



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104924296 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510362590. 7

(22) 申请日 2015. 06. 26

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网甘肃省电力公司

国网甘肃省电力公司电力科学研究院

北京南瑞捷鸿科技有限公司

(72) 发明人 张勇红 张大品 吕志强 张长青
杨春光 王世红 李根强

(74) 专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事
务所(普通合伙) 11210

代理人 田磊

(51) Int. Cl.

B25J 9/00(2006. 01)

B25J 15/06(2006. 01)

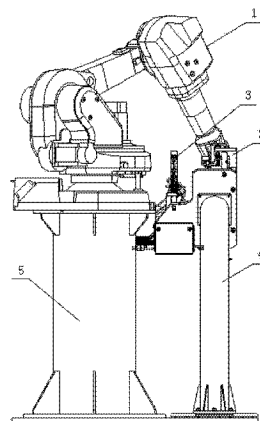
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种电能表抓取装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电能表抓取装置,包括抓取装置本体,抓取装置本体包括抓取机械手和机械手支撑台,抓取机械手设有相适配的电能表抓取爪和纸箱抓取爪,电能表抓取爪和纸箱抓取爪设于台架上。本发明的有益效果:本发明电能表抓取装置结构简单,通过设置一个与电能表抓取爪和纸箱抓取爪配合的机械手就能方便实现对电能表的抓取和对空纸箱的搬移,进而简化了整个流水线,有效的降低成本,提高利用率。



1. 一种电能表抓取装置,包括抓取装置本体,所述抓取装置本体包括抓取机械手(1)和机械手支撑台(5),其特征在于,所述抓取机械手(1)设有相适配的电能表抓取爪(2)和纸箱抓取爪(3),所述电能表抓取爪(2)和纸箱抓取爪(3)设于台架(4)上。

2. 根据权利要求1所述的电能表抓取装置,其特征在于,所述电能表抓取爪(2)包括工具盘安装板(21)、固定于所述工具盘安装板(21)上端面的快换器连接盘一(22)和设于所述工具盘安装板(21)下端面的若干海绵吸盘(23)。

3. 根据权利要求2所述的电能表抓取装置,其特征在于,每个所述海绵吸盘(23)均通过若干弹性连接固定装置(29)设于所述工具盘安装板(21)的下端面,所述弹性连接固定装置(29)包括穿设于所述工具盘安装板(21)的弹簧挡套(24)、上部滑动设于所述弹簧挡套(24)内且下端固定在所述海绵吸盘(23)上的导向轴(25)和套设在所述导向轴(25)上的压缩弹簧(26),所述导向轴(25)的顶端设有防止导向轴(25)滑出弹簧挡套(24)的限位螺栓(27),所述压缩弹簧(26)的顶端与所述弹簧挡套(24)的下端面相抵,所述压缩弹簧(26)的底端与所述海绵吸盘(23)的上端相抵。

4. 根据权利要求2或3所述的电能表抓取装置,其特征在于,所述工具盘安装板(21)的端部还设有与所述台架(4)相匹配的定位导向套(28)。

5. 根据权利要求1所述的电能表抓取装置,其特征在于,所述纸箱抓取爪(3)包括T字形的支架,所述支架的三个端部分别滑动设有一个气爪(31),所述支架上固定设有快换器连接盘二(37)。

6. 根据权利要求5所述的电能表抓取装置,其特征在于,所述支架包括一根横向支杆(32)和一根纵向支杆(33),所述横向支杆(32)的一端固定设于纵向支杆(33)的中部,所述横向支杆(32)和纵向支杆(33)均设有滑轨(34),每个所述气爪(31)均通过一个设置在滑轨(34)内的可固定式滑块(35)与支架连接,所述支架底部设有定位柱(36)。

7. 根据权利要求1所述的电能表抓取装置,其特征在于,所述台架(4)上还设有箱爪固定板和与所述定位导向套(28)相匹配的导向槽,所述箱爪固定板上设有与定位柱(36)相适配的定位孔。

8. 根据权利要求2或3所述的电能表抓取装置,其特征在于,所述海绵吸盘(23)的个数为大于或等于1个。

9. 根据权利要求3所述的电能表抓取装置,其特征在于,所述弹性连接固定装置(29)的个数为大于或等于2根。

一种电能表抓取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械抓取装置领域,具体来说,涉及一种电能表抓取装置。

背景技术

[0002] 电能表,是用来测量电能的仪表,又称电度表,火表,电能表,千瓦小时表,指测量各种电学量的仪表。现有电能表都是采用自动化流水线生产,但是在从一个工序送到另一个工序,或者在大批量抽检时,需要机械手将电能表从纸箱中取出放到指定生产线上,还要将控制箱移开放到指定位置方便下一箱电能表送过来,现在都需要两套装置来操作,一个机械手抓电能表,另一个机械手来放纸箱,使生产线过于臃肿。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种电能表抓取装置,能够有效解决现有电能表抓取装置功能单一,造成需要多台设备来操作,使系统过于臃肿的问题。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明的技术方案是这样实现的:

一种电能表抓取装置,包括抓取装置本体,所述抓取装置本体包括抓取机械手和机械手支撑台,所述抓取机械手设有相适配的电能表抓取爪和纸箱抓取爪,所述电能表抓取爪和纸箱抓取爪设于台架上。

[0005] 进一步地,所述电能表抓取爪包括工具盘安装板、固定于所述工具盘安装板上端面的快换器连接盘一和设于所述工具盘安装板下端面的若干海绵吸盘。

[0006] 进一步地,每个所述海绵吸盘均通过若干弹性连接固定装置设于所述工具盘安装板的下端面,所述弹性连接固定装置包括穿设于所述工具盘安装板的弹簧挡套、上部滑动设于所述弹簧挡套内且下端固定在所述海绵吸盘上的导向轴和套设在所述导向轴上的压缩弹簧,所述导向轴的顶端设有防止导向轴滑出弹簧挡套的限位螺栓,所述压缩弹簧的顶端与所述弹簧挡套的下端面相抵,所述压缩弹簧的底端与所述海绵吸盘的上端相抵。

[0007] 进一步地,所述工具盘安装板的端部还设有与所述台架相匹配的定位导向套。

[0008] 进一步地,所述纸箱抓取爪包括 T 字形的支架,所述支架的三个端部分别滑动设有一个气爪,所述支架上固定设有快换器连接盘二。

[0009] 进一步地,所述支架包括一根横向支杆和一根纵向支杆,所述横向支杆的一端固定设于纵向支杆的中部,所述横向支杆和纵向支杆均设有滑轨,每个所述气爪均通过一个设置在滑轨内的可固定式滑块与支架连接,所述支架底部设有定位柱。

[0010] 进一步地,所述台架上还设有箱爪固定板和与所述定位导向套相匹配的导向槽,所述箱爪固定板上设有与定位柱相适配的定位孔。

[0011] 进一步地,所述海绵吸盘的个数为大于或等于 1 个。

[0012] 进一步地,所述弹性连接固定装置的个数为大于或等于 2 根。

[0013] 本发明的有益效果:本发明电能表抓取装置结构简单,通过设置一个与电能表抓取爪和纸箱抓取爪配合的机械手就能方便实现对电能表的抓取和对空纸箱的搬移,进而简

化了整个流水线,有效的降低成本,提高利用率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 是根据本发明实施例所述的电能表抓取装置的结构示意图;

图 2 是根据本发明实施例所述的电能表抓取爪的结构示意图;

图 3 是根据本发明实施例所述的弹性连接固定装置的结构示意图;

图 4 是根据本发明实施例所述的电能表抓取爪的正视图;

图 5 是根据本发明实施例所述的纸箱抓取爪的正视图;

图 6 是根据本发明实施例所述的支架的结构示意图。

[0016] 图中:

1、抓取机械手;2、电能表抓取爪;21、工具盘安装板;22、快换器连接盘一;23、海绵吸盘;24、弹簧挡套;25、导向轴;26、压缩弹簧;27、限位螺栓;28、定位导向套;29、弹性连接固定装置;3、纸箱抓取爪;31、气爪;32、横向支杆;33、纵向支杆;34、滑轨;35、滑块;36、定位柱;37、快换器连接盘二;4、台架;5、机械手支撑台。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图 1-6 所示,根据本发明的实施例所述的一种电能表抓取装置,包括抓取装置本体,所述抓取装置本体包括抓取机械手 1 和机械手支撑台 5,所述抓取机械手 1 设有相适配的电能表抓取爪 2 和纸箱抓取爪 3,所述电能表抓取爪 2 和纸箱抓取爪 3 设于台架 4 上。

[0019] 此外,在一个具体的实施例中,所述电能表抓取爪 2 包括工具盘安装板 21、固定于所述工具盘安装板 21 上端面的快换器连接盘一 22 和设于所述工具盘安装板 21 下端面的至少一个海绵吸盘 23。

[0020] 此外,在一个具体的实施例中,每个所述海绵吸盘 23 均通过至少两根弹性连接固定装置 29 设于所述工具盘安装板 21 的下端面,所述弹性连接固定装置 29 包括穿设于所述工具盘安装板 21 的弹簧挡套 24、上部滑动设于所述弹簧挡套 24 内且下端固定在所述海绵吸盘 23 上的导向轴 25 和套设在所述导向轴 25 上的压缩弹簧 26,所述导向轴 25 的顶端设有防止导向轴 25 滑出弹簧挡套 24 的限位螺栓 27,所述压缩弹簧 26 的顶端与所述弹簧挡套 24 的下端面相抵,所述压缩弹簧 26 的底端与所述海绵吸盘 23 的上端相抵。

[0021] 此外,在一个具体的实施例中,所述工具盘安装板 21 的端部还设有与所述台架 4 相匹配的定位导向套 28。

[0022] 此外,在一个具体的实施例中,所述纸箱抓取爪 3 包括 T 字形的支架,所述支架的

三个端部分别滑动设有一个气爪 31, 所述支架上固定设有快换器连接盘二 37。

[0023] 此外, 在一个具体的实施例中, 所述支架包括一根横向支杆 32 和一根纵向支杆 33, 所述横向支杆 32 的一端固定设于纵向支杆 33 的中部, 所述横向支杆 32 和纵向支杆 33 均设有滑轨 34, 每个所述气爪 31 均通过一个设置在滑轨 34 内的可固定式滑块 35 与支架连接, 所述支架底部设有定位柱 36。

[0024] 此外, 在一个具体的实施例中, 所述台架 4 上还设有箱爪固定板和与所述定位导向套 28 相匹配的导向槽, 所述箱爪固定板上设有与定位柱 36 相适配的定位孔。

[0025] 为了方便理解本发明的上述技术方案, 以下通过具体使用方式上对本发明的上述技术方案进行详细说明。

[0026] 在具体使用时, 抓取机械手 1 先与电能表抓取爪 2 上的快换器连接盘一 22 对接, 操纵三个海绵吸盘 23, 将纸箱内的三只电能表抓取出来, 可以通过海绵吸盘 23 上的压力感应器让系统获知此时抓取了几只电能表, 以便后续步骤操作, 当抓取机械手 1 控制电能表抓取爪 2 将纸箱内设置的电能表都抓取完毕后, 抓取机械手 1 将电能表抓取爪 2 放回台架 4 上, 然后与纸箱抓取爪 3 的快换器连接盘二 37 对接, 操纵纸箱抓取爪 3, 通过气爪 31 将空纸箱抓取放到指定的位置, 再将纸箱抓取爪 3 放回台架 4 上, 使纸箱抓取爪 3 的定位柱 36 插入台架 4 的定位孔内, 完成一次操作。

[0027] 综上所述, 借助于本发明的上述技术方案, 本发明电能表抓取装置结构简单, 通过设置一个与电能表抓取爪和纸箱抓取爪配合的机械手就能方便实现对电能表的抓取和对空纸箱的搬移, 进而简化了整个流水线, 有效的降低成本, 提高利用率。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

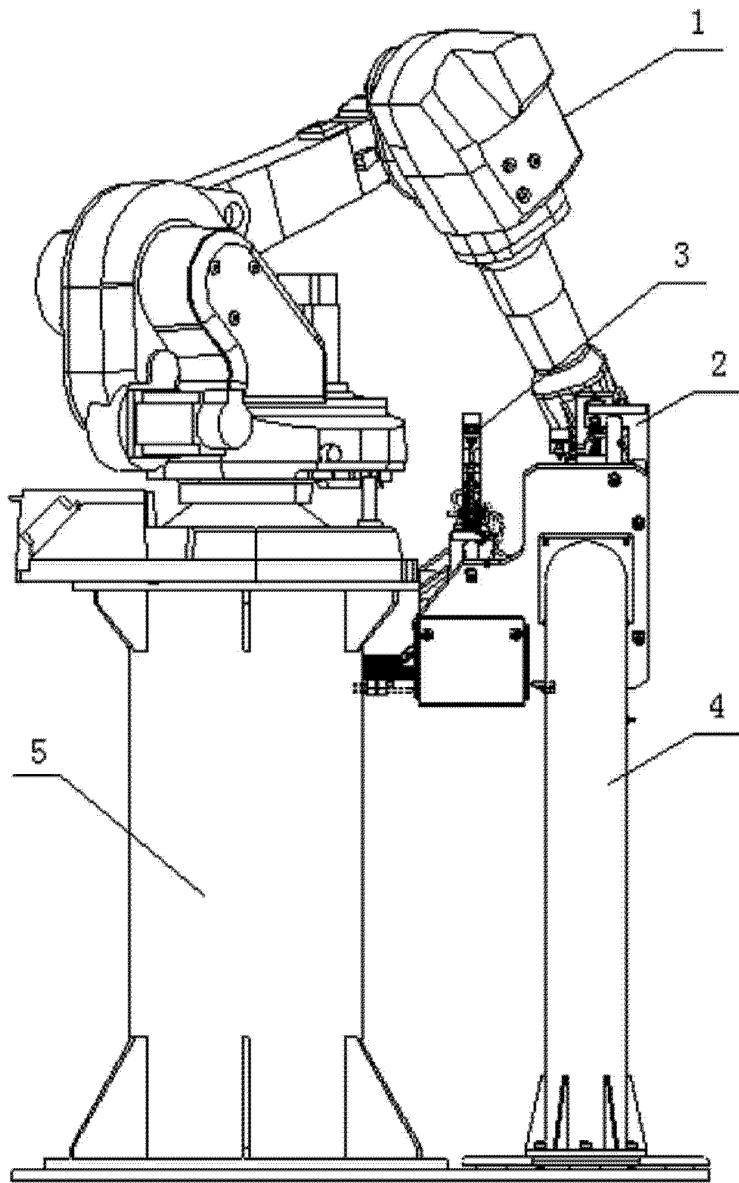


图 1

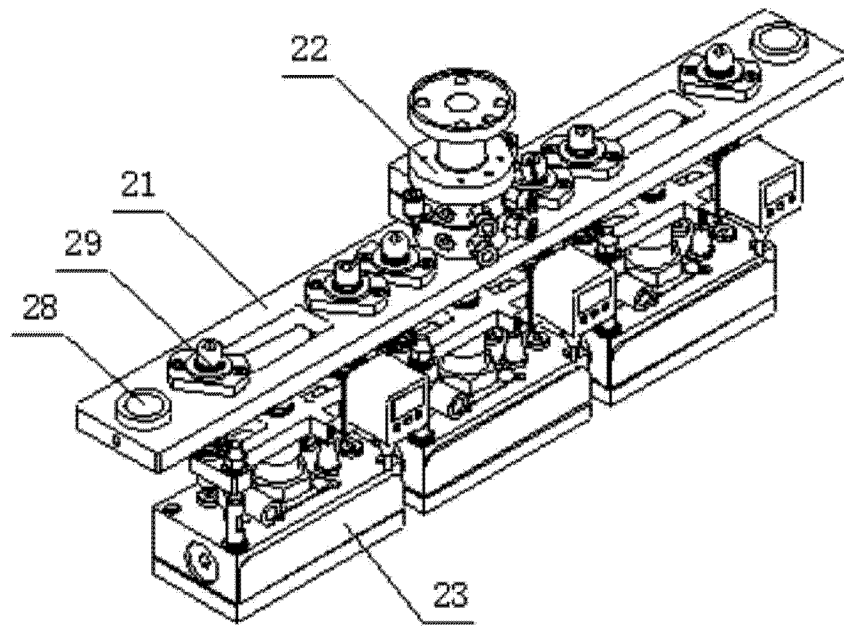


图 2

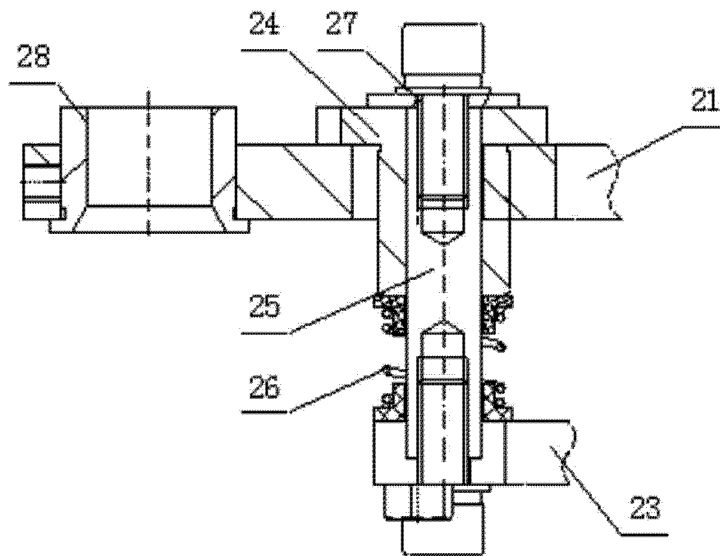


图 3

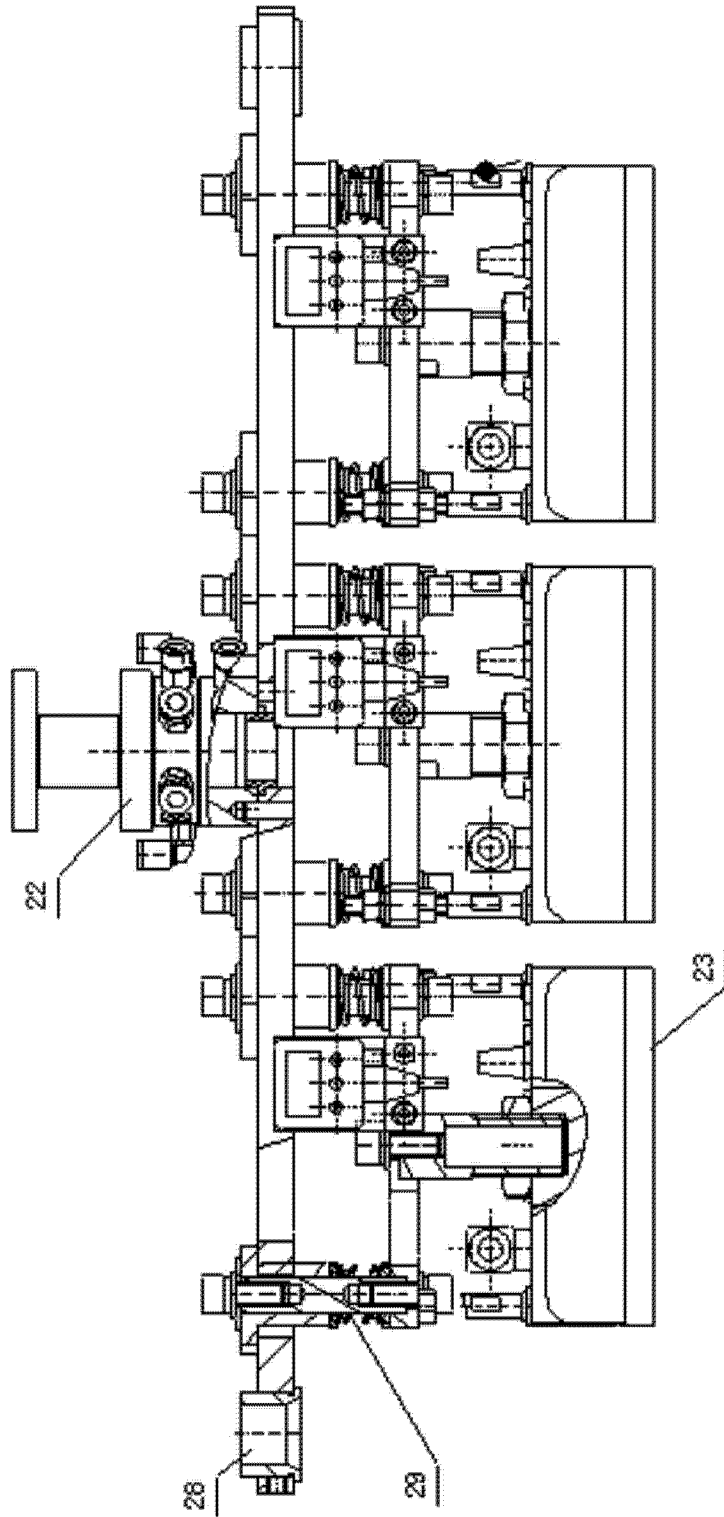


图 4

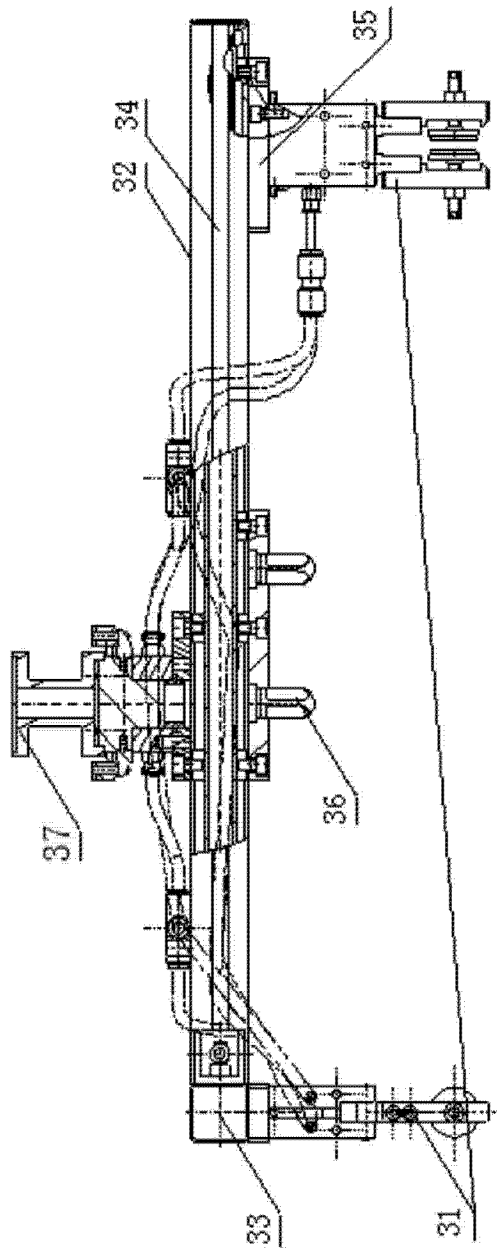


图 5

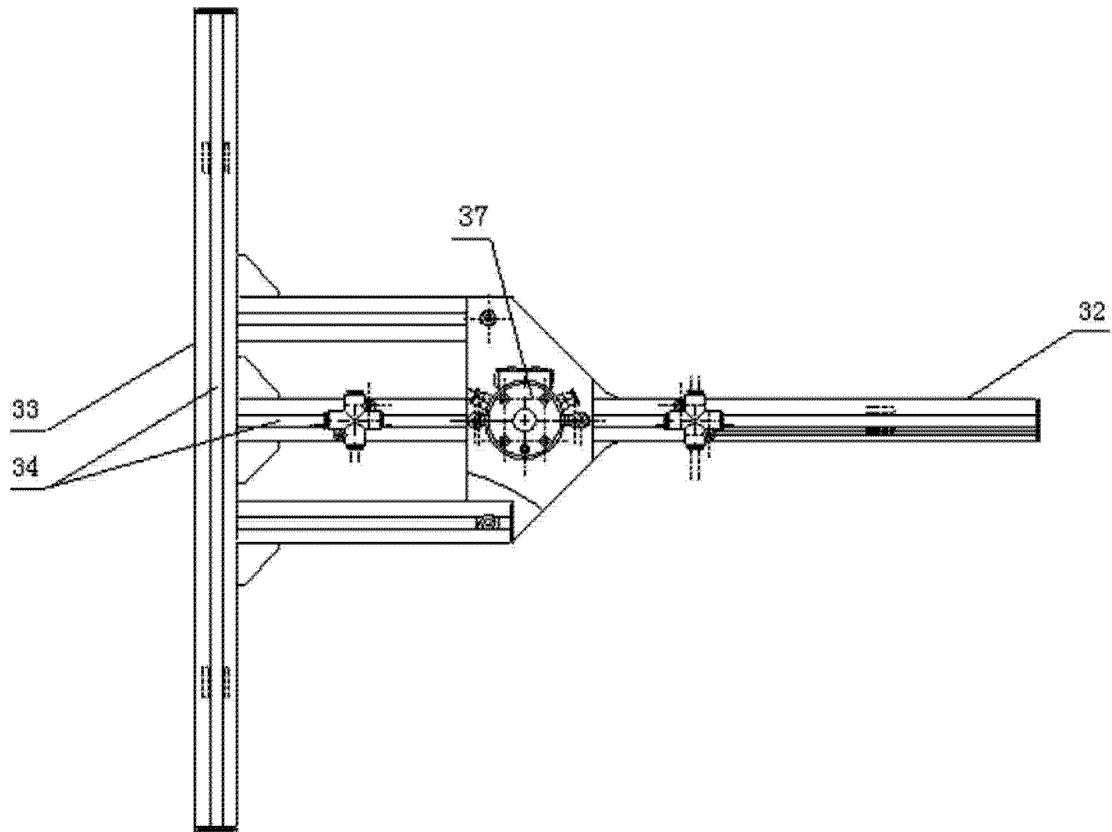


图 6