



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201603697 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 13

(21) 申请号 201020049824. 5

(22) 申请日 2010. 01. 05

(73) 专利权人 钱卫卫

地址 315000 浙江省宁波市江东区划船巷 7 号 602 室

(72) 发明人 钱卫卫

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所 33228

代理人 李迎春

(51) Int. Cl.

B07C 5/342(2006. 01)

B07C 5/36(2006. 01)

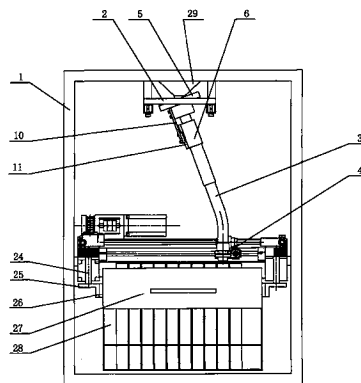
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

大功率发光二极管自动分类装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种大功率发光二极管自动分类装置,包括设置在机架(1)中部的XY平台移动机构,其特征在于:它还包括支架(2)、安装在支架(2)上并与支架(2)作相对万向转动的伸缩机构、弹性导管(3)、固定套(4),所述支架(2)安装在机架(1)的顶部,所述伸缩机构的下端与弹性导管(3)的上端固定,所述弹性导管(3)的下端与固定套(4)固定,所述伸缩机构、弹性导管(3)、固定套(4)之间的内腔连通。该大功率发光二极管自动分类装置能与各种大功率发光二极管自动或手动检测设备配套,能分类体积较大和较小的大功率发光二极管且体积小、效率高、分类细。



1. 一种大功率发光二极管自动分类装置,包括设置在机架(1)中部的XY平台移动机构,其特征在于:它还包括支架(2)、安装在支架(2)上并与支架(2)作相对万向转动的伸缩机构、弹性导管(3)、固定套(4),所述支架(2)安装在机架(1)的顶部,所述伸缩机构的下端与弹性导管(3)的上端固定,所述弹性导管(3)的下端与固定套(4)固定,所述伸缩机构、弹性导管(3)、固定套(4)之间的内腔连通。

2. 根据权利要求1所述的大功率发光二极管自动分类装置,其特征在于:所述伸缩机构包括安装在支架(2)上并与支架(2)作相对万向转动的漏斗(5)、连接套(6),所述漏斗(5)的下部与连接套(6)滑配合。

3. 根据权利要求2所述的大功率发光二极管自动分类装置,其特征在于:所述漏斗(5)的上端与支架(2)之间还设有转动环(7),所述转动环(7)通过设在两边的一对第一支点轴(8)与支架(2)转动连接,所述漏斗(5)的上端通过设在两边的一对第二支点轴(9)与转动环(7)转动连接,所述一对第一支点轴(8)的轴线与一对第二支点轴(9)的轴线垂直。

4. 根据权利要求2所述的大功率发光二极管自动分类装置,其特征在于:所述伸缩机构还包括连接块(10)、导轨(11),所述导轨(11)与连接套(6)固定,所述连接块(10)一端与漏斗(5)固定,所述连接块(10)另一端与导轨(11)滑配合。

5. 根据权利要求1所述的大功率发光二极管自动分类装置,其特征在于:所述XY平台移动机构包括固定在机架(1)上并沿X方向平行设置的两根第一光轴(12)和沿Y方向平行设置的两根第二光轴(13)、平行设在两根第一光轴(12)之间的第一辅助光轴(14)、平行设在两根第二光轴(13)之间的第二辅助光轴(15)、设在第二光轴(13)上的辅助座(30)、设在第一辅助光轴(14)和第二辅助光轴(15)相交处的移动座(16);所述第一辅助光轴(14)通过两端的第一主固定座(17)和第一辅固定座(18)滑配合在两根第二光轴(13)上,所述第二辅助光轴(15)通过两端的第二主固定座(19)和第二辅固定座(20)滑配合在两根第一光轴(12)上,所述第一主固定座(17)和第二主固定座(19)分别通过各自的同步带、同步带轮、联接器由伺服电机带动,所述辅助座(30)与移动座(16)固定,所述移动座(16)与固定套(4)固定。

6. 根据权利要求5所述的大功率发光二极管自动分类装置,其特征在于:所述第一主固定座(17)、第一辅固定座(18)、第二主固定座(19)、第二辅固定座(20)上均通过直线轴承与对应的光轴滑配合。

## 大功率发光二极管自动分类装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大功率发光二极管检测设备,具体讲一种能与各种大功率发光二极管自动或手动检测设备配套的大功率发光二极管自动分类装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,低耗能无污染的绿色环保型大功率发光二极管生产行业发展迅猛,目前国内拥有数以千计的大功率发光二极管生产厂家,生产厂家需要对大功率发光二极管进行分光分色测试及分类。目前的大功率发光二极管一般有贴片的 $5\text{mm}\times 5\text{mm}\times 1.5\text{mm}$ 左右这种体积较小的和颗粒的直径为 $8\text{mm}$ ,与两侧引脚加起来的长度在 $20\text{mm}$ 左右这种体积较大的两种。对于体积较大的大功率发光二极管分类一般采用体积很大的设备,这种设备结构复杂,成本较高,其分类种数一般在33种、64种左右,分类数量很有限,生产效率也徘徊在每小时 $1500\sim 2000$ 只左右。

[0003] 现有技术分类体积较小的贴片式大功率发光二极管已不成问题。如果采用XY移动平台定位分类的话,体积较小的大功率发光二极管被检测仪器检测后落入到内径仅 $10\text{mm}$ 左右塑料管,然后经塑料管通过XY移动平台机构(X即横向,Y即纵向)掉落在指定位置的容器内,从而达到分类的目的,其特点1)XY移动平台机构的移动范围较小;2)小直径塑料管能弯曲而管截面不易呈偏形。如用于较大体积的大功率发光二极管分类其难度太大,XY移动平台机构的移动范围大幅度增加;内径至少 $25\text{mm}$ 的导管在移动时摆动角度大、从XY移动平台的中心到边缘伸长在 $0\sim 7\text{cm}$ 间、扭曲甚大,导致无法进行分类。如果加长塑料管的话,将增加大功率发光二极管到XY移动平台机构的下落时间,这样就降低了加工效率,同时增加了设备的高度,若是半自动设备,工人无法操作。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是,提供一种能分类体积较大和较小的大功率发光二极管且体积小、效率高、分类细的大功率发光二极管自动分类装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是,提供一种具有以下结构的大功率发光二极管自动分类装置,包括设置在机架中部的XY平台移动机构,它还包括支架、安装在支架上并与支架作相对万向转动的伸缩机构、弹性导管、固定套,所述支架安装在机架的顶部,所述伸缩机构的下端与弹性导管的上端固定,所述弹性导管的下端与固定套固定,所述伸缩机构、弹性导管、固定套之间的内腔连通。

[0006] 采用以上结构后,本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:由于所述伸缩机构能与支架作相对万向转动,即多角度转动,所述伸缩机构的下端与弹性导管的上端固定,这样被检测仪器检测后的发光二极管从伸缩机构落入到弹性导管,又由于弹性导管具有很好的弹性,并且弹性导管的内径可以达到大于 $25\text{mm}$ ,这样伸缩机构的角度摆动和伸缩以及弹性导管的弯曲有机的配合固定套能作大距离移动,移动范围一般可以达到 $500\text{mm}\times 500\text{mm}$ 左右的方阵内,其分类数一般可以设在100种左右,使本装置能适合分类体积较大和较小

的大功率发光二极管且分类细、准确率高、兼用性好、体积小。而且无需增加支架与固定套之间的距离,减少大功率发光二极管从支架到 XY 移动平台机构的下落时间,这样能提高加工效率,生产效率可以达到每小时 2500 ~ 3000 只左右。

[0007] 作为改进,所述漏斗的上端与支架之间还设有转动环,所述转动环通过设在两边的一对第一支点轴与支架转动连接,所述漏斗的上端通过设在两边的一对第二支点轴与转动环转动连接,所述一对第一支点轴的轴线与一对第二支点轴的轴线垂直,这种结构能使漏斗与支架万向转动连接,结构简单、转动灵活。

[0008] 作为改进,所述伸缩机构还包括连接块、导轨,所述连接块的上端与漏斗固定,所述导轨与连接套固定,所述连接块一端与漏斗固定,所述连接块另一端与导轨滑配合,能保证连接套与漏斗的伸缩且成本低。

### 附图说明

[0009] 附图 1 为本实用新型的大功率发光二极管自动分类装置的结构示意图。

[0010] 附图 2 为本实用新型的漏斗与支架的连接俯视图放大示意图。

[0011] 附图 3 为本实用新型的伸缩机构的一种实施例的放大示意图。

[0012] 附图 4 为本实用新型的伸缩机构的另一种实施例的放大示意图。

[0013] 附图 5 为本实用新型的 XY 平台移动机构的俯视图示意图。

[0014] 附图 6 为本实用新型的 XY 平台移动机构的仰视图示意图。

[0015] 如图所示:1、机架,2、支架,3、弹性导管,4、固定套,5、漏斗,6、连接套,7、转动环,8、第一支点轴,9、第二支点轴,10、连接块,11、导轨,12、第一光轴,13、第二光轴,14、第一辅助光轴,15、第二辅助光轴,16、移动座,17、第一主固定座,18、第一辅固定座,19、第二主固定座,20、第二辅固定座,21、滑块,22、直线轴承,23、挡圈,24、立柱,25、支座,26、导轨,27、抽屉,28、杯子,29、进料漏斗,30、辅助座。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 如图 1、图 2 所示,本实用新型的大功率发光二极管自动分类装置,包括设置在机架 1 中部的 XY 平台移动机构,所述 X 向是指横向,所述 Y 向是指纵向,它还包括支架 2、安装在支架 2 上并与支架 2 作相对万向转动的伸缩机构、弹性导管 3、固定套 4,所述支架 2 安装在机架 1 的顶部,所述伸缩机构的下端与弹性导管 3 的上端固定,所述弹性导管 3 的下端与固定套 4 固定,所述伸缩机构、弹性导管 3、固定套 4 之间的内腔连通。所述弹性导管 3 在性能上要求有足够的机械强度、耐疲劳、且不易扭成扁形的软管,本实施例采用市售的弹簧管。所述支架 2 上还设有进料漏斗 29,产品从进料漏斗 29 落入到伸缩机构的内腔。

[0018] 如图 3 所示,所述伸缩机构的实施例一:它包括漏斗 5、连接套 6、连接块 10、导轨 11,所述漏斗 5 的上端与支架 2 万向转动,所述漏斗 5 的下段与连接套 6 滑配合,所述连接块 10 的上端与漏斗 5 固定,所述导轨 11 与连接套 6 固定,所述连接块 10 上还设有能在导轨 11 滑动的滑块 21,所述连接套 6 的滑块 21 滑配合在漏斗 5 的下段的圆柱体外,所述连接块 10 一端与漏斗 5 固定,所述连接块 10 另一端与导轨 11 滑配合。

[0019] 如图 4 所示,所述伸缩机构的实施例二:它包括漏斗 5、连接套 6、直线轴承 22、挡

圈 23,所述漏斗 5 的上端与支架 2 铰接,所述连接套 6 通过直线轴承 22 与漏斗 5 的下段的圆柱体滑配合,直线轴承 22 通过挡圈 23 限位在连接套 6 内。

[0020] 所述漏斗 5 的上端与支架 2 之间还设有转动环 7,所述转动环 7 通过设在两边的一对第一支点轴 8 与支架 2 转动连接,所述漏斗 5 的上端通过设在两边的一对第二支点轴 9 与转动环 7 转动连接,所述一对第一支点轴 8 的轴线与一对第二支点轴 9 的轴线垂直,这样使漏斗 5 与支架 2 实现了左右、前后任意摆动功能。

[0021] 如图 5、图 6 所示,所述 XY 平台移动机构包括固定在机架 1 上并沿 X 方向平行设置的两根第一光轴 12 和沿 Y 方向平行设置的两根第二光轴 13、平行设在两根第一光轴 12 之间的第一辅助光轴 14、平行设在两根第二光轴 13 之间的第二辅助光轴 15、设在第二光轴 13 上的辅助座 30、设在第一辅助光轴 14 和第二辅助光轴 15 相交处的移动座 16,所述第一辅助光轴 14 通过两端的第一主固定座 17 和第一辅固定座 18 滑配合在两根第二光轴 13 上,这样使第一辅助光轴 14 可以在两根第一光轴 12 之间来回移动。所述第二辅助光轴 15 通过两端的第二主固定座 19 和第二辅固定座 20 滑配合在两根第一光轴 12 上,这样使第二辅助光轴 15 可以在两根第二光轴 13 之间来回移动。所述第一主固定座 17 和第二主固定座 19 分别通过各自的同步带、同步带轮、联接器由伺服电机带动,伺服电机通过电机座固定在机架 1 上,所述辅助座 30 与移动座 16 固定,所述移动座 16 与固定套 4 固定,其具体结构为:所述移动座 16 上通过直线轴承与第一辅助光轴 14 滑配合,所述辅助座 30 通过直线轴承与第二辅助光轴 15 滑配合,所述辅助座 30 的小轴与移动座 16 上的直线轴承滑配合,使辅助座 30 与移动座 16 实现了软连接。

[0022] 两组伺服电机在控制器的控制下,按指令执行动作,经联接器、传动轴、同步带轮,带动同步带移动,X 方向的第一主固定座 17 和 Y 方向第二主固定座 19 分别由各自的同步带带动连接在一起,使得移动座 16 按两组伺服电机各自的进给量作 X、Y 方向定位。在第一辅助光轴 14 和第二辅助光轴 15 的移动范围内分别设有“置 0”检测器、和限位开关。开机时必须使移动座 16 自动移至“置 0”检测器。

[0023] 所述第一主固定座 17、第一辅固定座 18、第二主固定座 19、第二辅固定座 20 上均通过直线轴承与对应的光轴滑配合。其具体结构为:所述第一主固定座 17 和第二主固定座 19 分别由座架、直线轴承、轴用挡圈、轴锁紧件组成,所述第一辅固定座 18 和第二辅固定座 20 分别由座架、直线轴承、轴用挡圈组成。

[0024] 本实用新型的大功率发光二极管自动分类装置还包括设有若干孔的抽屉 27、两根立柱 24、两根支座 25、两根导轨 26、能容置若干从连接套 6 掉落的大功率发光二极管的杯子 28,所述两根立柱 24 与机架 1 固定,所述两根导轨 26 通过对应的支座 25 与立柱 24 固定,所述抽屉 27 与两根导轨 26 滑配合,所述杯子 28 均设在抽屉 27 的孔内。本实施例的抽屉 27 的孔为 10×10 个的方阵。这样使与 XY 平台移动机构上的移动座 16 的中心位置能到达每个杯子 28 的中心位置。

[0025] 本实用新型的大功率发光二极管自动分类装置与大功率发光二极管检测设备配套、并加入前置自动或手动进给装置,即可成为一台完整的检测设备。

[0026] 工作时,当大功率发光二极管进给到检测位,大功率发光二极管通电点亮,在测试出数据的同时,分类机控制器接收到信息并分别给出各组伺服电机进给量。以 Y 方向为例,安装在电机座上的伺服电机被驱动,伺服电机输出轴经联接器、传动轴、同步带轮,使通过

联接板固定在同步带上的第二主活动座 19,与同步带一起沿 Y 方向作定量移动,并带动 Y 方向的第二辅助光轴 15 和移动座 16,与此同时,X 方向的第一辅助光轴 14 和固定套 4 被带动,分别准确定位在与被测试数据相对应的抽屉 27 内杯子 28 上面。随着移动座 16 的位移,固定在固定套 4 上的弹性导管 3 发生曲率变化;连接套 6 沿着漏斗 5 作相应的收缩变化,连接套 6 上面的导轨 11 与连接块 10 发生相对滑动,同时漏斗 5 发生角度变化。这时被测后的大功率发光二极管掉进进料漏斗 29,并由吹气头吹风加速,经漏斗 5、连接套 6、弹性导轨 3、固定套 4 进入容器杯子 28 内。

[0027] 以上仅就本实用新型应用较佳的实例作出了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本实用新型技术的结构可以有其他变化,不局限于上述结构,所述 XY 平台移动机构还可以通过滑块与导轨进行滑配合,以实现移动座的 XY 方向移动。总之,凡在本实用新型的独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本实用新型的保护范围内。

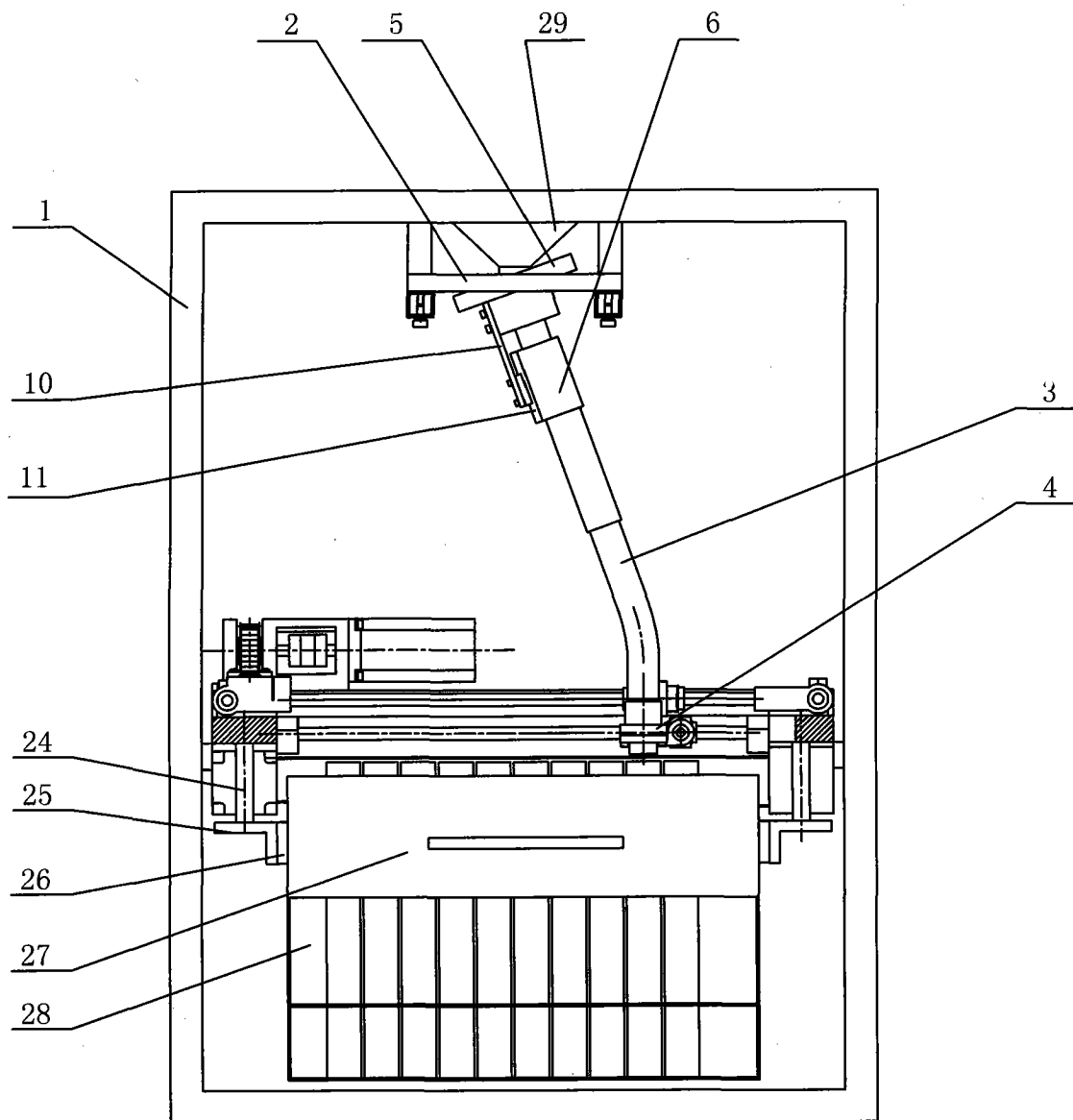


图 1

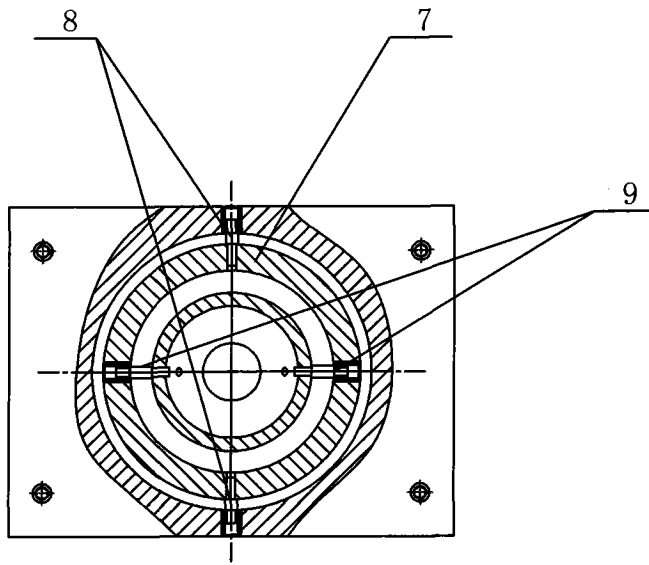


图 2

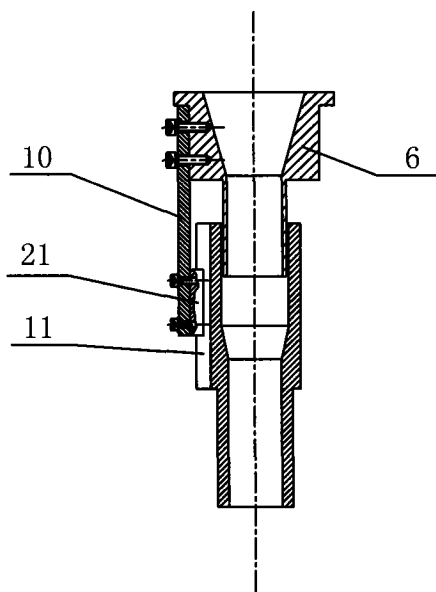


图 3

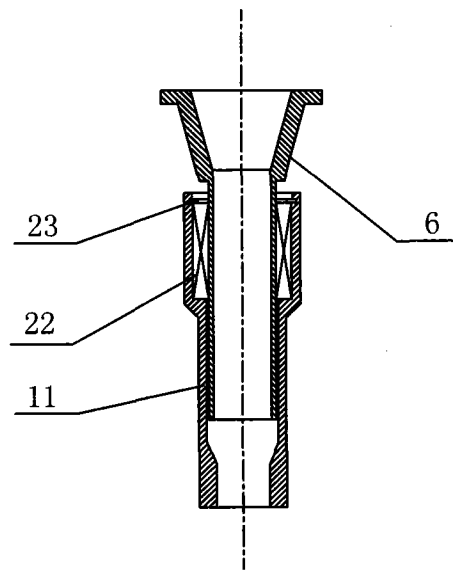


图 4



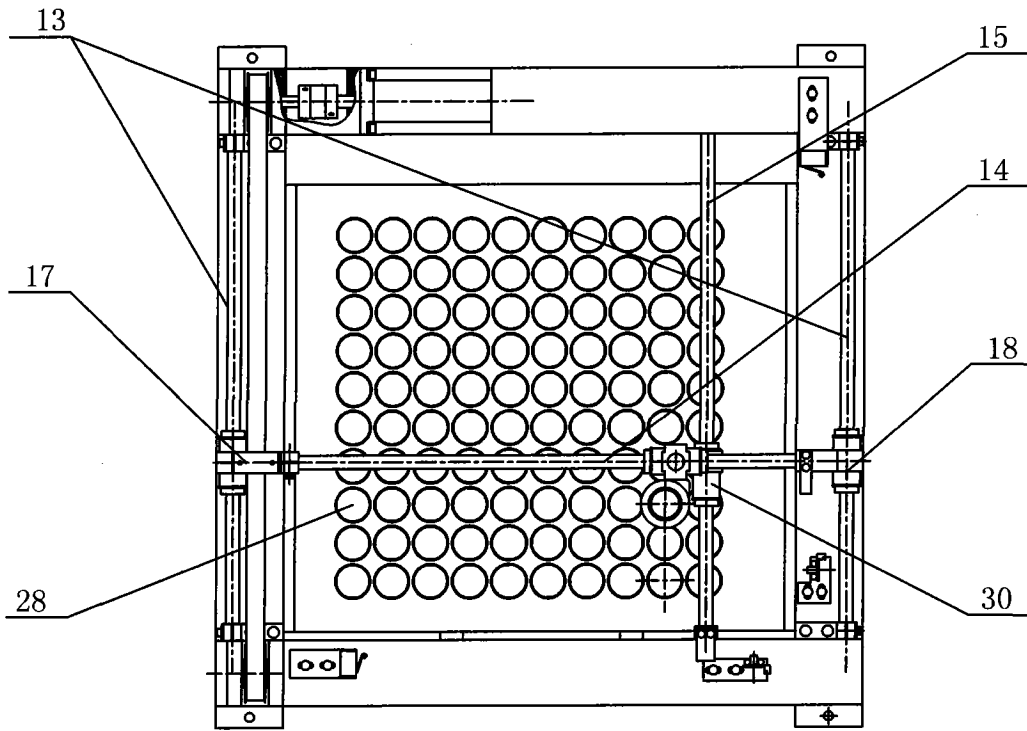


图 5

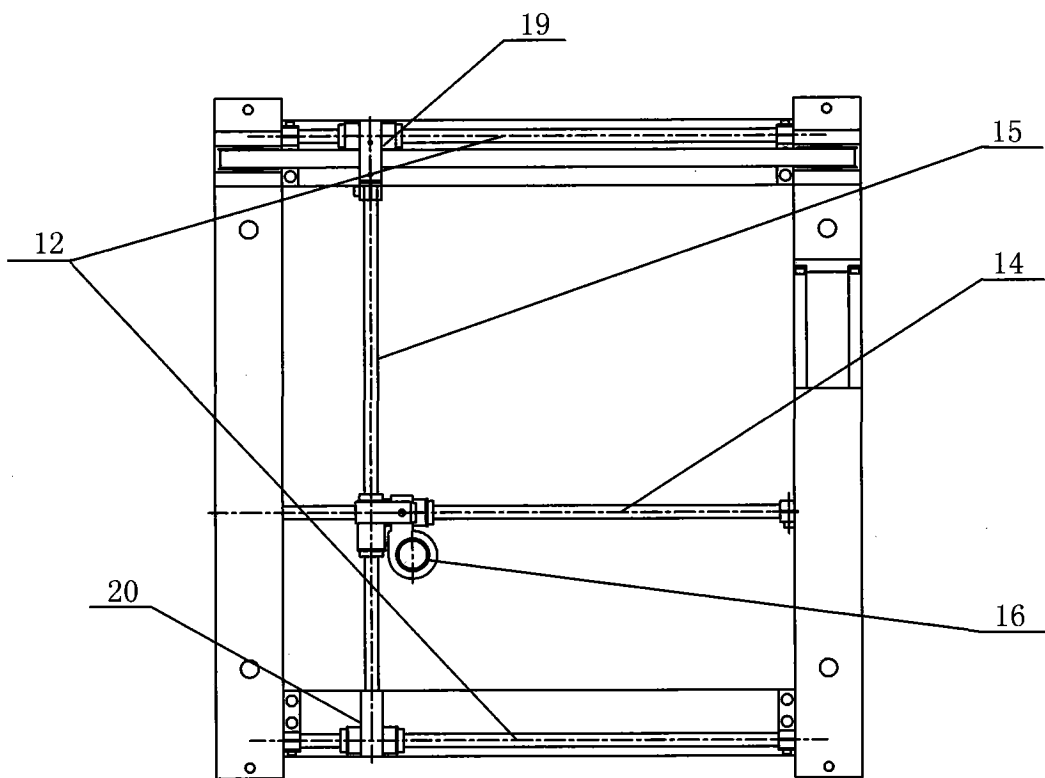


图 6