



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204265043 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420695035. 7

(22) 申请日 2014. 11. 19

(73) 专利权人 株洲盈定自动化设备科技有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区栗雨工业园基翔厂房江山路 12 号

(72) 发明人 郑圣泉 黎派龙

(51) Int. Cl.

B65H 3/08(2006. 01)

B65H 3/46(2006. 01)

H01M 10/14(2006. 01)

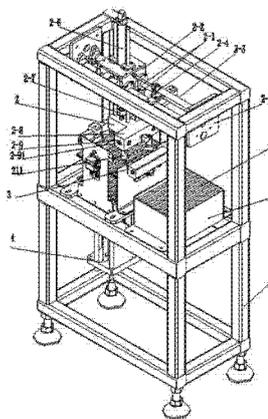
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种自动送纸装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动送纸装置,其特征在于,包括机架、吸纸机构、分纸机构、升降机构、隔板纸、叠料仓部件,所述吸纸机构设置在分纸机构上方,隔板纸设置在吸纸机构下方的侧板中间,升降机构设置在底板下方,叠料仓与底板平行设置在机架上,自动送纸装置采用吸盘和气缸配合的方式进行送料,吸盘吸附隔板纸,在输送隔板纸时气嘴进行吹气同时弹性拨件将吸附的多余隔板纸分开,确保每次只吸附一片隔板纸并输送至叠料仓或下一工序,该自动送纸装置的发明,解决了现有中大密铅蓄电池无法将大极片、管式极板、凹凸不平有微孔隔板纸进行自动化操作,提高了铅蓄电池产品生产效率、确保了产品质量。



1. 一种自动送纸装置,其特征在于,包括机架、吸纸机构、光杆、移动盒子、气缸、固定座、固定板、吸纸气缸、万能接头、真空腔体、通孔、堵头、气动接头、连接杆、吸盘、分纸机构、底板、侧板、光电开关、固定件、定位件、安装座、通气腔体、弹性拨件、气嘴、通气腔体座、弹性拨件座、升降机构、直线轴承、导杆、上板、下板、料板、缓冲件、电机、电机座、齿轮、齿条、齿条固定件、检测开关、检测座、监测点、隔板纸、叠料仓,所述吸纸机构设置在分纸机构上方,隔板纸设置在吸纸机构下方的侧板中间,升降机构设置在底板下方,叠料仓与底板平行设置在机架上。

2. 如权利要求 1 所述的一种自动送纸装置,其特征在于,所述光杆穿过移动盒子安装在固定板上与机架上部两侧固定,气缸设置在光杆右上方与固定座固定并承接移动盒子,吸纸气缸设置在移动盒子的中间,吸纸气缸下方与万能接头连接,真空腔体设置在万能接头的下方并与万能接头固定,真空腔体上设有通孔,堵头是安装在真空腔体的通孔上,气动接头是设置真空腔体的侧面,所述真空腔体右侧下方设有连接杆和吸盘,所述吸盘是安装连接杆的下方。

3. 如权利要求 1 所述的一种自动送纸装置,其特征在于,所述分纸机构包括底板、侧板、光电开关、固定件、定位件、安装座、通气腔体、通孔、堵头、弹性拨件、气嘴、通气腔体座、气动接头、弹性拨件座,所述底板设置机架上吸纸机构的下方,侧板安装底板的前后两侧,光电开关设置在侧板上部开孔处,所述固定件连接侧板其上面还安装了定位件,所述安装座设置在侧板和底板的一侧并与底板固定,弹性拨件座设置在安装座上,弹性拨件安装在弹性拨件座的上部,弹性拨件座的下端还设有通气腔体座,所述通气腔体安装在通气腔体座上,所述气动接头设置在通气腔体的下方,所述通气腔体前后两侧的通孔上安装了堵头,通气腔体的一侧还设有气嘴。

4. 如权利要求 1 所述的一种自动送纸装置,其特征在于,所述升降机构包括直线轴承、导杆、上板、下板、料板、缓冲件、电机、电机座、齿轮、齿条、齿条固定件、检测开关、检测座、监测点,所述直线轴承设置在导杆和底板上,导杆是固定在上板和下板上,料板是设置在上板的上方,所述缓冲件设置下板的一侧,电机座安装在底板的下方,电机是固定在电机座上,齿轮设置在电机上并与齿条啮合,所述齿条安装在齿条固定件上,齿条固定件安装在下板和上板上与缓冲件相对设置,所述检测座安装在底板下方与齿条固定件水平设置,检测开关安装在检测座上,所述齿条固定件上设有监测点。

5. 如权利要求 1 所述的一种自动送纸装置,其特征在于,所述隔板纸有正、反面之分,隔板纸按材料可分为四大类:聚氯乙烯简称 PVC、聚丙烯纤维隔板简称 PP、聚乙烯膜简称 PE、超细玻璃纤维简称 AGM,一种自动送纸装置适用于所述四种类型的隔板纸。

6. 如权利要求 2 所述的一种自动送纸装置,其特征在于,所述吸盘随着气缸控制移动盒子左右往返移动。

7. 如权利要求 1 所述的一种自动送纸装置,其特征在于,所述分纸机构保证吸盘每次只吸取一片隔板纸送至叠料仓,所述吸盘能够吸附凹凸不平的隔板纸,隔板纸的正面和反面方向都可以被吸盘吸附起来。

一种自动送纸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动送纸装置,尤其涉及一种需要自动送纸的包片设备进行隔板纸输送的装置。

背景技术

[0002] 目前在铅酸蓄电池生产过程中,有一工序是将负极片、正极片、隔板纸组装成极群,隔板纸是将正极片包起来,起到将负极片与正极片隔开作用,防止正、负极板接触短路,行业内称之为“包片”或“叠片”工序。

[0003] 目前中大密铅蓄电池“包片”或“叠片”仍为人工操作,因为中大密蓄电池用的极片、管式极板,以及配套的凹凸不平有微孔的PVC、PE、PP隔板纸,不能像UPS和电动助力车用铅蓄电池那样采用现有隔板和极板的输送方式,进行“包片”或“叠片”,中大密铅蓄电池的隔板和极板输送方式,制约了中大密铅蓄电池自动化装备的发展,而手工操作,严重影响了产品质量、生产效率以及职业病的增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是要克服现有技术存在的缺陷,提供一种结构简单、操作方便,还能适用大极片、管式极板,以及凹凸不平有微孔片式隔板纸的自动送纸装置。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种自动送纸装置,其特征在于,包括机架、吸纸机构、光杆、移动盒子、气缸、固定座、固定板、吸纸气缸、万能接头、真空腔体、通孔、堵头、气动接头、连接杆、吸盘、分纸机构、底板、侧板、光电开关、固定件、定位件、安装座、通气腔体、弹性拨件、气嘴、通气腔体座、弹性拨件座、升降机构、直线轴承、导杆、上板、下板、料板、缓冲件、电机、电机座、齿轮、齿条、齿条固定件、检测开关、检测座、监测点、隔板纸、叠料仓,所述吸纸机构设置在分纸机构上方,隔板纸设置在吸纸机构下方的侧板中间,升降机构设置在底板下方,叠料仓与底板平行设置在机架上。

[0006] 作为优选,所述光杆穿过移动盒子安装在固定板上与机架上部两侧固定,气缸设置在光杆右上方与固定座固定并承接移动盒子,吸纸气缸设置在移动盒子的中间,吸纸气缸下方与万能接头连接,真空腔体设置在万能接头的下方并与万能接头固定,真空腔体上设有通孔,堵头是安装在真空腔体的通孔上,气动接头是设置真空腔体的侧面,所述真空腔体右侧下方设有连接杆和吸盘,所述吸盘是安装连接杆的下方。

[0007] 作为优选,所述分纸机构包括底板、侧板、光电开关、固定件、定位件、安装座、通气腔体、通孔、堵头、弹性拨件、气嘴、通气腔体座、气动接头、弹性拨件座,所述底板设置机架上吸纸机构的下方,侧板安装底板的前后两侧,光电开关设置在侧板上部开孔处,所述固定件连接侧板其上面还安装了定位件,所述安装座设置在侧板和底板的一侧并与底板固定,弹性拨件座设置在安装座上,弹性拨件安装在弹性拨件座的上部,弹性拨件座的下端还设有通气腔体座,所述通气腔体安装在通气腔体座上,所述气动接头设置在通气腔体的下方,所述通气腔体前后两侧的通孔上安装了堵头,通气腔体的一侧还设有气嘴。

[0008] 作为优选,所述升降机构包括直线轴承、导杆、上板、下板、料板、缓冲件、电机、电机座、齿轮、齿条、齿条固定件、检测开关、检测座、监测点,所述直线轴承设置在导杆和底板上,导杆是固定在上板和下板上,料板是设置在上板的上方,所述缓冲件设置下板的一侧,电机座安装在底板的下方,电机是固定在电机座上,齿轮设置在电机上并与齿条啮合,所述齿条安装在齿条固定件上,齿条固定件安装在下板和上板上与缓冲件相对设置,所述检测座安装在底板下方与齿条固定件水平设置,检测开关安装在检测座上,所述齿条固定件上设有监测点。

[0009] 作为优选,所述隔板纸有正、反面之分,隔板纸按材料可分为四大类:聚氯乙烯简称PVC、聚丙烯纤维隔板简称PP、聚乙烯膜简称PE、超细玻璃纤维简称AGM,一种自动送纸装置适用于所述四种类型的隔板纸。

[0010] 作为优选,所述吸盘随着气缸控制移动盒子左右往返移动。

[0011] 作为优选,所述分纸机构保证吸盘每次只吸取一片隔板纸输送至叠料仓,所述吸盘能够吸附凹凸不平的隔板纸,隔板纸的正面和反面方向都可以被吸盘吸附起来。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型的自动送纸装置是采用吸盘吸附隔板纸,在输送隔板纸时气嘴进行吹气同时弹性拨件将吸附的多余隔板纸分开,确保每次只吸附一片隔板纸并输送至叠料仓和下一工序,解决了现有中大密铅蓄电池无法将大极片、管式极板、凹凸不平有微孔隔板纸进行自动化操作,自动化的送纸、叠片,提高了铅蓄电池产品生产效率、确保了产品质量。

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以如提供的附图获得其他的附图。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的局部立体结构示意图;

[0016] 图3为图2中3-6方向的局部视图;

[0017] 图4为图2中3-6方向的局部立体结构示意图;

[0018] 图5为图升降机构局部立体结构示意图;

[0019] 图6图2中3-4方向的局部立体结构示意图。

[0020] 【具体实施方式】

[0021] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0022] 参阅图1、图2、图3、图4、图5和图6,自动送纸装置包含机架1、吸纸机构2、光杆2-1、移动盒子2-2、气缸2-3、固定座2-4、固定板2-5、吸纸气缸2-6、万能接头2-7、真空腔体2-8、通孔2-9、堵头2-91、气动接头210、连接杆211、吸盘212、分纸机构3、底板3-1、侧板3-2、光电开关3-3、固定件3-4、定位件3-5、安装座3-6、通气腔体3-7、弹性拨件3-8、气嘴3-9、通气腔体座3-10、弹性拨件座3-11、升降机构4、直线轴承4-1、导杆4-2、上板4-3、下板4-4、料板4-41、缓冲件4-5、电机4-6、电机座4-7、齿轮4-8、齿条4-9、齿条固定件4-10、

检测开关 4-11、检测座 4-12、监测点 4-13、隔板纸 5、叠料仓 6，所述吸纸机构 2 设置在分纸机构 3 上方，隔板纸 5 设置在吸纸机构 2 下方侧板中间，升降机构 4 设置在底板 3-1 下方，叠料仓 6 与底板 3-1 平行设置在机架 1 上。

[0023] 参阅图 1 和图 2，所述吸纸机构 2 包括光杆 2-1、移动盒子 2-2、气缸 2-3、固定座 2-4、固定板 2-5、吸纸气缸 2-6、万能接头 2-7、真空腔体 2-8、通孔 2-9、堵头 2-91、气动接头 210、连接杆 211、吸盘 212，所述光杆 2-1 穿过移动盒子 2-2 安装在固定板 2-5 上与机架 1 上部两侧固定，气缸 2-3 设置在光杆 2-1 右上方与固定座 2-4 固定并承接移动盒子 2-2，吸纸气缸 2-6 设置在移动盒子 2-2 的中间，吸纸气缸 2-6 下方与万能接头 2-7 连接，真空腔体 2-8 设置在万能接头 2-7 的下方并与万能接头 2-7 固定，真空腔体 2-8 上设有通孔 2-9，堵头 2-91 是安装在真空腔体 2-8 的通孔上，气动接头 210 是设置真空腔体 2-8 的侧面，所述真空腔体 2-8 右侧下方设有连接杆 211 和吸盘 212，所述吸盘 212 是安装连接杆 211 的下方，吸盘 212 能够吸附凹凸不平的隔板纸，隔板纸 5 的正面和反面方向都可以被吸盘 212 吸附起来，所述吸盘 212 随着气缸控制的移动盒子 2-2 而左右往返移动，将隔板纸 5 输送至叠料仓 6 或叠片工序，隔板纸 5 是将正、负极板隔开防止正、负极短路的，该自动送料装置能够将凹凸不平的隔板纸 5 输送至指定为止，实现了较大极板和管式极板多工位同步自动叠片，如叠片过程中包括了叠隔板纸 5 或包隔板纸 5，其叠片过程是：依次叠放负板、隔板纸、正板、隔板纸、负板……如此重复直至达到极群组设计数量为止。

[0024] 参阅图 2、图 3、图 4 和图 6，所述分纸机构 3 包括底板 3-1、侧板 3-2、光电开关 3-3、固定件 3-4、定位件 3-5、安装座 3-6、通气腔体 3-7、通孔 2-9、堵头 2-91、弹性拨件 3-8、气嘴 3-9、通气腔体座 3-10、气动接头 210、弹性拨件座 3-11，所述底板 3-1 设置机架 1 上吸纸机构 2 的下方，侧板 3-2 安装底板 3-1 的两端，光电开关 3-3 设置在侧板 3-2 上部开孔处，所述固定件 3-4 连接侧板 3-2 其上面还安装了定位件 3-5，所述安装座 3-6 设置在侧板 3-2 和底板 3-1 的一侧并与底板 3-1 固定，弹性拨件座 3-11 设置在安装座 3-6 上，弹性拨件 3-8 安装在弹性拨件座 3-11 的上部，弹性拨件座 3-11 的下端还设有通气腔体座 3-10，所述通气腔体 3-7 安装在通气腔体座 3-10 上，所述气动接头 210 设置在通气腔体 3-7 的下方，所述通气腔体 3-7 前后两侧的通孔 2-9 上安装了堵头 2-91，通气腔体 3-7 的一侧还设有气嘴 3-9，所述分纸机构 3 保证了吸盘 212 每次只吸取一片隔板纸 5。

[0025] 参阅图 3、图 5 和图 6，所述升降机构 4 包括直线轴承 4-1、导杆 4-2、上板 4-3、下板 4-4、料板 4-41、缓冲件 4-5、电机 4-6、电机座 4-7、齿轮 4-8、齿条 4-9、齿条固定件 4-10、检测开关 4-11、检测座 4-12、监测点 4-13，所述直线轴承 4-1 设置在导杆 4-2 和底板 3-1 上，导杆 4-2 是固定在上板 4-3 和下板 4-4 上，料板 4-41 是设置在上板 4-3 的上方，所述缓冲件 4-5 设置下板 4-4 的一侧，电机座 4-7 安装在底板 3-1 的下方，电机 4-6 是固定在电机座 4-7 上，齿轮 4-8 设置在电机 4-6 上并与齿条 4-9 啮合，所述齿条 4-9 安装在齿条固定件 4-10 上，齿条固定件 4-10 安装在下板 4-4 和上板 4-3 上与缓冲件 4-5 相对设置，所述检测座 4-12 安装在底板 3-1 下方与齿条固定件 4-10 水平设置，检测开关 4-11 安装在检测座 4-12 上，所述齿条固定件 4-10 上设有监测点 4-13。

[0026] 所述隔板纸 5 有正、反面之分，隔板纸 5 按材料可分为四大类：聚氯乙烯简称 PVC、聚丙烯纤维隔板简称 PP、聚乙烯膜简称 PE、超细玻璃纤维简称 AGM，一种自动送纸装置适用于所述四种类型的隔板纸 5。

[0027] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

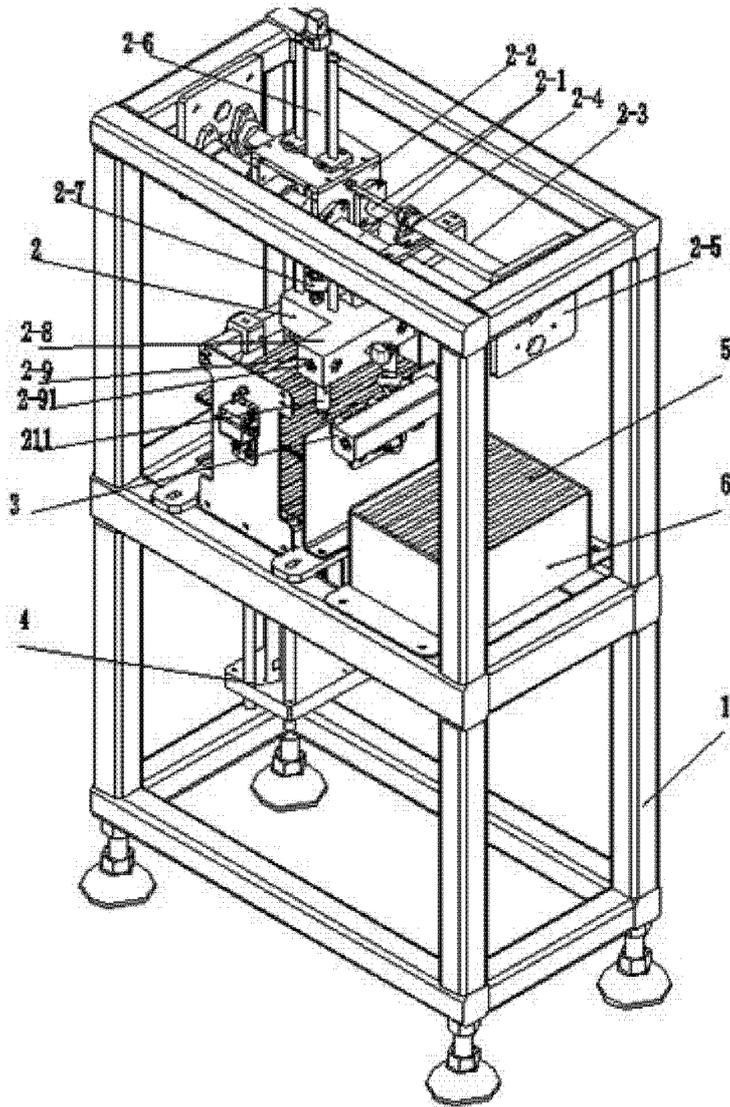


图 1

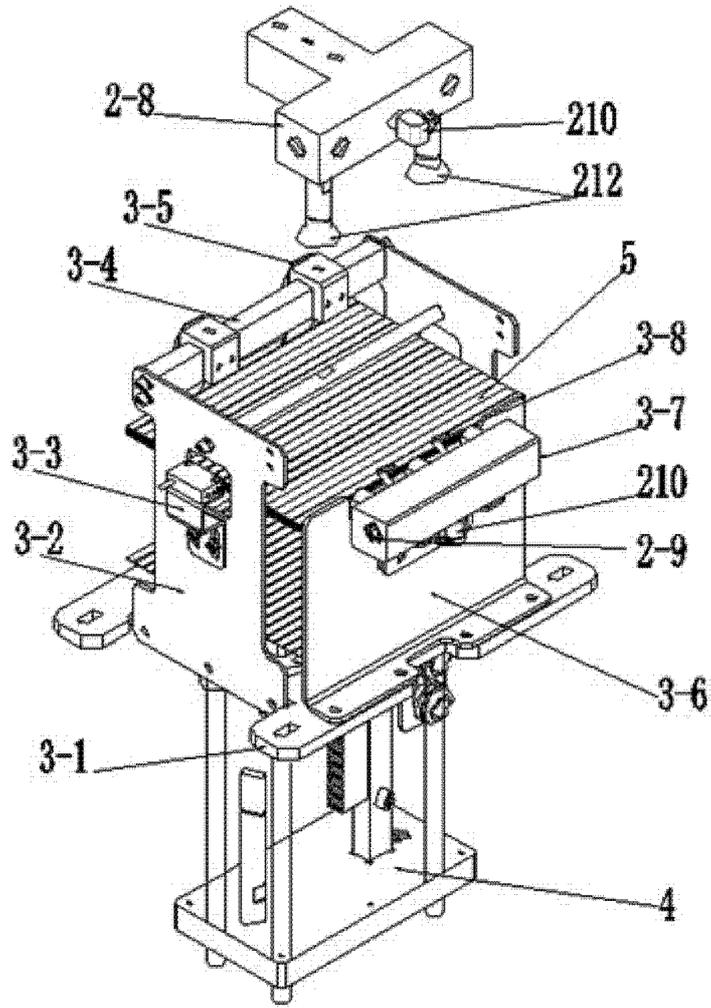


图 2

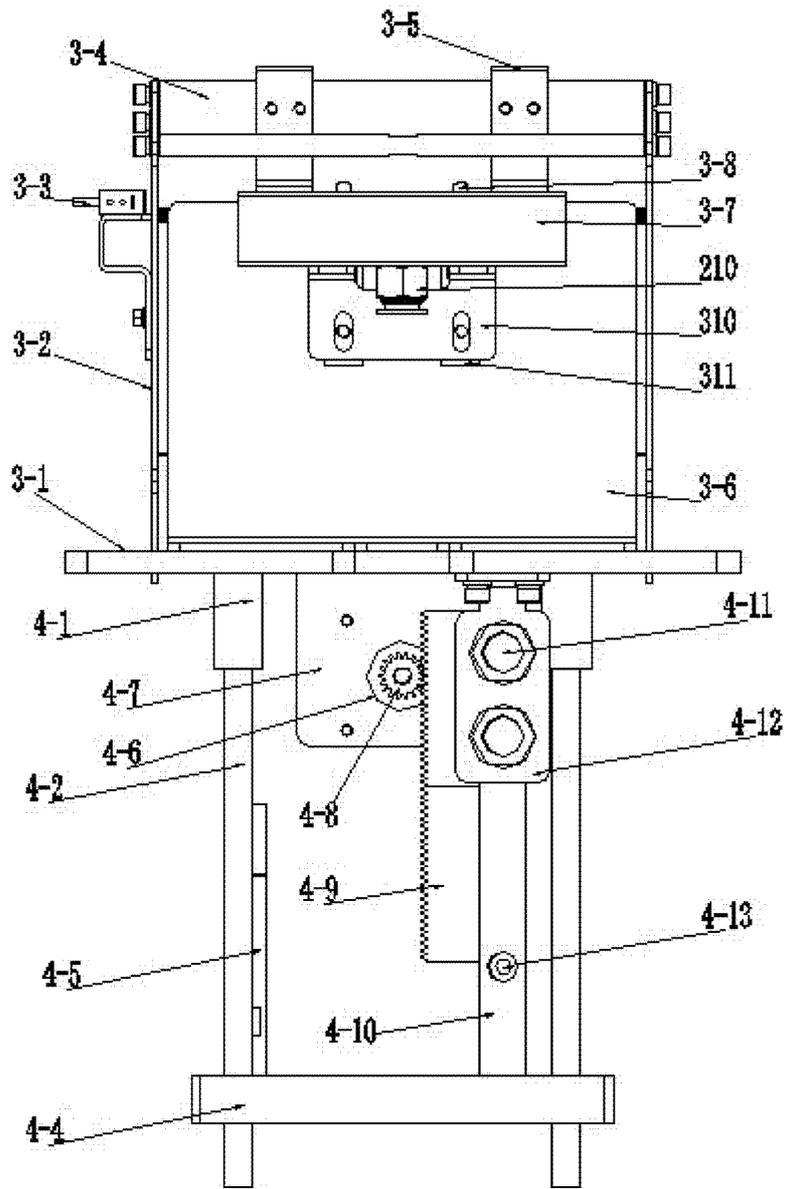


图 3

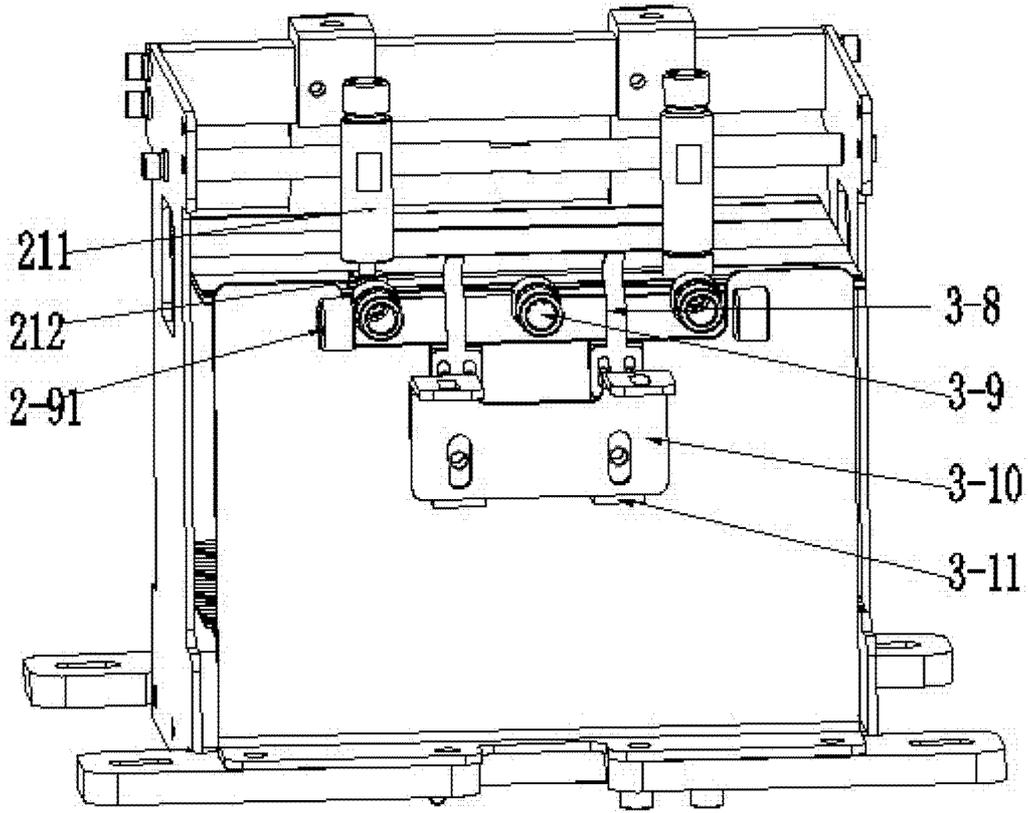


图 4

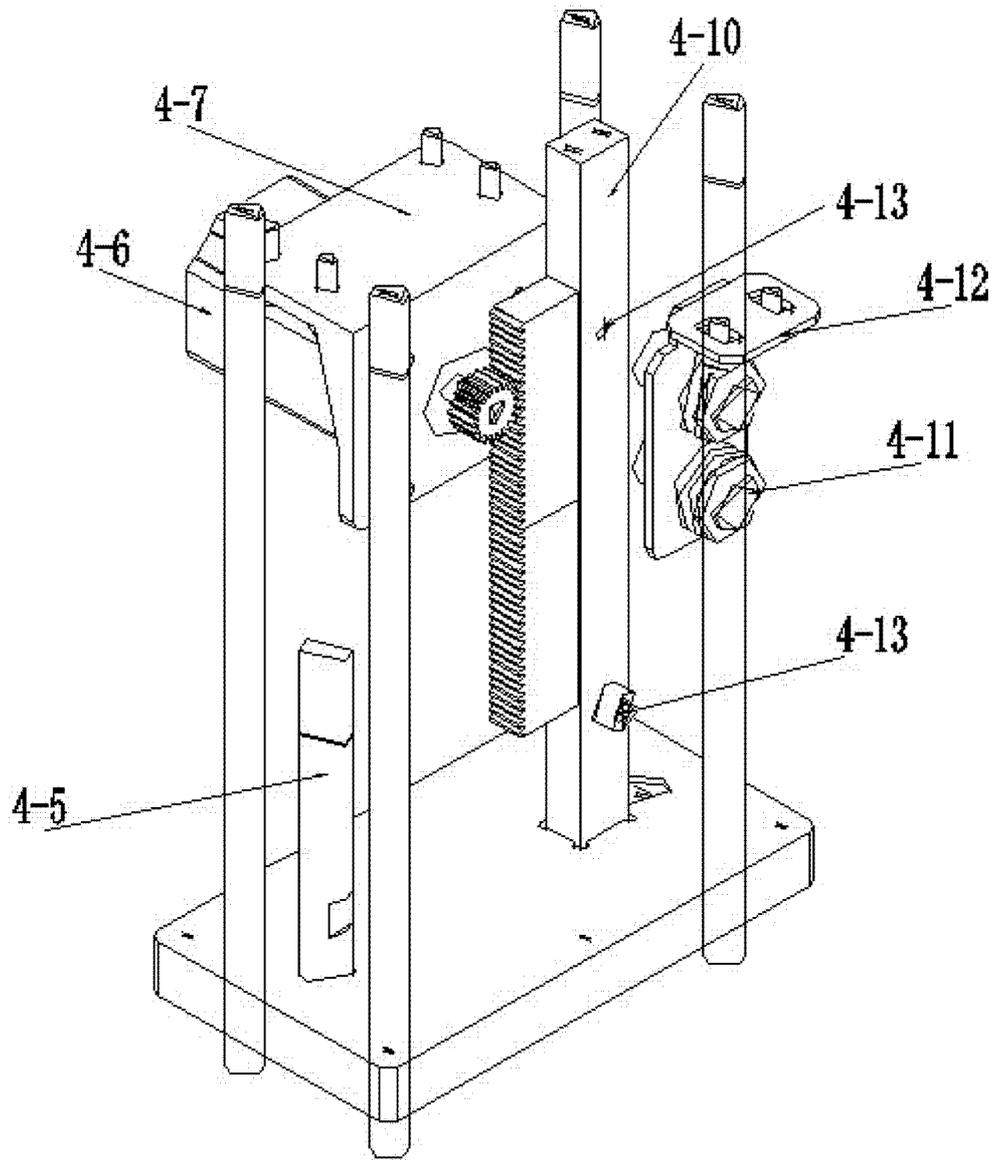


图 5

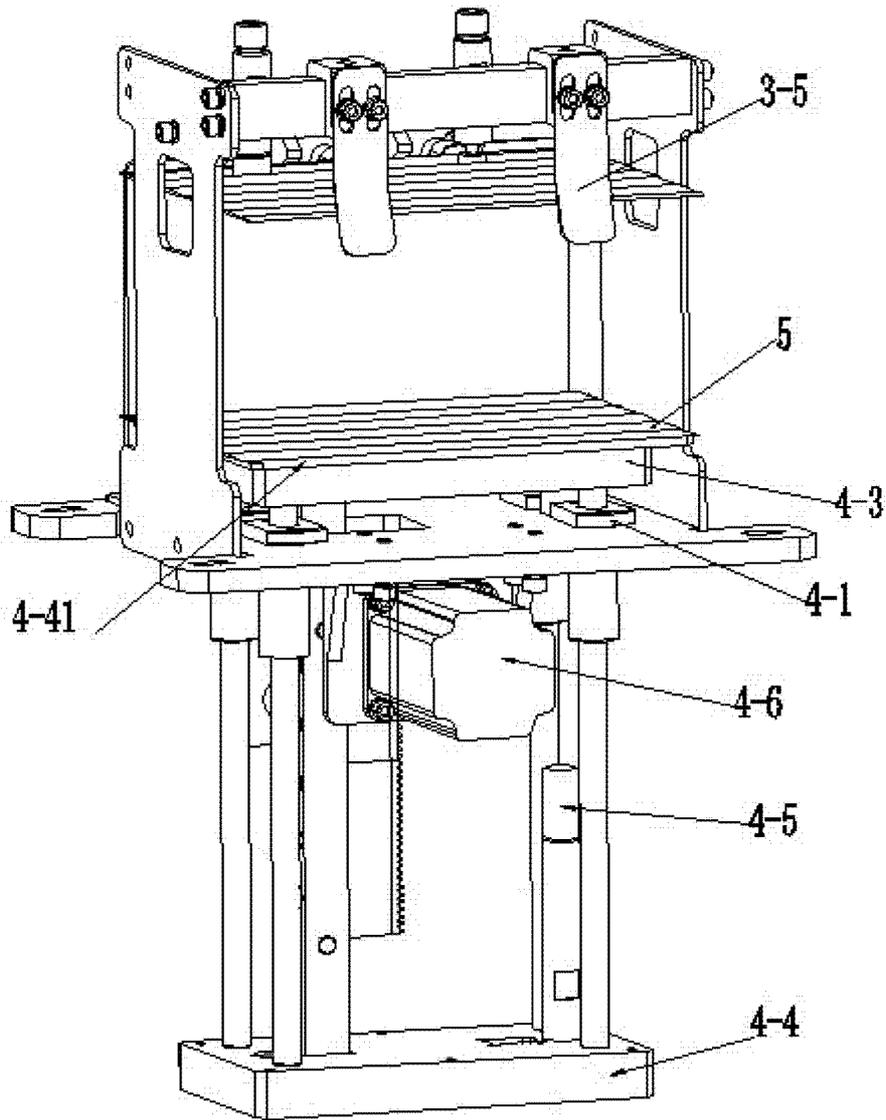


图 6