



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219675869 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202320235506.5

B05C 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.16

B05C 5/02 (2006.01)

(73) 专利权人 无锡瑞来新材料科技有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市锡山区春笋西路四期14号

(72) 发明人 张庆鹏 沈轶鸥 周松

(74) 专利代理机构 上海微策知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31333  
专利代理师 徐娟

(51) Int. Cl.

G01N 21/95 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

G01B 7/16 (2006.01)

F16B 11/00 (2006.01)

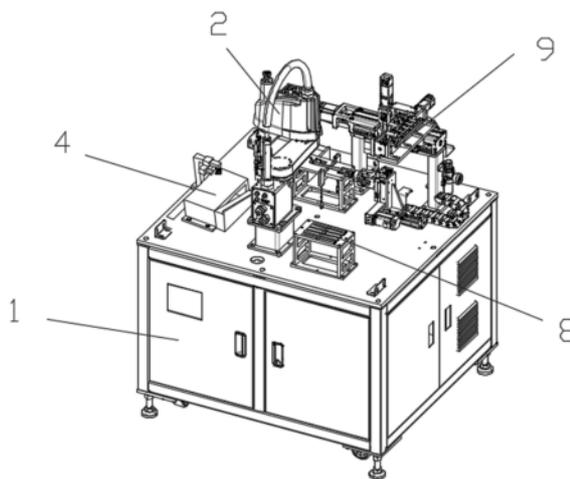
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种应变片放置载台

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种应变片放置载台,包括机架、机械手和工作台,工作台和机械手固定安装在机架上,机械手一测设有载台,载台用以放置应变片,载台一侧设有检测装置,检测装置活动安装在机架上,检测装置用以对载台上的应变片进行外观检测,载台远离检测装置的一侧设有滑道,检测装置上设有推动装置,推动装置用以将载台上的应变片推入滑道中,当检测装置检测出应变片有破损时,推动装置启动,将检测不合格的应变片推动至载台一侧的滑道中,检测合格的应变片留在载台上,通过检测装置和推动装置相配合,对应变片品质进行筛选,有效避免了不合格应变片影响检测结果的现象发生。



1. 一种应变片放置载台,包括机架(1)、机械手(2)和工作台(3),所述工作台(3)和机械手(2)固定安装在所述机架(1)上,其特征在于,所述机械手(2)一侧设有载台(4),所述载台(4)用以放置应变片;

所述载台(4)一侧设有检测装置(5),所述检测装置(5)活动安装在所述机架(1)上,所述检测装置(5)用以对所述载台(4)上的应变片进行外观检测;

所述载台(4)远离所述检测装置(5)的一侧设有滑道(401),所述检测装置(5)上设有推动装置(6),所述推动装置(6)用以将所述载台(4)上的应变片推入所述滑道(401)中。

2. 根据权利要求1所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述机架(1)上放置有收集盒(101),所述收集盒(101)位于所述滑道(401)一端。

3. 根据权利要求2所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述检测装置(5)包括检测相机(501)和活动架(502),所述检测相机(501)通过伸缩气缸(503)固定安装在活动架(502)上。

4. 根据权利要求3所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述活动架(502)底部连接有驱动装置(7),所述驱动装置(7)用以驱动所述活动架(502)进行移动,所述推动装置(6)包括推杆(601)和推动气缸(602),所述推杆(601)固定安装在所述推动气缸(602)上。

5. 根据权利要求4所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述驱动装置(7)包括电机(701)、皮带(702)和转轮(703),所述电机(701)和所述转轮(703)固定安装在所述机架(1)内部,所述电机(701)和所述转轮(703)通过所述皮带(702)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述机械手(2)远离所述载台(4)一侧设有放置台(8),所述放置台(8)用以放置检测试样。

7. 根据权利要求6所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述工作台(3)一侧设有滴胶装置(9)。

8. 根据权利要求6所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述机架(1)上固定安装有安全罩(102),所述安全罩(102)顶部固定安装有第一定位装置(103)和第二定位装置(104)。

9. 根据权利要求8所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述第一定位装置(103)位于所述载台(4)上方,所述第二定位装置(104)位于所述工作台(3)上方。

10. 根据权利要求9所述的一种应变片放置载台,其特征在于,所述第一定位装置(103)和第二定位装置(104)均为ccd相机。

## 一种应变片放置载台

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及应变片领域,具体涉及一种应变片放置载台。

### 背景技术

[0002] 在结构试验或检测中,一般通过测量钢筋、混凝土或钢板的应变,再通过材料的应力-应变关系换算为应力值,从而间接得到结构构件某部位的应力水平或承载力,而应变一般是采用电阻应变片进行测量,即将电阻应变片粘贴于构件表面,通过数据采集仪测出其应变值,目前在对复合材料的力学性能进行试验检测,往往直接将应变片直接贴接在复合材料试样的表面,在流水化的操作中,应变片的体积较小,难以抓取,且抓取时容易损伤,复合材料试样的性质各异,部分高脆材料容易在抓取时断裂,通过传统的机械手上的夹取、抓取装置难以实现对应变片、复合材料的抓取贴片。

[0003] 需要说明的是,申请人之前申请了公开号为CN114165507A的一种应变片贴片装置,可以通过输送装置与机械手的配合实现贴片作业的流水化设计,解决大量贴片工作,解放贴片人员,防止胶水危害操作人员,提高贴片效率,保证贴片质量,设备分配规划合理,配合应变片的小尺寸设置放置定位装置发光,便于定位识别装置识别出并抓取应变片,并在贴片的同时可以对试样进行尺寸测量,满足不同试验的尺寸的需求,针对控制变量的试验进行误差控制,安全环保进行贴应变片,但上述方案中应变片位于放置定位装置上,再通过机械手吸取粘贴在检测试样上,由于应变片体积较小,很难用人眼直接检测出应变片是否有划痕或者破损,当机械手将有破损的应变片粘贴在检测试样上时,会导致检测结果不准确,影响工作效率。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种应变片放置载台,包括机架、机械手和工作台,所述工作台和机械手固定安装在所述机架上,所述机械手一侧设有载台,所述载台用以放置应变片,所述载台一侧设有检测装置,所述检测装置活动安装在所述机架上,所述检测装置用以对所述载台上的应变片进行外观检测,所述载台远离所述检测装置的一侧设有滑道,所述检测装置上设有推动装置,所述推动装置用以将所述载台上的应变片推入所述滑道中。

[0005] 优选的:所述机架上放置有收集盒,所述收集盒位于所述滑道一端。

[0006] 优选的:所述检测装置包括检测相机和活动架,所述检测相机通过伸缩气缸固定安装在活动架上。

[0007] 优选的:所述活动架底部连接有驱动装置,所述驱动装置用以驱动所述活动架进行移动。

[0008] 优选的:所述驱动装置包括电机、皮带和转轮,所述电机和所述转轮固定安装在所述机架内部,所述电机和所述转轮通过所述皮带连接。

[0009] 优选的:所述机械手远离所述载台一侧设有放置台,所述放置台用以放置检测试

样。

[0010] 优选的:所述工作台一侧设有滴胶装置。

[0011] 优选的:所述机架上固定安装有安全罩,所述安全罩顶部固定安装有第一定位装置和第二定位装置。

[0012] 优选的:所述第一定位装置位于所述载台上方,所述第二定位装置位于所述工作台上方。

[0013] 优选的:所述第一定位装置和第二定位装置均为ccd相机。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 在放置应变片的载台一侧设置检测装置,将应变片放置在载台上后,检测装置会对应变片进行外观检测,在检测装置上设有推动装置,当检测装置检测出应变片有破损时,推动装置启动,将检测不合格的应变片推动至载台一侧的滑道中,检测合格的应变片留在载台上,通过检测装置和推动装置相配合,对应变片品质进行筛选,有效避免了不合格应变片影响检测结果的现象发生。

## 附图说明

[0016] 图1是本申请实施例提供的应变片放置载台中机架的结构示意图;

[0017] 图2是本申请实施例提供的应变片放置载台中机架的俯视图;

[0018] 图3是本申请实施例提供的应变片放置载台中安全罩的结构示意图;

[0019] 图4是图3的剖视图;

[0020] 图5是本申请实施例提供的应变片放置载台结构示意图;

[0021] 图6是本申请实施例提供的应变片放置载台的侧视图;

[0022] 图7是本申请实施例提供的应变片放置载台的正视图。

[0023] 图中:

[0024] 1、机架,101、收集盒,102、安全罩,103、第一定位装置,104、第二定位装置,2、机械手,3、工作台,4、载台,401、滑道,5、检测装置,501、检测相机,502、活动架,503、伸缩气缸,6、推动装置,601、推杆,602、推动气缸,7、驱动装置,701、电机,702、皮带,703、转轮,8、放置台,9、滴胶装置。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的

规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

#### [0027] 实施例

[0028] 由图1-图7所示,在本实施例中提供一种应变片放置载台4,包括机架1,在机架1上固定安装有机械手2和工作台3,在机械手2两侧分别设有放置应变片的载台4和放置检测试样的放置台8,在载台4一侧设有检测装置5,检测装置5活动安装在机架1上,其中检测装置5包括活动架502和检测相机501,检测相机501的类型可根据实际需要而定,本实施例中采用ccd相机,活动架502底部连接有驱动装置7,驱动装置7由电机701、转轮703和皮带702组成,皮带702连接转轮703和电机701,电机701和转轮703通过螺栓固定安装在机架1内部,活动杆与皮带702固定连接,当电机701带动皮带702转动时,活动杆也随之移动,检测相机501通过伸缩气缸503固定安装在活动杆上,在机架1上固定安装有安全罩102,安全罩102顶部固定安装有第一定位装置103和第二定位装置104,第一定位装置103位于载台4上方,第二定位装置104位于工作台3上方,当将应变片放置在载台4上时,第一定位装置103会对载台4上的应变片进行定位,定位后驱动装置7带动活动杆移动到相应位置,伸缩气缸503启动,将检测相机501移动到应变片上方,通过检测相机501对应变片外观进行检测,在检测装置5上还固定安装有推动装置6,推动装置6由推动气缸602和推杆601组成,当检测装置5检测出应变片有破损后,推动装置6启动,通过气缸驱动推杆601将应变片推动至载台4一侧的滑道401上,在滑道401一端放置有收集盒101,应变片通过滑道401进入收集盒101中,通过检测装置5和推动装置6相配合,对应变片品质进行筛选,有效避免了不合格应变片影响检测结果的现象发生。

[0029] 由图2-图4所示,在本实施例中,放置台8通过螺栓固定安装在机架1上,放置台8用以放置检测试样,当机械手2将放置台8上的检测试样移动到工作台3上后,位于工作台3上方的第二定位装置104会对检测试样的位置进行定位,此时工作台3一侧的滴胶装置9启动,在检测试样上进行滴胶,同时机械手2对位于载台4上的应变片进行吸取,粘贴在检测试样的滴胶位置,全自动贴片,结构简单工作效率高,适用范围广泛。

[0030] 其中第一定位装置103和第二定位装置104的类型可根据实际需要而定,本实施例中均采用ccd相机。

[0031] 本实用新型的工作原理是:

[0032] 包括机架,在机架上固定安装有机械手和工作台,在机械手两侧分别设有放置应变片的载台和放置检测试样的放置台,在载台一侧设有检测装置,检测装置活动安装在机架上,其中检测装置包括活动架和检测相机,活动架底部连接有驱动装置,驱动装置由电机、转轮和皮带组成,皮带连接转轮和电机,电机和转轮通过螺栓固定安装在机架内部,活动杆与皮带固定连接,当电机带动皮带转动时,活动杆也随之移动,检测相机通过伸缩气缸固定安装在活动杆上,在机架上固定安装有安全罩,安全罩顶部固定安装有第一定位装置,第一定位装置位于载台上方,当将应变片放置在载台上时,第一定位装置会对载台上的应变片进行定位,定位后驱动装置带动活动杆移动到相应位置,伸缩气缸启动,将检测相机移动到应变片上方,通过检测相机对应变片外观进行检测,在检测装置上还固定安装有推动

装置,推动装置由推动气缸和推杆组成,当检测装置检测出应变片有破损后,推动装置启动,通过气缸驱动推杆将应变片推动至载台一侧的滑道上,在滑道一端放置有收集盒,应变片通过滑道进入收集盒中,通过检测装置和推动装置相配合,对应变片品质进行筛选,有效避免了不合格应变片影响检测结果的现象发生,结构简单工作效率高,适用范围广泛。

[0033] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本实用新型保护的范围。本实用新型中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

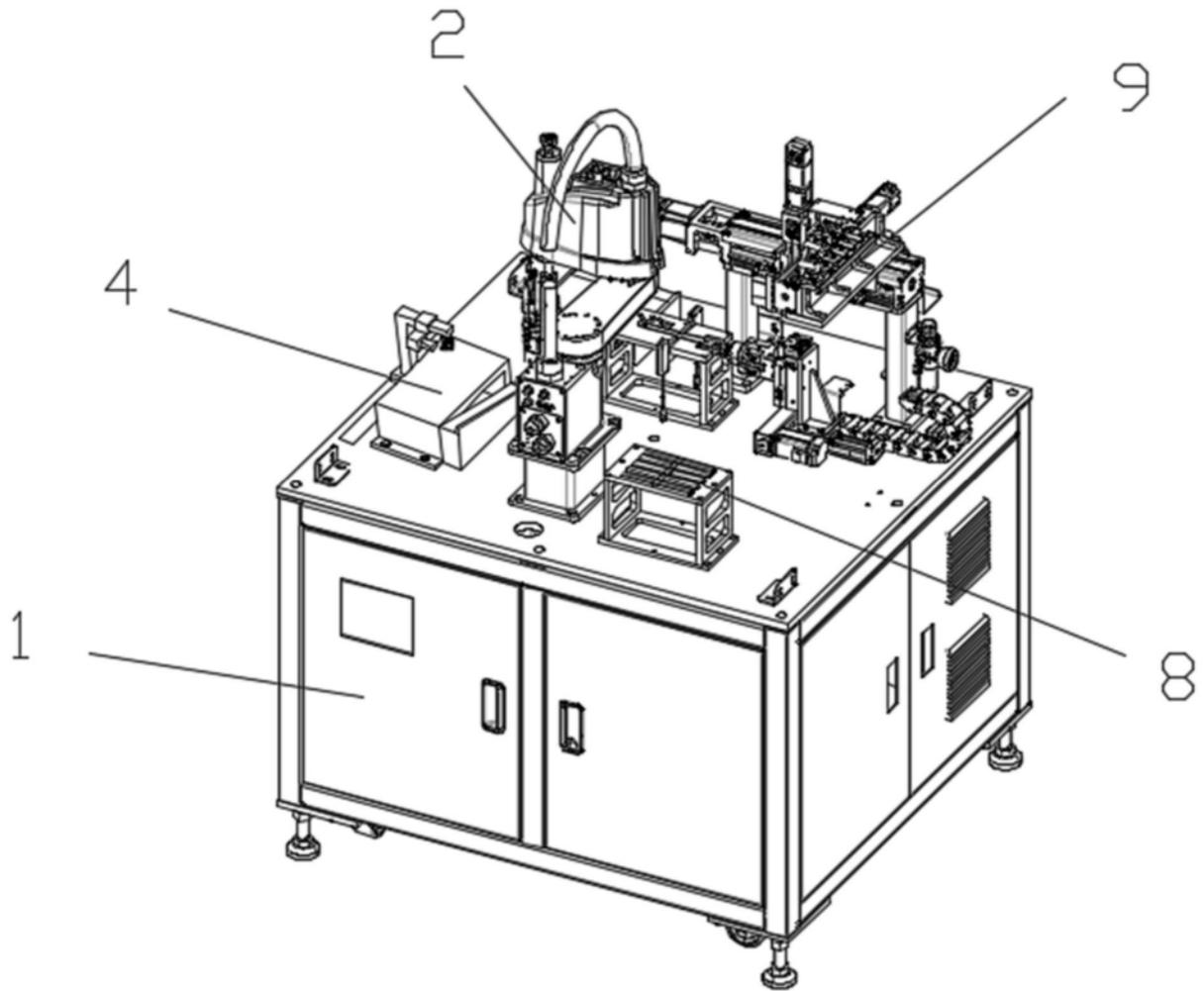


图1

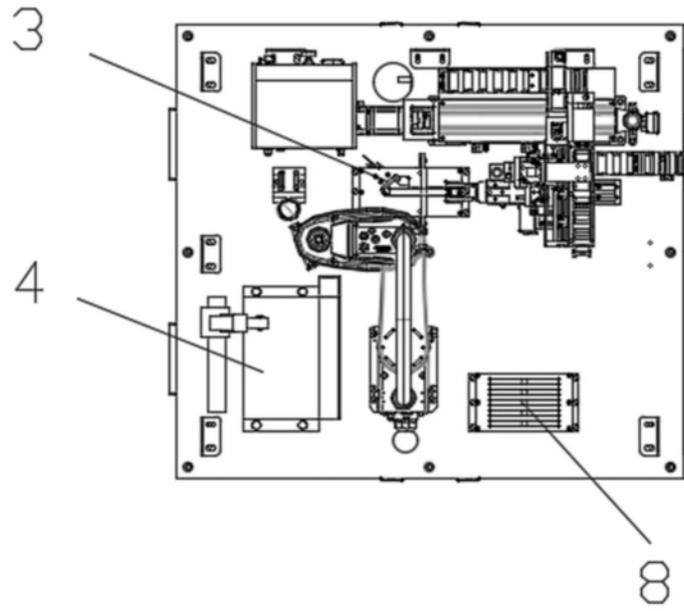


图2

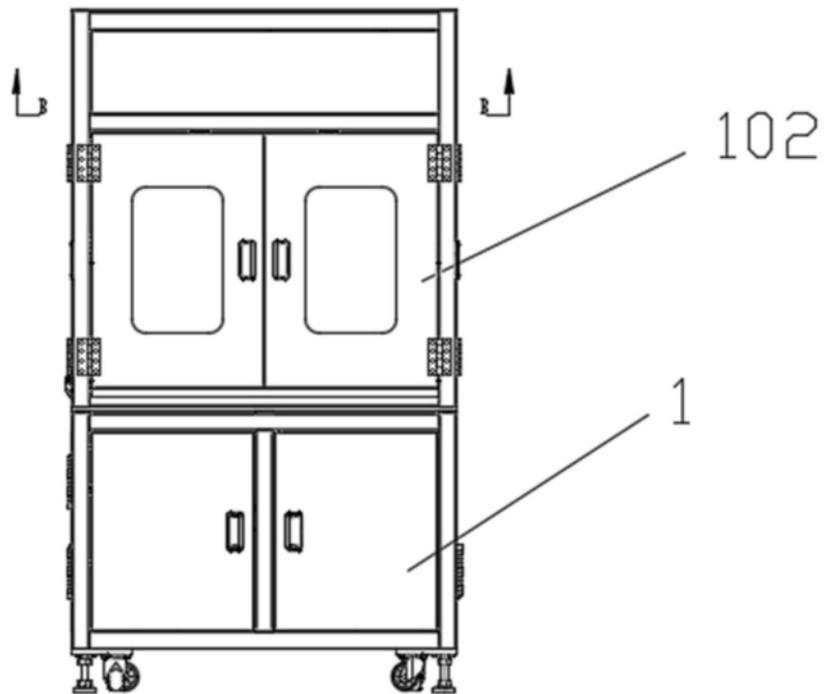


图3

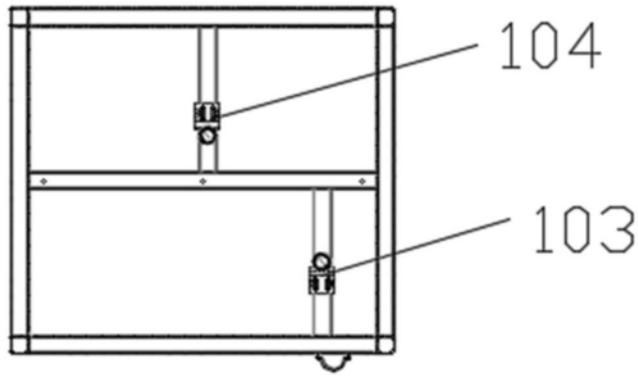


图4

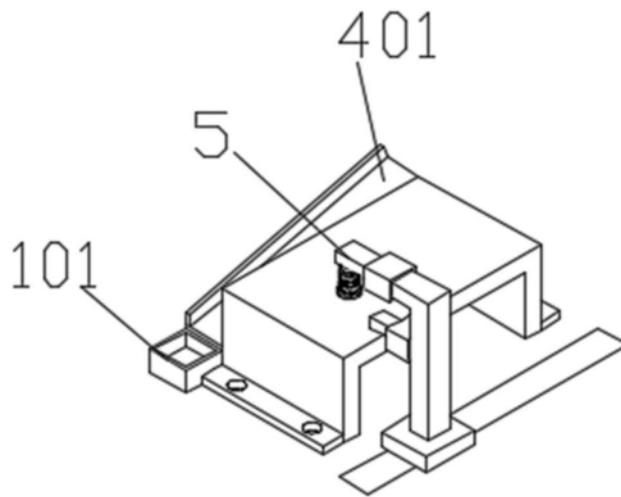


图5

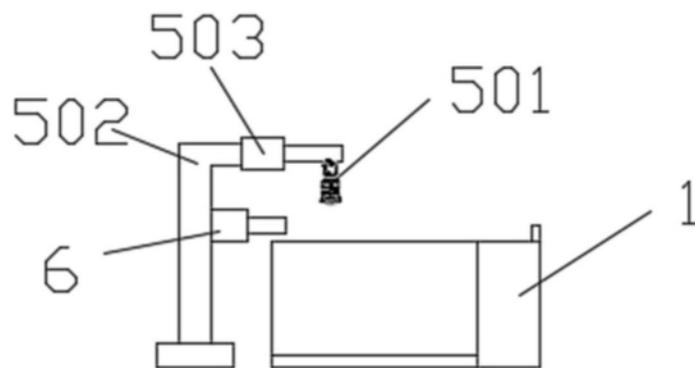


图6

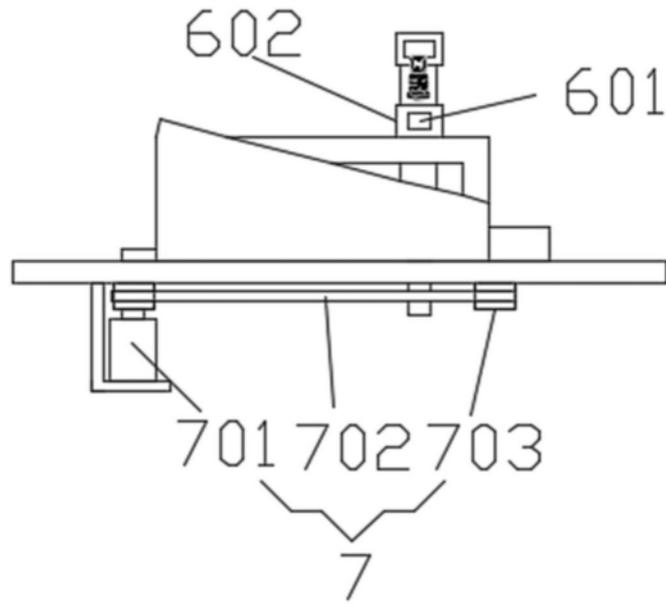


图7