(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205588113 U
(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201620352749.7

(22)申请日 2016.04.24

(73)专利权人 东莞市誉山自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市南城区黄金路1号东莞天安数码城B2栋407

(72)发明人 刘云

(74)专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332
代理人 吴炳贤

(51)Int.Cl.
*B24B 27/00*(2006.01)
*B24B 41/00*(2006.01)
*B24B 19/00*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

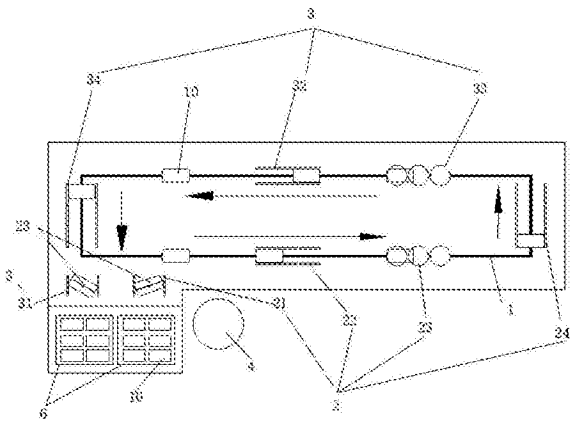
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种全自动金属手机壳打磨流水线

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动金属手机壳打磨流水线，包括呈封闭环型的输送带，其输送方向上从前至后设置有粗砂打磨机组和细砂打磨机组，其输送方向上从前至后设置有粗砂打磨机组和细砂打磨机组，所述粗砂打磨机组包括四角粗砂打磨装置、长侧边粗砂打磨装置、背面粗砂打磨装置和短侧边粗砂打磨装置，所述细砂打磨装置包括背面细砂打磨装置、长侧边细砂打磨装置、短侧边细砂打磨装置和四角细砂打磨装置，本实用新型将金属手机壳的打磨作业按打磨部位的不同细分成多个打磨工站，手机壳通过输送带的传送在各个工站上进行各个部位打磨作业，整个设备打磨操作效率较高，全自动化操作水平较高。



CN 205588113 U

1.一种全自动金属手机壳打磨流水线，用于对金属手机壳的打磨，其特征在于，包括呈封闭环型的输送带，所述输送带沿水平面输送工件，其输送方向上从前至后设置有粗砂打磨机组和细砂打磨机组，所述粗砂打磨机组包括四角粗砂打磨装置、长侧边粗砂打磨装置、背面粗砂打磨装置和短侧边粗砂打磨装置，所述细砂打磨装置包括背面细砂打磨装置、长侧边细砂打磨装置、短侧边细砂打磨装置和四角细砂打磨装置，其中四角粗砂打磨装置和四角细砂打磨装置分别设置在输送带以外的至少两个旋转治具上，其它上述各装置均设置于输送带，所述粗砂打磨机组和细砂打磨机组首尾相接构成一封闭循环，所述至少两个旋转治具邻侧设有用于上料和下料的移料机器人。

2.根据权利要求1所述的全自动金属手机壳打磨流水线，其特征在于，所述移料机器人为至少一个四轴或六轴机器人。

3.根据权利要求2所述的全自动金属手机壳打磨流水线，其特征在于，所述四角粗砂打磨装置和四角细砂打磨装置均包括设置在旋转治具的相对两侧的用于对手机壳四个顶角进行打磨的一对第一砂轮，所述一对第一砂轮的盘面垂直于水平面设置，所述第一砂轮的盘面能够摆动以调节打磨角度同时绕轴线自转进行打磨，所述旋转治具通过真空吸嘴或气缸固定待加工的手机壳于水平面内，所述旋转治具由第一驱动装置驱动能够带着待加工的手机壳在水平面内旋转以切换打磨顶角。

4.根据权利要求3所述的全自动金属手机壳打磨流水线，其特征在于，所述长侧边粗砂打磨装置和长侧边细砂打磨装置均包括设置在输送带左右两侧的位置正对的多对第二砂轮，所述多对第二砂轮左右两侧之间的间距与手机壳的宽度相匹配，所述多对第二砂轮的盘面能够调节后保持在角度各异的多个平面内，所述多对第二砂轮的盘面能够发生摆动以调节打磨角度且第二砂轮绕其自身轴线自转用于打磨手机壳的一对长侧边。

5.根据权利要求4所述的全自动金属手机壳打磨流水线，其特征在于，所述短侧边粗砂打磨装置和短侧边细砂打磨装置均包括设置在输送带左右两侧的位置正对的多对第三砂轮，所述多对第三砂轮左右两侧之间的间距与手机壳的宽度相匹配，所述多对第三砂轮的盘面能够调节后保持在角度各异的多个平面内，所述多对第三砂轮的盘面能够发生摆动以调节打磨角度且第三砂轮绕其自身轴线自转用于打磨手机壳的一对短侧边。

6.根据权利要求5所述的全自动金属手机壳打磨流水线，其特征在于，所述背面粗砂打磨装置和背面细砂打磨装置均包括设置在输送带水平面上侧的多个第四砂轮，所述多个第四砂轮的盘面平行于输送带水平面且两者的间隔与手机壳的厚度相匹配，所述多个第四砂轮能够绕自身轴线自转用于打磨手机壳的背面。

7.根据权利要求6所述的全自动金属手机壳打磨流水线，其特征在于，所述多对第二砂轮和多对第三砂轮的左右两侧之间、位于输送带水平面上方设置有用于压紧手机壳至输送带水平面内的下压皮带。

8.根据权利要求7所述的全自动金属手机壳打磨流水线，其特征在于，所述粗砂打磨机组均安装粗砂砂轮，所述细砂打磨机组均安装细砂砂轮。

# 一种全自动金属手机壳打磨流水线

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于手机壳打磨技术领域，具体的是指一种全自动金属手机壳打磨流水线。

## 背景技术

[0002] 随着科技的进步，手机、平板电脑等电子设备已经成为了人们不可或缺的生活用品，为了提升设备的观赏性以及表面处理性能，会对设备金属外壳进行打磨处理，一般的，打磨工作通过打磨机器完成，目前市场上广泛使用的打磨机器仅自动化程度较低，打磨效率较低，不适宜大规模的打磨操作。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术之不足，提出了一种全自动操作，打磨效率高的金属手机壳打磨流水线。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题的。

[0005] 一种全自动金属手机壳打磨流水线，用于对金属手机壳的打磨，包括呈封闭环型的输送带，所述输送带沿水平面输送工件，其输送方向上从前至后设置有粗砂打磨机组和细砂打磨机组，所述粗砂打磨机组包括沿输送方向从前至后依次设置的四角粗砂打磨装置、长侧边粗砂打磨装置、背面粗砂打磨装置和短侧边粗砂打磨装置，所述细砂打磨装置包括沿输送方向从前至后依次设置的背面细砂打磨装置、长侧边细砂打磨装置、短侧边细砂打磨装置和四角细砂打磨装置，其中四角粗砂打磨装置和四角细砂打磨装置分别设置在输送带以外的至少两个旋转治具上，其它上述各装置均设置于输送带，所述粗砂打磨机组和细砂打磨机组首尾相接构成一封闭循环，所述至少两个旋转治具邻侧设有用于上料和下料的移料机器人。

[0006] 更具体的，所述移料机器人为至少一个四轴或六轴机器人。

[0007] 更具体的，所述四角粗砂打磨装置和四角细砂打磨装置均包括设置在旋转治具的相对两侧的用于对手机壳四个顶角进行打磨的一对第一砂轮，所述一对第一砂轮的盘面垂直于水平面设置，所述第一砂轮的盘面能够摆动以调节打磨角度同时绕轴线自转进行打磨，所述旋转治具通过真空吸嘴或气缸固定待加工的手机壳于水平面内，所述旋转治具由第一驱动装置驱动能够带着待加工的手机壳在水平面内旋转以切换打磨顶角。

[0008] 更具体的，所述长侧边粗砂打磨装置和长侧边细砂打磨装置均包括设置在输送带左右两侧的位置正对的多对第二砂轮，所述多对第二砂轮左右两侧之间的间距与手机壳的宽度相匹配，所述多对第二砂轮的盘面能够调节后保持在角度各异的多个平面内，所述多对第二砂轮的盘面能够发生摆动以调节打磨角度且第二砂轮绕其自身轴线自转用于打磨手机壳的一对长侧边。

[0009] 更具体的，所述短侧边粗砂打磨装置和短侧边细砂打磨装置均包括设置在输送带左右两侧的位置正对的多对第三砂轮，所述多对第三砂轮左右两侧之间的间距与手机壳的

宽度相匹配，所述多对第三砂轮的盘面能够调节后保持在角度各异的多个平面内，所述多对第三砂轮的盘面能够发生摆动以调节打磨角度且第三砂轮绕其自身轴线自转用于打磨手机壳的一对短侧边。

[0010] 更具体的，所述背面粗砂打磨装置和背面细砂打磨装置均包括设置在输送带水平面上侧的多个第四砂轮，所述多个第四砂轮的盘面平行于输送带水平面且两者的间隔与手机壳的厚度相匹配，所述多个第四砂轮能够绕自身轴线自转用于打磨手机壳的背面。

[0011] 更具体的，所述多对第二砂轮和多对第三砂轮的左右两侧之间、位于输送带水平面上方设置有用于压紧手机壳至输送带水平面内的下压皮带。

[0012] 更具体的，所述粗砂打磨机组均安装粗砂砂轮，所述细砂打磨机组均安装细砂砂轮。

[0013] 本实用新型的有益效果在于，本实用新型将金属手机壳的打磨作业按打磨部位的不同细分成多个打磨工站，手机壳通过输送带的传送在各个工站上进行各个部位打磨作业，整个设备打磨操作效率较高，全自动化操作水平较高，比较适合手机壳大规模的打磨加工。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的下压皮带的结构示意图。

[0016] 图3为输送带上各打磨装置的设置顺序图之一。

[0017] 图4为输送带上各打磨装置的设置顺序图之二。

[0018] 图5为输送带上各打磨装置的设置顺序图之三。

[0019] 图6为输送带上各打磨装置的设置顺序图之四。

[0020] 图7为输送带上各打磨装置的设置顺序图之五。

[0021] 图8为输送带上各打磨装置的设置顺序图之六。

[0022] 图9为输送带上各打磨装置的设置顺序图之七。

[0023] 图10为输送带上各打磨装置的设置顺序图之八。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图给出本实用新型较佳实施例，以详细说明本实用新型的技术方案。

[0025] 如图1至图2，一种全自动金属手机壳打磨流水线的实施例一，用于对金属手机壳的打磨，包括呈封闭环型的输送带1，所述输送带1沿水平面输送工件，本实施中，其输送方向如图中箭头所示，在其输送方向上从前至后设置有粗砂打磨机组2和细砂打磨机组3。

[0026] 所述粗砂打磨机组2包括沿输送方向从前至后依次设置的四角粗砂打磨装置21、长侧边粗砂打磨装置22、背面粗砂打磨装置23和短侧边粗砂打磨装置24，所述细砂打磨装置3包括沿输送方向从前至后依次设置的背面细砂打磨装置33、长侧边细砂打磨装置32、短侧边细砂打磨装置34和四角细砂打磨装置31。

[0027] 其中四角粗砂打磨装置21和四角细砂打磨装置31分别设置在输送带1外侧的两个旋转治具23上，其它上述各装置均设置于输送带1，所述粗砂打磨机组2和细砂打磨机组3首尾相接构成一封闭循环，所述两个旋转治具23邻侧设有用于上料和下料的移料机器人4，所

述移料机器人4为至少一个四轴或六轴机器人，其作用在于，将吸塑盘6中待打磨的手机壳10从吸塑盘6中移送至旋转治具23上，待手机壳10的四角打磨粗砂完毕后，移料机器人4再将其从旋转治具23移送至输送带1上；最后当手机壳四角需要打磨细砂时，移料机器人4将手机壳10从输送带1上移送至旋转治具23进行四角细砂打磨，当四角细砂打磨完毕后，移料机器人4再将打磨好的手机壳从旋转治具23上进行卸料作业，以上搬料作业可根据机器人的操作效率，视情况装配多个机器人。

[0028] 所述四角粗砂打磨装置21和四角细砂打磨装置31均包括设置在旋转治具23的相对两侧的用于对手机壳四个顶角进行打磨的一对第一砂轮，所述一对第一砂轮的圆盘面垂直于水平面设置，所述旋转治具通过真空吸嘴或气缸固定待打磨的手机壳于水平面内，所述旋转治具23由第一驱动装置(图中未示出)驱动能够带着待打磨的手机壳在水平面内旋转，工作过程如下：当手机壳一对角线两端的顶角打磨完毕后，第一个驱动装置驱动旋转治具23转动一定角度，切换到手机壳的另一对顶角进行打磨。

[0029] 所述长侧边粗砂打磨装置22和长侧边细砂打磨装置32均包括设置在输送带1左右两侧的位置正对的三对第二砂轮，所述三对第二砂轮左右两侧之间的间距与手机壳的宽度相匹配，所述三对第二砂轮的盘面能够调节后保持在角度各异的多个平面内，所述三对第二砂轮的盘面能够发生摆动以调节打磨角度且第二砂轮绕其自身轴线自转用于打磨手机壳的一对长侧边；工作原理：当手机壳10随输送带1流至长侧边粗砂打磨装置22的三对第二砂轮之间时，手机壳的一对长侧边与粗砂轮挤压，第三砂轮自转对手机壳的一对长侧边进行粗砂打磨，由于手机壳的长侧边与背面连接处通常设有倒角，为了便于对倒角面进行打磨，因此需要第二砂轮的摩擦盘面能够倾斜一定的角度，这样可以更好的打磨倒角面，所述三个第二砂轮的自转和盘面的摆动由多个驱动装置进行驱动。

[0030] 所述短侧边粗砂打磨装置24和短侧边细砂打磨装置34均包括设置在输送带1左右两侧的位置正对的三对第三砂轮，所述三对第三砂轮左右两侧之间的间距与手机壳的长度相匹配，所述三对第三砂轮的盘面能够调节后保持在角度各异的多个平面内，所述三对第三砂轮的盘面能够发生摆动以调节打磨角度且第三砂轮绕其自身轴线自转用于打磨手机壳的一对短侧边，其工作原理与长侧边打磨工作原理相似，在此不做赘述。

[0031] 所述背面粗砂打磨装置23和背面细砂打磨装置33均包括设置在输送带1水平面上侧的三个第四砂轮，所述三个第四砂轮的盘面平行于输送带水平面且两者的间隔与手机壳的厚度相匹配，所述三个第四砂轮能够绕自身轴线自转用于打磨手机壳的背面。

[0032] 上述三对第二砂轮左右两侧之间、三对第三砂轮左右两侧之间、位于输送带1水平面上方设置有用于压紧手机壳10至输送带1水平面内的下压皮带5，这样当对手机壳的长侧边和短侧边进行打磨时，下压皮带5紧紧压住手机壳10在输送带1的水平面内，不会出现手机壳因受力不均衡而发生倾斜的情形。

[0033] 上述各装置中，所述粗砂打磨机组均安装有粗砂砂轮，所述细砂打磨机组均安装细砂砂轮，所述粗砂砂轮和细砂砂轮的打磨盘面为较柔的软质如纤维或布料，另一侧面为泡绵，这种先用粗砂轮进行初步打磨，随后再用细砂轮进一步的精细化打磨，这种打磨方式打磨出的产品外表美观，纹路均匀细致。

[0034] 本实用新型的长侧边、短侧边、背面粗砂打磨装置以及长侧边、短侧边、背面细砂打磨装置沿流水线的设置顺序，不仅仅限于实施例一的该种顺序设置，一共包括八种顺序

设置方式，如图3~10，其中箭头方向为产品的流动方向，其中①、②、③、④、⑤、⑥代表在输送带上的产品的加工顺序。

[0035] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

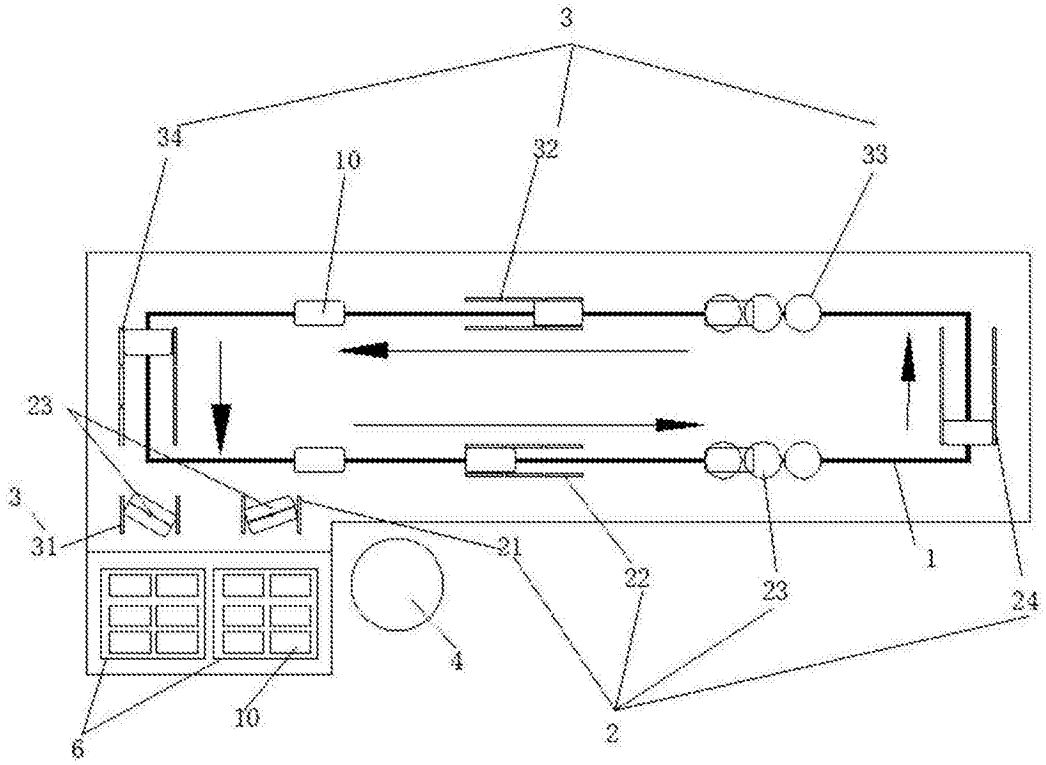



图1

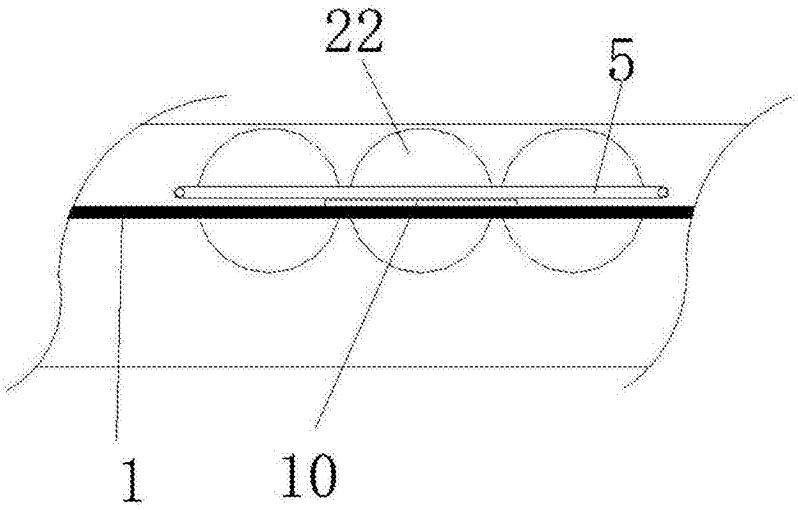



图2

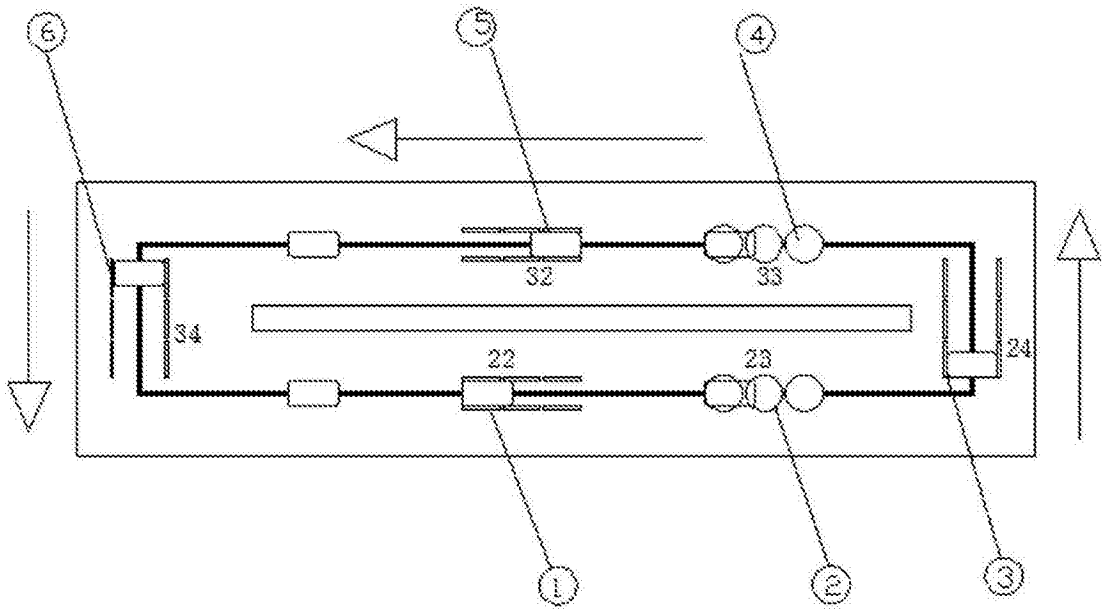



图3

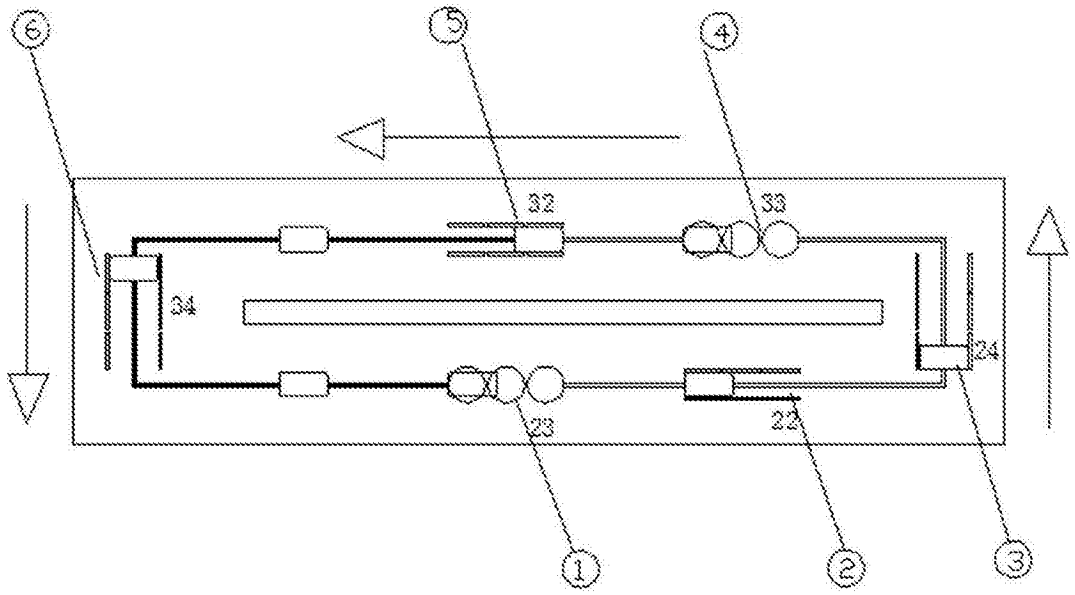



图4

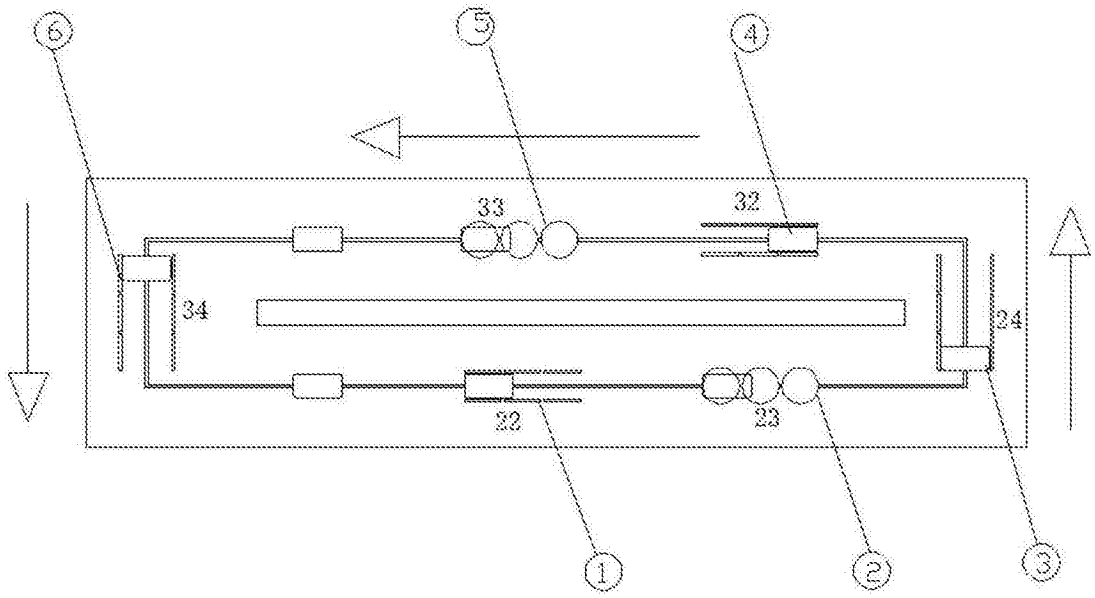



图5

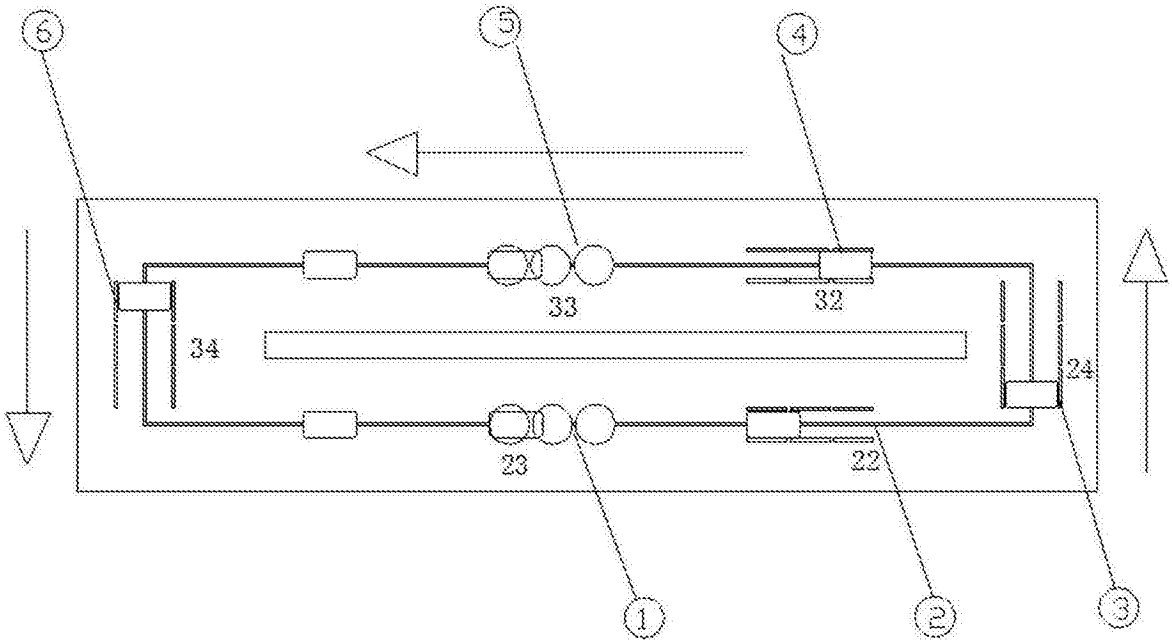



图6

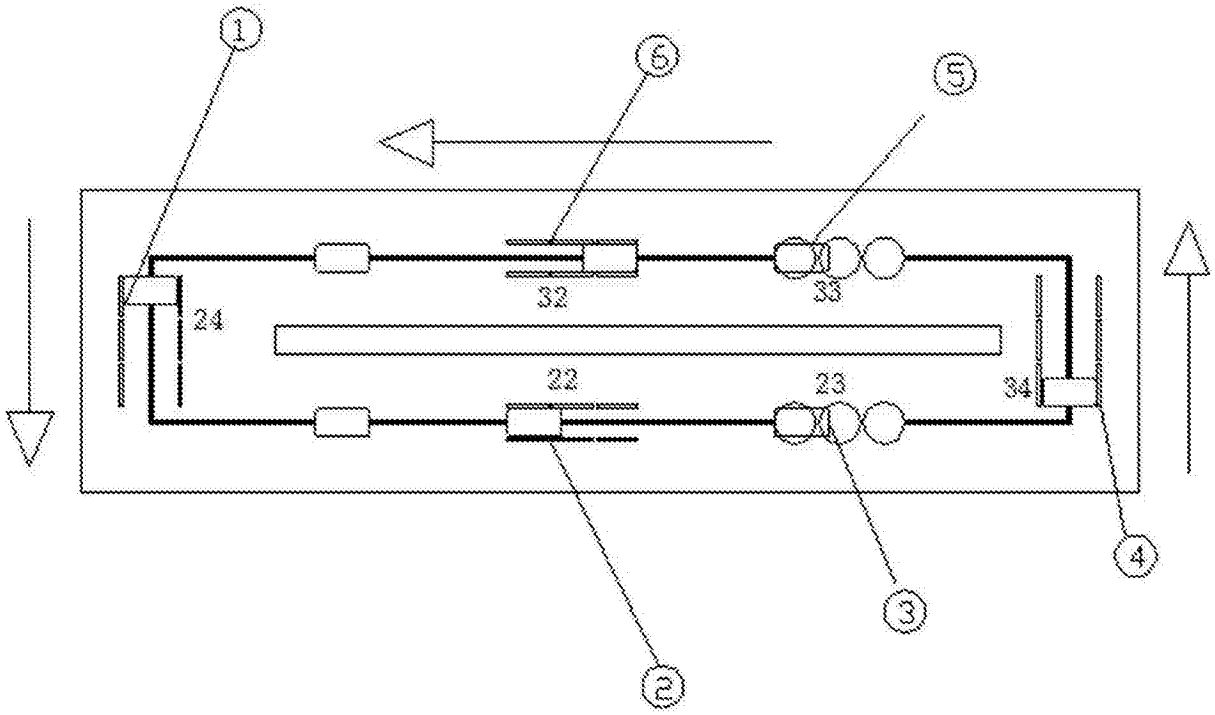



图7

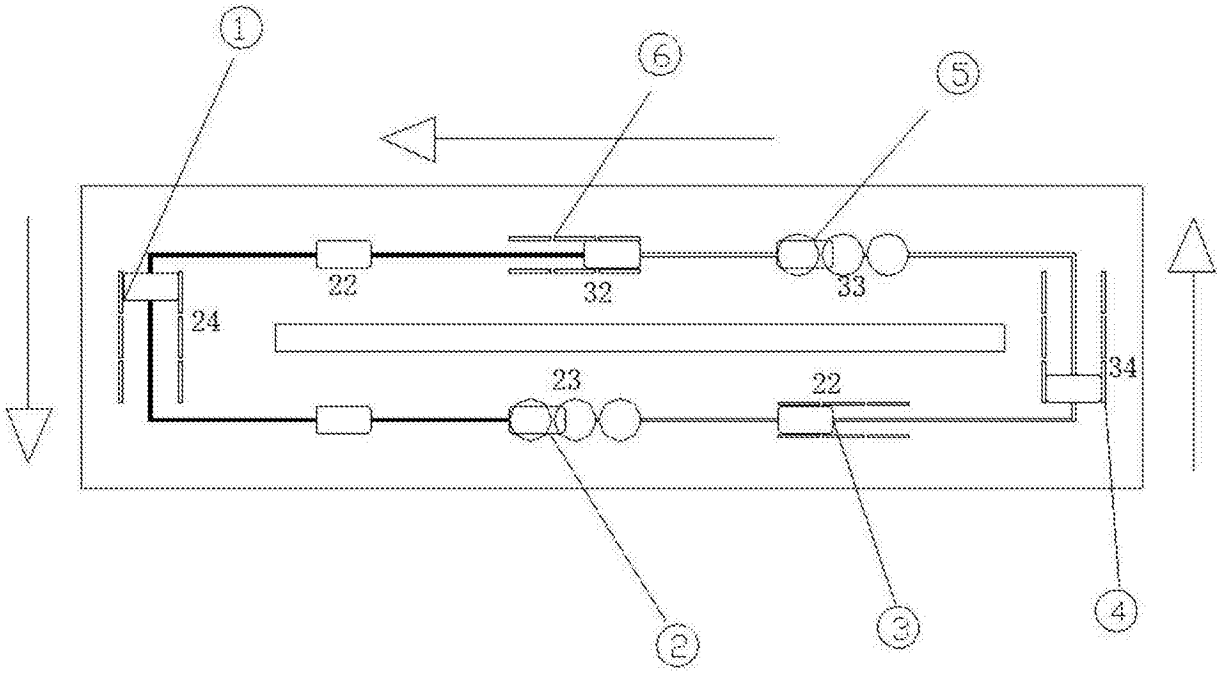



图8

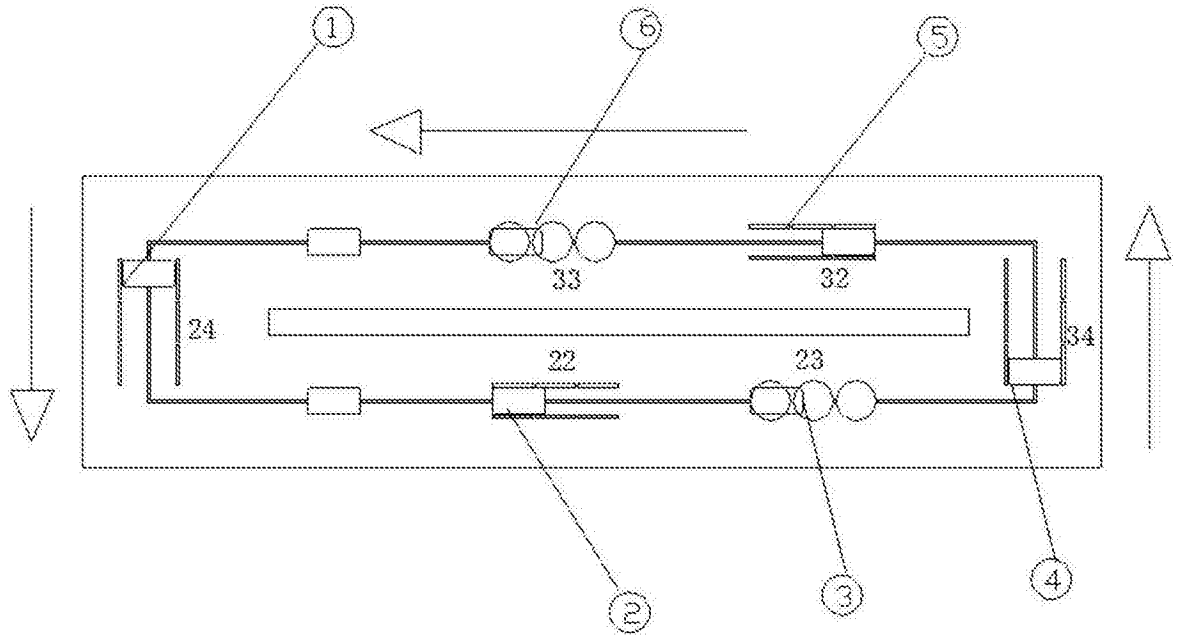



图9

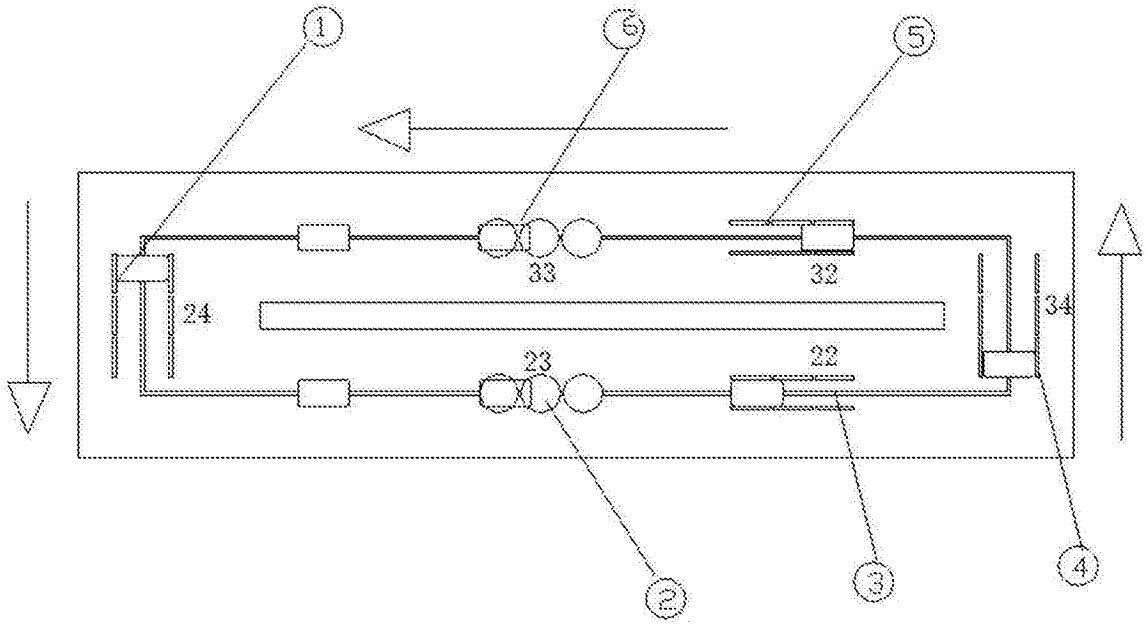



图10