(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109772562 B
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 201910233270.X

(22)申请日 2019.03.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109772562 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(73)专利权人 广州至简通用设备制造有限公司
地址 510000 广东省广州市广州开发区永顺大道东33号

(72)发明人 何永健 李松江 陈凯

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
专利代理师 杨艳 韩丹

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 18/06(2006.01)
B02C 18/16(2006.01)
B26D 11/00(2006.01)
B01F 33/83(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)

(56)对比文件
CN 101161569 A,2008.04.16
CN 105947642 A,2016.09.21
CN 108212364 A,2018.06.29
CN 202492204 U,2012.10.17
CN 204640882 U,2015.09.16
CN 209735771 U,2019.12.06

审查员 白雪倩

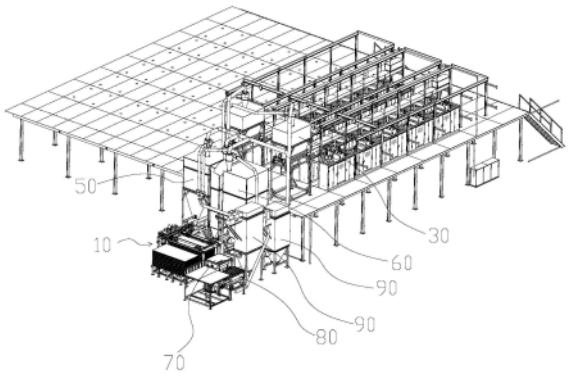
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54)发明名称

一种供料系统

(57)摘要

本发明公开了一种供料系统,包括板料定量供给机、粉碎装置、混料装置与预热供料装置,所述板料定量供给机适于对原料进行切割,并将切割后原料输送至所述粉碎装置,所述粉碎装置适于对经切割后原料进行粉碎,并将粉碎后原料输送至所述混料装置,所述混料装置包括混料斗以及设置在所述混料斗内的搅拌机构,所述混料斗适于接收所述粉碎装置粉碎后的原料,所述预热供料装置包括第一驱动机构以及安装于所述混料斗底端的送料机构,所述送料机构包括设置在所述混料斗底端的预热管以及设置在所述预热管内的两送料螺杆,所述预热管两侧开设有排料口,该供料系统混料均匀,能够避免原料依附在混料斗内壁上,供料时分配均匀。



CN 109772562 B

1.一种供料系统,其特征在于:包括板料定量供给机、粉碎装置、混料装置与预热供料装置,所述板料定量供给机适于对原料进行切割,并将切割后原料输送至所述粉碎装置,所述粉碎装置适于对经切割后原料进行粉碎,并将粉碎后原料输送至所述混料装置,所述混料装置包括混料斗以及设置在所述混料斗内的搅拌机构,所述混料斗适于接收所述粉碎装置粉碎后的原料,所述预热供料装置包括第一驱动机构以及安装于所述混料斗底端的送料机构,所述送料机构包括设置在所述混料斗底端的预热管以及设置在所述预热管内的两送料螺杆,所述预热管两侧开设有排料口,当原料进入所述混料斗时,所述搅拌机构对进入所述混料斗中原料进行搅拌,并将搅拌后原料输送至所述送料机构,所述第一驱动机构驱动两所述送料螺杆转动,以将经所述搅拌机构搅拌后原料输送至所述预热管中,并从开设在所述预热管两侧的排料口排出;

所述板料定量供给机包括供料装置与安装在所述供料装置侧面的切料装置,所述供料装置包括机架、置物台、抬升机构与推送机构,所述置物台用于盛放待切割板材,所述置物台与所述机架滑动连接,所述抬升机构安装于所述机架上,且所述抬升机构适于驱动所述置物台沿所述机架高度方向往复运动,所述推送机构设置在所述置物台上方,当供料时,所述抬升机构适于驱动所述置物台沿所述机架高度方向向上运动,以使所述置物台朝向所述推送机构方向运动,所述推送机构适于将放置在所述置物台上待切割板材推送至所述切料装置,所述切料装置适于对板材进行切割,所述切料装置包括固定架、安装于所述固定架上的第一切料机构与输送机构以及安装于所述输送机构的第二切料机构,所述输送机构设置在所述第一切料机构下端,当切料时,所述第一切料机构适于对所述推送机构输送的板材进行初步切割,经所述第一切料机构切割后的板材落至所述输送机构,并由所述输送机构输送至所述第二切料机构进行再次切割;

所述抬升机构包括安装于所述机架上的驱动油缸、安装于所述驱动油缸顶端的第一链轮以及设置在所述第一链轮上的第一链条,所述第一链条与所述第一链轮啮合,且所述第一链条一端与所述机架固定连接,另一端与所述置物台固定连接,所述驱动油缸适于驱动所述第一链轮沿所述机架高度方向往复运动,当供料时,所述驱动油缸适于驱动所述第一链轮沿所述机架高度方向向上运动,以驱动所述第一链条联动所述置物台沿所述机架高度方向向上运动,以将所述置物台上盛放板材输送至所述推送机构;

所述推送机构包括主动辊、从动辊、第一驱动机构以及第一齿轮,所述主动辊与所述从动辊设置在所述机架顶端,且分别设置在所述机架顶端两侧,所述第一齿轮两端分别与所述主动辊以及所述从动辊啮合,所述第一齿轮上安装有推料板,当供料时,所述第一驱动机构适于驱动所述主动辊转动,以带动所述第一齿轮运动,所述第一齿轮联动所述从动辊转动,并驱使所述推料板沿所述第一齿轮运动方向运动,所述推料板与所述供料装置提供的板材抵接,以将板材输送至所述切料装置。

2. 如权利要求 1所述的一种供料系统,其特征在于:所述搅拌机构包括安装于所述混料斗的搅拌轴以及多个形成于搅拌轴表面的搅拌杆,所述搅拌轴与所述混料斗转动连接。

3. 如权利要求 2所述的一种供料系统,其特征在于:所述第一驱动机构包括安装于所述预热管侧面的第一驱动电机,两所述送料螺杆一端穿过所述预热管并安装有第二齿轮,两所述第二齿轮啮合,所述第一驱动电机的输出端安装有第二链条,所述第一驱动电机通过所述第二链条与任一所述送料螺杆连接,当原料进入所述混料斗时,所述第一驱动电机

通过所述第二链条联动任一所述送料螺杆转动,并通过所述第二齿轮联动另一所述送料螺杆转动,所述搅拌轴一端穿过所述混料斗并安装有第二链轮,所述第二链轮上安装有第三链条,所述第三链条另一端与任一所述送料螺杆连接,当原料进入所述混料斗时,与所述第三链条连接的所述送料螺杆通过所述第三链条联动所述第二链轮转动,以驱使所述搅拌轴转动。

4. 如权利要求 1所述的一种供料系统,其特征在于:所述预热供料装置还包括加热机构,所述加热机构包括安装于所述预热管下端的加热箱以及安装于所述加热箱内的加热管,当供料时,所述加热管适于对所述预热管加热,以使所述预热管升温对所述预热管中原料进行加热。

5. 如权利要求 1所述的一种供料系统,其特征在于:所述预热供料装置还包括形成于所述送料螺杆远离所述混料斗一端的推料螺杆,所述推料螺杆与所述送料螺杆旋向相反,所述排料口包括第一排料口,所述第一排料口设置在所述预热管对应所述送料螺杆与所述推料螺杆连接处的位置,当供料时,所述送料螺杆将原料输送至所述推料螺杆,所述推料螺杆适于将所述送料螺杆输送至所述推料螺杆位置的原料朝向所述混料斗方向输送,以使原料从所述第一排料口排出。

6. 如权利要求 5所述的一种供料系统,其特征在于:所述预热供料装置还包括储存箱,所述储存箱设置在所述推料螺杆与所述送料螺杆连接处的上方,且所述储存箱与所述预热管连通,当供料时,所述储存箱适于容纳堆积在所述推料螺杆与所述送料螺杆连接端的原料,所述储存箱内安装有检测组件以及报警组件,所述检测组件与报警组件电连接,所述储存箱内壁设置有最高料位以及最低料位,当所述储存箱中原料达到最高料位时,所述检测组件适于将储存箱内原料信息发送至所述第一驱动机构的控制端,控制端接收所述检测组件传输的原料信息并控制所述第一驱动机构降低两所述送料螺杆的转速,当所述储存箱中原料达到最低料位时,所述检测组件适于将储存箱内原料信息发送至所述第一驱动机构的控制端与所述报警组件,所述报警组件接收所述检测组件传递的存储信息并发出警报,控制端接收所述检测组件传输的原料信息并控制所述第一驱动机构提高两所述送料螺杆的转速。

7.如权利要求 1所述的一种供料系统,其特征在于:所述第一切料机构包括安装于所述固定架的切断油缸以及安装于所述切断油缸的第一切刀,当切料时,所述切断油缸适于驱动所述第一切刀朝向板材方向运动,以使所述第一切刀将板材切断。

一种供料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卷筒设备技术领域,尤其涉及一种供料系统。

背景技术

[0002] 卷筒是目前市场软包装膜生产、造纸、有色冶金、纺织等卷材生产过程和成品卷制所用的管材。

[0003] 现有管材制备时需要对原料板材进行切割粉碎,并依次添加多种原料混合卷制成型,但现有管材制备时,一般对原料板材直接进行粉碎,粉碎后原料输送至混料斗中进行混合,混合后原料输送至送料机构,由送料机构将粉碎后原料输送至各卷筒制造设备中,但由于粉碎后原料呈粉状,在进入混料斗混合时,部分原料可能依附在混料斗内壁上,导致原料混合不均,影响后续的卷筒成型制造;此外,现有送料机构一般由预热管与一根安装于预热管中的送料螺杆组成,但现有工厂为降低生产成本,一般利用一根预热管为两排卷筒制造设备供料,即排料口开设在预热管两侧,而采用单送料螺杆供料时,由于送料螺杆其本身构造的原因,容易出现开设在预热管一侧的排料口供料充足,而另一侧供料不足的现象。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种供料系统,其混料均匀,能够避免原料依附在混料斗内壁上,供料时分配均匀。

[0005] 本发明的目的采用如下技术方案实现:

[0006] 一种供料系统,包括板料定量供给机、粉碎装置、混料装置与预热供料装置,所述板料定量供给机适于对原料进行切割,并将切割后原料输送至所述粉碎装置,所述粉碎装置适于对经切割后原料进行粉碎,并将粉碎后原料输送至所述混料装置,所述混料装置包括混料斗以及设置在所述混料斗内的搅拌机构,所述混料斗适于接收所述粉碎装置粉碎后的原料,所述预热供料装置包括第一驱动机构以及安装于所述混料斗底端的送料机构,所述送料机构包括设置在所述混料斗底端的预热管以及设置在所述预热管内的两送料螺杆,所述预热管两侧开设有排料口,当原料进入所述混料斗时,所述搅拌机构对进入所述混料斗中原料进行搅拌,并将搅拌后原料输送至所述送料机构,所述第一驱动机构驱动两所述送料螺杆转动,以将经所述搅拌机构搅拌后原料输送至所述预热管中,并从开设在所述预热管两侧的排料口排出。

[0007] 进一步地,所述搅拌机构包括安装于所述混料斗的搅拌轴以及多个形成于搅拌轴表面的搅拌杆,所述搅拌轴与所述混料斗转动连接。

[0008] 进一步地,所述第一驱动机构包括安装于所述预热管侧面的第一驱动电机,两所述送料螺杆一端穿过所述预热管并安装有第二齿轮,两所述第二齿轮啮合,所述第一驱动电机的输出端安装有第二链条,所述第一驱动电机通过所述第二链条与任一所述送料螺杆连接,当原料进入所述混料斗时,所述第一驱动电机通过所述第二链条联动任一所述送料螺杆转动,并通过所述第二齿轮联动另一所述送料螺杆转动,所述搅拌轴一端穿过所述混

料斗的并安装有第二链轮,所述第二链轮上安装有第三链条,所述第三链条另一端与任一所述送料螺杆连接,当原料进入所述混料斗时,与所述第三链条连接的所述送料螺杆通过所述第三链条联动所述第二链轮转动,以驱使所述搅拌轴转动。

[0009] 进一步地,所述预热供料装置还包括加热机构,所述加热机构包括安装于所述预热管下端的加热箱以及安装于所述加热箱内的加热管,当供料时,所述加热管适于对所述预热管加热,以使所述预热管升温对所述预热管中原料进行加热。

[0010] 进一步地,所述预热供料装置还包括形成于所述送料螺杆远离所述混料斗一端的推料螺杆,所述推料螺杆与所述送料螺杆旋向相反,所述排料口包括第一排料口,所述第一排料口设置在所述预热管对应所述送料螺杆与所述推料螺杆连接处的位置,当供料时,所述送料螺杆将原料输送至所述推料螺杆,所述推料螺杆适于将所述送料螺杆输送至所述推料螺杆位置的原料朝向所述混料斗方向输送,以使原料从所述第一排料口排出。

[0011] 进一步地,所述预热供料装置还包括储存箱,所述储存箱设置在所述推料螺杆与所述送料螺杆连接处的上方,且所述储存箱与所述预热管连通,当供料时,所述储存箱适于容纳堆积在所述推料螺杆与所述送料螺杆连接端的原料,所述储存箱内安装与检测组件以及报警组件,所述检测组件与报警组件电连接,所述储存箱内壁设置有最高料位以及最低料位,当所述储存箱中原料达到最高料位时,所述检测组件适于将储存箱内原料信息发送至所述第一驱动机构的控制端,控制端接收所述检测组件传输的原料信息并控制所述第一驱动机构降低两所述送料螺杆的转速,当所述储存箱中原料达到最低料位时,所述检测组件适于将储存箱内原料信息发送至所述第一驱动机构的控制端与所述报警组件,所述报警组件接收所述检测组件传递的存储信息并发出警报,控制端接收所述检测组件传输的原料信息并控制所述第一驱动机构提高两所述送料螺杆的转速。

[0012] 进一步地,所述板料定量供给机包括供料装置与安装在所述供料装置侧面的切料装置,所述供料装置包括机架、置物台、抬升机构与推送机构,所述置物台用于盛放待切割板材,所述置物台与所述机架滑动连接,所述抬升机构安装于所述机架上,且所述抬升机构适于驱动所述置物台沿所述机架高度方向往复运动,所述推送机构设置在所述置物台上方,当供料时,所述抬升机构适于驱动所述置物台沿所述机架高度方向向上运动,以使所述置物台朝向所述推送机构方向运动,所述推送机构适于将放置在所述置物台上待切割板材推送至所述切料装置,所述切料装置适于对板材进行切割,所述切料装置包括固定架、安装于所述固定架上的第一切料机构与输送机构以及安装于所述输送机构的第二切料机构,所述输送机构设置在所述第一切料机构下端,当切料时,所述第一切料机构适于对所述推送机构输送的板材进行初步切割,经所述第一切料机构切割后的板材落至所述输送机构,并由所述输送机构输送至所述第二切料机构进行再次切割。

[0013] 进一步地,所述抬升机构包括安装于所述机架上的驱动油缸、安装于所述驱动油缸顶端的第一链轮以及设置在所述第一链轮上的第一链条,所述第一链条与所述第二齿轮啮合,且所述第一链条一端与所述机架固定连接,另一端与所述置物台固定连接,所述驱动油缸适于驱动所述第一链轮沿所述机架高度方向往复运动,当供料时,所述驱动油缸适于驱动所述第一链轮沿所述机架高度方向向上运动,以驱动所述第一链条联动所述置物台沿所述机架高度方向向上运动,以将所述置物台上盛放板材输送至所述推送机构。

[0014] 进一步地,所述推送机构包括主动辊、从动辊、第一驱动机构以及第一齿轮,所述

主动辊与所述从动辊设置在所述机架顶端,且分别设置在所述机架顶端两侧,所述第一齿轮两端分别与所述主动辊以及所述从动辊啮合,所述第一齿轮上安装有推料板,当供料时,所述第一驱动机构适于驱动所述主动辊转动,以带动所述第一齿轮运动,所述第一齿轮联动所述从动辊转动,并驱使所述推料板沿所述第一齿轮运动方向运动,所述推料板与所述供料装置提供的板材抵接,以将输送至所述切料装置。

[0015] 进一步地,所述第一切料机构包括安装于所述固定架的切断油缸以及安装于所述切断油缸的第一切刀,当切料时,所述切断油缸适于驱动所述第一切刀朝向板材方向运动,以使所述第一切刀将板材切断。

[0016] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0017] 通过在混料斗内设置搅拌机构,使得混料斗中原料混合均匀,同时,避免原料依附在混料斗内壁;通过设置的板料定量供给机对原料进行切割以将原料分割成小块,方便粉碎装置对原料的粉碎,有效避免因原料过大而导致粉碎装置卡死的情况;此外,通过将两送料螺杆设置在预热管中,以在送料时将原料均匀输送至开设在预热管两侧的排料口,有效避免单送料螺杆送料时出现的分配不均的情况;此外,通过板料定量供给机对原料进行切割,避免原料过大导致粉碎装置卡死。

附图说明

[0018] 图1为本发明的供料系统的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的供料系统板料定量供给机供料时的示意图;

[0020] 图3为本发明的供料系统板料定量供给机的结构示意图;

[0021] 图4为本发明的供料系统供料装置的结构示意图;

[0022] 图5为本发明的供料系统推送机构的结构示意图;

[0023] 图6为本发明的供料系统推送机构的半剖视图;

[0024] 图7为本发明的供料系统切料装置的结构示意图;

[0025] 图8为本发明的供料系统第一切料机构的结构示意图;

[0026] 图9为本发明的供料系统第二切料机构的结构示意图;

[0027] 图10为本发明的供料系统第二压料推杆的结构示意图;

[0028] 图11为本发明的供料系统抚平机构的结构示意图;

[0029] 图12为本发明的供料系统输送机构的结构示意图;

[0030] 图13为本发明的供料系统送料装置的结构示意图;

[0031] 图14为本发明的供料系统置物台的结构示意图;

[0032] 图15为本发明的供料系统混料装置的结构示意图;

[0033] 图16为图15中A处的放大视图;

[0034] 图17为本发明的供料系统混料装置的侧视图;

[0035] 图18为本发明的供料系统混料装置的剖视图;

[0036] 图19为本发明的供料系统预热供料装置的剖视图;

[0037] 图20为图19中B处的放大视图;

[0038] 图21为图19中C处的放大视图;

[0039] 图22为本发明的供料系统搅拌机构的结构视图。

[0040] 图中:10、板料定量供给机;11、供料装置;111、机架;1111、行程开关;112、置物台;113、抬升机构;1131、驱动油缸;1132、第一链轮;1133、第一链条;114、推送机构;1141、主动辊;1142、从动辊;1143、驱动机构;11431、推料电机;11432、推料皮带;1144、第一齿轮;1145、推料板;12、切料装置;121、固定架;122、第一切料机构;1221、切断油缸;1222、第一切刀;1223、第一压料推杆;1224、第一压板;1225、光电传感器;123、第二切料机构;1231、第一固定座;1232、切断推杆;1233、第二切刀;1234、第二固定座;1235、第二压料推杆;1236、第二压板;124、输送机构;1241、导向板;1242、输送辊;1243、输送带;1244、第二驱动电机;125、抚平机构;1251、固定板;1252、第一抚平辊;1253、弹性调节组件;12531、调节板;12532、调节杆;12533、安装块;12534、弹簧;12535、第二抚平辊;13、送料装置;131、放置架;1311、限位板;1312、辊筒;1313、送料电机;20、粉碎装置;30、混料装置;31、混料斗;321、搅拌轴;322、搅拌杆;323、第二链轮;40、预热供料装置;41、预热管;411、排料口;4111、第一排料口;42、送料螺杆;421、推料螺杆;422、第二齿轮;43、第一驱动电机;44、第二链条;45、第三链条;46、加热箱;47、加热管;48、储存箱;50、茶渣供料机;60、第一麦麸供料机;70、第二麦麸供料机;80、石蜡和茶渣投料机。

具体实施方式

[0041] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0042] 如图1-22所示的一种供料系统,包括板料定量供给机10、粉碎装置20、混料装置30与预热供料装置40,板料定量供给机10适于对原料进行切割,并将切割后原料输送至粉碎装置20,粉碎装置20适于对经切割后原料进行粉碎,并将粉碎后原料输送至混料装置30,混料装置30包括混料斗31以及设置在混料斗31内的搅拌机构,混料斗31适于接收粉碎装置20粉碎后的原料,预热供料装置40包括第一驱动机构1143以及安装于混料斗31底端的送料机构,送料机构包括设置在混料斗31底端的预热管41以及设置在预热管41内的两送料螺杆42,预热管41两侧开设有排料口411,当原料进入混料斗31时,搅拌机构对进入混料斗31中原料进行搅拌,并将搅拌后原料输送至送料机构,第一驱动机构1143驱动两送料螺杆42转动,以将经搅拌机构搅拌后原料输送至预热管41中,并从开设在预热管41两侧的排料口411排出。

[0043] 工作时,板料定量供给机10对原料进行切割以将原料分割成小块,以方便粉碎装置20对切割后的原料进行粉碎,以避免原料过大导致粉碎时粉碎装置20卡死,经板料定量供给机10切割后原料输送至粉碎装置20进行粉碎,以便后续对原料进行混合,粉碎后原料进入混料斗31中,混料斗31中的搅拌机构将对原料进行混合,以使原料中各组分混合均匀,同时避免原料依附在混料斗31内壁上,混合原料在重力作用下落到预热管41中,第一驱动机构1143驱动两送料螺杆42转动,以将原料从预热管41输两侧的排料口411排出。

[0044] 通过在混料斗31内设置搅拌机构,使得混料斗31中原料混合均匀,同时,避免原料依附在混料斗31内壁;通过设置的板料定量供给机10对原料进行切割以将原料分割成小块,方便粉碎装置20对原料的粉碎,有效避免因原料过大而导致粉碎装置20卡死的情况;此外,通过将两送料螺杆42设置在预热管41中,以在送料时将原料均匀输送至开设在预热管

41两侧的排料口411,有效避免单送料螺杆42送料时出现的分配不均的情况。

[0045] 搅拌机构包括安装于混料斗31的搅拌轴321以及多个形成于搅拌轴321表面的搅拌杆322,搅拌轴321与混料斗31转动连接。

[0046] 工作时,第一驱动机构1143驱动搅拌轴321转动,以带动搅拌转动对混料斗31中原料进行搅拌,以使混料斗31中原料混合均匀,同时避免原料依附在混料斗31内壁。

[0047] 第一驱动机构1143包括安装于预热管41侧面的第一驱动电机43,两送料螺杆42一端穿过预热管41并安装有第二齿轮422,两第二齿轮422啮合,第一驱动电机43的输出端安装有第二链条44,第一驱动电机43通过第二链条44与任一送料螺杆42连接,当原料进入混料斗31时,第一驱动电机43通过第二链条44联动任一送料螺杆42转动,并通过第二齿轮422联动另一送料螺杆42转动。

[0048] 工作时,第一驱动电机43通过第二链条44驱动任一送料螺杆42转动,以带动安装在该送料螺杆42上的第二齿轮422转动并联动另一第二齿轮422转动,进而带动另一送料螺杆42转动,以将原料输送至排料口411排出。

[0049] 更具体地,第一驱动机构1143还包括第二链轮323,第二链轮323安装于搅拌轴321穿过混料斗31的一端,第二链轮323上安装有第三链条45,第三链条45另一端与任一送料螺杆42连接,当供料时,与第三链条45连接的送料螺杆42通过第三链条45联动第二链轮323转动,以驱使搅拌轴321转动。

[0050] 工作时,第一驱动电机43通过第三链条45联动搅拌轴321转动,以使搅拌轴321带动搅拌杆322转动,以对混料斗31中原料进行搅拌,以使混料斗31中原料混合均匀,同时避免原料依附在混料斗31内壁。通过利用第二链条44将送料螺杆42与第一驱动电机43连接,在通过第三链条45将送料螺杆42与安装在搅拌轴321上的第二链轮323连接,使得第一驱动电机43能够在驱动送料螺杆42转动的同时,驱动搅拌轴321转动,无需增设一驱动装置用于驱动送料螺杆42或搅拌轴321运转,有效降低了设备的制造成本。

[0051] 预热供料装置40还包括加热机构,加热机构包括安装于预热管41下端的加热箱46以及安装于加热箱46内的加热管47,当供料时,加热管47适于对预热管41加热,以使预热管41升温对预热管41中原料进行加热。

[0052] 工作时,加热管47对预热管41进行加热,以使预热管41升温对预热管41中原料进行加热,预热管41中原料充分预热,以方便下一步对原料进行进一步的加工。

[0053] 预加热管47内设置有两供料腔,两送料螺杆42分别设置在两供料腔中,以避免两送料螺杆42在输送原料时相互干扰,导致输送至排料口411的原料不均匀。

[0054] 预热供料装置40还包括形成于送料螺杆42远离混料斗31一端的推料螺杆421,推料螺杆421与送料螺杆42旋向相反,排料口411包括第一排料口4111,第一排料口4111设置在预热管41对应送料螺杆42与推料螺杆421连接处的位置,当供料时,送料螺杆42将原料输送至推料螺杆421,推料螺杆421适于将送料螺杆42输送至推料螺杆421位置的原料朝向混料斗31方向输送,以使原料从第一排料口4111排出。

[0055] 在现有原料输送过程中,为保证从多个排料口411排出的原料数量相同,故在预热管41上开设排料口411时,在距离预热管41末端一段距离处开设最后的排料口411,即第一排料口4111,以保证排料时,第一排料口4111与其他排料口411排出原料数目相同,同时为避免送料螺杆42送料时,将部分原料输送至预热管41末端,故在送料螺杆42远离混料斗31

的一端设置推料螺杆421,以将送料螺杆42输送至预热管41末端的原料,重新输送至第一排料口4111排出。

[0056] 但由于送料螺杆42与推料螺杆421旋向相反,在供料时,由于第一排料口4111排出原料有限,故部分为排出原料将堆积在送料螺杆42与推料螺杆421之间,容易将预热管41堵塞,故预热供料装置40还包括储存箱48,储存箱48设置在推料螺杆421与送料螺杆42连接处的上方,且储存箱48与预热管41连通,当供料时,储存箱48适于容纳堆积在推料螺杆421与送料螺杆42连接端的原料。

[0057] 同时,储存箱48内安装与检测组件以及报警组件,检测组件与报警组件电连接,储存箱48内壁设置有最高料位以及最低料位,当储存箱48中原料达到最高料位时,检测组件适于将储存箱48内原料信息发送至第一驱动机构1143的控制端,控制端接收检测组件传输的原料信息并控制第一驱动机构1143降低两送料螺杆42的转速,以降低原料的输送速度,减少堆积在储存箱48中原料的数量,当储存箱48中原料达到最低料位时,检测组件适于将储存箱48内原料信息发送至第一驱动机构1143的控制端与报警组件,报警组件接收检测组件传递的存储信息并发出警报,控制端接收检测组件传输的原料信息并控制第一驱动机构1143提高两送料螺杆42的转速,以避免储存箱48清空后,从第一排料口4111排出原料数量减少。本申请中检测组件可采用KGU1物料探测传感器,报警组件可采用YS-BBJ声光报警器,本申请中使用者可根据需要选择现有ECU作为控制端。

[0058] 混料斗31顶端安装有螺旋分离器,螺旋分离器适于将待搅拌原料输送至混料斗31并抽取混料斗31中粉尘,螺旋分离器上设置有连接管,连接管一端与螺旋分离器连接,另一端与粉碎装置20连接,以方便粉碎装置20将粉碎后的原料输送至混料斗31中。

[0059] 具体地,粉碎装置20包括箱体、两安装在箱体内的刀齿以及安装在箱体侧面的刀齿驱动电机,两刀齿相互啮合,工作时,被板料定量供给机10切割后的板料落入箱体中,刀齿驱动电机驱动任一刀齿转动,以联动另一刀齿转动,对进入箱体中的原料进行粉碎成粉末状。

[0060] 更具体地,粉碎装置20还包括安装在箱体侧面的抽风机,抽风机与连接管连接,以利用抽风机将粉碎后的原料输送至混料动中进行混合。

[0061] 板料定量供给机10包括供料装置11与安装在供料装置11侧面的切料装置12,供料装置11包括机架111、置物台112、抬升机构113与推送机构114,置物台112用于盛放待切割板材,置物台112与机架111滑动连接,抬升机构113安装于机架111上,且抬升机构113适于驱动置物台112沿机架111高度方向往复运动,推送机构114设置在置物台112上方,当供料时,抬升机构113适于驱动置物台112沿机架111高度方向向上运动,以使置物台112朝向推送机构114方向运动,推送机构114适于将放置在置物台112上待切割板材推送至切料装置12,切料装置12适于对板材进行切割,切料装置12包括固定架121、安装于固定架121上的第一切料机构122与输送机构124以及安装于输送机构124的第二切料机构123,输送机构124设置在第一切料机构122下端,当切料时,第一切料机构122适于对推送机构114输送的板材进行初步切割,经第一切料机构122切割后的板材落至输送机构124,并由输送机构124输送至第二切料机构123进行再次切割。

[0062] 工作时,将待切割板材放置在置物台112上,抬升机构113驱动置物台112沿机架111高度方向向上运动,以将板材输送至推送机构114,推送机构114将板材逐片输送至切割

装置中,第一切料装置12对推送机构114输送过来的板材进行初步切割,以使将板材分割呈小块,经第一切料装置12切割后板材落到输送机构124,并由输送机构124输送至第二切料机构123进行再次切割,以将板材分割的更小,以方便接下来对板材进行粉碎加工。

[0063] 通过设置的抬升机构113与推送机构114配合,在为切料装置12供料时,无需人工搬运板材,效率高,且有效降低生产加工时耗费的人力成本;此外,通过设置第一切料机构122与第二切料机构123配合,能够对推送机构114输送过来的板材进行多次切割,以将板材分割呈多个小块,以方便使用者对切割后的板材进行粉碎加工。

[0064] 具体地,板料定量供给机10还设置有送料装置13,该送料装置13包括放置架131以及安装在放置架131上的多个第一辊筒1312,任一第一辊筒1312通过连接皮带与安装在置物台112上的送料电机1313输出端连接,当传输带输送板材时,送料电机1313通过连接皮带驱动第一辊筒1312转动,以将板材输送至置物台112,无需人工将板材搬运至置物台112上,有效降低了人力成本,同时,为传输带工作时,板材从放置架131两侧落下,放置架131两侧还设置有限位板1311,以在传输带输送板材时,为板材提供支撑。此外,为避免输送时,板材在惯性作用下从置物台112脱离,置物台112上设置有挡板,以阻止板材滑出,同时方便堆叠板材的对齐。同时置物台112上安装有多个第二辊筒1312以及与驱动任一第二辊筒1312转动的电机,电机的输送端通过皮带与其中任一第二辊筒1312连接,且多个第二辊筒1312通过三角带连接,当送料装置13将板材输送至置物台112时,电机适于驱动第二辊筒1312转动以将板材输送至置物台112上。

[0065] 更具体地,机架111上安装有四个行程开关1111,且行程开关1111与置物台112边角呈一一对应设置,当抬升机构113带动置物台112沿机架111高度方向向上运动时,放置在置物台112上的板材将与行程开关1111抵接,当板材与四个行程开关1111抵接时,推送机构114启动,并驱动板材朝向切料装置12方向运动,以将板材输送至切料装置12进行切割,通过设置四个与置物台112边角呈对应设置的行程开关1111,以避免推送机构114启动时,无法与置物台112上板材接触,以将板材输送至切料装置12。

[0066] 此外,为防止第一切料机构122将物料切断后,物料从输送机构124边缘掉出,第一切料机构122下端还设置有两导向板1241,且两导向板1241分别设置在输送机构124两侧,以适于将第一切料机构122切断后板材导向输送机构124。

[0067] 具体地,抬升机构113包括安装于机架111上的驱动油缸1131、安装于驱动油缸1131顶端的第一链轮1132以及设置在第一链轮1132上的第一链条1133,第一链条1133与第一链轮1132啮合,且第一链条1133一端与机架111固定连接,另一端与置物台112固定连接,驱动油缸1131适于驱动第一链轮1132沿机架111高度方向往复运动,当供料时,驱动油缸1131适于驱动第一链轮1132沿机架111高度方向向上运动,以驱动第一链条1133联动置物台112沿机架111高度方向向上运动,以将置物台112上盛放板材输送至推送机构114。

[0068] 工作时,驱动油缸1131驱动第一链轮1132沿机架111高度方向向上运动,以使驱动第一链条1133带动置物台112沿机架111高度方向向上运动,以将置物台112上放置的板材输送至推送机构114。此外,为提高置物台112运动时的稳定性,驱动油缸1131设置有两个且以置物台112为中心呈对称设置,更具体地,驱动油缸1131顶端还安装有连接杆,连接杆两端分别安装有两第一链轮1132且两第一链轮1132上分别安装有与其啮合的第一链条1133,两第一链条1133分别与置物台112两侧固接,以进一步提高置物台112运动时的稳定性。

[0069] 具体地,推送机构114包括主动辊1141、从动辊1142、第二驱动机构1143以及第一齿轮1144,主动辊1141与从动辊1142设置在机架111顶端,且分别设置在机架111顶端两侧,第一齿轮1144两端分别与主动辊1141以及从动辊1142啮合,第一齿轮1144上安装有推料板1145,当供料时,第二驱动机构1143适于驱动主动辊1141转动,以带动第一齿轮1144运动,第一齿轮1144联动从动辊1142转动,并驱使推料板1145沿第一齿轮1144运动方向运动,推料板1145与供料装置11提供的板材抵接,以将输送至切料装置12。

[0070] 工作时,第二驱动机构1143驱动主动辊1141转动,以带动第一齿轮1144运动,以驱使推料板1145沿第一齿轮1144运动方向运动,以将输送至切料装置12,无需人力将待加工板材输送至切料装置12,有效提高生产效率,降低了人力成本。此外,为提高推料板1145运动时的稳定性,也可在主动辊1141以及从动辊1142上加装另一第一齿轮1144,并将推料板1145另一端安装在该第一齿轮1144上,以进一步提高推料板1145运动时的稳定性。

[0071] 更具体地,第二驱动机构1143包括安装于机架111上的推料电机11431以及与推料电机11431输出端连接的推料皮带11432,推料皮带11432另一端与主动辊1141连接,以适于推料电机11431通过推料皮带11432联动主动辊1141转动,以带动第一齿轮1144转动,以带动推料板1145运动,将板材朝向切料装置12方向运动。

[0072] 具体地,第一切料机构122包括安装于固定架121的切断油缸1221以及安装于切断油缸1221的第一切刀1222,当切料时,切断油缸1221适于驱动第一切刀1222朝向板材方向运动,以使第一切刀1222将板材切断,通过设置切断油缸1221驱动第一切刀1222对板材进行切割,以使板材分割成小块,以便对板材进行进一步切割。

[0073] 更具体地,第一切料机构122还包括安装于固定架121上的第一压料推杆1223以及安装于第一压料推杆1223上的第一压板1224,当切料时,第一压料推杆1223适于驱动第一压板1224朝向板材方向运动,以使第一压板1224与板材抵接,以压紧板材,通过第一压料推杆1223驱动第一压板1224对板材进行挤压,以避免第一切刀1222对板材进行切割时,板材发生偏移。

[0074] 具体地,第一切料机构122还包括与第一压料推杆1223以及切断油缸1221电连接的控制端以及与控制端电连接的光电传感器1225,光电传感器1225适于检测板材与切料装置12边缘的距离,并将检测结果输送至控制端,当板材与切料装置12边缘之间的距离小于预设值时,控制端将控制第一压料推杆1223驱动第一压板1224朝向板材方向运动以压紧板材,同时,控制切断油缸1221驱动第一切刀1222朝向板材方向运动,以使第一切刀1222将板材切断,通过光电传感器1225对板材与切料装置12边缘的距离进行检测,以避免第一切料机构122切断板材时,切割出的板材过大,在落至输送机构124时,板材与固定架121抵接,而无法落至输送机构124上。光电传感器1225为CD33-120N-422激光位移。

[0075] 具体地,第二切料机构123包括安装于输送机构124上的第一固定座1231、安装于第一固定座1231的切断推杆1232以及安装于切料推杆的第二切刀1233,当切料时,切断推杆1232适于驱动第二切刀1233朝向输送机构124方向运动,以切断放置在输送机构124上的板材。

[0076] 通过设置第二切料机构123以对经第一切料切割后板材进行再次切割,以将板材分割为小块,以方便后续对板材进行粉碎处理。

[0077] 具体地,第二切断机构还包括安装于输送机构124上的第二固定座1234、安装于第

二固定座1234上的第二压料推杆1235以及安装于第二压料推杆1235上的第二压板1236,当切料时,第二压料推杆1235适于驱动第二压板1236朝向输送机构124方向运动,以使第二压板1236与放置在输送机构124上板材抵接,以压紧板材,通过设置第二压料推杆1235并配合第二压板1236以对输送机构124上板材进行压紧,以避免第二切刀1233对板材进行切割时板材发生位移。

[0078] 具体地,输送机构124上还设置有抚平机构125,抚平机构125包括两固定板1251、第一抚平辊1252以及安装于第一抚平辊1252两端的弹性调节组件1253,两固定板1251设置在输送机构124上,且固定板1251分别设置在输送机构124两侧,弹性调节组件1253包括安装于固定板1251上的调节板12531、安装于调节板12531上的调节杆12532、设置在调节杆12532底端的安装块12533以及套设在调节杆12532上的弹簧12534,弹簧12534一端与调节板12531固接,另一端与安装块12533固接,安装块12533与调节杆12532滑动连接,以适于沿调节杆12532轴向往复运动,第一抚平辊1252与安装块12533转动连接,当输送机构124送料时,第一抚平辊1252适于与输送机构124输送的板材抵接,以对板材进行抚平,抚平后板材由输送机构124输送至第二切断机构进行切断。

[0079] 通过设置第一抚平辊1252以对板材进行抚平,以避免切割时,因板材不平而导致切割出的板材不平整或无法将板材切断;此外,将第一抚平辊1252安装在弹性调节组件1253上,以方便第一抚平辊1252对不同厚度的板材进行抚平,更具体地,固定板1251上开设有滑槽,调节板12531与固定板1251贴合面形成有滑杆,滑杆穿过滑孔且适于沿滑槽长度方向滑动,滑杆穿过滑孔的一端设置有与滑杆螺纹连接固定螺母,当需要调节第一抚平辊1252与输送机构124表面的距离时,转动固定螺母以松开调节板12531,将调节板12531沿槽长度方向向上或向下运动,然后,转动固定螺母,使得固定螺母,以及调节板12531与固定板1251抵接,以锁紧调节板12531。

[0080] 更具体地,抚平机构125还包括第二抚平辊12535,第二抚平辊12535两端分别与两固定板1251转动连接,且第二抚平辊12535一端穿过固定板1251并安装有从动皮带轮,第二抚平辊12535以及第一抚平辊1252上设置有皮带,固定架121上安装有第一驱动电机43,第一驱动电机43的输送端上安装有主动皮带轮,主动皮带轮与从动皮带轮通过第二链条44连接,当输送机构124送料时,第一驱动电机43驱动主动皮带轮转动,通过第二链条44联动从动皮带轮转动,第二抚平辊12535转动,以带动皮带转动,皮带与输送机构124输送的板材抵接,以驱使板材朝向第二切断机构方向运动,通过利用第二链条44将第一驱动电机43的输出端与主动皮带轮连接,以方便第一驱动电机43通过皮带联动主动皮带轮转动,进而驱使第二抚平辊12535带动皮带转动,以与输送机构124配合,将板材输送至切断装置进行切断,且能够对板材进行挤压,减少切割时板材发生移动的概率。

[0081] 输送机构124包括安装于固定架121上的多个输送辊1242以及设置在多个输送辊1242上的输送带1243以及第二驱动电机1244,第二驱动电机1244的输出端设置有第三链条45,且该第三链条45另一端与任一输送辊1242连接,以适于利用第一驱动电机43驱动第三链条45运动,以将板材输送至切料装置12。

[0082] 更具体地,本申请还包括与粉碎装置20通过管道连接的第一麦麸供料机60、第二麦麸供料机70、茶渣供料机50以及石蜡和茶渣投料机80,以为卷筒的制造提供原料。此外,为降低第二麦麸供料机70、石蜡和茶渣投料机80向粉碎装置20供料时的粉尘,第二麦麸供

料机70、石蜡和茶渣投料机80与粉碎装置20之间还设置有除尘机，第二麦麸供料机70、石蜡和茶渣投料机80通过管道与除尘机连接，以适于除尘机抽取第二麦麸供料机70、石蜡和茶渣投料机80中粉尘。

[0083] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式，不能以此来限定本发明保护的范围，本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

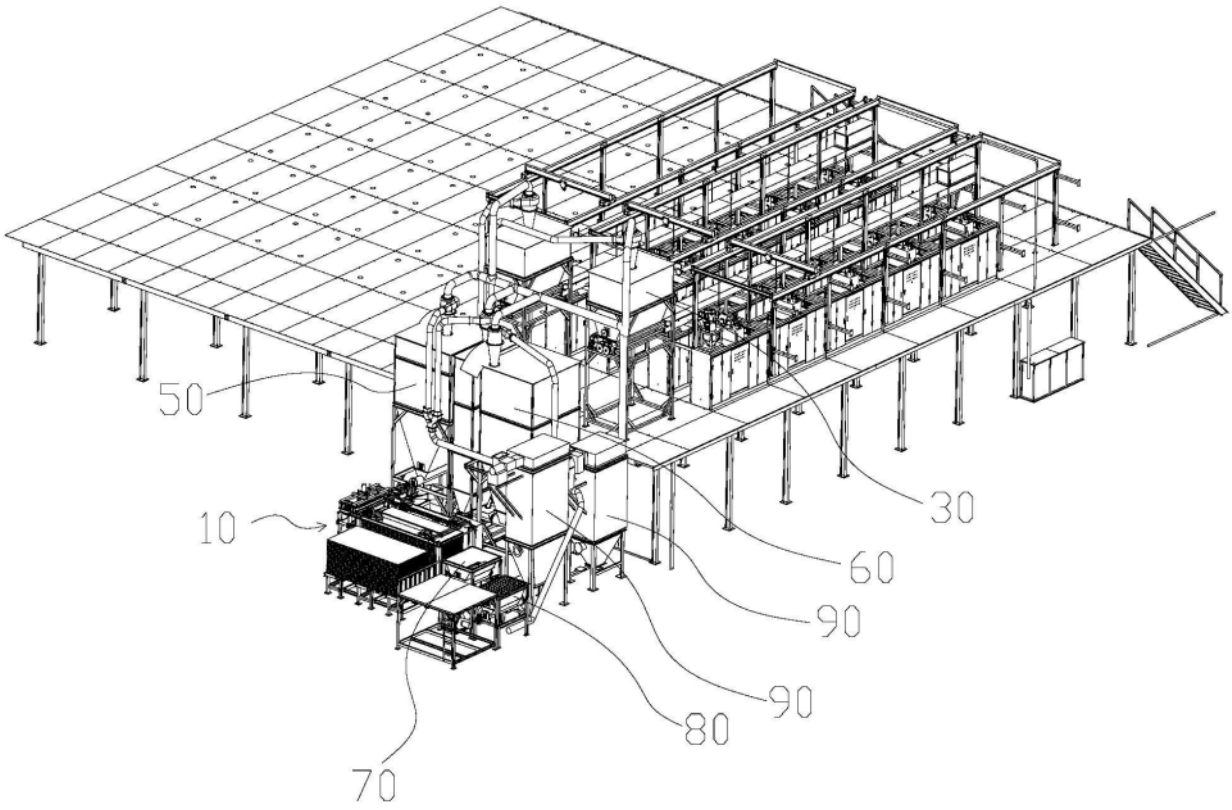


图1

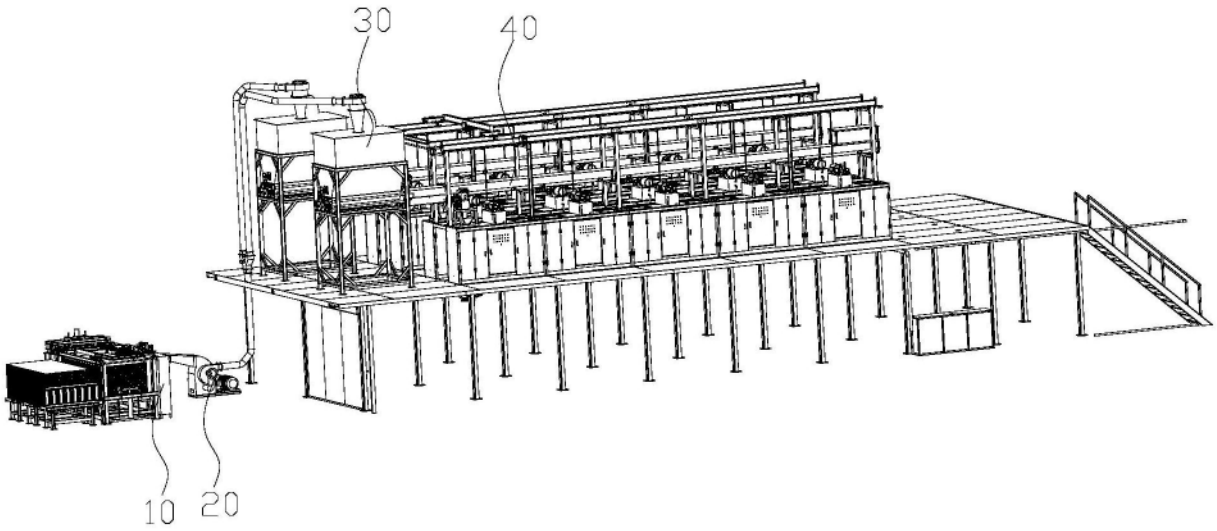


图2

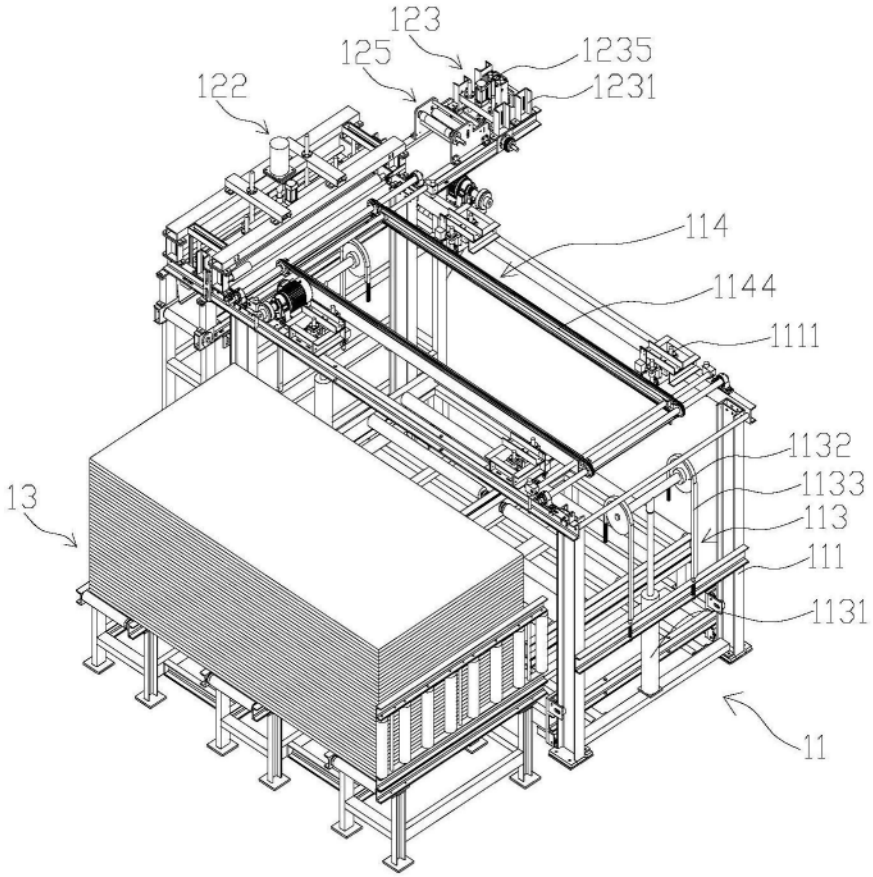

123
125
1235
122
1231
114
1144
1111
1132
1133
13
113
111
1131
11

图3

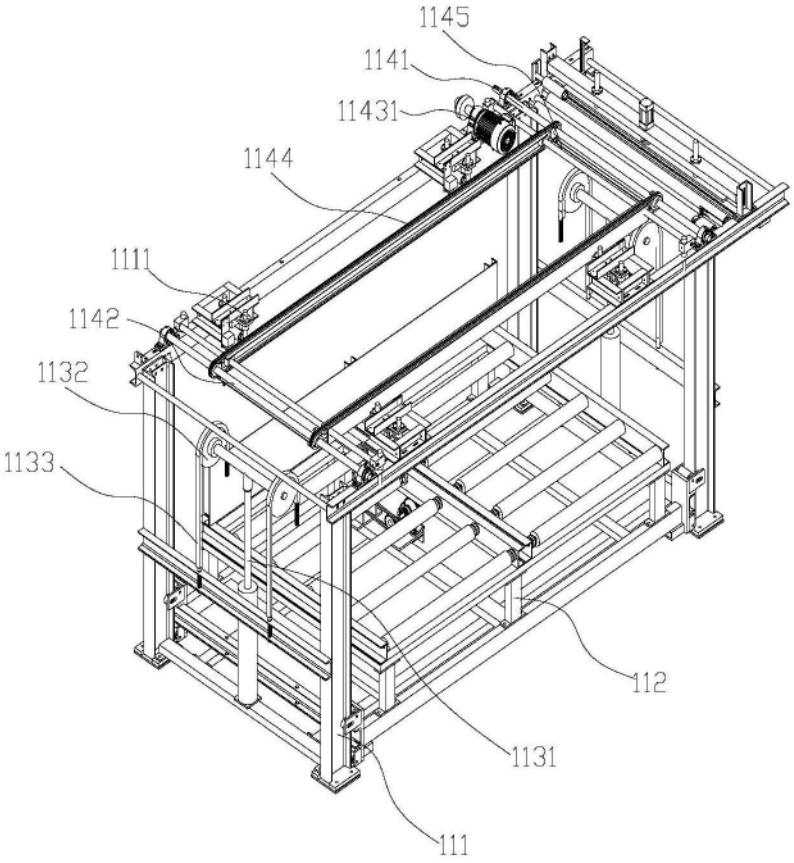

1145
1141
11431
1144
1111
1142
1132
1133
112
1131
111

图4

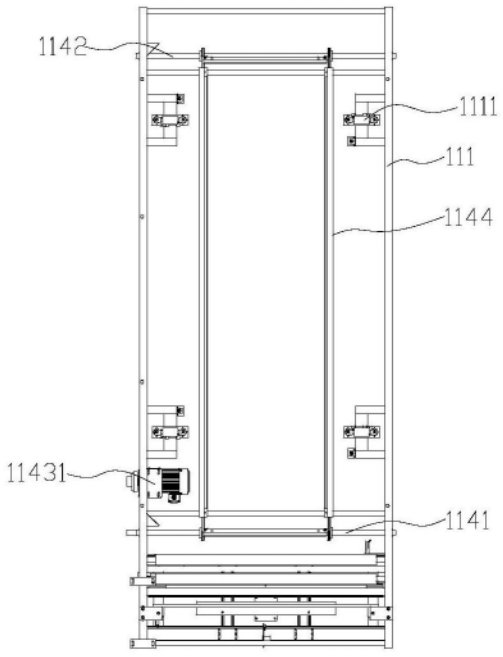

1142
1111
111
1144
11431
1141

图5

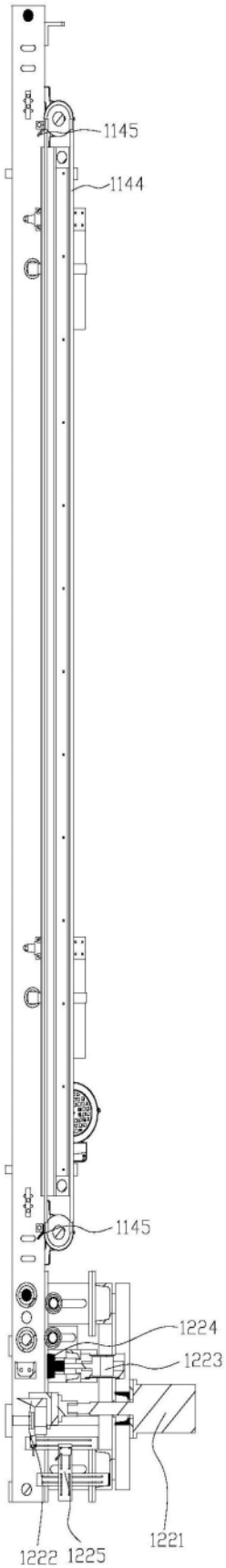


图6

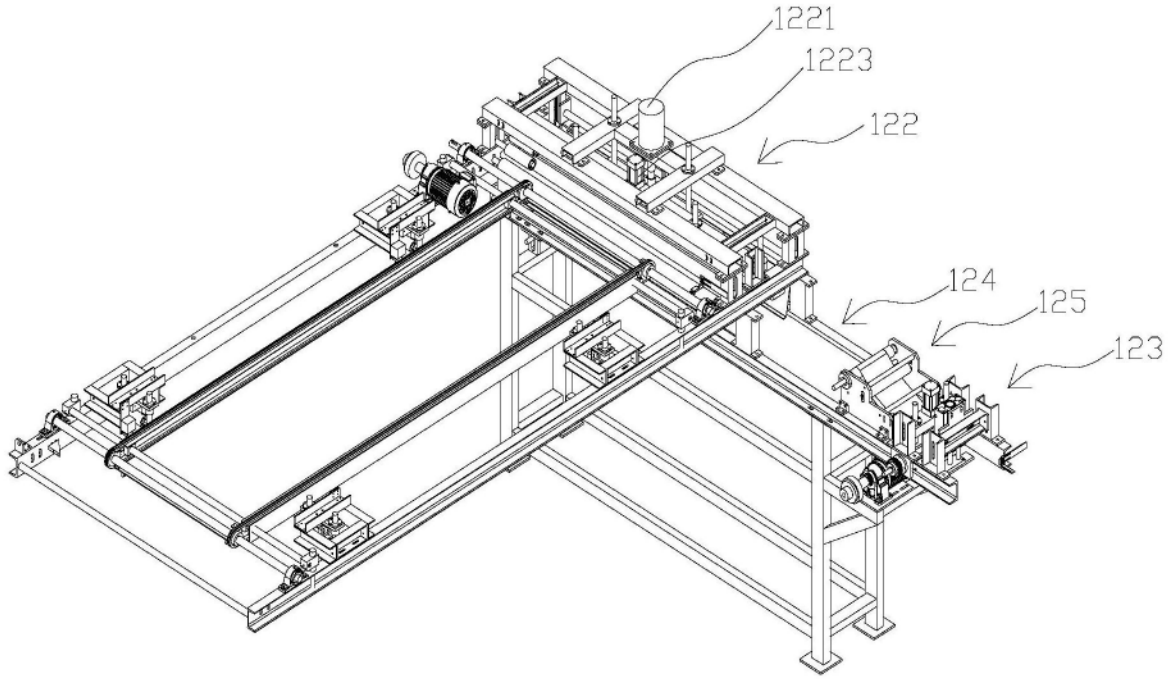


图7

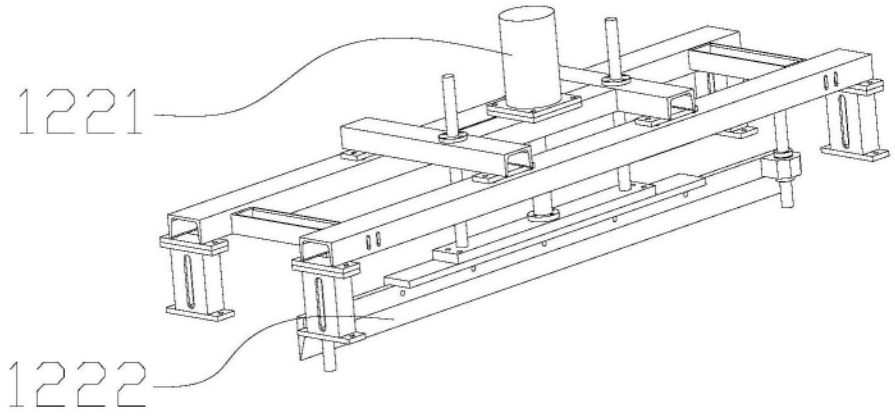


图8

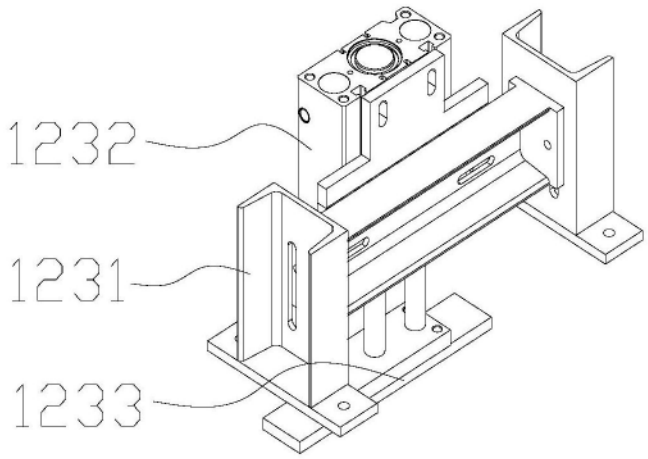

1232
1231
1233

图9

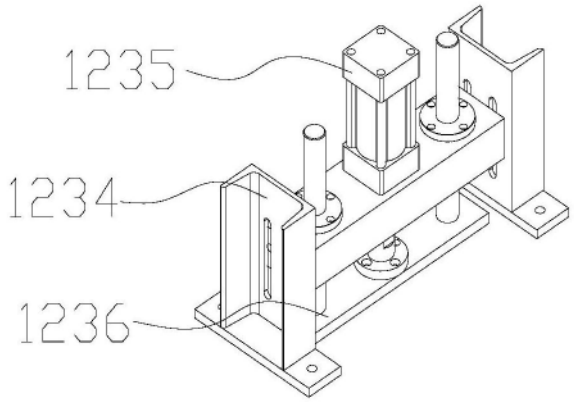

1235
1234
1236

图10

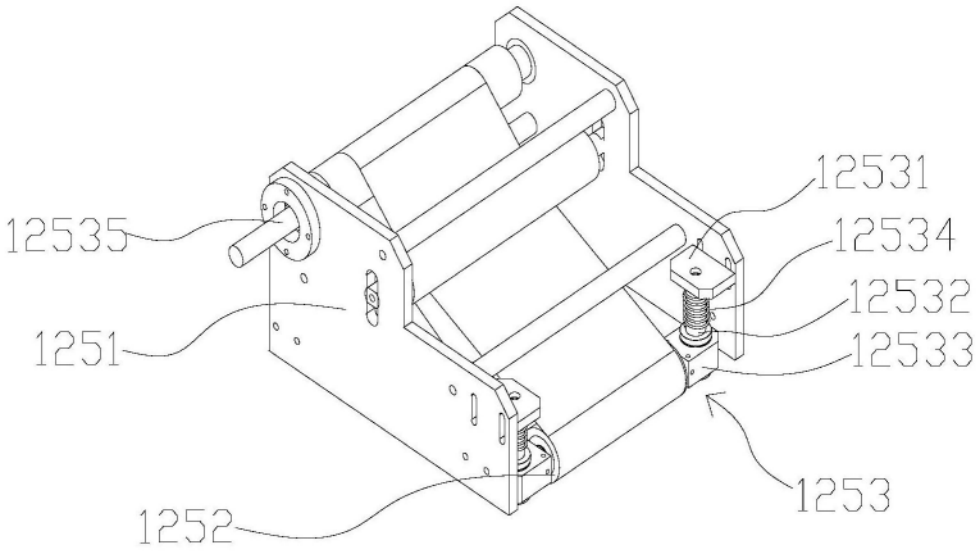

12531
12535
12534
12532
1251
12533
1253
1252

图11

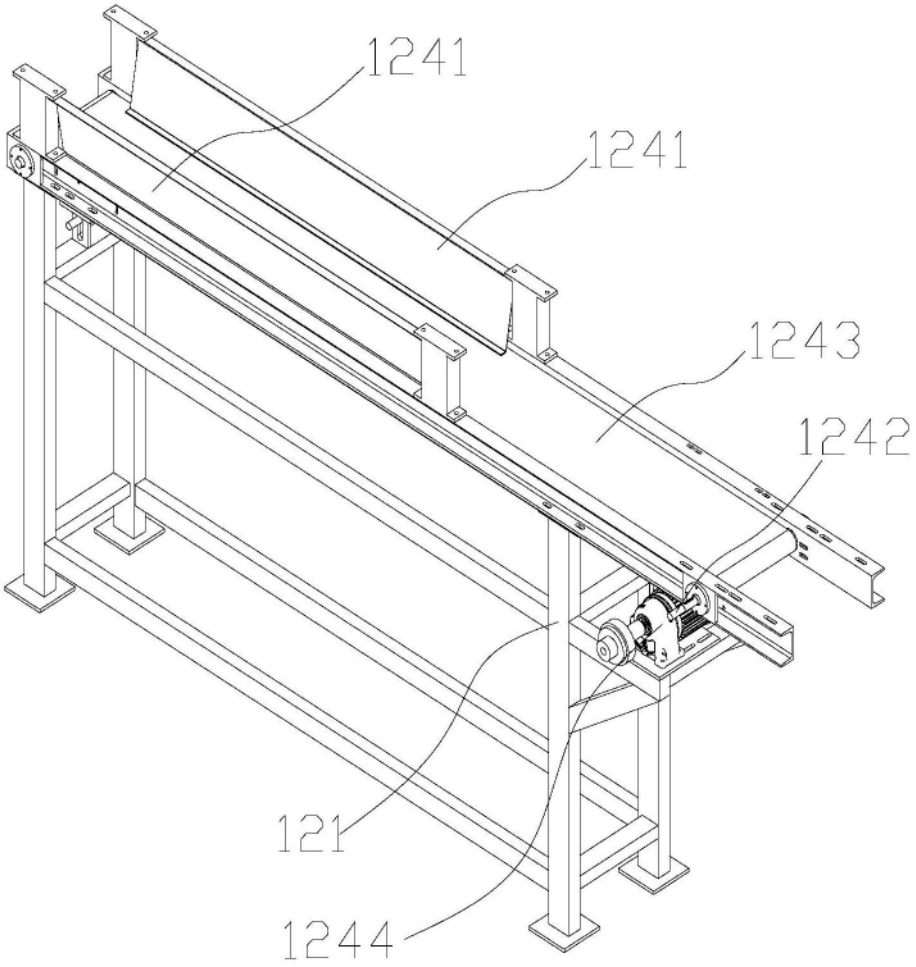


图12

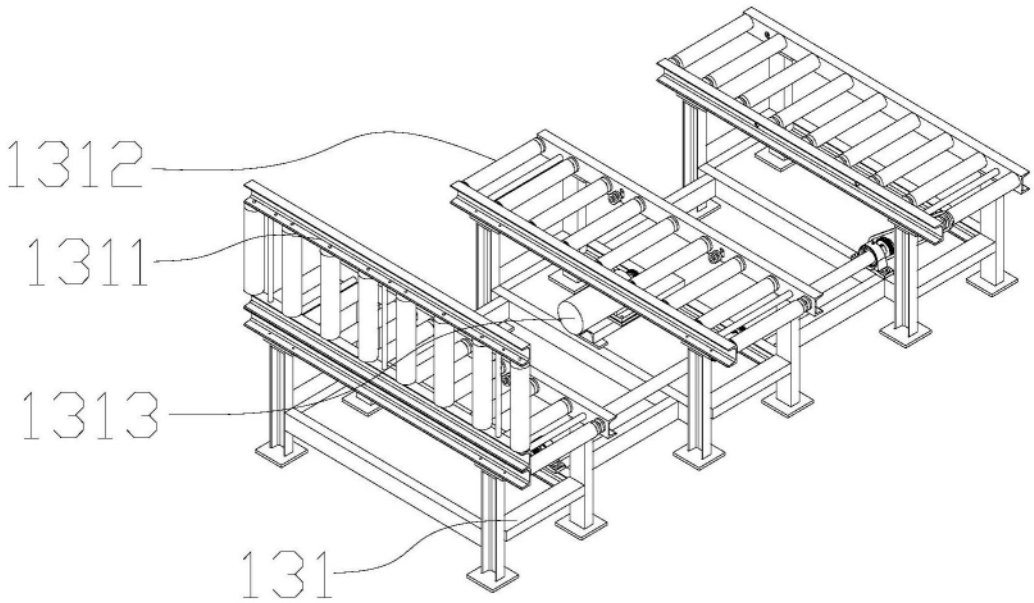


图13

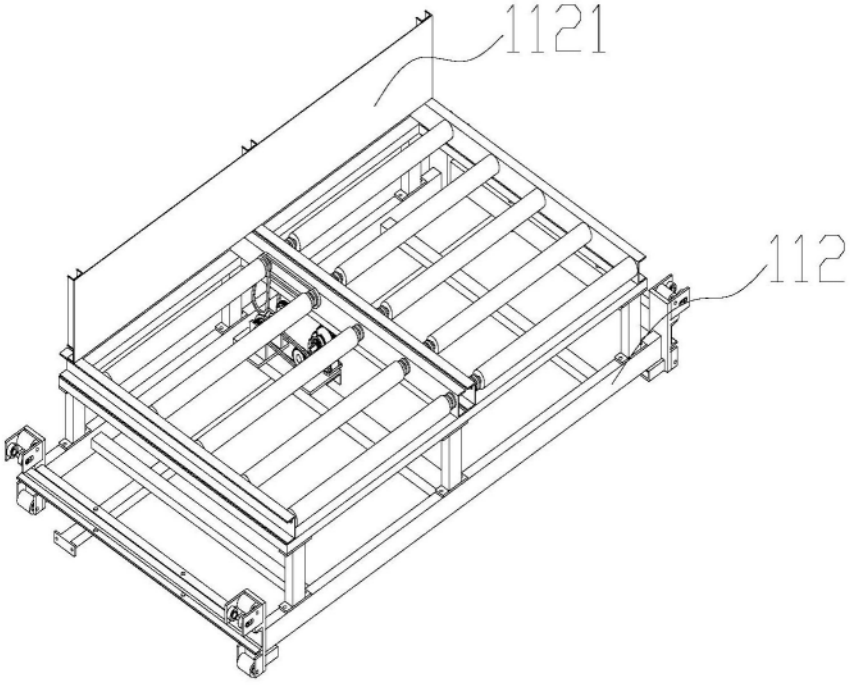


图14

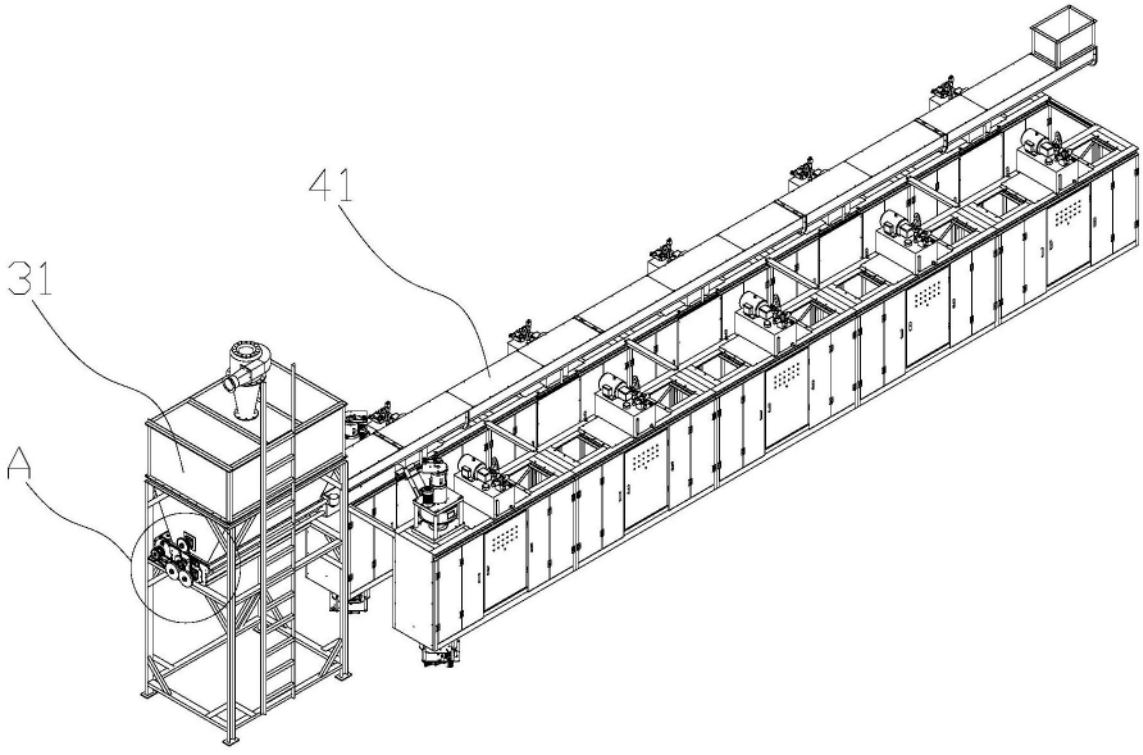


图15

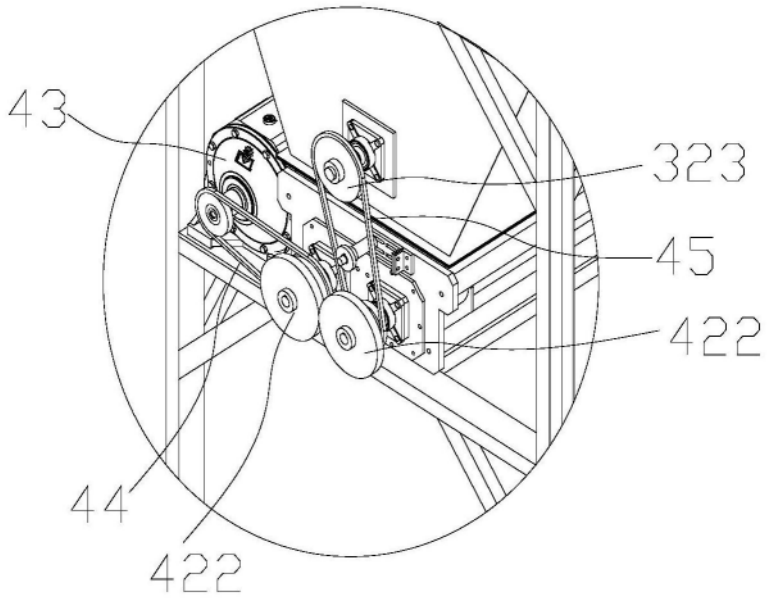


图16

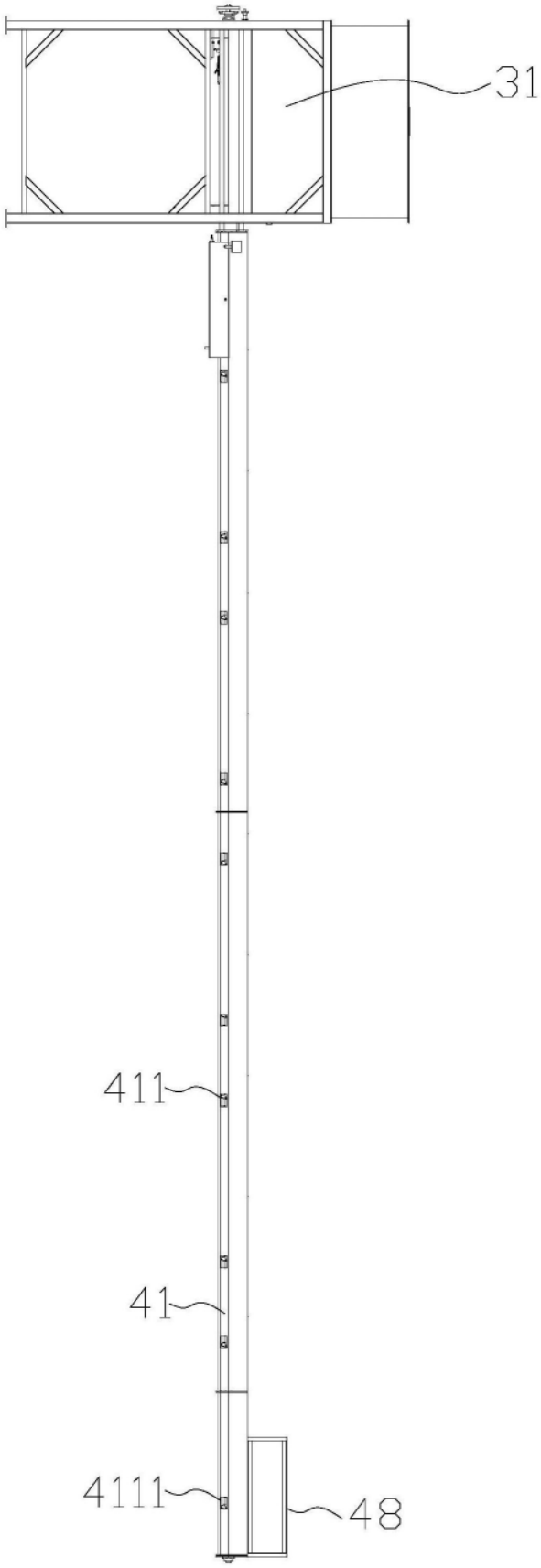


图17

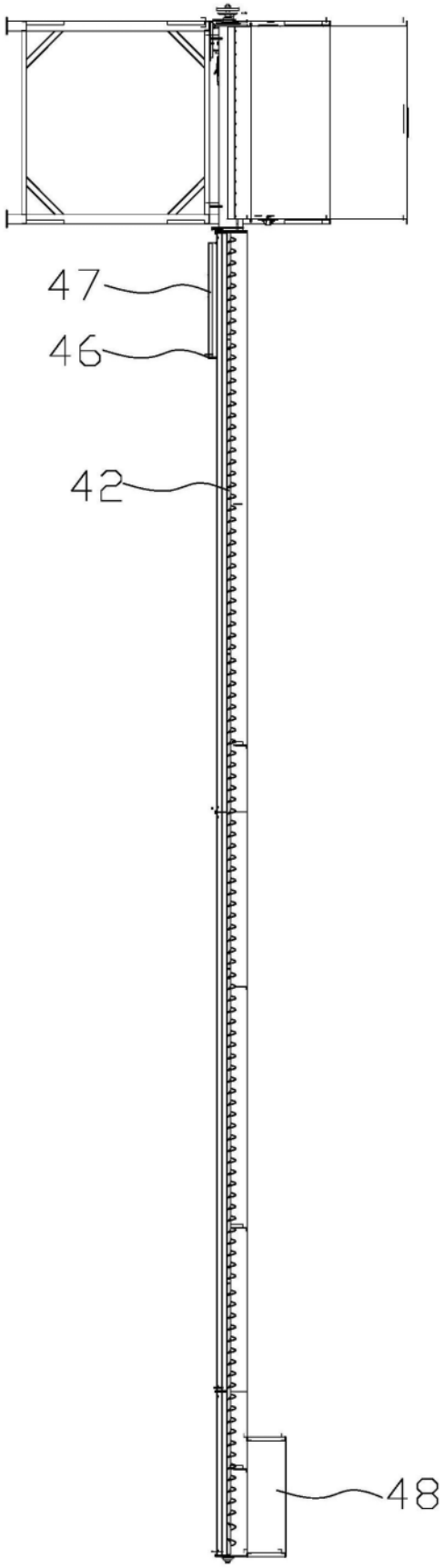


图18

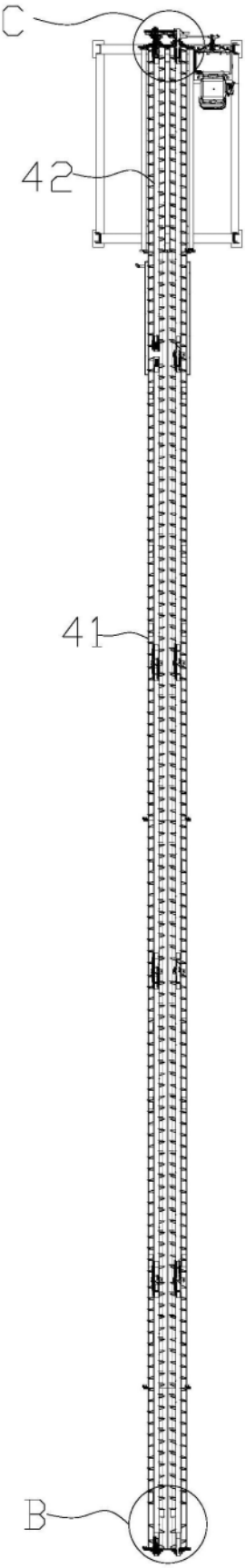


图19

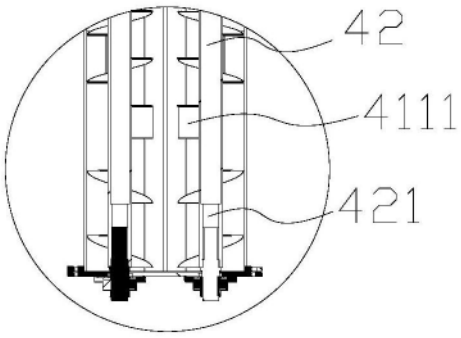


图20

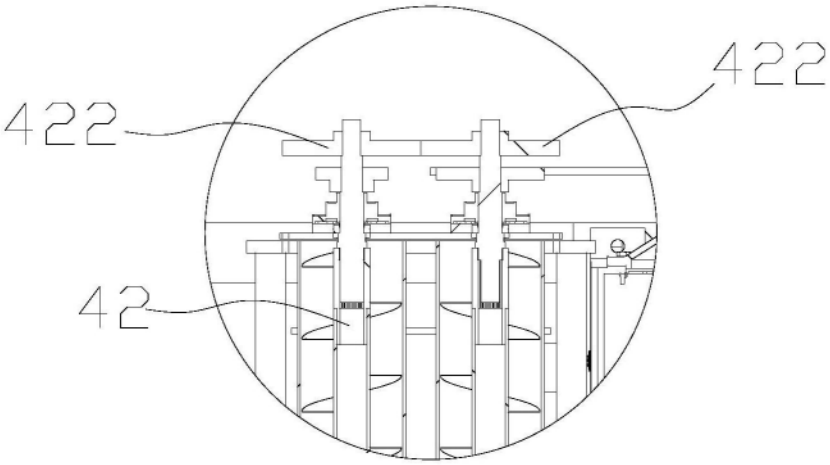


图21

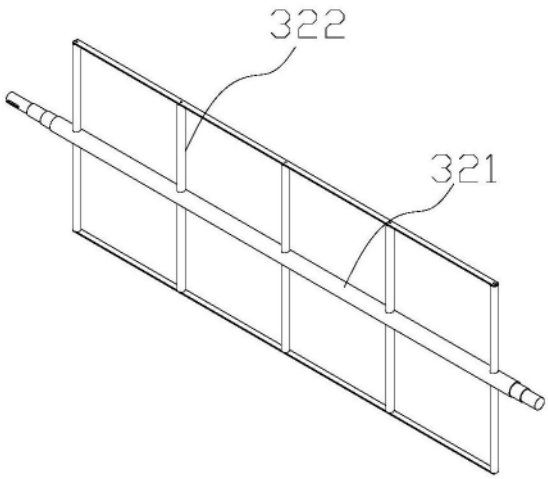


图22