



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203648804 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320660941. 9

(22) 申请日 2013. 10. 25

(73) 专利权人 昆山无名机械有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山周市茂源路
68 号

(72) 发明人 陈月兴 项吉明 蔡元龙

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限
公司 32232

代理人 彭益波

(51) Int. Cl.

B05C 11/04 (2006. 01)

B05C 1/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

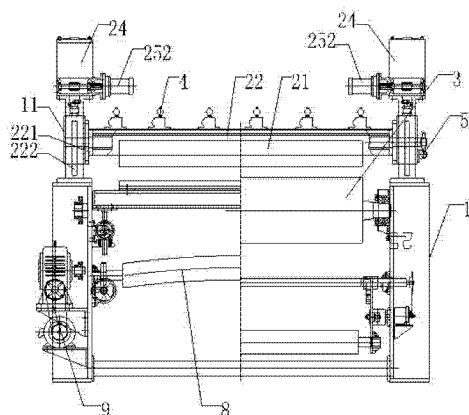
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种涂层机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种涂层机，包括机架、设置于所述机架上的涂刀机构以及辊筒，所述涂刀机构包括涂刀、安装所述涂刀的刀架、连接所述刀架的加固装置、连接所述刀架的升降装置以及用于消除所述升降装置内部间隙的间隙调节装置，所述间隙调节装置包括间隙消除件，所述辊筒上设置有加强件；采用本实用新型所提供的涂层机，刀架刚度高、不易变形、且调节精度高，能够实现大幅宽涂布工作。



1. 一种涂层机，其特征在于，包括机架、设置于所述机架上的涂刀机构以及辊筒，所述涂刀机构包括涂刀、安装所述涂刀的刀架、连接所述刀架的加固件、连接所述刀架的气缸以及用于消除所述升降装置内部间隙的间隙调节装置，所述间隙调节装置包括间隙消除件、减速机、驱动连接所述减速机的蜗杆、传动连接所述蜗杆的蜗轮以及丝杆套，所述丝杆套套设于所述气缸的活塞杆上，所述活塞杆连接所述刀架；所述蜗轮和间隙消除件均旋转连接于所述丝杆套上；所述辊筒上设置有加强件。

2. 根据权利要求 1 所述的涂层机，其特征在于，所述加固件包括第一加固件和第二加固件，所述第一加固件嵌设于所述刀架内，所述第二加固件呈“匚”型，并且其开口处卡接所述刀架；所述第二加固件沿其长度方向还均匀设置有若干用于调节所述刀架水平度的调节件。

3. 根据权利要求 1 所述的涂层机，其特征在于，所述加强件为内支撑板或内圆筒，且所述内支撑板、内圆筒设置于所述辊筒的内部。

4. 根据权利要求 1 所述的涂层机，其特征在于，所述涂刀机构还包括用于调节所述涂刀刀口直线度的微控机构，所述微控机构包括多个分布设置于所述刀架上的微控单元，每个所述微控单元分别连接所述涂刀。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的涂层机，其特征在于，所述涂刀机构还包括用于调节所述涂刀角度的旋转机构，所述旋转机构为蜗轮蜗杆。

6. 根据权利要求 1 所述的涂层机，其特征在于，所述涂层机还包括浮涂机构，所述浮涂机构包括托布台、调节所述托布台上下位置的调节机构；所述托布台的两侧设置有用于托布的托起部。

7. 根据权利要求 6 所述的涂层机，其特征在于，所述涂层机还包括使所述涂刀机构处于辊涂和浮涂两个工位的水平移动装置，所述水平移动装置连接所述涂刀机构。

8. 根据权利要求 2 所述的涂层机，其特征在于，所述刀架内还设置有连接轴，所述活塞杆通过滑槽片或滑槽块连接所述连接轴；所述滑槽片或滑槽块设置有滑槽，所述连接轴的端面嵌设于所述滑槽中。

一种涂层机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及涂层布制造领域,具体的说,是涉及一种涂层机。

背景技术

[0002] 在基材上涂刮各种涂料,形成的复合涂层产品应用领域非常广泛,涂层的方式也多种多样:辊涂、雕版印刷、喷雾、刮涂、气相沉积、浇筑、浸渍等,它们被用来制造不同的产品、满足不同的需求和达到各种精度的要求。由于刀涂适用于高速度、大幅宽、中等精度的涂层要求,这些涂层布被广泛应用于工业、体育场馆、景观、公路收费站、车辆篷布、动车软联接、军旅帐篷、充气式游乐场、充气式橡皮艇、软体集装箱、水箱、广告材料等领域。

[0003] 然而,这些工业涂层布要求精度误差 $\leq 16\text{g/m}^2$,这对国内涂层机来说是一个很大的挑战,但国内的涂层机大多都有以下缺点:涂层机的涂刀机构一般包括刀架和连接刀架的升降装置,由于技术原因,刀架刚性往往不够,在自重和外力的作用下刀架容易发生弯曲或者扭曲变形,无论怎样调节,都不能使刀架上的刀口与辊筒母线之间形成精密的间隙,从而严重影响涂层的均匀度;且升降装置总会存在间隙,刀架调节精度低,尤其是对于3600m宽的基材涂层来说,更是达不到这个要求。

[0004] 国内使用的大幅宽高精度涂层机都是从德国、意大利进口,他们从不对外转让涂层机的制造技术。这不但制约了我国大幅宽高精度涂层机制造技术的提高,而且制约了大幅宽高精度涂层布产品的发展,从而影响了一系列相关行业的前进步伐。实用新型大幅宽高精度涂层机,不论是对节约外汇、提高我国的工业制造技术水平,还是增加经济效益,都具有深远的意义。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种刀架刚度高、不易变形、调节精度高、能够实现大幅宽涂布工作的涂层机。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种涂层机,包括机架、设置于所述机架上的涂刀机构以及辊筒,所述涂刀机构包括涂刀、安装所述涂刀的刀架、连接所述刀架的加固装置、连接所述刀架的升降装置以及用于消除所述升降装置内部间隙的间隙调节装置,所述间隙调节装置包括间隙消除件,所述辊筒上设置有加强件。

[0007] 进一步地,所述加固装置包括第一加固件和第二加固件,所述第一加固件嵌设于所述刀架内,所述第二加固件呈“匚”型,并且其开口处卡接所述刀架;所述第二加固件沿其长度方向还均布设置有若干用于调节所述刀架水平度的调节件。

[0008] 进一步地,所述加强件为内支撑板或内圆筒,且所述内支撑板、内圆筒设置于所述辊筒的内部。

[0009] 进一步地,所述升降装置为驱动连接所述刀架的汽缸,所述间隙调节装置还包括减速机、驱动连接所述减速机的蜗杆、传动连接所述蜗杆的蜗轮以及丝杆套,所述丝杆套套设于所述汽缸的活塞杆上,所述活塞杆连接所述刀架;所述蜗轮和间隙消除件均旋移连接

于所述丝杆套上。

[0010] 进一步地，所述涂刀机构还包括用于调节所述涂刀刀口直线度的微控机构，所述微控机构包括多个均布设置于所述刀架上的微控单元，每个所述微控单元分别连接所述涂刀。

[0011] 进一步地，所述涂刀机构还包括用于调节所述涂刀角度的旋转机构，所述旋转机构为蜗轮蜗杆。

[0012] 进一步地，所述涂层机还包括浮涂机构，所述浮涂机构包括托布台、调节所述托布台上下位置的调节机构；所述托布台的两侧设置有用于托布的托起部。

[0013] 进一步地，所述涂层机还包括使所述涂刀机构处于辊涂和浮涂两个工位的水平移动装置，所述水平移动装置移动连接所述涂刀机构。

[0014] 进一步地，所述刀架内还设置有连接轴，所述活塞杆通过滑槽片或滑槽块连接所述连接轴；所述滑槽片或滑槽块设置有滑槽，所述连接轴的端面嵌设于所述滑槽中。

[0015] 采用上述技术方案，本实用新型技术方案的有益效果是：涂刀机构中加固装置、辊筒上加强件以及间隙消除件的设置，使得刀架的刚度和辊筒的强度大大提高，消除了升降装置的内部间隙，提高了刀架的调节精度，同时能够充分满足大幅宽涂层机的要求，满足了生产的需要；涂布更均匀，涂布出来的产品质量更高。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例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一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型一种涂层机的主视图；

[0018] 图2为本实用新型一种涂层机的侧视图；

[0019] 图3为本实用新型一种涂层机中涂刀机构的结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型一种涂层机中微控单元的结构示意图。

[0021] 其中，1、机架，11、立柱，21、涂刀，22、刀架，221、端板，222、滑槽片，231、第一加固件，232、第二加固件，24、气缸，241、活塞杆，251、间隙消除件，252、减速机，253、蜗杆，254、蜗轮，255、丝杆套，3、辊筒，4、微控单元，41、调节旋钮，42、丝杆机构，43、安装座，5、旋转机构，61、托布台，62、托起部，63、手轮，64、锥齿轮，7、托辊，8、弯辊，9、张力调节装置，10、接料盒，101、挡料机构。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1-3所示，包括机架1、设置于机架1上的涂刀机构以及辊筒3，涂刀机构包括

涂刀 21、安装涂刀 21 的刀架 22、连接刀架 22 的加固装置、连接刀架 22 的升降装置以及用于消除升降装置内部间隙的间隙调节装置，间隙调节装置包括间隙消除件 251，辊筒 3 上设置有加强件，加强件为内支撑板或内圆筒，且内支撑板、内圆筒设置于辊筒的内部，之后再在支撑板或内圆筒与辊筒间的间隙内增加螺纹或翅片，进一步提高其整体的强度。

[0025] 加固装置包括第一加固件 231 和第二加固件 232，第一加固件 231 嵌设于刀架 22 内，第二加固件 232 呈“匚”型，其开口处卡接刀架 22，并且从刀架 22 的外侧向里卡接；第二加固件 232 沿其长度方向还均布设置有若干用于调节刀架 22 水平度的调节件。刀架 22 内还设置有连接轴，活塞杆 241 通过滑槽片 222 连接连接轴，或者滑槽块连接连接轴；滑槽片 222 或滑槽块设置有滑槽，连接轴的端面嵌设于滑槽中。另外，刀架 22 的两端还设置有端板 221，机架 1 上设置有立柱 11，端板 221 与立柱 11 间为面接触连接，用于稳定升降和精确定位。

[0026] 升降装置为驱动连接刀架的汽缸 24，间隙调节装置还包括减速机 252、驱动连接减速机 252 的蜗杆 253、传动连接蜗杆 253 的蜗轮 254 以及丝杆套 255，丝杆套 255 套设于汽缸 24 的活塞杆 241 上，活塞杆 241 连接刀架 22；蜗轮 254 和间隙消除件 251 均旋移连接于丝杆套 255 上，间隙消除件 251 通过调节螺栓与蜗轮 254 相连接，本实施例中的间隙消除件 251 为调节法兰，安装调节法兰时，先朝一个方向顶或是压住调节法兰的表面，并且保证蜗轮 254 在丝杆套 255 上转动自如，然后将调节法兰与蜗轮 254 紧固为一个整体，这样就消除了升降装置间的间隙；微调涂刀 21 高度时，减速机 252 驱动蜗杆 253 转动，进而带动蜗轮 254 转动，从而最终实现丝杆套 255 的上下运动，之后刀架 22 会一起随着丝杆套 255 运动，调节了涂刀 21 刀口和辊筒 3 间的距离。

[0027] 涂刀机构还包括用于调节涂刀 21 刀口直线度的微控机构，微控机构包括多个均布设置于刀架 22 上的微控单元 4，每个微控单元 4 分别连接涂刀，微控单元 4 包括调节旋钮 41、丝杆机构 42 以及安装座 43，丝杆机构 42 设置于安装座 43 内，调节旋钮 41 设置在安装座 43 顶部位置，安装座 43 固定连接刀架 22，丝杆机构 42 连接涂刀 21，旋转调节旋钮 41，进而带动丝杆机构运动，最终实现涂刀 21 上下运动，实现涂刀 21 上下位置的调节，如图 4 所示。当涂刀 21 的直线度降低时，可以调节微控单元 4 来提高其直线度。涂刀机构还包括用于调节涂刀 21 角度的旋转机构 5，旋转机构 5 为蜗轮蜗杆，由于蜗轮蜗杆为现有技术，在此不再赘述。

[0028] 涂层机还包括浮涂机构，浮涂机构包括托布台 61、调节托布台 61 上下位置的调节机构，本实施例中的调节机构为锥齿轮 64，通过一手轮 63 连接锥齿轮 64，锥齿轮 64 传动连接托布台 61；托布台 61 表面的两侧各设置有用于托布的托起部 62，托起部 62 呈“△”形。涂层机还包括使涂刀机构处于辊涂和浮涂两个工位的水平移动装置（图未示出），水平移动装置移动连接涂刀机构，当涂刀机构移动至浮涂工位时，涂刀 21 正好位于托布台 61 中间位置，即位于两托起部 62 之间，调节涂刀 21 和拖布台 61 之间的距离，即可调节产品（织物）两边的张力，可根据生产需要进行调节。

[0029] 实施例 2

[0030] 上述辊筒 3 的加工工艺如下：一、成型：在坯料上先镗内孔，之后车削外圆，使其外圆质量符合要求；二、加固：在已加工好的内孔内增加支撑板或内圆筒，且将加强件与辊筒焊接为一体；三、应力消除：对加工好的辊筒进行应力消除处理，直至达到加工标准；

四、后续处理：对辊筒 3 进行精车、精磨、动平衡以及热处理加工，重复进行，直至达到最终加工精度。采用上述加工方法加工出来的辊筒，刚度好、动平衡精度高，长时间使用不易变形，转动平稳无跳动，为涂层的精密度提供基础。辊筒径向跳动从原来≤ 0.012mm 提高到≤ 0.008mm；从而满足涂层后蓬盖材料每 m² 克重误差≤ 16 克产品要求（在径向跳动≤ 0.01mm 时，蓬盖材料每 m² 克重误差≈ 16 克）。

[0031] 实施例 3

[0032] 其余与上述实施例相同，不同之处在于，如图 2 所示，涂层机还包括用于托布的托辊 7、用于展布的弯辊 8、以及用于调节整个织物张力的张力调节装置 9，在涂刀 21 涂布的反方向位置设置有用于挡料的挡料机构 101（挡料机构为现有技术，在此不作详细介绍），在托辊下方还设置有用于接收托辊上剩余涂料的接料盒，避免多余涂料滴入设备或地上，污染环境，同时也可以再次利用，节约环保。

[0033] 通过上述技术方案，本实用新型技术方案的有益效果是：涂刀机构中加固装置、辊筒上加强件以及间隙消除件的设置，使得刀架的刚度和辊筒的强度大大提高，消除了升降装置的内部间隙，提高了刀架的调节精度，同时能够充分满足大幅宽涂层机的要求，满足了生产的需要；涂布更均匀，涂布出来的产品质量更高。

[0034] 经验证，采用本实用新型提供的涂层机，使得刀架中间千分表跳动值为零，精密辊筒的圆跳动为 0.008mm，涂层精度误差< 10g/m²，达到甚至超过了该行业国际先进水平，同时设备制造费用比国外进口设备降低 2/3。不仅节约了大量外汇，打破了国外对大幅宽高精度涂层机技术的垄断，而且推动了大幅宽工业基材涂层布的发展，拓展了产品的品种和应用领域，提高了我国的大幅宽高精度涂层布的科研水平。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

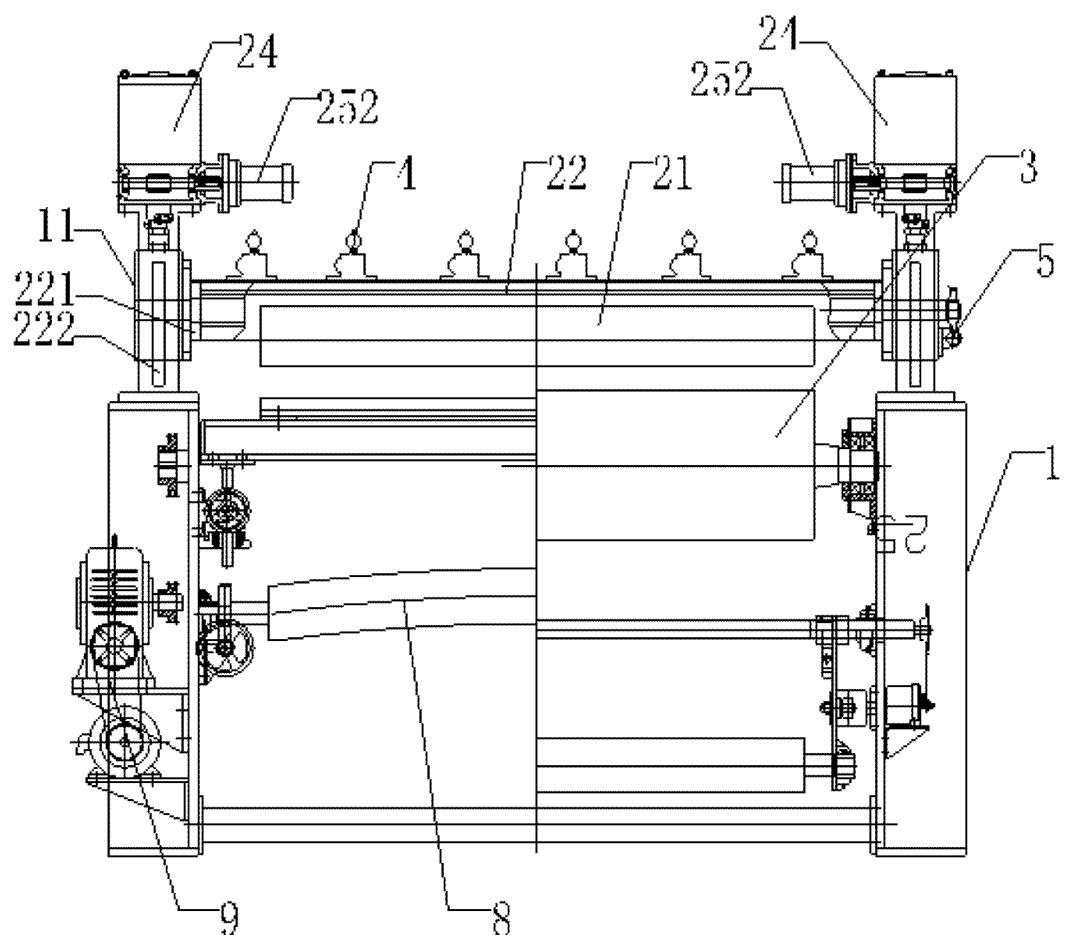


图 1

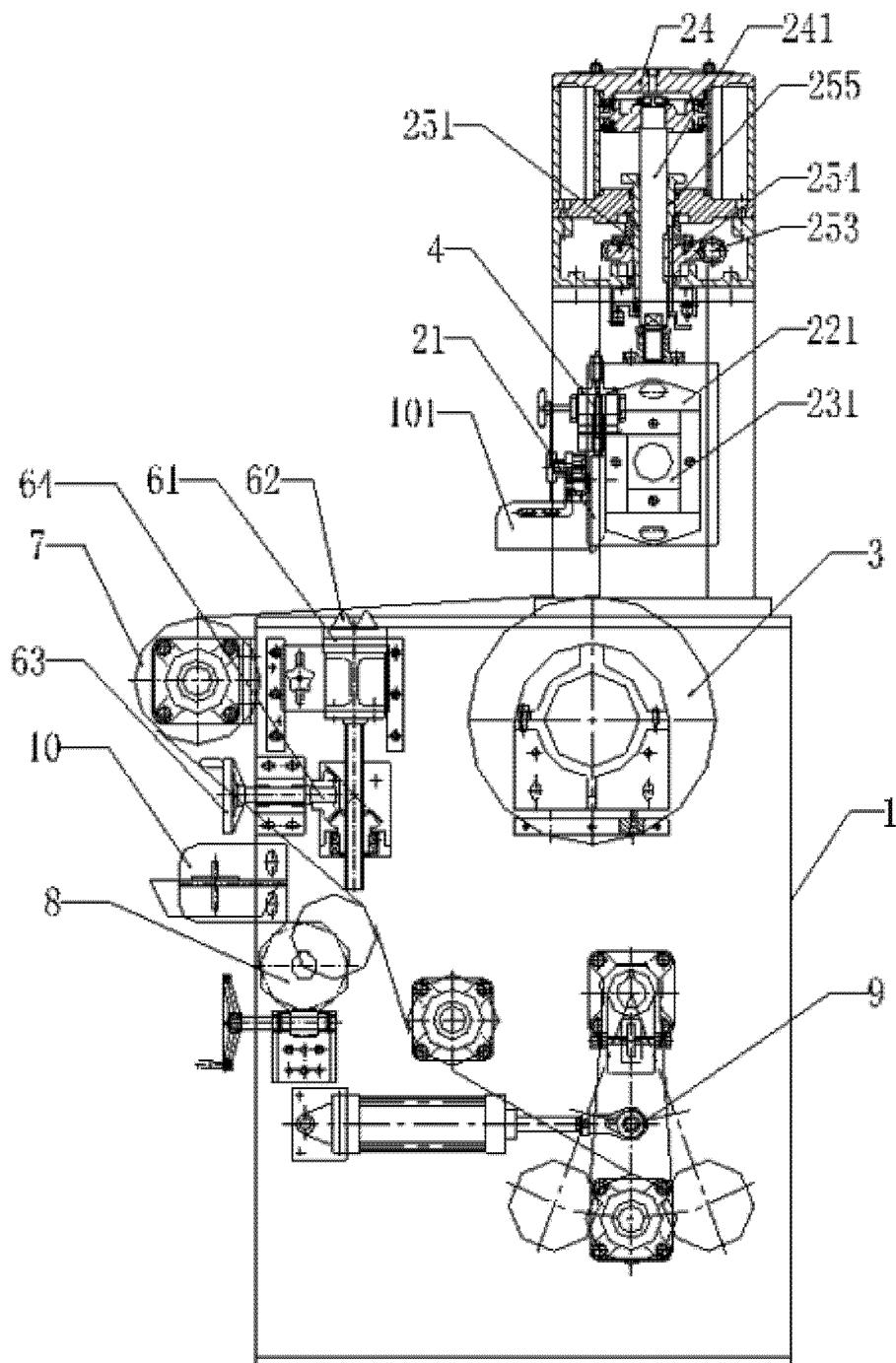


图 2

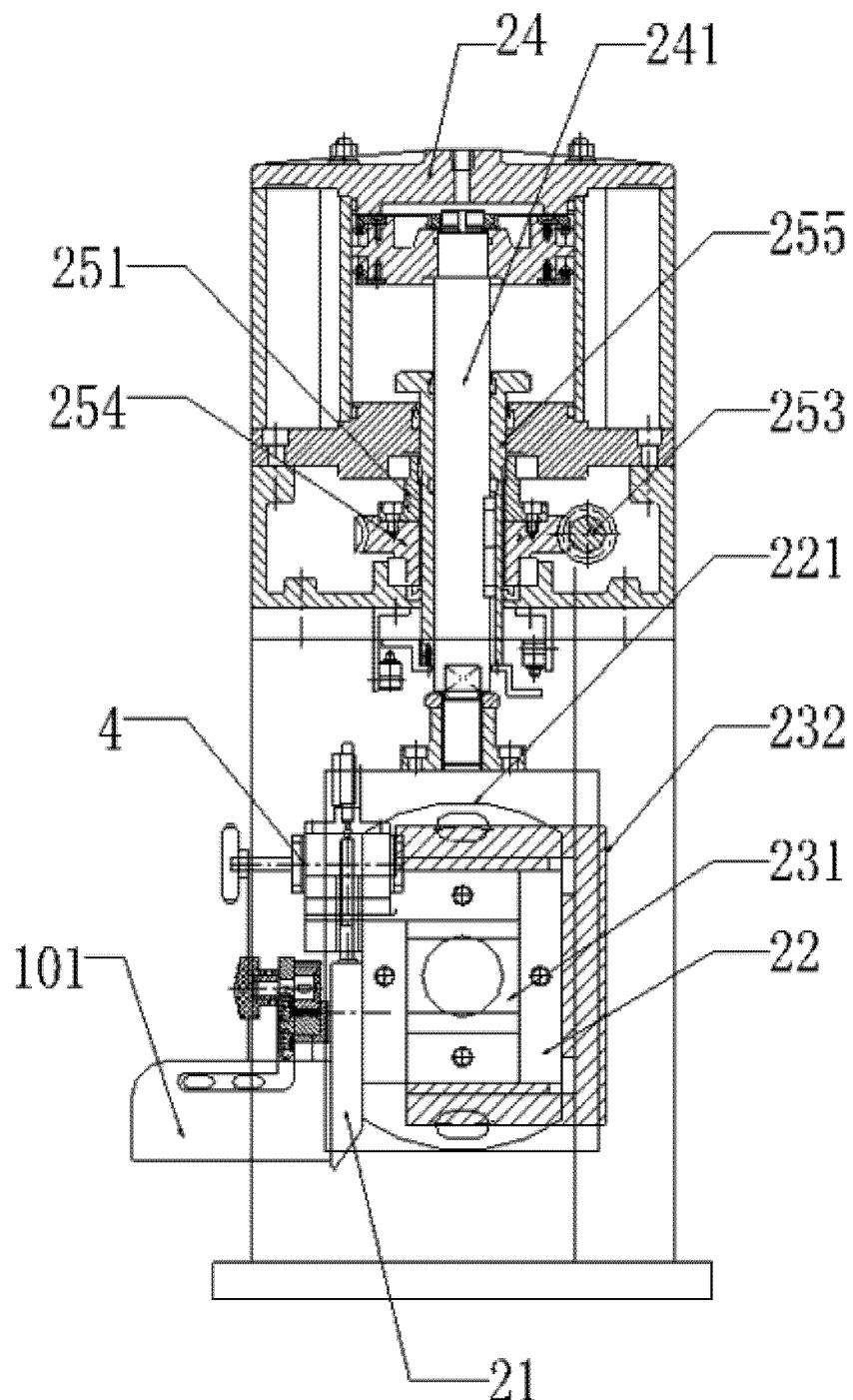


图 3

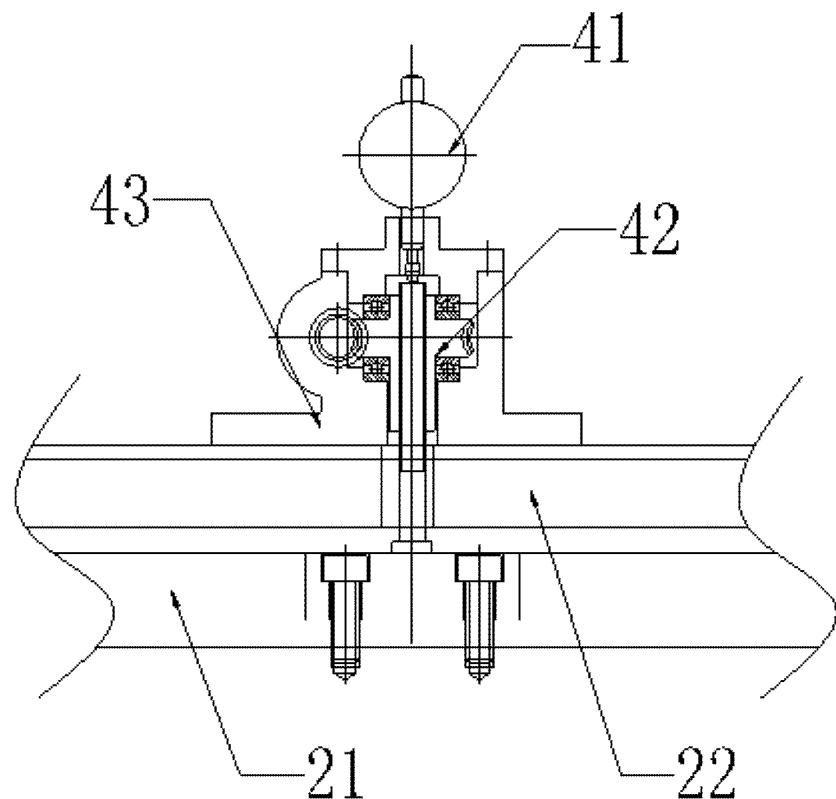


图 4