(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106002162 B
(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201610563683.0

(22)申请日 2016.07.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106002162 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 何华琼
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市大唐镇福田花园E9幢604

(72)发明人 何华琼

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 205834625 U,2016.12.28,权利要求1-4.
CN 104020285 A,2014.09.03,全文.
CN 104741922 A,2015.07.01,全文.
CN 104889729 AA,2015.09.09,全文.
CN 104901126 A,2015.09.09,全文.
CN 207710917 U,2015.10.21,全文.
CN 204028146 U,2014.12.17,全文.
CN 104889691 A,2015.09.09,全文.
CN 105109960 A,2015.12.02,全文.

审查员 王振

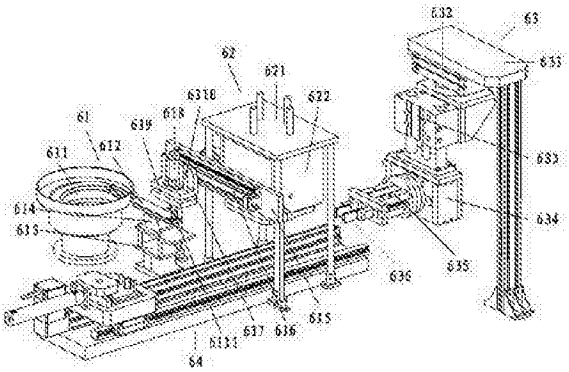
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构

(57)摘要

本发明公开了一种电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，该电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构包括柱塞供料装置、柱塞冲压装置、上料机械手和阀芯柱换位装置，所述柱塞供料装置前侧设有柱塞冲压装置，柱塞冲压装置下方设有阀芯柱换位装置，柱塞冲压装置右侧设有上料机械手，柱塞供料装置将柱塞输送到阀芯柱换位装置处，所述柱塞供料装置包括柱塞振料盘、柱塞直线送料器、柱塞振料器支架、柱塞振料器、柱塞门式支架、柱塞导杆气缸、“┘”形安装板、柱塞升降气缸、柱塞升降板、柱塞导杆和柱塞吸盘。通过上述方式，本发明结构紧凑，运行平稳，能够替代人工自动、高效、整齐地完成柱塞的上料和冲压处理，节约劳动力。



CN 106002162 B

1.一种电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，其特征在于：该电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构包括柱塞供料装置、柱塞冲压装置、上料机械手和阀芯柱换位装置，所述柱塞供料装置前侧设有柱塞冲压装置，柱塞冲压装置下方设有阀芯柱换位装置，柱塞冲压装置右侧设有上料机械手，柱塞供料装置将柱塞输送到阀芯柱换位装置处，所述柱塞供料装置包括柱塞振料盘、柱塞直线送料器、柱塞振料器支架、柱塞振料器、柱塞门式支架、柱塞导杆气缸、“┘”形安装板、柱塞升降气缸、柱塞升降板、柱塞导杆和柱塞吸盘，所述柱塞振料盘的出料口设有柱塞直线送料器，柱塞直线送料器下方设有柱塞振料器支架，柱塞振料器支架的上平板上安装有柱塞振料器，柱塞直线送料器安装于柱塞振料器上，柱塞直线送料器前侧设有柱塞门式支架，柱塞门式支架的横梁上安装有柱塞导杆气缸，柱塞导杆气缸的滑台上安装有“┘”形安装板，“┘”形安装板的水平板上安装有柱塞升降气缸，柱塞升降气缸的活塞杆穿过“┘”形安装板的水平板且与柱塞升降板固定，柱塞升降板上安装有两根柱塞导杆，柱塞导杆穿过“┘”形安装板的水平板，柱塞升降板下平面安装有柱塞吸盘，柱塞吸盘对着柱塞直线送料器出料口。

2.根据权利要求1所述的电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，其特征在于：所述柱塞冲压装置包括冲压支架、冲压安装箱、旋转轴、轴承、冲压电机、联轴器、齿轮、冲压板、冲压导柱、齿条和柱塞冲压头，所述冲压支架的横梁下平面安装有冲压安装箱，冲压安装箱内设有旋转轴，旋转轴两端通过轴承插装于冲压安装箱的侧板上，冲压安装箱的外侧壁上安装有冲压电机，冲压电机的电机轴通过联轴器驱动旋转轴转动，旋转轴上安装有两个齿轮，冲压安装箱下方设有冲压板，冲压板上安装有四根冲压导柱，冲压导柱依次穿过冲压安装箱和冲压支架的横梁，冲压板上平面安装有两根竖直的齿条，齿轮分别与齿条啮合，冲压板下平面安装有柱塞冲压头。

3.根据权利要求1所述的电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，其特征在于：所述上料机械手包括上料支架、第一转台气缸、上料导杆气缸、第二转台气缸、平夹气缸和上料夹爪，所述上料支架的横梁下平面安装有第一转台气缸，第一转台气缸的转台通过连接板与上料导杆气缸固定，上料导杆气缸的活塞杆法兰板通过连接板与第二转台气缸固定，第二转台气缸的转台上安装有水平的平夹气缸，平夹气缸的两个夹臂上安装有上料夹爪。

4.根据权利要求1所述的电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，其特征在于：所述阀芯柱换位装置包括换位垫板、换位单轴驱动器、阀芯柱安装模、换位滑块、换位滑轨、固定柱、换位推拉气缸、换位推板、导向块、螺牙气缸安装板、换位螺牙气缸和冲压导向板，所述换位垫板上平面安装有横向的换位单轴驱动器，换位单轴驱动器的滑台上安装有阀芯柱安装模，阀芯柱安装模下平面安装有换位滑块，换位垫板上设有与之对应的换位滑轨，换位滑块与换位滑轨配合，阀芯柱安装模上平面右侧设有阀芯柱安装孔，阀芯柱安装孔里可装有阀芯柱，阀芯柱安装孔两侧的阀芯柱安装模上安装有固定柱，阀芯柱安装模上平面上还设有四条横向的导向滑槽，换位推拉气缸固定于阀芯柱安装模左端，换位推拉气缸的活塞杆与换位推板固定，换位推板下端安装有两个导向块，导向块可在阀芯柱安装模上两侧的导向滑槽内滑动，换位推板右侧面安装有两个螺牙气缸安装板，螺牙气缸安装板上均安装有换位螺牙气缸，换位螺牙气缸的尾部位于阀芯柱安装模上的导向滑槽内，换位螺牙气缸的活塞杆均与冲压导向板固定，冲压导向板上设有冲压孔。

电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化领域，特别是涉及一种电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构。

背景技术

[0002] 电子排水阀是工业阀门类执行器，广泛使用在过滤器、分离器、干燥机、储气罐滴水脚及其他压缩空气系统部件冷凝水的自动排放，现有电子排水阀主要是依靠人工组装的，人工装配存在人为因素，容易出现不良品，而且装配周期长、效率低和成本高，有鉴于此，基于现有技术的缺陷和不足，设计出一款电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，结构紧凑，运行平稳，能够替代人工自动、高效、整齐地完成柱塞的上料和冲压处理，节约劳动力。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，该电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构包括柱塞供料装置、柱塞冲压装置、上料机械手和阀芯柱换位装置，所述柱塞供料装置前侧设有柱塞冲压装置，柱塞冲压装置下方设有阀芯柱换位装置，柱塞冲压装置右侧设有上料机械手，柱塞供料装置将柱塞输送到阀芯柱换位装置处，所述柱塞供料装置包括柱塞振料盘、柱塞直线送料器、柱塞振料器支架、柱塞振料器、柱塞门式支架、柱塞导杆气缸、“┘”形安装板、柱塞升降气缸、柱塞升降板、柱塞导杆和柱塞吸盘，所述柱塞振料盘的出料口设有柱塞直线送料器，柱塞直线送料器下方设有柱塞振料器支架，柱塞振料器支架的上平板上安装有柱塞振料器，柱塞直线送料器安装于柱塞振料器上，柱塞直线送料器前侧设有柱塞门式支架，柱塞门式支架的横梁上安装有柱塞导杆气缸，柱塞导杆气缸的滑台上安装有“┘”形安装板，“┘”形安装板的水平板上安装有柱塞升降气缸，柱塞升降气缸的活塞杆穿过“┘”形安装板的水平板且与柱塞升降板固定，柱塞升降板上安装有两根柱塞导杆，柱塞导杆穿过“┘”形安装板的水平板，柱塞升降板下平面安装有柱塞吸盘，柱塞吸盘对着柱塞直线送料器出料口；

[0005] 优选的是，所述柱塞冲压装置包括冲压支架、冲压安装箱、旋转轴、轴承、冲压电机、联轴器、齿轮、冲压板、冲压导柱、齿条和柱塞冲压头，所述冲压支架的横梁下平面安装有冲压安装箱，冲压安装箱内设有旋转轴，旋转轴两端通过轴承插装于冲压安装箱的侧板上，冲压安装箱的外侧壁上安装有冲压电机，冲压电机的电机轴通过联轴器驱动旋转轴转动，旋转轴上安装有两个齿轮，冲压安装箱下方设有冲压板，冲压板上安装有四根冲压导柱，冲压导柱依次穿过冲压安装箱和冲压支架的横梁，冲压板上平面安装有两根竖直的齿条，齿轮分别与齿条啮合，冲压板下平面安装有柱塞冲压头；

[0006] 优选的是，所述上料机械手包括上料支架、第一转台气缸、上料导杆气缸、第二转台气缸、平夹气缸和上料夹爪，所述上料支架的横梁下平面安装有第一转台气缸，第一转台

气缸的转台通过连接板与上料导杆气缸固定，上料导杆气缸的活塞杆法兰板通过连接板与第二转台气缸固定，第二转台气缸的转台上安装有水平的平夹气缸，平夹气缸的两个夹臂上安装有上料夹爪；

[0007] 优选的是，所述阀芯柱换位装置包括换位垫板、换位单轴驱动器、阀芯柱安装模、换位滑块、换位滑轨、固定柱、换位推拉气缸、换位推板、导向块、螺牙气缸安装板、换位螺牙气缸和冲压导向板，所述换位垫板上平面安装有横向的换位单轴驱动器，换位单轴驱动器的滑台上安装有阀芯柱安装模，阀芯柱安装模下平面安装有换位滑块，换位垫板上设有与之对应的换位滑轨，换位滑块与换位滑轨配合，阀芯柱安装模上平面右侧设有阀芯柱安装孔，阀芯柱安装孔里可装有阀芯柱，阀芯柱安装孔两侧的阀芯柱安装模上安装有固定柱，阀芯柱安装模上平面上还设有四条横向的导向滑槽，换位推拉气缸固定于阀芯柱安装模左端，换位推拉气缸的活塞杆与换位推板固定，换位推板下端安装有两个导向块，导向块可在阀芯柱安装模上两侧的导向滑槽内滑动，换位推板右侧面安装有两个螺牙气缸安装板，螺牙气缸安装板上均安装有换位螺牙气缸，换位螺牙气缸的尾部位于阀芯柱安装模上的导向滑槽内，换位螺牙气缸的活塞杆均与冲压导向板固定，冲压导向板上设有冲压孔。

[0008] 本发明的有益效果是：本发明一种电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，结构紧凑，运行平稳，能够替代人工自动、高效、整齐地完成柱塞的上料和冲压处理，节约劳动力。

附图说明

[0009] 图1是本发明电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构的结构示意图；

[0010] 图2是本发明电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构的柱塞冲压装置部分侧视图；

[0011] 图3是本发明电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构的阀芯柱换位装置结构示意图；

[0012] 图4是本发明电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构的阀芯柱换位装置部分结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述，以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0014] 请参阅图1至图4，本发明实施例包括：

[0015] 一种电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，该电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构包括柱塞供料装置61、柱塞冲压装置62、上料机械手63和阀芯柱换位装置64，所述柱塞供料装置61前侧设有柱塞冲压装置62，柱塞冲压装置62下方设有阀芯柱换位装置64，柱塞冲压装置62右侧设有上料机械手63，柱塞供料装置61将柱塞输送到阀芯柱换位装置64处，所述柱塞供料装置61包括柱塞振料盘611、柱塞直线送料器612、柱塞振料器支架613、柱塞振料器614、柱塞门式支架615、柱塞导杆气缸616、“┘”形安装板617、柱塞升降气缸618、柱塞升降板619、柱塞导杆6110和柱塞吸盘6111，所述柱塞振料盘611的出料口设有柱塞直线送料器612，柱塞直线送料器612下方设有柱塞振料器支架613，柱塞振料器支架613的上

平板上安装有柱塞振料器614，柱塞直线送料器612安装于柱塞振料器614上，柱塞直线送料器612前侧设有柱塞门式支架615，柱塞门式支架615的横梁上安装有柱塞导杆气缸616，柱塞导杆气缸616的滑台上安装有“┘”形安装板617，“┘”形安装板617的水平板上安装有柱塞升降气缸618，柱塞升降气缸618的活塞杆穿过“┘”形安装板617的水平板且与柱塞升降板619固定，柱塞升降板619上安装有两根柱塞导杆6110，柱塞导杆6110穿过“┘”形安装板617的水平板，柱塞升降板619下平面安装有柱塞吸盘6111，柱塞吸盘6111对着柱塞直线送料器612出料口；

[0016] 所述柱塞冲压装置62包括冲压支架621、冲压安装箱622、旋转轴623、轴承624、冲压电机625、联轴器626、齿轮627、冲压板628、冲压导柱629、齿条6210和柱塞冲压头6211，所述冲压支架621的横梁下平面安装有冲压安装箱622，冲压安装箱622内设有旋转轴623，旋转轴623两端通过轴承624插装于冲压安装箱622的侧板上，冲压安装箱622的外侧壁上安装有冲压电机625，冲压电机625的电机轴通过联轴器626驱动旋转轴623转动，旋转轴623上安装有两个齿轮627，冲压安装箱622下方设有冲压板628，冲压板628上安装有四根冲压导柱629，冲压导柱629依次穿过冲压安装箱622和冲压支架621的横梁，冲压板628上平面安装有两根竖直的齿条6210，齿轮627分别与齿条6210啮合，冲压板628下平面安装有柱塞冲压头6211；

[0017] 所述上料机械手63包括上料支架631、第一转台气缸632、上料导杆气缸633、第二转台气缸634、平夹气缸635和上料夹爪636，所述上料支架631的横梁下平面安装有第一转台气缸632，第一转台气缸632的转台通过连接板与上料导杆气缸633固定，上料导杆气缸633的活塞杆法兰板通过连接板与第二转台气缸634固定，第二转台气缸634的转台上安装有水平的平夹气缸635，平夹气缸635的两个夹臂上安装有上料夹爪636；

[0018] 所述阀芯柱换位装置64包括换位垫板641、换位单轴驱动器642、阀芯柱安装模643、换位滑块644、换位滑轨645、固定柱646、换位推拉气缸647、换位推板648、导向块649、螺牙气缸安装板6410、换位螺牙气缸6411和冲压导向板6412，所述换位垫板641上平面安装有横向的换位单轴驱动器642，换位单轴驱动器642的滑台上安装有阀芯柱安装模643，阀芯柱安装模643下平面安装有换位滑块644，换位垫板641上设有与之对应的换位滑轨645，换位滑块644与换位滑轨645配合，阀芯柱安装模643上平面右侧设有阀芯柱安装孔6431，阀芯柱安装孔6431里可装有阀芯柱，阀芯柱安装孔6431两侧的阀芯柱安装模643上安装有固定柱646，阀芯柱安装模643上平面上还设有四条横向的导向滑槽，换位推拉气缸647固定于阀芯柱安装模643左端，换位推拉气缸647的活塞杆与换位推板648固定，换位推板648下端安装有两个导向块649，导向块649可在阀芯柱安装模643上两侧的导向滑槽内滑动，换位推板648右侧面安装有两个螺牙气缸安装板6410，螺牙气缸安装板6410上均安装有换位螺牙气缸6411，换位螺牙气缸6411的尾部位于阀芯柱安装模643上的导向滑槽内，换位螺牙气缸6411的活塞杆均与冲压导向板6412固定，冲压导向板6412上设有冲压孔64121。

[0019] 本发明电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构工作时，工人将阀芯柱放到阀芯柱安装模643上的阀芯柱安装孔6431里，换位单轴驱动器642工作台将阀芯柱安装模643移至柱塞供料装置61前侧，柱塞供料装置61工作将柱塞输送到阀芯柱上与其组装，换位单轴驱动器642继续工作将阀芯柱安装模643移至柱塞冲压装置62下方，换位推拉气缸647的活塞杆伸展带动冲压导向板6412移动，冲压导向板6412上的冲压孔64121位于柱塞上方，柱塞冲

压装置62工作将柱塞冲压到阀芯柱上，换位推拉气缸647复位，上料机械手63将组装好的工件取走，机器重复以上工作步骤。

[0020] 本发明电子排水阀阀芯组装机的柱塞上料机构，结构紧凑，运行平稳，能够替代人工自动、高效、整齐地完成柱塞的上料和冲压处理，节约劳动力。

[0021] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

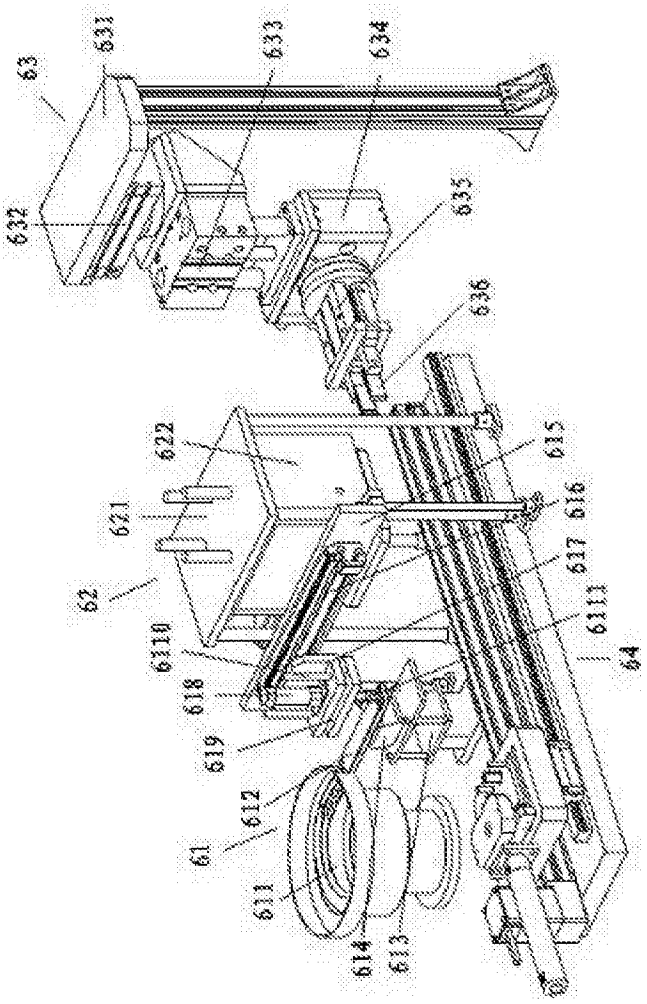

63
631
633
634
632
635
636
622
615
621
616
617
62
6111
6110
64
618
619
612
61
611
614
613

图1

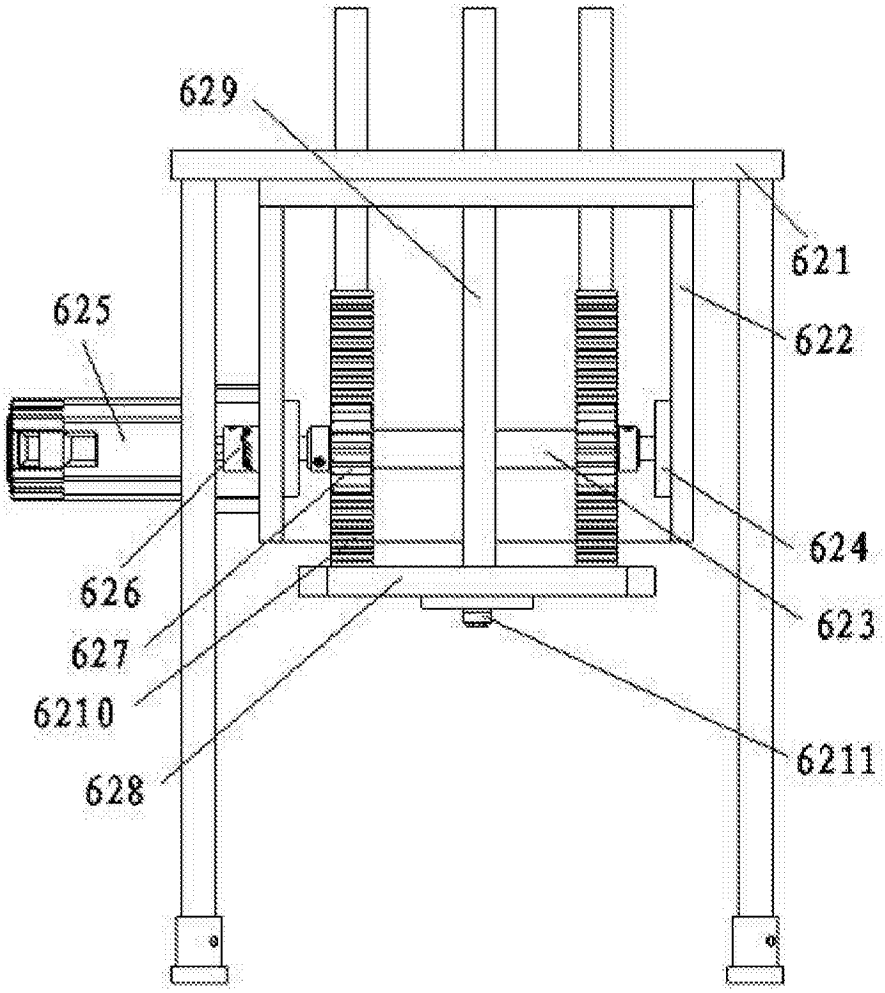


图2

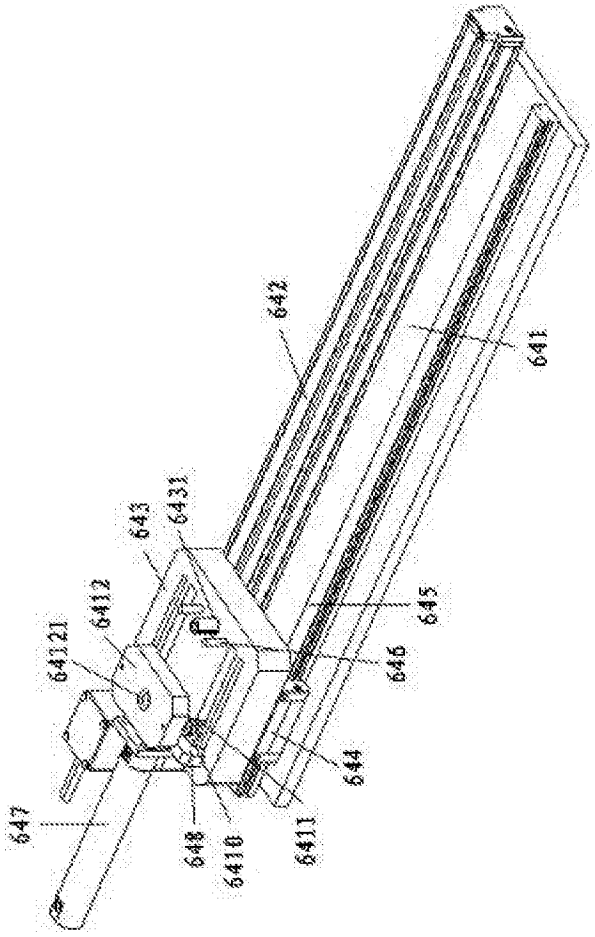

642
641
643
6431
6412
64121
645
646
644
647
648
6410
6411

图3

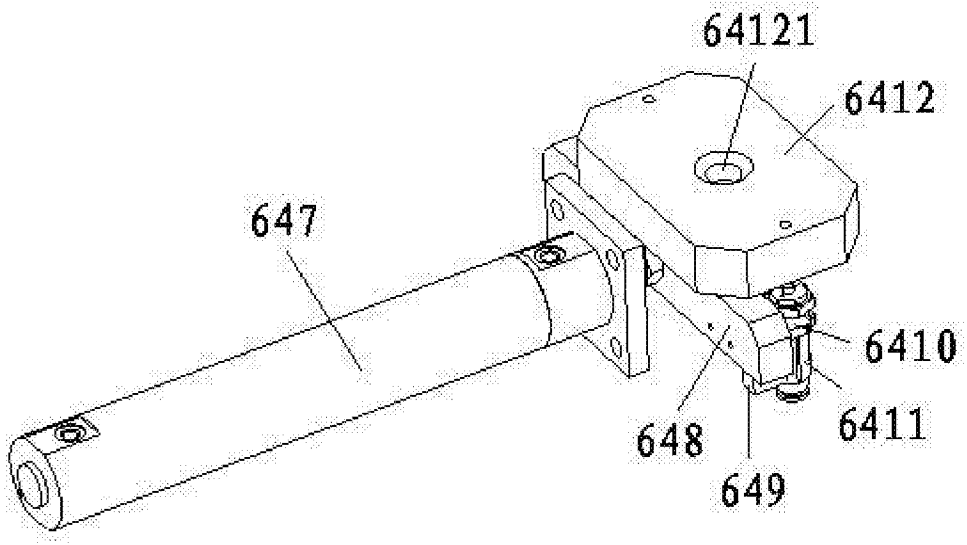

64121
6412
647
6410
6411
648
649

图4