



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205870711 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620873638.0

(22)申请日 2016.08.13

(73)专利权人 邱昱程

地址 413200 湖南省益阳市南县华阁镇移
堤村二组

专利权人 邱昱程 邱树兵

(72)发明人 邱昱程 邱昱程 邱树兵

(51)Int.Cl.

B26D 9/00(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

A22C 17/00(2006.01)

A22C 25/16(2006.01)

A22C 25/20(2006.01)

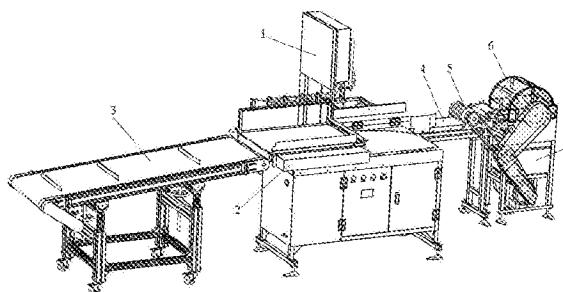
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动化食品切割系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动化食品切割系统，所述系统由带状锯片装置、侧滑进给装置、上料输送装置、转移输送装置、圆刀组总成、切刀装置、称重卸料装置组成。上料输送装置将食品送往侧滑进给装置上。侧滑进给装置承载食品，在带状锯片装置旁边水平往复移动将食品进给送入带状锯片切割成片。片状食品将由转移输送装置输送至圆刀组总成切割成条状，然后经由切刀装置切割成丁，跌落到称重卸料装置里。称重卸料装置称量加工出的食品并卸料。本实用新型可根据市场对不同切割厚度和粒度需求进行灵活调节，切割过程全自动进行，对每个料块进行无残留切割，可加工易碎散食品块，便捷可靠。



1. 一种自动化食品切割系统,所述系统包括带状锯片装置、侧滑进给装置、上料输送装置、转移输送装置、圆刀组总成、切刀装置、称重卸料装置,其特征在于:

所述带状锯片装置,立设于所述系统中央,具有一带状锯片;

所述侧滑进给装置位于所述带状锯片装置旁,由机座、侧滑台、夹紧机构、进给推板结构、食品位置检测装置、承接平台、推料装置组成,用以承载食品并水平往复移动,将食品朝带状锯片的平面进给;

所述上料输送装置,置于所述侧滑进给装置侧滑旁,用以输送食品到所述侧滑进给装置上;

所述转移输送装置,设置起始于所述带状锯片装置旁,用以承接切割后的片状食品,并衔接和输送食品在加工工序中穿行;

所述圆刀组总成,设置于所述带状锯片装置的加工工序之后,由所述转移输送装置衔接,用以将所述转移输送装置上的片状食品在食品前进方向上切割成两个或两个以上的条状;

所述切刀装置,位于所述转移输送装置的尾端,用作将所述转移输送装置上的食品在垂直于食品前进方向上进行多次切割;

所述称重卸料装置位于所述切刀装置下方,承接切割后跌落的食品、称量并卸料。

2. 如权利要求1中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述进给推板结构位于所述侧滑台的上方,包括固定在所述侧滑台上的侧围板、竖直推板及驱动竖直推板在垂直于带状锯片平面的方向上进退的机构。

3. 如权利要求1中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述夹紧机构位于所述侧滑台的出料口,由侧滑台的台面、立柱框及立柱框上边缘的一气缸排组成。

4. 如权利要求1中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述承接平台固定在所述机座上,在所述锯片的齿前,其边沿贴着侧滑台,平面与所述侧滑台基本持平。

5. 如权利要求1中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述推料装置固定在所述机座上,所述锯片的背后,其推杆推出时能将伸出侧滑台的食品推回到所述侧滑台内。

6. 如权利要求1中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述转移输送装置为可调速的成品输送带,位于与所述侧滑进给装置相对的所述锯片的另一侧,所述转移输送方向平行于所述锯片的平面。

7. 如权利要求6中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述转移输送装置与所述切刀装置的衔接处还带有一压料带结构,所述压料带结构由多于两个的旋转轴线平行但不在同一平面内的辊及被所述辊绷紧的胶圈组成,且胶圈的压料面压在所述转移输送装置的输送面上,胶圈转速与所述转移输送装置的输送面同速。

8. 如权利要求1中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述圆刀组总成包括出料方向侧的一梳子状刮料结构、两圆刀组相切或一圆刀组一圆柱弧面相切组合而成。

9. 如权利要求8中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述圆刀组是由多于两片的圆形或近似圆形的刀片按一定间距同圆心叠加而成的一组刀片。

10. 如权利要求1中所述的自动化食品切割系统,其特征在于:所述称重卸料装置是皮带秤或者一可倾泻卸料的电子秤。

一种自动化食品切割系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种食品加工设备,具体是一种自动化食品切割系统。

背景技术

[0002] 目前切割冰冻鱼、冰冻肉等冷冻食品,由于其硬度较大,在被切割成较厚的小块时,通常是人工将待加工的冰冻食品劈砍成所需要的块状。这种方式劳动强度大、效率低且劈砍后的肉块大小不均,形状各异,不利于后续工序处理。或者借助于锯切机进行,如CN 204844286 U。但现有的锯切机往往只能切割成片,不能满足切割成条或者丁的要求,也缺少实际使用过程中的常用的产量计量功能。而且它们要求食品在被夹持过程中不易碎成块。每个被切割的食品块在其被夹持的地方总是要残余较大一部分不能正常切割。

发明内容

[0003] 针对以上问题,本实用新型的目的是提供一种高效的食品全自动化切割系统,它能将冰冻食品切割成片、条或丁,能够夹持易碎成块的食品进行切割,且每个投入的大食品料块能无剩余地正常切割,并提供产量计量功能,有效解决了上述问题。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,所采用的技术方案是:一种自动化食品切割系统,其包括带状锯片装置、侧滑进给装置、上料输送装置、转移输送装置、圆刀组总成、切刀装置、称重卸料装置。带状锯片装置,立设于系统中央,具有一带状锯片;侧滑进给装置位于带状锯片装置旁,由机座、侧滑台、夹紧机构、进给推板结构、食品位置检测装置、承接平台、推料装置组成,承载食品并水平往复移动,将食品朝带状锯片的平面进给;上料输送装置,置于侧滑进给装置侧滑旁,用以输送食品到侧滑进给装置上;转移输送装置,设置起始于带状锯片装置旁,用以承接切割后的片状食品,并衔接和输送食品在加工工序中穿行;圆刀组总成,设置于所述带状锯片装置的加工工序之后,由所述转移输送装置衔接,用以将所述转移输送装置上的片状食品在食品前进方向上切割成两个或两个以上的条状;切刀装置,位于转移输送装置的尾端,用作将所述转移输送装置上的食品在垂直于食品前进方向上进行多次切割;称重卸料装置位于所述切刀装置下方,承接切割后跌落的食品、称量并卸料。

[0005] 优选地,进给推板结构位于所述侧滑台上方,包括固定在所述侧滑台上的侧围板、竖直推板及驱动竖直推板在垂直于带状锯片平面的方向上进退的机构。

[0006] 优选地,夹紧机构位于所述侧滑台的出料口,由侧滑台的台面、立柱框及立柱框上边缘的一气缸排组成。

[0007] 优选地,承接平台固定在机座上,在锯片齿的前面,其边沿贴着侧滑台,平面与侧滑台基本持平。

[0008] 优选地,推料装置固定在机座上,锯片背的后面,其推杆推出时能将伸出侧滑台的食品推回到侧滑台内。

[0009] 优选地,转移输送装置为可调速的成品输送带,位于锯片的与侧滑进给装置相对的另一侧,转移输送方向平行于锯片平面。

[0010] 优选地,转移输送装置与切刀装置衔接处还带有一压料带结构,压料带由多于两个的旋转轴线平行但不在同一平面内的辊及被所述辊绷紧的胶圈组成,且胶圈的压料面压在转移输送装置的输送面上,胶圈转速与转移输送装置的输送面同速。

[0011] 优选地,圆刀组总成包括出料的方向侧的一梳子状刮料结构、两圆刀组相切或一圆刀组一圆柱弧面相切组合而成。

[0012] 优选地,圆刀组是由多于两片的圆形或近似圆形的刀片按一定间距同圆心地叠加而成的一组刀片。

[0013] 优选地,称重卸料装置是皮带秤或者一可倾泻卸料的电子秤。

[0014] 本实用新型的有益效果是:系统使用程序自动控制,能够根据市场对不同切割厚度和粒度需求进行灵活调节,通过拆卸与组合,可将食品切割成片、条、丁,便捷灵活。切割过程全自动进行,能对每个料块进行无残留切割,且可加工易碎食品块。结合锯割和刀切,既能切割冷冻得较硬较厚的冰冻食品,又不会产生较多切割损耗。

附图说明

[0015] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0016] 图1为本实用新型优选实施例结构立体图;

[0017] 附图标记说明如下:

[0018] 1—带状锯片装置 2—侧滑进给装置 3—上料输送装置

[0019] 4—转移输送装置 5—圆刀组总成 6—切刀装置

[0020] 7—称重卸料装置

[0021] 图2为本实用新型优选实施例结构侧滑进给装置图。

[0022] 附图标记说明如下:

[0023] A—侧滑方向 B—料块进给方向

[0024] 900—食品料块 11—锯片 20—机座

[0025] 21—侧滑台 22—夹紧机构 22a—立柱框

[0026] 22b—气缸排 23—进给推板结构 23a—侧围板

[0027] 23b—竖直推板 23c—竖直推板驱动机构 24—食品位置检测装置

[0028] 25—承接平台 26—推料装置

[0029] 图3为本实用新型优选实施例结构的转移输送装置、圆刀组总成、切刀装置、称重卸料装置图。

[0030] 附图标记说明如下:

[0031] 4a—胶圈 4b—辊 5a—圆刀组

[0032] 5b—梳子状刮料结构 7a—卸料气缸 7b—称重传感器 7c—出料料斗。

具体实施方式

[0033] 实施例:一种自动化食品切割系统,该实施例包括:带状锯片装置1、侧滑进给装置2、上料输送装置3、转移输送装置4、圆刀组总成5、切刀装置6、称重卸料装置7。带状锯片装置1,立设于系统中央,具有一带状锯片11;侧滑进给装置2位于带状锯片装置1旁,由机座20、侧滑台21、夹紧机构22、进给推板结构23、食品位置检测装置24、承接平台25、推料装置

26组成，承载食品料块900并水平往复移动，即侧滑方向A及反向，进给食品方向朝向带状锯片11平面，即料块进给方向B；上料输送装置3，置于侧滑进给装置2侧滑旁，用以输送食品料块900到侧滑进给装置2上；转移输送装置4，设置为起始于带状锯片装置1旁，用以承接切割后的片状食品，并衔接和输送食品在加工工序中穿行；圆刀组总成5，设置于带状锯片装置1的加工工序之后，由所述转移输送装置4衔接，用以将转移输送装置4上的片状食品在食品前进方向上切割成两个或两个以上的条状；切刀装置6，位于转移输送装置4的尾端，用作将所述转移输送装置4上的食品在垂直于食品前进方向上进行多次切割；称重卸料装置7位于所述切刀装置6下面，称量切割后跌落的食品并卸料。

[0034] 其中，进给推板结构23位于所述侧滑台21上方，包括固定在侧滑台21上的侧围板23a、竖直推板23b及驱动竖直推板在垂直于带状锯片11平面的方向上运动的竖直推板驱动机构23c。

[0035] 其中，夹紧机构22位于侧滑台21的出料口，由立柱框22a和立柱框22a上边缘的一气缸排22b组成。

[0036] 其中，承接平台25固定在机座上，在锯片11齿的前面，其边沿贴着侧滑台21，平面与侧滑台21基本持平。

[0037] 其中，推料装置26固定在机座上，锯片11背的后面，其推杆推出时能将伸出侧滑台21的食品推回到侧滑台21内。

[0038] 其中，转移输送装置4为可调速的成品输送带，位于锯片11的与侧滑进给装置2相对的另一侧，输送的方向平行于锯片11的平面。

[0039] 其中，转移输送装置4与切刀装置6的衔接处还带有一压料带结构，压料带结构由多于两个的旋转轴线平行但不在同一平面内的辊4b及被所述辊绷紧的胶圈4a组成，胶圈4a的压料面压在输送带的输送面上，胶圈4a转速与转移输送装置4的输送面同转速。

[0040] 其中，圆刀组总成5包括输出料的方向侧的一梳子状刮料结构5b、两圆刀组5a相切或一圆刀组5a一圆柱弧面相切组合而成。

[0041] 其中，圆刀组5a是由多于两片的圆形或近似圆形的刀片按一定间距同圆心叠加而成的一组刀片。

[0042] 其中，称重卸料装置7是皮带秤或者一可倾泻卸料的电子秤。

[0043] 较佳地，本实用新型还设有控制部分，设置于侧滑台21安装座内，控制整个系统运行和人机操作界面。

[0044] 较佳地，上料输送装置3可以是成品皮带输送机或者活塞杆直线往复运动的气缸或油缸；带状锯片装置1可以是循环带锯或往复带锯；竖直推板的驱动机构23c可以由电机、丝杠、丝杠螺母组成，所述电机带动丝杠旋转即可驱动丝杠螺母以及安装在丝杠螺母上的竖直推板23b在垂直于带状锯片11平面的方向上进退，还可以是受油泵控制的油缸推杆在垂直于带状锯片11平面的方向上伸缩来驱动安装在油缸推杆上的竖直推板23b进退；食品位置检测装置24可以是光电传感器；切刀装置6可以是旋转起来后刀片平移划过的轨迹为圆柱面的垂直砍切的刀，也可以是刀片围绕它的一端转动，动起来后刀片划过的轨迹为平面圆的旋转砍切的刀，还可以是上下往复运动的砍切刀。可倾泻卸料的电子秤可以是皮带秤，也可以是由称重传感器7b、传感器相应线路、被安装在称重传感器上的可倾泻的出料料斗7c、驱动出料料斗7c动作的卸料气缸7a及其气阀组成。

[0045] 根据前述结构特征,全自动化切割系统的具体工作步骤如下:

[0046] (1)使用时,人工将冰冻的食品料块900置于上料输送装置3上,按下输送按钮,进一步地,也可以由光电传感器给料块就绪信号。控制器读到这个按钮信号或就绪信号,启动上料输送装置3,将食品料块900送往侧滑台21。此时的侧滑台21位于侧滑的起始侧,其上的竖直推板23b也位于离带状锯片11最远的尾端,这是侧滑进给装置2的起始态。当食品料块900从上料输送装置3滑落到侧滑台21上时,上料输送装置3停止推进,则食品料块900放置完毕。接下来,控制器启动竖直推板23b的驱动电机,竖直推板23b开始推动食品料块900沿料块进给方向前进。而滑台的食品出口处设有食品位置检测装置24。当食品料块900前端到达此处时,控制器根据此时的竖直推板23b的位置算出食品料块900长度以及切割片数。

[0047] (2)竖直推板23b继续推进,位于侧滑台21上的食品出口处的承接平台25托住伸出侧滑台21的食品料块900,防止跌落。当到达指定厚度距离后,控制器暂停竖直推板23b的驱动电机,以停止竖直推板23b的推进,同时控制气阀打开,使侧滑台21前端的气缸排22b伸出钉住食品料块900。然后控制器启动侧滑台21的驱动电机让侧滑台21滑动,带动食品料块900送往带状锯片11上切割。侧滑行进超过食品料块900的长度时,暂停侧滑台21的驱动电机。被切割出的片状食品,跌落到转移输送装置4上。控制器判断当前侧滑台21上是否还剩最后一片食品。若是,则稍等片刻后控制器驱动气缸排22b松开所压住食品料块900,然后让竖直推板23b的驱动电机带动竖直推板23b把最后那片食品推落到转移输送装置4上,之后竖直推板23b回到起始位置、侧滑台21回到起始位置;若否,控制器驱动气缸排22b松开所压住食品料块900,并启动位于侧滑台21出料口正对面的推料装置26,将食品料块900推回到侧滑台21内之后退回。控制器再次驱动气缸排22b压住食品料块900,并启动侧滑台21的驱动电机让侧滑台21滑向初始位置。

[0048] (3)当侧滑台21滑到起始位置时,控制器驱动气缸排22b松开所压住食品料块900。然后启动竖直推板23b的驱动电机带动竖直推板23b开始向前进给指定厚度。继续步骤(2)所示循环。

[0049] (4)掉落到转移输送装置4上的片状食品平铺着进入圆刀组总成5。作为优选,这里圆刀组总成5是由一梳子状刮料结构5b、一圆刀组5a—圆柱弧面相切组合构成。圆柱弧面位于转移输送装置4内部,承托输送装置的输送面。圆刀组5a与圆柱弧面呈上下分布。而转移输送装置4上的片状食品穿过圆刀组5a与圆柱弧面的中间位置时被切割成条状。在圆刀组5a的出料方向设有梳子状刮料结构5b,避免夹在圆刀片间隔中的料块可能不掉落的问题。作为优选,圆刀组5a的刀片边缘有齿,增大送料摩擦力。

[0050] (5)从圆刀组总成5出来的条状食品被转移输送装置4进一步输送至切刀装置6。在转移输送装置4上的压料结构压紧料块送入切刀装置6。切刀装置6将条状食品切割成丁,跌落到称重卸料装置7里。作为优选,切刀装置6为垂直砍切的刀。旋转起来后,刀片平移划过的轨迹为圆柱面。根据切割厚度的需要,旋转的切刀可以是一把刀,也可以是多把刀。称重卸料装置7能实时称量产出食品的质量。作为优选,本例采用分次称重卸料,所述卸料装置7由称重传感器7b、传感器相关电路、被安装在称重传感器上的可倾泻的出料料斗7c、驱动出料料斗7c动作的卸料气缸7a及其气阀组成。当料斗内盛放适当量时,在待一个食品料块900被切刀装置6切割完毕而下一个食品料块900还未到来的时间间隔内,控制器通过气阀驱动卸料气缸7a倾倒出料斗7c的食品。倾倒完成即控制卸料气缸7a复原位置。控制器累计倾倒

时测得的质量,通过人机界面给出产量信息。

[0051] 如此,本实用新型的自动化食品切割系统能够提供自动化的切割作业,无需干预切割的中间过程。安装部署也比较灵活:为了应对需要切割成条状的场合,可将圆刀组总成5或切刀装置6卸下,用于将食品料块切成条状;或者卸下圆刀组总成5和切刀装置6,用于将食品料块切成片状;为了节省场地,将上料输送装置3卸下,改为由人工直接上料到侧滑台21。

[0052] 以上所述,仅为本实用新型的优选实施例,并不能以此限定本实用新型实施的范围。凡依本实用新型权利要求及说明书内容所作的简单的变换、扩充与缩减,皆属于本实用新型的保护范围。

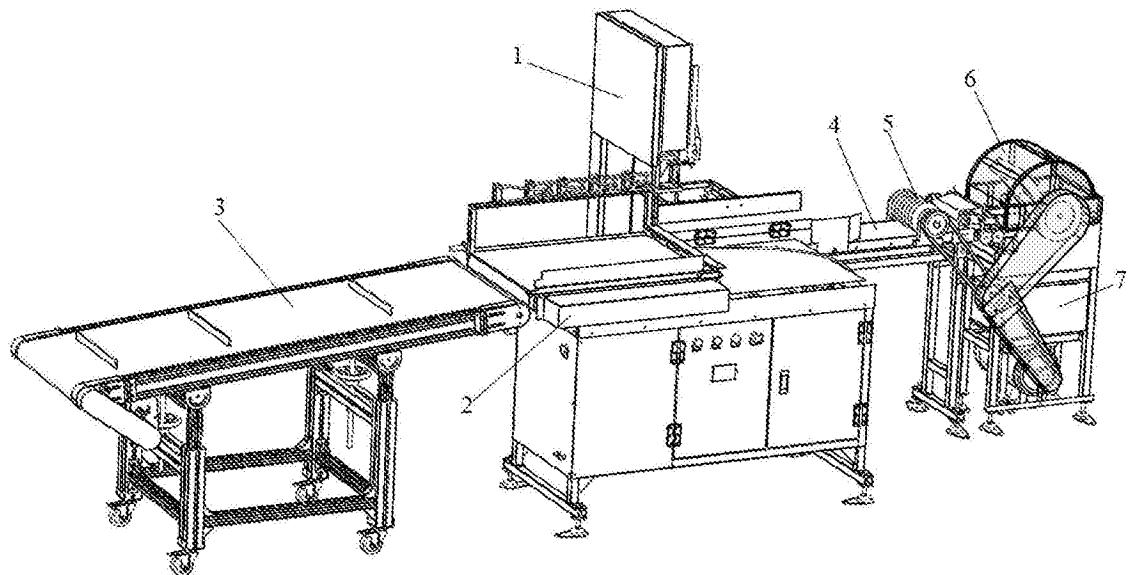


图1

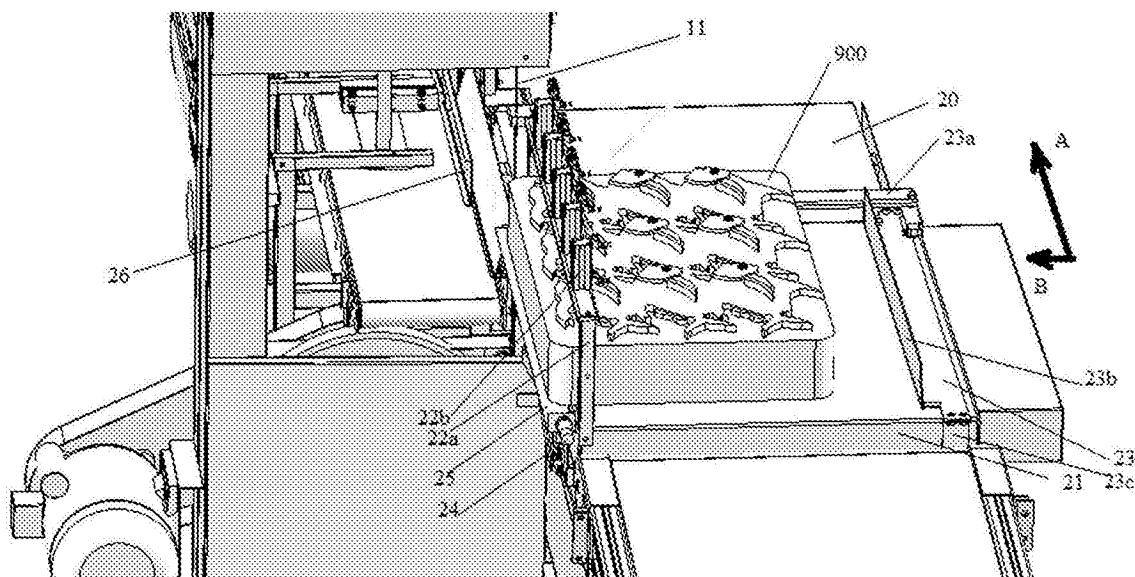


图2

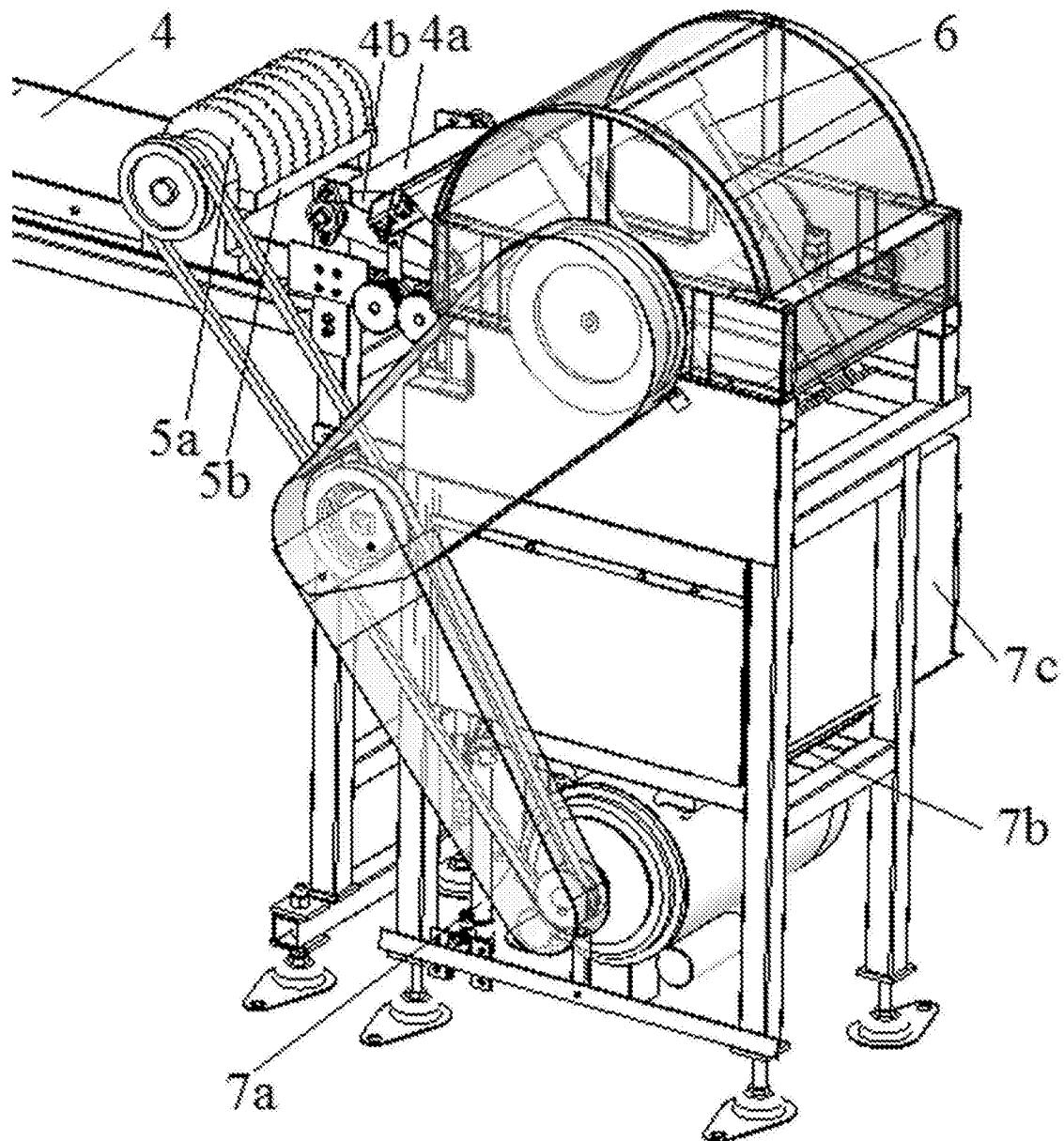


图3