



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104609237 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201410747409. X

(22) 申请日 2014. 12. 10

(71) 申请人 中原工学院

地址 451191 河南省郑州市新郑双湖经济开发  
区淮河路1号

(72) 发明人 范文捷 张忠美 邓清闯 胡韵华  
郭红战

(74) 专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限  
公司 41125

代理人 张绍琳 孙诗雨

(51) Int. Cl.

B65H 31/08(2006. 01)

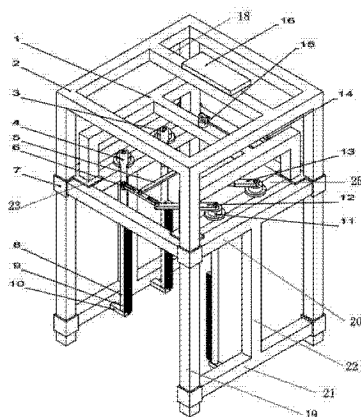
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

多连杆机构装板机

(57) 摘要

本发明公开了一种多连杆机构装板机,包括外机架,在外机架内设置有装板装置,所述装板装置可相对于外机架上下移动,装板装置包括内机架和设置在内机架上的多连杆装板机构。本发明多连杆机构装板机可将水泥预制板生产线中活动小车上塑料板自动搬运出进行垛码叠放;自动搬动垛码叠放效率高,可大大降低工人的劳动强度,提高生产效率,降低生产成本,有很好的经济效益和社会效益。



1. 一种多连杆机构装板机,其特征在于:包括外机架,在外机架内设置有装板装置,所述装板装置可相对于外机架上下移动,装板装置包括内机架和设置在内机架上的多连杆装板机构。

2. 根据权利要求1所述的多连杆机构装板机,其特征在于:所述外机架包括框体(2),框体(2)上设置有第一连接梁(18),第一连接梁(18)上设置有电机座b(16),在框体(2)下部设置有四根立柱(19)。

3. 根据权利要求2所述的多连杆机构装板机,其特征在于:所述内机架包括上下两层设置在立柱上的套管(7),上层套管之间设置有四根上横梁(20),下层套管的左右两侧设置有两根下横梁(21),上横梁(20)与下横梁(21)之间设置有连接柱(22);在上层套管相对内侧设置有四片连接片(23),每两片连接片上设置有一根C型梁(1),两根C型梁(1)之间通过吊盘梁(24)连接,在吊盘梁(24)上设置有吊盘(15);在相对设置的两根上横梁(20)之间设置有两根第二连接梁(25),且第二连接梁(25)位于连接片(23)下部;在两根下横梁(21)的相对内侧均设置有两组支座(10),每组两个。

4. 根据权利要求3所述的多连杆机构装板机,其特征在于:所述多连杆装板机构包括两组相配合的夹取部,每组夹取部均包括两根转轴(8),每根转轴(8)的下端均与支座(10)连接,上端均与转杆连接;所述两组夹取部的转杆共四根,分别为转杆a(3)、转杆b(4)、转杆c(12),转杆d(13);在第二连接梁(25)上设置有轴承座(11),轴承座(11)数量有两个,两根转轴(8)的上部分别穿过两个轴承座(11)与转杆a(3)和转杆b(4)相连;另一组夹取部的两根转轴(8)分别与转杆c(12)和转杆d(13)相连;在转杆b(4)和转杆c(12)之间设置有连杆a(6),转杆a(3)和转杆d(13)之间设置有连杆b(17),连杆a(6)和连杆b(17)之间通过拉杆(5)连接;在每根转轴(8)下部均设置有托板(9),在上横梁后部设置有电机座a(14)。

## 多连杆机构装板机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建材领域机械装置,尤其是多连杆机构装板机。

### 背景技术

[0002] 叠合箱网梁楼盖是建筑结构科技创新的新技术,叠合箱网梁楼盖采用钢筋混凝土浇筑而成大型的水泥预制板。

[0003] 水泥预制板在压制成型过程中,在压制模具的下方放置一个塑料板,相当于模具的底板,在水泥预制板浇筑压制完成后,开模后,水泥预制板连同塑料板一起移动到活动小车上进行养护,水泥预制板刚刚压制成型后,其强度很低,需放置在塑料板上在活动小车上进行养护,在水泥预制板养护到一定的强度后,将水泥预制板从塑料板上移走,留下塑料板和活动小车,其中塑料板和活动小车需要重新使用,需要将塑料板搬运出活动小车垛码叠放以便重新使用。

[0004] 目前,现有的生产技术采用人工搬运的方法将塑料板从活动小车上搬运出进行垛码叠放,每块塑料板大约 50 公斤,人工搬运塑料板垛码叠放的效率低,工人的劳动强度大,因此,对现有人工搬运塑料板垛码叠放的技术改造势在必行。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题,针对上述现有技术的不足,提供一种多连杆机构装板机。

[0006] 本发明多连杆机构装板机所采用的技术方案如下:

本发明多连杆机构装板机,包括外机架,在外机架内设置有装板装置,所述装板装置可相对于外机架上下移动,装板装置包括内机架和设置在内机架上的多连杆装板机构。由于装板装置可以在外机架内上下移动,在下移时可以将塑料板托起并上移,使塑料板和活动小车分离,没有塑料板的塑料板离开后,下一个塑料板连同活动小车进入该装板机的内部,装板装置托起塑料板下移,使已经托起的上一个塑料板放置在位于活动小车上塑料板的上面,然后松开已经托起的上一个塑料板,装板装置下移,重新托起在活动小车上第二个塑料板,然后托起第二个塑料板上移,重复上述动作,完成多块塑料板的垛码叠放。

[0007] 作为本发明的优选方案,所述外机架包括框体,框体上设置有第一连接梁,连接梁上设置有电机座 a,在框体下部设置有四根立柱。电机座 a 用于放置电机,外机架用于支撑并容纳装板装置及活动小车移动作业。

[0008] 作为本发明的优选方案,所述内机架包括上下两层设置在立柱上的套管,上层套管之间设置有四根上横梁,下层套管的左右两侧设置有两根下横梁,上横梁与下横梁之间设置有连接柱;在上层套管相对内侧设置有四片连接片,每两片连接片上设置有一根 C 型梁,两根 C 型梁之间通过吊盘梁连接,在吊盘梁上设置有吊盘;在相对设置的两根上横梁之间设置有两根第二连接梁,且第二连接梁位于连接片下部;在两根下横梁的相对内侧均设置有两组支座,每组两个。吊盘梁将两根 C 型梁连接成一个整体,C 型梁通过连接片与套管

固定连接,下横梁之所以设置两根,是为了允许活动小车的出入,上层套管和下层套管均可相对于立柱上下移动,由于套管和横梁是固定连接,当吊盘移动时,会带动套管及横梁同步移动,并带动内机架上的多连杆装板机构移动。

[0009] 作为本发明的优选方案,所述多连杆装板机构包括两组相配合的夹取部,每组夹取部均包括两根转轴,每根转轴的下端均与支座连接,上端均与转杆连接;在第二连接梁上设置有轴承座,轴承座数量有两个,两根转轴的上部分别穿过两个轴承座与转杆 a 和转杆 b 相连;另一组夹取部的两根转轴分别与转杆 c 和转杆 d 相连;在转杆 b 和转杆 c 之间设置有连杆 a,转杆 a 和转杆 d 之间设置有连杆 b,连杆 a 和连杆 b 之间通过拉杆连接;在每根转轴下部均设置有托板,在上横梁后部设置有电机座 b。转杆 b 和转杆 c 通过连杆 a 相连,转杆 a 和转杆 d 通过连杆 b 相连,连杆 a 和连杆 b 通过拉杆连接,通过推拉拉杆带动连杆 a 和连杆 b 的往返直线移动并带动转杆 a、转杆 b、转杆 c、转杆 d 的往复转动,转杆 a、转杆 b、转杆 c、转杆 d 在往复转动时带动转轴往复转动,转轴的往复转动使位于转轴下部的托板完成托起塑料板和松开塑料板的动作。

[0010] 综上所述,本发明多连杆机构装板机的优点是,可将水泥预制板生产线中活动小车上的塑料板自动搬运出进行垛码叠放;自动搬动垛码叠放效率高,可大大降低工人的劳动强度,提高生产效率,降低生产成本,有很好的经济效益和社会效益。

#### 附图说明

[0011] 图 1 是本发明多连杆机构装板机的立体图。

[0012] 图 2 是本发明多连杆机构装板机的正视图。

[0013] 图 3 是本发明多连杆机构装板机的俯视图。

[0014] 图 4 是本发明多连杆机构装板机的右视图。

#### 具体实施方式

[0015] 如图 1 至 4 所示,本发明多连杆机构装板机,包括外机架,在外机架内设置有装板装置,所述外机架包括框体 1,框体 1 上设置有第一连接梁 18,第一连接梁 18 上设置有电机座 b16,在框体 1 下部设置有四根立柱 19。外机架用于支撑并容纳装板装置及活动小车移动作业,电机座 b16 用于放置电机。所述装板装置可相对于外机架上下移动,当装板装置下移时可以将塑料板托起,当装板装置上移时,可带动托起的塑料板上移,使塑料板和活动小车分离,没有塑料板的活动小车离开后,下一个塑料板连同活动小车进入该装板机的内部,此时装板装置托着塑料板下移,使已经托起的上一个塑料板放置在位于活动小车上上面塑料板的上面,然后松开已经托起的上一个塑料板,装板装置下移,重新托起在活动小车上上的第二个塑料板,然后托起第二个塑料板上移,重复上述动作,完成多块塑料板的垛码叠放。

[0016] 装板装置包括内机架和设置在内机架上的多连杆装板机构。

[0017] 所述内机架包括上下两层设置在立柱 19 上的套管 7,套管 7 与外机架的立柱 19 间隙配合,在上层套管之间设置有四根上横梁 20,下层套管的左右两侧设置有两根下横梁 21,上横梁 20 与下横梁 21 之间设置有连接柱 22;在上层套管相对内侧设置有四片连接片 23,每两片连接片 23 上设置有一根 C 型梁 1,两根 C 型梁 1 之间通过吊盘梁 24 连接,在吊盘梁 24 上设置有吊盘 15;在相对设置的两根上横梁 20 之间设置有两根第二连接梁 25,且第

二连接梁 25 位于连接片 23 下部 ; 在两根下横梁 21 的相对内侧均设置有两组支座 10, 每组两个。吊盘梁 24 将两根 C 型梁 1 连接成一个整体, C 型梁 1 通过连接片 23 与套管 7 固定连接, 下横梁 21 之所以设置两根, 是为了允许活动小车的出入。上层套管和下层套管均可相对于立柱 19 上下移动, 由于套管 7 和横梁是固定连接, 此处的横梁包括上横梁 20 和下横梁 21, 当吊盘 15 移动时, 会带动套管 7 及横梁同步移动, 并带动内机架上的多连杆装板机构移动。

[0018] 所述多连杆装板机构包括两组相配合的夹取部, 每组夹取部均包括两根转轴 8, 每根转轴 8 的下端均与支座 10 连接, 上端均与转杆连接。两组夹取部的转杆一共有四根, 分别为转杆 a3、转杆 b4、转杆 c12、转杆 d13。在第二连接梁 25 上设置有轴承座 11, 轴承座 11 数量有两个, 两根转轴 8 的上部分别穿过两个轴承座 11 与转杆 a3 和转杆 b4 相连 ; 另一组夹取部的两根转轴 8 分别与转杆 c12 和转杆 d13 相连 ; 在转杆 b4 和转杆 c12 之间设置有连杆 a6, 转杆 a3 和转杆 d13 之间设置有连杆 b17, 连杆 a6 和连杆 b17 之间通过拉杆 5 连接 ; 在每根转轴 8 下部均设置有托板 9, 在上横梁 20 后部设置有电机座 a14。所述转杆 b4 和转杆 c12 通过连杆 a6 铰接相连, 转杆 a 和转杆 d13 通过连杆 b17 铰接相连, 连杆 a6 和连杆 b17 通过拉杆 5 铰接连接, 通过推拉拉杆 5 带动连杆 a6 和连杆 b17 的往返直线移动并带动转杆 a3、转杆 b4、转杆 c12、转杆 d13 的往复转动, 转杆 a3、转杆 b4、转杆 c12、转杆 d13 在往复转动时带动转轴 8 往复转动, 转轴 8 的往复转动使位于转轴 8 下部的托板 9 完成托起塑料板和松开塑料板的动作。

[0019] 本发明多连杆机构装板机的工作原理是 : 塑料板连同活动小车进入到本装板机的内部, 推动拉杆 5 使转轴 8 转动, 转轴 8 在转动时带动托板 9 同步转动, 使托板 9 托起在活动小车上的塑料板, 然后拉动吊盘 15 使整个内机架 1 和多连杆装板机构所托起的塑料板上移, 使塑料板和活动小车分离, 没有塑料板的活动小车离开该装置后, 下一个塑料板连同活动小车进入该装置的内部, 推动吊盘 15 使整个内机架 1 和多连杆装板机构所托起的塑料板下移, 使已经托起的上一个塑料板放置在位于活动小车上塑料板的上面, 然后拉动拉杆 5 使转轴 8 反转使托板 9 松开已经托起的上一个塑料板, 然后推动吊盘 15 使整个内机架 1 下移, 整个内机架 1 下移后推动拉杆 5 使转轴 8 转动, 转轴 8 下部的托板 9 重新托起在活动小车上的第二个塑料板, 然后拉动吊盘 15 使整个内机架 1 和托起的两个塑料板上移, 重复上述动作, 完成多块塑料板的垛码叠放。

[0020] 以上结合附图对本发明的优选实施方式做了详细说明, 但本发明并不限于上述实施方式, 在所属技术领域技术人员所具备的知识范围内, 还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

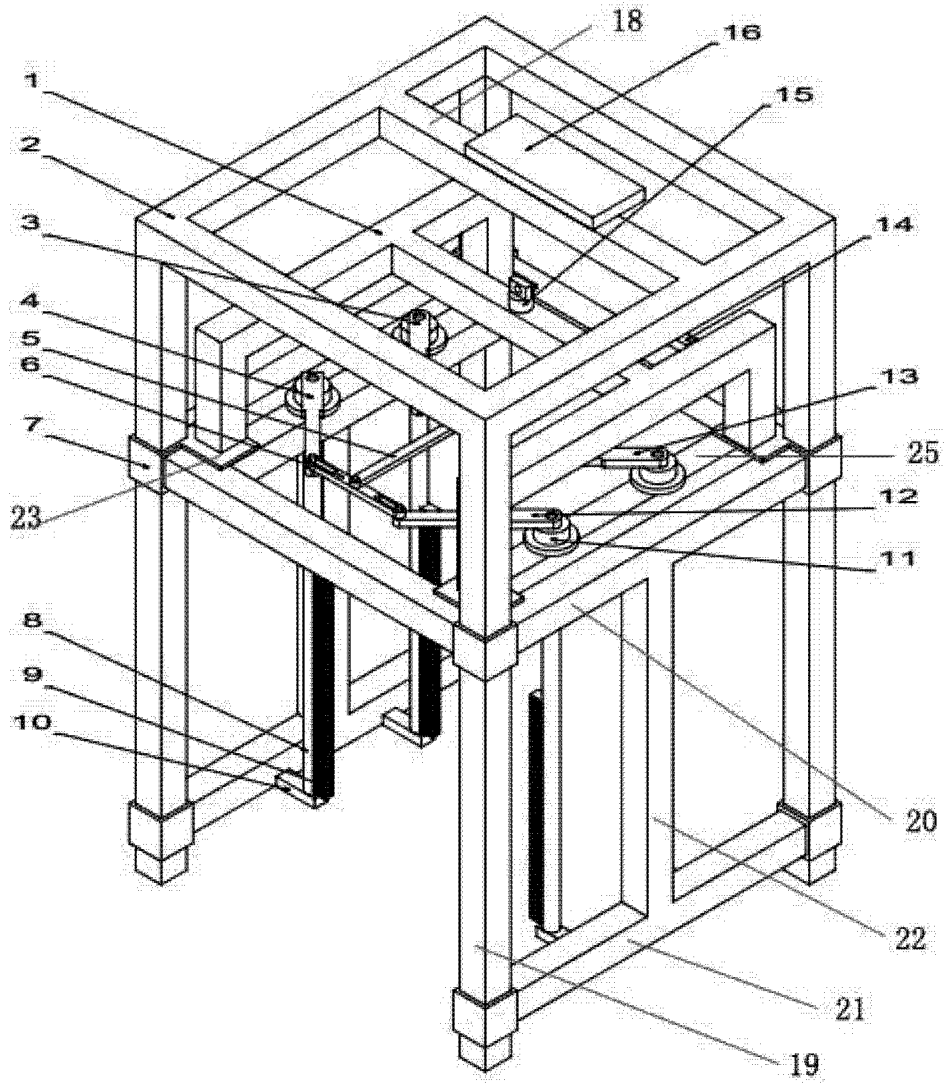


图 1

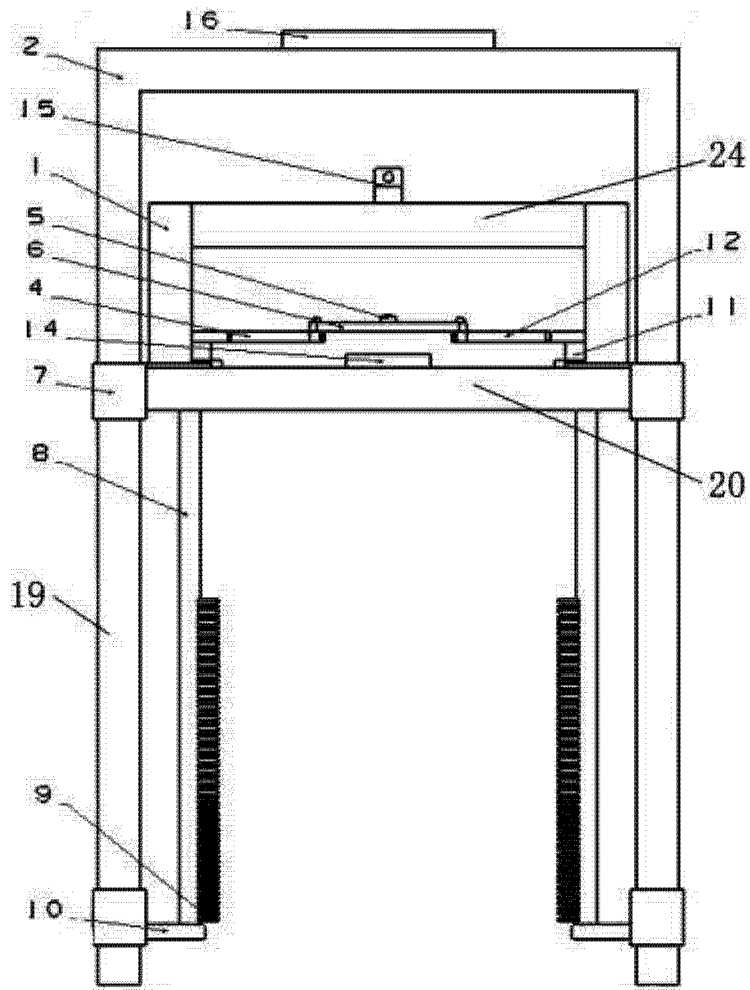


图 2

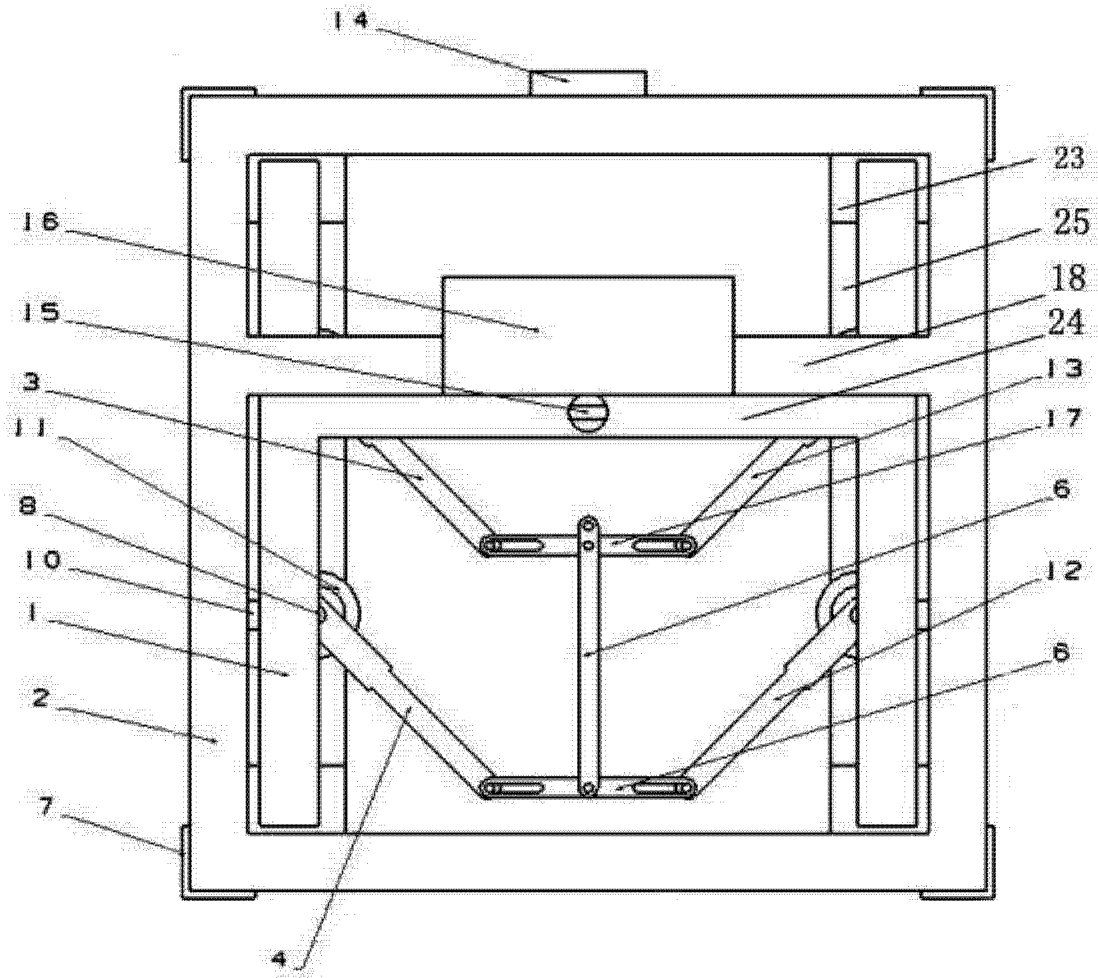


图 3



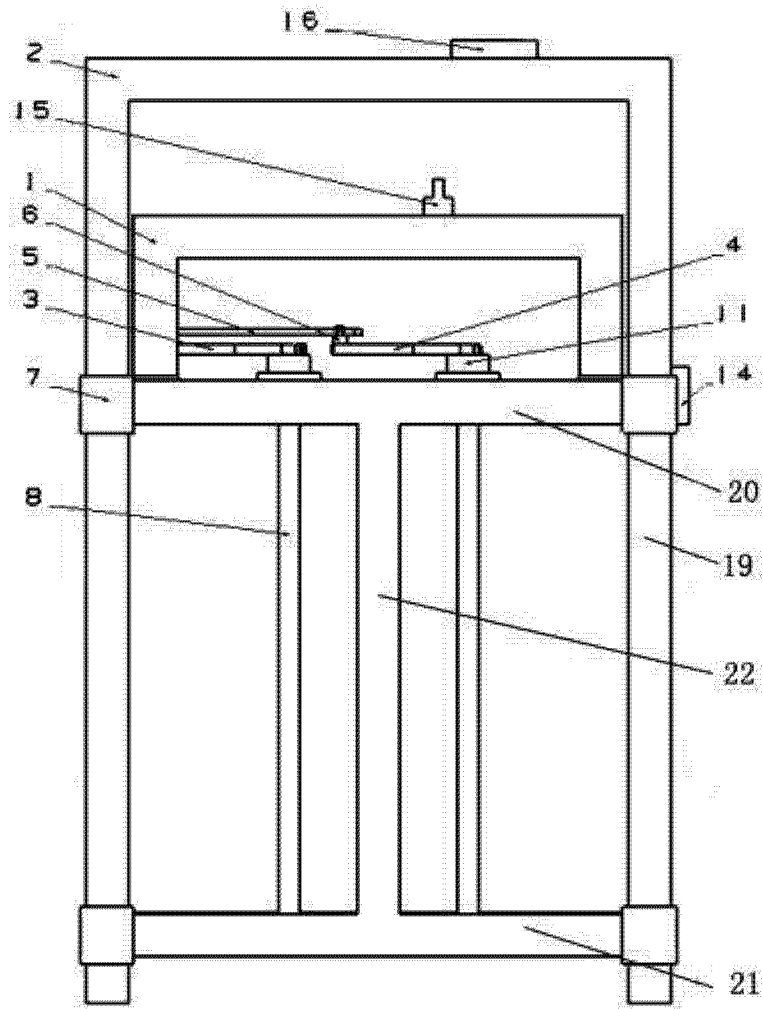


图 4