



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104307593 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201410499425. 1

B65G 15/60(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 09. 25

(71) 申请人 天津滨海新区兰德食品有限公司

地址 300270 天津市滨海新区轻纺经济区纺
缘路 199 号

(72) 发明人 吕洪刚

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 周庆路

(51) Int. Cl.

B02C 4/08(2006. 01)

B02C 4/30(2006. 01)

B02C 23/08(2006. 01)

B65G 47/16(2006. 01)

B65G 47/00(2006. 01)

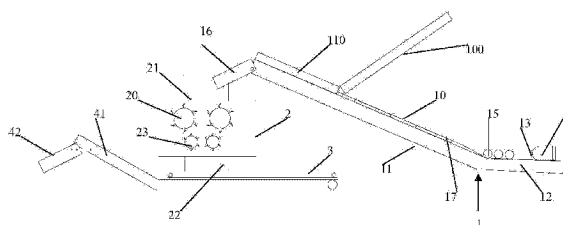
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

冰糖破碎系统

(57) 摘要

本发明公开了一种冰糖破碎系统,包括输送装置、破碎装置和分拣装置,所述的输送装置包括输送支架,环绕设置在输送支架上的输送带,以及设置在输送支架端部的进料槽;所述的破碎装置包括顶部设置有进料斗下部设置有出料斗的破碎箱,两个水平间隔地设置在进料口下方的上破碎轴,两个水平间隔地设置在上破碎轴下方的下破碎轴;所述的分拣装置包括设置在出料斗下方的筛选机构,设置在筛选机构下方的输糖机构。本发明的输送装置结构简单,在传统传送带的基础上,通过增加支撑条,赋予输送带自动理顺棒状冰糖晶体的功能,能使得带有冰糖的结晶棒纵向向前输送,实现输送和导向的合一,同时在传送带下部设置水平段。



1. 一种冰糖破碎系统,其特征在于,包括输送装置、破碎装置和分拣装置,

所述的输送装置包括输送支架,环绕设置在输送支架上的输送带,以及设置在输送支架端部的进料槽,在所述的输送支架两侧分别固定设置有条形支撑条,所述的支撑条将输送带两侧支撑以使其呈弧形;

所述的破碎装置包括顶部设置有进料斗下部设置有出料斗的破碎箱,两个水平间隔地设置在进料口下方的上破碎轴,两个水平间隔地设置在上破碎轴下方的下破碎轴,在所述的两个上破碎轴上交错地设置有多多个上破碎齿,在所述的两个下破碎轴上交错地设置有多多个下破碎齿,上下对应的上破碎齿和下破碎齿也交错设置;

所述的分拣装置包括设置在出料斗下方的筛选机构,设置在筛选机构下方的输糖机构,所述的筛选机构包括筛选电机、间隔地设置有多多个横杆的链条传送带,以及设置在出料斗下方并位于链条传送带中间的下挡板;所述的输糖机构包括输糖电机,由输糖电机驱动转动的传送带和设置在传送带上的隔板,所述的传送带和链条传送带的传送方向相反。

2. 如权利要求 1 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,所述的输送支架包括倾斜段和水平段,在水平段中部设置压轮,在所述的压轮前部设置有导正板,所述的水平段与倾斜段相交处两侧分别设置有侧压辊。

3. 如权利要求 1 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,所述的输送装置包括下料槽,所述的下料槽固定设置在输送支架上方且下端位于输送带上方并保持间距,所述的下料槽包括下端窄上端宽的底板和设置在底板两侧的侧挡板。

4. 如权利要求 3 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,在与下料槽交汇点后部的输送支架两侧设置有侧挡板以防止下料溢出。

5. 如权利要求 2 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,在所述的水平段两侧分别设置有卸料台,所述的卸料台包括内侧为斜面的台体,设置在台体上表面外侧和左右两侧的挡料边。

6. 如权利要求 1 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,所述的支撑条包括与输送支架侧边固定连接底边,与底边一体形成的竖直侧边,以及相对竖直侧边向内倾斜弯折并延伸形成的支撑边。

7. 如权利要求 1 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,所述的上破碎齿和下破碎齿的正向面分别形成有倒角。

8. 权利要求 1 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,下破碎齿的设置密度为上破碎齿设置密度的 2-3 倍,所述的上破碎齿的高度为下破碎齿高度的 2-3 倍。

9. 权利要求 1 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,所述的上破碎轴的线速度大于下破碎轴的线速度。

10. 权利要求 1 所述的冰糖破碎系统,其特征在于,所述的出料斗由后挡板和左右挡板组成,前端和底端开口。

冰糖破碎系统

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工技术领域,特别是涉及一种冰糖破碎系统。

背景技术

[0002] 传统的多晶冰糖的自然结晶过程是糖浆中的热量通过结晶罐向各个方向传递出去的,促使蔗糖分子向各个侧面靠近、析出、结晶,通过在糖浆中加入若干细绳积聚糖分,制成多晶冰糖。但这种传统制糖装置,使制成的冰糖成品含有细绳等杂质,同时这种方法操作复杂,冷却时间长,冰糖块的大小和重量无法控制。

[0003] 本申请人提出了利用不锈钢材质的结晶棒替代细绳,在进行结晶后,棒状冰糖晶体呈柱状与结晶棒,如不锈钢棒结合在一起,这时就要将冰糖与结晶棒分离并将整块的冰糖破碎,如果采用人工,则费时费力效率低下,这就需要一种能够实现分离、破碎和结晶棒回收一体的冰糖破碎系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种冰糖破碎系统。

[0005] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种冰糖破碎系统,包括输送装置、破碎装置和分拣装置,所述的输送装置包括输送支架,环绕设置在输送支架上的输送带,以及设置在输送支架端部的进料槽,在所述的输送支架两侧分别固定设置有条形支撑条,所述的支撑条将输送带两侧支撑以使其呈弧形;所述的破碎装置包括顶部设置有进料斗下部设置有出料斗的破碎箱,两个水平间隔地设置在进料口下方的上破碎轴,两个水平间隔地设置在上破碎轴下方的下破碎轴,在所述的两个上破碎轴上交错地设置有多多个上破碎齿,在所述的两个下破碎轴上交错地设置有多多个下破碎齿,上下对应的上破碎齿和下破碎齿也交错设置;所述的分拣装置包括设置在出料斗下方的筛选机构,设置在筛选机构下方的输糖机构,所述的筛选机构包括筛选电机、间隔地设置有多多个横杆的链条传送带,以及设置在出料斗下方并位于链条传送带中间的下挡板;所述的输糖机构包括输糖电机,由输糖电机驱动转动的传送带和设置在传送带上的隔板,所述的传送带和链条传送带的传送方向相反。

[0007] 所述的输送支架包括倾斜段和水平段,在水平段中部设置压轮,在所述的压轮前部设置有导正板,所述的水平段与倾斜段相交处两侧分别设置有侧压辊。

[0008] 所述的输送装置包括下料槽,所述的下料槽固定设置在输送支架上方且下端位于输送带上方并保持间距,所述的下料槽包括下端窄上端宽的底板和设置在底板两侧的侧挡板。

[0009] 在与下料槽交汇点后部的输送支架两侧设置有侧挡板以防止下料溢出。

[0010] 在所述的水平段两侧分别设置有卸料台,所述的卸料台包括内侧为斜面的台体,设置在台体上表面外侧和左右两侧的挡料边。

[0011] 所述的支撑条包括与输送支架侧边固定连接底边,与底边一体形成的竖直侧边,

以及相对竖直侧边向内倾斜弯折并延伸形成的支撑边。

[0012] 所述的上破碎齿和下破碎齿的正向面分别形成有倒角。

[0013] 下破碎齿的设置密度为上破碎齿设置密度的 2-3 倍,所述的上破碎齿的高度为下破碎齿高度的 2-3 倍。

[0014] 所述的上破碎轴的线速度大于下破碎轴的线速度。

[0015] 所述的出料斗由后挡板和左右挡板组成,前端和底端开口。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明的输送装置结构简单,在传统传送带的基础上,通过增加支撑条,赋予输送带自动理顺棒状冰糖晶体的功能,能使得带有冰糖的结晶棒纵向向前输送,实现输送和导向的合一,同时在传送带下部设置水平段,利用水平段的导正板可以将成堆落下的物料自动导正并输送,同时,还设置有下列料槽,增加入料处理的位置,提高整体性。

[0018] 破碎装置利用交错设置的破碎齿将结晶棒上的冰糖破碎,同时利用上下破碎轴上破碎齿的密度、大小和转速不同,实现粗细两步破碎,提高净糖效果,而且,竖直破碎不会对结晶棒构成影响,能有效避免结晶棒受挤压发生弯曲,提高洁净棒的循环使用寿命。

[0019] 将分拣装置设置在出料的过程中,利用反方向运行的链条传送带和传送带,利用冰糖和结晶棒的形状大小不同,实现了自动分拣,提高了整体的分拣效率,而且分拣后的冰糖直接由传送带运输至下一工位,提高了产品整体转移的便利性,提高企业自动化水平。

附图说明

[0020] 图 1 所示为本发明的冰糖破碎系统的侧视结构示意图;

[0021] 图 2 所示为本发明的冰糖破碎系统的输送装置的水平段俯视结构示意图;

[0022] 图 3 所示为图 2 所示的斜视图;

[0023] 图 4 所示为两个上破碎轴结构示意图;

[0024] 图 5 所示为上破碎轴和下破碎轴位置关系示意图;

[0025] 图 6 所示为分拣装置侧视结构示意图;

[0026] 图 7 所示为筛选机构俯视结构示意图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 如图 1-3 所示,本发明的一种冰糖破碎系统,包括输送装置、破碎装置和分拣装置,其中,所述的输送装置包括输送支架 1,环绕设置在输送支架上的输送带 10,以及固定设置在输送支架上端部的进料槽 16,在所述的输送支架两侧分别固定设置有条形支撑条 17,所述的支撑条可为整体式设计,也可为多段式设计,所述的支撑条将输送带两侧支撑以使其呈弧形;内凹截面设计加之卸料时对输送带冲击产生的振动,能有效进一步理顺棒状冰糖晶体,使其沿传送方向布列,其中,所述的支撑条包括与输送支架侧边固定连接底边,与底边一体形成的竖直侧边,以及相对竖直侧边向内倾斜弯折并延伸形成的支撑边。倾斜设置的支撑边减少对输送带的摩擦,还可在支撑边上设置导辊或导轮以进一步减小摩擦。所述的输送带为食品级带状结构,其环绕地设置在桁架式结构的输送支架上,所述的输送

支架可实现自底部或其他部位向进料斗处输送物料,其基本结构与现有技术类似,为实现在向前输送的同时,棒状的冰糖在传送带上前后布置,即,使含有冰糖的结晶棒长度方向与传送带的方向一致,利用两侧高中间低的输送带形状,可以在输送过程中自动摆正,以便于后续的破碎操作。

[0029] 为实现底部物料的装载和向上输送,所述的输送支架包括倾斜段 11 和水平段 12,在水平段中部设置压轮 13,在所述的压轮前部设置有导正板 14,所述的水平段与倾斜段相交处两侧分别设置有侧压辊 15。压辊用以绷紧传送带,导正板用以将落在传送带上成堆的带有冰糖的结晶棒引导呈沿传送带方向走向,尤其是将大夹角或者横向的导正。侧压辊用以压紧输送带以利用水平输送带构成一个水平落料区域。在所述的水平段两侧分别设置有卸料台 19,所述的卸料台包括内侧为斜面的台体,设置在台体上表面外侧和左右两侧的挡料边。卸料台便于倾倒,减少直接对传送带的冲击,内侧面为斜面的台体设计保证在未设挡料边的内侧落下后落点均在传送带中间处,便于后续与导正板配合实现自动理顺。

[0030] 同时,因为立体化空间布局,有些物料位于楼上,甚至高于进料斗的高度,为便利整体处理,所述的输送装置包括下料槽 100,所述的下料槽固定设置在输送支架上方且下端位于传送带上方并保持间距,即,为棒状冰糖晶体滑下留出缓冲空间,所述的下料槽包括下端窄上端宽的底板和设置在底板两侧的侧挡板。便于上方送料,实现多地合一。同时在与下料槽交汇点后部的输送支架两侧设置有侧挡板 110 以防止下料溢出。

[0031] 进一步地,所述的进料槽向下倾斜设置,其为下端窄上端宽的收口式结构,以便于进一步理顺棒状冰糖,竖直进入破碎机构。为配合进料斗的维护等操作,在所述的输送支架上端两侧分别设置有上支撑板,所述的进料槽两侧板分别与上支撑板通过旋转轴固定连接,同时在,在所述的进料槽的侧板上和上支撑板上对应地开设有销孔,当用销钉对应地穿过两个销孔时,可使进料槽处于向下倾斜的进料工位,当需要移动时,将销钉拔出,即可使进料槽位于自由摆动的位置,便于移动维护器械,提高使用的便利性。

[0032] 本发明的输送装置结构简单,在传统传送带的基础上,通过增加支撑条,赋予输送带自动理顺棒状冰糖晶体的功能,能使得带有冰糖的结晶棒纵向向前输送,实现输送和导向的合一,同时在传送带下部设置水平段,利用水平段的导正板可以将成堆落下的物料自动导正并输送,同时,还设置下料槽,增加入料处理的位置,提高整体性。

[0033] 如图 1、4 和 5 所示,本发明的破碎装置包括顶部设置有进料斗 21 下部设置有出料斗 22 的破碎箱 2,在所述的破碎箱内设置有两个水平间隔地设置在进料口下方的上破碎轴 20,两个水平间隔地设置在上破碎轴下方的下破碎轴 23,在所述的两个上破碎轴上交错地设置有多组上破碎齿 24,在所述的两个下破碎轴上交错地设置有多组下破碎齿 25,上下对应的上破碎齿和下破碎齿也交错设置;所述的上破碎齿和下破碎齿的正向面,即与物料接触的面分别形成有倒角。所述的倒角呈 30° 的倒角,或者是圆弧倒角。倒角设置更利于扎进冰糖,并夹紧,交错设置的破碎齿,在夹紧的同时,实现破碎。

[0034] 其中,下破碎齿的设置密度为上破碎齿设置密度的 2-3,所述的上破碎齿的高度为下破碎齿高度的 2-3 倍,粗细不同,大小不同的设置,实现上破碎齿粗破碎,下破碎齿的细破碎。

[0035] 优选地,所述的上破碎轴的线速度大于下破碎轴的线速度,当上面被夹住,夹持破碎的同时,下破碎轴的快速转动会对结晶棒产生一个类似向下撸的动作,能尽可能地将冰

糖自结晶棒上破碎下来。

[0036] 本发明的破碎装置,利用交错设置的破碎齿将结晶棒上的冰糖破碎,同时利用上下破碎轴上破碎齿的密度、大小和转速不同,实现粗细两步破碎,提高净糖效果,而且,竖直破碎不会对结晶棒构成影响,能有效避免结晶棒受挤压发生弯曲,提高洁净棒的循环使用寿命。

[0037] 如图 1, 6 和 7 所示,所述的分拣装置包括设置在出料斗下方的筛选机构 3,设置在筛选机构下方的输糖机构 4,所述的筛选机构包括筛选电机 30、间隔地设置有多根横杆 32 的链条传送带 31,以及设置在出料斗下方并位于链条传送带中间的下挡板 33;链条传送带包括底架,环绕底架设置在两侧的两道链条,与所述的链条配合的主动链轮和从动链轮,所述的主动链轮与筛选电机可传动连接,驱动方式与现有技术同,在两道链条的对应的链扣上设置有横杆,横杆间隔平行设置,横杆的间距以能破碎后的冰糖顺利通过为宜但远小于结晶棒的长度,所述的下挡板与底架固定连接,即,设置在链条传送带上半部分的下侧但不与链条传送带发生干涉,同时,所述的出料斗由后挡板和左右挡板组成,即前端和底端开口。与冰糖分离后的结晶棒在出料斗竖直落下,然后被链条传送带内部的下挡板阻挡,因为左右两侧及后侧均有挡板,结晶棒会顺势倒在链条传送带上,并由横杆支撑,同时,破碎后的冰糖也落在下挡板上,在链条传送带前行时,会承载结晶棒向前移动,直至到头端部落入收集盒中,落在下挡板上的冰糖由横杆带动沿着下挡板前行,当脱离下挡板时,冰糖自由横杆间隙落下进入下方的输糖机构上。

[0038] 所述的输糖机构 4 包括输糖电机,输糖支架、环绕设置在输糖支架上且输糖电机驱动转动的传送带 41 和设置在传送带上的隔板,所述的传送带和链条传送带的传送方向相反,在传送带上设置多个竖直设置的隔板,同时,输糖支架包括设置在筛选机构下方的水平部分和与水平部分一体的倾斜部分,将传送带上空间分割成多个腔式结构,即可带动破碎后的冰糖向上移动,输送至下一处理机械上方。

[0039] 为便于向下输送,在所述的传送带的支架的末端设置有导料槽 42,所述的导料槽包括底板和设置在底板两侧的侧板,所述的底板下端窄于上端以收拢出口,同时,为配合下一处理机械的可移动性,避免在移动时发生干涉,在所述的输糖支架上端两侧分别设置有支撑板,所述的两侧板分别与支撑板通过旋转轴固定连接,同时在,在所述的侧板上和支撑板上对应地开设有销孔,当用销钉对应地穿过两个销孔时,可使导料槽处于向下倾斜的排料工位,当需要移动时,将销钉拔出,即可使导料槽位于自由摆动的位置,便于移动器械,提高使用的便利性。

[0040] 本发明将分拣装置容易出料的过程中,利用方向运行的链条传送带和传送带,利用冰糖和结晶棒的形状大小不同,实现了自动分拣,提高了整体的分拣效率,而且分拣后的冰糖直接由传送带运输至下一工位,提高了产品整体转移的便利性,提高企业自动化水平。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

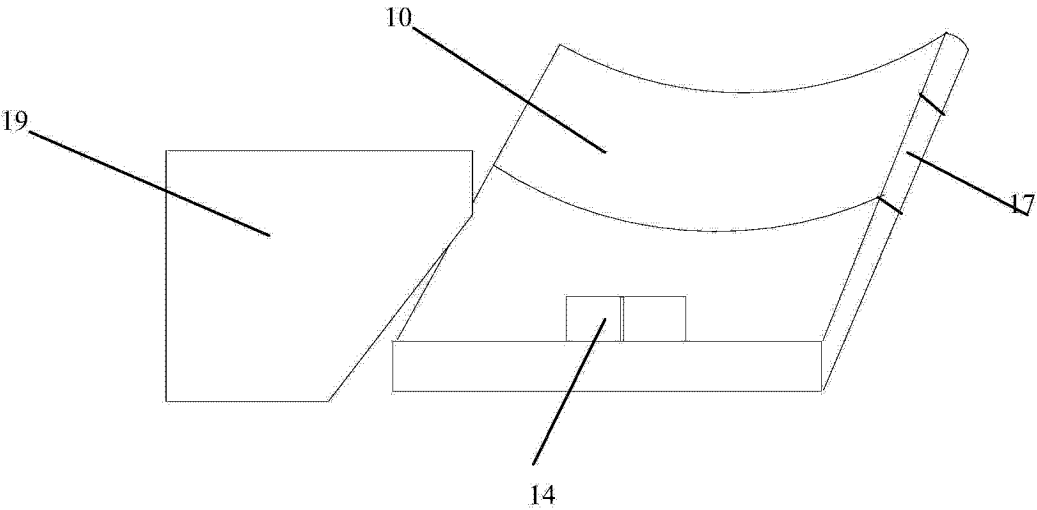


图 3

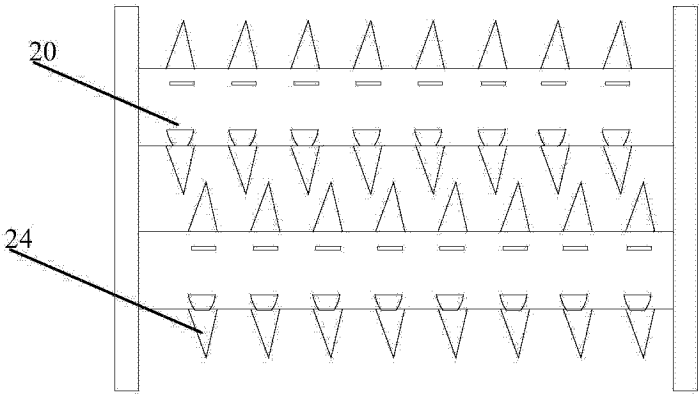


图 4

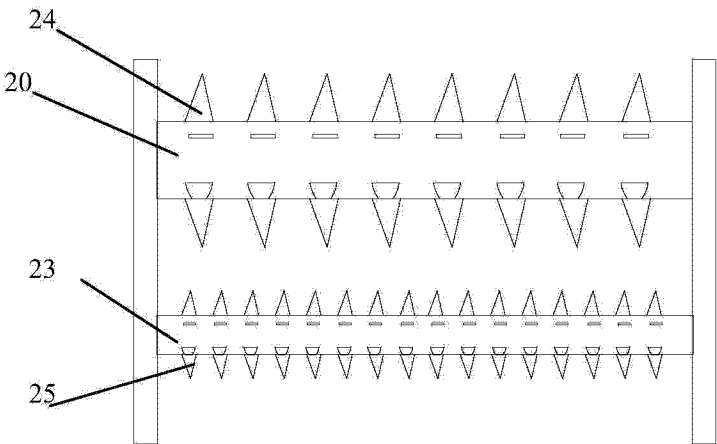


图 5

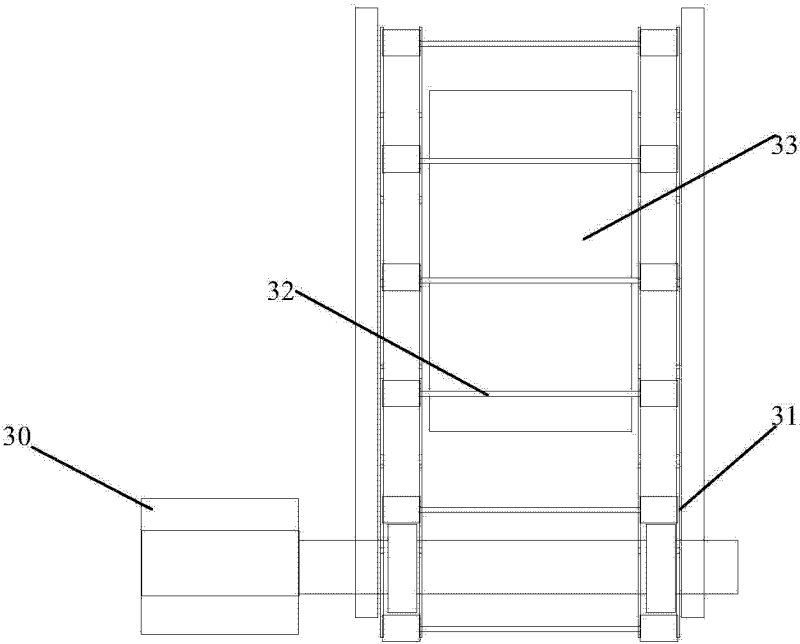


图 6

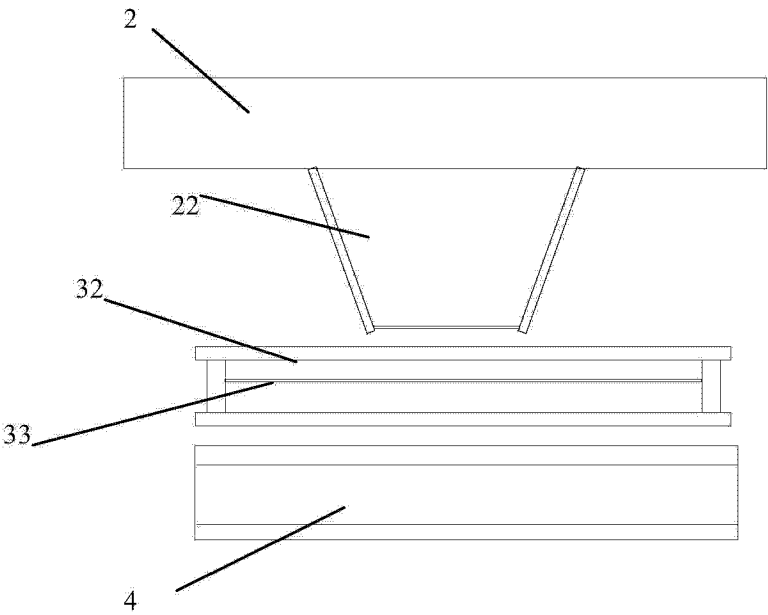


图 7