



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208047513 U

(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201820384811.X

(22)申请日 2018.03.21

(73)专利权人 烟台梦现自动化设备有限公司
地址 264000 山东省烟台市莱山区港城东大街588号揽胜公馆D座25楼

(72)发明人 陈爱民

(74)专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务
所(普通合伙) 37234
代理人 刘志毅

(51) Int. Cl.
A01G 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

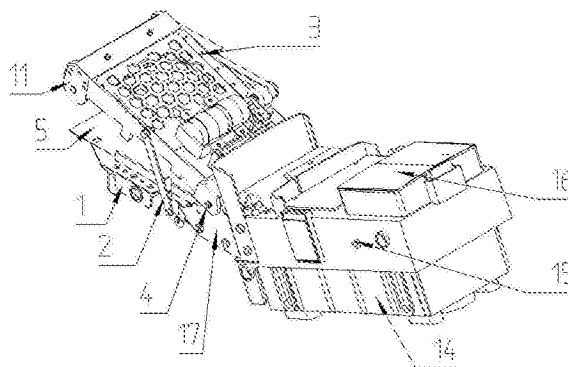
权利要求书2页 说明书12页 附图16页

(54)实用新型名称

一种水果套袋机

(57)摘要

本实用新型涉及一种水果套袋机,包括机头、储袋装置和机壳,所述储袋装置包括储袋箱和出袋机构,所述储袋箱包括水果袋出口,所述机头包括上颚板和下颚板,所述上颚板和下颚板的后端通过转动轴可转动连接,所述上颚板和所述下颚板之间设有开合机构;所述机头的后端设有水果袋入口,所述水果袋入口和储袋装置的水果袋出口相对接,所述机头和储袋装置通过连接件连接;所述上颚板上设有封口机构,所述封口机构包括翻板和翻板驱动组件,所述翻板驱动组件带动所述翻板转动,对水果袋袋口进行折叠;该结构重量轻,套袋效率较高,使用方便,封口效果好。



1. 一种水果套袋机,其特征在于,包括机头、储袋装置及机壳,所述储袋装置包括储袋箱和出袋机构,所述储袋箱包括水果袋出口,所述机头包括上颚板和下颚板,所述上颚板和下颚板的后端通过转动轴可转动连接,所述上颚板和所述下颚板之间设有开合机构;所述机头的后端设有水果袋入口,所述水果袋入口和储袋装置的水果袋出口相对接,所述机头和储袋装置通过连接件连接;

所述上颚板上设有封口机构,所述封口机构包括翻板和翻板驱动组件,所述翻板驱动组件带动所述翻板转动,对水果袋袋口进行折叠。

2. 根据权利要求1所述的水果套袋机,其特征在于,所述开合机构包括开合组件和设置在所述上、下颚板上的若干个磁铁;所述开合组件包括开合电机、曲柄和连杆,所述开合电机安装在所述下颚板上,所述开合电机的主轴上连接所述曲柄的一端,所述曲柄的另一端连接所述连杆的一端,所述连杆的另一端与所述上颚板铰接。

3. 根据权利要求1所述的水果套袋机,其特征在于,所述下颚板包括下颚板本体和连接箱体,所述连接箱体的上端和所述上颚板的后端通过转轴连接。

4. 根据权利要求3所述的水果套袋机,其特征在于,所述连接箱体内设有输送机构,所述输送机构包括输送电机、上辊轴和下辊轴,所述上辊轴和所述下辊轴上分别设有若干个上辊轮和下辊轮,所述上辊轮和所述下辊轮一一对应,所述上辊轮和所述下辊轮的接触面与所述水果袋输送通道相对应,所述下辊轴上还设有第一驱动齿轮,所述输送电机上设有与所述第一驱动齿轮相啮合的第二驱动齿轮。

5. 根据权利要求1所述的水果套袋机,其特征在于,所述储袋箱包括储袋箱盖板,所述连接件连接在所述机头和所述储袋箱盖板之间。

6. 根据权利要求5所述的水果套袋机,其特征在于,所述储袋箱还包括储袋箱体、浮动机构和水果袋按压机构,所述储袋箱体包括箱体底板和箱体侧板,所述储袋箱体内设有所述浮动机构,所述浮动机构包括浮动板,所述浮动板和所述底板之间设有浮动压簧;在所述浮动压簧的作用下,所述浮动板能够上下移动。

7. 根据权利要求6所述的水果套袋机,其特征在于,所述浮动板下端设有水平设置的导向轴,两对应的所述箱体侧板上设有与所述导向轴相适配的导向槽;所述浮动板的下端设有浮动压簧插装柱,所述浮动压簧的上端安装在所述浮动压簧插装柱上,下端连接所述底板。

8. 根据权利要求7所述的水果套袋机,其特征在于,所述箱体侧板包括箱体左侧板、箱体右侧板、箱体前侧板和箱体后侧板,所述箱体左侧板和所述箱体右侧板上设有两对对应的所述导向槽,所述浮动板上设有两对可在所述导向槽内上下移动的所述导向轴,所述导向轴的两端安装有端盖。

9. 根据权利要求8所述的水果套袋机,其特征在于,所述水果袋按压机构包括按压板,所述按压板的后端通过转轴与所述箱体后侧板转动连接,所述转轴上安装有按压扭簧,所述按压板的后端设有按压板铰接部,所述箱体后侧板的上端设有第一凹槽,两侧形成箱体后侧板铰接部,所述按压板铰接部放置在所述第一凹槽内,所述按压板铰接部和所述箱体后侧板铰接部通过所述转轴可转动连接,所述按压扭簧安装在所述按压板铰接部和所述箱体后侧板铰接部之间;所述按压扭簧的一个支脚顶紧所述箱体后侧板。

10. 根据权利要求1-7任一项所述的水果套袋机,其特征在于,所述出袋机构包括出袋

电机、出袋电机安装座和出袋轮,所述出袋电机通过出袋电机安装座安装在所述储袋箱体的上方前端,所述出袋电机带动所述出袋轮转动。

11. 根据权利要求1所述的水果套袋机,其特征在于,所述翻板包括翻板本体、翻板侧板、翻板连接板和翻转轴,所述翻板侧板位于所述翻板本体的两侧,所述翻板侧板固定连接在所述翻板连接板,两侧的所述翻板连接板上分别设有所述翻转轴,两侧的所述翻转轴轴线对齐。

12. 根据权利要求1或11所述的水果套袋机,其特征在于,所述翻板驱动组件包括翻板驱动电机、连接组件和传动组件,所述传动组件包括第一带轮、第二带轮及连接第一带轮和第二带轮的传动带,所述第一带轮设置在第一带轮轴上,所述第二带轮设置在第二带轮轴上,所述第一带轮轴通过所述连接组件与所述翻板驱动电机的输出轴连接,所述第二带轮轴与所述翻板连接;

所述连接组件包括第一摆臂组件和第二摆臂组件,所述翻板驱动电机带动第一摆臂组件转动,所述第一摆臂组件带动第二摆臂组件转动,所述第二摆臂组件通过传动组件带动所述翻板转动;

所述第一摆臂组件包括第一摆臂件A、第一扭簧和第一摆臂件B,所述第一扭簧能够使所述第一摆臂件B复位;所述第二摆臂组件包括第二摆臂件和第二扭簧,所述第二扭簧能够使所述第二摆臂件及所述翻板复位。

13. 根据权利要求1-7任一项所述的水果套袋机,其特征在于,还包括袋口金属片压紧机构,所述袋口金属片压紧机构包括压紧块和设于所述压紧块底部后端的凸块,所述压紧块的上端设有导向柱,所述导向柱上套接有弹簧,所述凸块内设有安装磁铁的空腔。

14. 根据权利要求1-7任一项所述的水果套袋机,其特征在于,所述机壳包括相互对扣的左壳体 and 右壳体,所述机壳的上部设有把手。

15. 根据权利要求1所述的水果套袋机,其特征在于,还包括控制系统,所述控制系统包括控制电路,还包括与所述控制电路输入端电连接的出袋检测开关、第一次封口检测开关和第二次封口检测开关及上颚板合上检测开关;以及与所述控制电路输出端电连接的出袋电机、输送电机、开合电机及翻板驱动电机。

16. 根据权利要求15所述的水果套袋机,其特征在于,所述出袋检测开关为设置在所述储袋箱盖板上的出袋光电开关,所述第一次封口检测开关为设置在所述下颚板前端上的第一封口检测光电开关,所述第二次封口检测开关为位于所述下颚板后端的第二封口检测光电开关。

一种水果套袋机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水果套袋机,属于农业机械领域。

背景技术

[0002] 水果在生长过程中,常常会受到鸟类、病虫、日照风雨的损伤、树枝划伤以及环境污染等危害,所以人们常常会给生长期的幼果套袋,以提高水果的品质,一直以来,果农在给水果套袋都是使用最原始的方式,用手捻开纸袋或者塑料薄膜套在幼果上,再用铁丝卡住袋口;这种传统方式费时费力、效率低下、套袋质量良莠不齐,常常会导致水果脱落。因此,人们开始研究用于给果体套袋的套袋机。

[0003] 现有的水果套袋机一般包括机头和机身,所述机身包括储袋箱,所述机头包括开合机构和封口机构,现有的用于水果套袋机的储袋箱,一般是在水果袋的下方设有传动机构,上方设有压紧机构,由传动机构实现搓袋,将在最下层的水果袋输送出去,这种输送无铁片的水果袋,问题不大,但是无铁片的水果袋封口不易;先研发了一种水果袋开口端设有铁片的水果袋,铁片用于折叠封口,若还采用现有的储袋箱,不便于水果袋的输出,容易卡死。

[0004] 现有的开合机构一般采用平行吸附撑开机构和吸盘吸附的方式,平行吸附撑开机构包括上下平行的两块板及其中间的驱动机构,开合机构复杂,对工件的机械加工精度要求高,批量化生产成本也相应提高;采用吸盘吸附的方式将水果袋打开,实现水果袋的张口,由于吸盘吸附的方式需要提供气泵等气源设备,设备功率小,产生的负压吸附效果就不好,吸附力度小,吸附牢固需要的时间长;设备功率大,功耗也相应增加,设备的体积和重量也会增加;水果套袋机是人拿着机器进行套袋,套袋机的轻量化至关重要。

[0005] 另外,吸盘需要产生负压,才能有吸附的效果,但是因为套袋机使用的环境比较复杂,容易落入灰尘或大的异物,纸袋本身也容易产生大量的灰尘残渣,这些都容易造成吸盘的吸附效果下降,甚至造成堵死,使吸盘失去吸附的功能,甚至损坏负压电机

[0006] 现有的封口机构一般有两种,一种是通过折叠对水果袋口进行封口,但是一次折叠不能保证封口的效果,水果袋在长期使用的过程中易张口,起不到保护幼果的作用,另一种是通过订书机的方式进行水果袋的封口,对在水果套袋机的机头部安装订书机,水果袋进行封口,在封口的过程中,容易出现订书针卡死的问题,这也是订书机一直没有解决的难题;另外就是装换订书针比较困难,影响封口效率。

实用新型内容

[0007] 本实用新型针对上述现有技术存在的不足,提供一种能够两次折叠封口的水果套袋机。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种水果套袋机,包括机头储袋装置和机壳,所述储袋装置包括储袋箱和出袋机构,所述储袋箱包括水果袋出口,所述机头包括上颚板和下颚板,所述上颚板和下颚板的后端通过转动轴可转动连接,所述上颚板和

所述下颚板之间设有开合机构;所述机头的后端设有水果袋入口,所述水果袋入口和储袋装置的水果袋出口相对接,所述机头和储袋装置通过连接件连接;

[0009] 所述上颚板上设有封口机构,所述封口机构包括翻板和翻板驱动组件,所述翻板驱动组件带动所述翻板转动,对水果袋袋口进行折叠。

[0010] 进一步,所述出袋机构设置在所述储袋箱上方出袋口处。

[0011] 进一步,所述开合机构包括开合组件和设置在所述上、下颚板上的若干个磁铁;所述开合组件包括开合电机、曲柄和连杆,所述开合电机安装在所述下颚板上,所述开合电机的主轴上连接所述曲柄的一端,所述曲柄的另一端连接所述连杆的一端,所述连杆的另一端与所述上颚板铰接。

[0012] 进一步,所述磁铁为电磁铁或永磁体,水果袋设有包括上层矩形纸片和下层矩形纸片,在水果袋袋口处设有弯折件,且所述弯折件位于上层矩形纸片上,下层矩形纸片上设有吸附片,所述吸附片和所述弯折件相互错开,所述弯折件为采用铁磁材料,所述弯折件和所述吸附片均为采用铁磁材料,在磁铁的作用下,将上下两层矩形纸片拉开。

[0013] 进一步,所述磁铁包括位于上颚板上的两个上磁铁和位于所述下颚板上的两个下磁铁,两个所述上磁铁与两个所述下磁铁相互错开,所述上磁铁与上层矩形纸片上的弯折件相对应,所述下磁铁与下层矩形纸片上的吸附片相对应。

[0014] 进一步,所述下颚板包括下颚板本体和连接箱体,所述连接箱体的上端和所述上颚板的后端通过所述转轴连接,所述下颚板本体的两侧设有导向板,两个所述导向板之间形成水果袋输送通道,所述连接箱体上设有水果袋入口,所述水果袋入口与所述水果袋输送通道相对应。

[0015] 进一步,所述下颚板本体上还设有行程开关,所述行程开关用以检测所述上颚板闭合时是否到位。

[0016] 进一步,所述连接箱体内设有输送机构,所述输送机构包括输送电机、上辊轴和下辊轴,所述上辊轴和所述下辊轴上分别设有若干个上辊轮和下辊轮,所述上辊轮和所述下辊轮一一对应,所述上辊轮和所述下辊轮的接触面与所述水果袋输送通道相对应,所述下辊轴上还设有第一驱动齿轮,所述输送电机上设有与所述第一驱动齿轮相啮合的第二驱动齿轮。

[0017] 进一步,所述上辊轴和所述下辊轴的两端分别通过轴承安装在所述连接箱体上。

[0018] 进一步,所述输送机构还包括输送电机安装座和辊轮护罩,所述输送电机通过输送电机安装座安装在所述下颚板本体上,所述辊轮护罩罩在所述上辊轮和所述下辊轮的外周。

[0019] 进一步,所述上辊轮和所述下辊轮分别包括2个。

[0020] 进一步,所述水果袋入口的上方设有排齿,所述排齿包括多个并列设置的三角板。

[0021] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:保证水果袋顺利进入水果袋输送通道,避免在水果袋入口出现卡死现象。

[0022] 进一步,所述储袋箱包括储袋箱盖板,所述连接件连接在所述机头和所述储袋箱盖板之间。

[0023] 进一步,所述储袋箱包括储袋箱体、浮动机构和水果袋按压机构,所述储袋箱体包括箱体底板和箱体侧板,所述储袋箱体内设有所述浮动机构,所述浮动机构包括浮动板,所

述浮动板和所述底板之间设有浮动压簧；在所述浮动压簧的作用下，所述浮动板能够上下移动。

[0024] 采用上述进一步技术方案的有益效果是：水果袋都放置正在浮动机构上，水果袋的上方设有压紧机构，保证最上方的水果袋一直处于同样的高度，可以将搓纸机构安装在水果袋的上方，搓纸效果更好。最上方的水果袋与水果袋入口相对应。

[0025] 进一步，所述出袋机构包括出袋电机、出袋电机安装座和出袋轮，所述出袋电机通过出袋电机安装座安装在所述储袋箱体的上方前端，所述出袋电机带动所述出袋轮转动，所述出袋轮压紧最上方的水果袋。

[0026] 进一步，所述浮动板下端设有水平设置的导向轴，两对应的所述侧板上设有与所述导向轴相适配的导向槽；所述浮动板的下端设有浮动压簧插装柱，所述浮动压簧的上端安装在所述浮动压簧插装柱上，下端连接所述底板。

[0027] 进一步，所述箱体侧板包括箱体左侧板、箱体右侧板、箱体前侧板和箱体后侧板，所述箱体左侧板和所述箱体右侧板上设有两对对应的所述导向槽，所述浮动板上设有两对可在所述导向槽内上下移动的所述导向轴，所述导向轴的两端安装有端盖。

[0028] 进一步，所述水果袋按压机构包括按压板，所述按压板的后端通过转轴与所述箱体后侧板转动连接，所述转轴上安装有按压扭簧，所述按压板的后端设有按压板铰接部，所述箱体后侧板的上端设有第一凹槽，两侧形成箱体后侧板铰接部，所述按压板铰接部放置在所述第一凹槽内，所述按压板铰接部和所述箱体后侧板铰接部通过所述转轴可转动连接，所述按压扭簧安装在所述按压板铰接部和所述箱体后侧板铰接部之间；所述按压扭簧的一个支脚顶紧所述箱体后侧板。

[0029] 进一步，所述浮动压簧为塔簧，其直径从上到下逐渐增大。

[0030] 进一步，还包括弹扣，所述弹扣设置在所述箱体前侧板上。

[0031] 进一步，所述弹扣包括弹扣本体和本体盖板，所述本体盖板的通过螺钉安装在所述箱体前侧板上，所述弹扣本体上的前端面设有按压块和凸起，所述弹扣本体的后端面上设有锁定弹簧插装柱和限位块，所述锁定弹簧插装柱套接锁定弹簧的一端，所述锁定弹簧的另一端压紧所述箱体前侧板；

[0032] 所述本体盖板上设有缺口，在所述锁定弹簧的作用下，所述按压块和所述凸起在所述缺口内可前后移动，所述限位块的外轮廓尺寸大于所述缺口的尺寸。

[0033] 进一步，所述弹扣上的凸起设置在储袋箱盖板上方，储袋箱盖板安装在机壳上。

[0034] 采用上述进一步技术方案的有益效果是：该储袋箱设有弹扣，弹扣上的凸起设置在储袋箱盖板上方，储袋箱盖板安装在机壳上，当按压按压块时，凸起随着按压块向后移动，脱离储袋箱的上盖，即脱离机壳，此时储袋箱拆卸下来，进行加袋，操作简单，效率较高。

[0035] 进一步，所述弹扣本体一体成型。

[0036] 进一步，所述底板上还设有底座，所述底座连接浮动压簧的下端。

[0037] 进一步，所述翻板包括翻板本体、翻板侧板、翻板连接板和翻转轴，所述翻板侧板位于所述翻板本体的两侧，所述翻板侧板固定连接在所述翻板连接板，两侧的所述翻板连接板上分别设有所述翻转轴，两侧的所述翻转轴轴线对齐。

[0038] 进一步，所述翻板驱动组件包括翻板驱动电机、连接组件和传动组件，所述传动组件包括第一带轮、第二带轮及连接第一带轮和第二带轮的传动带，所述第一带轮设置在第

一带轮轴上,所述第二带轮设置在第二带轮轴上,所述第一带轮轴通过所述连接组件与所述翻板驱动电机的输出轴连接,所述第二带轮轴与所述翻板连接。

[0039] 进一步,所述连接组件为联轴器,所述联轴器的两端分别与所述翻板驱动电机的输出轴和所述第一带轮轴连接。

[0040] 进一步,所述连接组件包括第一摆臂组件和第二摆臂组件,所述翻板驱动电机带动第一摆臂组件转动,所述第一摆臂组件带动第二摆臂组件转动,所述第二摆臂组件通过传动组件带动所述翻板转动;

[0041] 所述第一摆臂组件包括第一摆臂件A、第一扭簧和第一摆臂件B,所述第一扭簧能够使所述第一摆臂件B复位;所述第二摆臂组件包括第二摆臂件和第二扭簧,所述第二扭簧能够使所述第二摆臂件及所述翻板复位。

[0042] 进一步,所述第一摆臂件A的一端固定连接在所述翻板驱动电机的输出轴上,且所述第一摆臂件A上设有第一转轴,所述第一摆臂件B包括连接端和自由端,所述第一扭簧和所述连接端均套接在所述第一转轴上,且所述第一扭簧设置在所述第一摆臂件A和第一摆臂件B之间。

[0043] 进一步,靠近所述第一摆臂件B的自由端的下侧面设有第二凹槽,所述第一扭簧包括第一扭簧支脚A和第一扭簧支脚B,所述第一扭簧支脚A插装在所述第二凹槽内,所述第一扭簧支脚B顶紧所述第一摆臂件A靠近翻板驱动电机输出轴一端的下侧面。

[0044] 进一步,所述第二摆臂件包括第二摆臂件本体,所述第二摆臂件本体一端设有第二转轴,另一端设有滚轴,所述滚轴压靠在所述第一摆臂件B的自由端上,所述第二扭簧安装在所述第二转轴上;所述第二转轴与所述第一带轮轴一体成型。

[0045] 进一步,所述第二转轴上还安装有轴承,所述轴承外周罩有轴承盖,所述第二扭簧包括第二扭簧支脚A和第二扭簧支脚B,所述第二扭簧支脚A压紧所述第二摆臂的上侧面,所述第二扭簧支脚B顶紧所述轴承盖的下端面。

[0046] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:在翻板翻转 180° 对水果袋进行折叠封口后,翻转板不会马上逆转,而是在第一扭簧和第二扭簧的作用下,当滚轴和第一摆臂件B脱离时,翻板才逆转,翻板稍作停留,使折叠效果更好。

[0047] 进一步,所述第一摆臂件A上设有与翻板驱动电机输出轴相配合的安装孔,还设有与所述安装孔连通的顶紧孔,所述顶紧孔的轴向与所述安装孔的轴向垂直,所述顶紧孔内安装有顶丝,用于压紧翻板驱动电机输出轴。

[0048] 进一步,所述翻板驱动电机输出轴上设有平台,所述顶丝顶紧在所述平台上。

[0049] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:顶丝顶紧翻板驱动电机输出轴,使第一摆臂件A和翻板驱动电机输出轴之间不易松脱。

[0050] 进一步,所述第一摆臂件B自由端为圆弧状。

[0051] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:便于滚轮和第一摆臂件B的分离,使第一摆臂件B和第二摆臂件复位。

[0052] 进一步,所述第一摆臂件A包括第一摆臂件A本体,所述第一摆臂件A本体与翻板驱动电机输出轴连接的一端设有凸块,所述第一摆臂件A通过所述第一转轴连接有所述第一摆臂件B,所述第一摆臂件B靠近所述凸块一端的下方为圆弧状,上方设有限位凸块。

[0053] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:便于第一摆臂件单向转动。

[0054] 进一步,还包括袋口金属片压紧机构,所述袋口金属片压紧机构包括压紧块和设于所述压紧块底部后端的凸块,所述压紧块的上端设有导向柱,所述导向柱上套接有复位弹簧,所述凸块内设有安装磁铁的空腔。

[0055] 进一步,所述压紧块的横截面为T型。

[0056] 进一步,还包括电池箱。

[0057] 进一步,所述电池箱安装在所述储袋箱盖板上。

[0058] 进一步,所述连接件包括设于所述储袋箱上方的储袋箱盖板和连接所述储袋箱盖板与所述下颚板的连接板。

[0059] 进一步,所述机壳包括相互对扣的左壳体和右壳体,所述机壳的上部设有把手。

[0060] 进一步,所述上颚板前端设有翻板安装部和袋口金属片压紧机构安装部,所述后端设有转动轴安装板,所述袋口金属片压紧机构安装部上设有供所述导向柱穿过的导向柱安装孔,所述导向柱安装孔的直径与所述导向柱的直径相适配,所述上颚板的一侧设有连接所述连杆的销轴,另一侧设有所述轴承盖,且所述上颚板上设有翻板驱动电机安装部。

[0061] 进一步,所述下颚板本体的前端安装有水果袋承载板,所述水果袋承载板通过沉头螺钉安装在所述下颚板本体上。

[0062] 进一步,所述水果袋承载板包括对称设置的两个,所述水果袋承载板包括水平的支撑板和斜向下的唇板,所述支撑板前端的厚度较小,在0.5-5mm之间,所述唇板的一端连接在所述支撑板上,另一端顶紧所述下颚板本体的前端。

[0063] 进一步,所述上颚板前部向上隆起形成上水果容腔,所述下颚板本体上设有下水果容腔。

[0064] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:上、下颚板之间形成水果容腔,便于水果进入上、下颚板之间,不需要额外的留出水果容腔,机头体积较小,使用方便。

[0065] 进一步,所述上颚板的前部为镂空结构。

[0066] 进一步,所述翻板通过翻板护板安装在所述翻板安装部上。

[0067] 进一步,所述袋口金属片压紧机构的导向柱上端穿过所述导向柱安装孔后,通过卡簧连接在所述上颚板。

[0068] 进一步,还包括控制系统,所述控制系统包括控制电路,还包括与所述控制电路输入端电连接的出袋检测开关、第一次封口检测开关和第二次封口检测开关及上颚板合上检测开关;以及与所述控制电路输出端电连接的出袋电机、输送电机、开合电机及翻板驱动电机。

[0069] 进一步,所述出袋检测开关为设置在所述储袋箱盖板上的出袋光电开关,所述第一次封口检测开关为设置在所述下颚板前端上的第一封口检测光电开关,所述第二次封口检测开关为位于所述下颚板后端的第二封口检测光电开关。

[0070] 本实用新型的工作过程如下:步骤如下:

[0071] 步骤1、打开电源开关,套袋机通电;按操作开关,开合电机动作,带动开合机构,上颚板打开;

[0072] 步骤2、出袋电机工作,同时输送电机工作,出袋机构将水果袋5搓出储袋箱,出袋光电开关检测到水果袋出袋到位后,出袋电机停止工作,同时,第一次封口检测光电开关检测到水果袋输送到位后,输送电机停止工作;

- [0073] 步骤3、开合电机动作,上颚板合上(由行程开关8控制),然后开合电机动作,上颚板再次打开,此时水果袋袋口打开,将水果套入水果袋中。
- [0074] 步骤4、开合电机动作,上颚板合上;
- [0075] 步骤5、翻板驱动电机转动,带动翻板对水果袋进行第一次折叠封口,翻板自动复位;
- [0076] 步骤6、开合电机动作,上颚板张开;
- [0077] 步骤7、输送电机工作,将水果袋向前输送20mm,第二封口检测光电开关检测到水果袋输送到位时,输送电机停止工作;
- [0078] 步骤8、开合电机动作,上颚板合上;
- [0079] 步骤9、翻板驱动电机转动,带动翻板对水果袋进行第二次折叠封口,翻板自动复位;
- [0080] 步骤10、张口电机工作使颚板张开,然后输送电机工作将水果袋输出,人工退出套袋机。
- [0081] 本实用新型的有益效果是:
- [0082] 通过封口机构可以水果袋袋口进行两次甚至更多次的折叠,防止水果袋袋口张开,不需要装夹订书针,套袋效率更高;
- [0083] 不需要气源设备,大大降低了整机的重量,使用更加便捷;
- [0084] 采用储袋机构位于储袋箱的上方,不会出现卡纸现象。

附图说明

- [0085] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0086] 图2为本实用新型省略机壳时的结构示意图;
- [0087] 图3为本实用新型中机头的结构示意图;
- [0088] 图4为本实用新型中下颚板的结构示意图;
- [0089] 图5为本实用新型中上颚板的结构示意图;
- [0090] 图6为本实用新型中下颚板安装承载板时的结构示意图;
- [0091] 图7为本实用新型中输送机构的结构示意图;
- [0092] 图8为本实用新型中承载板的结构示意图;
- [0093] 图9为本实用新型中封口机构的结构示意图;
- [0094] 图10为本实用新型中封口机构的第一摆臂组件结构示意图;
- [0095] 图11为为图10的爆炸图;
- [0096] 图12为本实用新型中封口机构的第一摆臂件B结构示意图
- [0097] 图13为本实用新型中翻板的结构示意图
- [0098] 图14为本实用新型中封口机构的第二摆臂件结构示意图;
- [0099] 图15本实用新型中水果袋袋口金属片压紧机构的结构示意图;
- [0100] 图16本实用新型中水果袋袋口金属片压紧机构与翻板的组装示意图;
- [0101] 图17本实用新型中翻板与水果袋的初始状态图;
- [0102] 图18本实用新型中翻板折叠封口后的状态示意图;
- [0103] 图19另一种实施例中的封口机构的结构示意图;

- [0104] 图20本实用新型中储袋装置的结构示意图；
- [0105] 图21本实用新型中储袋箱的结构示意图；
- [0106] 图22为本实用新型中储袋箱的俯视图；
- [0107] 图23为图22中沿B-B向的结构示意图；
- [0108] 图24为实用新型中弹扣的结构示意图；
- [0109] 图25为实用新型中弹扣的左视图；
- [0110] 图26为图25中沿A-A向的剖视图；
- [0111] 图27为本实用新型中按压机构的结构示意图；
- [0112] 图28为图27的主视图；
- [0113] 图29为本实用新型中水果袋张口时的状态示意图；
- [0114] 图30为本实用新型中袋口金属片压紧机构压紧袋口时的状态示意图；
- [0115] 图31为本实用新型的套袋机套袋流程示意图。
- [0116] 在附图中,各标号所表示的部件名称列表如下:1、下颚板,1-1、下颚板本体,1-11、导向板,1-12、水果袋输送通道,1-13、开合电机安装座,1-2、盖板,1-21、水果袋限位板,1-22、水果袋入口；
- [0117] 2、开合组件,2-1、曲柄,2-2、连杆,2-3、开合电机主轴；
- [0118] 3、上颚板,3-1、转动轴安装板,3-2、上颚板侧部,3-3、销轴,3-4、翻板安装部,3-6、轴承盖,3-7、导向柱安装孔；
- [0119] 4、转动轴；
- [0120] 5、水果袋,5-1、上层矩形纸片,5-2、下层矩形纸片,5-3、弯折件,5-4、吸附片；
- [0121] 6、翻板驱动组件,6-1、翻板驱动电机,6-2、第一摆臂件A,6-21、第一摆臂件A本体,6-211、第一转轴,6-22、凸块,6-221、顶紧孔,6-222、安装孔,6-3、第一摆臂件B,6-3a、自由端,6-3b、连接端,6-31、凹槽,6-4、第一扭簧,6-41、第一扭簧支脚A,6-42、第一扭簧支脚B,6-5、第二摆臂件,6-51、第二摆臂件本体,6-52、滚轴,6-53、第二转轴,6-6、第二扭簧,6-61、第二扭簧支脚A,6-62、第二扭簧支脚B,6-7、第一带轮,6-8、传动带,6-9、第二带轮,6-10、联轴器,6-11、轴承,6-12、第一带轮轴,6-13、第二带轮轴；
- [0122] 7、输送机构,7-1、输送电机,7-2、输送电机安装座,7-3、第二驱动齿轮,7-4、第一驱动齿轮,7-5、下辊轴,7-6、上辊轴,7-7、辊轮护罩,7-8、下辊轮,7-9、上辊轮；
- [0123] 8、行程开关；
- [0124] 9、磁铁；
- [0125] 10、翻板,10-1、翻板本体,10-2、翻板侧板,10-3、翻板连接板,10-4、翻转轴；
- [0126] 11、翻板护板；
- [0127] 12、浮动压紧机构,12-1、压紧块,12-2、导向柱,12-3、复位弹簧,12-4、凸块,12-5、卡簧；
- [0128] 13、水果袋承载板；
- [0129] 14、储袋装置,14-1、储袋箱体,14-1a、箱体左侧板,14-1b、箱体右侧板,14-1c、箱体前侧板,14-1d、箱体后侧板,14-1e、箱体底板,14-11、导向槽,14-12、箱体后侧板铰接部,14-13、底座,14-2、水果袋按压机构,14-21、按压板,14-22、按压扭簧,14-23、转轴,14-211、压紧板铰接部,14-221、第一支脚,14-222、第二支脚,14-24、压紧轮,14-3、浮动机构,14-

31、浮动板,14-311、浮动压簧插装柱,14-32、导向轴,14-33、端盖,14-34、浮动压簧,14-4、弹扣,14-41、本体盖板,14-42、按压块,14-43、锁定弹簧,14-44、凸起,14-45、锁定弹簧插装柱,14-46、限位块,14-5、出袋机构,14-51、出袋电机,14-52、第一出袋齿轮,14-53、第二出袋齿轮,14-54、出袋轮轴,14-55、出袋轮;

[0130] 15、储袋箱盖板;

[0131] 16、电池箱;

[0132] 17、连接板;

[0133] 18、机壳。

具体实施方式

[0134] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0135] 实施例1

[0136] 如图1-图18及图20-图30所示,一种水果套袋机,包括机头和机身,所述机头和机身通过连接件连接,所述机身包括储袋装置14,所述储袋装置14包括储袋箱和出袋机构14-5,所述出袋机构14-5设置在所述储袋箱上方出袋口处,所述机头包括上颚板3和下颚板1,所述上颚板3和下颚板1的后端通过转动轴4可转动连接,所述上颚板3和所述下颚板1之间设有开合机构;所述上颚板3上设有封口机构,所述封口机构包括翻板10和翻板驱动组件6,所述翻板驱动组件6带动所述翻板10转动,对水果袋袋口进行折叠。

[0137] 所述连接件包括设于所述储袋箱上方的储袋箱盖板15和连接所述储袋箱盖板15与所述下颚板1的连接板17,还包括机壳18,所述机壳18设置在所述机身和机头的外周,且所述机壳18不干涉所述机头的开合,所述机壳18包括对称设置两个。

[0138] 所述开合机构包括开合组件2和设置在所述上、下颚板相对应的位置上的若干个磁铁9;所述开合组件2包括开合电机2-3、曲柄2-1和连杆2-2,所述开合电机2-3通过开合电机安装座1-13安装在所述下颚板1上,所述开合电机2-3的主轴上连接所述曲柄2-1的一端,所述曲柄2-1的另一端连接所述连杆2-2的一端,所述连杆2-2的另一端与所述上颚板3铰接;

[0139] 所述磁铁可以为永磁体或电磁铁,所述上颚板3和所述下颚板1的前端分别设有两块磁铁9,在水果袋5袋口处设有弯折件5-3,水果袋5如图29所示,且所述弯折件5-3位于上层矩形纸片5-1上,下层矩形纸片5-2上设有吸附片5-4,所述吸附片5-4和所述弯折件5-3相互错开,所述弯折件5-3和所述吸附片5-4均为采用铁磁材料,在磁铁的作用下,将上下两层矩形纸片拉开;

[0140] 位于上颚板3上的磁铁9和位于下颚板1上的磁铁9相互错开,位于上颚板3上的磁铁9和位于上层矩形纸片上的弯折件5-3相对应,位于下颚板1上的磁铁9和位于下层矩形纸片上的吸附片5-4相对应。

[0141] 如图4所示,所述下颚板1包括前部的下颚板本体1-1和连接箱体1-2,所述连接箱体1-2的后端和所述上颚板3的后端通过所述转轴4连接,所述下颚板本体1-1的两侧设有导向板1-11,两个所述导向板1-11之间形成水果袋输送通道1-12;所述连接箱体1-2上设有水果袋入口1-22,所述水果袋入口1-22与所述水果袋输送通道1-12相对应,所述水果袋入口

1-22的上方设有排齿1-21,所述排齿1-21包括多个并列设置的三角板,所述下颚板本体1-1上还设有行程开关8。

[0142] 所述连接箱体内设有输送机构7,所述输送机构7包括输送电机7-1、上辊轴7-6和下辊轴7-5,所述上辊轴7-6和所述下辊轴7-5上分别设有若干个上辊轮7-9和下辊轮7-8,所述上辊轮7-9和所述下辊轮7-8一一对应,所述上辊轮7-8和所述下辊轮7-8的接触面与所述水果袋输送通道相对应,所述下辊轴7-5上还设有第一驱动齿轮7-4,所述输送电机7-1上设有与所述第一驱动齿轮7-4相啮合的第二驱动齿轮7-3。所述上辊轴7-6和所述下辊轴7-5的两端分别通过轴承安装在所述连接箱体1-2上。

[0143] 如图7所示,所述输送机构还包括输送电机安装座7-2和辊轮护罩7-7,所述输送电机7-1通过输送电机安装座7-2安装在所述下颚板本体1-1上,所述辊轮护罩7-7罩在所述上辊轮7-9和所述下辊轮7-8的外周,所述上辊轮7-9和所述下辊轮7-8分别包括2个。

[0144] 如图9-图14所示,所述翻板驱动组件6包括翻板驱动电机6-1、连接组件和传动组件,所述传动组件包括第一带轮6-7、第二带轮6-9及连接第一带轮6-7和第二带轮6-9的传动带6-8,所述第一带轮6-7设置在第一带轮轴6-12上,所述第二带轮6-9设置在第二带轮轴6-13上。

[0145] 所述第一带轮轴6-12通过所述连接组件与所述翻板驱动电机的输出轴连接,所述第二带轮轴6-13与所述翻板10连接,所述翻板驱动电机1通过所述连接组件带动所述第一带轮6-7转动,所述第一带轮6-7带动第二带轮6-9转动,第二带轮6-9带动所述翻板10转动;

[0146] 如图13所示,所述翻板10包括翻板本体10-1和位于所述翻板本体10-1两侧的翻板侧板10-2,两侧的翻板侧板10-2分别固定连接在翻板连接板10-3,所述翻板连接板10-3上设有所述翻转轴10-4,所述第二带轮轴6-13与一侧的翻转轴固定连接或者第二带轮轴6-13与一侧的翻转轴10-4一体成型。

[0147] 所述连接组件包括第一摆臂组件和第二摆臂组件,所述翻板驱动电机1带动第一摆臂组件转动,所述第一摆臂组件带动第二摆臂组件转动,所述第二摆臂组件通过传动组件带动所述翻板10转动;

[0148] 所述第一摆臂组件包括第一摆臂件A6-2、第一扭簧6-4和第一摆臂件B6-3,所述第一摆臂件A6-2的一端固定连接在所述翻板驱动电机6-1的输出轴上,且所述第一摆臂件A6-2上设有第一转轴6-211,所述第一摆臂件B6-3包括连接端6-3a和自由端6-3b,所述第一扭簧6-4和所述连接端6-3a均套接在所述第一转轴6-211上,且所述第一扭簧6-4设置在所述第一摆臂件A6-2和第一摆臂件B6-3之间;

[0149] 靠近所述第一摆臂件B6-3的自由端6-3a的下侧面设有凹槽6-31,所述第一扭簧6-4包括第一扭簧支脚A6-41和第一扭簧支脚B6-42,所述第一扭簧支脚A6-41插装在所述凹槽6-31内,所述第一扭簧支脚B6-42顶紧所述第一摆臂件A6-2靠近翻板驱动电机6-1输出轴一端的下侧面;

[0150] 所述第二摆臂组件包括第二摆臂件6-5和第二扭簧6-6,所述第二摆臂件包括第二摆臂件本体6-51,所述第二摆臂件本体6-51一端设有所述第二转轴6-53,另一端设有滚轴6-52,所述滚轴6-52压靠在所述第一摆臂件B6-3的自由端上,所述第二扭簧6-6安装在所述第二转轴6-53上,所述第二转轴6-53和所述第一带轮轴一体成型;

[0151] 所述第二转轴6-53上还安装有轴承6-11,所述轴承6-11外周罩有轴承盖3-6,所述第二扭簧6-6包括第二扭簧支脚A6-61和第二扭簧支脚B6-62,所述第二扭簧支脚A6-61压紧所述第二摆臂6-5的上侧面,所述第二扭簧支脚B6-62顶紧所述轴承盖3-6的下端面。

[0152] 所述第一摆臂件A6-2上设有与翻板驱动电机6-1输出轴相配合的安装孔6-222,还设有与所述安装孔6-222连通的顶紧孔6-221,所述顶紧孔6-221的轴向与所述安装孔6-222的轴向垂直,所述顶紧孔6-221内安装有顶丝,用于压紧翻板驱动电机6-1的输出轴。

[0153] 所述翻板驱动电机6-1的输出轴上设有平台,所述顶丝顶紧在所述平台上。

[0154] 所述第一摆臂件B6-3自由端为圆弧状。

[0155] 所述第一摆臂件A6-2包括第一摆臂件A本体6-21,所述第一摆臂件A本体6-21与翻板驱动电机6-1输出轴连接的一端设有凸块6-22另一端通过所述第一转轴6-211连接有所述第一摆臂件B6-3,所述第一摆臂件B6-3靠近所述凸块6-22一端的下方为圆弧状,上方设有限位凸块。

[0156] 如图15-图16所示,还包括袋口金属片压紧机构12,所述袋口金属片压紧机构12包括压紧块12-1和设于所述压紧块12-1底部后端的凸块12-4,所述压紧块12-1的上端设有导向柱12-2,所述导向柱12-2上套接有复位弹簧12-3,所述凸块12-4内设有安装磁铁的空腔。

[0157] 在翻板10进行封口之前,所述凸块12-4的底端低于所述翻板本体10-1的底面,所述压紧块12-1的横截面为T型;

[0158] 袋口金属片压紧机构12压紧袋口时的状态示意图如图30所示,在翻板10对水果袋5袋口的弯折件5-3进行压折时,首先是压紧块12-1压紧弯折件5-3的后端,防止弯折件5-3后端翘起将水果袋戳破,弯折件5-3为金属片,采用铁磁材料,吸附片也采用铁磁材料,水果袋一般都采用纸袋。

[0159] 如图20-图28所示,所述储袋箱包括储袋箱体14-1、浮动机构14-3和水果袋按压机构14-2,所述储袋箱体14-1包括箱体底板14-1e和箱体侧板,所述储袋箱体14-1内设有所述浮动机构14-3,所述浮动机构14-3包括浮动板14-31,所述浮动板14-31和所述底板14-1e之间设有浮动压簧14-34;在所述浮动压簧14-34的作用下,所述浮动板14-31能够上下移动。

[0160] 所述出袋机构14-5包括出袋电机14-51、出袋电机安装座和出袋轮,所述出袋电机14-51通过出袋电机安装座安装在所述储袋箱体14-1的上方前端,所述出袋电机14-51带动所述出袋轮转动,所述出袋轮压紧最上方的水果袋。

[0161] 所述浮动板14-31下端设有水平设置的导向轴14-32,两对应的所述侧板上设有与所述导向轴14-32相适配的导向槽14-11;所述浮动板14-31的下端设有浮动压簧14-34插装柱,所述浮动压簧14-34的上端安装在所述浮动压簧插装柱14-311上,下端连接所述底板14-1e。

[0162] 所述箱体侧板包括箱体左侧板14-1a、箱体右侧板14-1b、箱体前侧板14-1c和箱体后侧板14-1d,所述箱体左侧板14-1a和所述箱体右侧板14-1b上设有两对对应的所述导向槽14-11,所述浮动板14-31上设有两对可在所述导向槽14-11内上下移动的所述导向轴14-32,所述导向轴14-32的两端安装有端盖。

[0163] 如图27所示,所述水果袋按压机构14-2包括按压板14-21,所述按压板14-21的后端通过转轴14-23与所述箱体后侧板14-1d转动连接,所述转轴14-23上安装有按压扭簧14-22,所述按压板14-21的后端设有按压板铰接部14-211,所述箱体后侧板14-1d的上端设有

第一凹槽,两侧形成箱体后侧板铰接部14-12,所述按压板铰接部14-211放置在所述第一凹槽内,所述按压板铰接部14-211和所述箱体后侧板铰接部14-12通过所述转轴14-23可转动连接,所述按压扭簧14-22安装在所述按压板铰接部和14-211所述箱体后侧板铰接部14-12之间;所述按压扭簧14-22的一个支脚顶紧所述箱体后侧板14-1d。

[0164] 所述浮动压簧14-22为塔簧,其直径从上到下逐渐增大。

[0165] 如图24-图26所示,还包括一体成型的弹扣14-4,所述弹扣14-4设置在所述箱体前侧板14-1c上。

[0166] 所述弹扣14-4包括弹扣本体和本体盖板14-41,所述本体盖板14-41的通过螺钉安装在所述箱体前侧板14-1c上,所述弹扣本体上的前端面设有按压块14-42和凸起14-44,所述弹扣本体的后端面上设有锁定弹簧插装柱14-45和限位块14-46,所述锁定弹簧插装柱14-45套接锁定弹簧14-43的一端,所述锁定弹簧14-43的另一端压紧所述箱体前侧板14-1c;

[0167] 所述本体盖板14-41上设有缺口,在所述锁定弹簧14-45的作用下,所述按压块14-42和所述凸起14-44在所述缺口内可前后移动,所述限位块14-46的外轮廓尺寸大于所述缺口的尺寸。

[0168] 所述底板14-1e上还设有底座,所述底座连接浮动压簧14-34的下端。

[0169] 还包括电池箱16,所述电池箱16安装在所述储袋箱盖板15上。

[0170] 所述上颚板3上的前端设有翻板安装部3-4和袋口金属片压紧机构安装部,所述翻板10通过翻板护板11安装在所述翻板安装部上,所述上颚板后端设有转动轴安装板3-1,所述袋口金属片压紧机构安装部上设有供所述导向柱穿过的导向柱安装孔3-7,所述导向柱安装孔3-7的直径与所述导向柱的直径相适配,所述上颚板3的一侧设有连接所述连杆的销轴3-3,另一侧设有所述轴承盖,且所述上颚板3上设有翻板驱动电机安装部3-5;所述袋口金属片压紧机构的导向柱12-2上端穿过所述导向柱12-2安装孔后,通过卡簧12-5连接在所述上颚板3。

[0171] 所述上颚板3的前部为镂空结构。

[0172] 所述下颚板本体1-1的前端安装有水果袋承载板13,所述水果袋承载板13通过沉头螺钉安装在所述下颚板本体1-1上。

[0173] 所述水果袋承载板13包括对称设置的两个,所述水果袋承载板13包括水平的支撑板13-1和斜向下的唇板13-2,所述支撑板13-1前端的厚度较小,在0.5-5mm之间,所述唇板13-2的一端连接在所述支撑板13-1上,另一端顶紧所述下颚板本体1-1的前端。

[0174] 还包括控制系统,所述控制系统包括控制电路,还包括与所述控制电路输入端电连接的出袋检测开关、第一次封口检测开关和第二次封口检测开关及上颚板合上检测开关;以及与所述控制电路输出端电连接的出袋电机14-51、输送电机7-1、开合电机及翻板驱动电机6-1。

[0175] 所述出袋检测开关为设置在所述储袋箱盖板15上的出袋光电开关,所述第一次封口检测开关为设置在所述下颚板1前端上的第一封口检测光电开关,所述第二次封口检测开关为位于所述下颚板1后端的第二封口检测光电开关。

[0176] 实施例2

[0177] 如图19所示,与实施例1的不同之处在于:所述连接组件为联轴器,所述联轴器的

两端分别与所述翻板驱动电机的输出轴和所述第一带轮轴连接。

[0178] 本实用新型的工作过程如下:包括以下步骤:

[0179] 步骤1、打开电源开关,套袋机通电;按操作开关,开合电机动作,带动开合机构,上颚板3打开;

[0180] 步骤2、出袋电机14-51工作,同时输送电机7-1工作,出袋机构14-5 将水果袋5搓出储袋箱,出袋光电开关检测到水果袋5出袋到位后,出袋电机14-51停止工作,同时,第一次封口检测光电开关检测到水果袋5输送到位后,输送电机7-1停止工作;

[0181] 步骤3、开合电机动作,上颚板3合上(由行程开关8控制),然后开合电机动作,上颚板3再次打开,此时水果袋5袋口打开,将水果套入水果袋 5中。

[0182] 步骤4、开合电机动作,上颚板3合上;

[0183] 步骤5、翻板驱动电机6-1转动 360° ,带动翻板10对水果袋5进行第一次折叠封口,翻板10自动复位;

[0184] 步骤6、开合电机动作,上颚板3张开;

[0185] 步骤7、输送电机7-1工作,将水果袋5向前输送20mm,第二封口检测光电开关检测到水果袋5输送到位时,输送电机停止工作;

[0186] 步骤8、开合电机动作,上颚板3合上;

[0187] 步骤9、翻板驱动电机6-1转动 360° ,带动翻板10对水果袋进行第二次折叠封口,翻板10自动复位;

[0188] 步骤10、张口电机工作使颚板张开,然后输送电机工作将水果袋输出,人工退出套袋机。

[0189] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

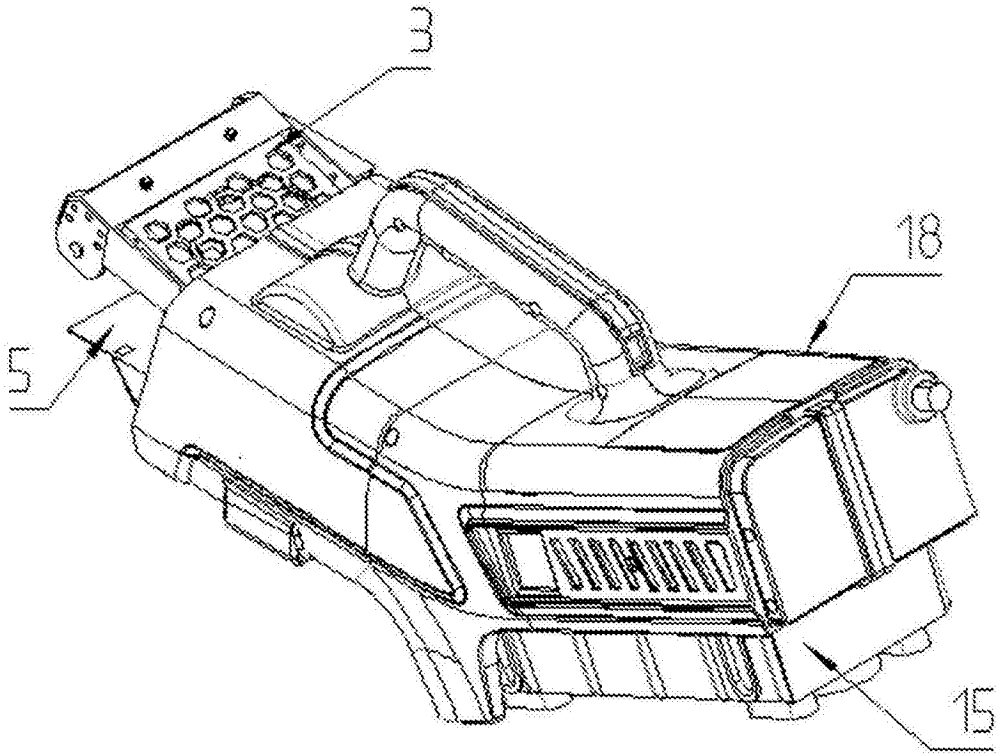


图1

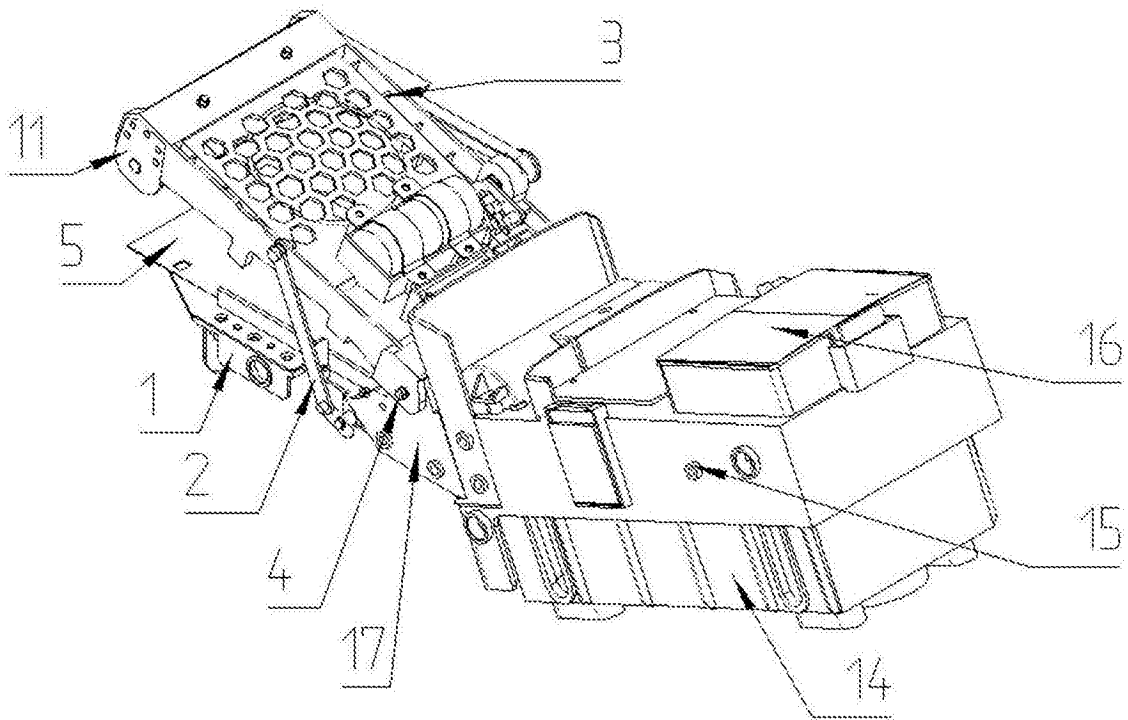


图2

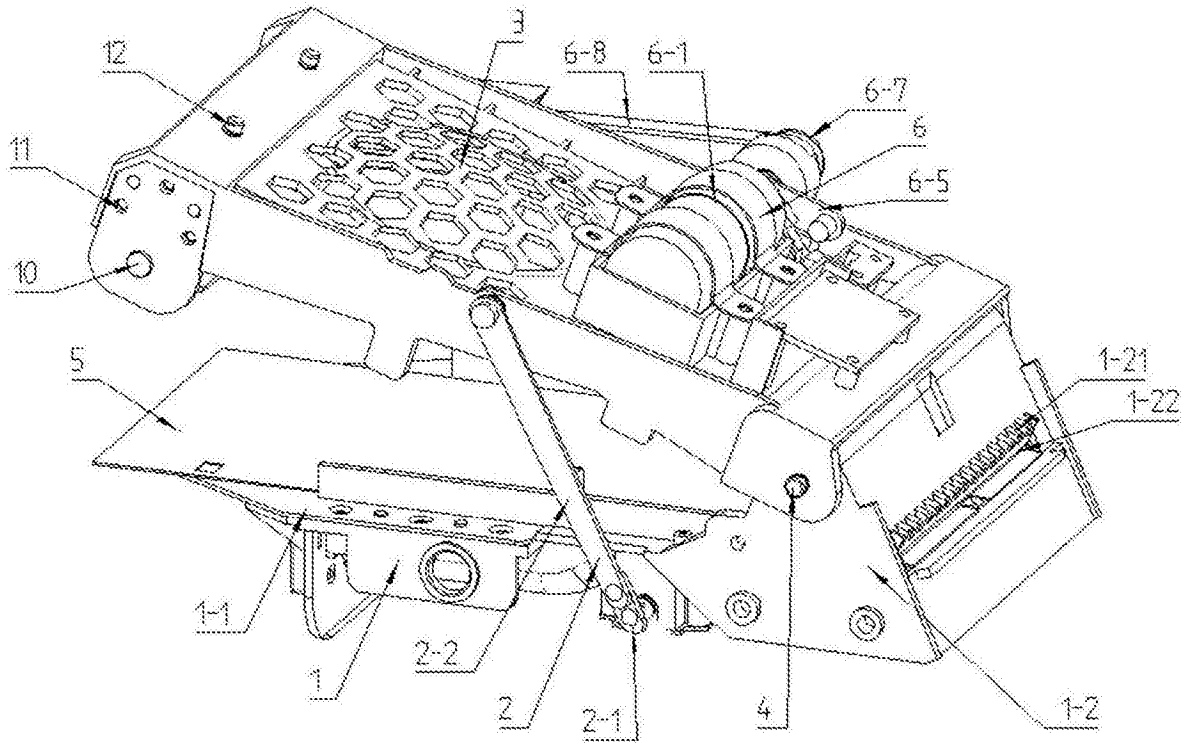


图3

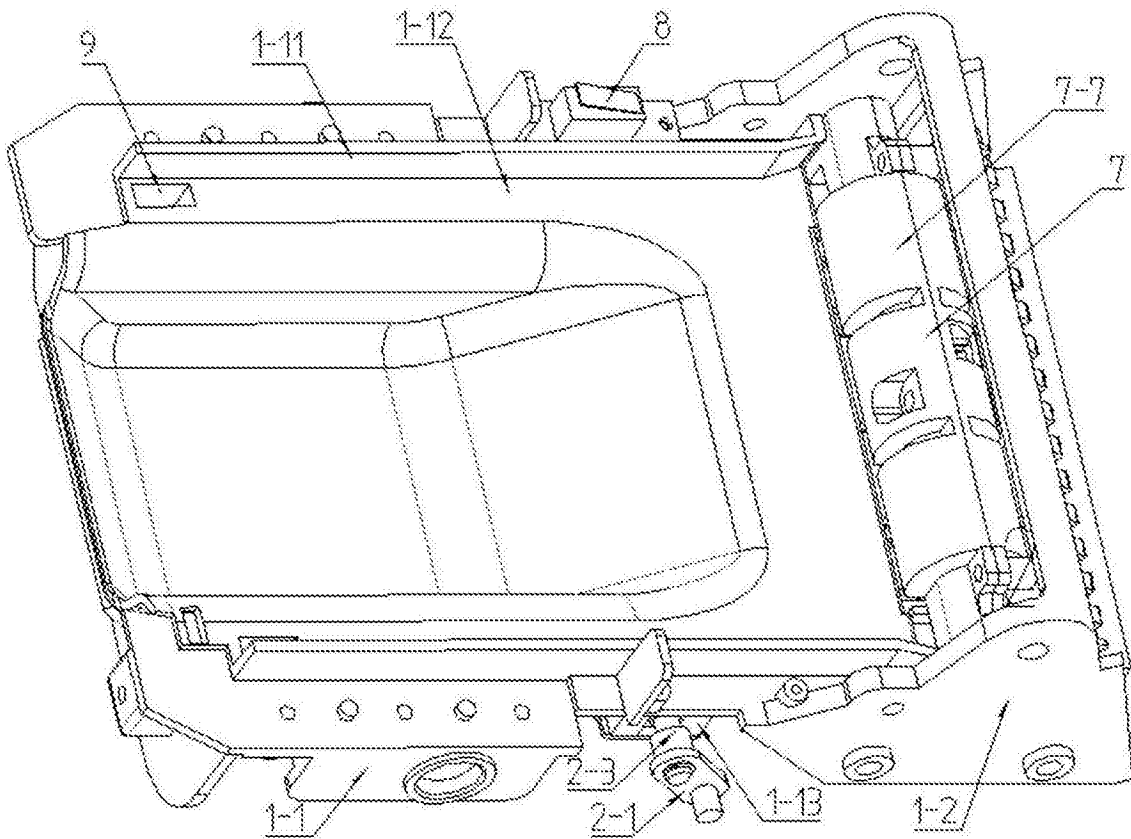


图4

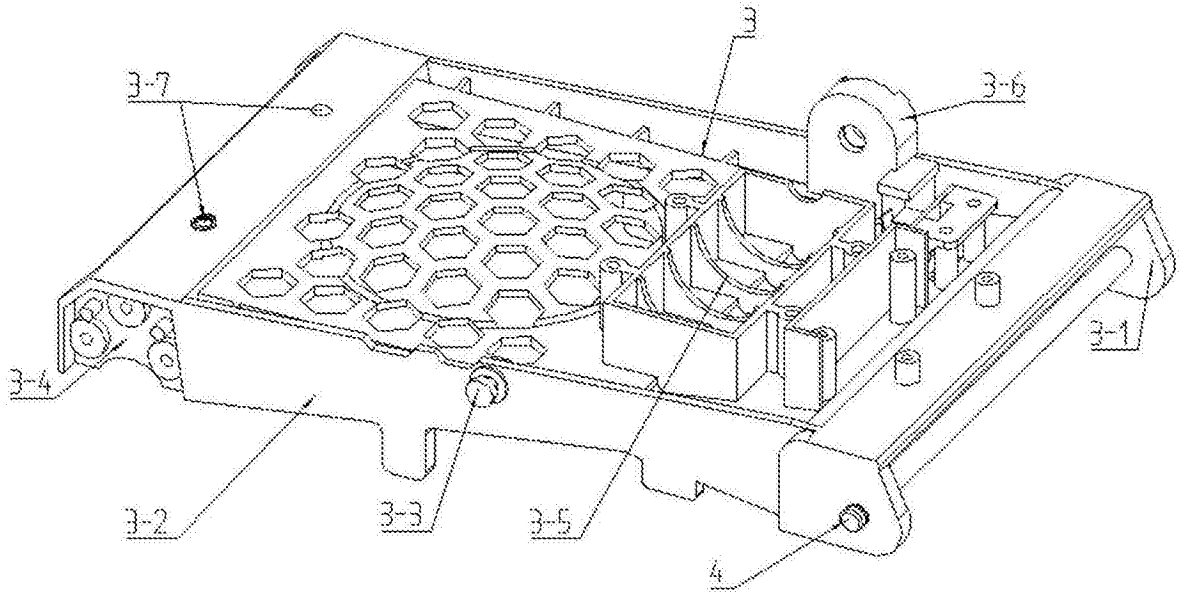


图5

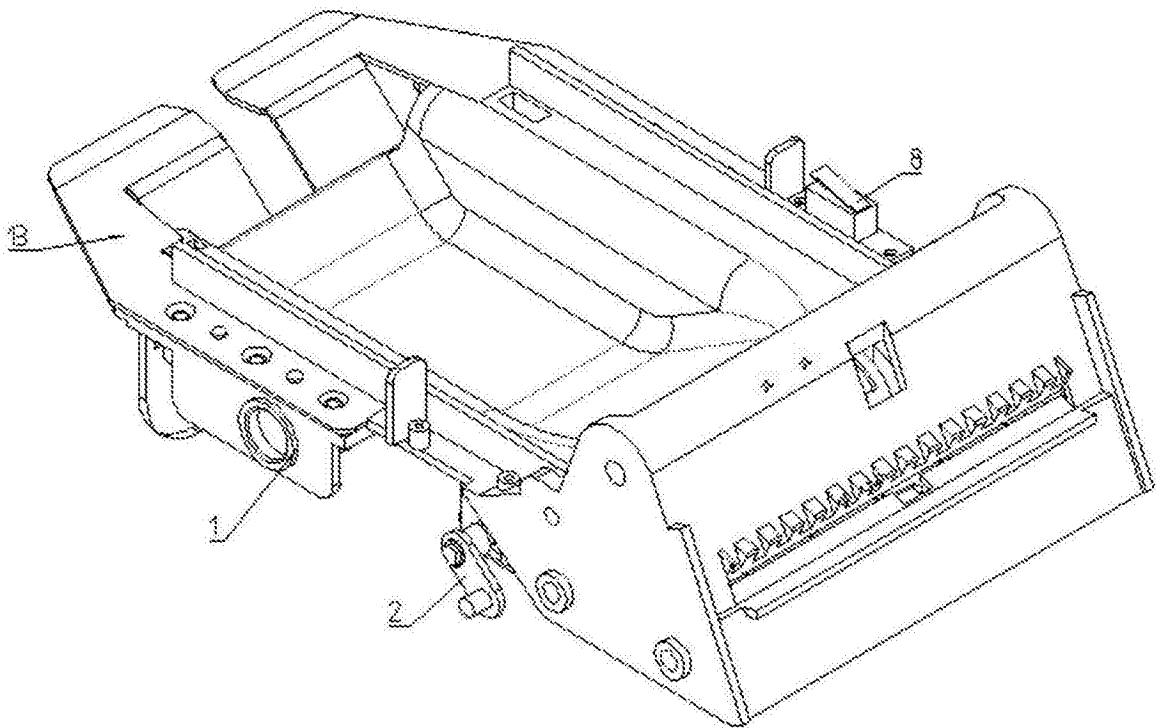


图6

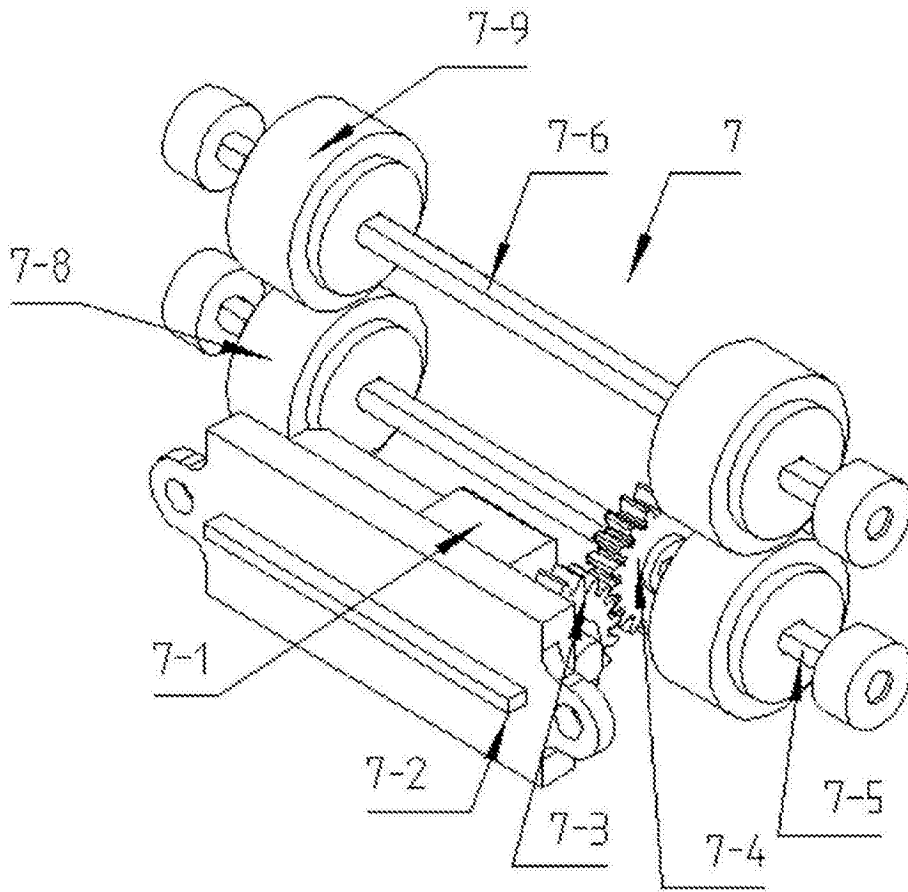


图7

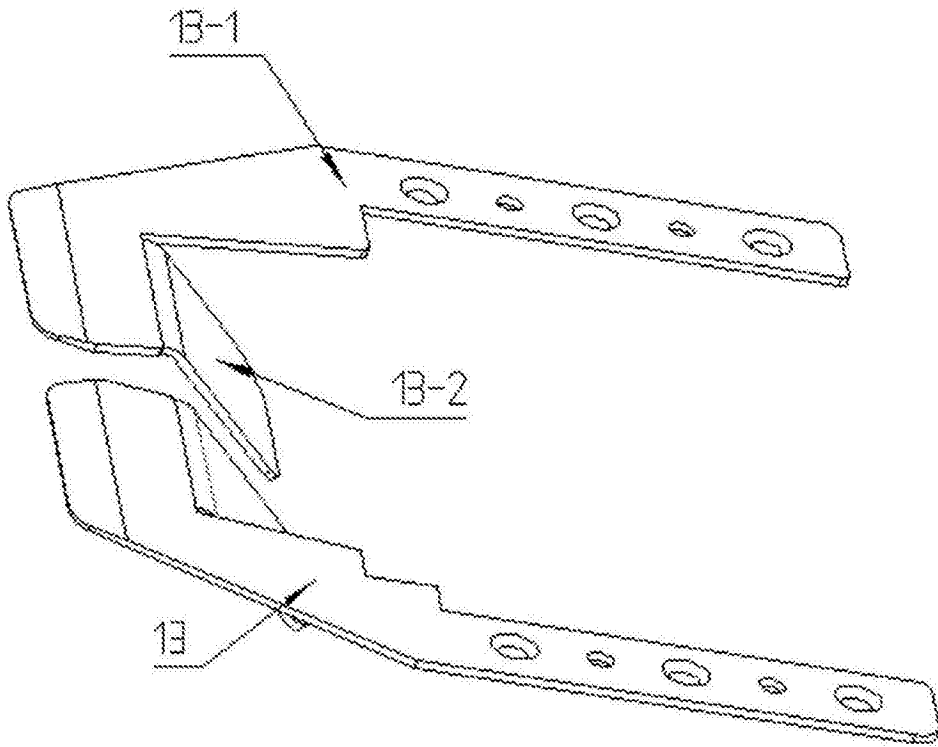


图8

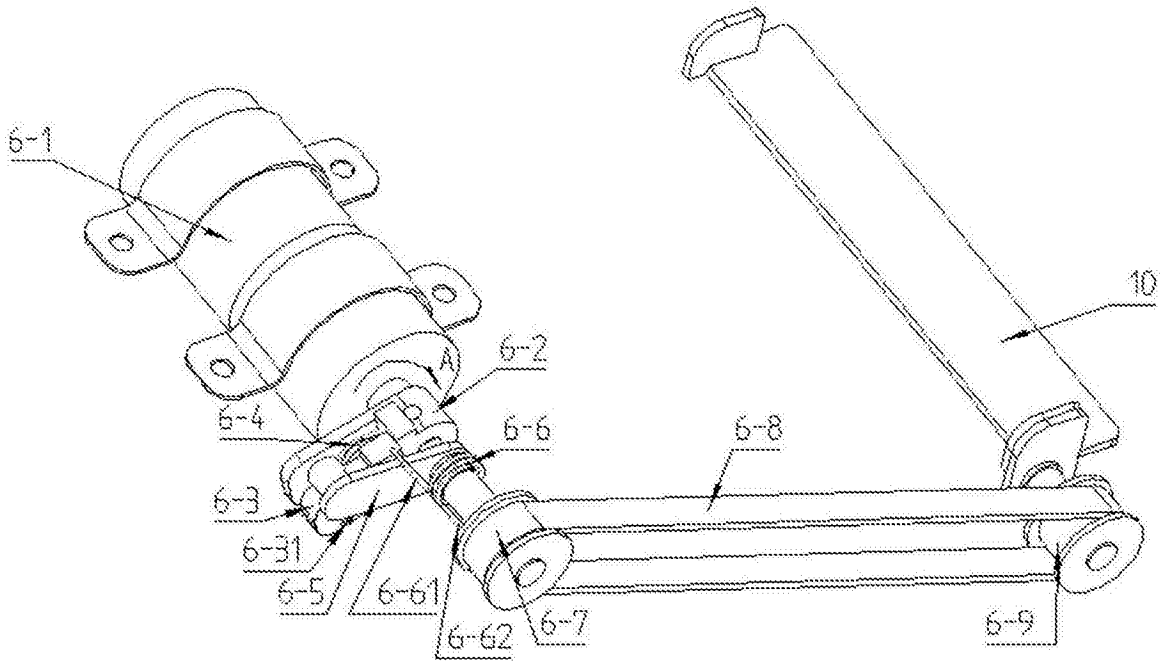


图9

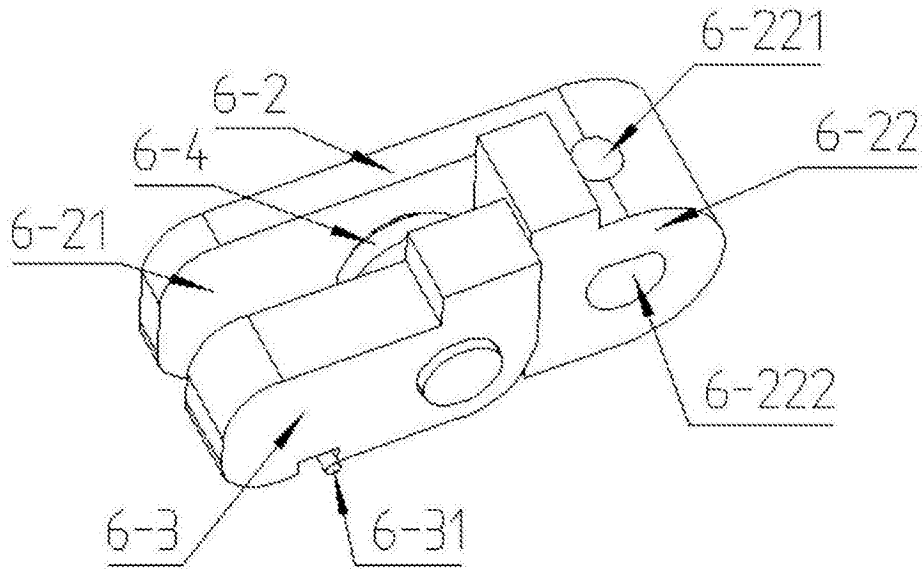


图10

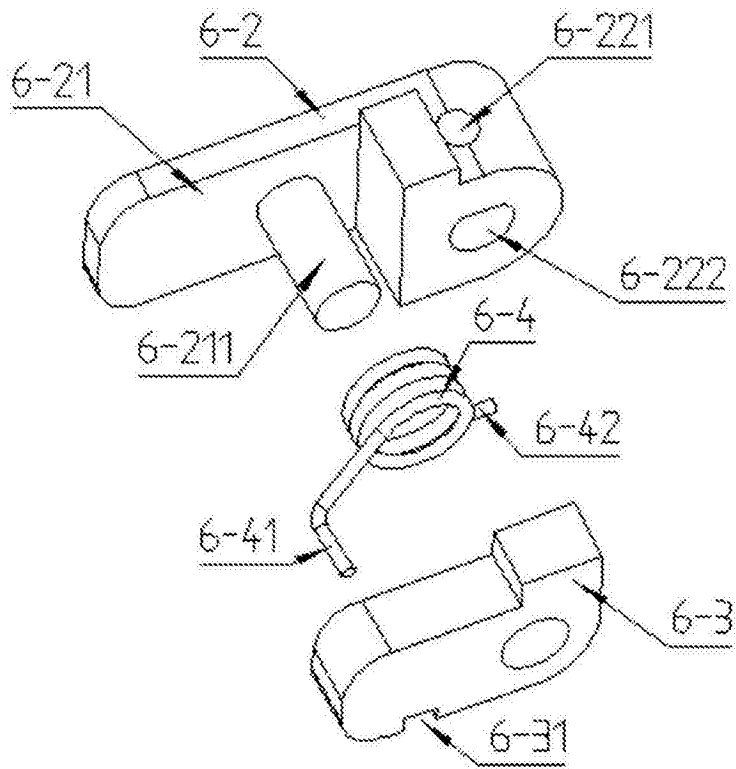


图11

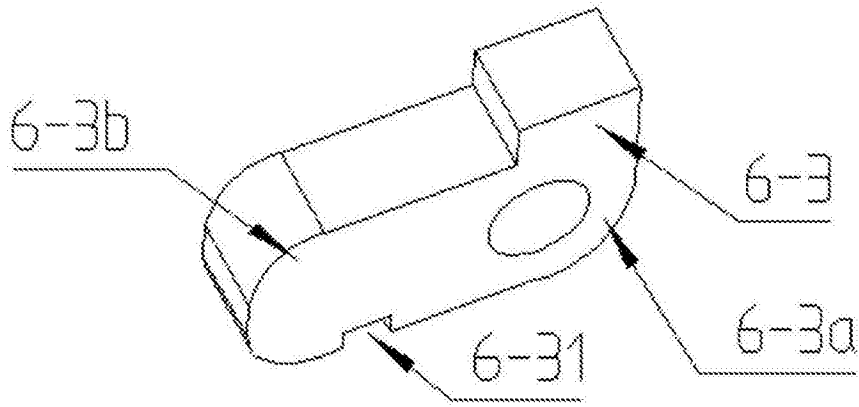


图12

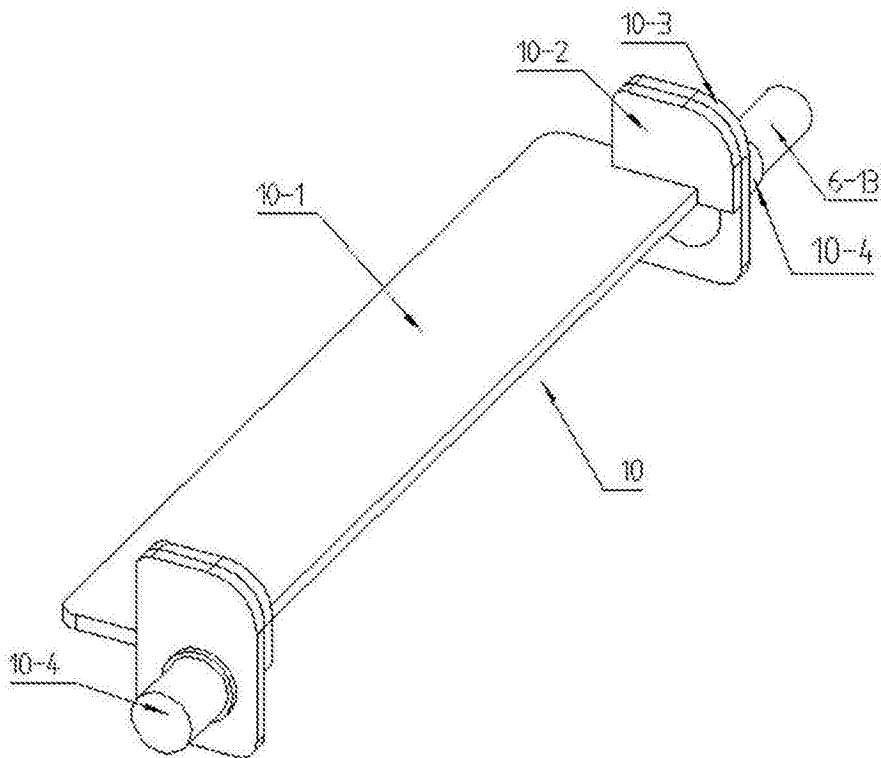


图13

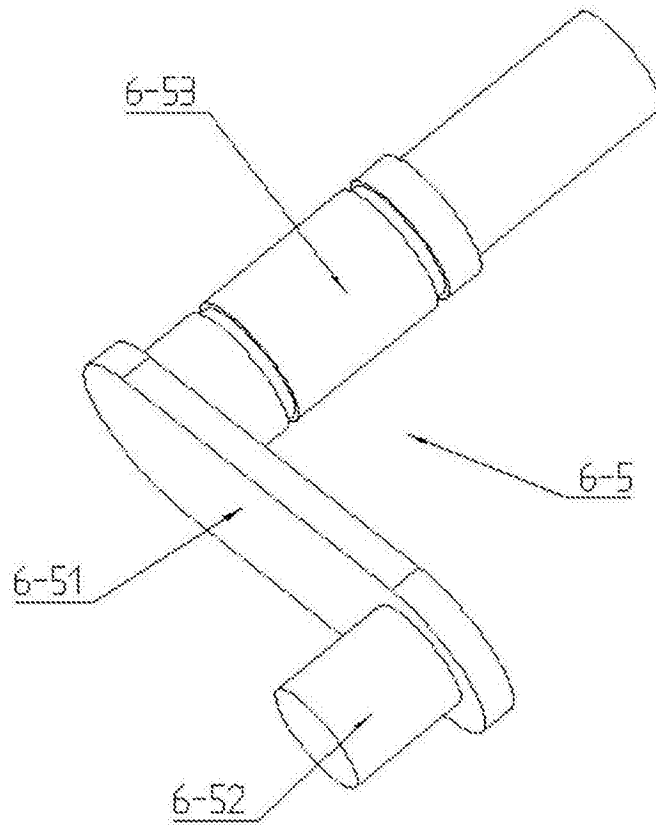


图14

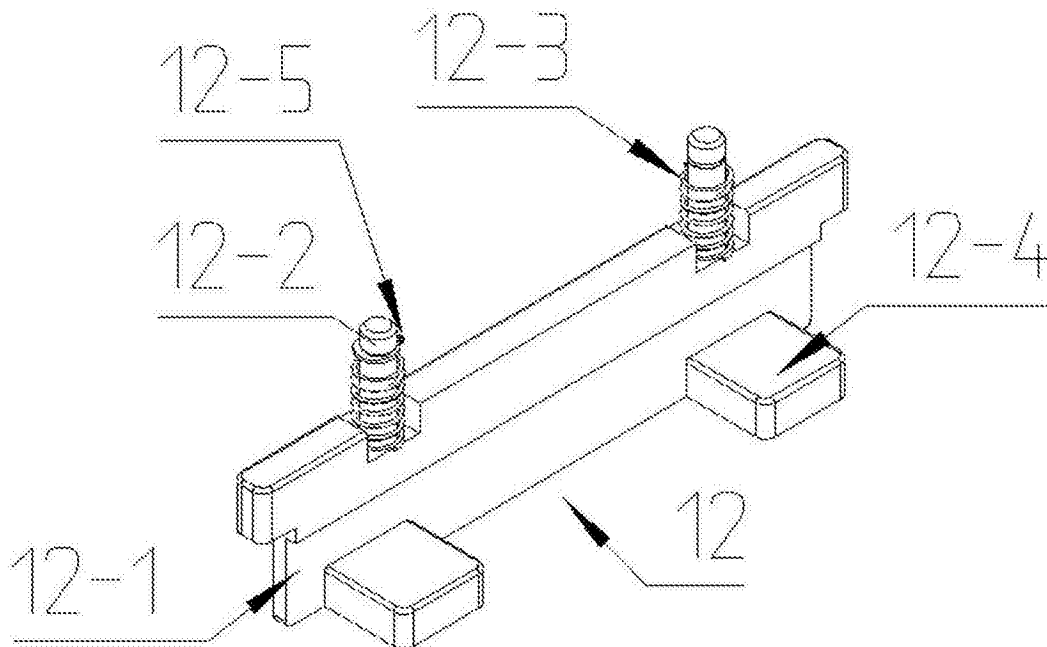


图15

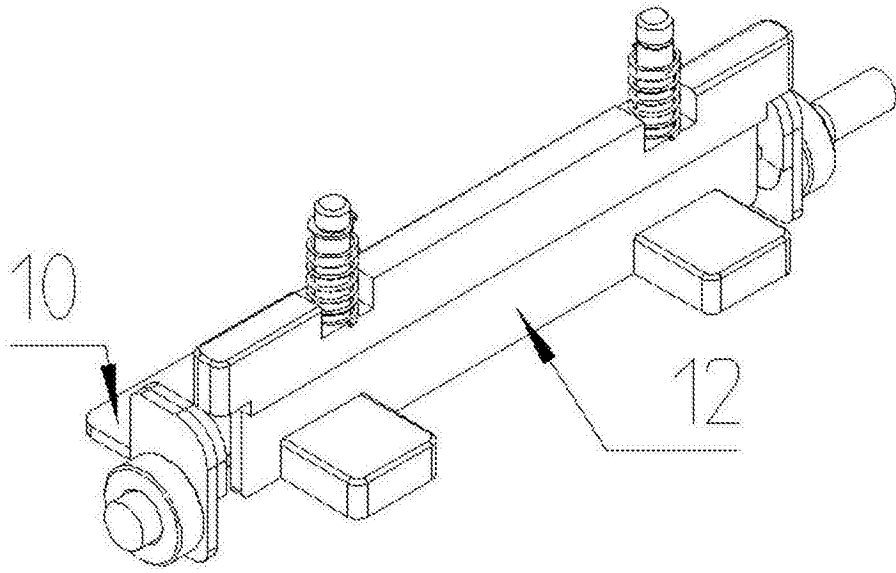


图16

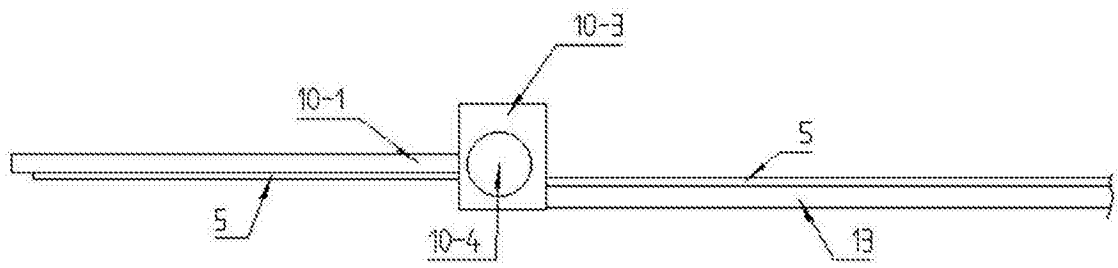


图17

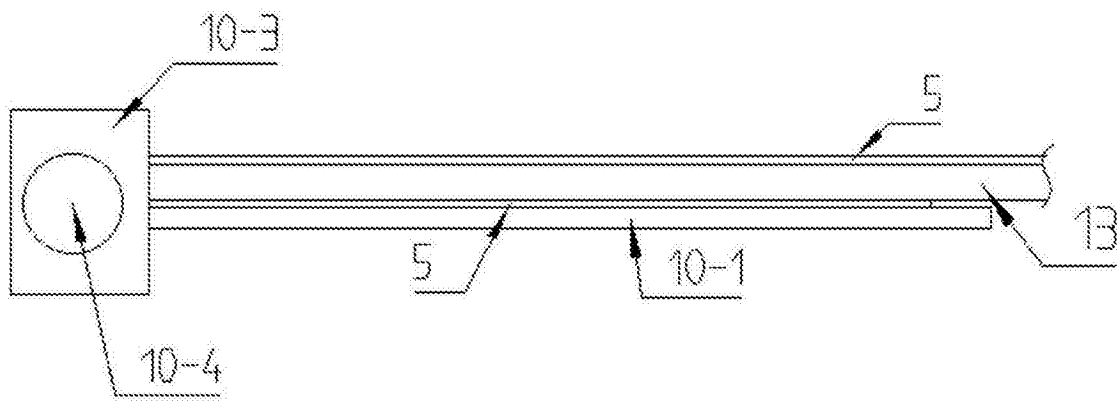


图18

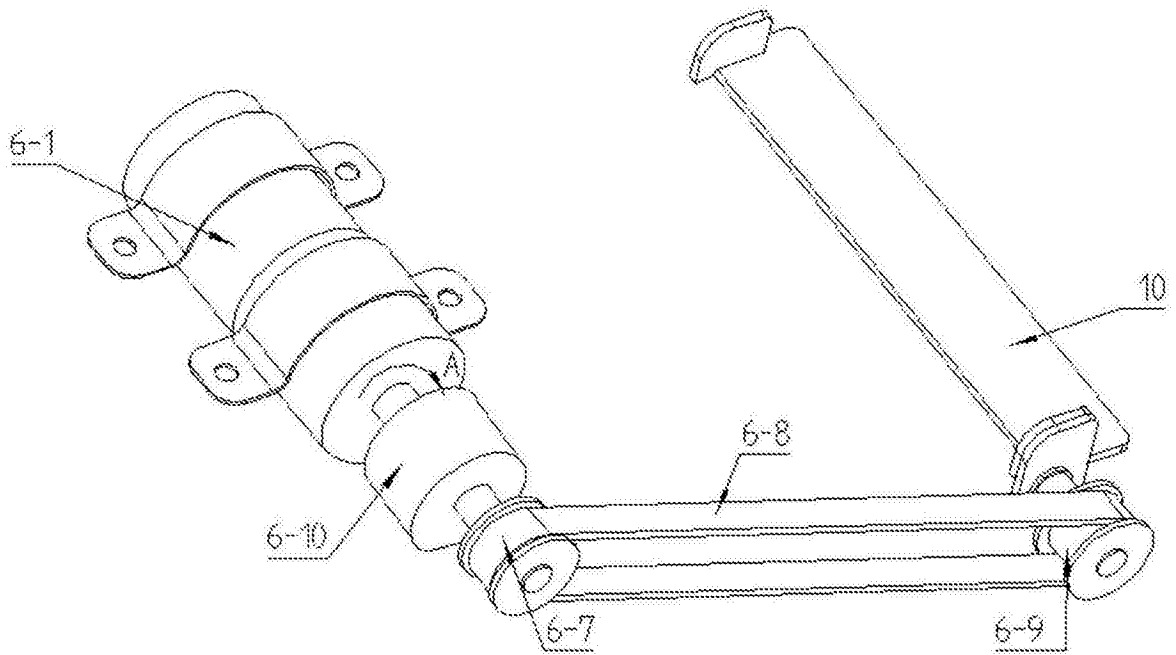


图19

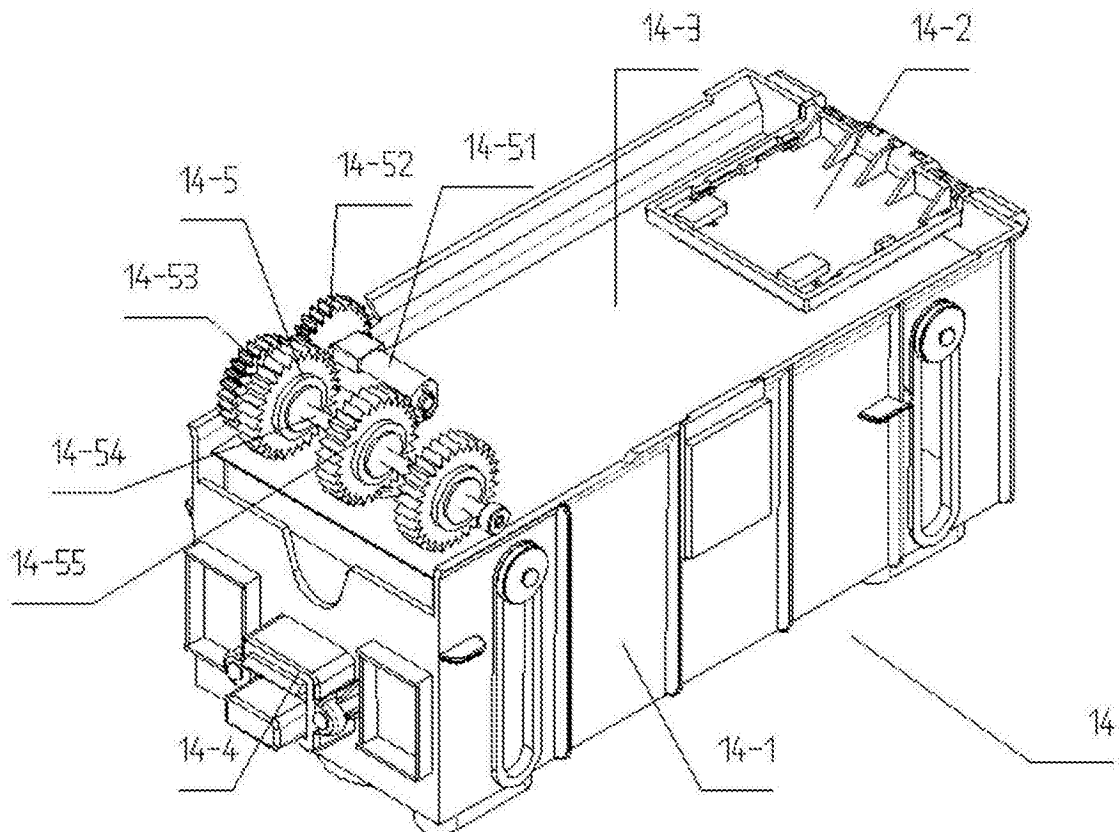


图20

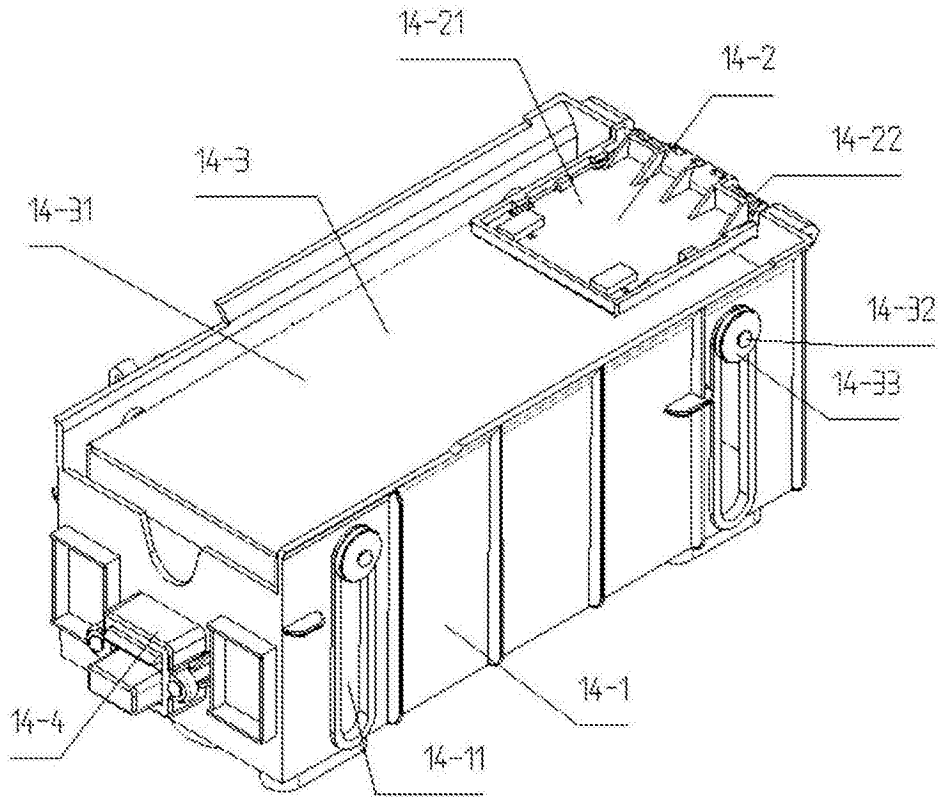


图21

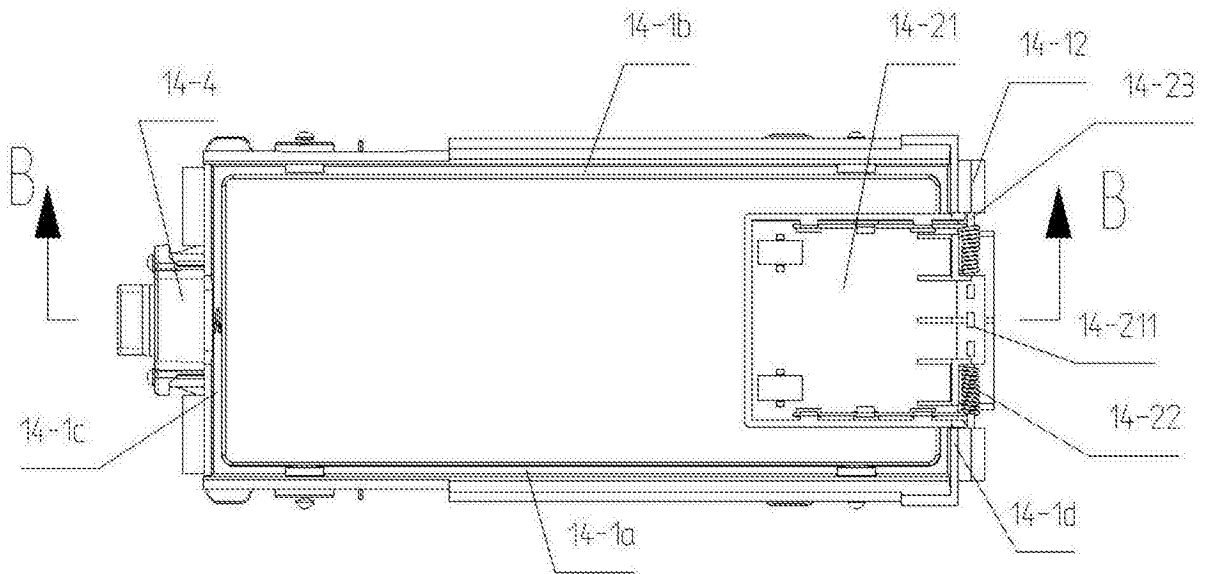


图22

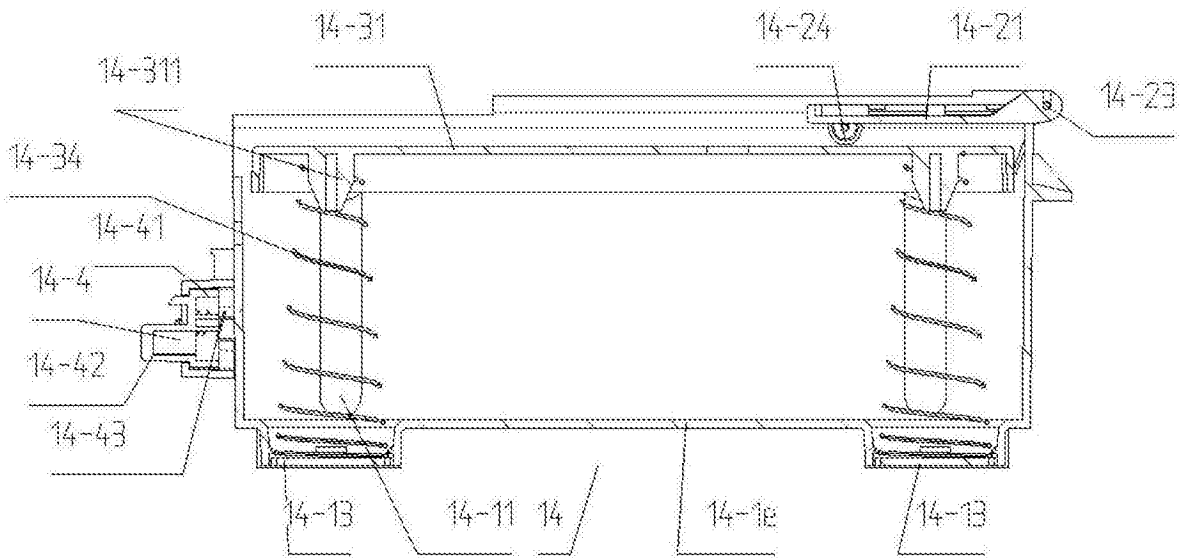


图23

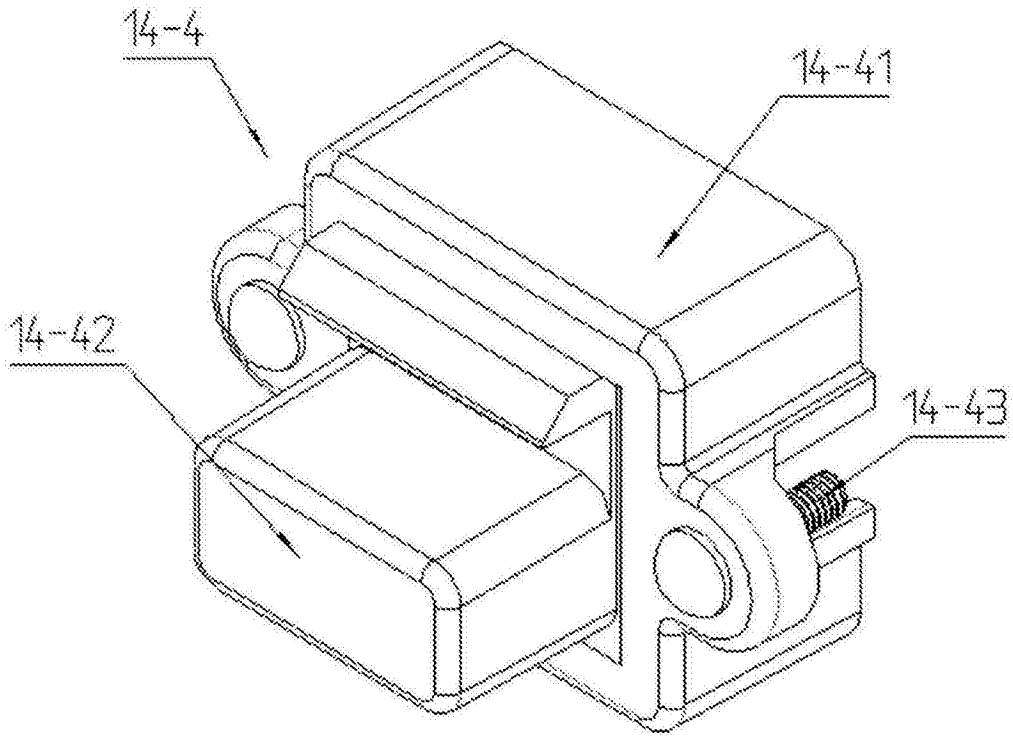


图24

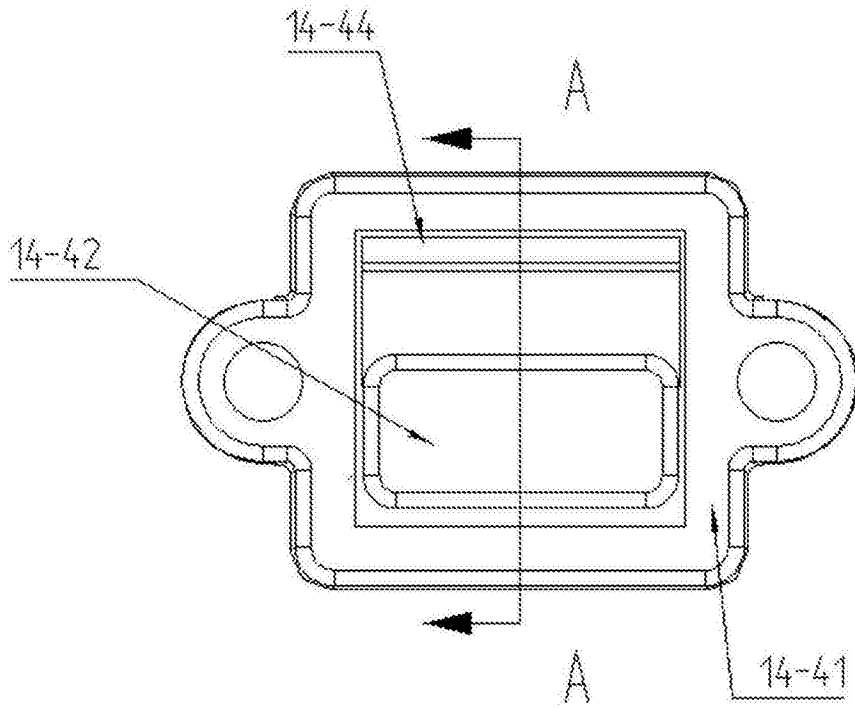


图25

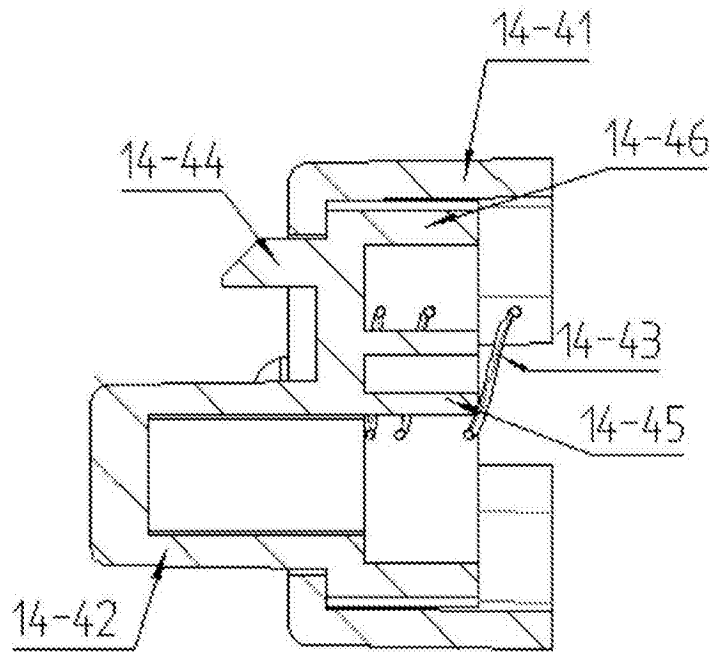


图26

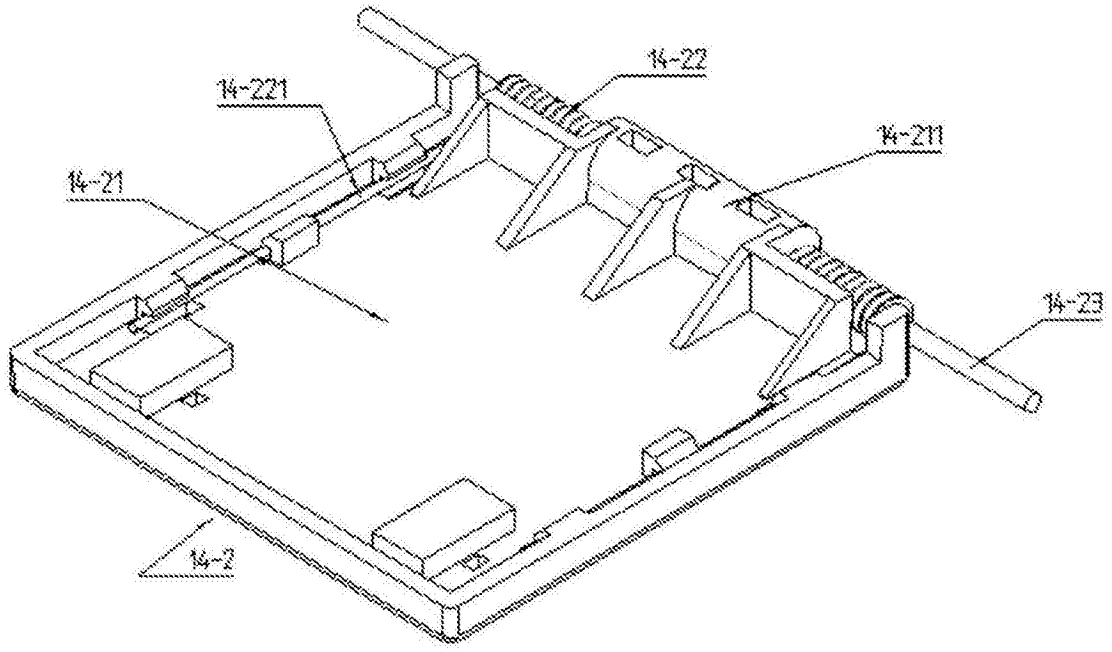


图27

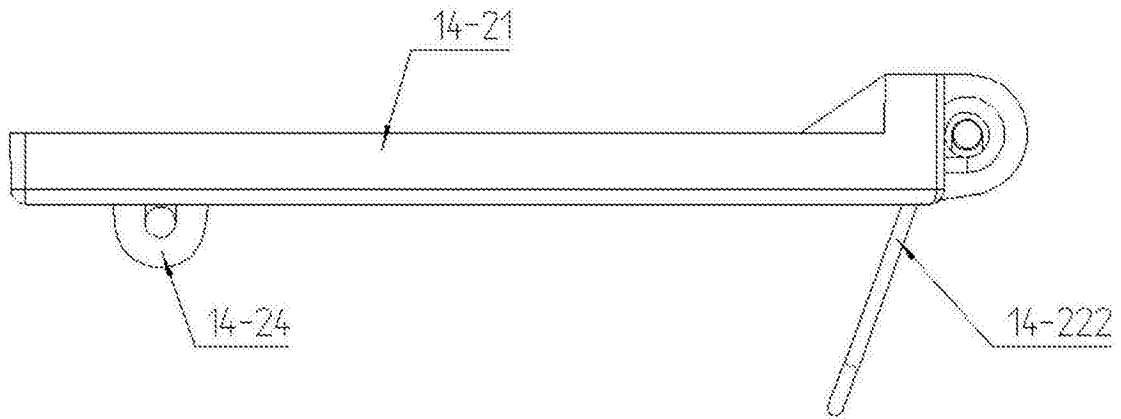


图28

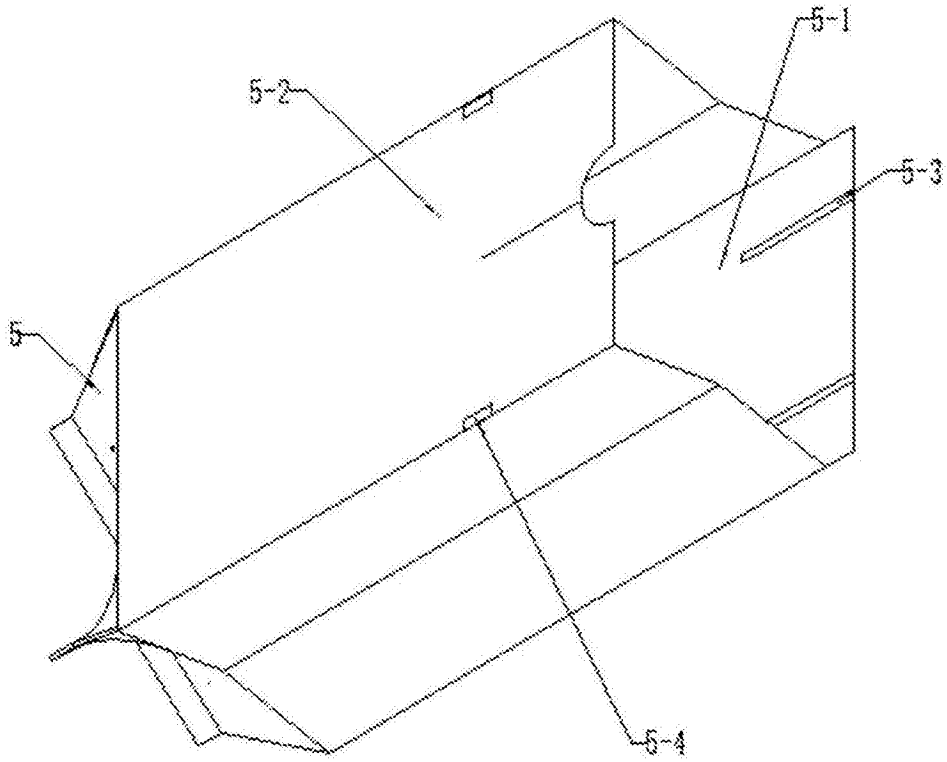


图29

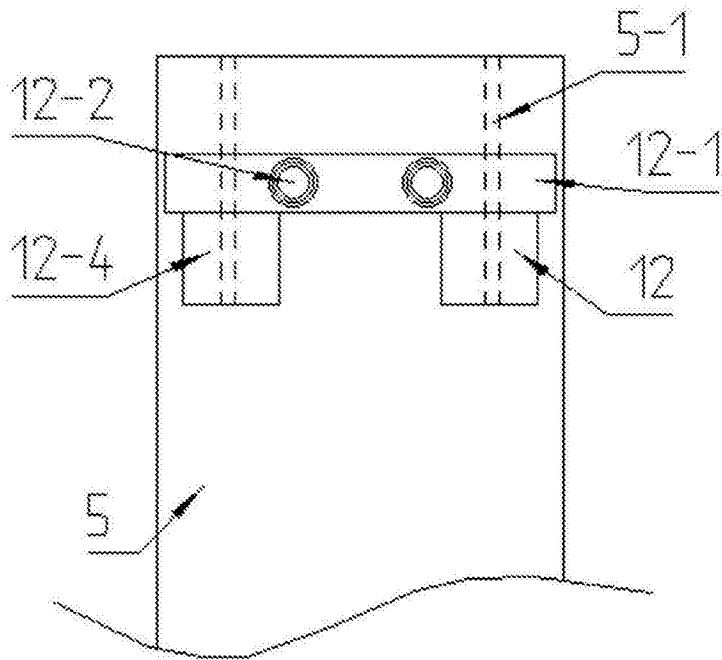


图30

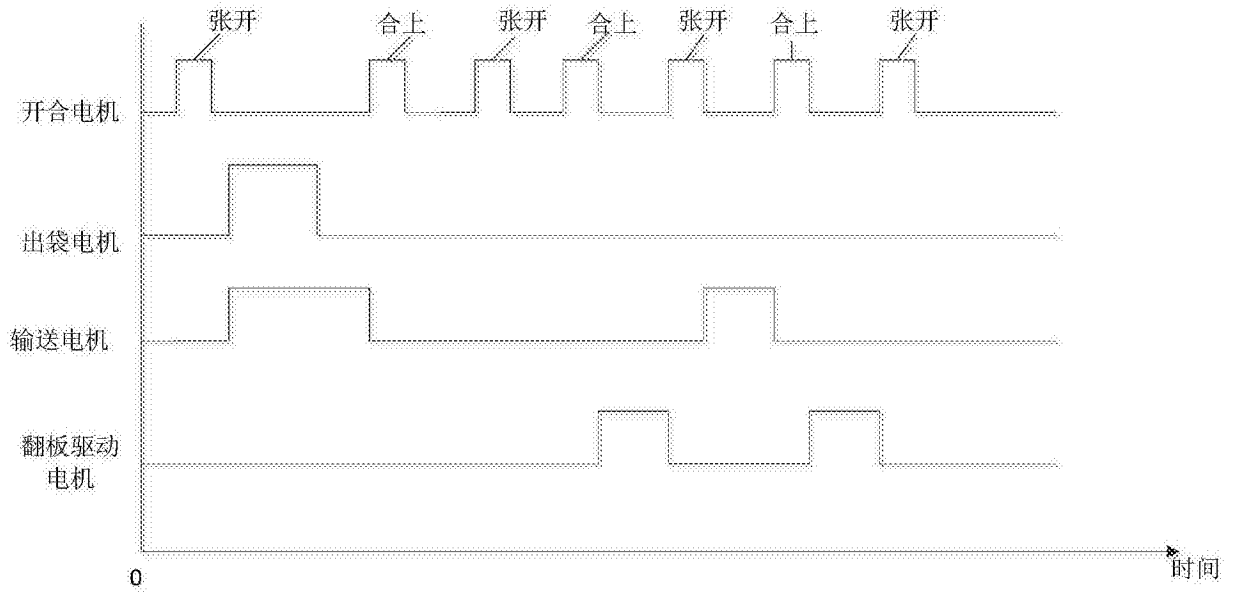


图31