



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213536514 U

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 202022528580.5

(22) 申请日 2020.11.05

(73) 专利权人 苏州星帆华镭光电科技有限公司  
地址 215636 江苏省苏州市张家港市大新镇新创路

(72) 发明人 孙嵘

(74) 专利代理机构 苏州衡创知识产权代理事务所(普通合伙) 32329

代理人 王睿

(51) Int.Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 49/06 (2006.01)

B65G 47/06 (2006.01)

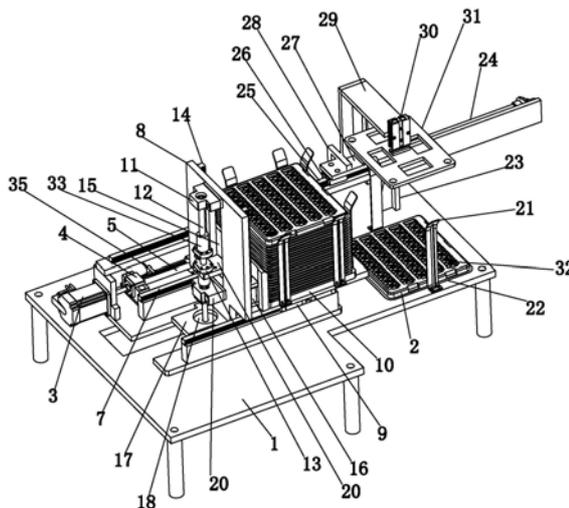
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,通过设置横竖双向电机通过丝杆螺母传动和纵横双向线轨运行,带动L形升降板上载料托盘在竖直平面内两轴运动,再设置相匹配的抓取吸盘由横置气缸于横向线轨B上拖动和竖置气缸直接驱动,使其在同一竖直平面内两轴运动,实现了透镜的自动连续供料和载料托盘的空载实时回收,整体设计新颖,结构完善,传动流畅,运行稳定,自动化程度高,提升了手持式激光诱导击穿光谱仪中光学透镜的供料速度和生产组装效率,也促进手持式激光诱导击穿光谱仪生产效率的提升。



1. 一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,其特征在於:包括工位台(1)以及设置于工位台(1)上方的托盘供料装置和托盘回收装置,其中:

所述托盘供料装置包括横置电机(3),所述横置电机(3)固定于工位台(1)上,所述横置电机(3)一侧固定有一对横向轴承座(4),一对所述横向轴承座(4)间连接有横向丝杠(5),所述横向丝杠(5)一端贯穿横向轴承座(4)连接横置电机(3)输出轴,所述横向丝杠(5)上套设有横移螺母座(6),所述横向丝杠(5)一侧平行固定有一对横向线轨A(7),一对所述横向线轨A(7)上设有L形举升架(8),所述L形举升架(8)水平面板下壁两侧均固定有若干横向滑座A(9),所述横向滑座A(9)和横向线轨A(7)相互匹配、滑移固定,所述L形举升架(8)水平面板上设有L形升降板(10),所述L形举升架(8)竖直面板外壁两端中部均固定有竖向轴承座(11),一对所述竖向轴承座(11)间连接有竖向丝杠(12),所述竖向丝杠(12)上套设有竖移螺母座(13),所述L形举升架(8)竖直面板内壁两侧均竖直固定有竖向线轨(14),一对所述竖向线轨(14)间开设有竖向通槽(15),所述L形升降板(10)竖直面板外壁两侧均竖直固定有竖向滑座(16),所述竖向滑座(16)和竖向线轨(14)相互匹配、滑移固定,所述L形举升架(8)竖直面板下端伸出有电机安装板(17),所述电机安装板(17)上固定有竖置电机(18),所述竖向丝杠(12)一端贯穿竖向轴承座(11)连接竖置电机(18)输出轴,所述横移螺母座(6)上固定有连接块A(19),所述连接块A(19)连接固定L形举升架(8)水平面板一侧,所述竖移螺母座(13)上固定有连接块B(20),所述连接块B(20)贯穿竖向通槽(15)连接固定L形升降板(10)竖直面板外壁中部,所述L形升降板(10)水平面板三边均竖直固定有若干限位片(21),用于限位堆叠盛放透镜的载料托盘(2);

所述托盘回收装置包括回收部(22),所述回收部(22)位于工位台(1)上L形升降板(10)上一侧,所述回收部(22)两侧均固定有限位片(21),用于限位堆叠空载的载料托盘(2),所述回收部(22)一侧设有立架A(23),所述立架A(23)一端搭设于邻近横置电机(3)横向轴承座(4)上方,另一端固定有横置气缸(24),所述立架A(23)上固定有横向线轨B(25),所述横向线轨B(25)平行于横向丝杠(5),所述横向线轨B(25)上滑移固定有一对横向滑座B(26),一对横向滑座B(26)间连接固定有滑板(27),所述滑板(27)上固定有连接板C(28),所述横置气缸(24)伸缩杆连接连接板C(28),所述滑板(27)上固定有立架B(29),所述立架B(29)呈倒L形,其上部端头固定有竖置气缸(30),所述竖置气缸(30)伸缩杆端头水平固定有抓取吸盘(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,其特征在於:所述载料托盘(2)上呈矩形阵列开设有若干透镜盛放槽(32),所述L形升降板(10)和回收部(22)上载料托盘(2)均位于抓取吸盘(31)运动路径的正下方。

3. 根据权利要求2所述的一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,其特征在於:所述横向丝杠(5)和竖向丝杠(12)上均套设有限位螺母(33)。

4. 根据权利要求3所述的一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,其特征在於:所述立架中部一侧固定有限位挡块(34)。

5. 根据权利要求4所述的一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,其特征在於:所述横向丝杠(5)一侧和竖向丝杠(12)一侧均设有若干光电开关(35)。

## 一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产技术领域,特别涉及一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构。

### 背景技术

[0002] 激光诱导击穿光谱仪,又称LIBS光谱仪,是一种使用高能量激光光源在分析材料表面形成高强度激光光斑(等离子体),使样品激发发光,再通过光谱系统和检测系统对发光进行分析得到材料元素组成的先进光学分析设备,按大小分为台式和便携式。

[0003] 便携式LIBS光谱仪结构精密,技术含量高,造价昂贵,由激光器、透镜组件、探测器、CPU、存储器以及其他精密构件组成,因此生产要求高,组装难度大,尤其在光学透镜的生产和安装过程中,光学透镜的供料速度大大影响效率。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜自动化供料机构。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,包括工位台、载料托盘以及设置于工位台上方的托盘供料装置和托盘回收装置,其中:

[0006] 所述托盘供料装置包括横置电机,所述横置电机固定于工位台上,所述横置电机一侧固定有一对横向轴承座,一对所述横向轴承座间连接有横向丝杠,所述横向丝杠一端贯穿横向轴承座连接横置电机输出轴,所述横向丝杠上套设有横移螺母座,所述横向丝杠一侧平行固定有横向线轨A,一对所述横向线轨A上设有L形举升架,所述L形举升架水平面板下壁两侧均固定有若干横向滑座A,所述横向滑座A和横向线轨A相互匹配、滑动固定,所述L形举升架水平面板上设有L形升降板,所述L形举升架竖直面外壁两端中部均固定有竖向轴承座,一对所述竖向轴承座间连接有竖向丝杠,所述竖向丝杠上套设有竖移螺母座,所述L形举升架竖直面内壁两侧均固定有竖向线轨,一对所述竖向线轨间开设有竖向通槽,所述L形升降板竖直面外壁两侧均固定有竖向滑座,所述竖向滑座和竖向线轨相互匹配、滑动固定,所述L形举升架竖直面下端伸出有电机安装板,所述电机安装板上固定有竖置电机,所述竖向丝杠一端贯穿竖向轴承座连接竖置电机输出轴,所述横移螺母座上固定有连接块A,所述连接块A连接固定L形举升架水平面板一侧,所述竖移螺母座上固定有连接块B,所述连接块B贯穿竖向通槽连接固定L形升降板竖直面外壁中部,所述L形升降板水平面板三边均固定有若干限位片,用于限位堆叠盛放透镜的载料托盘;

[0007] 所述托盘回收装置包括回收部,所述回收部位于工位台上L形升降板上一侧,所述回收部两侧均固定有限位片,用于限位堆叠空载的载料托盘,所述回收部一侧设有立架A,所述立架A一端搭设于邻近横置电机横向轴承座上方,另一端固定有横置气缸,所述立架A上固定有横向线轨B,所述横向线轨B平行于横向丝杠,所述横向线轨B上滑动固定有一对横

向滑座B,一对横向滑座B间连接固定有滑板,所述滑板上固定有连接板C,所述横置气缸伸缩杆连接连接板C,所述滑板上固定有立架B,所述立架B呈倒L形,其上部端头固定有竖置气缸,所述竖置气缸伸缩杆端头水平固定有抓取吸盘。

[0008] 作为优选,所述载料托盘上呈矩形阵列开设有若干透镜盛放槽,所述L形升降板和回收部上载料托盘均位于抓取吸盘运动路径的正下方。

[0009] 作为优选,所述横向丝杠和竖向丝杠上均套设有限位螺母。

[0010] 作为优选,所述立架中部一侧固定有限位挡块。

[0011] 作为优选,所述横向丝杠一侧和竖向丝杠一侧均设有若干光电开关。

[0012] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列有益效果:

[0013] 通过设置横竖双向电机通过丝杠螺母传动和纵横双向线轨运行,带动L形升降板上载料托盘在竖直平面内两轴运动,再设置相匹配的抓取吸盘由横置气缸于横向线轨B上拖动和竖置气缸直接驱动,使其在同一竖直平面内两轴运动,实现了透镜的自动连续供料和载料托盘的空载实时回收,整体设计新颖,结构完善,传动流畅,运行稳定,自动化程度高,提升了手持式激光诱导击穿光谱仪中光学透镜的供料速度和生产组装效率,也促进手持式激光诱导击穿光谱仪生产效率的提升。

## 附图说明

[0014] 图1是本实施例的立体图一。

[0015] 图2是本实施例的立体图二。

[0016] 图中:1、工位台;2、载料托盘;3、横置电机;4、横向轴承座;5、横向丝杠;6、横移螺母座;7、横向线轨A;8、L形举升架;9、横向滑座A;10、L形升降板;11、竖向轴承座;12、竖向丝杠;13、竖移螺母座;14、竖向线轨;15、竖向通槽;16、竖向滑座;17、电机安装板;18、竖置电机;19、连接块A;20、连接块B;21、限位片;22、回收部;23、立架A;24、横置气缸;25、横向线轨B;26、横向滑座B;27、滑板;28、连接板C;29、立架B;30、竖置气缸;31、抓取吸盘;32、透镜盛放槽;33、限位螺母;34、限位挡块;35、光电开关。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例,对本实用新型的内容做进一步的详细说明:

[0018] 结合图1和图2,本实施例是一种手持式激光诱导击穿光谱仪生产的透镜供料机构,包括工位台1、载料托盘2以及设置于工位台1上方的托盘供料装置和托盘回收装置,其中:

[0019] 托盘供料装置包括横置电机3,横置电机3固定于工位台1上,横置电机3一侧固定有一对横向轴承座4,一对横向轴承座4间连接有横向丝杠5,横向丝杠5一端贯穿横向轴承座4连接横置电机3输出轴,横向丝杠5上套设有横移螺母座6,横向丝杠5一侧平行固定有横向线轨A7,一对横向线轨A7上设有L形举升架8,L形举升架8水平面板下壁两侧均固定有若干横向滑座A9,横向滑座A9和横向线轨A7相互匹配、滑移固定,L形举升架8水平面板上设有L形升降板10,L形举升架8竖直面外壁两端中部均固定有竖向轴承座11,一对竖向轴承座11间连接有竖向丝杠12,竖向丝杠12上套设有竖移螺母座13,L形举升架8竖直面内壁两侧均竖直固定有竖向线轨14,一对竖向线轨14间开设有竖向通槽15,L形升降板10竖直面

外壁两侧均竖直固定有竖向滑座16,竖向滑座16和竖向线轨14相互匹配、滑移固定,L形举升架8竖直面板下端伸出有电机安装板17,电机安装板17上固定有竖置电机18,竖向丝杠12一端贯穿竖向轴承座11连接竖置电机18输出轴,横移螺母座6上固定有连接块A19,连接块A19连接固定L形举升架8水平面板一侧,竖移螺母座13上固定有连接块B20,连接块B20贯穿竖向通槽15连接固定L形升降板10竖直面板外壁中部,L形升降板10水平面板三边均竖直固定有若干限位片21,用于限位堆叠盛放透镜的载料托盘2;

[0020] 托盘回收装置包括回收部22,回收部22位于工位台1上L形升降板10上一侧,回收部22两侧均固定有限位片21,用于限位堆叠空载的载料托盘2,回收部22一侧设有立架A23,立架A23一端搭设于邻近横置电机3横向轴承座4上方,另一端固定有横置气缸24,立架A23上固定有横向线轨B25,横向线轨B25平行于横向丝杠5,横向线轨B25上滑移固定有一对横向滑座B26,一对横向滑座B26间连接固定有滑板27,滑板27上固定有连接板C28,横置气缸24伸缩杆连接连接板C28,滑板27上固定有立架B29,立架B29呈倒L形,其上部端头固定有竖置气缸30,竖置气缸30伸缩杆端头水平固定有抓取吸盘31。

[0021] 在本实施例中,载料托盘2上呈矩形阵列开设有若干透镜盛放槽32,摆放数量多,批次处理量大,L形升降板10和回收部22上载料托盘2均位于抓取吸盘31运动路径的正下方,保证抓取吸盘31顺利抓放载料托盘2上料或回收;横向丝杠5和竖向丝杠12上均套设有限位螺母33,避免L形举升架8和L形升降板10位移量过大,导致碰撞损伤或倾覆脱落等;立架中部一侧固定有限位挡块34,避免抓取吸盘31位移量过大,导致碰撞损伤或倾覆脱落等;横向丝杠5一侧和竖向丝杠12一侧均设有若干光电开关35,用于感应判断L形升降板10位横向和竖向的运动状态和行进距离。

[0022] 本实施例的工作原理是:横置电机3、竖置电机3接电运转,横置气缸24、竖置气缸30、抓取吸盘31接通气源运行,横置电机3通过横向丝杠5和横移螺母座6传动带动L形举升架8即L形升降板10沿横向线轨A7作水平直线往复运动,竖置电机18通过竖向丝杠12和竖移螺母座13传动带动L形升降板10沿竖向线轨14作竖直直线往复运动,而L形升降板10上限位堆叠的载料托盘2盛放透镜随之两轴运动,横置气缸24带动滑块即抓取托盘沿横向线轨B25作水平直线往复运动,竖置气缸30伸缩杆连接抓取托盘作竖直直线往复运动,两轴运动的抓取托盘切换吸起和松开状态,实现了透镜的自动连续供料和载料托盘2的空载实时回收。

[0023] 本实用新型的创新之处是:设置横竖双向电机通过丝杆螺母传动和纵横双向线轨运行,带动L形升降板10上载料托盘2在竖直平面内两轴运动,再设置相匹配的抓取吸盘31由横置气缸24于横向线轨B25上拖动和竖置气缸30直接驱动,使其在同一竖直平面内两轴运动,实现了透镜的自动连续供料和载料托盘2的空载实时回收,整体设计新颖,结构完善,传动流畅,运行稳定,自动化程度高,提升了手持式激光诱导击穿光谱仪中光学透镜的供料速度和生产组装效率,也促进手持式激光诱导击穿光谱仪生产效率的提升。

[0024] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

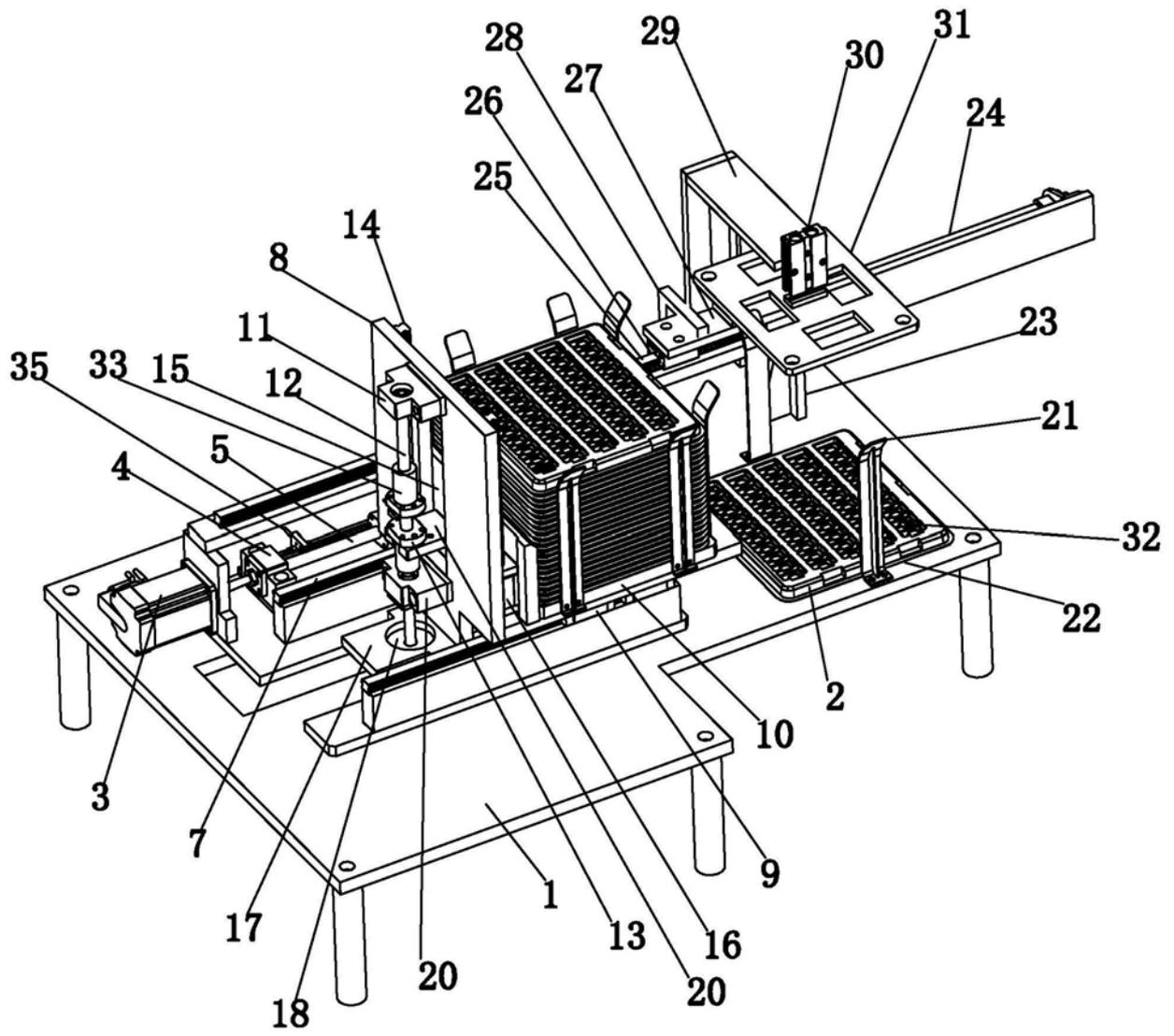


图1

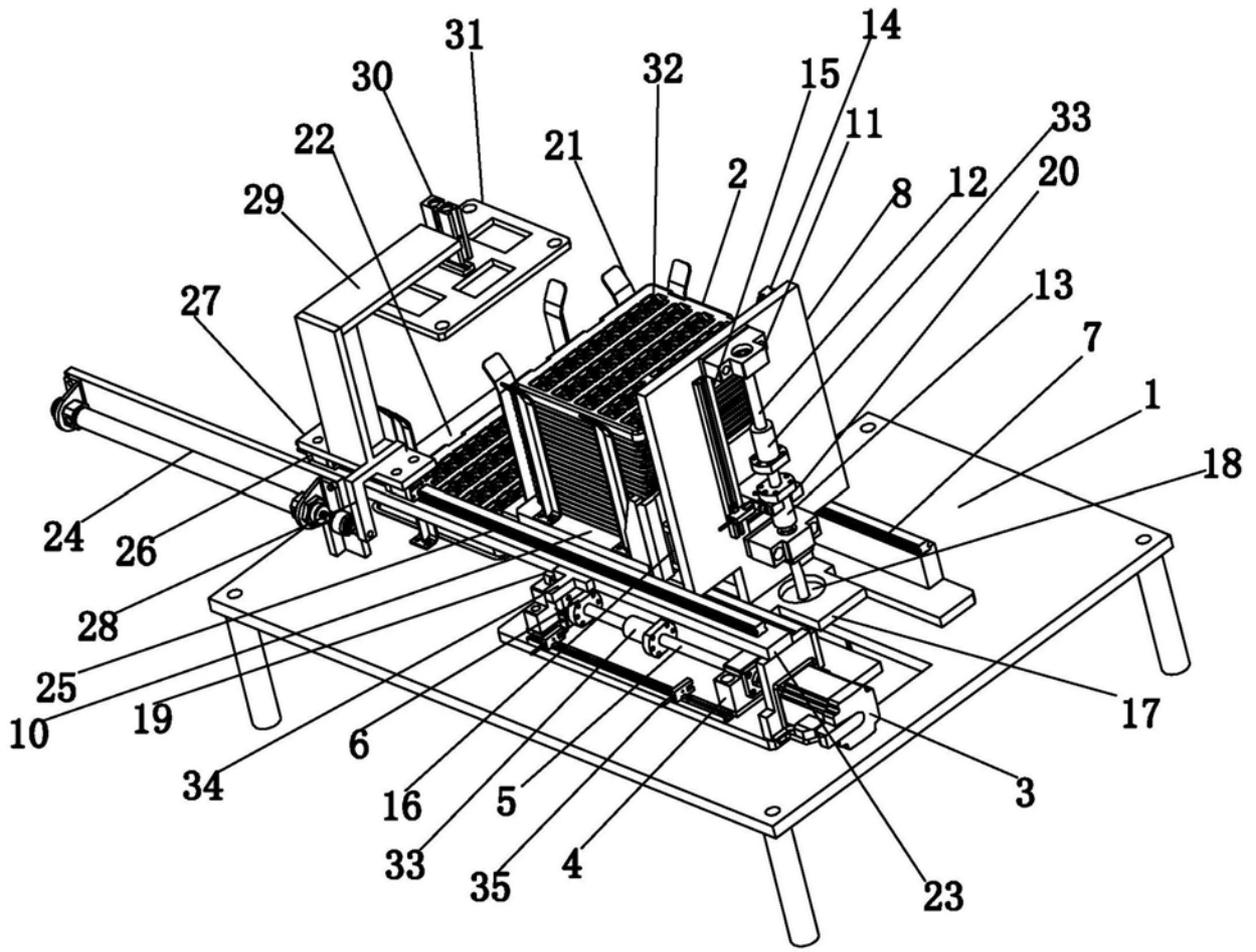


图2