(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104643275 B
(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201510057528.7

(22)申请日 2015.02.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104643275 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(73)专利权人 昆明理工大学
地址 650093 云南省昆明市五华区学府路253号

(72)发明人 杨薇 胡子武

(51)Int.Cl.
A23P 10/00(2016.01)
A23L 19/00(2016.01)

(56)对比文件
CN 203792395 U,2014.08.27,
CN 103195889 A,2013.07.10,
CN 204579858 U,2015.08.26,
JP 特许第4150475号 B2,2008.07.04,
CN 103406985 A,2013.11.27,
US 7156007 B1,2007.01.02,
CN 202343300 U,2012.07.25,
CN 201801141 U,2011.04.20,
CN 200960680 Y,2007.10.17,
US 3964356 A,1976.06.22,

审查员 黄晓辉

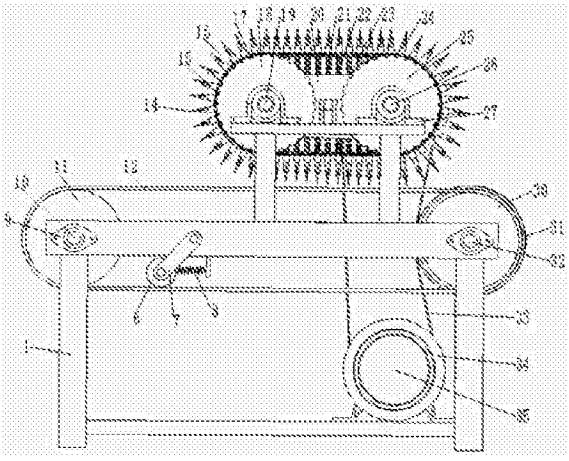
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种果蔬切条机

(57)摘要

本发明涉及一种果蔬切条机，属于农产品加工机械技术领域。本发明主要包括机架、张紧机构、输送机构、切条机构、传动机构；其中传动机构中的带轮Ⅱ与输送机构相连，传动机构中的带轮Ⅲ与切条机构相连，张紧机构中的张紧轮在张紧弹簧的拉力作用下对输送机构中的输送带进行张紧。工作时，传动机构将电机输出的动力传递给输送机构和切条机构，输送机构将片状果蔬运送到切条机构，切条机构将片状果蔬切成条。本发明结构设计合理，产品加工质量好，生产效率高，运行可靠，通用化程度高，可以满足和适应多种果蔬的切条要求。



CN 104643275 B

1.一种果蔬切条机，其特征在于：包括机架(1)、张紧机构(2)、输送机构(3)、切条机构(4)、传动机构(5)；其中传动机构(5)中的带轮Ⅱ(31)与输送机构(3)相连，传动机构(5)中的带轮Ⅲ(28)与切条机构(4)相连，张紧机构(2)中的张紧轮(6)在张紧弹簧(8)的拉力作用下对输送机构(3)中的输送带(12)进行张紧；

所述切条机构(4)包括刀片(14)、推杆(15)、平顶链(16)、销轴I(17)、链轮I(18)、轴Ⅲ(19)、凸轮(20)、复位弹簧(21)、销轴Ⅱ(22)、滚子(23)、圆柱销(24)、链轮Ⅱ(25)、轴Ⅳ(26)；两个链轮I(18)和两个链轮Ⅱ(25)对称安装在凸轮(20)两侧，且两个链轮I(18)和两个链轮Ⅱ(25)分别安装在轴Ⅲ(19)和轴Ⅳ(26)上，平顶链(16)通过销轴I(17)串联在一起并安装在链轮I(18)和链轮Ⅱ(25)上，推杆(15)和复位弹簧(21)安装在平顶链(16)上，刀片(14)通过圆柱销(24)安装并固定在推杆(15)外侧端，滚子(23)通过销轴Ⅱ(22)安装在推杆(15)内侧端，凸轮(20)固定在机架(1)上不动，在复位弹簧(21)的作用力下，滚子(23)始终与凸轮(20)紧密接触，切条机构(4)通过立式带座轴承(27)安装在机架(1)上。

2.根据权利要求1所述的果蔬切条机，其特征在于：所述张紧机构(2)包括张紧轮(6)、张紧轮支架(7)、张紧弹簧(8)；所述张紧轮(6)通过张紧轮支架(7)安装在机架(1)上，张紧弹簧(8)安装在机架(1)与张紧轮支架(7)之间，在张紧弹簧(8)的拉力作用下，张紧轮(6)对输送机构(3)中的输送带(12)进行张紧。

3.根据权利要求1所述的果蔬切条机，其特征在于：所述输送机构(3)包括轴I(10)、输送带轮I(11)、输送带(12)、输送带轮Ⅱ(30)、轴Ⅱ(32)；所述输送带轮I(11)和输送带轮Ⅱ(30)分别安装轴I(10)和轴Ⅱ(32)上，输送带轮I(11)通过输送带(12)与输送带轮Ⅱ(30)相连，输送机构(3)通过卧式带座轴承(9)安装在机架(1)上。

4.根据权利要求1所述的果蔬切条机，其特征在于：所述传动机构(5)包括带轮Ⅲ(28)、带轮Ⅱ(31)、平带(33)、带轮I(34)、电机(35)，所述电机(35)固定在机架(1)上，带轮I(34)安装在电机(35)转轴上，带轮Ⅱ(31)安装在输送机构(3)中的轴Ⅱ(32)上，带轮Ⅲ(28)安装在切条机构(4)中的轴Ⅳ(26)上，带轮I(34)、带轮Ⅱ(31)和带轮Ⅲ(28)通过平带(33)连接在一起。

一种果蔬切条机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种果蔬切条机，属于农产品加工机械技术领域。

背景技术

[0002] 果蔬切条在食品加工行业占据着重要的地位，果蔬切条的质量直接影响了最终产品的品质。传统的手工作业效率低、产品质量差，而现有切条机在切条过程中，工作状况相对复杂，果蔬在机器中的运动不稳定，对产品的污染较大，切条断面不整齐，浪费多。传统的手工切条方法和简易的切条工具难以满足当今食品加工行业迅速发展的需求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：本发明提供一种果蔬切条机，用于解决现有切条机械加工的产品品质差、尺寸不均匀、断面不整齐等缺陷，满足对不同物料的高标准切条要求、保证产品质量、减少浪费、提高生产效率、节省劳动力，降低成本。

[0004] 本发明技术方案是：一种果蔬切条机，包括机架1、张紧机构2、输送机构3、切条机构4、传动机构5；其中传动机构5中的带轮Ⅱ31与输送机构3相连，传动机构5中的带轮Ⅲ28与切条机构4相连，张紧机构2中的张紧轮6在张紧弹簧8的拉力作用下对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0005] 所述张紧机构2包括张紧轮6、张紧轮支架7、张紧弹簧8；所述张紧轮6通过张紧轮支架7安装在机架1上，张紧弹簧8安装在机架1与张紧轮支架7之间，在张紧弹簧8的拉力作用下，张紧轮6对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0006] 所述输送机构3包括轴Ⅰ10、输送带轮Ⅰ11、输送带12、输送带轮Ⅱ30、轴Ⅱ32；所述输送带轮Ⅰ11和输送带轮Ⅱ30分别安装轴Ⅰ10和轴Ⅱ32上，输送带轮Ⅰ11通过输送带12与输送带轮Ⅱ30相连，输送机构3通过卧式带座轴承9安装在机架1上。

[0007] 所述切条机构4包括刀片14、推杆15、平顶链16、销轴Ⅰ17、链轮Ⅰ18、轴Ⅲ19、凸轮20、复位弹簧21、销轴Ⅱ22、滚子23、圆柱销24、链轮Ⅱ25、轴Ⅳ26；两个链轮Ⅰ18和两个链轮Ⅱ25对称安装在凸轮20两侧，且两个链轮Ⅰ18和两个链轮Ⅱ25分别安装在轴Ⅲ19和轴Ⅳ26上，平顶链16通过销轴Ⅰ17串联在一起并安装在链轮Ⅰ18和链轮Ⅱ25上，推杆15和复位弹簧21安装在平顶链16上，刀片14通过圆柱销24安装并固定在推杆15外侧端，滚子23通过销轴Ⅱ22安装在推杆15内侧端，凸轮20固定在机架1上不动，在复位弹簧21的作用力下，滚子23始终与凸轮20紧密接触，切条机构4通过立式带座轴承27安装在机架1上。

[0008] 所述传动机构5包括带轮Ⅲ28、带轮Ⅱ31、平带33、带轮Ⅰ34、电机35，所述电机35固定在机架1上，带轮Ⅰ34安装在电机35转轴上，带轮Ⅱ31安装在输送机构3中的轴Ⅱ32上，带轮Ⅲ28安装在切条机构4中的轴Ⅳ26上，带轮Ⅰ34、带轮Ⅱ31和带轮Ⅲ28通过平带33连接在一起。

[0009] 所述张紧机构2对输送带12进行张紧，使输送带12上平面保持水平，降低输送带12与输送带轮Ⅰ11、输送带轮Ⅱ30的打滑率，保证切条尺寸的准确性。

[0010] 所述输送带12在输送带轮Ⅰ11和输送带轮Ⅱ30的带动下做顺时针旋转运动，片状果蔬13被输送带12运送至切条机构4。

[0011] 所述的切条机构4的刀片14在平顶链16的带动下做旋转运动，在凸轮20的作用力下，刀片14做垂直向下的运动。

[0012] 所述传动机构5采用多从动轮双面传动，满足了输送机构3和切条机构4不同转向和转速的要求，简化了整机结构。

[0013] 本发明的工作原理是：片状果蔬13落到输送带12上，在输送带12的带动下向右移动，到达切条机构4，带轮Ⅲ28通过轴Ⅳ26将电机35的动力传递给两个同轴安装的链轮Ⅱ25，进而驱动平顶链16绕链轮Ⅱ25和链轮Ⅰ18做逆时针旋转运动。凸轮20固定在机架1上，刀片14、推杆15和滚子23在平顶链16的带动下做旋转运动，当运动至凸轮20的推程起点A时（如图3所示），刀片14开始进入片状果蔬13，刀片14随平顶链16继续向右移动的同时，在凸轮20的推动下做垂直向下的运动，对片状果蔬13进行切削，当滚子23到达推程终点B时，刀片14处于最低位置，此时切削完毕，刀片14和推杆15在平顶链16的带动下进入回程，最终回到初始状态，如此往复。在切条过程中，切条机构4下侧的刀片14的水平分速度与输送带12上的片状果蔬13的速度相等，刀片14相对于片状果蔬13只做垂直向下的运动，即整个切条过程中，刀片14始终与片状果蔬13保持垂直，因此加工出的果蔬条29形状规则、断面整齐。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 1、该果蔬切条机能满足多种物料的切条要求，通用性高，并且能提高产品质量和生产效率。

[0016] 2、本机结构设计合理，操作、维护方便。

[0017] 3、本机自动化程度高，工作时无需人工操作。

[0018] 4、本机的设计充分考虑了食品加工的卫生要求，加工过程中不会对物料产生污染。

[0019] 5、本发明结构合理，可保证切条的均匀性，大大的提高了生产效率和产品质量，节省劳动力、降低成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图；

[0021] 图2为本发明的总装配图；

[0022] 图3为本发明的工作原理图；

[0023] 图4为本发明的张紧机构示意图；

[0024] 图5为本发明的输送机构示意图；

[0025] 图6为本发明的切条机构示意图；

[0026] 图7为本发明的切条机构中，刀片、推杆、滚子、凸轮、弹簧和平顶链的装配关系图；

[0027] 图8为本发明的传动机构示意图。

[0028] 图1-8中各标号：1-机架、2-张紧机构、3-输送机构、4-切条机构、5-传动机构、6-张紧轮、7-张紧轮支架、8-张紧弹簧、9-卧式带座轴承、10-轴Ⅰ、11-输送带轮Ⅰ、12-输送带、13-片状果蔬、14-刀片、15-推杆、16-平顶链、17-销轴Ⅰ、18-链轮Ⅰ、19-轴Ⅲ、20-凸轮、21-复位弹簧、22-销轴Ⅱ、23-滚子、24-圆柱销、25-链轮Ⅱ、26-轴Ⅳ、27-立式带座轴承、28-带轮Ⅲ、

29-果蔬条、30-输送带轮Ⅱ、31-带轮Ⅱ、32-轴Ⅱ、33-平带、34-带轮Ⅰ、35-电机。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例，对本发明作进一步说明。

[0030] 实施例1：如图1-8所示，一种果蔬切条机，包括机架1、张紧机构2、输送机构3、切条机构4、传动机构5；其中传动机构5中的带轮Ⅱ31与输送机构3相连，传动机构5中的带轮Ⅲ28与切条机构4相连，张紧机构2中的张紧轮6在张紧弹簧8的拉力作用下对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0031] 实施例2：如图1-8所示，一种果蔬切条机，包括机架1、张紧机构2、输送机构3、切条机构4、传动机构5；其中传动机构5中的带轮Ⅱ31与输送机构3相连，传动机构5中的带轮Ⅲ28与切条机构4相连，张紧机构2中的张紧轮6在张紧弹簧8的拉力作用下对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0032] 所述张紧机构2包括张紧轮6、张紧轮支架7、张紧弹簧8；所述张紧轮6通过张紧轮支架7安装在机架1上，张紧弹簧8安装在机架1与张紧轮支架7之间，在张紧弹簧8的拉力作用下，张紧轮6对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0033] 实施例3：如图1-8所示，一种果蔬切条机，包括机架1、张紧机构2、输送机构3、切条机构4、传动机构5；其中传动机构5中的带轮Ⅱ31与输送机构3相连，传动机构5中的带轮Ⅲ28与切条机构4相连，张紧机构2中的张紧轮6在张紧弹簧8的拉力作用下对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0034] 所述张紧机构2包括张紧轮6、张紧轮支架7、张紧弹簧8；所述张紧轮6通过张紧轮支架7安装在机架1上，张紧弹簧8安装在机架1与张紧轮支架7之间，在张紧弹簧8的拉力作用下，张紧轮6对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0035] 所述输送机构3包括轴Ⅰ10、输送带轮Ⅰ11、输送带12、输送带轮Ⅱ30、轴Ⅱ32；所述输送带轮Ⅰ11和输送带轮Ⅱ30分别安装轴Ⅰ10和轴Ⅱ32上，输送带轮Ⅰ11通过输送带12与输送带轮Ⅱ30相连，输送机构3通过卧式带座轴承9安装在机架1上。

[0036] 实施例4：如图1-8所示，一种果蔬切条机，包括机架1、张紧机构2、输送机构3、切条机构4、传动机构5；其中传动机构5中的带轮Ⅱ31与输送机构3相连，传动机构5中的带轮Ⅲ28与切条机构4相连，张紧机构2中的张紧轮6在张紧弹簧8的拉力作用下对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0037] 所述张紧机构2包括张紧轮6、张紧轮支架7、张紧弹簧8；所述张紧轮6通过张紧轮支架7安装在机架1上，张紧弹簧8安装在机架1与张紧轮支架7之间，在张紧弹簧8的拉力作用下，张紧轮6对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0038] 所述输送机构3包括轴Ⅰ10、输送带轮Ⅰ11、输送带12、输送带轮Ⅱ30、轴Ⅱ32；所述输送带轮Ⅰ11和输送带轮Ⅱ30分别安装轴Ⅰ10和轴Ⅱ32上，输送带轮Ⅰ11通过输送带12与输送带轮Ⅱ30相连，输送机构3通过卧式带座轴承9安装在机架1上。

[0039] 所述切条机构4包括刀片14、推杆15、平顶链16、销轴Ⅰ17、链轮Ⅰ18、轴Ⅲ19、凸轮20、复位弹簧21、销轴Ⅱ22、滚子23、圆柱销24、链轮Ⅱ25、轴Ⅳ26；两个链轮Ⅰ18和两个链轮Ⅱ25对称安装在凸轮20两侧，且两个链轮Ⅰ18和两个链轮Ⅱ25分别安装在轴Ⅲ19和轴Ⅳ26上，平顶链16通过销轴Ⅰ17串联在一起并安装在链轮Ⅰ18和链轮Ⅱ25上，推杆15和复位弹簧

21安装在平顶链16上，刀片14通过圆柱销24安装并固定在推杆15外侧端，滚子23通过销轴Ⅱ22安装在推杆15内侧端，凸轮20固定在机架1上不动，在复位弹簧21的作用力下，滚子23始终与凸轮20紧密接触，切条机构4通过立式带座轴承27安装在机架1上。

[0040] 实施例5：如图1-8所示，一种果蔬切条机，包括机架1、张紧机构2、输送机构3、切条机构4、传动机构5；其中传动机构5中的带轮Ⅱ31与输送机构3相连，传动机构5中的带轮Ⅲ28与切条机构4相连，张紧机构2中的张紧轮6在张紧弹簧8的拉力作用下对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0041] 所述张紧机构2包括张紧轮6、张紧轮支架7、张紧弹簧8；所述张紧轮6通过张紧轮支架7安装在机架1上，张紧弹簧8安装在机架1与张紧轮支架7之间，在张紧弹簧8的拉力作用下，张紧轮6对输送机构3中的输送带12进行张紧。

[0042] 所述输送机构3包括轴Ⅰ10、输送带轮Ⅰ11、输送带12、输送带轮Ⅱ30、轴Ⅱ32；所述输送带轮Ⅰ11和输送带轮Ⅱ30分别安装轴Ⅰ10和轴Ⅱ32上，输送带轮Ⅰ11通过输送带12与输送带轮Ⅱ30相连，输送机构3通过卧式带座轴承9安装在机架1上。

[0043] 所述切条机构4包括刀片14、推杆15、平顶链16、销轴Ⅰ17、链轮Ⅰ18、轴Ⅲ19、凸轮20、复位弹簧21、销轴Ⅱ22、滚子23、圆柱销24、链轮Ⅱ25、轴Ⅳ26；两个链轮Ⅰ18和两个链轮Ⅱ25对称安装在凸轮20两侧，且两个链轮Ⅰ18和两个链轮Ⅱ25分别安装在轴Ⅲ19和轴Ⅳ26上，平顶链16通过销轴Ⅰ17串联在一起并安装在链轮Ⅰ18和链轮Ⅱ25上，推杆15和复位弹簧21安装在平顶链16上，刀片14通过圆柱销24安装并固定在推杆15外侧端，滚子23通过销轴Ⅱ22安装在推杆15内侧端，凸轮20固定在机架1上不动，在复位弹簧21的作用力下，滚子23始终与凸轮20紧密接触，切条机构4通过立式带座轴承27安装在机架1上。

[0044] 所述传动机构5包括带轮Ⅲ28、带轮Ⅱ31、平带33、带轮Ⅰ34、电机35，所述电机35固定在机架1上，带轮Ⅰ34安装在电机35转轴上，带轮Ⅱ31安装在输送机构3中的轴Ⅱ32上，带轮Ⅲ28安装在切条机构4中的轴Ⅳ26上，带轮Ⅰ34、带轮Ⅱ31和带轮Ⅲ28通过平带33连接在一起。

[0045] 上面结合附图对本发明的具体实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

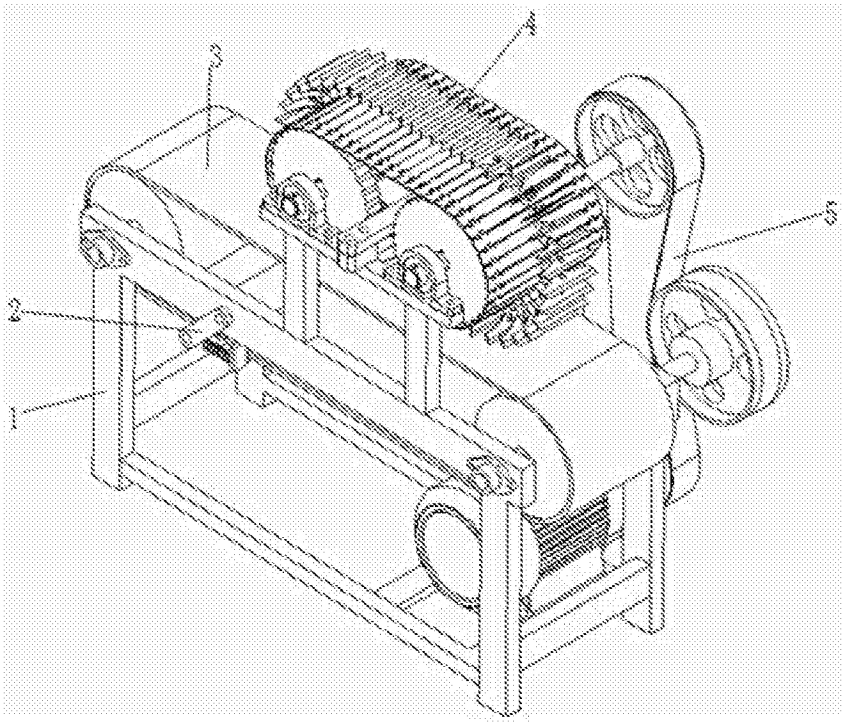

4
3
5
2
1

图1

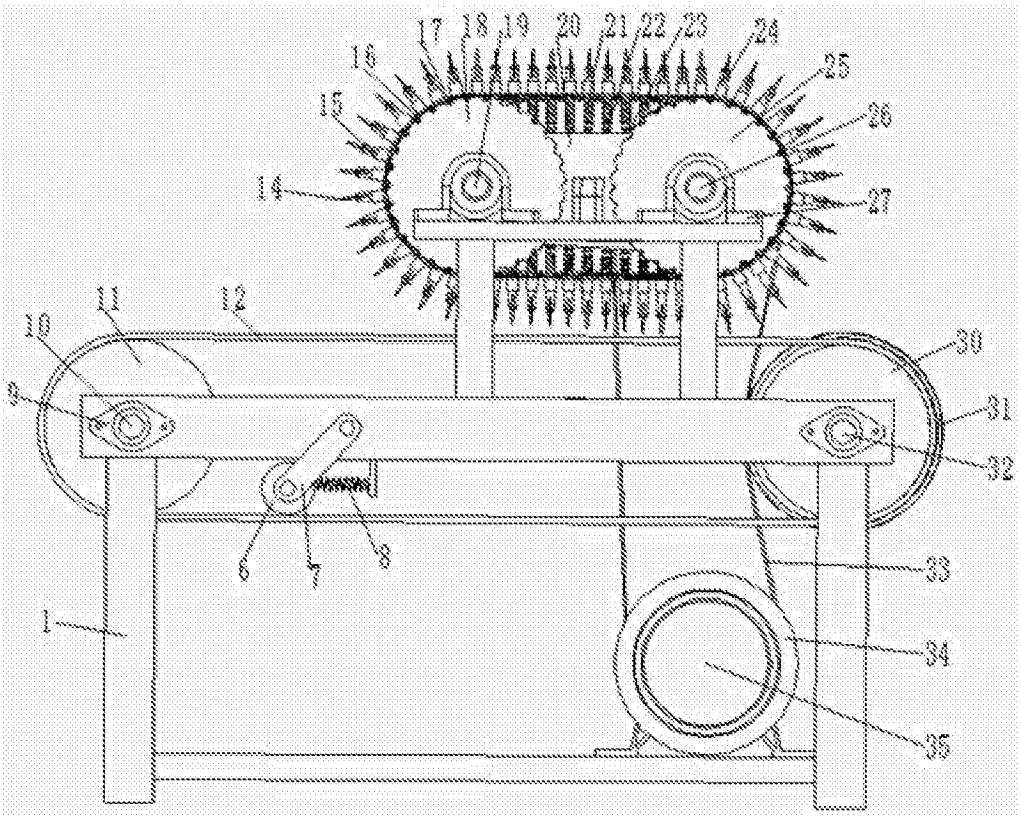

17
18
19
20
21
22
23
24
16
25
15
26
14
27
10
11
12
30
9
31
32
6
7
8
33
1
34
35

图2

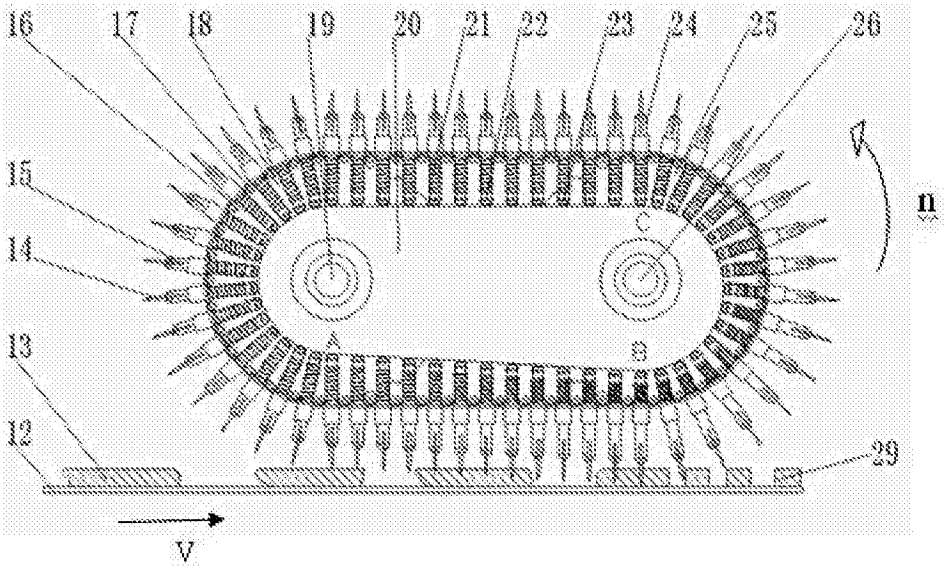


图3

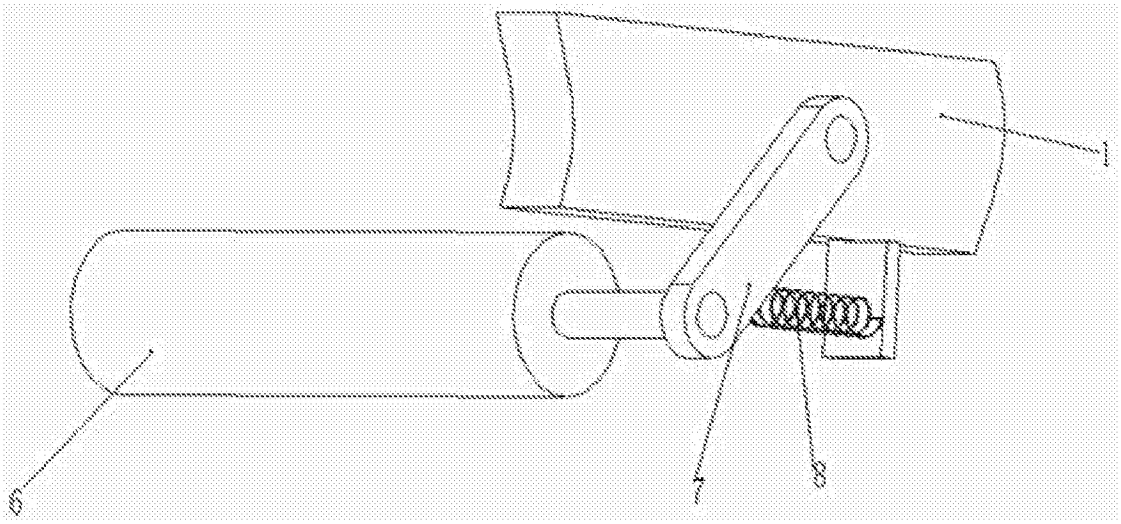


图4

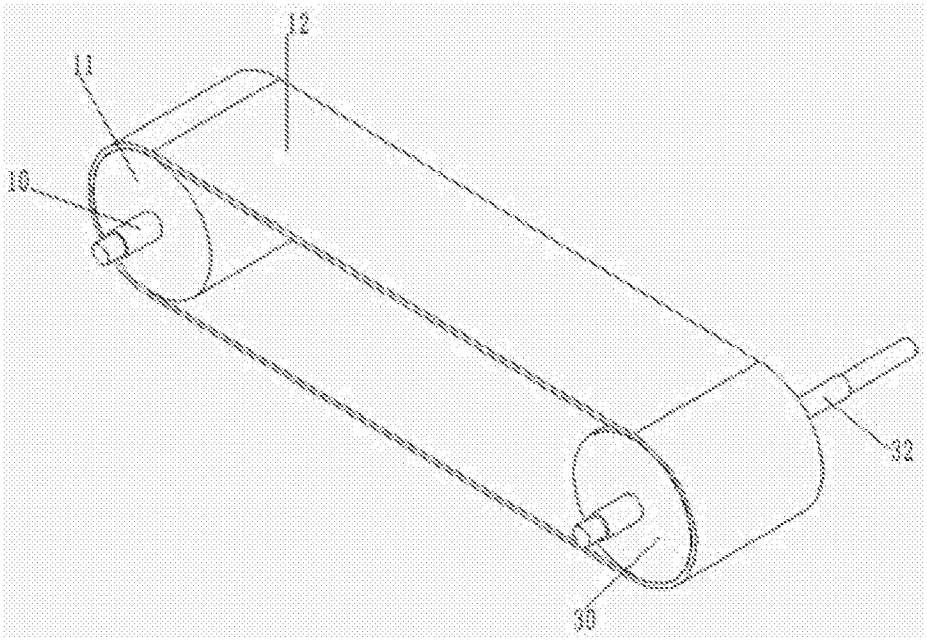


图5

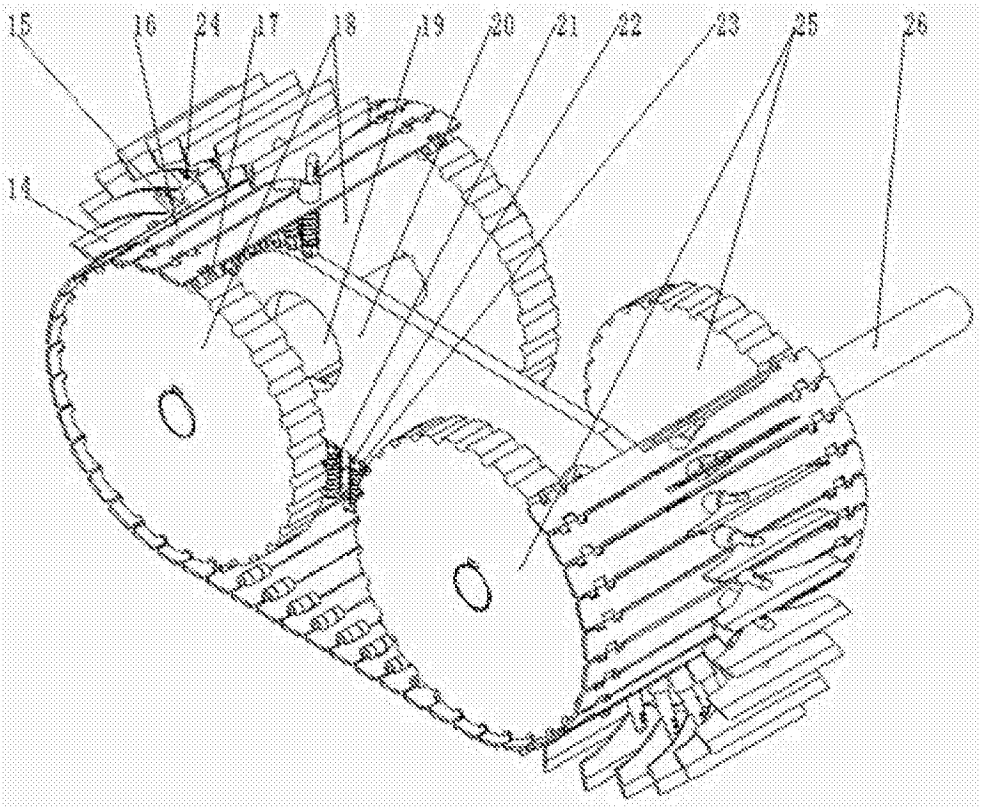


图6

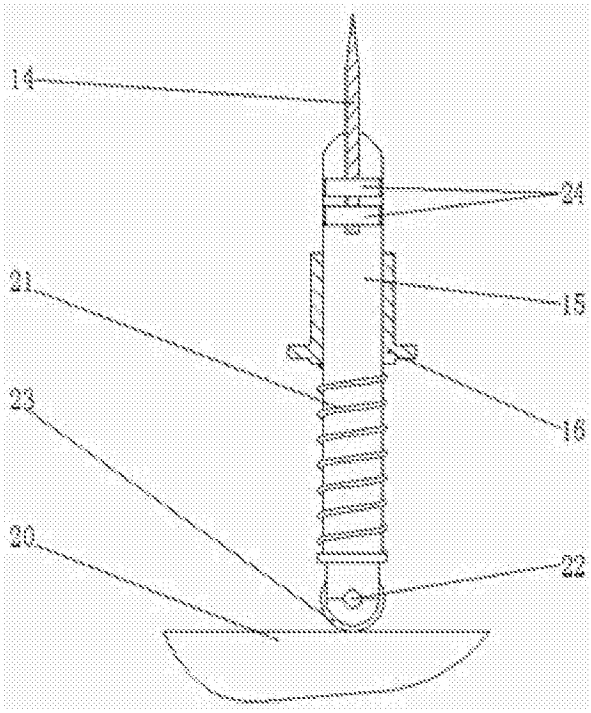


图7

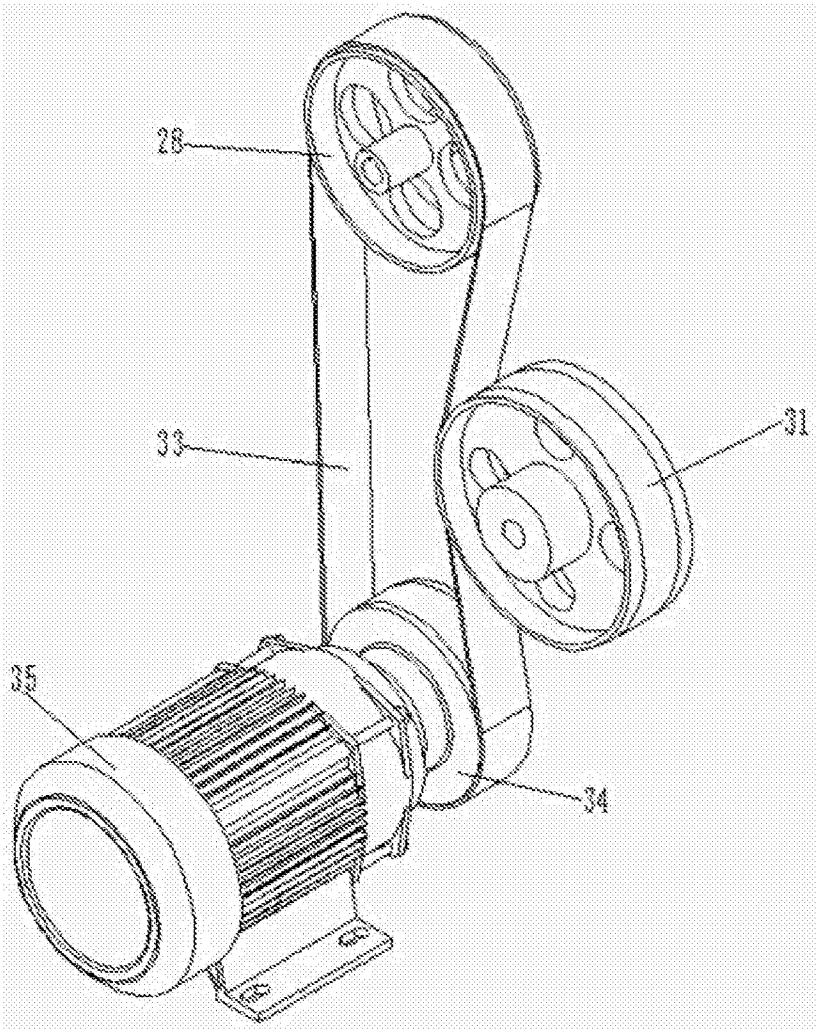


图8