



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102718047 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201210171977. 0

(22) 申请日 2012. 05. 29

(71) 申请人 广州欧凯特种陶瓷有限公司
地址 510800 广东省广州市花都区新华镇红
棉大道 48 号美国工业村 11 栋

(72) 发明人 陈强

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 黄磊

(51) Int. Cl.

B65G 47/14 (2006. 01)

B65G 49/06 (2006. 01)

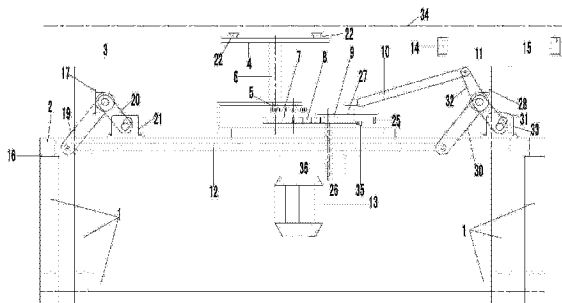
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种用于微晶玻璃的转向机构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于微晶玻璃的转向机构,包括机架、悬架、末端曲轴、吸盘组、吸盘架、吸盘架转向轴、吸盘支承轴、齿轮副、棘轮、凸轮曲轴、连杆、前端曲轴、传动轴、步进电机、控制器、抽真空机、第一传感器和第二传感器。本发明克服了现有技术中微晶玻璃丝印时人工转向 90°、浪费人力资源及玻璃容易报废等问题,具有结构简单、造价便宜、节约资源、自动转向 90°、生产效率高及生产品质高等特点。



1. 一种用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:包括机架、悬架、末端曲轴、吸盘组、吸盘架、吸盘架转向轴、吸盘支承轴、齿轮副、棘轮、凸轮曲轴、连杆、前端曲轴、传动轴、步进电机、控制器、抽真空机、第一传感器和第二传感器;其中,悬架两端放置在机架上,末端曲轴分别连接悬架和传动轴一端,末端曲轴前侧设置棘轮,棘轮连接齿轮副,齿轮副连接吸盘架转向轴,吸盘架转向轴连接吸盘架,吸盘支承轴一端通过连接板固接在齿轮副上方,吸盘支承轴另一端连接吸盘架,吸盘架上固接吸盘组,吸盘组与抽真空机连接,凸轮曲轴与抽真空机信号连接,棘轮与凸轮曲轴配合连接,凸轮曲轴通过连杆连接前端曲轴,前端曲轴还分别与悬架及传动轴另一端连接,吸盘架前侧设置第一传感器,前端曲轴前侧设置第二传感器,步进电机固接在悬架下表面,步进电机的转动轴与凸轮曲轴连接,控制器分别与步进电机、第一传感器和第二传感器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:所述悬架两端下表面均设置缓冲垫。

3. 根据权利要求1所述的用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:所述末端曲轴包括末端连接轴承、末端轴、第一末端杆、第二末端杆和第一悬架固定轴承;末端连接轴承纵向固接在机架上,末端轴与末端连接轴承连接,第一悬架固定轴承固接在悬架上,第一末端杆的一端连接传动轴一端,第一末端杆的另一端连接末端轴的一端,第二末端杆的一端连接末端轴的另一端,第二末端杆的另一端连接第一悬架固定轴承。

4. 根据权利要求1所述的用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:所述吸盘组包括4个以上吸盘,吸盘均匀固接在吸盘架上。

5. 根据权利要求1所述的用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:所述齿轮副的传动比为1.5:1。

6. 根据权利要求1所述的用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:所述棘轮包括拨槽和棘位,拨槽为6个圆弧形结构,棘位为6个。

7. 根据权利要求1所述的用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:所述凸轮曲轴包括拨销、凸轮、开启电眼、关闭电眼及连杆头;其中,拨销与拨槽相配合,凸轮与棘位相配合,开启电眼在拨销左侧,关闭电眼在拨销右侧,连杆头为球轴承,连杆头与连杆配合连接。

8. 根据权利要求1所述的用于微晶玻璃的转向机构,其特征在于:所述前端曲轴包括前端连接轴承、前端轴、第一前端杆、第二前端杆、第三前端杆和第二悬架固定轴承;其中,前端连接轴承纵向固接在机架上,前端轴与前端连接轴承连接,第二悬架固定轴承固接在悬架上,第一前端杆的一端连接传动轴一端,第一前端杆的另一端连接前端轴的一端,第二前端杆的一端连接前端轴的另一端,第二前端杆的另一端连接第二悬架固定轴承,第三前端杆的一端连接连杆一端,第三前端杆的另一端连接前端轴。

一种用于微晶玻璃的转向机构

技术领域

[0001] 本发明涉及微晶玻璃加工机械领域,具体来说是一种用于微晶玻璃的转向机构。

背景技术

[0002] 目前微晶玻璃广泛应用于电磁炉行业,生产线上,清洗机下面的工序为丝印工序;为了更好地配合丝印,从清洗机出来的玻璃需要转向 90° 才能更好地丝印;原来的生产线都是专门的人工转向,浪费人力资源不说,有时还由于人与人操作的差异带来玻璃偏向,造成报废。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服以上现有技术存在的不足,提供了一种结构简单、造价便宜、节约资源、自动转向 90°、生产效率高及生产品质高的用于微晶玻璃的转向机构。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案:一种用于微晶玻璃的转向机构,包括机架、悬架、末端曲轴、吸盘组、吸盘架、吸盘架转向轴、吸盘支承轴、齿轮副、棘轮、凸轮曲轴、连杆、前端曲轴、传动轴、步进电机、控制器、抽真空机、第一传感器和第二传感器;其中,悬架两端放置在机架上,末端曲轴分别连接悬架和传动轴一端,末端曲轴前侧设置棘轮,棘轮连接齿轮副,齿轮副连接吸盘架转向轴,吸盘架转向轴连接吸盘架,吸盘支承轴一端通过连接板固接在齿轮副上方,吸盘支承轴另一端连接吸盘架,吸盘架上固接吸盘组,吸盘组与抽真空机连接,凸轮曲轴与抽真空机信号连接,棘轮与凸轮曲轴配合连接,凸轮曲轴通过连杆连接前端曲轴,前端曲轴还分别与悬架及传动轴另一端连接,吸盘架前侧设置第一传感器,前端曲轴前侧设置第二传感器,步进电机固接在悬架下表面,步进电机的转动轴与凸轮曲轴连接,控制器分别与步进电机、第一传感器和第二传感器信号连接。

[0005] 为了便于悬架升降不受影响,所述悬架两端下表面均设置缓冲垫。

[0006] 为了使悬架一端上升及作为一种优选的结构,所述末端曲轴包括末端连接轴承、末端轴、第一末端杆、第二末端杆和第一悬架固定轴承;末端连接轴承纵向固接在机架上,末端轴与末端连接轴承连接,第一悬架固定轴承固接在悬架上,第一末端杆的一端连接传动轴一端,第一末端杆的另一端连接末端轴的一端,第二末端杆的一端连接末端轴的另一端,第二末端杆的另一端连接第一悬架固定轴承。

[0007] 为了更好的吸住玻璃,所述吸盘组包括 4 个以上吸盘,吸盘均匀固接在吸盘架上。

[0008] 作为一种优选的结构,所述齿轮副的传动比为 1.5 : 1。

[0009] 作为一种优选的结构,所述棘轮包括拨槽和棘位,拨槽为 6 个圆弧形结构,棘位为 6 个。

[0010] 为了便于转向及作为一种优选的结构,所述凸轮曲轴包括拨销、凸轮、开启电眼、关闭电眼及连杆头;其中,拨销与拨槽相配合,凸轮与棘位相配合,开启电眼在拨销左侧,关闭电眼在拨销右侧,连杆头为球轴承,连杆头与连杆配合连接。

[0011] 为了使悬架另一端上升及作为一种优选的结构,所述前端曲轴包括前端连接轴

承、前端轴、第一前端杆、第二前端杆、第三前端杆和第二悬架固定轴承；其中，前端连接轴承纵向固接在机架上，前端轴与前端连接轴承连接，第二悬架固定轴承固接在悬架上，第一前端杆的一端连接传动轴一端，第一前端杆的另一端连接前端轴的一端，第二前端杆的一端连接前端轴的另一端，第二前端杆的另一端连接第二悬架固定轴承，第三前端杆的一端连接连杆一端，第三前端杆的另一端连接前端轴。

[0012] 本发明的工作原理：一种用于微晶玻璃的转向机构，包括机架、悬架、末端曲轴、吸盘组、吸盘架、吸盘架转向轴、吸盘支承轴、齿轮副、棘轮、凸轮曲轴、连杆、前端曲轴、传动轴、步进电机、控制器、抽真空机、第一传感器和第二传感器；其中，悬架两端放置在机架上，末端曲轴分别连接悬架和传动轴一端，末端曲轴前侧设置棘轮，棘轮连接齿轮副，齿轮副连接吸盘架转向轴，吸盘架转向轴连接吸盘架，吸盘支承轴一端通过连接板固接在齿轮副上方，吸盘支承轴另一端连接吸盘架，吸盘架上固接吸盘组，吸盘组与抽真空机连接，凸轮曲轴与抽真空机信号连接，棘轮与凸轮曲轴配合连接，凸轮曲轴通过连杆连接前端曲轴，前端曲轴还分别与悬架及传动轴另一端连接，吸盘架前侧设置第一传感器，前端曲轴前侧设置第二传感器，步进电机固接在悬架下表面，步进电机的转动轴与凸轮曲轴连接，控制器分别与步进电机、第一传感器和第二传感器信号连接。

[0013] 使用时，玻璃从清洗机出来后，先经过第二传感器，第二传感器检测到玻璃的起始和末端位置，结合设置的速度，控制器计算出玻璃的长度；其次经过第一传感器，第一传感器检测到玻璃的起始端，向控制器发出信号，控制器“告知”转向机构做好转向的准备。

[0014] 根据已经算好的长度和进入吸盘组的时间，步进电机开始启动，带动凸轮曲轴开始转动，凸轮曲轴通过连杆将动力传递给前端曲轴，从而带动前端曲轴开始转动；前端曲轴通过第一前端杆将动力传递给传动轴，同时第一前端杆和第二前端杆产生的转矩将悬架的一端挑起；同理，在悬架的另一端，传动轴将动力传递给第一末端杆及第二末端杆，第一末端杆及第二末端杆产生的转矩将悬架的另一端挑起。

[0015] 随着凸轮曲轴继续转动，凸轮曲轴上的拨销开始通过开启电眼，开启电眼给抽真空机信号，抽真空机为吸盘架开启真空，此时玻璃已经位于吸盘架上；凸轮曲轴继续转动，直到将拨销转入棘轮的拨槽中，凸轮曲轴开始拨动棘轮转动，此时悬架整体带动吸盘架已经升起了足够的高度，并且吸盘架开始旋转 90°，棘位和凸轮接触面也开始脱离，直到拨销从拨槽中脱出，凸轮重新完整接触到下一个棘位，转向完成。随着凸轮曲轴继续转动，悬架开始下降。

[0016] 凸轮曲轴的拨销在继续转动下，触动另一侧的关闭电眼，真空关闭。随着凸轮的归位和悬架的下降，玻璃被吸盘架平稳地放于生产线的输送带上；步进电机工作完成一个周期，停止转动；至此，转向机构完成 1 片玻璃的转动。

[0017] 本发明相对于现有技术，具有如下的优点及效果：

[0018] 1、本发明采用了包括机架、悬架、末端曲轴、吸盘组、吸盘架、吸盘架转向轴、吸盘支承轴、齿轮副、棘轮、凸轮曲轴、连杆、前端曲轴、传动轴、步进电机、控制器、抽真空机、第一传感器和第二传感器；具有结构简单、造价便宜、节约资源、自动转向 90°、生产效率高及生产品质高的特点。

[0019] 2、本发明在悬架两端下表面均设置缓冲垫，具有便于悬架整体升降及保护玻璃不受损的特点。

[0020] 3、本发明中的齿轮副、棘轮和凸轮曲轴的配合，可以有效的使玻璃转向 90°，提高了生产效率也提高了生产质量。

[0021] 4、本发明中的第一传感器、第二传感器信、开启电眼、关闭电眼和控制器，可以测算出玻璃的长度、到达时间、自动抽真空及自动关闭真空，自动化程度高。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明用于用于微晶玻璃的转向机构的结构示意图；

[0023] 图 2 为本发明用于用于微晶玻璃的转向机构中的末端曲轴结构示意图；

[0024] 图 3 为本发明用于用于微晶玻璃的转向机构中的前端曲轴结构示意图；

[0025] 图 4 为本发明用于用于微晶玻璃的转向机构中的吸盘架结构示意图；

[0026] 图 5 为本发明用于用于微晶玻璃的转向机构中的棘轮结构示意图；

[0027] 图 6 为本发明用于用于微晶玻璃的转向机构中的凸轮曲轴结构示意图。

[0028] 图中标号与名称如下：

[0029]

1	机架	2	悬架
3	末端曲轴	4	吸盘架
5	吸盘架转向轴	6	吸盘支承轴
7	齿轮副	8	棘轮
9	凸轮曲轴	10	连杆
11	前端曲轴	12	传动轴
13	步进电机	14	第一传感器
15	第二传感器	16	缓冲垫
17	末端连接轴承	18	末端轴
19	第一末端杆	20	第二末端杆
21	第一悬架固定轴承	22	吸盘
23	拨槽	24	棘位
25	拨销	26	凸轮
27	连杆头	28	前端连接轴承
29	前端轴	30	第一前端杆

31	第二前端杆	32	第三前端杆
33	第二悬架固定轴承	34	输送带
35	开启电眼	36	步进电机的转动轴

具体实施方式

[0030] 为便于本领域技术人员理解,下面结合附图及实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0031] 实施例:

[0032] 如图 1~6 所示,一种用于微晶玻璃的转向机构,包括机架 1、悬架 2、末端曲轴 3、吸盘组、吸盘架 4、吸盘架转向轴 5、吸盘支承轴 6、齿轮副 7、棘轮 8、凸轮曲轴 9、连杆 10、前端曲轴 11、传动轴 12、步进电机 13、控制器、抽真空机、第一传感器 14 和第二传感器 14 ;其中,悬架 2 两端放置在机架 1 上,末端曲轴 3 分别连接悬架 2 和传动轴 12 一端(左端),末端曲轴 3 前侧设置棘轮 8,棘轮 8 连接齿轮副 7,齿轮副 7 连接吸盘架转向轴 5,吸盘架转向轴 5 连接吸盘架 4,吸盘支承轴 6 一端通过连接板(图 1 中的“L”型结构)固接在齿轮副 7 上方,吸盘支承轴 6 另一端连接吸盘架 4,吸盘架 4 上固接吸盘组,吸盘组与抽真空机连接,凸轮曲轴 9 与抽真空机信号连接,棘轮 8 与凸轮曲轴 9 配合连接,凸轮曲轴 9 通过连杆 10 连接前端曲轴 11,前端曲轴 11 还分别与悬架 2 及传动轴 12 另一端(右端)连接,吸盘架 4 前侧设置第一传感器 14,前端曲轴 11 前侧设置第二传感器 15,步进电机 13 固接在悬架 2 下表面,步进电机的转动轴 36 与凸轮曲轴 9 连接,控制器分别与步进电机 13、第一传感器 14 和第二传感器 15 信号连接,本实施例中的悬架 2 两端下表面均设置缓冲垫 16,本实施例中的控制器为 PLC 控制器。

[0033] 如图 1 和 2 所示,本实施例中的末端曲轴 3 包括末端连接轴承 17、末端轴 18、第一末端杆 19、第二末端杆 20 和第一悬架固定轴承 21 ;末端连接轴承 17 纵向固接在机架 1 上,末端轴 18 与末端连接轴承 17 连接,第一悬架固定轴承 21 固接在悬架 2 上,第一末端杆 19 的一端连接传动轴 12 一端(左端),第一末端杆 19 的另一端连接末端轴 18 的一端,第二末端杆 20 的一端连接末端轴 18 的另一端,第二末端杆 20 的另一端连接第一悬架固定轴承 21。本实施例中的末端连接轴承 17 有 2 个,末端轴 18 左右两端各有一个。

[0034] 如图 1 及图 4 所示,为了更好的吸住玻璃,吸盘组包括 4 个以上吸盘 22,吸盘 22 均匀固接在吸盘架 4 上。本实施例采用 4 个吸盘 22,吸盘架 4 成“X”形。

[0035] 如图 1 及图 5 所示,本实施例中的齿轮副的传动比为 1.5 : 1,棘轮 8 包括拨槽 23 和棘位 24,拨槽 23 为 6 个圆弧形结构,棘位 24 为 6 个。采用这种结构,可以转向 90°。

[0036] 如图 1 及图 6 所示,凸轮曲轴 9 包括拨销 25、凸轮 26、开启电眼 35、关闭电眼及连杆头 27 ;其中,拨销 25 与拨槽 23 相配合,凸轮 26 与棘位 24 相配合,开启电眼 35 在拨销 25 左侧,关闭电眼在拨销 25 右侧,连杆头 27 为球轴承,连杆头 27 与连杆 10 的端部配合连接。

[0037] 如图 1 和图 3 所示,前端曲轴 11 包括前端连接轴承 28、前端轴 29、第一前端杆 30、第二前端杆 31、第三前端杆 32 和第二悬架固定轴承 33 ;其中,前端连接轴承 28 纵向固接在机架 1 上,前端轴 29 与前端连接轴承 28 连接,第二悬架固定轴承 33 固接在悬架 2 上,第一

前端杆 30 的一端连接传动轴 12 一端(右端),第一前端杆 30 的另一端连接前端轴 29 的一端,第二前端杆 31 的一端连接前端轴 29 的另一端,第二前端杆 31 的另一端连接第二悬架固定轴承 33,第三前端杆 32 的一端连接连杆 10 一端,第三前端杆 32 的另一端连接前端轴 29 中间部位。

[0038] 使用时,玻璃从清洗机出来后,先经过第二传感器 15,第二传感器 15 检测到玻璃的起始和末端位置,结合设置的速度,控制器计算出玻璃的长度;其次经过第一传感器 14,第一传感器 14 检测到玻璃的起始端,向控制器发出信号,控制器“告知”转向机构做好转向的准备。

[0039] 根据已经算好的长度和进入吸盘组的时间,步进电机 13 开始启动,带动凸轮曲轴 9 开始转动,凸轮曲轴 9 通过连杆 10 将动力传递给前端曲轴 11,从而带动前端曲轴 11 开始转动;前端曲轴 11 通过第一前端杆 30 将动力传递给传动轴 12,同时第一前端杆 30 和第二前端杆 31 产生的转矩将悬架 2 的一端挑起;同理,在悬架 2 的另一端,传动轴 12 将动力传递给第一末端杆 19 及第二末端杆 20,第一末端杆 19 及第二末端杆 20 产生的转矩将悬架 2 的另一端挑起。

[0040] 随着凸轮曲轴 9 继续转动,凸轮曲轴 9 上的拨销 25 开始通过开启电眼 35,开启电眼 35 给抽真空机信号,抽真空机为吸盘架 4 开启真空,此时玻璃已经位于吸盘架 4 上;凸轮曲轴 9 继续转动,直到将拨销 25 转入棘轮的拨槽 23 中,凸轮曲轴 9 开始拨动棘轮 8 转动,此时悬架 2 整体带动吸盘架 4 已经升起了足够的高度,并且吸盘架 4 开始旋转 90°,棘位 24 和凸轮 26 接触面也开始脱离,直到拨销 25 从拨槽 23 中脱出,凸轮 26 重新完整接触到下一个棘位 24,转向完成。随着凸轮曲轴 9 继续转动,悬架 2 开始下降。

[0041] 凸轮曲轴的拨销 25 在继续转动下,触动另一侧的关闭电眼,真空关闭。随着凸轮 26 的归位和悬架 2 的下降,玻璃被吸盘架 4 平稳地放于生产线的输送带 34 上;步进电机 13 工作完成一个周期,停止转动;至此,转向机构完成 1 片玻璃的转动。

[0042] 上述具体实施方式为本发明的优选实施例,并不能对本发明进行限定,其他的任何未背离本发明的技术方案而所做的改变或其它等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

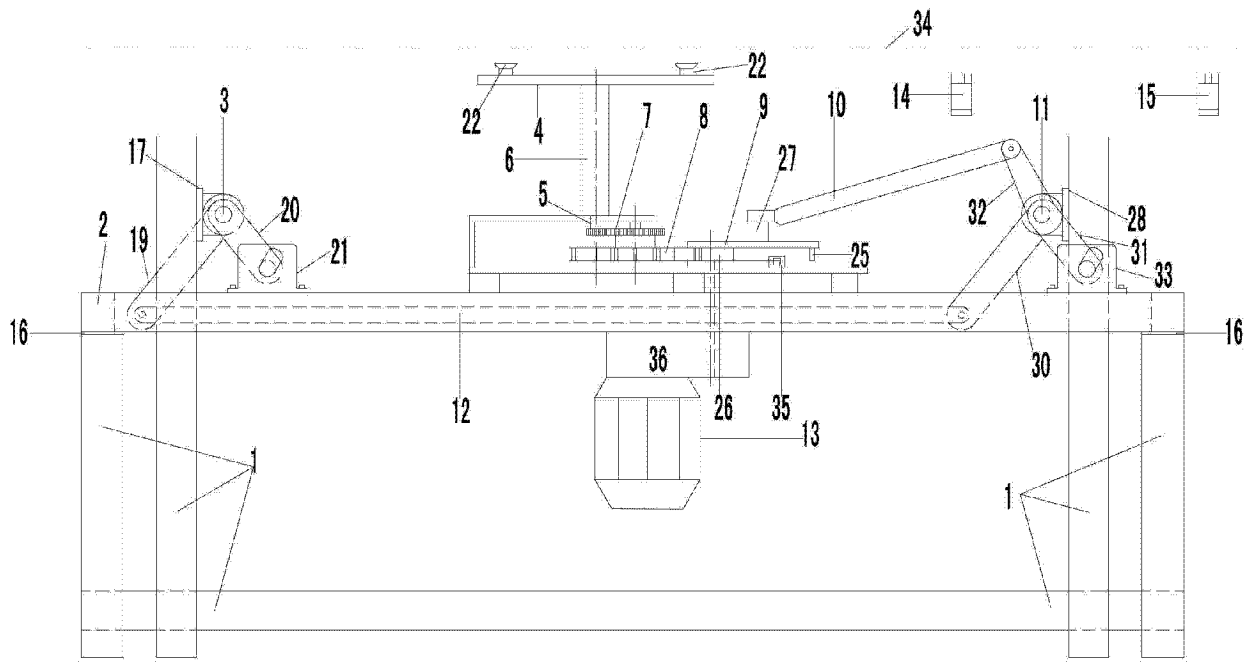


图 1

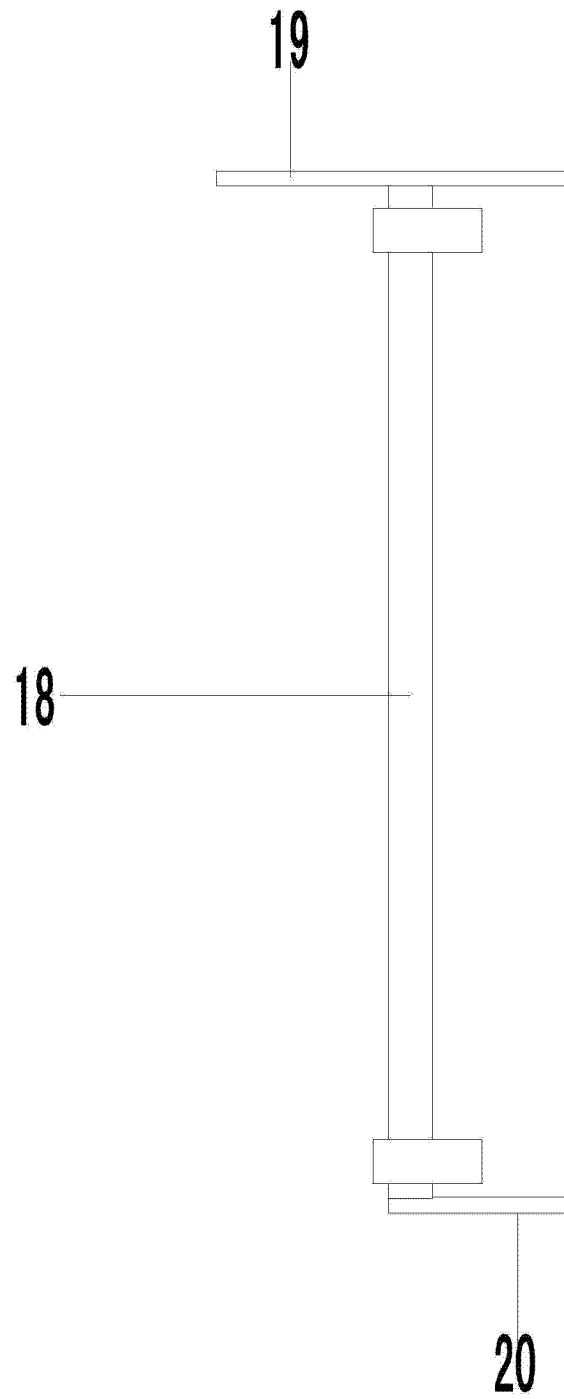


图 2

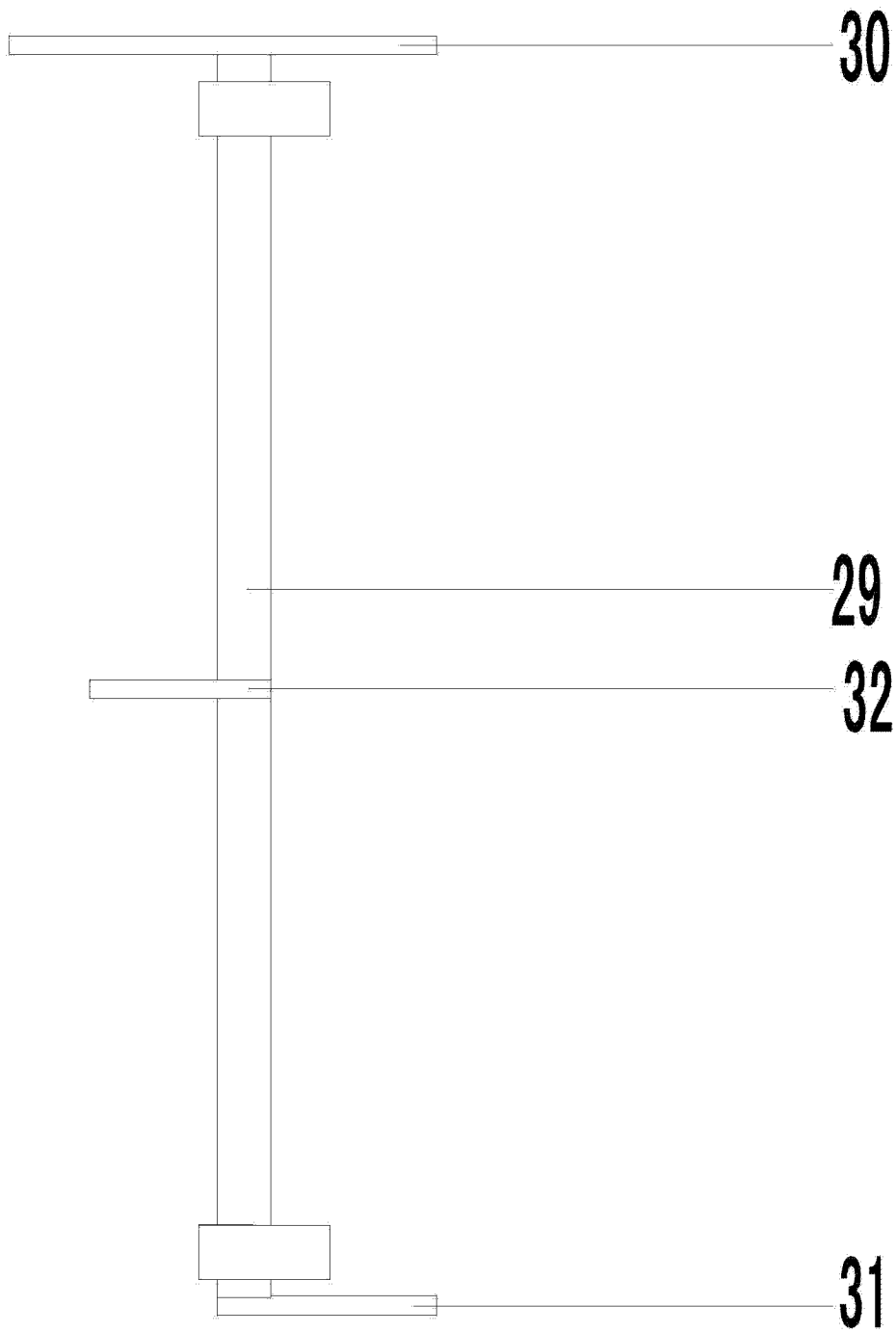


图 3

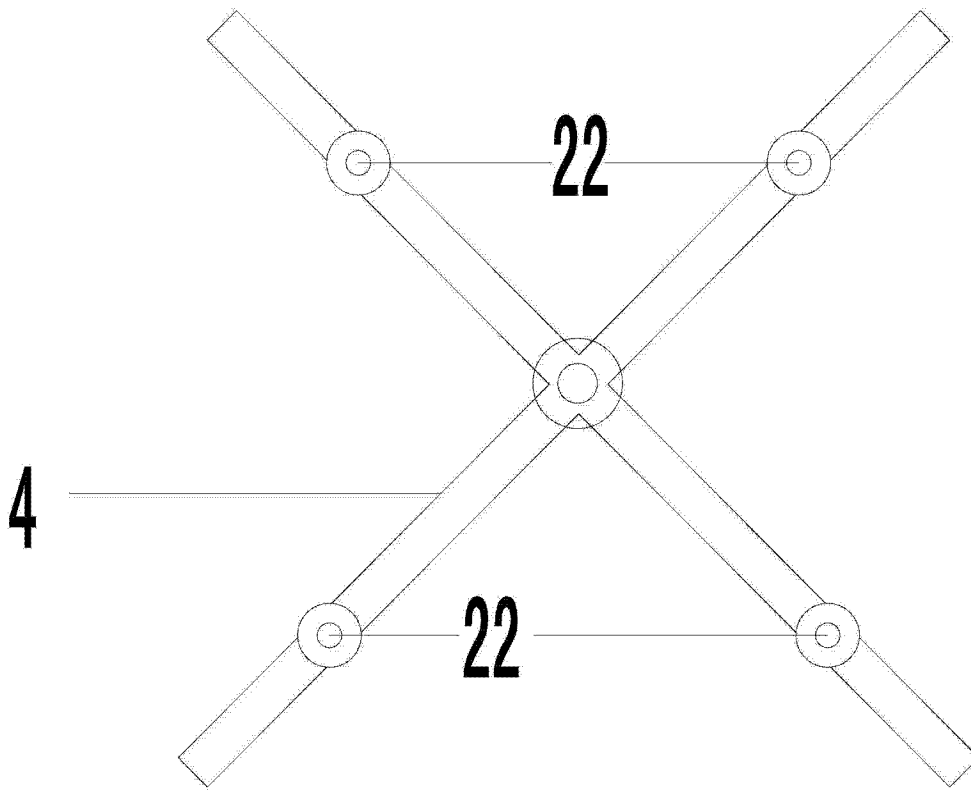


图 4

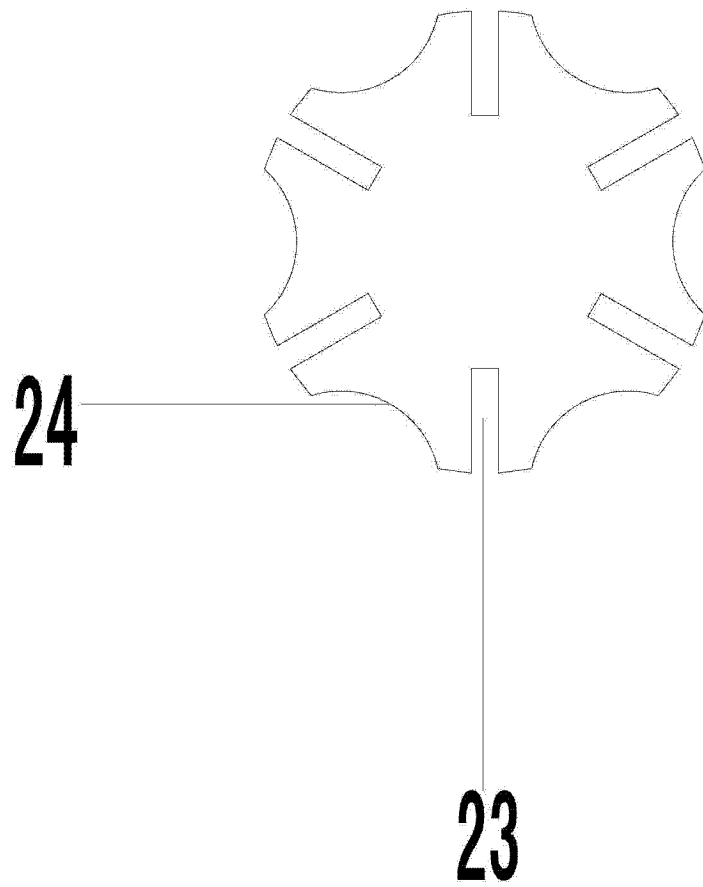


图 5

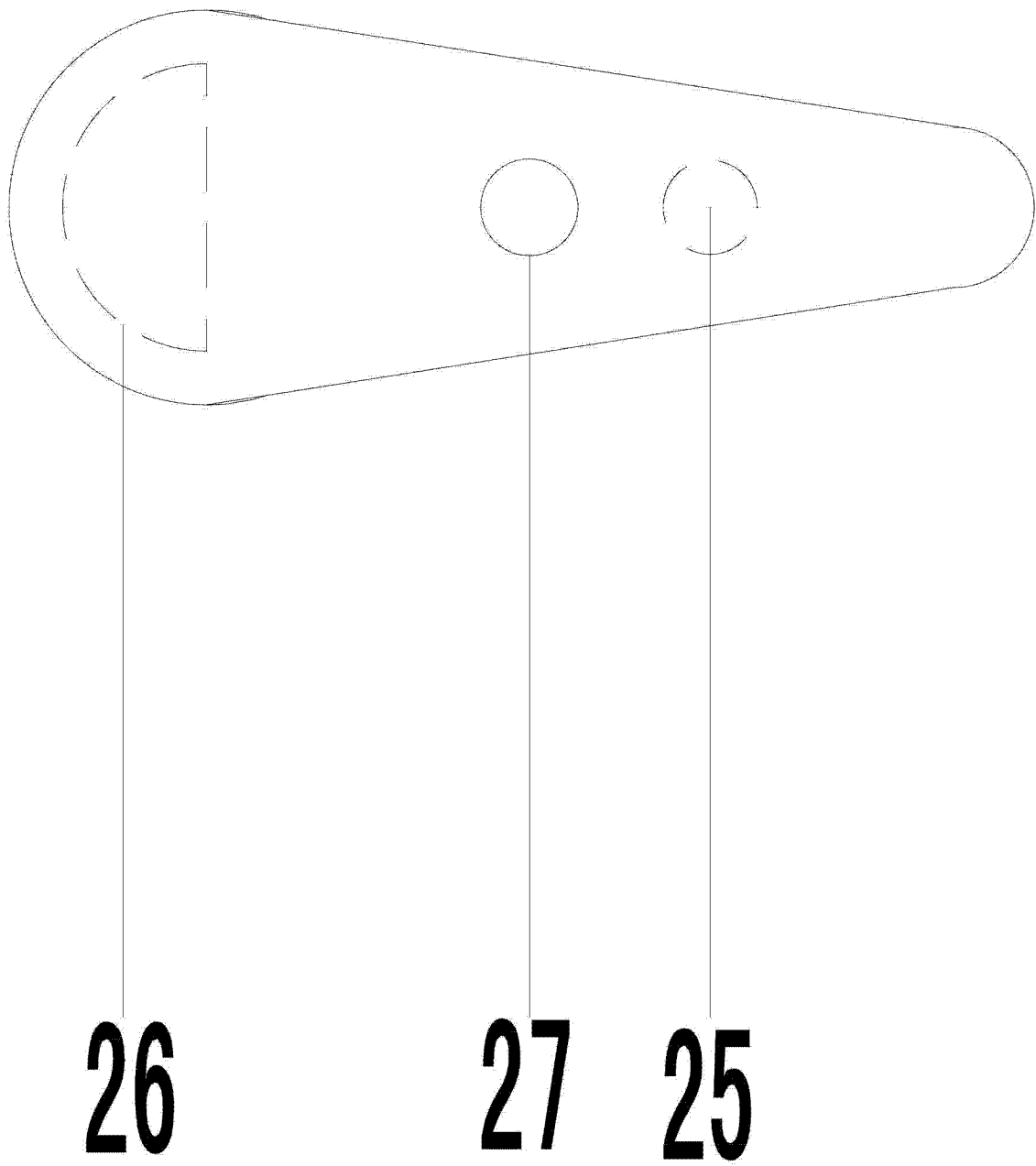


图 6