



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107600473 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710776309.3

B65B 57/00(2006.01)

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 台州益宏食用菌装备科技有限公司

地址 317502 浙江省台州市温岭市新河镇
坦头机械工业集聚点(台州华洋传动
机械有限公司内)

(72)发明人 莫丹君 涂选来 颜俊 李卫

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 张安心

(51)Int.Cl.

B65B 1/34(2006.01)

B65B 43/18(2006.01)

B65B 43/60(2006.01)

B65B 51/04(2006.01)

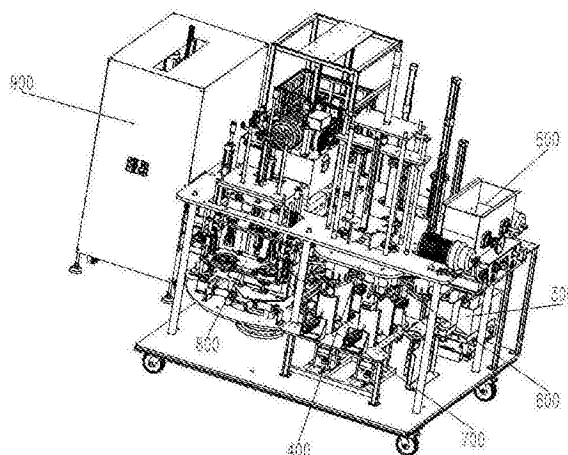
权利要求书2页 说明书9页 附图18页

(54)发明名称

一种全自动理料理袋包装机

(57)摘要

本发明是一种全自动理料理袋包装机,属于包装机的技术领域,其解决了现有技术中存在自动化程度低,生产效率低,人工投入大的弊端。本发明包括:在机架上设置的包装袋吸附部分、设置在包装袋吸附部分上方的培养料装袋部分、设置在培养料装袋部分一侧的包装封口部分以及设置在包装封口部分一端的培养料袋装成品出口部分;所述培养料袋装成品出口部分的旁侧设置有用于人机交互的显示屏和PLC控制箱。本发明相对于现有技术而言其具有自动化程度高,生产效率高,减少人工投入成本。适用范围涉及到包装袋的整理等,尤其适用于食用菌培养料批量装袋的环境中。



1. 一种全自动理料理袋包装机, 其特征在于, 包括在机架(1)上设置的包装袋吸附部分、设置在包装袋吸附部分上方的培养料装袋部分、设置在培养料装袋部分一侧的包装封口部分以及设置在包装封口部分一端的培养料袋装成品出口部分;

包装袋吸附部分, 该部分主要包括装有包装袋的袋盒(4), 在袋盒(4)下方设置有控制袋盒(4)升降的升降装置, 在袋盒(4)的上方设置有安装在机架(1)上的吸袋装置, 吸袋装置将包装袋输送至培养料装袋部分下方;

培养料装袋部分, 该部分主要包括安装在大转盘(99)上的撑袋装置和填料装置, 撑袋装置将包装袋撑开后, 包装袋随着大转盘(99)转动到填料装置下方, 在包装袋中填充好培养料以后, 将其转动到填料装置旁侧的压料装置下方, 进而压料装置对包装袋中的培养料进行压实动作;

包装封口部分, 该部分主要包括安装在机架(1)上的缓冲输送机构和缩口封口机构, 其中, 缓冲输送机构包括抱紧缓冲装置和输送装置, 抱紧缓冲装置用于对装好压实后的培养料包装袋进行抱紧缓冲的动作, 输送装置用于将抱紧缓冲后的培养料的包装袋输送至回转盘(144)上; 缩口封口机构包括缩口套环装置和套盖封口装置, 缩口套环装置用于对回转盘(144)上的包装袋进行缩口套环的动作, 套盖封口装置用于对缩口套环后的包装袋口进行套盖封口的动作, 最后形成培养料袋装成品;

培养料袋装成品通过输送装置将其从回转盘(144)上推送至培养料袋装成品出口部分;

培养料袋装成品出口部分, 该部分主要包括传送带、夹爪和预置有集装箱的滚筒输送线, 主要用于将培养料袋装成品输送至滚筒输送线上的集装箱内, 具体为: 传送带用于承接从回转盘(144)上推送过来的培养料袋装成品, 所述夹爪将该培养料袋装成品夹至滚筒输送线上的集装箱内;

所述培养料袋装成品出口部分的旁侧设置有用于人机交互的显示屏和PLC控制箱。

2. 根据权利要求1所述的全自动理料理袋包装机, 其特征在于, 所述升降装置包括升降电机(7), 在升降电机(7)的输出端安装有齿轮(8), 以及与齿轮(8)互相啮合的齿条(44), 齿条(44)固连在连接板(6)上, 在连接板(6)的两端部分别固连有滑柱(9), 在袋盒(4)底板上固设有与滑柱(9)相适配的滑套(10)。

3. 根据权利要求1或2所述的全自动理料理袋包装机, 其特征在于, 所述吸袋装置包括用于将包装袋从袋盒(4)中吸取出的吸袋结构一、在机架(1)上设置的一转向气缸(24), 在转向气缸(24)上设置有吸袋结构二, 吸袋结构二在转向气缸(24)的作用下吸取吸袋结构一上的包装袋并且输送至大转盘(99)的下方。

4. 根据权利要求1所述的全自动理料理袋包装机, 其特征在于, 所述填料装置包括设置在机架(1)上的拌料箱(46)以及在拌料箱(46)内转动设置的拌料棒(47), 在拌料箱(46)旁侧安装有两个与拌料箱(46)连通的绞龙(49), 绞龙(49)通过安装在大转盘(99)上的夹袋筒(107)给包装袋中添加培养料。

5. 根据权利要求1所述的全自动理料理袋包装机, 其特征在于, 所述压料装置设置在填料装置的旁侧, 压料装置包括机架(1)上设置的液压缸(76), 液压缸(76)的伸出端安装有压料筒盖(79), 在压料筒盖(79)的下端还固设有插针(81), 压料筒盖(79)对装好培养料的包装袋进行下压并对其做插孔动作。

6. 根据权利要求1所述的全自动理料理袋包装机,其特征在于,所述缩口套环装置包括缩口装置和套环装置,缩口装置用于对装好培养料的包装袋进行缩口动作;套环装置用于随装好培养料的包装袋进行套环动作。

7. 根据权利要求6所述的全自动理料理袋包装机,其特征在于,所述缩口装置包括缩口底板(175),在缩口底板(175)上设置有轨道盘(177)和缩口拉伸气缸(182),在轨道盘(177)上滑动设置有缩口件(179),缩口件(179)内设置有推头(181),该缩口件(179)在缩口拉伸气缸(182)的控制下在轨道盘(177)上移动,进而带动缩口件(179)内的推头(181)对压实后的培养料包装袋进行缩口动作。

8. 根据权利要求6或7所述的全自动理料理袋包装机,其特征在于,所述套环装置包括设置在机架(1)上的套环气缸(167),套环气缸(167)的伸出端安装有套环夹手,套环夹手对缩口后的培养料包装袋进行进行套环动作。

9. 根据权利要求1所述的全自动理料理袋包装机,其特征在于,所述套盖封口装置包括至少两个叠放设置在机架(1)上的锁紧板(202),每个所述锁紧板(202)都由各自的拉紧气缸(201)控制,将套好环的培养料包装袋置于锁紧板(202)的锁紧凹槽(203)中,两个锁紧板(202)相向运动时将套好环的培养料包装袋进行限位固定,设置在机架(1)上的盖子夹手(197)对套好环的培养料包装袋进行套盖动作。

10. 根据权利要求2-9任意一项所述的全自动理料理袋包装机,其特征在于,所述各个机构或装置均需要PLC电气自动化控制系统进行控制。

一种全自动理料理袋包装机

技术领域

[0001] 本发明属于包装机技术领域,涉及到一种理料理袋包装机,特指一种全自动理料理袋包装机。

背景技术

[0002] 在食用菌生产的过程中,前期的准备是必不可少的,起初培养料包装袋生产过程采用手工与机器相结合的生产方式,人工将食用菌培养料倒入包装袋中,对其进行称量、压实、插孔等一系列步骤进行操作,之后再对其进行套环、套盖等工作,这样的操作过程不仅工作效率低,而且人工操作时会产生多种影响,比如每个包装袋中培养料的重量会有些许偏差,比如对包装袋扎口上松紧不一,这些都是影响食用菌的品质和产量;在现有的设备中,都是一些结构比较复杂,自动化程度相对较低的设备,生产效率相对来说较低,且还需要相对较多的人工投入。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提供一种自动化程度高的全自动理料理袋包装机。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

[0005] 一种全自动理料理袋包装机,包括在机架上设置的包装袋吸附部分、设置在包装袋吸附部分上方的培养料装袋部分、设置在培养料装袋部分一侧的包装封口部分以及设置在包装封口部分一端的培养料袋装成品出口部分;

[0006] 包装袋吸附部分,该部分主要包括装有包装袋的袋盒,在袋盒下方设置有控制袋盒升降的升降装置,在袋盒的上方设置有安装在机架上的吸袋装置,吸袋装置将包装袋输送至培养料装袋部分下方;

[0007] 培养料装袋部分,该部分主要包括安装在大转盘上的撑袋装置和填料装置,撑袋装置将包装袋撑开后,包装袋随着大转盘转动到填料装置下方,在包装袋中填充好培养料以后,将其转动到填料装置旁侧的压料装置下方,进而压料装置对包装袋中的培养料进行压实动作;

[0008] 包装封口部分,该部分主要包括安装在机架上的缓冲输送机构和缩口封口机构,其中,缓冲输送机构包括抱紧缓冲装置和输送装置,抱紧缓冲装置用于对装好压实后的培养料包装袋进行抱紧缓冲的动作,输送装置用于将抱紧缓冲后的培养料的包装袋输送至回转盘上;缩口封口机构包括缩口套环装置和套盖封口装置,缩口套环装置用于对回转盘上的包装袋进行缩口套环的动作,套盖封口装置用于对缩口套环后的包装袋口进行套盖封口的动作,最后形成培养料袋装成品。

[0009] 培养料袋装成品通过输送装置将其从回转盘上推送至培养料袋装成品出口部分;

[0010] 培养料袋装成品出口部分,该部分主要包括传送带、夹爪和预置有集装箱的滚筒输送线,主要用于将培养料袋装成品输送至滚筒输送线上的集装箱内,具体为:传送带用于

承接从回转盘上推送过来的培养料袋装成品,所述夹爪将该培养料袋装成品夹至滚筒输送线上的集装箱内。

[0011] 所述培养料袋装成品出口部分的旁侧设置有利于人机交互的显示屏和PLC控制箱。

[0012] 在本发明中,所述升降装置包括升降电机,在升降电机的输出端安装有齿轮,以及与齿轮互相啮合的齿条,齿条固连在连接板上,在连接板的两端部分别固连有滑柱,在袋盒底板上固设有与滑柱相适配的滑套。

[0013] 在本发明中,所述吸袋装置包括用于将包装袋从袋盒中吸取出的吸袋结构一、在机架上设置的一转向气缸,在转向气缸上设置有吸袋结构二,吸袋结构二在转向气缸的作用下吸取吸袋结构一上的包装袋并且输送至大转盘的下方。

[0014] 在本发明中,所述填料装置包括设置在机架上的拌料箱以及在拌料箱内转动设置的拌料棒,在拌料箱旁侧安装有两个与拌料箱连通的绞龙,绞龙通过安装在大转盘上的夹袋筒给包装袋中添加培养料。

[0015] 在本发明中,所述压料装置设置在填料装置的旁侧,压料装置包括机架上设置的液压缸,液压缸的伸出端安装有压料筒盖,在压料筒盖的下端还固设有插针,压料筒盖对装好培养料的包装袋进行下压并对其插孔动作。

[0016] 在本发明中,所述缩口装置包括设置在缩口底板上的轨道盘,在轨道盘上滑动设置有缩口件,设置在缩口底板上的缩口拉伸气缸控制缩口件在轨道盘上的移动,进而带动缩口件内的推头对压实后的培养料包装袋进行锁口工作。

[0017] 在本发明中,所述套环装置包括设置在机架上的套环气缸,套环气缸的伸出端安装有套环夹手,套环夹手对缩口后的培养料包装袋进行套环工作。

[0018] 在本发明中,所述套袋装置包括至少两个叠放设置在机架上的锁紧板,每个所述锁紧板都由拉紧气缸控制,套好环的培养料包装袋置于锁紧板的锁紧凹槽中,两个锁紧板相向运动时将套好环的培养料包装袋进行限位固定,设置在机架上的盖子夹手对套好环的培养料包装袋进行套盖工作。

[0019] 在本发明中,所述各个机构或装置均需要PLC电气自动化控制系统进行控制。

[0020] 本发明相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0021] 1、本发明的通过控制系统全程采用自动化的运作方式,从而减少更多的人力投入造成浪费,并且全自动化的工作方式能有效提高工作效率,提高单位时间内的工作完成率;同时采用双工位四袋盒的供袋方式,能有效的降低供袋不足情况发生的概率;还采用光电感应开关用于感应袋盒内有无包装袋,能够有效地提醒操作者本装置是否正常,防止机器空运行的状况发生;袋盒内安装的袋长挡板和袋宽挡板能够有效地根据不同规格包装袋的尺寸大小进行调节,以适应更多的尺寸的包装袋。

[0022] 2、本发明通过大转盘将撑开的包装袋送至各个其他装置,工作时保证各个装置对接的位置准确,保证包装袋的一致性。

[0023] 3、本发明的填料装置采用大、小两个绞龙,大绞龙进行大量出料,然后小绞龙进行将培养料的补充,保证每个包装袋的重量差不多;出料筒下方设置有称量机构,通过控制系统能够时时准确的将包装袋中培养料的重量反馈;拌料箱内部设置的三角形支架能够有效地将食用菌培养料阻挡在拌料棒搅拌不到的盲区外,使每处的食用菌培养料均能得到充分

的搅拌;拌料棒上延伸出的“T”形拌料分支,能够有加大的提高食用菌培养料的混合率,使食用菌培养料搅拌均匀,从而使食用菌长势均衡。

[0024] 4、本发明的压料装置采用液压缸对插针进行控制,具有体积小作用力大,油缸运动速度容易控制,转动自由度较高等优点;“T”形插针通过回转气缸进行带动旋转,在对菌棒插孔后,旋转拔出,不会使菌棒变散变碎;压料筒盖能够将包装袋中的食用菌培养料压紧压实,保证菌种后期的长势均衡。

[0025] 5、本发明缩口套环装置采用的回转装置能有效的将包装袋送至不同功能的机构下放,且能保证衔接位置准确,缩口装置采用缩口气缸带动缩口件内的推头进行拉伸能有效的将包装袋口轧紧,然后与张抓装置的紧密配合将包装袋口再翻开进行套盖等动作,全自动化的工作方式无需人共操作,自动化程度非常高。

附图说明

[0026] 图1是本发明的整体结构简图;

[0027] 图2是本发明的包装袋吸附部分结构简图一;

[0028] 图3是本发明的吸袋结构一的结构示意图;

[0029] 图4~图5是本发明的袋盒结构示意图;

[0030] 图6~图7是本发明的吸袋结构二示意图;

[0031] 图8是本发明的升降装置示意图;

[0032] 图9~图17是本发明的培养料装袋部分示意图;

[0033] 图18~图19是本发明的抱紧缓冲装置示意图;

[0034] 图20是本发明的拓料装置示意图;

[0035] 图21~图23是本发明的包装封口部分示意图;

[0036] 图24~图26是本发明的缩口套环装置示意图;

[0037] 图27是本发明的张抓装置示意图;

[0038] 图28是本发明的插棒装置示意图;

[0039] 图29是本发明的套盖、压盖结构示意图;

[0040] 图30是本发明的培养料袋装成品出口部分示意图。

[0041] 图中标号所表示的含义:1-机架;2-袋盒底板;3-袋盒底座;4-袋盒;5-滑槽;6-连接板;7-升降电机;8-齿轮;9-滑柱;10-滑套;11-升降气缸;12-吸袋板;13-吸袋块;14-吸气孔;15-吸气开口;16-置放盘;17-顶板;18-滑轨;19-移动块;20-移动板;21-推拉气缸;22-连接件;23-凸座;24-转向气缸;25-吊耳;26-转转向气缸拌料箱轴;27-双联轴承座;28-支出板;29-角铁;30-送袋长吸气缸;31-送袋长吸块;32-送袋短吸气缸;33-送袋短吸块;34-张抓气缸;35-气缸架;36-张抓;37-感应开关;38-光电支架;39-光电开关;40-感应孔;41-无袋检测板;42-袋长挡板;43-抓轨;44-齿条;45-缺口;46-拌料箱;47-拌料棒;48-拌料电机;49-绞龙;50-出料筒;51-侧壁管;52-大绞龙;53-小绞龙;54-无轴螺旋叶片;55-轴段;56-轴段链轮;57-有轴螺旋叶片;58-填料电机;59-填料链轮;60-填料链条;61-端部链轮;62-输出链轮;63-拌料链轮;64-同步链轮;65-拌料链条;66-同步链条;67-三角形支架;69-填料气缸;70-压盘;71-填料安装座;72-拌料分支;73-称量机构;74-支柱;75-液压油缸座;76-液压缸;78-回转气缸;79-压料筒盖;80-转动杆;81-插针;82-压料延伸板;84-滑动孔;

85-滑套一;86-滑套二;87-压料座;88-圆饼状结构;89-紧固件;90-倒圆锥状结构;91-压料感应开关垫板;92-感应支架;93-转架;94-感应槽;95-感应块;96-转盘电机座;97-转盘电机;98-转盘齿轮;99-大转盘;100-固定轴;101-转架轴承;102-转架轴承座;103-平面推力轴承;104-万向轴承座;105-大转盘座;106-摆轴圆盘;107-夹袋筒;108-固定座;109-包装袋夹;110-转盘柱;111-夹持柄;112-拉环;113-拉环座;114-复位弹簧;115-张抓槽;116-挂板;117-搭接板;118-松袋中间板;119-转动销;120-松袋气缸;121-“Y”形接头;122-固定销;123-松袋柄;124-紧袋轴承;125-滚轮;126-抱料底座;127-回形通孔;128-抱筒滑轨;129-滑动底座;130-半抱筒;131-抱料气缸;132-气缸侧架;134-三角板;135-拓料底座;136-拓料螺母;137-拓料螺杆;139-拓料气缸;140-拓料盘;141-拓料丝杆;142-拓料垫片;143-回转电机;144-回转盘;145-气缸压板;146-推料气缸;147-推板;148-推杆气缸;149-推杆组件一;150-推杆组件二;151-抱筒支架;152-环形侧板;153-左扭簧;154-右扭簧;155-扭簧座;156-扭动弹簧;157-“L”形转动杆;158-锁紧环;159-吊架;160-光轴支撑座;161-固定气缸;162-手指气缸板;163-套环夹手移动气缸一;164-导向板;165-滑动杆;166-套环气缸座;167-套环气缸;168-气缸后座;169-套环夹手气缸二;170-套环夹手一;171-套环夹手二;172-导轨上板;173-缩口气缸一;174-缩口气缸二;175-缩口底板;176-缩口孔;177-轨道盘;178-轨道;179-缩口件;180-缩口凸起;181-推头;182-缩口拉伸气缸;183-拉伸滑槽;184-张抓板;185-张抓升降气缸一;186-浮动接头;187-张抓升降气缸二;188-张抓固定板;189-张抓固定筒;190-张抓装配;191-插棒气缸;192-回转插棒气缸;193-插棒轴;194-套盖升降横板气缸;195-套盖横板;196-夹盖气缸;197-盖子夹手;198-压盖气缸;199-压盖座;200-套盖压板;201-拉紧气缸;202-锁紧板;203-锁紧凹槽;204-传送带;205-包装袋挡板;206-进框滚筒线;207-摆轴销;209-平面推力轴承座;210-包装袋升降电机;211-包装袋水平电机;212-升降滑轨;213-升降齿条;214-包装袋夹爪;215-水平滑轨;216-水平齿条;300-包装袋吸附部分;400-培养料装袋部分一;500-培养料装袋部分二;600-培养料装袋部分三;700-抱紧缓冲装置;800-缩口套环装置;900-培养料袋装成品出口部分。

具体实施方式

[0042] 下面以具体实施例对本发明做进一步描述。

[0043] 一种全自动理料理袋包装机,包括在机架1上设置的包装袋吸附部分、设置在包装袋吸附部分上方的培养料装袋部分、设置在培养料装袋部分一侧的包装封口部分以及设置在包装封口部分一端的培养料袋装成品出口部分;

[0044] 包装袋吸附部分,该部分主要包括装有包装袋的袋盒4,在袋盒4下方设置有控制袋盒4升降的升降装置,在袋盒4的上方设置有安装在机架1上的吸袋装置,吸袋装置将包装袋输送至培养料装袋部分下方,还包括设置在袋盒底板2上的“U”形袋盒底座3,在“U”形袋盒底座3上设置有滑槽5,袋盒4滑动安装在滑槽5内,袋盒4用来盛装包装袋且包装袋放置于无袋检测板41上;在袋盒底板2上固定安装有一升降电机7,升降电机7的输出端上安装有一齿轮8,与齿轮8内的齿条44固定安装在连接件6的下方,通过齿轮8带动齿条44上下移动,进而带动袋盒4内的无袋检测板41上下移动,在连接件6的下端面的两侧分别固定连接滑柱9,在袋盒底板2上安装有与滑柱9相适配的滑套10,方便滑柱9随着无袋检测板41进行上下移动,在袋盒4一侧还有一固设在袋盒底板2上的光电支架38,光电支架38的上端安装有一

光电开关39,借助开设在袋盒4侧壁上的感应孔40,能够感知袋盒4内包装袋的数量,再通过控制装置的控制自动调节无袋检测板41的升降;另外在袋盒4内部还安装有一袋长挡板42,根据不同长度的包装袋来调节袋盒4装袋部分的空间大小,可适用多种不同型号的包装袋,且调节时方便快捷。

[0045] 在顶板17的底面上吸袋部和移动部,吸袋部包括上下升降的升降气缸11,在升降气缸11的伸出端上固定连接吸袋结构一,吸袋结构一包括吸袋板12,在吸袋板12下端面的两端分别安装有吸袋块13,在吸袋块13上开设有若干个吸气孔14,在吸袋块13的侧面开设有吸气开口15,吸气开口15与吸气孔14内部连接,外部抽气管连接在吸气开口15上,在顶板17底面的滑轨18上滑动设置有移动块19,移动块19的下端安装有用于固定升降气缸11的移动板20,所述顶板17的底面上还安装有推拉气缸21,推拉气缸21的伸缩端通过连接件22转动设置在移动板20的凸座23中,工作时,外部抽气管向外抽气将包装袋吸起,将包装袋吸起后推拉气缸21推动移动块19在滑轨18上移动,进而带动升降气缸11向放置包装袋的指定位置移动,在指定位置处设置有一置放盘16,到达置放盘16上方时将包装袋放置在置放盘16上。

[0046] 在顶板17的底面上紧固有两个吊耳25,在两个吊耳25之间设置有转轴26,转轴26上套有轴承,轴承外部套有双联轴承座27,两个吊耳25之间还设置有一加强板;在机架1上倾斜设置有转向气缸24,在转向气缸24上设置有吸袋结构二,转向气缸24的伸出端连接在双联轴承座17上,在双联轴承座17的另一侧上还安装有角铁29,吸袋结构二包括固定安装在角铁29外侧的送袋长吸气缸30,在送袋长吸气缸30的伸出端上固连有一送袋长吸块31,在所述送袋长吸气缸30的另一侧固设有一送袋短吸气缸32,在送袋短吸气缸32的伸出端固定安装有一送袋短吸块33,在所述送袋长吸块31和送袋短吸块33的相对面均开设有若干个吸气孔14,所述送袋长吸块31和送袋短吸块33上也均开设有与吸气孔14连通的吸气开口15,工作时,转向气缸24回收,进而拉动双联轴承座27向外延伸出的支出板28绕着转轴26转动,固定在支出板28上的U形座也随之转动,固定在U形座上的送袋长吸气缸30也随之转动,当转动到置放盘16的缺口45处时,吸气开口15通过吸气孔14将包装袋吸起,回归到原位时送袋短吸气缸32向内回收将包装袋拉开。

[0047] 培养料装袋部分,该部分主要包括安装在大转盘99上的撑袋装置和填料装置,撑袋装置将包装袋撑开后,包装袋随着大转盘99转动到填料装置下方,在包装袋中填充好培养料以后,将其转动到填料装置旁侧的压料装置下方,进而压料装置对包装袋中的培养料进行压实动作;撑袋装置包括张抓气缸34,张抓气缸34的气缸架35固定安装在转架93上,气缸架35的侧壁上开设有长条形感应槽94,长条形感应槽94内滑动设置有固定安装在张抓气缸34伸出端上的感应块95,在靠近长条形感应槽94一侧的气缸架35上设置有感应支架92,在感应支架92上设置有感应开关37,感应开关37用来感应张抓气缸34升降的高度,防止安装在张抓气缸34伸出端的张抓36深入过深将包装袋撑破后者深入过浅不能将包装袋完全撑开;

[0048] 驱动部用来对转动部进行驱动,包括固定在机架1上的转盘电机座96,转盘电机座96上安装有用于对大转盘99进行驱动的转盘电机97,转盘电机97的输出端通过键与键槽的连接方式连接有转盘齿轮98;转动部包括与转盘齿轮98啮合的大转盘99,转盘电机97带动转盘齿轮98进而带动大转盘99转动,在大转盘99的上端面中心处固定连接转架93,所述

转架93的中心处安装有固定轴100,在固定轴100上套有转架轴承101,所述转架轴承101外部套有转架轴承座102,所述转架轴承座102固定安装在转架93的上端面上,在固定轴100的上方还套有一平面推力轴承103,所述平面推力轴承103外部套有平面推力轴承座209,所述平面推力轴承座209固定安装在机架1的下端面,所述固定轴100的端部还安装有一万向轴承座104,所述万向轴承座104固定在机架1的上端面,所述大转盘99的下端面的通过大转盘座105连接有一摆轴圆盘106;

[0049] 所述大转盘99的四周开设有若干个包装袋孔,每个所述包装袋孔以大转盘99的中心为圆心,每个所述包装袋孔内均固定安装有一夹袋筒107,夹袋筒107通过固定座108安装在包装袋孔内,夹袋筒107的顶部与大转盘99的上端面处于同一水平面,夹袋筒107的下端部装夹有包装袋夹109,所述包装袋夹109的下端转动安装在转盘柱110上,所述转盘柱110安装大转盘99和摆轴圆盘106之间,转盘柱110的上端通过螺栓89与大转盘99紧固相连,转盘柱110的下端通过摆轴销207与摆轴圆盘106固定,所述包装袋夹109包括两个对称设置的夹持柄111,每个夹持柄111呈“Y”状,每个夹持柄111中部成型有一半圆状结构,在两个夹持柄111之间设置有一拉环112,拉环112转动设置在拉环座113上,所述拉环座113固定设置在大转盘99上,两个所述夹持柄111的外端部之间设置有复位弹簧114;每个所述夹袋筒107的下方均开设有若干个与张抓36相适配的张抓槽115,其用于供张抓36在夹袋筒107内滑动;

[0050] 松袋机构包括设置在机架1上的挂板116,在挂板116的两端连接有搭接板117,所述搭接板117的下端固定安装有松袋中间板118,在松袋中间板118的端部固定安装有转动销119,所述转动销119的下端部转动设置有松袋气缸120,所述松袋气缸120的伸出端固定安装有一“Y”形接头121,所述“Y”形接头121通过固定销122限定在松袋柄123中部,松袋柄123的一端通过转动销119与松袋中间板118的另一端连接,松袋柄123的下端有一安装在转动销119上的紧袋轴承124,紧袋轴承124外部套有一轴承座,松袋柄123的另一端转动安装有一用于控制拉环112开闭的直径为6mm的滚轮125,转动滚轮125实现松袋柄123的位置,调节“Y”形接头121的张开或闭合。拌料机构,用于对食用菌培养料进行搅拌,包括安装在机架1上的拌料箱46,拌料箱46用于供操作者添加菌料,方便后期进行搅拌,另外,在拌料箱46内安装有两个用于搅拌菌料的拌料棒47,固定在机架1上的拌料电机48给拌料棒47提供动力,拌料电机48输出端的输出链轮62、固定在拌料棒47端部的拌料链轮63和同步链轮,以及轴段链轮56组成了传动机构,拌料链轮63通过拌料链条65由输出链轮62带动,所述轴段链轮56通过同步链条66由拌料链轮63进行带动,进而对拌料棒47进行带动拌料;

[0051] 填料机构,用于将食用菌培养料输送至包装袋中,包括一个以上设置在拌料箱46下端的绞龙49,绞龙49由电机进行驱动,在拌料箱46的一侧上设置有出料筒50,所述绞龙49通过设置在出料筒50侧壁的侧壁管51延伸至出料筒50内;绞龙49包括大绞龙52和小绞龙53,大绞龙52设置在小绞龙53的上方,大绞龙52包括转动安装在拌料箱46侧壁上的无轴螺旋叶片54,无轴螺旋叶片54用于将包装袋送至出料筒50内,无轴螺旋叶片54的两端成型有轴段55,方便连接驱动结构进行驱动,轴段55通过轴承安装在拌料箱46的侧壁上并延伸至侧壁外,所述无轴螺旋叶片54通过安装在轴段55上的轴段链轮56由拌料电机48进行带动;小绞龙53包括转动设置在拌料箱46侧壁上的有轴螺旋叶片57,有轴螺旋叶片57用于将包装袋送至出料筒50内,所述有轴螺旋叶片57的两端部通过轴承安装在拌料箱46的侧壁上并延伸至侧壁外,还包括设置在机架1下方的填料电机58,所述填料电机58的输出端安装有填料

链轮59,所述填料链轮59通过填料链条60与安装在有轴螺旋叶片57端部的端部链轮61连接;

[0052] 拌料箱46内部设置有三角形支架67,所述三角形支架67安装在箱体中部且三角形支架67的下端部靠近出料口,在出料筒50的上方设置有填料气缸69,所述填料气缸69的伸出端固设有一压盘70,压盘70随着填料气缸69的伸缩在出料筒50内滑动,方便将残留的菌料挤出,填料气缸69通过填料安装座71固定按在拌料箱46侧壁上;拌料棒47周向延伸出有若干个拌料分支72,每个所述拌料分支72与拌料棒47形成不同角度;出料筒50下方还设置有一称量机构73,在称量机构73内部设置有定量传感器;

[0053] 压料装置包括包括设置在机架1上的四个支柱74,四个支柱74的上方固定安装有一液压油缸座75,液压缸76安装在液压油缸座75上,液压缸76的伸出端延伸至液压油缸座75下方,方便液压缸76的伸出端与液压油缸连接板6连接,在液压油缸连接板6的下方安装有至少一个回转气缸78,回转气缸78的工作端固定连接有一压料筒盖79,在回转气缸78的转动端固定连接有一转动杆80,所述转动杆80的另一端连接有一用于给包装袋插孔的插针81;压料装置至少包括一个滑动机构,滑动机构包括安装在液压油缸座75一端的压料延伸板82,压料延伸板82的另一端安装有一固定在机架1的滑柱9,在所述液压油缸连接板6的一侧开设有滑动孔,所述液压油缸连接板6上安装有滑套一85,液压油缸连接板6随着滑套一85在滑柱9上滑动,进而带动液压油缸进行运动;每个转动杆80均套有滑套二86,转动杆80在滑套二86内上下滑动,滑套二86固定安装在压料座87的一侧,压料座87固定安装在机架1上;插针81的上端为用于对包装袋进行压实的圆饼状结构88,圆饼状结构88通过紧固件89与转动杆80的另一端相连接,插针81的下端部为倒圆锥状结构90;在液压油缸座75和压料座87之间还固设有一压料感应开关垫板,在压料感应开关垫板上设置有至少一个感应开关37。

[0054] 包装封口部分,该部分主要包括安装在机架1上的缓冲输送机构和缩口封口机构,其中,缓冲输送机构包括抱紧缓冲装置和输送装置,抱紧缓冲装置用于对装好压实后的培养料包装袋进行抱紧缓冲的动作,输送装置用于将抱紧缓冲后的培养料的包装袋输送至回转盘144上;缩口封口机构包括缩口套环装置和套盖封口装置,缩口套环装置用于对回转盘144上的包装袋进行缩口套环的动作,套盖封口装置用于对缩口套环后的包装袋口进行套盖封口的动作,最后形成培养料袋装成品。

[0055] 所述抱紧缓冲装置设置在转盘机构的下方,所述抱紧缓冲装置包括抱料机构、拓料装置;抱料机构包括固定安装在机架1上的抱料底座126,在抱料底座126上开设有回形通孔127,在抱料底座126下端面的回形通孔127的两侧均安装抱筒滑轨128,所述抱筒滑轨128上横向滑动设置有两个滑动底座129,每个滑动底座129上均固定安装有相对设置的半抱筒130,每个所述半抱筒130均由一抱料气缸131控制,所述抱料气缸131通过气缸侧架132固定安装在抱料底座126上,抱料气缸131的"Y"形伸出端通过固定销122与连接在半抱筒130上的三角板134相连;

[0056] 设置在抱料底座126上的拓料装置,其用于对包装袋进行撑托,包括安装在抱料底座126上的拓料底座135,在拓料底座135中部固定安装有一拓料螺母136,所述拓料螺母136内部螺旋安装有一拓料螺杆137,在拓料螺杆137的上端部通过拓料升降座138固定连接有一拓料气缸139,所述拓料气缸139的伸出端固定安装有一拓料盘140,在所述拓料底座135

的四角分别设置有拓料丝杆141,所述拓料气缸139通过拓料垫片142滑动设置在拓料丝杆141上。

[0057] 包装封口部分包括套环装置、缩口装置、张抓装置、插棒装置和套盖装置,包括设置在机架1上的回转电机143,在回转电机143的输出端固定安装有一回转盘144,所述回转盘144上方横向设置有一固定在气缸压板145上的推料气缸146,所述气缸压板145固连在回转盘144上,所述推料气缸146的伸出端固定连接有推板147,所气缸压板145上设置有两个相互垂直设置的推杆气缸148,所述两个推杆气缸148的伸出端分别固连有推杆组件一149和推杆组件二150,在推杆气缸148的伸出方向处有一固定安装在回转盘144上的抱筒支架151,在抱筒支架151的前端安装有若干环形侧板152,包装袋紧贴在环形侧板152上,在抱筒支架151的上端面紧固有左扭簧153和右扭簧154,所述左扭簧153和右扭簧154正常状态时将包装袋抱紧;

[0058] 每个所述扭簧包括固定安装在抱筒支架151上的扭簧座155,扭簧座155上固定安装有扭动弹簧156,扭动弹簧156的上端部与”L”形转动杆157相连,所述”L”形转动杆157上方设置有锁紧环158;

[0059] 套环装置用于将环套入包装袋口,套环装置包括设置在气缸压板145上的吊架159,在吊架159的侧壁上固定安装有若干个光轴支撑座160,所述光轴支撑座160内固定安装有光轴161,在光轴161上滑动设置有固定气缸161,在固定气缸161上固定安装有手指气缸板162,所述手指气缸板162的上端与套环夹手移动气缸一163的伸出端连接在一起,所述套环夹手移动气缸一163的上端固定安装有一导向板164,所述导向板164的两侧通过紧固件89固定安装有滑动杆165,在滑动杆165上滑动安装有套环气缸167套环气缸167座166,在套环气缸167套环气缸167座166上固设有一套环气缸167,套环气缸167的伸出端与套环夹手移动气缸一163的气缸后座168固定连接在一起,所述手指气缸板162的水平方向上安装有套环夹手气缸二169,所述套环夹手气缸二169的转动端安装有套环夹手一170和套环夹手二171,在机架1上还安装有环振动盘,环振动盘上连接有滑道滑道延伸至套环夹手下方,环振动盘工作时,套环夹手下降夹取环再对包装袋口进行套环工作;

[0060] 缩口装置设置在套环装置下方,缩口装置用于对包装袋的上端口进行缩口,包括设置在吊架159上的导轴上板172,在导轴上板172的一端固定安装有缩口气缸一173,所述缩口气缸一173的伸出端固定连接有缩口气缸二174,所述导轴上板172通过固定在导轴上板172的固定套在光轴161上滑动,所述光轴161通过紧固件89固设在缩口底板175上,所述缩口底板175上开设有供包装袋穿梭的缩口孔176,所述缩口孔176的下方设置有固定安装在缩口底板175底面的轨道盘177,所述轨道盘177开设有若干条轨道178,所述轨道盘177上滑动设置有缩口件179,所述缩口件179通过缩口凸起180在轨道178内滑动,滑动的同时控制缩口件179内的推头181进行伸缩;所述缩口底板175上还固定安装有一缩口拉伸气缸182,所述缩口拉伸气缸182的伸出端通过缩口底板175上端拉伸滑槽183连接在轨道盘177上;

[0061] 张抓装置设置在缩口套环装置的上方,张抓装置用于对包装袋口进行二次张开,包括固定在机架1上的张抓板184,在张抓板184上固定设置有张抓升降气缸一185,所述张抓升降气缸一185的伸出端通过浮动接头186与张抓升降气缸二187的伸出端连接,所述张抓升降气缸二187固定在张抓固定板188上,所述张抓固定板188通过紧固件89与光轴161连

接,所述张抓板184滑动设置在光轴161上,所述张抓固定板188的下方紧固有张抓固定筒189,所述张抓固定筒189的下方安装有张抓装配190,所述张抓装配190上开设有与缩口件179内的推头181相适配的孔;

[0062] 插棒装置用于对包装袋进行二次插孔,包括固定安装在吊架159上的插棒气缸191,所述插棒气缸191的伸出端连接在插棒底板上192,所述插棒底板上192固定安装有回转插棒气缸192,所述回转插棒气缸192的转动端连接有插棒轴193;

[0063] 套盖装置用于对包装袋进行最后的封盖,包括固定安装在吊架159上的套盖升降横板气缸194,所述套盖升降横板气缸194的伸出端连接有套盖横板195,所述套盖横板195上固定安装有夹盖气缸196,所述夹盖气缸196的转动端安装有盖子夹手197,所述盖子夹手197上方设置有压盖气缸198,所述压盖气缸198的伸出端连接有一压盖座199,所述套盖横板195的底部还固连有一套盖压板200,所述套盖压板200的两端设置有分别设置有拉紧气缸201,每个所述拉紧气缸201的伸出端均连接有锁紧板202,两个所述锁紧板202上的锁紧凹槽203将套环后的包装袋进行限位,在机架1上还安装有环振动盘,环振动盘上连接有滑道滑道延伸至套盖夹手下方,环振动盘工作时,套环盖手下降夹取盖再对包装袋口进行套盖工作,套盖装置将套盖适配在套环上对包装袋进行密封。

[0064] 培养料袋装成品通过输送装置将其从回转盘144上推送至培养料袋装成品出口部分;

[0065] 培养料袋装成品出口部分,该部分主要包括传送带、夹爪和预置有集装箱的滚筒输送线,主要用于将培养料袋装成品输送至滚筒输送线上的集装箱内,具体为:传送带用于承接从回转盘144上推送过来的培养料袋装成品,所述夹爪将该培养料袋装成品夹至滚筒输送线上的集装箱内。

[0066] 在机架1上的靠近推板147一侧的传送带204,所述传送带204的两端均设置有包装袋挡板205,在顶端包装袋挡板205的一侧设置有进框滚筒线206,在机架1上设置有包装袋升降电机7和包装袋水平电机,所述包装袋升降装置包括设置在机架1上的包装袋升降电机210和包装袋水平电机211,所述包装袋升降电机210与设置在升降滑轨212上的升降齿条213啮合,所述升降滑轨212的下端连接有若干包装袋夹爪214,所述包装袋水平电机211与设置在水平滑轨215上的水平齿条216啮合,所述水平滑轨215固定安装在机架1上。

[0067] 所述培养料袋装成品出口部分的旁侧设置有用于人机交互的显示屏和PLC控制箱,方便操作者对该包装机进行调节控制。

[0068] 本发明的工作原理:本发明为一体全自理料理袋包装机,将包装袋放入袋盒内部,经过包装袋吸附部分将包装袋输送至培养料装袋部分下方,培养料装袋部分将包装袋撑开并向袋中添加培养料并进行压实插孔工作,包装封口部分对装好培养料的包装袋进行缩口套换套盖工作,并将其输送到传送带上,在经过培养料袋装成品出口部分对成型好的包装袋进行集中装箱处理,完成一次工作循环。

[0069] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

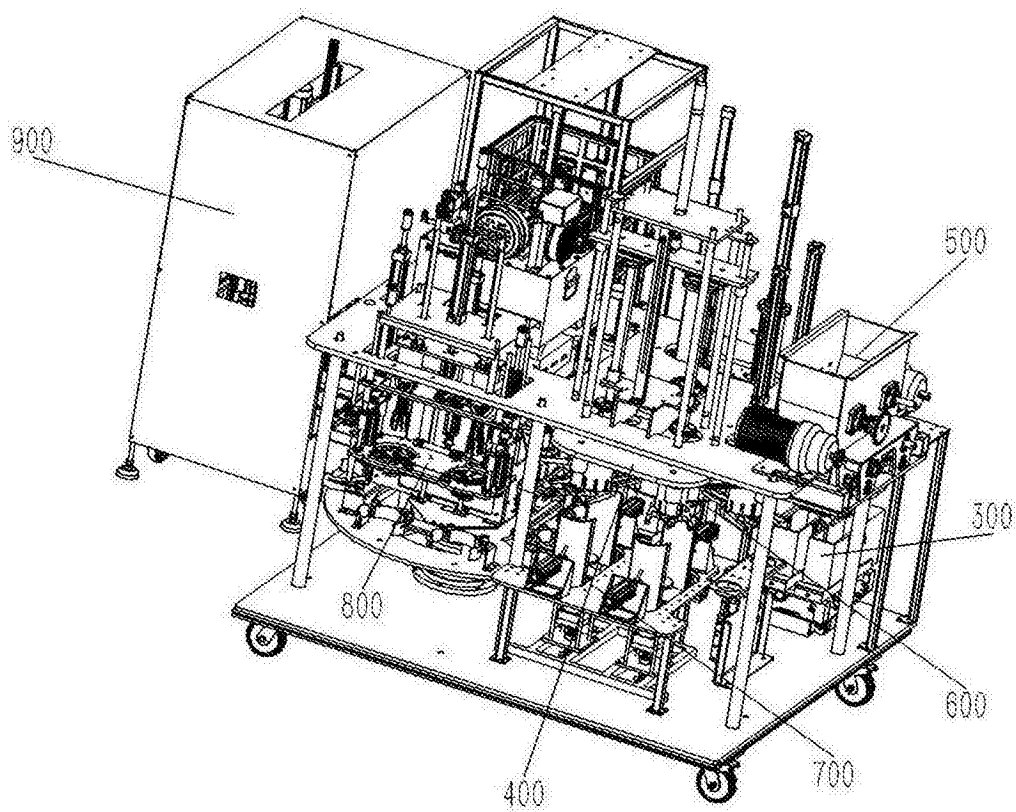


图1

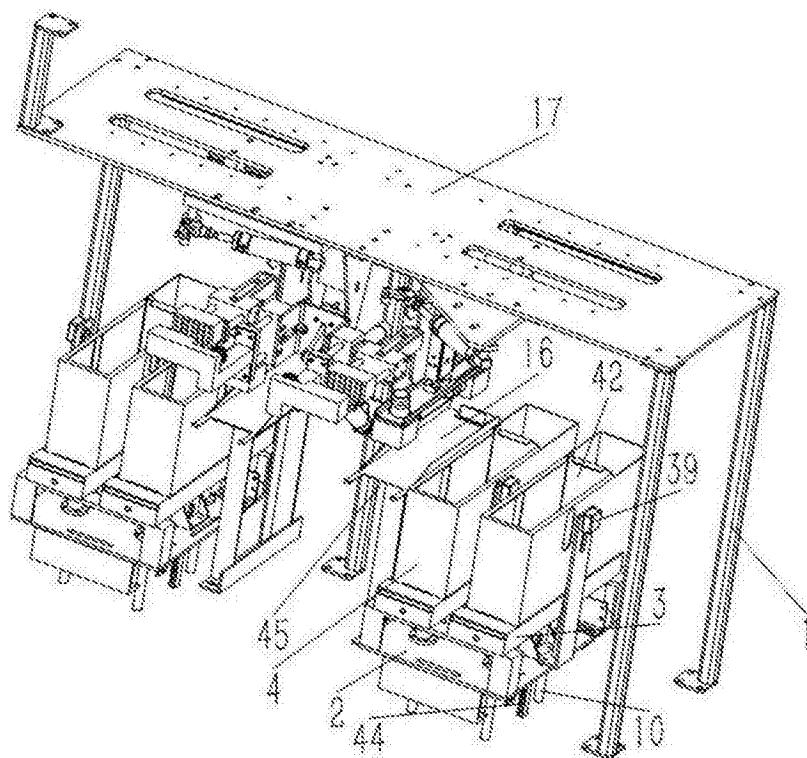


图2

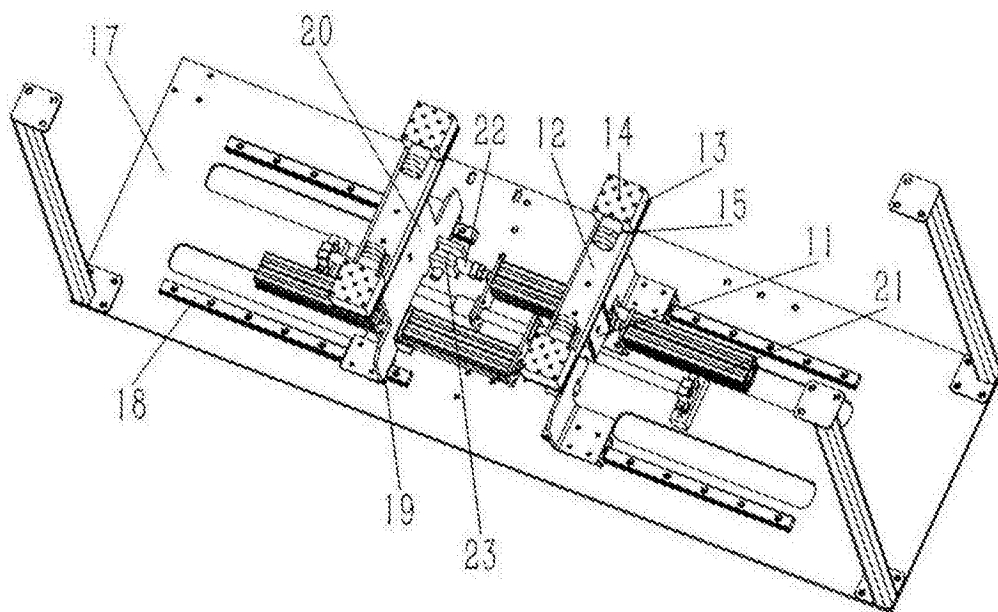


图3

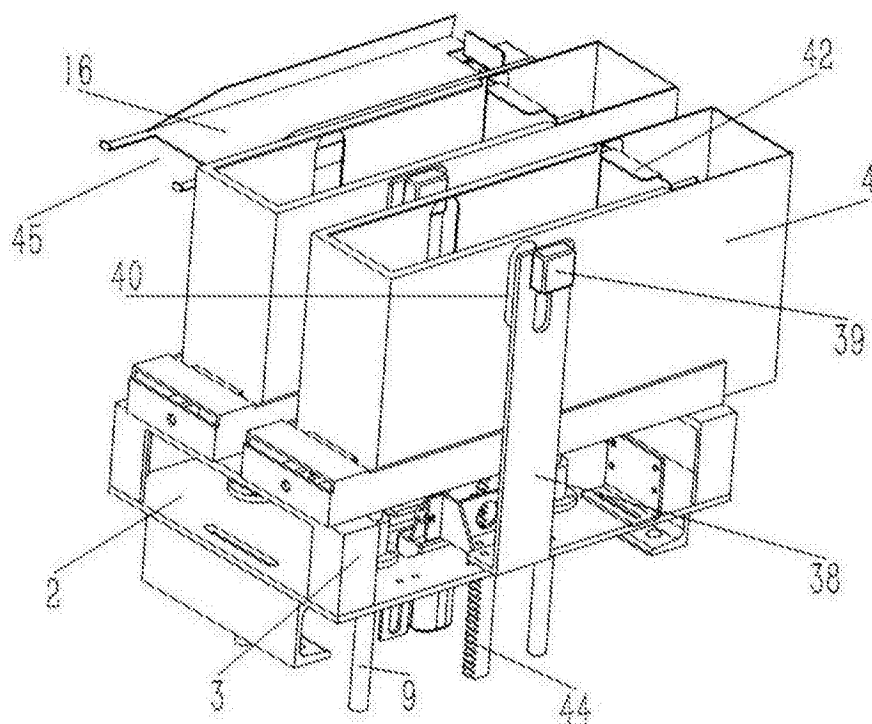


图4

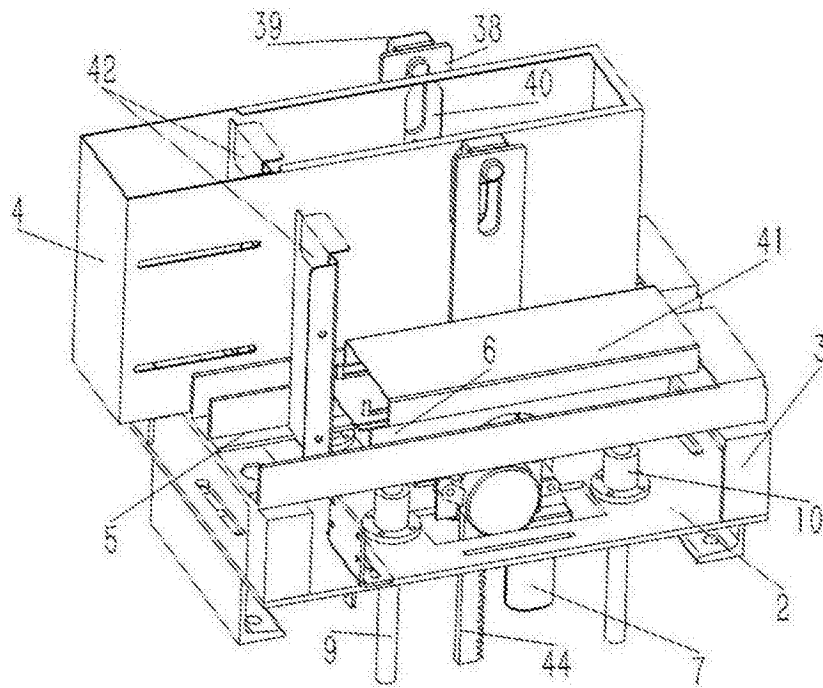


图5

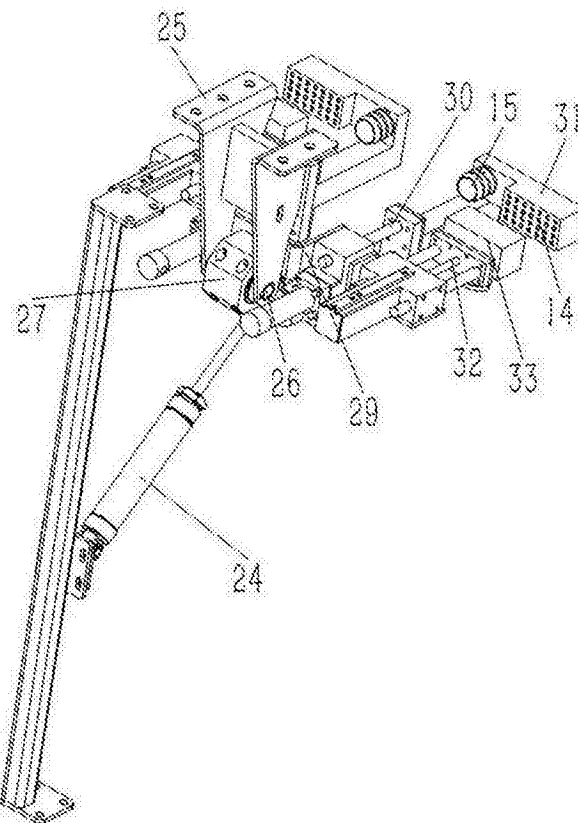


图6

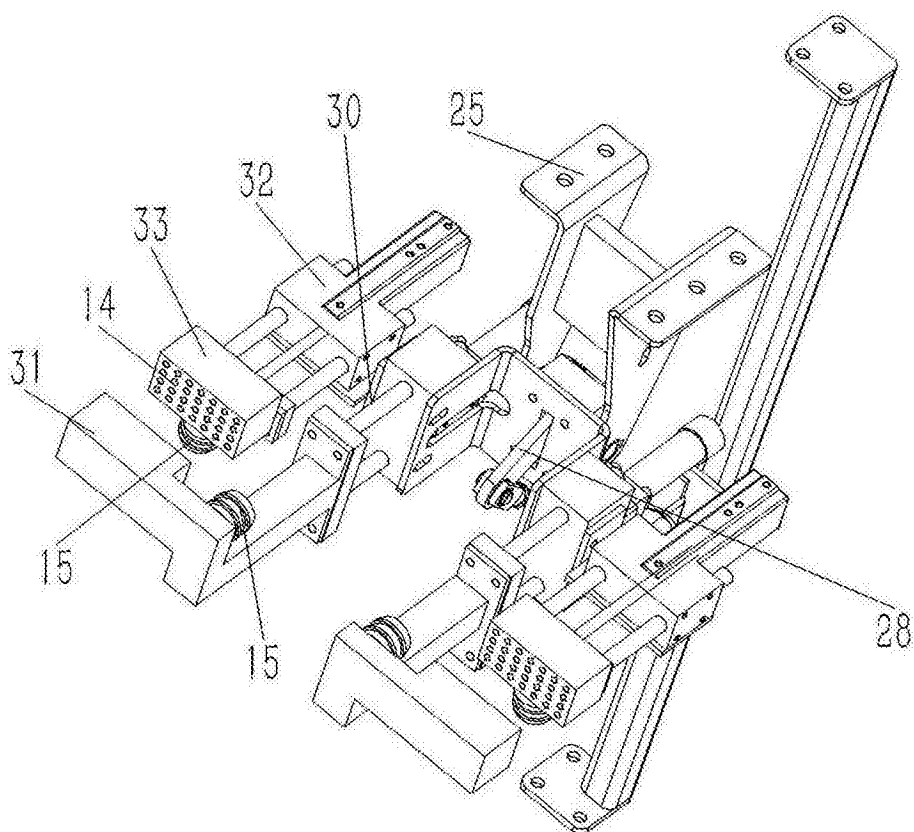


图7

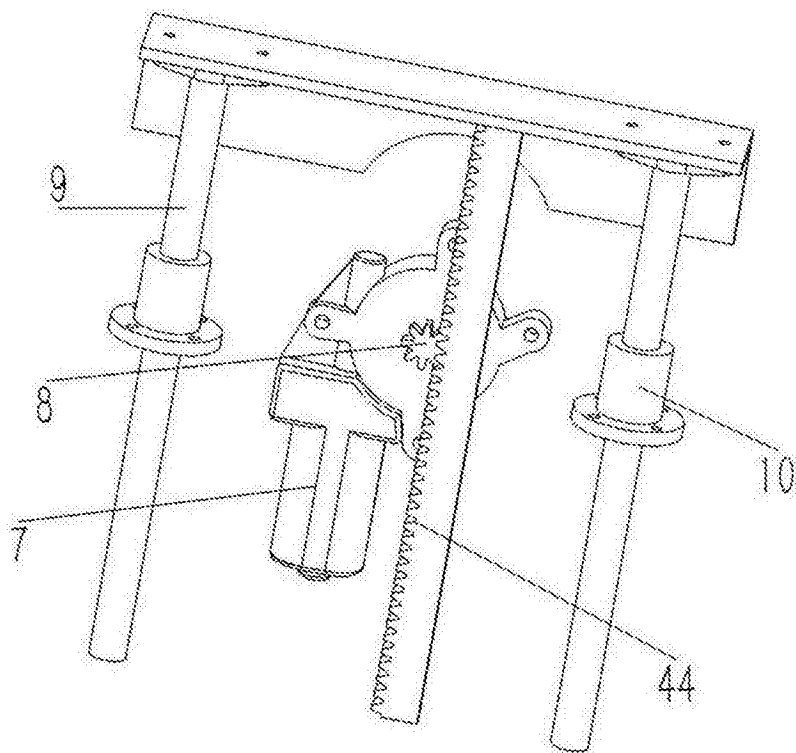


图8

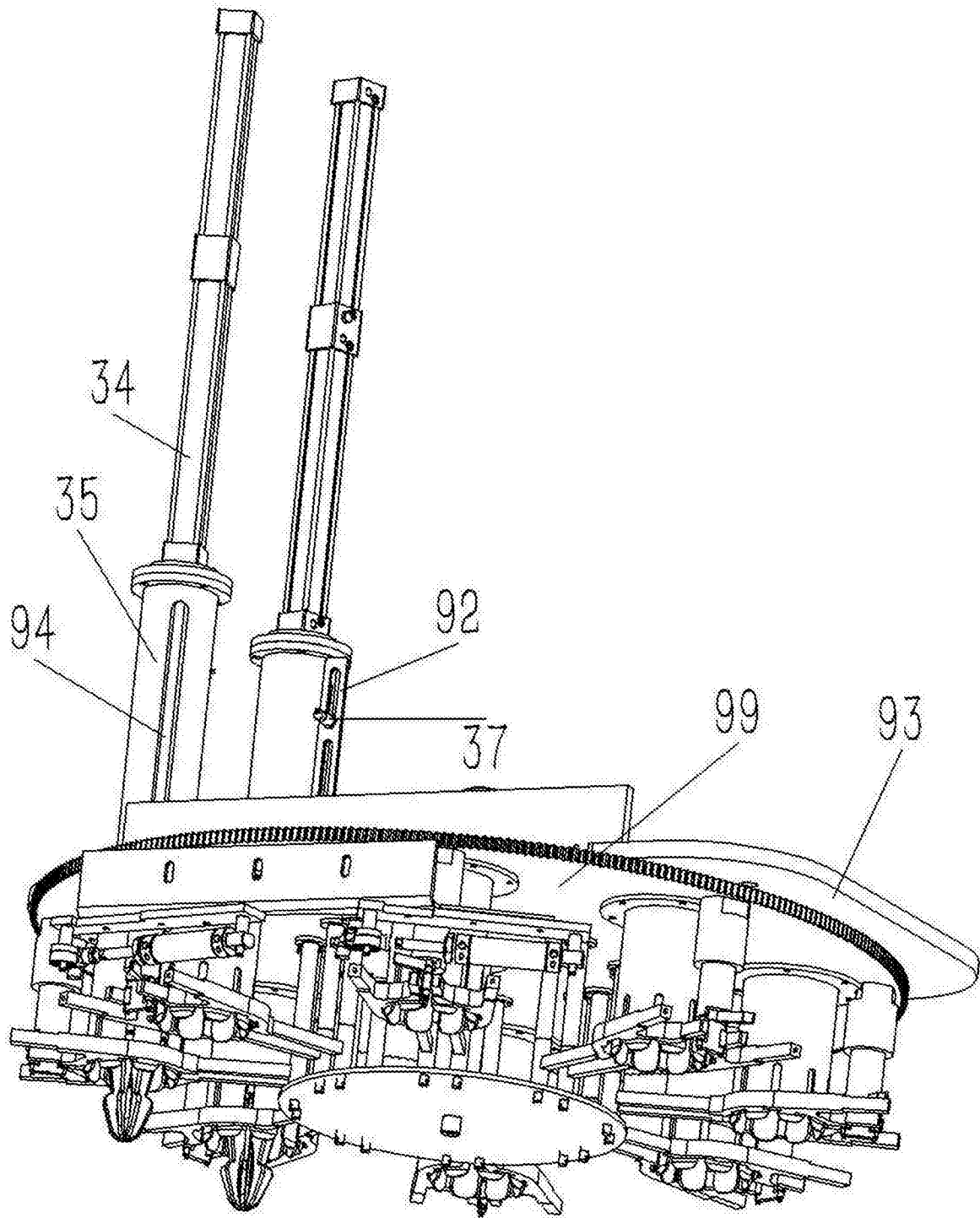


图9

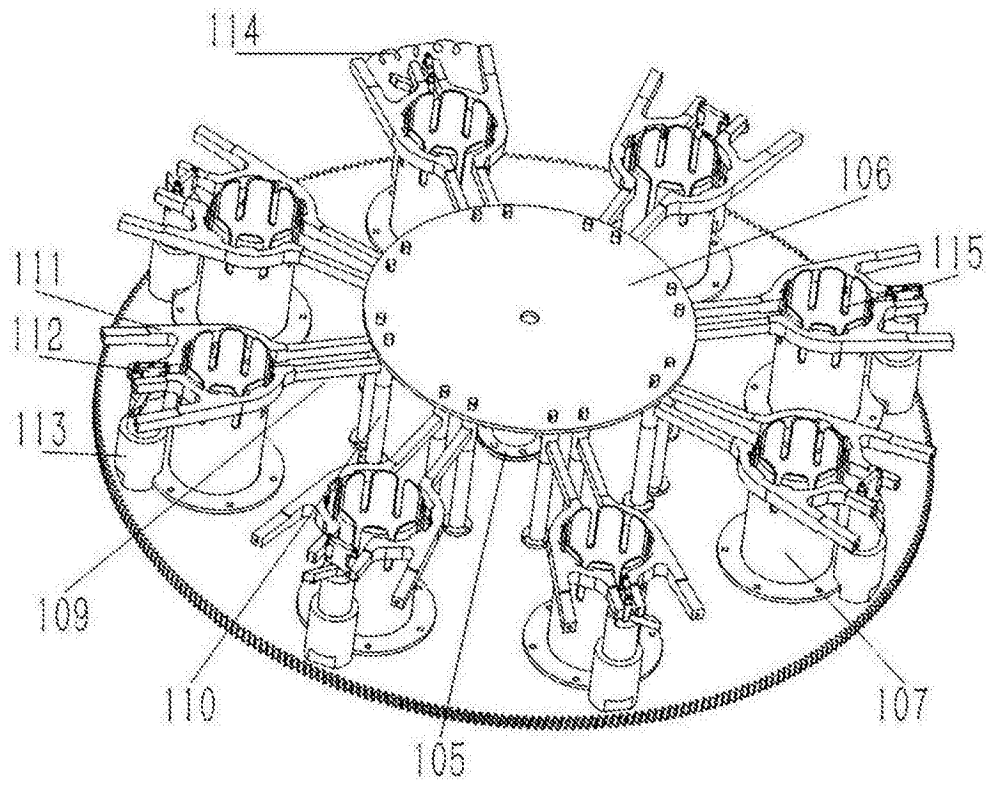


图10

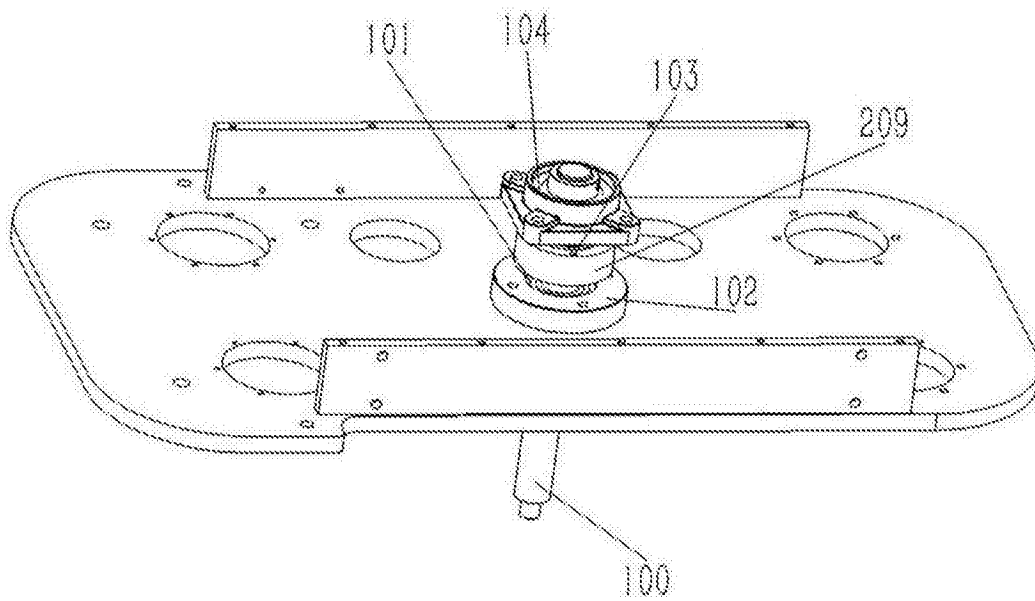


图11

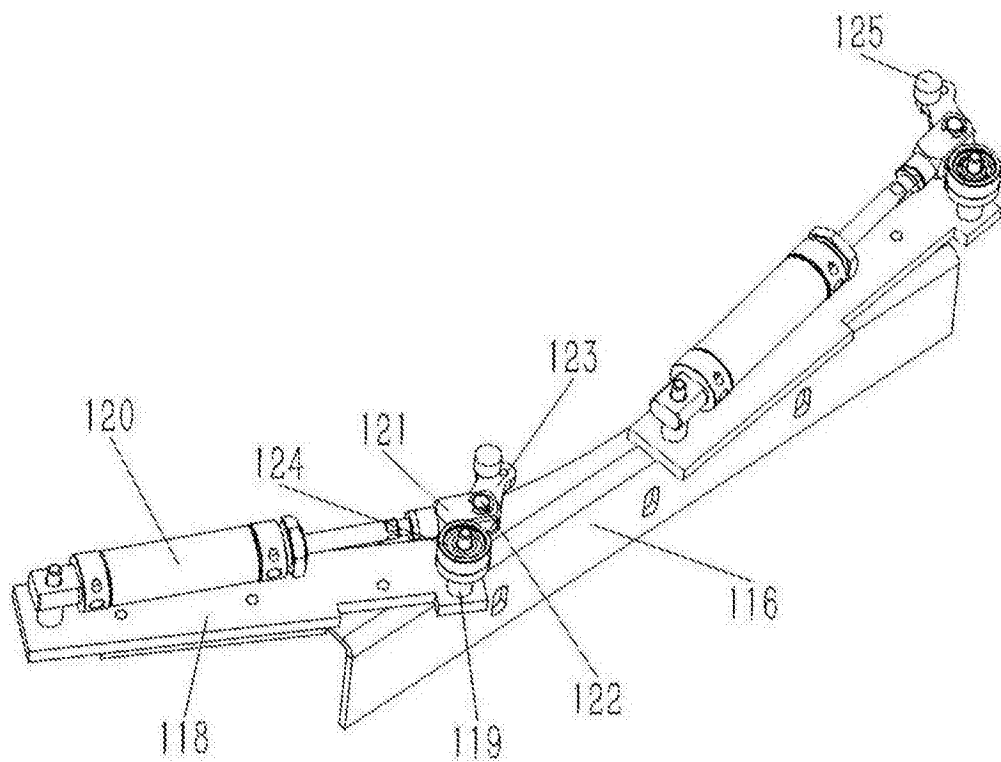


图12

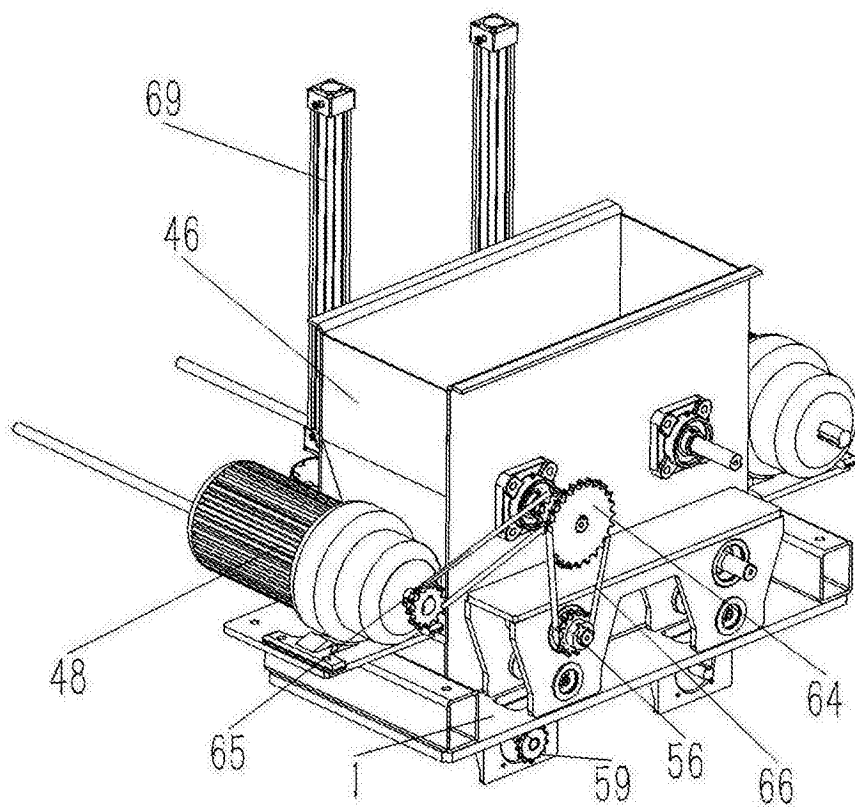


图13

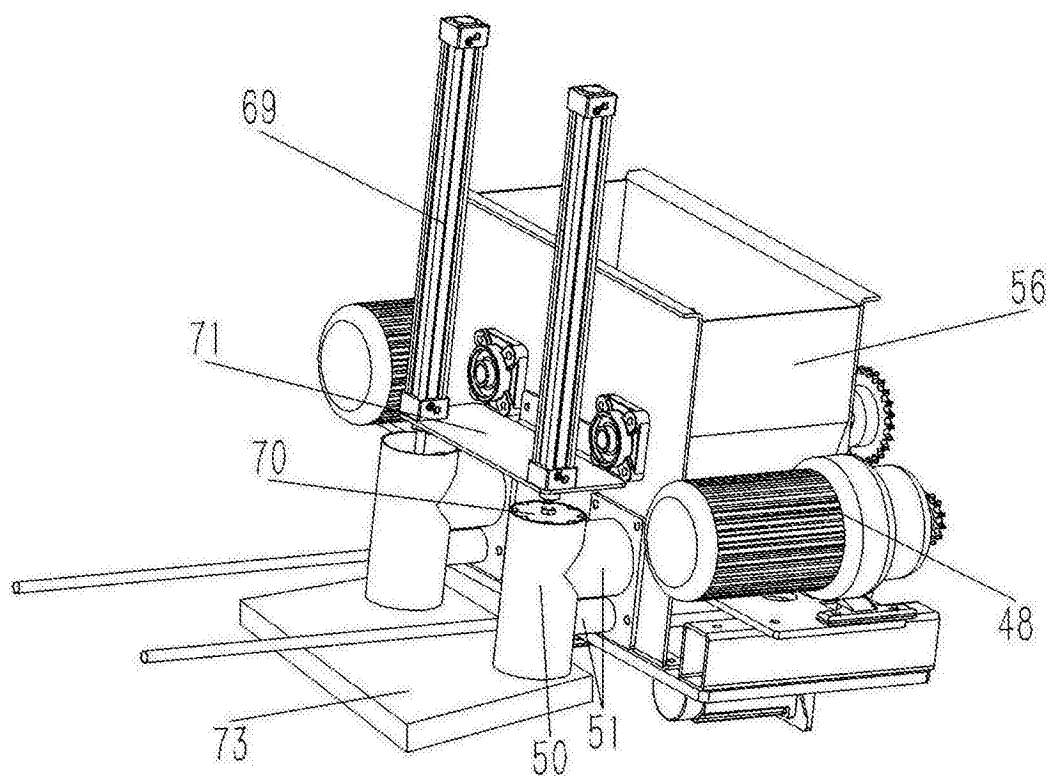


图14

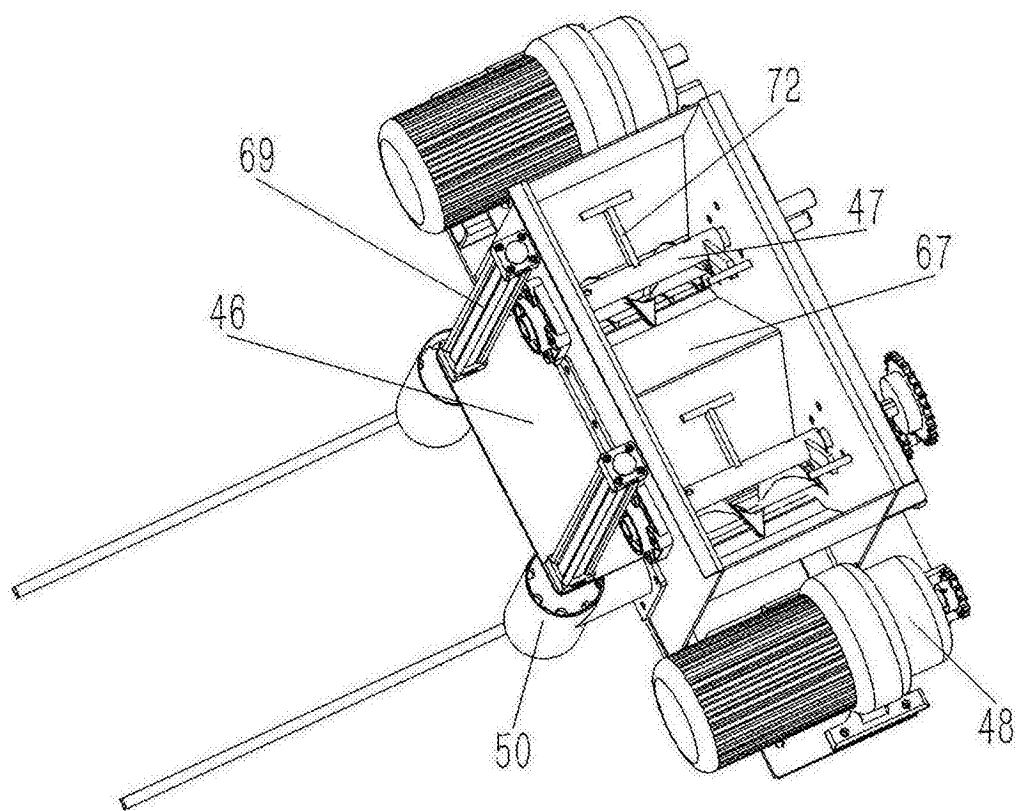


图15

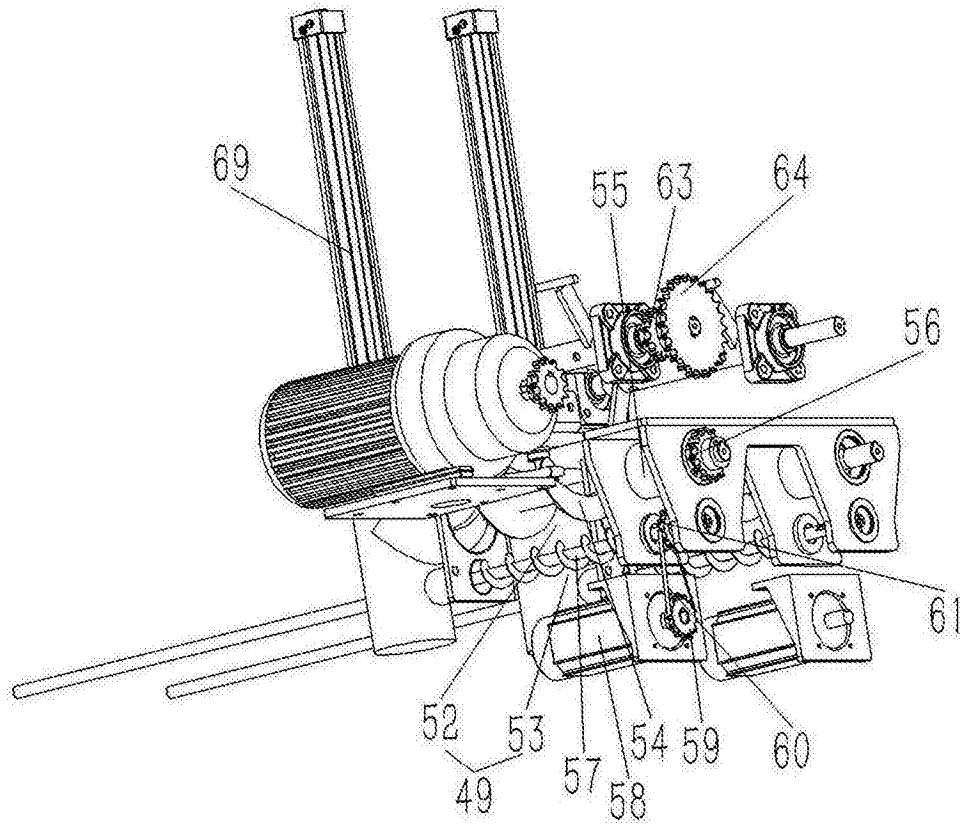


图16

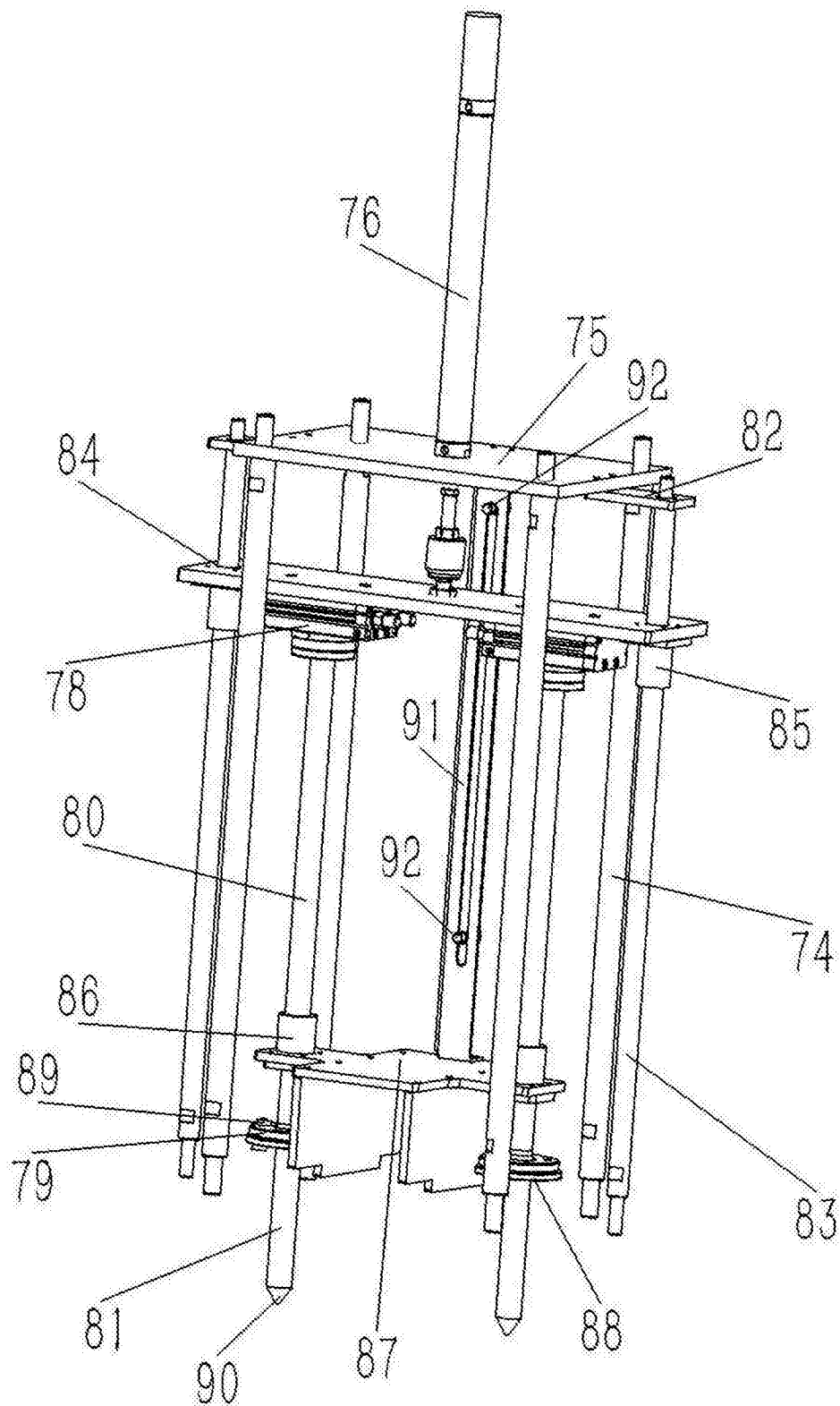


图17

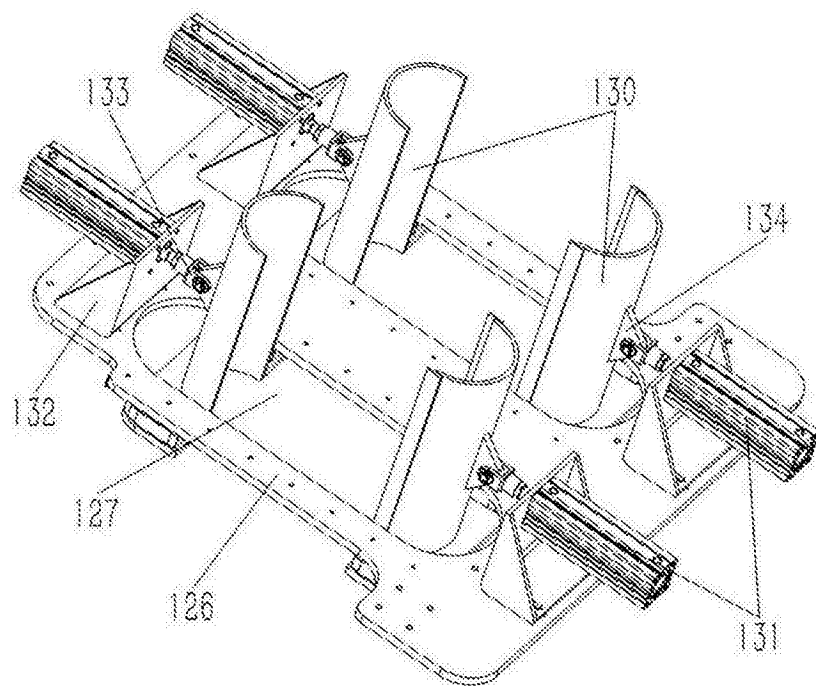


图18

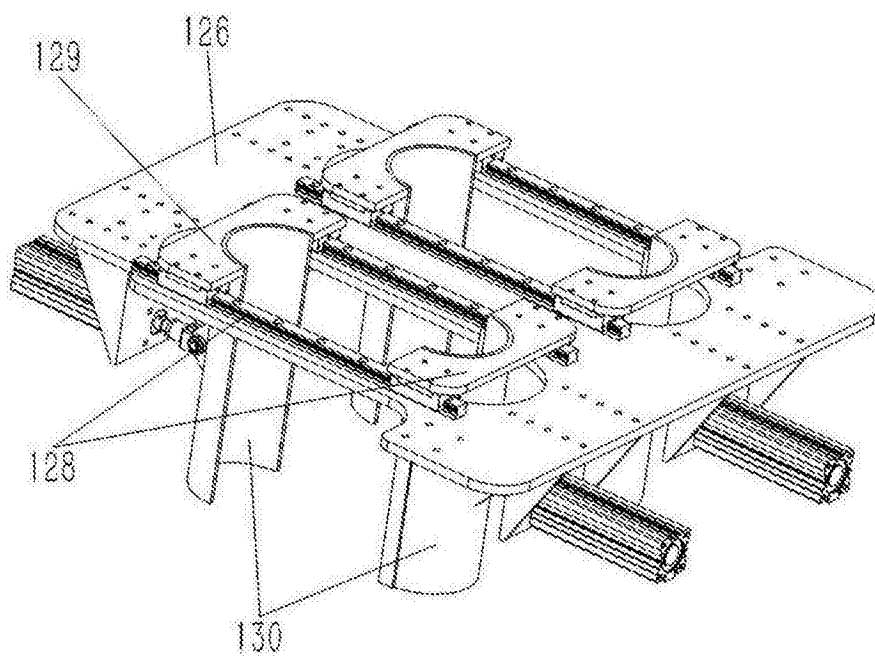


图19

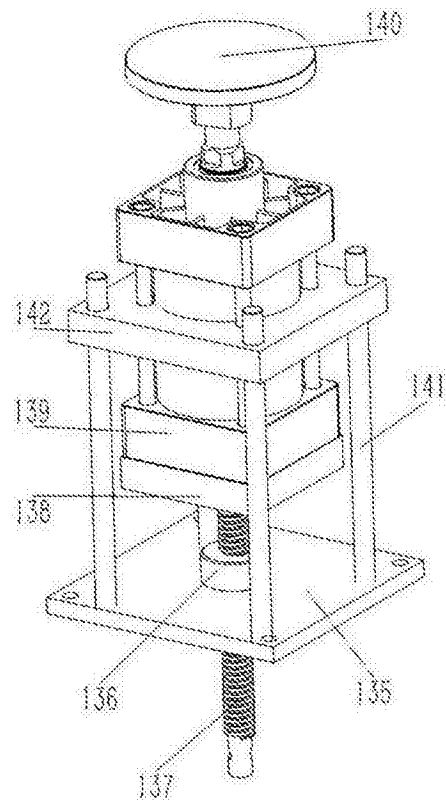


图20

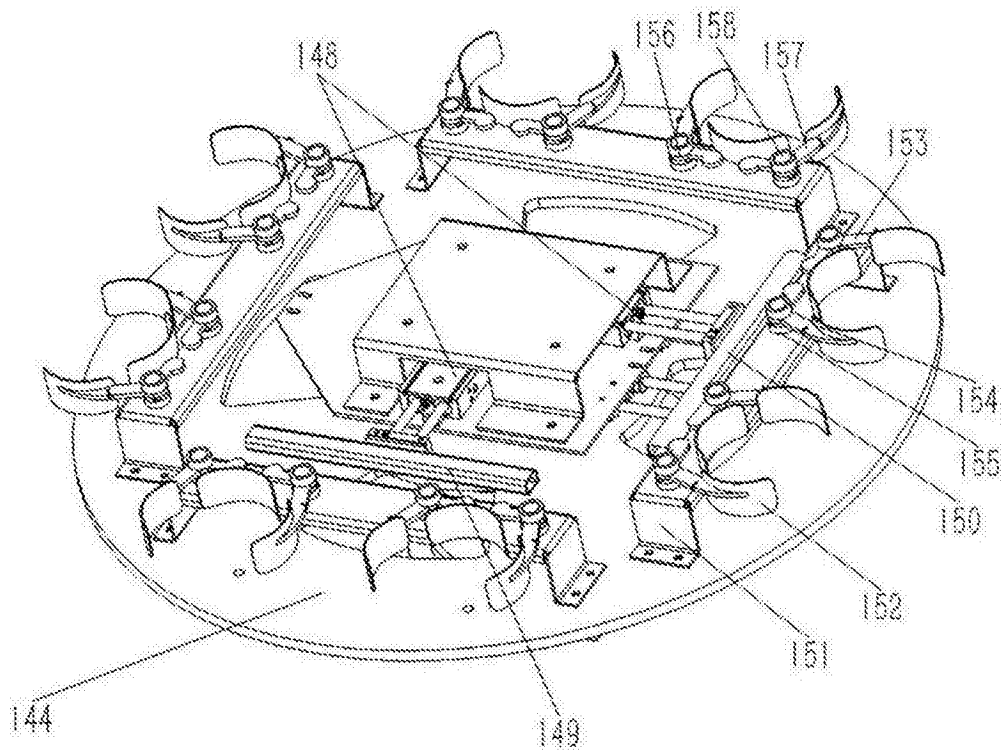


图21

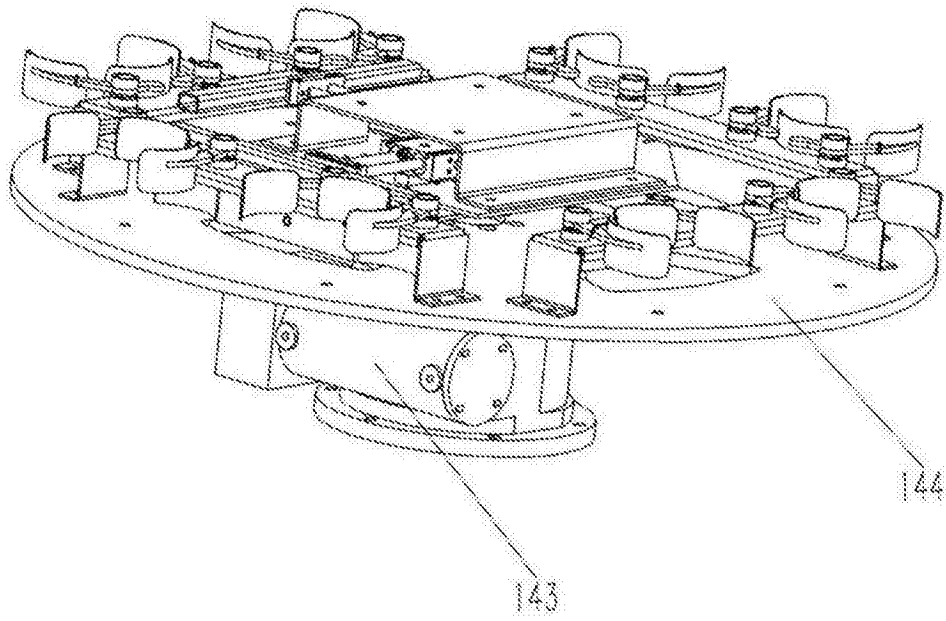


图22

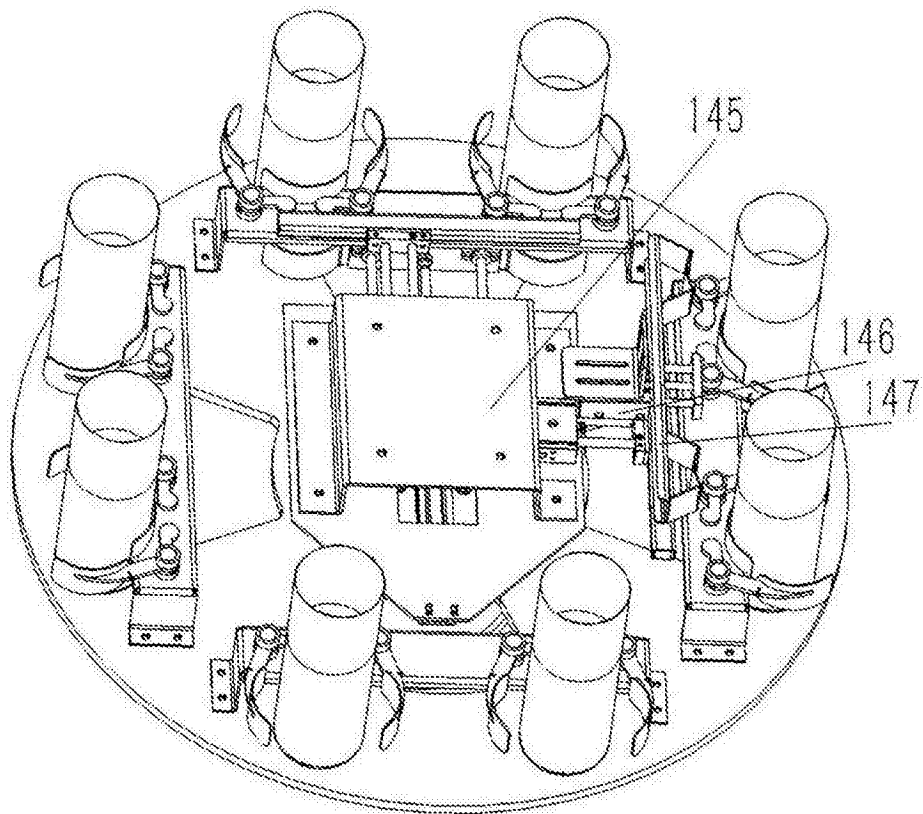


图23

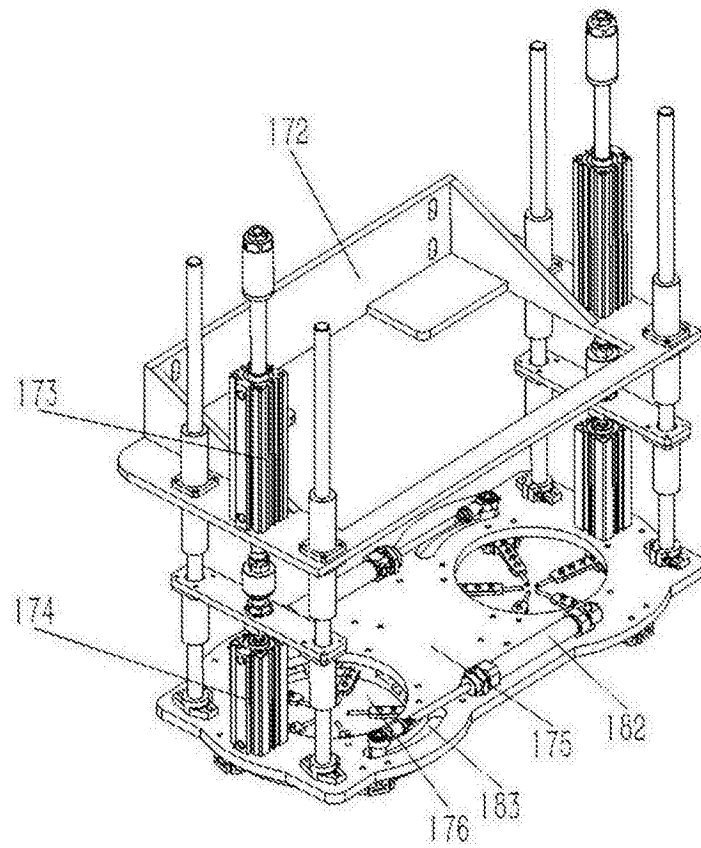


图25

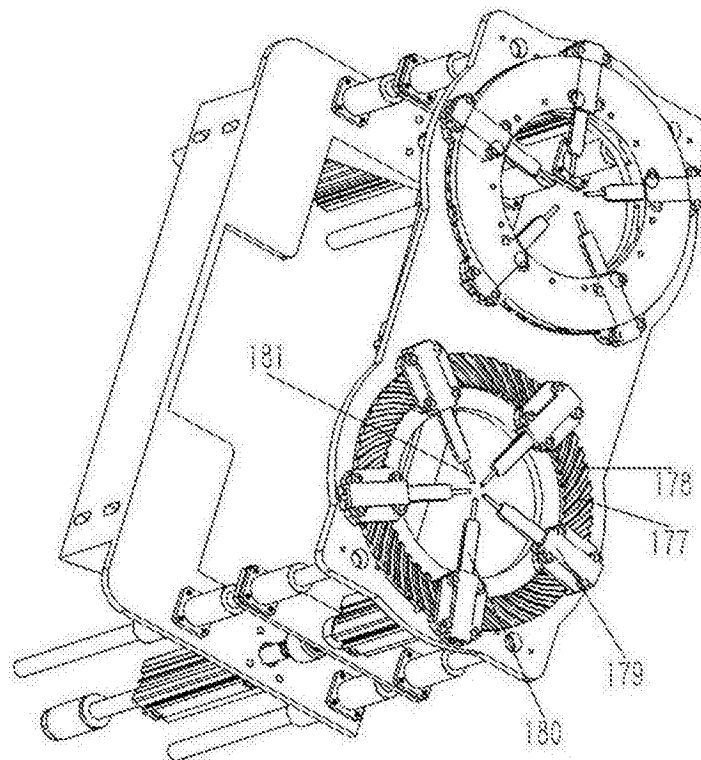


图26

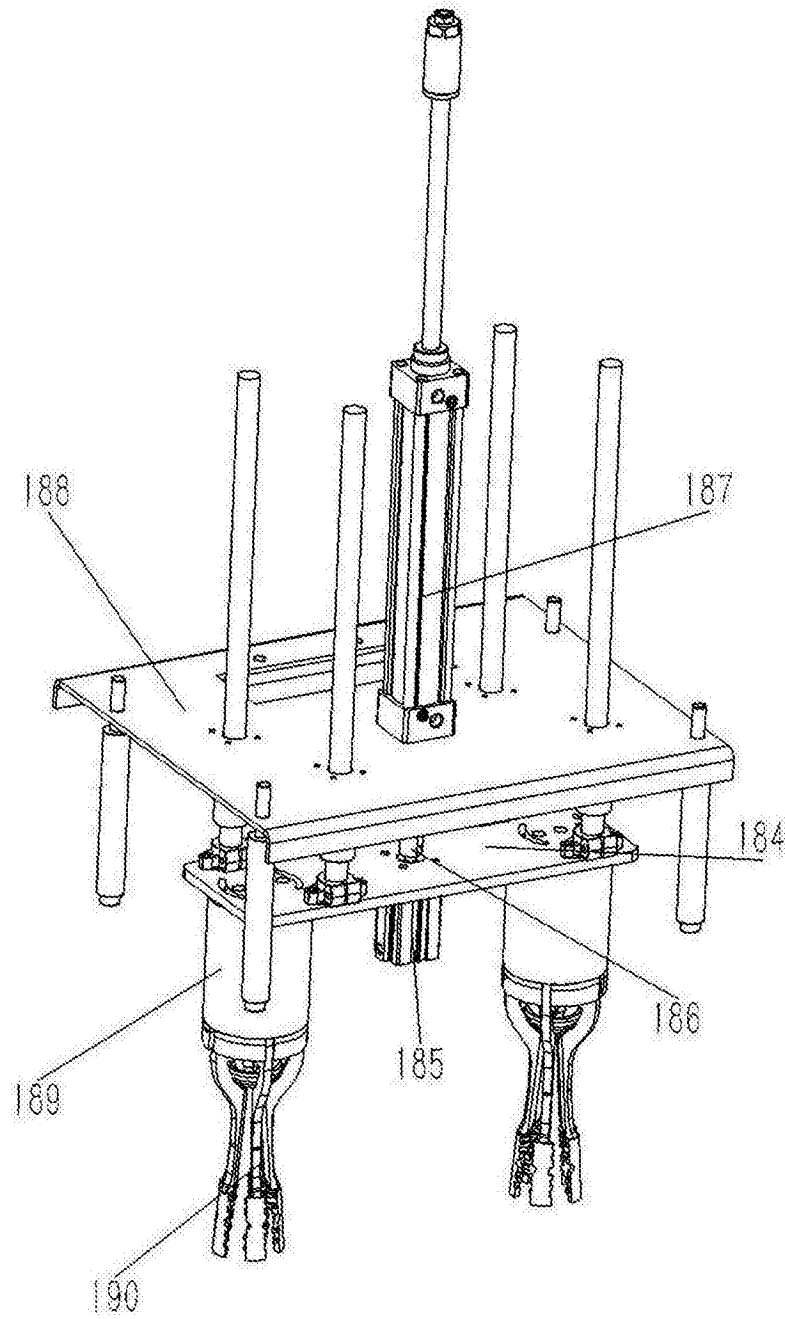


图27

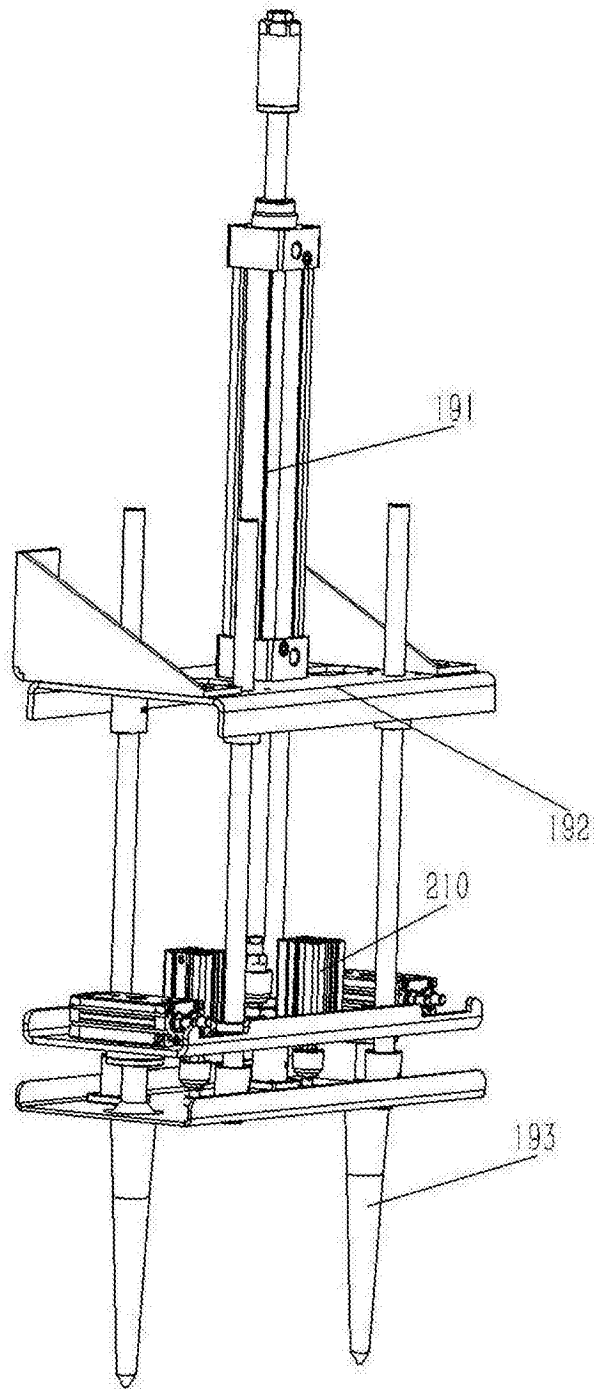


图28

