



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108477282 B

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201810171320.1

(22)申请日 2018.03.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108477282 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(73)专利权人 岳西神农氏农业科技有限公司

地址 246620 安徽省安庆市岳西县莲云经济开发区

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 合肥九道和专利代理事务所
(特殊普通合伙) 34154

代理人 杨万明

(51)Int.Cl.

A22C 21/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 2097520 U,1992.03.04,全文.

US 3890674 A,1975.06.24,全文.

US 4385419 A,1983.05.31,全文.

CN 104996536 A,2015.10.28,全文.

CN 101091500 A,2007.12.26,全文.

CN 1281645 A,2001.01.31,全文.

CN 201718377 U,2011.01.26,全文.

EP 0859550 A1,1998.08.26,全文.

审查员 黄珊

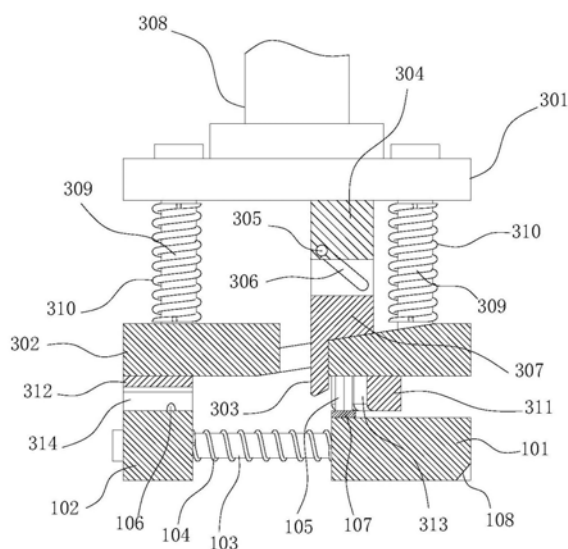
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种鸡爪副趾折断装置

(57)摘要

本发明属于家禽屠宰加工设备,具体涉及一种鸡爪副趾折断装置,包括定位板、第一上模板、第一压板、第一驱动块和挫骨锤,所述第一上模板由第一活塞缸驱动并沿竖直方向往复运动设置;所述第一压板相对第一上模板沿竖直方向往复运动设置,所述挫骨锤相对于第一压板沿前后方向滑动设置,且挫骨锤凸伸至第一压板下方;所述第一驱动块包括与第一模板固接的驱动部以及与挫骨锤固接的从动部,所述驱动部和从动部通过斜面配合将第一上模板的竖直方向运动转换成挫骨锤的前后方向运动。本发明采用冲压的方式将鸡爪副趾折断,以便于后续剔骨过程中副趾连同皮肉一起与鸡爪腿骨分离,为后续加工提供了便利,提高可鸡爪加工效率。



1. 一种鸡爪副趾折断装置, 其特征在于: 包括定位板、第一上模板 (301)、第一压板 (302)、第一驱动块和挫骨锤 (303), 所述第一上模板 (301) 由第一活塞缸 (308) 驱动并沿竖直方向往复运动设置; 所述第一压板 (302) 相对第一上模板 (301) 沿竖直方向往复运动设置, 且第一压板 (302) 与第一上模板 (301) 之间设有第二压簧 (310), 所述挫骨锤 (303) 相对于第一压板 (302) 沿前后方向滑动设置, 且挫骨锤 (303) 凸伸至第一压板 (302) 下方; 所述第一驱动块包括与第一上模板 (301) 固接的驱动部 (304) 以及与挫骨锤 (303) 固接的从动部, 所述驱动部 (304) 和从动部通过斜面配合将第一上模板 (301) 的竖直方向运动转换成挫骨锤 (303) 的前后方向运动; 所述第一驱动块被装配为当第一上模板 (301) 相对于第一压板 (302) 下行时, 挫骨锤 (303) 能够从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨 (2) 端头方向运动。

2. 根据权利要求1所述的鸡爪副趾折断装置, 其特征在于: 所述第一压板 (302) 的底面上设有向下凸伸的第一压头 (311) 和第二压头 (312), 所述第一压头 (311) 用于压在鸡爪三根主趾 (1) 上, 第二压头 (312) 用于压在鸡爪腿骨 (2) 端头上; 所述第一压头 (311) 和第二压头 (312) 上均开设有与定位板 (100) 上的定位柱相配合的避让孔。

3. 根据权利要求2所述的鸡爪副趾折断装置, 其特征在于: 所述挫骨锤 (303) 在第一压板 (302) 上的滑动路径与水平面之间具有一夹角, 该夹角的方向被设置为当挫骨锤 (303) 从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨 (2) 端头方向滑动时为下坡。

4. 根据权利要求3所述的鸡爪副趾折断装置, 其特征在于: 所述第一压头 (311) 底面上与第二压头 (312) 相对的一侧边缘设有第一弓形凹槽 (313), 该第一弓形凹槽 (313) 与定位板 (100) 上设置的弓形凸台 (107) 对应设置, 且第一弓形凹槽 (313) 的轮廓面积大于弓形凸台 (107) 的轮廓面积, 使第一压头 (311) 压在鸡爪主趾 (1) 上时, 弓形凹槽的边缘和弓形凸台 (107) 的边缘能够对主趾 (1) 产生剪切力从而使鸡爪的掌心部 (5) 翘起; 所述第二压头 (312) 底部设有与鸡爪腿骨 (2) 端头形状相匹配的第一倒V型槽 (314)。

5. 根据权利要求4所述的鸡爪副趾折断装置, 其特征在于: 所述驱动部 (304) 包括自第一上模板 (301) 底面向下凸伸的凸块, 凸块上设有水平驱动销 (305), 该水平驱动销 (305) 的轴线与挫骨锤 (303) 的滑动方向垂直; 所述从动部包括与挫骨锤 (303) 相连的滑块 (307), 所述滑块 (307) 上设有斜向设置的腰型孔 (306), 所述驱动销 (305) 穿插在腰型孔 (306) 内且两者构成滑动配合。

6. 根据权利要求5所述的鸡爪副趾折断装置, 其特征在于: 所述第一压板 (302) 顶面上设有竖直的第二导柱 (309), 所述第一上模板 (301) 上设有与第二导柱 (309) 相配合的第二导向孔, 所述第二导柱 (309) 贯穿至第一上模板 (301) 的顶面, 且第二导柱 (309) 的顶端设有径向凸缘, 该径向凸缘与第一上模板 (301) 顶面挡接, 所述第二压簧 (310) 套装在第二导柱 (309) 上。

7. 一种包含权利要求1至6任意一项所述鸡爪副趾折断装置的鸡爪脱骨系统。

一种鸡爪副趾折断装置

技术领域

[0001] 本发明属于家禽屠宰加工设备,具体涉及一种鸡爪副趾折断装置。

背景技术

[0002] 鸡爪又称凤爪,其富含丰富的胶原蛋白,且具有爽脆的口感,因此也越来越受到广大消费者的喜爱。然而鸡爪无论是在加工、烹饪过程中,还是在食用过程中,都存在一个很大的难题,那就是如何将鸡爪中的骨头剔除,剔除骨头后的鸡爪既便于烹饪,又能提高食用时的口感。而现有技术中的鸡爪脱骨一般都是采用人工操作,不仅加工效率极低,而且加工过程人手反复揉搓鸡爪,难以保证鸡爪干净卫生,对消费者健康造成威胁。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种能够将鸡爪的副趾快速折断的鸡爪副趾折断装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

[0005] 一种鸡爪副趾折断装置,包括定位板、第一上模板、第一压板、第一驱动块和挫骨锤,所述第一上模板由第一活塞缸驱动并沿竖直方向往复运动设置;所述第一压板相对第一上模板沿竖直方向往复运动设置,且第一压板与第一上模板之间设有第二压簧,所述挫骨锤相对于第一压板沿前后方向滑动设置,且挫骨锤凸伸至第一压板下方;所述第一驱动块包括与第一上模板固接的驱动部以及与挫骨锤固接的从动部,所述驱动部和从动部通过斜面配合将第一上模板的竖直方向运动转换成挫骨锤的前后方向运动;所述第一驱动块被装配为当第一上模板相对于第一压板下行时,挫骨锤能够从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨端头方向运动。

[0006] 所述第一压板的底面上设有向下凸伸的第一压头和第二压头,所述第一压头用于压在鸡爪三根主趾上,第二压头用于压在鸡爪腿骨端头上;所述第一压头和第二压头上均开设有与定位板上的定位柱相配合的避让孔。

[0007] 所述挫骨锤在第一压板上的滑动路径与水平面之间具有一夹角,该夹角的方向被设置为当挫骨锤从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨端头方向滑动的时为下坡。

[0008] 所述第一压头底面上与第二压头相对的一侧边缘设有第一弓形凹槽,该第一弓形凹槽与定位板上设置的弓形凸台对应设置,且第一弓形凹槽的轮廓面积大于弓形凸台的轮廓面积,使第一压头压在鸡爪主趾上时,弓形凹槽的边缘和弓形凸台的边缘能够对主趾产生剪切力从而使鸡爪的掌心部翘起;所述第二压头底部设有与鸡爪腿骨端头形状相匹配的第一倒V型槽。

[0009] 所述驱动部包括自第一上模板底面向下凸伸的凸块,凸块上设有水平驱动销,该水平驱动销的轴线与挫骨锤的滑动方向垂直;所述从动部包括与挫骨锤相连的滑块,所述滑块上设有斜向设置的腰型孔,所述驱动销穿插在腰型孔内且两者构成滑动配合。

[0010] 所述第一压板顶面上设有竖直的第二导柱,所述第一上模板上设有与第二导柱相配合的第二导向孔,所述第二导柱贯穿至第一上模板的顶面,且第二导柱的顶端设有径向

凸缘,该径向凸缘与第一上模板顶面挡接,所述第二压簧套装在第二导柱上。

[0011] 一种包含所述鸡爪副趾折断装置的鸡爪脱骨系统。

[0012] 本发明的技术效果在于:本发明采用冲压的方式将鸡爪副趾折断,以便于后续剔骨过程中副趾连同皮肉一起与鸡爪腿骨分离,为后续加工提供了便利,提高可鸡爪加工效率。

附图说明

[0013] 图1是本发明的实施例所提供的定位板的立体结构示意图;

[0014] 图2是本发明的实施例所提供的鸡爪脱骨系统的立体结构示意图;

[0015] 图3是本发明的实施例所提供的定位板放料装置的立体结构示意图;

[0016] 图4是本发明的实施例所提供的定位板放料装置的剖视图;

[0017] 图5是本发明的实施例所提供的副趾折断装置的立体结构示意图;

[0018] 图6是本发明的实施例所提供的副趾折断装置的剖视图;

[0019] 图7是本发明的实施例所提供的腿部切缝装置的立体结构示意图;

[0020] 图8是本发明的实施例所提供的腿部切缝装置的剖视图;

[0021] 图9是本发明的实施例所提供的腿骨剔除装置的立体结构示意图;

[0022] 图10是本发明的实施例所提供的腿骨剔除装置的剖视图;

[0023] 图11是本发明的实施例所提供的腿骨剔除装置上半部机构的立体结构示意图;

[0024] 图12是本发明的实施例所提供的腿骨剔除装置下半部机构的立体结构示意图;

[0025] 图13是鸡爪的俯视图;

[0026] 图14、15是本发明的鸡爪脱骨系统的动作原理图。

具体实施方式

[0027] 结合图1至图15,对本发明作进一步地说明:

[0028] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行具体说明。应当理解,以下文字仅仅用以描述本发明的一种或几种具体的实施方式,并不对本发明具体请求的保护范围进行严格限定。

[0029] 需要特别说明的是:在本发明的表述中,所述“前”、“后”等表示方向、方位的用语是以输送线的输送方向为参照而言的,即输送线前进的方向为前方,而输送线前进方向的反方向为后方。

[0030] 如图2所示,一种鸡爪脱骨系统,包括定位板100、定位板放料装置200、副趾折断装置300、腿部切缝装置400以及腿骨剔除装置500;所述定位板100用于放置鸡爪并使鸡爪保持固定的姿态;所述定位板放料装置200用于将定位板100逐个的施放到一条输送线600上,所述副趾折断装置300用于将鸡爪的副趾3趾骨折断并使其与鸡爪腿骨2分离;所述腿部切缝装置400用于将鸡爪腿骨2上包覆的皮肉沿腿骨2长度方向切开;所述腿骨剔除装置500用于将腿骨2从皮肉的开缝处剔除;所述副趾折断装置300、腿部切缝装置400和腿骨剔除装置500沿所述输送线600的输送方向顺序布置。本发明采用副趾3折断、腿部切缝、腿骨2剔除三个步骤将鸡爪中的腿骨2剔除,整个过程完全由机器自动完成,大大提高了鸡爪脱骨效率。

[0031] 本发明的提供了一种能够实现鸡爪定位的具体实施方案:如图1所示,所述定位板

100包括用于定位鸡爪三根主趾的第一活动板101以及用于定位鸡爪腿骨2端头的第二活动板102,所述第一活动板101和第二活动板102位于同一平面内,第一活动板101和第二活动板102之间间隔设置,且第一活动板101和第二活动板102沿平行于板面的方向活动连接。所述第一活动板101上设有第一定位柱105,所述第一定位柱105包括至少两根,且其中两根第一定位柱105分别用于定位鸡爪三根主趾1之间的两个趾槽。所述第二活动板102上设有第二定位柱106,所述第二定位柱106为至少两根且分别用于抵靠在鸡爪腿骨2端头的两侧。第一定位柱105和第二定位柱106能够分别将鸡爪的前后两端位置锁定,以便于后续加工设备进行定位加工。将定位板100设置成两块相对活动的板面是为了在后续脱骨过程中避免张力过大导致的皮肉撕裂,其具体原理将在后续剔骨工序中进行详细说明。

[0032] 优选的,所述第一活动板101的板面上设有弓形凸台107,所述弓形凸台107靠近第一活动板101的其中一边缘即与第二活动板102相对的一侧边缘设置;所述第一定位柱105设置在该弓形凸台107上。该弓形凸台107的作用是让鸡爪在后续加工过程中掌心部5尽量鼓起以便于加工,其具体原理将在后续加工工艺中进行详细说明。

[0033] 第一活动板101和第二活动板102实现活动连接的具体实施方式为:所述第一活动板101上与第二活动板102相对的一侧壁上设有第一导柱103,所述第二活动板102上设有与第一导柱103相对应的第一导向孔,所述第一导柱103与第一导向孔构成滑动配合,第一导柱103贯穿第二活动板102设置,且第一导柱103端部设有径向凸缘,该径向凸缘与第二活动板102的侧壁挡接;所述第一导柱103上套装有第一压簧104,所述第一压簧104的两端分别抵靠在第一活动板101和第二活动板102的侧壁上。

[0034] 优选的,所述第一活动板101和第二活动板102彼此相背的两侧壁上开设有限位槽109,所述限位槽109沿竖直方向贯通第一活动板101和第二活动板102设置。该限位槽109是为了与定位板放料装置200的限位柱201相配合。所述第一活动板101上与第二活动板102相背的一侧壁的底面设有倒角108。该倒角108是为了与腿骨剔除装置500配合以驱动第一活动板101向第二活动板102合拢。

[0035] 如图3、4所示,本发明提供了一种定位板放料装置200的具体实现方式:所述定位板放料装置200包括沿竖直方向与机架固接的限位柱201,所述限位柱201为至少两根且分别位于定位板100的两侧,所述限位柱201与定位板100边缘开设的限位槽109构成滑动配合;所述限位柱201下端与输送线600的顶面之间间隔设置。定位板100能够依靠自重沿着限位柱201向下滑动,最下层的定位板100能够在输送线600的作用下从限位柱201下端的间隙中移出,当最下层定位板100移出后,上面的定位板100会继续掉落,以此循环实现连续放料。

[0036] 优选的,所述限位柱201和限位槽109分别设置在定位板100的前后两侧,其中位于后侧的限位柱201的下端与输送线600顶面之间的间隙小于单个定位板100的厚度,而位于前侧的限位柱201下端与输送线600顶面之间的间隙大于单个定位板100的厚度,以避免定位板100随输送线600的运动。这样能够确保定位板100即使已经掉落在输送线600上,也能够后侧限位柱201的限制下保持姿态不变,避免定位板100在输送线600的作用下产生歪斜。

[0037] 优选的,所述输送线600包括两条平行间隔设置的输送带601,两输送带601由同一组辊筒驱动;所述定位板100在输送线600上输送时,定位板100的两端分别搭在两条输送带

601上,且定位板100中段呈悬置状,为后续设备的在线加工提供了充足的操作空间。实际操作中输送带601是沿着具有一定刚性的轨道运行的,这样能够在后续设备进行加工时为定位板100提供足够的支撑力。

[0038] 优选的,所述输送带601的带面上沿带长方向均匀间隔设置有多组凸柱602,所述凸柱602在输送带601宽度方向上的位置与所述定位板100后侧的限位槽109对应设置;所述凸柱602的直径与定位板100后侧限位柱201的直径相等,且凸柱602的高度小于定位板100后侧限位柱201下端与输送线600顶面之间的间隙的高度。当输送带601与定位板100之间的摩擦力不足以驱动定位板100前进时,凸柱602能够为定位板100提供可靠的推力。

[0039] 优选的,所述限位柱201和限位槽109共设有四组,定位板100的前、后侧各两组;所述限位柱201与限位槽109相背的一侧与L型连接部202固接,所述L型连接部202与输送线600两侧的机架立柱203固接。

[0040] 如图5、6所示,本发明的提供了一种副趾折断装置300的具体实现方式:所述副趾折断装置300包括第一上模板301、第一压板302、第一驱动块和挫骨锤303,所述第一上模板301由第一活塞缸308驱动并沿竖直方向往复运动设置;所述第一压板302相对第一上模板301沿竖直方向往复运动设置,且第一压板302与第一上模板301之间设有第二压簧310,所述挫骨锤303相对于第一压板302沿前后方向滑动设置,且挫骨锤303凸伸至第一压板302下方;所述第一驱动块包括与第一上模板301固接的驱动部304以及与挫骨锤303固接的从动部,所述驱动部304和从动部通过斜面配合将第一上模板301的竖直方向运动转换成挫骨锤303的前后方向运动;所述第一驱动块被装配为当第一上模板301相对于第一压板302下行时,挫骨锤303能够从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨2端头方向运动。该副趾折断装置300的作用是将鸡爪的副趾3相对于腿骨2预先折断,以便后续副趾3连同皮肉与腿骨2分离。

[0041] 优选的,所述第一压板302的底面上设有向下凸伸的第一压头311和第二压头312,所述第一压头311用于压在鸡爪三根主趾1上,第二压头312用于压在鸡爪腿骨2端头上;所述第一压头311和第二压头312上均开设有与定位板100上的定位柱相配合的避让孔。所述挫骨锤303在第一压板302上的滑动路径与水平面之间具有一夹角,该夹角的方向被设置为当挫骨锤303从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨2端头方向滑动的时为下坡,使挫骨锤303的滑动路径与鸡爪掌心部5到副趾3之间的轮廓路径一致,确保挫骨锤303能够从副趾3的根部将副趾3折断。

[0042] 优选的,所述第一压头311底面上与第二压头312相对的一侧边缘设有第一弓形凹槽313,该第一弓形凹槽313与定位板100上设置的弓形凸台107对应设置,且第一弓形凹槽313的轮廓面积大于弓形凸台107的轮廓面积,使第一压头311压在鸡爪主趾1上时,弓形凹槽313的边缘和弓形凸台107的边缘能够对主趾1产生剪切力从而使鸡爪的掌心部5翘起,这样能够使鸡爪掌心皮肉张紧,更利于挫骨锤303进行施力。所述第二压头312底部设有与鸡爪腿骨2端头形状相匹配的第一倒V型槽314,进一步将鸡爪端头压紧。

[0043] 所述驱动部304包括自第一上模板301底面向下凸伸的凸块,凸块上设有水平驱动销305,该水平驱动销305的轴线与挫骨锤303的滑动方向垂直;所述从动部包括与挫骨锤303相连的滑块307,所述滑块307上设有斜向设置的腰型孔306,所述驱动销305穿插在腰型孔306内且两者构成滑动配合。

[0044] 实现第一压板302与第一上模板301相对运动的具体方式为:所述第一压板302顶

面上设有竖直的第二导柱309,所述第一上模板301上设有与第二导柱309相配合的第二导向孔,所述第二导柱309贯穿至第一上模板301的顶面,且第二导柱309的顶端设有径向凸缘,该径向凸缘与第一上模板301顶面挡接,所述第二压簧310套装在第二导柱309上。

[0045] 如图7、8所示,本发明提供了一种腿部切缝装置400的具体实现方式:所述腿部切缝装置400包括第二上模板401、第二压板402和切刀403,所述第二上模板401由第二活塞缸416驱动并沿竖直方向往复运动设置;所述第二压板402相对第二上模板401沿竖直方向往复运动设置,且第二压板402与第二上模板401之间设有第三压簧406;所述切刀403的刀面竖直设置并与输送线600的输送方向平行,所述切刀403相对于第二压板402沿前后方向滑动设置,且切刀403凸伸至第二压板402下方;所述第二上模板401与切刀403之间设有第一联动机构,所述第一联动机构被装配为当第二上模板401相对于第二压板402下行时,切刀403能够从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨2端头方向运动。腿部切缝装置400的作用是沿鸡爪腿骨2长度方向将鸡爪外部皮肉切开,使腿骨2暴露出来,如图13所示。

[0046] 第一联动机构的具体实现方式为:所述第一联动机构包括第一连杆407、第二连杆408以及第二驱动块404;所述切刀403安装在刀座411上,所述刀座411沿前后方向与第二压板402构成滑动配合,所述第一连杆407的一端与第二压板402顶面上设置的铰支座409铰接,另一端与第二连杆408的一端铰接,第二连杆408的另一端与刀座411铰接,其中第一连杆407大致为水平姿态,第二连杆408为倾斜姿态且第二连杆408与第一连杆407之间的夹角小于 90° ;所述第一连杆407与铰支座409之间设有扭簧,且该扭簧被装配为能够为第一连杆407提供驱使其向上摆动的扭矩;所述第二驱动块404自第二上模板401底面向下凸伸设置,且第二驱动块404的底面为平滑的拱形结构,第二驱动块404在竖直方向上与第一连杆407相对设置,且第二驱动块404靠近第一连杆407上与铰支座409铰接的一端。

[0047] 优选的,所述刀座411在第二压板402上的滑动方向与水平面之间具有一夹角,且该夹角的方向被设置为当刀座411从鸡爪掌心所在位置向鸡爪腿骨2端头方向滑动时为上坡,这样能够使切刀403的切割路径与鸡爪腿骨2的上侧轮廓路径一致。

[0048] 优选的,所述第二压板402的底面上设有第三压头412和第四压头413;所述第三压头412用于压在鸡爪三根主趾1上,第四压头413用于压在鸡爪腿骨2端头上;所述第三压头412和第四压头413上均开设有与定位板100上的定位柱相配合的避让孔。所述第三压头412底面上与第四压头413相对的一侧边缘设有第二弓形凹槽414,该第二弓形凹槽414与定位板100上设置的弓形凸台107对应设置,且第二弓形凹槽414的轮廓面积大于弓形凸台107的轮廓面积,使第三压头412压在鸡爪主趾1上时,第二弓形凹槽414的边缘和弓形凸台107的边缘能够对主趾1产生剪切力从而使鸡爪的掌心部5翘起,这样能够使鸡爪掌心部5皮肉绷紧,便于切刀403切入。所述第四压头413的底面上设有与鸡爪腿骨2端头相对应的第二倒V型槽。所述第三压头412、第四压头413以及两者之间的第二压板402板体上开设有用于避让切刀403的连续刀缝410。

[0049] 实现第二压板402与第二上模板401往复运动的具体方式为:所述第二压板402的顶面上设有竖直的第三导柱405,所述第二上模板401上设有与第三导柱405配合的第三导向孔,所述第三导柱405贯穿至第二上模板401的顶面,且第三导柱405顶端设有径向凸缘,该径向凸缘与第二上模板401的顶面挡接,所述第三导柱405上套装有第三压簧406,所述第三压簧406的两端分别抵靠在第二压板402和第二上模板401上。

[0050] 如图9、10、11、12所示,本发明提供了一种腿骨剔除装置500的具体实现方式,所述腿骨剔除装置500包括第三上模板501、下模板503、第三压板502、第四压板504、拆骨钉505以及撬杠506;所述第三上模板501由第三活塞缸512驱动并沿竖直方向往复运动设置,所述第三压板502沿竖直方向往复运动设置在第三上模板501下方,且第三压板502与第三上模板501之间设有第四压簧,所述拆骨钉505固定在第三上模板501的底面上且拆骨钉505的尖端朝下设置,所述第三压板502上开设有供拆骨钉505穿过的通孔,沿竖直方向看,所述拆骨钉505与定位板100上的鸡爪腿骨2端头处软骨4和硬骨的接缝对齐设置;所述下模板503由第四活塞缸驱动并沿竖直方向往复运动设置,所述第四压板504沿竖直方向往复运动设置在下模板503上方,且第四压板504与上模板之间设有第五压簧,所述撬杠506的长度方向与输送线600的输送方向垂直,所述撬杠506沿前后方向滑动设置在第四压板504上,当第四压板504抵靠在定位板100底面上时,所述撬杠506的高度高于鸡爪掌心部5的高度;所述下模板503与撬杠506之间设有第二联动机构,第二联动机构被设置为当下模板503相对于第四压板504上行时,撬杠506能够从鸡爪腿骨2靠近脚趾的一端向另一端滑动。当腿骨剔除装置500下方设置的传感器检测到有定位板100存在且输送线600处于暂停状态时;腿骨剔除装置500的第三上模板501首先下行,直至第三压板502将鸡爪压紧,同时使拆骨钉505刺入鸡爪腿骨2端头的软骨4与硬骨的接缝内;然后下模板503上行,直至第四压板504将定位板100底面压紧;在此过程中,定位板100的第一活动板101在第三驱动块的作用下向上第二活动板102靠拢,同时撬杠506将鸡爪腿骨2与趾骨相接的一端顶起使腿骨2与趾骨分离;然后下压板继续上行,撬杠506在下压板的作用下向腿骨2端头方向滑动,此时由于端头部软骨4已被压紧,因此随着撬杠506不断靠近端头部,鸡爪的腿骨2会在拆骨钉505处折断,使腿骨2与皮肉彻底分离;然后第三上模板501和下模板503各自复位,拆骨钉505上粘连的皮肉在第三压板502的作用下与拆骨钉505分离。

[0051] 第二联动机构的具体结构为:第二联动机构包括第三连杆511和第四连杆510,所述撬杠506安装在第四压板504上设置的一滑动支架507上,所述第三连杆511的一端与第四压板504的底面铰接,且铰接轴上设有复位扭簧,另一端与第四连杆510铰接,所述第四连杆510的一端与滑动支架507铰接,另一端设有滚轮,该滚轮与所述下模板503的顶面构成滚动配合。第二联动机构与第一联动机构都能够实现将小行程的竖直运动转换成大行程的水平运动。

[0052] 优选的,所述第三压板502的底面上设有第五压头513和第六压头515;所述第五压头513用于压在鸡爪三根主趾1上,第六压头515用于压在鸡爪腿骨2端头上;所述第五压头513和第六压头515上均开设有与定位板100上的定位柱相配合的避让孔。

[0053] 优选的,所述第五压头513底面上与第六压头515相对的一侧边缘设有第三弓形凹槽514,该第三弓形凹槽514与定位板100上设置的弓形凸台107对应设置,且第三弓形凹槽514的轮廓面积大于弓形凸台107的轮廓面积,使第五压头513压在鸡爪主趾1上时,第三弓形凹槽514的边缘和弓形凸台107的边缘能够对主趾1产生剪切力从而使鸡爪的掌心部5翘起,以便使掌心部5上的皮肉切缝尽量张开。

[0054] 所述第四压板504的前侧边缘设有向上凸起的第三驱动块517,所述第三驱动块517与定位板100底面前侧边缘上设置的倒角108通过斜面配合将第四压板504的竖直方向运动转换成定位板100前半部的水平方向运动。当撬杠506将鸡爪中部向上顶起时会对皮肉

产生较大程度的拉扯,此时驱动第一活动板101向第二活动板102靠拢能够缓冲该拉扯力。

[0055] 优选的,所述第六压头515的底面上设有与鸡爪腿骨2端头相对应的第三倒V型槽516。所述滑动支架507包括L型本体,L型本体的水平段上设有燕尾状滑块508,该燕尾状滑块508与第四压板504底面上设置的燕尾槽509构成滑动配合。

[0056] 实现第三压板502相对第三上模板501往复运动的具体方式为:所述第三压板502的顶面上设有竖直的第四导柱,所述第三上模板501上设有与第四导柱配合的第四导向孔,所述第四导柱贯穿至第三上模板501的顶面,且第四导柱顶端设有径向凸缘,该径向凸缘与第三上模板501的顶面挡接,所述第四导柱上套装有第四压簧,所述第四压簧的两端分别抵靠在第三压板502和第三上模板501上。

[0057] 实现第四压板504相对下模板503往复运动的具体方式为:所述第四压板504的底面上设有竖直的第五导柱,所述下模板503上设有与第五导柱配合的第五导向孔,所述第五导柱贯穿至下模板503的顶面,且第五导柱下端设有径向凸缘,该径向凸缘与下模板503的底面挡接,所述第五导柱上套装有第五压簧,所述第五压簧的两端分别抵靠在第四压板504和下模板503上。

[0058] 上述鸡爪脱骨系统的具体脱骨过程为:

[0059] 步骤1:人工将鸡爪按照一定的姿态摆放在定位板100上,即将鸡爪的各趾槽卡在第一活动板101的第一定位柱105上,将鸡爪腿骨2端头卡在第二活动板102的两第二定位柱106之间,并使鸡爪掌心和副趾3朝上;

[0060] 步骤2:将摆放有鸡爪的定位板100码垛整齐,然后将定位板100转运到定位板放料装置200上;

[0061] 步骤3:启动鸡爪脱骨系统,使输送线600将最下层的一个定位板100拉出,控制系统自动控制输送线600每行进一段距离暂停一次,每次行进的距离不小于定位板100前后方向的宽度,且每一次暂停的时间不少于5s;

[0062] 步骤4:当副趾折断装置300下方设置的传感器检测到有定位板100存在且输送线600处于暂停状态时,副趾折断装置300的第一上模板301下行,下行过程中第一压板302首先将鸡爪压紧,然后挫骨锤303在第一上模板301的作用下自鸡爪掌心向副趾3方向滑动,直至将副趾3折断,挫骨锤303在滑道的限制作用下保持一定的下行角度,使挫骨锤303的滑动路径与鸡爪上掌心到副趾3这一段的轮廓路径一致,确保挫骨锤303从副趾3根部将副趾3折断;然后第一上模板301上行,直至第一压板302与鸡爪分离;随后输送线600再次运行,将定位板100输送至下一工位;

[0063] 步骤5:当腿部切缝装置400下方设置的传感器检测到有定位板100存在且输送线600处于暂停状态时,腿部切缝装置400的第二上模板401下行,直至第二压板402将鸡爪夹紧并使鸡爪掌心拱起,同时使切刀403下降到切割高度,然后切刀403在第二上模板401的作用下自鸡爪掌心向腿骨2端头方向进行切割,直至切透鸡爪端头,切割时切刀403在刀座411轨道的限制作用下保持一定的上行角度,使切刀403的切割路径与鸡爪腿骨2的上侧轮廓相一致;然后第二上模板401上行,直至第二压板402与鸡爪分离;随后输送线600再次运行,运行将定位板100输送至下一工位;

[0064] 步骤6:当腿骨剔除装置500下方设置的传感器检测到有定位板100存在且输送线600处于暂停状态时;腿骨剔除装置500的第三上模板501首先下行,直至第三压板502将鸡

爪压紧,同时使拆骨钉505刺入鸡爪腿骨2端头的软骨4与硬骨的接缝内;然后下模板503上行,直至第四压板504将定位板100底面压紧;在此过程中,定位板100的第一活动板101在第三驱动块517的作用下向上第二活动板102靠拢,同时撬杠506将鸡爪腿骨2与趾骨相接的一端顶起使腿骨2与趾骨分离;然后下压板继续上行,撬杠506在下压板的作用下向腿骨2端头方向滑动,此时由于端头部软骨4已被压紧,因此随着撬杠506不断靠近端头部,鸡爪的腿骨2会在拆骨钉505处折断,使腿骨2与皮肉彻底分离;然后第三上模板501和下模板503各自复位,拆骨钉505上粘连的皮肉在第三压板502的作用下与拆骨钉505分离,脱骨过程结束,输送线600再次运行,运行将定位板100输送至下一工位;

[0065] 步骤7:人工将脱骨后的鸡爪从定位板100上取下。

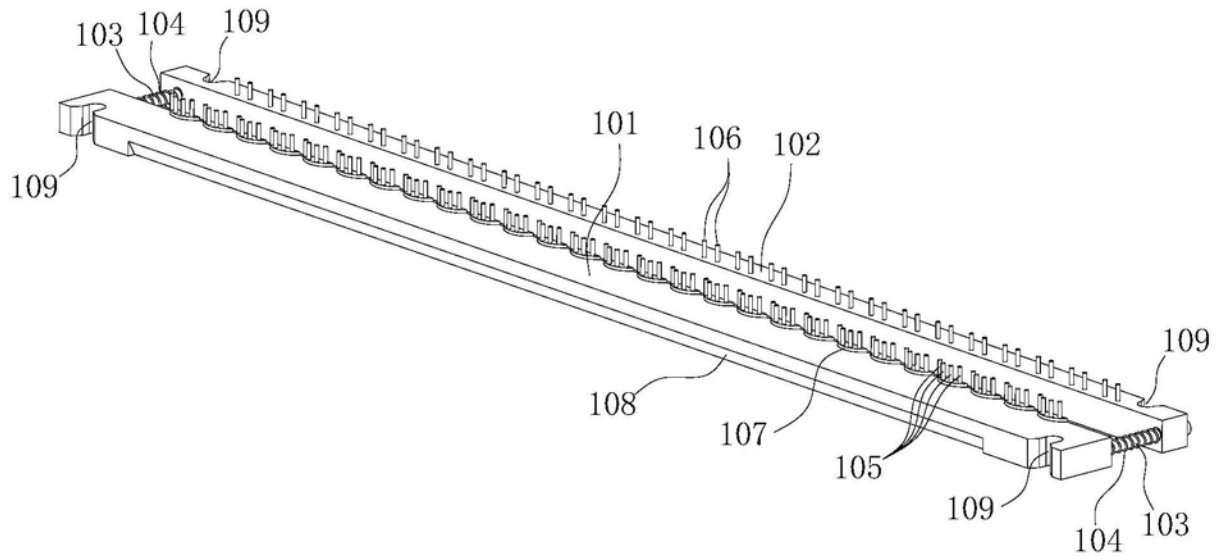


图1

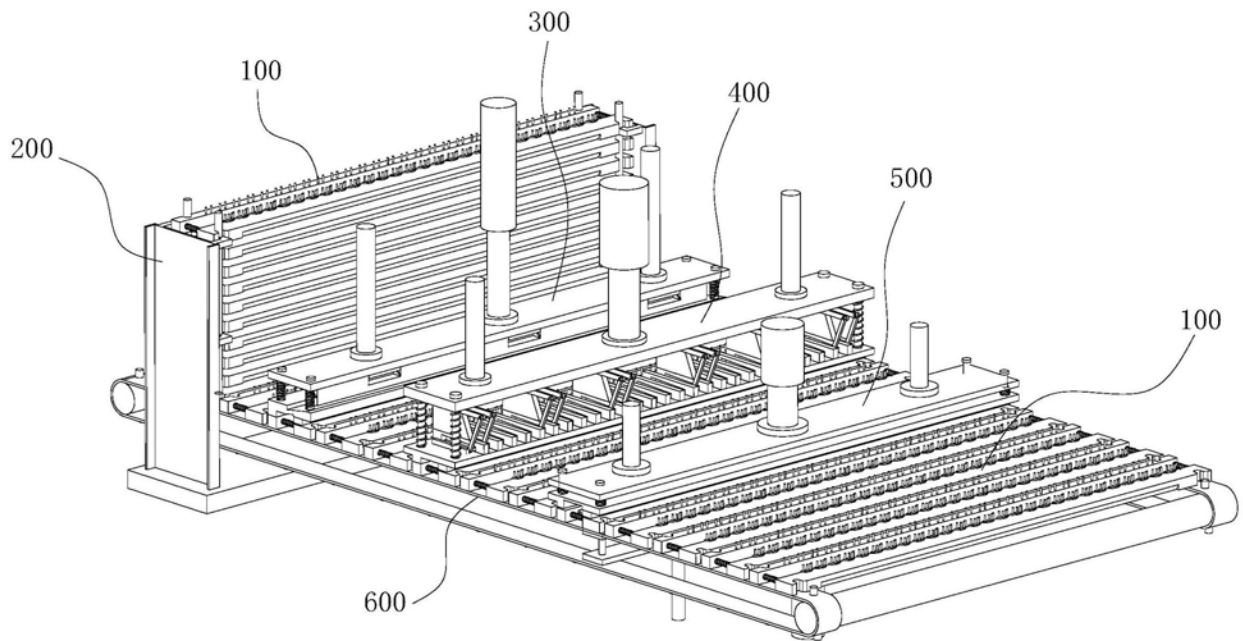


图2

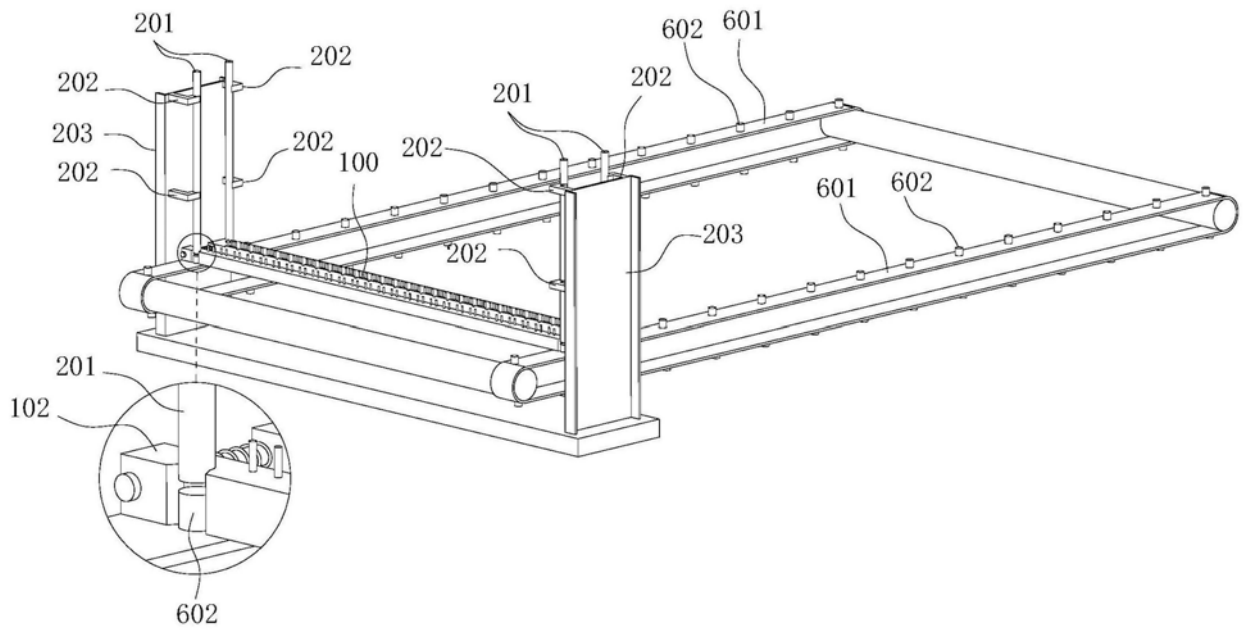


图3

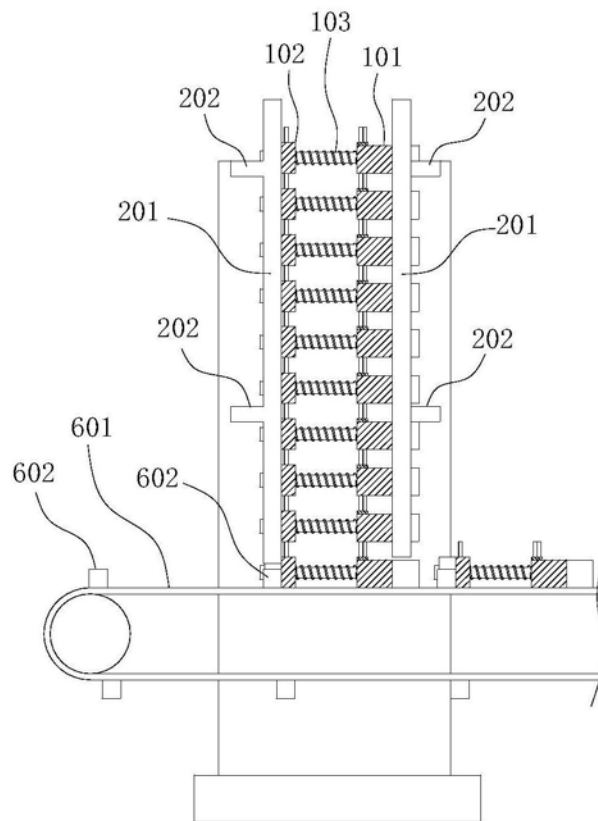


图4

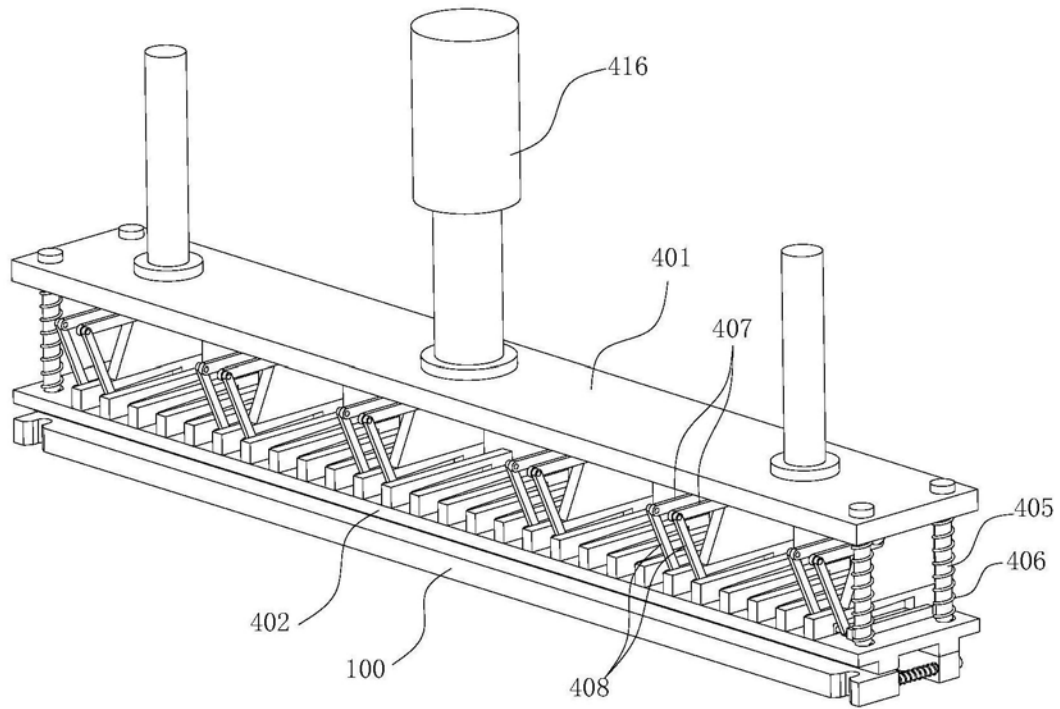


图7

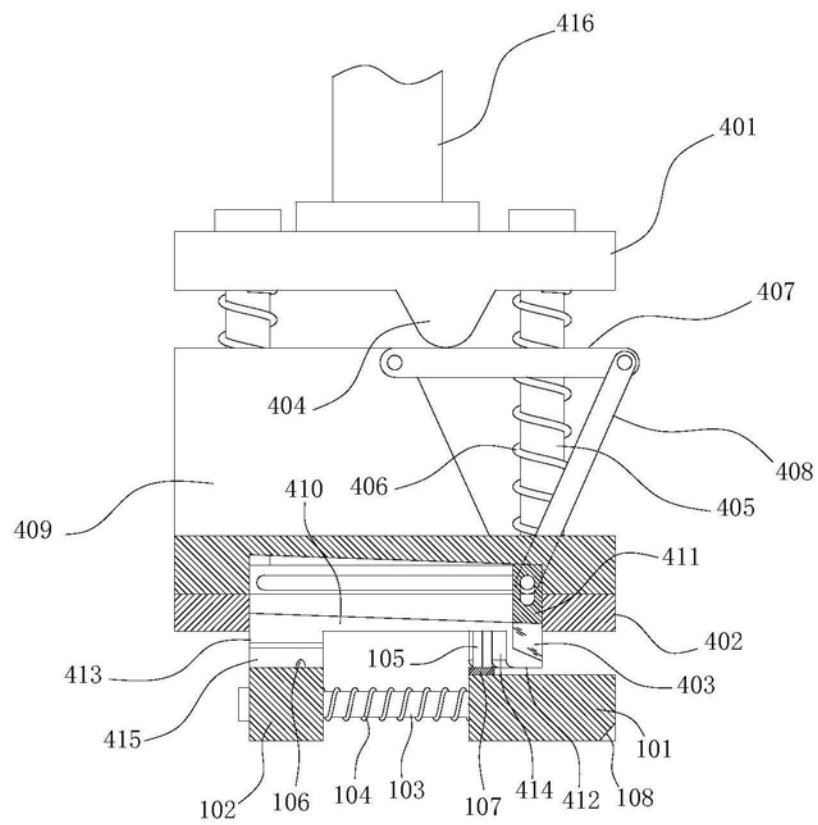


图8

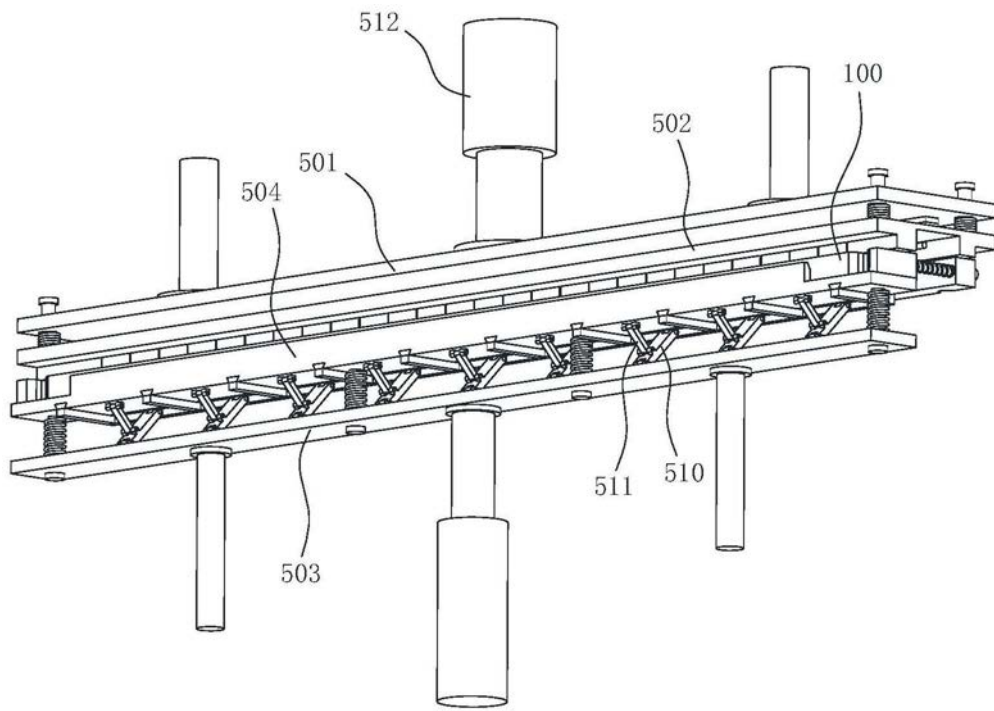


图9

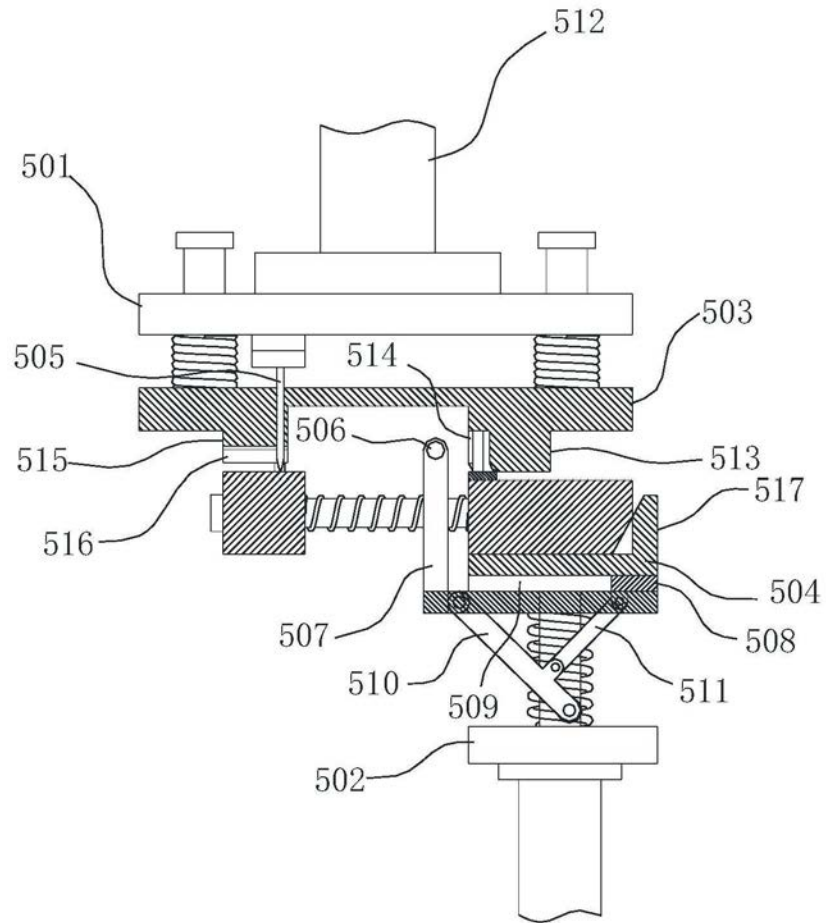


图10

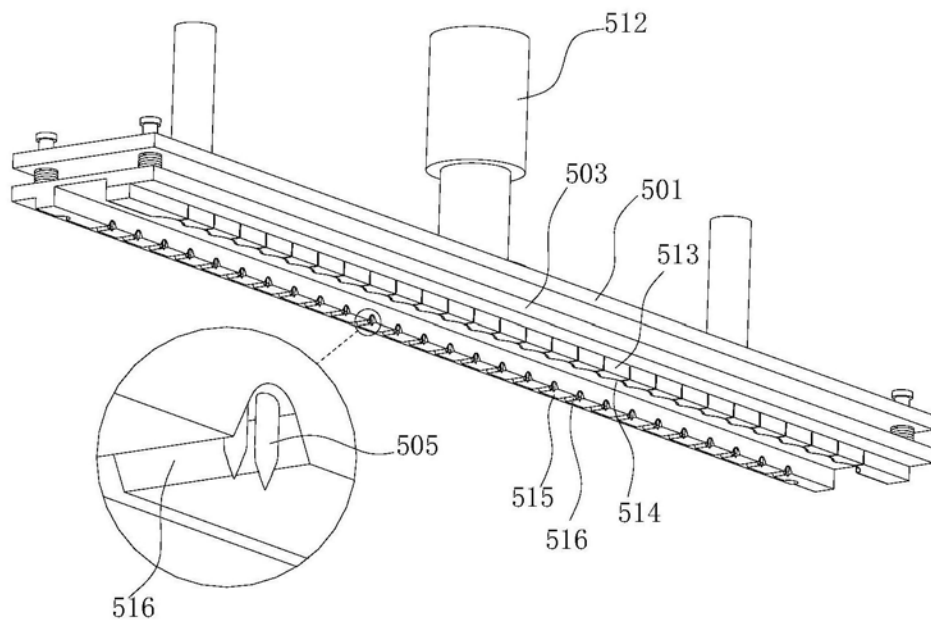


图11

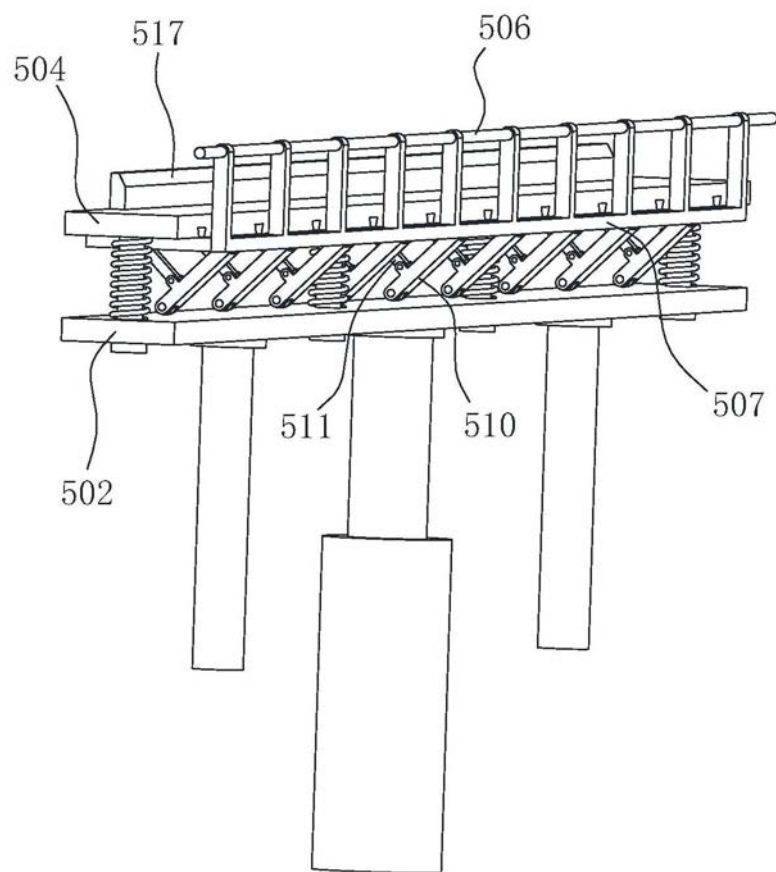


图12

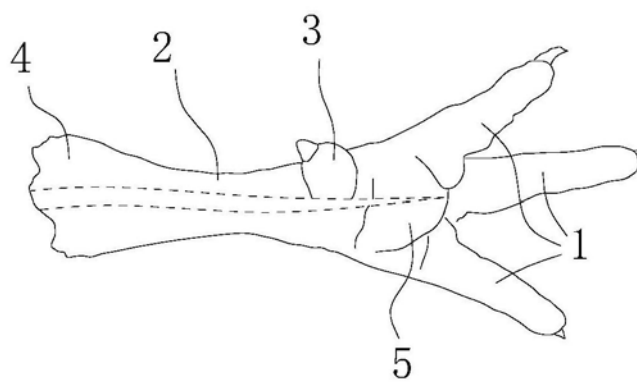


图13

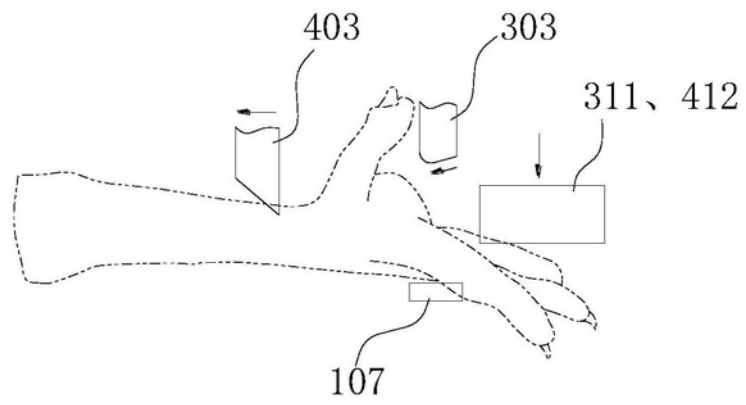


图14

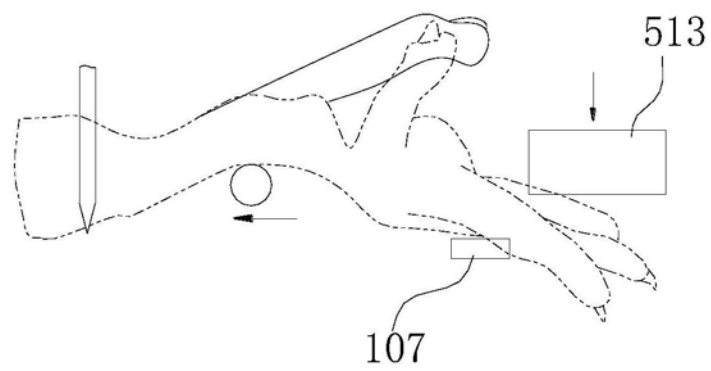


图15