



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210058565 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920576037.7

B30B 9/28(2006.01)

(22)申请日 2019.04.25

B30B 15/32(2006.01)

B30B 15/00(2006.01)

(73)专利权人 江苏利民纸品包装股份有限公司
地址 212219 江苏省镇江市扬中市八桥镇利民村十组

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 周志辉

(74)专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

代理人 董学文

(51)Int.Cl.

B02C 21/02(2006.01)

B02C 4/02(2006.01)

B02C 4/42(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

B02C 23/20(2006.01)

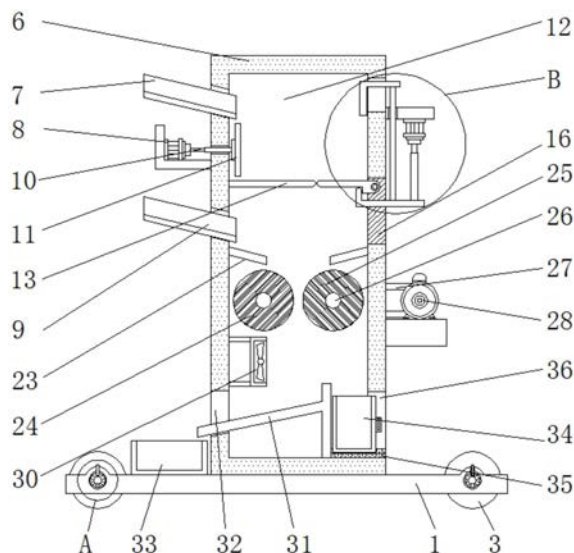
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种方便收集的报废纸箱粉碎机

(57)摘要

本实用新型公开了一种方便收集的报废纸箱粉碎机,包括底座、粉碎机主体、转动板、第一粉碎轮、第二粉碎轮、电机和第二收集箱,所述底座左右端均贯穿有第一心轴,所述第一液压缸上设置有第一液压杆,所述转动板设置在粉碎机主体内,所述支撑条贯穿第一通孔,所述粉碎机主体内侧左右侧壁上均设置有第一滑板,所述电机设置在粉碎机主体右端,所述粉碎机主体内侧左侧壁上设置有风扇,所述第三通孔开设在粉碎机主体左端,所述第二收集箱设置在粉碎机主体内。该方便收集的报废纸箱粉碎机,在风扇的作用下,将粉碎后的碎纸屑吹到第二收集箱内,而较大的碎纸块通过第二滑板滑到第一收集箱内,随后通过第二进料口进行再次粉碎。



1. 一种方便收集的报废纸箱粉碎机,包括底座(1)、粉碎机主体(6)、转动板(14)、第一粉碎轮(24)、第二粉碎轮(25)、电机(28)和第二收集箱(34),其特征在于:所述底座(1)左右端均贯穿有第一心轴(2),且第一心轴(2)前后端均设置有轮子(3),同时轮子(3)设置在底座(1)外侧,所述第一心轴(2)和底座(1)上均开设有插销孔(4),且第一心轴(2)和底座(1)通过插销孔(4)和插销(5)相固定,所述粉碎机主体(6)设置在底座(1)上,且粉碎机主体(6)左端设置有第一进料口(7)、第一液压缸(8)和第二进料口(9),所述第一进料口(7)设置在第一液压缸(8)上方,且第一液压缸(8)设置在第二进料口(9)上方,同时第一进料口(7)右端和第二进料口(9)右端均贯穿粉碎机主体(6)左端,所述第一液压缸(8)上设置有第一液压杆(10),且第一液压杆(10)贯穿粉碎机主体(6)左端,所述第一液压杆(10)右端设置有压板(11),且压板(11)设置在粉碎机主体(6)内,同时压板(11)设置在第一进料口(7)和第二进料口(9)之间,所述粉碎机主体(6)内侧前后端均设置有隔板(12),且粉碎机主体(6)内侧左侧壁设置有支撑板(13),同时支撑板(13)设置在压板(11)和第二进料口(9)之间,所述转动板(14)设置在粉碎机主体(6)内,且转动板(14)右端通过第二心轴(15)固定在第一通孔(16)上,同时第一通孔(16)开设在粉碎机主体(6)右端,所述粉碎机主体(6)右端面设置有第二液压缸(17),且第二液压缸(17)上设置有第二液压杆(18),同时第二液压杆(18)下端设置有支撑条(19),所述支撑条(19)贯穿第一通孔(16),且支撑条(19)左端设置在支撑板(13)下方,所述支撑条(19)上设置有连接柱(20),且连接柱(20)设置在粉碎机主体(6)和第二液压杆(18)之间,同时连接柱(20)上端设置有顶条(21),所述顶条(21)设置在第二液压缸(17)上方,所述顶条(21)左端贯穿第二通孔(22),且第二通孔(22)开设在粉碎机主体(6)右端面,同时第二通孔(22)设置在第一通孔(16)上方,所述粉碎机主体(6)内侧左右侧壁上均设置有第一滑板(23),且左侧的第一滑板(23)设置在第二进料口(9)下方,同时右侧的第一滑板(23)设置在第一通孔(16)下方,所述第一粉碎轮(24)和第二粉碎轮(25)均设置在粉碎机主体(6)内,且第一粉碎轮(24)设置在第二粉碎轮(25)左侧,所述第一粉碎轮(24)和第二粉碎轮(25)均设置在第一滑板(23)下方,且第一粉碎轮(24)和第二粉碎轮(25)上均设置有转轴(26),所述第一粉碎轮(24)上的转轴(26)后端和第二粉碎轮(25)上的转轴(26)前端均贯穿隔板(12),且第一粉碎轮(24)上的转轴(26)后端和第二粉碎轮(25)上的转轴(26)前端均设置有带传动机构(27),同时带传动机构(27)贯穿粉碎机主体(6)右端,所述电机(28)设置在粉碎机主体(6)右端,且电机(28)设置在第一通孔(16)下方,所述电机(28)上设置有电机轴(29),且电机轴(29)与带传动机构(27)相连接,所述粉碎机主体(6)内侧左侧壁上设置有风扇(30),且风扇(30)设置在第一粉碎轮(24)下方,同时风扇(30)下方设置有第二滑板(31),所述第二滑板(31)下端设置在粉碎机主体(6)内底部,且第二滑板(31)、风扇(30)、第一粉碎轮(24)、第二粉碎轮(25)、第一滑板(23)、第一进料口(7)、第二进料口(9)、压板(11)、支撑板(13)和转动板(14)均设置在隔板(12)内侧,同时第二滑板(31)左端贯穿第三通孔(32),所述第三通孔(32)开设在粉碎机主体(6)左端,且第三通孔(32)设置在风扇(30)的下方,所述第二滑板(31)左端下方设置有第一收集箱(33),且第一收集箱(33)设置在底座(1)上,同时第一收集箱(33)设置在粉碎机主体(6)左侧,所述第二收集箱(34)设置在粉碎机主体(6)内,且第二收集箱(34)设置在第二滑板(31)右侧,同时第二收集箱(34)下方设置有滑道(35),所述滑道(35)设置在粉碎机主体(6)内底部,且滑道(35)右端贯穿第四通孔(36),所述第四通孔(36)开设在粉碎机主体(6)右端,且第四通孔(36)设置在电机(28)下

方。

2. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述插销孔(4)等角度分布在第一心轴(2)上,且第一心轴(2)与底座(1)之间为转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述第一进料口(7)结构与第二进料口(9)结构相同,且第一进料口(7)尺寸与第二进料口(9)尺寸相等。

4. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述隔板(12)设置有两个,且隔板(12)长度等于粉碎机主体(6)内部高度转。

5. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述转动板(14)通过第二心轴(15)与第一通孔(16)之间为转动连接,且第一通孔(16)宽度大于支撑条(19)宽度。

6. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述顶条(21)呈“L”形,且顶条(21)外侧的第二通孔(22)长度小于第一通孔(16)长度。

7. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述第一滑板(23)呈倾斜状,第一滑板(23)关于粉碎机主体(6)中轴线对称设置有两个。

8. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述第一粉碎轮(24)尺寸与第二粉碎轮(25)尺寸相等,且第一粉碎轮(24)结构与第二粉碎轮(25)结构相同,同时第一粉碎轮(24)与第二粉碎轮(25)均通过转轴(26)与隔板(12)之间为转动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种方便收集的报废纸箱粉碎机,其特征在于:所述第二收集箱(34)与滑道(35)构成滑动机构,且滑道(35)呈“L”形,同时第二收集箱(34)右端面尺寸小于第四通孔(36)尺寸。

一种方便收集的报废纸箱粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸箱回收技术领域,具体为一种方便收集的报废纸箱粉碎机。

背景技术

[0002] 纸箱是应用最广泛的包装制品,按用料不同,有瓦楞纸箱、单层纸板箱等,有各种规格和型号,纸箱常用的有三层和五层,七层使用较少,各层分为里纸、瓦楞纸、芯纸、面纸,里、面纸有茶板纸、牛皮纸,芯纸用瓦楞纸,各种纸的颜色和手感都不一样,不同厂家生产的纸,其颜色和手感也不一样,废旧纸箱回收后经过加工可再次制成新的纸箱,常用的设备为粉碎机。

[0003] 现在市场采用传统的粉碎机,不便于收集粉碎后的碎纸屑,且粉碎后的碎纸屑中还存在较大的碎片,不便于后续的加工。因此,需要一种方便收集的报废纸箱粉碎机来改善上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种方便收集的报废纸箱粉碎机,以解决上述背景技术中提出的传统的粉碎机,不便于收集粉碎后的碎纸屑,且粉碎后的碎纸屑中还存在较大的碎片,不便于后续的加工的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种方便收集的报废纸箱粉碎机,包括底座、粉碎机主体、转动板、第一粉碎轮、第二粉碎轮、电机和第二收集箱,所述底座左右端均贯穿有第一心轴,且第一心轴前后端均设置有轮子,同时轮子设置在底座外侧,所述第一心轴和底座上均开设有插销孔,且第一心轴和底座通过插销孔和插销相固定,所述粉碎机主体设置在底座上,且粉碎机主体左端设置有第一进料口、第一液压缸和第二进料口,所述第一进料口设置在第一液压缸上方,且第一液压缸设置在第二进料口上方,同时第一进料口右端和第二进料口右端均贯穿粉碎机主体左端,所述第一液压缸上设置有第一液压杆,且第一液压杆贯穿粉碎机主体左端,所述第一液压杆右端设置有压板,且压板设置在粉碎机主体内,同时压板设置在第一进料口和第二进料口之间,所述粉碎机主体内侧前后端均设置有隔板,且粉碎机主体内侧左侧壁设置有支撑板,同时支撑板设置在压板和第二进料口之间,所述转动板设置在粉碎机主体内,且转动板右端通过第二心轴固定在第一通孔上,同时第一通孔开设在粉碎机主体右端,所述粉碎机主体右端面设置有第二液压缸,且第二液压缸上设置有第二液压杆,同时第二液压杆下端设置有支撑条,所述支撑条贯穿第一通孔,且支撑条左端设置在支撑板下方,所述支撑条上设置有连接柱,且连接柱设置在粉碎机主体和第二液压杆之间,同时连接柱上端设置有顶条,所述顶条设置在第二液压缸上方,所述顶条左端贯穿第二通孔,且第二通孔开设在粉碎机主体右端面,同时第二通孔设置在第一通孔上方,所述粉碎机主体内侧左右侧壁上均设置有第一滑板,且左侧的第一滑板设置在第二进料口下方,同时右侧的第一滑板设置在第一通孔下方,所述第一粉碎轮和第二粉碎轮均设置在粉碎机主体内,且第一粉碎轮设置在第二粉碎轮左侧,所述第一粉碎轮

和第二粉碎轮均设置在第一滑板下方,且第一粉碎轮和第二粉碎轮上均设置有转轴,所述第一粉碎轮上的转轴后端和第二粉碎轮上的转轴前端均贯穿隔板,且第一粉碎轮上的转轴后端和第二粉碎轮上的转轴前端均设置有带传动机构,同时带传动机构贯穿粉碎机主体右端,所述电机设置在粉碎机主体右端,且电机设置在第一通孔下方,所述电机上设置有电机轴,且电机轴与带传动机构相连接,所述粉碎机主体内侧左侧壁上设置有风扇,且风扇设置在第一粉碎轮下方,同时风扇下方设置有第二滑板,所述第二滑板下端设置在粉碎机主体内底部,且第二滑板、风扇、第一粉碎轮、第二粉碎轮、第一滑板、第一进料口、第二进料口、压板、支撑板和转动板均设置在隔板内侧,同时第二滑板左端贯穿第三通孔,所述第三通孔开设在粉碎机主体左端,且第三通孔设置在风扇的下方,所述第二滑板左端下方设置有第一收集箱,且第一收集箱设置在底座上,同时第一收集箱设置在粉碎机主体左侧,所述第二收集箱设置在粉碎机主体内,且第二收集箱设置在第二滑板右侧,同时第二收集箱下方设置有滑道,所述滑道设置在粉碎机主体内底部,且滑道右端贯穿第四通孔,所述第四通孔开设在粉碎机主体右端,且第四通孔设置在电机下方。

[0006] 优选的,所述插销孔等角度分布在第一心轴上,且第一心轴与底座之间为转动连接。

[0007] 优选的,所述第一进料口结构与第二进料口结构相同,且第一进料口尺寸与第二进料口尺寸相等。

[0008] 优选的,所述隔板设置有两个,且隔板长度等于粉碎机主体内部高度。

[0009] 优选的,所述顶条呈“L”形,且顶条外侧的第二通孔长度小于第一通孔长度。

[0010] 优选的,所述转动板通过第二心轴与第一通孔之间为转动连接,且第一通孔宽度大于支撑条宽度。

[0011] 优选的,所述第一滑板呈倾斜状,第一滑板关于粉碎机主体中轴线对称设置有两个。

[0012] 优选的,所述第一粉碎轮尺寸与第二粉碎轮尺寸相等,且第一粉碎轮结构与第二粉碎轮结构相同,同时第一粉碎轮与第二粉碎轮均通过转轴与隔板之间为转动连接。

[0013] 优选的,所述第二收集箱与滑道构成滑动机构,且滑道呈“L”形,同时第二收集箱右端面尺寸小于第四通孔尺寸。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该方便收集的报废纸箱粉碎机,

[0015] (1) 设置有轮子和插销,在轮子的作用下,方便移动底座,插上插销,可将第一心轴固定住,从而固定住底座,防止粉碎机在工作时移动;

[0016] (2) 设置有第一进料口、第一液压缸和压板,将废旧纸箱通过第一进料口送进粉碎机主体内,在第一液压缸的作用下,通过压板将废旧纸箱压实,以方便废旧纸箱的粉碎;

[0017] (3) 设置有第二液压缸、支撑条、支撑板、第一滑板和顶条,在第二液压缸的作用下,通过第二液压杆带动支撑条向下移动,从而使支撑板逆时针旋转,使压实的纸箱掉入到第一滑板上,同时连接柱带动顶条向下移动,将附着在粉碎机主体内侧壁上的纸箱推下去;

[0018] (4) 设置有风扇、第二滑板、第一收集箱和第二收集箱,在风扇的作用下,将粉碎后的碎纸屑吹到第二收集箱内,起到方便收集的目的,而较大的碎纸块掉落到第二滑板上,通过第二滑板滑到第一收集箱内,随后通过第二进料口再次进入粉碎机主体内进行粉碎;

[0019] (5) 设置有滑道,在滑道的作用下,可将第二收集箱从粉碎机主体内拿出,以便于

收集碎纸屑。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型主视剖面结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型主视结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型左视结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型右视示意图；

[0024] 图5为本实用新型俯视剖面结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型俯视结构示意图；

[0026] 图7为本实用新型图1中A处放大结构示意图；

[0027] 图8为本实用新型图1中B处放大结构示意图。

[0028] 图中：1、底座，2、第一心轴，3、轮子，4、插销孔，5、插销，6、粉碎机主体，7、第一进料口，8、第一液压缸，9、第二进料口，10、第一液压杆，11、压板，12、隔板，13、支撑板，14、转动板，15、第二心轴，16、第一通孔，17、第二液压缸，18、第二液压杆，19、支撑条，20、连接柱，21、顶条，22、第二通孔，23、第一滑板，24、第一粉碎轮，25、第二粉碎轮，26、转轴，27、带传动机构，28、电机，29、电机轴，30、风扇，31、第二滑板，32、第三通孔，33、第一收集箱，34、第二收集箱，35、滑道，36、第四通孔。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 若该文中出现电器元件等，则其均与外界的主控器及220V市电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备，同时若文中出现电机、水泵、输料泵和液压缸等，则其均为现有已知设备。

[0031] 请参阅图1-8，本实用新型提供一种技术方案：一种方便收集的报废纸箱粉碎机，根据图1、图2、图3、图6、图7和图8所示，底座1左右端均贯穿有第一心轴2，且第一心轴2前后端均设置有轮子3，同时轮子3设置在底座1外侧，第一心轴2和底座1上均开设有插销孔4，且第一心轴2和底座1通过插销孔4和插销5相固定，插销孔4等角度分布在第一心轴2上，且第一心轴2与底座1之间为转动连接，将插销5插入插销孔4内，以固定住第一心轴2，从而固定住底座1，粉碎机主体6设置在底座1上，且粉碎机主体6左端设置有第一进料口7、第一液压缸8和第二进料口9，第一进料口7设置在第一液压缸8上方，且第一液压缸8设置在第二进料口9上方，同时第一进料口7右端和第二进料口9右端均贯穿粉碎机主体6左端，第一进料口7结构与第二进料口9结构相同，且第一进料口7尺寸与第二进料口9尺寸相等，可将废旧纸箱通过第一进料口7送入粉碎机主体6内，可将碎纸片通过第二进料口9送入粉碎机主体6内，第一液压缸8上设置有第一液压杆10，且第一液压杆10贯穿粉碎机主体6左端，第一液压杆10右端设置有压板11，且压板11设置在粉碎机主体6内，同时压板11设置在第一进料口7和第二进料口9之间，粉碎机主体6内侧前后端均设置有隔板12，隔板12设置有两个，且隔板12

长度等于粉碎机主体6内部高度,在隔板12的作用下,可将工作区域与传动区域分开,防止碎纸屑附着到传动区域中,影响传动性能,且粉碎机主体6内侧左侧壁设置有支撑板13,同时支撑板13设置在压板11和第二进料口9之间,转动板14设置在粉碎机主体6内,且转动板14右端通过第二心轴15固定在第一通孔16上,同时第一通孔16开设在粉碎机主体6右端,转动板14通过第二心轴15与第一通孔16之间为转动连接,且第一通孔16宽度大于支撑条19宽度,转动板14逆时针转动,使压实的纸箱掉到第一滑板23上,粉碎机主体6右端面设置有第二液压缸17,且第二液压缸17上设置有第二液压杆18,同时第二液压杆18下端设置有支撑条19,支撑条19贯穿第一通孔16,且支撑条19左端设置在支撑板13下方,支撑条19上设置有连接柱20,且连接柱20设置在粉碎机主体6和第二液压杆18之间,同时连接柱20上端设置有顶条21,顶条21呈“L”形,且顶条21外侧的第二通孔22长度小于第一通孔16长度,顶条21向下移动,可将附着在粉碎机主体6上的废旧纸箱推下,顶条21设置在第二液压缸17上方,顶条21左端贯穿第二通孔22,且第二通孔22开设在粉碎机主体6右端面,同时第二通孔22设置在第一通孔16上方,粉碎机主体6内侧左右侧壁上均设置有第一滑板23,且左侧的第一滑板23设置在第二进料口9下方,同时右侧的第一滑板23设置在第一通孔16下方,第一滑板23呈倾斜状,第一滑板23关于粉碎机主体6中轴线对称设置有两个,在第一滑板23的作用下,以便于使压实的废旧纸箱进入第一粉碎轮24和第二粉碎轮25之间。

[0032] 根据图1、图2、图4、图5和图6所示,第一粉碎轮24和第二粉碎轮25均设置在粉碎机主体6内,且第一粉碎轮24设置在第二粉碎轮25左侧,第一粉碎轮24和第二粉碎轮25均设置在第一滑板23下方,且第一粉碎轮24和第二粉碎轮25上均设置有转轴26,第一粉碎轮24尺寸与第二粉碎轮25尺寸相等,且第一粉碎轮24结构与第二粉碎轮25结构相同,同时第一粉碎轮24与第二粉碎轮25均通过转轴26与隔板12之间为转动连接,通过第一粉碎轮24与第二粉碎轮25相对转动,将纸箱废碎,第一粉碎轮24上的转轴26后端和第二粉碎轮25上的转轴26前端均贯穿隔板12,且第一粉碎轮24上的转轴26后端和第二粉碎轮25上的转轴26前端均设置有带传动机构27,同时带传动机构27贯穿粉碎机主体6右端,电机28设置在粉碎机主体6右端,且电机28设置在第一通孔16下方,电机28上设置有电机轴29,且电机轴29与带传动机构27相连接,粉碎机主体6内侧左侧壁上设置有风扇30,且风扇30设置在第一粉碎轮24下方,同时风扇30下方设置有第二滑板31,第二滑板31下端设置在粉碎机主体6内底部,且第二滑板31、风扇30、第一粉碎轮24、第二粉碎轮25、第一滑板23、第一进料口7、第二进料口9、压板11、支撑板13和转动板14均设置在隔板12内侧,同时第二滑板31左端贯穿第三通孔32,第三通孔32开设在粉碎机主体6左端,且第三通孔32设置在风扇30的下方,第二滑板31左端下方设置有第一收集箱33,且第一收集箱33设置在底座1上,同时第一收集箱33设置在粉碎机主体6左侧,第二收集箱34设置在粉碎机主体6内,且第二收集箱34设置在第二滑板31右侧,同时第二收集箱34下方设置有滑道35,第二收集箱34与滑道35构成滑动机构,且滑道35呈“L”形,同时第二收集箱34右端面尺寸小于第四通孔36尺寸,在滑道35的作用下,以便于将第二收集箱34从粉碎机主体6内拿出,滑道35设置在粉碎机主体6内底部,且滑道35右端贯穿第四通孔36,第四通孔36开设在粉碎机主体6右端,且第四通孔36设置在电机28下方。

[0033] 工作原理:在使用该方便收集的报废纸箱粉碎机时,在轮子3的作用下,可将底座1移动到工作地点,随后插上插销5固定住第一心轴2,从而固定住底座1,随后将第一液压缸8、第二液压缸17、电机28和风扇30连接外部电源,将废旧纸箱通过第一进料口7送进粉碎机

主体6上,废旧纸箱掉落到支撑板13和转动板14上,启动第一液压缸8,第一液压缸8带动第一液压杆10移动,使压板11将废旧纸箱压实,随后启动第二液压缸17,第二液压缸17带动第二液压杆18移动,使第二液压杆18带着支撑条19向下移动,在第二心轴15的作用下,转动板14逆时针转动,使压实的废旧纸箱掉落到第一滑板23上,同时支撑条19通过连接柱20带动顶条21向下移动,将附着在粉碎机主体6内侧壁上的纸箱推下去,压实的废旧纸箱通过第一滑板23滑到第一粉碎轮24和第二粉碎轮25之间,启动电机28和风扇30,电机28带动电机轴29转动,使电机轴29通过带传动机构27和转轴26带动第一粉碎轮24和第二粉碎轮25转动,其中两个带传动机构27转向相反,使得第一粉碎轮24和第二粉碎轮25相对转动,将废旧纸箱粉碎,风扇30将碎纸屑吹到第二收集箱34内,而较大的碎纸片掉落到第二滑板31上,碎纸片滑到第一收集箱33内,随后可将碎纸片通过第二进料口9送入粉碎机主体6内,再次进行粉碎,在滑道35的作用下,以便于将第二收集箱34从粉碎机主体6内拿出,以方便收集粉碎的碎纸屑,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0034] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本实用新型的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

[0035] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

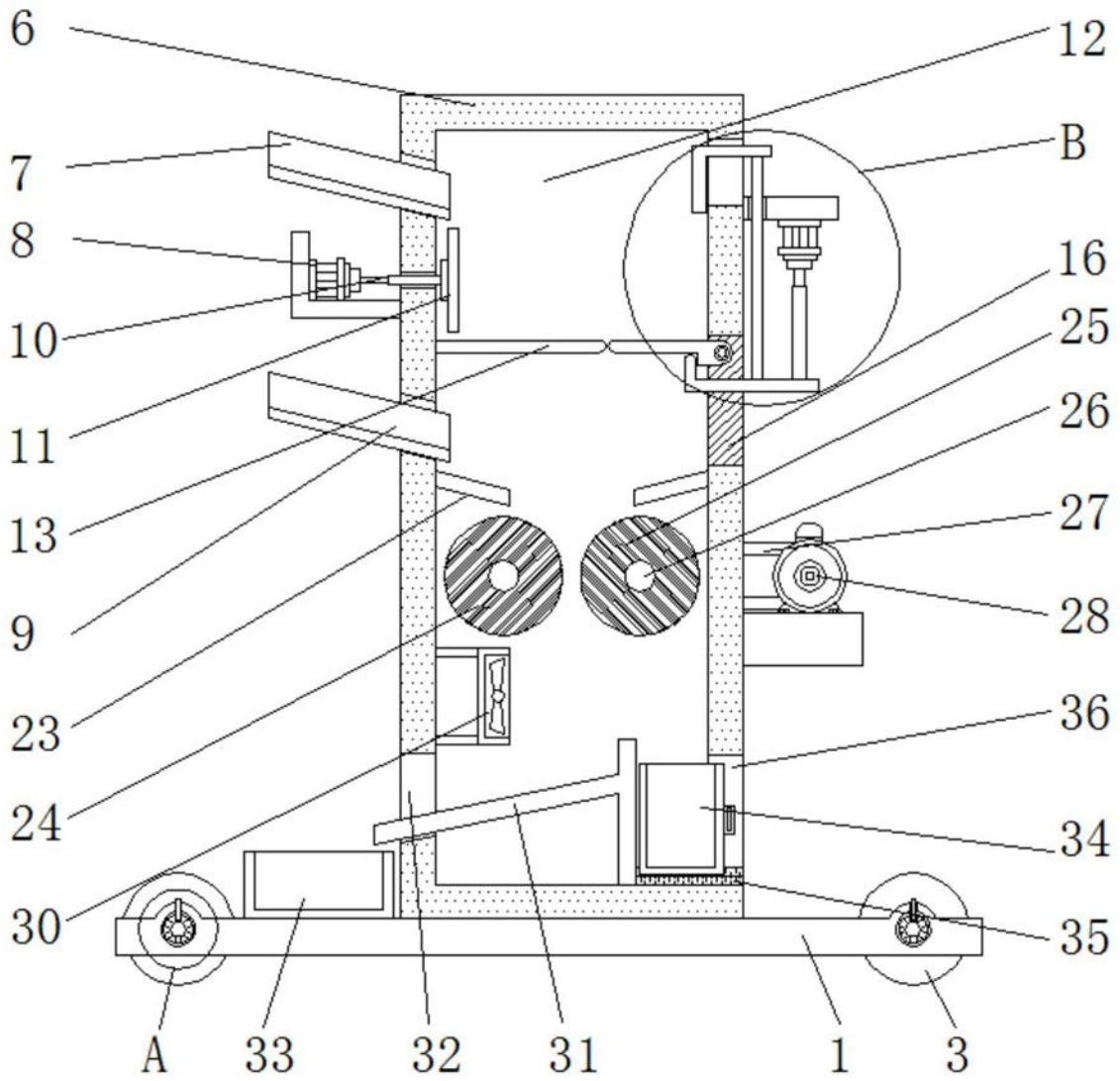


图1

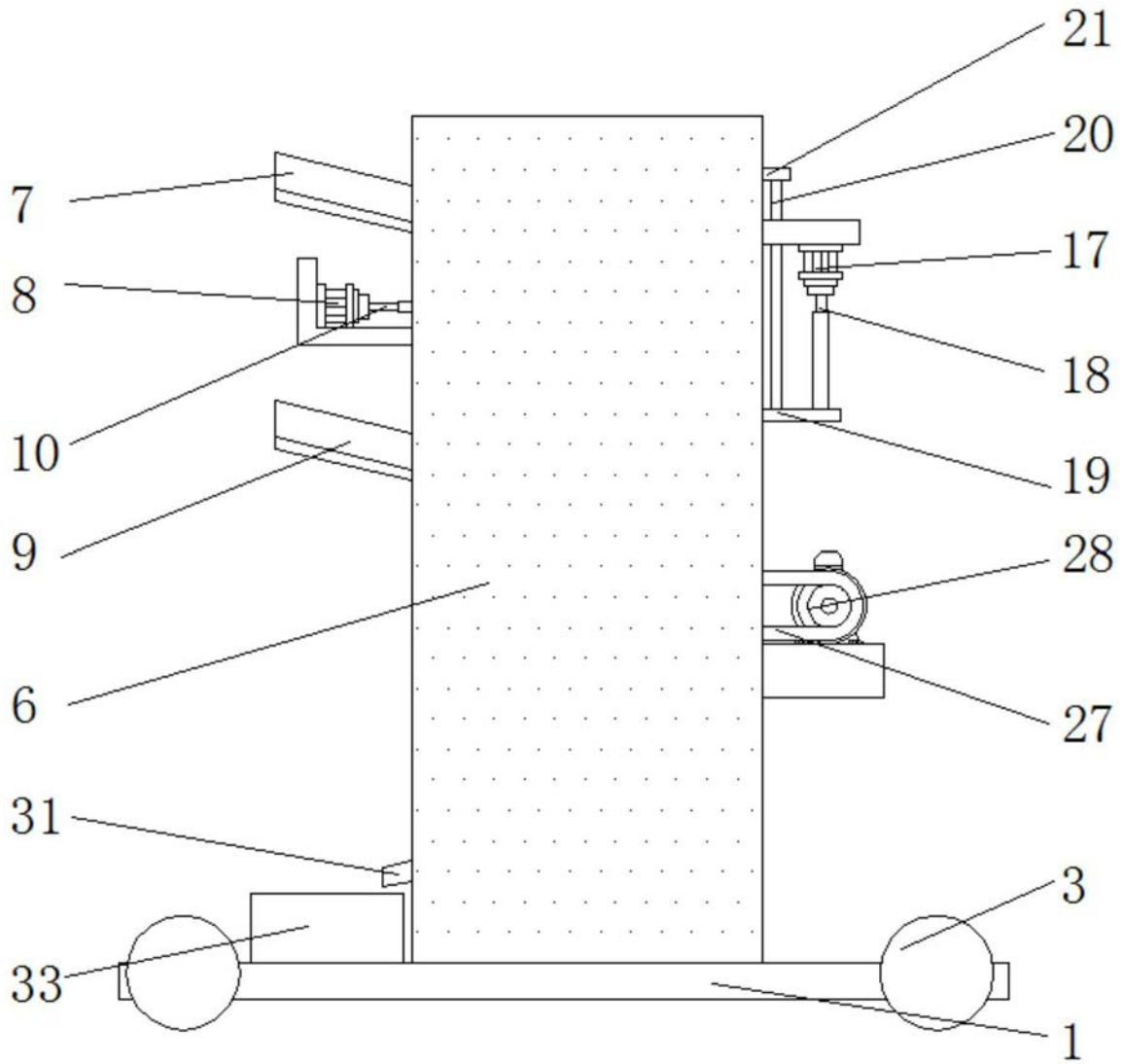


图2

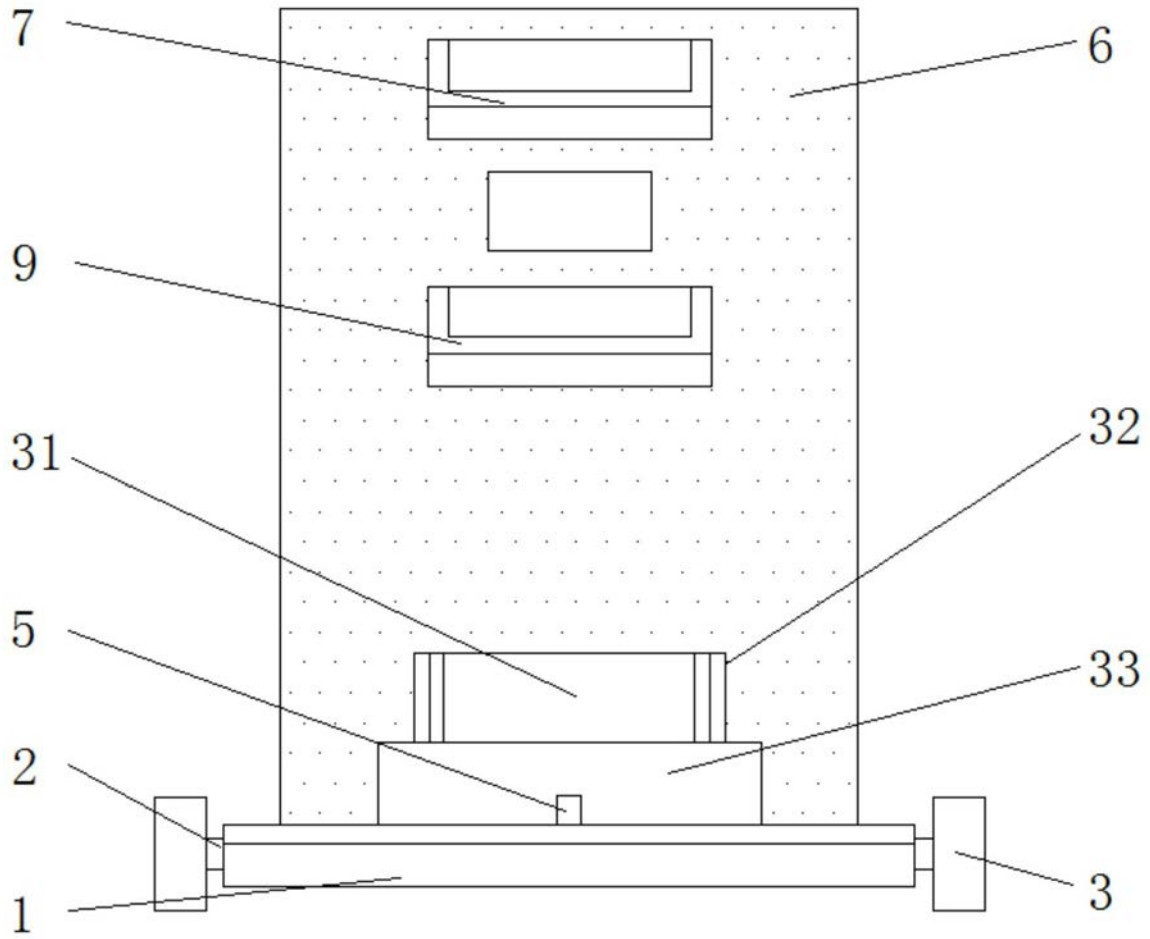


图3

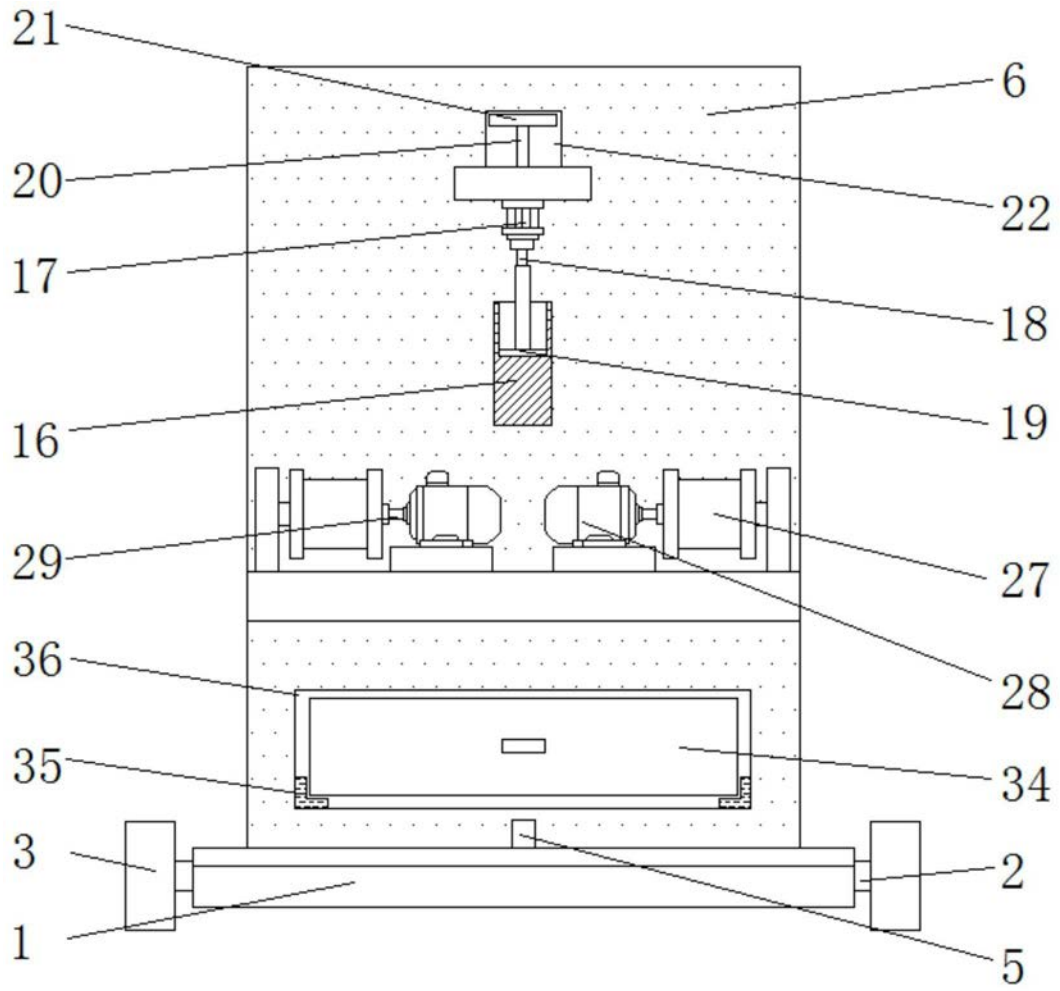


图4

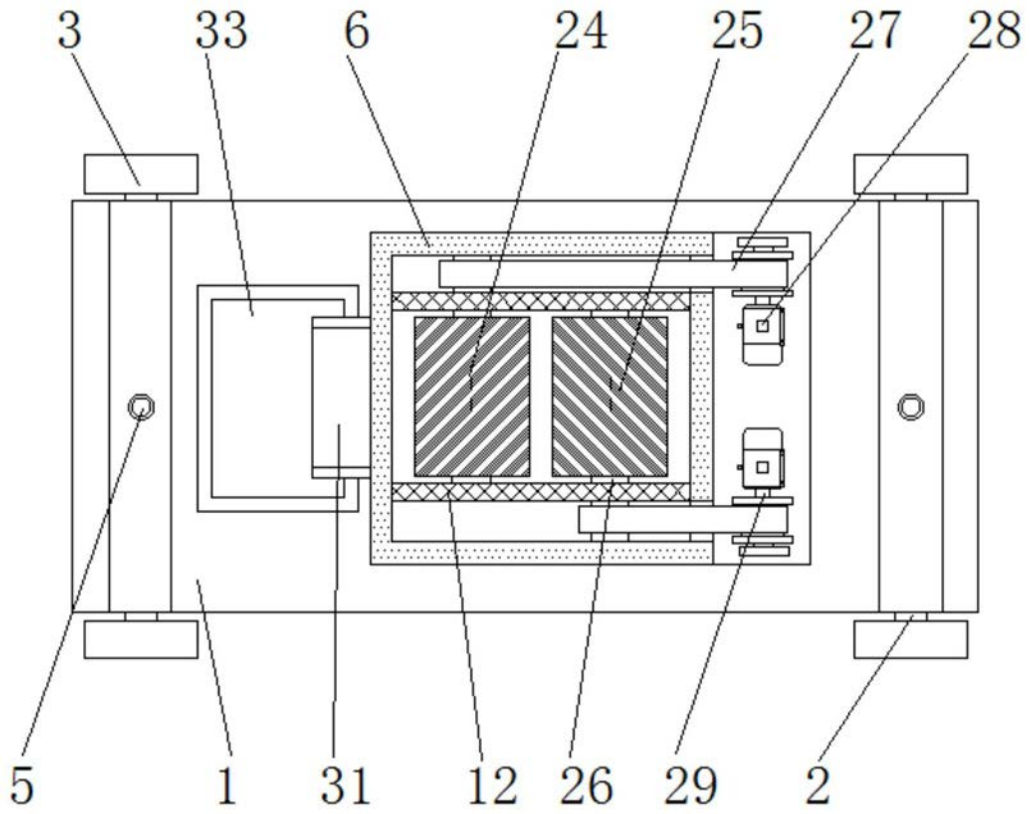


图5

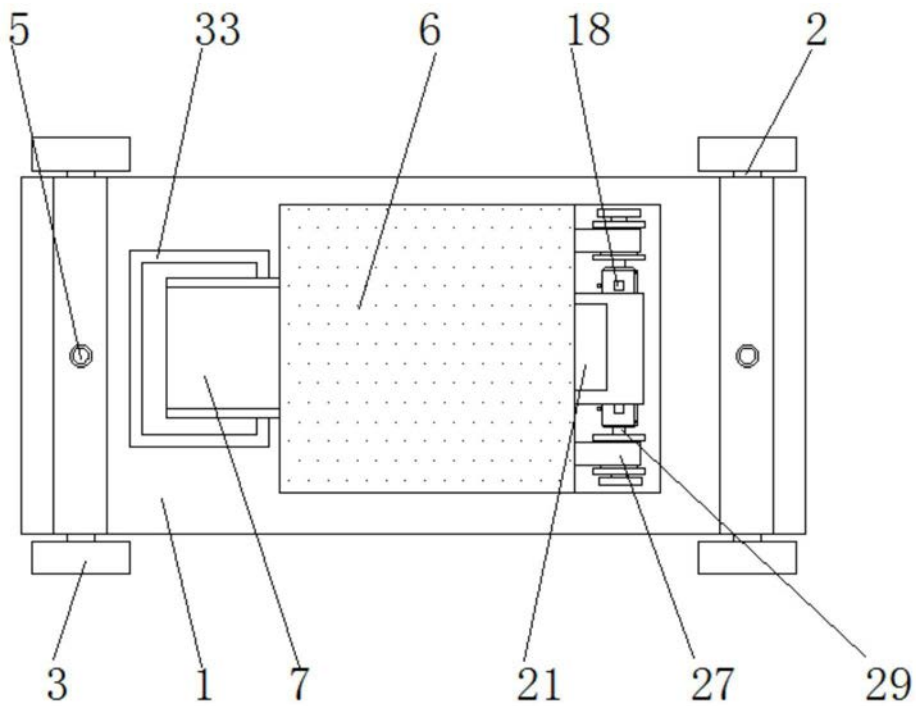


图6

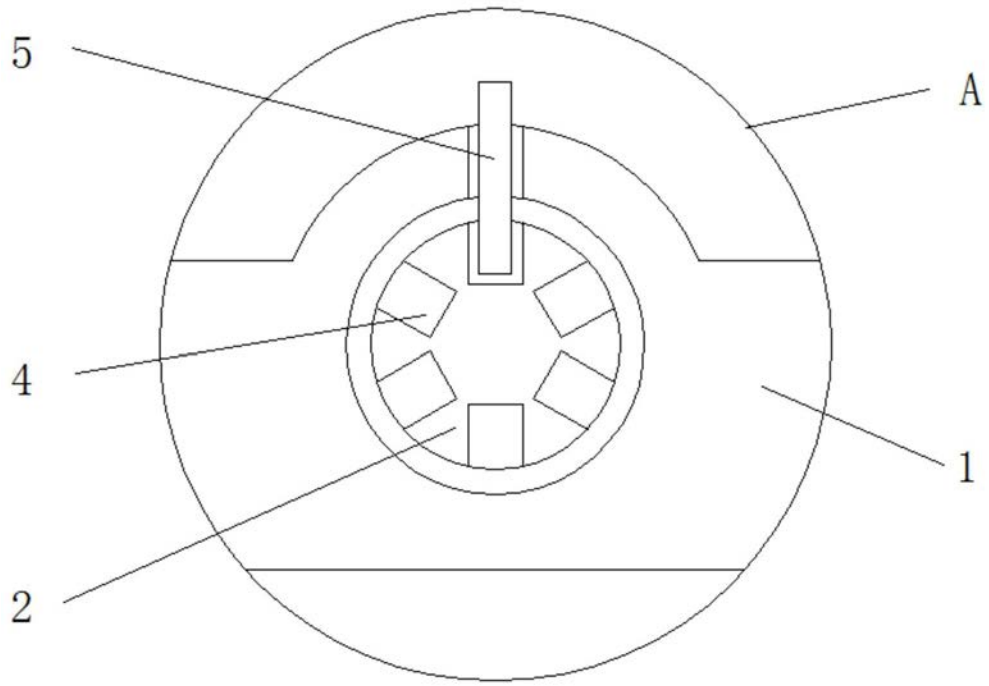


图7

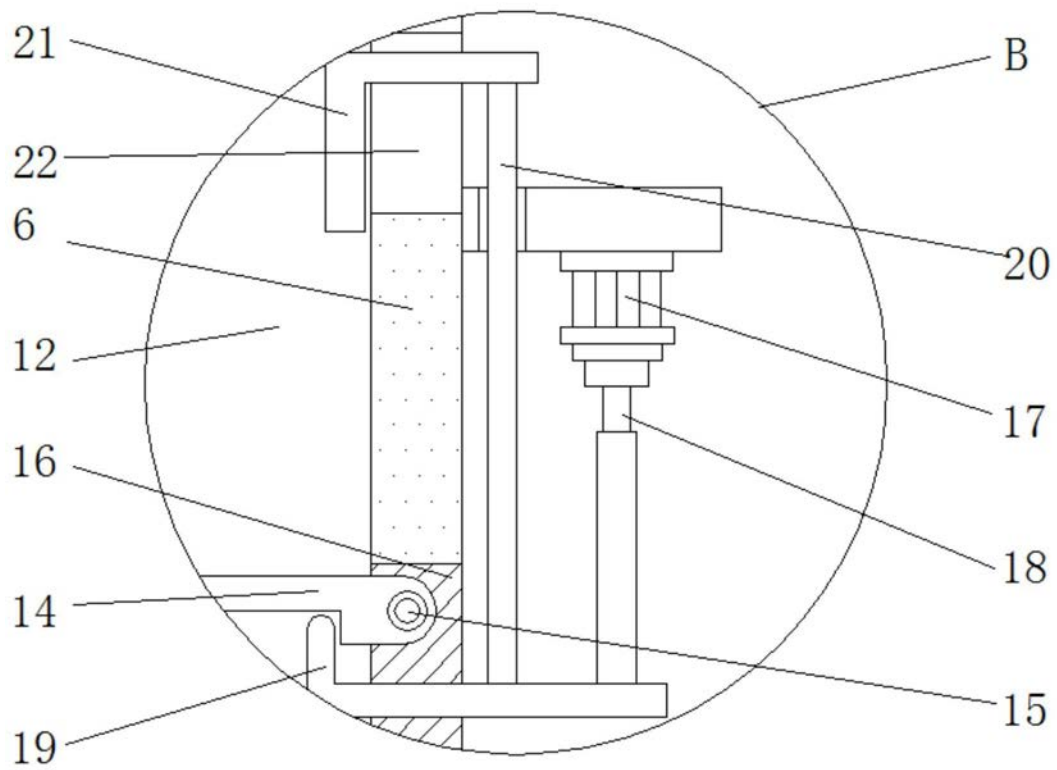


图8