



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108283984 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201810069958.4

(22)申请日 2018.01.24

(71)申请人 北京博信晟益环保科技有限公司
地址 102403 北京市房山区琉璃河镇李庄村村委会东380米

(72)发明人 杨敏

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 罗焕清

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/08(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

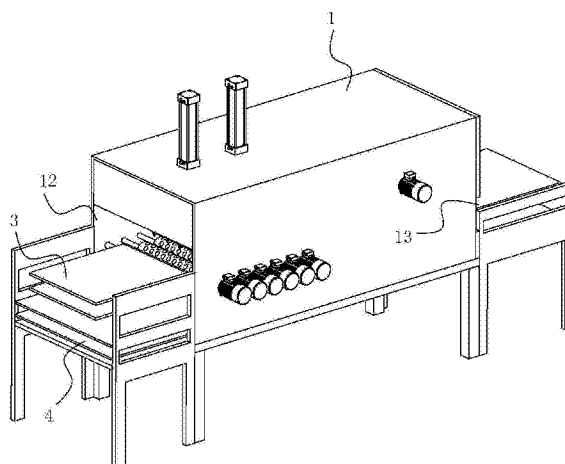
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种钢筋混凝土分离机

(57)摘要

本发明公开了一种钢筋混凝土分离机,其技术方案要点是:包括机壳,机壳的一侧开设有进料口,机壳背离进料口的一侧开设有出料口,机壳内设置有用于将混凝土和钢筋分离的分离破碎装置,所述分离破碎装置包括从进料口到出料口依次设置于机壳内用于破碎包裹钢筋的混凝土的冲压机构、用于将包裹钢筋的混凝土细碎切割的压切机构、用于将钢筋外部混凝土辊碎的辊压机构以及用于将混凝土和钢筋分离的振筛机构。本发明的优点是:可将钢筋从混凝土中分离,便于混凝土和钢筋的回收与利用。



1. 一种钢筋混凝土分离机,包括机壳(1),机壳(1)的一侧开设有进料口(12),机壳(1)背离进料口(12)的一侧开设有出料口(13),机壳(1)内设置有用于将混凝土和钢筋分离的分离破碎装置(2),其特征是:所述分离破碎装置(2)包括从进料口(12)到出料口(13)依次设置于机壳(1)内用于破碎包裹钢筋的混凝土的冲压机构(21)、用于将包裹钢筋的混凝土细碎切割的压切机构(22)、用于将钢筋外部混凝土辊碎的辊压机构(23)以及用于将混凝土和钢筋分离的振筛机构(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述冲压机构(21)包括与进料口(12)齐平并与机壳(1)内壁转动连接的第一传送辊(211)、驱动第一传送辊(211)转动的第一驱动件、设置于第一传送辊(211)上方用于对混凝土进行冲压分离的冲压组件(214)以及驱动冲压组件(214)下压混凝土的第一动力件。

3. 根据权利要求2所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述第一传送辊(211)周面上设置有若干个挤压凸起(2111)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述冲压组件(214)包括冲压板(2141)、贯穿于冲压板(2141)并与冲压板(2141)转动连接的转动轴(2142)、设置在转动轴(2142)靠近第一传送辊(211)的端面的尖锥(2143)、驱动转动轴(2142)转动的第二驱动件以及驱动第二驱动件和转动轴(2142)朝远离冲压板(2141)方向移动的第二动力件,冲压板(2141)与第一动力件固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述压切机构(22)包括设置于第一传送辊(211)背离进料口(12)的一侧与第一传送辊(211)水平并与机壳(1)转动连接的若干个第二传送辊(221)、驱动第二传送辊(221)转动的第三驱动件、设置在第二传送辊(221)上方用于对混凝土切断的切割组件(224)以及驱动切割组件(224)向下切割混凝土的第三动力件。

6. 根据权利要求5所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述切割组件(224)包括水平设置的固定板(2241)、设置于固定板(2241)靠近第二传送辊(221)的一侧面的交错排列的若干个切割刀(2242),第三动力件与固定板(2241)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述辊压机构(23)包括设置于第二传送辊(221)背离第一传送辊(211)的一侧斜向机壳(1)顶部设置的次级传送带(231),设置于次级传送带(231)背离第二传送辊(221)的一端下方的挤碎组件(233)。

8. 根据权利要求7所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述挤碎组件(233)包括水平设置相隔一定间隙的第一支撑板(2333)和第二支撑板(2334)、与第一支撑板(2333)和第二支撑板(2334)转动连接的第二挤压辊(2335)和第三挤压辊(2336)、驱动第二挤压辊(2335)和第三挤压辊(2336)向第二挤压辊(2335)和第三挤压辊(2336)中部转动的第四驱动件和第五驱动件以及驱动第二挤压辊(2335)和第三挤压辊(2336)对向移动的第四动力件和第五动力件。

9. 根据权利要求8所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述振筛机构(24)包括设置于次级辊压机构(23)下方并向出料口(13)倾斜设置的振筛托板(241)、贯穿于振筛托板(241)上的若干个过滤孔(2411)、将振筛托板(241)和机壳(1)固定连接的若干个弹性件、驱动振筛托板振动的振动电机(244)。

10. 根据权利要求9所述的一种钢筋混凝土分离机,其特征是:所述冲压机构(21)、压切

机构(22)、辊压机构(23)和振筛机构(24)的下方设置有将切碎和振筛后的混凝土向进料口(12)方向传送的收集传送带(4)。

一种钢筋混凝土分离机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑垃圾处理领域,具体涉及一种钢筋混凝土分离机。

背景技术

[0002] 建筑垃圾主要是指拆迁房屋等所产生的钢筋混凝土块、瓦楞等物料,这些物料经分拣、破碎、筛选等处理后,能够回收部分钢铁,破碎后的混凝土块也能够再次作为混凝土的原材料回收利用,因此建筑垃圾具有较高的回收利用的价值。

[0003] 授权公告号为CN201520907695.1的中国专利公开了一种建筑垃圾破碎机,包括机壳,机壳顶部设有进料口,机壳底部安装有出料斗,进料口底部可拆卸安装有筛网,机壳内由上至下依次安装有初次破碎机构和二次破碎机构,初次破碎机构包括转动轴和安装盘,转动轴与安装盘固接,安装盘外围固接有多根驱动杆,驱动杆穿过安装盘且两端均可拆卸安装有破碎锤,转动轴转动安装在机壳上;二次破碎机构包括破碎盘和驱动轴,破碎盘固定安装在驱动轴上端,破碎盘上设有筛孔,破碎盘上安装有多个破碎刀,机壳内固定安装有筛网,筛网位于破碎盘下方,筛网与驱动轴下端转动连接。

[0004] 但是该种建筑垃圾破碎机在对垃圾进行粉碎时无法将金属与其它建筑垃圾分离。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种钢筋混凝土分离机,其优点是可将钢筋从混凝土中分离,便于混凝土和钢筋的回收与利用。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种钢筋混凝土分离机,包括机壳,机壳的一侧开设有进料口,机壳背离进料口的一侧开设有出料口,机壳内设置有用于将混凝土和钢筋分离的分离破碎装置,所述分离破碎装置包括从进料口到出料口依次设置于机壳内用于破碎包裹钢筋的混凝土的冲压机构、用于将包裹钢筋的混凝土细碎切割的压切机构、用于将钢筋外部混凝土辊碎的辊压机构以及用于将混凝土和钢筋分离的振筛机构。

[0007] 通过上述技术方案,一种钢筋混凝土分离机,其在机壳内依次设置有用于将混凝土和钢筋分离的冲压机构、压切机构、辊压机构和振筛机构。冲压机构主要将包裹在钢筋四周的混凝土进行初次冲压,使混凝土断裂,但是冲压并不影响钢筋的状态,混凝土出现断裂,细碎的会掉落,其余的还粘连在钢筋上,压切机构将混凝土断裂的更加细碎,但是还是会和钢筋粘连,辊压机构是将细碎的混凝土进行最终挤压,从而使混凝土从钢筋上脱离,落入振筛机构,从而使钢筋和混凝土分离。

[0008] 本发明进一步设置为:所述冲压机构包括与进料口齐平并与机壳内壁转动连接的第一传送辊、驱动第一传送辊转动的第一驱动件、设置于第一传送辊上方用于对混凝土进行冲压分离的冲压组件以及驱动冲压组件下压混凝土的第一动力件。

[0009] 通过上述技术方案,包裹钢筋的混凝土从进料口进入落入到第一传送辊上,启动第一动力件,使冲压组件下压对混凝土进行冲压,使其在压力的作用下会发生断裂,或是产

生一些细碎的混凝土,但是冲压组件的下压并不会对钢筋产生影响,使断裂的混凝土还粘连在钢筋的周围运送到下一机构。

[0010] 本发明进一步设置为:所述第一传送辊周面上设置有若干个挤压凸起。

[0011] 通过上述技术方案,挤压凸起的设置使冲压组件在冲压时,混凝土和挤压凸起的接触点会受到较大的压力,从而更容易从接触点处发生断裂。

[0012] 本发明进一步设置为:所述冲压组件包括冲压板、贯穿于冲压板的若干个滑移孔、设置在滑移孔内并与滑移孔转动连接的转动轴、设置在转动轴靠近第一传送辊的端面的尖锥、驱动转动轴转动的第二驱动件以及驱动第二驱动件和转动轴朝远离冲压板方向移动的第二动力件,冲压板与第一动力件固定连接。

[0013] 通过上述技术方案,冲压板上开设有若干个滑移孔从而使转动轴既可以在滑移孔内转动也可在滑移孔内移动,当第一动力件启动时带动冲压板向混凝土处移动,第二动力件,和第二驱动件,使转动轴和尖锥旋转的与混凝土接触,尖锥处于旋转状态使尖锥更容易钻进混凝土中使混凝土发生断裂,第二动力件并不用驱动尖锥贯穿混凝土,目的主要对混凝土发生断裂即可。

[0014] 本发明进一步设置为:所述压切包括设置于第一传动辊背离进料口的一侧与第一传送辊水平并与机壳转动连接的若干个第二传送辊、驱动第二传送辊转动的第三驱动件、设置在第二传送辊上方用于对混凝土切断的切割组件以及驱动切割组件向下切割混凝土的第三动力件。

[0015] 通过上述技术方案,在冲压机构工作完毕后,钢筋混凝土被传送到第二传送辊上,在钢筋混凝土移动的过程中,切割组件在第三动力件下压的作用下,对钢筋混凝土进行切压,使混凝土受到压力后断裂成细小的块状,但是并不会对钢筋结构造成破坏,只是让混凝土发生碎裂,然后碎裂的钢筋混凝土进入到下一机构中。

[0016] 本发明进一步设置为:所述切割组件包括水平设置的固定板、设置于固定板靠近第二传送辊的一侧面的交错排列的若干个切割刀,第三动力件与固定板固定连接。

[0017] 通过上述技术方案,在固定板靠近第二传送辊的一侧设置有交错排列的切割刀,使切割刀在第三动力件的驱使下对钢筋混凝土进行切割,由于混凝土在冲压机构的流程后已经出现断裂所以切割刀的工作更容易将混凝土切割成碎块,无粘连的混凝土会从第二传送辊空隙处落下,其他还粘连在钢筋上。

[0018] 本发明进一步设置为:所述辊压机构包括设置于第二传送辊背离第一传送辊的一侧斜向机壳顶部设置的次级传送带,设置于次级传送带背离第二传送辊的一端下方的挤碎组件。

[0019] 通过上述技术方案,经过压切机构的建筑垃圾被传送到次级传送带上,经次级传送带将建筑垃圾传送到高处,再经挤碎组件将建筑垃圾再次进行挤压分离,使大部分的混凝土和钢筋脱离开来。

[0020] 本发明进一步设置为:所述挤碎组件包括水平设置相隔一定间隙的第一支撑板和第二支撑板、与第一支撑板和第二支撑板转动连接的第二挤压辊和第三挤压辊、驱动第二挤压辊和第三挤压辊向第二挤压辊和第三挤压辊中部转动的第四驱动件和第五驱动件以及驱动第二挤压辊和第三挤压辊对向移动的第四动力件和第五动力件。

[0021] 通过上述技术方案,在第二挤压辊和第三挤压辊在第四驱动件和第五驱动件的驱

动下,向第二挤压辊和第三挤压辊中部转动从而使经过次级辊压机构的建筑垃圾得到充分的挤压,还可通过控制第四动力件和第五动力件的伸缩对混凝土进行辅助挤压,由于受到前两个阶段的辊压和挤压,使混凝土更加细碎,所示在第二挤压辊和第三挤压辊转动的时候,更容易将建筑垃圾挤碎,从而使混凝土和钢筋分离。

[0022] 本发明进一步设置为:所述振筛机构包括设置于次级辊压机构下方并向出料口倾斜设置的振筛托板、贯穿于振筛托板上的若干个过滤孔、将振筛托板和机壳固定连接的若干个弹性件、驱动振筛拖杆振动的振动电机。

[0023] 通过上述技术方案,经次级辊压机构的建筑垃圾落入到振筛托板上受到振动电机的作用使粘连在钢筋上不牢固的混凝土从过滤孔掉落,从而到达钢筋和混凝土的过滤和分离,过滤后的钢筋会顺势向出料口处移动,从而将钢筋分离出来,进行回收与利用。

[0024] 本发明进一步设置为:所述冲压机构、压切机构、辊压机构和振筛机构的下方设置有将切碎和振筛后的混凝土向进料口方向传送的收集传送带。

[0025] 通过上述技术方案,当冲压机构、压切机构、辊压机构和振筛机构工作时,都会产生切碎的混凝土碎块,碎块会从缝隙中落入到收集传送带上,从而将混凝土传送到进料口处,方便对混凝土进行收集回收与利用,若还有大块的混凝土,还可以将混凝土从入料口放入再次进行碾碎,切压。

[0026] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

一、使混凝土和钢筋分离,经过冲压机构、压切机构、辊压机构和振筛机构的作用将钢筋混凝土进行辊压,切割,振筛从而达到混凝土和钢筋的分离,从而使混凝土和钢筋分离;

二、使混凝土辊压的更细碎,当冲压机构、压切机构、辊压机构和振筛机构工作时,都会产生切碎的混凝土碎块,碎块会从缝隙中落入到收集传送带上,从而将混凝土传送到进料口处,方便对混凝土进行收集回收与利用,若还有大块的混凝土,还可以将混凝土从入料口放入再次进行碾碎,切压。

附图说明

[0027] 图1是钢筋混凝土分离机的结构示意图;

图2是钢筋混凝土分离机的内部结构示意图;

图3是体现冲压机构和压切机构的结构示意图;

图4是体现辊压机构和振筛机构的结构示意图;

图5是体现振动电机的结构示意图。

[0028] 图中,1、机壳;12、进料口;13、出料口;2、分离破碎装置;21、冲压机构;211、第一传送辊;2111、挤压凸起;212、第一电机;213、第一电动推杆;214、冲压组件;2141、冲压板;2142、转动轴;2143、尖锥;2144、旋转组件;21441、容纳盒;21442、转动电机;2145、同步板;2146、第二电动推杆;22、压切机构;221、第二传送辊;222、第二电机;223、第三电动推杆;224、切割组件;2241、固定板;2242、切割刀;23、辊压机构;231、次级传送带;2311、孔洞;232、第四电机;233、挤碎组件;2331、第四电动推杆;2332、第五电动推杆;2333、第一支撑板;2334、第二支撑板;2335、第二挤压辊;2336、第三挤压辊;2337、第五电机;2338、第六电机;23361、碾碎凸起;234、斜板;24、振筛机构;241、振筛托板;2411、过滤孔;242、挡板;243、弹簧;244、振动电机;3、初级传送带;4、收集传送带。

具体实施方式

[0029] 一种钢筋混凝土分离机,如图1所示,包括支撑于地面的矩形的机壳1,机壳1的一侧开设有矩形的进料口12,机壳1背离进料口12的一侧面开设有矩形的出料口13,机壳1内设置有将钢筋混凝土进行破碎收集的分选破碎装置2。机壳1外设置有将包裹钢筋的混凝土引向进料口12的初级传送带3。

[0030] 如图1和图2所示,破碎装置包括机壳1内从进料口12到出料口13依次设置的冲压机构21、压切机构22、辊压机构23(此处如图4所示)和振筛机构24。

[0031] 如图2和图3所示,冲压机构21包括与进料口12(此处如图1所示)齐平并与机壳1(此处如图1所示)内壁转动连接的三个第一传送辊211、驱动第一传送辊211转动并与机壳1固定连接的三个第一电机212、设置于第一传送辊211上方并与机壳1(此处如图1所示)固定连接的第一电动推杆213以及与第一电动推杆213伸缩杆固定连接的用于向第一传送辊211的方向移动的冲压组件214。第一传送辊211的周面上设置有若干个挤压凸起2111,方便冲压组件214下压冲压时,与挤压凸起2111处接触的混凝土容易发生断裂。冲压组件214包括与伸缩杆固定连接的矩形的冲压板2141、贯穿于冲压板2141并与冲压板2141转动连接的转动轴2142、转动轴2142靠近第一传送辊211的端面固定有尖锥2143、转动轴2142背离第一传送辊211的端面转动连接有旋转组件2144、设置于旋转组件2144背离第一传送辊211的一面固定连接同步板2145以及设置于同步板2145背离第一传送辊211的一侧面固定连接的第三电动推杆2146。第三电动推杆2146的伸缩杆与同步板2145固定连接。启动第三电动推杆2146会带动同步板2145将旋转组件2144、转动轴2142和尖锥2143向第一传送辊211的方向移动,当有混凝土传送经过时,尖锥2143与混凝土表面接触,进行冲压,使混凝土发生碎裂。旋转组件2144包括与转动轴2142转动连接的矩形的容纳盒21441、设置容纳盒21441内与容纳盒21441固定连接的转动电机21442。容纳盒21441背离第一传送辊211的一侧面与第三电动推杆2146固定连接,转动电机21442的输出轴与转动轴2142固定连接,尖锥2143的周面上开设有外螺纹。当转动电机21442启动时,带动转动轴2142转动,从而使尖锥2143跟随转动,当混凝土经过时,尖锥2143的转动从而更加方便的钻进混凝土表面使混凝土破碎,但是尖锥2143伸入混凝土的深度并不会对钢筋造成破碎,目的只是单单对混凝土进行破碎工作。

[0032] 如图2和图3所示,压切机构22包括设置于第一传送辊211背离进料口12的一侧与第一传送辊211水平并与机壳1(此处如图1所示)转动连接的三个第二传送辊221、与机壳1(此处如图1所示)固定连接驱动第二传送辊221转动的三个第二电机222、设置于第二传送辊221的上方并与机壳1(此处如图1所示)固定连接并朝向第二传送辊221的方向的第四电动推杆223以及与第四电动推杆223伸缩杆固定连接的切割组件224。切割组件224包括与第四电动推杆223伸缩杆固定连接的矩形的固定板2241、设置于固定板2241靠近第二传送辊221的一侧面的交错排列的若干个切割刀2242。切割刀2242与固定板2241固定连接,第二传送辊221的周面上设置有若干个挤压凸起2111,当切割组件224下压时,使挤压凸起2111与混凝土截断的位置更容易发生断裂。当混凝土经第一传送辊211传送至第二传送辊221上时,启动第四电动推杆223使固定板2241向第二传送辊221的方向下移,使切割刀2242与混凝土表面接触,由于切割刀2242交错排列,使混凝土切割的更加细碎,但切割刀2242下切的深度有限,并不会切割到钢筋上,使混凝土碎块有些会从第二传送辊221之间的间隙掉落有

些会粘连在混凝土的周围,然后传送至下一机构。

[0033] 如图3和图4所示,辊压机构23包括设置于第二传送辊221背离第一传送辊211的一侧并向机壳1(此处如图1所示)顶部斜向设置的次级传送带231、与机壳1(此处如图1所示)固定连接驱动次级传送带231转动的第四电机232以及设置于次级传送带231背离第二传送辊221的一端下方的挤碎组件233。次级传送带231上开设有若干个圆形的孔洞2311,使一些与钢筋脱离的混凝土从孔洞2311内掉落。挤碎组件233和次级传送带231之间设置有将传送的钢筋混凝土引向挤碎组件233的斜板234。挤碎组件233包括与机壳1固定连接对向水平设置的第四电动推杆2331和第五电动推杆2332、分别与第四电动推杆2331和第五电动推杆2332伸缩杆固定连接的U型的第一支撑板2333和第二支撑板2334、与第一支撑板2333和第二支撑板2334两个内侧壁转动连接的第二挤压辊2335和第三挤压辊2336以及与第一支撑板2333和第二支撑板2334固定连接分别驱动第二挤压辊2335和第三挤压辊2336滚动的第五电机2337(此处如图5所示)和第六电机2338(此处如图5所示)。第二挤压辊2335和第三挤压辊2336的周面设置有若干个碾碎凸起23361,用来对混凝土进行碾碎工作。经由切压机构的混凝土传送到次级传送带231上,再从次级传送带231的末端落入到第二挤压辊2335和第三挤压辊2336之间,受到挤压凸起23361的作用将粘连在钢筋上块状的混凝土挤压的更加细碎,第四电动推杆2331和第五电动推杆2332的作用可调节第二挤压辊2335和第三挤压辊2336之间的间隙,从而调节辊压混凝土的大小,使混凝土和钢筋分离,从而落入到下一机构。

[0034] 如图4和图5所示,振筛机构24包括设置于第二挤压辊2335和第三挤压辊2336下方的斜向出料口13(此处如图1所示)设置的振筛托板241、振筛托板241的两侧设置有矩形的挡板242、一端与机壳1(此处如图1所示)内壁固定连接另一端与挡板242固定连接的若干个弹簧243以及与振筛托板241固定连接的振动电机244。振筛托板241上开设有若干个圆形的过滤孔2411。当混凝土和钢筋掉落在振筛托板241上时,振动电机244开启带动振筛托板241上的建筑垃圾振动,使小块儿的混凝土从过滤孔2411掉下,从而达到钢筋和混凝土的分离作用,钢筋会顺势从出料口13(此处如图1所示)滑出。

[0035] 如图1,图2所示,机壳1内在冲压机构21、压切机构22、辊压机构23和振筛机构24的下方设置有向进料口12方向传送的收集传送带4。当冲压机构21、压切机构22、辊压机构23和振筛机构24通过碾碎切割和振筛的作用将脱落的混凝土承接在收集传送带4上,并向进料口12传送从而达到了分离混凝土和钢筋的作用。若含有大块的混凝土还可从进料口12放入再次进行辊压。

[0036] 工作过程:将建筑垃圾放在初级传送带3上并从机壳1的进料口12传进,依次通过冲压机构21、压切机构22、辊压机构23和振筛机构24将含有钢筋的混凝土碾碎,切割分离,最终达到混凝土和钢筋的分离和回收。

[0037] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

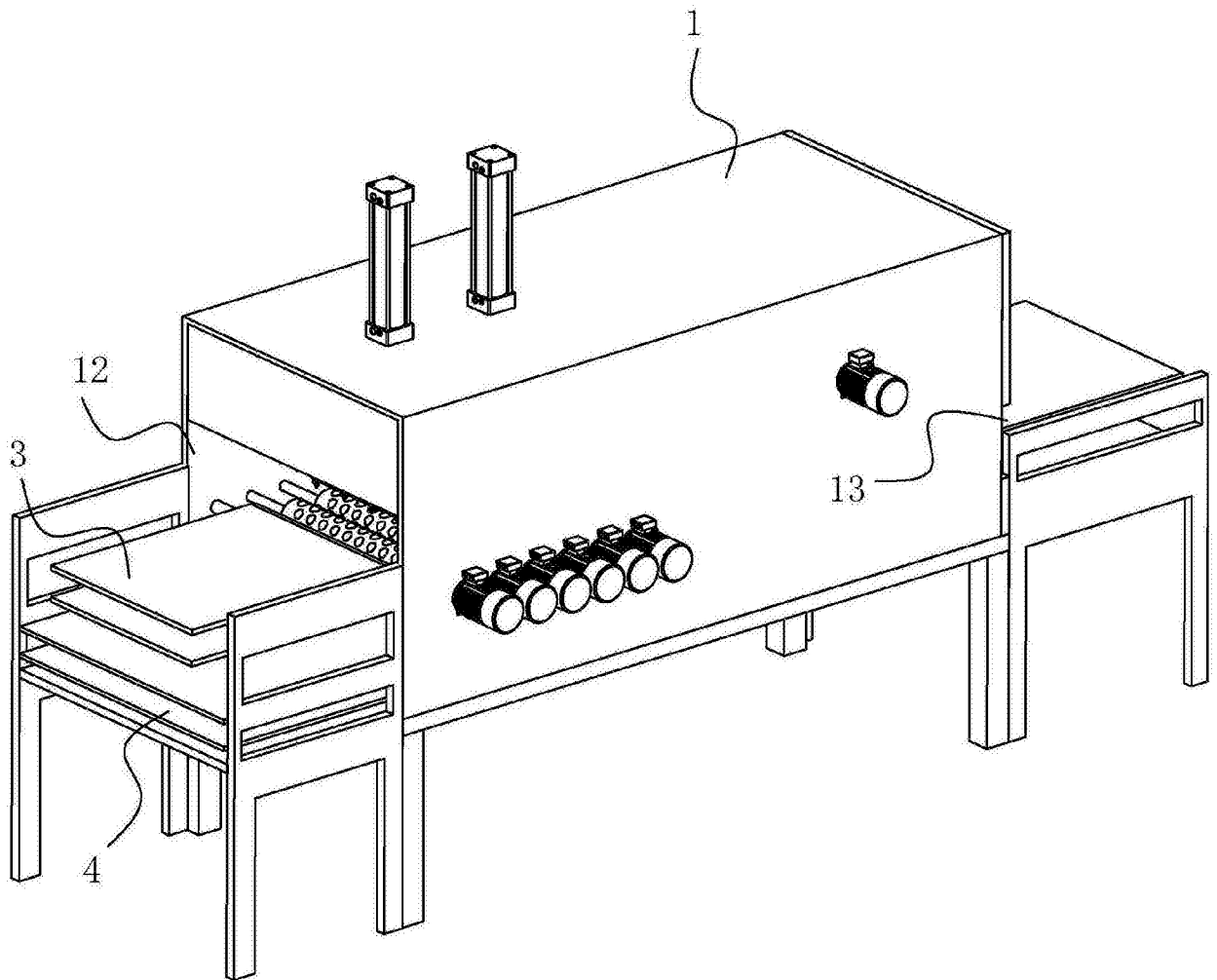


图1

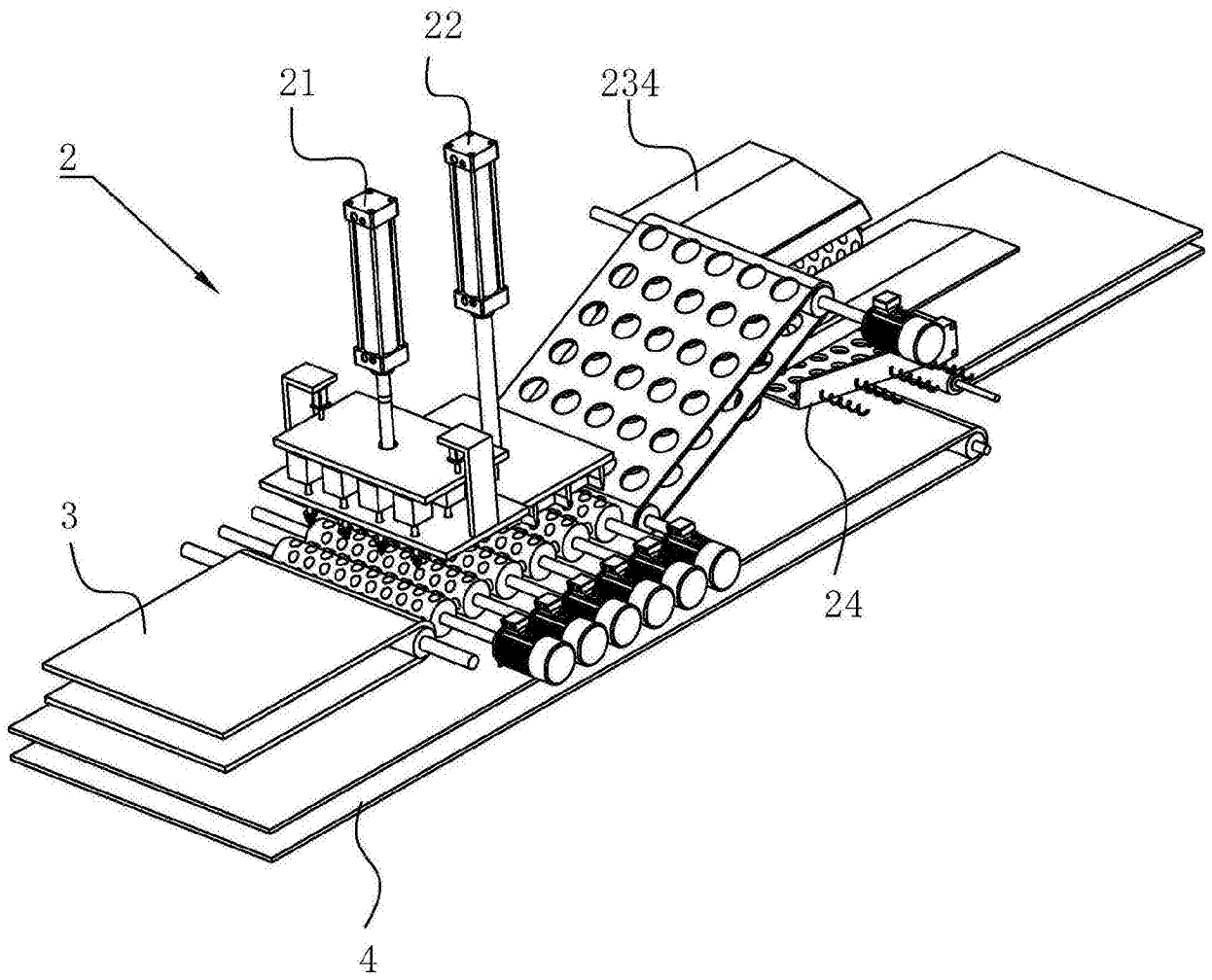


图2

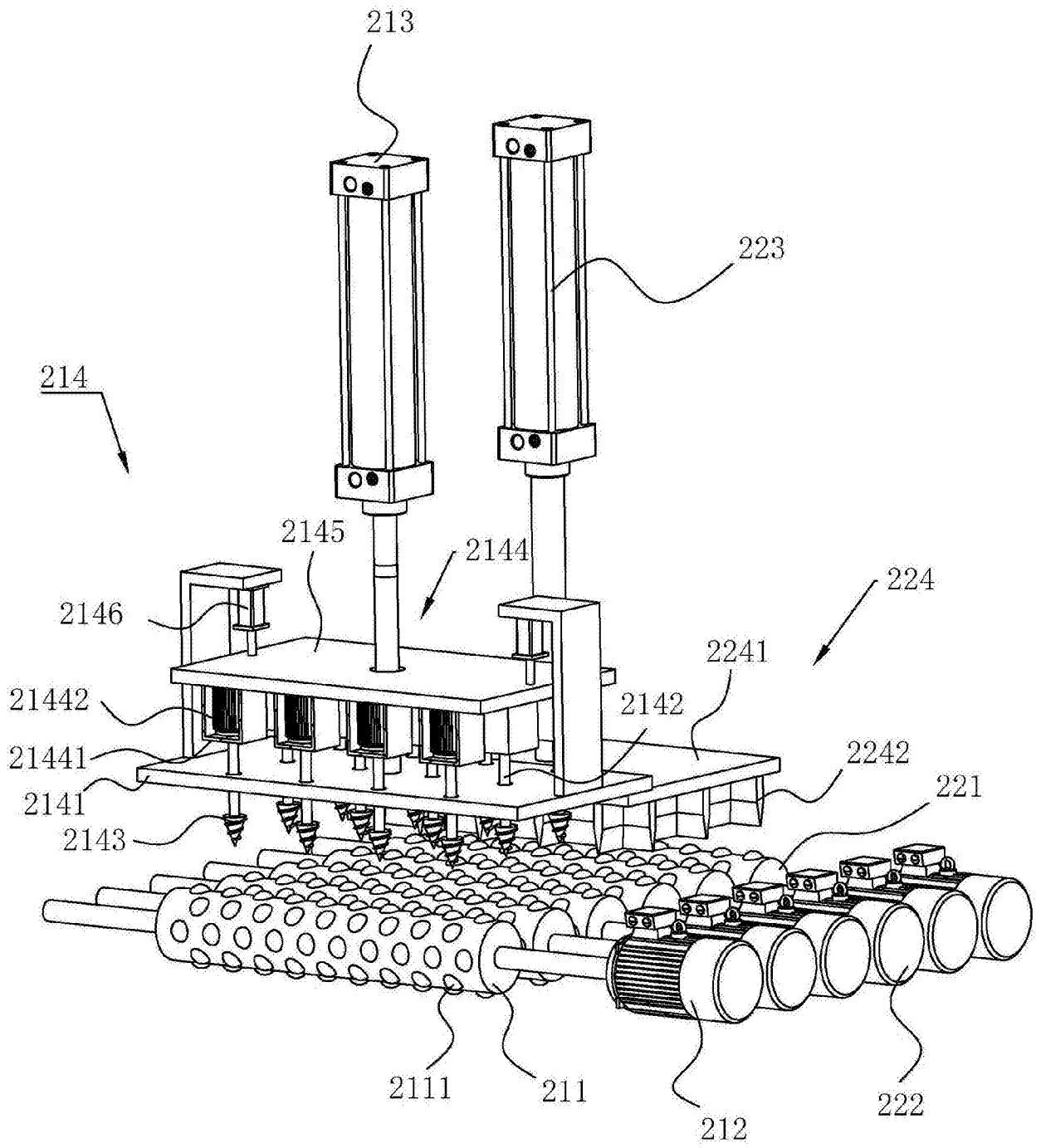


图3

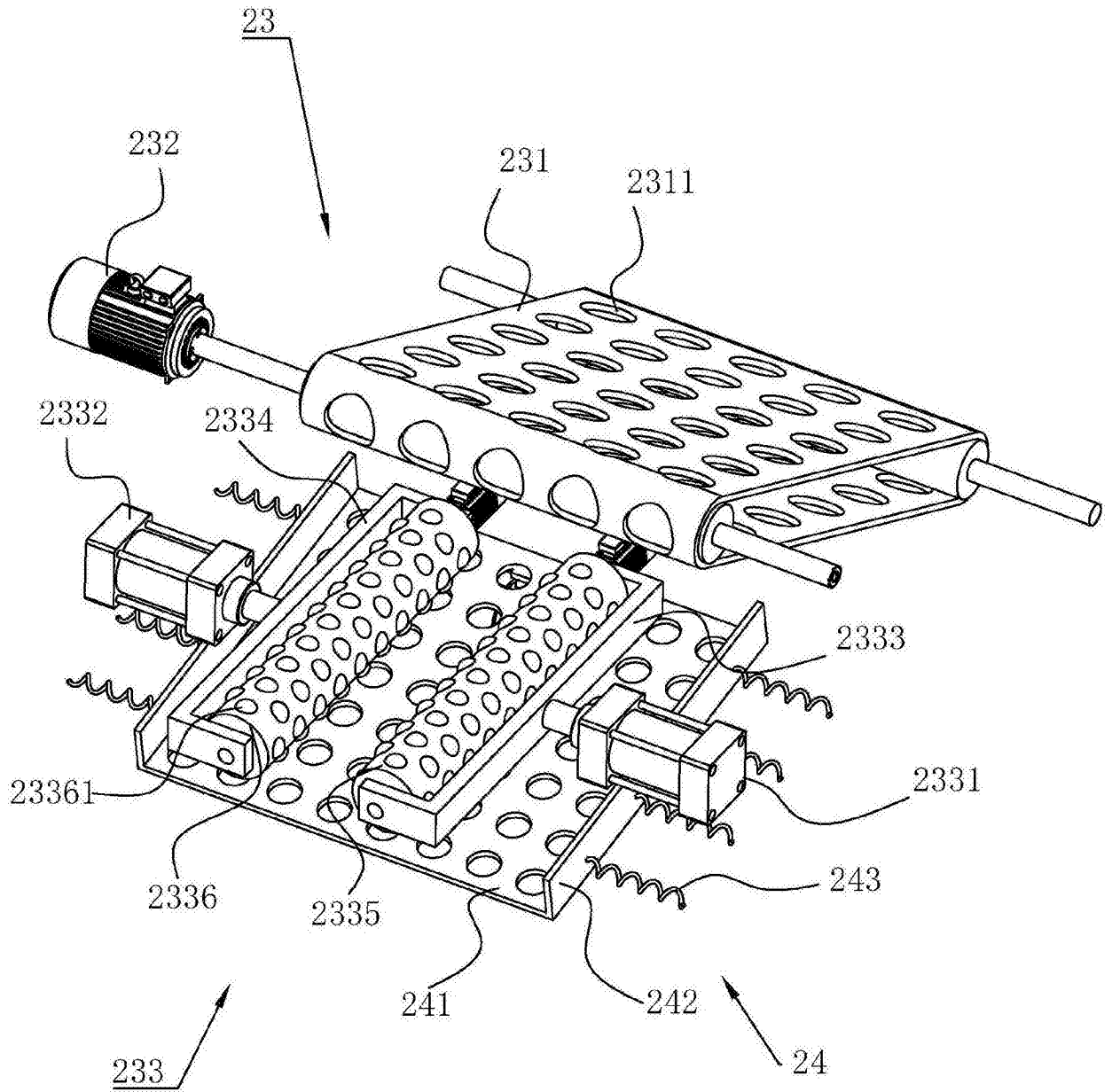


图4

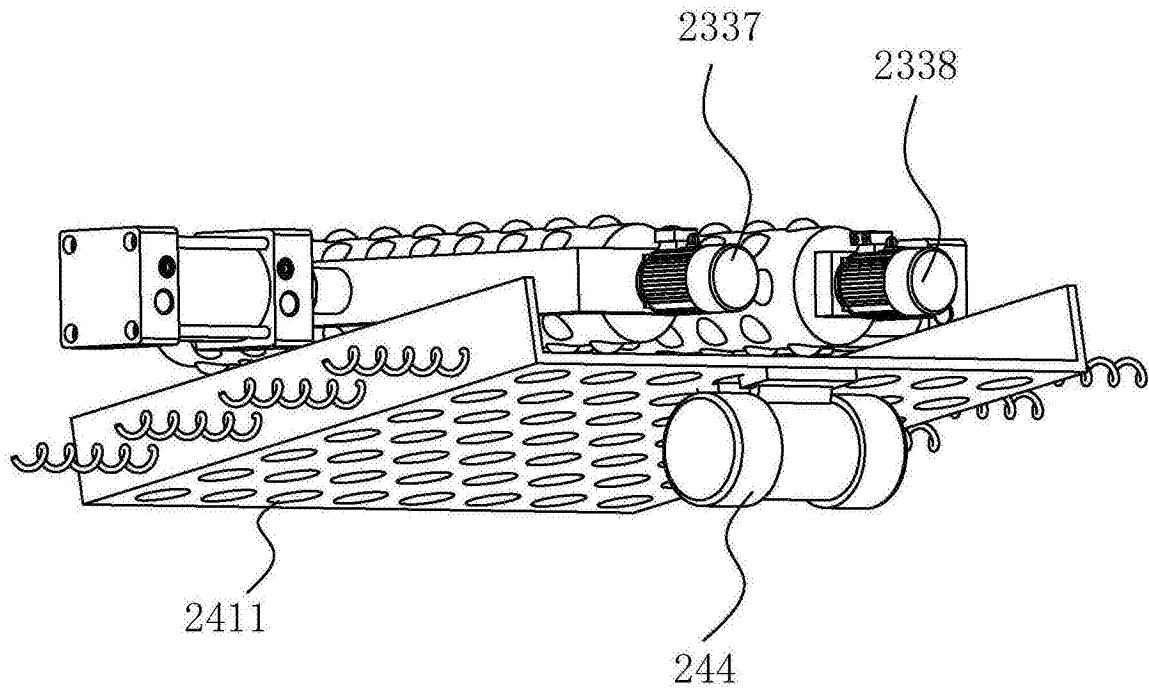


图5