(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104226838 A
(43)申请公布日 2014.12.24

(21)申请号 201410446523.9

(22)申请日 2014.09.04

(71)申请人 浙江工业大学
地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号浙江工业大学

(72)发明人 熊四昌 钱忠杰 唐浩然

(74)专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通合伙) 33216
代理人 林蜀

(51)Int.Cl.
B21D 43/09(2006.01)

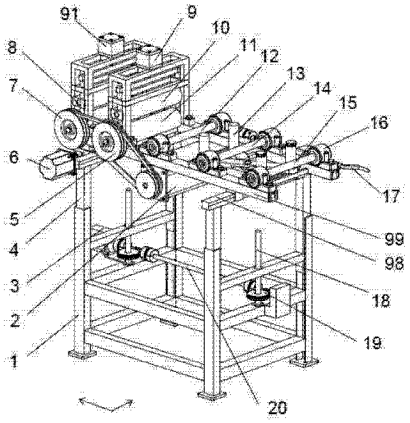
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

滚轮输送式冲床自动上料机

(57)摘要

滚轮输送式冲床自动上料机，包括与驱动电机通过传送带连接的传送轮，传送轮与下滚动压轮同轴固定连接，下滚动压轮安装在机架的输送台上；在下滚动压轮上方安装上滚动压轮；在机架的输送台上沿板料进给方向的垂向上安装有若干条送料滚轴；在输送台的进料端，在进料方向两侧安装有导向轮。调节两组导向轮之间的距离，将板料放在输送台上，将板料沿着送料滚轴移动至冲压加工位置，上滚动压轮在在气缸的作用下压紧板料，冲床工作，对板料进行冲裁，冲好后，气缸复位，上滚动压轮上抬，取出加工好的板料，如此往复，使板料不断进给、压紧、冲裁，可实现连续冲压。



CN 104226838 A

1. 滚轮输送式冲床自动上料机，包括与驱动电机通过传送带连接的传送轮，传送轮与下滚动压轮同轴固定连接，下滚动压轮安装在机架的输送台上；其特征在于在下滚动压轮上方安装上滚动压轮，上滚动压轮两端与滑块固定连接，滑块安装在竖直的滑槽内，滑槽安装在机架上，滑块通过连杆与气缸连接；在机架的输送台上沿板料进给方向的垂向上安装有若干条送料滚轴，送料滚轴两端通过轴承座安装在机架上；在输送台的进料端，在进料方向两侧安装有导向轮，导向轮通过螺钉固定在输送台上，螺钉外为与之间隙配合的滚柱。

2. 如权利要求 1 所述的滚轮输送式冲床自动上料机，其特征在于传送轮通过传送带与被动传送轮连接，、被动传送轮与被动下滚动压轮同轴固定连接，被动下滚动压轮安装在机架的输送台上；在被动下滚动压轮上方安装被动上滚动压轮，被动上滚动压轮两端与滑块固定连接，滑块安装在竖直的滑槽内，滑槽安装在机架上，滑块通过连杆与气缸连接。

3. 如权利要求 1 所述的滚轮输送式冲床自动上料机，其特征在于在导向轮间安装有调距装置，包括固定在输送台上的工字型滑槽，工字型滑槽沿进料方向开设第一滑槽，其中垂直于进料方向的一个侧边为燕尾槽；两支滚柱夹铰接，铰接轴底部置于第一滑槽内，在两支滚柱夹的四个端头通过螺钉安装有竖向的滚柱，与板料进给方向垂直的其中两只滚柱通过螺钉与安装在燕尾槽内的滑块螺纹连接。

4. 如权利要求 1 所述的滚轮输送式冲床自动上料机，其特征在于在机架上还设有升降装置，机架分为活动机架和固定机架，活动机架与固定机架通过滑槽滑轨结构活动连接，活动机架设有螺纹孔与升降丝杆螺纹连接，升降丝杆一端固定在固定机架上并与蜗轮固定连接，与蜗轮配合的蜗杆与升降电机输出轴连接，电机与固定机架固定连接。

5. 如权利要求 1 所述的的滚轮输送式冲床自动上料机，其特征在于所述的输送台设有调向装置，在底座顶部固定有与进料方向垂直的 X 向滑轨，在 X 向滑轨上安装有 X 向滑块，在进料端的一只 X 向滑块上设有第一固定件，第一固定件开设有与进料方向一致的螺纹孔，与进料方向一致的 Y 向调节丝杆穿过该螺纹孔与第一固定件配合；X 向滑块上端设有与进料方向一致的 Y 向短滑轨，送料平台下方固定有与进料方向一致的 Y 向外框，Y 向外框内固定有与进料方向一致的 Y 向长滑块，Y 向长滑块安装在 Y 向短滑轨内；在出料端的一只 X 向滑块上设有第二固定件，第二固定件开设有垂直进料方向的螺纹孔，与进料方向垂直的 X 向调节丝杆穿过该螺纹孔与第二固定件配合；所述的 Y 向调节丝杆与 Y 向调节电机输出轴连接，Y 向调节电机与 Y 向外框固定连接；所述的 X 向调节丝杆与 X 向调节电机的输出轴连接，X 向电机固定在底座上。

滚轮输送式冲床自动上料机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲床自动上料机，特别是滚轮输送式冲床自动上料机。

背景技术

[0002] 随着我国冲压行业的发展，冲压生产自动化程度的进一步提高，对冲压生产的送料技术也提出了越来越高的要求，以满足与冲压设备的配套。而目前板料在冲床上的送料，都以人工为主，操作费力费时，已远远跟不上自动化的要求。

发明内容

[0003] 为解决现有技术人工送料的费力费时的问题，提供一种滚轮输送式冲床自动上料机，这种上料机，能对板料进行自动输送、同时能满足不同规格板料的输送。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

滚轮输送式冲床自动上料机，包括与驱动电机通过传送带连接的传送轮，传送轮与下滚动压轮同轴固定连接，下滚动压轮安装在机架的输送台上；在下滚动压轮上方安装上滚动压轮，上滚动压轮两端与滑块固定连接，滑块安装在竖直的滑槽内，滑槽安装在机架上，滑块通过连杆与气缸连接；在机架的输送台上沿板料进给方向的垂向上安装有若干条送料滚轴，送料滚轴两端通过轴承座安装在机架上；在输送台的进料端，在进料方向两侧安装有导向轮，导向轮通过螺钉固定在输送台上，螺钉外为与之间隙配合的滚柱。

[0005] 上述的滚轮输送式冲床自动上料机，传送轮通过传送带与被动传送轮连接，、被动传送轮与被动下滚动压轮同轴固定连接，被动下滚动压轮安装在机架的输送台上；在被动下滚动压轮上方安装被动上滚动压轮，被动上滚动压轮两端与滑块固定连接，滑块安装在竖直的滑槽内，滑槽安装在机架上，滑块通过连杆与气缸连接。

[0006] 上述的滚轮输送式冲床自动上料机，在导向轮间安装有调距装置，包括固定在输送台上的工字型滑槽，工字型滑槽沿进料方向开设第一滑槽，其中垂直于进料方向的一个侧边为燕尾槽；两支滚柱夹铰接，铰接轴底部置于第一滑槽内，在两支滚柱夹的四个端头通过螺钉安装有竖向的滚柱，与板料进给方向垂直的其中两只滚柱通过螺钉与安装在燕尾槽内的滑块螺纹连接。

[0007] 上述的滚轮输送式冲床自动上料机，在机架上还设有升降装置，机架分为活动机架和固定机架，活动机架与固定机架通过滑槽滑轨结构活动连接，活动机架设有螺纹孔与升降丝杆螺纹连接，升降丝杆一端固定在固定机架上并与蜗轮固定连接，与蜗轮配合的蜗杆与升降电机输出轴连接，电机与固定机架固定连接。

[0008] 上述的滚轮输送式冲床自动上料机，所述的输送台设有调向装置，在底座顶部固定有与进料方向垂直的 X 向滑轨，在 X 向滑轨上安装有 X 向滑块，在进料端的一只 X 向滑块上设有第一固定件，第一固定件开设有与进料方向一致的螺纹孔，与进料方向一致的 Y 向调节丝杆穿过该螺纹孔与第一固定件配合；X 向滑块上端设有与进料方向一致的 Y 向短滑轨，送料平台下方固定有与进料方向一致的 Y 向外框，Y 向外框内固定有与进料方向一致的

Y 向长滑块，Y 向长滑块安装在 Y 向短滑轨内；在出料端的一只 X 向滑块上设有第二固定件，第二固定件开设有垂直进料方向的螺纹孔，与进料方向垂直的 X 向调节丝杆穿过该螺纹孔与第二固定件配合；所述的 Y 向调节丝杆与 Y 向调节电机输出轴连接，Y 向调节电机与 Y 向外框固定连接；所述的 X 向调节丝杆与 X 向调节电机的输出轴连接，X 向电机固定在底座上。

[0009] 调节两组导向轮之间的距离，将板料放在输送台上，将板料沿着送料滚轴移动至冲压加工位置，上滚动压轮在在气缸的作用下压紧板料，冲床工作，对板料进行冲裁，冲好后，气缸复位，上滚动压轮上抬，取出加工好的板料，如此往复，使板料不断进给、压紧、冲裁，可实现连续冲压。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明整体结构示意图。

[0011] 图 2 为本发明板料输送台结构示意图。

[0012] 图 3 为本发明板料输送台升降结构示意图。

[0013] 图 4 为输送台 Y 向调向结构示意图。

[0014] 图 5 为输送台 X 向调向结构合示意图。

[0015] 图 6 为本发明上、下滚动压轮结构示意图。

[0016] 图 7 为本发明导向轮结构示意图。

[0017] 图 8 为本发明导向轮在工字型滑槽上收紧时的结构示意图。

[0018] 图 9 为本发明导向轮在工字型滑槽上展开时的结构示意图。

[0019] 图 10 为本发明导向轮与工字型滑槽上收紧时的立体结构示意图。

[0020] 图 11 为本发明导向轮与工字型滑槽上展开时的立体结构示意图。

[0021] 图中标注为：1 固定机架，2 驱动电机，3 升降电机，4 活动机架，5 传送轮，6 为 X 向调节电机，61 为 X 向调节丝杆，62 为 X 向滑块，63 为第一固定件，64 为第二固定件，65 手柄，600 为 Y 向调节电机，601 为 Y 向调节丝杆，602 为 Y 向长滑块，603 为 Y 向外框，604 为 Y 向短滑轨，7 被动传送轮，8 滑块，9、91 气缸，10 上滚动压轮，11 下滚动压轮，12、14、15 送料滚轴，13 导向轮，131 第一滚柱夹，132 第二滚柱夹，133 工字型滑槽，134 螺钉，135 滚柱，136 工字型滑槽内的滑块，137 第一滑槽，138 燕尾槽，139 滚柱夹的中心铰接轴，16 安装送料滚轴的轴承座，17 为 Y 向调节手柄，171 为 Y 向调节电机，18 升降丝杆，19 蜗轮，20 蜗杆，98 为 X 向滑轨，99 输送台。

具体实施方式

[0022] 实施例一

参照附图，滚轮输送式冲床自动上料机，包括与驱动电机 2 通过传送带连接的传送轮 5，传送轮与下滚动压轮 11 同轴固定连接，下滚动压轮安装在机架的输送台 99 上；在下滚动压轮上方安装上滚动压轮 10，上滚动压轮两端与滑块 8 固定连接，滑块安装在竖直的滑槽内，滑槽安装在机架上，滑块通过连杆与气缸 9 连接；在机架的输送台上沿板料进给方向的垂向上安装有若干条送料滚轴 12、14、15，送料滚轴两端通过轴承座 16 安装在机架上；在输送台的进料端，在进料方向两侧安装有导向轮 13，导向轮通过螺钉 134 固定在输送台上，螺

钉外为与之间隙配合的滚柱 135。

[0023] 将板料放在输送台上，将板料沿着送料滚轴移动至冲压加工位置，上滚动压轮在在气缸的作用下压紧板料，冲床工作，对板料进行冲裁，冲好后，气缸复位，上滚动压轮抬起，取出加工好的板料，如此往复，使板料不断进给、压紧、冲裁，实现连续冲压。

[0024] 传送轮通过传送带与被动传送轮 7 连接，被动传送轮与被动下滚动压轮同轴固定连接，被动下滚动压轮安装在机架的输送台上；在被动下滚动压轮上方安装被动上滚动压轮，被动上滚动压轮两端与滑块固定连接，滑块安装在竖直的滑槽内，滑槽安装在机架上，滑块通过连杆与气缸 91 连接。

[0025] 被动滚动压轮组对板料进行压紧，增加了板料在冲裁时的压紧力，使输送上料设备可靠性更高。

[0026] 在导向轮间安装有调距装置，包括固定在输送台上的工字型滑槽 131，工字型滑槽沿进料方向开设第一滑槽 137，其中垂直于进料方向的一个侧边为燕尾槽 138；两支滚柱夹 131、132 铰接，铰接轴 139 底部置于第一滑槽内，在两支滚柱夹的四个端头通过螺钉 134 安装有竖向的滚柱 135，与板料进给方向垂直的其中两只滚柱通过螺钉与安装在燕尾槽内的滑块 136 螺纹连接。

[0027] 调节螺钉与滑块在燕尾槽上的固定位置，可以调节导向轮的间距，从而允许导向轮对不同宽度的材料进行定位，使得板料始终在输送台的中轴线上进给。

[0028] 在机架上还设有升降装置，将机架分为活动机架 4 和固定机架 1，活动机架与固定机架通过滑槽滑轨结构活动连接，活动机架设有螺纹孔与升降丝杆 18 螺纹连接，升降丝杆一端固定在固定机架上并与蜗轮 19 固定连接，与蜗轮配合的蜗杆与升降电机 3 输出轴连接，电机与固定机架 1 固定连接。

[0029] 升降电机驱动蜗杆转动，带动蜗轮和升降丝杆转动，进而带动活动机架与固定机架之沿滑槽滑轨进行升降，从而达到调节活动机架的高度的目的，使输送台能与冲床的冲压面保持一致的高度。

[0030] 输送台设有调向装置，在底座顶部固定有与进料方向垂直的 X 向滑轨 98，在 X 向滑轨上安装有 X 向滑块 62，在进料端的一只 X 向滑块上设有第一固定件 63，第一固定件开设有与进料方向一致的螺纹孔，与进料方向一致的 Y 向调节丝杆 601 穿过该螺纹孔与第一固定件 63 配合；X 向滑块上端设有与进料方向一致的 Y 向短滑轨 604，送料平台下方固定有与进料方向一致的 Y 向外框 603，Y 向外框内固定有与进料方向一致的 Y 向长滑块 602，Y 向长滑块 602 安装在 Y 向短滑轨 604 内；在出料端的一只 X 向滑块上设有第二固定件 64，第二固定件开设有垂直进料方向的螺纹孔，与进料方向垂直的 X 向调节丝杆 61 穿过该螺纹孔与第二固定件 64 配合。Y 向调节丝杆与 Y 向调节电机 600 输出轴连接，Y 向调节电机与 Y 向外框固定连接；所述的 X 向调节丝杆与 X 向调节电机 6 的输出轴连接，X 向电机固定在底座上。

[0031] X 向调节电机带动 X 向调节丝杆转动，带动 X 向滑块在 X 向滑轨上移动，而 X 向滑块依次通过 Y 向短滑轨、Y 向长滑块、Y 向外框与输送台固定连接，与从而带动整个输送台在 X 向进行移动。

[0032] Y 向调节电机带动 Y 向调节丝杆转动，带动 Y 向外框在 Y 向移动，由于 Y 向外框与 Y 向长滑块是固定连接的，所以 Y 向外框的移动即 Y 向长滑块的移动，而 Y 向长滑块沿 Y 向

短滑轨作 Y 向上的移动。Y 向外框的移动，使得固定其上的输送台在 Y 向上发生位移，从而达到调节整个输送台在 Y 向的移动。

[0033] 实施例二

本实施例与实施例一不同的是，本发明采用手柄代替 X 向和 Y 向调向电机，用手工转动丝杆对输送台进行距离调节。

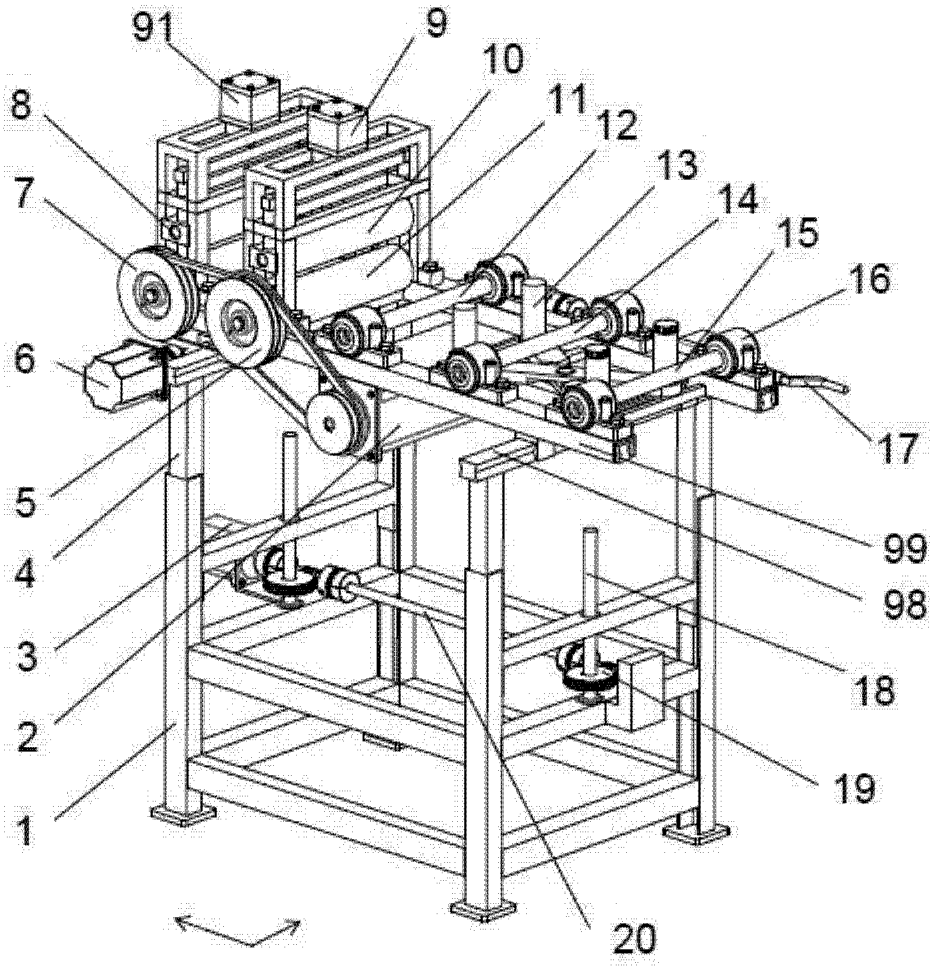

91
9
10
11
12
13
14
15
16
17
8
7
6
5
4
3
2
1
99
98
18
19
20

图 1

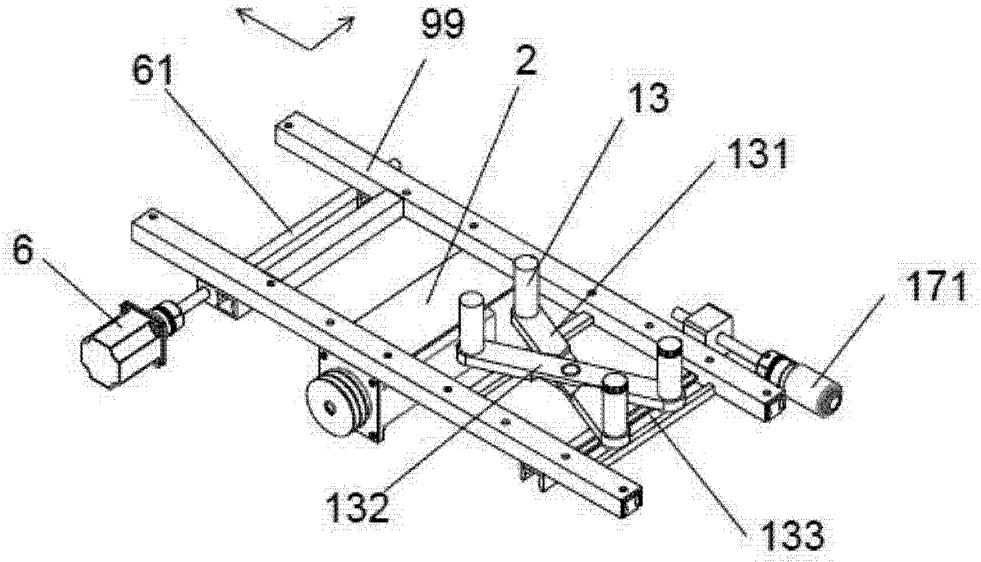

99
2
61
13
131
171
6
132
133

图 2

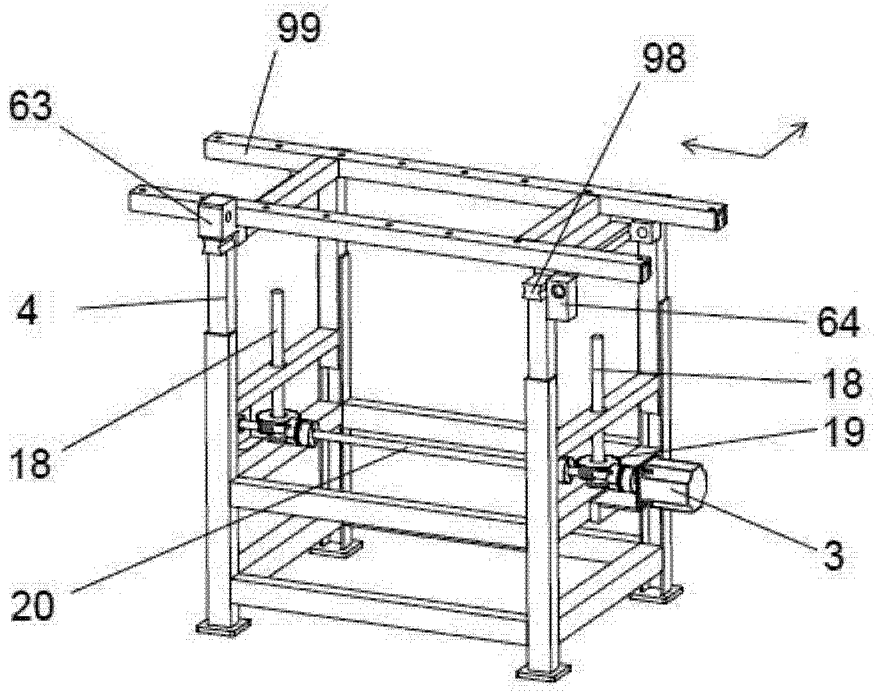

99
98
63
4
64
18
18
19
3
20

图 3

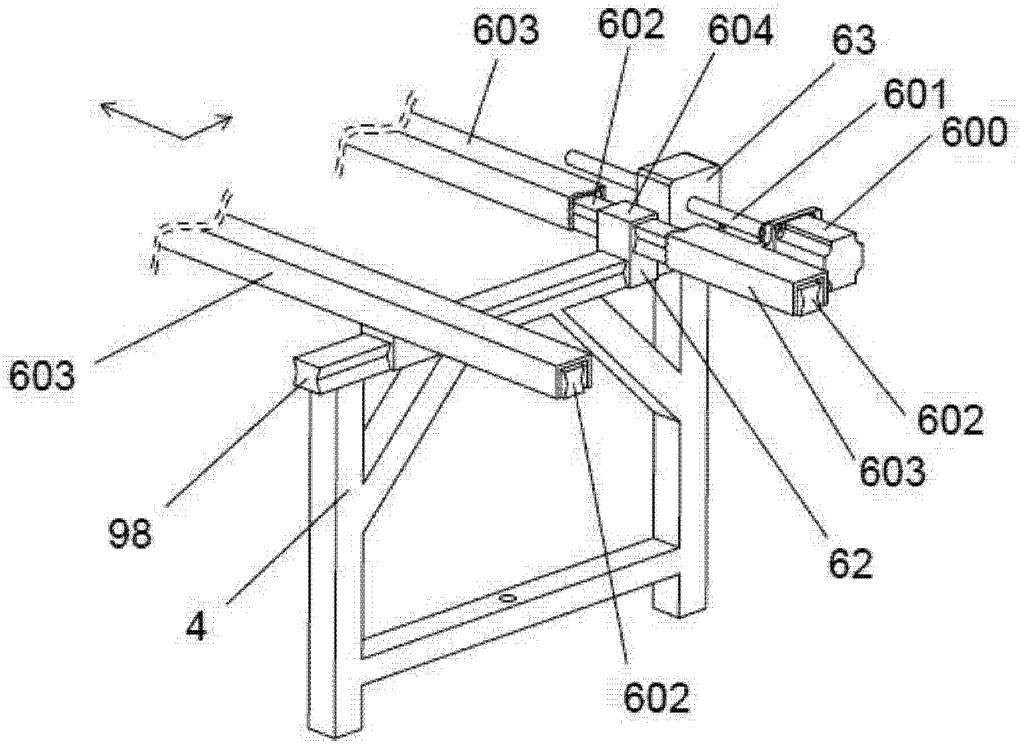

603
602
604
63
601
600
603
602
603
62
98
4
602

图 4

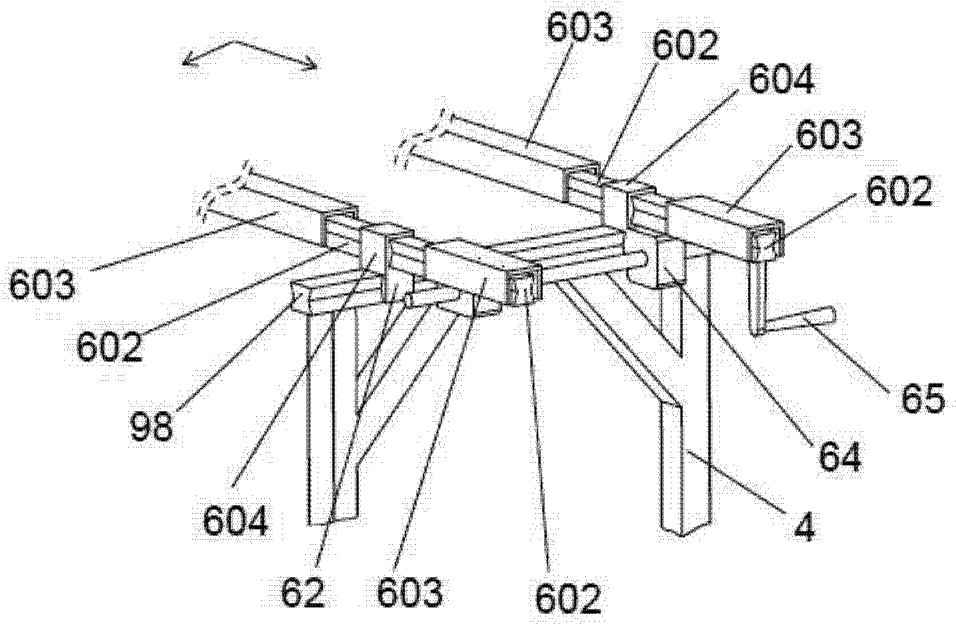


图 5

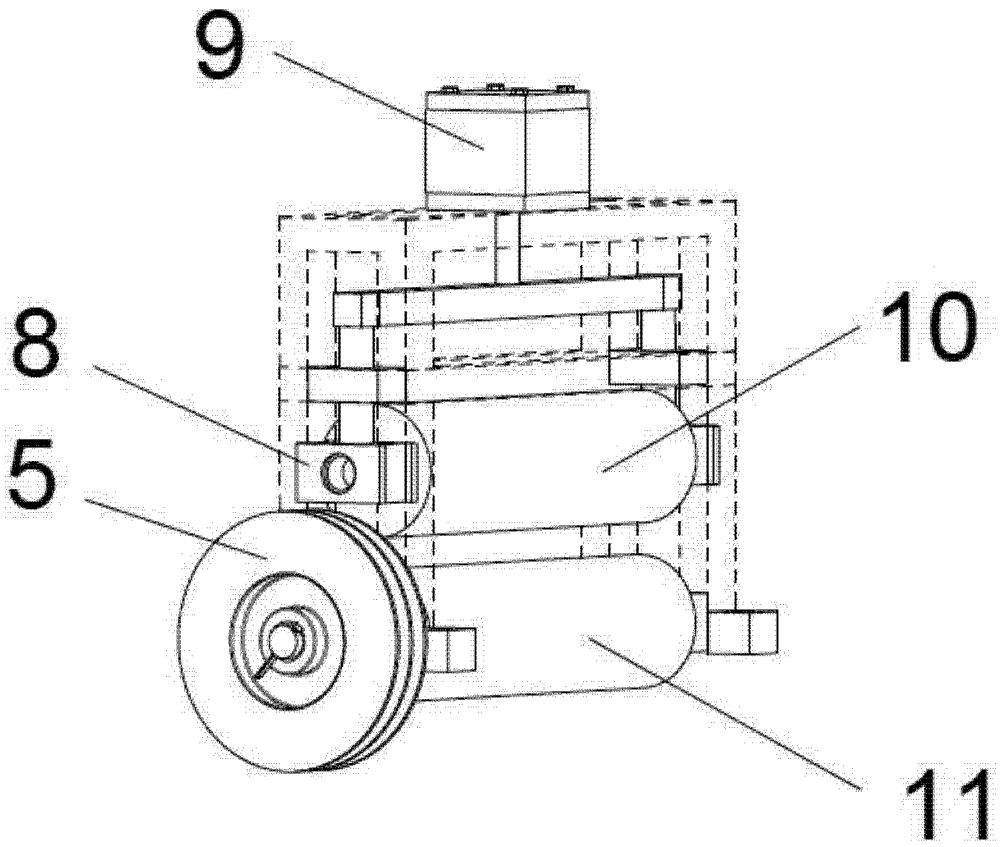


图 6

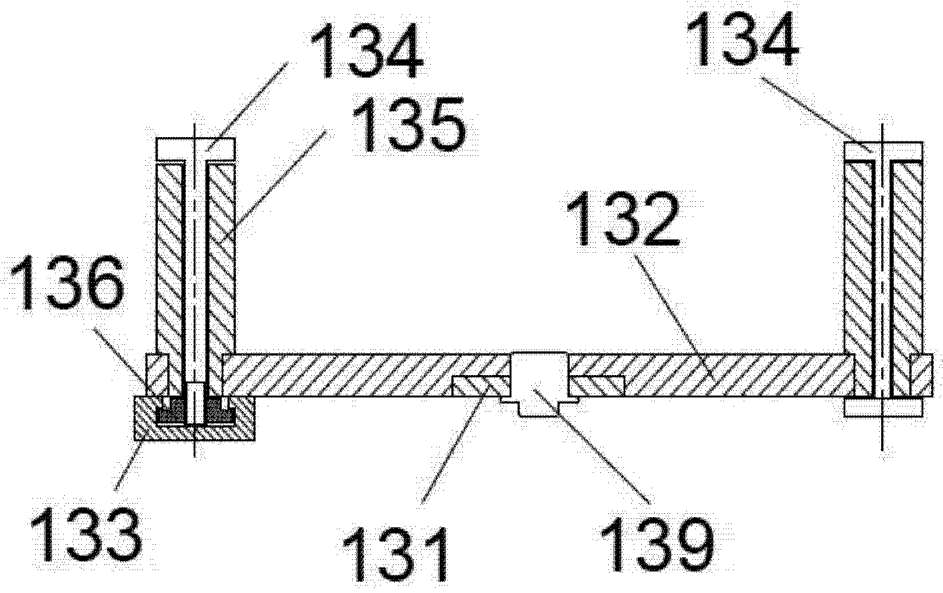

134
134
135
132
136
133
131
139

图 7

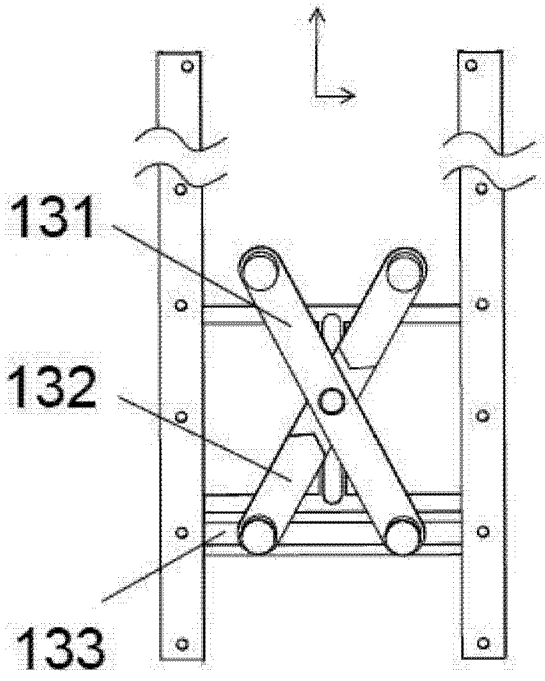

131
132
133

图 8

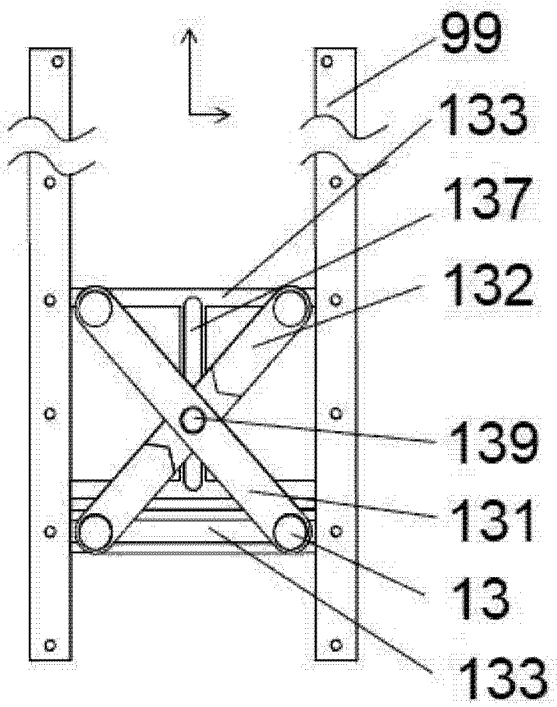

99
133
137
132
139
131
13
133

图 9

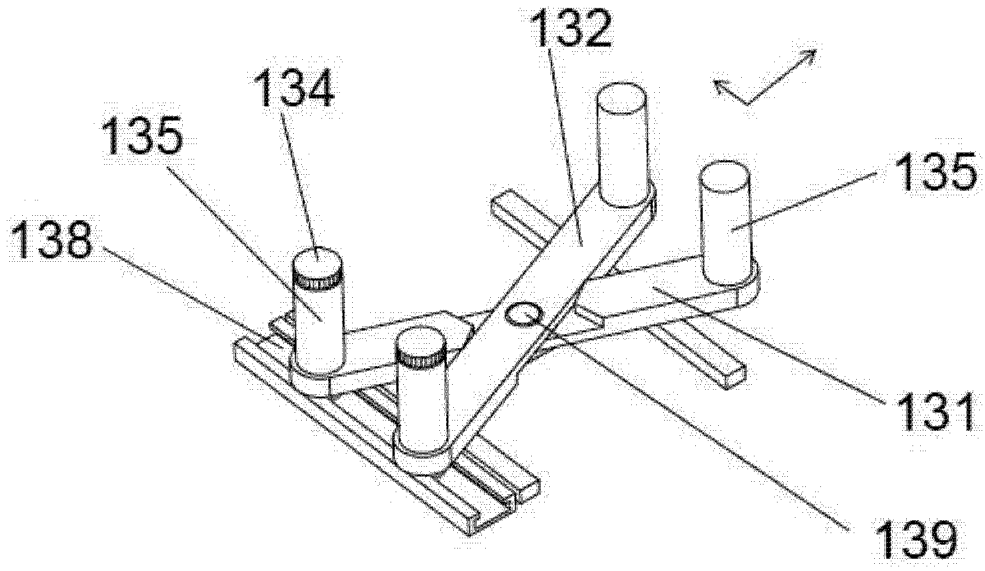


图 10

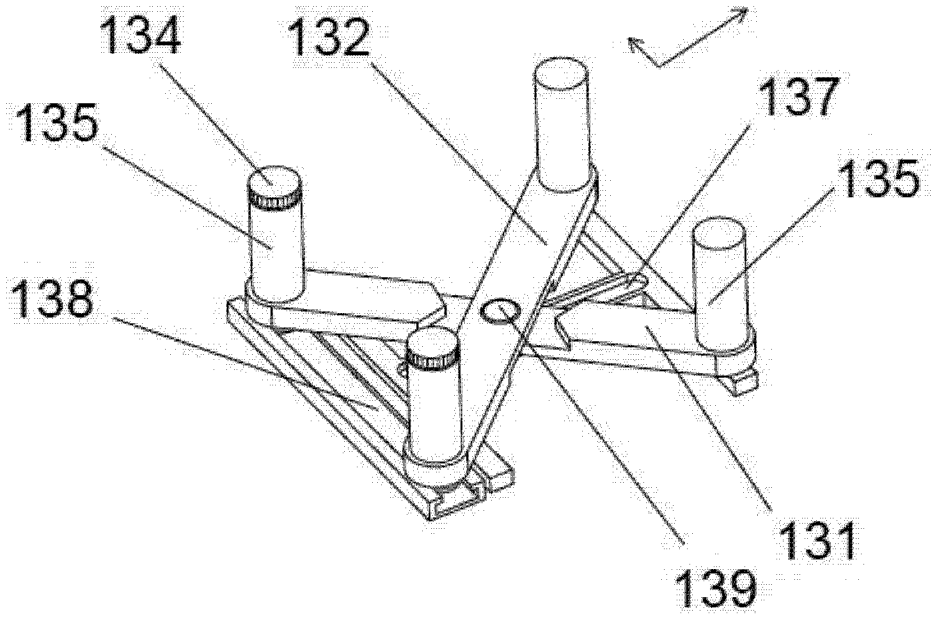


图 11