(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204681943 U
(45)授权公告日 2015.10.07

(21)申请号 201520407709.3

(22)申请日 2015.06.15

(73)专利权人 漳州市兴宝机械有限公司
地址 363800 福建省漳州市华安县经济开发区新社工业园

(72)发明人 卢国宝

(51)Int.Cl.
A01G 1/04(2006.01)

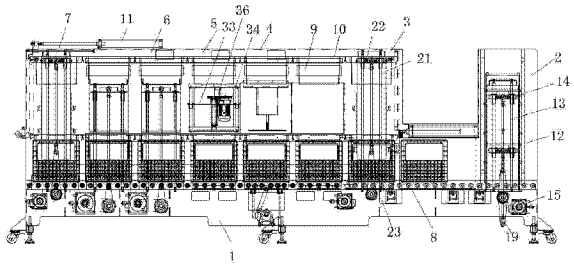
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

食用菌培养料自动装筐装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种食用菌培养料自动装筐装置，属于食用菌生产技术领域，为解决生产效率低，劳动强度大的技术问题，提供了一种结构简单、合理，采用机械代替手工操作，无污染，生产效率高的食用菌培养料自动装筐装置，所采用的技术方案为机架上设置用输送托辊，上部设置有用于导套滑动的滑轨，且出套机构上还设置有用于驱动导套移动的导套移动油缸，抬筐机构用于将箱筐放置在输送托辊上，放导套机构用于在箱筐上安装导套，装料机构用于向箱筐内装入培养料，搅拌机构用于搅拌培养料，压料机构用于压实培养料，出套机构用于拆卸导套，并将导套提升至出套机构顶部的滑轨上；本实用新型广泛用于食用菌培养料的装填。



CN 204681943 U

1. 食用菌培养料自动装筐装置，其特征在于：包括机架（1）、抬筐机构（2）、放导套机构（3）、装料机构（4）、搅拌机构（5）、压料机构（6）、出套机构（7），所述机架（1）上设置用输送托辊（8），抬筐机构（2）、放导套机构（3）、装料机构（4）、搅拌机构（5）、压料机构（6）和出套机构（7）依次设置在机架（1）上，所述放导套机构（3）、装料机构（4）、搅拌机构（5）、压料机构（6）和出套机构（7）的上部均设置有用于导套（9）滑动的滑轨（10），且出套机构（7）上还设置有用于驱动导套移动的导套移动油缸（11），所述抬筐机构（2）用于将箱筐放置在输送托辊（8）上，所述放导套机构（3）用于在箱筐上安装导套，所述装料机构（4）用于向箱筐内装入培养料，所述搅拌机构（5）用于搅拌培养料，所述压料机构（6）用于压实培养料，出套机构（7）用于拆卸导套，并将导套提升至出套机构（7）顶部的滑轨（10）上。

2. 根据权利要求 1 所述的食用菌培养料自动装筐装置，其特征在于：所述抬筐机构（2）包括抬筐机架（12）、抬筐导轨（13）、抬筐滑座（14）和抬筐驱动电机（15），所述抬筐机架（12）顶部设置有箱筐进口（16），抬筐机架（12）的两侧竖直设置有抬筐导轨（13），抬筐导轨（13）上滑动安装有抬筐滑座（14），抬筐驱动电机（15）安装在机架（1）上，所述抬筐滑座（14）的内侧设置有抬筐托板（17），抬筐滑座（14）上铰接有抬筐连杆（18），所述抬筐连杆（18）的底部与安装在抬筐驱动电机（15）的抬筐曲柄（19）铰接在一起。

3. 根据权利要求 1 所述的食用菌培养料自动装筐装置，其特征在于：所述放导套机构（3）包括导套机架（20）、导套导轨（21）、导套滑座（22）和导套驱动电机（23），所述导套机架（20）上设置有导套进口（24），且导套进口（24）位于滑轨（10）的末端，导套机架（20）的两侧设置有导套导轨（21），导套导轨（21）上滑动安装有导套滑座（22），所述导套驱动电机（23）安装在机架（1）上，导套滑座（22）内侧设置有导套托板（25），外侧铰接有导套连杆（26），所述导套连杆（26）的底部与安装在导套驱动电机（23）上的导套曲柄（27）铰接在一起，所述导套机架（20）的两侧还设置有导套导向座（52），所述导套滑座（22）与导套导向座（52）相接触。

4. 根据权利要求 1 所述的食用菌培养料自动装筐装置，其特征在于：所述装料机构（4）包括装料机架（28）、料箱（29）、培养料破碎机构（30）和螺旋输料机构（31），所述螺旋输料机构（31）安装在装料机架（28）的中部，螺旋输料机构（31）的进料口设置有料箱（29），所述料箱（29）内安装有培养料破碎机构（30）。

5. 根据权利要求 1 所述的食用菌培养料自动装筐装置，其特征在于：所述搅拌机构（5）包括搅拌机架（31）、搅拌导轨（32）、升降平台（33）和搅拌电机（34），所述搅拌机架（31）的中部设置有搅拌导轨（32），所述搅拌导轨（32）上滑动安装有升降平台（33），所述搅拌机架（31）的上部设置有升降气缸（35），所述升降气缸（35）的活塞杆固定在升降平台（33）上，所述升降平台（33）上安装有搅拌电机（34）和搅拌轴（36），所述搅拌电机（34）和搅拌轴（36）齿啮合，搅拌轴（36）的底部安装有搅拌叶片（37）。

6. 根据权利要求 1 所述的食用菌培养料自动装筐装置，其特征在于：所述压料机构（6）由两部分构成，分别为预压机构和压实机构，所述预压机构和压实机构结构相同，均包括压料机架（38）、压料导轨（39）、压料升降平台（40）、压料板（41）和压料驱动电机（42），所述压料机架（38）的两侧安装有压料导轨（39），压料升降平台（40）滑动安装在压料导轨（39）上，所述压料升降平台（40）上吊装有吊杆（43），所述吊杆（43）的底部安装有压料板（41），所述压料升降平台（40）的两侧滑座上铰接有压料连杆（44），所述压料连杆（44）的底部与安装

在压料驱动电机(42)上的曲柄铰接在一起。

7.根据权利要求2所述的食用菌培养料自动装筐装置,其特征在于:所述出套机构(7)包括出套机架(45)、出套导轨(46)、出套滑座(47)和出套驱动电机(48),所述出套机架(45)的顶部设置有出套出口(49),且出套出口(49)位于滑轨(10)的前端,出套机架(45)的两侧安装有出套导轨(46),所述出套滑座(47)滑动安装在出套导轨(46)上,出套滑座(47)内侧安装有出套托板(50),出套滑座(47)的外侧交接有出套连杆(51),出套连杆(51)的底部与安装在出套驱动电机(48)上的曲柄铰接在一起;所述出套机架(45)的两侧还设置有出套导向座(53),所述出套滑座(47)与出套导向座(53)相接触。

食用菌培养料自动装筐装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种食用菌培养料自动装筐装置，属于食用菌生产技术领域。

背景技术

[0002] 目前，食用菌培养料种类很多，菇农已广泛利用许多植物废料作为食用菌的培养料，主要包括棉籽、木屑、秸秆、蔗渣等为主加之一些辅助添加料组成的混合培养料。然后在将培养料装入箱筐内，而现有的装筐过程主要采用手工完成，这样就造成装筐效率低，容易污染，劳动强度大等问题，并且培养料密实度不够，也影响食用菌的生长。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术存在的生产效率低，劳动强度大的技术问题，本实用新型提供了一种结构简单、合理，采用机械代替手工操作，无污染，生产效率高的食用菌培养料自动装筐装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案为食用菌培养料自动装筐装置，包括机架、抬筐机构、放导套机构、装料机构、搅拌机构、压料机构、出套机构，所述机架上设置用输送托辊，抬筐机构、放导套机构、装料机构、搅拌机构、压料机构和出套机构依次设置在机架上，所述抬筐机构、放导套机构、装料机构、搅拌机构、压料机构和出套机构的上部均设置有用于导套滑动的滑轨，且出套机构上还设置有用于驱动导套移动的导套移动油缸，所述抬筐机构用于将箱筐放置在输送托辊上，所述放导套机构用于在箱筐上安装导套，所述装料机构用于向箱筐内装入培养料，所述搅拌机构用于搅拌培养料，所述压料机构用于压实培养料，出套机构用于拆卸导套，并将导套提升至出套机构顶部的滑轨上。

[0005] 优选的，所述抬筐机构包括抬筐机架、抬筐导轨、抬筐滑座和抬筐驱动电机，所述抬筐机架顶部设置有箱筐进口，抬筐机架的两侧竖直设置有抬筐导轨，抬筐导轨上滑动安装有抬筐滑座，抬筐驱动电机安装在机架上，所述抬筐滑座的内侧设置有抬筐托板，抬筐滑座上铰接有抬筐连杆，所述抬筐连杆的底部与安装在抬筐驱动电机的抬筐曲柄铰接在一起。

[0006] 优选的，所述放导套机构包括导套机架、导套导轨、导套滑座和导套驱动电机，所述导套机架上设置有导套进口，且导套进口位于滑轨的末端，导套机架的两侧设置有导套导轨，导套导轨上滑动安装有导套滑座，所述导套驱动电机安装在机架上，导套滑座内侧设置有导套托板，外侧铰接有导套连杆，所述导套连杆的底部与安装在导套驱动电机上的导套曲柄铰接在一起，所述导套机架的两侧还设置有导套导向座，所述导套滑座与导套导向座相接触。

[0007] 优选的，所述装料机构包括装料机架、料箱、培养料破碎机构和螺旋输料机构，所述螺旋输料机构安装在装料机架的中部，螺旋输料机构的进料口设置有料箱，所述料箱内安装有培养料破碎机构。

[0008] 优选的，所述搅拌机构包括搅拌机架、搅拌导轨、升降平台和搅拌电机，所述搅拌

机架的中部设置有搅拌导轨，所述搅拌导轨上滑动安装有升降平台，所述搅拌机架的上部设置有升降气缸，所述升降气缸的活塞杆固定在升降平台上，所述升降平台上安装有搅拌电机和搅拌轴，所述搅拌电机和搅拌轴齿啮合，搅拌轴的底部安装有搅拌叶片。

[0009] 优选的，所述压料机构由两部分构成，分别为预压机构和压实机构，所述预压机构和压实机构结构相同，均包括压料机架、压料导轨、压料升降平台、压料板和压料驱动电机，所述压料机架的两侧安装有压料导轨，压料升降平台滑动安装在压料导轨上，所述压料升降平台上吊装有吊杆，所述吊杆的底部安装有压料板，所述压料升降平台的两侧滑座上铰接有压料连杆，所述压料连杆的底部与安装在压料驱动电机上的曲柄铰接在一起。

[0010] 优选的，所述出套机构包括出套机架、出套导轨、出套滑座和出套驱动电机，所述出套机架的顶部设置有出套出口，且出套出口位于滑轨的前端，出套机架的两侧安装有出套导轨，所述出套滑座滑动安装在出套导轨上，出套滑座内侧安装有出套托板，出套滑座的外侧交接有出套连杆，出套连杆的底部与安装在出套驱动电机上的曲柄铰接在一起，所述出套机架的两侧还设置有出套导向座，所述出套滑座与出套导向座相接触。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型具有以下技术效果：本实用新型结构简单、使用方便，采用机械化代替手工，生产效率显著提高，并且整个过程无污染，培养料密度均匀，也提高了食用菌的产出率。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0013] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0014] 图 3 为本实用新型中抬筐机构的结构示意图。

[0015] 图 4 为本实用新型中放导套机构的结构示意图。

[0016] 图 5 为本实用新型中装料机构的结构示意图。

[0017] 图 6 为本实用新型中搅拌机构的结构示意图。

[0018] 图 7 为本实用新型中压料机构的结构示意图。

[0019] 图 8 为本实用新型中出套机构的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图 1、图 2 所示，食用菌培养料自动装筐装置，包括机架 1、抬筐机构 2、放导套机构 3、装料机构 4、搅拌机构 5、压料机构 6、出套机构 7，机架 1 上设置用输送托辊 8，抬筐机构 2、放导套机构 3、装料机构 4、搅拌机构 5、压料机构 6 和出套机构 7 依次设置在机架 1 上，抬筐机构 2、放导套机构 3、装料机构 4、搅拌机构 5、压料机构 6 和出套机构 7 的上部均设置有用于导套 9 滑动的滑轨 10，且出套机构 7 上还设置有用于驱动导套移动的导套移动油缸 11，抬筐机构 2 用于将箱筐放置在输送托辊 8 上，放导套机构 3 用于在箱筐上安装导套，装料机构 4 用于向箱筐内装入培养料，搅拌机构 5 用于搅拌培养料，压料机构 6 用于压实培养料，出套机构 7 用于拆卸导套，并将导套提升至出套机构 7 顶部的滑轨 10 上。

[0022] 首先在滑轨 10 上放满导套 9，然后通过导套移动油缸 11 推动尾部导套依次向前移动，然后通过放导套机构 3 将导套套在箱筐上，在通过出套结构 7 将导套拆卸下来，并提升至滑轨 10 上，如此往复实现导套的重复使用，其中导套主要是增强箱筐的顶部强度，放在在装料、搅拌、压料过程中，对箱筐造成损坏。放入抬筐机构 2 内的箱筐依次放导套、装料、搅拌、压料和出套工序，完成整个过程。

[0023] 更具体抬筐、放导套、装料、搅拌、压料和出套工序的如下。

[0024] 抬筐工序：如图 3 所示，抬筐机构 2 包括抬筐机架 12、抬筐导轨 13、抬筐滑座 14 和抬筐驱动电机 15，抬筐机架 12 顶部设置有箱筐进口 16，抬筐机架 12 的两侧竖直设置有抬筐导轨 13，抬筐导轨 13 上滑动安装有抬筐滑座 14，抬筐驱动电机 15 安装在机架 1 上，抬筐滑座 14 的内侧设置有抬筐托板 17，抬筐滑座 14 上铰接有抬筐连杆 18，抬筐连杆 18 的底部与安装在抬筐驱动电机 15 的抬筐曲柄 19 铰接在一起。

[0025] 箱筐由抬筐机架 12 顶部箱筐进口 16 进入，箱筐两侧卡在抬筐托板 17 上，然后抬筐驱动电机 15 转动，在抬筐曲柄 19 的作用下，抬筐滑座 14 沿抬筐导轨 13 向下运动，直至箱筐落在输送托辊 8 上，箱筐进入下一工序，抬筐滑座 14 回到初始位置完成一个循环。

[0026] 放导套工序：如图 4 所示，放导套机构 3 包括导套机架 20、导套导轨 21、导套滑座 22 和导套驱动电机 23，导套机架 20 上设置有导套进口 24，且导套进口 24 位于滑轨 10 的末端，导套机架 20 的两侧设置有导套导轨 21，导套导轨 21 上滑动安装有导套滑座 22，导套驱动电机 23 安装在机架 1 上，导套滑座 22 内侧设置有导套托板 25，外侧铰接有导套连杆 26，导套连杆 26 的底部与安装在导套驱动电机 23 上的导套曲柄 27 铰接在一起，所述导套机架 20 的两侧还设置有导套导向座 52，所述导套滑座 22 与导套导向座 52 相接触。

[0027] 在导套移动油缸 11 的作用下，导套沿滑轨 10 移动，移动至导套机架 20 上方时，经导套进口 24 落在导套托板 25 上，然后导套驱动电机 23 转动，导套滑座 22 向下移动，导套导向座 52 的滚动面与导套滑座 22 相接触，导套导向座 52 的滚动面为上升斜面，当导套滑座 22 移动至斜面顶端时，导套托板 25 与导套脱离，使导套套在箱筐的顶部，箱筐继续进入下一工序，导套滑座 22 回到初始位置完成一个循环。

[0028] 装料工序：如图 5 所示，装料机构 4 包括装料机架 28、料箱 29、培养料破碎机构 30 和螺旋输料机构 31，螺旋输料机构 31 安装在装料机架 28 的中部，螺旋输料机构 31 的进料口设置有料箱 29，料箱 29 内安装有培养料破碎机构 30。

[0029] 将培养料装入料箱 29 内，培养料破碎机构 30 将培养料破碎、打散，然后落入螺旋输料机构 31 的输料管内，通过螺旋输料轴输料，最后培养料落入箱筐内，装料完成，箱筐继续进入下一工序。

[0030] 搅拌工序：如图 6 所示，搅拌机构 5 包括搅拌机架 31、搅拌导轨 32、升降平台 33 和搅拌电机 34，搅拌机架 31 的中部设置有搅拌导轨 32，搅拌导轨 32 上滑动安装有升降平台 33，搅拌机架 31 的上部设置有升降气缸 35，升降气缸 35 的活塞杆固定在升降平台 33 上，升降平台 33 上安装有搅拌电机 34 和搅拌轴 36，搅拌电机 34 和搅拌轴 36 齿啮合，搅拌轴 36 的底部安装有搅拌叶片 37。

[0031] 当箱筐位于搅拌叶片 37 的正下方时，升降气缸 35 伸出，升降平台 33 沿搅拌导轨 32 向下滑动，此时搅拌电机 34 通过齿轮传动，驱动搅拌轴 36 转动，搅拌叶片 37 对培养料进行搅拌，搅拌的更加均匀，搅拌完成后，箱筐继续进入下一工序。

[0032] 压料工序：如图7所示，压料机构6由两部分构成，分别为预压机构和压实机构，预压机构和压实机构结构相同，均包括压料机架38、压料导轨39、压料升降平台40、压料板41和压料驱动电机42，所述压料机架38的两侧安装有压料导轨39，压料升降平台40滑动安装在压料导轨39上，压料升降平台40上吊装有吊杆43，所述吊杆43的底部安装有压料板41，压料升降平台40的两侧滑座上铰接有压料连杆44，压料连杆44的底部与安装在压料驱动电机42上的曲柄铰接在一起。

[0033] 在此工序过程中，培养料经过两次压实，首先通过预压机构对培养料进行预压实，再通过压实机构对培养料进行二次压实，提高培养料的密实度，其中主要由驱动电机42驱动，通过压料连杆44带动压料升降平台40向下移动，使压料板41对培养料进行挤压，压料完成后，箱筐继续进入下一工序。

[0034] 出套工序：如图8所示，出套机构7包括出套机架45、出套导轨46、出套滑座47和出套驱动电机48，出套机架45的顶部设置有出套出口49，且出套出口49位于滑轨10的前端，出套机架45的两侧安装有出套导轨46，出套滑座47滑动安装在出套导轨46上，出套滑座47内侧安装有出套托板50，出套滑座47的外侧交接有出套连杆51，出套连杆51的底部与安装在出套驱动电机48上的曲柄铰接在一起，所述出套机架45的两侧还设置有出套导向座53，所述出套滑座47与出套导向座53相接触。

[0035] 在此过程中，驱动电机48转动，通过出套连杆50带动出套滑座47沿出套导轨46向上移动，出套导向座53的滚动面与出套滑座47相接触，出套导向座53的滚动面为下降斜面，出套滑座47向上移动时，移动至下降斜面的顶部时，出套滑座47避开导套，继续移动，出套托板50逐渐卡在导套上，出带动导套向上移动，移动至出套机架45的顶部，由导套移动油缸11推动至滑轨10上，导套继续向前循环移动，箱筐装料完成。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，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、等同替换和改进等，均应包在本实用新型范围内。

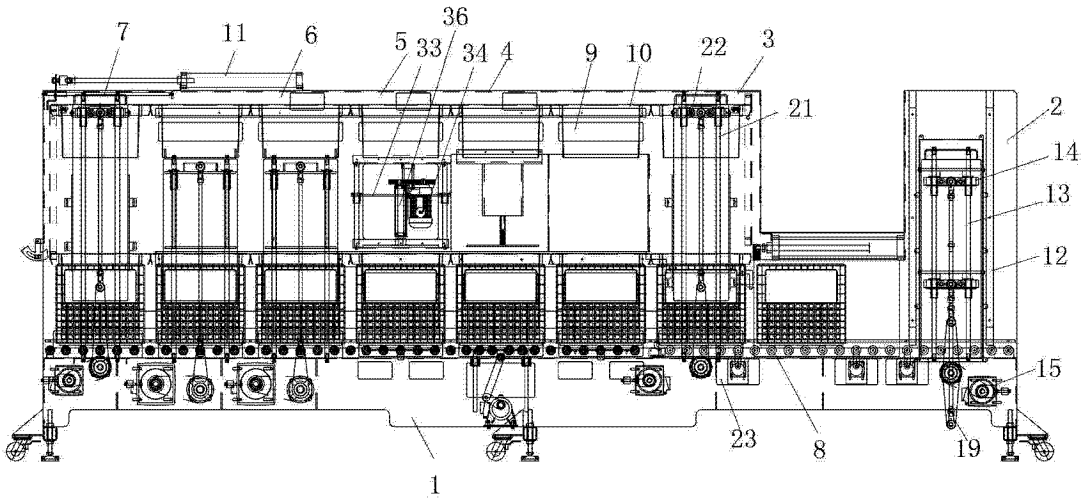


图 1

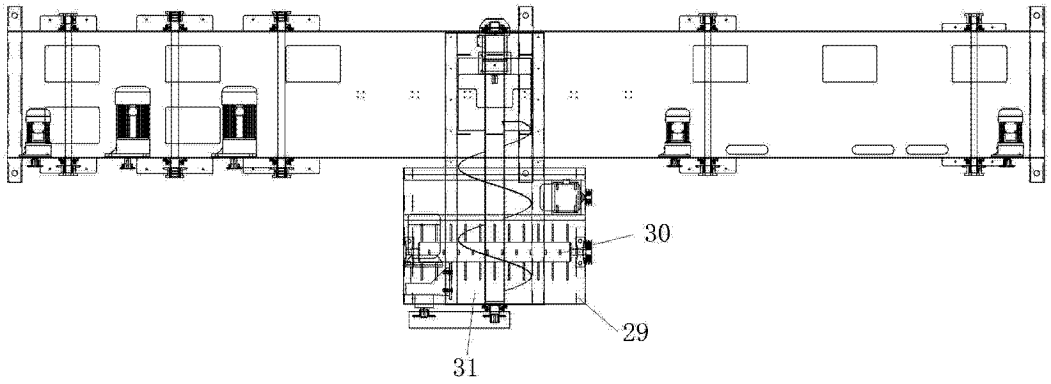


图 2

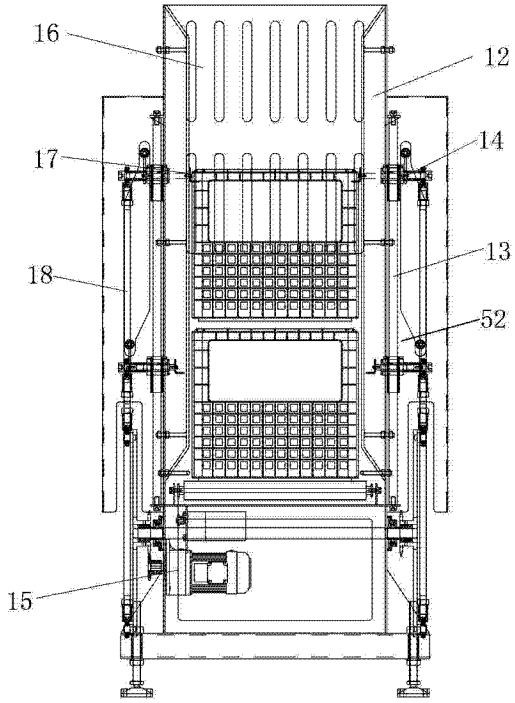

16
12
17
14
18
13
52
15

图 3

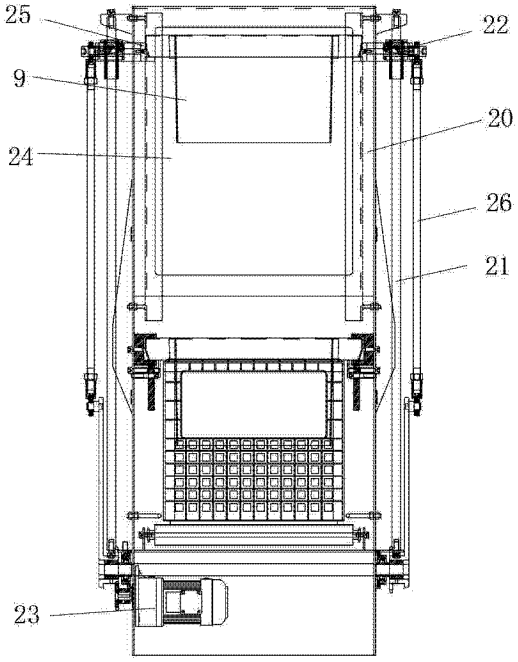

25
22
9
20
24
26
21
23

图 4

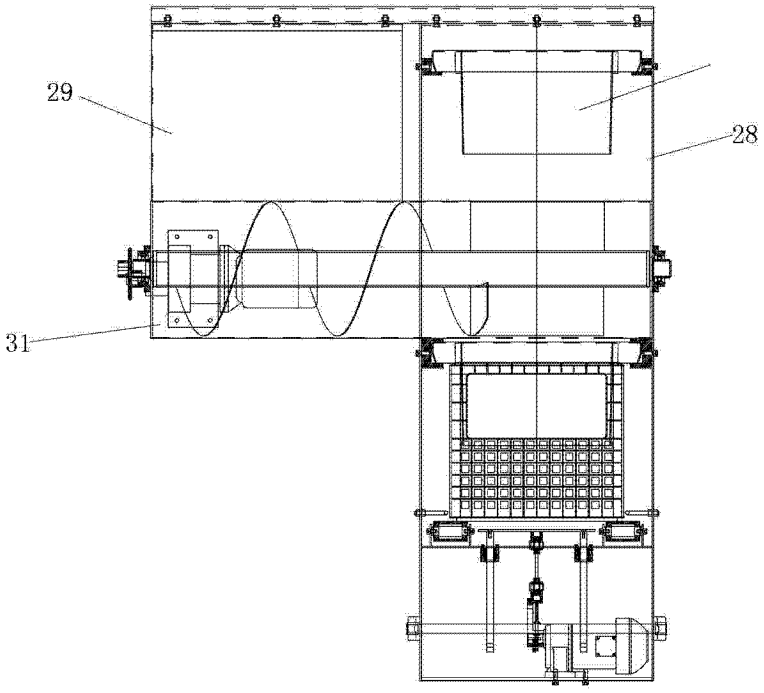

29
28
31

图 5

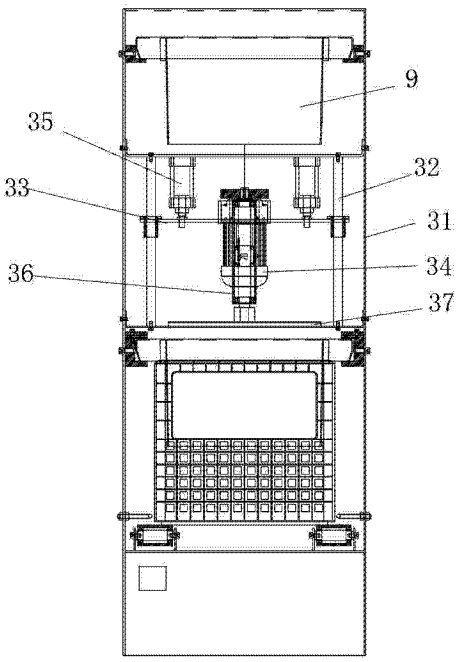

9
35
32
33
31
36
34
37

图 6

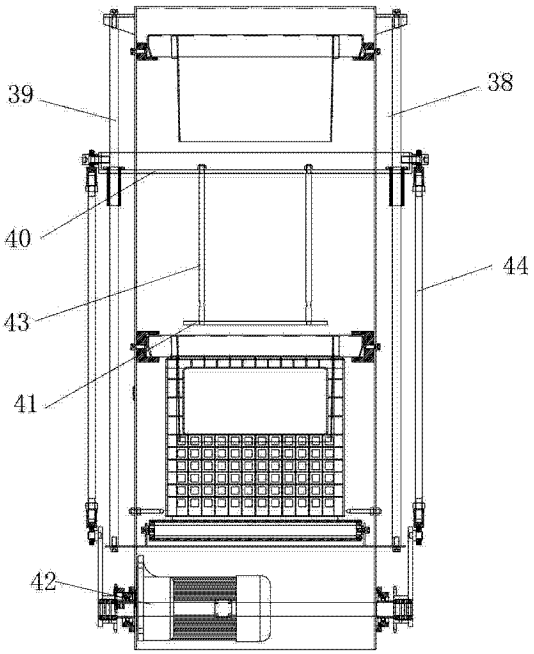


图 7

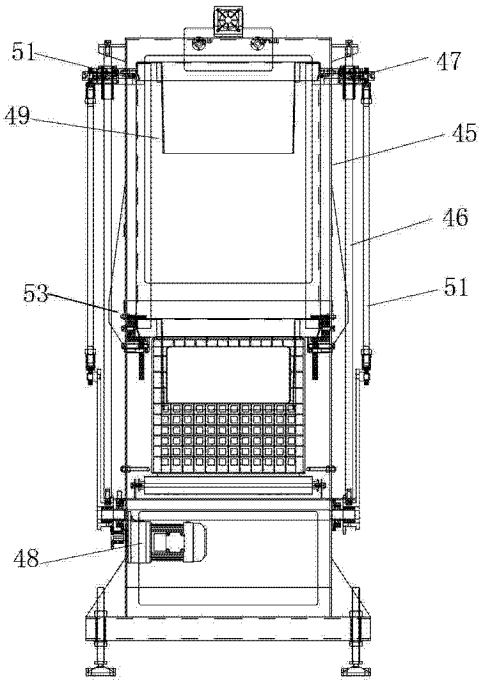


图 8