



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204209026 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420699659. 6

(22) 申请日 2014. 11. 20

(73) 专利权人 福建金锐达金属包装有限公司

地址 363000 福建省漳州市龙文区蓝田经济
开发区

(72) 发明人 林惠娜

(51) Int. Cl.

B21D 51/26(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

B21D 43/09(2006. 01)

B21D 43/13(2006. 01)

B21D 45/04(2006. 01)

B21D 1/00(2006. 01)

B21D 45/10(2006. 01)

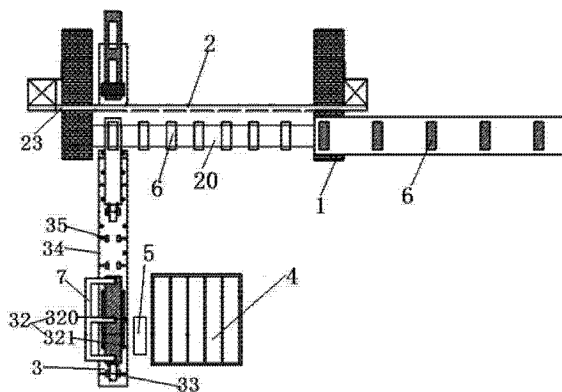
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种全自动金属罐冲压生产线

(57) 摘要

一种全自动金属罐冲压生产线,包括进料装置、定形冲床及下料装置;在所述进料装置一侧设置有升降台车,进料装置包括工作台、丝杆传送组件、定位气缸组件、夹爪、导向轮和支撑滚轮;所述丝杆传送组件架设于所述工作台上;在所述进料装置的上方还设有单臂机械手,用于将所述升降台车上的片料移送至进料装置上;所述下料装置设于进料装置的尾端,下料装置设有送料通道、送料板、退料板及传动机构;本新型提供了一种全自动金属罐冲压生产线,完全实现了送料、退料自动化的同时大大的提高冲压的生产效率,避免了现有技术中因送料、退料不稳定或不到位,致使模具、产品质量无法保证的情况发生。



1. 一种全自动金属罐冲压生产线, 其特征在于: 包括进料装置、定形冲床及下料装置; 在所述进料装置一侧设置有升降台车, 进料装置包括工作台、丝杆传送组件、定位气缸组件、夹爪、导向轮和支撑滚轮; 所述丝杆传送组件架设于所述工作台上; 所述定位气缸组件架设于所述丝杆传送组件两侧, 所述定位气缸组件包括定位气缸和矫正式导轮; 所述夹爪、导向轮和支撑滚轮架设于所述丝杆传送组件上; 在所述进料装置的上方还设有单臂机械手, 用于将所述升降台上的片料移送至进料装置上; 所述下料装置设于进料装置的尾端, 下料装置设有送料通道、送料板、退料板及传动机构;

其中: 所述送料通道同时与进料装置尾端、定形冲床下模连接; 所述送料板设于送料通道上部, 退料板设置在送料通道的下部, 退料板的长度大于送料板的长度, 退料板的长度等于送料板的长度与送料通道上产品宽度之和;

所述的传动机构同时与送料板、退料板传动连接, 该传动机构包括链轮组件和凸轮组件; 所述的链轮组件传动连接于定形冲床曲轴及凸轮组件, 该凸轮组件通过连杆机构还传动连接于送料板及退料板; 所述凸轮组件包括凸轮本体、凸轮轴承及与凸轮轴承固定连接的直齿条; 所述的凸轮轴承滑动的设置在凸轮本体上开设的凸轮槽内, 直齿条与连杆机构连接; 所述的连杆机构包括与凸轮组件连接的摇杆、与摇杆连接的连杆; 所述的连杆同时与送料板和退料板固定连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种全自动金属罐冲压生产线, 其特征在于: 在所升降台车的上方还设有矫形冲床, 该矫形冲床设有一送料斜面, 在送料斜面上固定有第一冲压基台, 第一冲压基台的上方设有飞轮, 飞轮联动有第一冲头, 飞轮通过皮带连接马达输出轮; 在所述送料斜面的最高点设有空气喷嘴, 送料斜面最低点设有出料电眼, 升降台车设于送料斜面最低点下方。

3. 如权利要求 1 所述的一种全自动金属罐冲压生产线, 其特征在于: 在所述送料通道的两侧还设有片料托台, 片料托台的间距小于需置放产品的长度。

4. 如权利要求 1 所述的一种全自动金属罐冲压生产线, 其特征在于: 所述的链轮组件包括第一链轮、第二链轮、第三链轮及第四链轮; 所述第一链轮与定形冲床飞轮曲轴相传动连接, 第二链轮与第一链轮通过链条传动连接, 第三链轮和第二链轮同轴设置, 第四链轮与第三链轮通过链条连接, 凸轮组件与第四链轮连接。

一种全自动金属罐冲压生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属罐生产设备,尤其涉及一种全自动金属罐冲压生产线。

背景技术

[0002] 随着金属罐行业的发展,金属罐的加工生产已经成为该行业的首要问题,而在金属罐加工最常用的机器是冲床。冲床是机械加工中一种常用的设备,主要用于冲压加工金属板材或卷材,直接获得根据模型成型的产品。

[0003] 但国内现有的冲压生产线,使用的冲床性能较低,生产线中很多工序都需要人工来操作,普遍存在劳动强度大、安全性差,非自动化生产、生产率低,生产质量不稳定,占用场地面积大的问题。

[0004] 为了克服上述技术问题,现已有技术提供了一种设有升降台车、单臂机械手、送料传送带、冲床及下料输送带等装置,利用升降台车、单臂机械手将送料传送带、下料传送带与冲床之间有机地结合起来,再采用 PLC 智能控制系统及监控设备实时查看加工状况的全自动生产线,完美的解决了传统技术自动化程度低的技术问题;但是这种冲压自动生产线经常出现送料、退料不稳定或不到位,致使模具、产品质量无法保证。

发明内容

[0005] 为了克服上述问题,本实用新型提供了一种送料、退料准确,保证产品质量,且模具不易损坏的全自动金属罐冲压生产线。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供的技术方案是:

[0007] 一种全自动金属罐冲压生产线,包括进料装置、定形冲床及下料装置;在所述进料装置一侧设置有升降台车,进料装置包括工作台、丝杆传送组件、定位气缸组件、夹爪、导向轮和支撑滚轮;所述丝杆传送组件架设于所述工作台上;所述定位气缸组件架设于所述丝杆传送组件两侧,所述定位气缸组件包括定位气缸和矫正导轮;所述夹爪、导向轮和支撑滚轮架设于所述丝杆传送组件上;在所述进料装置的上方还设有单臂机械手,用于将所述升降台上的片料移送至进料装置上;所述下料装置设于进料装置的尾端,下料装置设有送料通道、送料板、退料板及传动机构;

[0008] 其中:所述送料通道同时与进料装置尾端、定形冲床下模连接;所述送料板设于送料通道上部,退料板设置在送料通道的下部,退料板的长度大于送料板的长度,退料板的长度等于送料板的长度与送料通道上产品宽度之和;

[0009] 所述的传动机构同时与送料板、退料板传动连接,该传动机构包括链轮组件和凸轮组件;所述的链轮组件传动连接于定形冲床曲轴及凸轮组件,该凸轮组件通过连杆机构还传动连接于送料板及退料板;所述凸轮组件包括凸轮本体、凸轮轴承及与凸轮轴承固定连接的直齿条;所述的凸轮轴承滑动的设置在凸轮本体上开设的凸轮槽内,直齿条与连杆机构连接;所述的连杆机构包括与凸轮组件连接的摇杆、与摇杆连接的连杆;所述的连杆同时与送料板和退料板固定连接。

[0010] 在所升降台车的上方还设有矫形冲床,该矫形冲床设有一送料斜面,在送料斜面上固定有第一冲压基台,第一冲压机台的上方设有飞轮,飞轮联动有第一冲头,飞轮通过皮带连接马达输出轮;在所述送料斜面的最高点设有空气喷嘴,送料斜面最低点设有出料电眼,升降台车设于送料斜面最低点下方。

[0011] 在所述送料通道的两侧还设有片料托台,片料托台的间距小于需置放产品的长度。

[0012] 所述的链轮组件包括第一链轮、第二链轮、第三链轮及第四链轮;所述第一链轮与定形冲床飞轮曲轴相传动连接,第二链轮与第一链轮通过链条传动连接,第三链轮和第二链轮同轴设置,第四链轮与第三链轮通过链条连接,凸轮组件与第四链轮连接。

[0013] 上述技术方案的有益之处在于:

[0014] 1、本新型提供了一种全自动金属罐冲压生产线,利用单臂机械手将片料搬到进料装置的定位气缸组件上,由支撑滚轮支撑,经定位气缸组件的定位气缸调整后用矫正式导轮进行精确定位,然后由丝杆传送组件在支撑滚轮的支撑下将片料前部推送到下料装置的送料通道上,片料被搁置在送料通道两侧的两条片料托台上,而后冲床飞轮带动上模向上移动的同时冲床飞轮曲轴带动链轮组件进行传动,从而使送料板、退料板向右侧移动,退料板即会将定形冲床下模上已加工的产品推走,然后送料板将片料推至下模上,送料、退料效率高,送料、退料方位准确,完全实现送料、退料自动化的同时大大的提高冲压的生产效率,避免了现有技术中因送料、退料不稳定或不到位,致使模具、产品质量无法保证的情况发生。

[0015] 2、本新型还设置有矫形冲床,利用矫形冲床将需加工材料压制成片料,保证送上进料装置上材料形状的统一性,保证定形冲床加工的稳定性和加工效率;并且是利用空气喷嘴及出料电眼等实现脱料,再利用升降台车与单臂机械手将片料夹上进料装置,自动化程度高,加工精度高。

[0016] 3、本新型在送料通道的两侧设置有片料托台,利用片料托台将片料托起,与送料板配合,可以保证送料板的工作稳定性,使送料板能准确的将需加工片料推送在定形冲床下模上。

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本新型作进一步的说明。

附图说明

[0018] 图 1 为本新型俯视结构示意图;

[0019] 图 2 为本新型进料装置丝杆传送组件处侧视图;

[0020] 图 3 为本新型进料装置侧视图;

[0021] 图 4 为本新型矫形冲床结构示意图;

[0022] 图 5 为本新型下料装置的结构示意图;

[0023] 图 6 为本新型链轮组件的连接示意图;

[0024] 图 7 为本新型送料板、退料板的连接示意图;

[0025] 图 8 为本新型产品输送示意图。

具体实施方式

[0026] 实施例 1

[0027] 如图 1-8 所示的全自动金属罐冲压生产线,主要包括矫形冲床 4、进料装置 3、定形冲床 1 及下料装置 2;其中:

[0028] 所述矫形冲床 4 设有一送料斜面 40,用于将需加工材料由上端向下输送,在送料斜面 40 上固定有第一冲压基台 41,在第一冲压基台 41 对应上方设有飞轮 42,该飞轮 42 联动有第一冲头 43,第一基台 41 的飞轮 42 以皮带 43 连接至马达输出轮上 44;在矫形冲床 4 的送料斜面 40 的最低点下方设有升降台车 5,使得被矫形装置加工后的片料 6 从送料斜面 40 上落在升降台车 5 上,为便于送料斜面 40 上片料 6 的移动,在送料斜面的最高点设有空气喷嘴 45,通过空气喷嘴 45 形成片料的脱料效果,且在矫形冲床 4 送料斜面 40 的最低点设有出料电眼 46,通过出料电眼 46 判断片料 6 是否已脱离送料斜面 40,当加工物件位于矫形冲床 4 上时,马达由皮带 43 连动飞轮 42 进行蓄能,使第一冲头 43 能冲压于第一冲压基台 41,进而完成对加工物件 6 的矫形,使其成为片料 6,再利用空气喷嘴 45 吹落片料落在升降台车 5 上,以达到脱料效果。

[0029] 所述的进料装置 3 包括工作台 30、丝杆传送组件 31、定位气缸组件 32、夹爪 33、导向轮 34 和支撑滚轮 35;所述丝杆传送组件 31 架设于工作台 30 上,作为进料装置 3 的动力装置,用于片料 6 的推送传输;所述定位气缸组件 32 架设于丝杆传送组件 31 两侧,定位气缸组件 32 包括定位气缸 320 和矫正式导轮 321,用于定位片料;夹爪 33 架设于丝杆传送组件 31 上,用于夹紧固定定位后的片料;丝杆传送组件 31 上设有导向轮 34,用于在传送片料 6 过程中进行导向;支撑滚轮 35 架设于丝杆传送组件 31 上,用于在传送过程中对片料 6 的支撑承托;进料装置 3 的尾端设有定形冲床 1,用于对片料 6 进行冲压及各种加工。所述的升降台车 5 放置于进料装置 3 一侧,在进料装置 3 上方还设置有单臂机械手 7,用于从升降台车 5 上搬运片料 6 到进料装置 3 上。

[0030] 在所述进料装置 3 与定形冲床 1 之间设置有下列装置 2,具体的,下料装置 2 设于进料装置 3 尾端,下料装置 2 包括送料通道 20、送料板 21 和退料板 22,该送料通道 20 同时与定形冲床 1 及进料装置 3 连接,并且送料通道 20 与进料装置 3 垂直设置,下料装置 2 高于定形冲床 1 下模,送料通道 20 的内侧设置有片料托台 200,片料托台 200 的间距小于需置放产品 6 的长度,位于片料托台 200 上的片料 6 刚好能被送料板 21 推动。

[0031] 所述的送料板 21 设置在送料通道 20 的上部,退料板 22 设置在送料通道 20 的下部,退料板 22 的长度大于送料板 21 的长度,送料板 21 的长度与片料 6 的宽度之和稍微小于退料板 22 的长度,这样,保证当送料板 21 将片料 6 送于定形冲床 1 下模时,退料板 22 能够完全将已加工的产品 6 从定形冲床 1 下模上推出。

[0032] 在所述送料 21 板及退料板 22 的一侧传动连接有传动机构 23,该传动机构 23 包括链轮组件 230 及凸轮组件 231;所述链轮组件 230 传动连接定形冲床 1 飞轮曲轴及凸轮组件 231,凸轮组件 231 传动连接链轮组件 230 及送料板 21、退料板 22,凸轮组件 231 通过连杆机构 23 与送料板 21、退料板 22 连接。

[0033] 所述链轮组件 230 包括第一链轮 2301、第二链轮 2302、第三链轮及第四链轮 2304;第一链轮 2301 与冲床飞轮曲轴相传动连接,第二链轮 2302 与第一链轮 2301 通过链条 2300 传动连接,第三链轮和第二链轮 2302 同轴设置,第四链轮 2304 与第三链轮通过链条 2300 连接,凸轮组件 231 与第四链轮 2304 连接。

[0034] 所述凸轮组件 231 包括凸轮本体 2310、凸轮轴承 2311、与凸轮轴承 2311 相固定连接的直齿条 2312，凸轮轴承 2311 滑动的设置在凸轮本体 2310 上开设的凸轮槽 2313 内，直齿条 2312 与连杆机构 24 相连接，当凸轮轴承 2311 在凸轮槽 2313 内移动时，就会带动直齿条 2312 做往复运动。

[0035] 所述连杆机构 24 包括与凸轮组件 231 相连接的摇杆 240、与摇杆 240 相连接的连杆 241、以及导轨 242，连杆 241 能够在摇杆 240 的摆动作用下沿导轨 242 滑动，连杆 241 同时与送料板 21、退料板 22 相固定连接。

[0036] 使用时，将需加工材料先送入矫形冲床 4 上被压成片料 6，片料状的材料在送料斜面 40 及空气喷嘴 45 的作用下落在升降台车 5 上，单臂机械手 7 移动到升降台车 5 上方落下并固定片料 6，利用单臂机械手 7 将片料搬到进料装置 3 的定位气缸组件 32 上，由支撑滚轮 35 支撑，经定位气缸组件 32 的定位气缸 320 调整后用矫正式导轮 321 进行精确定位，同时夹爪 33 将片料 6 边缘夹紧固定，并由丝杆传送组件 31 在支撑滚轮 35 的支撑下将片料 6 前部推送到下料装置 2 的送料通道 20 上，片料 6 被搁置在送料通道两侧的两条片料托台 200 上，而后冲床飞轮带动上模 11 向上移动的同时冲床飞轮曲轴带动链轮组件 230 进行传动，带动凸轮轴承 2311 在凸轮槽 2313 内进行滑动，使得直齿条 2312 带动摇杆 240 向右侧发生摆动，从而带动连杆 241 沿导轨 242 向右侧移动；带动送料板 21、退料板 22 也同时向右侧移动，送料板 21 位于、退料板 22 的上部，两者的高度差一般相差 1cm 左右，移动时，送料板 21 正好能够推动搁置在片料托台 200 的产品 6 相向下模方向推动，退料板 22 位于送料板 21 送料通道 20 的下部移动的同时无法与产品 6 相接触，而由于退料板 22 的长度在送料一侧比送料板 21 长，致使退料板 22 先接触在下模上完成冲压的产品 6，将其推离下模，当退料板 22 将产品 6 推走后，送料板 21 将产品 6 推至下模上方。

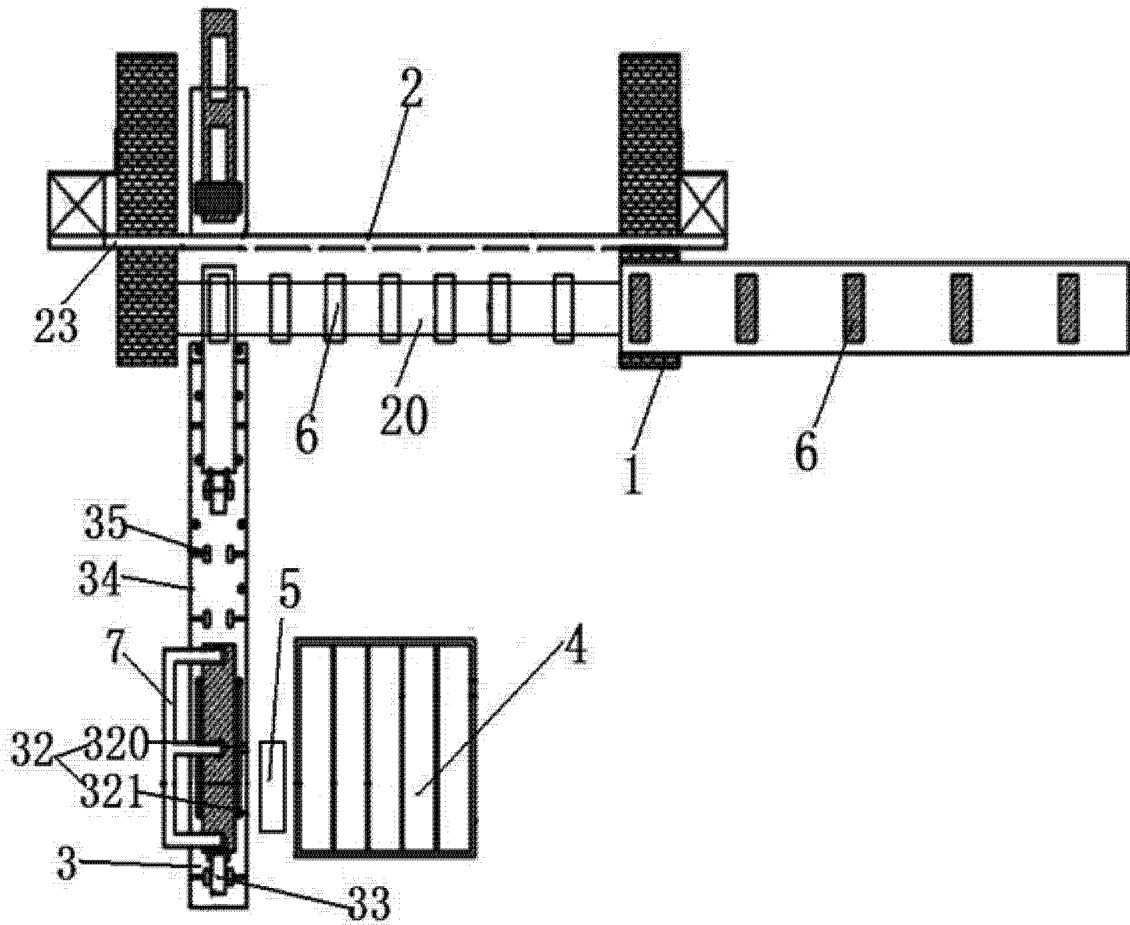


图 1

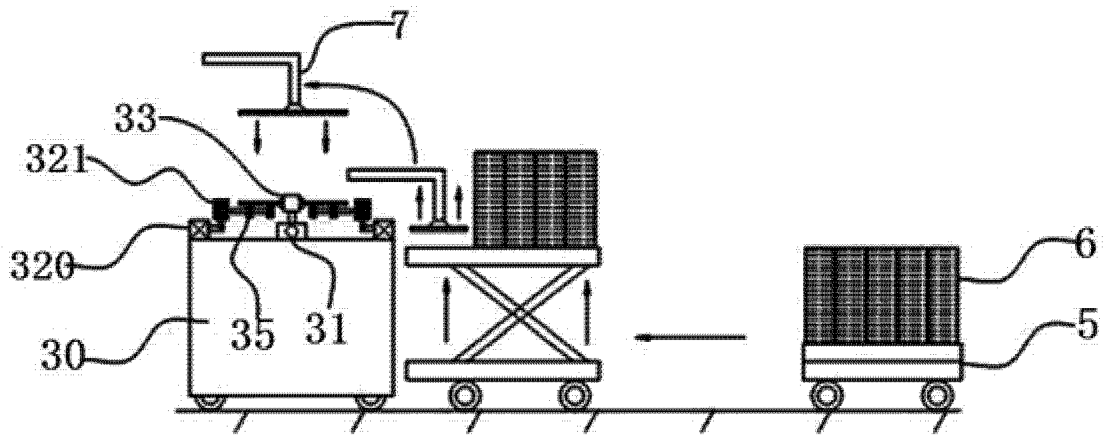


图 2

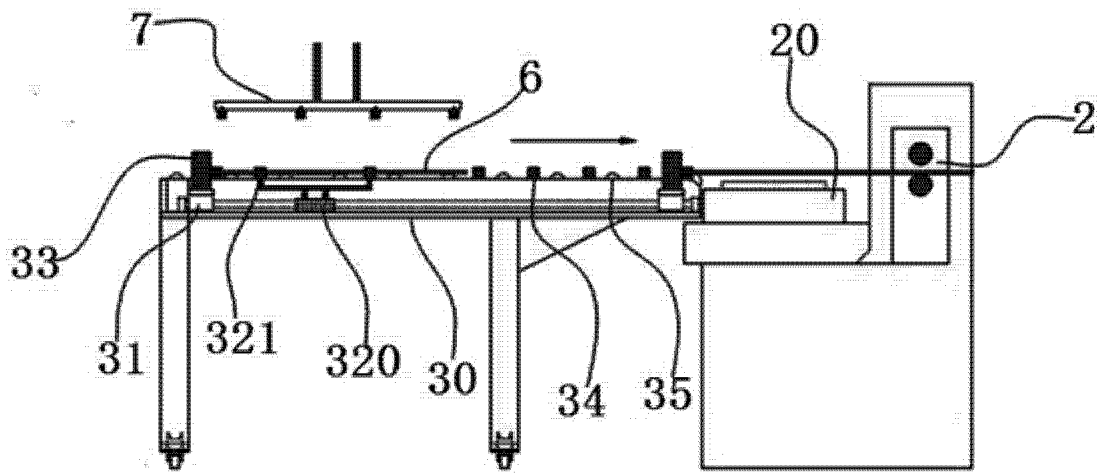


图 3

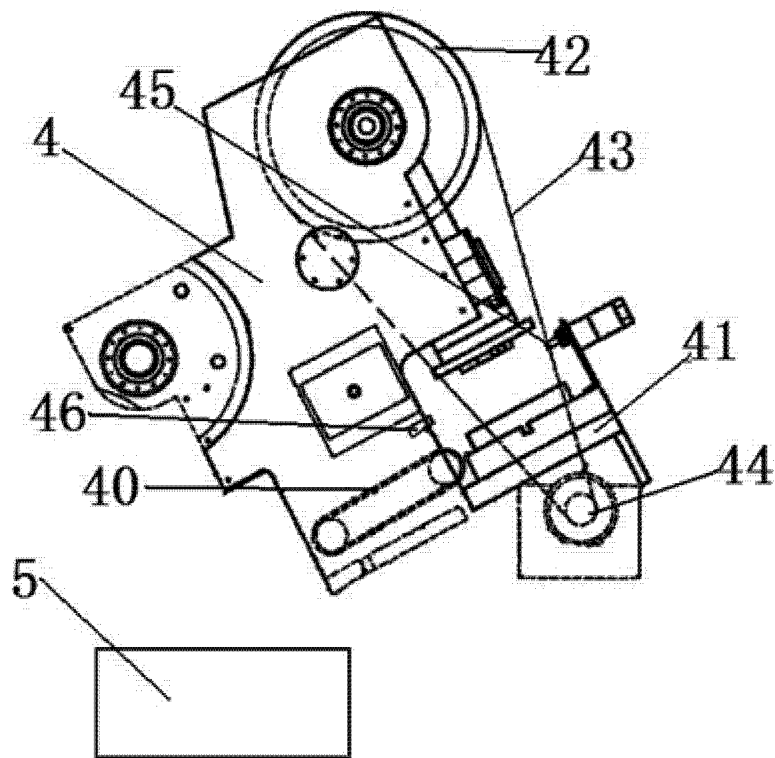


图 4

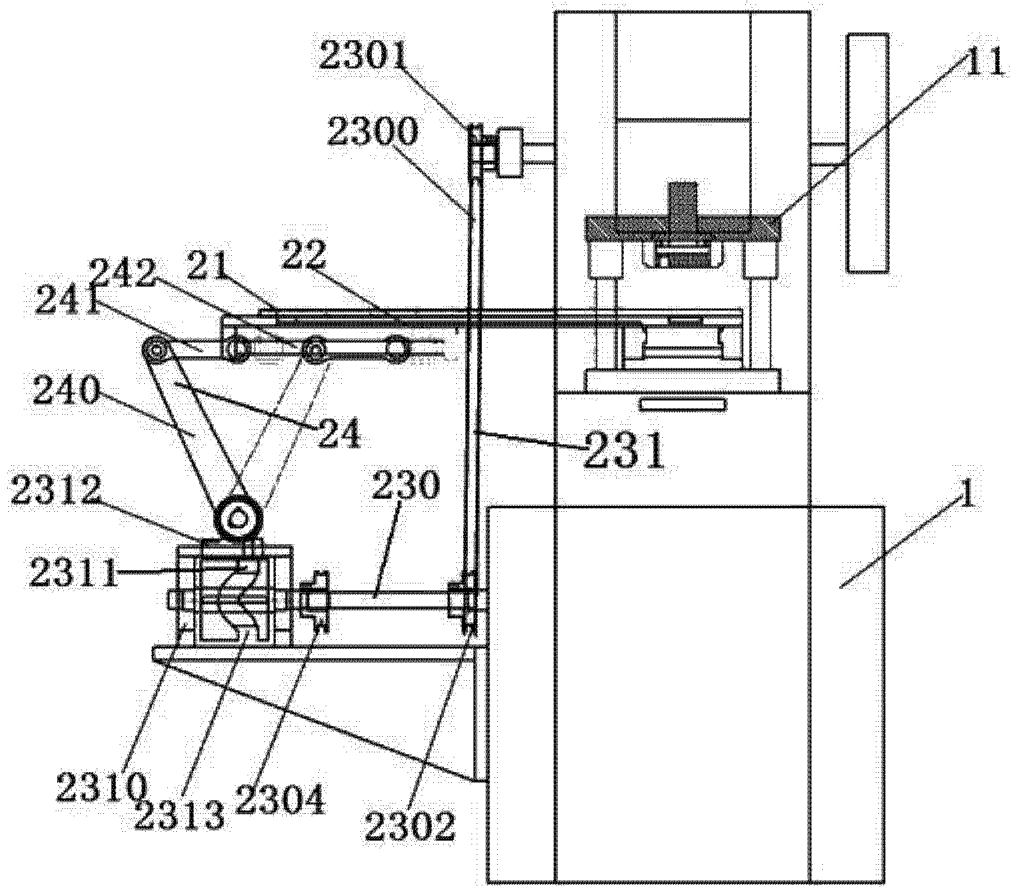


图 5

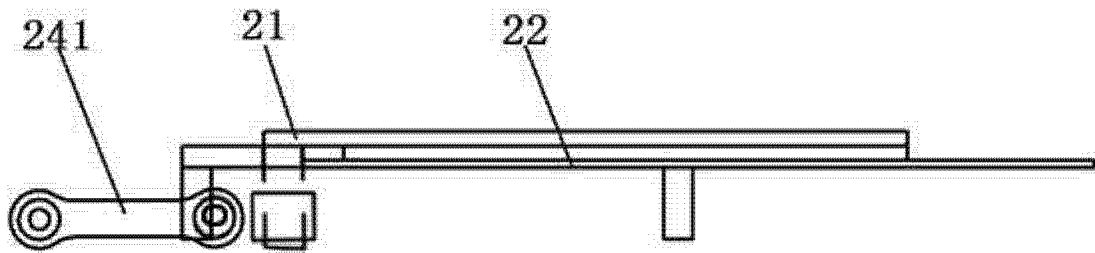


图 6

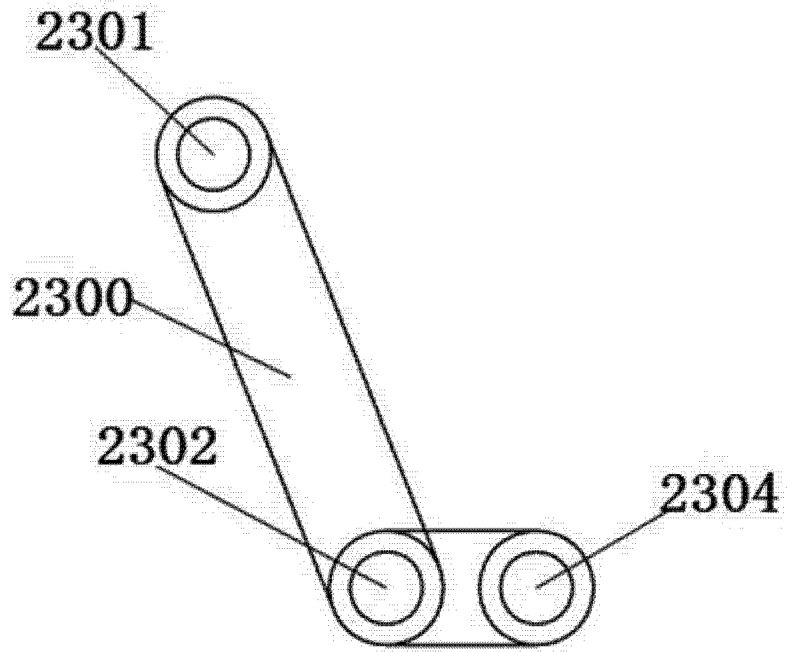


图 7

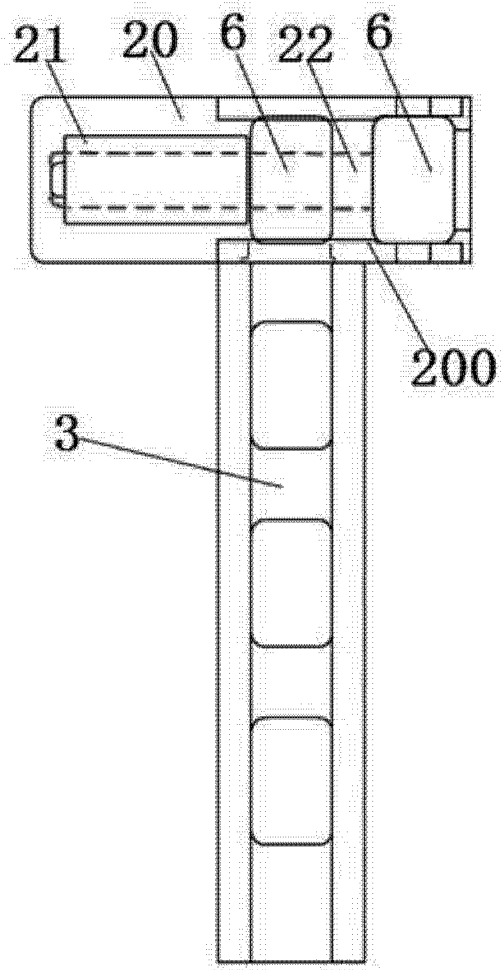


图 8