



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210937134 U

(45)授权公告日 2020. 07. 07

(21)申请号 201921982644.X

(22)申请日 2019.11.15

(73)专利权人 江苏铭丰电子材料科技有限公司

地址 213341 江苏省常州市溧阳市社渚镇
工业集中区

(72)发明人 王朋举 申华

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司
32280

代理人 张佳文

(51)Int.Cl.

B22F 9/04(2006.01)

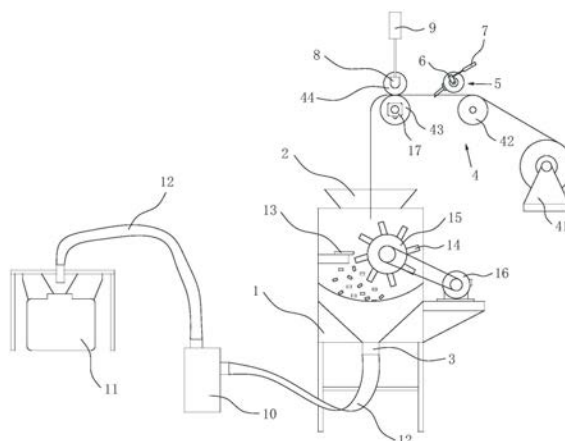
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

铜箔造粒系统

(57)摘要

本实用新型属于废箔回收技术领域,具体涉及一种铜箔造粒系统。本铜箔造粒系统包括:造粒机,造粒机的一侧开有进料口,另一侧开有出料口;造粒机的一侧设置有适于输送铜箔进入进料口的送料装置,送料装置上设置有适于将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条的切割装置;造粒机适于将箔条切割成铜料。本铜箔造粒系统,通过切割装置将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条,再通过送料装置输送进入造粒机内切割造粒。箔条适应造粒机的进料口尺寸,无需针对铜箔专门设计造粒机,降低制造成本,节约资源。制成铜粒,增加溶铜速度,提高废箔的利用效率。切刀辊上设置数个装有刀片的工装夹,转动切刀辊带动工装夹转动,以使刀片抬刀或下刀切割铜箔。



1. 一种铜箔造粒系统,其特征是:包括造粒机(1),所述造粒机(1)的一侧开有进料口(2),另一侧开有出料口(3);

所述造粒机(1)的一侧设置有适于输送铜箔进入进料口(2)的送料装置(4),所述送料装置(4)上设置有适于将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条的切割装置(5);

所述造粒机(1)适于将箔条切割成铜料。

2. 如权利要求1所述的铜箔造粒系统,其特征是:所述切割装置(5)包括切刀辊(51)、至少两个工装夹(52)及安装在工装夹(52)上的刀片(53);

所述切刀辊(51)转动设置在铜箔的一侧,所述切刀辊(51)沿铜箔的幅宽方向设置;

各所述工装夹(52)固定设置在切刀辊(51)上,且沿切刀辊(51)的轴向分布;

所述切刀辊(51)旋转带动工装夹(52)向铜箔转动,以使刀片(53)的刀口下刀切割铜箔。

3. 如权利要求2所述的铜箔造粒系统,其特征是:所述切刀辊(51)的一端固定设置有推块(6),所述切刀辊(51)的一侧设置有切刀气缸(7),所述切刀气缸(7)的推杆与推块(6)固定连接;

所述切刀气缸(7)通过推拉推块(6),带动切刀辊(51)旋转,以使工装夹(52)上的刀片(53)抬刀或下刀。

4. 如权利要求1所述的铜箔造粒系统,其特征是:所述送料装置(4)包括铜箔放卷架(41)、导辊(42)、传动辊(43)及压辊(44);

所述铜箔放卷架(41)设置在造粒机(1)的一侧;

所述传动辊(43)转动设置在进料口(2)的上方,所述压辊(44)设置在传动辊(43)的上方,适于将铜箔压在传动辊(43)上;

所述传动辊(43)与压辊(44)摩擦配合适于将铜箔放卷架(41)上的铜箔牵引进入进料口(2);

所述导辊(42)设置在铜箔放卷架(41)与传动辊(43)之间。

5. 如权利要求4所述的铜箔造粒系统,其特征是:所述压辊(44)的一端设置压块(8),所述压辊(44)的上方设置压辊气缸(9),所述压辊气缸(9)的推杆与压块(8)固定连接。

6. 如权利要求4所述的铜箔造粒系统,其特征是:所述切割装置(5)设置在传动辊(43)与导辊(42)之间的铜箔的一侧。

7. 如权利要求1所述的铜箔造粒系统,其特征是:所述造粒机(1)的一侧设置铜料收集风机(10)及铜料收集袋(11),所述铜料收集袋(11)通过输送管道(12)与出料口(3)连接,所述铜料收集风机(10)设置在输送管道(12)上,适于将出料口(3)的铜料输送至铜料收集袋(11)。

8. 如权利要求1所述的铜箔造粒系统,其特征是:所述造粒机(1)的结构为:

所述造粒机(1)内形成切粒腔,所述切粒腔的上方为进料口(2),下方形成料斗,所述料斗的出口连通出料口(3);

所述切粒腔内一侧设置静刀(13),所述切粒腔内设置周身均布若干动刀(14)的旋转刀辊(15),所述动刀(14)与静刀(13)配合以使进入切粒腔的箔条切割成铜料。

铜箔造粒系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于废箔回收技术领域，具体涉及一种铜箔造粒系统。

背景技术

[0002] 随着生产技术的不断发展，铜箔的需要也日渐增长。由于生产及使用过程中的一些因素，导致铜箔变成废箔。直接丢弃过于浪费资源，也会给环境造成污染。为了节约资源，废物再利用，而将铜箔制作成铜粒可以增加溶铜速度，提高废箔的利用率，故需要对废箔进行切割造粒处理。现有的造粒机的进料口最大是500mm，而铜箔的幅宽在1250mm左右，其进料口小于铜箔的幅宽，没有专门针对铜箔的造粒机。设计专用造粒机制造成本过高，使用效率得不到最大化，浪费资源。需要设计相应的设备将铜箔的幅宽减小以方便铜箔进入造粒机的进料口。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种铜箔造粒系统，以解决铜箔幅宽过大无法进入造粒机的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种铜箔造粒系统，包括造粒机，所述造粒机的一侧开有进料口，另一侧开有出料口；

[0005] 所述造粒机的一侧设置有适于输送铜箔进入进料口的送料装置，所述送料装置上设置有适于将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条的切割装置；

[0006] 所述造粒机适于将箔条切割成铜料。

[0007] 进一步，所述切割装置包括切刀辊、至少两个工装夹及安装在工装夹上的刀片；

[0008] 所述切刀辊转动设置在铜箔的一侧，所述切刀辊沿铜箔的幅宽方向设置；

[0009] 各所述工装夹固定设置在切刀辊上，且沿切刀辊的轴向分布；

[0010] 所述切刀辊旋转带动工装夹向铜箔转动，以使刀片的刀口下刀切割铜箔。

[0011] 进一步，所述切刀辊的一端固定设置有推块，所述切刀辊的一侧设置有切刀气缸，所述切刀气缸的推杆与推块固定连接；

[0012] 所述切刀气缸通过推拉推块，带动切刀辊旋转，以使工装夹上的刀片抬刀或下刀。

[0013] 进一步，所述送料装置包括铜箔放卷架、导辊、传动辊及压辊；

[0014] 所述铜箔放卷架设置在造粒机的一侧；

[0015] 所述传动辊转动设置在进料口的上方，所述压辊设置在传动辊的上方，适于将铜箔压在传动辊上；

[0016] 所述传动辊与压辊摩擦配合适于将铜箔放卷架上的铜箔牵引进入进料口；

[0017] 所述导辊设置在铜箔放卷架与传动辊之间。

[0018] 进一步，所述压辊的一端设置压块，所述压辊的上方设置压辊气缸，所述压辊气缸的推杆与压块固定连接。

[0019] 进一步，所述切割装置设置在传动辊与导辊之间的铜箔的一侧。

[0020] 进一步,所述造料机的一侧设置铜料收集风机及铜料收集袋,所述铜料收集袋通过输送管道与出料口连接,所述铜料收集风机设置在输送管道上,适于将出料口的铜料输送至铜料收集袋。

[0021] 进一步,所述造料机的结构为:

[0022] 所述造料机内形成切粒腔,所述切粒腔的上方为进料口,下方形成料斗,所述料斗的出口连通出料口;

[0023] 所述切粒腔内一侧设置静刀,所述切粒腔内设置周身均布若干动刀的旋转刀辊,所述动刀与静刀配合以使进入切粒腔的箔条切割成铜料。

[0024] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的铜箔造粒系统,通过切割装置将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条,再通过送料装置输送进入造料机内切割造粒。箔条适应造料机的进料口尺寸,无需针对铜箔专门设计造料机,降低制造成本,节约资源。制成铜粒,增加溶铜速度,提高废箔的利用效率。

[0025] 切刀辊上设置数个装有刀片的工装夹,转动切刀辊带动工装夹转动,以使刀片抬刀或下刀切割铜箔。

[0026] 压辊气缸回缩推杆,通过压块抬起压辊,增大压辊与传动辊之间的间隙,方便铜箔穿过;压辊气缸伸展推杆,通过压块下压压辊,减小压辊与传动辊之间的间隙,以使铜箔被挤压在压辊与传动辊之间。

[0027] 通过静刀与动刀配合,将箔条切割成块状的铜料,从出料口排出的铜料再经由铜料收集风机作用下通过输送管道输送至铜料收集袋进行储存。铜料在输送管道内的输送过程中,块状的铜料在风力作用下与管道壁反复碰撞形成铜粒或铜球,增大溶铜时的表面体积,避免块状的铜料相互粘附,增加溶铜速度,提高废箔利用效率。

[0028] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0029] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1是本实用新型的铜箔造粒系统的优选实施例的结构示意图;

[0032] 图2是本实用新型的切割装置的优选实施例的结构示意图。

[0033] 图中:

[0034] 1、造料机;2、进料口;3、出料口;4、送料装置;41、铜箔放卷架;42、导辊;43、传动辊;44、压辊;5、切割装置;51、切刀辊;52、工装夹;53、刀片;6、推块;7、切刀气缸;8、压块;9、压辊气缸;10、铜料收集风机;11、铜料收集袋;12、输送管道;13、静刀;14、动刀;15、旋转刀辊;16、主电机;17、传动电机。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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。

[0036] 如图1所示，本实施例的铜箔造粒系统，包括造粒机1，造粒机1的一侧开有进料口2，另一侧开有出料口3。造粒机1内形成切粒腔，切粒腔的上方为进料口2，下方形成料斗，料斗的出口连通出料口3。切粒腔内一侧设置静刀13，切粒腔内设置周身均布若干动刀14的旋转刀辊15，动刀14与静刀13配合以使进入切粒腔内的箔条切割成铜料。造粒机1的一侧外壁设置放置台，放置台上安装主电机16，主电机16的输出轴上设置有主动轮，旋转刀辊15的一侧同轴固定有传动轮，主动轮与传动轮上套有皮带，造粒机1的侧壁开有适于皮带传输运行的开口。造粒机1的一侧设置有送料装置4，适于输送铜箔进入进料口2。送料装置4上设置有切割装置5，适于将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条，造粒机1适于将箔条切割成铜料。通过切割装置5将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条，再通过送料装置4输送进入造粒机1内切割造粒。铜箔经过切割而成的箔条可以适应造粒机1的进料口2尺寸，无需针对铜箔专门设计造粒机1，降低制造成本，节约资源。制成铜粒，增加溶铜速度，提高废箔的利用效率。

[0037] 具体的，如图2所示，切割装置5包括切刀辊51、至少两个工装夹52及安装在工装夹52上的刀片53。切刀辊51转动设置在铜箔的一侧，切刀辊51沿铜箔的幅宽方向设置。各工装夹52固定设置在切刀辊51上，且沿切刀辊51的轴向分布。切刀辊51旋转带动工装夹52朝铜箔方向转动，以使刀片53的刀口下刀切割铜箔。切刀辊51上设置数个装有刀片53的工装夹52，转动切刀辊51带动工装夹52转动，以使刀片53抬刀或下刀，实现铜箔被切割成箔条，便于箔条穿过进料口2进入切粒腔内。

[0038] 如图2所示，切刀辊51的一端固定设置有推块6，切刀辊51的一侧设置有切刀气缸7，切刀气缸7的推杆与推块6固定连接。切刀气缸7通过推拉推块6，带动切刀辊51旋转，以使工装夹52上的刀片53抬刀或下刀。切刀气缸7伸展推杆，通过推块6带动切刀辊51逆时针旋转，工装夹52上的刀片53的刀口朝铜箔方向转动，实现刀片53下刀切割铜箔。切刀气缸7回缩推杆，通过推块6带动切刀辊51顺时针旋转，工装夹52上的刀片53的刀口朝远离铜箔的方向转动，实现刀片53抬刀，刀片53的刀口远离铜箔，便于牵引铜箔在送料装置4上绕过。

[0039] 具体的，如图1所示，送料装置4包括铜箔放卷架41、导辊42、传动辊43及压辊44。铜箔放卷架41设置在造粒机1的一侧，便于铜箔放置在铜箔放卷架41的滚轴上，并在外力的牵引下使铜箔被动放卷。传动辊43转动设置在进料口2的上方，传动辊43的一侧设置有传动电机17，通过传动电机17带动传动辊43转动，适于牵引铜箔运动。压辊44设置在传动辊43的上方，适于将铜箔压在传动辊43上。导辊42设置在铜箔放卷架41与传动辊43之间，切割装置5设置在传动辊43与导辊42之间的铜箔的一侧，以使位于导辊42与传动辊43之间的铜箔被拉直，便于刀片53切割。传动辊43与压辊44摩擦配合，适于将铜箔放卷架41上的铜箔牵引进入进料口2。

[0040] 如图1所示，压辊44的一端设置压块8，压辊44的上方设置压辊气缸9，压辊气缸9的推杆与压块8固定连接。压辊气缸9回缩推杆，通过压块8抬起压辊44，增大压辊44与传动辊43之间的间隙，方便铜箔穿过。压辊气缸9伸展推杆，通过压块8下压压辊44，减小压辊44与

传动辊43之间的间隙,以使铜箔被挤压在压辊44与传动辊43之间。

[0041] 如图1所示,造粒机1的一侧设置铜料收集风机10及铜料收集袋11,铜料收集袋11通过输送管道12与出料口3连接。铜料收集风机10设置在输送管道12上,适于将出料口3的铜料输送至铜料收集袋11。通过静刀13与动刀14的配合,将进入切粒腔内的箔条切割成块状的铜料,从出料口3排出的铜料再经由铜料收集风机10输送至铜料收集袋11进行储存。铜料在输送管道12内的输送过程中,铜料在风力作用下与管道壁反复碰撞,从而形成铜粒或铜球,增大溶铜时的表面体积,避免块状的铜料相粘附,增加溶铜速度,提高废箔利用效率。

[0042] 如图1至图2所示,在本实用新型的实际操作中:

[0043] 切刀气缸7回缩推杆,通过推块6带动切刀辊51顺时针旋转,工装夹52上的刀片53的刀口朝远离铜箔的方向转动,实现刀片53抬刀,刀片53的刀口远离铜箔。压辊气缸9回缩推杆,通过压块8抬起压辊44,增大压辊44与传动辊43之间的间隙,方便铜箔穿过。将铜箔放置在铜箔放卷架41的滚轴上,抽拉铜箔的前端并牵引铜箔绕过导辊42,从刀片53的刀口下方穿过,再绕过传动辊43。压辊气缸9伸展推杆,通过压块8下压压辊44,减小压辊44与传动辊43之间的间隙,以使铜箔被挤压在压辊44与传动辊43之间。传动电机17转动,带动传动辊43旋转,牵引铜箔向造粒机1运动,铜箔的前端下坠进入进料口2。

[0044] 切刀气缸7伸展推杆,通过推块6带动切刀辊51逆时针旋转,工装夹52上的刀片53的刀口朝铜箔方向转动,实现刀片53的刀口下刀切割铜箔。铜箔变成箔条,箔条穿过进料口2进入造粒机1的切粒腔内。

[0045] 主电机16转动带动主动轮旋转,主动轮通过皮带带动传动轮转动,传动轮通过旋转刀辊15带动动刀14转动。通过静刀13与动刀14的配合,将进入切粒腔内的箔条切割成块状的铜料。铜料穿过料斗并从出料口3排出,铜料收集风机10吸出从出料口3排出的铜料并通过输送管道12输送至铜料收集袋11内进行储存。块状的铜料在输送管道12内的输送过程中,块状的铜料在风力作用下与管道壁反复碰撞形成铜粒或铜球。

[0046] 综上所述使用该实用新型的铜箔造粒系统,通过切割装置将大幅宽的铜箔切割成小幅宽的箔条,再通过送料装置输送进入造粒机内切割造粒。箔条适应造粒机的进料口尺寸,无需针对铜箔专门设计造粒机,降低制造成本,节约资源。制成铜粒,增加溶铜速度,提高废箔的利用效率。

[0047] 切刀辊上设置数个装有刀片的工装夹,转动切刀辊带动工装夹转动,以使刀片抬刀或下刀切割铜箔。

[0048] 压辊气缸回缩推杆,通过压块抬起压辊,增大压辊与传动辊之间的间隙,方便铜箔穿过;压辊气缸伸展推杆,通过压块下压压辊,减小压辊与传动辊之间的间隙,以使铜箔被挤压在压辊与传动辊之间。

[0049] 通过静刀与动刀配合,将箔条切割成块状的铜料,从出料口排出的铜料再经由铜料收集风机作用下通过输送管道输送至铜料收集袋进行储存。铜料在输送管道内的输送过程中,块状的铜料在风力作用下与管道壁反复碰撞形成铜粒或铜球,增大溶铜时的表面体积,避免块状的铜料相互粘附,增加溶铜速度,提高废箔利用效率。

[0050] 本申请中选用的各个器件(未说明具体结构的部件)均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0051] 在本实用新型实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个部件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0052] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或部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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0053] 以上所述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

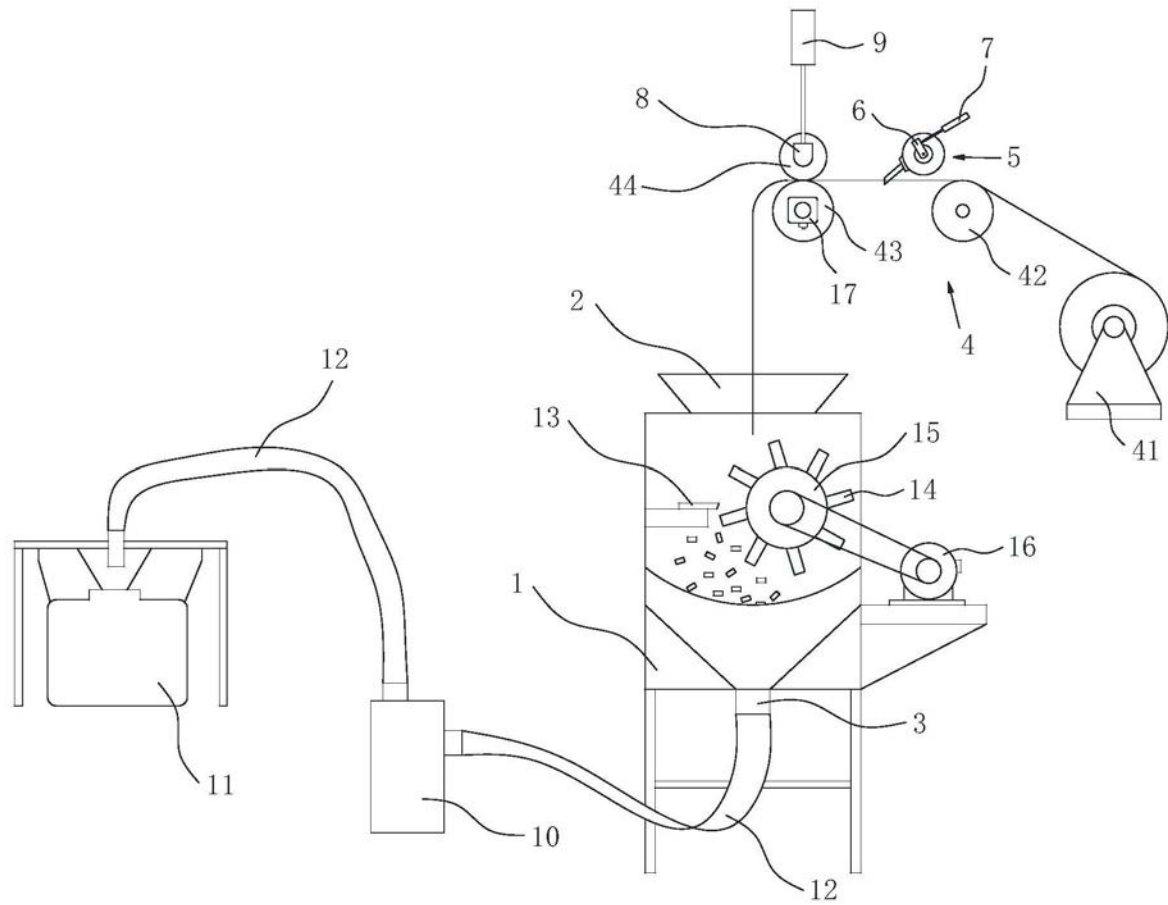


图1

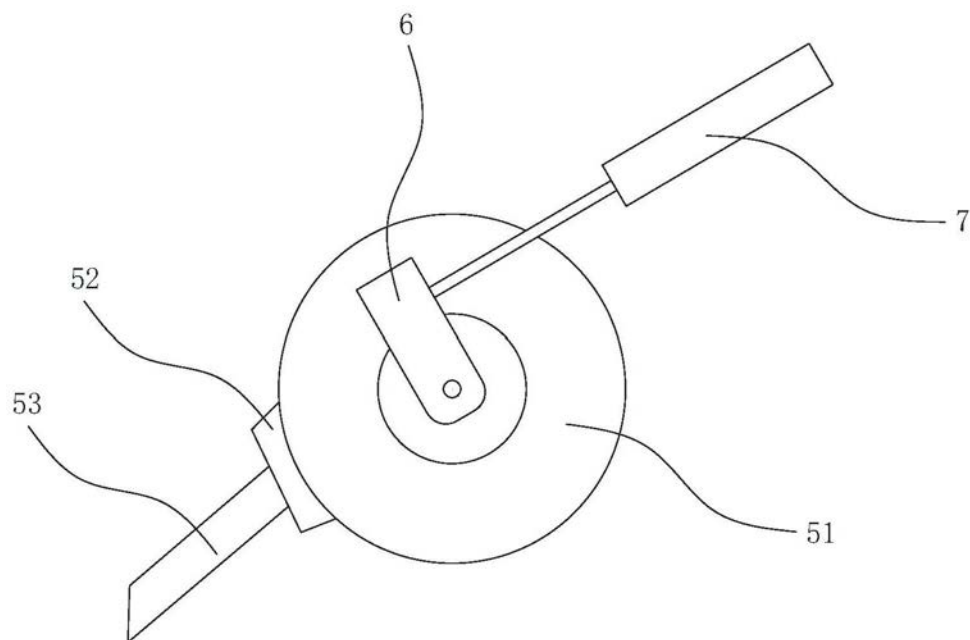


图2