



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111701657 A

(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010584371.4

(22)申请日 2020.06.24

(71)申请人 沈锋良

地址 315000 浙江省宁波市环城北路西段
625号宁波教育学院

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B02C 4/08(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

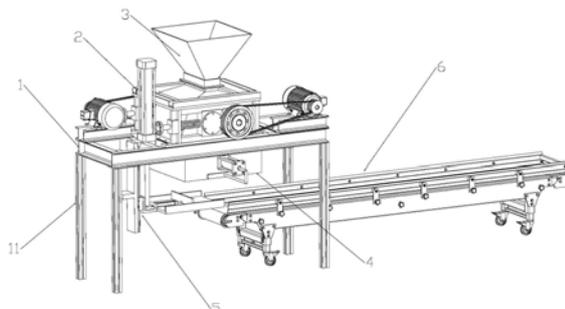
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置及其使用方法,属于工业废料的回收领域,一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,设计有投料箱和粉碎箱,粉碎辊上固定有阵列分布的连接架,两个粉碎辊上的连接架交错分布,连接架上端安装有粉碎齿,粉碎齿上开有安装孔,便于后期的拆卸和维修,连接架和粉碎在相反方向上转动时,粉碎齿交错分布,对物料进行粉碎,破碎的效果更好,提高了破碎效率;在使用时,将盛料箱放置在升降板上,待物料下落至盛料箱内后,再关闭截料箱体,整个过程中无需人工操作,如此反复,实现了物料的粉碎、集中回收的目的,实现了自动化操作;本发明占地面积小,提高了工作效率。



1. 一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,包括支撑架(1),支撑架(1)的底端固定有支撑柱(11),其特征在于,所述支撑架(1)的上端两侧均设置有支撑槽钢(12),支撑槽钢(12)的上端均固定有电机(13),电机(13)的输出端连接有传送带(131),传送带(131)的端部连接有主动轮(14);

所述支撑架(1)的上端中间位置固定有支撑框体(2),支撑架(1)的上方设置有投料盒(3),投料盒(3)的底端连通设置有粉碎箱(31),粉碎箱(31)的底端固定在支撑架(1)上;

所述粉碎箱(31)的内部设置有粉碎机构(7),粉碎机构(7)包括两个平行分布的粉碎辊(71),粉碎辊(71)的两端均固定有轴体(711),轴体(711)均完全贯穿粉碎箱(31)的侧壁;

所述粉碎辊(71)上固定有阵列分布的连接架(72),两个粉碎辊(71)上的连接架(72)交错分布,连接架(72)上开有阵列分布的固定缺口(721),固定缺口(721)上端安装有粉碎齿(73),粉碎齿(73)上开有安装孔(731),通粉碎齿(73)交错分布;

所述粉碎箱(31)的下方设置有截料机构(4),截料机构(4)包括截料箱体(40),截料箱体(40)内壁一侧设置有对称的斜坡(401),截料箱体(40)内壁另一侧开有对称的贯穿的矩形缺口(402),矩形缺口(402)内滑动设置有截料挡板(42);

所述支撑框体(2)的侧方设置有驱动机构(5),驱动机构(5)包括第二气压缸(51),第二气压缸(51)底端固定有承接板(52),承接板(52)固定在支撑架(1)上,第二气压缸(51)上的第二气压杆(511)贯穿承接板(52)的上端;

所述承接板(52)的内壁设置有滑轨(53),滑轨(53)上滑动设置有滑块(531),滑块(531)的端部固定有移动板(54),移动板(54)和第二气压杆(511)的底端固定连接,移动板(54)的侧端固定有升降板(55),升降板(55)设置在截料机构(4)的下方,升降板(55)的上端两侧均设置有升降挡板(551),升降板(55)上设有第三气压缸(56),第三气压缸(56)上的第三气压杆的端部固定有推板(561)。

所述支撑架(1)的下方设置有传输机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,其特征在于,所述支撑框体(2)包括位于上端的支撑台(20),支撑台(20)的底端固定有立柱(21),立柱(21)的底端固定有支撑板(22),支撑板(22)固定在支撑架(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,其特征在于,所述轴体(711)的两端均转动连接有支撑块(23),支撑块(23)均固定在支撑框体(2)的侧端,支撑块(23)的侧端均固定有连接板(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,其特征在于,两个所述主动轮(14)分别设置在两个粉碎辊(71)的侧端部,一个粉碎辊(71)的端部设置有一个主动轮(14),两个主动轮(14)设置在不同的一侧,主动轮(14)和轴体(711)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,其特征在于,所述截料箱体(40)和粉碎箱(31)连通设置,截料箱体(40)的上端设置有环形圈(41),环形圈(41)的上端和粉碎箱(31)的底端相卡合固定。

6. 根据权利要求5所述的一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,其特征在于,所述截料挡板(42)的外端部固定有连杆(421),连杆(421)和第一气压缸(44)上的第一气压杆(43)固定连接,第一气压缸(44)固定在截料箱体(40)的侧壁上。

7. 根据权利要求1所述的一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,其特征在于,所述

传输机构(6)包括传输支架(61)和传输带(63),传输支架(61)的底端固定有支撑部件(62),传输支架(61)上端两侧均固定有传输挡板(611)。

8.根据权利要求1所述的一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

一、同时驱动电机(13),主动轮(14)转动带动两个粉碎辊(71)转动,连接架(72)和粉碎齿(73)在相反方向上转动,粉碎齿(73)交错分布,同时,从投料盒(3)内投入工业废料,对物料进行粉碎;

二、驱动第一气压缸(44),第一气压杆(43)带动截料挡板(42)在矩形缺口(402)内滑动,调整两个截料挡板(42)之间的距离,调节下料流量,同时,将盛料箱放置在升降板(55)上;

三、待物料下落至盛料箱内后,通过驱动第一气压缸(44),再关闭截料箱体(40);

四、驱动第二气压缸(51),第二气压杆(511)带动移动板(54)向下移动,直至升降板(55)和传输带(63)等高,再驱动第三气压缸(56),第三气压杆和推板(561)推动盛料箱向传输带(63)上移动,实现了传输。

一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工业废料的回收领域,具体的是一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 工业废料,即工业固体废弃物,是指工矿企业在生产活动过程中排放出来的各种废渣、粉尘及其他废物等。如化学工业的酸碱污泥、机械工业的废铸砂、食品工业的活性炭渣、纤维工业的动植物的纤维屑、硅酸盐工业的砖瓦碎块等。这种固体废物,数量庞大,成分复杂,种类繁多。有一般工业废物和工业有害固体废物之分。

[0003] 现有技术中,对固体类工业废弃物再生资源进行回收时,会首先需要对固体类废弃物进行破碎处理,然而,现有的工业废弃物再生资源回收用的破碎机构功能单一,经传统破碎机构破碎后的工业废弃物,大多直接堆积,占用较大空间,需要进行再处理,同时,现有的破碎机构对物料的破碎效果较差,满足不了大物料的破碎。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提到的不足,本发明的目的在于提供一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,本发明设计有投料箱和粉碎箱,粉碎辊上固定有阵列分布的连接架,两个粉碎辊上的连接架交错分布,连接架上端安装有粉碎齿,粉碎齿上开有安装孔,便于后期的拆卸和维修,连接架和粉碎在相反方向上转动时,粉碎齿交错分布,对物料进行粉碎,破碎的效果更好,提高了破碎效率;

[0005] 本发明设计有截料结构和驱动机构,在使用时,将盛料箱放置在升降板上,通过驱动第一气压缸调节下料流量,待物料下落至盛料箱内后,通过驱动第一气压缸,再关闭截料箱体,驱动第二气压缸,第二气压杆带动移动板向下移动,直至升降板和传输带等高,再驱动第三气压缸,第三气压杆和推板推动盛料箱向传输带上移动,实现了传输,整个过程中无需人工操作,如此反复,实现了物料的粉碎、集中回收的目的,实现了自动化操作;

[0006] 本发明将粉碎、下料、物料移动和输送设计在一个设备中,占地面积小,提高了工作效率。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0008] 一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,包括支撑架,支撑架的底端固定有支撑柱,所述支撑架的上端两侧均设置有支撑槽钢,支撑槽钢的上端均固定有电机,电机的输出端连接有传送带,传送带的端部连接有主动轮。

[0009] 所述支撑架的上端中间位置固定有支撑框体,支撑架的上方设置有投料盒,投料盒的底端连通设置有粉碎箱,粉碎箱的底端固定在支撑架上。

[0010] 所述粉碎箱的内部设置有粉碎机构,粉碎机构包括两个平行分布的粉碎辊,粉碎辊的两端均固定有轴体,轴体均完全贯穿粉碎箱的侧壁。

[0011] 所述粉碎辊上固定有阵列分布的连接架,两个粉碎辊上的连接架交错分布,连接

架上开有阵列分布的固定缺口,固定缺口上端安装有粉碎齿,粉碎齿上开有安装孔,通粉碎齿交错分布。

[0012] 所述粉碎箱的下方设置有截料机构,截料机构包括截料箱体,截料箱体内壁一侧设置有对称的斜坡,截料箱体内壁另一侧开有对称的贯穿的矩形缺口,矩形缺口内滑动设置有截料挡板。

[0013] 所述支撑框体的侧方设置有驱动机构,驱动机构包括第二气压缸,第二气压缸底端固定有承接板,承接板固定在支撑架上,第二气压缸上的第二气压杆贯穿承接板的上端。

[0014] 所述承接板的内壁设置有滑轨,滑轨上滑动设置有滑块,滑块的端部固定有移动板,移动板和第二气压杆的底端固定连接,移动板的侧端固定有升降板,升降板设置在截料机构的下方,升降板的上端两侧均设置有升降挡板,升降板上设有第三气压缸,第三气压缸上的第三气压杆的端部固定有推板。

[0015] 所述支撑架的下方设置有传输机构。

[0016] 进一步地,所述支撑框体包括位于上端的支撑台,支撑台的底端固定有立柱,立柱的底端固定有支撑板,支撑板固定在支撑架上。

[0017] 进一步地,所述轴体的两端均转动连接有支撑块,支撑块均固定在支撑框体的侧端,支撑块的侧端均固定有连接板。

[0018] 进一步地,两个所述主动轮分别设置在两个粉碎辊的侧端部,一个粉碎辊的端部设置有一个主动轮,两个主动轮设置在不同的一侧,主动轮和轴体固定连接。

[0019] 进一步地,所述截料箱体和粉碎箱连通设置,截料箱体的上端设置有环形圈,环形圈的上端和粉碎箱的底端相卡合固定。

[0020] 进一步地,所述截料挡板的外端部固定有连杆,连杆和第一气压缸上的第一气压杆固定连接,第一气压缸固定在截料箱体的侧壁上。

[0021] 进一步地,所述传输机构包括传输支架和传输带,传输支架的底端固定有支撑部件,传输支架上端两侧均固定有传输挡板。

[0022] 一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置的使用方法,包括以下步骤:

[0023] 一、同时驱动电机,主动轮转动带动两个粉碎辊转动,连接架和粉碎齿在相反方向上转动,粉碎齿交错分布,同时,从投料盒内投入工业废料,对物料进行粉碎;

[0024] 二、驱动第一气压缸,第一气压杆带动截料挡板在矩形缺口内滑动,调整两个截料挡板之间的距离,调节下料流量,同时,将盛料箱放置在升降板上;

[0025] 三、待物料下落至盛料箱内后,通过驱动第一气压缸,再关闭截料箱体;

[0026] 四、驱动第二气压缸,第二气压杆带动移动板向下移动,直至升降板和传输带等高,再驱动第三气压缸,第三气压杆和推板推动盛料箱向传输带上移动,实现了传输。

[0027] 本发明的有益效果:

[0028] 1、本发明设计有投料箱和粉碎箱,粉碎辊上固定有阵列分布的连接架,两个粉碎辊上的连接架交错分布,连接架上端安装有粉碎齿,粉碎齿上开有安装孔,便于后期的拆卸和维修,连接架和粉碎在相反方向上转动时,粉碎齿交错分布,对物料进行粉碎,破碎的效果更好,提高了破碎效率;

[0029] 2、本发明设计有截料结构和驱动机构,在使用时,将盛料箱放置在升降板上,通过驱动第一气压缸调节下料流量,待物料下落至盛料箱内后,通过驱动第一气压缸,再关闭截

料箱体,驱动第二气压缸,第二气压杆带动移动板向下移动,直至升降板和传输带等高,再驱动第三气压缸,第三气压杆和推板推动盛料箱向传输带上移动,实现了传输,整个过程中无需人工操作,如此反复,实现了物料的粉碎、集中回收的目的,实现了自动化操作;

[0030] 3、本发明将粉碎、下料、物料移动和输送设计在一个设备中,占地面积小,提高了工作效率。

附图说明

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0032] 图1是本发明整体结构示意图;

[0033] 图2是本发明部分结构示意图;

[0034] 图3是本发明支撑框体示意图;

[0035] 图4是本发明粉碎机构示意图;

[0036] 图5是本发明粉碎辊结构示意图;

[0037] 图6是本发明截料机构示意图;

[0038] 图7是本发明整体结构正视示意图;

[0039] 图8是本发明驱动机构示意图;

[0040] 图9是本发明传输机构示意图。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0043] 一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置,如图1和2所示,包括支撑架1,支撑架1的底端固定有支撑柱11。支撑架1的上端两侧均设置有支撑槽钢12,支撑槽钢12的上端均固定有电机13,电机13的输出端连接有传送带131,传送带131的端部连接有主动轮14,通过驱动电机13,可以带动主动轮14转动。

[0044] 如图2和3所示,支撑架1的上端中间位置固定有支撑框体2,支撑框体2包括位于上端的支撑台20,支撑台20的底端固定有立柱21,立柱21的底端固定有支撑板22,支撑板22固定在支撑架1上。支撑架1的上方设置有投料盒3,投料盒3的底端连通设置有粉碎箱31,粉碎箱31的底端固定在支撑架1上。

[0045] 如图4和5所示,粉碎箱31的内部设置有粉碎机构7,粉碎机构7包括两个平行分布的粉碎辊71,粉碎辊71的两端均固定有轴体711,轴体711均完全贯穿粉碎箱31的侧壁。

[0046] 轴体711的两端均转动连接有支撑块23,支撑块23均固定在支撑框体2的侧端,支撑块23的侧端均固定有连接板24。

[0047] 其中,两个主动轮14分别设置在两个粉碎辊71的侧端部,一个粉碎辊71的端部设置有一个主动轮14,两个主动轮14设置在不同的一侧。主动轮14和轴体711固定连接,通过驱动两个电机13,两个粉碎辊71在相反方向上转动,对从投料盒3投入的物料进行粉碎。

[0048] 粉碎辊71上固定有阵列分布的连接架72,两个粉碎辊71上的连接架72交错分布,连接架72上开有阵列分布的固定缺口721,固定缺口721上端安装有粉碎齿73,粉碎齿73上开有安装孔731,通过安装孔731可以将粉碎齿73安装在连接架72上,便于后期的拆卸和维修。连接架72和粉碎齿73在相反方向上转动时,粉碎齿73交错分布,对物料进行粉碎。

[0049] 如图1和6所示,粉碎箱31的下方设置有截料机构4,截料机构4包括截料箱体40,截料箱体40和粉碎箱31连通设置。截料箱体40的上端设置有环形圈41,环形圈41的上端和粉碎箱31的底端相卡合固定,截料箱体40内壁一侧设置有对称的斜坡401,便于物料下落,截料箱体40内壁另一侧开有对称的贯穿的矩形缺口402。

[0050] 矩形缺口402内滑动设置有截料挡板42,截料挡板42的外端部固定有连杆421,连杆421和第一气压缸44上的第一气压杆43固定连接,第一气压缸44固定在截料箱体40的侧壁上。

[0051] 通过驱动第一气压缸44,第一气压杆43带动截料挡板42在矩形缺口402内滑动,可以调整两个截料挡板42之间的距离,便于调节下料流量,在必要时,可以关闭截料箱体40。

[0052] 如图7和8所示,支撑框体2的侧方设置有驱动机构5,驱动机构5包括第二气压缸51,第二气压缸51底端固定有承接板52,承接板52固定在支撑架1上,第二气压缸51上的第二气压杆511贯穿承接板52的上端。

[0053] 承接板52的内壁设置有滑轨53,滑轨53上滑动设置有滑块531,滑块531的端部固定有移动板54,移动板54和第二气压杆511的底端固定连接。通过驱动第二气压缸51,第二气压杆511可以带动移动板54上下移动。

[0054] 移动板54的侧端固定有升降板55,升降板55设置在截料机构4的下方,升降板55的上端两侧均设置有升降挡板551,升降板55上设有第三气压缸56,第三气压缸56上的第三气压杆的端部固定有推板561。

[0055] 如图1和9所示,支撑架1的下方设置有传输机构6,传输机构6包括传输支架61和传输带63,传输支架61的底端固定有支撑部件62,传输支架61上端两侧均固定有传输挡板611,起到限位的作用。

[0056] 在使用时,将盛料箱放置在升降板55上,调节两个截料挡板42之间合适的距离,物料下落至盛料箱内,再关闭截料箱体40。驱动第二气压缸51,第二气压杆511带动移动板54向下移动,直至升降板55和传输带63等高,再驱动第三气压缸56,第三气压杆和推板561推动盛料箱向传输带63上移动,实现传输。

[0057] 一种用于工业废料的自动化粉碎回收装置的使用方法,包括以下步骤:

[0058] 一、同时驱动电机13,主动轮14转动带动两个粉碎辊71转动,连接架72和粉碎齿73在相反方向上转动,粉碎齿73交错分布,同时,从投料盒3内投入工业废料,对物料进行粉碎;

[0059] 二、驱动第一气压缸44,第一气压杆43带动截料挡板42在矩形缺口402内滑动,调整两个截料挡板42之间的距离,调节下料流量,同时,将盛料箱放置在升降板55上;

[0060] 三、待物料下落至盛料箱内后,通过驱动第一气压缸44,再关闭截料箱体40;

[0061] 四、驱动第二气压缸51,第二气压杆511带动移动板54向下移动,直至升降板55和传输带63等高,再驱动第三气压缸56,第三气压杆和推板561推动盛料箱向传输带63上移动,实现了传输。

[0062] 如此反复,实现了物料的的粉碎、集中回收的目的,实现了自动化操作。

[0063] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

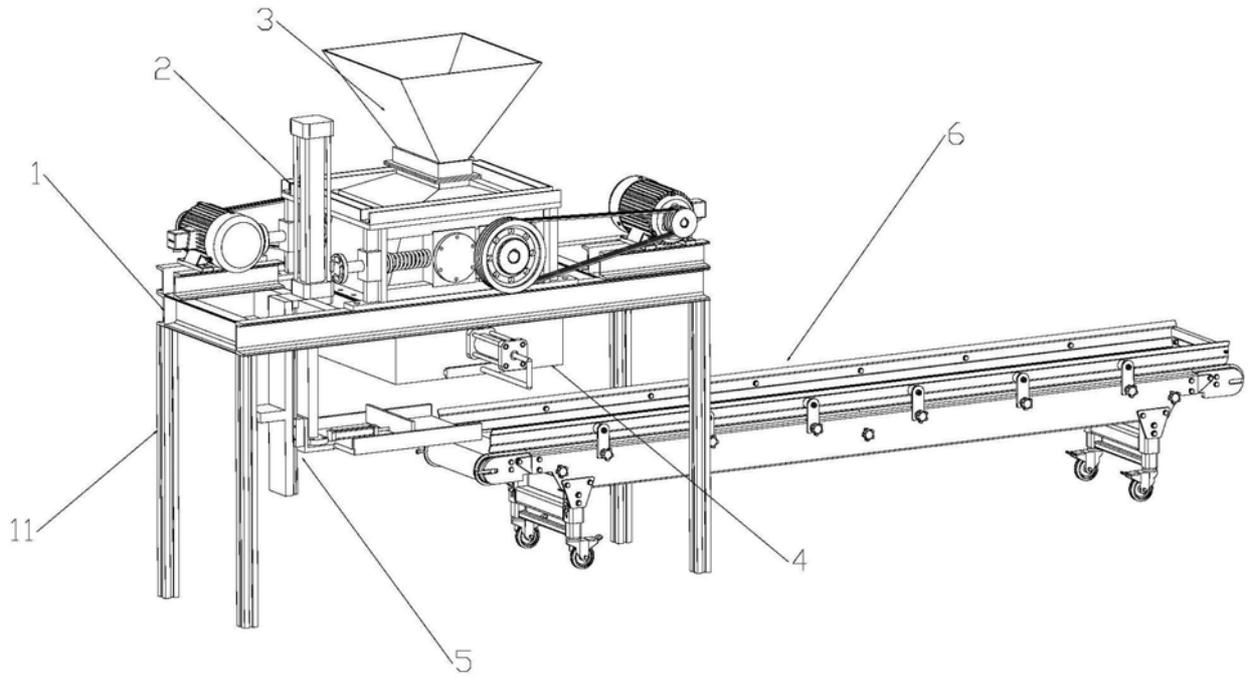


图1

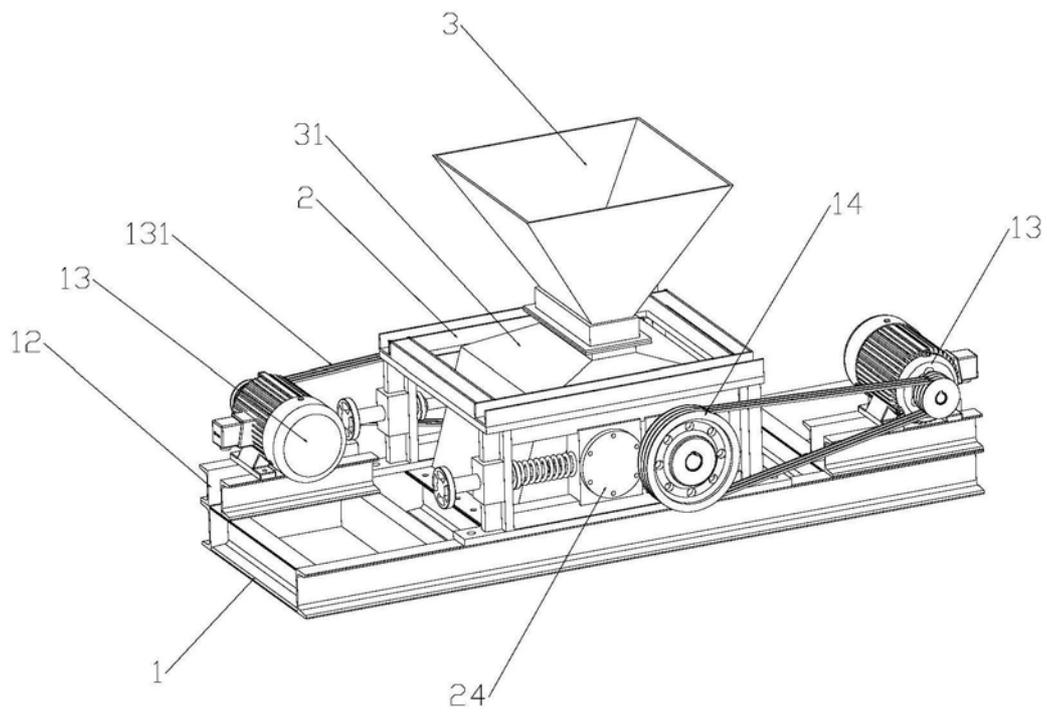


图2

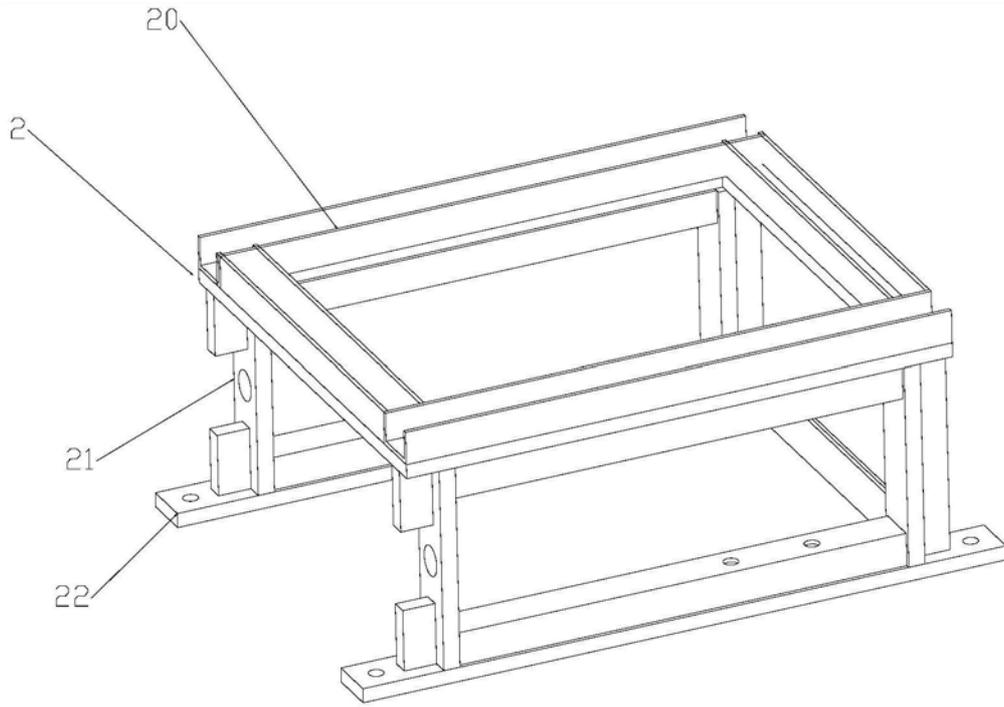


图3

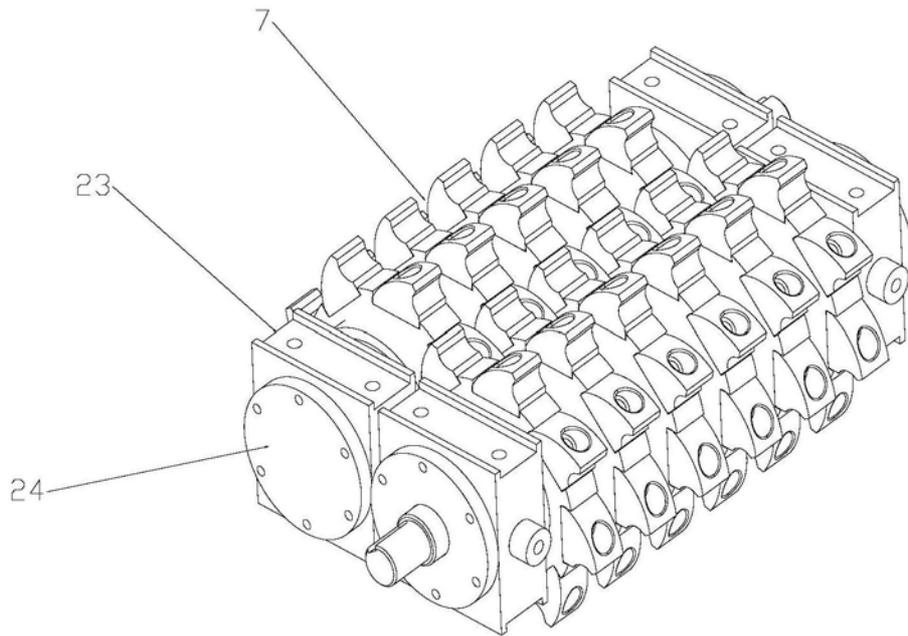


图4

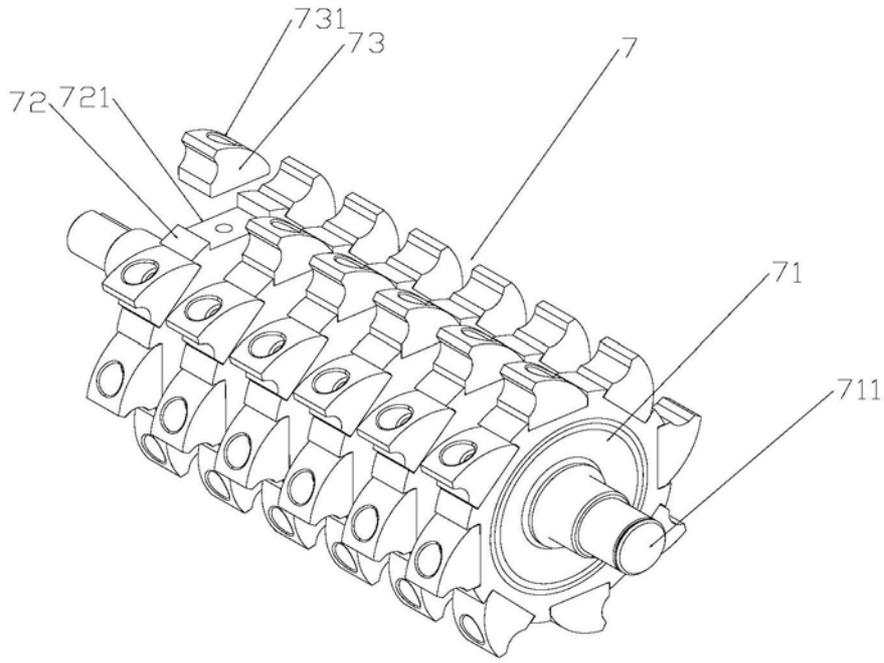


图5

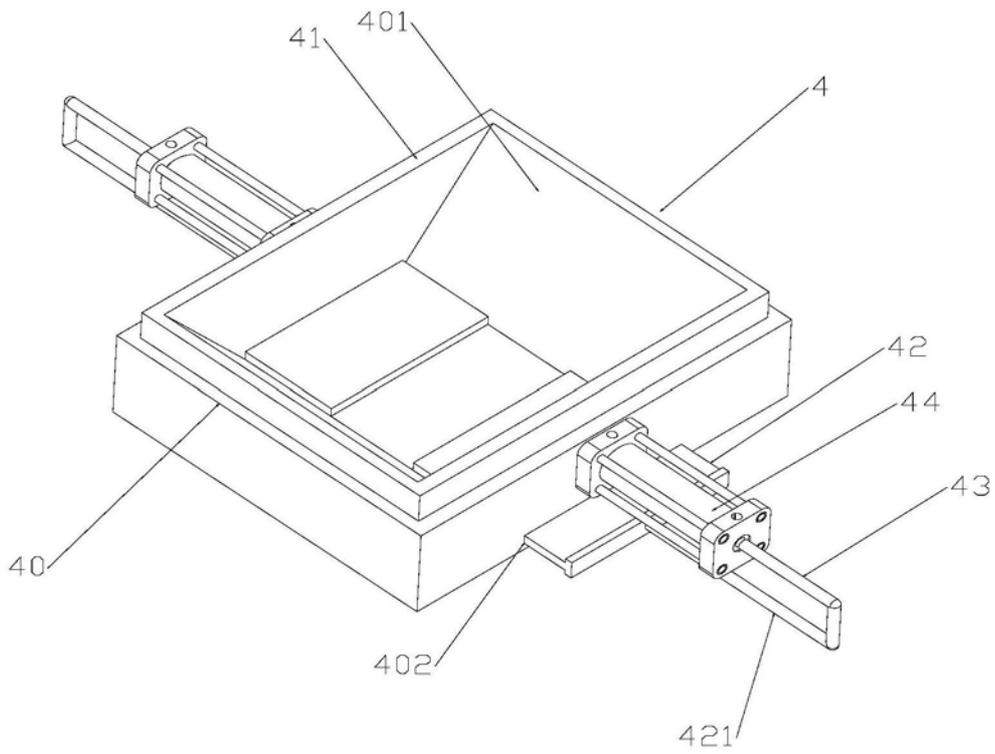


图6

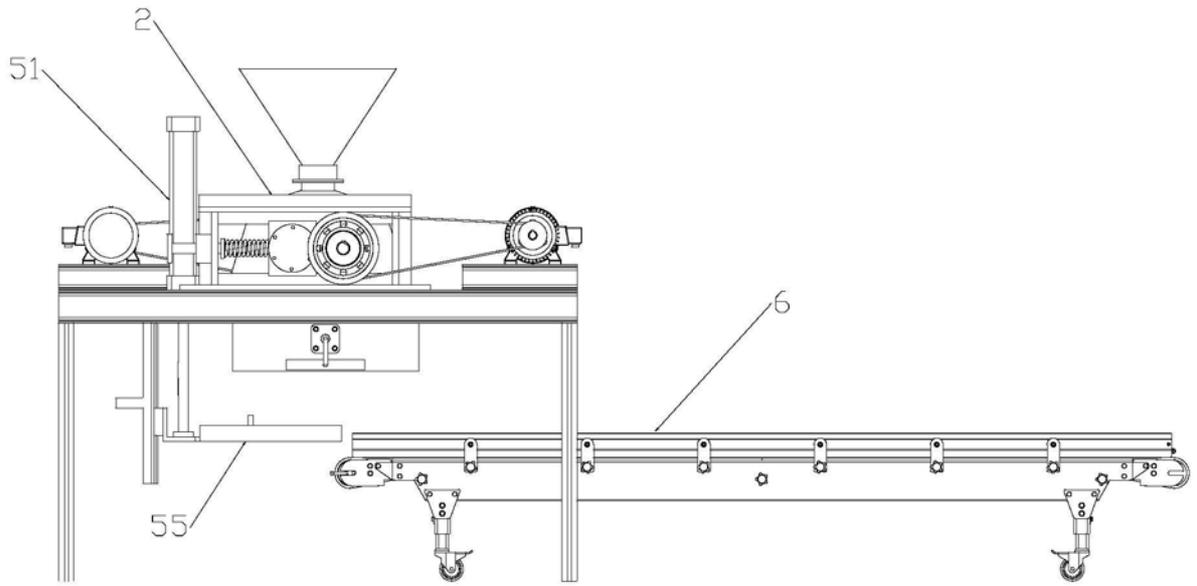


图7

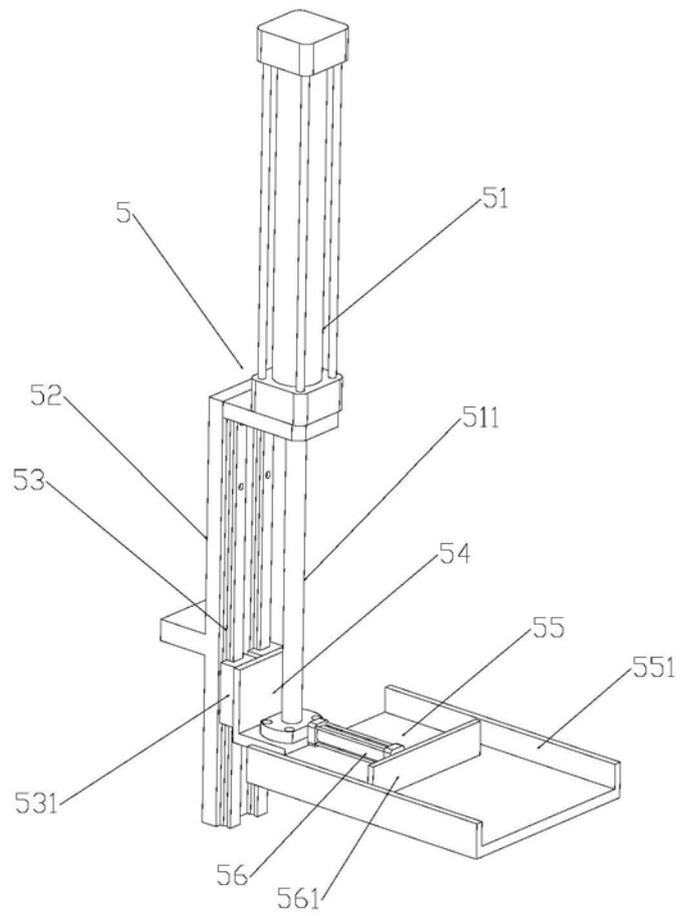


图8

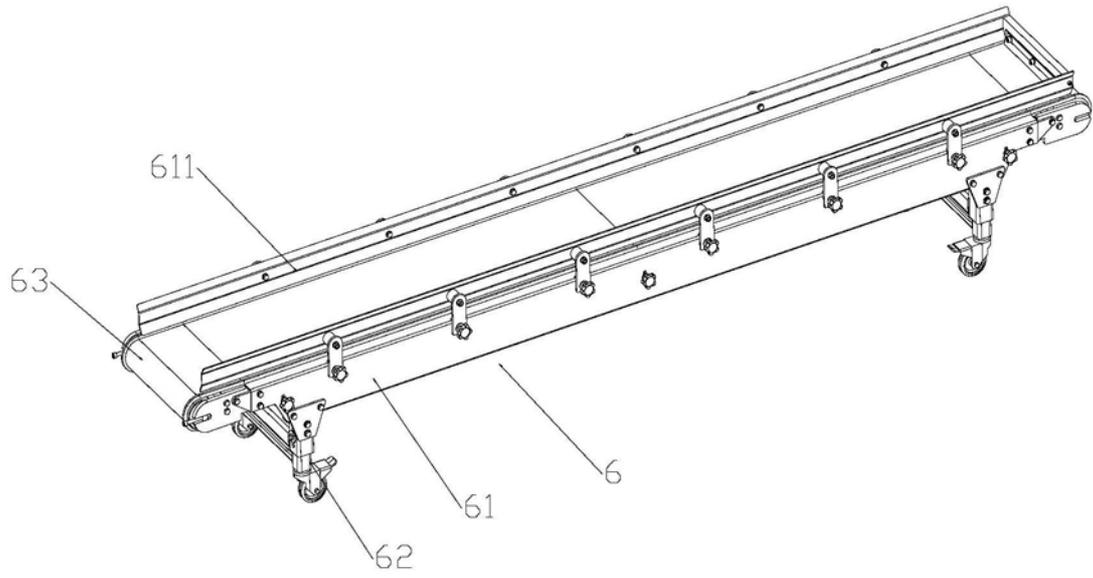


图9