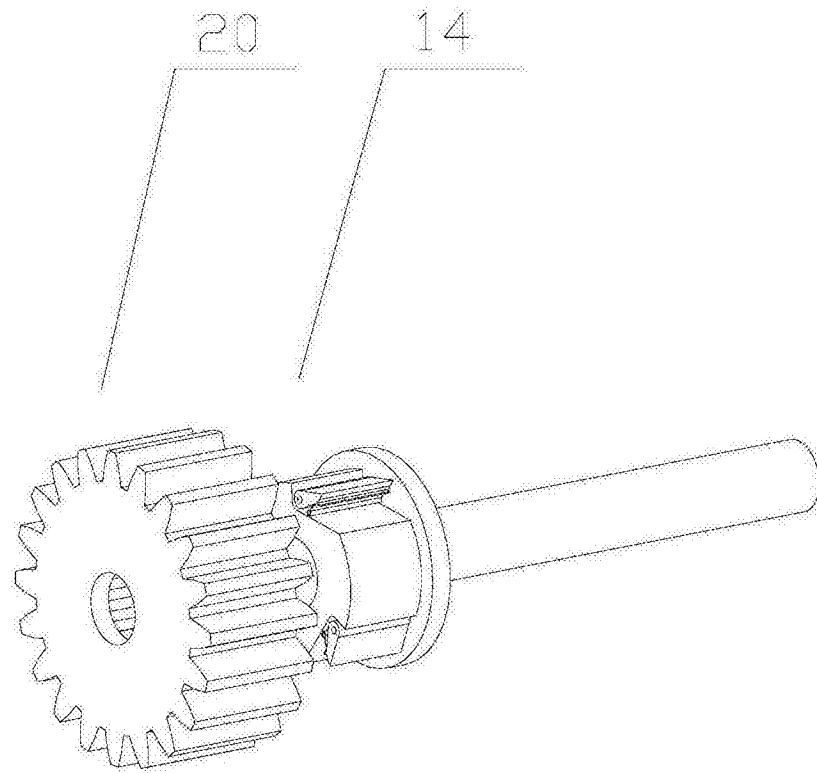


图7