



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103962831 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201410177671. 5

(22) 申请日 2014. 04. 30

(71) 申请人 成都海凌达机械有限公司

地址 610000 四川省成都市经济技术开发区
(龙泉驿区) 南六路 699 号

(72) 发明人 陈志强

(51) Int. Cl.

B23P 19/04 (2006. 01)

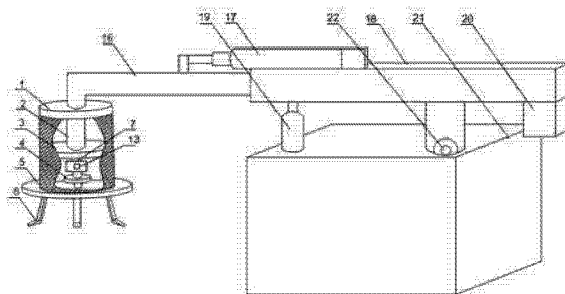
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

可快速安装轮胎的结构

(57) 摘要

本发明公开了可快速安装轮胎的结构,包括底座和伸缩结构,伸缩结构安装在底座上,在伸缩结构上设置有支撑筒体,在支撑筒体内安装有挡板,挡板上固定设置有电机,电机输出端穿过挡板与转盘连接,在支撑筒体的另一端均匀设置有多个水平槽,水平槽内滑动设有卡爪;还包括连杆和限位结构,连杆的一端与转盘铰接,连杆的另一端与卡爪的端部铰接,在水平槽内壁上设置有矩形盲孔,矩形盲孔内安装有多个滚轮,所述限位结构设置在挡板上。滚轮能将卡爪与槽壁之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,减小水平槽与卡爪之间的损耗,电机以一个恒定的摆动角度转动,可实现卡爪在水平槽内的快速移动,限位结构能够保证电机输出端至在固定的角度范围内转动。



1. 可快速安装轮胎的结构,包括底座(21)和伸缩结构,伸缩结构安装在底座(21)上,在所述伸缩结构上设置有支撑筒体(1),其特征在于:在所述支撑筒体(1)内安装有挡板(3),挡板(3)上固定设置有电机(2),电机输出端(14)穿过挡板(3)与转盘(4)连接,在所述支撑筒体(1)的另一端均匀设置有多个水平槽(15),所述水平槽(15)内滑动设有卡爪(6);还包括连杆(9)和限位结构,所述连杆(9)的一端与转盘(6)的底部铰接,连杆(9)的另一端与卡爪(6)的端部铰接,在所述水平槽(15)内壁上设置有矩形盲孔(10),矩形盲孔(10)内安装有多个滚轮(8),所述限位结构设置在挡板(3)上。

2. 根据权利要求1所述的可快速安装轮胎的结构,其特征在于:所述限位结构包括限位板(7),所述限位板(7)固定在挡板(3)上,且在限位板(7)的中部开有通孔,所述电机输出端(14)穿过通孔,在限位板(7)同一侧边上开有两个凹槽(12),且两个凹槽(12)位于电机输出端(14)的两侧,在电机输出端(14)上安装有T形块(13),凹槽(12)内安装有行程开关(11),行程开关(11)通过导线与电机(2)相连。

3. 根据权利要求1所述的可快速安装轮胎的结构,其特征在于:所述伸缩结构包括动臂(18)和伸缩臂(16),动臂(18)通过转轴(22)设置在底座(21)上,动臂(18)上设有滑槽和第一液压缸(17),第一液压缸(17)的输出端与伸缩臂(16)的中部连接,伸缩臂(16)的一端滑动设置在滑槽内,伸缩臂(16)的另一端与支撑筒体(1)连接;还包括第二液压缸(19),第二液压缸(19)安装在底座(21)上,第二液压缸(19)的输出端与动臂(18)的底部连接。

4. 根据权利要求1所述的可快速安装轮胎的结构,其特征在于:在所述支撑筒体(1)的下端部设置有卡圈(5)。

5. 根据权利要求3所述的可快速安装轮胎的结构,其特征在于:所述动臂(18)的末端还安装有配重块(20)。

可快速安装轮胎的结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹持工具,具体是指可快速安装轮胎的结构。

背景技术

[0002] 平地机利用刮刀平整地面的土方机械,适用于构筑路基和路面、修筑边坡、开挖边沟,也可搅拌路面混合料、扫除积雪、推送散粒物料以及进行土路和碎石路的养护工作。平地机有双轴式和三轴式两种,常用的为三轴式,其后桥为双轴四轮,有平衡器,使各轮受力均衡,前桥为单轴双轮,装有差速器,以利转向。平地机的工作原理大致如下:刮刀通过两个托架装在回转环下,回转环可以转动,以调节刮刀的位置;回转环的底座呈三角形,其前端铰装在主机架前部,后端两角分别用升降液压缸悬挂在主机架中部,同时又与主机架上的倾斜液压缸相铰接,因而,可以使刮刀升降、倾斜或倾斜伸出于主机纵轴线一侧,以平整道路边坡。

[0003] 在平地机的生产组装中,由于其体型与重量较大,一般很难实现各零部件的人工移动组装。在平地机轮胎的生产以及安装拆卸过程中,普通的外围夹持方式在轮胎四周,通过机械爪从外围向中间的收缩夹紧轮胎外圈而固定好轮胎,此类夹持方式虽能保证轮胎平稳移动,但是在对轮胎进行硫化等生产加工工序时,外围夹持不能满足生产加工需要;并且在普通的外围夹持过程中,机械爪采用液压缸收缩实现对轮胎的夹持,使得夹持部的整体重量增加,提高了起重设备伸缩端的工作负荷,在夹持过程中,液压缸驱动机械爪与轮胎接触为硬性连接,一旦液压缸出现故障,很容易使被夹持的轮胎掉落。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供可快速安装轮胎的结构,提高轮胎安装拆卸时的夹持力度,避免轮胎因夹持不稳而导致坠落。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

可快速安装轮胎的结构,包括底座和伸缩结构,伸缩结构安装在底座上,在所述伸缩结构上设置有支撑筒体,在所述支撑筒体内安装有挡板,挡板上固定设置有电机,电机输出端穿过挡板与转盘连接,在所述支撑筒体的另一端均匀设置有多水平槽,所述水平槽内滑动设有卡爪;还包括连杆和限位结构,所述连杆的一端与转盘铰接,连杆的另一端与卡爪的端部铰接,在所述水平槽内壁上设置有矩形盲孔,矩形盲孔内安装有多滚轮,所述限位结构设置在挡板上。发明工作时,安装在底座上的伸缩结构能使得支撑筒体实现上下前后移动的功能,方便工作人员在安装轮胎时快速实现轮胎的空间转移,将支撑筒体的下端的卡爪放入轮胎的内圈中,启动电机,电机输出端转动带动转盘开始旋转,卡爪通过连杆与转盘的底部铰接,连杆带动卡爪在水平槽内自由滑动,当多个卡爪所构成的卡爪圈直径逐渐增大时,卡爪与轮胎内圈贴紧,进而实现对轮胎的夹持固定;卡爪在夹持轮胎的过程中,卡爪被连杆推到水平槽的最外端,连杆的方向正好垂直于转盘的轴线方向,此时卡爪正处于自锁的状态,避免断电或是电机出现故障而停止工作时轮胎突然下落,提高了轮胎夹持的安

全性,当卡爪被连杆带动到水平槽的最里端时,卡爪松开了对轮胎内圈的夹持;本发明将电机的旋转运动转化为卡爪的直线运动,可在保证卡爪对轮胎稳定夹持力度的同时,避免电机在断电或是出现故障时轮胎因夹持不稳而坠落的情况发生;水平槽内设置的滚轮,能够将卡爪与槽壁之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,减小水平槽与卡爪之间的损耗,提高卡爪的移动速度,电机在转动时,以一个恒定的摆动角度左右转动,即可实现卡爪在水平槽内的快速移动,在电机输出端上安装的限位结构能够保证电机输出端至在固定的角度范围内转动,当达到最大摆动角度时,电机即停止转动。

[0006] 所述限位结构包括限位板,所述限位板固定在挡板上,且在限位板的中部开有通孔,所述电机输出端穿过通孔,在限位板同一侧边上开有两个凹槽,且两个凹槽位于电机输出端的两侧,在电机输出端上安装有 T 形块,凹槽内安装有行程开关,行程开关通过导线与电机相连。当对水平放置的轮胎进行夹持时,电机转动,带动电机输出端上的 T 形块转动,卡爪滑动至水平槽的最外端时,T 形块的一端端部与凹槽内的行程开关接触,行程开关控制电机停止转动;当夹持工序结束后,电机反向旋转,直至 T 形块的另一端端部与限位板上的另一侧凹槽内的行程开关接触,行程开关再控制电机停止转动,保证电机输出端实现 90° 恒定摆动,即实现了卡爪的快速开闭。

[0007] 所述伸缩结构包括动臂和伸缩臂,动臂通过转轴设置在底座上,动臂上设有滑槽和第一液压缸,第一液压缸的输出端与伸缩臂的中部连接,伸缩臂的一端滑动设置在滑槽内,伸缩臂的另一端与支撑筒体连接;还包括第二液压缸,第二液压缸安装在底座上,第二液压缸的输出端与动臂的底部连接。当开始对轮胎进行安装时,启动第一液压缸,第一液压缸推动伸缩臂向前运动,与伸缩臂相连的支撑筒体随之移动,支撑筒体对轮胎内圈进行夹持固定,再启动第二液压缸使得动臂与伸缩臂上升,实现轮胎的空间转移。

[0008] 在所述支撑筒体的下端部设置有卡圈。当卡爪将轮胎夹紧时,卡圈可与卡爪配合,从水平方向与垂直方向对轮胎进行夹持,保证轮胎在移动过程中的夹持稳定性。

[0009] 所述动臂的末端还安装有配重块。根据杠杆原理,设置在动臂末端的配重块可减轻第二液压缸的工作负荷,方便动臂的快速上升。

[0010] 本发明与现有技术相比,有如下的优点和有益效果:

1、本发明可快速安装轮胎的结构,水平槽内设置的滚轮,能够将卡爪与槽壁之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,减小水平槽与卡爪之间的损耗,提高卡爪的移动速度,电机在转动时,以一个恒定的摆动角度左右转动,即可实现卡爪在水平槽内的快速移动,在电机输出端上安装的限位结构能够保证电机输出端至在固定的角度范围内转动,当达到最大摆动角度时,电机即停止转动;

2、本发明可快速安装轮胎的结构,当夹持工序结束后,电机反向旋转,直至 T 形块的另一端端部与限位板上的另一侧凹槽内的行程开关接触,行程开关再控制电机停止转动,保证电机输出端实现 90° 恒定摆动,即实现了卡爪的快速开闭;

3、本发明可快速安装轮胎的结构,根据杠杆原理,设置在动臂末端的配重块可减轻第二液压缸的工作负荷,方便动臂的快速上升。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部

分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图 1 为本发明结构示意图;

图 2 为支撑筒体底部的结构示意图;

图 3 为限位结构的示意图;

附图中标记及相应的零部件名称:

1- 支撑筒体、2- 电机、3- 挡板、4- 转盘、5- 卡圈、6- 卡爪、7- 限位板、8- 滚轮、9- 连杆、10- 矩形盲孔、11- 行程开关、12- 凹槽、13- T 形块、14- 电机输出端、15- 水平槽、16- 伸缩臂、17- 第一液压缸、18- 动臂、19- 第二液压缸、20- 平衡块、21- 底座。

具体实施方式

[0012] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0013] 实施例 1

如图 1 至图 3 所示,本发明可快速安装轮胎的结构,包括底座 21 和伸缩结构,伸缩结构安装在底座 21 上,在所述伸缩结构上设置有支撑筒体 1,在所述支撑筒体 1 内安装有挡板 3,挡板 3 上固定设置有电机 2,电机 2 的输出端穿过挡板 3 与转盘 4 连接,在所述支撑筒体 1 的另一端均匀设置有多水平槽 15,所述水平槽 15 内滑动设有卡爪 6;还包括连杆 9 和限位结构,所述连杆 9 的一端与转盘 4 铰接,连杆 9 的另一端与卡爪 6 的端部铰接,在所述水平槽 15 内壁上设置有矩形盲孔 10,矩形盲孔 10 内安装有多滚轮 8,所述限位结构设置在挡板 3 上。本发明工作时,将支撑筒体 1 的下端的卡爪 6 放入轮胎的内圈中,启动电机 2,电机 2 的输出端转动带动转盘 4 开始旋转,卡爪 6 通过连杆 9 与转盘 4 的底部铰接,连杆 9 带动卡爪 6 在水平槽 15 内自由滑动,当多个卡爪 6 所构成的卡爪圈直径逐渐增大时,卡爪 6 与轮胎内圈贴紧,进而实现对轮胎的夹持固定;卡爪 6 在夹持轮胎的过程中,卡爪 6 被连杆 9 推到水平槽 15 的最外端,连杆 9 的方向正好垂直于转盘 4 的轴线方向,此时卡爪 6 正处于自锁的状态,避免断电或是电机 2 出现故障而停止工作时轮胎突然下落,提高了轮胎夹持的安全性,当卡爪 6 被连杆 9 带动到水平槽 15 的最里端时,卡爪 6 松开对轮胎内圈的夹持;本发明将电机 2 的旋转运动转化为卡爪 6 的直线运动,可在保证卡爪 6 对轮胎稳定夹持力度的同时,避免电机 2 在断电或是出现故障时轮胎因夹持不稳而坠落的情况发生;水平槽 15 内设置的滚轮 8,能够将卡爪 6 与槽壁之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,减小水平槽 15 与卡爪 6 之间的损耗,提高卡爪 6 的移动速度,电机 2 在转动时,以一个恒定的摆动角度左右转动,即可实现卡爪 6 在水平槽 15 内的快速移动,在电机 2 输出端上安装的限位结构能够保证电机 2 输出端至在固定的角度范围内转动,当达到最大摆动角度时,电机 2 即停止转动。

[0014] 实施例 2

如图 3 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,所述限位结构包括限位板 7,所述限位板 7 固定在挡板 3 上,且在限位板 7 的中部开有通孔,所述电机输出端 14 穿过通孔,在限位板 7 同一侧边上开有两个凹槽 12,且两个凹槽 12 位于电机 2 输出端的两侧,在电机输出端 14 上安装有 T 形块 13,凹槽 12 内安装有行程开关 11,行程开关 11 通过导线与电机 2 相连。当

对水平放置的轮胎进行夹持时,电机 2 转动,带动电机输出端 14 上的 T 形块 13 转动,卡爪 6 滑动至水平槽 15 的最外端时,T 形块 13 的一端端部与凹槽 12 内的行程开关 11 接触,行程开关 11 控制电机 2 停止转动;当夹持工序结束后,电机 2 反向旋转,直至 T 形块 13 的另一端端部与限位板 7 上的另一侧凹槽 12 内的行程开关 11 接触,行程开关再控制电机 2 停止转动,保证电机输出端 14 实现 90° 恒定摆动,即实现了卡爪 6 的快速开闭。

[0015] 实施例 3

如图 1 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,所述伸缩结构包括动臂 18 和伸缩臂 16,动臂 18 通过转轴 22 设置在底座 21 上,动臂 18 上设有滑槽和第一液压缸 17,第一液压缸 17 的输出端与伸缩臂 16 的中部连接,伸缩臂 16 的一端滑动设置在滑槽内,伸缩臂 16 的另一端与支撑筒体 1 连接;还包括第二液压缸 19,第二液压缸 19 安装在底座 21 上,第二液压缸 19 的输出端与动臂 18 的底部连接。当开始对轮胎进行安装时,启动第一液压缸 17,第一液压缸 17 推动伸缩臂 16 向前运动,与伸缩臂 16 相连的支撑筒体 1 随之移动,支撑筒体 1 对轮胎内圈进行夹持固定,再启动第二液压缸 19 使得动臂 18 与伸缩臂 16 上升,实现轮胎的空间转移。

[0016] 实施例 4

如图 1 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,在所述支撑筒体 1 的下端部设置有卡圈 5。当卡爪 6 将轮胎夹紧时,卡圈 5 可与卡爪 6 配合,从水平方向与垂直方向对轮胎进行夹持,保证轮胎在移动过程中的夹持稳定性。

[0017] 并且在所述动臂 18 的末端还安装有配重块 20。根据杠杆原理,设置在动臂 18 末端的配重块 20 可减轻第二液压缸 19 的工作负荷,方便动臂 18 的快速上升。

[0018] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

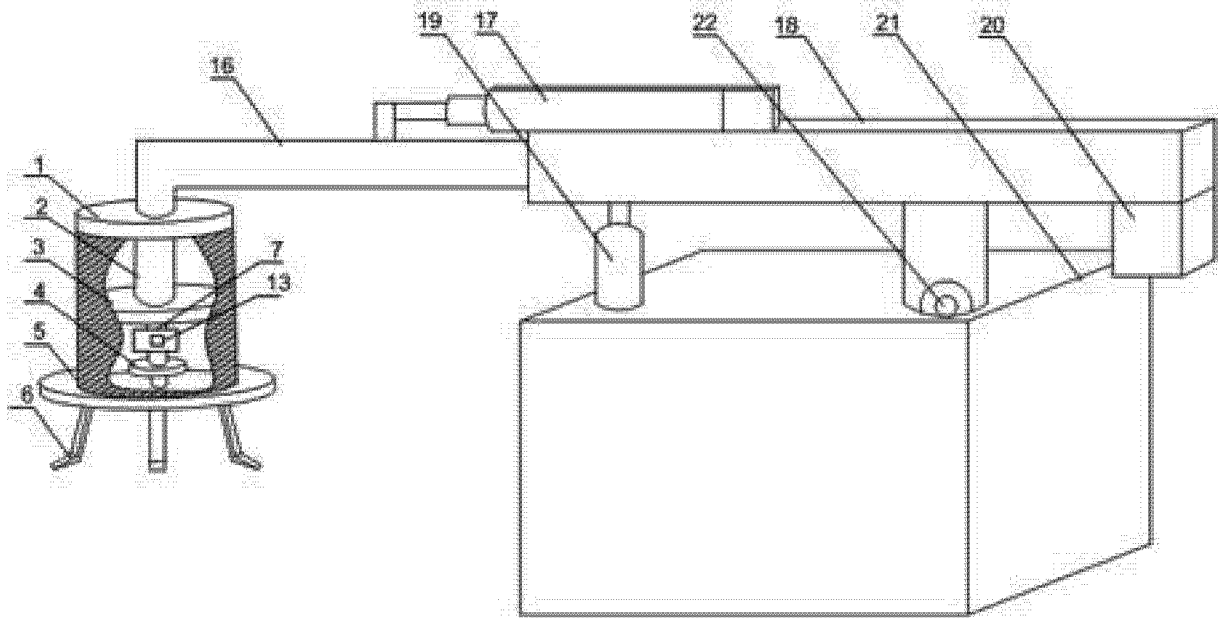


图 1

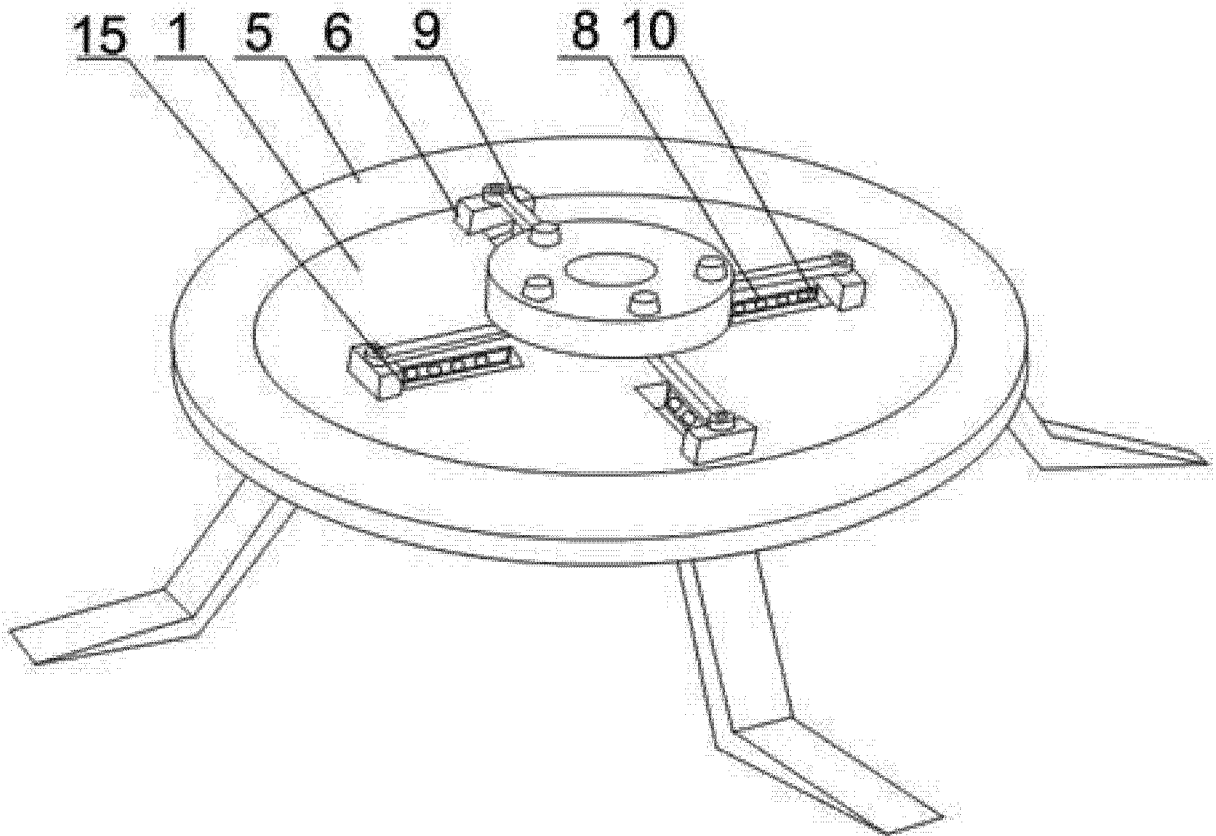


图 2

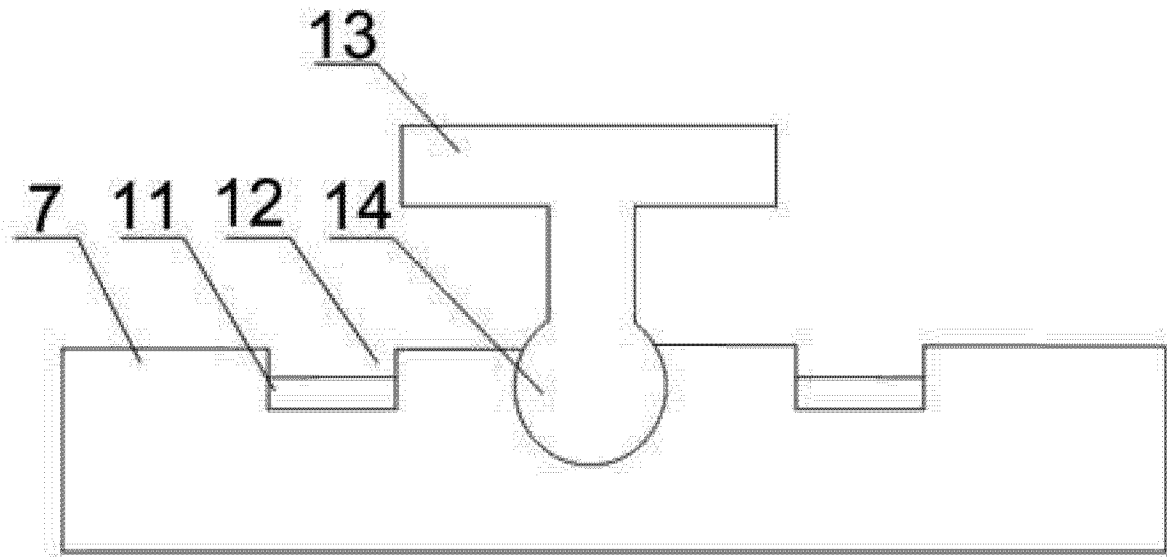


图 3