(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105690600 A
(43)申请公布日 2016.06.22

(21)申请号 201610195581.8

(22)申请日 2016.03.31

(71)申请人 浙江绿宇环保有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市绍兴袍江望海路6号

(72)发明人 刘雄 张朔 姚强 石教学

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普通合伙) 33220
代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.
B29B 17/00(2006.01)
B29B 17/04(2006.01)
B02C 18/02(2006.01)
B02C 18/04(2006.01)

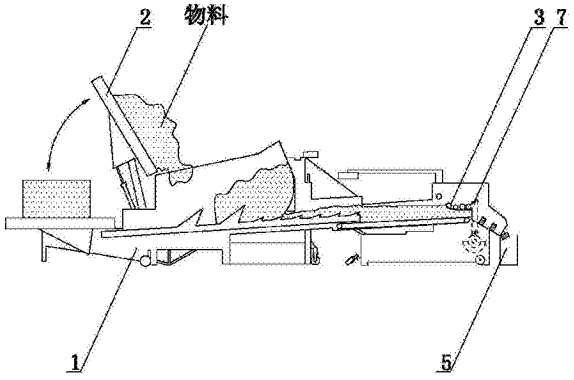
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

废旧纤维及制品的预处理系统

(57)摘要

本发明涉及一种废旧纤维及制品的预处理系统，属于线材的加工处理技术领域。包括机架、料斗、压料罗拉、喂丝轮、动刀驱动机构和压缩密实机，所述的料斗位于机架上，其一端设置有升降臂，另一端则位于压料罗拉前方，并为压料罗拉供料，喂丝轮包括上喂丝轮和下喂丝轮，且上喂丝轮、下喂丝轮均位于压料罗拉后方，两者之间通过输送带连接，动刀驱动机构包括电机、偏心轮、传动带、刀架、定刀和动刀，压缩密实机位于动刀后方。将发明应用于废丝等废料的切断预处理，具有耗能少、效率高等优点。



CN 105690600 A

1.废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：包括机架、料斗、压料罗拉、喂丝轮、动刀驱动机构和压缩密实机构，所述的料斗位于机架上，其一端设置有升降臂，另一端则位于压料罗拉前方，并为压料罗拉供料，喂丝轮包括上喂丝轮和下喂丝轮，且上喂丝轮、下喂丝轮均位于压料罗拉后方，两者之间通过输送带连接，动刀驱动机构包括电机、偏心轮、传动带、刀架、定刀和动刀，动刀通过刀架安装在机架上，电机驱动偏心轮转动，偏心轮通过传动带带动刀架和动刀上下往复式运动，定刀安装于下喂丝轮后方的机架上，动刀则位于定刀上方，并由偏心轮和刀架驱动其做上下往复式运动；压缩密实机位于动刀后方。

2.如权利要求1所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的压缩密实机包括刀盘、导向盘、旋刀和切刀，旋刀通过导向盘安装于刀盘上，切刀则位于刀盘上方。

3.如权利要求2所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的旋刀一端与刀盘连接，另一端与刀盘不接触。

4.如权利要求2所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的旋刀由连接段、挤压段和旋切段构成，旋刀通过连接段与导向盘和刀盘连接，旋切段通过挤压段与连接段连接，且挤压段和旋切段与刀盘之间的距离递增。

5.如权利要求1所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的压料罗拉设置也有多个，且多个压料罗拉形成弧形分布。

6.如权利要求1-5任一项所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的料斗与机架之间设置有限落机构，以避免料斗翻转。

7.如权利要求5所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的限落机构为顶柱、卡盒或顶柱与卡盒的组合，顶柱位于料斗下方的机架上，卡盒设置于机架侧壁上。

8.如权利要求4所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的压料罗拉分为前压料罗拉、中压料罗拉和后压料罗拉，且前压料罗拉较高，前压料罗拉、中压料罗拉和后压料罗拉形成弧形分布。

9.如权利要求8所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的中压料罗拉与后压料罗拉高度相同。

10.如权利要求1所述的废旧纤维及制品的预处理系统，其特征在于：所述的压缩密实机中，物料温度≥100℃。

废旧纤维及制品的预处理系统

技术领域

[0001] 发明涉及一种废旧纤维及制品的预处理系统，属于废旧纤维及制品的回收再生技术领域。

背景技术

[0002] 废旧纤维及制品的回收再生过程中，首先需要将其破碎，现有的破碎机构通常采用单轴旋转破碎的方式，存在着破碎后的废丝长短不一，且缠绕严重等问题；破碎后的废丝由于夹带大量空气及水分，通常导致后续挤压熔融过程的降解；而且废丝体积蓬松，堆积密度小，制约了回收处理过程的效率。

[0003] 基于此，做出本申请。

发明内容

[0004] 为了克服现有废旧纤维及制品利用过程中所存在的上述缺陷，发明提供一种废丝切断长度均匀可控、效率高、可有效除去废丝中夹带空气、水分等杂质的废旧纤维及制品的预处理系统。

[0005] 为实现上述目的，发明采取的技术方案如下：

废旧纤维及制品的预处理系统，包括机架、料斗、压料罗拉、喂丝轮、动刀驱动机构和压缩密实机，所述的料斗位于机架上，其一端设置有升降臂，另一端则位于压料罗拉前方，并为压料罗拉供料，喂丝轮包括上喂丝轮和下喂丝轮，且上喂丝轮、下喂丝轮均位于压料罗拉后方，两者之间通过输送带连接，动刀驱动机构包括电机、偏心轮、传动带、刀架、定刀和动刀，动刀通过刀架安装在机架上，电机驱动偏心轮转动，偏心轮通过传动带带动刀架和动刀上下往复式运动，定刀安装于下喂丝轮后方的机架上，动刀则位于定刀上方，并由偏心轮和刀架驱动其做上下往复式运动；压缩密实机位于动刀后方。

[0006] 进一步的，作为优选：

所述的压缩密实机包括刀盘、导向盘、旋刀和切刀，旋刀通过导向盘安装于刀盘上，切刀则位于刀盘上方，切刀与旋刀配合，实现纤维的进一步切断。

[0007] 所述的旋刀一端与刀盘连接，另一端与刀盘不接触，更优选的，所述的旋刀由连接段、挤压段和旋切段构成，旋刀通过连接段与导向盘和刀盘连接，旋切段通过挤压段与连接段连接，且挤压段和旋切段与刀盘之间的距离递增。更优选的，所述的旋切段上表面高于挤压段上表面。

[0008] 所述的料斗与机架之间设置有限落机构，以避免料斗翻转。更优选的，所述的限落机构为机架上向上凸起的顶柱，该顶柱位于料斗下方，也可以为设置于机架侧壁上的卡盒，卡盒位于升降臂下方；也可以为顶柱与卡盒的组合，且顶柱位于料斗下方的机架上，卡盒位于升降臂下方。

[0009] 所述的压料罗拉设置也有多个，多个压料罗拉呈弧形分布，且靠近料斗一侧的压料罗拉较高；更优选的，所述的压料罗拉中，靠近上喂丝轮的相邻罗拉高度相同。

[0010] 将发明应用于废丝等废弃物的回收再利用，将其堆积于料斗中，升降臂向上升并推动料斗该端升高，料斗内的废丝等物品随之掉入其后方的压料罗拉处，并随压料罗拉的转动，蓬松散乱的废料等物品逐渐被压平至适宜厚度，当行进至最后阶段的压料罗拉时，废料呈压实状态，在上喂丝轮的作用下，运行至输送带上，并在上喂丝轮、下喂丝轮和输送带的作用下，压实的废料被送至定刀上，同时，电机驱动偏心轮转动，偏心轮通过传动带将该转动传递给刀架，刀架带动动刀沿机架上下移动，在动刀的往复过程中，定刀上的废料被切断呈设定长度，后续的废料继续向前供应，定刀上下做往复运动，即完成废料的切断。

[0011] 切断后的废料进入压缩密实机中后，废料随着刀盘的转动而转动，在旋转过程中，废丝、碎块会在离心力的作用下与盘旋设置的动刀接触，刀锋段直接划过这些废料，一些硬度较大的碎块在撞击的作用下进一步破碎，这些碎段在压缩密实机的刀盘上高速旋转，碎段与碎段、碎段与刀盘以及碎段与挤压段相互摩擦产生热量，随着温度的升高，碎段上残留的水分和油剂得到蒸发；同时，在压缩密实机内压力作用下，废丝碎段逐渐压实，且上层进料不影响下层碎段的压实过程，因此进料与压实过程可同时进行，压实后的废丝经压实机底部的螺杆送至挤压熔融螺杆进行熔融，进入后续的处理工序。

[0012] 压缩密实机本申请中，在料斗与机架之间设置有顶柱，顶柱位于升降臂后方（内侧），一方面起到支撑的作用，减少升降臂的承重，另一方面，也起到限位的作用，避免料斗过度下降损坏机架；在升降臂的下方设置卡盒，卡盒位于机架的侧边，其与升降臂的配合，实现升降臂最低位置的控制，从而避免升降臂过度下降所引起的料斗与机架的碰撞；而定刀与动刀的这种往复式切割与常规撕碎机相比，避免了断裂不匀、断裂长度不可控、纤维缠绕等缺陷，且往复频率可由电机控制，其产量和效率均较撕碎机快捷；在操作过程中，电机只需要对偏心轮进行驱动，整体的耗电、耗能较低。

附图说明

[0013] 图1为发明的使用状态图；

图2为发明的侧面图；

图3为发明中动刀所在端的结构示意图；

图4为发明压缩密实机的剖面图；

图5为发明中压缩密实机的俯视图；

图6为发明处理状态对照图。

[0014] 其中标号：1.机架；2.料斗；3.压料罗拉；31.前压料罗拉；32.中压料罗拉；33.后压料罗拉；4.喂丝轮；41.上喂丝轮；42.下喂丝轮；43. 输送带；5.压缩密实机；51.刀盘；52.导向盘；53.旋刀；531.连接段；532.挤压段；533.旋切段；54.切刀；541. 切刀座；6. 升降臂；7. 动刀驱动机构；71. 偏心轮；72. 传动带；73. 刀架；74.动刀；741. 动刀座；75. 定刀；8. 限落机构；81. 顶柱；82. 卡盒。

具体实施方式

[0015] 实施例1

本实施例纤维喂丝系统，结合图1，包括机架1、料斗2、压料罗拉3、喂丝轮4、压缩密实机5、升降臂6和动刀驱动机构7，料斗2位于机架1上，其一端设置有升降臂6，另一端则位于压

料罗拉3前方，并为压料罗拉3供料，结合图2，喂丝轮4包括上喂丝轮41、下喂丝轮42和位于上喂丝轮41与下喂丝轮42之间的输送带43，上喂丝轮41、下喂丝轮42均位于压料罗拉3后方，两者之间通过输送带43连接，动刀驱动机构7包括电机、偏心轮71、传动带72、刀架73、定刀75和动刀74，动刀74通过刀架73安装在机架1上，电机驱动偏心轮71转动，偏心轮71通过传动带72带动刀架73和动刀74上下往复式运动，定刀75安装于下喂丝轮42后方的机架1上，动刀74则位于定刀75上方，并由偏心轮71和刀架73驱动其做上下往复式运动；压缩密实机5安装于定刀75后方，接取并进一步压缩密实处理物料，结合图4，其中旋刀53通过导向盘52呈螺旋状安装在刀盘51上，切刀54固定在刀盘51上方，旋刀53与切刀54之间的水平距离d不小于10mm；本实施例中，旋刀53一端与刀盘51连接，另一端与刀盘51不接触，其中，结合图5，旋刀53由连接段531、挤压段532和旋切段533构成，旋刀53通过连接段531与导向盘52和刀盘51连接，旋切段533通过挤压段532与连接段531连接，且挤压段532和旋切段533与刀盘51之间的距离递增，并使旋切段533的上表面高于挤压段532的上表面。

[0016] 本实施例中压料罗拉3设置也有多个，分别称为前压料罗拉31、中压料罗拉32和后压料罗拉33，前压料罗拉31、中压料罗拉32和后压料罗拉33形成弧形分布，且靠近料斗2一侧的前压料罗拉31较高，中压料罗拉32与后压料罗拉33高度相同。

[0017] 将本实施例应用于废丝等废弃物的回收再利用，将其堆积于料斗2中，升降臂8向上升并推动料斗2该端升高，料斗2内的废丝等物品随之掉入其后方的压料罗拉3处，并随压料罗拉3的转动，蓬松散乱的废料等物品逐渐被压平至适宜厚度，当行进至最后阶段的后压料罗拉33时，废料呈压实状态，在上喂丝轮41的作用下，运行至输送带43上，并在上喂丝轮41、下喂丝轮42和输送带43的作用下，压实的废料被送至定刀6上，同时，动刀5做上下往复运动中，定刀6上的废料被切断呈设定长度，后续的废料继续向前供应，定刀5上下做往复运动，即完成废料的初步切断；初步切断的废料进入压缩密实机5，并随着刀盘51的转动而转动，在旋转过程中，较长的废料如长丝、碎块会在离心力的作用下与盘旋设置的切刀54接触，这些碎段在压缩密实机的刀盘51上高速旋转，在突出在刀盘51上的旋切段533的作用下被压实，碎段与碎段、碎段与刀盘以及碎段与挤压段532相互之间的摩擦产生热量，随着温度的上升，碎段上残留的水分和油剂得到蒸发，在压缩密实机内压力作用下，结合图6，碎段在刀盘51上均匀分布，逐渐压实，且上层进料不影响下层碎段的压实过程，因此，采用本申请的技术方案，定刀6与动刀5的这种往复式切割与常规撕碎机相比，避免了废丝碎段长度不匀、切断长度不可控、破碎纤维缠绕严重等问题，且往复频率可控，其产量和效率均较撕碎机快捷，整体的耗电、耗能较低，并能实现进料与塑化的同时进行，塑化形成的流体经压缩密实机5的底部的螺杆送至挤压熔融螺杆，进入后续处理工序。

[0018] 实施例2

本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：动刀驱动机构7包括电机、偏心轮71、传动带72和刀架73，动刀5通过刀架73安装在机架1上，电机驱动偏心轮71转动，偏心轮71通过传动带72带动刀架73和动刀5上下往复式运动；旋刀53采用飞翼式的结构，其一端通过导向盘52固定在刀盘51上，另一端则逐渐与刀盘51分离，在加速碎段搅拌速度、提高其动能的同时，也有利于压实过程的进行。

[0019] 实施例3

本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：料斗2与机架1之间设置有限落

机构9，该限落机构9为机架1上向上凸起的顶柱91，该顶柱91位于料斗2下方；料斗2与机架1之间设置的顶柱91，该顶柱91位于升降臂8后方（内侧），一方面起到支撑的作用，减少升降臂8的承重，另一方面，也起到限位的作用，避免料斗2过度下降损坏机架1，并可避免料斗2的翻转。

[0020] 实施例4

本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：动刀驱动机构7包括电机、偏心轮71、传动带72和刀架73，动刀5通过刀架73安装在机架1上，电机驱动偏心轮71转动，偏心轮71通过传动带72带动刀架73和动刀5上下往复式运动；料斗2与机架1之间设置有限落机构9，该限落机构9为机架1上向上凸起的顶柱91，该顶柱91位于料斗2下方；料斗2与机架1之间设置的顶柱91，该顶柱91位于升降臂8后方（内侧），一方面起到支撑的作用，减少升降臂8的承重，另一方面，也起到限位的作用，避免料斗2过度下降损坏机架1，并可避免料斗2的翻转。

[0021] 实施例5

本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：本实施例中，料斗2与机架1之间设置有限落机构9，该限落机构9为设置于机架1侧壁上的卡盒92，卡盒92位于升降臂8下方，其与升降臂8的配合，实现升降臂8最低位置的控制，从而避免升降臂8过度下降所引起的料斗2与机架1的碰撞。

[0022] 实施例6

本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：动刀驱动机构7包括电机、偏心轮71、传动带72和刀架73，动刀5通过刀架73安装在机架1上，电机驱动偏心轮71转动，偏心轮71通过传动带72带动刀架73和动刀5上下往复式运动；料斗2与机架1之间设置有限落机构9，该限落机构9为设置于机架1侧壁上的卡盒92，卡盒92位于升降臂8下方，其与升降臂8的配合，实现升降臂8最低位置的控制，从而避免升降臂8过度下降所引起的料斗2与机架1的碰撞。

[0023] 实施例7

本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：本实施例中，料斗2与机架1之间设置有限落机构9，该限落机构9包括顶柱91和卡盒92，顶柱91位于料斗2下方的机架1上，卡盒92位于升降臂8下方；顶柱91位于升降臂8后方（内侧），一方面起到支撑的作用，减少升降臂8的承重，另一方面，也起到限位的作用，避免料斗2过度下降损坏机架1，并可避免料斗2的翻转；卡盒92与升降臂8的配合，实现升降臂8最低位置的控制，从而避免升降臂8过度下降所引起的料斗2与机架1的碰撞。

[0024] 实施例8

本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：本实施例与实施例1的设置和工作原理相同，区别在于：本实施例中，料斗2与机架1之间设置有限落机构9，该限落机构9包括顶柱91和卡盒92，顶柱91位于料斗2下方的机架1上，卡盒92位于升降臂8下方；顶柱91位于升降臂8后方（内侧），一方面起到支撑的作用，减少升降臂8的承重，另一方面，也起到限位的作用，避免料斗2过度下降损坏机架1，并可避免料斗2的翻转；卡盒92与升降臂8的配合，实现升降臂8最低位置的控制，从而避免升降臂8过度下降所引起的料斗2与机架1的碰

撞;动刀驱动机构7包括电机、偏心轮71、传动带72和刀架73,动刀5通过刀架73安装在机架1上,电机驱动偏心轮71转动,偏心轮71通过传动带72带动刀架73和动刀5上下往复式运动。

[0025] 以上内容是结合发明创造的优选实施方式对所提供技术方案所作的进一步详细说明,不能认定发明创造具体实施只局限于上述这些说明,对于发明创造所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离发明创造构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于发明创造的保护范围。

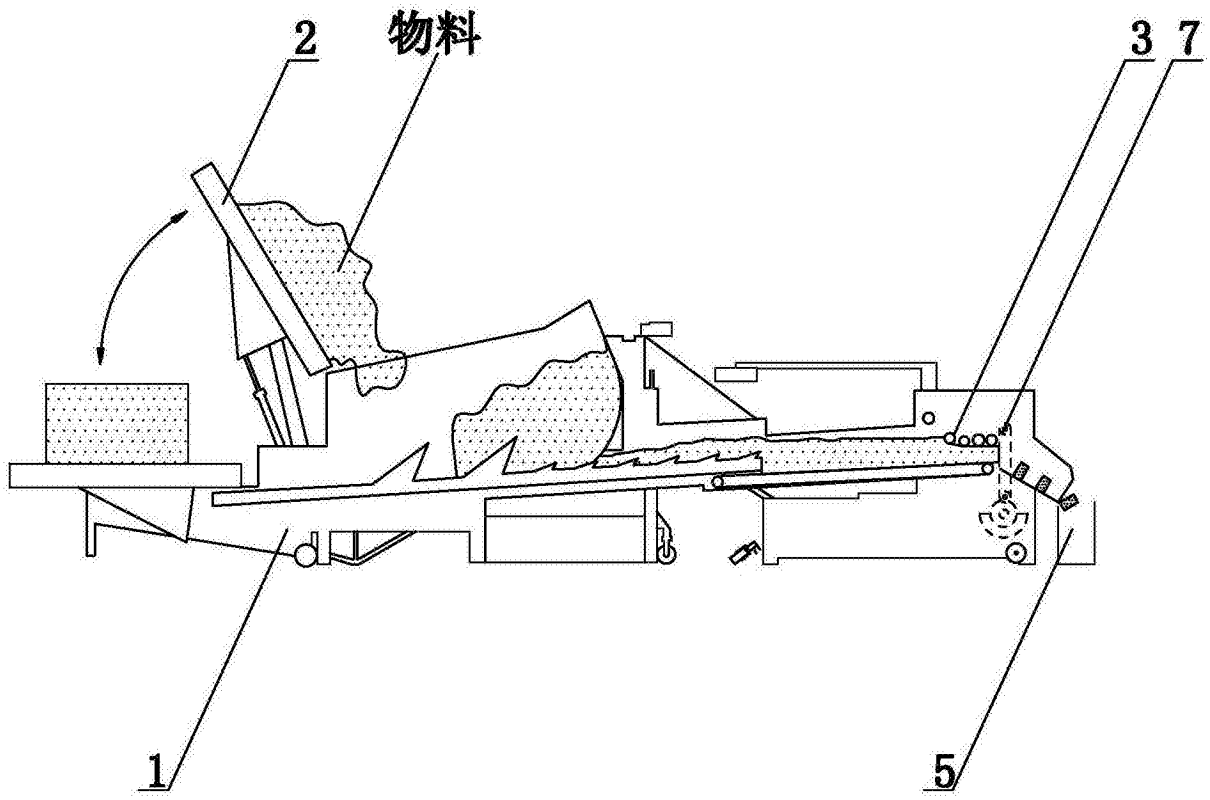


图1

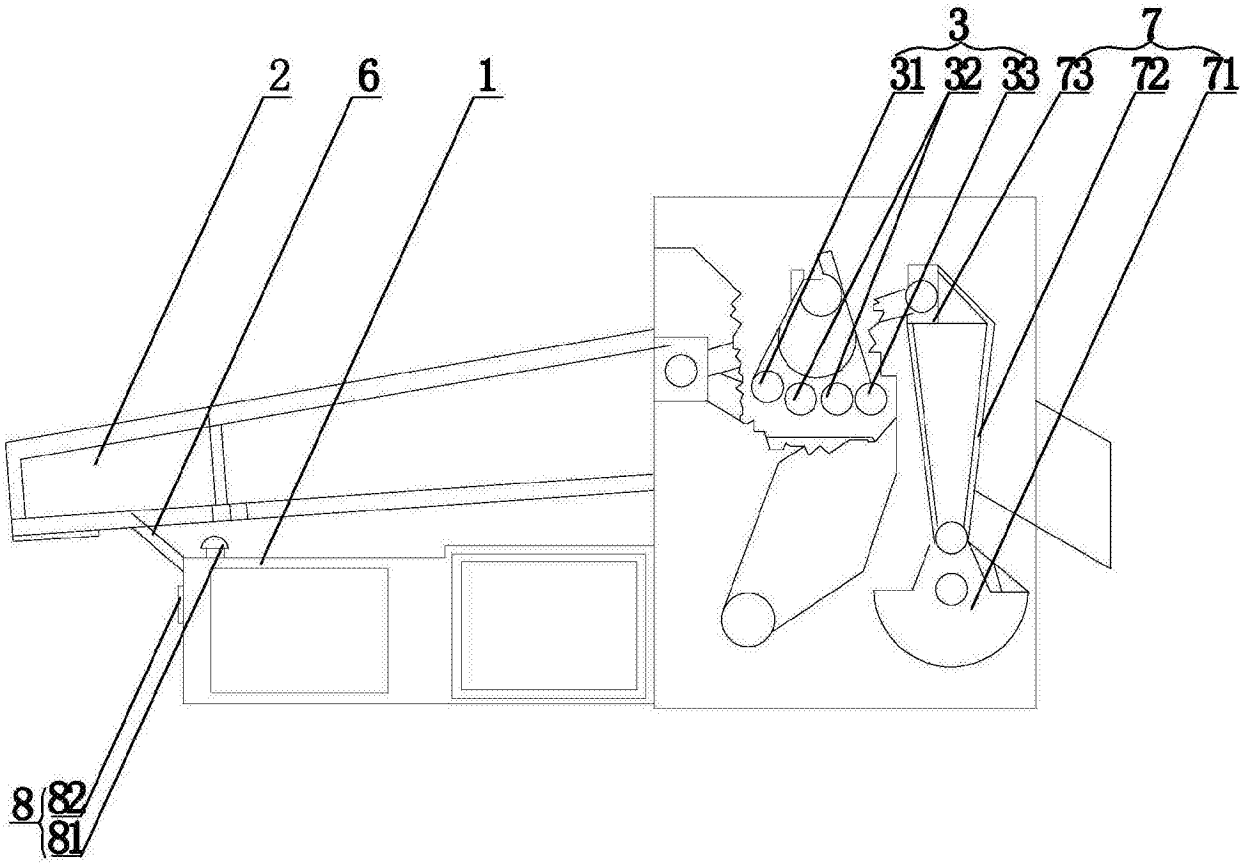


图2

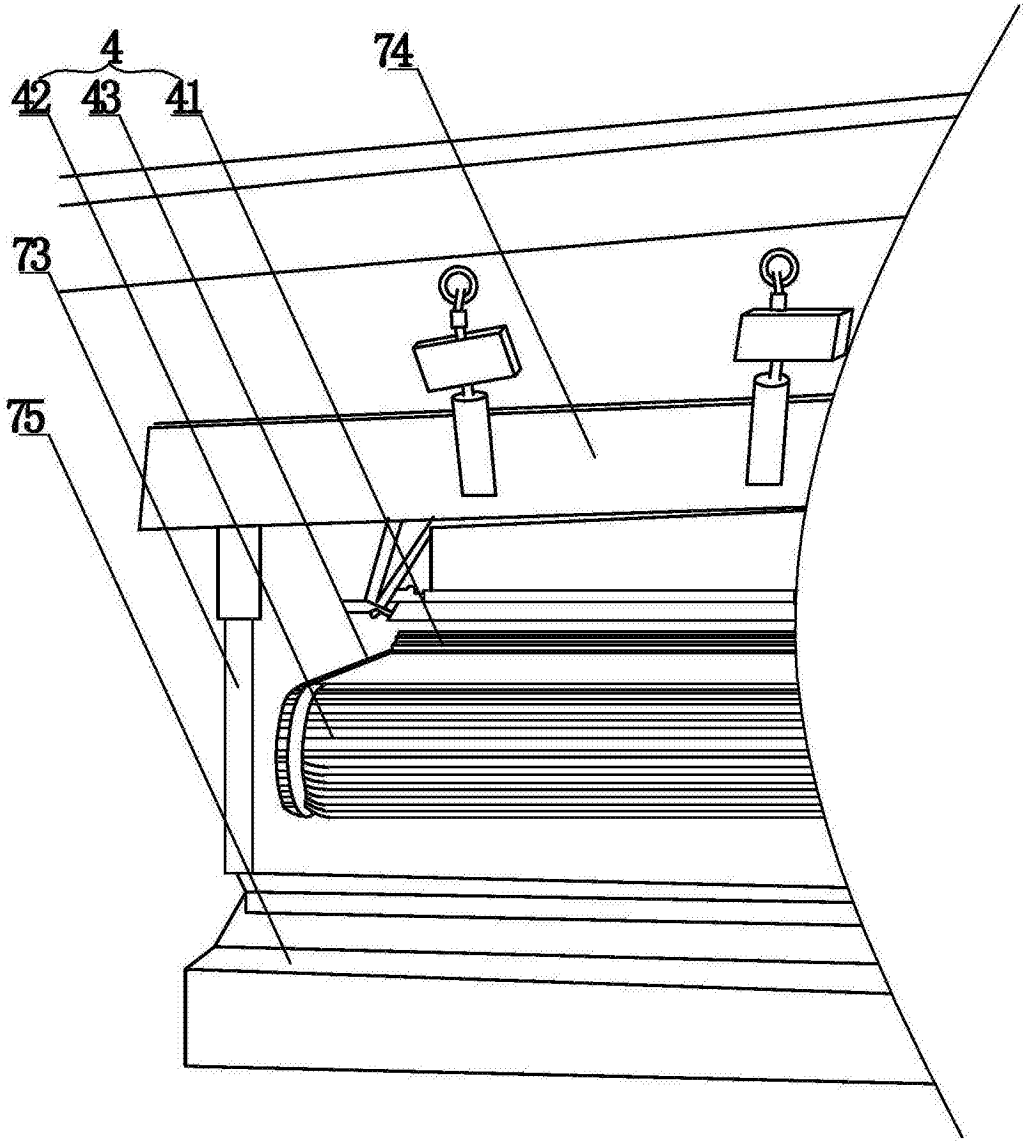


图3

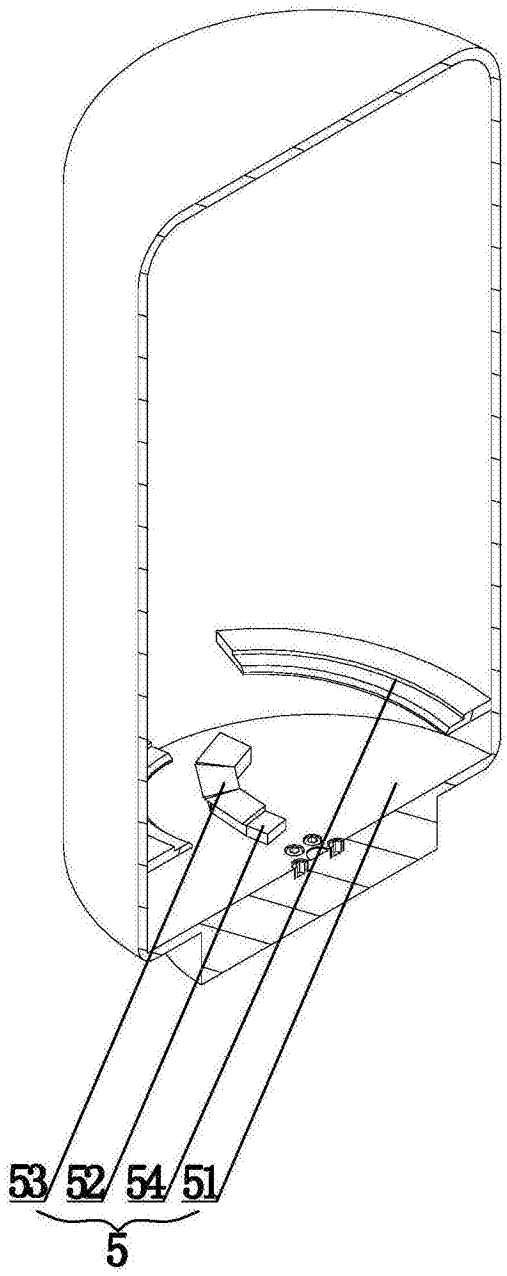


图4

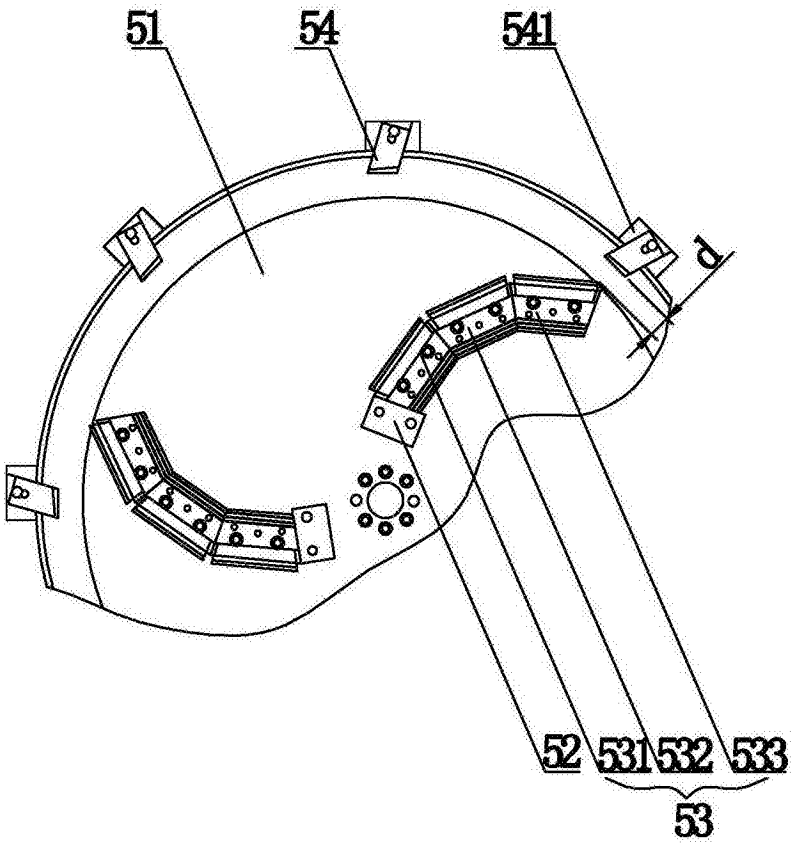


图5

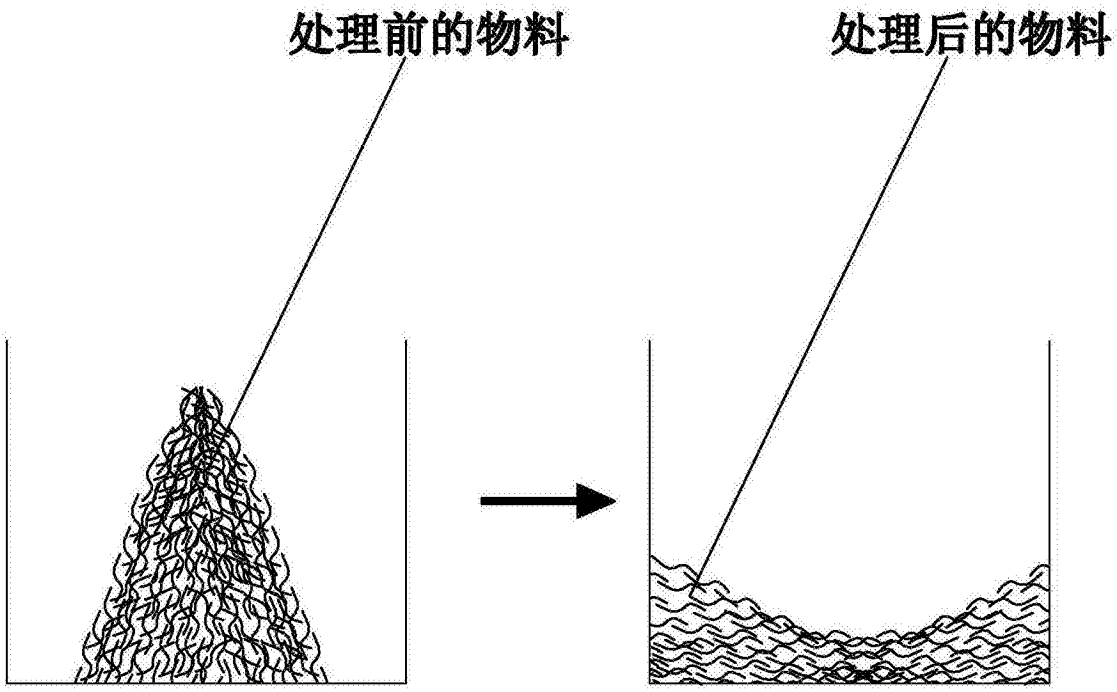


图6