



中华人民共和国国家标准

GB 10395.16—2010

农林机械 安全 第 16 部分：马铃薯收获机

Agricultural and forestry machinery—Safety—
Part 16: Potato harvesters

2010-12-01 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 安全要求和/或措施	2
5 安全要求和/或措施的判定	6
6 使用信息	7
附录 A (规范性附录) 危险一览表	8
附录 B (资料性附录) 机器和零部件示例	12
附录 C (资料性附录) 农林机械堵塞和清除堵塞有关危险的预防	16
附录 D (资料性附录) 适用的安全标志示例	18

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 10395《农林机械 安全》分为：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：自卸挂车；
- 第 3 部分：厩肥撒施机；
- 第 4 部分：林用绞盘机；
- 第 5 部分：驱动式耕作机械；
- 第 6 部分：植物保护机械；
- 第 7 部分：联合收割机、饲料和棉花收获机；
- 第 8 部分：排灌泵和泵机组；
- 第 9 部分：播种、栽种和施肥机械；
- 第 10 部分：手扶(微型)耕耘机；
- 第 11 部分：动力草坪割草机；
- 第 12 部分：便携式动力绿篱修剪机；
- 第 13 部分：后操纵式和手持式动力草坪修剪机和草坪修边机；
- 第 14 部分：动力粉碎机和切碎机；
- 第 15 部分：配刚性切割装置的动力修边机；
- 第 16 部分：马铃薯收获机；
- 第 17 部分：甜菜收获机；
- 第 18 部分：软管牵引绞盘式喷灌机；
- 第 19 部分：中心支轴式和平移式喷灌机；
- 第 20 部分：捡拾打捆机；
- 第 21 部分：动力摊晒机和搂草机；
- 第 22 部分：前装载装置；
- 第 23 部分：固定式圆形青贮窖卸料机；
- 第 24 部分：液体肥料施肥车；
-

本部分是 GB 10395《农林机械 安全》的第 16 部分，修改采用 EN 13118:2000《农业机械 马铃薯收获机 安全》(英文版)。

本部分根据 EN 13118:2000 重新起草，与 EN 13118:2000 的技术性差异为：

——引用了采用国际标准或欧洲标准的我国标准，但我国标准并非等同采用国际标准或欧洲标准。为便于使用，本部分还对 EN 13118:2000 做了下列编辑性修改：

- a) “本欧洲标准”改为“本部分”；
- b) 删除 EN 13118:2000 的前言和引言；
- c) 修改了 EN 13118:2000 的范围；
- d) 删除了 EN 13118:2000 的附录 ZA “本标准与欧洲 EC 指令的关系”。

本部分附录 A 为规范性附录，附录 B、附录 C、附录 D 为资料性附录。

GB 10395.16—2010

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国农业机械标准化技术委员会(SAC/TC 201)归口。

本部分起草单位：中国农业机械化科学研究院、黑龙江省农业机械试验鉴定站。

本部分主要起草人：张咸胜、李晓东、陈俊宝、吕树盛、皇才进。

农林机械 安全

第 16 部分：马铃薯收获机

1 范围

GB 10395 的本部分规定了设计和制造牵引式、悬挂式和自走式马铃薯收获机的安全要求和判定方法。还规定了制造厂应提供的安全操作信息的类型。

本部分适用于可进行茎叶切割、挖掘、捡拾、清理、输送和卸料等一种或多种作业的牵引式、悬挂式和自走式马铃薯收获机，也适用于未经改装便可用于收获其他作物的马铃薯收获机（以下简称“收获机”）。

本部分未考虑环境方面因素。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 10395 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 10395.1—2009 农林机械 安全 第 1 部分：总则(ISO 4254-1:2008,MOD)

GB/T 15706.1—2007 机械安全 基本概念与设计通则 第 1 部分：基本术语和方法(ISO 12100-1:2003,IDT)

GB/T 15706.2—2007 机械安全 基本概念与设计通则 第 2 部分：技术原则(ISO 12100-2:2003,IDT)

GB 16754 机械安全 急停 设计原则(GB 16754—2008,ISO 13850:2006,IDT)

GB/T 18717.3 用于机械安全的人类工效学设计 第 3 部分：人体测量数据(GB/T 18717.3—2002,neq ISO 15534-3:2000)

GB/T 21155—2007 土方机械 前进和倒退音响报警 声响试验方法(ISO 9533:1989,IDT)

GB 23821—2009 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离(ISO 13857:2008,IDT)

EN 620:2002 连续搬运设备和系统 散装物料用固定带式输送装置的安全性和电磁兼容性(EMC)要求

3 术语和定义

GB/T 15706.1 和 GB/T 15706.2 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

注：附录 B 给出了下列定义的机器和零部件的示例图。

3.1

茎叶切碎装置 haulm chopping device

在挖掘马铃薯前切下并清除茎叶的装置。

3.2

茎叶分离装置 haulm stripping device

挖掘后将茎叶从马铃薯中分离出来的装置。

3.3

挖掘装置 crop lifting device

从泥土中将马铃薯挖掘出来的装置。

3.4

清理装置 cleaning device

主要用于将粘附泥土的马铃薯从中分离出来的装置。

3.5

土块和石块清除装置 clod and stone removal device

从挖掘出的马铃薯中去除泥土、土块和石块的装置。

3.6

分选平台 sorting platform

收获机上分选马铃薯的工作区。

3.7

双向通信 two-way communication

分选平台上操作者和收获机或拖拉机驾驶员之间相互传送信息/声音的能力。

3.8

输送装置 conveying device

将马铃薯从收获机的一处输送到另一处的装置。

3.9

卸料装置 unloading device

将马铃薯从收获机输送出去的装置。

3.10

高位自卸料斗 high-tip hopper

装有底盘倾卸支架举升系统的料斗。

4 安全要求和/或措施

4.1 一般要求

设计收获机时,本部分未涉及的危险应遵循 GB/T 15706.1 和 GB/T 15706.2 规定的原则。

除本部分另有规定外,收获机应符合 GB 10395.1 和 GB 23821—2009 中表 1、表 3、表 4 或表 6 的规定。

4.2 操纵机构

对自走式收获机,应仅能在驾驶员位置控制运动部件的起动和停止。对牵引式和悬挂式收获机,应仅能在牵引机械(如拖拉机)驾驶员位置控制运动部件的起动和停止。

对带分选平台的收获机,符合 GB 16754 规定的急停装置在每个工作区均应能操作以停止分选平台的输送器。急停装置的可操作性应符合 GB/T 18717.3 的规定。

调整运动部件的操纵机构应位于在驾驶员位置和/或分选平台操作者位置能操作并装有保护装置的位置处。

倾卸和/或高位自卸操纵机构应为止-动型(持续操纵型),并应在驾驶员位置上才能操作。

4.3 后视野

自走式收获机应装符合 GB/T 21155 规定的声响报警装置,该装置在收获机倒退时应能自动接通。

若收获机上配备了能使驾驶员清晰观察收获机后部情况的闭路监视器(CCTV),则不要求安装声响报警装置。

4.4 茎叶切碎器

4.4.1 防止意外接触刀具的防护装置

收获机应通过设计或采取防护措施避免在前部、后部、侧面和顶部与刀具意外接触。

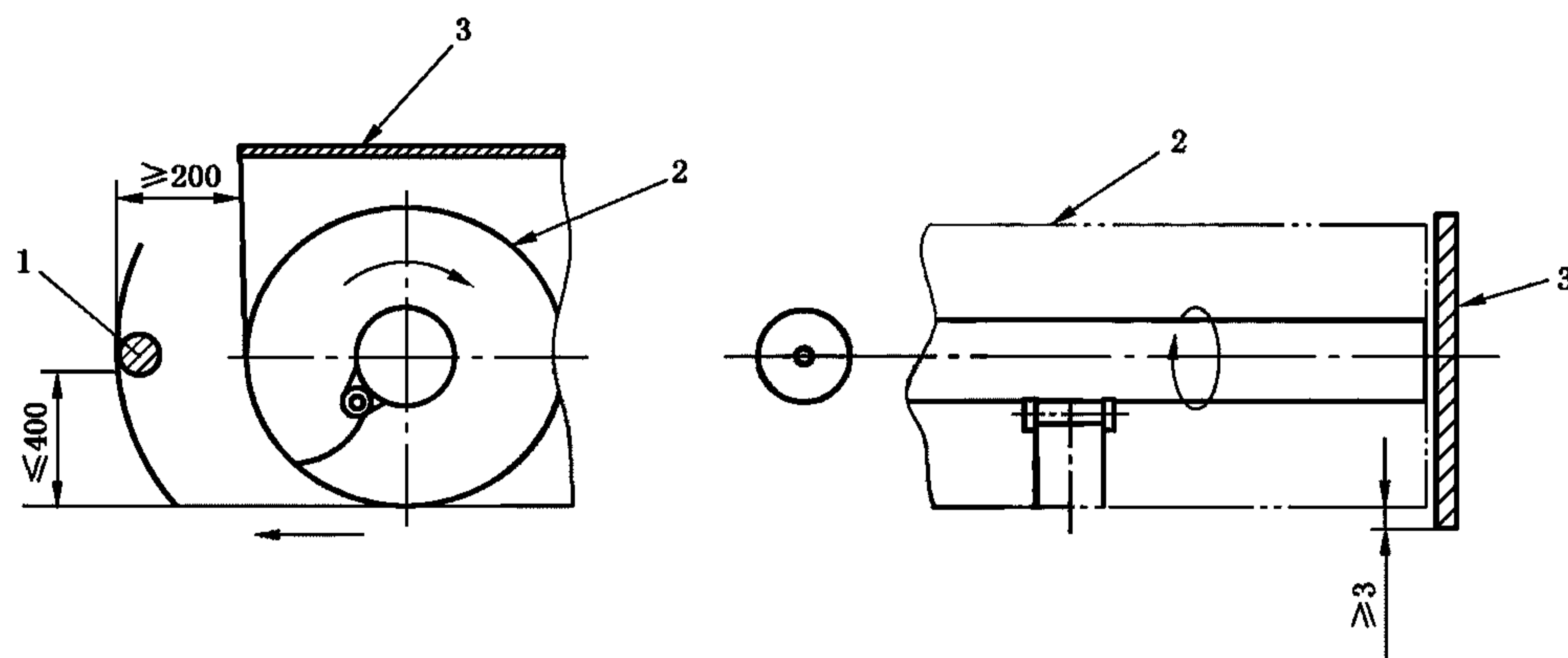
在顶部,无孔防护装置应至少覆盖住刀具旋转轨迹的外端点。

在前部、后部、侧面的可进入区,防护装置应是下列三种情况之一:

- 距刀具旋转轨迹最低点的最大高度 400 mm,距刀具旋转轨迹外端点的最小水平距离 200 mm 的屏障[见图 1a)]。侧面屏障应可以折叠以便于运输。屏障应始终与收获机保持连接,并可可靠固定在其位置上;
- 无孔防护装置,该防护装置靠近刀具,且下边缘低于刀具旋转轨迹至少 3 mm[见图 1b)];
- 上述两种防护装置的组合。

这些防护装置在水平面上的投影应是连续的。

单位为毫米



- 1——屏障;
2——刀具旋转轨迹;
3——无孔防护装置。

a) 屏障型防护装置

b) 无孔防护装置

图 1 茎叶切碎器的防护装置

4.4.2 输送机

位于距离收获机外部轮廓小于 850 mm 位置处的输送机任何运动部件均应进行防护,排出口除外。排出口应安装:

——如下组合式防护装置:

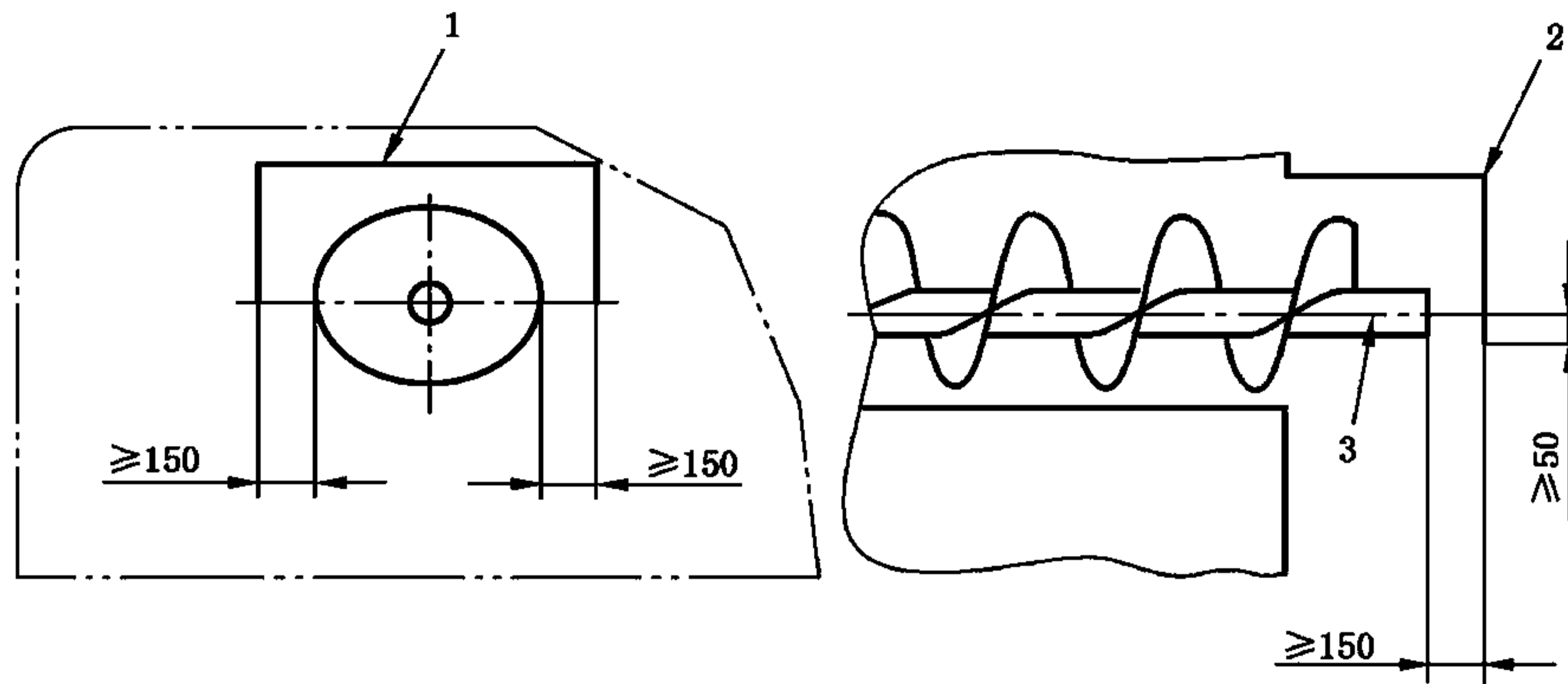
- a) 在顶部,为两侧伸出输送机外侧部件最小 150 mm 的无孔防护装置(见图 2)。当使用带式输送机时,顶部防护装置的下边缘与带式输送机上表面的最大距离应为 200 mm(见图 3);
- b) 在输送机的外端:
 - 1) 当使用螺旋式输送机时,为固定式防护装置,该防护装置下端应至少延伸至螺旋输送机轴线以下 50 mm(见图 2);
 - 2) 当使用带式输送机时,为位于距传动带任何运动部件最小水平距离 150 mm 的屏障,该屏障在垂直平面内与带式输送机上表面的最大距离为 200 mm(见图 4)。

带式输送器的侧面部件应按 EN 620:2002 中 5.1 的规定进行防护以防止意外接触。

或应安装:

——活动式防护装置,该防护装置应完全封住排出口,且在没有物料排出时自动返回闭合位置(见图 5)。

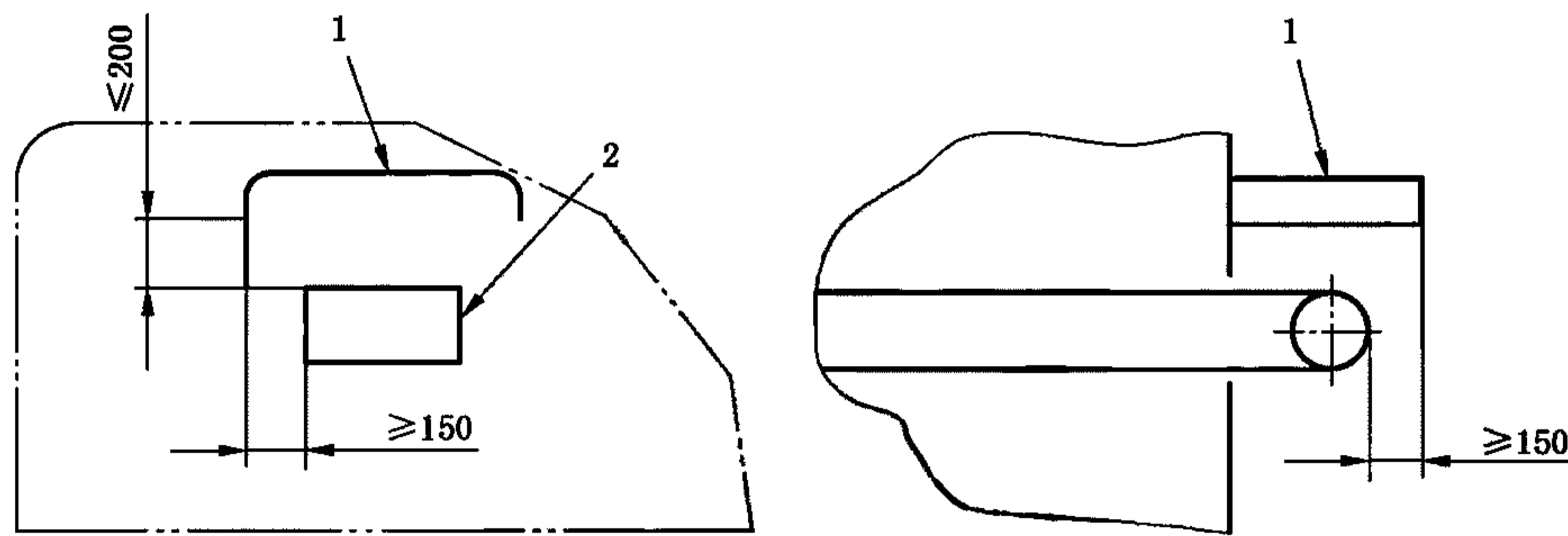
单位为毫米



- 1——顶部无孔防护装置；
- 2——固定式防护装置；
- 3——螺旋输送机轴线。

图 2

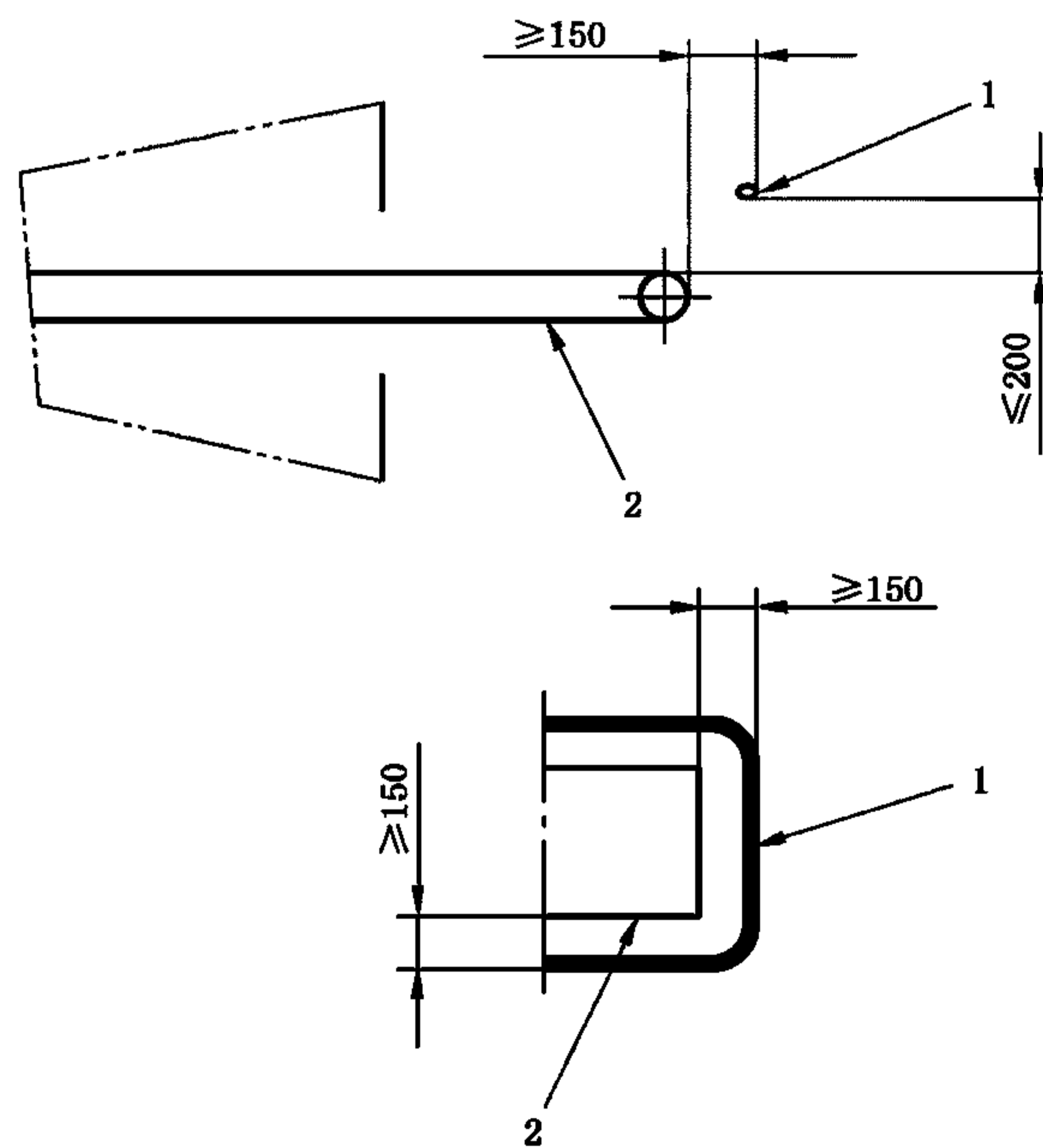
单位为毫米



- 1——顶部无孔防护装置；
- 2——传动带。

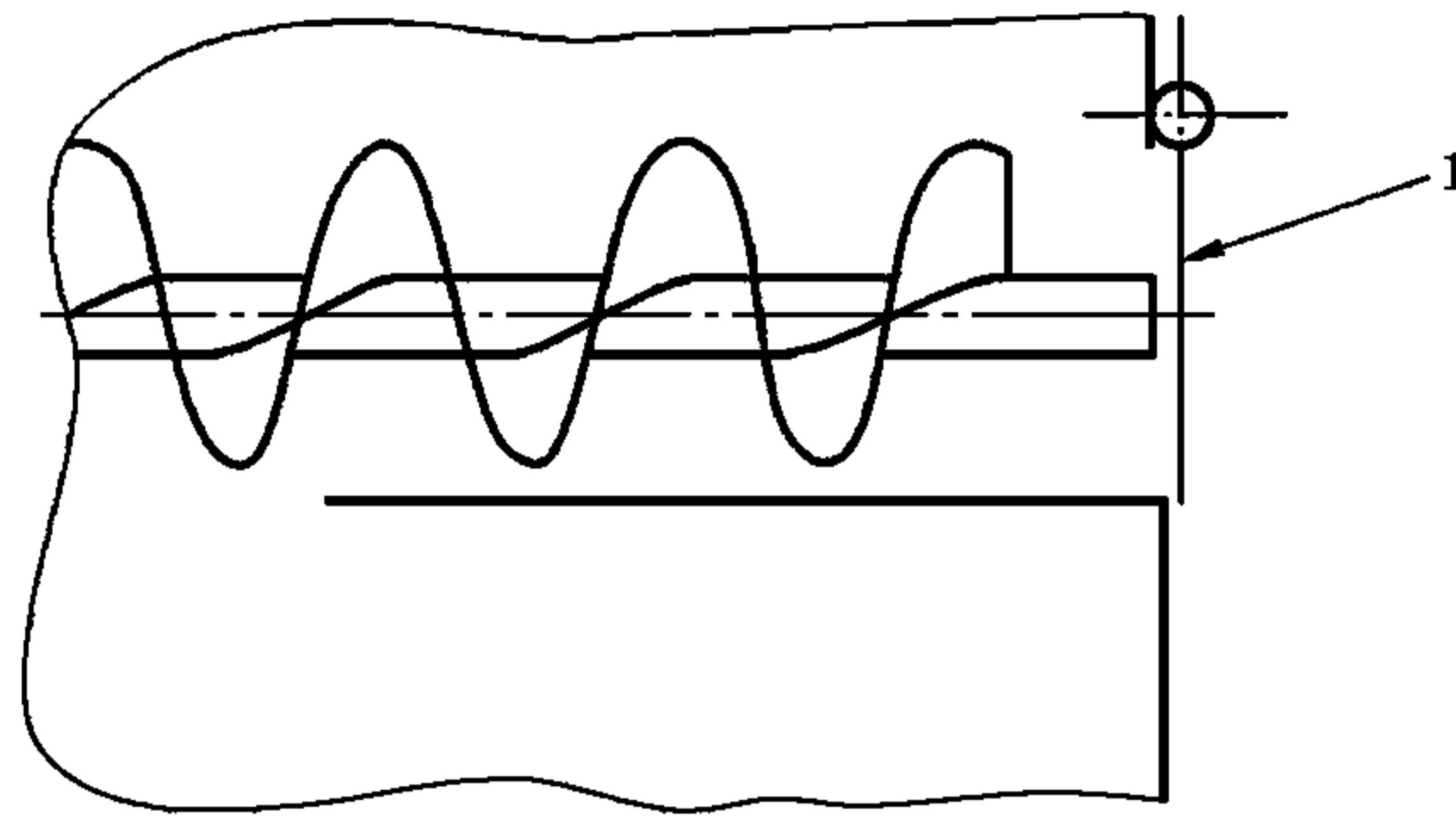
图 3

单位为毫米



- 1——屏障；
- 2——输送机传动带。

图 4



1——活动式防护装置。

图 5

4.5 挖掘装置

在挖掘装置处于升起位置时,动力挖掘装置的旋动部件应停止转动。

4.6 清理和输送装置

4.6.1 输送带

清理和输送带的运转底部的入口和接合点应进行防护。

带式输送装置的侧面部件应按 EN 620:2002 中 5.1 的规定进行防护以防止意外接触。

4.6.2 辊子

辊子、茎叶分离装置、土块和石块清除装置的旋转部件应**进行防护**以防止从侧面和上部与其接触。

防护装置有如下几种:

- 固定式防护装置(符合 GB/T 15706.1—2007 中 3.25.1 规定),如果清理、清除堵塞时不需要打开。
- 需要使用工具打开的固定式防护装置。该类防护装置打开时应与收获机保持连接(例如通过铰链形式连接),且不使用工具能自动锁定在关闭位置。
- 活动式联锁防护装置(符合 GB/T 15706.1—2007 中 3.25.4 规定)。
- 带只要部件运动就不能打开装置的活动式防护装置。

侧面防护装置应向运动部件下方延伸至少 120 mm。

注:在附录 C 中给出了预防与堵塞和清除堵塞有关危险的一些建议。

4.7 分选平台

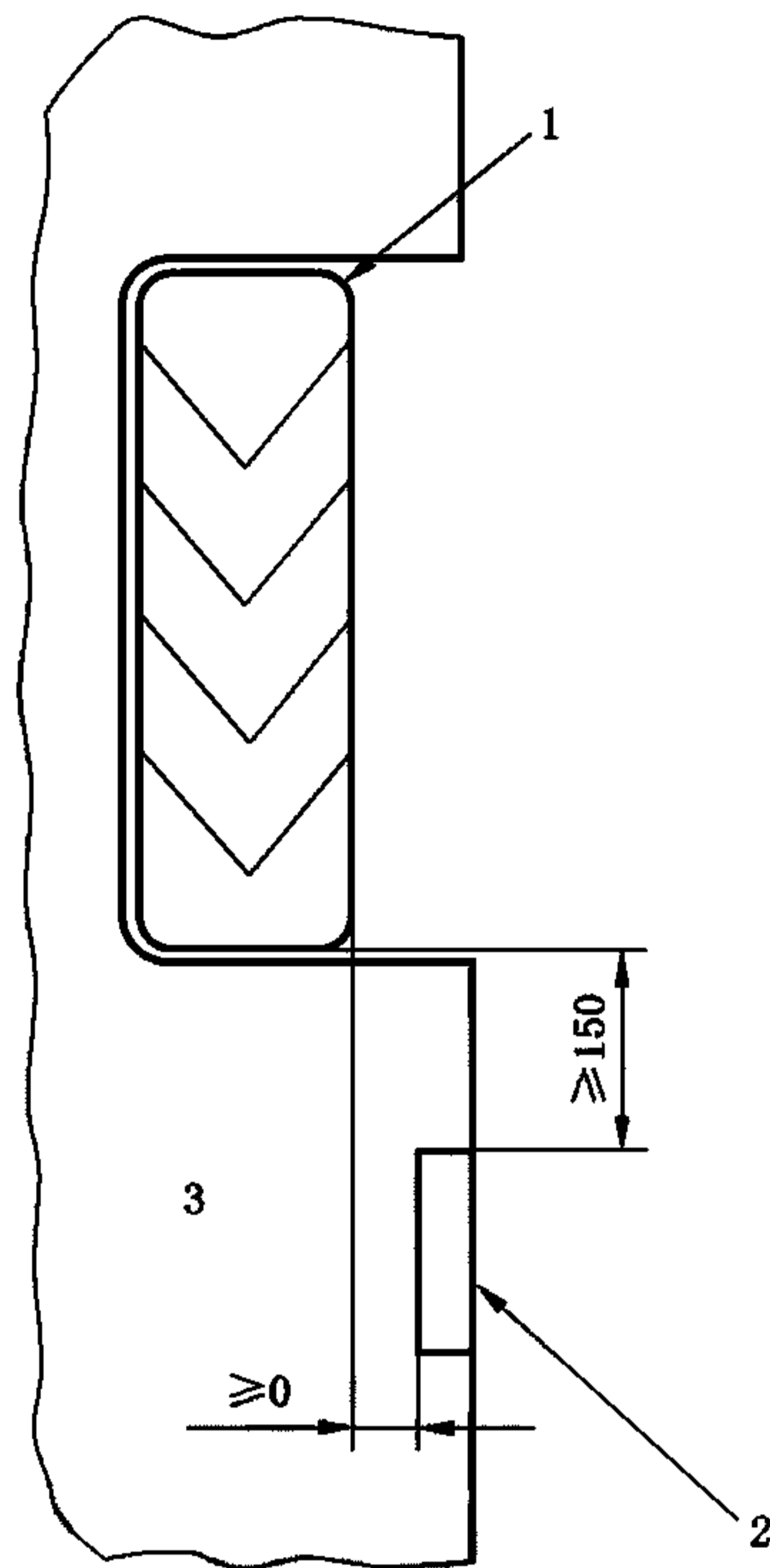
分选平台应符合 GB 10395.1—2009 中 4.5.2 的规定。

进入分选平台的梯子应符合 GB 10395.1—2009 中 4.6 的规定。另外,应防止车轮运动部件与脚意外接触。与车轮处于一条直线上的进入分选平台的梯子不应介入车轮运动轨迹内,且无论轮距如何调整进入分选平台的梯子与车轮轮廓的距离应至少为 150 mm(见图 6),或应通过设计保证在收获机行进期间不可能上或下收获机。

扶栏/手柄应符合 GB 10395.1—2009 中 4.5.1.3 的规定。

收获机应提供双向通信系统。

带有分选平台的收获机应配备声响报警装置,用于提醒注意运动部件的起动。对自走式机械,该声响报警装置应能自动接通。



- 1——车轮；
2——进入分选平台的梯子；
3——收获机。

图 6 进入分选平台的梯子位置(俯视图)

4.8 倾卸和/或高位自卸料斗

在进入区内,整个料斗运动部件和机架之间应至少具有 25 mm 的距离。

为使操作者能在处于提升位置的料斗下进行保养和维护操作,应按 GB 10395.1—2009 中 4.8 的规定设置机械支撑机构。

对带自卸料斗的收获机,在倒空料斗时应保证稳定性。该要求按下列条件进行检查:

- 将收获机置于坡度 5°的坡道上,其纵向轴横跨坡道。
- 在侧向倾卸的情况下,应向坡道下坡方向倾卸。
- 在后向倾卸的情况下,收获机应依次沿坡道停放和横跨坡道停放。
- 当料斗提升并倾卸至最大位置时,在料斗中心施加等于料斗承载载荷一半的向下垂直力。对于高位自卸料斗收获机,当料斗提升到最高位置但未倾卸时,在料斗中心施加等于料斗承载载荷的向下垂直力。

4.9 卸料装置

设计的收获机应使操作者在驾驶员位置进行卸料作业。

为使操作者能在处于提升位置的卸料装置下进行保养和维护操作,应按 GB 10395.1—2009 中 4.8 的规定设置机械支撑机构,并使操作者在危险区外部能够锁定和移开机械支撑机构。

如果卸料装置离开运输位置存在风险,则卸料装置应配备将其锁紧在运输位置的锁定装置。

5 安全要求和/或措施的判定

给出规定值的要求应通过测量进行判定;操纵机构应通过功能试验和位置测量进行判定;防护装置应通过功能试验进行判定。

6 使用信息

6.1 使用说明书

使用说明书中应提供收获机所有维护、安全使用方面的详尽说明和信息。使用说明书应符合 GB/T 15706.2—2007 中 6.5 和 GB 10395.1—2009 中 8.1 的规定。

使用说明书中应特别强调说明下列各点：

- a) 从茎叶清除装置前部抛出石头的危险；
- b) 操作运动部件引起的遗留风险；
- c) 作业时，由于土壤条件导致收获机缺乏稳定性产生的危险；
- d) 对收获机进行任何干预前，收获机和动力部件应停止运行；
- e) 清除堵塞使用的工具（随收获机提供的）和遵循规则（包括在进行任何手动清理堵塞前，应首先关闭发动机的提醒）；
- f) 在进入升起的部件下方进行保养前，需要使用机械锁定装置支撑升起的部件；
- g) 在重新起动收获机前需要关闭防护装置；
- h) 悬挂式和牵引式收获机与牵引机械电路和液压管路联接时应采取的预防措施；
- i) 安装和使用在牵引机械驾驶员位置操作的收获机操纵机构时应采取的预防措施；
- j) 需要保证急停装置功能正确；
- k) 需要保证双向通信功能正确，如果装有；
- l) 对带分选平台的牵引式收获机，当报警装置不能自动接通时，拖拉机驾驶员应开起声响报警装置以引起注意运动部件的起动；
- m) 当收获机由牵引车辆的液压阀控制时，该液压阀的操纵机构应采用止-动装置（持续操纵式）；
- n) 分选平台上操作者面临灰尘产生的危险；
- o) 仅在收获作业期间允许操作者在分选平台上，在收获机运行时，操作者不能上下进入分选平台的梯子。

6.2 标志

标志应符合 GB/T 15706.2—2007 中 6.4 和 GB 10395.1—2009 中 8.2、8.3 的规定。

所有收获机均应设置至少包括下列信息的清晰耐久标志：

- 制造厂名称和地址；
- 制造年份；
- 产品名称或型式型号；
- 出厂编号，如果有；
- 动力输入连接装置的额定转速和旋转方向（用箭头标出），如果有；
- 空载质量，单位为千克（kg）；
- 额定功率，单位为千瓦（kW）（对自走式收获机）。

另外，在收获机上还应设置下列安全标志：

- 在收获机运动时，禁止上下进入分选平台梯子的安全标志；
- 在紧靠茎叶排出口和抛撒系统的茎叶清除装置上，设置警告运动部件产生危险的安全标志；
- 在茎叶清除装置上，设置警告抛掷物产生危险的安全标志；
- 在保养和维修工作中需要使用机械支撑机构的安全标志。

适用的安全标志示例见附录 D。

附 录 A
(规范性附录)
危险一览表

表 A.1 给出了基于 GB/T 15706.1 和 GB/T 15706.2 的危险一览表。

表 A.2 给出了由机器移动产生的危险一览表。

这些表最后一栏(本部分给出的解决方法)的不同陈述的含义是:

——“不相关”:该危险不是该机器的重大危险。

——“给出”:该危险是重大危险。指定条款中给出解决方法是根据 GB/T 15706 的安全通则确定的处置危险的指南;即意味着:

- 尽可能通过设计消除或减小风险;
- 采取保护措施;
- 提供遗留风险的信息。

——“部分给出”:该危险是该机器的多个零部件的重大危险。指定条款中给出的解决方法可处置其中一部分零部件的该危险。对其余零部件该危险是重大危险,为处置该危险将必须采取的其他解决方法本部分并未给出。

——“未给出”:该危险是该机器的重大危险,但在本部分起草过程中未加考虑。

标示“未给出”或“部分给出”危险的要求在 GB 10395.1 中规定,这些危险在表 A.1 和表 A.2 最后一栏中用星号(*)标示。

本附录未给出清除堵塞引起的危险,附录 C 中给出了预防与堵塞和清除堵塞有关危险的一些信息。

表 A.1 危险一览表

危险		有关条款		本部分给出的解决方法
		GB/T 15706.1	GB/T 15706.2	
A.1	机械危险 如由机器部件或工件的下列要素引起的: ——形状; ——相对位置; ——质量和稳定性(各元件的位能); ——质量和速度(各元件的动能); ——机械强度不足; ——由以下原因引起的位能积累: ● 弹性元件(弹簧); ● 压力下的液体或气体; ● 真空	4.2	—	—
A.1.1	挤压危险	4.2.1,4.2.2	4.2	在 4.1,4.2,4.8,4.9 中给出
A.1.2	剪切危险 ——由以下原因引起的位能积累: ● 弹性元件(弹簧); ● 压力下的液体或气体; ● 真空	4.2.1,4.2.2	4.2,5.2.1	在 4.1,4.2,4.4,4.5,4.6,4.7,4.8,4.9
A.1.1	挤压危险	4.2.1,4.2.2	4.2	在 4.1,4.2,4.8,4.9 中给出
A.1.2	剪切危险	4.2.1,4.2.2	4.2,5.2.1	在 4.1,4.2,4.4,4.5,4.6,4.7,4.8,4.9 中给出*
A.1.3	切割或切断危险	4.2.1,4.2.2	4.2	在 4.1,4.2,4.4 中给出*

表 A.1 (续)

危险		有关条款		本部分给出的解决方法
		GB/T 15706.1	GB/T 15706.2	
A.1.4	缠绕危险	4.2.1,4.2.2	—	在4.1,4.2,4.4中给出*
A.1.5	引入或卷入危险	4.2.1	4.14,5.2.1,5.5.3	在4.1,4.2,4.4,4.5,4.6,4.7中给出*
A.1.6	冲击危险	4.2.1	—	在4.1,4.2,4.4,4.8,4.9中给出
A.1.7	刺伤或扎伤危险	4.2.1	—	不相关
A.1.8	摩擦或磨损危险	4.2.1	4.3b)	不相关
A.1.9	高压流体喷射危险	1.2.1	—	未给出*
A.1.10	(机械及被加工材料/工件)部件抛射危险	1.2.2	4.10	未给出
A.1.11	(机械或机器零件)不稳定	1.2.2	4.6	在4.8,4.9中给出
A.1.12	与机械有关(因机器的特征)的滑倒、倾倒和跌倒危险	4.10	5.5.6	在4.1,4.7中部分给出*
A.2	电气危险 例如由以下各因素引起:	4.3	1.9	—
A.2.1	电接触(直接或间接)	4.3	—	未给出*
A.2.2	静电现象	4.3	—	不相关
A.2.3	热辐射或其他现象,例如由于短路、过载等引起的熔化粒子喷射和化学效应	4.3	—	不相关
A.2.4	电气设备外部影响	4.3	1.1	未给出
A.3	热危险 导致:	1.1	1.8.4	—
A.3.1	通过人们可接触的火焰或爆炸、热源辐射的烧伤和烫伤	1.4	—	未给出
A.3.2	由于热或冷的工作环境对健康的危害	4.4	—	不相关
A.4	由噪声产生的危险 导致:	4.5	4.8.4	—
A.4.1	听力损失(耳聋)、其他生理障碍(例如失去平衡,失去知觉)	4.5	—	未给出(仅和自走机械有关)*
A.4.2	干扰语言通讯,听觉信号等	4.5	—	在4.7中给出
A.5	由振动产生的危险 (导致各种神经和血管病症)	4.6	4.8.4	未给出(仅和自走机械有关)*
A.6	由辐射产生的危险 特别是由下列因素引起:	4.7	—	—
A.6.1	电弧	—	—	不相关

表 A.1 (续)

危险		有关条款		本部分给出的解决方法
		GB/T 15706.1	GB/T 15706.2	
A.6.2	激光	—	—	不相关
A.6.3	离子源辐射	4.7	—	未给出
A.6.4	使用高频电磁场的机器	—	—	不相关
A.7	由机械加工的、使用的或排出的材料和物质产生的危险 例如：	4.8	4.3b)	—
A.7.1	由于接触或吸入有害的液体、气体、烟雾和灰尘导致的危险	4.8	—	在 6.1 中给出
A.7.2	火或爆炸危险	4.8	—	未给出
A.7.3	生物和微生物(病菌或细菌)危险	1.8	—	不相关
A.8	机器设计中由于忽略人类工效学原则产生的危险 (机械与人的特征和能力不协调) 如由下列因素引起：	1.9	1.8	—
A.8.1	不利于健康的姿态或过分用力	4.9	1.8.2,1.8.5	未给出*
A.8.2	不适当的考虑人的手臂或腿脚构造	4.9	1.8.3	在 4.7 中部分给出*
A.8.3	忽略了使用个人防护装备	5.5	—	未给出
A.8.4	不适当的工作面照明	—	1.8.6	未给出
A.8.5	精神过分紧张或准备不足等	4.9	1.8.5	未给出
A.8.6	人的差错	4.9	1.8	在 6.1,6.2 中给出
A.9	各种危险组合	1.11	—	不相关
A.10	由于能源失效、机械零件损坏或其他功能故障产生的危险 例如：	5.3b)	4	—
A.10.1	能源(能量和/或控制电路)失效	3.30	4.11.1	在 4.8,4.9 中部分给出*
A.10.2	机械零件或流体意外抛射	—	4.10,5	未给出*
A.10.3	控制系统的失效、失灵(意外起动、意外过流)	3.29,3.30,3.31	4.11.1	未给出
A.10.4	装配错误	—	—	在 6.1,6.2 中给出
A.10.5	机器翻倒,意外失去稳定性	4.2.2	4.6	在 4.8 中部分给出
A.11	由于安全措施错误的或不正确的定位产生的危险 例如：	—	5	—
A.11.1	各类防护装置	3.25	5.3	在 6.1,6.2 中给出
A.11.2	各类有关安全(防护)装置	3.26	5.3	在 6.1,6.2 中给出
A.11.3	起动和停机装置	—	4.11.1	未给出*

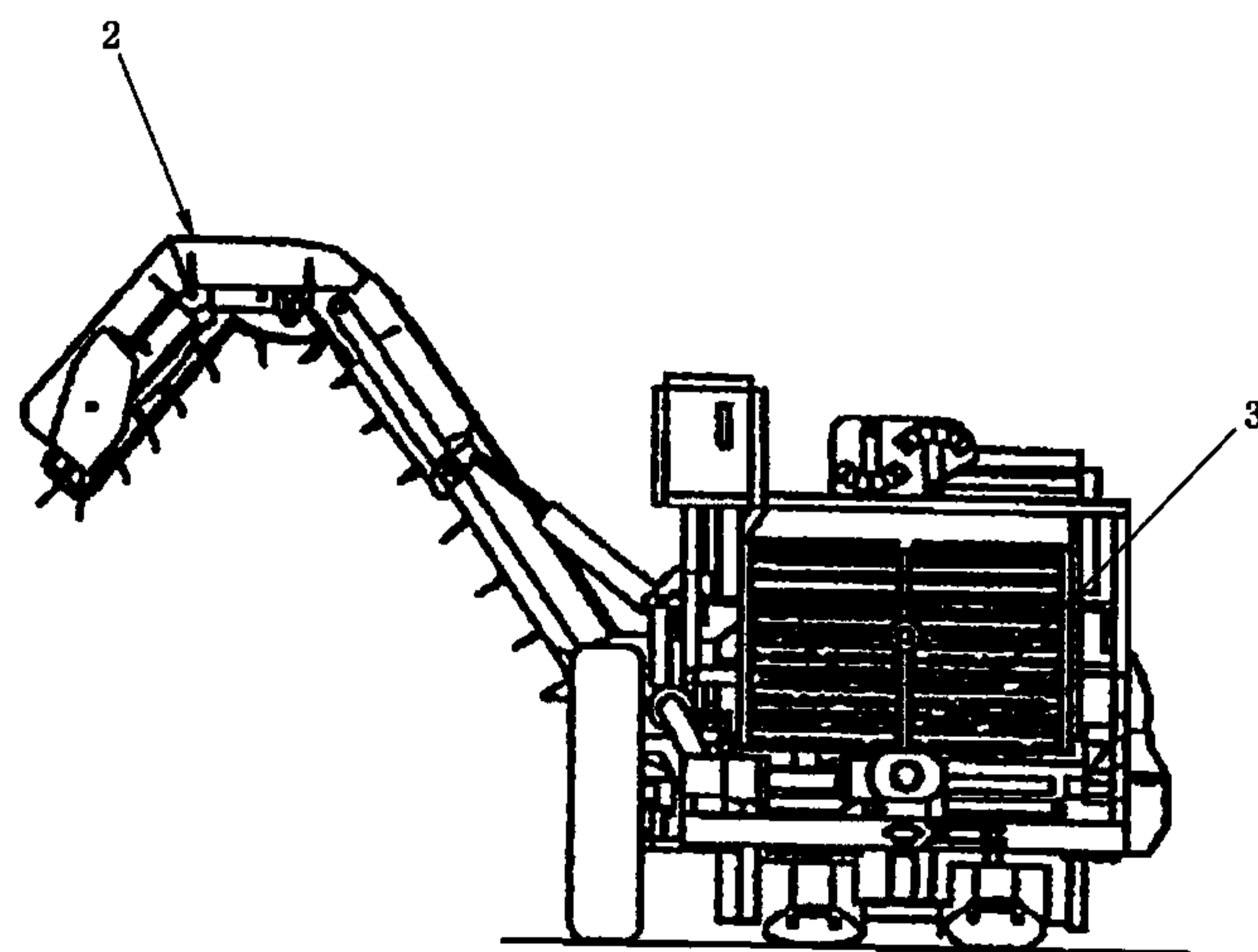
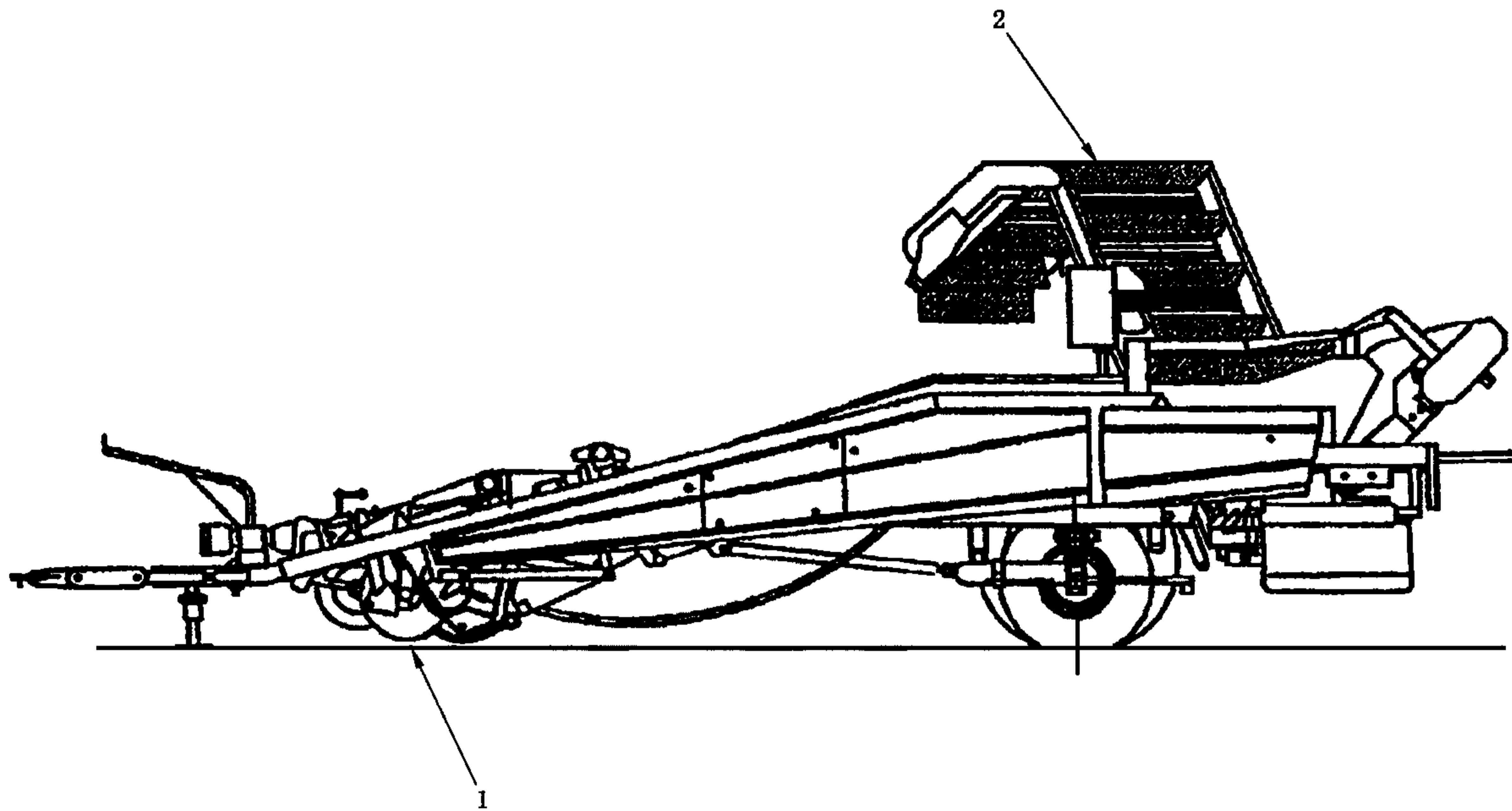
表 A.1 (续)

危险		有关条款		本部分给出的解决方法
		GB/T 15706.1	GB/T 15706.2	
A.11.4	安全标志和信号装置	—	4.8.8,6.2, 6.3,6.4	在 6.1 中给出
A.11.5	各类信息或报警装置	—	6.4	未给出*
A.11.6	能源切断装置	—	5.5.4	未给出*
A.11.7	急停装置	—	5.5	在 4.2,4.7 中给出
A.11.8	工件的送进/取出措施	—	4.14	不相关
A.11.9	安全调整和/或维修的主要设备和附件	3.3,5.3a)	4.7.4.15, 5.5.5.4.11.12	在 4.8,4.9,6.1 中给出
A.11.10	排气装置等	—	—	不相关

表 A.2 由移动产生的危险一览表

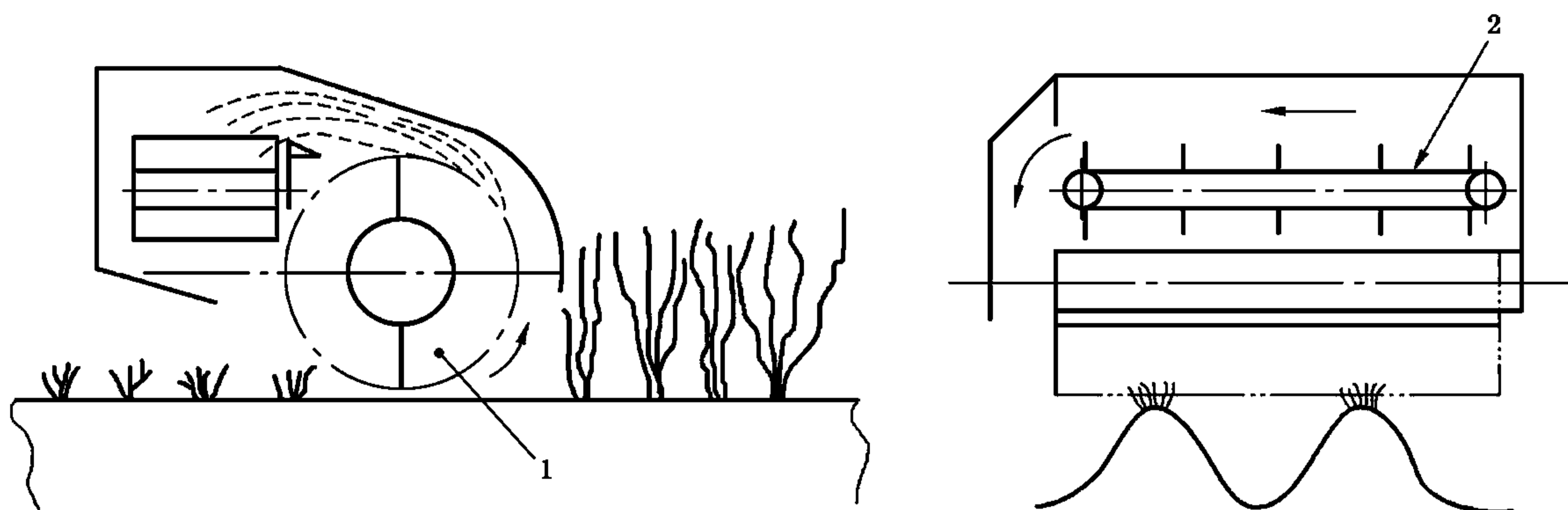
危险		本部分给出的解决方法
A.12	在移动和工作区域照明不足	未给出(仅和自走机械有关)
A.13	由突然移动、不稳定等产生的危险	未给出*
A.14	驾驶/操作位置不合适/未按人类工效学设计	—
A.14.1	由危险环境产生的危险(与运动部件、排出废气接触等)	未给出(仅和自走机械有关)*
A.14.2	驾驶者/操作者位置可视性不足	在 1.3.1.7.4.9 中给出
A.14.3	座椅/座位(SIP)不合适	未给出(仅和自走机械有关)
A.14.4	操纵机构位置不合适/未按人类工效学设计	未给出*
A.14.5	机器的确定/移动	在 6.1 中部分给出*
A.14.6	机器的运行	未给出
A.14.7	步行操纵机器的运行	不相关
A.15	机械危险	—
A.15.1	人暴露于不可控制运动的危险	未给出*
A.15.2	部件损坏和/或抛出产生的危险	未给出
A.15.3	翻倾产生的危险	未给出(仅和自走机械有关)
A.15.4	物体落下产生的危险	不相关
A.15.5	进入机器措施不合适	在 4.7 中部分给出*
A.15.6	由牵引、连接、传动等产生的危险	未给出*
A.15.7	由蓄电池、火、灰尘和气体排放等产生的危险	未给出(仅和自走机械有关)*

附录 B
(资料性附录)
机器和零部件示例



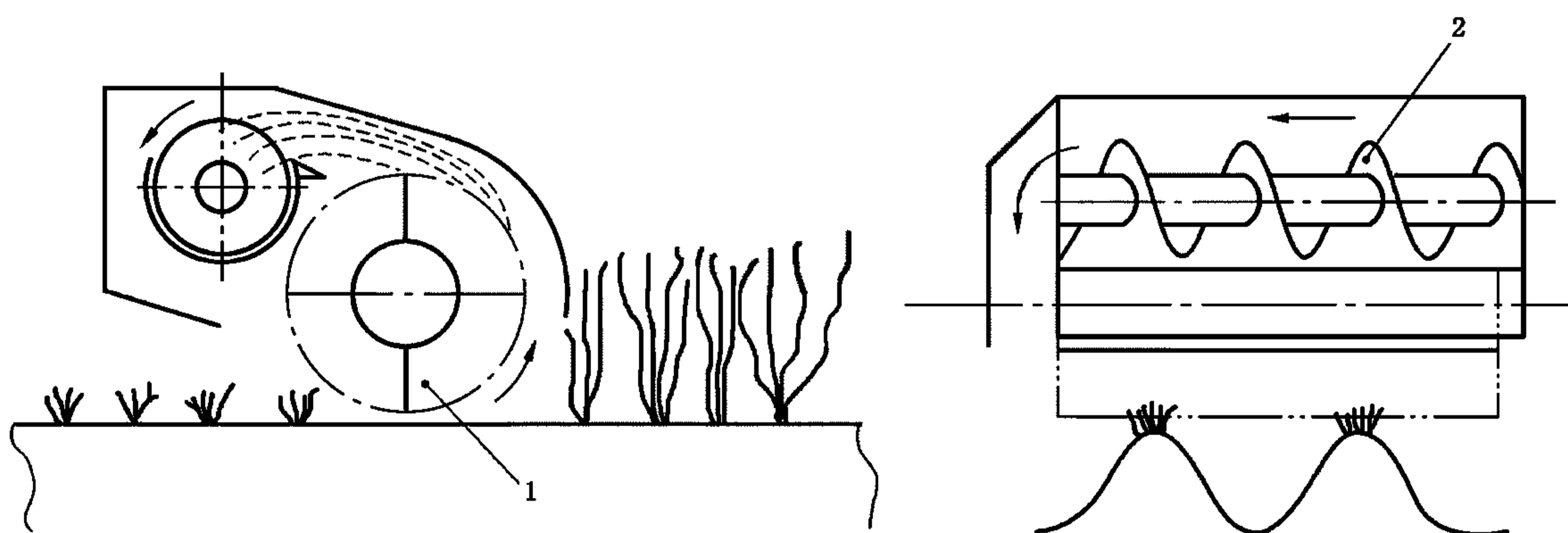
- 1——马铃薯挖掘装置；
- 2——卸料装置；
- 3——清理装置。

图 B.1 马铃薯收获机



- 1——茎叶切碎器；
- 2——带式茎叶输送机。

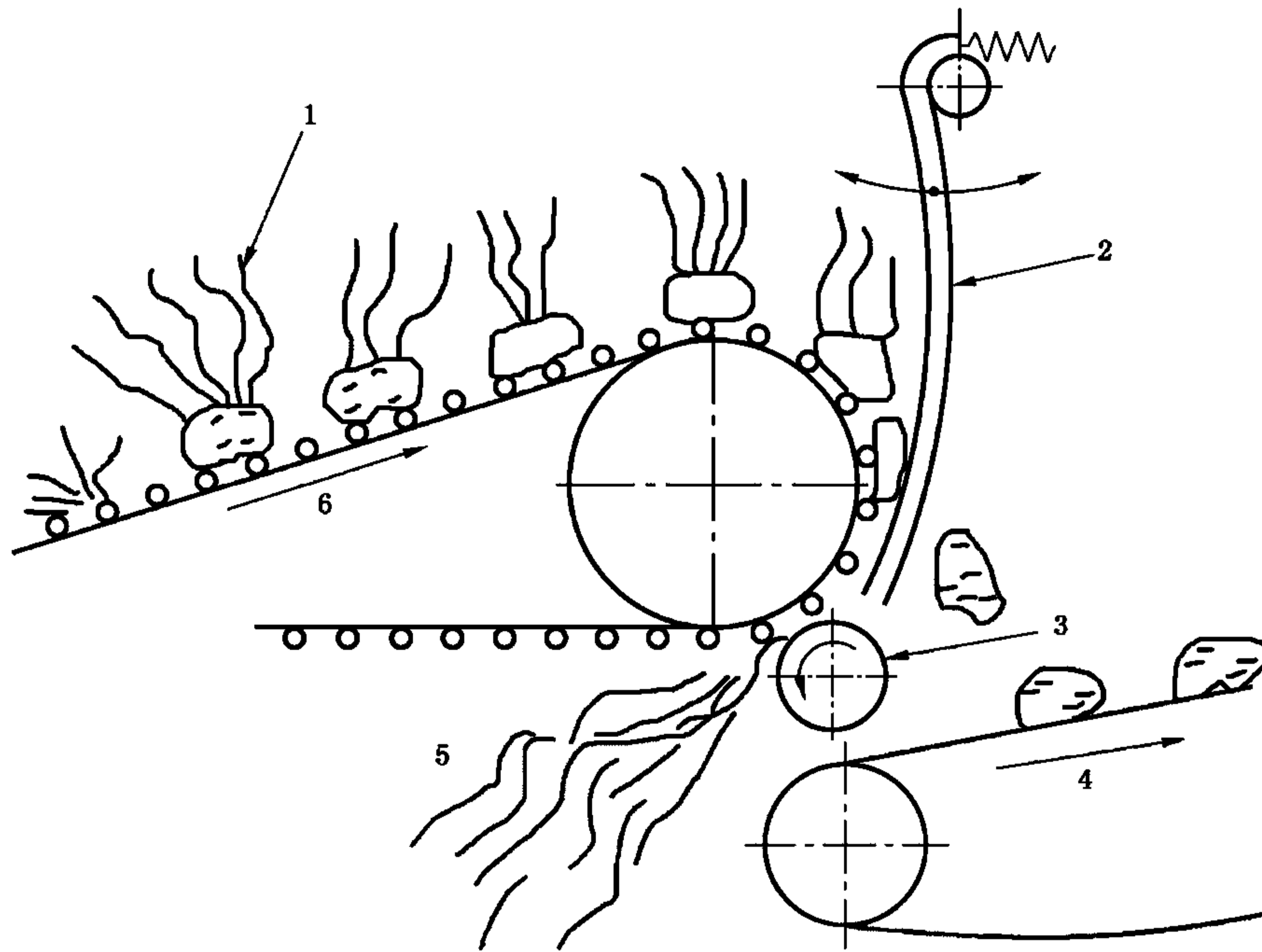
a) 装带式茎叶输送器的茎叶切碎装置



- 1——茎叶切碎器；
- 2——螺旋式茎叶输送机。

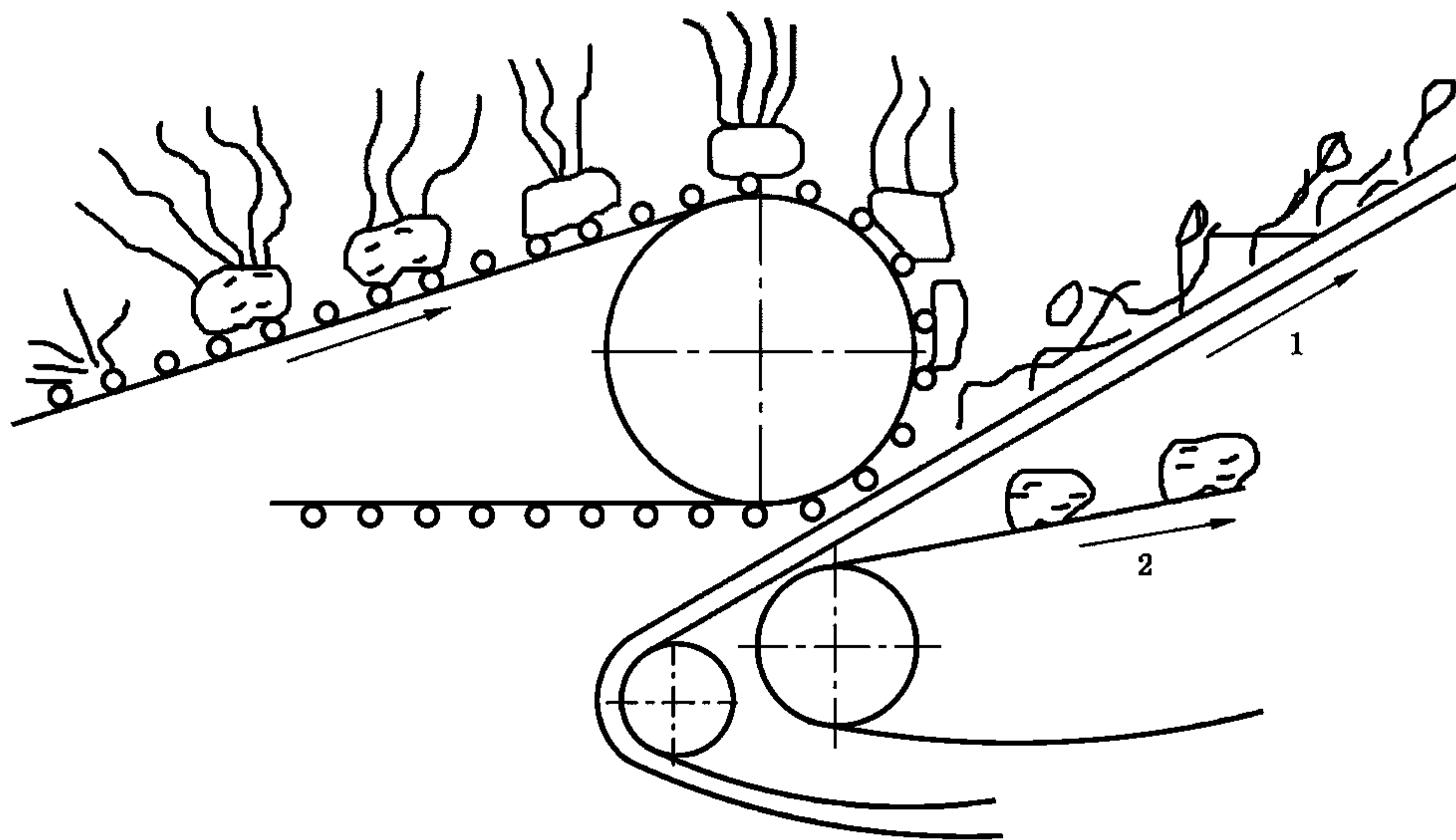
b) 装螺旋式茎叶输送器的茎叶切碎装置

图 B.2 茎叶切碎装置



- 1——茎叶；
- 2——茎叶分离指杆；
- 3——茎叶分离辊；
- 4——输送链；
- 5——抛出的茎叶；
- 6——升运链。

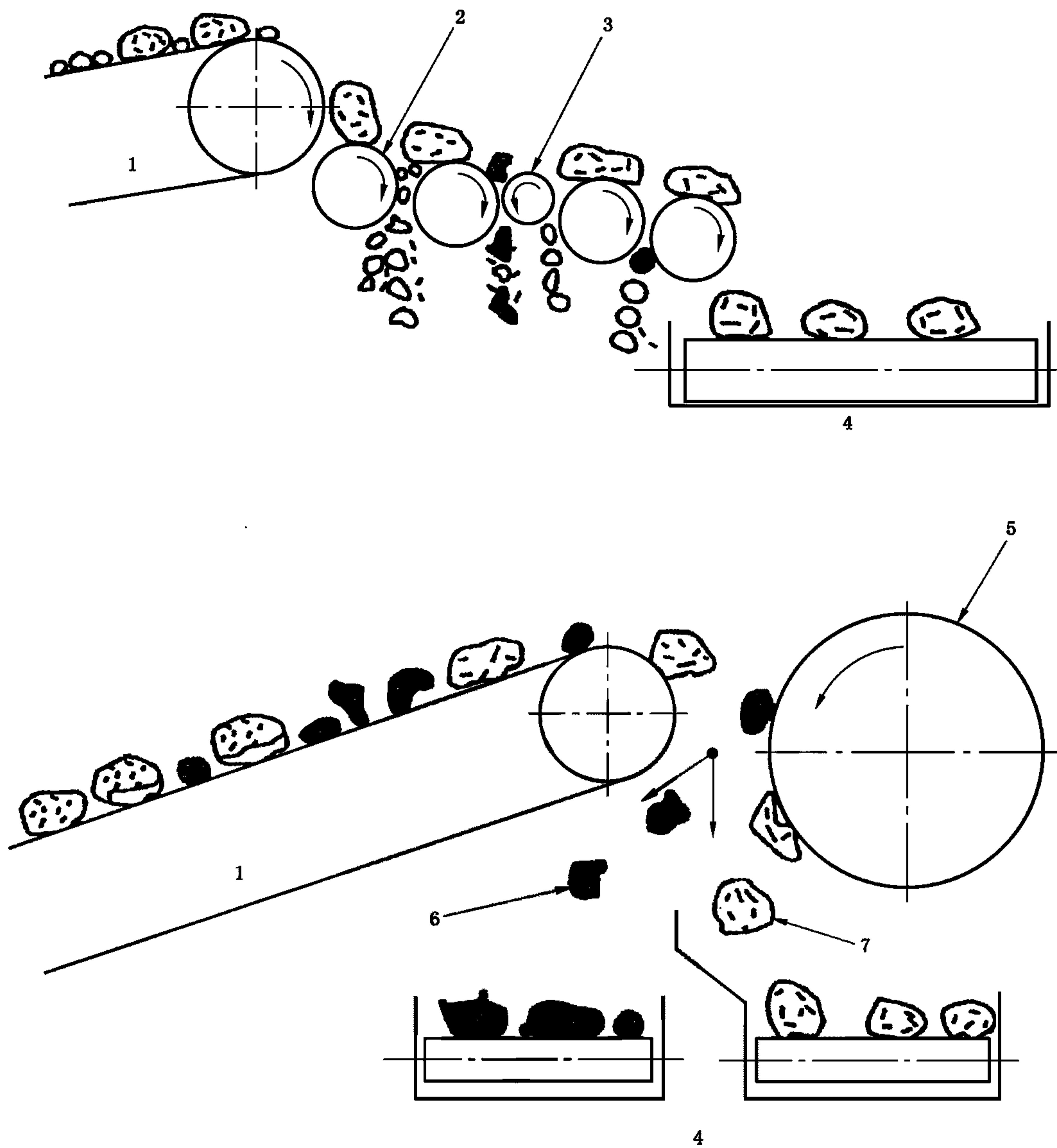
a) 辊式茎叶分离装置



- 1——茎叶分离链；
- 2——输送链。

b) 链式茎叶分离装置

图 B.3 茎叶分离装置



- 1——输送链；
- 2——光滑或螺旋滚筒或星轮；
- 3——除石器；
- 4——输送带；
- 5——铁制滚筒；
- 6——土块或石块；
- 7——马铃薯。

图 B.4 土块和石块清除装置

附 录 C (资料性附录)

农林机械堵塞和清除堵塞有关危险的预防

C.1 概述

农林机械的堵塞会导致很多事故,其中有些事故非常严重,甚至是致命的。至今规定标准的要求以处理因堵塞产生的所有危险是十分困难的,尽管如此,本附录尽可能提供一些信息,以帮助机器设计者改善现状。

预防危险首先应保证不发生堵塞,其次是一旦发生堵塞,应能够安全地清除堵塞。

显然,最优先的措施应在机器设计中采用并提供防止堵塞的使用说明。其次,应随有效的说明书提供安全地清除堵塞的预设规程。

本附录下列条款给出的建议致力于帮助机器的设计者。这些建议不一定同时使用,甚至有些还可能相互冲突。因此,设计者应根据机器的不同功能和安全要求,使用最适合其所设计机器的建议。

C.2 发生堵塞危险的预防

C.2.1 设计原则

本建议目的是使设计的机器在本质上防止堵塞发生。

C.2.1.1 机械法

收获作物时应尽可能保证从作物中清除土壤,以避免输送过多的土壤。保证作物平顺地通过机器而不存在任何障碍,障碍会导致土壤、茎秆、茎叶积聚,尤其在通过清选装置时。要尽可能装设振动装置。从作物中清除的茎秆不要散布在非收获区。要保证操作者在机器作业时易于调整机器设定参数;调整装置的操纵机构应位于在驾驶位置能够操作的位置处;且操纵机构不会处于危险区中。操纵机构应易于操作。

C.2.1.2 提供给操作者的信息

向操作者提供指示堵塞即将发生时信息。指示信息可以是要求增加驱动机器部件的动力,降低输送器的速度等,以使操作者及时调节机器的调整装置来避免堵塞。提供直接或间接的装置(如后视镜、监视器)观测会发生堵塞的位置。

C.2.1.3 伺服(随动)系统

机器中可设置传感器来确定即将发生的堵塞,进而自动调节机器的设定参数以避免堵塞。

C.2.1.4 机器的清理

通过设计机器使机器在使用后能够容易、安全地清理,以避免残余物的积聚导致堵塞。

C.2.2 使用说明

本建议目的是向操作者提供机器使用期间将与堵塞有关的危险降低到最低发生水平的必要信息。

C.2.2.1 在最佳条件下作业,例如:避免在潮湿天气作业。

C.2.2.2 使作业适应现实条件:当天气太湿或茎叶太多时,降低机器运行速度,并调节机器的调整装置。

C.2.2.3 给出备收作物的土壤条件对有效收获是重要的。建议充分松土以减少大的土块,收获时将大土块与根块分离是困难的。

如果收获前茎叶覆盖在地,收获时应保证覆盖的茎叶不会与潮湿土壤混合在一起。

C.2.2.4 因调节错误会经常导致堵塞,因此对所有收获条件(特别是潮湿条件)应提供准确设定的精确信息。

C.2.2.5 向操作者提供培训项目建议。

C.3 堵塞发生时危险的预防

C.3.1 设计原则

本建议目的是使设计的机器在清除堵塞时不会对操作者造成危险。

C.3.1.1 使操作者在驾驶位置处能够清除堵塞:如通过改变机器装置的运动方向,在驾驶位置进行控制清空发生堵塞的地方。

C.3.1.2 如果在驾驶位置不能清除堵塞,操作者应能容易停止动力传动机构。堵塞发生的位置应尽可能的容易接近,且操作者进行清除堵塞作业不会处于不舒服的姿势。为操作者提供清除堵塞使用的工具;尽可能减少清除堵塞的时间。

C.3.1.3 提供安全装置以保证操作者不会使自身处于危险状态:如提供操作者在场显示装置、带防护锁的联锁防护装置等。

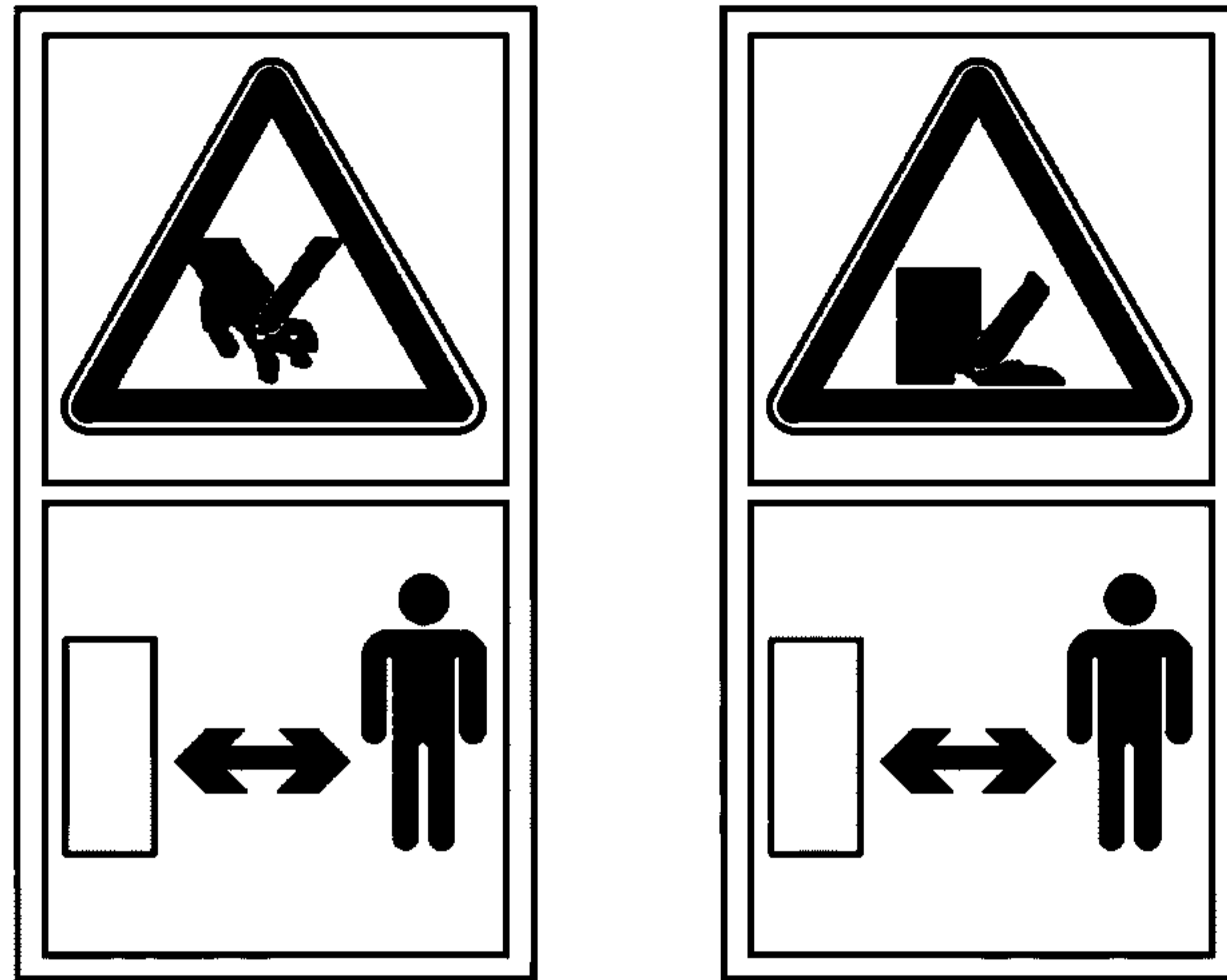
C.3.1.4 如果操作者处于危险中,应使机器上的任何人无论其在何处都可关闭机器,急停装置置于尽可能靠近堵塞区的位置。

C.3.2 使用说明

C.3.2.1 使用说明书中应包含安全的、易实现的清除堵塞的规程,并且指明清除堵塞可使用的工具。

C.3.2.2 向操作者提供有关使用适当的个人防护装备的说明,如穿戴安全靴、手套、束身衣等的说明。

附录 D
(资料性附录)
适用的安全标志示例



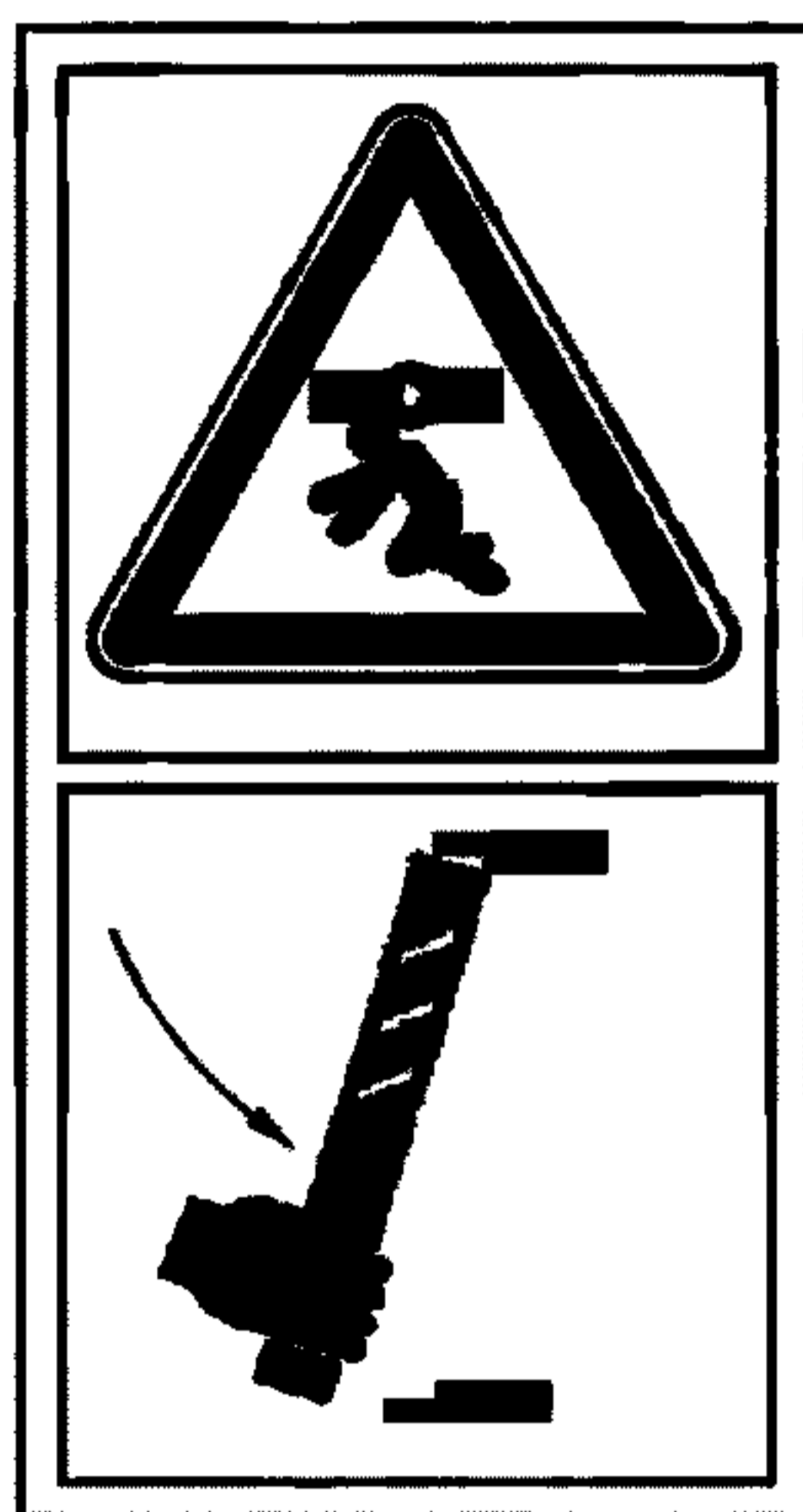
D.1 与茎叶切碎装置保持安全距离——切割危险



D.2 与茎叶切碎装置保持安全距离——抛掷物危险



D.3 与茎叶分离装置保持安全距离



D.4 保养和维修作业前,锁定机械支撑机构

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
农 林 机 械 安 全
第 16 部 分：马 铃 薯 收 获 机
GB 10395.16—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

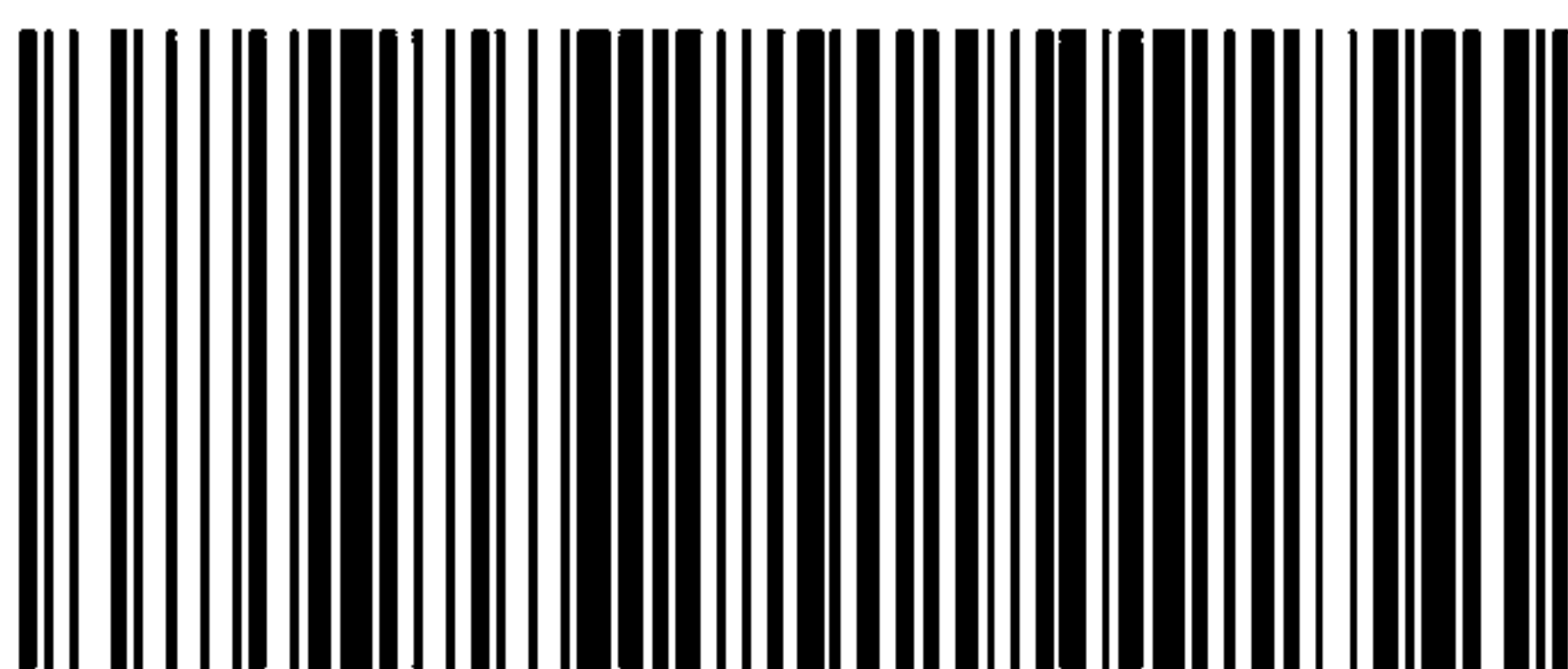
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 39 千字
2011年2月第一版 2011年2月第一次印刷

*

书号：155066·1-41361

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB 10395.16—2010