



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205675286 U

(45)授权公告日 2016. 11. 09

(21)申请号 201620618576.9

(22)申请日 2016.06.20

(73)专利权人 衢州职业技术学院

地址 324000 浙江省衢州市柯城区江源路
18号

(72)发明人 李芸 周明安 杨帆 朱建国
何俊 毛方 姜文雍 林钰珍
张玉贤 顾怡红

(74)专利代理机构 浙江纳祺律师事务所 33257
代理人 朱德宝

(51)Int.Cl.

B65B 25/04(2006.01)

B65B 41/16(2006.01)

B65B 61/06(2006.01)

B65B 11/02(2006.01)

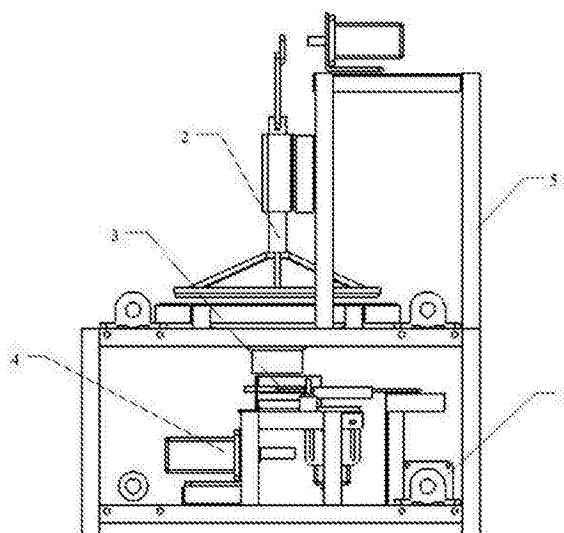
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水果保鲜膜自动包装装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水果保鲜膜自动包装装置,其结构包括保鲜膜传动总成、切落总成、夹紧总成、托盘总成及机架,通过保鲜膜传动总成实现间歇式连续性上膜,通过两从动轴及两从动轴间的保鲜膜建构成一水平工作台,工作台位于漏斗状托刀具、圆环状刀具中间,通过圆环状刀具向下运动的冲击力实现保鲜膜切落,漏斗状托刀具的漏斗出口有利于水果带动下落的保鲜膜周边聚拢,通过夹紧装置的偏心轮、双向移动板设计,实现保鲜膜由面到线、由线到点的顺次夹紧动作,通过托盘摆动设计,实现包装完毕的水果自动下料至水果包装箱,本实用新型尤其适用柑橘、苹果等球状水果保鲜膜的自动包装,具有装置结构合理,操作方便,包装效率高、质量好等特点。



1. 一种水果保鲜膜自动包装装置,其特征包括保鲜膜传动总成(1)、切落总成(2)、夹紧总成(3)、托盘总成(4)及机架(5),保鲜膜传动总成(1)包括卷状保鲜膜转动轴(11)、第一从动轴(12)、第二从动轴(13)、主动轴(14)及保鲜膜电机单元(15),切落总成(2)包括漏斗状托刀具(21)、刀具组件(22)、刀具往复运动机构(23)及刀具电机单元(24),刀具组件(22)包括底部圆环状刀具(221)及顶部的光轴(222),夹紧总成(3)包括夹紧模块机构(31)、夹紧模块运动机构(32)及夹紧电机单元(33),托盘总成(4)包括托盘(41)、托盘转动座(42)及托盘电机单元(43);

卷状保鲜膜转动轴(11)、第一从动轴(12)、第二从动轴(13)及主动轴(14)分别与机架(5)铰连接,第一从动轴(12)、第二从动轴(13)及两从动轴间传递的保鲜膜左、右两边框构建水平工作台,保鲜膜电机单元(15)的机座与机架(5)固定、输出轴与主动轴(14)连接,主动轴(14)通过保鲜膜依次与第一从动轴(12)、第二从动轴(13)及卷状保鲜膜转动轴(11)顺次连接,漏斗状托刀具(21)、刀具往复运动机构(23)、刀具电机单元(24)的机座与机架(5)固定,漏斗状托刀具(21)顶面位于水平工作台中心位置正下方,圆环状刀具(221)的底面位于水平工作台中心位置正上方,圆环状刀具(221)的直径小于保鲜膜宽度,圆环状刀具(221)的底面刀刃与漏斗状托刀具(21)可分离接触,圆环状刀具(221)与光轴(222)固定,光轴(222)与刀具往复运动机构(23)滑动连接,刀具电机单元(24)的输出轴与刀具往复运动机构(23)连接,夹紧模块机构(31)、夹紧模块运动机构(32)分别与机架(5)连接,夹紧电机单元(33)的机座与机架(5)固定,夹紧模块机构(31)位于漏斗状托刀具(21)正下方,夹紧电机单元(33)的输出轴与夹紧模块运动机构(32)、夹紧模块机构(31)顺次连接,托盘(41)位于夹紧模块机构(31)正下方,托盘电机单元(43)的机座与机架(5)固定,托盘电机单元(43)的输出轴与托盘转动座(42)连接,托盘(41)与托盘转动座(42)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种水果保鲜膜自动包装装置,其特征包括所述的刀具往复运动机构(23)为曲柄滑动机构,包括滑块(231)、连杆(232)、曲柄(233),曲柄(233)一端与刀具电机单元(24)的输出轴连接、另一端与连杆(232)一端摆动连接,连杆(232)另一端与光轴(222)摆动连接,光轴(222)与滑块(231)滑动连接,滑块(231)与机架(5)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种水果保鲜膜自动包装装置,其特征包括所述的夹紧模块机构(31)包括L型挡板(311)、水平移动板(312)及垂直移动板(313),夹紧模块运动机构(32)包括设置平衡孔的偏心轮(321)、设置弹簧的水平移动杆(322)及设置弹簧的垂直移动杆(323),偏心轮(321)与夹紧电机单元(33)的输出轴连接,水平移动杆(322)位于偏心轮(321)上侧,一端与机架(5)摆动连接,一端与水平移动板(312)摆动连接,中部通过弹簧始终与偏心轮(321)圆柱面接触,垂直移动杆(323)位于偏心轮(321)左侧,一端与机架(5)摆动连接,一端与垂直移动板(313)摆动连接,中部通过弹簧始终与偏心轮(321)圆柱面接触,L型挡板(311)与机架(5)固定,中部设有水平移动板(312)及垂直移动板(313)穿过的运动槽。

4. 根据权利要求1所述的一种水果保鲜膜自动包装装置,其特征包括所述的保鲜膜电机单元(15)、托盘电机单元(43)均为步进电机。

5. 根据权利要求1所述的一种水果保鲜膜自动包装装置,其特征包括所述的漏斗状托刀具(21)顶面还包括橡胶圈,与圆环状刀具(221)的底面刀刃相配合。

一种水果保鲜膜自动包装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动包装装置,尤其涉及一种水果保鲜膜自动包装装置。

背景技术

[0002] 水果保鲜是一种以水果生理活动为基础的调理采摘后水果的实用技术。保鲜即是水果提供适宜的贮藏环境,适度维持水果的生命活动,延缓衰老过程,保持水果鲜度、香味和外观,达到水果产品淡季不淡、旺季不烂。目前贮存和保鲜的方法主要低温冷藏、气调、辐照、化学杀菌和保鲜膜包装等,但因前3种投资大而不适合中国国情,尚不能普及。而化学制剂多少会给水果造成污染,对人体带来毒害,相比较而言,由于保鲜膜具有自粘性的固有属性,采用保鲜膜包装方法具有成本低、操作简单、适用面广、效果明显等优点,已被广泛使用。

[0003] 由于目前我国时令水果通常采用人工方式裹膜包覆,不仅包装效率低、劳动强大,而且由于人工操作的任意性,难以做到保质保量包装,同时容易引起食品安全问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种水果保鲜膜自动包装装置。

[0005] 一种水果保鲜膜自动包装装置包括保鲜膜传动总成、切落总成、夹紧总成、托盘总成及机架,保鲜膜传动总成包括卷状保鲜膜转动轴、第一从动轴、第二从动轴、主动轴及保鲜膜电机单元,切落总成包括漏斗状托刀具、刀具组件、刀具往复运动机构及刀具电机单元,刀具组件包括底部圆环状刀具及顶部的光轴,夹紧装置包括夹紧模块机构、夹紧模块运动机构及夹紧电机单元,托盘总成包括托盘、托盘转动座及托盘电机单元;

[0006] 卷状保鲜膜转动轴、第一从动轴、第二从动轴及主动轴分别与机架铰连接,第一从动轴、第二从动轴及两从动轴间传递的保鲜膜左、右两边框构建水平工作台,保鲜膜电机单元的机座与机架固定、输出轴与主动轴连接,主动轴通过保鲜膜依次与第一从动轴、第二从动轴及卷状保鲜膜转动轴顺次连接,漏斗状托刀具、刀具往复运动机构、刀具电机单元的机座与机架固定,漏斗状托刀具顶面位于水平工作台中心位置正下方,圆环状刀具的底面位于水平工作台中心位置正上方,圆环状刀具的直径小于保鲜膜宽度,圆环状刀具的底面刀刃与漏斗状托刀具可分离接触,圆环状刀具与光轴固定,光轴与刀具往复运动机构滑动连接,刀具电机单元的输出轴与刀具往复运动机构连接,夹紧模块机构、夹紧模块运动机构分别与机架连接,夹紧电机单元的机座与机架固定,夹紧模块机构位于漏斗状托刀具正下方,夹紧电机单元的输出轴与夹紧模块运动机构、夹紧模块机构顺次连接,托盘位于夹紧模块机构正下方,托盘电机单元的机座与机架固定,托盘电机单元的输出轴与托盘转动座连接,托盘与托盘转动座固定。

[0007] 作为优选,所述的刀具往复运动机构为曲柄滑动机构,包括滑块、连杆、曲柄,曲柄一端与刀具电机单元的输出轴连接、另一端与连杆一端摆动连接,连杆另一端与光轴摆动连接,光轴与滑块滑动连接,滑块与机架固定。

[0008] 作为优选,所述的夹紧模块机构包括L型挡板、水平移动板及垂直移动板,夹紧模块运动机构包括设置平衡孔的偏心轮、设置弹簧的水平移动杆及设置弹簧的垂直移动杆,偏心轮与夹紧电机单元的输出轴连接,水平移动杆位于偏心轮上侧,一端与机架摆动连接,一端与水平移动板摆动连接,中部通过弹簧始终与偏心轮圆柱面接触,垂直移动杆位于偏心轮左侧,一端与机架摆动连接,一端与垂直移动板摆动连接,中部通过弹簧始终与偏心轮圆柱面接触,L型挡板与机架固定,中部设有水平移动板及垂直移动板穿过的运动槽。

[0009] 作为优选,所述的保鲜膜电机单元,托盘电机单元均为步进电机。

[0010] 作为优选,所述的漏斗状托刀具顶面还包括橡胶圈,与圆环状刀具的底面刀刃相配合。

[0011] 本实用新型通过保鲜膜传动总成进行间歇式连续性上膜,通过两从动轴及两从动轴间的保鲜膜建构成一水平工作台,工作台位于漏斗状托刀具、圆环状刀具中间,通过圆环状刀具向下运动的冲击力将保鲜膜切落,漏斗状托刀具的漏斗出口有利于水果带动下落的保鲜膜周边聚拢,通过夹紧装置的偏心轮、双向移动板设计,实现保鲜膜由面到线、由线到点的顺次夹紧动作,通过托盘摆动设计,实现包装完毕的水果自动下料至水果包装箱,本实用新型尤其适用柑橘、苹果等球状水果保鲜膜的自动包装,具有装置结构合理,操作方便,包装效率高、质量好,产品一致性高等特点。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种水果保鲜膜自动包装装置——整机结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型一种水果保鲜膜自动包装装置——保鲜膜传动总成结构示意图(包括机架);

[0014] 图3为本实用新型一种水果保鲜膜自动包装装置——切落总成结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型一种水果保鲜膜自动包装装置——夹紧总成结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型一种水果保鲜膜自动包装装置——托盘总成结构示意图。

[0017] 图中,保鲜膜传动总成1、切落总成2、夹紧总成3、托盘总成4、机架5、卷状保鲜膜转动轴11、第一从动轴12、第二从动轴13、主动轴14、保鲜膜电机单元15、漏斗状托刀具21、刀具组件22、圆环状刀具221、光轴222、刀具往复运动机构23、滑块231、连杆232、曲柄233、刀具电机单元24、夹紧模块机构31、L型挡板311、水平移动板312、垂直移动板313、夹紧模块运动机构32、偏心轮321、水平移动杆322、垂直移动杆323、夹紧电机单元33、托盘41、托盘转动座42、托盘电机单元43。

具体实施方式

[0018] 如图1-5所示,一种水果保鲜膜自动包装装置包括保鲜膜传动总成1、切落总成2、夹紧总成3、托盘总成4及机架5,保鲜膜传动总成)包括卷状保鲜膜转动轴11、第一从动轴12、第二从动轴13、主动轴14及保鲜膜电机单元15,切落总成2包括漏斗状托刀具21、刀具组件22、刀具往复运动机构23及刀具电机单元24,刀具组件22包括底部圆环状刀具221及顶部的光轴222,夹紧装置3包括夹紧模块机构31、夹紧模块运动机构32及夹紧电机单元33,托盘总成4包括托盘41、托盘转动座42及托盘电机单元43;

[0019] 卷状保鲜膜转动轴11、第一从动轴12、第二从动轴13及主动轴14分别与机架5铰连

接,第一从动轴12、第二从动轴13及两从动轴间传递的保鲜膜左、右两边框构建成水平工作台,保鲜膜电机单元15的机座与机架5固定、输出轴与主动轴14连接,主动轴14通过保鲜膜依次与第一从动轴12、第二从动轴13及卷状保鲜膜转动轴11顺次连接,漏斗状托刀具21、刀具往复运动机构23、刀具电机单元24的机座与机架5固定,漏斗状托刀具21顶面位于水平工作台中心位置正下方,圆环状刀具221的底面位于水平工作台中心位置正上方,圆环状刀具221的直径小于保鲜膜宽度,圆环状刀具221的底面刀刃与漏斗状托刀具21可分离接触,圆环状刀具221与光轴222固定,光轴222与刀具往复运动机构23滑动连接,刀具电机单元24的输出轴与刀具往复运动机构23连接,夹紧模块机构31、夹紧模块运动机构32分别与机架5连接,夹紧电机单元33的机座与机架5固定,夹紧模块机构31位于漏斗状托刀具21正下方,夹紧电机单元33的输出轴与夹紧模块运动机构32、夹紧模块机构31顺次连接,托盘41位于夹紧模块机构31正下方,托盘电机单元43的机座与机架5固定,托盘电机单元43的输出轴与托盘转动座42连接,托盘41与托盘转动座42固定。

[0020] 水果保鲜膜自动包装装置的刀具往复运动机构23为曲柄滑动机构,包括滑块231、连杆232、曲柄233,曲柄233一端与刀具电机单元24的输出轴连接、另一端与连杆232一端摆动连接,连杆232另一端与光轴222摆动连接,光轴222与滑块231滑动连接,滑块231与机架5固定。

[0021] 水果保鲜膜自动包装装置的夹紧模块机构31包括L型挡板311、水平移动板312及垂直移动板313,夹紧模块运动机构32包括设置平衡孔的偏心轮321、设置弹簧的水平移动杆322及设置弹簧的垂直移动杆323,偏心轮321与夹紧电机单元33的输出轴连接,水平移动杆322位于偏心轮321上侧,一端与机架5摆动连接,一端与水平移动板312摆动连接,中部通过弹簧始终与偏心轮321圆柱面接触,垂直移动杆323位于偏心轮321左侧,一端与机架5摆动连接,一端与垂直移动板313摆动连接,中部通过弹簧始终与偏心轮321圆柱面接触,L型挡板311与机架5固定,中部设有水平移动板312及垂直移动板313穿过的运动槽。

[0022] 水果保鲜膜自动包装装置的保鲜膜电机单元15,托盘电机单元43均为步进电机。

[0023] 水果保鲜膜自动包装装置的漏斗状托刀具21顶面还包括橡胶圈,与圆环状刀具221的底面刀刃相配合。

[0024] 水果保鲜膜自动包装装置用于球状水果保鲜膜的自动包装,其包装方法包括以下步骤:

[0025] 1)上膜:卷状保鲜膜安装卷状保鲜膜转动轴11上,保鲜膜电机单元15带动主动轴14转动,主动轴14通过保鲜膜依次带动第一从动轴12、第二从动轴13及卷状保鲜膜转动轴11转动,将卷状保鲜膜间歇式连续性上膜;

[0026] 2)切落:刀具电机单元24转动,通过刀具往复运动机构23带动圆环状刀具221上、下方向往复运动,当圆环状刀具221向下运动与漏斗状托刀具21接触时,步骤1)上膜动作停止,通过圆环状刀具221向下运动的冲击力将位于水平工作台的保鲜膜切落,当圆环状刀具221向上运动离开漏斗状托刀具21时,步骤1)上膜动作恢复;

[0027] 3)夹紧:步骤2)位于水平工作台的保鲜膜切落的同时,待包覆的水果从漏斗状托刀具21上方落下,带动切落后的保鲜膜一同经漏斗状托刀具21的漏斗出口停放在托盘41上,同时夹紧电机单元33转动,通过夹紧模块运动机构32带动夹紧模块机构31将水果周边聚拢的保鲜膜紧贴水果表面进行夹紧;

[0028] 4)收集:托盘电机单元43接收到步骤3)完成后的信号开始转动,通过托盘转动座42带动托盘41摆动,包装完毕的水果依靠重力作用自动下料至水果包装箱。

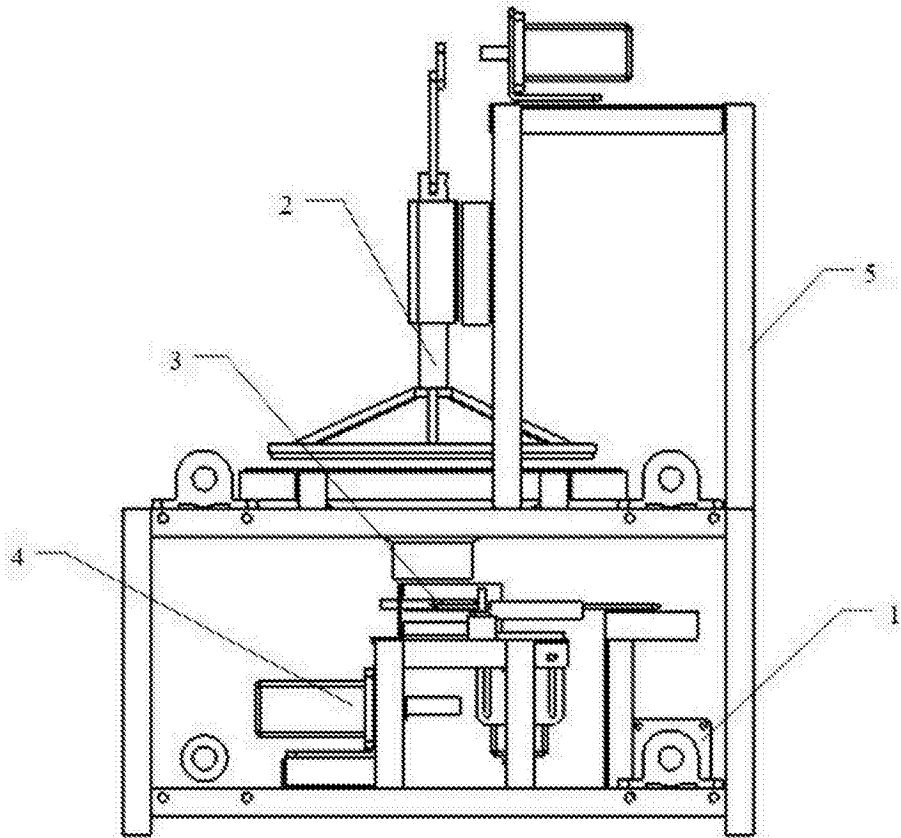


图1

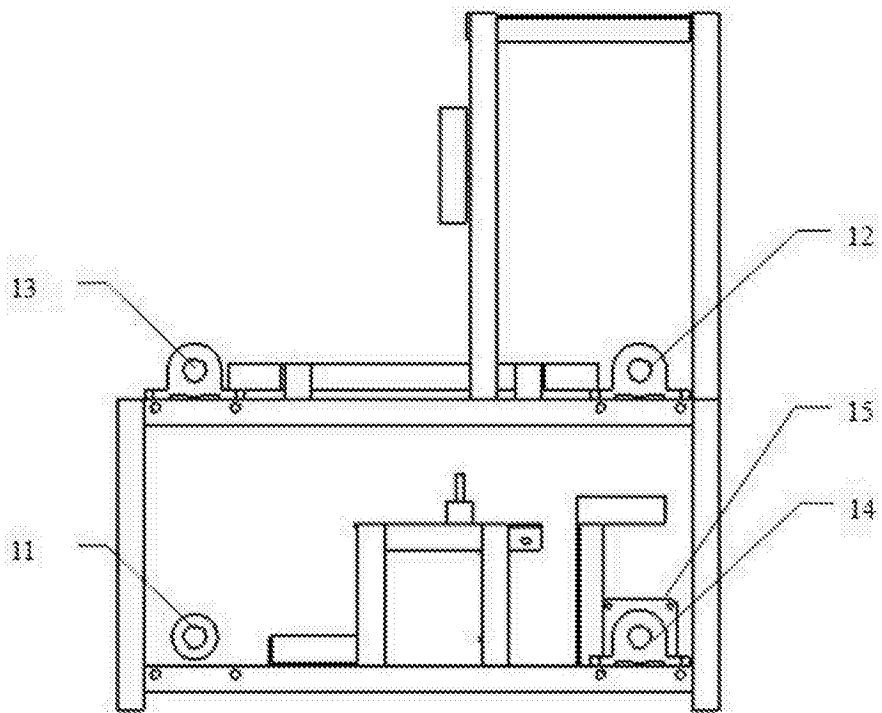


图2

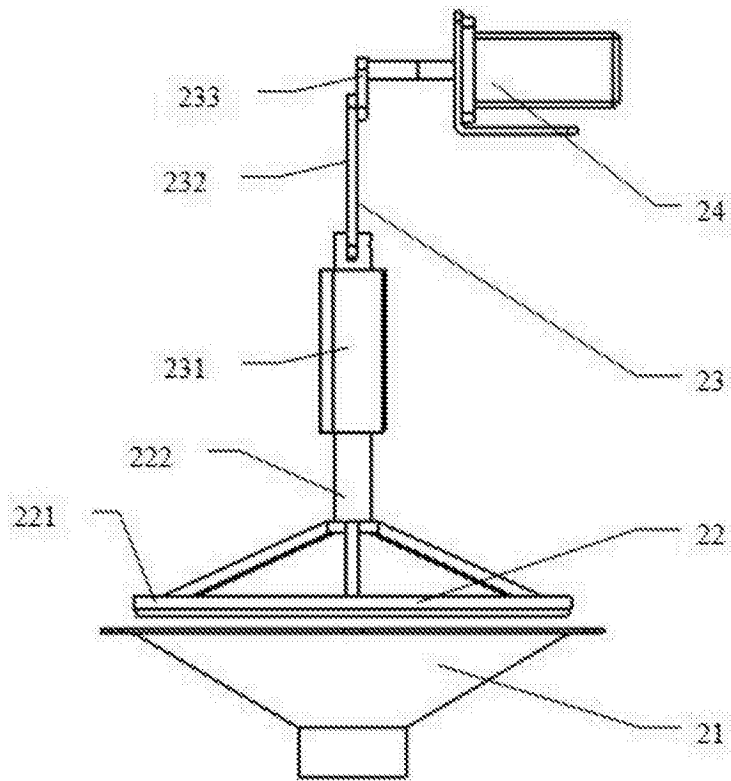


图3

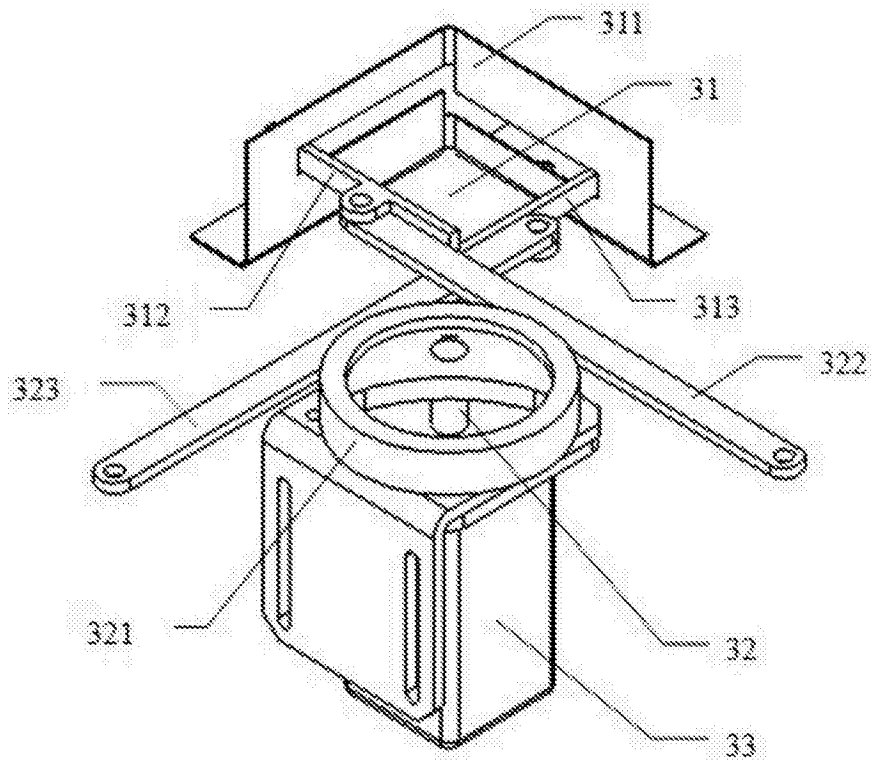


图4

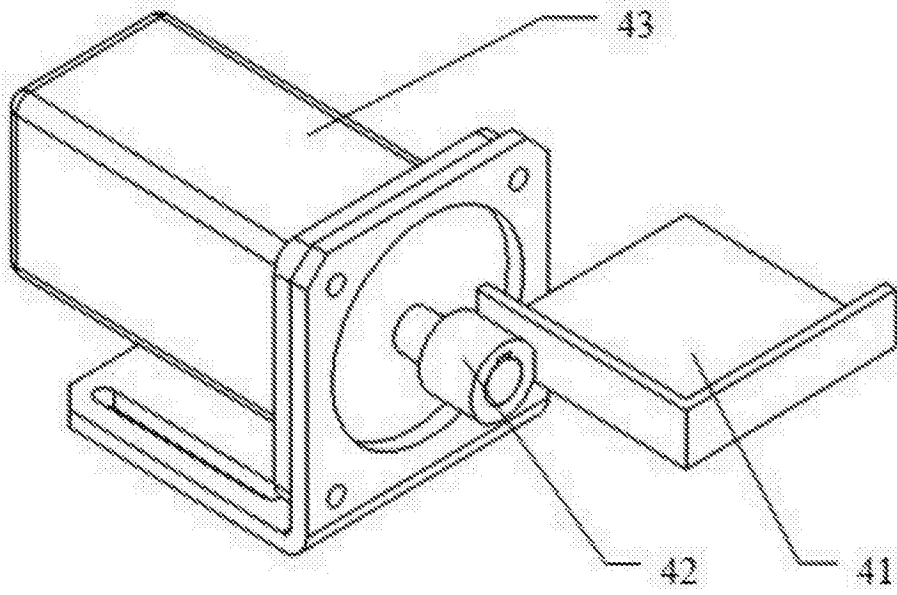


图5