



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109015782 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810981414.5

(22)申请日 2018.08.27

(71)申请人 济南宏泰食品机械有限公司

地址 250204 山东省济南市章丘市刁镇潘家村委北首

(72)发明人 李明睿 李洪波

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232

代理人 赵长林

(51) Int. Cl.

B26D 1/06(2006.01)

B26D 1/09(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

B26D 5/08(2006.01)

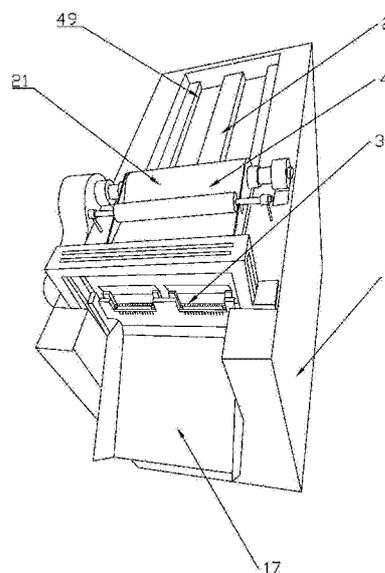
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种年糕切丝机

(57)摘要

一种年糕切丝机,包括机箱,机箱顶部设有送料机构,机箱前端设有与送料机构对接的切割机构,所述切割机构后端的送料机构上方设有安装在机箱上的压料机构;所述送料机构、切割机构和压料机构均与驱动机构相连。本发明采用上述结构,设计合理,送料机构与压料机构的配合设置,使得年糕可自动送入切割机构内,自动化程度高;切割机构中置刀板与切片刀和切丝刀的配合设置,能将年糕切成片状和丝状,效率高,且能够有效延长刀片的使用寿命。



1. 一种年糕切丝机,其特征在於:包括机箱,机箱顶部设有送料机构,所述送料机构包括设置在机箱上的送料主动轴和送料从动轴,送料主动轴和送料从动轴上套设有输送带;机箱前端设有与送料机构对接的切割机构,所述切割机构包括竖直设置在机箱上的两条导轨,两导轨之间活动安装有活动支架,所述活动支架包括两条活动设置在导轨上的竖向支架和分别水平固定设置在两竖向支架顶端和底端的支撑板和支撑杆,所述支撑板后侧通过切片刀支撑架安装有切片刀,支撑板与切片刀之间的支撑板上安装有与切片刀垂直配合的切丝刀,所述切片刀支撑架下方设有安装在机箱上置刀板,置刀板的上表面与输送带的上表面对齐,置刀板上设有与切丝刀相配合的置刀板凹槽,置刀板的后侧与切片刀的刀尖对齐,置刀板的前侧设有出料口;所述切割机构后端的送料机构上方设有安装在机箱上的压料机构;所述送料主动轴、支撑杆和压料机构均与驱动机构相连。

2. 根据权利要求1所述的一种年糕切丝机,其特征在於:所述压料机构包括转动设置在机箱上的压料主动轴,压料主动轴两侧对称活动安装有压料支撑板,所述两压料支撑板的一端与压料主动轴转动相连,另一端转动安装有压料从动轴,所述压料主动轴和压料从动轴上套设有压料带,压料带上方设有压紧机构,压料主动轴与驱动机构相连。

3. 根据权利要求2所述的一种年糕切丝机,其特征在於:所述压紧机构包括垂直于压料带的传送方向水平设置在压料带上的压料带涨紧轴,还包括压料从动轴上方的压料支撑板上设置的压料辊,所述压料带涨紧轴和压料辊的两端均设有限位杆,所述限位杆的一端与压料带涨紧轴或压料辊的端部转动相连,另一端穿过机箱安装一限位块,限位块与机箱之间的限位杆上套设有弹簧。

4. 根据权利要求1所述的一种年糕切丝机,其特征在於:所述驱动机构包括电机,电机通过带传动与减速轮的大带轮相连,与大带轮同轴的小带轮通过带传动与设置在切割机构下方的主动轮相连,所述主动轮外侧的中心轴上安装有驱动轮,送料主动轴上靠近驱动轮一端安装有棘轮,棘轮外侧安装的主动摇杆端部与一连杆相连,所述连杆的顶端端与主动摇杆铰接,底端与驱动轮外侧偏心安装的支撑轴转动相连;所述压料主动轴上远离驱动轮的一端连接有第一齿轮,送料主动轴上远离驱动轮的一端连接有第二齿轮,第二齿轮通过链条与设置在第一齿轮下方机箱上的第三齿轮相连,所述第三齿轮与第一齿轮啮合;所述主动轮内侧连接有曲轴连杆,所述曲轴连杆的顶端与支撑杆底部相连。

5. 根据权利要求4所述的一种年糕切丝机,其特征在於:所述驱动轮外侧沿径向设有凹槽,凹槽内设有支撑轴,所述支撑轴的一端活动设置在凹槽内,另一端向外延伸,位于凹槽外的支撑轴上通过第四轴承与连杆底部转动相连,驱动轮的外延安装有与凹槽相对应的连接板,连接板上设有螺纹孔,一螺杆穿过连接板上的螺纹孔延伸至凹槽内与支撑轴固连。

6. 根据权利要求1所述的一种年糕切丝机,其特征在於:所述导轨内活动设有若干第一轴承,所述轴承分别安装在两竖向支架外侧的顶端和底端。

7. 根据权利要求1所述的一种年糕切丝机,其特征在於:在导轨与切片刀支撑架之间设有安装在活动支架上的第二轴承;两竖向支架之间的支撑杆上设有凸块,导轨与凸块之间设有安装在活动支架上的第三轴承。

8. 根据权利要求1所述的一种年糕切丝机,其特征在於:所述支撑板的顶部设有矩形槽,所述切片刀支撑架设在矩形槽的后侧两端,所述切片刀两端分别设在两切片刀支撑架的后侧;所述矩形槽的底部设有刀片安装槽,所述切丝刀的一端安装在刀片安装槽内,另一

端向后延伸至与切片刀抵接。

9. 根据权利要求1所述的一种年糕切丝机,其特征在于:所述切丝刀包括刀片连接梁和间隔安装在刀片连接梁上的若干切丝刀片,所述切丝刀片的后端刀尖向上倾斜30度到45度范围内。

10. 根据权利要求1所述的一种年糕切丝机,其特征在于:所述输送带上方设有输送轨道,所述输送轨道的宽度与切片刀的长度相对应。

一种年糕切丝机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种年糕切丝机。

背景技术

[0002] 年糕中华民族的传统食物,是一种用黏性大的糯米或米粉蒸成的糕,在春节,我国很多地区都有讲究吃年糕,但年糕在加工成一整块后,会变得又粘又硬,切割起来费时费力,随着机械化程度的发展,尤其随着机械化炊具的兴起,切糕机也应运而生,并得到年糕加工工厂及餐馆等地的广泛应用,有效节省了人力。但现有的切糕机依然不能满意人们的要求,首先,由于一整块年糕加工完成后,会变得又粘又硬,故现有切糕机需要人力协助,向切割机构处挤压送料,自动化程度低;其次,现有的切糕机只能切片,不能切丝,制作美食时还需要将年糕片进行手工切丝,工作效率低,强度大;最后,切割机构安装在切糕机上以后,机器的机械化动作力度较大,使得刀片极易损坏,寿命较短。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种年糕切丝机,设计合理,自动化程度高,能将年糕切成片状和丝状,效率高,且切割机构运动过程稳定,刀片寿命长,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种年糕切丝机,包括机箱,机箱顶部设有送料机构,所述送料机构包括设置在机箱上的送料主动轴和送料从动轴,送料主动轴和送料从动轴上套设有输送带;机箱前端设有与送料机构对接的切割机构,所述切割机构包括竖直设置在机箱上的两条导轨,两导轨之间活动安装有活动支架,所述活动支架包括两条活动设置在导轨上的竖向支架和分别水平固定设置在两竖向支架顶端和底端的支撑板和支撑杆,所述支撑板后侧通过切片刀支撑架安装有切片刀,支撑板与切片刀之间的支撑板上安装有与切片刀垂直配合的切丝刀,所述切片刀支撑架下方设有安装在机箱上置刀板,置刀板的上表面与输送带的上表面对齐,置刀板上设有与切丝刀相配合的置刀板凹槽,置刀板的后侧与切片刀的刀尖对齐,置刀板的前侧设有出料口;所述切割机构后端的送料机构上方设有安装在机箱上的压料机构;所述送料主动轴、支撑杆和压料机构均与驱动机构相连。

[0006] 优选的,所述压料机构包括转动设置在机箱上的压料主动轴,压料主动轴两侧对称活动安装有压料支撑板,所述两压料支撑板的一端与压料主动轴转动相连,另一端转动安装有压料从动轴,所述压料主动轴和压料从动轴上套设有压料带,压料带上方设有压紧机构,压料主动轴与驱动机构相连。

[0007] 优选的,所述压紧机构包括垂直于压料带的传送方向水平设置在压料带上的压料带涨紧轴,还包括压料从动轴上方的压料支撑板上设置的压料辊,所述压料带涨紧轴和压料辊的两端均设有限位杆,所述限位杆的一端与压料带涨紧轴或压料辊的端部转动相连,另一端穿过机箱安装一限位块,限位块与机箱之间的限位杆上套设有弹簧。

[0008] 优选的,所述驱动机构包括电机,电机通过带传动与减速轮的大带轮相连,与大带

轮同轴的小带轮通过带传动与设置在切割机构下方的主动轮相连,所述主动轮外侧的中心轴上安装有驱动轮,送料主动轴上靠近驱动轮一端安装有棘轮,棘轮外侧安装的主动摇杆端部与一连杆相连,所述连杆的顶端端与主动摇杆铰接,底端与驱动轮外侧偏心安装的支撑轴转动相连;所述压料主动轴上远离驱动轮的一端连接有第一齿轮,送料主动轴上远离驱动轮的一端连接有第二齿轮,第二齿轮通过链条与设置在第一齿轮下方机箱上的第三齿轮相连,所述第三齿轮与第一齿轮啮合;所述主动轮内侧连接有曲轴连杆,所述曲轴连杆的顶端与支撑杆底部相连。

[0009] 优选的,所述驱动轮外侧沿径向设有凹槽,凹槽内设有支撑轴,所述支撑轴的一端活动设置在凹槽内,另一端向外延伸,位于凹槽外的支撑轴上通过第四轴承与连杆底部转动相连,驱动轮的外延安装有与凹槽相对应的连接板,连接板上设有螺纹孔,一螺杆穿过连接板上的螺纹孔延伸至凹槽内与支撑轴固连。

[0010] 优选的,所述导轨内活动设有若干第一轴承,所述轴承分别安装在两竖向支架外侧的顶端和底端。

[0011] 优选的,在导轨与切片刀支撑架之间设有安装在活动支架上的第二轴承;两竖向支架之间的支撑杆上设有凸块,导轨与凸块之间设有安装在活动支架上的第三轴承。

[0012] 优选的,所述支撑板的顶部设有矩形槽,所述切片刀支撑架设在矩形槽的后侧两端,所述切片刀两端分别设在两切片刀支撑架的后侧;所述矩形槽的底部设有刀片安装槽,所述切丝刀的一端安装在刀片安装槽内,另一端向后延伸至与切片刀抵接。

[0013] 优选的,所述切丝刀包括刀片连接梁和间隔安装在刀片连接梁上的若干切丝刀片,所述切丝刀片的后端刀尖向上倾斜30度到45度范围内。

[0014] 优选的,所述输送带上方设有输送轨道,所述输送轨道的宽度与切片刀的长度相对应。

[0015] 本发明采用上述结构,设计合理,送料机构与压料机构的配合设置,使得年糕可自动送入切割机构内,自动化程度高;切割机构中置刀板与切片刀和切丝刀的配合设置,能将年糕切成片状和丝状,效率高,且能够有效延长刀片的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的右视图;

[0018] 图3为本发明的左视图;

[0019] 图4为切割机构的结构示意图;

[0020] 图5为图2中A处的局部放大图;

[0021] 图6为图4的B-B向局部剖视图;

[0022] 图7为切丝刀的结构示意图。

[0023] 图中,1、机箱,2、送料机构,3、切割机构,4、压料机构,5、送料主动轴,6、送料从动轴,7、输送带,8、导轨,9、竖向支架,10、支撑板,11、支撑杆,12、切片刀支撑架,13、切片刀,14、切丝刀,15、置刀板,16、置刀板凹槽,17、出料口,18、压料主动轴,19、压料支撑板,20、压料从动轴,21、压料带,22、压料带涨紧轴,23、压料辊,24、限位杆,25、限位块,26、弹簧,27、电机,28、减速轮,29、主动轮,30、驱动轮,31、支撑轴,32、主动摇杆,33、连杆,34、第一齿轮,

35、第二齿轮,36、第三齿轮,37、曲轴连杆,38、凹槽,39、第四轴承,40、连接板,41、螺杆,42、第一轴承,43、第二轴承,44、凸块,45、第三轴承,46、刀片安装槽,47、刀片连接梁,48、切丝刀片,49、输送轨道。

具体实施方式

[0024] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0025] 如图1-7所示,一种年糕切丝机,包括机箱1,机箱1顶部设有送料机构2,所述送料机构2包括设置在机箱1上的送料主动轴5和送料从动轴6,送料主动轴5和送料从动轴6上套设有输送带7;机箱1前端设有与送料机构2对接的切割机构3,所述切割机构3包括竖直设置在机箱1上的两条导轨8,两导轨8之间活动安装有活动支架,所述活动支架包括两条活动设置在导轨8上的竖向支架9和分别水平固定设置在两竖向支架9顶端和底端的支撑板10和支撑杆11,所述支撑板10后侧通过切片刀支撑架12安装有切片刀13,支撑板10与切片刀13之间的支撑板10上安装有与切片刀13垂直配合的切丝刀14,所述切片刀支撑架12下方设有安装在机箱1上置刀板15,置刀板15的上表面与输送带7的上表面对齐,置刀板15上设有与切丝刀14相配合的置刀板凹槽16,置刀板15的后侧与切片刀13的刀尖对齐,置刀板15的前侧设有出料口17;所述切割机构3后端的送料机构2上方设有安装在机箱1上的压料机构4;所述送料主动轴5、支撑杆11和压料机构4均与驱动机构相连。输送主动轴逆时针旋转,压料主动轴18顺时针旋转,使得输送带7和压料带21分别上下两个面对年糕提供前进的动力,将整块年糕运送到切割机构3处,切割机构3在驱动机构的带动下,活动支架能够沿着导轨8上下运动,活动支架中的支撑板10下落一段距离后,其支撑板10上的切丝刀14落入固定在机箱1上不动的置刀板15的置刀板凹槽16内,支撑板10上的切片刀支撑架12将支撑板10与切片刀13之间支撑起一段距离,使得置刀板15恰好能够落入支撑板10与切片刀13之间,即切片刀13能够紧贴置刀板15落入置刀板15后侧的空档处,切丝刀14和切片刀13分别伸入到置刀板凹槽16内和置刀板凹槽16后侧,能保证将置刀板15上的年糕切断,保证切割品质,同时,受驱动机构控制的活动支架落到最低处时,切片刀13和切丝刀14可以碰触到置刀板凹槽16的底面切断年糕,避免了刀片与板面的碰撞,从而有效保护了刀片,刀片上黏着的年糕,在刀片落入置刀板凹槽16的过程中脱落,减轻刀片及其他机构的负载,节省能源。

[0026] 所述压料机构4包括转动设置在机箱1上的压料主动轴18,压料主动轴18两侧对称活动安装有压料支撑板19,所述两压料支撑板19的一端与压料主动轴18转动相连,另一端转动安装有压料从动轴20,所述压料主动轴18和压料从动轴20上套设有压料带21,压料带21上方设有压紧机构,压料主动轴18与驱动机构相连。压料主动轴18通过轴承固定在机箱1上,压料从动轴20则通过压料支撑板19,以压料主动轴18为圆心活动设置,因为从动轴时活动的,所以当年糕较厚时,从动轴可以上升,年糕较薄时,从动轴可以下落,如此设置,保证年糕是厚是薄,都能在压紧机构的配合下,自动向下压紧年糕,对年糕起到很好的限位作用。

[0027] 所述压紧机构包括垂直于压料带21的传送方向水平设置在压料带21上的压料带涨紧轴22,还包括压料从动轴20上方的压料支撑板19上设置的压料辊23,所述压料带涨紧轴22和压料辊23的两端均设有限位杆24,所述限位杆24的一端与压料带涨紧轴22或压料辊

23的端部转动相连,另一端穿过机箱1安装一限位块25,限位块25与机箱1之间的限位杆24上套设有弹簧26。为保证年糕的输送效果,压料带21需要时刻保持绷紧的状态,故本结构中设计了压料带涨紧轴22,通过底部套设有弹簧26的限位杆24向下拉紧压料带涨紧轴22,达到涨紧压料带21的目的;压料从动轴20活动设置在支撑板10上,可微量围绕压料主动轴18转动,虽然压料从动轴20受自重也会向下落,但为保证对年糕有更好的压紧效果,本结构还设计了压料辊23,压料辊23同样通过限位杆24被向下拉紧。

[0028] 所述驱动机构包括电机27,电机27通过带传动与减速轮28的大带轮相连,与大带轮同轴的小带轮通过带传动与设置在切割机构3下方的主动轮29相连,所述主动轮29外侧的中心轴上安装有驱动轮30,送料主动轴5上靠近驱动轮30一端安装有棘轮,棘轮外侧安装的主动摇杆32端部与一连杆33相连,所述连杆33的顶端端与主动摇杆32铰接,底端与驱动轮30外侧偏心安装的支撑轴31转动相连;所述压料主动轴18上远离驱动轮30的一端连接有第一齿轮34,送料主动轴5上远离驱动轮30的一端连接有第二齿轮35,第二齿轮35通过链条与设置在第一齿轮34下方机箱1上的第三齿轮36相连,所述第三齿轮36与第一齿轮34啮合;所述主动轮29内侧连接有曲轴连杆37,所述曲轴连杆37的顶端与支撑杆11底部相连。该驱动机构通过一个电机27同时带动送料机构2、切割机构3和压料机构4,有效简化了设备,有效节约能源,该结构中主要通过棘轮带动进料主动轴和压料主动轴18同步反向转动,进料主动轴和压料主动轴18的相互配合,为输送带7上的年糕提供了强大的前进动力,不需要人力协助即可实现年糕的输送;棘轮的步进式驱动,为切割机构3向下落刀切割年糕时提供了短暂停留的时间,配合协调,保证机器运行顺畅。

[0029] 所述驱动轮30外侧沿径向设有凹槽38,凹槽38内设有支撑轴31,所述支撑轴31的一端活动设置在凹槽38内,另一端向外延伸,位于凹槽38外的支撑轴31上通过第四轴承39与连杆33底部转动相连,驱动轮30的外延安装有与凹槽38相对应的连接板40,连接板40上设有螺纹孔,一螺杆41穿过连接板40上的螺纹孔延伸至凹槽38内与支撑轴31固连。该结构可以辅助调节支撑轴31的偏心位置,通过旋进或旋出螺杆41,使得与螺杆41固连的支撑轴31沿凹槽38运动,改变支撑轴31的偏心位置,当螺杆41向外旋出时,支撑轴31在螺杆41的带动下向外运动,增大偏心距离,转动设置在支撑轴31上的连杆33,随着在底部偏心距离的增大,其顶端的活动范围也增大,最终实现驱动轮30同样转动一圈时,进料主动轴转动的弧长增大的目的,当螺杆41向内旋进时,其效果刚好相反,驱动轮30同样转动一圈时,进料主动轴转动的弧长减小。

[0030] 所述导轨8内活动设有若干第一轴承42,所述轴承分别安装在两竖向支架9外侧的顶端和底端。第一轴承42分别在上下两个位置对活动支架进行限位,防止活动支架在前后方向上发生晃动。

[0031] 在导轨8与切片刀支撑架12之间设有安装在活动支架上的第二轴承43;两竖向支架9之间的支撑杆11上设有凸块44,导轨8与凸块44之间设有安装在活动支架上的第三轴承45。活动支架后侧的切片刀支撑架12与导轨8分别为第二轴承43提供了左右两个方向的限位,确保活动支架的上端不发生左右晃动;凸块44与导轨8分别为第三轴承45提供了左右两个方向的限位,确保活动支架的下端不发生左右晃动,第一轴承42、第二轴承43和第三轴承45的设置,既能防止活动支架发生晃动,又能有效减小摩擦,效果明显。

[0032] 所述支撑板10的顶部设有矩形槽,所述切片刀支撑架12设在矩形槽的后侧两端,

所述切片刀13两端分别设在两切片刀支撑架12的后侧;所述矩形槽的底部设有刀片安装槽46,所述切丝刀14的一端安装在刀片安装槽46内,另一端向后延伸至与切片刀13抵接。作为优选,会在一块支撑板10上设置两个矩形槽,对应的也会设置两套配套的切片刀13和切丝刀14,置刀板15也对应设置两段,两套切片刀13和切丝刀14的设置,可以在满足负载的前提下提高切割效率;切丝刀片48伸出刀片安装座的长度大约6厘米,支撑板10上设置的矩形槽,为切丝刀片48提供了安装位置,能够在不拆卸支撑板10或切片刀13的情况下,直接将切丝刀14拆卸更换,方便快捷。

[0033] 所述切丝刀14包括刀片连接梁47和间隔安装在刀片连接梁47上的若干切丝刀片48,所述切丝刀片48的后端刀尖向上倾斜30度到45度范围内。每两个切丝刀片48之间间隔约6毫米,刀尖向上倾斜一定的角度,能够减少年糕对刀片带来的切割阻力,使年糕的切割成品更加规整,也有效保护了刀片,延长刀片的使用寿命。

[0034] 所述输送带7上方设有输送轨道49,所述输送轨道49的宽度与切片刀13的长度相对应。对应上述的两套切片刀13和切丝刀14,输送带7上方隔出两条输送轨道49,对年糕起到限位作用,使整块年糕沿输送轨道49向前运动,准确送入置刀板15上方,避免整块年糕因向前运动时发生偏移而不能完全切割。

[0035] 在进行时使用,将年糕放入输送轨道49中,启动电机27,驱动轮30转动使得棘轮外侧的主动摇杆32在连杆33的带动下上下摆动,带动棘轮步进式转动,从而带动输送带7和压料带21步进式前进,在输送带7和压料带21的共同作用下,带动年糕进入切割机构3中,此时驱动机构带动活动支架上下运动,当年糕被送料机构221送到置刀板15上方时,棘轮外侧的主动摇杆32向下摆动,送料主动轴5不转动,活动支架在第一、第二和第三轴承45的配合下稳定下落,支撑板10上的切丝刀14和切片刀13也下落,切丝刀14和切片刀13在与年糕接触后继续下落,直至切丝刀14和切片刀13分别落入置刀板15的置刀板凹槽16内和置刀板凹槽16后侧,即能切出约6毫米宽的年糕丝,而年糕丝的长度则需要根据送料机构2的给进长度来确定,大约不会超过6厘米,第一轮切割完成后活动支架升起,此时,棘轮外侧的主动摇杆32向上摆动,送料主动轴5逆时针转动,压料主动轴18顺时针转动,再次驱动年糕向前运动,后面的整块年糕推动前面切好的年糕丝沿出料口17下落,完整的年糕进入置刀板15上方,棘轮外侧的主动摇杆32再次向下摆动,送料主动轴5停止转动,活动支架再次下落,如此循环,直至整块年糕切割完毕。

[0036] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0037] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

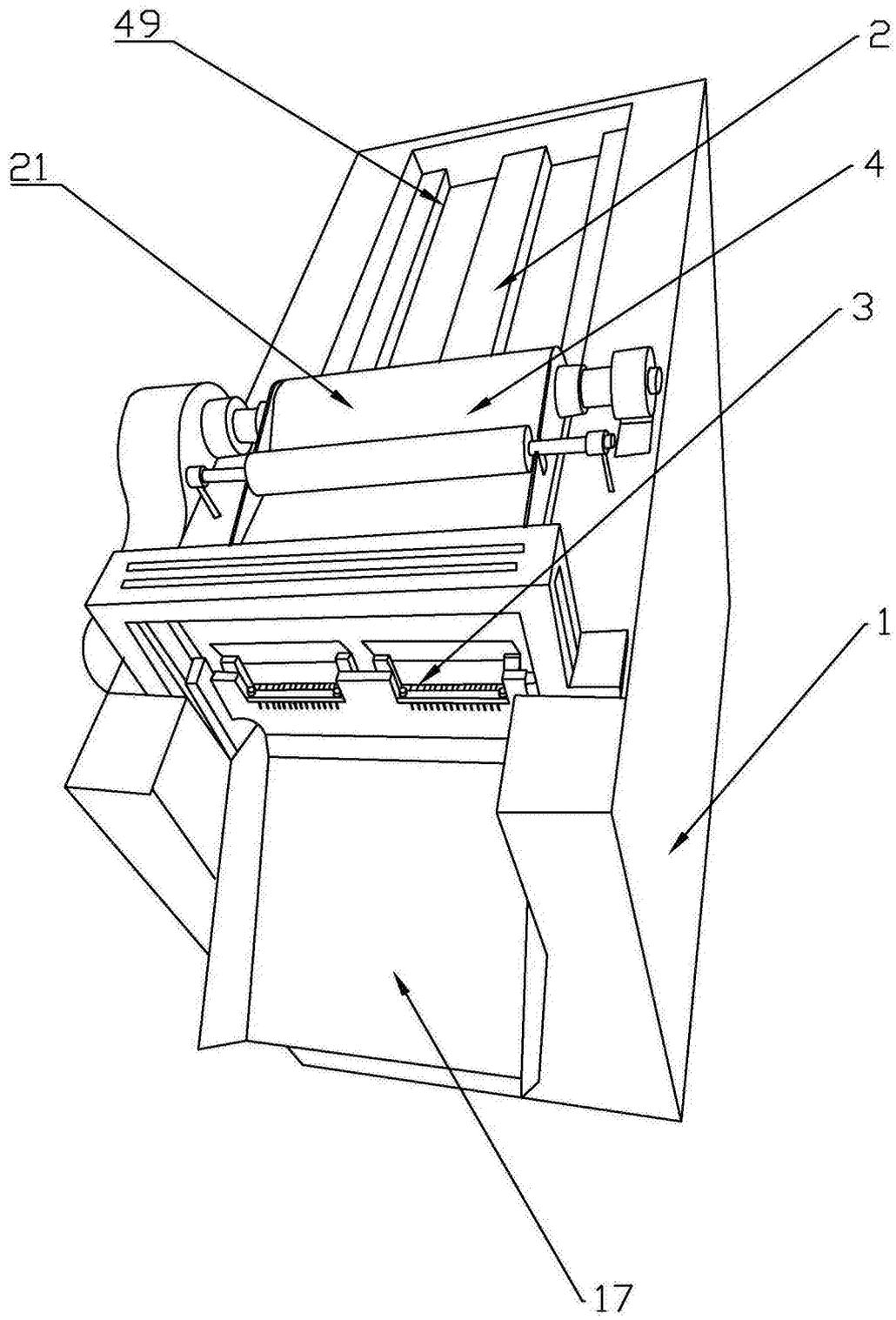


图1

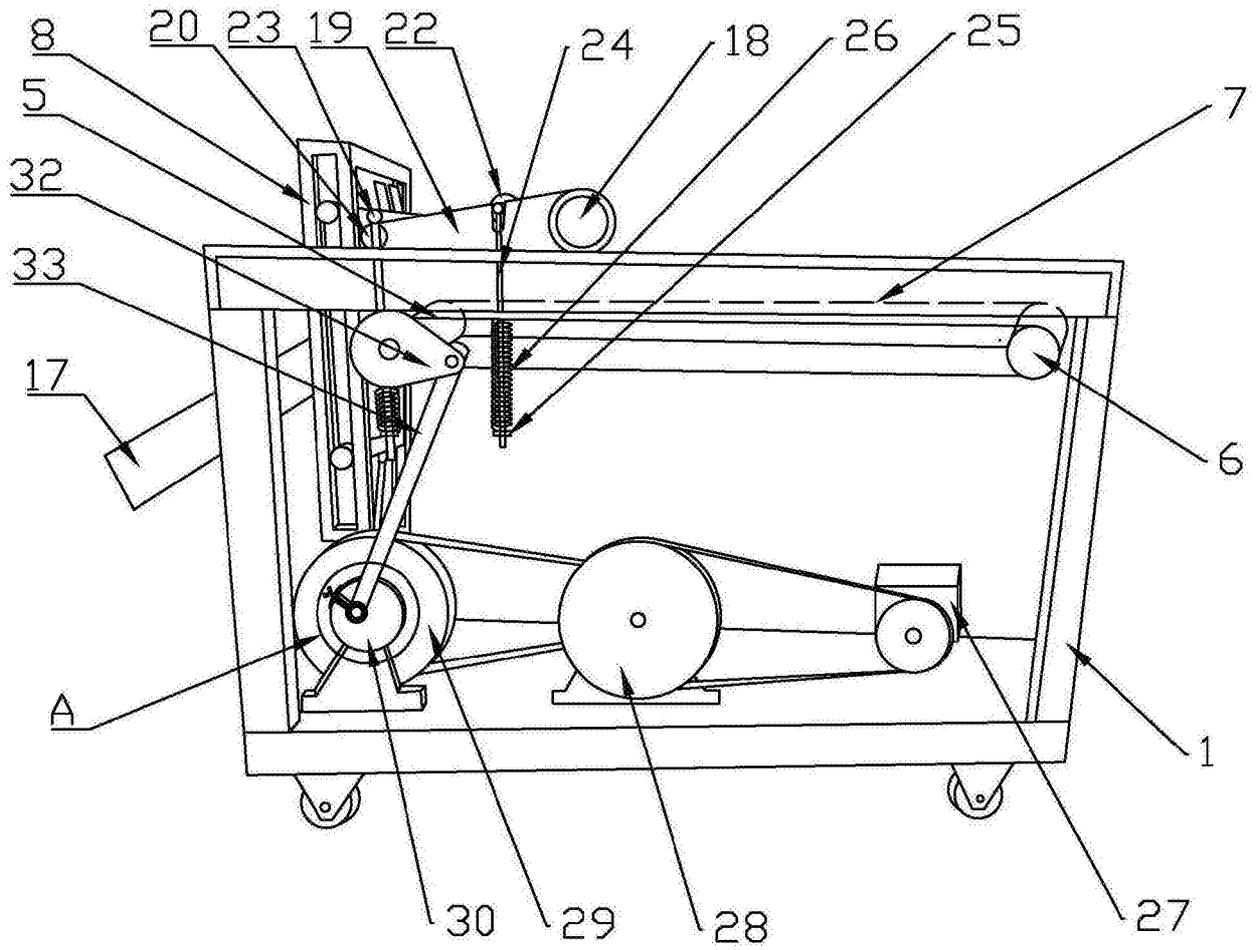


图2

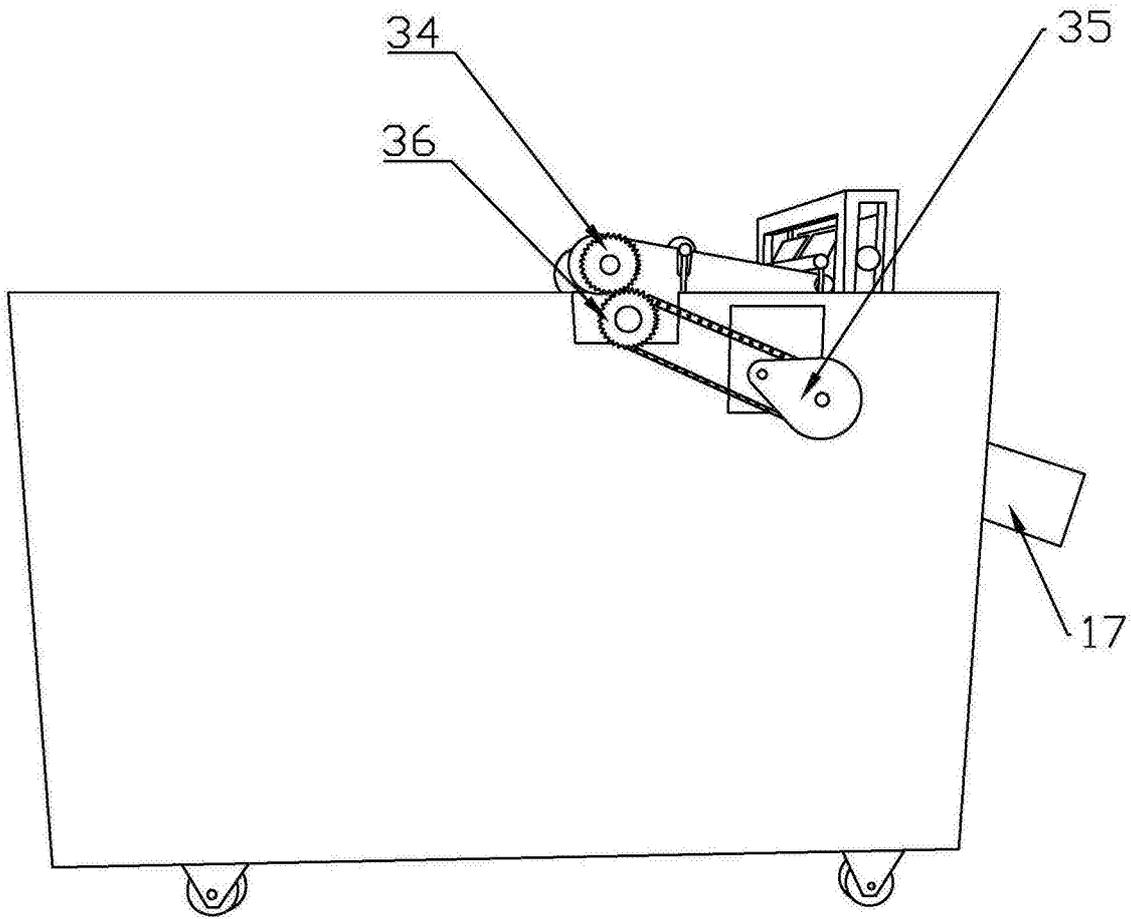


图3

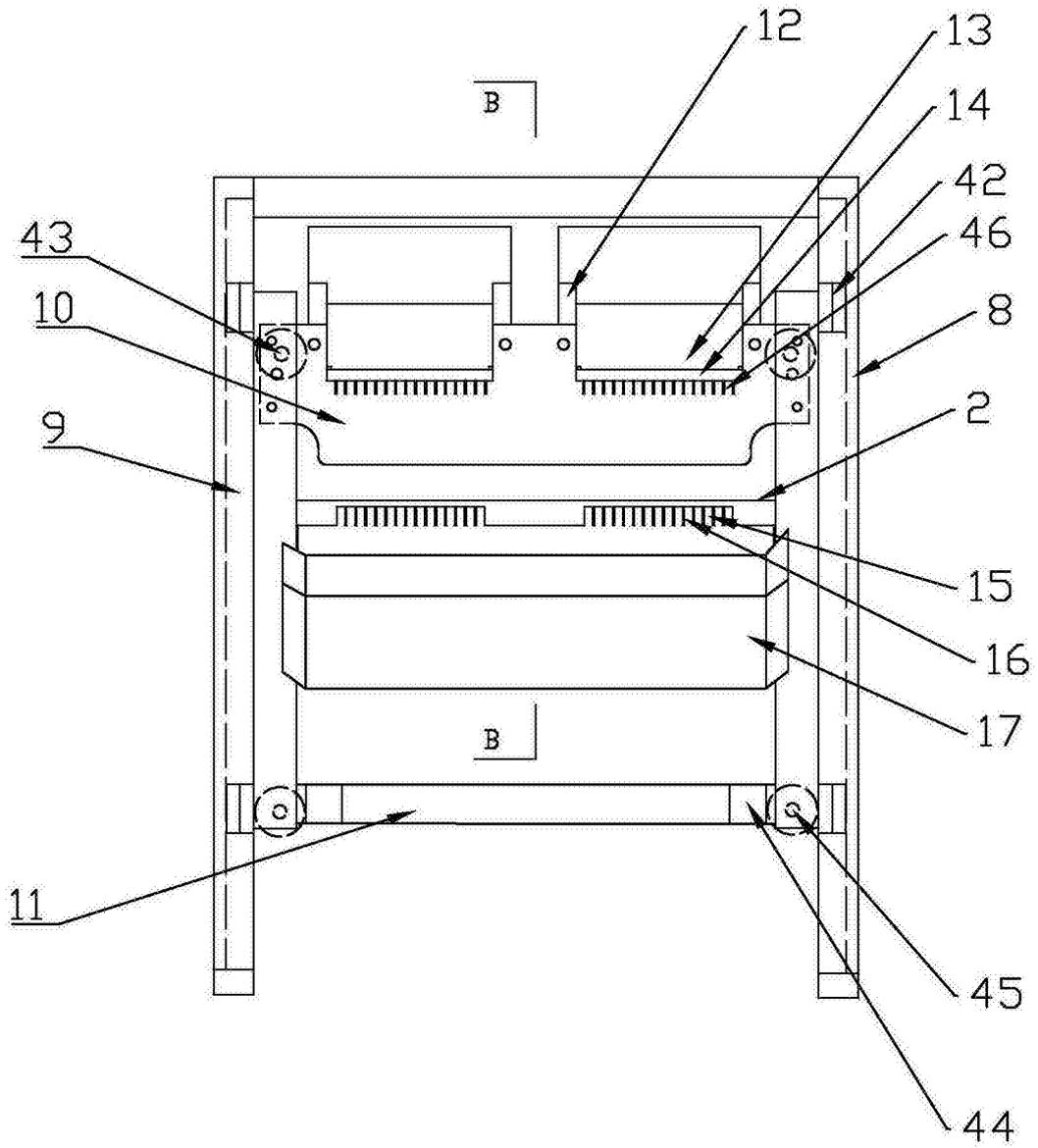


图4

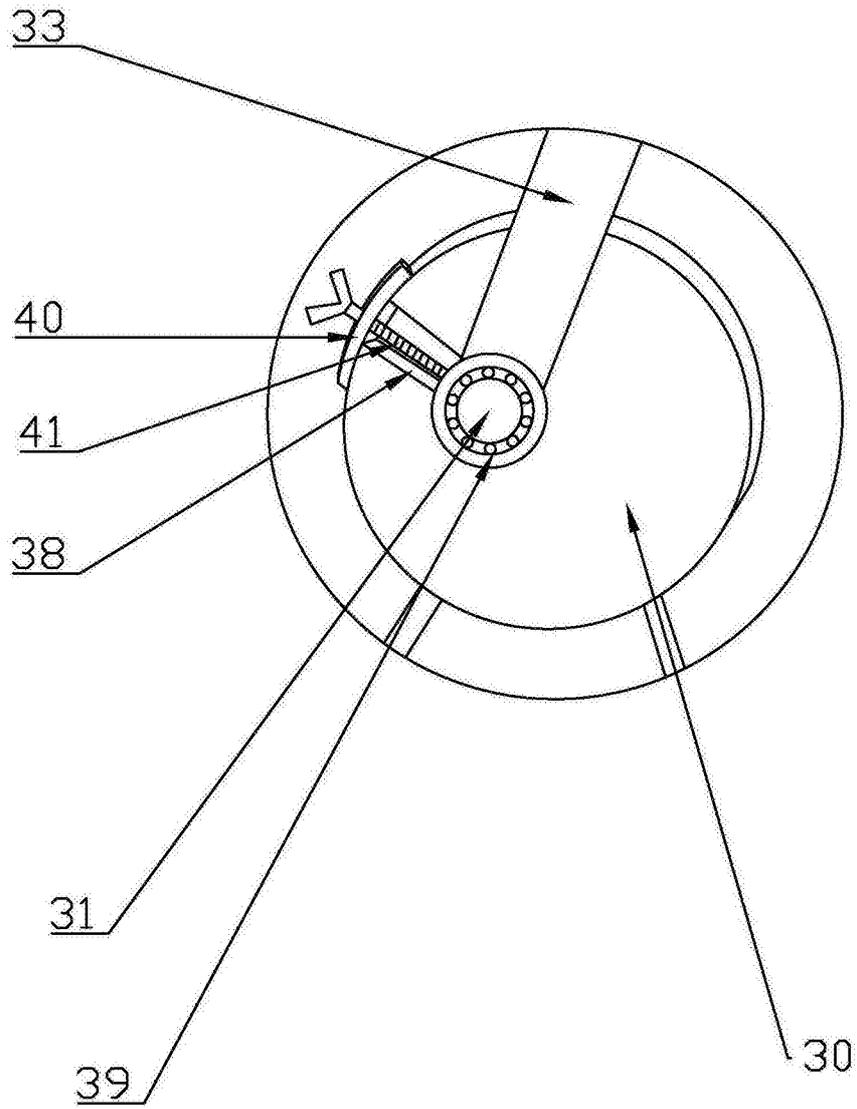


图5

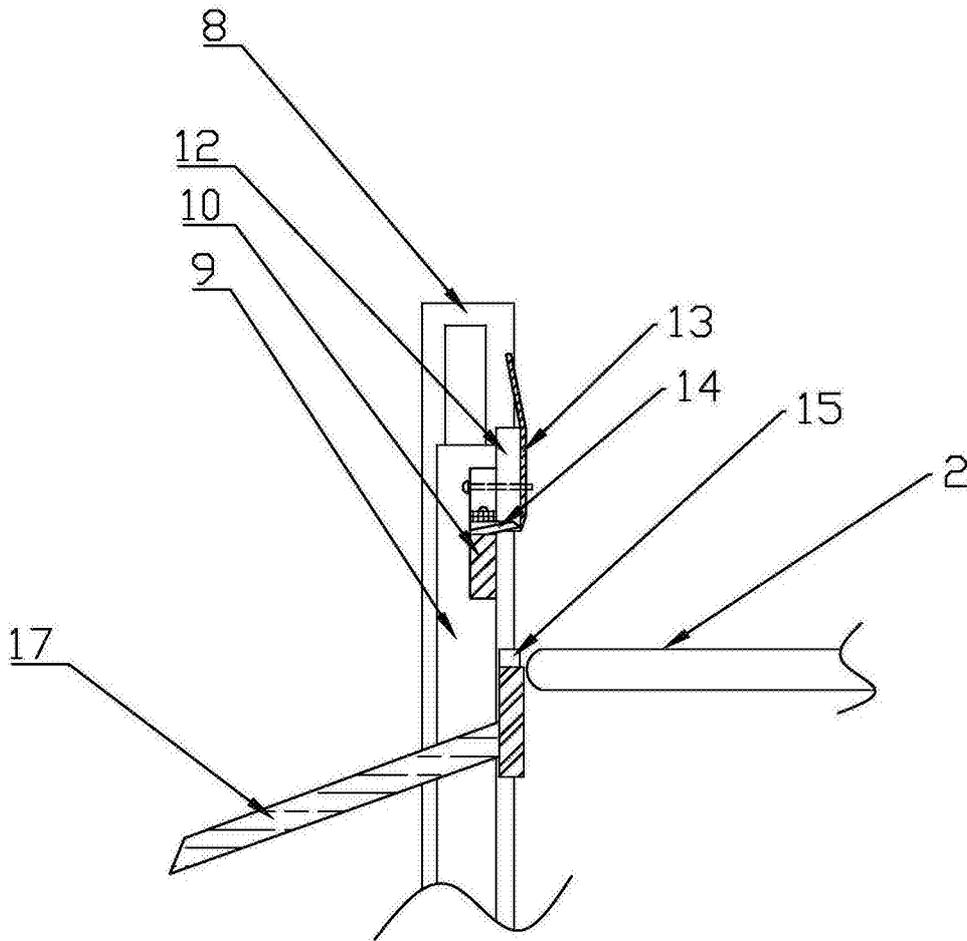


图6

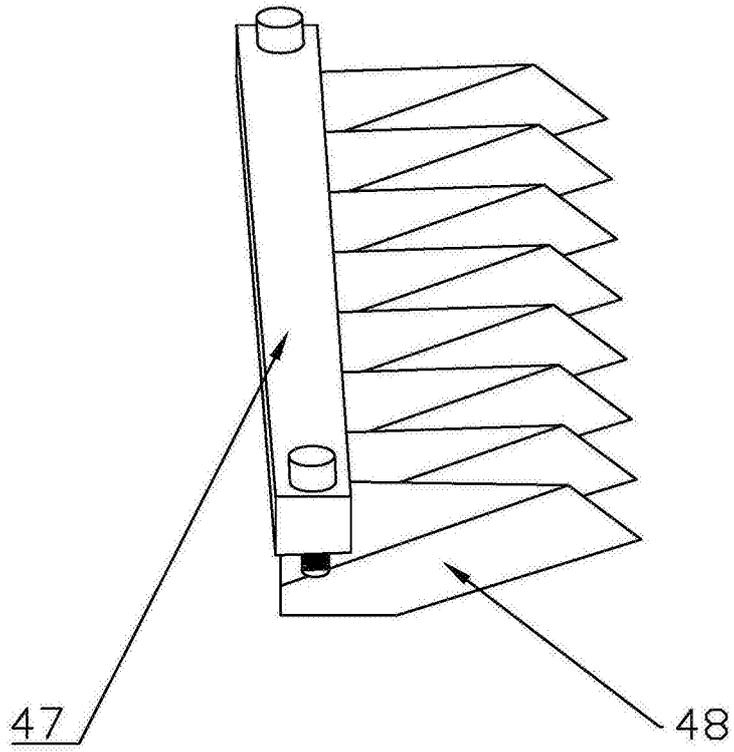


图7