[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B67C 7/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03227442.4

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2615119Y

[22] 申请日 2003.4.21 [21] 申请号 03227442.4

[73] 专利权人 长沙楚天包装机械有限公司
地址 410004 湖南省长沙市天心区青园路长沙楚天包装机械有限公司
[72] 设计人 唐 岳 曾凡云

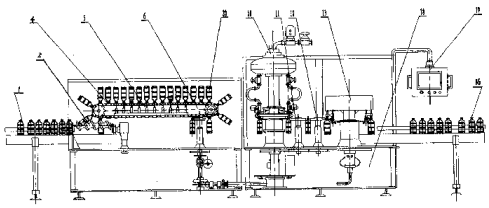
[74] 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所
代理人 赵 洪

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 11 页

[54] 实用新型名称 塑料瓶洗灌封机

[57] 摘要

一种塑料瓶洗灌封机，其特征在于其进瓶拨轮部件旁分设进瓶绞龙部件和链条翻转传输部件，进瓶绞龙部件上开设有与进瓶拨轮部件对应之凹槽，链条翻转传输部件上设有可将瓶夹住之洗瓶机械手，跟踪冲气洗瓶部件位于链条翻转传输部件下方，其上设喷头，链条翻转传输部件尾端设洗瓶出瓶拨轮部件，与中间链条传输部件入口端相接，中间链条传输部件出口端设灌装进瓶拨轮部件，与灌装部件对应，灌装部件与封口进瓶拨轮部件之间设灌装出瓶拨轮部件，封口进瓶拨轮部件旁设封口部件和加热部件，理盖部件和出瓶拨轮部件设于上述两部件旁。 本实用新型所有工序在一个台面连续进行，占地面积小，生产中不会形成交叉污染，可实现多头冲洗、灌装和封口，生产效率高。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1、 一种塑料瓶洗灌封机，其特征在于它包括以下部件：进瓶绞龙部件（2）、进瓶拨轮部件（3）、链条翻转传输部件（4）、跟踪冲气洗瓶部件（5）、洗瓶出瓶拨轮部件（6）、中间链条传输部件（7）、灌装进瓶拨轮部件（8）、灌装部件（10）、灌装出瓶拨轮部件（11）、封口进瓶拨轮部件（12）、封口部件（13）、加热部件（14）、出瓶拨轮部件（15）、理盖部件（17）、机械传动部件（18）和电控部件（19），所述进瓶拨轮部件（3）旁分设进瓶绞龙部件（2）和链条翻转传输部件（4），进瓶绞龙部件（2）上开设有成螺旋上升、可将瓶（20）导入之凹槽，进瓶拨轮部件（3）上开设有与其相对应之凹槽，链条翻转传输部件（4）上设有可将瓶夹住之洗瓶机械手（26），跟踪冲气洗瓶部件（6）位于链条翻转传输部件（4）下方，其上设有可对瓶（20）进行冲洗之喷头（71），链条翻转传输部件（4）尾端设洗瓶出瓶拨轮部件（6），与中间链条传输部件（7）入口端相接，中间链条传输部件（7）出口端设灌装进瓶拨轮部件（8），该部件对应位置设灌装部件（10），在灌装部件（10）与封口进瓶拨轮部件（12）之间设可将灌装后瓶转运之灌装出瓶拨轮部件（11），封口进瓶拨轮部件（12）旁设封口部件（13）和加热部件（14），封口进瓶拨轮部件（12）上开设的凹槽与封口部件（13）上封口机械手（62）相对应，理盖部件（17）和出瓶拨轮部件（15）分设于上述两部件旁。

2、 根据权利要求 1 所述的塑料瓶洗灌封机，其特征在于链条翻转传输部件（4）包括链轮（23）和与其相啮合之链条（24），洗瓶机械手（26）固接于链条（24）上，喷头（7）安装于链条（5）下方，与洗瓶机械手（26）位置对应。

3、 根据权利要求 1 所述的塑料瓶洗灌封机，其特征在于跟踪冲气洗瓶部件（5）包括跟踪链轮（28）、跟踪凸轮（29）、跟踪摆杆部件（30）和升降凸轮（32），所述跟踪凸轮（29）与升降凸轮（32）固定在一起，且与跟踪链轮（28）、链条翻转传输部件（4）上链轮（23）安装在同一链轮轴（33）上，跟踪摆杆部件（30）一端通过销轴与跟踪凸轮（29）相连，另一端与装于另一链轮轴（33）上之另一升降凸轮（32）相接，跟踪摆杆部件（30）上设装有喷头（71）之喷头安装座（31）。

4、 根据权利要求 1 所述的塑料瓶洗灌封机，其特征在于灌装部件（10）包括灌装中心主轴（43）、储液灌（38）、灌装头（70）、灌装拨轮（52）和灌装升降凸轮（45），所述灌装中心主轴（43）上装有带动其转动的灌装齿轮（47），储液灌（38）通过储液灌支座（39）装于灌装中心主轴（43）顶部，其底部通过灌装软管（41）与灌装头（70）相

接，灌装中心主轴（43）上部装有可带动灌装头（70）作上下移动之灌装升降凸轮（45），可带动瓶（20）作转动之灌装拨轮（52）亦装于灌装中心主轴（43）上。

5、 根据权利要求 1 所述的塑料瓶洗灌封机，其特征在于灌装出瓶拨轮部件（11）包括灌装出瓶拨轮（53）、拨轮齿轮（57），所述灌装出瓶拨轮（53）装于拨轮轴（55）上端，下端装有可带动该拨轮轴（55）转动之拨轮齿轮（57），拨轮轴承座（56）套于拨轮轴（55）上，其底端固定在机架台板（21）上。

6、 根据权利要求 1 所述的塑料瓶洗灌封机，其特征在于封口部件（13）包括压盖主轴（64）、封口转盘（60）、压盖头（61）、封口机械手（62）和进盖部件（69），所述封口转盘（60）装于压盖主轴（64）顶端，压盖头（61）置于其上，该压盖头（61）上装有可夹持瓶（20）之封口机械手（62）和可与压盖总吸气管（68）相连通之分吸气管（58），压盖轴承座（65）套于压盖主轴（64）上，其底端固定在机架台板（21）上，顶面装有可带动压盖头（61）作上下移动之压盖凸轮（63），压盖主轴（64）下端装有可带动该压盖主轴（64）转动之压盖齿轮（66）；所述进盖部件（69）装于压盖头（61）旁对应位置。

塑料瓶洗灌封机

技术领域：

本实用新型涉及制药机械、食品机械领域，具体涉及一种以塑料瓶为包装材料的洗灌封机。

背景技术：

以往的大输液包装主要以玻璃瓶包装为主。近年来为满足用塑料瓶包装大输液的要求，迫切需要一种高速、稳定、结构简单、调试维护方便的塑料瓶大输液生产线。

在此之前的塑料瓶大输液包装生产线有间歇式及连续式工作两种形式，间歇式不能满足高产量要求，如要高产量则必须做成更多工位的结构，这样会使整个生产线拉得很长，运行稳定性也难以保证。连续式的结构以前则为单机分体式，生产线也很长，占地面积大，单机之间容易形成交叉污染，不能满足制药工艺中的 GMP 要求。

实用新型内容：

本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术的缺陷，提供一种所有工序可连续运行、生产效率高的塑料瓶洗灌封机。

本实用新型是通过下面的技术方案解决上述技术问题的。其特征在于它包括以下部件：进瓶绞龙部件、进瓶拨轮部件、链条翻转传输部件、跟踪冲气洗瓶部件、洗瓶出瓶拨轮部件、中间链条传输部件、灌装进瓶拨轮部件、灌装部件、灌装出瓶拨轮部件、封口进瓶拨轮部件、封口部件、加热部件、出瓶拨轮部件、理盖部件、机械传动部件和电控部件，所述进瓶拨轮部件旁分设进瓶绞龙部件和链条翻转传输部件，进瓶绞龙部件上开设有成螺旋上升、可将瓶导入之凹槽，进瓶拨轮部件上开设有与其相对应之凹槽，链条翻转传输部件上设有可将瓶夹住之洗瓶机械手，跟踪冲气洗瓶部件位于链条翻转传输部件下方，其上设有可对瓶进行冲洗之喷头，链条翻转传输部件尾端设洗瓶出瓶拨轮部件，与中间链条传输部件入口端相接，中间链条传输部件出口端设灌装进瓶拨轮部件，该部件对应位置设灌装部件，在灌装部件与封口进瓶拨轮部件之间设可将灌装后瓶转运之灌装出瓶拨轮部件，封口进瓶拨轮部件旁设封口部件和加热部件，封口进瓶拨轮部件上开设的凹槽与封口部件上封口机械手相对应，理盖部件和出瓶拨轮部件分设于上述两部件旁。本实用新型链条翻转传输部件包括链轮和与其相啮合之链条，洗瓶机械手固接于链条上，喷头安装于链条下方，与洗瓶机械手位置对应。跟踪冲气洗瓶部件包括跟踪链轮、跟踪凸轮、跟踪摆杆部件

和升降凸轮，所述跟踪凸轮与升降凸轮固定在一起，且与跟踪链轮、链条翻转传输部件上链轮安装在同一链轮轴上，跟踪摆杆部件一端通过销轴与跟踪凸轮相连，另一端与装于另一链轮轴上之另一升降凸轮相接，跟踪摆杆部件上设装有喷头之喷头安装座。灌装部件包括灌装中心主轴、储液灌、灌装头、灌装拨轮和灌装升降凸轮，所述灌装中心主轴上装有带动其转动的灌装齿轮，储液灌通过储液灌支座装于灌装中心主轴顶部，其底部通过灌装软管与灌装头相接，灌装中心主轴上部装有可带动灌装头作上下移动之灌装升降凸轮，可带动瓶作转动之灌装拨轮亦装于灌装中心主轴上。灌装出瓶拨轮部件包括灌装出瓶拨轮、拨轮齿轮，所述灌装出瓶拨轮装于拨轮轴上端，下端装有可带动该拨轮轴转动之拨轮齿轮，拨轮轴承座套于拨轮轴上，其底端固定在机架台板上。封口部件包括压盖主轴、封口转盘、压盖头、封口机械手和进盖部件，所述封口转盘装于压盖主轴顶端，压盖头置于其上，该压盖头上装有可夹持瓶之封口机械手和可与压盖总吸气管相连通之分吸气管，压盖轴承座套于压盖主轴上，其底端固定在机架台板上，顶面装有可带动压盖头作上下移动之压盖凸轮，压盖主轴下端装有可带动该压盖主轴转动之压盖齿轮；所述进盖部件装于压盖头旁对应位置。

本实用新型所有工序可在一个台面连续进行，占地面积小，生产过程中不会形成交叉污染，可实现多头冲洗，多头灌装，多头封口，生产效率高，质量好，运行稳定，适用现代化生产的需要。

附图说明：

图 1 为本实用新型结构主视图；

图 2 为本实用新型结构俯视图；

图 3 为本实用新型链条翻转传输部件结构主视图；

图 4 为本实用新型链条翻转传输部件结构俯视图；

图 5 为本实用新型链条翻转传输部件结构左视图；

图 6 为本实用新型跟踪冲气洗瓶部件结构主视图；

图 7 为本实用新型图 6 之 A－A 剖视图；

图 8 为本实用新型图 6 之 B－B 剖视图；

图 9 为本实用新型灌装部件结构图；

图 10 为本实用新型灌装出瓶拨轮及相关部件结构图；

图 11 为本实用新型封口部件结构主视图；

图 12 为本实用新型封口部件结构俯视图。

具体实施方式：

如图 1、图 2 所示，本实用新型主要包括以下部件：进瓶绞龙部件 2、进瓶拨轮部件 3、链条翻转传输部件 4、洗瓶出瓶拨轮部件 6、跟踪冲气洗瓶部件 6、中间链条传输部件 7、灌装进瓶拨轮部件 8、栏栅部件 9、灌装部件 10、灌装出瓶拨轮部件 11、封口进瓶拨轮部件 12、封口部件 13、加热部件 14、出瓶拨轮部件 15、理盖部件 17、机械传动部件 18 和电控部件 19。所述进瓶拨轮部件 3 旁分设进瓶绞龙部件 2 和链条翻转传输部件 4，进瓶绞龙部件 2 前面设有进瓶输瓶轨道 1，该轨道为通用型输瓶轨道，它能完成瓶的由前向后的输瓶工作，其一端固接于机架台板 21 上，另一端用支脚支撑于地面。进瓶绞龙部件 2 为通用绞龙部件，其上开设有成螺旋上升、可将瓶 20 导入之凹槽，它能完成将进瓶输瓶轨道 1 上进来的瓶等距送入进瓶拨轮部件 3 的拨轮中。进瓶拨轮部件 3 上开设有与其相对应之凹槽，链条翻转传输部件 4 上设有可将瓶夹住之洗瓶机械手 26，跟踪冲气洗瓶部件 6 位于链条翻转传输部件 4 下方，其上设有可对瓶 20 进行冲洗之喷头 71，链条翻转传输部件 4 尾端设洗瓶出瓶拨轮部件 6，与中间链条传输部件 7 入口端相接，中间链条传输部件 7 出口端设灌装进瓶拨轮部件 8，可完成瓶转运工作，并为灌装工位与洗瓶工位留出足够的空间。在灌装进瓶拨轮部件 8 对应位置设灌装部件 10，在灌装部件 10 与封口进瓶拨轮部件 12 之间设可将灌装后瓶转运之灌装出瓶拨轮部件 11，该部件轮轴设栏栅部件 9，可避免瓶 20 在转运过程中由于离心力作用脱离。封口进瓶拨轮部件 12 旁设封口部件 13 和加热部件 14，封口进瓶拨轮部件 12 上开设的凹槽与封口部件 13 上封口机械手 62 相对应，封口部件 13 可使瓶盖与瓶口熔合在一起；加热部件 14 设于封口部件旁，其主要完成对瓶口瓶盖的同时加热作用，其温度可控制在设定温度范围内。理盖部件 17 和出瓶拨轮部件 15 分设于上述两部件旁，理盖部件 17 为通用机构，它可以完成瓶盖的整理与输送，将瓶盖送至进盖部件 69 中。本实用新型机架及传动部件 18 主要完成整个装置的支撑及传动，确保整机运动的平稳与和谐；电控部件 19 主要用于安装各种必需电器气动元件，完成各种动作控制。

如图 3、图 4、图 5 所示，本实用新型链条翻转传输部件 4 包括链轮 23 和与其相啮合之链条 24，链轮 23 带动链条 24 作定向运动，洗瓶机械手 26 固接于链条 24 上，喷头 7 安装于链条 5 下方，与洗瓶机械手 26 位置对应。进瓶拨轮部件 3 传送过来的瓶 20 在与洗瓶机械手 26 相切位置时，洗瓶机械手 26 将瓶 20 瓶口夹住，当链条 24 运动至链轮 23 另一边时，瓶 20 被倒过来，即瓶口向下，为冲气洗瓶作准备。在工作台板 21 上，垂直安装有一链条安装墙板 22，链条定位板 25 固于其上，可以保证链条 24 不致晃动，在该链条

定位板 25 上还装有机械手控制凸轮 27，与洗瓶机械手 26 相连，可以控制洗瓶机械手 26 的张开与闭合，实现夹紧瓶和松开瓶的动作，整个链条翻转传输部件 4 通过链条安装墙板 22 固接于机架台板 21 上，并通过机架中的传动部件与其他运动部件相连接。

如图 6，图 7，图 8 所示，本实用新型跟踪冲气洗瓶部件 5 包括跟踪链轮 28、跟踪凸轮 29、跟踪摆杆部件 30 和升降凸轮 32，所述跟踪凸轮 29 通过螺钉与升降凸轮 32 固定在一起，且与跟踪链轮 28、链条翻转传输部件 4 上链轮 23 安装在同一链轮轴 33 上，链轮轴 33 两端分别固定在链条安装墙板 22 和链轮轴座 34 上，链轮轴座 34 安装在机架台板 21 上。跟踪摆杆部件 30 为摆杆连杆机构，其摆杆通过销轴与跟踪凸轮 29 相连，可沿跟踪凸轮 29 开设的滑道轨迹运动，连杆与装于另一链轮轴 33 上之另一升降凸轮 32 相接，同时与装有喷头 71 之喷头安装座 31 相接。升降凸轮 32 定向运转时可以带动喷头安装座 31 上下运动，喷头安装座 31 在跟踪摆杆部件 30、跟踪凸轮 29 的作用下可以作有规律往复运动，从而完成整个气洗动作。

如图 9 所示，本实用新型灌装部件 10 包括灌装中心主轴 43、储液灌 38、灌装头 70、灌装拨轮 52 和灌装升降凸轮 45，整个灌装部件通过灌装轴承座 46、下轴承座 50 分别与机架台板 21、机架底板 51 相连，所述灌装中心主轴 43 上装有灌装齿轮 47，灌装齿轮 47 与其它相应齿轮啮合，带动与灌装中心主轴 43 相固接的件作定向转动。储液灌 38 通过储液灌支座 39 装于灌装中心主轴 43 顶部，其顶部装有总进液阀 36 和总进液调节阀 35，罐内插入液位计 37，底部通过灌装软管 41 与灌装头 70 相接，灌装软管 41 入口和出口端分别装有灌装调节阀 40 和灌装阀 42；灌装中心主轴 43 上部装有可带动灌装头 70 作上下移动之灌装升降凸轮 45，可带动瓶 20 作转动之灌装拨轮 52 亦装于灌装中心主轴 43 上。升降凸轮 45 底端固定在灌装轴承座 46 上，灌装轴承座 46 则套于灌装中心主轴 43 上。灌装时，药液通过总进液调节阀 35，总进液阀 36 进入储液罐 38 中，药液计 37 测定储液罐 38 的液位高度，通过电控作用可以将储液罐 38 中的药液液面高度恒定在一定范围内，确保药液的恒压，灌装调节阀 40 可以调节流经灌装软管 41 的流量，保证灌装软管 41 中的药液流量恒定，灌装阀 42 可定时开闭，灌装阀 42 开时，药液灌入瓶 20 中，闭时，药液不再灌装，由于药液流量恒定，灌装阀 42 开启时间恒定，这样可以保证灌入瓶内的药液容积恒定。与灌装阀 42 相连的灌装头 70 上设有冲氮气口和抽真空孔，这样又可以完成冲氮工序及保证药液无滴漏。灌装头 70 在灌装升降凸轮 45 的作用下，可以完成灌装头插入瓶口及伸出瓶口的动作，以保证药液灌装时不外溅。灌装中心主轴 39 下端设有灌装旋转接头 49，灌装时所需的气源与电源可以接入其中，电控箱 48 与气控部件装入灌装中心轴 43

相连的一个连接盘上，连接盘随灌装中心主轴 43 一起旋转。

如图 10 所示，本实用新型灌装出瓶拨轮部件 11 包括灌装出瓶拨轮 53、拨轮齿轮 57，所述灌装出瓶拨轮 53 与灌装出瓶拨轮座 54 联为一体，装于拨轮轴 55 上端，其高低位置可以调整，拨轮轴 55 通过拨轮轴承座 56 固定于机架台板 21 上，拨轮轴 55 下端装有可带动该拨轮轴 55 转动之拨轮齿轮 57，拨轮齿轮 57 可以与其相啮合的齿轮作用下作定向旋转，瓶 20 通过瓶口吊在灌装出瓶拨轮 53 上，灌装出瓶拨轮 53 可带动瓶 20 作定向旋转运动，其相对应位置设有栏栅部件 9。

本实用新型封口部件如图 11、图 12 所示，它包括压盖主轴 64、封口转盘 60、压盖头 61、封口机械手 62、压盖凸轮 63 和进盖部件 69，所述封口机械手 62，压盖头 61，封口转盘 60，压盖凸轮 63 均通过装于压盖轴承座 65 上，压盖轴承座 65 套于压盖主轴 64 上，底端装于机架台板 21 上，封口转盘 60 装于压盖主轴 64 顶端，上面安装有封口罩 58，压盖头 61 置于其上，该压盖头 61 均布于与封口转盘 60 相关位置上，其上装有可夹持瓶 20 之封口机械手 62 和可与压盖总吸气管 68 相连通之分吸气管 58，封口机械手 62 在与封口进瓶拨轮部件 12 相关位置将瓶 20 夹住移往封口部件工位，压盖轴承座 65 套于压盖主轴 64 上，其底端固定在机架台板 21 上，顶面装有可带动压盖头 61 作上下移动之压盖凸轮 63，压盖主轴 64 下端装有可带动该压盖主轴 64 转动之压盖齿轮 66 和与压盖总吸气管 68 相接的压盖旋转接头 67，压盖总吸气管 68 通过压盖旋转接头 67 将气按一定规律分布到分吸气管 59 中，分吸气管 59 在一定工位可以从压盖头 61 中吸气，以吸住瓶盖，瓶盖位置设于瓶口的正上方，通过装于压盖头 61 旁对应位置的进盖部件 69 送入，以保证压盖时瓶盖与瓶口不错位。

本实用新型工作过程：瓶 20 在进瓶输瓶轨道 1 中向前运动，由进瓶绞龙部件 2 分隔进入进瓶拨轮部件 3，通过转动将瓶 20 带至链条翻转传输部件 4 的相应位置时，由其上洗瓶机械手 26 将瓶 20 夹住，同时随洗瓶机械手 26 运动被翻转 180°，此时瓶 20 瓶口向下，再由跟踪冲气洗瓶部件 5 上喷头 22 向瓶 20 内吹入冲等离子风，吹出的废气被排出机体，等离子风吹洗干净后瓶 20 被转运进入洗瓶出瓶拨轮 6，此时瓶口向上，再由中间链条传输部件 7 输送至灌装进瓶拨轮 8，再进入灌装部件 10 工位，在此工位完成液体定量灌装，灌装好的瓶 20 再进入灌装出瓶拨轮部件 11、封口进瓶拨轮部件 12，随后进入封口部件 13，在此工位上加热部件 14 对瓶盖和瓶口加热后，封口部件 13 随之将瓶口和瓶盖热熔封在一起，封好口的瓶 20 最后通过封口出瓶拨轮部件 15 送至出瓶输瓶轨道 16 上，从而完成整个塑料瓶 20 的洗灌封作业。

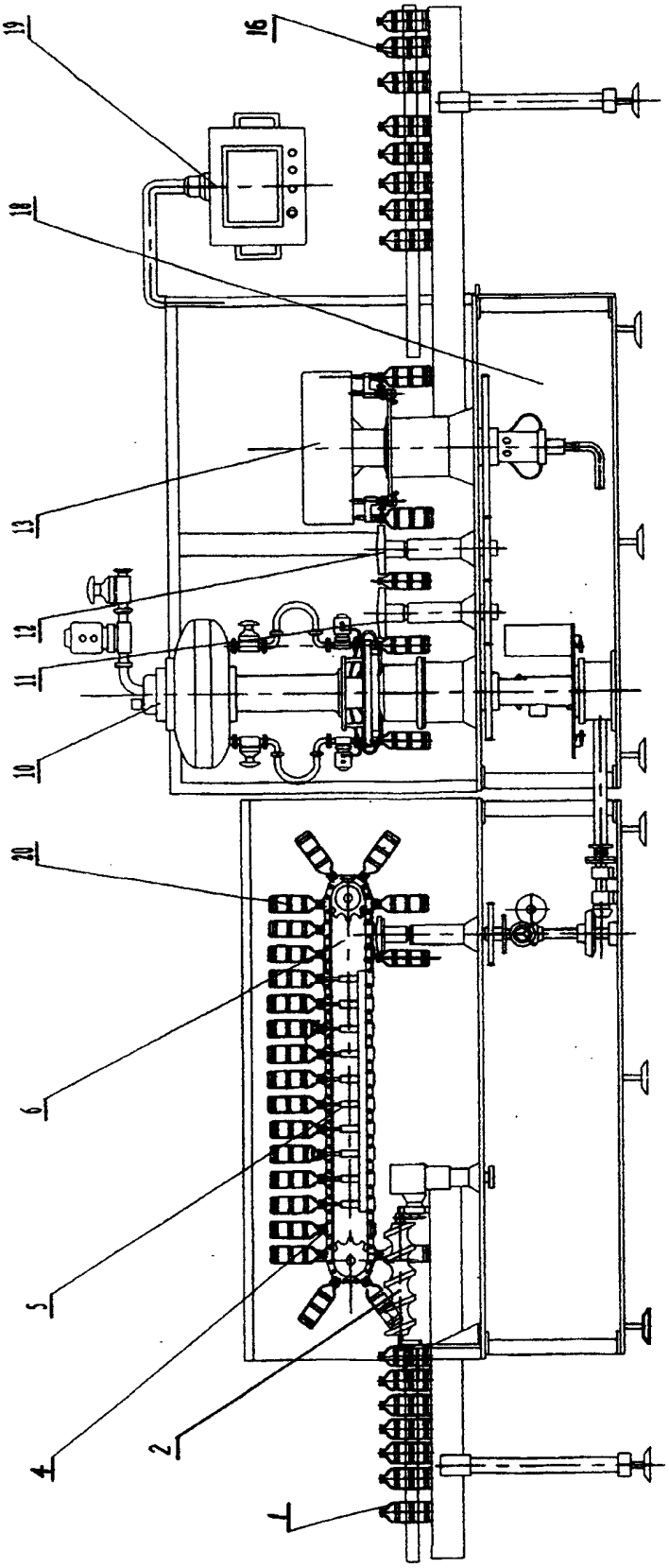


图 1

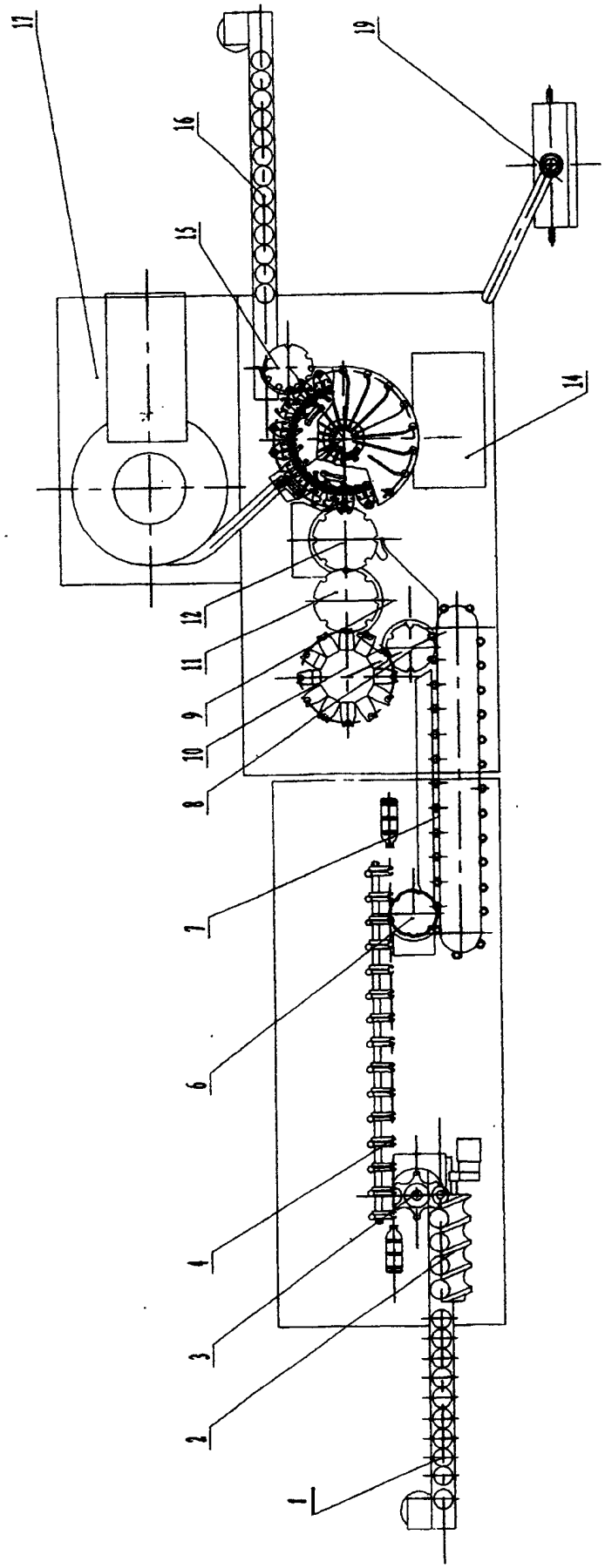


图 2

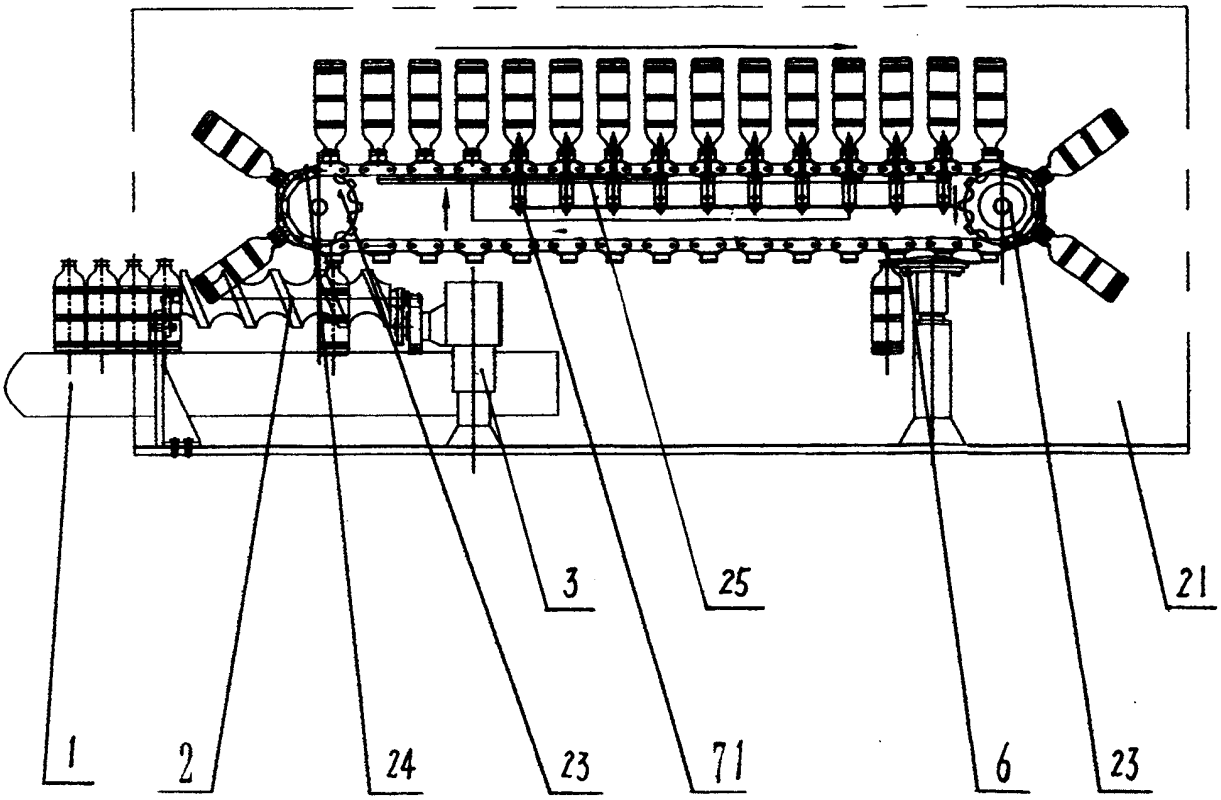


图 3

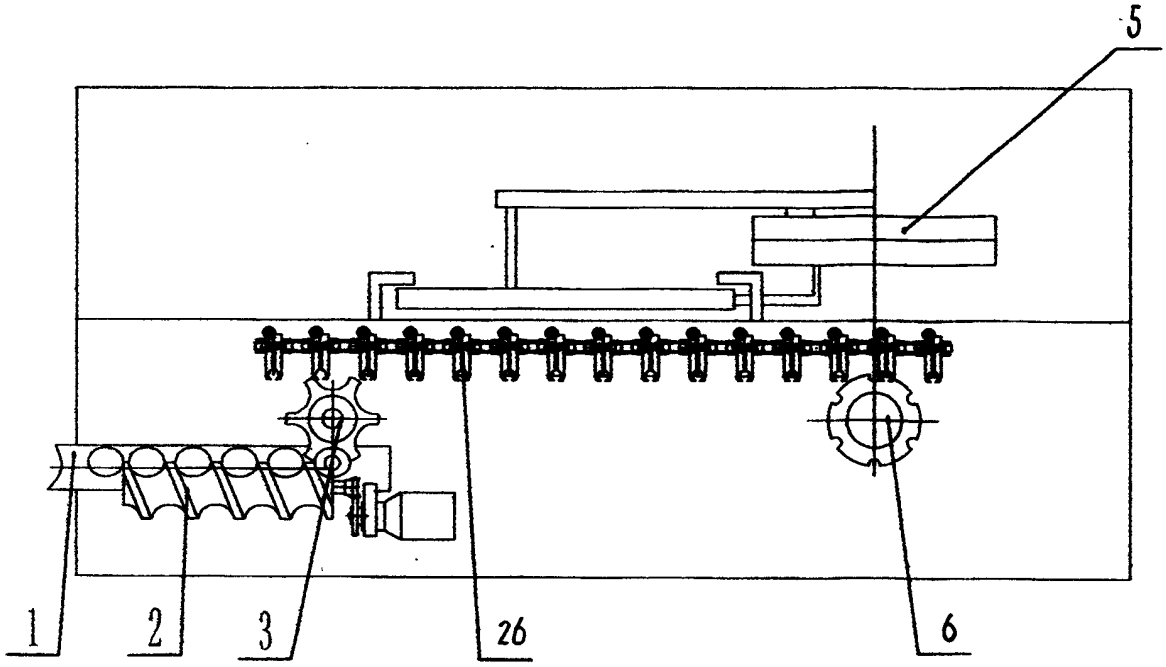


图 4

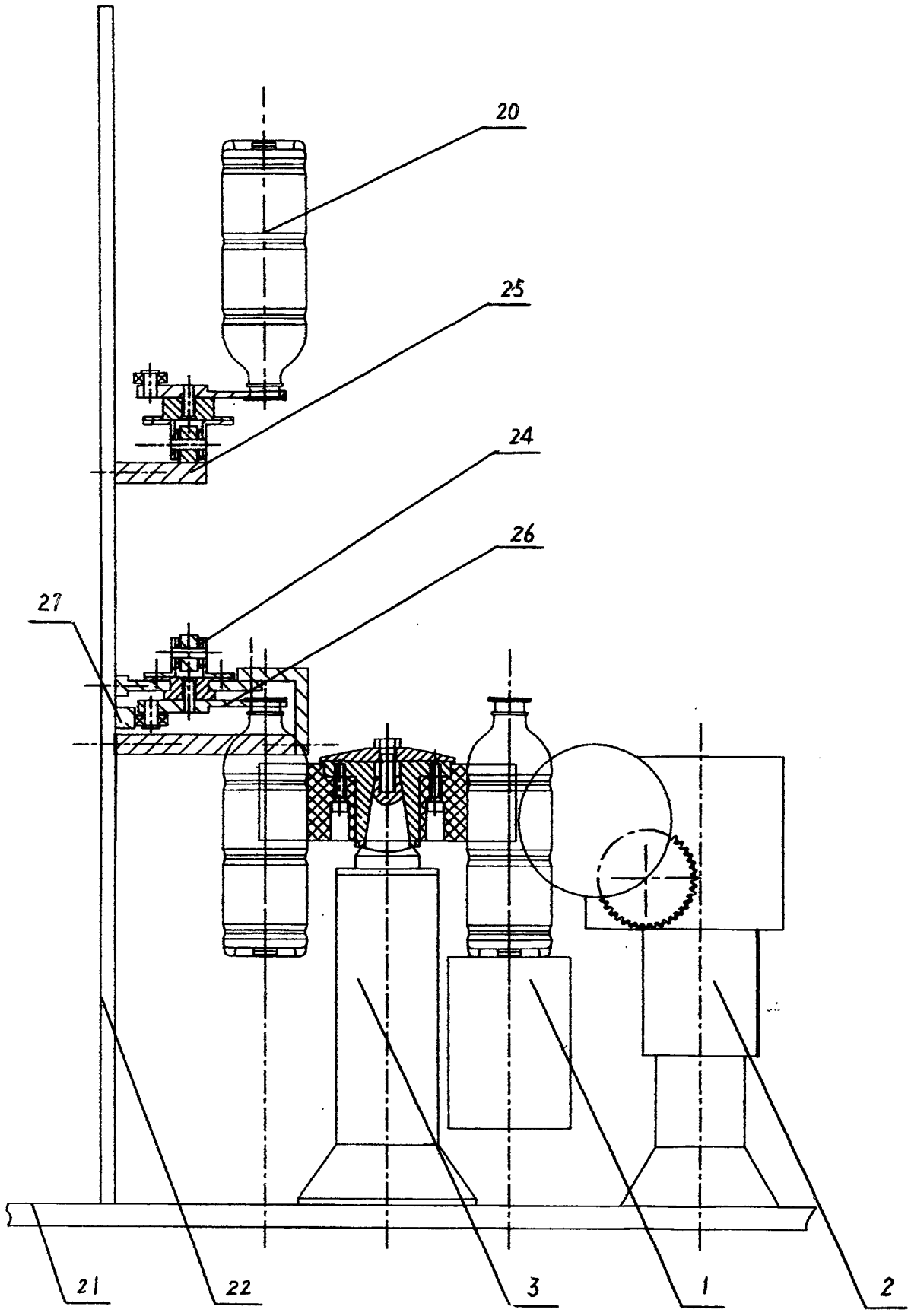


图 5

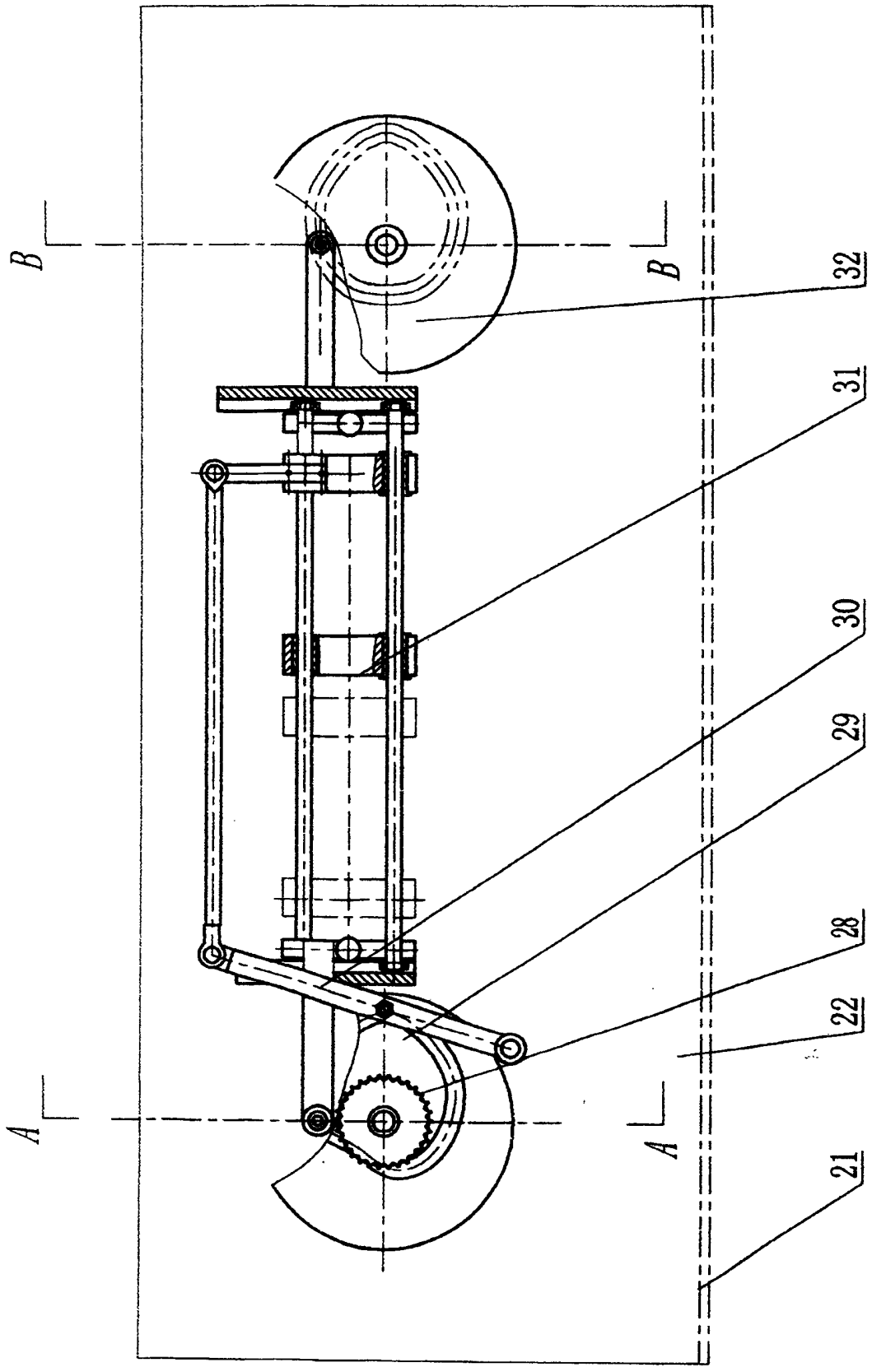


图 6

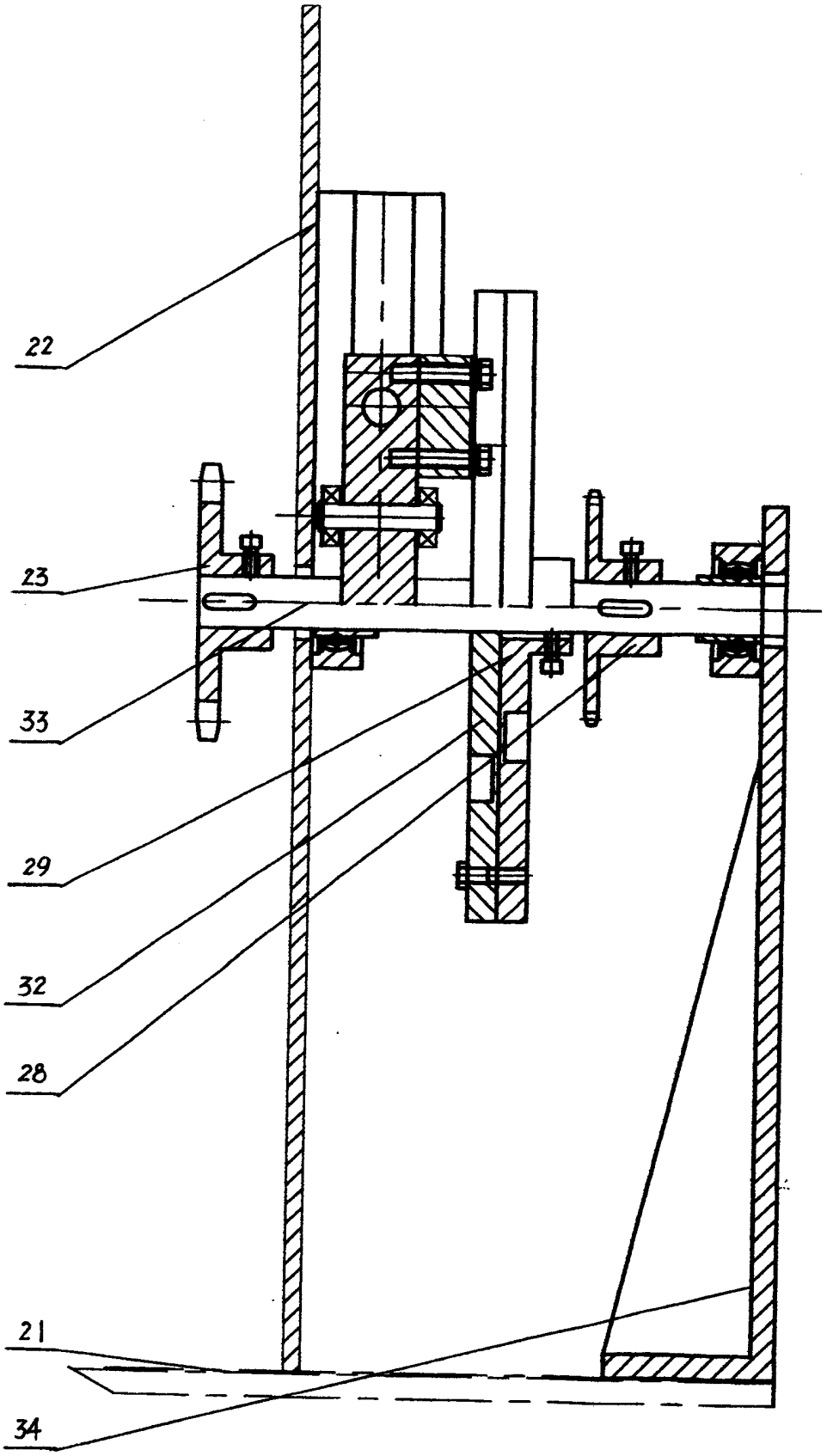


图 7

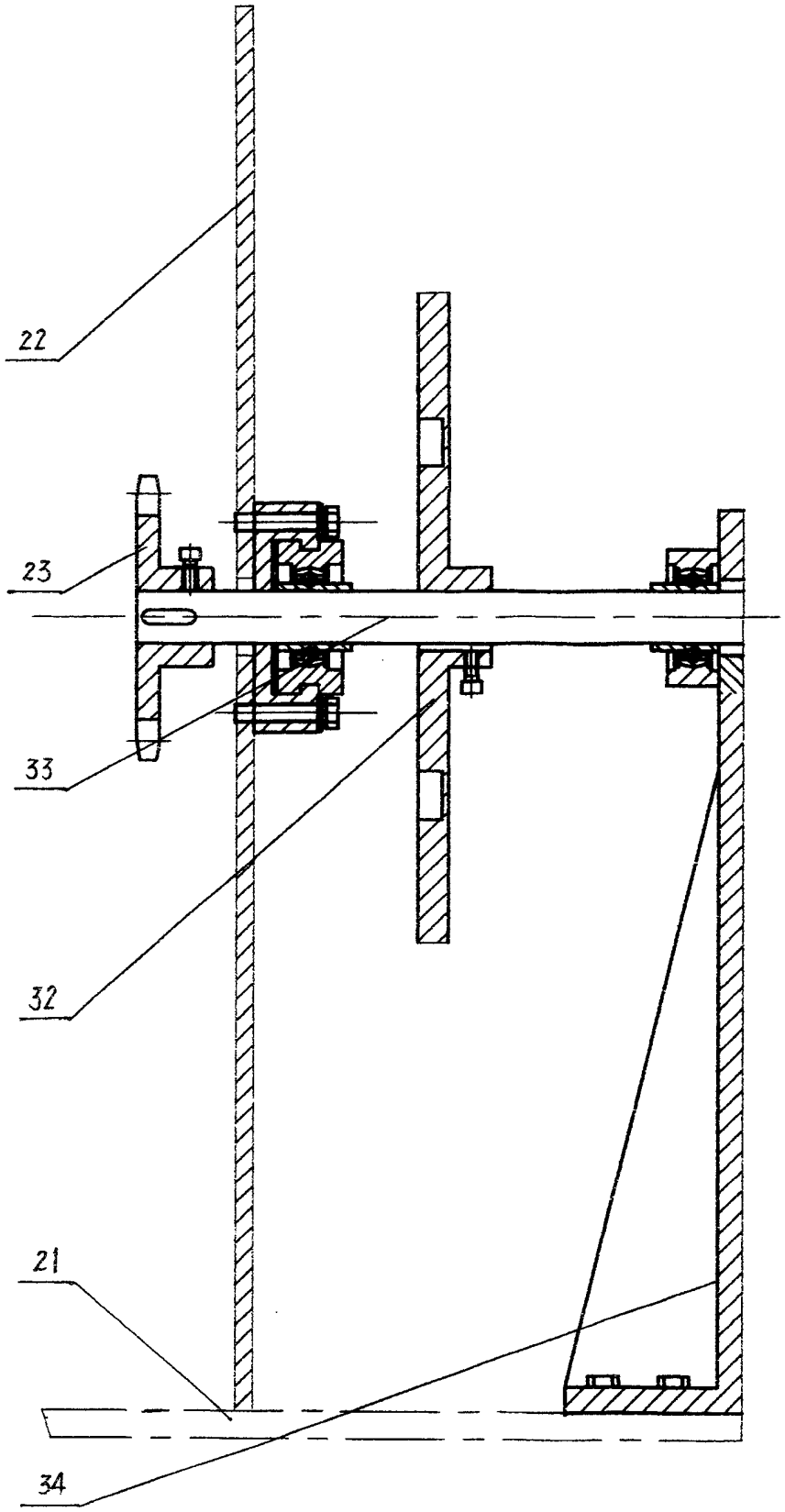


图 8

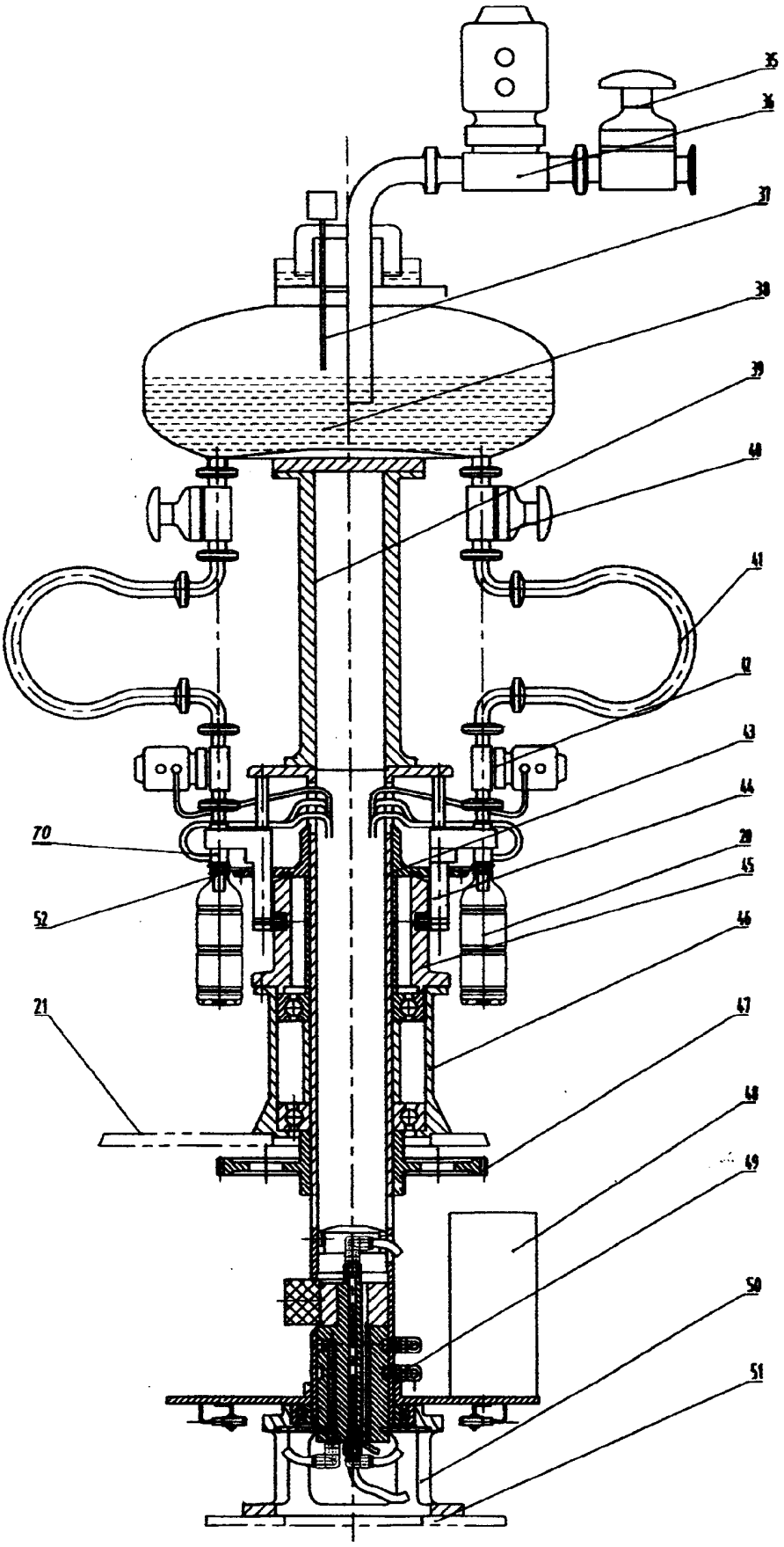


图 9

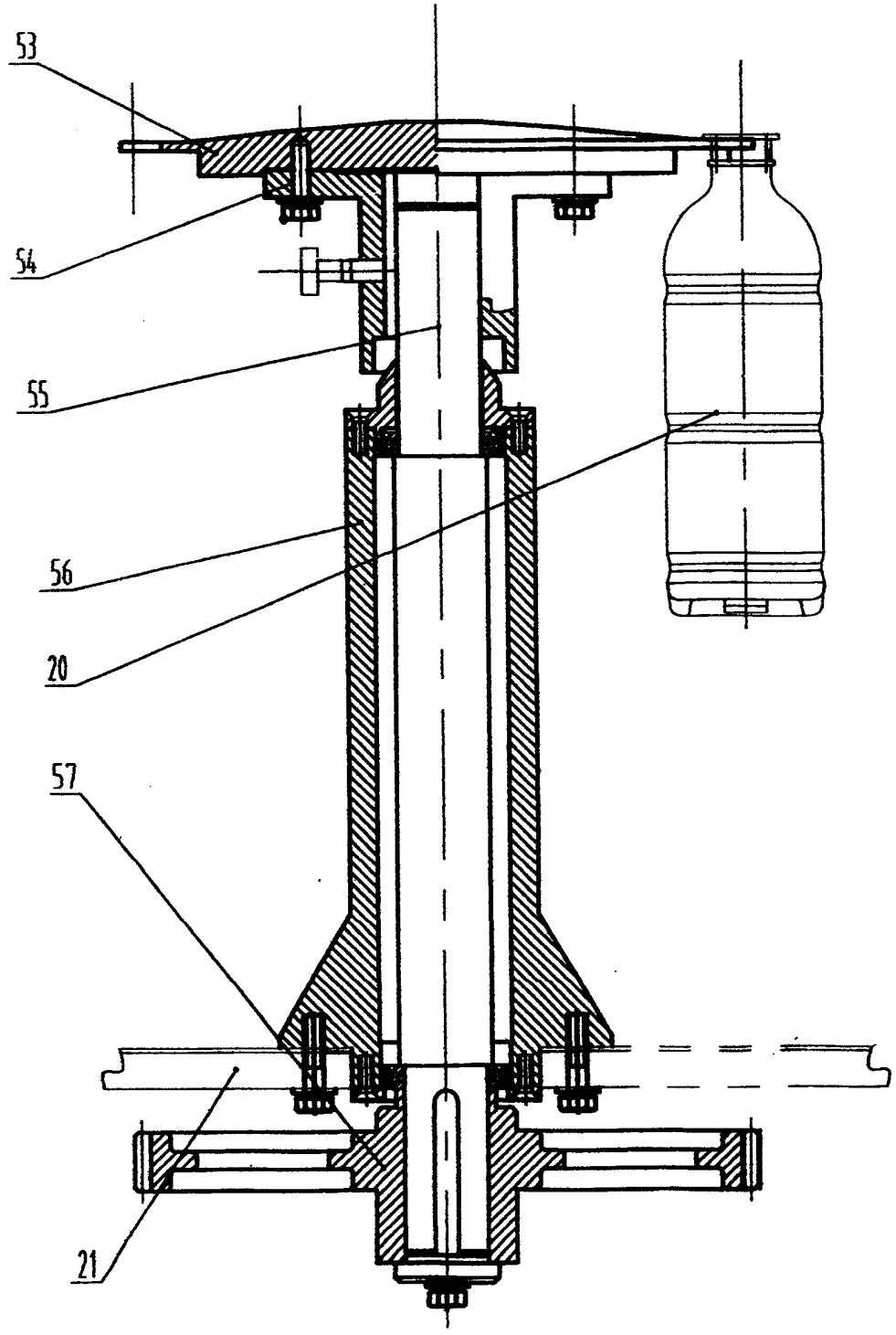


图 10

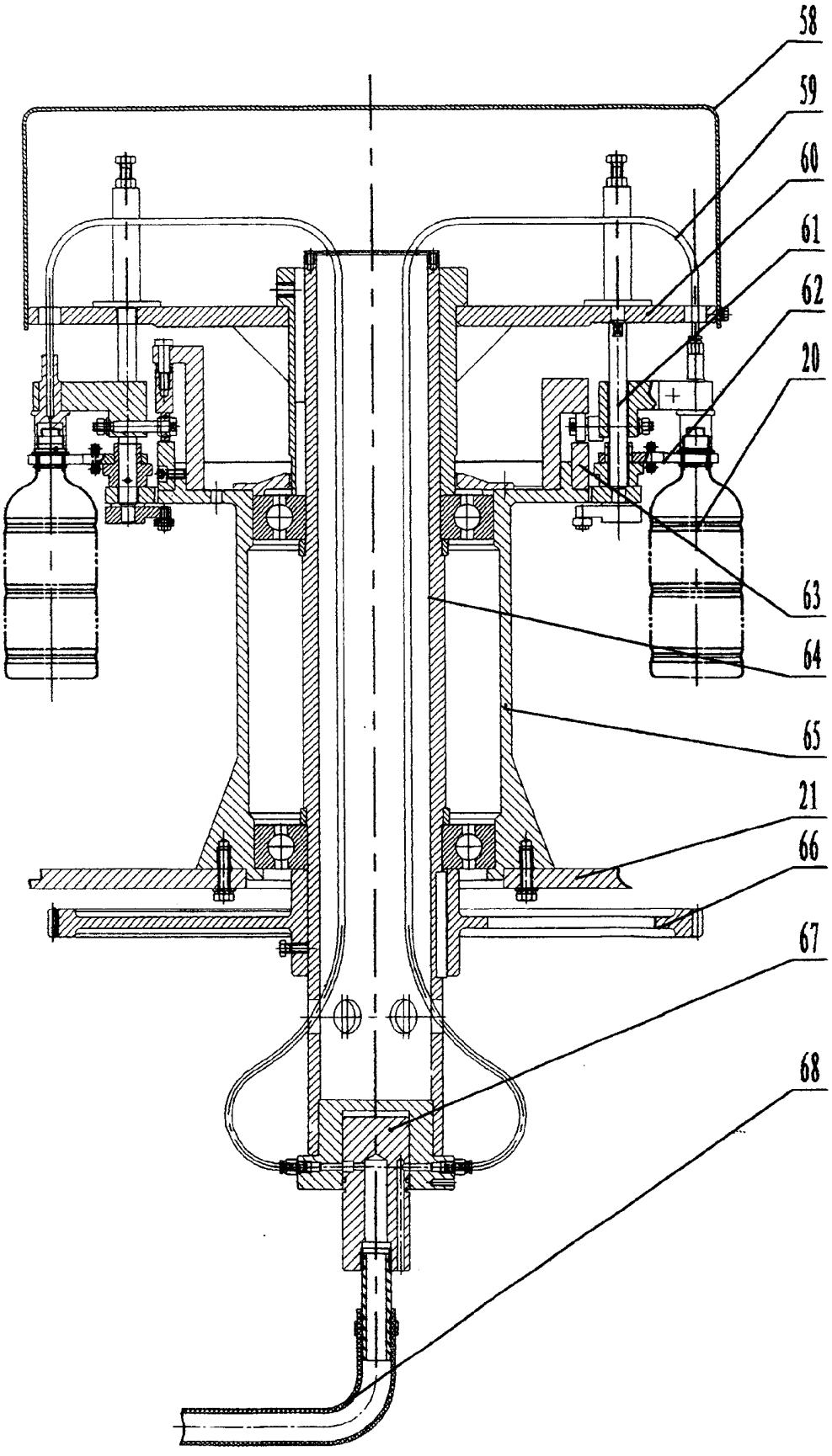


图 11

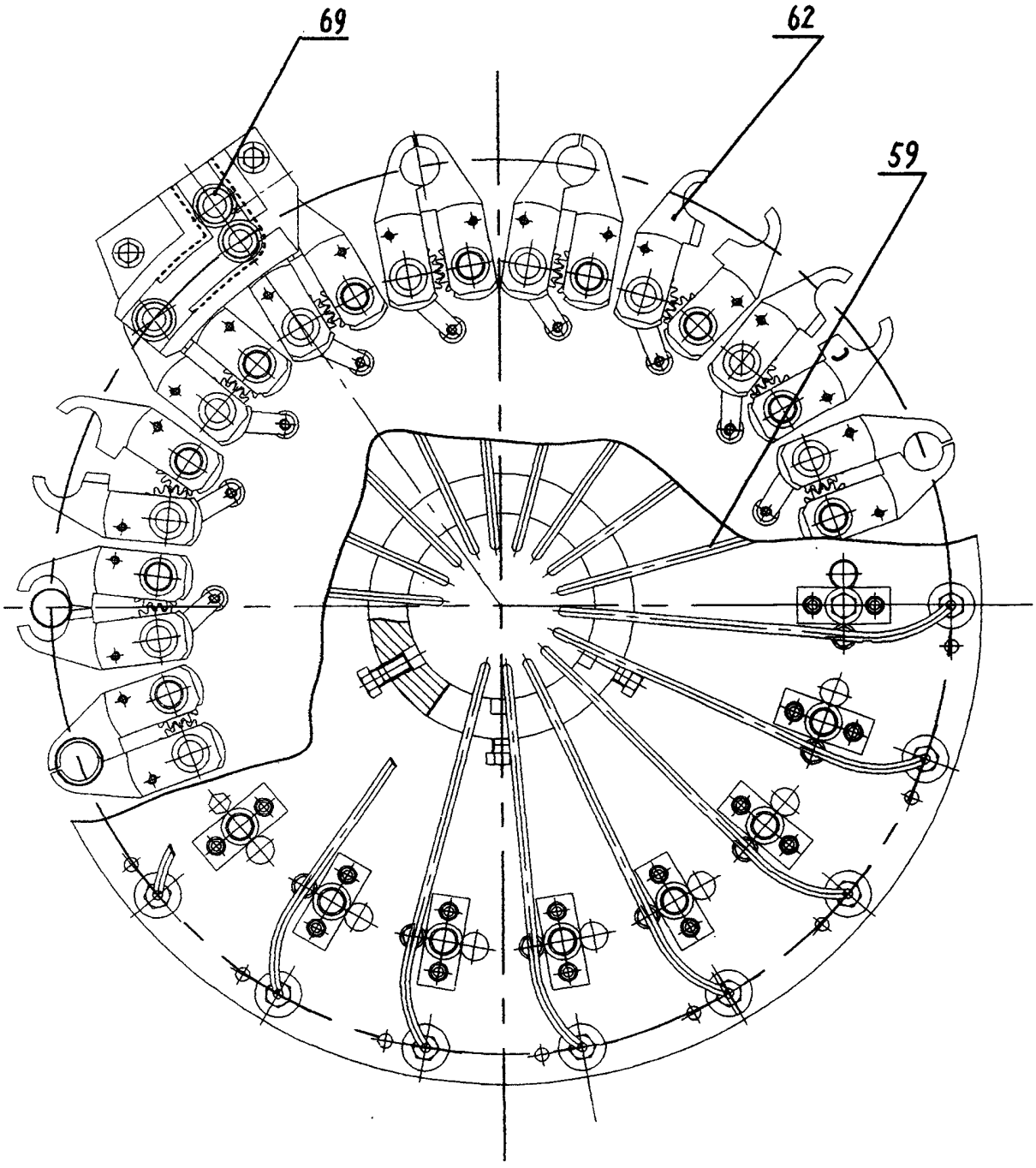


图 12