



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104939438 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201510410414.6

审查员 潘红英

(22)申请日 2015.07.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104939438 A

(43)申请公布日 2015.09.30

(73)专利权人 江苏艾萨克机器人股份有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高露洁路杭集
工业园

(72)发明人 王斌 竺志大 徐小兰

(74)专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事
务所(普通合伙) 32283

代理人 周全

(51)Int.Cl.

B26D 1/12(2006.01)

A43D 8/02(2006.01)

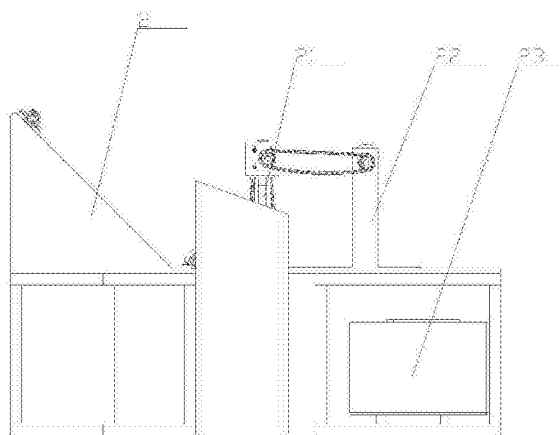
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种滚切机

(57)摘要

一种滚切机。包括切割组件；所述切割组件包括切割台、滚刀、滚刀架、滚刀驱动装置、导能块和若干超声波变幅杆，所述滚刀架固定连接在切割台的顶面上，所述滚刀驱动装置固定连接在滚刀架上方，所述滚刀铰接在滚刀架的底部，所述滚刀驱动装置和滚刀联动；所述切割台上开设有位于滚刀下方的长条状的容置孔，所述超声波变幅杆固定连接在切割台的下部，所述导能块呈长条状、且固定连接在若干超声波变幅杆的顶端，所述导能块的顶部伸入至容置孔中，所述滚刀的底缘与导能块的顶端之间的间距小于复合料的厚度；本发明从整体上具有加工效率高、自动化程度高、加工连续性好及加工效果好的特点。



1. 一种滚切机,其特征在于,所述滚切机包括切割组件;

所述切割组件包括切割台、滚刀、滚刀架、滚刀驱动装置、导能块和若干超声波变幅杆,所述滚刀架固定连接在切割台的顶面上,所述滚刀驱动装置固定连接在滚刀架上方,所述滚刀铰接在滚刀架的底部,所述滚刀驱动装置和滚刀联动;所述切割台上开设有位于滚刀下方的长条状的容置孔,所述超声波变幅杆固定连接在切割台的下部,所述导能块呈长条状、且固定连接在若干超声波变幅杆的顶端,所述导能块的顶部伸入至容置孔中,所述滚刀的底缘与导能块的顶端之间的间距小于复合料的厚度;

所述滚刀呈直筒状、且滚刀的表面上设有若干与鞋底的形状一致的刀头;

所述滚切机还包括卸料组件和出料组件;

所述卸料组件包括卸料台、主轴、主轴架、主轴驱动装置和若干卸料装置,所述卸料台位于切割台的一侧,所述主轴架固定连接在卸料台的顶面上,所述主轴铰接在主轴架的顶部,所述主轴驱动装置固定连接在主轴的一侧、且与主轴联动;

所述卸料装置包括偏心轮、托台、弹簧和卸料杆,所述偏心轮固定连接在主轴上,所述主轴架具有位于主轴下方的水平板,所述卸料杆穿设于水平板中、且竖直设置,所述托台固定连接在卸料杆的顶端,所述弹簧抵在托台的底面和水平板的顶面之间,使得托台与偏心轮保持贴合;

所述卸料台具有台面和台架,所述台架呈空心框架状,所述台面固定连接在台架的顶部、且台面上开设有位于卸料装置下方的卸料孔;

所述出料组件包括出料滑轨和至少两出料箱,所述出料滑轨固定连接在台架的底部、且经过所述卸料孔的下方,所述出料箱滑动连接在出料滑轨上。

2. 根据权利要求1所述的一种滚切机,其特征在于,所述滚刀由若干首尾依次固定连接的小滚刀组成,所述小滚刀呈直筒状、且其两端均固定连接有轴头,一所述小滚刀的表面上设有至少一与鞋底的形状一致的刀头。

3. 根据权利要求2所述的一种滚切机,其特征在于,所述切割组件还包括抗弯曲组件,所述抗弯曲组件包括固定板、弯曲板和若干直线驱动装置,所述固定板固定连接在滚刀架的中部,所述弯曲板固定连接在滚刀架上、且位于固定板和滚刀之间,所述弯曲板与若干小滚刀的轴头之间通过竖直设置的加强板相连接、且弯曲板与若干小滚刀的顶缘之间留有间隙,所述直线驱动装置固定连接在固定板上、且其输出轴固定连接在弯曲板上。

4. 根据权利要求1所述的一种滚切机,其特征在于,所述滚刀驱动装置和主轴驱动装置为同一伺服电机,所述伺服电机分别与滚刀和主轴联动。

5. 根据权利要求1所述的一种滚切机,其特征在于,所述卸料杆底端固定连接有卸料块。

一种滚切机

技术领域

[0001] 本发明涉及滚切设备领域。

背景技术

[0002] 拖鞋的鞋底有两大类,一类是二次硫化的模压鞋底,另一类是一次硫化的滚压鞋底,滚压鞋底板料经鞋底冲裁机冲裁后得到滚压鞋底,因为滚压鞋底的切刀面一般要求有斜坡面,一是为了美观,二是可以与鞋的围条更好地进行粘接;但是,目前滚压鞋底在鞋底冲裁机上冲裁后不能形成切刀面的斜坡度,只能通过人工方法用切刀劈出,每天8小时最多只能加工1000双不到,工作效率低、劳动强度高、劳动成本高、且人工劈出的鞋底切刀面斜坡度形状不均匀、准确度不高,用到拖鞋上后难免影响拖鞋的美观。

[0003] 对此,国家局于2011年9月14日公告了一份名为“自动鞋底冲裁机”、申请号为“201120021792.2”的中国专利文献,该案对切刀及末班的形状做出了一定的调整。然而,此类“冲切成型”的技术方案由于进料、出料时生产线需停止运行,因此,不可避免的具有着工作效率低下的问题;同时,冲切后成品料与废料完全分离,也给成品料的正常出料带来的极大的影响,大幅降低了生产加工的速度。

发明内容

[0004] 本发明针对以上问题,提出了一种结构精巧、使用方便且加工效率高、加工效果好,使用后可有效避免滚压时切口不均匀、切断面不整齐的问题的滚切机。

[0005] 本发明的技术方案为:所述滚切机包括切割组件;

[0006] 所述切割组件包括切割台、滚刀、滚刀架、滚刀驱动装置、导能块和若干超声波变幅杆,所述滚刀架固定连接在切割台的顶面上,所述滚刀驱动装置固定连接在滚刀架上方,所述滚刀铰接在滚刀架的底部,所述滚刀驱动装置和滚刀联动;所述切割台上开设有位于滚刀下方的长条状的容置孔,所述超声波变幅杆固定连接在切割台的下部,所述导能块呈长条状、且固定连接在若干超声波变幅杆的顶端,所述导能块的顶部伸入至容置孔中,所述滚刀的底缘与导能块的顶端之间的间距小于复合料的厚度;

[0007] 所述滚刀呈直筒状、且滚刀的表面上设有若干与鞋底的形状一致的刀头。

[0008] 所述滚切机还包括卸料组件和出料组件;

[0009] 所述卸料组件包括卸料台、主轴、主轴架、主轴驱动装置和若干卸料装置,所述卸料台位于切割台的一侧,所述主轴架固定连接在卸料台的顶面上,所述主轴铰接在主轴架的顶部,所述主轴驱动装置固定连接在主轴的一侧、且与主轴联动;

[0010] 所述卸料装置包括偏心轮、托台、弹簧和卸料杆,所述偏心轮固定连接在主轴上,所述主轴架具有位于主轴下方的水平板,所述卸料杆穿设于水平板中、且竖直设置,所述托台固定连接在卸料杆的顶端,所述弹簧抵在托台的底面和水平板的顶面之间,使得托台与偏心轮保持贴合;

[0011] 所述卸料台具有台面和台架,所述台架呈空心框架状,所述台面固定连接在台架

的顶部、且台面上开设有位于卸料装置下方的卸料孔；

[0012] 所述出料组件包括出料滑轨和至少两出料箱，所述出料滑轨固定连接在台架的底部、且经过所述卸料孔的下方，所述出料箱滑动连接在出料滑轨上。

[0013] 所述滚刀由若干首位依次固定连接的小滚刀组成，所述小滚刀呈直筒状、且其两端均固定连接有轴头，一所述小滚刀的表面上设有至少一与鞋底形状一致的刀头。

[0014] 所述切割组件还包括抗弯曲组件，所述抗弯曲组件包括固定板、弯曲板和若干直线驱动装置，所述固定板固定连接在滚刀架的中部，所述弯曲板固定连接在滚刀架上、且位于固定板和滚刀之间，所述弯曲板与若干小滚刀的轴头之间通过竖直设置的加强板相连接、且弯曲板与若干小滚刀的顶缘之间留有间隙，所述直线驱动装置固定连接在固定板上、且其输出轴固定连接在弯曲板上。

[0015] 所述滚刀驱动装置和主轴驱动装置为同一伺服电机，所述伺服电机分别与滚刀和主轴联动。

[0016] 所述卸料杆底端固定连接有卸料块。

[0017] 本发明中当复合料在滚刀下方行进时，通过与鞋底形状一致的刀头即可在整张的复合料上滚切出若干单个的鞋底；与此同时，超声波变幅杆将同步进行工作，从而通过导能块将超声振动传递至复合料中，进而使得复合料产生2000HZ以上的超声振动及180℃以下的高温；这样，一方面，本案采用滚刀进行连续切割的方式代替了现有技术中冲裁机单个切割的加工方式，从而大幅提升了生产效率，加之与前序步骤中复合机的成型速度的统筹配合，有效的避免了物料的堆积，提升了整套生产线的加工效率；另一方面，针对传统滚刀具有的切口不均匀、切断面不整齐的问题，本案中采用的“超声振动+高温+连续滚切”的切割方式，从而有效保证了切断面的均匀度、提升了加工速度，从而大幅提升了加工效果、降低了废品率。从整体上具有加工效率高、自动化程度高、加工连续性好及加工效果好的特点。

附图说明

[0018] 图1是滚切机的结构示意图，

[0019] 图2是图1的俯视图，

[0020] 图3是图2的F-F向剖视图，

[0021] 图4是滚切机的立体图；

[0022] 图5是滚切机中切割组件的结构示意图，

[0023] 图6是图5的右视图，

[0024] 图7是图6的G-G向剖视图，

[0025] 图8是滚切机中切割组件的立体图；

[0026] 图中2是滚切机，21是切割组件，211是切割台，2110是容置孔，212是滚刀，2120是刀头，213是滚刀架，214是滚刀驱动装置，215是导能块，216是超声波变幅杆，217是抗弯曲组件，2171是固定板，2172是弯曲板，2173是直线驱动装置；

[0027] 22是卸料组件，221是卸料台，2211是台面，22110是卸料孔，2212是台架，222是主轴，223是主轴架，2230是水平板，224是主轴驱动装置，225是卸料装置，2251是偏心轮，2252是托台，2253是弹簧，2254是卸料杆；

[0028] 23是出料组件,231是出料滑轨,232是出料箱。

具体实施方式

[0029] 本发明如图1-8所示,所述滚切机2包括切割组件21、卸料组件22和出料组件23;

[0030] 所述切割组件21包括切割台211、滚刀212、滚刀架213、滚刀驱动装置214、导能块215和若干超声波变幅杆216,所述滚刀架213固定连接在切割台211的顶面上,所述滚刀驱动装置214固定连接在滚刀架213上方,所述滚刀212铰接在滚刀架213的底部,所述滚刀驱动装置214和滚刀212通过皮带或链条等联动;所述切割台211上开设有位于滚刀212下方的长条状的容置孔2110,所述超声波变幅杆216固定连接在切割台211的下部,所述导能块215呈长条状、且固定连接在若干超声波变幅杆216的顶端,所述导能块215的顶部伸入至容置孔2110中,所述滚刀212的底缘与导能块215的顶端之间的间距小于复合料的厚度;这样,复合料将压在滚刀和导能块之间,当且仅当滚刀转动时,复合料才可在滚刀表面摩擦力的作用下向下一道工序行进;

[0031] 所述滚刀212呈直筒状、且滚刀212的表面上设有若干与鞋底的形状一致的刀头2120;当复合料在滚刀下方行进时,通过与鞋底的形状一致的刀头即可在整张的复合料上滚切出若干单个的鞋底;与此同时,超声波变幅杆将同步进行工作,从而通过导能块将超声振动传递至复合料中,进而使得复合料产生2000HZ以上的超声振动及180℃以下的高温;这样,一方面,本案采用滚刀进行连续切割的方式代替了现有技术中冲裁机单个切割的加工方式,从而大幅的提升了生产效率,加之与前序步骤中复合机的成型速度的统筹配合,有效的避免了物料的堆积,提升了整套生产线的加工效率;另一方面,针对传统滚刀具有的切口不均匀、切断面不整齐的问题,本案中采用的“超声振动+高温+连续滚切”的切割方式,从而有效保证了切断面的均匀度、提升了加工速度,从而大幅提升了加工效果、降低了废品率。从整体上具有加工效率高、自动化程度高、加工连续性好及加工效果好的特点。

[0032] 所述卸料组件22包括卸料台221、主轴222、主轴架223、主轴驱动装置224和若干卸料装置225,所述卸料台221位于切割台211远离复合机1的一侧,所述主轴架222固定连接在卸料台221的顶面上,所述主轴222铰接在主轴架223的顶部,所述主轴驱动装置224固定连接在主轴222的一侧、且与主轴222通过皮带或链条等联动;

[0033] 所述卸料装置225包括偏心轮2251、托台2252、弹簧2253和卸料杆2254,所述偏心轮2251固定连接在主轴222上,所述主轴架223具有位于主轴222下方的水平板2230,所述卸料杆2254穿设于水平板2230中、且竖直设置,所述托台2252固定连接在卸料杆2254的顶端,所述弹簧2253抵在托台2252的底面和水平板2230的顶面之间,使得托台2252与偏心轮2251保持贴合;这样,主轴的旋转运动将带动若干偏心轮旋转,同时托台将在弹簧作用下与偏心轮始终保持贴合,从而使得偏心轮的旋转运动将压迫托台与卸料杆在竖直方向上作直线往复运动;

[0034] 所述卸料台221具有台面2211和台架2212,所述台架2212呈空心框架状,所述台面2211固定连接在台架2212的顶部、且台面2211上开设有位于卸料装置225下方的卸料孔22110;这样,通过主轴驱动装置与滚刀驱动装置的统筹配合,可使得切出的鞋底运行至卸料孔上方时,卸料杆下行,从而迫使位于同一排的若干鞋底在卸料杆的下压作用下与整张复合料强制脱开,完成卸料;

[0035] 所述出料组件23包括出料滑轨231和至少两出料箱232,所述出料滑轨231固定连接在台架2212的底部、且经过所述卸料孔22110的下方,所述出料箱232滑动连接在出料滑轨231上。针对现有冲裁机出料不便的问题,本案在连续滚切后增设了连续工作的卸料组件和出料组件,这样,通过卸料杆的下行即可有效完成各个鞋底的卸料,在通过至少两个出料箱的交替集料,使得切出的鞋底可方便的进行收集、包装,具有着加工连续性好、自动化程度高及加工效率高的特点。

[0036] 所述滚刀212由若干首位依次固定连接的小滚刀组成,所述小滚刀呈直筒状、且其两端均固定连接有轴头,一所述小滚刀的表面上设有至少一与鞋底的形状一致的刀头2120。这样,一旦在成品鞋底中发现切断面不均匀等问题,即可对其对应的小滚刀进行拆卸更换,从而有效降低了维修成本、提升了设备可靠性。

[0037] 所述切割组件21还包括抗弯曲组件217,所述抗弯曲组件217包括固定板2171、弯曲板2172和若干直线驱动装置2173,所述固定板2171固定连接在滚刀架213的中部,所述弯曲板2172固定连接在滚刀架213上、且位于固定板2171和滚刀212之间,所述弯曲板2172与若干小滚刀的轴头之间通过竖直设置的加强板相连接、且弯曲板2172与若干小滚刀的顶缘之间留有间隙,所述直线驱动装置2173固定连接在固定板2171上、且其输出轴固定连接在弯曲板2172上。由于人们在实际使用中发现,较长的滚刀轴向长度将在带来加工效率增加的同时,带来较大的挠度变形;对此,本案中增设了抗弯曲组件,其在使用时,可根据轴向位置的不同,对各个直线驱动装置的驱动力做出不同的调整(有中心向两边逐步减小),从而在滚切时给滚刀整体施加若干向下的力,进而有效应对滚刀整体的挠度变形,有效的保证了滚切效果及加工效率。

[0038] 所述滚刀驱动装置214和主轴驱动装置224为同一伺服电机,所述伺服电机分别与滚刀212和主轴222通过皮带或链条等联动。使用时可通过不同的传动比进行滚刀和主轴的动力传输,从而有效的简化了控制程序、降低了能耗,使得设备的工作效能更高、运行更为稳定。

[0039] 所述卸料杆2254底端固定连接有卸料块。从而以增大受力面积的方式,有效提升鞋底的出料效果,降低鞋底出料时的变形的可能性。

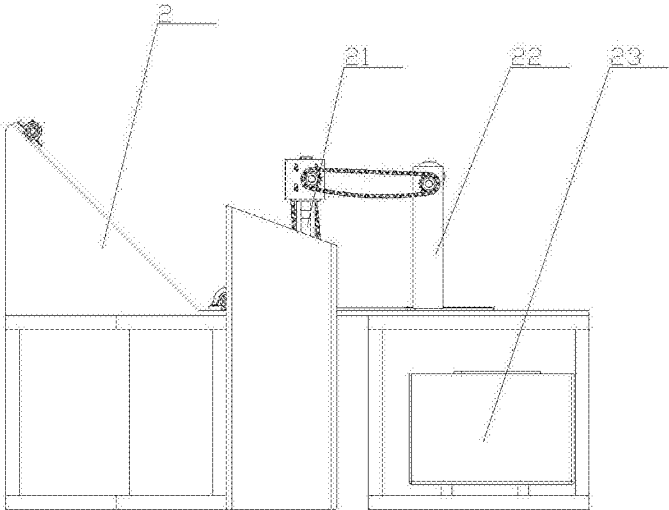


图1

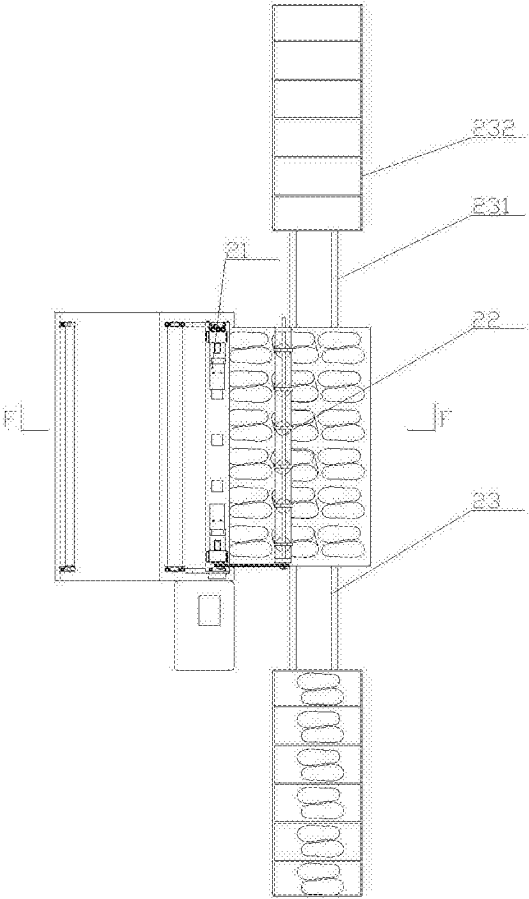


图2

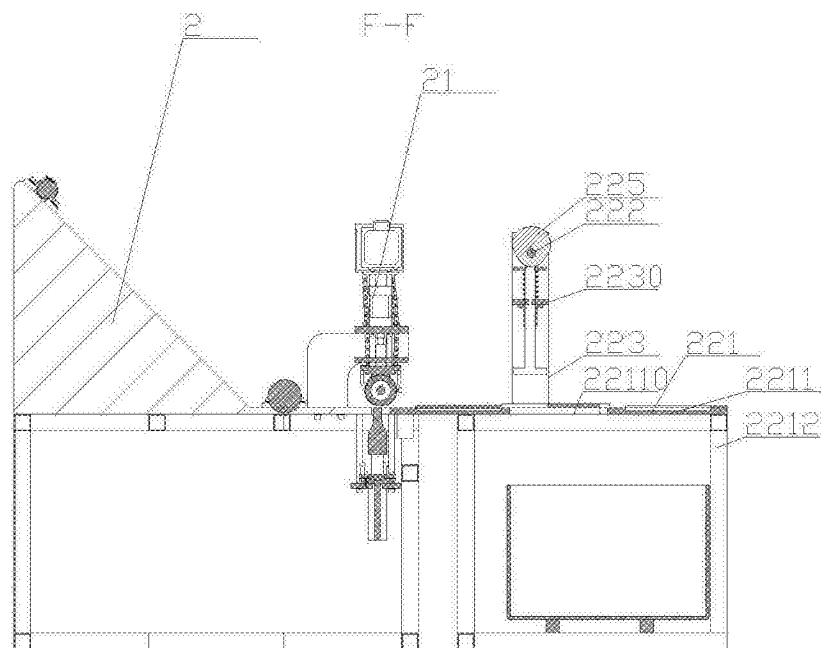


图3

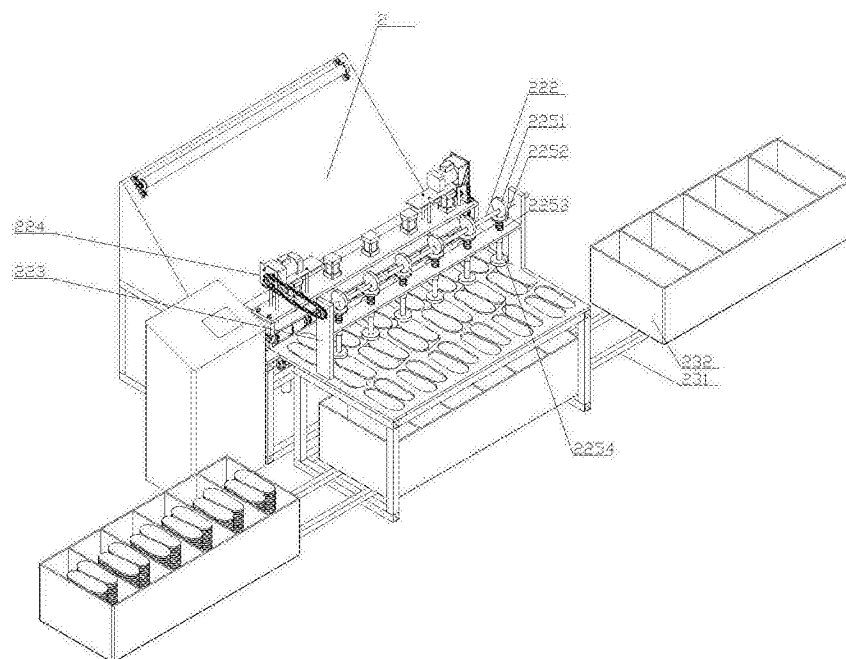


图4

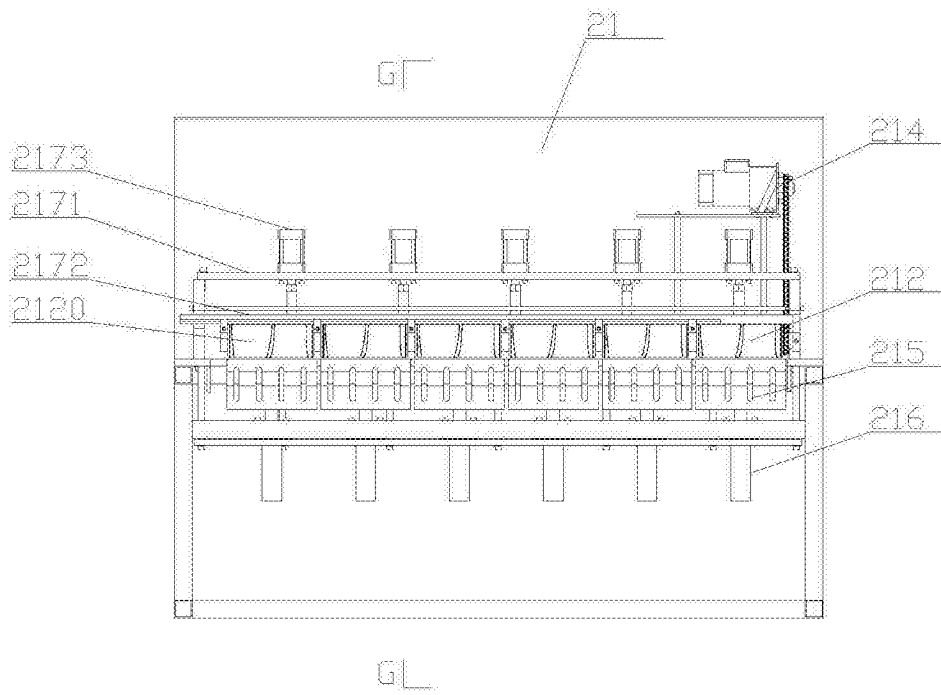


图5

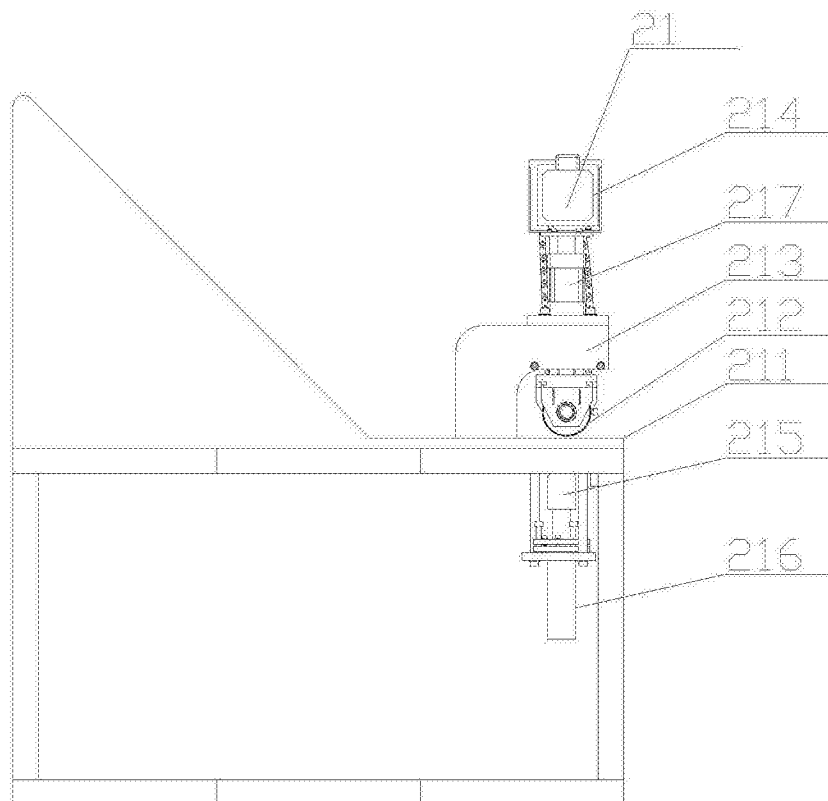


图6

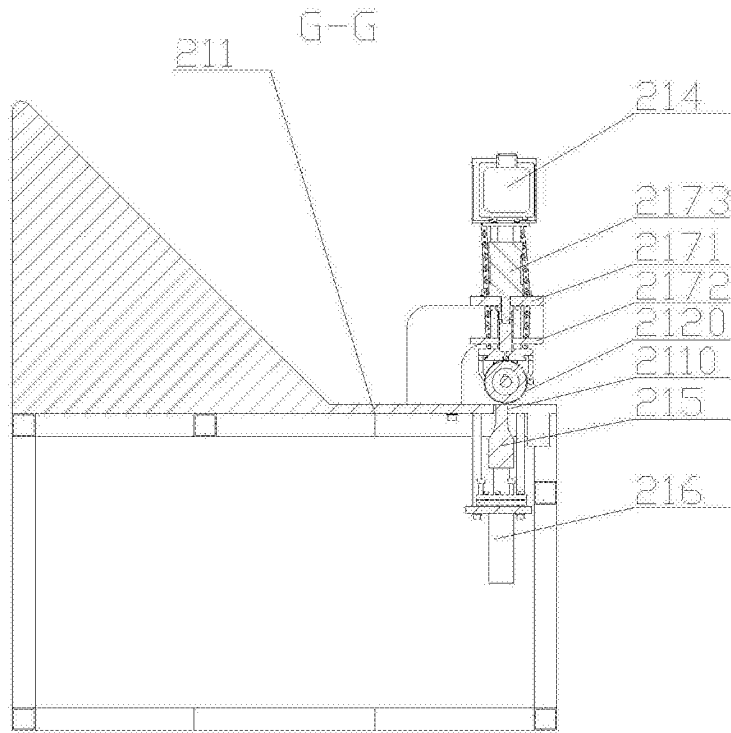


图7

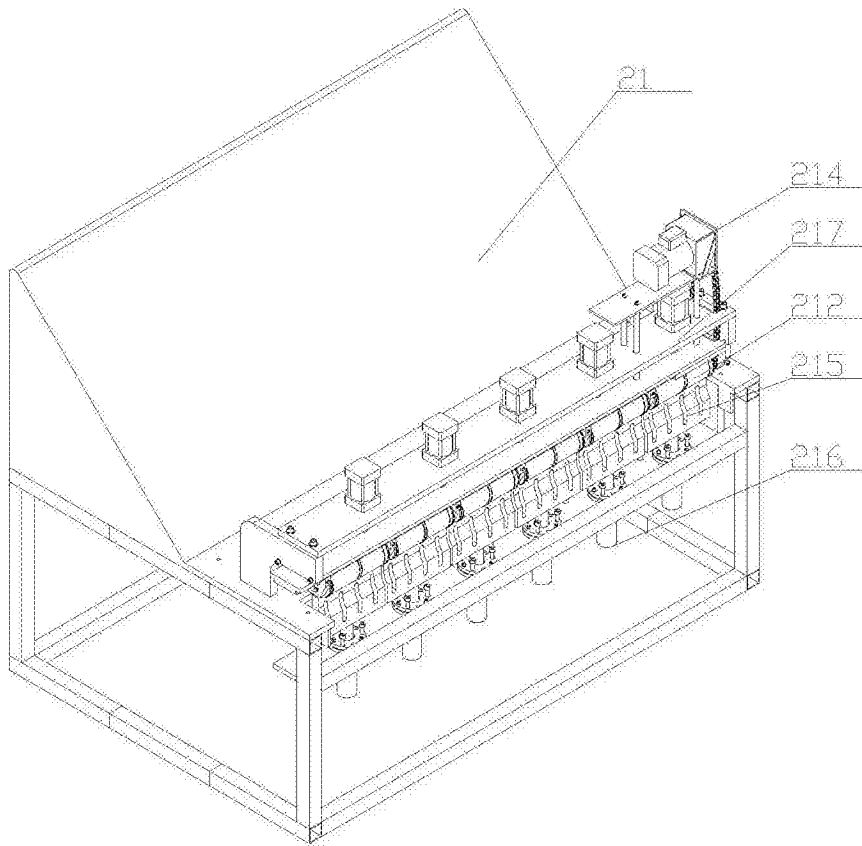


图8