(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115918693 A
(43)申请公布日 2023.04.07

(21)申请号 202211676266.9

(22)申请日 2022.12.26

(71)申请人 厦门爱逸零食研究所有限公司
地址 361000 福建省厦门市软件园三期溪西山尾路63号2301单元

(72)发明人 钟善良 周炜平

(74)专利代理机构 厦门市天富勤知识产权代理事务所(普通合伙) 35244
专利代理师 何觐明

(51)Int.Cl.
A21C 3/02(2006.01)
A21C 9/08(2006.01)
A21C 11/10(2006.01)

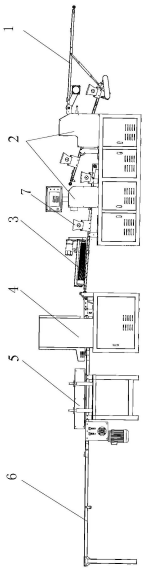
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种多功能自动面包生产线

(57)摘要

本发明公开一种多功能自动面包生产线，包括依次设置的进料输送机构、压面机构、卷面机构、分切机构、搓条机构、出料输送机构；卷面机构包括卷面输送带、卷面辊，卷面辊位于卷面输送带的上方并相对于卷面输送带的传送方向倾斜设置；分切机构包括分切输送带、分切组件、分切驱动组件，分切组件竖直设置在分切输送带的上方，分切驱动组件与分切组件连接并驱动分切组件作竖直往复运动，分切组件下方设有防粘组件；搓条机构包括搓条输送带、设置在搓条输送带上方左右两侧的搓条左同步带和搓条右同步带，搓条左同步带和搓条右同步带同向传送，搓条左同步带和搓条右同步带具有不同的传送速度。



CN 115918693 A

1.一种多功能自动面包生产线，其特征在于：包括依次设置的进料输送机构、压面机构、卷面机构、分切机构、搓条机构、出料输送机构；

所述卷面机构包括卷面输送带和卷面辊，所述卷面辊位于卷面输送带的上方并相对于卷面输送带的传送方向倾斜设置；所述分切机构包括分切输送带、分切组件、分切驱动组件，所述分切组件竖直设置在分切输送带的上方，分切驱动组件与分切组件连接并驱动分切组件作竖直往复运动，所述分切组件下方设有防粘组件；所述搓条机构包括搓条输送带、设置在搓条输送带上方左右两侧的搓条左同步带和搓条右同步带，所述搓条左同步带和搓条右同步带同向传送，搓条左同步带和搓条右同步带具有不同的传送速度。

2.如权利要求1所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述卷面机构还包括卷面工作台、卷面座、卷面电机，所述卷面输送带、卷面辊、卷面座、卷面电机均设置在卷面工作台上，所述卷面座固定在卷面工作台的一侧边，卷面座上设有定位柱，所述卷面电机下方设有定位板，定位板上设有供定位柱穿过的弧形定位槽，卷面电机通过定位柱活动设置在卷面座的上方，卷面电机的输出端与卷面辊的尾端连接，驱动所述卷面辊顺时针转动。

3.如权利要求2所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述卷面辊上方设有锁紧组件，所述锁紧组件包括丝杆和摇柄，所述丝杆的一端连接在所述定位板上，另一端与摇柄连接。

4.如权利要求1所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述分切机构还包括分切工作台，所述分切输送带、分切组件、分切驱动组件均设置在分切工作台上，所述分切组件包括切刀和连接块，连接块的两端分别连接切刀和分切驱动组件，切刀随连接块的转动作竖直往复运动。

5.如权利要求4所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述防粘机构包括两个平行设置的第一圆辊和第二圆辊，第一圆辊和第二圆辊之间留有间隙，所述切刀作竖直往复运动时从第一圆辊和第二圆辊之间的间隙穿过，所述第一圆辊和第二圆辊的两端均设有限位板，限位板上开设有两个长条形限位槽，所述第一圆辊和第二圆辊的辊轴活动设置在限位槽内。

6.如权利要求1所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述搓条机构还包括搓条工作台，所述搓条输送带、搓条左同步带、搓条右同步带均设置在搓条工作台上，所述搓条左同步带下带和搓条右同步带下带的传送方向与所述搓条输送带上带的传送方向相同，所述搓条左同步带下带的内表面和搓条右同步带下带的内表面上均设有一长条形压块。

7.如权利要求6所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述搓条左同步带上设有搓条左电机、左主动轮和左从动轮，搓条左电机的输出端连接左主动轮，所述搓条右同步带上设有搓条右电机、右主动轮和右从动轮，搓条右电机的输出端连接右主动轮，左主动轮与左从动轮之间的距离大于右主动轮与右从动轮之间的距离。

8.如权利要求7所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述搓条左电机外设有左保护罩，所述搓条右电机外设有右保护罩，所述搓条工作台在左保护罩和右保护罩上方设有两个平行的固定架，固定架上沿固定架的长度方向设有条形槽，左保护罩和右保护罩在与条形槽对应的位置设有调节件，调节件与条形槽配合，将左保护罩和右保护罩活动设置在固定架上。

9.如权利要求8所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述搓条工作台在所述

固定架的两端设有支撑件，所述支撑件的上端为螺杆，固定架在与螺杆相对应的位置开设有通孔，螺杆与通孔配合将左保护罩和右保护罩安装在所述搓条工作台上。

10.如权利要求1所述一种多功能自动面包生产线，其特征在于：所述压面机构包括第一压面机构和第二压面机构，第一压面机构和第二压面机构上均设有撒粉机构。

一种多功能自动面包生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及食品机械技术领域，特别涉及一种多功能自动面包生产线。

背景技术

[0002] 麻花状面包，由于其味道可口、具有新颖的造型，深受人们的喜爱。

[0003] 现有的麻花面包制作工艺，需要经过多道压面工序，并经分切、搓条塑形等步骤制作完成。其中，分切步骤包括对片状面料的分切和对柱状面料的分切，在对面料的分切过程中容易产生分切不均匀、面料重量不精确的问题；搓条塑形步骤，一般都是通过手工制作完成，但是手工制作的麻花面包，食品卫生状况不易控制，而且容易受到制作人员的经验影响，产品质量不易把控，生产效率低，质量不稳定。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多功能自动面包生产线，能够完成面料的卷面、分切、搓条塑形等工作，实现面包的自动化生产，而且降低了人工成本，保证产品的质量，且食品卫生容易控制，生产效率高。

[0005] 为达成上述目的，本发明的解决方案为：一种多功能自动面包生产线，包括依次设置的进料输送机构、压面机构、卷面机构、分切机构、搓条机构、出料输送机构；

[0006] 所述卷面机构包括卷面输送带和卷面辊，所述卷面辊位于卷面输送带的上方并相对于卷面输送带的传送方向倾斜设置；所述分切机构包括分切输送带、分切组件、分切驱动组件，所述分切组件竖直设置在分切输送带的上方，分切驱动组件与分切组件连接并驱动分切组件作竖直往复运动，所述分切组件下方设有防粘组件；所述搓条机构包括搓条输送带、设置在搓条输送带上方左右两侧的搓条左同步带和搓条右同步带，所述搓条左同步带和搓条右同步带同向传送，搓条左同步带和搓条右同步带具有不同的传送速度。

[0007] 进一步，所述卷面机构还包括卷面工作台、卷面座、卷面电机，所述卷面输送带、卷面辊、卷面座、卷面电机均设置在卷面工作台上，所述卷面座固定在卷面工作台的一侧边，卷面座上设有定位柱，所述卷面电机下方设有定位板，定位板上设有供定位柱穿过的弧形定位槽，卷面电机通过定位柱活动设置在卷面座的上方，卷面电机的输出端与卷面辊的尾端连接，驱动所述卷面辊顺时针转动。

[0008] 进一步，所述卷面辊上方设有锁紧组件，所述锁紧组件包括丝杆和摇柄，所述丝杆的一端连接在所述定位板上，另一端与摇柄连接。

[0009] 进一步，所述分切机构还包括分切工作台，所述分切输送带、分切组件、分切驱动组件均设置在分切工作台上，所述分切组件包括切刀和连接块，连接块的两端分别连接切刀和分切驱动组件，切刀随连接块的转动作竖直往复运动。

[0010] 进一步，所述防粘机构包括两个平行设置的第一圆辊和第二圆辊，第一圆辊和第二圆辊之间留有间隙，所述切刀作竖直往复运动时从第一圆辊和第二圆辊之间的间隙穿过，所述第一圆辊和第二圆辊的两端均设有限位板，限位板上开设有两个长条形限位槽，所

述第一圆辊和第二圆辊的辊轴活动设置在限位槽内。

[0011] 进一步，所述搓条机构还包括搓条工作台，所述搓条输送带、搓条左同步带、搓条右同步带均设置在搓条工作台上，所述搓条左同步带下带和搓条右同步带下带的传送方向与所述搓条输送带上带的传送方向相同，所述搓条左同步带下带的内表面和搓条右同步带下带的内表面上均设有一长条形压块。

[0012] 进一步，所述搓条左同步带上设有搓条左电机、左主动轮和左从动轮，搓条左电机的输出端连接左主动轮，所述搓条右同步带上设有搓条右电机、右主动轮和右从动轮，搓条右电机的输出端连接右主动轮，左主动轮与左从动轮之间的距离大于右主动轮与右从动轮之间的距离。

[0013] 进一步，所述搓条左电机外设有左保护罩，所述搓条右电机外设有右保护罩，所述搓条工作台在左保护罩和右保护罩上方设有两个平行的固定架，固定架上沿固定架的长度方向设有条形槽，左保护罩和右保护罩在与条形槽对应的位置设有调节件，调节件与条形槽配合，将左保护罩和右保护罩活动设置在固定架上。

[0014] 进一步，所述搓条工作台在所述固定架的两端设有支撑件，所述支撑件的上端为螺杆，固定架在与螺杆相对应的位置开设有通孔，螺杆与通孔配合将左保护罩和右保护罩安装在所述搓条工作台上。

[0015] 进一步，所述压面机构包括第一压面机构和第二压面机构，第一压面机构和第二压面机构上均设有撒粉机构。

[0016] 采用上述方案后，本发明的有益效果在于：生产线依次设置进料输送机构、压面机构、卷面机构、分切机构、搓条机构、出料输送机构进行麻花面包的生产加工；卷面机构通过倾斜设置的卷面辊将片状面料卷曲成柱状，分切机构通过竖向往复运动的分切组件将整个柱状面料分切成单个柱状面料，防粘组件能够有效防止面料被分切组件带起，防止面料变形或克重变化；搓条机构通过同向运动的搓条左同步带和搓条右同步带的传送速度差，配合搓条输送带将柱状面料搓条塑形。整条生产线无需人工操作，便可实现面料的卷面、分切、搓条塑形等工作，降低了人工成本，同时保证面料的均匀度、面料克重的精确度，产品质量稳定，且食品卫生容易控制，生产效率高。

附图说明

[0017] 图1是本发明侧视图；

[0018] 图2是本发明俯视图；

[0019] 图3是本发明卷面机构结构示意图；

[0020] 图4是本发明分切机构结构示意图(一)；

[0021] 图5是本发明分切机构结构示意图(二)；

[0022] 图6是本发明搓条机构结构示意图(一)；

[0023] 图7是本发明搓条机构结构示意图(二)；

[0024] 图8是本发明搓条机构结构示意图(三)。

[0025] 标号说明：

[0026] 1、进料输送机构；2、压面机构；21、第一压面机构；22、第二压面机构；3、卷面机构；31、卷面工作台；32、卷面输送带；33、卷面辊；331、条形凹槽；34、卷面座；35、卷面电机；36、

定位柱;37、定位板;371、定位槽;38、连接件;39、锁紧组件;391、丝杆;392、摇柄;4、分切机构;41、分切工作台;42、分切输送带;43、分切组件;431、切刀;432、连接块;433、前固定板;434、后固定板;44、分切驱动组件;45、防粘组件;451、第一圆辊;452、第二圆辊;46、限位板;461、限位槽;47、分切安装架;471、横向安装架;472、竖向安装架;473、滑轨;48、控温装置;49、分切机外壳;491、散热孔;5、搓条机构;51、搓条工作台;52、搓条输送带;53、搓条左同步带;531、搓条左电机;532、左主动轮;533、左从动轮;534、左保护罩;54、搓条右同步带;541、搓条右电机;542、右主动轮;543、右从动轮;544、右保护罩;55、压块;56、固定架;561、通孔;562、条形槽;57、调节件;58、支撑件;581、螺杆;6、出料输送机构;7、撒粉机构。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图及具体实施例对本发明做详细的说明。

[0028] 本发明提供一种多功能自动面包生产线,如图1、2所示,包括依次设置的进料输送机构1、压面机构2、卷面机构3、分切机构4、搓条机构5、出料输送机构6、撒粉机构7,每个机构的输送带相互连接以实现面料的输送。

[0029] 面料由进料输送机构1输送进入压面机构2,压面机构2包括第一压面机构21和第二压面机构22,通过多道压面程序对面料进行压合,以形成均匀的片状面料。第一压面机构21和第二压面机构22上均设有撒粉机构7,再对面料进行压合的同时配合撒粉机构7对面料撒粉,撒粉能够防止面料与装置发生粘连。面料完成压面步骤后即可进入卷面机构3进行卷面。

[0030] 如图3所示,卷面机构3包括卷面工作台31、卷面输送带32、卷面辊33、卷面座34、卷面电机35。卷面输送带32、卷面辊33、卷面座34、卷面电机35均设置在卷面工作台31上,卷面输送带32由驱动组件驱动,使其在卷面工作台31上转动,以传送面料。

[0031] 卷面电机35和卷面辊33可转动设置在卷面座34上。卷面座34固定在卷面工作台31的一侧边,卷面座34上设有定位柱36,卷面电机35下方设有定位板37,定位板37上设有供定位柱36穿过的弧形定位槽371,卷面电机35通过定位柱36活动设置在卷面座34的上方。卷面电机35的输出端通过连接件38与卷面辊33的尾端连接,该连接件38可以为曲柄或者皮带,卷面电机35工作以驱动连接件38带动卷面辊33顺时针转动。

[0032] 卷面辊33位于卷面输送带32的上方并相对于卷面输送带32的传送方向倾斜设置,卷面辊33的辊径由首端自尾端逐缩小,其表面具有沿卷面辊33长度方向设置的条形凹槽331,每条条形凹槽331相对平行设置,且之间的间隔很小,该条形凹槽331在与面料接触时能够与面料发生摩擦,从而将面料卷曲。本实施例中,卷面辊33自卷面输送带32的外侧向卷面输送带32的中心方向作轴向运动。卷面辊33与卷面输送带32配合将经过的片状面料卷曲形成柱状面料。

[0033] 为了使卷面辊33在进行卷面工作时保持其稳定性,避免发生偏移,影响卷面的精度,本案还设置了固定卷面辊33的锁紧组件39。锁紧组件39位于卷面辊33的上方,锁紧组件39包括丝杆391和摇柄392,丝杆391的一端连接在定位板37上,另一端与摇柄392连接,手动转动摇柄392带动丝杆391转动以锁紧卷面辊33。当需要调节卷面辊33的倾斜角度时,反向转动摇柄392就能够松开锁紧机构,此时便可以对卷面辊33进行调节,完成调节后可再次锁紧,进行后续的卷面工作。

[0034] 当卷面输送带32将带状的面料传送至卷面辊33下方时，卷面棍33的辊面与带状的面团边缘接触相互摩擦，使得面团发生卷曲形成柱状面料。卷面机构3还能够对铺有馅料的面料进行卷曲，带状的面团在卷曲的过程之中会将其上表面附着的馅料进行包裹，形成夹心面柱。面料完成卷面步骤后即可进入分切机构4。

[0035] 如图4至5所示，分切机构4包括分切工作台41、分切输送带42、分切组件43、分切驱动组件44，分切输送带42、分切组件43、分切驱动组件44均设置在分切工作台41上。分切输送带42由驱动机构驱动使其在分切工作台41上转动，以输送面料。分切组件43竖直设置在分切输送带42的上方，分切驱动组件44与分切组件43连接并驱动分切组件43作竖直往复运动，分切组件43下方设有防粘组件45。

[0036] 本实施例中，分切工作台41在分切输送带42上方设有分切安装架47，分切安装架47包括横向安装架471和竖向安装架472，分切驱动组件44安装在横向安装架471上，竖向安装架472上有沿竖向安装架472长度方向设置的滑轨473，分切组件43滑动设置在滑轨473上。

[0037] 分切组件43包括切刀431和连接块432，连接块432的两端分别连接切刀431和分切驱动组件44，分切驱动组件44工作时，切刀431随连接块432的转动作竖直往复运动。切刀431上设有前固定板433和后固定板434，后固定板434的背面与滑轨473连接，后固定板434的前面与连接块432连接，前固定板433与后固定板434扣合将切刀431固定在连接块432上，分切驱动组件44驱动连接块432转动，连接块432带动切刀431沿安装架的长度方向作往复运动，以实现对面料的切割。前后两个固定板的设置使得切刀431的安装更加稳固，同时能够对切刀431起到保护作用。

[0038] 由于含有水分的面料都具有的一定的粘性，因此在切刀431对面料进行切割时，切刀431容易与面料内部湿度较高的部分发生粘连，将面团带起。面团被粘连带起，其形状会发生改变，而且部分面料被粘连在切刀431上，还会使单个面团的重量减小，从而影响每个单个面团的克重。如果面团被粘连在切刀431上为无法落下，还会影响后续的分切工作。为了解决上述的这些问题，本案的分切机构4还设置了防粘组件45。防粘组件45设置在切刀431的下方，并位于分切输送带42上方。防粘组件45包括两个平行设置的第一圆辊451和第二圆辊452，第一圆辊451和第二圆辊452之间留有间隙，切刀431作往复运动时从第一圆辊451和第二圆辊452之间的间隙穿过，第一圆辊451和第二圆辊452的两端均设有限位板46，限位板46上开设有两个沿限位板46高度方向延伸的条形限位槽461，第一圆辊451和第二圆辊452的辊轴设置在限位槽461内，并可在限位槽461内上下滑动。

[0039] 切刀431向下运动穿过第一圆辊451和第二圆辊452之间的间隙对面料进行切割，完成切割后，切刀431向上运动，此时，与切刀431粘连的面团被两根圆辊挡住，自由落下，避免了被切刀431带起的情况，由于两根圆辊可转动设置，所以对面团的作用力不会很大，不会使面团发生形变。本案还设置了控温装置48，控温装置48与切刀431电连接并控制切刀431的温度，使面团不易与切刀431发生粘连。

[0040] 分切机构4外部套设有分切机外壳49，以提高装置的安全性，分切机外壳49的周侧设有散热孔491，使装置有效散热，以保证装置的正常运行。完成分切的面料进入搓条机构5进行搓条塑形。

[0041] 如图6至8所示，搓条机构5包括搓条工作台51以及设置在搓条工作台51上的搓条

输送带52、搓条左同步带53和搓条右同步带54。搓条左同步带53和搓条右同步带54分别位于搓条输送带52上方的左、右两侧，搓条左同步带53和搓条右同步带54同向传送，并具有不同的传送速度，搓条左同步带53下带和搓条右同步带54下带的传送方向与搓条输送带52上带的传送方向相同。

[0042] 搓条左同步带53上设有搓条左电机531、左主动轮532和左从动轮533，搓条左电机531的输出端连接左主动轮532。搓条右同步带54上设有搓条右电机541、右主动轮542和右从动轮543，搓条右电机541的输出端连接右主动轮542。

[0043] 左主动轮532与左从动轮533之间的距离略大于右主动轮542与右从动轮543之间的距离，搓条左同步带53的长度略小于搓条右同步带54的长度，因此搓条左同步带53的传送速度略高于搓条右同步带54的传送速度。本案设置使搓条左同步带53与搓条右同步带54具有不同的传送速度，且搓条左同步带53的传送速度略大于搓条右同步带54的传送速度，利用二者的速度差并配合面搓条输送带52，使经过的柱状面料的两端的扭转程度不同，从而将柱状面料搓成麻花状，实现对面料的搓条塑形。

[0044] 由于同步带材质较为柔软，而且其长距离悬空，导致中间部位没有物件支撑容易形变，影响搓条的效果。因此，本案在搓条左同步带53下带的内表面和搓条右同步带54下带的内表面上均设有一长条形压块55，长条形压块55能够压住材质较软且易变形的同步带，使同步带下带与其下方的搓条输送带52保持平行，以保证对面料均匀揉搓。

[0045] 搓条左电机531外设有左保护罩534，搓条左同步带53位于左保护罩534外，搓条右电机541外设有右保护罩544，搓条右同步带54位于右保护罩544外。搓条工作台51在左保护罩534和右保护罩544上方设有两个平行的固定架56，固定架56上沿固定架56的长度方向设有条形槽562，左保护罩534和右保护罩544在与条形槽562对应的位置设有调节件57，调节件57与条形槽562配合，将左保护罩534和右保护罩544活动设置在固定架56上，通过调节调节件57，可以移动左保护罩534和右保护罩544，从而调节搓条左同步带53和搓条右同步带54之间的距离，以适应不同宽度的面料。

[0046] 搓条工作台51在固定架56的两端设有支撑件58，支撑件58的上端为螺杆581，固定架56在与螺杆581相对应的位置开设有通孔561，螺杆581与通孔561配合将左保护罩534和右保护罩544安装在搓条工作台51上，同时可以通过旋转螺母以调节左保护罩534和右保护罩544的高度，从而调节搓条左同步带53、搓条右同步带54与搓条输送带52之间的高度距离，同步带与搓条输送带52的距离调节可以适应不同厚度的面料。

[0047] 面包生产线工作过程如下：

[0048] 首先通过进料输送机构1将粗糙的片状面料送入压面机构，经过第一压面机构21和第二压面机构22的多次压合，形成均匀的片状面料，然后通过卷面输送带32将片状面料传送至卷面辊33下方，转动的卷面辊33与片状面料的边缘接触摩擦，将片状面料卷曲成一整体条柱状面料，柱状面料由切面输送带输送进入切面机构，经过切刀431下方时，切刀431作竖直往复运动，将柱状面料分切成单个小段的柱状面料，切分好的单个柱状面料由搓条输送带52输送进入搓条机构5，柱状面料的两端分别与搓条左同步带53和搓条右同步带54接触，利用左右同步带的速度差，将柱状面料搓条成麻花状，再由出料输送机构6送出。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并非对本案设计的限制，凡依本案的设计关键所做的等同变化，均落入本案的保护范围。

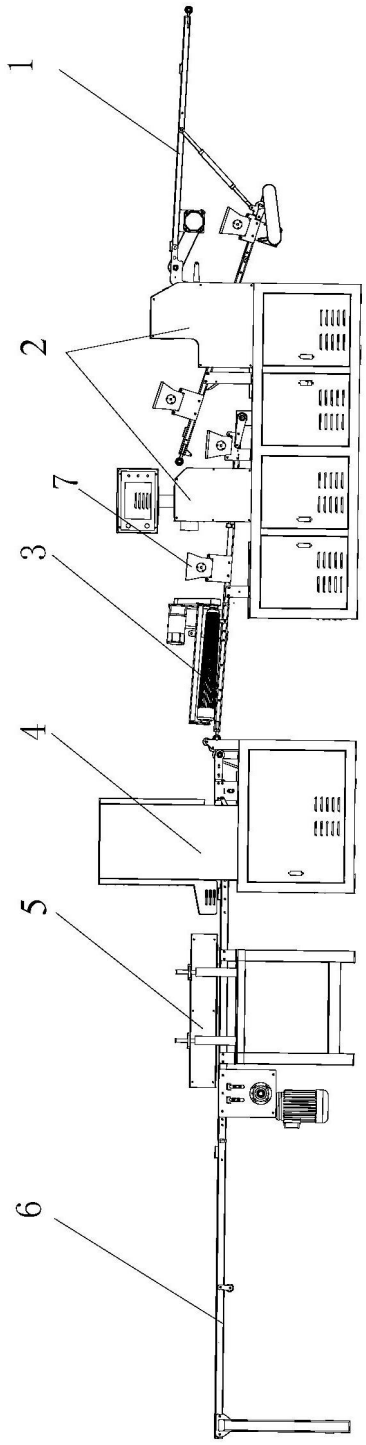


图1

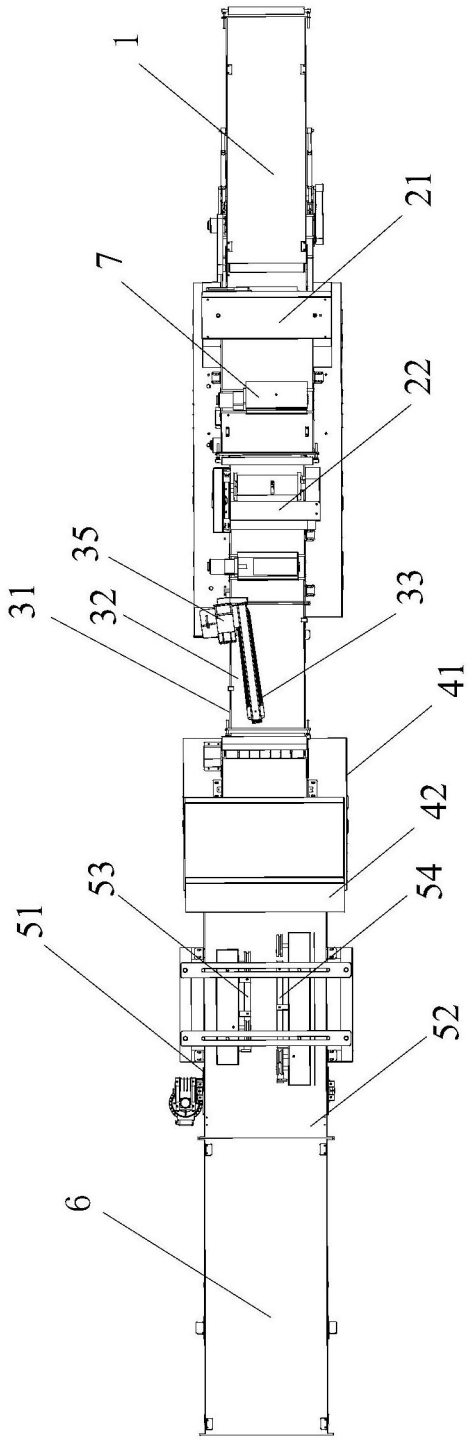


图2

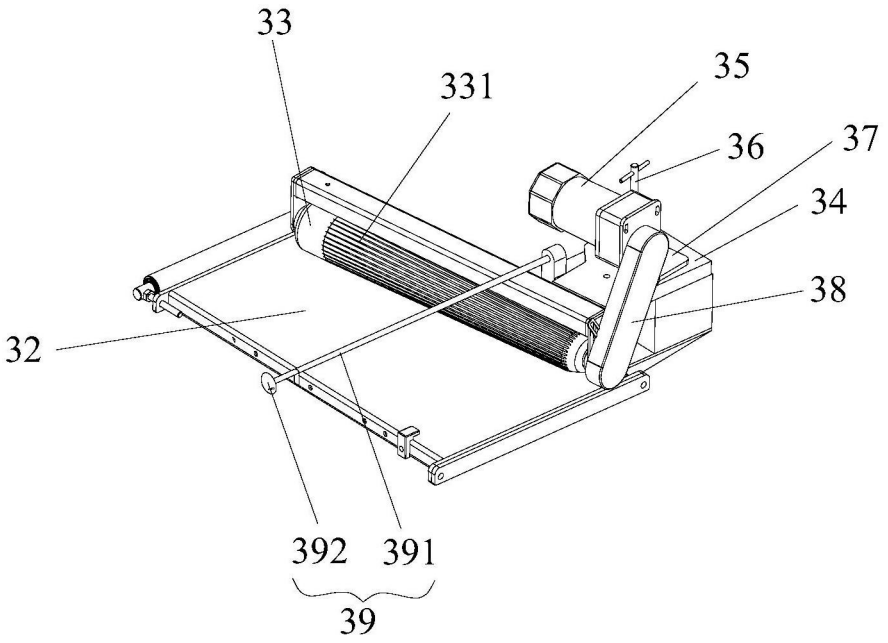

33
331
35
36
37
34
38
32
392
391
39

图3

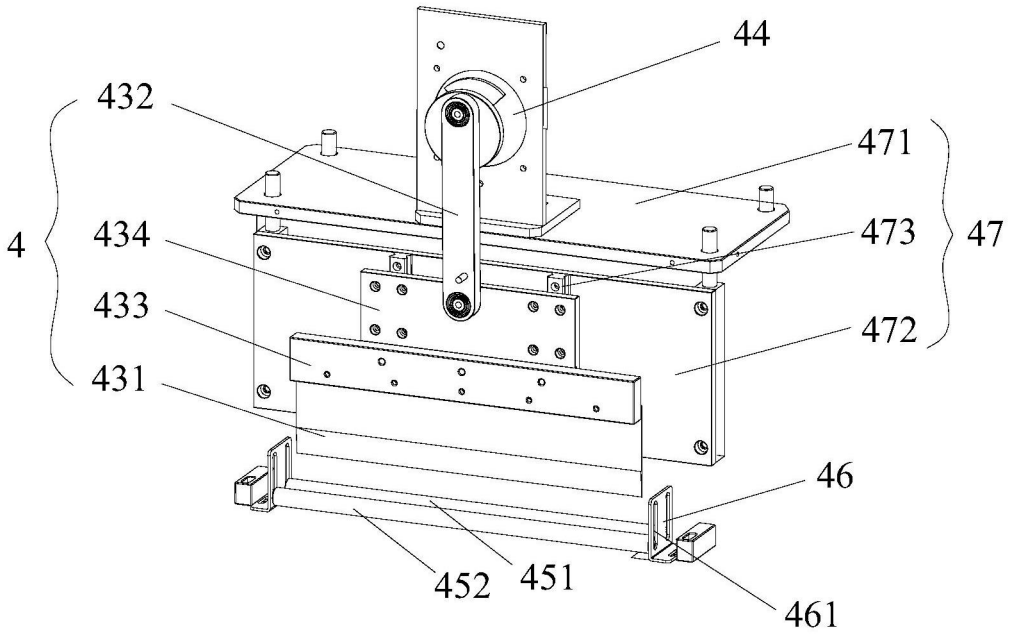

44
432
471
4
434
473
47
433
472
431
46
452
451
461

图4

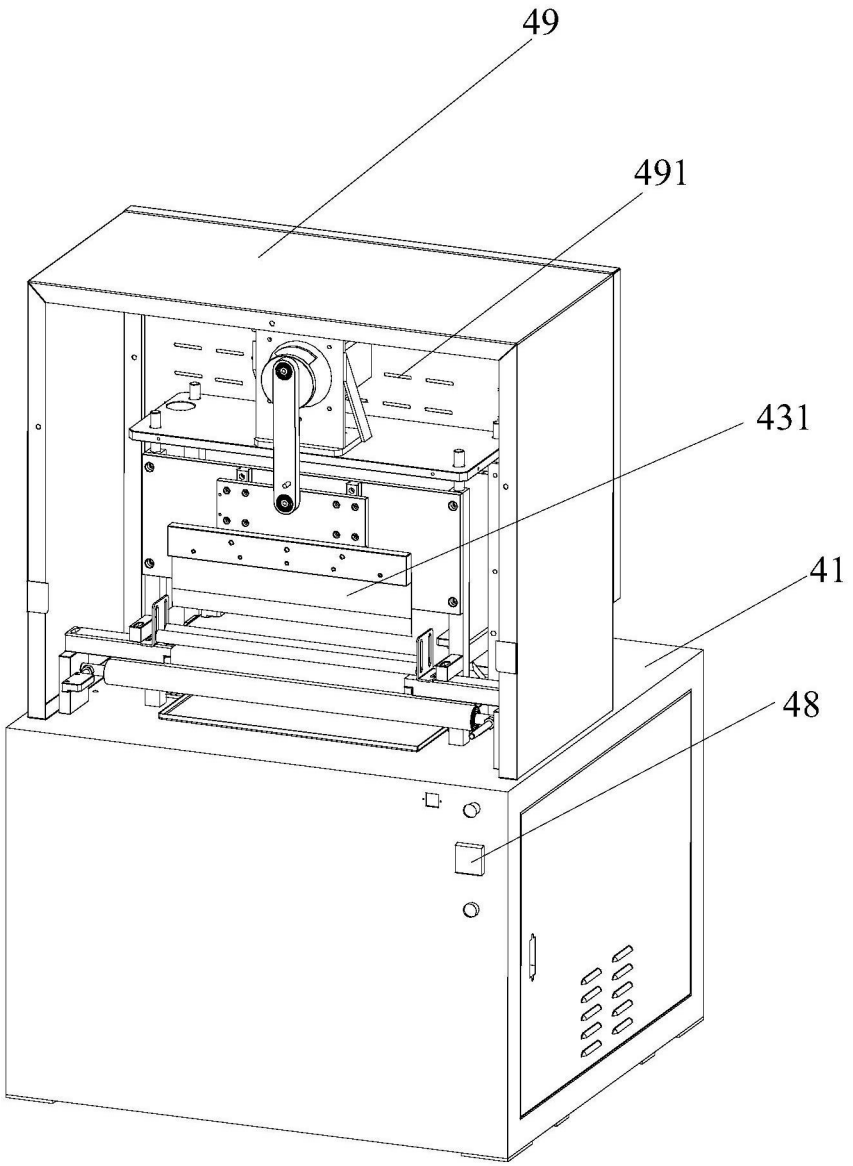


图5

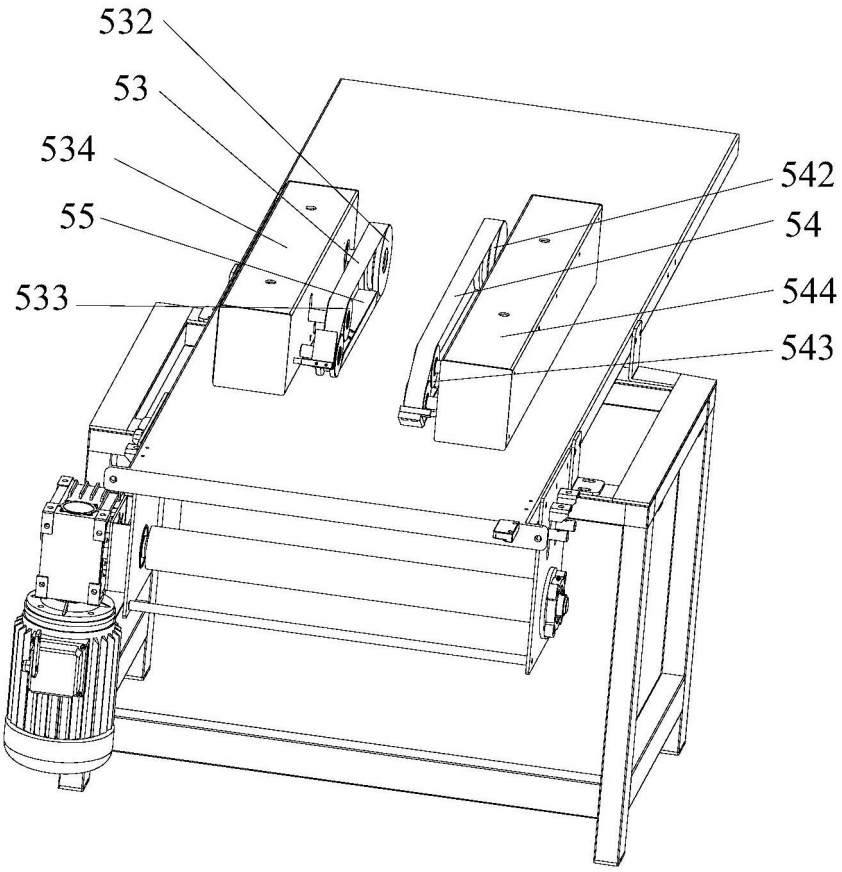


图6

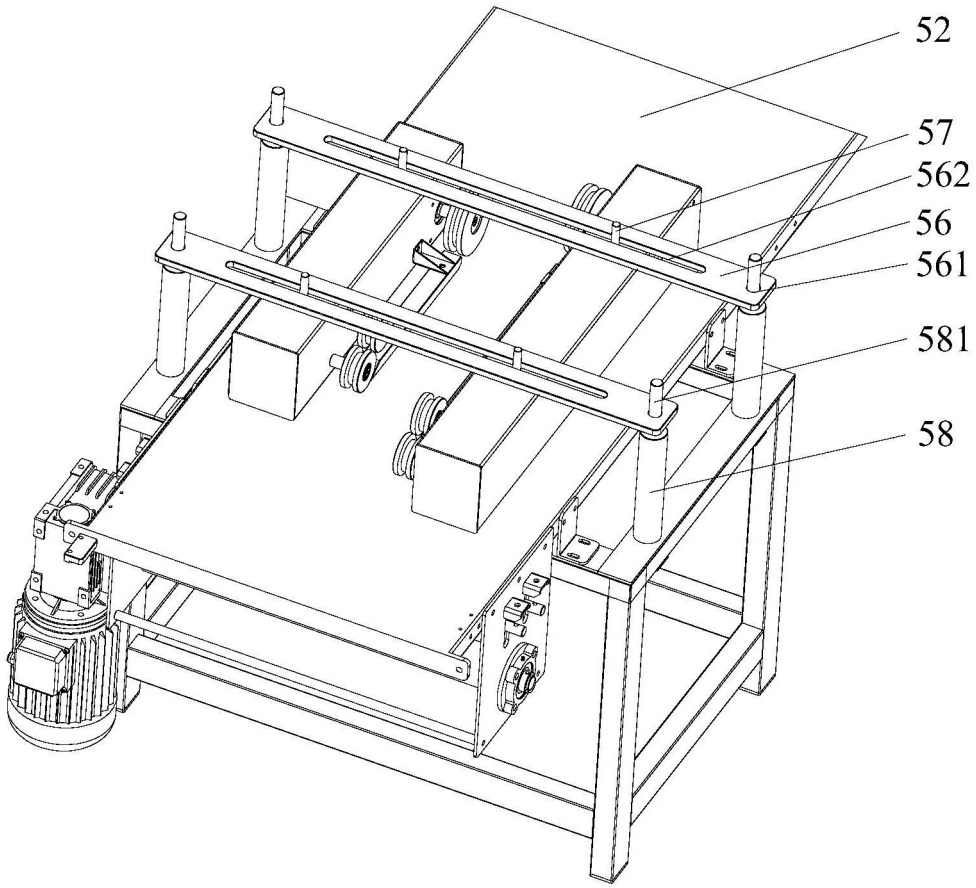


图7

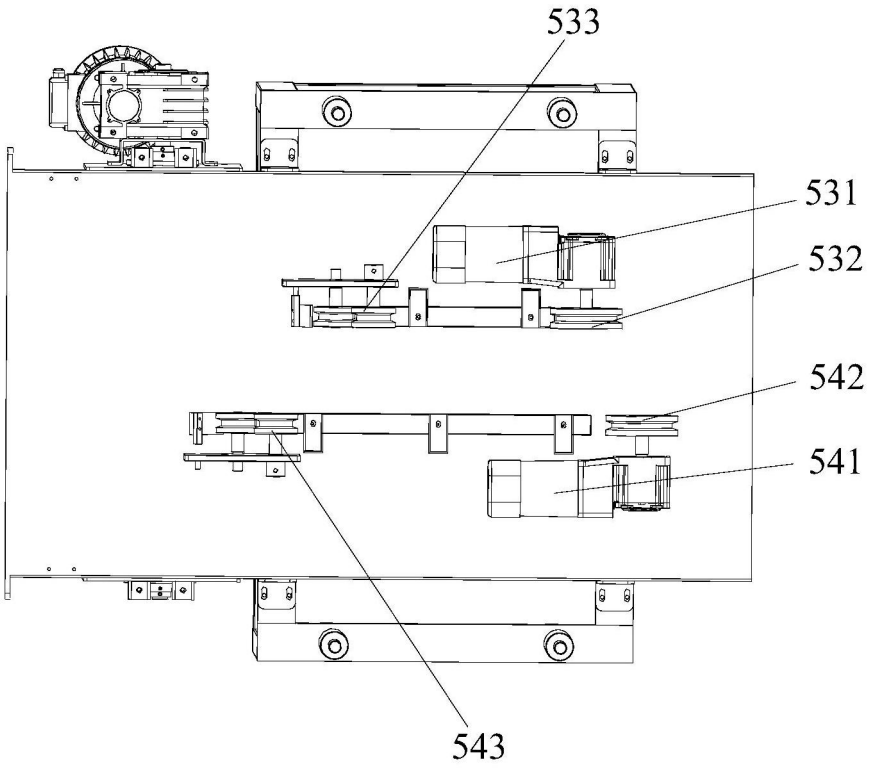


图8